

# 普通高等学校本科专业设置申请表

## （备案专业适用）

学校名称（盖章）：北京化工大学

学校主管部门：教育部

专业名称：化学工程与工艺

专业代码：081301H

所属学科门类及专业类：工学 化工与制药类

学位授予门类：工学

修业年限：4

申请时间：2014 年 7 月

专业负责人：陈建峰

联系电话：010-64446466

教育部制

## 目 录

1. 普通高等学校增设本科专业基本情况表
2. 学校基本情况表
3. 增设专业的理由和基础
4. 增设专业人才培养方案
5. 专业主要带头人简介
6. 教师基本情况表
7. 主要课程开设情况一览表
8. 其他办学条件情况表
9. 学校近三年新增专业情况表

## 填 表 说 明

- 1.本表适用于普通高等学校增设《普通高等学校本科专业目录》内专业（国家控制布点的专业除外）。
- 2.申请表限用 A4 纸张打印填报并按专业分别装订成册。
- 3.在学校办学基本类型、已有专业学科门类项目栏中，根据学校实际情况在对应的方框中画√。
- 4.本表由申请学校的校长签字报出。
- 5.申请学校须对本表内容的真实性负责。

## 1. 普通高等学校增设本科专业基本情况表

|                                                                                |                                                                                                                                   |                    |                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------|
| 专业代码                                                                           | 081301H                                                                                                                           | 专业名称               | 化学工程与工艺<br>(中法合作办学)                         |
| 修业年限                                                                           | 4                                                                                                                                 | 学位授予门类             | 工学                                          |
| 学校开始举办本科教育的年份                                                                  | 1958 年                                                                                                                            | 现有本科专业<br>(个)      | 49                                          |
| 学校本年度<br>其他拟增设的<br>专业名称                                                        | 高分子材料与工程(中法)<br>生物工程(中法)<br>功能材料(中德)<br>生物技术(中德)<br>制药工程(中德)                                                                      | 本校已设的相近本、专科专业及开设年份 | 化学工程与工艺, 1958<br>环境工程, 1994<br>能源化学工程, 2010 |
| 拟首次招生时间及招生数                                                                    | 2015.9<br>30                                                                                                                      | 五年内计划<br>发展规模      | 60                                          |
| 师范专业标识<br>(师范 S、兼有 J)                                                          |                                                                                                                                   | 所在院系名称             | 中法工程师学院                                     |
| 高等学校专业设置<br>评议专家组织<br>审议意见                                                     | (主任签字)<br><br>年    月    日                                                                                                         | 学校审批意见<br>(校长签字)   | (盖章)<br><br>年    月    日                     |
| 高等学校<br>主管部门形式<br>审核意见(根据<br>是否具备该专业<br>办学条件、申请<br>材料是否真实等<br>给出是否同意<br>备案的意见) | <p style="text-align: center;">该专业已经具备办学条件, 申请材料真实。<br/>同意报教育部备案。</p> <p style="text-align: right;">(盖章)<br/><br/>年    月    日</p> |                    |                                             |

## 2.学校基本情况表

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                           |                        |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------|
| 学校名称                                | 北京化工大学                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 学校地址                      | 北京市朝阳区北三环东路 15 号       |
| 邮政编码                                | 100029                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 校园网址                      | http://www.buct.edu.cn |
| 学校办学<br>基本类型                        | <input checked="" type="checkbox"/> 部委院校 <input type="checkbox"/> 地方院校 <input checked="" type="checkbox"/> 公办 <input type="checkbox"/> 民办 <input type="checkbox"/> 中外合作办学机构                                                                                                                                                                                                                                                                                |                           |                        |
|                                     | <input checked="" type="checkbox"/> 大学 <input type="checkbox"/> 学院 <input type="checkbox"/> 独立学院                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                           |                        |
| 在校本科生总数                             | 14474                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 专业平均年招生规模                 | 77                     |
| 已有专业<br>学科门类                        | <input checked="" type="checkbox"/> 哲学 <input checked="" type="checkbox"/> 经济学 <input checked="" type="checkbox"/> 法学 <input checked="" type="checkbox"/> 教育学 <input checked="" type="checkbox"/> 文学 <input type="checkbox"/> 历史学<br><input checked="" type="checkbox"/> 理学 <input checked="" type="checkbox"/> 工学 <input type="checkbox"/> 农学 <input type="checkbox"/> 医学 <input checked="" type="checkbox"/> 管理学 <input checked="" type="checkbox"/> 艺术学 |                           |                        |
| 专任教师<br>总数（人）                       | 1083                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 专任教师中副教授及以上<br>职称教师数及所占比例 | 701 人，<br>64.7%        |
| 学校简介和<br>历史沿革<br>(300 字以内，<br>无需加页) | <p>北京化工大学创办于 1958 年，原名北京化工学院，是新中国为“培养尖端科学技术所需求的高级化工人才”而创建的一所高水平大学。作为教育部直属的全国重点大学，国家“211 工程”和“985’优势学科创新平台”重点建设院校，肩负着高层次创新人才培养和基础性、前瞻性科学研究以及原创性高新技术开发的使命。</p> <p>学校共设有 12 个学院，全日制本科生 14474 人，全日制研究生 5744 人（其中博士 693 人），高职生 776 人，函授、夜大等继续教育学生 9750 余人，留学生 209 名；有教职工 2050 人，其中专任教师 1083 人，正、副教授 701 人，两院院士 9 人，国家“千人计划”引进专家 2 人，全国杰出专业技术人才 1 人，教育部“长江学者奖励计划”特聘教授 10 人、讲座教授 1 人，“973”首席科学家 4 人，国家杰出青年基金获得者 17 人，教育部跨（新）世纪优秀人才 73 人。</p>                      |                           |                        |

注：专业平均年招生规模=学校当年本科招生数÷学校现有本科专业总数

### 3. 增设专业的理由和基础

(简述学校定位、人才需求、专业筹建等情况)(无需加页)

北京化工大学创办于1958年，是教育部直属全国重点大学，国家“211工程”和国家“985优势学科创新平台”重点建设高校。一直以来，学校高度重视本科教学工作，确立了“培养尖端科学技术发展所需要的高级化工技术人才”为办学宗旨，并坚持“普遍成才，追求卓越”的育人理念。经过半个多世纪的发展，现已成为一所理科基础坚实，工科实力雄厚，经济、管理、文法学科富有特色的多科性大学，为我国化工及其他行业的发展培养了大批优秀人才。

化学工业是我国的支柱产业之一，在国民经济的发展中起着重要作用。随着其他领域高新技术的不断发展，我国的化工产业发展速度惊人，已列为化工产品的生产大国，但是，不属于强国。因此，化学工业正经历着一场深刻的变革，其发达程度已经成为衡量国家工业化和现代化水平的一个重要标志。我国工业化经济的发展很大程度上依赖于工程师的水平，化工企业的现代化水平将建立在工程师的工作水平之上，化工企业的发展离不开国际化，离不开国际化视野的工程师人才，因此迫切需要教育体系的国际化。为此，我校提出依托化学工程学院，在已有化学工程与工艺本科专业的的基础上，增设中法工程师学院的化学工程与工艺专业。

增设中法工程师学院的化学工程与工艺专业符合我国的经济可持续发展需求，符合我校的发展战略规划、发展多学科交叉的需求，更符合社会对化工安全科研及管理人才的需要。我校坚持学习系统的基础理论、训练扎实的实验技能、培育活跃的创新精神之人才培养战略，已经培养出了大批的化工领域所需科学研究、科技开发和生产管理的优秀人才。

化学工程学院现设有化学工程与技术一级学科博士点(含化学工程、化学工艺、工业催化、应用化学、生物化工5个二级学科)和环境科学与工程一级学科博士点(含环境工程和环境科学2个二级学科)，设有化学工程和环境工程2个工程硕士专业领域，设有化学工程与工艺、环境工程和能源化工3个本科专业，形成了化工和环境学科学士-硕士-博士完整的人才培养体系。

化学工程学院坚持教育改革与创新，构建高水平的人才培养体系。目前拥有国家化学工程教学团队、国家级“化学化工教学实验示范中心”和北京市高等学校“化工实验教学示范中心”。经过多年的建设，化学工程与工艺成为国家级特色专业、能源化

学工程成为首批国家战略性新兴产业本科专业和国家级特色专业、环境工程专业成为北京市特色专业。学院十分重视教学研究，近年来承担省部级教改立项5项，获得国家及省部级教育教学成果奖12项。建设国家精品课程2门、北京市精品课程3门。出版“十一五”国家规划教材、教育部精品教材和北京市精品教材10部。

化学工程学院以国家重大需求为牵引，构建了具有学科前沿性和交叉性为特征的“基础研究-技术创新-工程化应用”三位一体的创新研究体系，拥有国内一流水平的研究平台和基地，建有当前全国化工学科唯一的国家自然科学基金委创新研究群体，合作建有“有机无机复合材料国家重点实验室和化工资源有效利用国家重点实验室”，以及教育部超重力工程研究中心、北京市高校环境污染控制与资源化工工程研究中心和膜分离过程与技术北京市重点实验室等。近年来，学院主持国家“973”、“863”、国家科技支撑计划、国家自然科学基金重大、重点和面上项目百余项，年科研到款经费达8000万元以上，年发表SCI收录文章170多篇，年申请国际、国内专利40余项，先后获得国家技术发明奖、国家科技进步奖、教育部和北京市级奖励20余项。学院在化学工程、化学工艺、工业催化、纳米材料与技术、能源化工、资源化工、环境工程、应用化学等领域拥有很强的教学、科研实力，成为国家化工高等科技人才培养、科学研究和技术开发的重要基地。

化学工程与工艺专业依托学科“化学工程与技术”是国家首批一级重点学科，是国家“211工程”和国家“优势学科创新平台”建设的重点学科，享誉国内外。以“大化工”（石油化工、精细化工、能源化工、生物化工、煤化工、制药和新材料合成等）过程工程和产品工程的科学技术为核心，着重培养学生的基础理论、技能、科研与工程创新以及管理能力，注重综合素质和创新精神的培养，信息化带动教学内容现代化，计算机辅助设计贯穿于专业教学的各个环节。本专业是校级重点建设专业，无论是专业建设特色、工程教育成效，还是人才培养模式改革，在国内外均享有较高声誉。本专业2007年被评定为教育部特色专业建设点，2008年被评定为北京市特色专业建设点，2007和2013年分别通过了教育部工程教育专业认证，2010年入选教育部“卓越工程师计划”，依托本专业建设的“高等化工复合型工程人才培养模式试验区”，2009年被评定为北京市人才培养模式创新试验区。化学工程与工艺专业具有很好的发展基础和强势发展，在国家“化学工程与技术”一级重点学科支撑，正朝着国内一流、国际上有影响、特色鲜明的示范专业方向快速发展。本专业与多所国际知名大学和研究机构建立了密切的学术与科研合作关系；包括，University of California, Washington State

University, Case Western Reserve University, University of Washington, Delft University of Technology, University of New South Wales, University of Strathclyde, 香港理工大学, 日本福井大学等高校, 以及美国陶氏化学、德国巴斯夫、新加坡纳米科技有限公司等多家国际跨国公司。此外, 本专业还开展有Summer School计划, 组织学生短期出国访问国外知名高校, 如剑桥大学、帝国理工大学、拉夫堡大学等。

