

化学工程（085602）专业学位硕士研究生培养方案

领域负责人：郭中楠 主管院长：曹艳秋 院教学委员会主任：孙长艳

一、领域简介

化学工程是研究化学工业和其他过程工业生产中进行的化学过程和物理过程共同规律的一门工程学科。它以物理学、化学和数学的原理为基础，广泛应用各种实验手段，与化学工艺相配合，去解决工业生产问题。除了包括传统化工制造（如石油精炼，金属材料，塑料合成，食品加工和催化制造等），现代化工还囊括了生物工程，生物制药，以及相关的纳米技术。此类现代化工在近年来发展非常迅速，给人类的生活带来了极大的便利，对人类生活方式产生了深远影响。经过多年的建设和发展，目前主要研究方向为：无机化工、有机化工、精细化工以及高分子材料加工等。

二、学位类型和培养目标

本领域授予材料与化工硕士学位。

本领域硕士学位获得者应系统掌握化学工程领域的基础理论和专业知识，具备良好的学术表达能力，具有一定的独立从事科学研究工作的能力，能较熟练地应用本学科的基础理论和新技术解决化学工业及其他过程工程领域的问题。本学科毕业的研究生应具有解决工程技术问题和担负工程管理工作的能力，可从事化学工程相关专业的应用研究、技术开发与管理工作。

三、学制、学习年限与学分要求

全日制专业学位硕士研究生学制3年，学习年限一般为2-4年。最低学分要求为32学分，其中课程学习不低于26学分，专业实践6学分。

非全日制专业学位硕士研究生学制3年，学习年限一般为2-5年。最低学分要求为32学分，其中课程学习不低于26学分，专业实践6学分。

四、课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学时	学分	开课学期	备注
------	------	------	----	----	------	----

课程模块	课程编号	课程名称	学时	学分	开课学期	备注
公共必修课	5080008	新时代中国特色社会主义思想理论与实践	32	2	1	硕士生必修
	509001X	硕士生公共外语	64	3	1	
	5080002	自然辩证法概论	16	1	2	硕士生必选1门
	5080003	马克思主义与社会科学方法论	16	1	2	
公共选修课	5210001	统计与优化	48	3	2	硕士生选修至少2学分
	5210006	数学模型	32	2	1	
	5090039	研究生学术英语写作	16	1	1	
	5070002	工程经济	32	2	2	
	6210001	数学物理方法	32	2	1	
领域核心课	5220205	高等反应工程	32	2	1	硕士生选修至少6学分
	5220208	实验设计及最优化	32	2	1	
	5220209	材料与化工安全工程	16	1	1	
	5220207	高等分离工程	32	2	2	
	6220202	材料与化工现代研究方法	32	2	1	
专业拓展课	选修不少于6学分					
素质拓展课	选修不多于4学分					
国际视野课	必修1学分					

注：对于接受学历教育的国际学生，汉语和中国概况为必修课，思想政治理论课和外语课不作要求。

五、专业实践

专业实践为专业学位研究生的必修环节，成绩一般按通过/不通过登记。专业实践活动包括教学实践、社会实践、社会调查、专业实习等。专业实践可采用集中实践和分段实践相结合的方式，具有2年及以上企业工作经历的专业实践时间应不少于6个月，否则，专业实践时间应不少于1年。全日制硕士专业学位研究生专业实践一般应在现场或实习单位完成，非全日制硕士专业学位研究生专业实践可结合自身工作岗位任务开展。论文研究工作一般应与专业实践相结合，申请学位论文答辩前应完成专业实践。硕士专业学位研究生在专业实践结束后，需填

写《专业学位硕士研究生专业实践考核表》，交培养单位审核，通过后记6学分。

六、其他必修环节

研究生必须参加论文写作指导慕课课程和工程伦理慕课课程学习，不计学分。

七、科学研究及论文工作

除按《北京科技大学 2022 版研究生培养方案原则意见》和《北京科技大学硕士学位申请和授予办法》中的有关规定执行外，学院提出补充要求：

（1）学位论文选题

学位论文的选题应来源于工程实际或具有实际应用意义。硕士研究生在研究生一年级夏季小学期结束之前完成论文研究的开题报告，具体要求按照《北京科技大学 2022 版研究生培养方案原则意见》执行。

