

# 土木水利（0859）专业学位类别

## 硕士学位基本要求

### 一、获本专业学位类别硕士学位应具备的基本素质

拥护中国共产党的领导，热爱祖国，遵纪守法，具有服务国家和人民的高度社会责任感、良好的职业素养和创业精神、科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风。诚实守信，恪守学术规范、职业道德和工程伦理，尊重他人的知识产权，拒绝抄袭与剽窃、伪造与篡改等学术不端行为。

具有良好的工程素养，能够熟练运用科学的思维和方法，掌握本类别相关专业领域的基础理论、先进方法和技术手段，了解其技术现状和发展趋势，在本行业某一领域具有从事工程设计与运行、分析与集成、研究与开发、管理与决策能力，并能够胜任高层次工程技术和工程管理工作。

身体健康，具有良好的心理素质和环境适应能力。富有合作精神，能够正确对待成功与失败，具有良好人际沟通能力，树立负责任的工程理念，能够正确理解和处理个体与集体和社会的关系，工程与经济、社会、环境可持续发展的关系。

### 二、获本专业学位类别硕士学位应掌握的基本知识

基本知识包括基础知识和专业知识。

#### 1. 基础知识

掌握坚实的基础知识，包括矩阵论、数值分析、应用统计、随机过程、最优化方法等数学基础知识；弹塑性力学、流体力学、动力学、计算力学、岩土力学等力学基础知识；传热学、工程热力学等热学基础知识或化学/地质学基础。具备科学研究方法与论文写作基本知识；还掌握新时代中国特色社会主义思想与实践、工程伦理、自然辩证法、信息检索、知识产权、管理与法律法规、哲学思维和科学方法、经济学或管理学等人文社科知识；

掌握一门外国语。

## 2. 专业知识

系统掌握土木水利专业某工程领域或技术方向的专业知识。主要包括：现代土木工程材料，遥感物理基础，遥感原理与应用，计算机图形学，图象处理与分析，高等应用测量，燃烧理论，建筑环境学，混凝土结构理论与应用，钢结构理论与应用，地质工程，地球探测，岩土工程理论与应用，地下结构理论与应用，给水排水及废物处理工艺理论与技术，水文及水资源工程，水工结构工程原理与应用，水利水电工程原理与应用，港口航道工程、海岸及近海工程，农业水土工程，土地整治与水土保持工程，海洋结构物设计原理与方法，海洋结构物先进制造技术，工程试验理论与方法，热工测试与控制，结构可靠性理论与风险评估，结构全寿命维护技术，现代施工技术，现代工程项目管理，室内空气品质及控制，建筑节能，人工环境调控系统智能控制，燃气设备与制冷，动力装置原理与设计方法，设备状态监测与故障诊断，地理信息系统，导航技术，电子地图设计，海道测量技术，工程防灾技术，水灾害及水安全，水资源开发与利用，水系统规划与管理，海岸带资源及管理，生态水利，智慧水利，城市水务，碳中和与碳减排技术，人工智能等。

## 三、获本专业学位类别硕士应接受的实践训练

专业实践是熟悉本行业工作流程和职业技术规范，获得实践经验、提高实践能力的重要环节。

专业实践形式可多样化，可采用集中实践和分段实践相结合的方式。具有2年及以上企业工作经历的全日制工程类硕士专业学位研究生可以申请免修专业实践，不具有2年企业工作经历的工程类硕士专业学位研究生专业实践时间应不少于半年。实践环节可以专业实践类课程实验、企业实践、课题研究或案例研究等形式开展，实践内容可根据不同的实践形式由学校导师或学校与企业导师协商决定。实践过程中应定期对学生实践效果

进行指导、评价和监督。实践总结报告要有一定的深度、独到的见解。实践成果应直接服务于实践单位的工程规划、工程设计、技术研究、产品开发、技术改造和生产组织与管理。非全日制专业学位研究生的专业实践可结合自身工作岗位任务开展。