化学工程与工艺专业拥有比较强大的教师队伍, 中国科学院院士1人, “长江学者奖励计划”特聘教授2人, 国家自然科学基金杰出青年基金获得者4人, “国家级高等学校教学名师奖”获得者1人, “北京市级高等学校教学名师奖”获得者4人, 教育部(跨)新世纪优秀人才培养计划入选者14人, 北京市科技新星12人, 拥有国家级化学工程教学团队, 全国高校化学工程与技术学科中第一个国家自然科学基金委创新研究群体, 教育部“长江学者和创新团队发展计划”创新团队1个。本专业教学和科研人员共71人, 其中教授(或研究员)27人, 副教授(或高级工程师)20人, 具有博士以上学历教师47人, 占本专业教师总人数的65%; 具有硕士学历的教师13人, 占本专业教师总人数的18%; 具有海外留学经历的教师25人, 占本专业教师总人数的35%。

法国化学工程师学校联盟是培养化工领域精英人才的工程师摇篮, 属于法国的精英教育, 已为法国及世界化学化工企业培养了许多优秀的人才, 法国工程师学院的毕业生有着很高的就业率和社会地位。中法工程师学院的建立将有利于学校借鉴法国工程师教育体系, 促进学校本科教学改革和提高专业硕士学位教育。

中法工程师学院的化学工程与工艺专业定位是: 具备化学、化学工程与技术方面的基础知识, 基本理论和基本技能, 具有高度的社会责任感和良好的职业道德, 良好的人文社会科学素养和健康的身心素质, 具有创新意识和较强实际能力, 能够从事化学工业领域的工程设计、技术开发、工厂操作安全与技术管理、科学研究等工作且具有国际视野的应用型工程师人才。

基于现有化学工程与工艺优势专业的教学基础、教学条件和教师队伍, 以及法国工程师学院的协助, 新增中法工程师学院的化学工程与工艺专业将会培养出适合我国化工行业发展需求并且具备国际化视野的高水平的工程师队伍, 使我国化学工业的现状得到尽快改善, 促进经济发展的持续性。

## 4. 增设专业人才培养方案

(包括培养目标、基本要求、修业年限、授予学位、主要课程设置、主要实践性教学环节和主要专业实验、教学计划等内容)(如需要可加页)

详见附件《北京化工大学化学工程与工艺专业(中法合作办学)培养方案》。

## 5. 专业主要带头人简介

(1)

|                                          |     |                       |            |           |        |        |         |
|------------------------------------------|-----|-----------------------|------------|-----------|--------|--------|---------|
| 姓名                                       | 陈建峰 | 性别                    | 男          | 专业技术职务    | 教授     | 第一学历   | 博士      |
|                                          |     | 出生年月                  | 1965.8.29  | 行政职务      | 院长     | 最后学历   | 博士      |
| 第一学历和最后学历毕业时间、学校、专业                      |     | 1994.7 毕业于浙江大学化学工程学院  |            |           |        |        |         |
| 主要从事工作与研究方向                              |     | 过程强化技术，纳米材料的制备，化学反应工程 |            |           |        |        |         |
| 本人近三年的主要成就                               |     |                       |            |           |        |        |         |
| 在国内外重要学术刊物上发表论文共 78 篇； 出版专著（译著等） 部。      |     |                       |            |           |        |        |         |
| 获教学科研成果奖共 2 项； 其中：国家级 1 项， 省部级 1 项。      |     |                       |            |           |        |        |         |
| 目前承担教学科研项目共 3 项； 其中：国家级项目 1 项，省部级项目 2 项。 |     |                       |            |           |        |        |         |
| 近三年拥有教学科研经费共 820 万元， 年均 273 万元。          |     |                       |            |           |        |        |         |
| 近三年给本科生授课（理论教学）共 96 学时； 指导本科毕业设计共 17 人次。 |     |                       |            |           |        |        |         |
| 最具代表性的教学科研成果（4 项以内）                      | 序号  | 成果名称                  | 等级及签发单位、时间 |           |        | 本人署名位次 |         |
|                                          | 1   | 旋转填充床反应器强化新技术         | 国家二等奖      |           |        | 北京化工大学 |         |
|                                          | 2   | 光电功能薄膜及其应用性能基础研究      | 中国石化协会二等奖  |           |        | 北京化工大学 |         |
| 目前承担的主要教学科研项目（4 项以内）                     | 序号  | 项目名称                  | 项目来源       | 起讫时间      | 经费     | 本人承担工作 |         |
|                                          | 1   | 过程强化创新群体              | 国家基金       | 2011-2015 | 600 万元 | 负责     |         |
|                                          | 2   | 化学工程与工艺技术研究进展与趋势      | 中国石化       | 2013-2023 | 30 万元  | 负责     |         |
|                                          | 3   | 超重力技术在溶剂法环己酮肟重排中的应用   | 石炼化        | 2011-2015 | 190 万元 | 负责     |         |
| 目前承担的主要教学工作（5 门以内）                       | 序号  | 课程名称                  | 授课对象       | 人数        | 学时     | 课程性质   | 授课时间    |
|                                          | 1   | 化学反应工程（英语）            | 本科生大三      | 89        | 48     | 必修课    | 每学年第一学期 |
|                                          | 2   | 现代化工技术选讲              | 本科生大一      | 260       | 4      | 必修课    | 每学年第二学期 |
| 教学管理部门审核意见                               |     | 情况属实。<br>签章           |            |           |        |        |         |

注：填写三至五人，只填本专业专任教师，每人一表。

## 专业主要带头人简介

(2)

|                                          |     |                                                                         |                                        |                 |     |        |        |
|------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------|-----|--------|--------|
| 姓名                                       | 李建伟 | 性别                                                                      | 男                                      | 专业技术职务          | 教授  | 第一学历   | 学士     |
|                                          |     | 出生年月                                                                    | 1964.05                                | 行政职务            | 副院长 | 最后学历   | 博士     |
| 第一学历和最后学历毕业时间、学校、专业                      |     | 第一学历：郑州工学院，1984 年 7 月毕业，无机化工，学士<br>最后学历：北京化工大学，1998 年 12 月毕业，化学工程与技术，博士 |                                        |                 |     |        |        |
| 主要从事工作与研究方向                              |     | 主要从事教学和科研工作。教学：专业核心课程教学、教学管理。科研：工业催化、化学反应工程、化学工艺                        |                                        |                 |     |        |        |
| 本人近三年的主要成就                               |     |                                                                         |                                        |                 |     |        |        |
| 在国内外重要学术刊物上发表论文共 10 篇； 出版专著（译著等） 2 部。    |     |                                                                         |                                        |                 |     |        |        |
| 获教学科研成果奖共 4 项；其中：国家级 1 项， 省部级 3 项。       |     |                                                                         |                                        |                 |     |        |        |
| 目前承担教学科研项目共 4 项；其中：国家级项目 1 项，省部级项目 3 项。  |     |                                                                         |                                        |                 |     |        |        |
| 近三年拥有教学科研经费共 350 万元， 年均 113 万元。          |     |                                                                         |                                        |                 |     |        |        |
| 近三年给本科生授课（理论教学）共 152 学时；指导本科毕业设计共 22 人次。 |     |                                                                         |                                        |                 |     |        |        |
| 最具代表性的教学科研成果（4 项以内）                      | 序号  | 成果名称                                                                    | 等级及签发单位、时间                             |                 |     | 本人署名位次 |        |
|                                          | 1   | 依托学科优势，构建创新型高等化工工程技术人才培养体系的探索与实践                                        | 第七届北京市教育教学优秀成果奖，二等奖，北京市人民政府，2013 年 9 月 |                 |     | 第一     |        |
|                                          | 2   | 构建高等化工创新型工程人才培养体系的研究与实践                                                 | 第六届北京市教育教学优秀成果奖，一等奖，北京市人民政府，2009 年 5 月 |                 |     | 第一     |        |
|                                          | 3   | 第五届北京市高等学校教学名师奖                                                         | 北京市教育委员会，2009 年 9 月                    |                 |     | 第一     |        |
|                                          | 4   | 构建国际实质等效的化工专业认证标准，提升化工高等教育国际竞争力                                         | 国家教学成果奖，一等奖，2014 年 7 月                 |                 |     | 联合申报   |        |
| 目前承担的主要教学科研项目（4 项以内）                     | 序号  | 项目名称                                                                    | 项目来源                                   | 起讫时间            |     | 经费     | 本人承担工作 |
|                                          | 1   | 化工专业卓越工程师计划                                                             | 教育部                                    | 2010.12—1014.12 |     | 150 万元 | 负责人    |
|                                          | 2   | 化学反应工程视频公开课                                                             | 学校                                     | 2014.07-2014.12 |     | 5 万元   | 负责人    |
|                                          | 3   | Fe-ZSM-5 分子筛上 N <sub>2</sub> O 一步氧化苯制苯酚瞬态动力学特性分析及其模型                    | 教育部                                    | 2013.01-2015.12 |     | 12 万元  | 负责人    |

|                   |    |                                                                                       |              |                 |           |           |            |  |
|-------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------|-----------|-----------|------------|--|
|                   |    | 化研究                                                                                   |              |                 |           |           |            |  |
|                   | 4  | YS-8810 银催化剂<br>宏观动力学研究                                                               | 中石化          | 2013.10—2014.12 |           | 50 万<br>元 | 负责人        |  |
| 目前承担的主要教学工作（5门以内） | 序号 | 课程名称                                                                                  | 授课对象         | 人数              | 学时        | 课程性质      | 授课时间       |  |
|                   | 1  | 化学反应工程                                                                                | 化学工程与工艺专业，本科 | 120-150 人/年     | 48h 和 56h | 专业核心课程    | 每学年第一学期    |  |
|                   | 2  | 多相催化动力学理论与实践                                                                          | 化学工程与技术，研究生  | 40-75 人/年       | 40h       | 研究生学位课    | 每学年第二学期    |  |
|                   | 3  | 毕业设计（论文）                                                                              | 化学工程与工艺专业，本科 | 6-8 人/年         | 20 周      | 专业必修      | 每学年第二学期    |  |
|                   | 4  | 生产实习                                                                                  | 化学工程与工艺专业，本科 | 30 人            | 2 周       | 专业必修      | 2014 年第一学期 |  |
| 教学管理部门<br>审核意见    |    | 情况属实。<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><div style="text-align: right;">签章</div> |              |                 |           |           |            |  |

