

# 矿业工程学术学位硕士研究生培养方案

(代码: 0819 授 工学硕士 学位)

## 一、学科简介

矿业工程是一门以地学、数学、力学、化学、经济学和管理科学等为基础,以矿产资源开发和利用为主体的工程科学,核心内容是将各种矿产资源以安全、经济、高效和环保的方式从原生地开发出来并进行合理、有效和充分的利用。

我校矿业工程一级学科博士点下设采矿工程、矿物加工工程两个二级学科。我校采矿工程、矿物加工工程始建于1973年,1983年获国家第二批硕士学位授予权,2005年获一级学科硕士授予权,2011年获一级学科博士授予权,2014年获批准设立博士后流动站。依托本学科建有省部共建耐火材料与冶金国家重点实验室、钢铁冶金与资源综合利用教育部重点实验室、国家环境保护矿冶资源利用与污染控制重点实验室、钒资源高效利用湖北省协同创新中心、冶金矿产资源高效利用与造块湖北省重点实验室、湖北省页岩钒资源高效清洁利用工程技术研究中心、冶金辅助原料研究所、爆炸技术研究所等研究机构。

近年来,我校矿业工程学科结合学科的难点和国际发展趋向,针对矿产资源的不可再生性,赋存条件的复杂性、多样性和不确定性,以及传统矿业开发对环境的破坏,广泛吸收现代系统工程理论、非线性科学、信息技术、地球物理学和矿物回收化学、生物学等相关学科的高新技术,深入开展理论和应用研究,开拓先进的、非传统的矿业开发和利用技术,创造更安全、高效、低成本和更少环境污染的矿业开发新模式,为实现人口-资源-环境相协调的国民经济可持续发展提供了科学与技术支撑。在科研和学科建设等方面已形成了自身特点和优势,并在采矿和矿物加工领域内具有较高的学术地位。

## 二、培养目标

1. 具有科学的世界观和方法论,具备严谨的科研作风和良好的团队合作精神。
2. 至少熟练掌握一门外国语,具备阅读本专业外文文献的能力。
3. 具有本学科坚实的基础理论和系统的专门知识,了解学科现状、发展趋势及国际发展动态。
4. 具备运用计算机和先进测试手段的能力,具有从事科学研究或独立担负专门技术工作的能力。
5. 达到《中华人民共和国高等教育法》、《中华人民共和国学位条例》等的相关要求。

## 三、研究方向

1. 矿床开采理论与技术:特殊矿床开采、矿业经济、采矿系统工程、矿井通风与防尘;
2. 矿山岩土力学与边坡工程:矿山地压控制、井巷支护工程、岩土工程测试技术、爆炸理论与应用、露天边坡稳定性控制;
3. 矿物加工理论与技术:微细粒难选矿物加工、低品位矿产资源开发利用、矿物化学提取(湿法冶金)、节能磨机开发利用、微细粒矿物分级装备、微细颗粒的分散与团聚、矿物加工数学模型及计算机应用;

4. 二次资源综合利用：尾矿综合利用、矿物功能材料、城市矿山开发利用；
5. 造块与直接还原理论与技术：新型球团粘结剂开发利用、低温烧结工艺及技术、高品质球团工艺及技术。

#### 四、培养方式

采取导师负责与导师指导团队相结合的培养方式。导师负责指导研究生制定个人培养计划、撰写开题报告和学位论文、开展学术（科学）研究、组织学术交流、并召集指导团队对研究生进行指导等。研究生导师指导团队一般由包括导师在内的具有副高级及以上职称的 3-5 名校内外专家组成，主要协助进行研究生日常指导工作，参与研究生培养的各个环节。

#### 五、学制及学习年限

全日制攻读硕士学位研究生，学制 3 年，学习年限一般为 2~3 年；非全日制攻读硕士学位研究生，学制 3 年，学习年限一般为 3~4 年。硕士学习年限最长不超过 5 年（含休学）。

#### 六、课程体系及学分要求

矿业工程专业学术硕士研究生学分要求及学分分配表

总学分	≥30 学分	
修课学分	≥23 学分	公共必修课≥6 学分 学科通识课及学科基础课≥9 学分 公共选修课≥2 学分 专业选修课≥6 学分
研究环节	7 学分	开题报告 1 学分 学术交流 1 学分 论文中期进展报告 1 学分 学位论文 4 学分
具体课程设置见附表		

