

给排水科学与工程专业本科培养方案

一、专业代码及专业名称

专业代码：081003

专业名称：给排水科学与工程（Water Science and Engineering）

二、培养目标

本专业依据“以兵团精神育人，为维稳戍边服务”的办学特色和“厚基础、宽口径”的培养理念，着眼于国家及新疆地方经济社会建设需要，培养具有坚定正确的政治方向，良好的思想道德修养，自觉践行社会主义核心价值观，达到国家规定的大学生体质健康合格标准，德、智、体、美全面发展的社会主义建设者和接班人。具有扎实的自然科学与人文科学知识，掌握给排水科学与工程专业的理论和知识，实践能力突出，具有团队精神和创新创业能力，具备工程师基本素养和一定国际视野，能从事给水排水工程有关的工程规划、设计、施工、运营、管理等工作的高素质应用型人才。

三、毕业要求

本专业学生主要学习给水排水工程基本理论和基本技能，掌握给水排水工程设计方法、科学研究方法及施工管理的基本能力，具备给水排水工程的方案设计、厂区选址与规划、工艺比选、水处理构筑物施工和管理等基本技能。

毕业生应获得以下几方面的知识、能力和素质：

1.知识要求

（1）工程知识：具备扎实的数学、自然科学和给排水科学与工程专业知识功底，综合应用各类知识解决复杂给水排水工程问题。

（2）问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，或同时查阅分析相关文献，对复杂给水排水工程问题进行分析，探究问题的本质，形成有效结论，并能予以准确表述。

（3）设计/开发解决方案：能够针对复杂给水排水工程问题，设计满足特定需求的系统、单元或工艺流程，并在设计环节中综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

（4）研究：能够基于科学原理并采用科学方法，对复杂给水排水工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

2.能力要求

（5）使用现代工具：掌握给排水科学与工程专业常用现代技术工具的基本原理及使用方法，能够针对实际工程问题，选择与使用恰当的技术、工具和资源，并能够理解其局限性。

（6）工程与社会：注重工程与社会之间的关系，能够结合专业、法律、文化等相关背景知识，合理分析和评价给水排水工程问题解决方案和相关实践活动对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解所应承担的责任。

（7）环境和可持续发展：理解环境和可持续发展的重要性，合理认知给水排水工程问题解决方案和实践活动对环境和可持续发展的影响，并在相关过程中体现环境保护和可持续发展意识。

（8）职业规范：具备良好的职业素养，包括工作认同感、社会责任感、人文社会科学

素养等，对给水排水工程相关规范和法律有充分的认知，能够在工程实践活动中严格遵守，履行职责。

3.素质要求

(9) 个人和团队：具有团队合作意识，掌握团队合作技巧，能够在多学科背景下的团队中承担负责人或团队成员的角色。

(10) 沟通：能够就复杂给水排水工程问题与业界同行及社会公众进行有效的沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

(11) 项目管理：理解并掌握给水排水工程项目管理的基本原理，以及经济决策的基本方法，具备初步的项目管理能力，同时在相近学科中也能够灵活应用。

(12) 终身学习：树立终身学习意识，具有自主学习的积极性，能够通过不断的学习，掌握给水排水工程前沿知识技能，不断进步以适应社会发展的需要。

四、毕业学分要求

该专业毕业生至少修满 179.5 学分，其中必修 148.5 学分，选修 31 学分。

五、学制与学位

标准学制：四年

授予学位：工学学士

六、专业核心课程

水分析化学、水力学、水资源利用与取水工程、水处理微生物学、泵与泵站、给排水管道系统、建筑给水排水工程、水质工程学（I、II）、水处理实验技术、水工程施工。

七、给排水科学与工程专业课程设置及教学计划表

（一）通识教育（必修 69.5 学分，选修 12 学分）

修读要求：通识基础必修需修满 69.5 学分（其中思想政治理论课修读 19.5 学分，自然科学修读 26.5 学分，大学英语修读 10 学分，信息技术修读 6 学分，军体修读 5 学分，创新创业修读 2.5 学分）；通识选修课需修满 12 学分（其中核心课程最低选修 10 学分，任选课最低选修 2 学分）。

其他说明：

1. 《大学英语》，采用分类分级教学，学生需修满《大学英语》10 学分，其中甲类 A 级学生基础课程必修 6 学分，拓展课程必选 4 学分；甲类 B 级学生基础课程必修 10 学分；甲类 C 级学生基础课程必修 10 学分；乙类学生基础课程必修 10 学分。甲类 A 级采用混合式教学模式，甲类 B 级和 C 级采用网络辅助教学模式，乙类采用课堂面授为主的教學模式。

