

浙江理工大学工程硕士研究生培养方案

化学工程领域（085216）

化学工程是研究化学工业和其它工业过程中所进行的化学过程与物理过程共同规律与应用技术的工程领域，它以化学工程学科为指导，基础理论与工程应用相结合，涉及产品研制、工艺开发、过程设计、系统模拟、装备强化、操作控制、环境保护、生产管理等内容。化学工程领域含基本无机与有机化工、石油化工与煤化工、精细化工、生物化工、材料化工、冶金化工、环境化工等工业行业。化学工程领域既是国民经济建设与社会发展的重要工程领域，又与信息、生物、材料、计算机、资源、能源、海洋、航天等高新技术领域相互渗透，推动高新技术的发展。目前化学工程领域正向集约化、连续化、高效化、自动化、精细化的方向发展。可以预见，化学工程领域将会有更大的发展，将为促进人类的文明与进步做出更大贡献。

一、培养目标

热爱祖国，遵纪守法，具有良好的职业道德和敬业精神，具有科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风的化学化工专门人才。全日制化学工程硕士专业学位侧重于化学工程研究、工程开发和工程应用，主要为化学化工领域的企事业单位培养应用型、复合型高层次工程技术与工程管理人才。具体要求：

- 1、热爱祖国，遵纪守法，具有良好的职业道德和敬业精神，具有科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风，身心健康。
- 2、掌握所从事领域的基础理论、先进技术方法和手段，在领域的某一方向具有独立从事工程设计、工程实施，工程研究、工程开发、工程管理等能力。
- 3、掌握一门外国语。

二、主要研究方向

1. 制药工程技术（或制药工程）。

侧重医药、农药及其有机中间体的合成研究与工业化研发技术；化学工程与化工工艺的成套设计、放大设计、化学合成工艺过程优化、多相催化反应、加氢反应技术、特殊工业设备反应技术、成果转化与实施、专利技术开发等方面的研究工作。

2. 膜分离技术。

主要面向清洁生产、化工分离、废水资源化等领域，开展新膜过程、膜集成技术、膜工程应用、膜分离工艺过程优化等研究，开展膜过程强化与污染控制技术研究。

3. 药物质量控制研究。

主要研究原料药的质量指标、检测方法和方法验证；研究原料药相关杂质的鉴定、

制备和定量研究；原料药手性光学纯度的确定；原料药晶型筛选、晶型纯度和晶型稳定性等；原料药DMF/EDMF的注册申报等方面的工作。

4.精细化学品的研制与开发。

研究具有重要应用价值的精细化学品及其中间体的合成，如农药、药物、纺织助剂、香精香料、食品添加剂、颜料涂料等，开发新工艺、新路线与新方法，研制新产品与新品种，使精细化学品的生产在更加节能环保的同时提高产品的附加值，产生更大的社会与经济效益。

5.高分子材料的功能化。

主要研究功能化、高附加值化高分子材料的产业化技术研究。包括纤维材料的金属镀、精细高分子产品开发、特殊用途海绵产品开发、功能性涂层材料开发等。

三、学习年限

工程硕士研究生基本修业年限为3年，在校学习年限为2.5~5年。

四、课程设置及要求

1、学分要求

课程学习和实践教学实行学分制。总学分要求修满32学分，包括课程学习30学分（其中学位课程19学分），必修环节2学分。

2、课程设置

课程类别	编号	课程名称	学时/学分	开课学期			备注
				一	二	三	
公共必修课程	FL10013	一外英语	54/3				必修
	FL10020	硕士生英语	54/3				必修
	LI14001	文献检索	32/1				必修
	LP14001	知识产权法	32/1				必修
	MS10004	中国特色社会主义理论与实践研究	36/2				必修
	MS10005	自然辩证法概论	18/1				必修
专业必修课程	SC11001	数值分析	48/3				必修
	SC11056	现代化学进展(4)	144/3				必修
	SC11037	高等分离工程	48/3				必选 最少2门 最多2门 最低6学分 最高6学分
	SC11038	工业催化理论及应用	48/3				
	SC11039	化学反应工程分析	48/3				
	SC11042	高等有机化学(C)	48/3				

