

油气储运工程专业 2024 版本本科培养方案

Undergraduate Education Plan for Specialty in
Oil and Gas Storage and Transportation Engineering(2024)

专业名称	油气储运工程	主干学科	交通运输工程、石油与天然气工程
Major	Oil and Gas Storage and Transportation Engineering	Major Disciplines	Transportation Engineering, Petroleum and Natural Gas Engineering
计划学制	四年	授予学位	工学学士
Duration	4years	Degree Granted	Bachelor of Engineering
所属大类	交通运输类	大类培养年限	1 年
Disciplinary	Transportation	Duration	1year

最低毕业学分规定
Graduation Credit Criteria

课程分类 Course Classification 课程性质 Course Nature	通识教育课程 General Education Courser	学科基础课程 Disciplinary Fundamental Courses	专业课程 Specialty Elective Courses	个性课程 Personalized Course	集中性实践教学环节 Specialized Practice Schedule	课外学分 Extra- Course Credits	总学分 Total Credits
必修课 Required Courses	38	43	25	\	30	10	175
选修课 Elective Courses	9	\	14	6	\		

一、专业简介

1 Professional Introduction

油气储运工程专业立足于交通和能源两大行业，与交通强国和国家能源发展战略高度契合，是国家油气资源分配与利用、交通能源储运与利用的关键环节。本专业始终致力于培养能在国家能源规划与设计、国家油气管网、国防油料后勤保障、港口能源储运、城市燃供等部门从事勘查与设计、施工与检测、使用与管理等方面工作的具有创新精神与实践能力的高级工程技术人才。

The oil and gas storage and transportation engineering major is based on the two major industries of transportation and energy. It is highly consistent with the transportation power and the national energy development strategy. It is a key link in the distribution and utilization of national oil and gas resources. This major has always been committed to cultivating talents who can work in survey and design, construction and testing, use and management in national energy planning and design, national oil and gas pipeline network, national defense oil logistics support, port storage and transportation, urban fuel supply and other departments. Senior engineering and technical talents with innovative spirit and practical ability.

二、培养目标与毕业要求

2 Educational Objectives &Requirements

(一) 培养目标

培养具有高度的社会责任感和职业道德，专业知识扎实，综合素质全面，具备能源与交通运输

行业油气储运工程理论知识和工程实践能力，能在国家能源规划与设计、石油化工包括港口储运、城市燃供等部门从事油气管道勘查与设计、施工与检测、运营与管理等方面工作的具有创新精神与实践能力的创新型人才。

本专业期待毕业生经过五年左右的工作实践，具有的职业能力和取得的职业成就如下：

1. 具有良好的人文社会科学理论知识和素养，较扎实地掌握自然科学基础理论知识；身心健康，具备良好的敬业精神、社会责任感和职业道德；关注当代全球和社会中的能源危机和环境污染等问题；具有环境保护意识、能源安全意识、质量意识、产品安全和安全生产意识，以及可持续发展理念。
2. 适应世界油气储运工程技术发展，综合运用数理知识和油气储运工程专业知识，为复杂工程项目提供系统性解决方案。
3. 能够对油气管道输送、油气储存、海洋油气集输、城市燃气输配及新能源储运与利用等领域的新需求进行信息综合和问题阐述，提出合理的解决方案，并体现创新思维。
4. 具有良好的人文素养、团队精神、沟通表达能力及工程项目系统管理能力；能够通过终身学习促进专业发展。
5. 具备创新精神和能力，有国际化视野，能适应技术发展及社会变革，有意愿并有能力服务社会。

2.1 Education Objectives

To cultivate innovative talents with a high sense of social responsibility and professional ethics, solid professional knowledge, comprehensive qualities, theoretical knowledge and practical abilities in oil and gas storage and transportation engineering in the energy and transportation industry, who can engage in oil and gas pipeline exploration and design, construction and testing, operation and management in national energy planning and design, petrochemical industry including port storage and transportation, urban fuel supply and other departments with innovative spirit and practical ability.

This major expects graduates to have the following professional abilities and achievements after about five years of work practice:

1. Have good theoretical knowledge and literacy in humanities and social sciences, and a solid grasp of basic theoretical knowledge in natural sciences; be physically and mentally healthy, with a good sense of professionalism, social responsibility and professional ethics; be concerned about the contemporary global and social problems such as energy crisis and environmental pollution; have an awareness of environmental protection, energy safety, quality, product safety and safe production, as well as sustainable development concept.
2. Adapt to the development of oil and gas storage and transportation engineering technology in the world and provide systematic solutions for complex engineering projects by applying mathematical and scientific knowledge and professional knowledge of oil and gas storage and transportation engineering.
3. Be able to synthesize information and elaborate problems, propose reasonable solutions, and reflect innovative thinking on new demands in the fields of oil and gas pipeline transportation, oil and gas storage, marine oil and gas gathering and transmission, city gas transmission and distribution, and new energy storage and transportation and utilization.
4. Have good humanistic qualities, team spirit, communication and presentation skills, and the ability to manage engineering projects systematically; able to promote professional development through lifelong learning.
5. Have innovative spirit and ability, international vision, ability to adapt to technological development and social change, and willingness and ability to serve society.