2. 军体类，共计 5 学分，包括①《体育与健康》（4 学分），由理论选项、体能选项、技能选项，可在 1-6 学期内修满 1 个理论选项学分、1 个体能选项学分及 2 个不同技能选项学分。②军事与国防教育（1 学分），包含《军事训练》（2 周）和《军事与国防教育》（32 学时）课程教学。

课程类别	课程代码	课程名称	总学分	总学时(周)	学时分配(周)			开课学期	
					课内理论	课内实践	其他		
通识基础必修	TB18000	思想道德修养与法律基础	3	48	24		24	1	
	TB18002	中国近现代史纲要	2	32	24		8	2	
	TB18001	新疆历史与民族宗教理论政策教程	3	48	24		24	3	
	TB18004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	64	48		16	4	
	TB18003	马克思主义基本原理	3	48	40		8	5	
	KB18005	思想政治理论课综合实践	2	2周			2周	4暑假	
	TB22006	形势与政策教育	2	32	32			2-5	
	TB21007	大学生心理健康教育	0.5	8	8			1	
	TB17101	高等数学 A1	5.5	88	88			1	
	TB17102	高等数学 A2	5.5	88	88			2	
	TB17109	线性代数	2.5	40	40			2	
	TB07001	大学化学	2	32	32			2	
	TB17003	大学物理 C	4	64	64			2	
	TB17113	概率论与数理统计 A	3	48	48			3	
	TB10800	有机化学	2	32	32			3	
	YB17007	大学物理实验 A	2	32		32		4	
	英语	《大学英语》10 学分,160 学时							
	信息技术	TB08001	大学计算机基础	1.5	24		8	16	1
		TB08003	程序设计基础 C 语言	3	48	24	24		2
		TB20101	信息检索与利用	1.5	24	6	10	8	6
	军体	TB03000	军事与国防教育	1	32	16		16	1
		TB03001	体育知识	1	32			32	1-6
		TB03002	体能	1	32		32		1-6
		TB03003	体育技能(一)	1	32		32		1-6
		TB03004	体育技能(二)	1	32		32		1-6
	创新创业	TBC1601	创新创业基础	1.5	24	24			2-5
		TBC2302	大学生职业发展与就业指导	1	24	10	8	6	1,3,5,7
	通识选修	模块一	文学与创作	至少选修一门课			最低选修 3 学分		
模块二		文化与历史	至少选修一门课						
模块三		创新创业教育	最低选修 4 学分,由创新创业教育课程模块、实践模块组成						
模块四		第二课堂成绩单	最低选修 3 学分,由思想成长、工作履历、暑期“三下乡”、寒暑假社会实践立项项目、志愿公益、文体活动、技能特长等组成						
任选		模块一	人文社会科学	最低选修 2 学分。					

课程类别	课程代码	课程名称	总学分	总学时(周)	学时分配(周)			开课学期
					课内理论	课内实践	其他	
课								

(二) 专业教育 (必修 79 学分)

课程类别	课程代码	课程名称	总学分	总学时(周)	学时分配(周)			开课学期	
					课内理论	课内实践	其他		
专业教育	专业基础	ZB10803	画法几何与工程制图	3	48	48			1
		ZB10802	给排水科学与工程专业概论	1	16	16			1
		ZB10816	工程力学	5.5	88	80	8		3
		ZB10820	物理化学	2	32	32			3
		ZB10817	测量学	3.5	56	48	8		4
		YB10800	计算机辅助设计	2	32		32		4
		ZB09802	电工学	3	48	40	8		4
		ZB10818	水力学	4.5	72	64	8		4
		ZB10815	泵与泵站	2	32	32			5
		ZB10801	水处理微生物学	2.5	40	24	16		5
	ZB07010	水分析化学	2.5	40	24	16		5	
	专业课	ZB10806	水文与水文地质	1.5	24	24			5
		ZB10807	水工程法规	1.5	24	24			5
		ZB10808	水工程经济	2	32	32			5
		ZB10809	给排水管道系统	3	48	48			5
		ZB10810	水资源利用与取水工程	2	32	32			5
		ZB10811	建筑给水排水工程	2.5	40	40			6
		ZB10812	水质工程学 (I)	3.5	56	56			6
		ZB10813	水质工程学 (II)	3.5	56	56			6
		YB10801	水处理实验技术	2	32		32		6
ZB10805		专业外语	1.5	24	24			7	
ZB10814	水工程施工	2.5	40	40			7		
集中实践教学环节	以下为实习、课程设计(论文)、社会实践、毕业设计(论文)等环节								
	KB10801	测量实习	2	2周		2周		4	
	KB10800	认识实习	1	1周		1周		5	
	KB10802	泵与泵站课程设计	1.5	1.5周		1.5周		5	
	KB10803	给排水管道系统课程设计	2	2周		2周		5	
	KB10804	取水工程课程设计	1	1周		1周		5	
KB10805	建筑给水排水工程课程设计	1.5	1.5周		1.5周		6		

