

# 土木工程学院

College of Civil Engineering

给排水科学与工程专业 2022 级（本科、学制四年）

Water Science and Engineering

## 一、专业简介

本专业培养适应我国社会发展需要，德、智、体、美、劳全面发展，具备基础扎实、知识面宽、能力强、素质高、有创新意识，在水的开采、加工、输送、回收与利用这一可持续发展的社会循环中，具有良好的职业精神、社会责任感和工程职业道德，能在工矿企业、设计单位、规划部门、环保部门、经济管理部门、科研单位、大中专院校等部门从事水工艺与规划、设计、施工、运营、管理、教育和研究开发等方面工作的高级应用型技术人才。

## 二、培养目标和毕业要求

### （一）培养目标

给排水科学与工程专业培养具有坚实的自然科学基础和人文社会科学基础，掌握扎实的给排水科学与工程专业理论知识，具备计算机和外语应用能力，具有较强的工程意识和工程素质，具有宽广的国际视野和创新能力，毕业生应具有从事给水排水工程相关的工程勘察、规划、设计、施工和运营管理等工作的能力以及科学研究的初步能力，并具备通过继续教育或其他学习渠道持续更新知识体系和提升专业素养的能力。经过四年学习和工程训练及实践，毕业生能够达到以下目标：

目标 1：具有浓厚的家国情怀、良好的人文素养、高尚的职业道德和高度的社会责任感；

目标 2：具备扎实的自然科学知识和专业知识，系统掌握给排水科学与工程专业领域的基本理论和专业技能，具有较强的工程实践能力；

目标 3：具有从事给排水科学与工程相关的工程勘察、规划、设计、施工、运营和管理等工程实践工作的能力，并具有一定的创新能力和科学研究能力；

目标 4：具有较强的沟通能力和团队协作能力，并具备综合运用和自主更新知识体系分析解决复杂工程问题的能力。

### （二）毕业要求

毕业要求 1. 工程知识：掌握从事给排水科学与工程工作所需的工程数学、自然科学、经济管理、工程基础和专业知识，能够将工程知识用于解决复杂工程问题。

毕业要求 2. 问题分析：能够运用所学的数学、自然科学、工程学科的基本原理与技术方法，在参与工程设计、科学研究、产品开发过程中，进行抽象、逻辑推理、物理现象的综合分析，影响因素分析与评估，并能够通过文献研究对具体的复杂应用工程问题进行结果分析。

毕业要求 3. 设计/开发解决方案：具有综合运用所学知识设计（开发）解决复杂给排水科学与工程应用工程

问题的基本能力，具有初步的创新能力，并能够在水工艺工程设计及建筑给排水工程设计方案中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

毕业要求 4. 研究：掌握基本的创新方法，具有正确的追求创新的态度和意识；能够运用给排水科学与工程专业相关科学理论对本专业领域复杂工程应用问题开展科学研究，能够设计实验、分析数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

毕业要求 5. 使用现代工具：具有运用专业软件、计算机和网络技术等进行较复杂工程问题的分析、研究及设计的能力；掌握文献检索及运用现代数据资源获取相关信息的基本方法，能够通过专业资料数据库、期刊文献等渠道了解水科学与技术、环境科学与技术的理论前沿和发展动态。

毕业要求 6. 工程与社会：了解工程规划、工程设计的相关程序及有关文件要求，了解与给排水科学与工程专业相关职业和行业的生产、设计、研究和开发的法律法规，能正确认识给排水科学与工程对于客观世界和社会的影响，并理解应承担的责任。

毕业要求 7. 环境和可持续发展：了解给排水科学与工程的发展现状和趋势，熟悉环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法律法规，能够理解与评价针对复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