(二) 毕业要求

本专业学生毕业时应当达到中国工程教育专业认证协会工程教育认证标准规定的的能力，即：

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知用于解决油气管道输送、油气储存、海洋油气集输、城市燃气输配及新能源储运与利用等储运系统中的复杂工程问题。
2. 问题分析：能够运用数学、自然科学和工程科学的第一性原理，进行油气管道输送、油气储存、海洋油气集输、城市燃气输配及新能源储运与利用等储运系统中的复杂工程问题的识别、

表达，并通过文献研究及分析，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案:能够遵循油气储运工程设计规范和相关法律法规，从健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度，进行油气管道输送、油气储存、海洋油气集输、城市燃气输配及新能源储运与利用等储运系统设计工作，体现创新性。

4. 研究:能够基于科学原理并采用科学方法对油气管道输送、油气储存、海洋油气集输、城市燃气输配及新能源储运与利用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。

5. 使用现代工具:能够针对油气管道输送、油气储存、海洋油气集输、城市燃气输配及新能源储运与利用等复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源以及包括预测与模拟在内的现代工程工具和信息工具，并能够理解其局限性。

6. 工程与可持续发展:能够基于油气储运工程相关背景知识，分析和评价工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。

7. 伦理和职业规范:有工程报国、工程为民的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和应用工程伦理，在油气储运和新能源工程实践中理解并遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。

8. 个人和团队:有工程报国、工程为民的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和应用工程伦理，在油气储运和新能源工程实践中理解并遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。

9. 沟通:能够在多样化、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。

10. 项目管理:能够就油气和新能源储运系统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；能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。

11. 终身学习:理解并掌握油气和新能源储运工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

2.2 Graduation Requirements

Upon graduation, students in this major should meet the abilities required by the Engineering Education Certification Standards of the China Engineering Education Professional Certification Association, namely:

1. Engineering knowledge: Able to use mathematics, natural science, calculation, engineering foundation and professional knowledge to solve complex engineering problems in storage and transportation systems such as oil and gas pipeline transportation, oil and gas storage, offshore oil and gas gathering and transportation, urban gas transmission and distribution, and new energy storage, transportation and utilization.

2. Problem analysis: Able to use first principles of mathematics, natural science and engineering science to identify and express complex engineering problems in storage and transportation systems such as oil and gas pipeline transportation, oil and gas storage, offshore oil and gas gathering and transportation, urban gas transmission and distribution, and new energy storage, transportation and utilization, and through literature research and analysis to obtain effective conclusions.

3. Design/Develop Solutions: Able to comply with the design specifications and relevant laws and regulations for oil and gas storage and transportation engineering, and carry out the design of oil and gas pipeline transportation, oil and gas storage, and offshore oil and gas gathering and transportation, urban gas transmission and distribution, and new energy storage and utilization from the perspectives of health and safety, full life cycle cost and net-zero carbon requirements, laws and ethics, society and culture, and reflect innovation.

4. Research: Able to conduct research on complex engineering issues such as oil and gas pipeline transportation, oil and gas storage, marine oil and gas gathering and transportation, urban gas transmission and distribution, and new energy storage, transportation and utilization based on scientific principles and methods, including designing experiments, analyzing and interpreting data, and arrive at reasonable and effective conclusions by information synthesis.

5. Using modern tools: Able to develop, select and use appropriate technologies, resources as well as modern engineering tools and information technology tools including prediction and simulation for complex engineering problems such as oil and gas pipeline transportation, oil and gas storage, offshore oil and gas gathering and transportation, urban gas transmission and distribution, and new energy storage,

transportation and utilization, while understanding their limitations.

6. Engineering and Sustainable Development: Based on the relevant background knowledge of oil and gas storage and transportation engineering, students can analyze and evaluate the impact of engineering practice on health, safety, environment, law and economic and social sustainable development, and understand the responsibilities that should be assumed.

7. Ethics and professional standards: Have the awareness of engineering to serve the country and people, possess humanities and social science literacy and a sense of social responsibility, be able to understand and apply engineering ethics, understand and abide by engineering professional ethics, norms and relevant laws in the practice of oil and gas storage and transportation and new energy engineering, and perform responsibilities.

8. Individuals and Teams: Have humanities and social science literacy and a sense of social responsibility, and be able to understand and comply with engineering professional ethics and standards and fulfill responsibilities in oil and gas storage and transportation engineering practice.

9. Communication: Ability to communicate effectively with peers in the industry and the public on complex engineering issues of oil, gas and new energy storage and transportation systems, including writing reports and designing manuscripts, making presentations, expressing clearly or responding to instructions; being able to communicate in a cross-cultural context, understand and respect language and cultural differences.

10. Project management: Understand and master the management principles and economic decision-making methods of oil, gas and new energy storage and transportation projects, and be able to apply them in a multi-disciplinary environment.

11. Life-long learning: Have the awareness and ability of independent learning and lifelong learning, be able to understand the impact of extensive technological changes on engineering and society, adapt to new technological changes, and have critical thinking skills.