## 专业主要带头人简介

(3)

|                                                |    |                                                  |                               |        |                 |        |              |
|------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------|-------------------------------|--------|-----------------|--------|--------------|
| 姓名                                             | 刘伟 | 性别                                               | 女                             | 专业技术职务 | 教授              | 第一学历   | 本科           |
|                                                |    | 出生年月                                             | 1962.3.9                      | 行政职务   | 化 工 原 理<br>支部书记 | 最后学历   | 硕 士 研<br>究 生 |
| 第一学历和最后学历毕业时间、学校、专业                            |    | 1984.7 毕业于大连工学院无机化工专业<br>1990.7 毕业于大连理工大学化学化工专业  |                               |        |                 |        |              |
| 主要从事工作与研究方向                                    |    | 化工原理理论课、化工原理实验、化工原理课程设计教学；<br>工业催化、工业水处理技术等方向的研究 |                               |        |                 |        |              |
| 本人近三年的主要成就                                     |    |                                                  |                               |        |                 |        |              |
| 在国内外重要学术刊物上发表论文共 8 篇； 出版专著（译著等）        部。      |    |                                                  |                               |        |                 |        |              |
| 获教学科研成果奖共    项；其中：国家级    项， 省部级    项。          |    |                                                  |                               |        |                 |        |              |
| 目前承担教学科研项目共    3 项；其中：国家级项目    3 项，省部级项目    项。 |    |                                                  |                               |        |                 |        |              |
| 近三年拥有教学科研经费共 150 万元， 年均    50    万元。           |    |                                                  |                               |        |                 |        |              |
| 近三年给本科生授课（理论教学）共 360 学时；指导本科毕业设计共 12 人次。       |    |                                                  |                               |        |                 |        |              |
| 最具代表性的教学科研成果（4 项以内）                            | 序号 | 成果名称                                             | 等级及签发单位、时间                    |        |                 | 本人署名位次 |              |
|                                                | 1  | 发扬特色，锐意创新，构建先进教学平台，全面提高化工原理教学质量                  | 国家级教学成果二等奖，教育部，2005 年         |        |                 | 第二完成人  |              |
|                                                | 2  | 《化工原理》(第三版)                                      | “十二五”国家级规划教材教育部，2013.9        |        |                 | 副主编    |              |
|                                                | 3  | 北京市教学名师                                          | 北京市教育委员会，2014.7               |        |                 | 独立     |              |
|                                                | 4  | 《化工原理》获中国石油和化学工业优秀出版物奖                           | (教材奖)二等奖，中国石油和化学工业联合会，2011.12 |        |                 | 副主编    |              |
| 目前承担的主                                         | 序号 | 项目名称                                             | 项目来源                          | 起讫时间   | 经费              | 本人承担工作 |              |

|                   |    |                                     |                  |           |     |           |                       |         |
|-------------------|----|-------------------------------------|------------------|-----------|-----|-----------|-----------------------|---------|
| 要教学科研项目（4项以内）     | 1  | 化工原理精品资源课程建设                        | 教育部              | 2013-2016 |     | 10万       | 理论课成建设，教材、课件          |         |
|                   | 2  | 碳纳米管/金属酞菁燃料电池催化剂结构分析与性能研究           | 企业合作（横向）         | 2014-2015 |     | 5         | 负责人。全部工作              |         |
|                   | 3  | H2012038，还原法烟气脱硫脱硝催化制剂制备技术开发        | 企业合作（横向）         | 2012-2014 |     | 13万       | 负责人。全部工作              |         |
|                   | 4  | 2011BAE111300，“天然纤维素清洁制浆集成技术产业化及示范” | “十二五”国家科技部支撑计划项目 | 2011-2016 |     | 100万/615万 | 子项目负责人。工艺设计、实验分析及产品检测 |         |
| 目前承担的主要教学工作（5门以内） | 序号 | 课程名称                                | 授课对象             | 人数        | 学时  | 课程性质      |                       | 授课时间    |
|                   | 1  | 化工原理（上）                             | 本科               | 150       | 56  | 必修        |                       | 每学年第一学期 |
|                   | 2  | 化工原理（下）                             | 本科               | 150       | 56  | 必修        |                       | 每学年第二学期 |
|                   | 3  | 化工原理实验                              | 本科               | 180       | 26  | 必修        |                       | 每学年第一学期 |
|                   | 4  | 化工原理课程设计                            | 本科               | 90        | 30  | 必修        |                       | 每学年第三学期 |
|                   | 5  | 毕业论文（设计）                            | 本科               | 4         | 16周 | 必修        |                       | 每学年第二学期 |
| 教学管理部门审核意见        |    | 情况属实。                               |                  |           |     |           |                       |         |
|                   |    | 签章                                  |                  |           |     |           |                       |         |

## 专业主要带头人简介

(4)

|                                         |     |                                                                                             |                                               |           |         |        |       |
|-----------------------------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------|---------|--------|-------|
| 姓名                                      | 张卫东 | 性别                                                                                          | 男                                             | 专业技术职务    | 教授      | 第一学历   | 本科    |
|                                         |     | 出生年月                                                                                        | 1969年3月                                       | 行政职务      | 发展规划处处长 | 最后学历   | 博士研究生 |
| 第一学历和最后学历毕业时间、学校、专业                     |     | 1991年毕业于清华大学本科，获化学工程和环境工程双学士学位；1996年毕业于清华大学化学工程系，获工学博士学位。                                   |                                               |           |         |        |       |
| 主要从事工作与研究方向                             |     | 长期从事膜分离、萃取、精馏等方面的科学研究工作。主要研究方向包括膜吸收/膜萃取过程中的传质机理研究、中空纤维更新液膜技术实现同级萃取-反萃过程、反应-萃取耦合过程的研究、膜反应器等。 |                                               |           |         |        |       |
| 本人近三年的主要成就                              |     |                                                                                             |                                               |           |         |        |       |
| 在国内外重要学术刊物上发表论文共 11 篇； 出版专著（译著等） 1 部。   |     |                                                                                             |                                               |           |         |        |       |
| 获教学科研成果奖共 3 项；其中：国家级 0 项， 省部级 3 项。      |     |                                                                                             |                                               |           |         |        |       |
| 目前承担教学科研项目共 1 项；其中：国家级项目 1 项，省部级项目 0 项。 |     |                                                                                             |                                               |           |         |        |       |
| 近三年拥有教学科研经费共 10 万元， 年均 3 万元。            |     |                                                                                             |                                               |           |         |        |       |
| 近三年给本科生授课（理论教学）共 395 学时；指导本科毕业设计共 9 人次。 |     |                                                                                             |                                               |           |         |        |       |
| 最具代表性的教学科研成果（4项以内）                      | 序号  | 成果名称                                                                                        | 等级及签发单位、时间                                    |           |         | 本人署名位次 |       |
|                                         | 1   | 大学生课外科技活动与创新能力培养                                                                            | 中国化工教育科学研究成果奖二等奖，中国石油和化工工业联合会、中国化工教育协会，2011 年 |           |         | 2      |       |
|                                         | 2   | 《化工过程分析与合成》课程大作业实践                                                                          | 中国化工教育科学研究成果奖三等奖，中国石油和化工工业联合会、中国化工教育协会，2011 年 |           |         | 3      |       |
|                                         | 3   | 面向国际化的化工类本科教学体系研究与实践                                                                        | 中国化工教育科学论文 二等奖，中国石油和化工工业联合会、中国化工教育协会，2011 年   |           |         | 2      |       |
| 目前承担的主要教学科研项目（4项以内）                     | 序号  | 项目名称                                                                                        | 项目来源                                          | 起讫时间      | 经费      | 本人承担工作 |       |
|                                         | 1   | 环境湿度对 PTFE 覆膜滤料除尘性能的影响及其强化研究                                                                | 国家自然科学基金项目                                    | 2013-2016 | 80 万元   | 负责     |       |
|                                         | 2   | 微流控技术制备单分散纳米微球                                                                              | 北京市教委                                         | 2011-2012 | 68.3 万元 | 负责     |       |

|                    |    |                                                 |            |           |    |       |         |
|--------------------|----|-------------------------------------------------|------------|-----------|----|-------|---------|
|                    | 3  | 二氧化碳膜法吸收捕集过程基础研究及新型吸收剂开发                        | 北京市自然科学基金  | 2012-2014 |    | 40 万元 | 负责      |
|                    | 4  | 膜吸收近膜壁面处的传质行为及其传质强化手段研究                         | 国家自然科学基金项目 | 2011-2013 |    | 34 万元 | 负责      |
| 目前承担的主要教学工作（5 门以内） | 序号 | 课程名称                                            | 授课对象       | 人数        | 学时 | 课程性质  | 授课时间    |
|                    | 1  | 化工过程分析与合成                                       | 本科生        | 165       | 48 | 专业基础课 | 每学年第二学期 |
| 教学管理部门审核意见         |    | 情况属实。<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br>签章 |            |           |    |       |         |

注：填写三至五人，只填本专业专任教师，每人一表。

## 专业主要带头人简介

(5)

|                                         |     |                                                                                                            |            |                 |        |        |        |
|-----------------------------------------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------|--------|--------|--------|
| 姓名                                      | 刘晓林 | 性别                                                                                                         | 女          | 专业技术职务          | 教授     | 第一学历   | 本科     |
|                                         |     | 出生年月                                                                                                       | 1963.11    | 行政职务            | 专业负责人  | 最后学历   | 博士     |
| 第一学历和最后学历毕业时间、学校、专业                     |     | 第一学历：1983年毕业于河北化工学院，无机化工专业，工学学士；<br>最后学历：2001年毕业于清华大学材料科学与工程系，材料学专业，工学博士。                                  |            |                 |        |        |        |
| 主要从事工作与研究方向                             |     | 教学：化工工艺学、化学工程与工艺概论、基本有机化工艺学、化学工程实验设计、文献检索；<br>教学管理：专业负责人工作；<br>研究方向：纳米材料成与应用、有机无机复合材料制备与性能、无机非金属材料成型与性能研究。 |            |                 |        |        |        |
| 本人近三年的主要成就                              |     |                                                                                                            |            |                 |        |        |        |
| 在国内外重要学术刊物上发表论文共 10 篇； 出版专著（译著等） 0 部。   |     |                                                                                                            |            |                 |        |        |        |
| 获教学科研成果奖共 0 项；其中：国家级 项， 省部级 项。          |     |                                                                                                            |            |                 |        |        |        |
| 目前承担教学科研项目共 2 项；其中：国家级项目 2 项，省部级项目 0 项。 |     |                                                                                                            |            |                 |        |        |        |
| 近三年拥有教学科研经费共 67 万元， 年均 22 万元。           |     |                                                                                                            |            |                 |        |        |        |
| 近三年给本科生授课（理论教学）共 192 学时；指导本科毕业设计 18 人次。 |     |                                                                                                            |            |                 |        |        |        |
| 最具代表性的教学科研成果（4项）                        | 序号  | 成果名称                                                                                                       | 等级及签发单位、时间 |                 |        |        | 本人署名位次 |
|                                         | 1   |                                                                                                            |            |                 |        |        |        |
|                                         | 2   |                                                                                                            |            |                 |        |        |        |
| 目前承担的主要教学科研项目（4项以内）                     | 序号  | 项目名称                                                                                                       | 项目来源       | 起讫时间            | 经费     | 本人承担工作 |        |
|                                         | 1   | 高储能 BaTiO <sub>3</sub> /PVDF 电介质的界面设计与极化机理研究                                                               | 国家自然科学基金   | 2011~2013       | 38 万   | 负责人    |        |
|                                         | 2   | 基于陶瓷颗粒结构-功能设计的聚合物基复合材料储能机理研究                                                                               | 国家自然科学基金   | 2014~2018       | 80 万   | 负责人    |        |
|                                         | 3   | 化工专业卓越工程师计划                                                                                                | 教育部        | 2010.12~2014.12 | 150 万元 | 主要参加人员 |        |
| 目前承                                     | 序号  | 课程名称                                                                                                       | 授课对象       | 人数              | 学时     | 课程性质   | 授课时间   |

|                 |                                                                           |           |     |      |     |    |         |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------|-----|------|-----|----|---------|
| 担任的主要教学工作（5门以内） | 1                                                                         | 化学工程与工艺概论 | 本科生 | 297  | 16  | 必修 | 每学年第三学期 |
|                 | 2                                                                         | 化工工艺学     | 本科生 | 123  | 48  | 必修 | 每学年第三学期 |
|                 | 3                                                                         | 基本有机化工工艺学 | 本科生 | 51   | 24  | 选修 | 每学年第一学期 |
|                 | 4                                                                         | 化学工程实验设计  | 本科生 | 57   | 24  | 选修 | 每学年第一学期 |
|                 | 5                                                                         | 毕业论文（设计）  | 本科生 | 6人/年 | 16周 | 必修 | 每学年第二学期 |
| 教学管理部门审核意见      | 情况属实。<br><br><br><br><br><br><br><div style="text-align: right;">签章</div> |           |     |      |     |    |         |