毕业要求 8. 职业规范：具有良好的人文社会科学素养，爱岗敬业、团队协作意识强和具有高度的社会责任感；具有较强的工程意识、经济意识、质量意识、环保意识。

毕业要求 9. 个人与团队：具有一定的组织能力、较好的表达能力和较强的人际交往能力，能够在团队中发挥领导作用。

毕业要求 10. 沟通：具有一定的专业素养，包括能够准确清晰地撰写专业报告、设计文稿及环境评估的能力；能够就复杂给排水科学与工程问题与同行及社会公众进行有效沟通和交流，并具备一定的国际视野，能够在跨文化、跨专业背景下进行沟通和交流。

毕业要求 11. 项目管理：具有较丰 的管理知识，掌握工程经济的基本原理与分析方法及其与给排水科学与工程专业的关系，并能够在多学科环境中应用。

毕业要求 12. 终身学习能力：掌握给排水系统的规划、设计、施工、运营管理基础知识，为终生学习打下基础；具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

### 三、修业年限和授予学位

四年，工学学士

### 四、主干课程

水分析化学、水处理微生物学、工程力学、水力学、水文学与水文地质学、土建工程基础、给排水科学与工程概论、泵与泵站、水资源利用与保护、水质工程学、给水排水管道系统、建筑给水排水工程、给排水工程仪表与控制、水工艺设备基础、水工程施工、水工程经济等。

表 1 毕业要求和培养目标实现的关系矩阵

	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4
毕业要求 1		√	√	√
毕业要求 2		√	√	√
毕业要求 3		√	√	√
毕业要求 4		√	√	√
毕业要求 5		√	√	√
毕业要求 6	√	√	√	
毕业要求 7	√	√	√	√
毕业要求 8	√		√	
毕业要求 9			√	√
毕业要求 10	√		√	√
毕业要求 11			√	
毕业要求 12			√	√

## 五、学分要求

毕业最低学分	内地生	170 学分
	境外生	170 学分
通识教育必修课	内地生	43 学分
	境外生	34 学分
通识教育选修课	内地生	10 学分
	境外生	14 学分
专业基础课	内地生	54.5 学分
	境外生	51.5 学分
专业核心课	内地生	14.5 学分
	境外生	14.5 学分
专业选修课	内地生	7 学分
	境外生	15 学分
专业实践	内地生	38 学分
	境外生	38 学分
社会实践	内地生	3 学分
	境外生	3 学分

## 六、教学安排（标△号为内地生必修，标\*号为境外生必修，标#号为全英文课程）

## 给排水科学与工程(本科、学制四年)教学计划表

课程类型	课程代号	课程名称	课程(英文)名称	学分	学时			各学期周学时分配								知识权重	能力权重	素质权重	
					讲授	实验上机	课程实践	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	第七学期	第八学期				
通识教育必修果	0000001	△英语听说(一)	△ Listening and Speaking(1)	2.5	32	16		2									0.4	0.4	0.2
	0000003	△英语阅读(一)	△ Reading in English(1)	2	32			2									0.4	0.4	0.2
	0000012	信息技术应用	Information Technology Application	2	24	12		2									0.4	0.4	0.2
	0000015	△思想道德与法治	△ Ideological Morality and Rule of Law	2.5	32		12	3									0.3	0.3	0.3
	0000022	*大学与青年发展	*University and Youth Development	2	30		6	2									0.4	0.3	0.3
	0000023	*中华文化概要	*Outline of Chinese Culture	2	30		6	2									0.4	0.3	0.3
	0000024	*当代世界与中国	*Contemporary World and China	2	30		6	2									0.4	0.3	0.3
	0000025	*中华民族复兴简史	*A Brief History of The Rejuvenation of The Chinese Nation	2	30		6	2									0.4	0.3	0.3
	0000026	体育选项(一)	Physical Education(1)	1	32			2									0.3	0.5	0.2
	0000030	△形势与政策(一)	△ Political Situation & Politics(1)	0.25	4		4	0									0.3	0.4	0.3
	0000036	*中国国情教育专题/认识中国专题	*Chinese Traditional Culture Education/Chinese Culture Voyage	2	36	1周		0									0.5	0.3	0.2
	0000037	△国防知识与军事训练	△ National Defense Knowledge and Military Training	2		2周		0									0.2	0.5	0.3
	0000038	大学生职业生涯规划与管理	Career Planning and Management for College Students	0.5	16		4	2									0.3	0.4	0.3