附：培养目标实现矩阵

毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
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	√		√		

毕业要求的达成需以课程（教学环节）的教学活动为支撑。本专业为合理设置课程体系、落实对毕业要求的支撑课程，对各项毕业要求进行了解。每项毕业要求（一级指标）被分解为若干层层递进的指标点（二级指标），前一指标点的达成是下一指标点达成的基础，而下一指标点的达成是前一指标

点的升华，所有指标点一起，支撑了该毕业要求的达成。根据上述分解方法，本专业各项毕业要求的指标点分解如下表所示。

表：毕业要求指标点的分解

毕业要求	指标点
毕业要求 1. 工程知识:能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知用于解决油气管道输送、油气储存、海洋油气集输、城市燃气输配及新能源储运与利用等储运系统中的复杂工程问题。	1.1 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于油气管道输送、油气储存、海洋油气集输、城市燃气输配及新能源储运与利用等复杂工程问题的恰当表述中。
毕业要求 1. 工程知识:能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知用于解决油气管道输送、油气储存、海洋油气集输、城市燃气输配及新能源储运与利用等储运系统中的复杂工程问题。	1.2 能够针对复杂油气储运工程问题，应用数学、自然科学、工程基础和专业知建立数学模型并求解。
毕业要求 1. 工程知识:能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知用于解决油气管道输送、油气储存、海洋油气集输、城市燃气输配及新能源储运与利用等储运系统中的复杂工程问题。	1.3 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于推演和分析复杂油气储运工程问题。
毕业要求 1. 工程知识:能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知用于解决油气管道输送、油气储存、海洋油气集输、城市燃气输配及新能源储运与利用等储运系统中的复杂工程问题。	1.4 能够应用数学、自然科学、工程基础和专业知用于复杂油气储运工程问题解决方案的比较与综合。
毕业要求 2. 问题分析: 能够运用数学、自然科学和工程科学的第一性原理，进行油气管道输送、油气储存、海洋油气集输、城市燃气输配及新能源储运与利用等储运系统中的复杂工程问题的识别、表达，并通过文献研究及分析，以获得有效结论。	2.1 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别和判断油气储运专业工程问题的性质与因素。
毕业要求 2. 问题分析: 能够运用数学、自然科学和工程科学的第一性原理，进行油气管道输送、油气储存、海洋油气集输、城市燃气输配及新能源储运与利用等储运系统中的复杂工程问题的识别、表达，并通过文献研究及分析，以获得有效结论。	2.2 能够基于自然科学和工程科学的基本原理和数学模型，正确表达油气储运专业的复杂关键问题。
毕业要求 2. 问题分析: 能够运用数学、自然科学和工程科学的第一性原理，进行油气管道输送、油气储存、海洋油气集输、城市燃气输配及新能源储运与利用等储运系统中的复杂工程问题的识别、表达，并通过文献研究及分析，以获得有效结论。	2.3 能认识到解决复杂油气储运工程问题的方法多样性，掌握通过文献研究寻求可替代的解决方案的能力。
毕业要求 2. 问题分析: 能够运用数学、自然科学和工程科学的第一性原理，进行油气管道输送、油气储存、海洋油气集输、城市燃气输配及新能源储运与利用等储运系统中的复杂工程问题的识别、表达，并通过文献研究及分析，以获得有效结论。	2.4 能够应用数字、自然科学和工程科学的基本原理分析相关文献，研究油气储运专业工程问题并获得有效结论。

毕业要求 3. 设计/开发解决方案:能够遵循油气储运工程设计规范和相关法律法规,从健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度,进行油气管道输送、油气储存、海洋油气集输、城市燃气输配及新能源储运与利用等储运系统设计工作,体现创新性。	3.1 了解油气储运工程领域的技术规范、标准以及管理条例。
毕业要求 3. 设计/开发解决方案:能够遵循油气储运工程设计规范和相关法律法规,从健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度,进行油气管道输送、油气储存、海洋油气集输、城市燃气输配及新能源储运与利用等储运系统设计工作,体现创新性。	3.2 能够针对油气管道输送、油气储存、海洋油气集输、城市燃气输配及新能源储运与利用等专业方向复杂工程问题的设计方案,独立完成系统和工艺流程的工程设计。
毕业要求 3. 设计/开发解决方案:能够遵循油气储运工程设计规范和相关法律法规,从健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度,进行油气管道输送、油气储存、海洋油气集输、城市燃气输配及新能源储运与利用等储运系统设计工作,体现创新性。	3.3 能够进行复杂油气储运系统或工艺流程设计,具备创新意识,掌握基本的创新方法,并能够在设计/开发环节中体现创新能力。
毕业要求 3. 设计/开发解决方案:能够遵循油气储运工程设计规范和相关法律法规,从健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度,进行油气管道输送、油气储存、海洋油气集输、城市燃气输配及新能源储运与利用等储运系统设计工作,体现创新性。	3.4 具备基于社会、健康、安全、法律、文化以及环境等约束条件下的设计方案经济技术可行性分析的能力。
毕业要求 4. 研究:能够基于科学原理并采用科学方法对油气管道输送、油气储存、海洋油气集输、城市燃气输配及新能源储运与利用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,针对油气储运工程领域的复杂问题,调查分析国内外的相关研究现状和存在的问题,确定解决问题的研究内容和技术路线。
毕业要求 4. 研究:能够基于科学原理并采用科学方法对油气管道输送、油气储存、海洋油气集输、城市燃气输配及新能源储运与利用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。	4.2 能够运用数学、自然科学以及工程科学的原理,建立油气储运工程领域复杂问题的分析模型、分析问题影响因素并设计实验方案。
毕业要求 4. 研究:能够基于科学原理并采用科学方法对油气管道输送、油气储存、海洋油气集输、城市燃气输配及新能源储运与利用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。	4.3 掌握实验系统构建的基本方法,具备使用测试仪器设备结合实验装置完成实验的能力,能够正确采集、处理实验数据。
毕业要求 4. 研究:能够基于科学原理并采用科学方法对油气管道输送、油气储存、海洋油气集输、城市燃气输配及新能源储运与利用等复杂工程问题进行研究,包括设计实验、分析与解	4.4 能够正确分析实验数据,理解实验数据或现象产生的原因,基于油气储运工程领域复杂问题的科学研究,提出对复杂油气储运工程问题的新认识或有效结论。