	SC12116	高等化工热力学	48/3					
	SC11009	有机波谱分析	48/3					必选 最少1门 最多2门 最低3学分 最高6学分
	SC11040	现代高分子化学	48/3					
选修课	SC12043	综合化学实验	32/2					
	SC12049	膜与膜过程	32/2					选修
	SC12115	最优化方法	48/3					选修
	SC12117	现代表征技术	48/3					选修
	SC12118	精细有机合成新方法	32/2					选修
	SC12119	现代色谱分析	32/2					选修
	SC12121	复合材料制备技术	32/2					选修
	SC12128	制药工程技术概论	32/2					选修
其他	学术研讨		/1	分散进行,要求主讲2次及以上,参加4次及以上。				
	学术报告		/1	分散进行,要求参加2次及以上。				
	开题报告			第3学期				
	学位论文			第3-5学期				

五、论文工作

1、学位论文的选题应来源于工程实际或具有明确的工程背景,可以是新技术、新工艺、新设备、新材料、新产品的研制与开发。

论文的内容可以是:工程设计与研究、技术研究或技术改造方案、工程软件或应用软件开发等。论文应具备一定的技术要求和工作量,体现作者综合运用科学理论、方法和技术手段解决工程技术问题的能力,并有一定的理论基础,具有先进性、实用性。

实行双导师制,其中一位导师来自培养单位,另一位导师来自企业的与本领域相关的专家。也可以根据研究生的论文研究方向,成立指导小组。

论文工作须在导师指导下独立完成,论文实际工作量一般不少于一年。

2、论文质量要求

(1) 文献综述应对选题所涉及的工程技术问题或研究课题的国内外状况有清晰的描述与分析。

(2) 论文要体现研究生综合运用基础理论、科学方法、专业知识和技术手段分析、解决工程技术实际问题的能力,并能在某方面提出独到见解。

(3) 论文工作应有一定的技术难度或理论深度,论文成果具有先进性和实用性。

(4) 论文写作要求概念清晰、结构合理、层次分明、文理通顺、版式规范。

(5) 不同论文形式的具体要求:

工程设计与研究类论文：应以解决生产或工程实际问题为重点，设计方案正确，布局及设计结构合理，数据可靠，设计符合行业标准。

技术研究类论文：应综合应用基础理论与专业知识，分析过程严密、正确，实验方法科学、可靠，实验结果准确、可信，论文成果具有先进性和实用性。

工程软件或应用软件为主要内容的论文（不包括计算机技术领域的论文）：应需求分析合理，总体设计正确，程序编制及文档规范，并通过测试或可进行现场演示。

3、论文评审和答辩

(1) 论文评审应审核：论文作者综合运用科学理论、方法和技术手段解决工程技术问题的能力；论文工作的技术难度和工作量；其解决工程技术问题的新思想、新方法和新进展；其新工艺、新技术和新设计的先进性和实用性；其创造的经济效益和社会效益等方面。

(2) 研究生必须完成开题报告，论文工作中期报告等培养方案规定的所有环节，获得培养方案规定的学分，成绩合格，并达到规定的成果要求，方可申请参加学位论文答辩。

(3) 学位论文应有2位本领域或相近领域的具有高级专业技术职务的专家评阅（校内外各1人），指导教师不能作为评阅人。答辩委员会应由5位与本领域相关的具有高级专业技术职务的专家组成，其中至少有1名来自企业或应用研究部门的同行专家。指导教师只能有1人可聘为论文答辩委员会成员。

六、培养方式

在职攻读工程硕士专业学位的研究生采取在职学习的方式，课程学习实行学分制。修业年限2~5年,基本学制为3年，其中在校学习的时间累计不少于6个月。

七、毕业及学位授予

在职工程硕士研究生完成培养方案规定的要求，通过论文答辩，经学位评定委员会审定通过，授予本领域工程硕士专业学位。

学位论文的评阅、答辩和学位申请与授予等工作按《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》和《浙江理工大学学位授予工作细则》的规定进行。

研究生培养指导委员会负责人签名：

学院学位委员会负责人签名：

年 月 日