

环境管理与评价专业工学结合人才培养方案

一、专业名称（代码）

环境管理与评价专业(420805)

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力

三、修业年限

三年

四、职业面向

所属专业 大类 (代码)	所属 专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位类别(或 技术领域)举例	职业资格(职业技能等 级)证书举例
资源环 境与安全 大类 (42)	环境保护 (4208)	专业技术服 务业(74) 科技推广和应 用服务业(75) 生态保护和环 境治理业(77)	环境污染防治工 程技 术 人 员 (2-02-27-02) 环境影响评价工 程技 术 人 员 (2-02-27-03) 其他专业技术人员 (2-99-00)	环境影响评价;排 污许可管理;建设 项目竣工环境保 护验收;环境应急 管理;清洁生产审 核等。	污水处理、水环境监测 与治理职业技能等级 证书(1+X证书); ISO14001 环境管理体 系内部审核员;化学检 验员;全国信息技术水 平考试(计算机辅助设 计<建筑 CAD>)等

五、培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展能力；掌握本专业知识和技术技能，面向生态保护与环境治理业、商务服务等产业的环境影响评价、排污许可管理、建设项目竣工环境保护验收、环境应急管理、污染场地评估、清洁生产审核等职业群，能够从事环境管理和环境咨询服务工作的复合型高素质技术技能人才。

六、培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力方面达到以下要求。

1. 素质

(1) 坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

(2) 崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

(3) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

(4) 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

(5) 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1-2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

(6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成 1-2 项艺术特长或爱好。

2. 知识目标

(1) 能够熟练掌握与本专业从事职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关产业文化，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

(2) 掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的数学、化学、思想道德与法治、创新创业等文化基础知识；

(3) 掌握环境监测、环境工程、环境大数据、生态环保图像处理方面的专业基础理论知识；

(4) 掌握环境现状调查、工程分析、环境预测与评价；

(5) 掌握资料核查、排污许可证申请、证后管理、系统应用等技术技能；

(6) 掌握现场调查、编制竣工环保验收文件等技术技能；

(7) 掌握编制风险评估报告、编制企业突发环境事件应急预案、开展企业环境风险隐患排查与防范、使用便携式智能化应急设备等技术技能；

(8) 掌握污染场地调查、健康风险评估、修复效果评估等技术技能；

(9) 掌握清洁生产方案优化并指导企业落实等技术技能。

3. 能力目标

(1) 具有良好的科学素养与人文素养，具备职业生涯规划能力；

(2) 具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习一门外语并结合专业加以运用；

(3) 具有环境影响评价能力；

(4) 具有排污许可管理能力；

(5) 具有建设项目竣工环境保护验收能力；

(6) 具有环境应急管理的能力；

(7) 具有污染场地调查与评估能力；

(8) 具有清洁生产审核能力；

(9) 具有适应产业数字化发展需求的基本数字技能，掌握信息技术基础知识、专业信息技术能力，基本掌握环境保护领域数字化技能；

(10) 具有探究学习、终身学习能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

(11) 具备一定的心理调适能力；

(12) 具备与本专业职业发展相适应的劳动素养、劳动技能。

七、典型工作任务与专业课程设置

序号	典型工作任务	专业课程
1	环境管理	环境管理
2	各要素环境监测	环境监测
3	企事业单位的清洁生产	清洁生产
4	建设项目环境影响评价	环境影响评价
5	环保设施、工艺的运行与管理	污水处理厂运行与管理
6	环境应急管理	环境应急与风险管理
7	环境监察	环境监察