释数据、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:能够针对油气管道输送、油气储存、海洋油气集输、城市燃气输配及新能源储运与利用等复杂工程问题,开发、选择与使用恰当的技术、资源以及包括预测与模拟在内的现代工程工具和信息工具,并能够理解其局限性。	5.1 掌握工程计算工具、制图工具、设计手册和模拟软件的原理和使用方法,基础知识和基本内容,理解其局限性并能用于解决工程问题。
毕业要求 5. 使用现代工具:能够针对油气管道输送、油气储存、海洋油气集输、城市燃气输配及新能源储运与利用等复杂工程问题,开发、选择与使用恰当的技术、资源以及包括预测与模拟在内的现代工程工具和信息工具,并能够理解其局限性。	5.2 能够选择与使用恰当的计算工具、制图工具、设计手册和模拟软件,对油气储运工程领域复杂问题进行分析、计算与设计。
毕业要求 5. 使用现代工具:能够针对油气管道输送、油气储存、海洋油气集输、城市燃气输配及新能源储运与利用等复杂工程问题,开发、选择与使用恰当的技术、资源以及包括预测与模拟在内的现代工程工具和信息工具,并能够理解其局限性。	5.3 能够选择和使用恰当的技术和工具,对复杂油气储运工程问题进行预测和模拟,并能够正确理解技术工具的局限性。
毕业要求 6. 工程与可持续发展:能够基于油气储运工程相关背景知识,分析和评价工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响,并理解应承担的责任。	6.1 了解油气储运工程相关领域的环保标准、排放标性、知识产权、产业政策、安全标准或者法律法规,理解不同社会文化对复杂油气储运工程活动的影响。
毕业要求 6. 工程与可持续发展:能够基于油气储运工程相关背景知识,分析和评价工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响,并理解应承担的责任。	6.2 能够表述环境保护与社会可持续发展等方面的方针、政策、法律、法规。
毕业要求 6. 工程与可持续发展:能够基于油气储运工程相关背景知识,分析和评价工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响,并理解应承担的责任。	6.3 能够辩证地认识复杂工程问题的专业工程实践可能对环境、社会可持续发展的多方面影响,采用科学的方法对复杂工程的专业实践所带来的环境和社会的影响进行分析评价。
毕业要求 7. 伦理和职业规范:有工程报国、工程为民的意识,具有人文社会科学素养和社会责任感,能够理解和应用工程伦理,在油气储运和新能源工程实践中理解并遵守工程职业道德、规范和相关法律,履行责任。	7.1 具备正确人生观和价值观,理解个人与社会和国家的关系,熟悉中国国情。
毕业要求 7. 伦理和职业规范:有工程报国、工程为民的意识,具有人文社会科学素养和社会责任感,能够理解和应用工程伦理,在油气储运和新能源工程实践中理解并遵守工程职业道德、规范和相关法律,履行责任。	7.2 能够自觉规范自己的公共行为道德,理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范。
毕业要求 7. 伦理和职业规范:有工程报国、工程为民的意识,具有人文社会科学素养和社会责任感,能够理解和应用工程伦理,在油气储运和新能源工程实践中理解并遵守工程职业道德、规范和相关法律,履行责任。	7.3 能够遵守工程职业道德和规范,理解工程师的自身定位和社会责任,自觉履行工程实践中的责任。
毕业要求 8. 个人和团队:有工程报国、工程为民的意识,具有人文社会科学素养和社会责任感,能够理解和应用工程伦理,在油气储运和	8.1 正确理解个人与团队的关系,理解团队合作的重要性,具备良好的团队合作意识和能力。