000010 1	△军事理论	△ Military theory	2	36			2								0.2	0.5	0.3
000010 3	专业导读	Specialty Introduction	1	18			0								0.3	0.4	0.3
000035 1	△思想政治 理论课实践 (道法)	△Practice of ideological and political theory course(1)	0.5			9	0								0.2	0.4	0.4
FLC100 1	*外语类课 程(基础英 语、中国故 事)	*Foreign Language Course	8	128			2								0.4	0.4	0.2
TS1000 1	*通识分类 必修课(必 修模块)	*Compulsory General Education Courses	2	32			2								0.2	0.5	0.3
TS2000 1	*通识分类 必修课(选 修模块)	*Compulsory General Education Courses	2	32			2								0.2	0.5	0.3
000000 2	△英语听说 (二)	△ Listening and Speaking(2)	2.5	32	16		2								0.4	0.4	0.2
000000 4	△英语阅读 (二)	△ Reading in English(2)	2	32			2								0.4	0.4	0.2
000001 9	△中国近现 代史纲要+ 四史教育	△ Essentials of Contemporary & Modern History of China	2.5	36		12	3								0.3	0.3	0.3
000002 7	体育选项 (二)	Physical Education(2)	1	36			2								0.3	0.5	0.2
000003 1	△形势与政 策(二)	△ Political Situation & Politics(2)	0.25	4		4	0								0.3	0.4	0.3
000003 5	生命关怀与 心理健康	Life Care and Mental Health	2	32			2								0.2	0.3	0.5
000035 2	△思想政治 理论课实践 (纲要)	△Practice of ideological and political theory course(2)	0.5			9	0								0.2	0.4	0.4
CS0000 2	高级语言程 序设计 (Python 语言)	Advanced Programming (Python)	2	24	18		2								0.4	0.4	0.2
000000 5	△外语拓展	△ Foreign Language Expand	2	32			2								0.3	0.3	0.4
000001 6	△毛泽东思 想和中国特 色社会主义 理论体系概	△ Introduction to Mao Zedong Thoughts and Chinese Style	2	32		4		3							0.3	0.3	0.3

	论(一)	Socialist Theory(1)																
0000028	体育选项(三)	Physical Education(3)	1	36					2							0.3	0.5	0.2
0000032	△形势与政策(三)	△ Political Situation & Politics(3)	0.25	4		4			0							0.3	0.4	0.3
0000353	△思想政治理论课实践(概论1)	△Practice of ideological and political theory course(3)	0.5			9			0							0.2	0.4	0.4
0000017	△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(二)	△ Introduction to Mao Zedong Thoughts and Chinese Style Socialist Theory(2)	2	32		4			3							0.3	0.3	0.3
0000021	△马克思主义基本原理	△ Basic Principles of Marxism	3	42		12			3							0.3	0.3	0.3
0000029	体育选项(四)	Physical Education(4)	1	36					2							0.3	0.5	0.2
0000033	△形势与政策(四)	△ Political Situation & Politics(4)	0.25	4		4			0							0.3	0.4	0.3
0000354	△思想政治理论课实践(概论2)	△Practice of ideological and political theory course(4)	0.5			9			0							0.2	0.4	0.4
0000356	△形势与政策(五)	△ Political Situation & Politics(5)	0.25	4		4			0							0.3	0.4	0.3
0000099	大学生就业指导与创业教育	Career Guidance and Entrepreneurship Education for Undergraduates	0.5	16		4					2					0.2	0.5	0.3
0000357	△形势与政策(六)	△ Political Situation & Politics(6)	0.25	4		4					0					0.3	0.4	0.3
0000358	△形势与政策(七)	△ Political Situation & Politics(7)	0.25	4		4					0					0.3	0.4	0.3
0000359	△形势与政策(八)	△ Political Situation & Politics(8)	0.25	4		4							0			0.3	0.4	0.3

