

“水利工程”一级学科硕士学位研究生培养方案

（学科代码：081500）（2015 年制订）

一、培养目标

培养面向世界，面向未来，面向现代化，德、智、体全面发展的，具有创新意识、创造能力和创业精神，愿为社会主义现代化建设服务的水利工程专业科研教学、规划设计及工程的高级专门人才。

1、树立爱国主义和集体主义思想，掌握辩证唯物主义和历史唯物主义的基本原理，树立科学的世界观与方法论。具有良好的敬业精神和科学道德，品行优良。

2、掌握水利工程学科坚实的基础理论、系统的专门知识和熟练的基本技能；了解本学科现代理论和技术的发展水平，以及所从事研究方向的国内外发展动态；得到理论分析、科学实验和计算机技术方面的基本训练，具备从事本学科科学研究、教育教学或技术管理的独立工作能力；具有良好的综合素质、严谨的科学态度和理论联系实际的工作作风；能够胜任高等院校、科研院所、企业和其他单位的教学、科研、技术管理工作。

3、能够用一门外国语较熟练地阅读本专业的书刊，具有较好的外语听说和科学论文写作能力。

4、具有健康的体魄和心理。

二、研究方向

1、水文学及水资源

包括水资源可持续开发利用、水资源规划与设计、地表水地下水联合调蓄理论与技术、水资源保护、水信息监测理论与技术等。

2、水力学及河流动力学

包括水力过渡过程及管道非恒定流、环境水力学、长距离调水工程水力控制、泥沙运动力学与河床演变、海岸、河口动力环境及都市水力学等。

3、水工结构工程

包括水工建筑物规划与设计、水工建筑材料、水工结构老化机理、水工建筑物施工和运行等。

4、水利水电工程

包括农业高效用水工程、农村供水工程规划与设计、雨洪水利用工程、防洪减灾工程理论与技术等。

5、港口、海岸及近海岸工程

包括河口、海岸水动力学、港口边坡稳定、软基沉降和渗流、新型港口、海岸及近海工程设计理论、海洋工程结构防灾技术、河口、海岸治理及管理。

6、地下水科学与工程

包括地下水形成与循环演化过程理论、地下水数值模拟及污染控制理论与技术、地下水资源可持续利用技术、矿床地下水灾害防治理论与技术等。

7、水生态与水环境

包括水利工程的生态效应、水生态系统保护与修复、水环境数值模拟理论与技术、水循环与水生态系统等。

三、学习年限

全日制硕士研究生的基本学制为 3 年。硕士研究生在校修业年限（含休学、保留学籍、延期毕业）最长不超过 5 年。

四、培养方式

硕士研究生培养采取课程学习和学位论文工作相结合的方式。整个培养过程应贯彻理论联系实际的方针，使硕士研究生掌握本专业的基础理论和专门知识，掌握科学研究的基本方法，加强硕士研究生的自学能力、动手能力、表达能力、写作能力、创新能力的培养。培养方式应充分发挥导师负责与指导小组集体培养相结合的方法，鼓励与社会力量联合培养，建立和完善有利于硕士研究生快速适应社会的培养机制，更多地采用启发式、研讨式教学方法。

五、学分要求及课程设置

1、硕士研究生的课程分为学位课程和非学位课程两大类，实行学分制。其中学位课程又分为公共学位课与专业学位课，非学位课程分为必修课和选修课。专业课程每 16 学时计 1 学分。

2、本学科硕士研究生课程学习的学分：总学分数不得低于 30 学分，其中学位课程不少于 18 学分，非学位课程不少于 9 学分，实践环节（教学实践、社会实践、学术活动）3 学分。硕士研究生学位课程必须考试，非学位课程可采取考试或考查的方式，成绩 60 分及以上为合格，成绩合格者，方能取得相应的学分。考试成绩一律采用百分制记分。

3、硕士研究生应尽量在校内选课，如确需到校外选修课程，应由导师提议、学院分管院长同意、报研究生院批准。课程结束以后，学校根据相关学校（科研院所）硕士研究生教育主管部门出具的考试成绩单，给予学分。

4、课程设置及学分

（1）公共学位课程

① 政治理论课：政治理论课为必修课，由学校统一安排，时间为一学期，3 学分。

自然辩证法概论	18 学时	1 学分	秋学期
---------	-------	------	-----

中国特色社会主义理论与实践研究	36 学时	2 学分	秋学期
-----------------	-------	------	-----

② 外国语课程：外国语以英语为主要语种，实行分类教学，必修 6 学分。其中基础英语 3 学分，专业英语 1.5 学分，为公共必修课；高级英语和应用英语类课程为任选课，每门课 1.5 学分，至少选修一门。

