

# 环境工程专业培养方案（本科）

（门类：工学；二级类：环境科学与工程类；专业代码：082502）

## 一、专业培养目标

培养适应社会主义现代化建设需要，德智体美全面发展，掌握环境工程专业基本原理和基本知识，在环境工程等领域获得工程师基本训练的具有创新精神和实践能力的高等工程技术人才和有工程技术基础的经营管理应用型人才。毕业生能在国家机关、环保机构、企事业单位、科研单位和高等院校等，从事环境污染控制与规划、设计、运行、科研、教学和技术开发、管理等工作。

## 二、基本规格要求

### 1. 素质结构要求

#### (1) 品德和政治思想

热爱社会主义祖国，拥护中国共产党的领导，理解马克思主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想的基本原理；愿为社会主义现代化建设服务，为人民服务，有为国家富强、民族昌盛而奋斗的志向和责任感；具有敬业爱岗、艰苦奋斗、热爱劳动、遵纪守法、团结合作的品质；具有良好的思想品德、社会公德和职业道德。

#### (2) 文化素质

具有基本的人文社会科学理论知识和素养：在哲学及方法论、经济学、法律等方面具有必要的知识，对文学、艺术、伦理、历史、社会学及公共关系学等若干方面进行一定的修习。具有社会交往、人际交往和公关能力。

#### (3) 科学素质

具有应用语言、文字、口头表达、图形等进行工程表达和交流的基本能力；具有与工程设计、施工、运营等工作相关的组织管理的初步能力；掌握一门外语及必要的计算机应用知识。

#### (4) 身心素质

具有一定的体育和军事基本知识，掌握科学锻炼身体的基本技能，养成良好的体育锻炼和卫生习惯，受到必要的军事训练，达到国家规定的大学生体育和军事训练合格标准，具有健全的心理和健康的体魄，能够履行建设祖国和保卫祖国的神圣义务。

### 2. 能力结构要求

(1) 获取知识能力：具有综合应用各种手段查询资料、获取信息、拓展知识领域、继续学习并提高业务水平的基本能力；

(2) 运用知识的能力：具有工程制图的基本能力；具有计算机应用能力；具有环境工程设计、施工、运行、管理的能力以及与废水处理、大气污染控制和固体废物处置有关的实验能力；具有阅读本专业外文书刊、技术资料和听说写译的初步能力。

(3) 创新能力：具有环境科学技术领域的科学研究、科技开发、技术革新的初步能力，工程设计和规划管理方面的基本能力。

### 3. 知识结构要求

(1) 具有较扎实的自然科学基本理论知识：掌握高等数学、大学物理、工程制图等基础知识，了解现代科学技术发展的主要趋势和应用前景。

(2) 具有扎实的专业基础知识和专业知识：掌握化学、流体力学、环境工程原理、环境微生物学、环境监测与评价、环境工程专业的基本理论知识；掌握水污染控制工程、大气污染控制、物理性污染控制、固体废物处置与资源化的基本原理和设计方法；具有污染物监测和分析、环境监测、环境质量评价、环境规划和管理的初步能力；具有环境工程专业施工技术与管理、技术经济分析能力；了解环境科学与技术的理论前沿发展动态，具备初步科学研究和实际工作能力。

### 三、主干学科和主要课程

主干学科：环境工程

主要课程：无机化学、有机化学、物理化学、分析化学、环境化学、环境工程原理、环境微生物学、流体力学、环境监测、水污染控制工程、大气污染控制工程、物理性污染控制、固体废物处理工程、环境质量评价、给水处理工程、城镇水管道工程等。