	合计	内地生		43	672	64	120									0	0	0
		境外生		34	618	31	32									0	0	0
通识教育选修课	TS00000	基础提升课程	Basic Improvement Courses	1				0								0.2	0.5	0.3
	TS00001	△文史哲经典与文化遗产	△Humanity Classics & Cultural Transmission	2	32			2								0.3	0.4	0.3
	TS00002	△社会科学理论与实践	△Social Science Theory and Practice	2	32			2								0.3	0.4	0.3
	TS00004	△艺术与审美	△Arts and Aesthetic Appreciation	2	32			2								0.3	0.4	0.3
	TS00005	△人类命运共同体	△Community of Shared Future for Mankind	2	32			2								0.3	0.4	0.3
	TS00006	△创新与创业	△Innovation and Entrepreneurship	2	32			2								0.3	0.4	0.3
	TS00010	*通识教育选修课	*Optional Course of General Education	14	224			2								0.3	0.4	0.3
	合计	内地生		10	160	0	0									0	0	0
	境外生		14	224	0	0									0	0	0	
专业基础课	0000042	△高等数学A1(一)	△Advanced Mathematics A1(1)	6	96			6								0.5	0.3	0.2
	0000049	*高等数学C(一)	*Advanced Mathematics C(1)	4	64			4								0.5	0.3	0.2
	1231016	无机化学及实验	General Chemistry and Experiment	2	32	6		2								0.5	0.3	0.2
	1231079	画法几何	Descriptive Geometry	1.5	27			2								0.5	0.3	0.2
	0000043	△高等数学A1(二)	△Advanced Mathematics A1(2)	5	90			5								0.5	0.3	0.2
	0000050	*高等数学C(二)	*Advanced Mathematics C(2)	4	72			4								0.5	0.3	0.2
	1231074	*大学物理(一)	*College Physics(1)	4	72			4								0.5	0.3	0.2
	1231107	△大学物理(一)	△College Physics(1)	4	72			4								0.5	0.3	0.2
	1231846	*大学物理实验(一)	*Experiments in College Physics(1)	1		27		1								0.3	0.5	0.2
	1231907	工程制图	Engineering Graphing	1.5	27			2								0.5	0.3	0.2

1231934	△大学物理实验(一)	△ Experiments in College Physics (1)	1		27			1							0.3	0.5	0.2
0000058	△线性代数A2	△ Linear Algebra A2	2	36				2							0.5	0.3	0.2
0000061	*线性代数	*Linear Algebra	2	36				2							0.5	0.3	0.2
1231003	物理化学	Physical Chemistry	2	36				2							0.5	0.3	0.2
1231005	水力学	Hydraulics	3.5	63				4							0.5	0.3	0.2
1231006	水分析化学	Water Analytical Chemistry	2	36				2							0.5	0.3	0.2
1231836	工程力学	Engineering Mechanics	2.5	42	6			3							0.5	0.3	0.2
1231883	有机化学及实验	Organic Chemistre and Expriment	2	30	6			2							0.5	0.3	0.2
0000068	*概率论与数理统计	*Probability and Mathematical Statistics	2	36				2							0.5	0.3	0.2
0000070	△概率论A2	△ Probability theory A2	2	36				2							0.5	0.3	0.2
1231004	工程测量	Engineering Surveying	2	28	10			2							0.5	0.3	0.2
1231008	电工与电子学	Electrotechnics	2	30	6			2							0.5	0.3	0.2
1231009	水泵与水泵站	Pump and Pumping Station	2	36				2							0.5	0.3	0.2
1231594	水文学及水文地质学	Hydrology and Hydrogeoloty	2	36				2							0.5	0.3	0.2
1231035	土建工程基础	Foundation of Civil Work	1.5	27						2					0.5	0.3	0.2
1231828	水处理生物学	Microbiology for Water Treatment	2	36						2					0.5	0.3	0.2
1231011	水工程经济	Water Engineering Economics	1.5	27							2				0.5	0.3	0.2
1231022	给水排水工程施工	Construction of Water Supply & Drainage	1.5	27							2				0.5	0.3	0.2
1231024	水工艺设备基础	Foundation of Water Process Equipment	1.5	27							2				0.5	0.3	0.2
1231036	给排水工程仪表与控制	Meters & Control for Water and Wastewater Engineering	1.5	27								2			0.5	0.3	0.2
合计	内地生		54.5	924	61	0									0	0	0