A、基础英语：凡大学英语六级考试成绩 426 分及以上或雅思成绩 6.5 分及以上或托福成绩 85 分及以上者，均可申请免修研究生基础英语，直接获得 3 学分；不符合免修条件的硕士研究生，应参加研究生基础英语课程学习，考试合格方可获得 3 学分；既不符合申请免修条件又不参加研究

生基础英语学习的硕士研究生，须与研究生院签订协议，在申请硕士学位前自学研究生基础英语并达到上述申请免修条件，方可获得 3 学分。

研究生基础英语	64 学时	3 学分	秋学期
---------	-------	------	-----

B、专业外语：专业外语一般应与专业课学习及外文文献查阅或学位（毕业）论文准备工作相结合，要求学生阅读量不低于 15 万字。

专业外语	32 学时	1.5 学分	春学期
------	-------	--------	-----

C、高级英语：凡获得基础英语免修资格的硕士研究生可以选修高级英语课程，考试合格，可取得 1.5 学分。

高级英语	32 学时	1.5 学分	秋学期
------	-------	--------	-----

D、应用英语类课程：硕士研究生可以根据自身发展需要选修研究生应用英语类课程，考试合格获得相应学分。

英语口语口译	32 学时	1.5 学分	春学期
--------	-------	--------	-----

实用英文写作	32 学时	1.5 学分	春学期
--------	-------	--------	-----

（2）专业学位课程

专业学位课 4~6 门，9~12 学分。

（3）非学位课程：

非学位课程设必修课程和选修课程两类，每门课程一般为 2 学分。考核方式可分为考试、考查等多种方式。

（4）补修课程

补修课程指水利类本科生的必修课程，同等学力考入的硕士研究生，必须补修本学科大学本科主要课程 2-3 门。补修课程由学院根据本科生的教学计划，统筹安排。补修课程一律不计学分。

部分学科方向的硕士研究生，因进一步学习需要或科研工作的需要，需补修大学本科的部分课程（指同等学力硕士研究生需要补修课程以外的课程），此类课程不能顶替本学科规定的学位课程和非学位课程，不计学分。

六、实践环节（必修）

教学实践、社会实践和学术活动为必修环节。

（1）教学实践

教学实践是培养硕士研究生教学工作能力的一个重要环节。教学实践必须面向本科生，参加教学第一线工作，其工作量约折合讲课学时 8 个学时，时间一般安排在第二学年。通过者计 0.5 学分。

（2）社会实践

学院及硕士研究生导师应为硕士研究生安排不少于 2 个月的社会体验或社会服务，一般安排在第一学年末的 8 月至 10 月份。导师可以安排硕士研究生做有工程应用背景的课题或从事社会调查研究；可以安排硕士研究生到“研究生联合培养基地”或企、事业单位结合学科特色解决技术问题；可以安排硕士研究生到政府部门从事管理工作或服务性工作；硕士研究生可以根据自身就业需要自己安排社会实践（包括短期打工），目的是锻炼硕士研究生的人际交往能力、实际工作能力、提高就

业能力。该实践结束后，硕士研究生应写出不少于 3000 字的实践心得体会，实践单位签字盖章、导师签字后即可获得 1 学分。

（3）学术活动

硕士研究生提交答辩申请前应结合自己的论文工作在本科生、硕士研究生和教师范围内作学术报告至少 1 次，聆听学术报告 10 次以上，提交答辩申请前，硕士研究生应将学术活动登记表提交导师，由导师评定成绩，通过者获得 1.5 学分。硕士研究生在校期间应积极参加科学研究，在申请硕士学位论文答辩前应有以第一作者公开发表的与学位论文研究内容相关的学校认定的核心论文 1 篇，第一署名单位应为济南大学。

七、中期筛选

中期筛选是在硕士研究生课程学习基本结束之后，学位论文研究之初，以硕士研究生的培养计划为依据，对硕士研究生的学习成绩、政治思想、道德品质、科研能力等方面进行的一次综合考核。具体操作参照《济南大学研究生中期筛选暂行办法》。

