

全日制水利工程专业硕士学位研究生培养方案

根据教育部《关于做好全日制硕士专业学位研究生培养工作的若干意见》（教研[2009]1号）和《关于制订全日制硕士专业学位研究生培养方案的指导性意见》的通知，制定本培养方案。

一、培养目标

水利工程一级学科专业硕士的培养目标是为水利工程领域的企事业单位培养应用型、复合型高层次水利工程技术与管理人才。

具体目标：

1. 较好地掌握马克思列宁主义、毛泽东思想，特别是邓小平理论，坚持四项基本原则，具有坚定的政治方向：树立马克思主义世界观，具有集体主义观念和艰苦奋斗、严谨治学和求实创新精神，积极为社会主义现代化建设服务。

2. 掌握水利工程领域的坚实理论和宽广系统的专门知识，了解该领域国内外研究动态和发展趋势；掌握解决工程问题的先进技术方法和现代化技术手段，具有独立承担水利工程技术研究、产品开发和管理工作的能力。掌握一门外语，能够比较熟练地阅读本学科领域的外文资料，并有一定的外语写作能力。

3. 身体健康。

二、研究方向

本专业拟有以下几个研究方向供选定：

1、水资源开发利用：主要研究区域水资源可持续开发利用模式，节水型社会建设理论及实践，水资源承载能力评价方法，雨洪资源、中水等非常规水源的高效综合利用模式，地下水开发利用理论与技术，水库生态调度及水质模型与应用，水利工程运行管理问题，水利信息化与 3S 技术应用等。

2、节水灌溉理论与技术：主要研究水稻节水灌溉原理与技术，旱作物节水

灌溉理论与技术，非充分灌溉理论与技术及作物控水调质理论，旱涝灾害发生规律和预测模型及减灾对策，流域（或地区）参考作物腾发量演变规律。

3、水工材料与岩土工程：主要研究绿色高性能水工混凝土，水污染防治、水生态保护用新材料的研究和应用，水工修补加固、防渗新材料的研究和应用，复杂初始应力条件下饱和砂土的动力本构模型研究，土工合成材料与土的相互作用研究，生态护坡的研究与应用。

4、水力学与河流治理：主要研究小型水利工程的软基窄缝消能及孔板消能、河道险工整治，非饱和土壤水的渗流特性，河道中汇流河口水流流场研究，河道行洪障碍物和土地利用基本情况分析及洪水风险研究。

5、水工结构分析与安全评价：主要研究水工建筑物结构设计理论的研究、设计方法优化、工程结构关键技术问题的研究。研究工程结构仿真、工程结构安全评价及寿命评估、智能算法的工程应用研究、工程模型试验及仿真，水工建筑物的冻害防治；

6、施工技术与管理：主要研究方向水利与建筑工程在施工过程中涉及的施工技术、质量、进度、投资及管理等方面的问题。

7、生态水利工程：主要研究水域生态保护与修复，水环境污染控制与污染水体修复，流域水沙生态调控理论与技术，河流健康等内容。

三、培养方式

1. 采用全日制研究生管理模式，课程学习阶段实行集中在校学习方式。课程学习实行学分制，但要求在校的学习时间累积不少于6个月。

2. 实行双导师负责制。双导师制是指1个校内学术导师，1个校外社会实践部门的导师，以校内导师指导为主，校外导师应参与实践过程、项目研究、课程与论文等多个环节的指导工作。校内导师主要负责研究生的业务指导和思想

政治教育，校外实践部门导师参与实践过程、项目研究、课程与论文等多个环节的指导工作。校外导师应从在职人员的单位选定，必须是从事相关专业或与课题有关的工程领域的高级技术职称的工程技术人员或工程管理人员。