		境外生		51.5	874	61	0								0	0	0
专业核心课	1231013	水资源利用与保护	Utilize and Protection of Water Source	2	36						2				0.5	0.3	0.2
	1231021	建筑给水排水工程	Architectural Water Supply & Drainage	2.5	45						3				0.5	0.3	0.2
	1231072	给水排水管道系统(1)	Water and Wastewater Pipe System(1)	2	36						2				0.5	0.3	0.2
	1231898	给水排水管道系统(2)	Water and Wastewater Pipe System(2)	1.5	27						2				0.5	0.3	0.2
	1231070	水质工程学(3)	Water Engineering(3)	1.5	27						2				0.5	0.3	0.2
	1231251	水质工程学(2)	Water Engineering(2)	2.5	45							3			0.5	0.3	0.2
	1231812	水质工程学(1)	Water Engineering(1)	2.5	45							3			0.5	0.3	0.2
	合计	内地生			14.5	261	0	0							0	0	0
	境外生			14.5	261	0	0							0	0	0	
专业选修课	1231037	房屋建筑学	Building Architecture	1.5	27						2				0.5	0.3	0.2
	1231235	现代分析测试技术	Modern Analysis and Testing Technology	2	27	12					2				0.5	0.3	0.2
	1231363	物联网技术	Internet of Things Technologies	1.5	27						2				0.5	0.3	0.2
	1231025	给水排水CAD	CAD for Water and Wastewater Engineering	1.5	27						2				0.5	0.3	0.2
	1231028	环境监测与评价	Environment Monitoring and Evaluation	2	27	12					2				0.5	0.3	0.2
	1231315	智能建造	Smart Construction	2	36						2				0.5	0.3	0.2
	1231430	智能建筑	Intellectualized Building	1.5	27						2				0.5	0.3	0.2
	1231973	城市垃圾处理与处置	Treatment & Disposal of Municipal Waste	1.5	27						2				0.5	0.3	0.2
	1231026	专业英语	Specialized English	1.5	27							2			0.5	0.3	0.2
	1231307	BIM 技术原理及其应用	Introduction of BIM	1.5	19	16						2			0.5	0.3	0.2

	1231569	环境可持续发展概论	Introduction of Environmental Sustainability	1.5	27								2			0.5	0.3	0.2
	1231027	水工程建设监理	Water Construction Supervision	1.5	27								2			0.5	0.3	0.2
	1231030	给排水工程结构	Engineering Structure of Water and Wastewater	2	36								3			0.5	0.3	0.2
	1231032	建筑电气	Building Electricity	1.5	27								2			0.5	0.3	0.2
	1231152	水工程法规	Regulations of Water Engineering	1.5	27								2			0.5	0.3	0.2
	1231294	建筑消防工程	Building Fire-fighting Engineering	1.5	27								2			0.5	0.3	0.2
	1231741	海绵城市建设技术	Sponge City Construction: Technology	1.5	27								2			0.5	0.3	0.2
	1231768	工程招标与投标	Engineering Bidding	1.5	27								2			0.5	0.3	0.2
	1231795	城市水处理厂运营与管理	Operation & Management of Municipal Water Treatment Plant	1.5	27								2			0.5	0.3	0.2
	1231842	城市水系统智能化	Intelligentization of Urban Water System	2	36								2			0.5	0.3	0.2
	1231847	安装工程预算概算	Installation Project Budget	2	36								2			0.5	0.3	0.2
	1231935	中水回用与处理技术	Reuse and Treatment Technology of Reclaimed Water	2	36								2			0.5	0.3	0.2
	1231985	学术道德与工程伦理	Academic Morality and Engineering Ethics	2	36								2			0.5	0.3	0.2
	合计	内地生		7	234	40	0									0	0	0
		境外生		15	252	40	0									0	0	0
专业实践	1231007	水分析化学实验	Experiment of Water Analytical Chemistry	0.5		18				0						0.3	0.5	0.2
	1231044	认识实习	Perceptual practice	1		1周				0						0.3	0.5	0.2
	1231043	测量实习	Surveying Practice	2		2周				0						0.3	0.5	0.2