注：填写三至五人，只填本专业专任教师，每人一表。

## 6. 教师基本情况表

| 序号 | 姓名  | 性别 | 年龄 | 专业技术职务 | 第一学历毕业学校、专业、学位     | 最后学历毕业学校、专业、学位    | 现从事专业 | 拟任课程         | 专职/兼职 |
|----|-----|----|----|--------|--------------------|-------------------|-------|--------------|-------|
| 1  | 蔡子琦 | 男  | 29 | 讲师     | 北京化工大学，化学工程与工艺，学士  | 北京化工大学，化学工程，博士    | 化学工程  | 化工计算机数据与图形处理 | 专职    |
| 2  | 曹仲义 | 男  | 55 | 高级工程师  | 北京化工大学，化学工程，学士     | 北京化工学院夜大学，化学工程，学士 | 化学工程  | 化工原理实验       | 专职    |
| 3  | 陈建峰 | 男  | 49 | 教授     | 浙江大学，化学工程，学士       | 浙江大学，化学工程，博士      | 化学工程  | 化学反应工程       | 专职    |
| 4  | 陈晓春 | 男  | 51 | 教授     | 北京化工大学，化学工程，学士     | 北京化工大学，化学工程，博士    | 化学工程  | 化工专业实验       | 专职    |
| 5  | 程道建 | 男  | 33 | 副教授    | 北京化工大学，计算机科学与技术，学士 | 北京化工大学，化学工程，博士    | 化学工程  | 化工专业英语       | 专职    |
| 6  | 丁文明 | 男  | 49 | 副教授    | 大庆石油学院，石油炼制，学士     | 清华大学，环境工程，博士      | 环境工程  | 化学工艺学        | 专职    |
| 7  | 冯流  | 男  | 46 | 教授     | 吉林大学，环境化学，学士       | 南京大学，环境工程，博士      | 环境工程  | 环境工程基础       | 专职    |

|    |     |   |    |      |                   |                                           |      |                  |    |
|----|-----|---|----|------|-------------------|-------------------------------------------|------|------------------|----|
| 8  | 高正明 | 男 | 51 | 教授   | 江苏化工学院，基本有机化工，学士  | 北京化工大学，化学工程，博士                            | 化学工程 | 混合原理及设备          | 专职 |
| 9  | 黄崇品 | 男 | 40 | 副研究员 | 抚顺石油学院，石油加工，学士    | 石油大学，化学工程，博士                              | 工业催化 | 生物质转化工程          | 专职 |
| 10 | 黄世萍 | 男 | 52 | 教授   | 宜春学院，化学，学士        | 中科院上海冶金研究所，化学工程，博士                        | 化学工程 | 生产实习             | 专职 |
| 11 | 纪培军 | 女 | 45 | 教授   | 西安空军导弹学院，化学工程，学士  | 荷兰 Delft University of Technology，化学工程，博士 | 化学工程 | 化工设计             | 专职 |
| 12 | 贾志刚 | 男 | 45 | 副教授  | 大连理工大学、化工机械、学士    | 北京航空航天大学、流体力学、博士                          | 化工设计 | 化工计算机数据与图形处理     | 专职 |
| 13 | 金君素 | 女 | 44 | 教授   | 河北科技大学，化工工艺，学士    | 北京化工大学，化学工程，博士                            | 化学工程 | 传递过程原理、化学工程实践与研讨 | 专职 |
| 14 | 雷志刚 | 男 | 41 | 教授   | 武汉工程大学，精细化工，学士    | 清华大学，化学工程，博士                              | 化学工程 | 化工节能原理与技术        | 专职 |
| 15 | 李群生 | 男 | 51 | 研究员  | 河北工业大学，化工机械，学士    | 北京化工大学，化学工程，博士                            | 化学工程 | 化工设计理论与实践        | 专职 |
| 16 | 李志鹏 | 男 | 36 | 讲师   | 北京化工大学，化工设备与机械，学士 | 北京化工大学，化学工程，博士                            | 化学工程 | VB 语言程序设计        | 专职 |

|    |     |   |    |      |                     |                       |      |                |    |
|----|-----|---|----|------|---------------------|-----------------------|------|----------------|----|
| 17 | 林爱军 | 男 | 40 | 副教授  | 山东农业大学, 农业环境保护, 学士  | 中科院生态环境研究中心, 环境工程, 博士 | 环境工程 | 可再生能源概论        | 专职 |
| 18 | 刘大欢 | 男 | 34 | 副教授  | 北京化工大学, 化学工程, 学士    | 北京化工大学, 化学工程, 博士      | 化学工程 | 认识实习           | 专职 |
| 19 | 刘辉  | 男 | 50 | 教授   | 天津大学, 化学工程, 学士      | 天津大学, 化学工程, 博士        | 化学工程 | 传递过程原理         | 专职 |
| 20 | 刘君腾 | 男 | 32 | 副教授  | 北京化工大学, 化学工程与工艺, 学士 | 北京化工大学, 化学工程, 博士      | 化学工程 | 现代分离技术         | 专职 |
| 21 | 刘清雅 | 女 | 39 | 见习教授 | 太原理工大学, 高分子, 学士     | 中科院山西煤化所, 化学工艺, 博士    | 化学工艺 | 化工工艺学          | 专职 |
| 22 | 刘伟  | 男 | 52 | 教授   | 大连工学院, 无机化工, 学士学位   | 大连理工大学, 化学工程, 硕士学位    | 化学工程 | 化工设计理论与实践、化工原理 | 专职 |
| 23 | 刘晓林 | 女 | 51 | 教授   | 河北化工学院, 无机化工, 学士    | 清华大学, 无机非金属, 博士       | 化学工程 | 化工工艺学          | 专职 |
| 24 | 刘研萍 | 女 | 42 | 副教授  | 辽宁工程技术大学, 环境工程, 学士  | 哈尔滨工业大学, 环境工程, 博士     | 环境工程 | 环境工程基础         | 专职 |
| 25 | 刘志明 | 男 | 40 | 副教授  | 济南大学, 应用化学, 学士      | 清华大学, 环境科学与工程, 博士     | 化学工艺 | 大气污染催化控制技术     | 专职 |

|    |     |   |    |          |                               |                              |      |              |     |
|----|-----|---|----|----------|-------------------------------|------------------------------|------|--------------|-----|
| 26 | 马鑫  | 男 | 43 | 讲师       | 郑 州 工 学<br>院，机械设<br>计，学士      | 北京化工大学，<br>机械工程，硕士           | 化工机械 | 化工原理课<br>程设计 | 专 职 |
| 27 | 密建国 | 男 | 46 | 研究员      | 中北大学，<br>化学工程，<br>学士          | 清华大学，化学<br>工程，博士             | 化学工程 | 化工应用数<br>学   | 专 职 |
| 28 | 屈一新 | 男 | 50 | 教授       | 武汉大学，<br>数学，学士                | 北京化工大学，<br>化学工程，博士           | 化学工程 | 应用软件实<br>践   | 专 职 |
| 29 | 宋云华 | 男 | 44 | 副教授      | 北 京 化 工 大<br>学，化工机械<br>与设备，学士 | 化工部化工机械<br>研究院，化工过<br>程机械，硕士 | 化学工程 | 化工设备设<br>计基础 | 专 职 |
| 30 | 孙建军 | 男 | 50 | 副教授      | 郑州轻工业<br>学院，精细<br>化工，学士       | 西安交通大学，<br>化学工程，博士           | 化学工程 | 仿真实习         | 专 职 |
| 31 | 陶霞  | 女 | 45 | 教授       | 内 蒙 古 大<br>学，化学，<br>学士        | 内蒙古大学，化<br>学，博士              | 化学工艺 | 太阳能利用<br>技术  | 专 职 |
| 32 | 涂伟霞 | 女 | 40 | 副研究<br>员 | 兰州大学，<br>放射化学，<br>学士          | 兰州大学，化学<br>工程，博士             | 化学工程 | 精细化工导<br>论   | 专 职 |
| 33 | 王健红 | 男 | 56 | 教授       | 清华大学，<br>化学工程，<br>学士          | 清华大学，化学<br>工程，硕士             | 化学工程 | 化工系统工<br>程   | 专 职 |
| 34 | 王景德 | 男 | 42 | 讲师       | 北京化工大<br>学，化学工<br>程，学士        | 北京化工大学，<br>化学工程，硕士           | 化学工程 | 环境设备基<br>础   | 专 职 |

|    |     |   |    |          |                               |                            |                |                     |    |
|----|-----|---|----|----------|-------------------------------|----------------------------|----------------|---------------------|----|
| 35 | 王水  | 男 | 43 | 副教授      | 郑州大学，<br>化学工程，<br>学士          | 天津大学，化学<br>工程，博士           | 化学工程           | 化工原理、<br>化工原理实<br>验 | 专职 |
| 36 | 卫建军 | 女 | 41 | 副教授      | 大连理工大<br>学，煤化工，<br>学士         | 浙江大学，环境<br>工程，博士           | 环境工程           | 环境工程基<br>础          | 专职 |
| 37 | 翁南梅 | 女 | 49 | 讲师       | 联大化学工<br>程学院，化<br>学工程，学<br>士  | 北京化工大学，<br>化学工程，硕士         | 化学工程           | 化工设计理<br>论与实践       | 专职 |
| 38 | 吴慧雄 | 男 | 49 | 副教授      | 北京化工大<br>学、化学工程、<br>学士        | 北京化工大学、<br>化学工程、博士         | 化工过程模<br>型化及模拟 | 应用软件<br>实践          | 专职 |
| 39 | 向阳  | 男 | 42 | 副教授      | 北京化工大<br>学，化学工<br>程，学士        | 北京化工大学，<br>化学工程，硕士         | 化学工程           | 化工原理课<br>程设计        | 专职 |
| 40 | 阳庆元 | 男 | 38 | 研究员      | 北京化工大<br>学，化学工<br>程，学士        | 北京化工大学，<br>化学工程，博士         | 化学工程           | 化工热力<br>学           | 专职 |
| 41 | 银凤翔 | 男 | 39 | 见习教<br>授 | 湘潭大学，<br>化学工程，<br>学士          | 北京化工大学，<br>化学工程，博士         | 化学工艺           | 燃料电池                | 专职 |
| 42 | 于光认 | 男 | 36 | 副教授      | 山东工业大<br>学，化学工<br>程与工艺，<br>学士 | 中科院过程工<br>程研究所，化学<br>工程，博士 | 化学工程           | 生产实习                | 专职 |
| 43 | 余江  | 男 | 44 | 教授       | 安徽阜阳师<br>范学院，化<br>学，学士        | 中科院过程工<br>程研究所，环境<br>工程，博士 | 环境工程           | 产品表征                | 专职 |

|    |     |   |    |        |                   |                  |      |             |    |
|----|-----|---|----|--------|-------------------|------------------|------|-------------|----|
| 44 | 张佳瑾 | 女 | 31 | 讲师     | 北京化工大学，化学工程与工艺，学士 | 北京化工大学，化学工程，博士   | 化学工程 | 化工专业实验      | 专职 |
| 45 | 张傑  | 男 | 36 | 见习副研究员 | 北京化工大学，化学工程与工艺，学士 | 北京化工大学，化学工程，博士   | 工业催化 | 工业催化基础      | 专职 |
| 46 | 张现仁 | 男 | 45 | 教授     | 山东教育学院，物理专业，学士    | 法国里昂高等师范，化学工程，博士 | 化学工程 | 文献检索与科技论文写作 | 专职 |
| 47 | 赵宏  | 男 | 37 | 副研究员   | 中国海洋大学，食品科学与工程，学士 | 北京化工大学，化学工程，博士   | 化学工程 | 气体工业        | 专职 |
| 48 | 郑言贞 | 女 | 33 | 副教授    | 哈尔滨工程大学，环境工程，学士   | 北京化工大学，环境工程，博士后  | 环境工程 | 化学工程实验设计    | 专职 |
| 49 | 仲崇立 | 男 | 48 | 教授     | 北京化工大学，化学工程，学士    | 北京化工大学，化学工程，博士   | 化学工程 | 化工热力学       | 专职 |
| 50 | 邹海魁 | 男 | 41 | 副研究员   | 北京化工大学，化学工程与工艺。学士 | 北京化工大学，化学工程，博士   | 化学工程 | 化工安全        | 专职 |
| 51 | 张卫东 | 男 | 45 | 教授     | 清华大学，化学工程，学士      | 清华大学，化学工程，博士     | 化学工程 | 化工过程分析与合成   | 专职 |

