

# 水利水电工程专业硕士研究生培养方案

081504

## 一、培养目标

硕士研究生教育是我国高等教育的较高层次，硕士研究生教育必须贯彻党的教育方针，按照教育要“面向现代化、面向世界、面向未来”的要求，坚持质量第一、理论联系实际的原则，培养为我国社会主义建设服务的，德、智、体全面发展、具有良好创新意识与创新能力的高层次专业人才。

### 1. 思想品德要求

较好地掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”的重要思想，拥护党的基本路线和方针政策，热爱祖国，遵纪守法，品德高尚，学风严谨，具有较强的事业心和团结协作精神及为科学勇于献身的精神，积极为社会主义现代化建设事业服务。

### 2. 业务素质要求

应具有坚实宽厚的水利水电工程基础理论和专业知识（包括具有一定的水利工程及土木工程学科的知识）；熟悉所从事专业的历史、现状和发展趋势；具有科学的思维能力，能在本学科发展的前沿上不断创新和探索；能熟练运用计算机和先进的仪器设备；至少掌握一门外国语，能熟练地阅读本专业的外文资料，具有一定的外语写作及口语交流能力。

### 3. 身体素质要求

身体健康，符合所学专业对身体素质的基本要求。

## 二、研究方向

根据科学、规范，宽窄适度，相对稳定的原则，考虑水利水电工程学科自身优势和特点的同时，根据水利水电工程建设及相关领域的需要，适应水利水电工程专业发展趋势，本学科设置 5 个研究方向，即水资源开发利用、水力学及河流治理技术、水工材料与岩土工程、水工结构、施工技术与项目管理。

### 1. 水资源开发利用

主要研究流域（区域）水土资源可持续开发利用模式；区域水资源优化配置；水资源评价与规划方法研究；地下水开发利用理论与技术；水资源开发利用过程中的环境影响评价；水资源优化管理；水利工程运营调度中的优化技术；水文预报及防洪调度等。

### 2. 水力学及河流治理技术

主要研究河流及水工水力学；河流水信息技术；工程泥沙及现代防洪技术等。研究内容有水流流场特性、工程水力学与消能防冲、河道洪水演进与洪水风险分析、环境与生态水力学及其应用、河道整治技术研究等。

### 3. 水工材料与岩土工程

主要研究水工材料物理力学性质及其应用；材料细观及宏观结构理论与仿真计算；岩土

工程本构关系；岩土工程稳定性及物理力学分析等。包括高性能混凝土、生态混凝土；新型筑坝材料；混凝土骨料数值模拟；材料性能检测及工程质量评定；新型护坡结构稳定性及物理力学分析等。

#### **4. 水工结构**

主要研究水工建筑物健康诊断；水工建筑物新型结构及设计理论；水工建筑物结构优化等。研究内容有水工结构安全监控及健康诊断的理论及方法、水工建筑物老化病害机理及加固技术、水工结构的现代设计计算理论与方法、水工结构计算机应用、振动对结构物的影响等。

#### **5. 施工技术与项目管理**

主要研究水利水电工程施工技术仿真与可视化方法应用；工程建设项目管理理论与实践（造价管理、招投标管理、风险管理、质量管理、投融资管理、绩效管理等）。

### **三、学制与学习年限**

全日制硕士研究生的标准学制为 3 年。根据研究生培养的实际情况可适当提前或延期毕业时间，但须按有关规定，经本人申请，导师及所在专业和学院领导同意，研究生部审核，报校长批准。原则上提前或延期毕业时间不超过 1 年。非全日制硕士研究生的学习年限一般不超过 4 年。

申请提前毕业的研究生必须在附录中所列中文核心期刊上发表 1 篇学术论文（期刊级别高于附录中所列期刊级别亦可），完成学位论文时间应达到 1.5 年，外语水平及课程成绩需满足学校的相关要求。

### **四、培养方式**

#### **1. 实行导师负责制**

实行导师负责和学科集体培养相结合的培养方式，指导教师是研究生培养的第一责任人。指导教师应教书育人，关心研究生的成长，引导他们走德、智、体全面发展的道路。在以导师为主的同时，建立导师指导小组，小组成员可以是聘请校外的知名教授和水利专家，由导师和指导小组全面负责培养工作。