八、专业核心课程简介

核心课程 1 环境管理	第一学年 参考学时 64
学习目标 1. 能够掌握环境管理的主要手段和基本方法； 2. 能够掌握环境管理的相关理论，包括可持续发展、循环经济、清洁生产、低碳经济； 3. 能够掌握环境保护法的含义、体系、基本原则及法律责任，并能分析一些违法案例； 4. 能够掌握环境管理的制度，包括环境影响评价制度、三同时制度等，并能够应用理论指导实践； 5. 能够掌握环境管理的一些技术要求，包括环境标准、环境监测、环境评价、环境规划等，要求能够熟练运用这些技术； 6. 能够掌握城市、农村、流域环境管理的基本原则及主要内容； 7. 能够掌握建设项目环境管理的管理程序和内容，了解污染物的防治，清洁生产的概念、内容； 8. 能够查阅、收集资料及现场调查、观察事物、分析事物； 9. 能够围绕环境问题开展调查活动； 10. 能够对污染源进行实地调查、分析、评价。 学习内容 1. 环境管理概述； 2. 环境管理基本理论； 3. 环境保护法； 4. 环境管理制度； 5. 环境管理的技术基础； 6. 环境管理的基本方法； 7. 自然资源保护与管理； 8. 区域环境管理； 9. 建设项目与工业企业环境管理。	
核心课程 2 环境监测	第一学年 参考学时 96
学习目标 1. 在教师指导下，能够对各种污染源进行监测（包括水质、气体、固体、噪声、放射性等），并根据国家、地方、行业排放标准判断检测对象的污染类型及污染程度。能够编写出监测报告。 2. 要在规定的时间内完成现场调查、监测方案的制定、优化布点、现场采集、运输保存、分析测试、数据处理、综合评价等。并在任务实施过程中，针对遇到的问题对监测方案进行检查、反馈、评价，做好必要的记录。监测过程要自觉保持安全和有序的工作环境。 3. 通过完成监测任务训练，不但巩固必须够用的理论知识，而且锻炼学生独立完成给定监测任务，其中包括：	

①对水质的监测；②对气体的监测；③对固体的监测；④对放射性的监测；⑤同时能够对监测对象进行评价。	
学习内容 1. 水质监测：①水质采样器的选用及操作；②水样现场采集、预处理及保存技术方法；③能够按照国家标准监测方法进行水质分析监测、数据处理与分析；④水质各种分析仪器的使用方法、正确的操作规范。 2. 大气监测：①大气采样器的选用及操作；②大气现场采集、预处理及保存技术方法；③按照国家标准监测方法进行分析监测、数据处理与分析；④掌握各种分析仪器的使用方法、正确的操作规范。 3. 噪声监测：①声级器的选用及操作；②噪声布点及采样方法；③按照国家标准监测方法进行分析监测、数据处理与分析。 4. 土壤、固体废物等的监测分析方法及数据处理与分析。	
核心课程 3 环保设施运营与管理	第二学年 参考学时 48
学习目标 1. 能够运用所学根据现场工艺和监测数据制定运行调试方案； 2. 能够利用监测仪器、药剂对水质指标、运行指标、大气指标、噪声等进行监测并准确记录； 3. 运用监测数据结果进行合理分析并指导运行管理、异常问题的解决； 4. 能够进行好氧生物处理工艺的调试工作：进行好氧生物的培养、驯化工作及处理系统的试运行；正确处理系统的异常故障及解决方案；正确控制曝气池 MLSS 的数值，能够正确计算污泥龄；利用 F/M 控制排泥。根据所学及经验及时判断运行异常并及时制定解决方案并解决异常问题； 5. 能够进行厌氧生物处理工艺的调试工作：进行厌氧生物的培养、驯化工作及处理系统的试运行，正确分析厌氧处理系统的异常故障及制定解决方案； 6. 能够进行水质分析，并在此基础上进行絮凝剂的选择和反应条件的选择； 7. 能够对一些常用环保设备进行维修维护； 8. 能够监控仪表和对电器操作进行管理。	
学习内容 1. 城镇污水厂调试运行管理： ①常用监测仪器、设备、试剂、常规检测项目及分析测试方法； ②各种脱水机、曝气设备和各种阀门的检修与运行管理； ③沉砂设备、刮泥机、电器设备及自控设备系统的运行与管理； ④好氧活性污泥的培养与驯化； ⑤好氧活性污泥处理系统的异常故障及解决； ⑥沼气利用系统； ⑦运行成本及管理。 2. 工业废水处理站调试运行管理： ①加药装置系统的运行与管理； ②SBR 反应器系统的运行控制参数及故障排除； ③污泥浓缩及脱水干化系统的运行管理； ④混凝、气浮工艺和设备； ⑤生物厌氧反应器结构特点； ⑥滤池反渗透工艺及设备； ⑦多元电解装置及工艺参数。	
核心课程 4 环境影响评价	第二学年 参考学时 64
学习目标 1. 能够运用所学知识，并在教师指导下完成大气环境影响评价工作，并独立完成相应环境影响评价的编制； 2. 能够运用所学知识，并在教师指导下完成地面水环境影响评价工作，并独立完成相应环境影响评价编制； 3. 能够运用所学知识，并在教师指导下完成地下水环境影响评价工作，并独立完成相应环境影响评价编制；	