#### **四、获本专业学位类别硕士应具备的基本能力**

##### **1. 获取知识能力**

能够追踪最新技术发展趋势，理解、分析、综合国内外相关自然科学、工程技术、人文社会科学的信息与知识的能力。能够通过阅读、检索、学术交流、现场调研等途径获取所需的知识，了解土木水利某一领域的动态和热点，具备自主学习和终身学习的能力。

##### **2. 工程实践能力**

能够综合运用所学的知识和相关规范，在土木水利某一领域或技术方向承担工程规划、工程设计、工程实施、工程研究、工程开发、工程管理等专门技术与管理工作，具有良好的职业素养和创新精神。能够在解决工程实际问题时，善于运用创造性思维、系统性思维，勇于开展创新试验、创新开发和创新研究。

##### **3. 组织协调能力**

具有国际视野和良好的组织、协调、联络、技术洽谈和跨文化交流能力；能够在团队合作中发挥积极作用，并能高效地组织工程项目实施和科技项目研发，解决项目实施或研发过程中所遇到的问题。

#### **五、学位论文基本要求**

##### **1. 选题要求**

选题直接来源于生产实际或具有明确的工程背景，应具有一定的理论深度和先进性，拟解决的问题要有一定的技术难度和工作量，其研究成果要有实际应用价值和较好的推广价值，主题要鲜明具体，避免大而泛。选

题范围可以涵盖但不限于：一个较为完整的工程技术项目或工程管理项目的设计或研究专题；技术攻关、技术改造、技术推广与应用；新工艺、新材料、新产品、新设备的研制与开发；国外先进技术项目的引进、消化、吸收、应用或再创新；一个较为完整的工程技术项目的规划或研究；工程设计与实施；实验方法研究和实验开发；技术标准制定或其他。

## 2. 形式及内容要求

形式可为专题研究类论文、调研报告、案例分析报告、产品设计（作品创作）报告或方案设计报告等。专题研究类论文应运用本专业领域专业知识、理论和方法对研究专题进行系统科学分析、提出假设并开展实验或仿真研究，建立解决方案；调研报告应运用本专业领域专业知识、理论和方法，对所调研问题进行系统科学分析，采取规范的方法和程序，收集、整理、分析数据并呈现调查结果，通过科学研究，得出调研结论，并结合结论提出解决问题的对策或建议等；案例分析报告应对案例的全貌信息进行系统搜集、整理、处理并结构化客观展现，体现可读性，且运用本专业领域专业知识、理论和方法对信息资料进行系统分析并提出对策建议；产品设计（作品创作）报告应运用本专业领域专门知识、理论和方法对产品（作品）的构思设计、研发或创作过程、成果展示与验证等进行分析和阐述，应反映产品（作品）的构思、设计（创作）、校核计算和验证等的全过程；方案设计报告应对工程设计方案、工程技术方案、项目论证方案、技术研发流程方案、工艺方案等的设计背景、理论与方法依据、设计过程逻辑性、合理性及成果价值等内容进行的分析、阐述和论证。

五种形式的学位论文基本要求及评价指标详见《工程类硕士专业学位基本要求》。

## 3. 规范要求

学位论文或报告撰写应符合科技论文或相应报告的写作规范，要求概念清晰，逻辑严谨，结构合理，层次分明，条理清楚，表述流畅，图表规

范，数据可靠，文献引用规范。工作量饱满，应在导师组指导下独立完成；若涉及团队工作，应注明属于团队成果，并明确个人独立完成的内容。

#### **4. 水平要求**

学位论文工作应有一定的技术深度，相关成果具有一定的先进性和实用性。学位论文中的文献综述应对选题所涉及的工程技术问题或研究课题的国内外状况有清晰的描述与分析。正文部分应综合应用本专业领域基础理论、科学方法、专业知识和技术手段对所解决的技术或工程实际问题进行分析、研究和论证等，并能在某些方面提出独立见解。鼓励取得高质量学术论文、发明专利以及国家、地方、行业或企业标准等具有一定创新性的成果，对本专业领域知识和技术的发展做出一定贡献。