

一、培养目标

本专业培养适应国家及地方经济社会发展和石油石化行业人才需求，具备良好的人文修养和职业道德，具备高度的社会责任感和创新创业精神，掌握扎实的自然科学知识和环境工程专业知识，具有进行环境污染控制工程的项目规划、工程设计、运行管理能力，具有环境污染控制新工艺、新设备的研究开发能力，能够在政府部门、科研设计单位、环保企业、石油石化企业等从事规划、设计、研发、咨询、运行管理等方面工作德智体美劳全面发展的应用型工程技术人才。

二、毕业要求

1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决环境污染控制工程相关的项目规划、工程设计、运行管理及工艺设备研发等复杂工程问题。

1.1 能将数学、自然科学、工程基础和专业知用于环境污染控制复杂工程问题的表述；

1.2 能针对具体的环境污染控制复杂工程问题，分析确定所遵守的基本原理，建立合适的数学模型并求解；

1.3 能够将相关知识和数学模型方法用于推演、分析环境污染控制复杂工程问题；

1.4 能够将相关知识和数学模型方法用于环境污染控制复杂工程问题解决方案的比较与综合。

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，识别、表达、并通过文献研究分析环境污染控制工程相关的项目规划、工程设计、运行管理及工艺设备研发等复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1 能运用数学、自然科学和工程科学等相关科学原理，识别和判断环境污染控制复杂工程问题的关键环节；

2.2 能基于相关科学原理和数学模型方法正确表达环境污染控制工程领域的复杂工程问题；

2.3 能认识到解决环境污染控制复杂工程问题有多种方案可选择，会通过文献研究寻求可替代的解决方案；

2.4 能运用环境工程专业知识和基本原理，借助文献研究，分析环境污染控制工程相关过程的影响因素，获得有效结论。

3.设计/开发解决方案：能够设计针对环境污染控制复杂工程问题的解决方案，设计满足特

定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 掌握环境污染控制工程设计和产品开发全周期、全流程的基本设计/开发方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素；

3.2 能够针对环境污染控制工程特定需求，完成单元（部件）设计、系统或工艺流程设计，并在设计中体现创新意识；

3.3 在环境污染控制工程相关设计中能够考虑安全、健康、法律、文化及环境等制约因素。

4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对环境污染控制工程相关的项目规划、工程设计、运行管理及工艺设备研发等复杂工程问题进行研究，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。

4.1 能够基于科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析环境污染控制复杂工程问题的解决方案；

4.2 能够根据环境污染控制复杂工程问题的对象特征，选择研究路线，设计实验方案，构建实验系统，安全开展实验，正确采集实验数据；

4.3 能对环境污染控制复杂工程问题的相关实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5.使用现代工具：能够针对环境污染控制相关的项目规划、工程设计、运行管理及工艺设备研发等复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 了解环境工程专业常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性；

5.2 能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和模拟软件，对环境污染控制复杂工程问题进行分析、计算与设计；

5.3 能够针对具体的对象，开发或选用满足环境污染控制特定需求的现代工具，模拟和预测环境工程专业问题，并能够分析其局限性。

6.工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和环境污染控制复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 了解环境污染控制工程相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响；

6.2 能分析和评价专业工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目的影响，并理解应承担的责任。

7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对环境污染控制复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 深刻理解环境保护和可持续发展的理念和内涵；

7.2 能够站在环境保护和可持续发展的角度思考专业工程实践的可持续性，评价产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。

8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在环境污染控制工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 有正确的价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情；

8.2 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在环境污染控制工程实践中自觉遵守；

8.3 理解工程师对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，能够在环境污染控制工程实践中自觉履行责任。

9.个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 能主动与其他学科的成员有效沟通，合作共事；

9.2 能够在团队中独立或合作开展工作；

9.3 能够组织、协调和指挥团队开展工作。

10.沟通：能够就环境污染控制复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，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。

10.1 能就环境工程专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性；

10.2 了解环境工程专业领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性；

10.3 具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就环境工程专业问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。

11.项目管理：理解并掌握环境污染控制工程领域相关的工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 掌握环境污染控制工程项目中涉及的管理与经济决策方法；

11.2 了解环境污染控制工程及相关产品、设备等全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题

11.3 能在多学科环境下（包括模拟环境），在设计开发环境污染控制复杂工程问题解决的过程中，运用工程管理与经济决策方法。

12.终身学习：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。

12.1 能在社会发展的大背景下，认识到自主和终身学习的必要性；

12.2 具有自主学习能力，包括对环境工程专业技术问题的理解能力、归纳总结能力和提出问题能力等。

三、专业定位与特色

专业定位：培养适应国家及地方经济社会发展和石油石化行业人才需求，能够在政府部门、科研设计单位、环保企业、石油石化企业等从事环境污染控制工程项目规划、工程设计、运行管理以及新工艺、新设备研发的应用型工程技术人才。

专业特色：本专业石油化工特色鲜明，紧密围绕石化产业链将环境污染“末端治理”与“源头预防”相结合，充分发挥辽宁省环保产业联盟理事长单位优势，实施产教深度融合的协同育人模式，突出大学生工程实践能力和创新创业精神的培养。

四、主干学科、专业核心课程和主要实践性教学环节

主干学科：环境科学与工程

专业核心课程：环境工程原理、环境微生物学、环境化学、环境监测、水污染控制工程、大气污染控制工程、固体废弃物处理处置工程、环保设备基础、环境工程设计。

主要实践性教学环节：水污染控制工程课程设计、大气污染控制工程课程设计、固体废弃物处理处置工程课程设计、认识实习（含仿真实习）、生产实习、工程训练、毕业设计（论文）等，共计 31 学分。

五、标准学制与授予学位

标准学制：四年

授予学位：工学学士

六、毕业条件

1.符合大学生德育培养目标要求。

2.学生毕业时应修满教学计划规定的 178 学分。

3.符合大学生体育合格标准。

七、专业教学计划表（附表 1）

八、学分统计表（附表 2）

九、教学进程表（附表 3）

十、课程设置对毕业要求支撑关系表（附表 4）