新能源工程实践中理解并遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。	
毕业要求 8. 个人和团队:有工程报国、工程为民的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和应用工程伦理，在油气储运和新能源工程实践中理解并遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。	8.2 理解油气储运工程的多学科背景，理解团队成员的不同角色在团队中的作用，能够作为个体或团队成员完成所承担的任务。
毕业要求 8. 个人和团队:有工程报国、工程为民的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和应用工程伦理，在油气储运和新能源工程实践中理解并遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。	8.3 能够针对油气储运工程项目，组建多学科背景的工程项目团队，管理并带领团队完成相关任务。
毕业要求 9. 沟通:能够在多样化、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 能够就复杂工程问题的技术开发成果，以口头、撰写设计说明书或研究报告的形式加以展示，提炼关键内容，撰写发言提纲，编排演示交流材料，并在正式的场合下陈述发言，回答问题。
毕业要求 9. 沟通:能够在多样化、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。	9.2 了解油气储运工程专业领域的国际发展趋势、当前研究前沿，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性。
毕业要求 9. 沟通:能够在多样化、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。	9.3 至少掌握一门外语，具有跨文化背景下进行沟通和交流的能力。
毕业要求 10. 项目管理:能够就油气和新能源储运系统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；能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。	10.1 具有一定的工程管理基础知识，理解并掌握工程管理原理与经济决策方法。
毕业要求 10. 项目管理:能够就油气和新能源储运系统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；能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。	10.2 对工程实际问题有基本的认识，并对其运行管理过程，产品全周期、全流程的成本有基本的了解。
毕业要求 10. 项目管理:能够就油气和新能源储运系统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；能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。	10.3 理解工程项目的多学科特性，能够运用工程管理经济决策的优化方法对油气储运工程项目实施管理。
毕业要求 11. 终身学习:理解并掌握油气和新能源储运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 能正确理解系统全面的专业基础理论与不断发展的新技术新知识之间的关联关系，认识到自主和终身学习的必要性。
毕业要求 11. 终身学习:理解并掌握油气和新能源储运工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。	11.2 能认识到新技术、新知识在企业与社会发展中的作用，能把自学的知识或技术运用到油气储运工程中。

附：毕业要求实现矩阵

课程名称	油气储运工程专业毕业要求											
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	
工程图学 B(10053117112)	L				L							
交通运输类专业导论(10053124001)						H						
工程力学 C(10053124337)	M											
热工基础与应用(10054121119)	H	M	L									
工程流体力学(10054121120)	H	M	L									
油气集输工程(10054121121)					M		M		L			
油库设计与管理 B(10054121122)			M	H			L					
管道与油罐强度(10054121123)				M	M			L				
输气管道设计与管理(10054121124)				M	H		M					
输油管道设计与管理 B(10054121125)			M	H		L						
物理化学 E(10054124614)			M	L								
工程流体机械 A(10054124631)				M	M	L						
油气储运工程专业实验(10054221177)						M		M	L			
检测技术综合实验(10054221178)					M		M	L				
交通运输工程概论 A(10055111054)		H										
城市燃气输配(10055117012)									M	M	L	
油气储运船舶与港口(10055117013)				M					M	L		
油气储运工程自动化(10055117015)					M	H					L	
储运油料学(10055117023)		M		M					L			
设备腐蚀与防护(10055117052)				M		M						
油气储运工程优化技术(10055117062)						M				M	L	
海底管道工程(10055121019)			M		M	L						
海洋石油工程(10055121020)						M	M		L			
氢气储运与热化学利用(10055121024)						M			L		L	
原油流变学工程应用(10055121025)	M	L	L									
油气储运安全与环保(10055121026)						H					M	
油气储运工程专业英语(10055121028)									H			
油气管道完整性管理(10055121029)						M	L			M		
储能原理与技术(10055121030)			M	L							L	
油气储运工程施工技术(10055121031)						M	L	M				
能源化学工程(10055121032)			M	L								
能源系统工程(10055121033)			H							M	L	
油气储运工程概论(10055124619)						M	L				M	
测试技术基础(10055124620)					M					M	L	
油气储运工程经济与法规(10055124621)						M	M		L			
新能源与可再生能源 A(10055124631)									M		M	
交通能源创新创业实践(10055324002)			M					L	M			
石油工程概论(10056117169)						M	M		L			
交通能源融合技术(10056121257)						M	L			M		
液化天然气储运与应用技术(10056121259)					M		L				L	
油气集输课程设计(10057311032)					M	L				M		