#### **2. 课程学习**

硕士研究生应按照培养计划要求在规定时间内修完相关课程，学习方式可采取听课、讨论和自学相结合。

#### **3. 实践教育**

实践教育是全面提高硕士研究生质量的重要环节，它包括教学实践、社会实践和生产实践。教学实践内容可以是本科教学的辅导答疑、批改作业、指导实验、辅导或协助指导本(专)科生课程设计和毕业论文。研究生必须参加社会实践，同时应参加公益劳动。在完成实践教育环节后，填写《沈阳农业大学研究生实践教学表》。实践环节总工作量不少于 10 标准学时。

#### **4. 文体活动**

研究生应积极参加各类文体活动，坚持锻炼身体，提高艺术素养。

## 五、学分要求

研究生课程学习实行学分制，要求总学分达到 32 学分以上。

## 六、课程的类别及设置

### (一) 学位课

#### 1. 学位公共课

- |                 |        |
|-----------------|--------|
| (1) 自然辩证法       | 2.5 学分 |
| (2) 科学社会主义理论与实践 | 1.5 学分 |
| (3) 第一外国语       | 6 学分   |

#### 2. 学位基础课

- |               |      |
|---------------|------|
| (1) 数理统计与随机过程 | 3 学分 |
| (2) 数学物理方程    | 2 学分 |
| (3) 数值计算      | 2 学分 |
| (4) 专业外语      | 1 学分 |

#### 3. 学位专业课

- |               |      |
|---------------|------|
| (1) 水利水电工程专题  | 2 学分 |
| (2) 高等水工结构    | 2 学分 |
| (3) 现代水力学     | 2 学分 |
| (4) 现代水资源规划学  | 2 学分 |
| (5) 工程材料与土工原理 | 2 学分 |
| (5) 现代水利施工技术  | 2 学分 |

### (二) 选修课

详见附表 1。

### (三) 补修课

跨专业或同等学力录取的硕士研究生必须补修水利水电工程本科生主干专业基础课和专业课 3 门(水工建筑物, 水力学, 工程水文学), 考试成绩必须及格, 但不计算学分。详见附表 1。

## 七、考核方法

### 1. 课程考核

硕士研究生课程的考试可采用不同的形式进行, 公共课及基础课以笔试为主, 专业课可采用笔试、课程论文或专题学术报告相结合的方式进行, 重在考核研究生对专业知识的把握能力及其应用基础理论分析现实问题的能力。所有课程的成绩均采用百分制, 60 分为及格。

### 2. 学术交流及报告

作为研究生培养阶段的必修环节, 硕士研究生必须积极参加本学科的学术活动。每位研究生在毕业前参加学术报告活动应不少于 8 次, 在阅读大量文献基础上, 在本学科范围内做 3 次以上学术报告。

### 3. 开题报告

本专业研究生应阅读 30 篇以上的文献资料(要有不少于 5 篇的外文资料), 并根据综述内容提出学位论文题目和开题报告。开题报告以学科为单位集中进行, 由本学科专业 5 人以上专家组成的评审小组对研究生所做的开题报告进行评审, 提出具体的评价和修改意见, 未通过者可在三个月内申请第二次开题, 仍未通过者终止培养。

### 4. 中期考核

本专业硕士研究生在第四学期初进行中期考核, 中期考核内容包括政治思想、课程学习、开题报告情况、学位论文选题和身体状况等。具体办法按《沈阳农业大学硕士研究生中期考核评定的规定》执行。

## 八、学位论文

学位论文是培养和检查研究生从事科学研究和独立承担专门技术工作能力的重要环节, 要求研究生对研究课题的前沿科学有所了解, 论文中对研究的课题有新的见解, 在理论分析或研究方法上有改进。能表现出研究生具有综合运用基础理论和专业知识解决实际问题的能力。

### 1. 学位论文的选题与实施

硕士研究生入学后, 在导师指导下确定研究方向, 进行调查研究, 查阅文献和收集资料。在第三学期内确定论文选题。学位论文要有创新性和先进性, 选题力求与导师主持或参加的科学研究项目、科技开发项目进行接轨, 同时也鼓励研究生进行跨学科或交叉学科的选题工作。学位论文的主要工作, 必须由学生独立完成。

### 2. 学位论文研究的实施时间

硕士研究生用于开展学位论文工作的时间, 一般不少于 1.5 年。(即开题报告到论文答辩的时间不少于 1.5 年)

### 3. 学位论文的撰写格式

硕士学位论文必须严格按研究学术论文要求撰写, 否则, 不接受答辩。撰写格式按照《沈阳农业大学研究生学位论文撰写格式要求》进行。

### 4. 学位论文的质量要求

硕士学位论文的研究内容应在该领域有一定的创新性和先进性, 如新理论、新概念、新方法、新技术等, 同时也应重点表现出硕士生对科学研究过程的把握和表达能力。

### 5. 发表论文要求

硕士研究生在毕业论文答辩前, 必须至少在国内中文核心期刊或学科审定的期刊上以第一作者或第二作者(导师为第一作者)发表与本人学位论文密切相关的学术研究论文一篇(含录用待发表的文章), 文章必须经导师审查同意后发表。