八、学位论文

1、基本要求

硕士学位论文是衡量硕士研究生培养质量的重要标志，是能否授予学位的主要依据。硕士研究生应在导师的指导下认真做好论文工作计划与开题报告。论文工作应尽早开始，论文研究工作时间（从开题报告通过之日起至申请学位论文答辩止）一般不得少于一年。

（1）论文选题应在学术上或国民经济建设中具有较高的理论研究意义和实际应用价值，必须符合本学科某一研究方向的要求；

（2）学位论文应符合学校硕士研究生学位论文撰写的有关事项和格式要求。论文应层次清晰，语言表达流畅，概念清晰，论据可靠，分析严谨，数据真实，具有较强的说服力；论文工作量及研究深度应达到相应要求。

（3）学位论文要有创新性，在导师的指导下由硕士研究生独立完成，包括选题的确立、研究方案的设计、资料的筛选与选用、论文的修改等等。

（4）研究型学位论文应着眼于基础理论研究，关注本学科前沿与发展动态，切实做到理论上、方法上取得突破；应用型学位论文的研究内容则应具有较强的应用价值与前景，着重解决实际问题。

2、开题、中期检查、学位授予等要求

（1）开题报告

硕士研究生最迟应在第三学期末开题。选题确定后，硕士研究生需在学院（部）作开题报告；开题报告经专家（导师）组审查同意后方可实施。开题报告内容、开题的程序及成绩评定等参照《济南大学博士、硕士学位论文开题及中期检查工作暂行办法》执行。

（2）论文中期检查

在第五学期末，学院按学科组织检查小组对硕士研究生的综合能力，论文工作进度及工作态度、精力投入等方面进行检查。通过者，准予继续进行论文工作。具体规定参照《济南大学博士、硕士学位论文开题及中期检查工作暂行办法》执行。

（3）论文答辩和学位授予

论文的答辩和学位授予工作按《济南大学学位授予工作细则》办理。

九、毕业及学位授予

硕士研究生在修业年限内按培养方案的要求，修满应修学分，完成必修环节，通过学位（毕业）论文答辩，准予毕业并颁发硕士研究生毕业证书。学位授予工作按照《济南大学学位授予工作细则》执行，符合学位授予条件者，经学校学位评定委员会审核，授予工学硕士学位。

十、其他

1、培养方案的制（修）订工作由学校统一布置。由学院学位评定分委员会审核，经学校批准备案后执行。

2、培养方案一经批准，应严格执行，不得随意改动。如遇特殊情况确需修订的，必须按上述程序审批。

3、指导教师或指导小组应按照培养方案的要求，根据因材施教的原则，指导硕士研究生制定出个人培养计划。

4、本培养方案适用于“水利工程”学科学术型硕士学位研究生，自2016级开始实行。

十一、参考书目

- 1、左其享. 中国水科学研究进展报告[M]. 北京: 中国水利水电出版社, 2013.
- 2、徐宗学. 水文模型[M]. 北京: 科学出版社, 2009.
- 3、高宗军, 郭健斌, 魏久传等. 水文地质学[M]. 徐州: 中国矿业大学出版社, 2011.
- 4、李彦彬, 孙艳伟, 张巍巍等. 水资源评价与管理[M]. 北京: 中国水利水电出版社, 2012.
- 5、尚松浩. 水资源系统分析方法及应用[M]. 北京: 清华大学出版社, 2006.
- 6、陈道礼, 饶刚, 魏国前. 结构分析有限元法的基本原理及工程应用[M]. 北京: 冶金工业出版社, 2012.
- 7、李元松. 高等岩土力学[M]. 武汉: 武汉大学出版社, 2013.
- 8、薛禹群, 谢春红. 地下水数值模拟[M]. 北京: 科学出版社, 2007.
- 9、郑西来. 地下水污染控制[M]. 武汉: 华中科技大学出版社, 2009.
- 10、房明惠. 环境水文学[M]. 合肥: 中国科学技术大学出版社, 2009.
- 11、余新晓. 生态水文学前沿[M]. 北京: 科学出版社, 2015.