### 四、主要实践环节

军训、各课程实验、物理实验、认识实习、生产实习、毕业实习、毕业设计、各课程的课程设计。

### 五、学制、学位与最低学分要求

#### 1、学制

基本学制 4 年，在校时间为 4~6 年

#### 2、授予学位

本专业授予工学学士学位

#### 3、最低学分要求

学生最低毕业学分应达到 165 学分，其中理论课程 128 学分（含选修课 24 学分），实践教学环节 37 学分

## 环境工程专业教学计划一览表

### 1、通识教育课程模块（至少修40 学分，其中必修34 学分）

课程类别	课程性质	课程编码	课程名称	考核方式	学分	学时 共计	学时分配			各学期周学时									
							理论	实验 (上机)	课外	1	2	3	4	5	6	7	8		
通识教育课程	必修课	2104001	思想道德修养与法律基础	考查	3	48	48				3								
		2103001	中国近现代史纲要	考查	2	32	32					2							
		2101001	马克思主义基本原理概论	考试	3	48	48						3						
		21020A1	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 I	考试	3	48	48							3					
		21020B1	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 II	考试	3	48	48								3				
		2103003	形势与政策	考查	1	16	16						1						
		08020A1	大学英语A	考试	3	48	48					3							
		08020B1	大学英语B	考试	3	48	48						3						
		08020C1 08020C2	大学英语C	考试	2	32	32							2					
		22010A1	体育A	考查	2	36	32			4	2								
		22010B1	体育B	考查	2	36	32			4		2							
		22010C1	体育C	考查	2	36	32			4			2						
		22010D1	体育D	考查	2	36	32			4				2					
		2105001	军事理论	考查	2	36	36				2								
		22010E1	学生体质健康测试			1													
		选修课		文化素质类	考查	6					详见河北建筑工程学院通识教育选修课程一览表								

## 2、学科教育基础课程（至少修36 学分，其中必修36 学分）

课程类别	课程性质	课程编码	课程名称	考核方式	学分	学时共计	学时分配			各学期周学时							
							理论	实验(上机)	课外	1	2	3	4	5	6	7	8
学科教育基础课程	必修课	09010A3	高等数学A	考试	4	64	64			4							
		09010B3	高等数学B	考试	4	64	64				4						
		0906001	线性代数	考查	2	32	32					2					
		0905003	画法几何与建筑制图	考试	3	48	48			3							
		0501002	高级语言程序设计(C++)	考查	3	48	28	(20)			2						
		09020A1	大学物理A	考试	2	32	32				2						
		09020B1	大学物理B	考试	2	32	32					2					
		070420D	电工与电子学	考查	3	48	40	8				3					
		0903003	无机化学	考查	2	32	26	6		2							
		0903005	有机化学	考查	2	32	24	8			2						
		0903008	物理化学	考查	2	32	24	8				2					
		0203002	分析化学	考查	3	48	42	6				3					
		0203003	流体力学	考试	4	64	58	6					4				
			小计			36	576	514	62								
	学科教育基础课程	选修课	0501006	计算机信息技术基础(任选)	考查	1.5	24	20	4		2						
		小计			1.5												

## 3、专业教育课程模块（至少修48 学分，其中必修32 学分）

课程类别	课程性质	课程编码	课程名称	考核方式	学分	学时共计	学时分配			各学期周学时							
							理论	实验(上机)	课外	1	2	3	4	5	6	7	8
专业基础课程	必修课	0203001	环境工程概论	考查	1	16	16				2						
		0203004	环境工程原理	考试	4	64	56	8				4					
		0203005	环境监测	考查	3	48	38	10					4				
		0203006	环境化学	考试	2	32	32					2					
		0203007	环境微生物学	考试	3	48	38	10					3				
			小计			13	208	180	28								

	选修课	0203019	环境工程专业英语（限选）	考查	2	32	32							2						
		0203022	环境工程CAD（任选）	考查	1.5	24	4	20							2					
		0203026	环保设备基础（任选）	考查	2	32	32								3					
		0203028	水资源利用与保护（任选）	考查	1.5	24	24								2					
		小计			7	112	92	20												
专业核心课程	必修课	0203008	水污染控制工程	考试	4	64	54	10								5				
		0203009	大气污染控制工程	考试	3	48	42	6									4			
		0203010	物理性污染控制	考试	2	32	32								3					
		0203011	固体废物处理工程	考试	2	32	28	4									3			
		0203012	环境质量评价	考试	3	48	48										4			
		0203013	给水处理工程	考试	3	48	38	10								4				
		0203014	城镇水管道工程	考试	2	32	32										3			
		小计			19	304	274	30												
	选修课	0203015	环境工程施工技术（限选）	考查	2	32	32									3				
		0203016	环境工程技术经济（限选）	考查	1.5	24	24										4			
		0203017	水泵及水泵站（限选）	考查	1.5	24	24									2				
		0203018	建筑给排水工程（任选）	考查	2	32	32										3			
		0203020	环境规划与管理（任选）	考查	1.5	24	24										4			
		0203021	环境生态学（任选）	考查	1.5	24	24											2		
		0203023	环境污染修复概论（任选）	考查	1.5	24	24											2		
		0203024	清洁生产（任选）	考查	1.5	24	24											2		
		0203025	环境工程仪表与自动化（任选）	考查	2	32	32											3		
		0203027	施工组织与管理（任选）	考查	1.5	24	24												2	
		小计			16.5	264	264													