#### 七、研究环节

1. 开题报告：以书面及答辩形式就论文开题作报告，记 1 学分。

开题报告的内容一般应包括：

- (1) 课题来源和选题依据，对国内外有关文献进行阅读、分析和总结（不少于 40 篇，其中外文不少于 10 篇）；
- (2) 研究方案，阐明研究目标、研究内容、关键问题与创新点、研究方法、技术路线、实验方案等；
- (3) 研究工作基础，说明具备的研究条件、研究过程中可能遇到的困难和问题及其可能的解决办法和措施；
- (4) 研究工作计划及时间安排。

开题报告须有至少 5 名具有副教授以上职称或博士学位者审定并签署意见，答辩环节须有至少 3~5 名具有副教授以上职称的学者(其中至少 1~3 名教授)或博士学位者作为评审

专家参加，答辩未能通过者，必须重新做开题报告。

书面开题报告一般应为 0.5~1.0 万字。开题报告评审答辩通过后，须完整填写《硕士研究生开题报告》，交学院留存，毕业时归入学位档案。

2. 学术交流：研究生须参加 6 次以上学术活动，记 1 学分。每次参加学术活动应有书面记录，做学术报告应有书面材料，在申请学位前，经导师签字的书面记录交学院备案并记相应学分。

3. 论文中期进展报告：必须以书面及答辩形式做论文中期进展报告，记 1 学分。

中期进展报告就课题的实验方法、数据、结果的可靠性、设计方案初步结论的正确性以及能否如期完成学位论文工作等进行答辩，中期考核小组应由 3~5 名具有副教授及以上职称或博士学位者的考核专家组成，其中至少 1 名教授对中期报告进行考核，对存在的问题提出指导性建议。

论文中期进展报告通过后，须填写《硕士生中期报告及综合考核表》交研究生院，复印件和书面开题报告交学院留存。

4. 论文预答辩：为保证学位论文质量，要求研究生在论文答辩前一个月，必须进行论文预答辩，通过之后方可申请正式答辩。

## 八、学位论文

研究生完成所有培养环节，学位论文的相关要求参照《武汉科技大学博士、硕士研究生申请学位取得学术成果的规定》、《武汉科技大学博士、硕士学位授予工作细则》及《武汉科技大学研究生学位论文检测规定（试行）》等文件执行。

## 矿业工程（0819）学术硕士研究生课程计划表

类别	课程性质	课程编号	课程名称	英文课程名称	学时	学分	开课学期	开课学院	备注
学位课	公共必修课	15SA51001	中国特色社会主义理论与实践研究	Study on the Theory and Practice of Socialism with Chinese Characteristics	32	2	1	马克思主义学院	必修
		15SA51003	马克思主义与社会科学方法论	Marxism and method of social sciences	16	1	2	马克思主义学院	文管必修
		15SA51002	自然辩证法概论	Dialectics of Nature	16	1	2	马克思主义学院	理工医必修
		19SA14001	硕士生英语	English for Master Degree Candidate	48	3	1	外国语学院	必修
	学科通识课	19SC01101	采矿科学与技术前沿	Frontier of Mining Science and Technology	32	2	1	资源与环境工程学院	采矿工程选修， ≥9学分
	学科基础课	15SA07002	概率与数理统计	Probability Theory and Mathematical Statistics	32	2	1	理学院	
		15SA07004	数值分析	Numerical Analysis	32	2	1	理学院	
		15SD01101	高等采矿学	Advanced Mining Theory	48	3	1	资源与环境工程学院	
		20SD01102	高等岩石力学	Advanced Rock Mechanics	40	2.5	2	资源与环境工程学院	
		15SD01103	采矿系统工程	Systems Engineering in Mining	48	3	1	资源与环境工程学院	
		15SD01104	弹塑性力学	Elasticity and Plasticity	40	2.5	1	资源与环境工程学院	
		15SD01105	GIS 原理及应用	GIS Principles and Applications	32	2	2	资源与环境工程学院	
	20BS01001	科学道德与学术论文写作	Scientific Ethics and Academic Journal Writing	6	0	1	资源与环境工程学院	必修	
	学科通识课	19SC01102	现代选矿技术与装备	Modern Mineral Processing Technology and Equipment	32	2	2	资源与环境工程学院	