	1231053	水力学及泵与泵站实验	Experiment of Hydromechanics and Pump Station	0.5		18					0				0.3	0.5	0.2
	1231865	水泵与泵站课程设计	Design practice of Pump and Pumping Station	1		1周					0				0.3	0.5	0.2
	1231978	金工实习	Metalworking Practice	2		2周					0				0.3	0.5	0.2
	1231046	给水管网课程设计	Design Practice of Water Supply Network	1.5		1.5周					0				0.3	0.5	0.2
	1231047	排水管网课程设计	Design Practice of Sewage	1.5		1.5周					0				0.3	0.5	0.2
	1231078	水处理生物学实验	Experiment of Microbiology for Water Treatment	0.5		18					0				0.3	0.5	0.2
	1231045	生产实习	Production Practice	4		4周					0				0.3	0.5	0.2
	1231050	建筑给水排水课程设计	Design Practice of Architectural Water Supply & Drainage	2		2周					0				0.3	0.5	0.2
	1231413	取水工程课程设计	Design Practice of Water Intake Project	1		1周					0				0.3	0.5	0.2
	1231443	水质工程学实验	Experiment of Water Engineering	0.5		18					0				0.3	0.5	0.2
	1231048	污水处理课程设计	Design Practice of sewage disposal	2		2周					0				0.3	0.5	0.2
	1231049	给水处理课程设计	Design Practice of Water Treatments	2		2周					0				0.3	0.5	0.2
	1231052	毕业设计	Graduation Design	14		14周					0				0.3	0.5	0.2
	1231395	毕业实习	Graduation Practice	2		2周					0				0.3	0.5	0.2
	合计	内地生		38	0	108周	0								0	0	0
		境外生		38	0	108周	0								0	0	0
社会实践	0000038	创新创业实践	Practice of innovation and Entrepreneurship	1	6						0				0.2	0.4	0.4
	0000039	学术讲座	Academic Lectures	0							0				0.5	0.3	0.2
	0000040	社会公益服务	Social Service	0							0				0.1	0.3	0.6

总计	000004 1	学生体质健康标准测试	Student Standardized Test for Health	1											0	0.2	0.4	0.4
	000010 2	劳动教育	Labor education	1	32										0	0.2	0.5	0.3
	合计	内地生		3	38	0	0											
		境外生		3	38	0	0											
	通识教育必修课	内地生		43	672	64	120											
		境外生		34	618	31	32											
	通识教育选修课	内地生		10	160	0	0											
		境外生		14	224	0	0											
	专业基础课	内地生		54.5	924	61	0											
		境外生		51.5	874	61	0											
	专业核心课	内地生		14.5	261	0	0											
		境外生		14.5	261	0	0											
	专业选修课	内地生		7	234	40	0											
		境外生		15	252	40	0											
	专业实践	内地生		38	0	108周	0											
		境外生		38	0	108周	0											
	社会实践	内地生		3	38	0	0											
	境外生		3	38	0	0												
总计			170	2289	273	120												
			170	2267	240	32												

注：通识教育选修课可自由选择修习学期，建议按本教学计划执行。