

北京大学 研究生培养方案

二级学科名称： 力学（能源与资源工程）

招生年度： 2020

培养类别： 硕士

所在院系： 工学院

北京大学研究生院制表

打印日期：2020-11-02

一、培养目标、学习年限和学分要求

培养目标：（本表不填政治标准）

能源与资源工程专业的硕士研究生，应具有正确的政治方向、优良的品德和学风、健康的身体；是具有坚实宽广的数学、流体力学以及化学热力学、动力学等理论基础及系统深入的专业知识的人才。应对本学科的现状、发展方向和国际学术研究前沿有深入了解；应至少掌握一门外国语，能熟练地阅读本专业的外文资料，具有良好的写作能力和进行国际学术交流的能力；具有严谨求实的科学态度和作风，以及独立从事创造性科学研究的能力。毕业后可胜任能源与资源工程学科或相邻学科的教学、科研或工程技术工作。

学习年限： 3

应修总学分（ 34 ）

其中必修（ 17 ）学分，限选（ 0 ）学分，任选（ 17 ）学分

二、学科综合考试基本要求

学科综合考试的要求：（时间、内容、考试形式、要求等）

三、科研能力与水平的基本要求

四、学位论文的基本要求

（包括学术水平、创造性成果及工作量等方面的要求）

按工学院统一要求

五、本二级学科下研究方向设置

序号	研究方向名称	主要研究内容、特色与意义
1	新能源科学与工程	针对我国能源资源紧缺和环境污染严重等问题，系统研究新型清洁能源开发与利用的理论、工艺与技术，以及能源的高效、清洁利用、转换、传输与储存技术，为解决制约我国可持续发展的能源及环境问题奠定理论与技术基础。
2	先进能源理论与技术	针对我国地下油气能源紧缺的现状及其开发利用过程中的环境问题，系统研究非常规化石能源、常规油气田和地热等地下能源资源的高效开发与利用，以及温室气体地质埋存的新理论和新技术。
3	能源与资源高效清洁利用	综合运用现代矿物学、物理学、化学、环境科学、信息学、系统工程等学科的理论与方法，以矿产资源高效、循环利用、能量减量消耗与环境保护为目标与突破口，进行理论创新和技术开发。

六、必读重要书目与经典论文

著作或期刊名称	作者	出版单位	出版日期	ISBN号	备注
无	无	无	无	无	无

本学科负责人（签名）：

年 月 日

所在院（系、所、中心）意见： <div style="text-align: right; margin-top: 100px;"> 负责人（签名）： 年 月 日 </div>
学位评定分委会审核意见： <div style="text-align: right; margin-top: 100px;"> 负责人（签名）： 年 月 日 </div>
研究生院审核意见： <div style="text-align: right; margin-top: 100px;"> 院长（签名）： 年 月 日 </div>

附件：课程设置（包括专题研讨课）

序号	课程号	课程名称	英文名称	课程类别码	课程级别码	学分	总学时	备注
1	08615410	高级生物化学	Advanced Biochemistry	必修	本校硕士课程	3	48	与08615120、08615360三选二
2	08612130	高等数理方程	Advanced Mathematical Physical Equations	必修	本校硕士课程	3	64	数学平台课任选一门
3	08615370	环境微生物学	Environmental Microbiology	选修	本校硕士课程	3	48	
4	08615230	多孔介质多相流数值模拟	Numerical Simulation of Multiphase Flow in Porous Media	选修	本校硕士课程	3	54	
5	08615050	燃烧与污染控制	Combustion & Pollution Control	选修	本校硕士课程	2	32	
6	08615310	资源循环原理与技术	Principles and Processes of Resource Recovery and Recycling	选修	本校硕士课程	3	48	
7	08611840	高等应用数学	Advanced Methods of Applied Mathematics	必修	本校硕士课程	3	54	数学平台课任选一门

8	08616350	统计与数据分析	Statistics and Data Analysis	必修	本校硕士课程	3	54	数学平台课任选一门
9	08615090	渗流物理	Fluid flow in porous media	选修	本校硕士课程	3	48	
10	08615120	热力学及其应用	Thermodynamics and its Application	必修	本校硕士课程	3	54	与08615410、08615360三选二
11	08613110	实验室安全学	Safety Knowledge of Laboratory	必修	本校硕士课程	1	18	
12	08615340	能源化学	Energy Chemistry	选修	本校硕士课程	3	54	
13	08615360	化学反应工程	Chemical Reaction Engineering	必修	本校硕士课程	3	48	与08615120、08615410三选二
14	08615160	新能源技术	New Energy Technology	选修	本校硕士课程	3	54	
15	08611910	科学计算	Advanced Scientific Computing	必修	本校硕士课程	3	54	数学平台课任选一门
16	08615350	高级生化工程	Advanced Biochemical Engineering	选修	本校硕士课程	3	48	
17	08616170	生物医学应用数学	Applied Mathematics in Biomedicine	必修	本校硕士课程	3	54	数学平台课任选一门
18	08613010	材料科学数学基础	Mathematical Foundations of Materials Science	必修	本校硕士课程	3	54	数学平台课任选一门
19	08611490	英文科技论文写作	How to Write a Research Paper	必修	本校硕士课程	2	36	
20	08615290	油藏数值模拟	Reservoir Simulation	选修	本校硕士课程	3	54	
21	61410520	国际交流英语视听说	Listening, Speaking, and Critical Thinking	必修	本校硕士课程	2	36	英语课4选一
22	61410570	美国文化	Understanding America	必修	本校硕士课程	2	36	英语课4选一
23	61410560	研究生英语影视听说	Graduate English Multimedia—Watching, Listening and Speaking	必修	本校硕士课程	2	36	英语课4选一
24	61410580	美式英语语音	American English Pronunciation and Speech Training	必修	本校硕士课程	2	36	英语课4选一
25	61410005	中国特色社会主义理论与实践研究	Theory and Practice of Socialism with Chinese Characteristics	必修	本校硕士课程	2	32	
26	61410006	马克思主义与社会科学研究方法论	Methodology of Marxism and Social Science	必修	本校硕士课程	1	16	与61410007二选一

27	61410007	自然辩证法概论	Generality of Dialectics of Nature	必修	本校硕士课程	1	16	与61410006二 选一
28	08615420	天然气水合物	Natural Gas Hydrate	选修	本校硕士课程	3	48	