3. 注重实践环节培养，鼓励采用顶岗实践的方式进行实践研究，实践研究累计不少于 6 个月。

四、学习年限与学分要求

1. 学习年限一般为 2 年，最长不超过 5 年，其中实践不少于 6 个月。

2. 实行学分制，总学分不少于 30 学分。

3. 必修环节有文献综述和论文开题报告、论文中期、实践环节等。

五、课程的类别及设置（缺补本课）

课程类别		课 程 名 称	学 时	学 分	备 注
学 位 课	公 共 课	政治理论课	54	3.0	必修
		外国语	48	3.0	
		数理统计与随机过程	32	2.0	
		复变函数与积分变换	32	2.0	
		数值计算方法	32	2.0	
	领 域 主 干 课	微机原理与应用	32	2.0	必修
		水利工程专题	48	3.0	
		高等水工结构	48	3.0	任选一门
		现代水资源规划学	48	3.0	
		工程材料与土工原理	48	3.0	
		现代水利施工技术	48	3.0	
选		专业外语	16	1.0	

修 课	水利系统工程	32	2.0	至少 选 4 学分
	水资源经济学	32	2.0	
	水工高级计算机绘图	32	2.0	
	现代工程项目管理	32	2.0	
	3S 技术与应用	32	2.0	
	水利环境专题	32	2.0	
补 本 课				同等学力 与跨学科 补修
实践环节	实践总结报告		6.0	
中期考核	已修课程、学分，思想品德，论文 进展			
总学分			30.0	

六、实践环节

1. 专业实践是重要的教学环节，充分的、高质量的专业实践是专业学位教育质量的重要保证。全日制硕士专业学位研究生在学期间，必须保证不少于半年的实践教学，可采用集中实践与分段实践相结合的方式。研究生要提交实践学习计划，撰写实践学习总结报告，对研究生实践实行全过程的管理、服务和质量评价，确保实践教学质量。

2. 为全日制专业学位研究生提供和保障开展实践的条件，建立多种形式的实践基地；注重吸纳和使用社会资源，合作建立联合培养基地，联合培养专业学位研究生，改革创新实践性教学模式。推进专业学位研究生培养与用人单位实际需求的紧密联系，积极探索人才培养的供需互动机制。

七、文献综述、开题报告与中期考核

文献综述以水利行业技术发展与工程应用为主要内容，强调新技术、新工艺、新方法、新材料的应用。要求查阅 40 篇以上与选题有关的近五年的专业文献，其中外文资料至少 10 篇以上，阅读后写出不少于 8000 字的书面报告。综述内容包括本研究课题相关的国内外研究现状及水平、待进一步研究的问题、研究的目的意义及应用前景。

开题报告主要介绍项目的技术路线，实施方案，预期成果和计划安排。开题报告应以文献综述报告为基础，要求直接来源于生产实际或者具有明确的生产背景和应用价值（包括技术引进、技术改造、技术攻关和生产关键任务或新技术、新工艺、新设备、新材料和新产品的研究与开发方面的课题）。

八、学位论文要求

1. 论文选题

论文选题直接来源于应用课题或现实问题，必须要有明确的职业背景和应用价值。可以是一个完整的工程项目策划、工程设计项目或技术改造项目，可以是技术攻关研究专题，可以是新工艺、新设备、新材料、新产品的研制与开发。论文选题应有一定的技术难度、先进性和工作量，能体现作者综合运用科学理论、方法和技术手段解决工程实际问题能力。

2. 论文形式

- （1）工程设计；
- （2）研究论文。

3. 评审与答辩

（1）学术论文的评审着重审核作者综合运用科学理论、方法和技术手段解决工程实际问题的能力；审核学位论文工作的技术难度和工作量；审核其解决

工程实际问题的新思想、新方法和新进展；审核其新工艺、新技术和新设计的先进性和实用性；审核其创造的经济效益和社会效益。

（2）攻读工程硕士专业学位研究生必须完成培养方案中规定的所有环节，成绩合格，方可申请参加学位论文答辩。

（3）学位论文应有 2 位专家评阅，答辩委员会应由 5~7 位专家组成（其中至少有 2 位专家不是学位论文作者的导师）；评阅人和答辩委员会成员中均应有来自工矿企业或工程领域的具有高级专业技术职务的专家。

九、毕业与学位授予

研究生学习期满、修满培养方案规定的学分、成绩合格，并完成学位论文等必修培养环节，通过学位论文答辩，并经过学校学位评定委员会审议通过后，授予硕士毕业证书和专业学位证书。