油气储运工程软件实训(10057317153)					M		L				L	
油气管道课程设计(10057317154)					M	L				M		
油气储运工程专业实习(10057321207)						M	H	L				
油库设计与管理课程设计(10057321208)					M	L				M		
毕业论文(10057321248)	M			H	M							
工程测量实训(10057321249)					H			M	L			
热工设备课程设计(10057324428)				M	M					L		
油气储运工程认知实习(10057324429)						H	L		M			
储运工程学术讲座(10057324430)						M					M	
油气储运工程制图及实践 A(10057324431)					M			L				
Python 程序设计基础 A(10121121086)		L	L		M							
计算机基础与 Python 程序设计综合实验 A(10121221090)		L	L		M							
电工与电子技术基础 C(10133121098)	L											
电工电子实习 B(10137311009)	L											
线性代数(10153111001)	L											
大学物理 A 上(10153111005)	M											
数值计算(10153116002)	L											
高等数学 A 下(10153121060)	L											
高等数学 A 上(10153121061)	L											
物理实验 A 下(10153213043)	M											
物理实验 A 上(10153213044)	M											
大学物理 A 下(10154111026)	M											
概率论与数理统计 B(10155111054)	L											
物理化学实验 B(10164217110)	M	L	L									
大学英语 4(10201121071)						L		M	H			
大学英语 3(10201121072)						L		M	H			
大学英语 2(10201121073)						L		M	H			
大学英语 1(10201121074)						L		M	H			
思想道德与法治(10211124001)		L				M	L				M	
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 (10211124002)							L			M	M	
习近平新时代中国特色社会主义思想概论 (10211124003)						M	L				M	
马克思主义基本原理(10211124004)		M								L	M	
中国近现代史纲要(10211124005)		L				M	L				M	
形势与政策(10218116001)									M		H	
形势与政策(10218116002)									M		H	
形势与政策(10218116003)									M		H	
形势与政策(10218116004)									M		H	
形势与政策(10218116005)									M		H	
形势与政策(10218116006)									M		H	
形势与政策(10218116007)									M		H	
形势与政策(10218116008)									M		H	

体育 4(10271117043)								M	M		L	
体育 3(10271117044)								M	M		L	
体育 2(10271117045)								M	M		L	
体育 1(10271117046)								M	M		L	
军事理论(10381121001)								H				
军事技能训练(10381321003)								H				
心理健康教育(10388117003)			L					L	M		L	
通识教育选修课	“四史”类					L					M	
	人文社科类					L						
	科技创新类					L						
	经济管理类									M		
	创新创业类			M						L		
	艺术审美类						M					
	体育健康类							M				
备注：表中用“H”、“M”、“L” 分别表示该课程对指标点的支撑强度为“高”、“中”、“低”。												

三、专业核心课程

3 Core Courses

油气集输工程, 油库设计与运营 B, 管道与油罐强度, 输气管道设计与运营, 输油管道设计与运营 B, 工程流体力学 A, 设备腐蚀与防护, 氢气储运与热化学利用, 储能原理与技术, 能源系统工程

Oil and Gas Gathering and Transportation Engineering, Oil Depot Design and Management B, Strength of oil Tank and Pipeline, Design and Management of Gas Pipelines, Design and Management of Oil Pipelines B, Fundamentals of Fluid Machinery A, Plants Corrosion and Anti-Corrosion, Hydrogen storage, transportation and thermochemical utilization, Principle and Technology of Energy Storage, Energy Systems Engineering

四、 教学建议进程表

4 Course Schedule

开课单位 Course College	课程编号 Course Number	课程名称 Course Title	学分 Crs	学时分配 Including						建议修读学 期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course
				总学时 Tot hrs.	理论 Theory	实验 Exp.	上机 Ope-ratio.	实践 Prac-tice.	课外 Extra-cur.		
(一) 通识教育必修课程 I General Education Compulsory Courses											
计算机与人工智能学院	10121121086	Python 程序设计基础 A Foundation of Python Programming A	2	32	32	0	0	0	0	2	
计算机与人工智能学院	10121221090	计算机基础与 Python 程序设计综合实验 A Comprehensive Experiments of Foundation of Computer and PYTHON Language Programming A	1	32	0	32	0	0	0	2	
外国语学院	10201121071	大学英语 4 College English IV	2	48	32	0	0	0	16	4	大学英语 2
外国语学院	10201121072	大学英语 3 College English III	2	32	32	0	0	0	0	3	
外国语学院	10201121073	大学英语 2 College English II	2	32	32	0	0	0	0	2	大学英语 1
外国语学院	10201121074	大学英语 1 College English I	2	32	32	0	0	0	0	1	
马克思主义学院	10211124001	思想道德与法治 Morality and the rule of law	3	48	42	0	0	6	0	2	
马克思主义学院	10211124002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialism with Chinese Characteristics	3	48	30	0	0	18	0	3	
马克思主义学院	10211124003	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	36	0	0	12	0	4	
马克思主义学院	10211124004	马克思主义基本原理 Fundamental Principles of Marxism	3	48	42	0	0	6	0	4	
马克思主义学院	10211124005	中国近现代史纲要 Outline of Contemporary and Modern Chinese History	3	48	42	0	0	6	0	1	
马克思主义学院	10218116001	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	1	
马克思主义学院	10218116002	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	2	
马克思主义学院	10218116003	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	3	

马克思主义学院	10218116004	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	4	
马克思主义学院	10218116005	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	5	
马克思主义学院	10218116006	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	6	
马克思主义学院	10218116007	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	7	
马克思主义学院	10218116008	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	8	
体育学院	10271117043	体育 4 Physical Education IV	1	32	32	0	0	0	0	4	基础体育, 基础体育 2
体育学院	10271117044	体育 3 Physical Education III	1	32	32	0	0	0	0	3	基础体育, 基础体育 2
体育学院	10271117045	体育 2 Physical Education II	1	32	32	0	0	0	0	2	
体育学院	10271117046	体育 1 Physical Education I	1	32	32	0	0	0	0	1	
学生工作部（处）、武装部	10381121001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	0	0	0	1	
学生工作部（处）、武装部	10381321003	军事技能训练 Military Skills Training	2	136	0	0	0	136	0	1	
学生工作部（处）、武装部	10388117003	心理健康教育 Mental Health Education	2	32	24	0	0	8	0	1	
小 计 Subtotal			38	840	600	32	0	192	16		