学科 基础课	15SA07002	概率与数理统计	Probability Theory and Mathematical Statistics	32	2	1	理学院	矿物加工 工程选修, ≥9 学分	
	15SA07004	数值分析	Numerical Analysis	32	2	1	理学院		
	19SD01123	胶体与表面化学	Colloid and Surface Chemistry	32	2	1	资源与环境工程学院		
	15SD01124	界面分选原理	Interface Separation Principle	40	2.5	2	资源与环境工程学院		
	15SD01125	高等造块学	Higher Agglomeration	48	3	2	资源与环境工程学院		
	15SD01126	高等矿物加工学	Higher Mineral Processing	48	3	2	资源与环境工程学院		
	15SD01127	浮选电化学	Flotation Electrochemistry	32	2	2	资源与环境工程学院		
	20BS01001	科学道德与学术论文写作	Scientific Ethics and Academic Journal Writing	6	0	1	资源与环境工程学院	必修	
选修课	公共 选修课	15SX14009	英语学术论文写作	English Academic Writing	32	2	2	外国语学院	≥2 学分
		15SX14011	中西文化对比	Comparison of Chinese and Western Cultures	32	2	2	外国语学院	
		15SX14013	英语六级技巧	Skills of CET 6	32	2	2	外国语学院	
		15SX07014	数学建模	Mathematical Modeling	16	1	2	理学院	
		15SX00016	人文修养类课程	Humanistic Training Course	16	1	2	文法与经济学院	
		15SX00018	文献检索	Information Retrieval	16	1	2	图书馆	
		17SX14019	第二外国语(德语上)	Second Foreign Language(GermanI)	32	2	1	外国语学院	
		17SX14020	第二外国语(德语下)	Second Foreign Language(GermanII)	32	2	2	外国语学院	
		17SX00021	就业创业实务及案例分析	Employment and Entrepreneurship: Practice and Case Analysis	16	1	2	党委研工部	
		18SX00001	心理健康教育	Mental Health Education	16	1	2	党委研工部	

	21SX15001	体育	Physical Education	16	1	2	体育学院	
专业 选修课	17SY01119	试验设计与系统综合评价技术	Experiment design and comprehensive evaluation techniques for systems	48	3	2	资源与环境工程学院	采矿工程 选修, ≥6 学分
	15SY01103	岩土工程数值计算	Computational Geomechanics	40	2.5	2	资源与环境工程学院	
	15SY01104	岩土工程测试技术	Testing Techniques in Rock Mechanics	32	2	2	资源与环境工程学院	
	15SY01105	近代岩土工程加固技术	Reinforcement Techniques in Geotechnical Engineering	32	2	2	资源与环境工程学院	
	15SY01106	矿床开采新技术	New Techniques in Mining Engineering	32	2	2	资源与环境工程学院	
	15SY01107	矿山安全技术	Safety Techniques in Mines	32	2	2	资源与环境工程学院	
	15SY01108	数字矿山技术	Techniques in Mine Digitization	32	2	2	资源与环境工程学院	
	15SY01109	爆炸效应及其应用	Blasting and Its Applications	40	2.5	2	资源与环境工程学院	
	15SY01110	二次资源综合利用	Comprehensive Utilization of Secondary Resources	32	2	2	资源与环境工程学院	矿物加工 工程选修, ≥6 学分
	15SY01111	矿物加工实验技术	Mineral Processing Experiment Technology	32	2	1	资源与环境工程学院	
	15SY01112	直接还原与熔融还原	Direct Reduction and Smelting Reduction	32	2	2	资源与环境工程学院	
	15SY01113	矿物先进提取技术	Advanced Mineral Extraction Technology	32	2	2	资源与环境工程学院	
	15SY01114	矿物分析测试技术	Mineral Analysis Testing Technology	32	2	2	资源与环境工程学院	
	15SY01115	矿物材料导论	Introduction to Mineral Materials	32	2	2	资源与环境工程学院	
	15SY01116	流体力学与流体机械	Fluid Mechanics and Fluid Machinery	32	2	1	资源与环境工程学院	
	15SY01117	烧结球团新理论与新技术	New Theory and New Technology of Sintering and Pelletizing	32	2	2	资源与环境工程学院	
	15SY01118	矿物加工数学模型与数值计算	Mineral Processing Mathematical Model and Numerical Calculation	32	2	2	资源与环境工程学院	

研究 环节	15SYJ0101	开题报告	Research Proposal		1		资源与环境工程学院	必修
	15SYJ0102	学术交流≥6次	Academic Communication		1			
	15SYJ0103	论文中期进展报告	Mid-term Evaluation		1		资源与环境工程学院	
	15SYJ0104	学位论文	Dissertation		4		资源与环境工程学院	
补修课	15ST01101	地质学	Geology	56		1	资源与环境工程学院	采矿补修， 只计成绩 不计学分
	15ST01102	采矿学	Mining Theory	80		1	资源与环境工程学院	
	15ST01103	固体物料分选学	Solid Materials Separation	60		1	资源与环境工程学院	矿加补修， 只计成绩 不计学分
	15ST01104	造块学	Agglomeration	80		1	资源与环境工程学院	