4. 能够运用所学知识，并在教师指导下完成声环境影响评价工作，并独立完成相应环境影响评价的编制； 5. 能够运用所学知识进行相应单要素大气环境影响预测并给出科学合理的评价； 6. 能够根据环境影响评价结果提出合理的环境保护措施，并给出相应的技术可行性、经济可行性分析。	
学习内容 1. 环境标准及环境标准体系； 2. 环境影响评价技术导则-总纲； 3. 大气环境影响评价技术； 4. 地面水环境影响评价技术； 5. 地下水环境影响评价技术； 6. 声环境影响评价技术； 7. 环境风险评价。	
核心课程 5 清洁生产	第三学年 参考学时 32
学习目标 1. 能够掌握清洁生产标准及法规； 2. 能够进行清洁生产指标的选取； 3. 能够进行清洁生产评价； 4. 能够对企业进行清洁生产审核。	
学习内容 1. 清洁生产及其发展； 2. 中国清洁生产情况； 3. 清洁生产评价； 4. 清洁生产审核； 5. 企业清洁生产审核实例（以典型行业为代表）。	
核心课程 6 环境监察	第二学年 参考学时 48
学习目标 1. 熟悉环境法律法规和执法规范； 2. 掌握区域内大中型企业的生产工艺流程； 3. 掌握排污核算与申报登记的相关知识内容； 4. 掌握排污收费的核算方法； 5. 熟悉企业污染治理设施的运行情况。	
学习内容 1. 环境问题及环境监察； 2. 污染源现场监察； 3. 建设项目环境监察； 4. 生态环境监察； 5. 排污核算与申报登记； 6. 排污收费； 7. 环境行政处罚的贯彻实施； 8. 环境污染事故和环境污染纠纷的处理； 9. 环境监察文书及档案管理。	
核心课程 7 环境应急与风险管理	第三学年 参考学时 48
学习目标 1. 掌握事故责任方和环保部门在突发环境污染事故中的法定职责； 2. 掌握突发环境污染事故应急响应工作内容和流程；	

3.掌握突发环境污染事故应急监测方案编制和应急监测技术；
4.掌握突发环境污染事故应急评价技术；
5.能够运用所学知识，独立完成大气环境、水环境、固废及放射性突发环境污染事故应急预案编制。
学习内容
1.应急工作法定职责；
2.应急预案内容要求；
3.应急评价技术；
4.应急监测技术；
5.水环境突发环境污染事故处理；
6.大气环境突发环境污染事故处理；
7.固废突发环境污染事故处理；
8.放射性突发环境污染事故处理。

九、教学进度安排

序号	课程名称		学时学分		授课方式	考核方式	学期周数与周学时					
			学时	学分			1	2	3	4	5	6
							11周	18周	18周	17周	11周	
1	公共基础课程	思想道德与法制	40	2.5	讲授	II	3					
2		思想道德与法制实践课	8	0.5	实践	I						
3		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	24	1.5	讲授	II		2				
4		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践课	8	0.5	实践	I						
5		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	40	2.5	讲授	II			3			
6		习近平新时代中国特色社会主义思想概论实践课	8	0.5	实践	I						
7		形势与政策	32	1	讲授	I						
8		大学生心理教育	32	2	讲授	II	2	2				
9		体育 I	32	2	实践	II	2					
10		体育II	32	2	实践	II		2				
11		体育III	32	2	实践	II			2			
12		军事理论	36	2	专题讲座	I	2					
13		军事训练	48	3	实践	I						
14		劳动教育	16	1	讲授	I	2					
15		高职基础英语 I	64	4	讲授	I	4					
16		高职基础英语II	64	4	讲授	I		4				
17		计算机文化基础	48	3	讲授实践	IV		3				
18		职业发展与就业指导	32	2	讲授	I		2				
19		创新与创业基础	32	2	讲授	I			2			
20		中华优秀传统文化	40	2.5	讲授	I			3			
21		应用数学	56	3.5	讲授	II	4					
	小计	724	44			19	17	7	0	0	0	
22	专	无机及分析化学	96	6	讲授实践	I	6					