### 6. 学位论文提交的时间

硕士研究生必须在正式答辩 30 天之前, 必须向本学科和院学位分委员会和研究生部提交正式论文。

## 九、答辩与学位授予

按照《中华人民共和国学位条例》和《沈阳农业大学硕士学位授予细则》的规定和要求，学生在按规定修满学分，完成学位论文的全部工作后，需向所在学院的学位评定委员会提出答辩申请，经研究生部审核批准后，由学院的学位评定分委员会组织论文评审和答辩委员会，答辩委员会组成人员必须有 1 名以上外单位专家。论文答辩要严肃认真，做到公正、公开、严格。答辩通过者准予毕业，颁发毕业证书；达到硕士学位授予要求的经学位评定分委员会讨论通过，报校学位委员会批准，授予硕士学位。

### 附：本学科需阅读的主要经典著作和专业学术期刊目录

1. 陈家琦, 王浩, 杨小柳. 水资源学. 科学出版社, 2002
2. 翁文斌, 王忠静. 现代水资源规划—理论、方法和技术. 清华大学出版社, 2004
3. 王世夏. 水工设计的理论和方法. 中国水利水电出版社, 2000
4. 吴中如, 沈长松, 阮焕祥. 水工建筑物安全监控理论及其应用. 河海大学出版社, 1990
5. 王卓甫, 杨高升. 工程项目管理原理与案例. 中国水利水电出版社
6. 田斌, 孟永东. 水利水电工程三维建模与施工过程模拟技术及实践. 中国水利水电出版社, 2008
7. 水利学报
8. 水资源保护
9. 水力发电学报
10. 水科学进展
11. 沈阳农业大学学报
12. 水利水电技术
13. 水动力学研究进展
14. 混凝土
15. 新型建筑材料
16. 人民黄河
17. 人民长江
18. 中国农村水利水电
19. 水文
20. 地下水
21. 水文地质工程地质
22. 节水灌溉
23. 水利水电科技进展
24. 水利建设与管理
25. 岩石力学与工程学报
26. 岩土力学
27. 水利水电工程学报
28. 水力发电
29. 系统工程学报
30. 系统工程理论与实践
31. 中国水利
32. 土木工程学报
33. 施工技术
34. 水科学与工程学报
35. 水利与建筑工程学报
36. 中国人口. 资源与环境
37. 水资源与水工程学报
38. 环境保护
39. 环境科学
40. 环境科学研究
41. 混凝土与水泥制品
42. 建材技术与应用
43. 建筑材料学报
44. 中国建材
45. 中国建材科技
46. 水利发展研究
47. 中国水土保持
48. 东北水利水电

等

附表1 水利水电工程专业硕士研究生课程设置

类别		课程名称	学分	备注
学位课	公共课	自然辩证法	2.5	必选
		科学社会主义理论与实践	1.5	
		硕士外语 I	2	
		硕士外语 II	2	
		硕士外语口语 I	1	
		硕士外语口语 II	1	
	基础课	数理统计与随机过程	3	必选
		数学物理方程	2	
		数值计算	2	
		硕士专业外语	1	
		水利水电工程专题	2	
	专业课	高等水工结构	2	任选其中 1 门
		现代水力学	2	
		现代水资源规划学	2	
		工程材料与土工原理	2	
现代水利施工技术		2		
选修课	俄语二外	2	至少 选 3 门	
	法语二外	2		
	日语二外	2		
	英语二外	2		
	复变函数与积分变换	2		
	偏微分方程数值解	2		
	水工结构优化	2		
	环境影响评价与预测	2		
	水工建筑物健康诊断	2		
	水资源可持续开发利用理论与技术	2		
	水资源经济学	2		
	地下水动力学	2		
	土木工程新材料	2		
	现代工程项目管理	2		
	生态治河原理与技术	2		
	3S 技术与应用	2		
	高等力学原理	2		
专门水文地质学	2			
水力模拟技术	2			
补修课程	水工建筑物	0	不计学分（第 一学年完成）	
	水力学	0		
	工程水文学	0		
必修环节	文献阅读与综述	0	不计 学分	
	实践教育	0		
总学分要求	不少于 32 学分			