## 7. 主要课程开设情况一览表

| 序号 | 课程名称                                                       | 课程总学时 | 课程周学时 | 授课教师     | 授课学期 |
|----|------------------------------------------------------------|-------|-------|----------|------|
| 1  | Physical Chemistry of Interfaces                           | 36    | 3     | 外教       | 5    |
| 2  | Advanced Organic chemistry                                 | 24    | 3     | 外教       | 5    |
| 3  | Transport Phenomena I: Fluid Mechanics Applied to Chemical | 48    | 3     | 外教       | 5    |
| 4  | 化工原理实验（上）                                                  | 30    | 3     | 王水，曹忠义   | 5    |
| 5  | 化工设备设计基础                                                   | 32    | 3     | 宋云华      | 7    |
| 6  | Separation                                                 | 36    | 3     | 外教       | 7    |
| 7  | 化工原理实验（下）                                                  | 30    | 3     | 刘伟       | 7    |
| 8  | Chemical engineering thermodynamics                        | 48    | 3     | 外教       | 7    |
| 9  | 化学反应工程                                                     | 80    | 3     | 陈建峰，李建伟  | 7    |
| 10 | Chemical engineering project                               | 6     | 3     | 外教       | 7    |
| 11 | Management and Economics I                                 | 40    | 3     | 外教       | 7    |
| 12 | 化工安全工程                                                     | 32    | 3     | 邹海魁      | 7    |
| 13 | 化工过程分析与合成                                                  | 48    | 3     | 张卫东      | 8    |
| 14 | 传递过程原理                                                     | 32    | 3     | 刘辉，金君素   | 8    |
| 15 | 过程控制技术                                                     | 32    | 3     | 机电工程学院教师 | 8    |
| 16 | 化工工艺学                                                      | 48    | 3     | 刘晓林，丁文明  | 8    |
| 17 | Management & economic sciences II                          | 40    | 3     | 外教       | 8    |
| 18 | 化工设计                                                       | 48    | 3     | 纪培军      | 8    |
| 19 | 应用软件实践                                                     | 1 周   | 30    | 屈一新      | 8    |
| 20 | 化工设计理论与实践 I                                                | 2 周   |       | 刘伟       | 9    |
| 21 | 化工设计理论与实践 II                                               | 1 周   |       | 李群生      | 9    |

|    |          |      |  |     |        |
|----|----------|------|--|-----|--------|
| 22 | 化工专业实验   | 2 周  |  | 陈晓春 | 10     |
| 23 | 生产实习     | 3 周  |  | 于光认 | 10     |
| 24 | 毕业设计（论文） | 32 周 |  | 刘晓林 | 10, 11 |

## 8. 其他办学条件情况表

|                   |                   |                 |                     |  |                  |          |         |          |     |
|-------------------|-------------------|-----------------|---------------------|--|------------------|----------|---------|----------|-----|
| 专业名称              |                   | 化学工程与工艺（中法合作办学） |                     |  | 开办经费及来源          |          | 300 万元  |          |     |
| 申报专业副高及以上职称(在岗)人数 |                   | 45              | 其中该专业专职在岗人数         |  | 51               | 其中校内兼职人数 | 18      | 其中校外兼职人数 | 0   |
| 是否具备开办该专业所必需的图书资料 |                   | 是               | 可用于该专业的教学实验设备（千元以上） |  | 240（台/件）         |          | 总价值（万元） |          | 390 |
| 序号                | 主要教学设备名称（限 10 项内） |                 |                     |  | 型号规格             |          | 台(件)    | 购入时间     |     |
| 1                 | 乙苯脱氢制苯乙烯          |                 |                     |  | 自制               |          | 1       | 2012.12  |     |
| 2                 | 吸收实验装置            |                 |                     |  | AES-I, φ100*1000 |          | 7       | 2003.12  |     |
| 3                 | 吸收塔               |                 |                     |  | 自制               |          | 1       | 2001.08  |     |
| 4                 | 精馏实验装置            |                 |                     |  | 自制               |          | 2       | 2003.12  |     |
| 5                 | 螺旋板式换热器           |                 |                     |  | 6B1-0.2/300-6    |          | 1       | 1984.06  |     |
| 6                 | 板式换热器             |                 |                     |  | BR0.05           |          | 1       | 1987.11  |     |
| 7                 | 精馏塔               |                 |                     |  | 自制               |          | 1       | 2004.03  |     |
| 8                 | 结晶器实验装置           |                 |                     |  | 自制               |          | 1       | 2005.09  |     |
| 9                 | 沸腾干燥实验装置          |                 |                     |  | 自制               |          | 4       | 2003.12  |     |
| 10                | 蒸发实验装置            |                 |                     |  | 自制               |          | 1       | 2004.03  |     |
| 备注                |                   |                 |                     |  |                  |          |         |          |     |

注：若为医学类专业应附医疗仪器设备清单。

## 9. 学校近三年新增专业情况表

| 学校近三年（不含本年度）增设专业情况 |         |      |         |         |
|--------------------|---------|------|---------|---------|
| 序 号                | 专 业 代 码 | 本/专科 | 专 业 名 称 | 设 置 年 度 |
| 1                  | 110601  | 本科   | 物流管理    | 2011    |
| 2                  | 050103  | 本科   | 汉语国际教育  | 2012    |
| 3                  | 020305T | 本科   | 金融数学    | 2013    |
| 4                  | 130508  | 本科   | 数字媒体艺术  | 2013    |
| 5                  |         |      |         |         |
| 6                  |         |      |         |         |
| 7                  |         |      |         |         |
| 8                  |         |      |         |         |
| 9                  |         |      |         |         |
| 10                 |         |      |         |         |
| 11                 |         |      |         |         |
| 12                 |         |      |         |         |
| 13                 |         |      |         |         |
| 14                 |         |      |         |         |
| 15                 |         |      |         |         |
| 16                 |         |      |         |         |
| 17                 |         |      |         |         |

## 附件：北京化工大学化学工程与工艺专业（中法合作办学）培养方案

# 化学工程与工艺专业

|      |         |    |         |
|------|---------|----|---------|
| 学科门类 | 工学      | 代码 | 08      |
| 类 别  | 化工与制药类  | 代码 | 0813    |
| 专业名称 | 化学工程与工艺 | 代码 | 081301H |

### 一、专业培养目标及基本要求

化学工程与工艺专业通过认识物理化学分离和化学反应改变原料的状态、微观结构和化学组成的化学加工技术中的物质和能量转化与传递过程的规律，研究有关工程因素对过程和装置的影响，解决工程设计、技术开发、安全操作与控制、综合优化的理论和方法等问题。本专业所依托的化学工程与技术一级学科，不仅是通用的过程工程学科，而且是高新科技和新兴产业的重要支撑学科。

#### 1. 培养目标

培养具备化学、化学工程与技术方面的基础知识，基本理论和基本技能，具有高度的社会责任感和良好的职业道德，良好的人文社会科学素养和健康的身心素质，具有创新意识和较强实际能力，能够从事化学工业领域的工程设计、技术开发、工艺操作、安全生产、技术管理、科学研究等工作且具有国际视野的应用型工程师人才。

#### 2. 基本要求

1. 具有人文社会科学素养、社会责任感和工程职业道德；
2. 具有从事工程工作所需的相关数学、自然科学以及经济和管理知识；
3. 掌握工程基础知识和本专业的基本理论知识，具有系统的工程实践学习经历；了解本专业的前沿发展现状和趋势；
4. 具备设计和实施工程实验的能力，并能够对实验结果进行分析；
5. 掌握基本的创新方法，具有追求创新的态度和意识；具有综合运用理论和技术手段设计系统和过程的能力，设计过程中能够综合考虑经济、环境、法律、安全、健康、伦理等制约因素；
6. 掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法；
7. 了解与本专业相关的职业和行业的生产、设计、研究与开发、环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法律、法规，能正确认识工程对于客观世界和社会的影响；
8. 具有一定的组织管理能力、表达能力和人际交往能力以及在团队中发挥作用的能力；
9. 对终身学习有正确认识，具有不断学习和适应发展的能力；
10. 具有国际视野和跨文化的交流、竞争与合作能力；

### 二、知识体系的基本框架

化学工程与工艺专业知识体系一览表

| 知识体系   | 知识领域  | 核心知识单元                                            | 选修知识单元 |
|--------|-------|---------------------------------------------------|--------|
| 人文社会科学 | 政治、军事 | 中国近现代史纲要、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、马克思主义基本原理、军事理论、军事训练 |        |