修读说明:无
NOTE:None

(二) 通识教育选修课程 2 General Education Elective Courses	
“四史”类 Education of "Four Histories"	1. 通识课程应修满至少 9 学分; 2. 至少修读“四史”课程以及创新创业类课程各 1 门; 3. 非艺术类专业学生还应在艺术审美类课程中至少选修 2 学分; 4. 学校引进开设的通识教育网络课程采用“学分认定”方式计入通识选修课, 最高计入 4 学分。 5. 必须选修人文社科类中《国家安全教育》课程。 1. Elective courses ≥9 credits. 2. At least one course in Education of "Four Histories" and one course in innovation and entrepreneurship; 3. Non art major students should also take at least 2 elective credits in art aesthetics courses; 4. The general education online courses introduced by the school are included in the general education elective courses through credit recognition, with a maximum of 4 credits.
人文社科类 Humanities and Social Sciences	
科技创新类 Technology innovation	
经济管理类 Economic Management	
创新创业类 Innovation and entrepreneurship	

艺术审美类 Art Aesthetics	5. National Security Education of the Humanities and Social Sciences Courses is the specialized elective course										
体育健康类 Sports and Health											
小 计 Subtotal				9	144						
(三) 学科基础课程 3 Disciplinary Fundamental Courses											
交通与物流工程学院	10053117112	工程图学 B Engineering Graphics	3.5	72	56	0	0	0	16	1	
交通与物流工程学院	10053124001	交通运输类专业导论 Introduction to Specialty	1	16	16	0	0	0	0	1	
交通与物流工程学院	10053124337	工程力学 C Engineering Mechanics C	2	32	32	0	0	0	0	2	
交通与物流工程学院	10054121119	热工基础与应用 Thermal fundamentals and applications	3	48	48	0	0	0	0	4	
交通与物流工程学院	10054121120	工程流体力学 Engineering Fluid Mechanics	2	32	32	0	0	0	0	4	大学物理 B,高等数学 A 上
交通与物流工程学院	10055111054	交通运输工程概论 A An Introduction to Transportation Engineering	2	32	32	0	0	0	0	2	
自动化学院	10133121098	电工与电子技术基础 C Fundamentals of Electrical Technology & Electrical Engineering C	3	48	48	0	0	0	0	3	高等数学 1, 高等数学 A 上,高等 数学 A 下
数学与统计学院	10153111001	线性代数 Linear Algebra	2.5	40	40	0	0	0	0	2	
物理与力学学院	10153111005	大学物理 A 上 University Physics A I	3.5	56	56	0	0	0	0	2	高等数学 A 上,高等 数学 A 上
数学与统计学院	10153116002	数值计算 Numerical Calculation	2	32	32	0	0	0	0	4	高等数学 A 上,高等 数学 A 下, 线性代数 A
数学与统计学院	10153121060	高等数学 A 下 Advanced Mathematics A II	5.5	88	88	0	0	0	0	2	高等数学 A 上
数学与统计学院	10153121061	高等数学 A 上 Advanced Mathematics A I	4.5	72	72	0	0	0	0	1	
物理与力学学院	10153213043	物理实验 A 下 Physics Experiment II	1	32	0	32	0	0	0	4	大学物理 A 下

物理与力学学院	10153213044	物理实验 A 上 Physics Experiment I	1	32	0	32	0	0	0	3	大学物理 A 上
物理与力学学院	10154111026	大学物理 A 下 University Physics A II	3.5	56	56	0	0	0	0	3	高等数学 A 上,高等 数学 A 上
数学与统计学院	10155111054	概率论与数理统计 B Probability and Mathematical Statistics	3	48	48	0	0	0	0	3	线性代数
小 计 Subtotal			43	736	656	64	0	0	16		
修读说明:无 NOTE:none											
(四) 专业必修课程 4 Specialized Required Courses											
交通与物流工程学院	10054121121	油气集输工程 Oil and Gas Gathering and Transportation Engineering	2	32	32	0	0	0		7	
交通与物流工程学院	10054121122	油库设计与管理 B Oil Depot Design and Management B	2	32	32	0	0	0		6	工程流体机 械,热工基 础与应用, 工程流体力 学
交通与物流工程学院	10054121123	管道与油罐强度 Strength of oil Tank and Pipeline	2	32	32	0	0	0		5	
交通与物流工程学院	10054121124	输气管道设计与管理 Design and Management of Gas Pipelines	2	32	32	0	0	0		5	工程材料, 工程力学, 工程流体力 学,工程热 力学与传热 学
交通与物流工程学院	10054121125	输油管道设计与管理 B Design and Management of Oil Pipelines B	2	32	32	0	0	0		5	工程流体机 械,工程流 体力学,大 学物理 B, 高等数学 A 上
交通与物流工程学院	10054124614	物理化学 E Physical Chemistry E	2	32	32	0	0	0	0	3	
交通与物流工程学院	10054124631	工程流体机械 A Fundamentals of Fluid Machinery A	2	32	32	0	0	0	0	5	
交通与物流工程学院	10054221177	油气储运工程专业实验 Specialized Experiment for Oil & Gas Storage and	1	32	0	32	0	0		6	