课程类别	课程代码	课程名称	总学分	总学时 (周)	学时分配(周)			开课学期
					课内理论	课内实践	其他	
	KB10806	水质工程学（I）课程设计	1.5	1.5周		1.5周		6
	KB10807	水质工程学（II）课程设计	1.5	1.5周		1.5周		6
	KB10808	毕业实习	2	2周		2周		6暑假
	KB10809	毕业设计	8	14周		14周		8

(三) 个性教育（最低选修 19 学分）

修读要求：专业选修模块修读学分不得低于 15 学分，另外 4 学分可根据学生自己需求选择修读学校所有其他专业个性教育课程。

课程类别	课程代码	课程名称	总学分	总学时 (周)	学时分配(周)			开课学期			
					课内理论	课内实践	其他				
个性课程	专业选修模块	市政方向	GX10802	环境学概论	1.5	24	24			1	
			GX10800	土力学	2	32	24	8			4
			GX10801	城市规划原理	1.5	24	24				4
			GX10803	环境监测与评价	1.5	24	24				5
			GX10812	给排水工程仪表与控制	2	32	32				5
			GX10807	城市水工程计算机应用	1.5	24		24			6
			GX10805	地下水利用	1.5	24	24				6
			GX10811	水工艺设备基础	1.5	24	24				6
			GX10804	建设项目管理	2	32	32				7
			GX10806	城市生活垃圾处理工程	2	32	32				7
			GX10808	城市水系统运营与管理	1.5	24	24				7
			GX10809	工业水处理技术	1.5	24	24				7
			GX10810	城市水工程建设监理	1.5	24	24				7
			GX10813	城市污水处理厂运营技术	1.5	24	24				7
	GX10820	水处理新工艺	1	16	16				7		
	专业选修模块	建排方向	GX10802	环境学概论	1.5	24	24				1
			GX10822	建筑材料	2.5	40	32	8			3
			GX10801	城市规划原理	1.5	24	24				4
			GX10816	传热学	2	32	32				4
			GX10821	房屋建筑学	2	32	32				5
			GX10811	水工艺设备基础	1.5	24	24				6
			GX10815	供热工程	2.5	40	32	8			6
			GX10804	建设项目管理	2	32	32				7
			GX10814	高层建筑给排水	1	16	16				7
			GX10817	消防工程	2	32	24	8			7
			GX10812	给排水工程仪表与控制	2	32	32				7
GX10818			燃气工程	1.5	24	24				7	
GX10819	建筑暖通空调	1.5	24	24				7			

八、各教学环节最低学分、学时分配表

各课程类别学分数及学分比例

课程类别		学分数	学分比例
通识教育	必修	69.5	38.7%
	核心选修	10	5.6%
	任意选修	2	1.1%
	小计	81.5	45.4%
专业教育	必修	79	44.0%
	小计	79	44.0%
个性教育	专业选修课程	15	8.4%
	其他个性课程	4	2.2%
	小计	19	10.6%
合计		179.5	100%

各教学环节学分数、学时数分配表

总学分	179.5	(1)	必修学分	148.5
			选修学分	31
		(2)	课内教学学分	127.5
			实验教学学分	21
			集中实践教学学分	24
			创新创业选修学分	4
			第二课堂成绩单学分	3
总学时	3456	(1)	必修课学时	2848
			选修课学时	608
		(2)	课内教学学时	2128
			实践教学学时	1328
实践总学分	52	实践总学分占总学分比例	28.9%	

备注：“集中实践教学环节”中的学分折算为实践教学学时，按每学分32学时折算；通识教育核心模块三创新创业选修（4学分）、模块四第二课堂成绩单（3学分）折算为实践教学学时，每学分折算32学时，共计224学时。

实践总学分：是实验教学学分、集中实践教学学分、创新创业选修学分、第二课堂成绩单学分之和。