|         |             |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                             |
|---------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | 思想品德、法律     | 思想道德修养与法律基础                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                             |
|         | 文学艺术        | 法国文化概论                                                                                                                                                                                                                                                              | 通识教育（文学艺术修养）                                                                                |
|         | 心理健康        | 大学生身心健康                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                             |
| 自然科学    | 数学          | 概率论与数理统计。数学分析（I）、线性代数与解析几何、数学分析（II）、数学分析 III，数学建模与实验，微分方程及其数值解，                                                                                                                                                                                                     | 最优化方法，复变函数与积分变换，离散数学                                                                        |
|         | 物理          | 力学，热学，电学、光学，近代物理                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                             |
|         | 化学          | 物理化学（I，II）、大学化学实验(I、II、III、IV)，无机化学、有机化学，分析化学，仪器分析，生物化学，生物化学实验                                                                                                                                                                                                      |                                                                                             |
| 经济管理    | 经济与管理基础     | Management & Economic Sciences I, II                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                             |
| 外语      |             | 大学英语 C，B，A                                                                                                                                                                                                                                                          | 化工专业英语                                                                                      |
|         | 法语          | 法语(I, II, III, IV, V)，法语强化（I，II）                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                             |
| 计算机信息技术 | 计算机技术       | 大学计算机基础、C语言程序设计、应用软件实践、化工设计理论与实践、化工设计、仿真实习、数学软件，数据库基础，微机接口技术                                                                                                                                                                                                        | VB 语言程序设计、化工计算机数据与图形处理                                                                      |
| 体育      | 体育          | 体育(I) (II) (III) (IV)                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                             |
| 专业基础    | 数学          |                                                                                                                                                                                                                                                                     | 化工应用数学                                                                                      |
|         | 电工          | 应用电工电子学                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                             |
|         | 化工          | 化工原理（上Transport Phenomena I: Fluid Mechanics Applied to Chemical Engineering and Processes，下Separation Process I），Advanced Organic Chemistry、Physical Chemistry of Interfaces，Chemical engineering thermodynamics、化工原理实验、传递过程原理、化学反应工程、Chemical engineering project | 化工系统工程                                                                                      |
|         | 测量、控制、安全与环保 | 过程控制基础及应用、化工安全工程                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                             |
|         | 机械与绘图       | 工程制图、化工设备设计基础、化工设计理论与实践                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                             |
| 专业特色    | 工程与工艺       | 化工过程分析与合成、化工工艺学、化工设计                                                                                                                                                                                                                                                | 现代分离技术、化工节能原理与技术、化工系统工程、精细化工导论                                                              |
|         | 其它专业基础      |                                                                                                                                                                                                                                                                     | 工业催化基础、混合原理及设备、文献检索与科技论文写作                                                                  |
|         | 专业知识拓展与创新   | Innovation process and patent analysis methods                                                                                                                                                                                                                      | 生物质转化工程、可再生能源概论、化工材料学基础、产品表征、环境工程基础、环保设备基础、太阳能利用技术、大气污染催化控制技术、气体工业、燃料电池、Water: New concerns |
|         | 专业前沿、动态与研讨课 | Introduction to the basics of process engineering                                                                                                                                                                                                                   | 化学工程实践与研讨                                                                                   |

|         |          |                       |                                                               |
|---------|----------|-----------------------|---------------------------------------------------------------|
|         | 综合素质拓展   | 形势与政策                 | 化学工程实验设计<br>大学期间的各种科技活动                                       |
| 专业实践    | 专业实验     | 化工专业实验                |                                                               |
|         | 实习       | 金工实习、认识实习、生产实习        |                                                               |
|         | 课程设计     | 应用软件实践、化工设计理论与实践、化工设计 |                                                               |
|         | 毕业设计(论文) | 毕业设计（论文）              |                                                               |
|         | 创新实践     | 创新与创业                 | 大学生创新竞赛、设计类竞赛、大学生科技创新基金项目以及其他学生自主创新实践活动                       |
| 思想教育    | 思想教育     |                       | 思想教育讲座                                                        |
| 学术与科技活动 | 学术与科技活动  |                       | 学术讲座<br>参加各类科技（包括设计类）竞赛活动、发表学术论文、参加大学生科技创新基金项目以及其他学生自主创新实践活动等 |
| 文艺活动    | 文艺活动     |                       | 文艺活动                                                          |
| 体育活动    | 体育活动     |                       | 体育活动                                                          |
| 自选活动    | 自选活动     |                       | 自选活动                                                          |

化学工程与工艺专业知识点一览表

| 知识领域       | 知识单元                                              |                                                                                            | 知识点                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 学时 |
|------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 专业概论、导论及前沿 | Introduction to the basics of process engineering |                                                                                            | Introduce to the basics of Process Engineering;<br>Introduce to the general principles of process diagrams;<br>Give a basic introduction to industrial processes.                                                                                                                                                                                                                                                                   | 24 |
|            | 化学工程实践与研讨                                         |                                                                                            | 采取学生通过与多位外聘企业专家进行面对面交流等形式，结合企业生产的具体情况，开展石油加工与炼制、石化产品合成与精制、新型炼焦技术、煤液化制燃料和化学品、化工设备的设计及选型、化工生产过程控制、化工安全与防护、化工环保与治理、化工企业经营管理、化工节能新技术等专题研讨。了解目前化工行业的工艺技术、装置设计、经营管理和发展趋势等，增强学生理论联系实际的能力和工程实践能力，培养学生的创新意识和创新能力。                                                                                                                                                                                                                            | 16 |
| 专业基础       | 核心课程                                              | Transport Phenomena<br>I: Fluid Mechanics<br>Applied to Chemical Engineering and Processes | Consolidating the fundamental concepts of applied physics associated to suitable mathematical tools;<br>Developing the understanding of fluid mechanics in chemical engineering and processes as well as a variety of other fields;<br>Learning to acquire problem solving skills such as the design of physical and numerical experiments for scale-up;<br>Providing a solid base on different flows to the students in continuing | 48 |

|      |      |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |
|------|------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|      |      |                                     | the academic curriculum at ENSIC as well as in the future work as engineers.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |
| 专业基础 | 核心课程 | Separation Processes I              | Acquire fundamental knowledge on isothermal staged separation processes (absorption, liquid-liquid extraction, adsorption, membranes)<br>Explain the different phenomena which can take place in various separation processes<br>Know how to select the most appropriate separation process for a given application and how to design it                                                                                                                                                                                                                                                          | 36 |
|      |      | Chemical Engineering Thermodynamics | Detailing and clarifying the first and the second law of thermodynamics and to highlight the usefulness of properties like the internal energy, the enthalpy, the entropy, the Gibbs energy or the Helmholtz energy.<br>Learning how to estimate the properties of a pure compound (vapour pressure, boiling temperature, vaporization quantities, heat capacities, enthalpy, entropy) by using an equation of state, a chart, a correlation or the law of corresponding states.<br>Explaining how a power cycle or a refrigeration cycle works.<br>Describing the subsonic and supersonic flows. | 48 |
|      |      | Chemical Engineering Project        | Design of an industrial-scale chemical reactor on the basis of different chemical engineering disciplines (chemical kinetics, reactor design and numerical methods).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 6  |
|      |      | 化学反应工程                              | 均相反应动力学、间歇反应器数据处理、均相理想反应器、单一反应的反应器设计、平行反应、复杂反应动力学及反应器设计、温度对反应结果的影响、非理想流动、隔离区模型、轴向扩散模型和多级串联槽模型、层流流动、气固相催化反应等。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 48 |
|      |      | 化工过程分析与合成                           | 化工过程系统稳态模拟与分析、化工过程系统动态模拟与分析、化工过程系统的优化、化工生产过程操作工况调优、间歇化工过程、换热网络合成和分离塔序列的合成等。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 32 |
|      |      | 化工原理实验                              | 流体阻力实验、离心泵性能实验、强制对流传热膜系数测定、精馏实验、吸收（解吸）实验、干燥实验、雷诺实验、柏努利实验、流量标定、温度标定、压力标定、计算机仿真、计算机实验数据处理等。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 30 |
|      |      | 化工设计                                | 反应过程的组织与分析、物料衡算、热量衡算、换热网络的合成、分离过程、过程控制、化工行业安全与职业病等。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 48 |
|      |      | 传递过程原理                              | 流动现象、连续性方程及运动方程、运动方程的若干解、边界层流动、湍流、能量方程、热传导、对流传热、质量传递概论及传质微分方程、分子传质和对流传质等。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 32 |
|      |      | 化工设备设计基础                            | 图形分类，形体表达，零件图与装配图绘制，带控制点的工艺流程图，计算机绘图基本知识等。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 32 |
|      |      | 过程控制基础及应用                           | 自动控制系统的过渡过程与品质指标、被控对象的数学模型、检测仪表与传感器、显示仪表、自动控制仪表、执行器、简单控制系统、复杂控制系统、新型控制系统、计算机控制系统、化工单                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 32 |

|      |      |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |
|------|------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|      |      |                                   | 元操作控制方案、过程控制工程设计等。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |
| 专业基础 | 核心课程 | 化工工艺学                             | 不同类型反应的基本原理、反应机理、反应条件及催化剂的使用；典型产品生产工艺流程和主要设备操作参数的确定及设计选型；基础化工工艺计算，初步设计一个产品的生产工艺流程。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 32  |
|      |      | Management & Economics Sciences I | 1. Identify human, industrial, economic and legal challenges for Occupational Health and Safety (OHS) in an organizational background;<br>2. Incorporate the assessment and control of risks for OHS in daily practice and projects.<br>3. Explain individual behavioural differences by relying on Carl Jung's theory of psychological types and by using the Myers- Briggs Type Indicator inventory (MBTI).;<br>4. Recognize and identify the main interpersonal dimensions and communication tools (verbal and nonverbal).;<br>5. Identify the content of a CV and a cover letter;<br>6. Describe and analyze the main operating dimensions of an organization.                                                                                                                                                                                                                                           |     |
|      |      | Management & Economic Sciences II | 1. Identify human, industrial, economic and legal challenges for Occupational Health and Safety (OHS) in an organizational background<br>2. Incorporate the assessment and control of risks for OHS in one's daily practice and projects<br>3. Assess and model a workplace<br>4. Understand the core dimensions of business management by analyzing its three major functions: accounting and financial management, marketing and information systems management.<br>a) Describe and apply accounting basics through accounting recording and reporting documents. Analyse items that impact accounts;<br>b) Analyse and understand how markets work, the particulars of consumer behaviour and marketing strategies;<br>c) Learn how to introduce and incorporate information systems into an organizational structure by taking into account their impact on the other components of business activities. |     |
|      |      | 化工安全工程                            | 安全科学与技术的基础与学科架构；化工生产过程中的专业性危险性分析与处理，事故致因与事故灾害链理论、泄漏源模型、化学毒物泄漏及大气扩散过程、火灾和爆炸、防火防爆设计、静电、泄压系统与泄压量计算；安全管理与风险控制，危险辨识、风险评价、事故调查等；应急响应技术与系统；与化工生产相关的环境保护问题。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 32  |
|      |      | 化工专业实验                            | 本专业开设了：氯化钠溶液饱和蒸气压测定实验、二氧化碳的 P-V-T 测定、制冷循环效率测定、搅拌槽内流体的流动与混合、板式塔的流体力学性能的测定、多相流流动特性冷模实验装置、单管反应器返混实验、单釜与三釜返混实验、用反应精馏技术制备乙酸乙酯、CO <sub>2</sub> 吸收实验、CO 中、低温串联变换反应实验、萃取精馏（乙醇-水）及乙苯脱氢制苯乙烯等实验，学生选择性地完成所规定的实验。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2 周 |

