

# 土木水利（0859）专业学位类别简介

## 一、专业学位类别概况

20 多年来，我国工程专业学位教育不断探索，以立德树人为核心，走过一条从无到有、从小到大的改革发展之路，建立了具有中国特色的工程专业学位教育体系，为实现研究生教育强国做出了重要贡献。培养近百万名工程专业学位研究生，为行业企业输送大批创新型、复合型、应用型高层次工程技术人才，为我国由工业大国迈向工业强国提供了坚强有力的人才支撑。

1997 年，为适应我国经济建设和社会发展对高层次专门人才的需要，完善具有中国特色的学位制度，国务院学位委员会批准设置工程硕士专业学位。工程专业学位瞄准工业产业需求，主要按工程领域培养研究生，1997 年设置机械工程等 34 个工程领域，2002 年至 2006 年陆续增列至 40 个工程领域。

2009 年，改革过去仅面向在职人员攻读工程硕士为主的培养模式，开始全日制硕士专业学位研究生培养工作，启动工程专业学位综合改革，深入推进实践基地、联合培养、课程建设、教育认证、类别调整等工作。

2011 年，为适应创新型国家建设需要，完善我国工程科技人才培养体系，国务院学位委员会批准设置工程博士专业学位，结合国家科技重大专项的重点领域，设置先进制造、电子与信息、能源与环保、生物与医药共 4 个工程领域。

2018 年，为实现高等教育内涵式发展，加快建设创新型国家，更好服务国家工程科技与产业发展需要，国务院学位委员会决定统筹工程硕士和工程博士专业人才培养，将工程专业学位类别调整为电子信息（代码 0854）、机械（代码 0855）、材料与化工（代码 0856）、资源与环境（代码 0857）、能源动力（代码 0858）、土木水利（代码 0859）、生物与医药（代码 0860）、

交通运输（代码 0861）8 个专业学位类别。37 个工程硕士领域、4 个工程博士领域对应调整到 8 个工程专业学位类别中，工程硕士领域中的项目管理、物流工程、工业工程 3 个领域调整到工程管理专业学位类别（代码 1256）中。

自 2020 年起，按照调整后的 8 个专业学位类别进行招生、培养和学位授予。2018 年调整前，全国共有工程硕士培养单位 430 个，工程硕士专业学位授权点 3296 个；工程博士培养单位 24 个，工程博士专业学位授权点 47 个（其中电子与信息领域 17 个、先进制造领域 14 个、能源与环保领域 11 个、生物与医药领域 5 个）。

截至 2022 年底，全国共有 491 家工程类硕士专业学位研究生培养单位、2012 个工程类硕士专业学位类别授权点；全国共有 100 家工程类博士专业学位研究生培养单位、289 个工程类博士专业学位类别授权点。

工程专业学位类别调整后，原工程硕士涵盖的建筑与土木工程、水利工程、农业工程、船舶与海洋工程、测绘工程等工程领域，以及工程博士涵盖的能源与环保工程领域统筹对应调整为土木水利类别。

2021 年受国务院学位委员会办公室委托，全国工程专业学位研究生教育指导委员会印发了《关于电子信息等 8 种专业学位类别专业领域指导性目录的说明》（工程教指委〔2021〕1 号），土木水利类别涵盖土木工程、水利工程、海洋工程、农田水土工程、市政工程、人工环境工程等 6 个领域方向。

截至 2022 年底，全国现有土木水利硕士专业学位研究生培养单位 225 家，博士专业学位研究生培养单位 27 家。

土木水利专业学位类别是研究各类土木水利工程设计、建造和运维的专业学位类别。它既包括工程建设的对象，即建造在地下、地上、水中的各类工程设施；也指其所应用的材料、设备和所进行的规划、勘测、设计、施工、管理、运维等专业技术。

土木水利专业领域的发展历史悠久，并伴随着社会文明进步和科学技术发展而不断注入新的内涵。远古时代，人类从树栖、洞居走进房屋，通过架木为桥和临水而居等方式，以满足简单的生产生活需要；后来，为了适应不断进步的更多更高要求，兴建了城池、运河以及其他工程设施；近代以来，随着自然科学的发展，土木水利工程类别作为一门综合性的科学技术进入了定量分析和工程实践阶段，促进了人类生产生活前所未有的巨大变革。以现代生产力发展为动力，以计算机、测试技术、控制技术 etc 现代科学技术为手段，土木水利工程类别已进入高速发展的新时代。

当前，世界正面临资源短缺、气候变化、灾害防御、生态保护、战略技术竞争的巨大挑战，以及人类向高空延伸、向地下发展、向海洋拓宽、向太空迈进的探索与发展机遇，因此，土木水利工程类别的发展趋势，在空间域上，从单纯单体工程分析发展到对整体系统网络 and 环境的综合与控制；在时间域上，从单纯使用阶段的安全设计发展到工程系统全寿命周期的设计与可靠性管理；在尺度上，从米级宏观尺度向微细观和超高、超长两端发展；在深度上，从单纯依靠单一学科深化到依靠多学科交叉与综合。此外，信息技术、材料科学、人工智能迅猛发展并多方位融入土木水利工程类别，新思想、新理论、新技术、新方法、新材料、新设备、新工艺，以及新的管理模式相继涌现，土木水利工程类别的内涵不断丰富、发展和跨越。