（2）论文工作中期考核

硕士研究生在研究生二年级夏季小学期第一周完成论文研究的中期进展报告，由 3 至 5 名具有高级专业技术职称的专家组成，答辩研究生的导师需回避，并将评审意见填入《硕士研究生中期报告及综合考核表》。中期报告一次评审未通过者，可申请重新评审一次。

硕士生提交选题报告与中期报告的时间间隔以及中期报告与论文答辩的时间间隔均不得少于 6 个月。

（3）硕士学位答辩要求

硕士研究生申请学位答辩，学术成果应符合以下要求之一：

创新性完成一项科研工作，并形成一篇导师签字的英文论文，或者发表一篇中文核心期刊（北大版）以上的论文，或获得授权的国家发明专利至少 1 项（以北京科技大学为第一发明人单位，本人为第一发明人或导师为第一发明人，本人为第二发明人）；

申请硕士学位论文实行匿名评审制度，申请硕士学位论文（涉及国家秘密的学位论文、外籍留学生的学位论文除外）均需参加匿名评审。硕士学位论文匿名评审工作在学校指导下由学位授权点所在学院组织开展。

硕士研究生答辩由学院或系所组织进行。答辩委员会中至少包括 1 名院学位分委会委员或院学位分委会指派的具有正高级职称的教师。导师不参加本人指导研

究生的答辩委员会,其余按照《北京科技大学 2022 版研究生培养方案原则意见》、《北京科技大学硕士学位申请和授予办法》和《化学与生物工程学院博士、硕士研究生申请学位发表学术成果的规定(修订版)》的相关要求开展答辩。

(4) 硕士研究生毕业答辩要求

本学科研究生毕业和学位授予实行分离制度。在规定最长学习年限内没有达到申请硕士学位研究生可以申请硕士研究生毕业答辩。硕士研究生完成培养方案要求的各个环节,完成毕业论文查重、评审和答辩即可毕业。

研究生毕业后继续申请学位参照《北京科技大学研究生授予学位与毕业分离实施办法》、《北京科技大学研究生授予学位与毕业分离实施细则》执行。

生物技术与工程（086001）专业学位硕士研究生培养方案

领域负责人：刘晓璐 主管院长：曹艳秋 院教学委员会主任：孙长艳

一、领域简介

本领域涵盖生物化工、医药生物技术、轻化工生物技术以及环境生物技术等。研究生毕业后可在商检部门、医药行业、农业部门、环保领域、生物技术等行业从事与化学有关的研究、技术开发、生产管理和行政管理等工作，也可在高校和科研院所从事教学或科研工作。

二、学位类型和培养目标

本领域科授予生物与医药硕士学位。

本领域主要培养应用型、复合式高层次生物工程技术和工程管理人才。掌握生物工程领域的基础理论、先进技术方法和手段，具有独立承担专业技术或管理工作的能力和良好的职业素养。在本专业领域里有坚实的理论基础和系统的专业知识，具有解决工程技术问题和承担工程管理工作的能力，可从事生物工程相关专业的应用研究、开发与管理工作。

三、学制、学习年限与学分要求

学制3年，学习年限一般为2~4年。最低学分要求为32学分，其中课程学习不低于26学分，专业实践6学分。

四、课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学时	学分	开课学期	备注
公共必修课	5080008	新时代中国特色社会主义思想理论与实践	32	2	1	必修
	509001X	硕士生公共外语	64	3	1	
	5080002	自然辩证法概论	16	1	2	必选1门
	5080003	马克思主义与社会科学方法论	16	1	2	
公共选修课	5210001	统计与优化	48	3	2	硕士生选修至少2学分
	5210006	数学模型	32	2	1	
	5070002	工程经济	32	2	2	