续表

| 知识领域 | 知识单元 |                           | 知识点                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 学时 |
|------|------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 专业拓展 | 选修课程 | 可 再 生 能 源 概 论             | 能源的含义与分类, 中国能源现状, 太阳能, 风能, 地热能, 潮汐能, 生物质能等                                                                                                                                                                                                                                                  | 24 |
|      |      | 工业催化基础                    | 工业催化剂常用的制备方法、工业催化剂的研究方法、合成氨工业催化过程、石油化工催化过程、环保催化和生物酶催化过程、工业催化反应器的特征、工业催化反应过程的新进展等。                                                                                                                                                                                                           | 24 |
|      |      | 生态工业工程与循环经济               | 生态经济与生态社会、社会物质循环、生态热力学、生态工业工程、社会经济可持续发展与循环经济、再生资源(垃圾)炼制、生物炼制、能源和低碳经济、生态工业和生态工业园区等。                                                                                                                                                                                                          | 24 |
|      |      | 大 气 污 染 催 化 控制 技术         | 大气污染控制及催化科学的基本理论、各种气体污染物催化治理技术的基本工艺原理、典型控制设备的结构特征以及典型工艺、最新前沿的热点研究内容。催化化学的先进方法、近代敏感的表征技术、环境友好材料的制备工艺结合起来, 以实现各类气态污染源的高效净化。                                                                                                                                                                   | 24 |
|      |      | 文 献 检 索 与 科 技 论 文 写 作     | 学习文献检索工具的使用方法, 培养学生对本专业文献资源的检索和利用能力, 同时丰富学生的专业英语词汇, 提高专业英语的阅读能力; 讲授科技论文和专利的写作方法。                                                                                                                                                                                                            | 32 |
|      |      | 化工应用数学                    | 场论基础、化工过程中的常微分方程及其解法、化工过程中的偏微分方程及其解法、实验设计和实验数据处理等。                                                                                                                                                                                                                                          | 24 |
|      |      | 化 工 材 料 学 基 础             | 金属材料、无机非金属材料、有机高分子材料、复合材料和新材料等。                                                                                                                                                                                                                                                             | 24 |
|      |      | 能源材料导论                    | 太阳能电池材料、储氢材料、固体氧化物电池材料新能源材料及其相关理论与工程技术。                                                                                                                                                                                                                                                     | 16 |
|      |      | 太 阳 能 利 用 技 术             | 太阳能基本知识, 介绍太阳能光热转换和光电转换, 包括太阳灶、太阳能热水器与热水系统、太阳能干燥、太阳房、太阳能温室、太阳能制冷与空调、太阳能光伏发电和太阳能的其他应用等。                                                                                                                                                                                                      | 24 |
|      |      | 燃料电池                      | 燃料电池概述、燃料电池热力学、燃料电池反应动力学、燃料电池电荷传输、燃料电池质量传输、碱性燃料电池、质子交换膜燃料电池和固体氧化物燃料电池                                                                                                                                                                                                                       | 24 |
|      |      | 化 学 工 程 实 验 设计            | 化学工程的实验研究内容与方法、实验研究目标与内容立论、实验方案规划(正交实验法、技术路线优选等)、实验系统行为模型化(数据拟合与最小二乘法、灵敏度分析等)、实验系统设计(工艺、设备与测控设计等)。                                                                                                                                                                                          | 24 |
|      |      | 化 工 计 算 机 数 据 与 图 形 处 理 I | 结合化工应用讲解: Excel 数据与图形处理基本原理、典型数据类型及处理方法、Excel 迭代计算、Excel 规划求解、用 Excel 求解方程组、数据分析与灵敏度分析、Excel 宏和 VBA 编程技巧。Origin 软件的数据与图形处理; 其他数据处理和图形处理软件的介绍等、Matlab 概述、矩阵及其基本运算、Matlab 编程、Matlab 绘图、Matlab 数据处理等; AutoCAD 基本概念、术语和常用绘图辅助工具; 基本图形绘制、写文字、图样填充和尺寸标注; 实体修改与编辑; 屏幕显示控制与多窗口显示技术; 图块与外部引用; 出图技术等。 | 48 |

续表

| 知识领域 | 知识单元          |             | 知识点                                                                                                                                          | 学时    |
|------|---------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 专业拓展 | 选修课程          | 环保设备基础      | 环保设备分类, 环境保护设备材料, 环保容器, 管道与阀门, 机械传动与减速器, 环保设备的选用与设计                                                                                          | 16    |
|      |               | 现代分离技术      | 特殊物系的精馏分离、特殊萃取、吸附与离子交换、膜分离技术、其他分离方法等。                                                                                                        | 24    |
|      |               | 混合原理与设备     | 不同体系搅拌反应器的混合原理、常用的搅拌器结构形式、搅拌桨型及其使用范围, 搅拌槽反应器的放大规律。                                                                                           | 16    |
|      |               | 化工产品表征      | 应用光谱学、热分析方法, 显微镜及成像技术, 表面物理化学技术, 表面分析与表征, 材料物理特征等, 以实例说明产品的分析过程。                                                                             | 24    |
|      |               | 环境工程基础      | 水污染控制工程基础、大气污染控制工程基础、固体废弃物处理与利用、垃圾填埋技术、垃圾焚烧技术等。                                                                                              | 24    |
|      |               | 气体工业        | 化工气体分离与净化、空气分离、合成气及净化、城市煤气、甲烷水合物、天然气储存和转化、制氢和储氢、清煤层气                                                                                         | 24    |
|      |               | 化工系统工程      | 过程系统的数学模型、模型求解方法、流程模拟基本技术、运筹学方法、系统综合与优化等。                                                                                                    | 24    |
|      |               | 精细化工导论      | 涂料、化妆品、光谱增感染料和彩色显影成色剂、表面活性剂、染料、香料、农药、荧光增白剂、有机颜料等。                                                                                            | 24    |
|      |               | 化工节能原理与技术   | 节能的热力学原理、化工单元过程与设备的节能、新型节能设备与方法、化工系统的能量分析与集成等。                                                                                               | 24    |
|      |               | 生物质转化工程     | 生物质的形成、特征、分类及性质; 生物质气化、生物质制氢; 生物质热解、生物质液化; 生物质燃料乙醇; 生物质制甲烷; 生物柴油等                                                                            | 24    |
| 工程实践 | 计算机应用、理论与生产实践 | 应用软件实践      | 化工过程及单元模拟的概念、化工过程模拟模拟软件、流体力学模拟中常用模拟软件等。                                                                                                      | 1 周   |
|      |               | 化工设计理论与实践 I | 典型单元操作中某一工艺过程的工艺计算、主要设备结构尺寸的设计计算及选择、辅助设备的设计计算及选型; 典型单元设备图纸设计及绘制。学习设备工艺设计计算、结构设计及机械强度等计算。                                                     | 1+2 周 |
|      |               | 认识、仿真与生产实习  | 通过典型的化工生产过程的实习, 使学生对单元过程设备, 以及由它们组成的工艺过程有初步感性了解。学会运用计算机仿真系统, 对特性流程的操作与控制。进一步建立复杂工艺系统及其构成单元过程的实际工程意识; 能把运用所学理论知识对工厂实际问题进行分析与解释; 提高本专业的工程实践能力。 | 2+3 周 |
|      |               | 毕业设计 (论文)   | 学生在教师的指导下, 通过文献查阅、外文文献翻译、文献综述、制定设计 (实验) 计划和方案等过程完成开题报告; 通过实施设计(实验)计划以及对结果进行分析和总结, 独立撰写符合要求的毕业论文并完成答辩等环节。                                     | 32 周  |

### 三、专业核心课程

Transport Phenomena I: Fluid Mechanics Applied to Chemical Engineering (包括 Separation Processes I), Chemical Engineering Thermodynamics, 化学反应工程 (CHE32400T), 化工过程分析与合成 (CHE46400T), 化工设计 (CHE37400C), 化工工艺学 (CHE46401T)

### 四、总学分及分配

| 课程学分<br>专业 | 必修课程学分 |      |        | 选修课程学分        |       | 总学分   |
|------------|--------|------|--------|---------------|-------|-------|
|            | 公共基础必修 | 专业必修 | 实践环节必修 | 专业选修课(含基础选修课) | 通识教育课 |       |
| 化学工程与工艺    | 223    | 39.5 | 36.0   | 5.0           | 6.0   | 309.5 |

### 五、总教学周数及分配 (理论教学、实践教学)

总教学周数: 161, 理论教学 115 周数, 实践教学周数: 46 周

### 六、学制 (修业年限) 四年 (弹性学制 3~6 年)

### 七、授予学位 工学学士

表一 化学工程与工艺专业培养计划总表 年级：2015

| 课程类别           | 课程性质 | 学分  | 课程代码      | 课程名称                 | 总学时 | 学分   | 授课学时 | 实验学时 | 上机学时 | 学期 | 考核方式 | 备注 |
|----------------|------|-----|-----------|----------------------|-----|------|------|------|------|----|------|----|
| 公共基础课<br>(231) | 必修   | 223 | EET11H00T | 法语 (I)               | 160 | 10.0 | 160  | 0    | 0    | 1  | 考试   | 外  |
|                |      |     | PHE10000E | 军事理论                 | 36  | 1.0  | 24   | 12   | 0    | 1  | 考试   | 中国 |
|                |      |     | ENG11604T | 大学英语 C               | 64  | 4.0  | 64   | 0    | 0    | 1  | 考试   | 中国 |
|                |      |     | PHE10001T | 体育 (I)               | 32  | 1.0  | 32   | 0    | 0    | 1  | 考查   | 中国 |
|                |      |     | MXI12200E | 中国近现代史纲要             | 32  | 2.0  | 24   | 8    | 0    | 1  | 考查   | 中国 |
|                |      |     | HSS18000T | 大学生身心健康              | 18  | 1.0  | 12   | 6    | 0    | 1  | 考查   | 中国 |
|                |      |     | CSE10200C | 大学计算机基础              | 36  | 2.0  | 16   | 0    | 20   | 1  | 考查   | 中国 |
|                |      |     | EET13800T | 数学分析 (I)             | 80  | 5.0  | 80   | 0    | 0    | 1  | 考试   | 中国 |
|                |      |     | EET13600T | 线性代数与解析几何            | 64  | 4.0  | 64   | 0    | 0    | 1  | 考试   | 中国 |
|                |      |     | CHM11200L | 大学化学实验 (I)           | 38  | 2.0  | 0    | 38   | 0    | 2  | 考查   | 中国 |
|                |      |     | MXI11400E | 思想道德修养与法律基础          | 48  | 3.0  | 32   | 16   | 0    | 2  | 考试   | 中国 |
|                |      |     | EET11H01T | 法语 II                | 160 | 10.0 | 160  | 0    | 0    | 2  | 考试   | 外  |
|                |      |     | ENG11605T | 大学英语 B               | 64  | 4.0  | 64   | 0    | 0    | 2  | 考试   | 中国 |
|                |      |     | EET13802T | 数学分析 (II)            | 80  | 5.0  | 80   | 0    | 0    | 2  | 考试   | 中国 |
|                |      |     | EET14A00E | 力学                   | 96  | 6.0  | 80   | 16   | 0    | 2  | 考试   | 外  |
|                |      |     | CHM21700T | 无机化学                 | 72  | 4.5  | 72   | 0    | 0    | 2  | 考试   | 中国 |
|                |      |     | PHE10002T | 体育 (II)              | 32  | 1.0  | 32   | 0    | 0    | 2  | 考查   | 中国 |
|                |      |     | EET11H03T | 法语强化 (I)             | 120 | 7.5  | 120  | 0    | 0    | 3  | 考试   | 外  |
|                |      |     | EET23200T | 数学软件                 | 32  | 2.0  | 32   | 0    | 0    | 3  | 考试   | 外  |
|                |      |     | EET21H00T | 法语 III               | 160 | 10.0 | 160  | 0    | 0    | 4  | 考试   | 外  |
|                |      |     | ENG22604T | 大学英语 A               | 64  | 4.0  | 64   | 0    | 0    | 4  | 考试   | 中国 |
|                |      |     | MXI22901E | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 96  | 6.0  | 64   | 32   | 0    | 4  | 考查   | 中国 |
|                |      |     | PHE20000T | 体育 (III)             | 32  | 1.0  | 32   | 0    | 0    | 4  | 考查   | 中国 |
|                |      |     | EET23800T | 数学分析 (III)           | 80  | 5.0  | 0    | 0    | 0    | 4  | 考试   | 中国 |
|                |      |     | CSE14600C | C 语言程序设计             | 64  | 4.0  | 38   | 0    | 26   | 4  | 考查   | 中国 |
|                |      |     | EET33500E | 数学建模与实验              | 56  | 3.5  | 40   | 16   | 0    | 4  | 考试   | 中国 |
|                |      |     | EET14800E | 热学                   | 80  | 5.0  | 72   | 8    | 0    | 4  | 考试   | 外  |
|                |      |     | CHM13700T | 有机化学                 | 72  | 4.5  | 72   | 0    | 0    | 4  | 考试   | 外  |
|                |      |     | EET21H00T | 法语 (III)             | 160 | 10.0 | 160  | 0    | 0    | 4  | 考试   | 外  |
|                |      |     | CHM11100L | 大学化学实验 (II)          | 32  | 1.5  | 0    | 32   | 0    | 4  | 考查   | 中国 |