#### 4、个性培养教育课程（至少修4 学分，其中必修2 学分）

课程类别	课程性质	课程编码	课程名称	考核方式	学分	学时	学时分配			各学期周学时							
							理论	实验(上机)	课外	1	2	3	4	5	6	7	8
个性培养课程	必修课	21060A1	大学生创新创业 I	考查	1	16	16				2						
		21060B1	大学生创新创业 II	考查	1	16	16					2					
	选修课		课外研学实践（理论环节或实践环节均可）	考查	2	32			32	安排在各学期							

### 本科课程体系的构成及学分分配比例表

课程模块	课程类别	课程性质	总学时	理论学时	实验(上机)学时	课外学时	学分	比例%	周数
通识教育课程	思想、政治、军事类	必修	276	276			19	11.52	2
	体育类	必修	144	128		16	8+1（测试）	5.45	
	外语类	必修	128	128			8	4.85	
	文化素质类	选修	96	96			6	3.64	
学科教育基础课程	理工基础类	必修	416	388	28		26	15.76	
		选修							
	信息技术类	必修	48	28	20		3	1.82	
		选修							
	学科基础类	必修	128	114	14		8	4.85	
		选修							
集中实践	必修					2	1.21	2	
专业教育课程	专业基础类	必修	192	164	28		12	7.27	
		选修	32	32			2	1.21	
	专业核心类	必修	304	274	30		19	11.52	
		选修	224	224			14	8.48	
	集中实践	必修					33	20.00	33
个性培养教育课程	创新创业课程	必修	32	32			2	1.21	
	课外研学实践	选修	32			32	2	1.21	
总计			2052	1884	120	48	165	100	37

## 实践教学环节安排

序号	课程编码	课 程 名 称	周 数	学 分	安排 学期	上机 时数	备 注
1	2400000	军事训练	2	2	1		校内
2	09021A1	物理实验 A	1	1	2		校内
3	09021B1	物理实验 B	1	1	3		校内
4	0203041	认识实习	2	2	5		校外
5	0203042	生产实习	4	4	7		校外
6	0203043	毕业实习	2	2	8		校外
7	0203044	毕业设计（论文）	15	15	8		校内
8	0203045	水泵及水泵站课程设计	1	1	5		校内
9	0203046	环境工程原理课程设计	1	1	4		校内
10	0203047	大气污染控制工程课程设计	1	1	7		校内
11	0203048	城镇水管道工程课程设计	1	1	6		校内
12	0203049	固体废物处理工程课程设计	1	1	6		校内
13	0203050	给水处理工程课程设计	2	2	5		校内
14	0203051	水污染控制工程课程设计	2	2	6		校内
15	0203052	环境质量评价课程设计	1	1	7		校内
合 计			37	37			

## 教学进度分类统计表

学 年	学 期	入 学 教 育	军 事 训 练	理 论 教 学	课 程 设 计	测 量 实 习	认 识 实 习	金 工 实 习	生 产 实 习	毕 业 实 习	毕 业 设 计	毕 业 教 育	考 试	物 理 实 验	假 期	小 计
符号		○	☆	▲	※	◇	△	≅	⊗	∴	×	⊥	∥	◎	□	
一	1		2	15									1		6	24
	2			18									1	1	6	26
二	3			18									1	1	6	26
	4			18	1								1		6	26
三	5			14	3		2						1		6	26
	6			15	4								1		6	26
四	7			13	2				4				1		6	26
	8									2	14	1				17
合计			2	111	10		2		4	2	14	1	7	2	42	197