课程模块	课程编号	课程名称	学时	学分	开课学期	备注
	5090039	研究生学术英语写作	16	1	1	
	6210001	数学物理方法	32	2	1	
领域核心课	5220316	高级生物化学	32	2	1	硕士生选修 至少6学分
	5220317	基因工程	32	2	1	
	5220318	食品生物工程	32	2	1	
	6220312	食品绿色加工	32	2	1	
	6220313	合成生物学	32	2	1	
	6220314	药品生产质量管理工程	32	2	1	
专业拓展课	选修不少于6学分					
素质拓展课	选修不多于4学分					
国际视野课	必修1学分					

五、专业实践

专业实践为专业学位研究生的必修环节，成绩一般按通过/不通过登记。专业实践活动包括教学实践、社会实践、社会调查、专业实习等。专业实践可采用集中实践和分段实践相结合的方式，具有2年及以上企业工作经历的专业实践时间应不少于6个月，否则，专业实践时间应不少于1年。全日制硕士专业学位研究生专业实践一般应在现场或实习单位完成，非全日制硕士专业学位研究生专业实践可结合自身工作岗位任务开展。论文研究工作一般应与专业实践相结合，申请学位论文答辩前应完成专业实践。硕士专业学位研究生在专业实践结束后，需填写《专业学位硕士研究生专业实践考核表》，交培养单位审核，通过后记6学分。具体要求按照《北京科技大学2022版研究生培养方案原则意见》的有关规定执行。

六、其他必修环节

必须参加论文写作指导慕课课程和工程伦理慕课课程学习，不计学分。

七、科学研究及论文工作

1、硕士研究生在研究生一年级夏季小学期结束之前完成论文研究的开题报告，

具体要求按照《北京科技大学2022版研究生培养方案原则意见》执行。除按《北京科技大学2022版研究生培养方案原则意见》、《北京科技大学博士学位申请和授予办法》和《北京科技大学硕士学位申请和授予办法》中的有关规定执行外，学院提出补充要求：

1) 硕士研究生论文培养中期考核

硕士研究生在研究生二年级夏季小学期第一周完成论文研究的中期进展报告，由3至5名具有高级专业技术职称的专家组成，答辩研究生的导师需回避；并将评审意见填入《硕士研究生中期报告及综合考核表》。中期报告一次评审未通过者，可申请重新评审一次。

硕士生提交选题报告与中期报告的时间间隔以及中期报告与论文答辩的时间间隔均不得少于6个月。

(2) 硕士学位答辩要求

硕士研究生申请学位答辩，学术成果应符合以下要求之一：

创新性完成一项科研工作，并形成一篇导师签字的英文论文，或者发表一篇中文核心期刊（北大版）以上的论文，或获得授权的国家发明专利至少1项（以北京科技大学为第一发明人单位，本人为第一发明人或导师为第一发明人，本人为第二发明人）；

2、申请硕士学位论文实行匿名评审制度。申请硕士学位论文（涉及国家秘密的学位论文、外籍留学生的学位论文除外）均需参加匿名评审。硕士学位论文匿名评审工作在学校指导下由学位授权点所在学院组织开展。

硕士研究生答辩由系所组织进行。答辩委员会中至少包括1名院学位分委员会委员或院学位分委会指派的具有正高职称的教师。导师不参加本人指导研究生的答辩委员会，其余按照《北京科技大学2022版研究生培养方案原则意见》、《北京科技大学硕士学位申请和授予办法》和《化学与生物工程学院博士、硕士研究生申请学位发表学术成果的规定（修订版）》的相关要求开展答辩。

3、本学科研究生毕业与授予学位实行分离制度。在规定最长学习年限内没有达到申请硕士学位研究生可以申请硕士研究生毕业答辩。研究生申请毕业按照《北京科技大学2022版研究生培养方案原则意见》要求，在规定学习年限内，按照培养方案完成课程学习和必修环节，达到最低学分要求，成绩合格，完成毕业

论文并通过毕业论文查重、评阅和答辩即可毕业。其他要求按《北京科技大学研究生授予学位与毕业分离实施办法》、《北京科技大学研究生授予学位与毕业分离实施细则》执行。

研究生毕业后继续申请硕士学位参照《北京科技大学研究生授予学位与毕业分离实施办法》、《北京科技大学研究生授予学位与毕业分离实施细则》执行。