续表

| 课程类别           | 课程性质 | 学分   | 课程代码      | 课程名称         | 总学时 | 学分   | 授课学时 | 实验学时 | 上机学时 | 学期 | 考核方式 | 备注 |
|----------------|------|------|-----------|--------------|-----|------|------|------|------|----|------|----|
| 公共基础课<br>(231) | 必修   | 223  | CHM33301L | 大学化学实验 (III) | 48  | 2.5  | 0    | 48   | 0    | 5  | 考查   | 中国 |
|                |      |      | EET33400E | 微分方程及其数值解    | 64  | 4.0  | 56   | 0    | 8    | 5  |      | 中国 |
|                |      |      | CHM33100L | 大学化学实验 (IV)  | 32  | 1.5  | 0    | 32   | 0    | 7  | 考查   | 中国 |
|                |      |      | EEE11300E | 应用电工学        | 40  | 2.5  | 32   | 8    | 0    | 5  | 考试   | 中国 |
|                |      |      | MXI21400E | 马克思主义基本原理    | 48  | 3.0  | 32   | 16   | 0    | 5  | 考试   | 中国 |
|                |      |      | EET21H01T | 法语 (IV)      | 160 | 10.0 | 160  | 0    | 0    | 5  | 考试   | 外  |
|                |      |      | EET10200T | 法国文化概论       | 20  | 1.0  | 20   | 0    | 0    | 5  | 考查   | 外  |
|                |      |      | PHE20001T | 体育 (IV)      | 32  | 1.0  | 32   | 0    | 0    | 5  | 考查   | 中国 |
|                |      |      | EET24800E | 电学           | 80  | 5.0  | 64   | 16   | 0    | 5  | 考试   | 外  |
|                |      |      | CHM32200T | 分析化学         | 32  | 2.0  | 32   | 0    | 0    | 5  | 考试   | 外  |
|                |      |      | EET21H03T | 法语强化 (II)    | 120 | 7.5  | 120  | 0    | 0    | 6  | 考试   | 外  |
|                |      |      | EET31H00T | 法语 (V)       | 80  | 5.0  | 80   | 0    | 0    | 7  | 考试   | 外  |
|                |      |      | EET24801E | 光学           | 80  | 5.0  | 64   | 16   | 0    | 7  | 考试   | 外  |
|                |      |      | BIO31700T | 生物化学         | 64  | 4.0  | 64   | 0    | 0    | 7  | 考试   | 外  |
|                |      |      | BIO31300L | 生物化学实验       | 50  | 2.5  | 0    | 50   | 0    | 7  | 考查   |    |
|                |      |      | CHE21501T | 化工原理 (上)     | 56  | 3.5  | 56   | 0    | 0    | 7  | 考试   | 中国 |
|                |      |      | CHM34500T | 物理化学 (I)     | 56  | 3.5  | 56   | 0    | 0    | 7  | 考试   | 中国 |
|                |      |      | MEE11400T | 工程制图         | 48  | 3.0  | 42   | 0    | 6    | 8  | 考查   | 中国 |
|                |      |      | CSE32401E | 微机接口技术       | 48  | 3.0  | 40   | 0    | 8    | 8  | 考试   | 中国 |
|                |      |      | EET34800T | 近代物理         | 80  | 5.0  | 80   | 0    | 0    | 8  | 考试   | 中国 |
|                |      |      | CHM34501T | 物理化学 (II)    | 56  | 3.5  | 56   | 0    | 0    | 8  | 考试   | 外  |
|                |      |      | EET23600T | 概率论与数理统计     | 64  | 4.0  | 64   | 0    | 0    | 8  | 考试   | 中国 |
|                |      |      | CHE21502T | 化工原理 (下)     | 56  | 3.5  | 56   | 0    | 0    | 8  | 考试   | 中国 |
|                |      |      | HSS10000E | 就业指导         | 18  | 1.0  | 12   | 6    | 0    | 8  | 考查   | 中国 |
|                |      |      | CSE37200T | 数据库基础        | 32  | 2.0  | 32   | 0    | 0    | 7  | 考查   | 中国 |
|                |      |      | CHM32500T | 仪器分析         | 48  | 3.0  | 48   | 0    | 0    | 10 | 考试   | 外  |
|                |      |      | MXI42200E | 形势与政策        | 128 | 2.0  | 0    | 128  | 0    | 11 | 考查   | 中国 |
|                | 选修   | ≥2.0 | CSE37200T | 数据库基础        | 32  | 2.0  | 32   | 0    | 0    | 7  | 考查   | 中国 |
|                |      |      | EET33200T | 最优化方法        | 32  | 2.0  | 32   | 0    | 0    | 7  | 考查   | 中国 |
|                |      |      | EET23201T | 复变函数与积分变换    | 32  | 2.0  | 32   | 0    | 0    | 7  | 考查   | 中国 |
|                |      |      | EET23202T | 离散数学         | 32  | 2.0  | 32   |      |      | 7  |      |    |
|                | 通识选修 | 6.0  |           | 通识教育课程       |     | 6.0  |      |      |      |    | 考查   | 中国 |

[illegible]

续表

| 课程类别  | 课程性质 | 学分   | 课程代码      | 课程名称                                              | 总学时 | 学分   | 授课学时 | 实验学时 | 上机学时 | 学期 | 考核方式 | 备注 |
|-------|------|------|-----------|---------------------------------------------------|-----|------|------|------|------|----|------|----|
| 专业选修课 | 选修   | ≥3.0 | CHE20400C | 化工计算机数据与图形处理 I                                    | 48  | 3.0  | 32   | 0    | 16   | 5  | 考查   | 中国 |
|       |      |      | CSE14201C | VB 语言程序设计                                         | 32  | 2.0  | 16   | 0    | 16   | 5  | 考查   | 中国 |
|       |      |      | EET16100T | Introduction to the Basics of Process Engineering | 24  | 1.5  | 24   | 0    | 0    | 6  | 考查   | 外  |
|       |      |      | EET26101T | Water: New Concerns                               | 24  | 1.5  | 24   | 0    | 0    | 7  | 考查   | 外  |
|       |      |      | CHE42100T | 工业催化基础                                            | 24  | 1.5  | 24   | 0    | 0    | 8  | 考查   |    |
|       |      |      | CHE30100T | 化学工程与工艺专业英语                                       | 24  | 1.5  | 24   | 0    | 0    | 8  | 考查   |    |
|       |      |      | CHE20200C | 文献检索与科技论文写作                                       | 32  | 2.0  | 26   | 0    | 6    | 8  | 考查   |    |
|       |      |      | CHE27100T | 化学工程实验设计                                          | 24  | 1.5  | 24   | 0    | 0    | 8  | 考查   |    |
|       |      |      | ENV37100T | 可再生能源概论                                           | 24  | 1.5  | 24   | 0    | 0    | 8  | 考查   |    |
|       |      |      | CHE48101T | 化工节能原理与技术                                         | 24  | 1.5  | 24   | 0    | 0    | 8  | 考查   |    |
|       |      |      | CHE35100T | 现代分离技术                                            | 24  | 1.5  | 24   | 0    | 0    | 8  | 考查   |    |
|       |      |      | EET36100T | Innovation Process and Patent Analysis Methods    | 24  | 1.5  | 24   | 0    | 0    | 10 | 考查   |    |
|       |      |      | CHE30100T | 化工材料学基础                                           | 24  | 1.5  | 24   | 0    | 0    | 10 | 考查   |    |
|       |      |      | ECE44103T | 太阳能利用技术                                           | 24  | 1.5  | 24   | 0    | 0    | 10 | 考查   |    |
|       |      |      | ENV36100T | 大气污染催化控制技术                                        | 24  | 1.5  | 24   | 0    | 0    | 10 | 考查   |    |
|       |      |      | CHE41000T | 混合原理及设备                                           | 16  | 1    | 16   | 0    | 0    | 10 | 考查   |    |
|       |      |      | CHE40102T | 产品表征                                              | 24  | 1.5  | 24   | 0    | 0    | 10 | 考查   |    |
|       |      |      | CHE36100T | 化工系统工程                                            | 24  | 1.5  | 24   | 0    | 0    | 10 | 考查   |    |
|       |      |      | CHE41100T | 精细化工导论                                            | 24  | 1.5  | 24   | 0    | 0    | 10 | 考查   |    |
|       |      |      | CHE49001T | 化学工程实践与研讨                                         | 16  | 1.0  | 16   | 0    | 0    | 10 | 考查   |    |
|       |      |      | ECE45104T | 气体工业                                              | 24  | 1.5  | 24   | 0    | 0    | 10 | 考查   |    |
|       |      |      | ECE44102T | 燃料电池                                              | 24  | 1.5  | 24   | 0    | 0    | 10 | 考查   |    |
|       |      |      | ENV20100T | 环境工程基础                                            | 24  | 1.5  | 24   | 0    | 0    | 10 | 考查   |    |
|       |      |      | ENV46200T | 环保设备基础                                            | 32  | 2.0  | 32   | 0    | 0    | 10 | 考查   |    |
| 实践环节  | 必修   | 36.0 | PHE19000P | 军事训练                                              | 2 周 | 1.0  | 0    | 0    | 0    | 1  | 考查   | 中国 |
|       |      |      | MEE29101P | 金工实习                                              | 2 周 | 2.0  | 0    | 0    | 0    | 5  | 考查   | 中国 |
|       |      |      | EET29300P | 认识实习                                              | +4  | 4.0  | 0    | 0    | 0    | 6  | 考查   | 中国 |
|       |      |      | HSS49701P | 创新与创业                                             | 4 周 | 4.0  | 0    | 0    | 0    | 11 | 考查   | 中国 |
|       |      |      | CHE39101P | 应用软件实践                                            | 1 周 | 1.0  | 0    | 0    | 40   | 8  | 考查   | 外  |
|       |      |      | CHE39205P | 化工设计理论与实践 I                                       | 2 周 | 2.0  | 0    | 0    | 80   | 9  | 考查   | 外  |
|       |      |      | CHE39206P | 化工设计理论与实践 II                                      | 1 周 | 1.0  | 0    | 0    | 40   | 9  | 考查   | 外  |
|       |      |      | CHE39302L | 化工专业实验                                            | 2 周 | 2.0  | 0    | 0    | 0    | 10 | 考查   | 中国 |
|       |      |      | CHE39301P | 生产实习                                              | 3 周 | 3.0  | 0    | 0    | 0    | 10 | 考查   | 中国 |
|       |      |      | CHE49901P | 毕业环节:毕业设计(论文)                                     | +32 | 16.0 | 0    | 0    | 0    | 10 | 考查   | 外  |