主要期刊:

《人民黄河》	《水利水电技术》	《人民长江》
《水利水电工程学报》	《中国水利》	《泥沙研究》
《水利学报》	《水力发电》	《水利水电科技进步》
《水力发电学报》	《水电能源科学》	《水科学进展》
《长江科学院院报》	《中国农村水利水电》	
《JOURNAL OF HYDRAULIC RESEARCH》	《WATER & ENERGY INTERNATIONAL》	
《JOURNAL OF SOIL & WATER CONSERVATION》		

《AGRICULTURAL WATER MANAGEMENT》

《IRRIGATION SCIENCE》 《IRRIGATION AND DRAINAGE SYSTEMS》

《JOURNAL OF IRRIGATION & DRAINAGE ENGINEERING》

《JOURNAL OF HYDRAULIC ENGINEERING》

《JOURNAL OF WATER RESOURCES PLANNING AND MANAGEMENT》

拟稿人（签字）：

学位评定分委员会主席（签字）：

附：“水利工程”一级学科硕士学位研究生课程设置表

课程类别	课程编号	课程名称	学时	学分	开课时间	开课单位	备注
学位课	SS991015	自然辩证法概论	18	1	秋	马克思主义学院	必修
	SS991014	中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	秋	马克思主义学院	必修
	SS991004	研究生基础英语	64	3	秋	外国语学院	必修
	SS991005	高级英语	32	1.5	秋	外国语学院	任选一门
	SS991006	英语口语口译	32	1.5	春	外国语学院	
	SS991007	实用英文写作	32	1.5	春	外国语学院	
	SS131004	专业英语	32	1.5	春	资源与环境学院	必修
	SS991011	数值分析	48	3	春	数学科学学院	必修
	SS131001	计算水文学与水文模拟	32	2	秋	资源与环境学院	必修
	SS131005	现代水文地质学	32	2	秋	资源与环境学院	必修
	SS131006	水利工程学科研究进展	32	2	秋	资源与环境学院	必修
非学位课	SS133007	数学物理方程	32	2	秋	资源与环境学院	必修
	SS133055	水资源学	32	2	春	资源与环境学院	选修
	SS133002	水资源规划理论及技术	32	2	春	资源与环境学院	选修
	SS133006	随机水文学	32	2	春	资源与环境学院	选修
	SS133022	同位素水文学	32	2	春	资源与环境学院	选修
	SS133013	水资源系统分析	32	2	春	资源与环境学院	选修
	SS133014	水信息理论与技术	32	2	春	资源与环境学院	选修
	SS133015	水资源经济理论	32	2	春	资源与环境学院	选修
	SS133023	工程结构有限元原理	32	2	春	资源与环境学院	选修
	SS133024	计算机应用技术	32	2	秋	资源与环境学院	必修
	SS133025	水利工程管理	32	2	春	资源与环境学院	选修
	SS133026	工程经济学	32	2	春	资源与环境学院	选修
	SS133056	高等岩土力学	32	2	春	资源与环境学院	选修
	SS133028	水利调蓄工程设计理论	32	2	秋	资源与环境学院	选修
	SS133054	地下水数值计算	32	2	春	资源与环境学院	选修
	SS133018	水质运移理论与数值模拟	32	2	春	资源与环境学院	选修

	SS133009	水环境规划与管理	32	2	春	资源与环境学院	选修
	SS133019	环境水文地质学	32	2	春	资源与环境学院	选修
	SS133020	地下水环境工程	32	2	春	资源与环境学院	选修
	SS133005	环境水文学与生态水文学	32	2	秋	资源与环境学院	选修
	SS133003	水污染控制理论与技术	32	2	春	资源与环境学院	选修
	SS133029	农田水利工程	32	2	春	资源与环境学院	选修
	SS133011	水污染生态学	32	2	春	资源与环境学院	选修
	SS133021	高等水环境化学	32	2	春	资源与环境学院	选修
	SS133030	河流动力学	32	2	春	资源与环境学院	选修
	SS133057	高等水工结构	32	2	春	资源与环境学院	选修
	SS133032	港口海岸工程	32	2	春	资源与环境学院	选修
	SS133033	环境水力学	32	2	春	资源与环境学院	选修
	SS994001	知识产权与学术论文规范	24	1	春	法学院	选修
	SS133058	弹塑性力学	32	2	春	资源与环境学院	选修
	SS133059	环境流体力学	32	2	春	资源与环境学院	选修
	SS133060	水文模型	32	2	春	资源与环境学院	选修
	SS133061	流域综合管理	32	2	春	资源与环境学院	选修
实践环节	社会实践	≥2 个月	1			必修	
	教学实践	16	0.5				
	学术活动	≥11 次	1.5				
备注：同等学力考入的硕士研究生，必须补修本科主要课程 2-3 门。补修课程：水文地质与工程地质、 工程水文学、水资源开发利用与保护。补修课程不计学分。							