土木水利专业学位类别是与土木水利行业任职资格相联系的专业学位类别。为满足建筑建材、交通运输、水利水电、生态环境、安全防护、农林牧渔（设施）、海洋等相关行业的工程规划与勘测、工程设计与施工、产品研发与应用、系统调试与运维、技术攻关与改造、工程调研与管理等方面对高层次人才的需求，迫切需要一大批理论基础扎实、专业知识宽广、综合素质全面、工程实践能力强，并具有一定创新能力的应用型、复合型高层次土木水利工程技术与工程管理人才。

## 二、专业学位类别内涵

土木水利专业学位类别主要涵盖土木工程、水利工程、海洋工程、农田水土工程、市政工程和人工环境工程等专业领域。

1. **土木工程**主要面向土木工程重大基础设施（房屋、桥梁、隧道、道路、市政等）的设计、建造、运维等各个环节，主要包括岩土工程、结构工程、防灾减灾工程及防护工程、桥梁与隧道工程、土木工程材料、土木工程建造与管理等。

2. **水利工程**主要面向重大水利水电水运工程的设计、建造、运维等各个环节，主要包括水文与水资源工程、河流治理工程、水工结构工程、水利水电工程、港口航道工程、城市水务工程、节水技术、生态水利、智慧水利等。

3. **海洋工程**主要面向海岸和海洋资源开发利用保护各环节，主要包括海岸和海洋工程、海岸带保护修复、海洋资源开发利用、海上风电与海洋能、海洋环境保护、海洋工程装备等。

4. **农田水土工程**主要面向灌区建设与现代化管理各环节，主要包括农田灌溉排水工程、灌区水土资源高效利用、农田与设施农业水土环境保护、土地整治与水土保持工程等。

5. **市政工程**主要面向水的社会循环的各个环节，主要包括城镇给水排水、建筑给水排水、工业给水排水、水资源利用与保护、智慧水系统以及城市固体废弃物处理与处置工程等。

6. **人工环境工程**主要面向如何创造适合人类生活与工作的人工环境、满足产品生产与科学实验要求的工艺环境，以及满足特殊应用领域要求的人工环境（地下/水下工程环境、极端气候工程环境、运载工具内部空间环境、地外空间人居环境等），主要包括供热、供燃气、通风及空调工程等。

培养单位应具有土木水利专业领域相关的支撑学科，具有本专业领域重大科技攻关能力和工程科技研发能力，师资力量较强，科研经费充足，

实验设施完备，能够为研究生培养过程中的科研能力训练提供有力支撑。在学风建设、学术道德、工程伦理等方面具有健全的规章制度及有效的防范机制。

培养单位应与相关的重点行业企业建立长期稳定的合作关系，为研究生配备具有丰富实践经验的行业企业导师，与企业共建研究生联合培养基地，建有满足专业实践教学、培养专业实践能力所需要的场地和设施，积极探索产教融合、校企协同育人的研究生培养模式，有效提高研究生解决实际问题的能力。

### **三、专业学位类别服务面向**

土木水利专业学位类别的毕业生主要面向土木、水利、海洋、农业、市政、交通、能源、资源、环境、生态、土地、国防等诸多行业领域，从事上述行业领域内的工程规划、勘测、设计、施工、维护与管理等专门技术岗位工作。

土木水利专业学位类别的毕业生应熟悉行业领域相关标准、规范，具备高度的社会责任感和工程伦理意识、科学严谨的治学态度和求真务实的工作作风，能够综合运用先进科学技术理论、方法和手段，独立解决复杂工程技术问题，组织大型工程项目的实施，进行工程技术创新。

土木水利专业学位类别与土木水利行业任职资格紧密相连，毕业生具备从事土木工程、水利工程、海洋工程、农田水土工程、市政工程和人工环境工程等相关行业职业所必须的基础理论、专业知识和技术能力，可以通过学历认定、资格考试、专家评定和职业技能鉴定等方式，获得从事相关岗位的职业资格。

### **四、培养目标**

工程类硕士博士教育以培养爱党报国、敬业奉献的卓越工程师后备人才为目标，坚持立德树人的根本任务，夯实基础理论，强化系统思维，提升工程实践能力、实践创新能力和工程管理能力，增强可持续发展意识、

人文素养和国际视野，积极投身国家重大工程建设。

**1. 土木水利硕士培养目标：**面向经济社会发展和行业产业创新发展需求，培养德智体美劳全面发展的应用型、复合型高层次工程技术和工程管理人才。具体要求为：

(1) 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、良好的职业道德和创新创业精神、科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风，身心健康。

(2) 掌握土木水利专业领域坚实的基础理论和系统的专业知识，熟悉土木水利行业领域的相关规范，在土木水利行业领域的某一方向具有承担产品研发、工程设计、工程研究、工程开发、工程实施、工程管理等专门技术工作的能力，具有良好的职业素养和国际视野的应用型专门人才。

**2. 土木水利博士培养目标：**紧密结合土木水利行业领域国家重大战略需求，培养造就政治素质过硬，基础理论功底扎实，专业技术能力和水平突出，具备较强工程技术创新创造能力，善于解决复杂工程技术问题的土木水利行业领域高层次应用型未来领军人才。具体要求为：

(1) 拥护中国共产党的领导，热爱祖国，遵纪守法，有服务国家和人民的高度社会责任感、良好的职业道德和创业精神、科学严谨的学习态度和求真务实的工作作风，身心健康。

(2) 在土木水利专业领域掌握坚实宽广的理论基础和系统深入的专门知识，具备独立解决复杂工程技术问题、进行工程技术创新、组织工程技术研究开发工作等能力，国际视野宽广，在推动土木水利相关产业发展和工程技术方面做出创新性研究。