		Transportation									
交通与物流工程学院	10054221178	检测技术综合实验 Comprehensive Experiment Testing Technology	1	32	0	32	0	0		5	大学物理 B 上,电工 学
交通与物流工程学院	10055117052	设备腐蚀与防护 Plants Corrosion and Anti-Corrosion	2	32	32	0	0	0	0	6	
交通与物流工程学院	10055121024	氢气储运与热化学利用 Hydrogen storage, transportation and thermochemical utilization	2	32	32	0	0	0	0	6	undefined
交通与物流工程学院	10055121030	储能原理与技术 Principle and Technology of Energy Storage	2	32	32	0	0	0	0	6	新能源与可 再生能源, 可再生能源 与新能源技 术
交通与物流工程学院	10055121033	能源系统工程 Energy Systems Engineering	2	32	32	0	0	0	0	5	石油工程概 论
化学化工与生命科学学院	10164217110	物理化学实验 B Physical Chemistry Experiment	1	32	0	32		0		3	分析化学实 验 B,无机 化学实验 B
小 计 Subtotal			25	448	352	96	0	0	0		
修读说明:无 NOTE:None											
(五) 专业选修课程 5 Specialized Elective Courses											
(1) 专业选修											
交通与物流工程学院	10055117012	城市燃气输配 City Fuel Gas Transportation and Distribution	2	32	32	0	0	0	0	7	
交通与物流工程学院	10055117013	油气储运船舶与港口 Oil & Gas Transport Tanker and Port	2	32	32	0	0	0	0	6	
交通与物流工程学院	10055117015	油气储运工程自动化 Oil and Gas Storage and Transportation Engineering Automation	2	32	32	0	0	0	0	6	
交通与物流工程学院	10055117023	储运油料学 Storage and Transportation of Oil Material	2	32	32	0	0	0	0	4	
交通与物流工程学院	10055117062	油气储运工程优化技术 Oil & Gas Storage and Transportation Optimization Engineering	2	32	32	0	0	0	0	6	
交通与物流工程学院	10055121019	海底管道工程	2	32	32	0	0	0	0	7	

		Seabed Pipeline Engineering									
交通与物流工程学院	10055121025	原油流变学工程应用 Engineering Application of Oil Rheology	2	32	32	0	0	0	0	5	工程流体力学,大学物理 B,高等数学 A 上
交通与物流工程学院	10055121026	油气储运安全与环保 Oil and gas storage and transportation safety and environmental protection	2	32	32	0	0	0	0	6	
交通与物流工程学院	10055121028	油气储运工程专业英语 Specialty English for Oil & Gas Storage and Transportation	1.5	24	24	0	0	0	0	7	
交通与物流工程学院	10055121029	油气管道完整性管理 Oil and Gas Pipeline Integrity Management	2	32	32	0	0	0	0	6	专业导论
交通与物流工程学院	10055121031	油气储运工程施工技术 Construction Technology of Oil & Gas Storage and Transportation Engineering	2	32	32	0	0	0	0	5	
交通与物流工程学院	10055121032	能源化学工程 Energy Chemical Engineering	2	32	32	0	0	0	0	4	
交通与物流工程学院	10055124619	油气储运工程概论 Introduction to Oil and Gas Storage and Transportation Engineering	1	16	16	0	0	0	0	4	
交通与物流工程学院	10055124620	测试技术基础 Fundamentals of Testing Technology	2	32	32	0	0	0	0	5	
交通与物流工程学院	10055124621	油气储运工程经济与法规 Economics and Law of Oil & Gas Storage and Transportation Engineering	2	32	32	0	0	0	0	5	
交通与物流工程学院	10055124631	新能源与可再生能源 A New Energy and Renewable Energy A	2	32	32	0	0	0	0	7	
小 计 Subtotal			30.5	488	488	0	0	0	0		
修读说明:要求至少选修 14 学分。 NOTE:Minimum subtotal credits: 14.											
(六) 个性课程 6 Personalized Elective Courses											
交通与物流工程学院	10055121020	海洋石油工程 Offshore Petroleum Engineering	2	32	32	0	0	0	0	7	
交通与物流工程学院	10056117169	石油工程概论 Introduction of Petroleum Engineering	2	32	32	0	0	0		3	
交通与物流工程学院	10056121257	交通能源融合技术 Transportation and Energy Integration Technology	2	32	32	0	0	0	0	6	
交通与物流工程学院	10056121259	液化天然气储运与应用技术	2	32	32	0	0	0		6	

		Liquefied Natural Gas Storage, Transportation and Application Technology									
小 计 Subtotal			8	128	128	0	0	0	0		
修读说明:学生从全校发布的个性课程目录中选课, 要求至少选修 6 学分。 NOTE:Students choose from the personalized curriculum catalog of the entire school, and are required to obtain at least 6 credits.											
(七) 集中性实践教学环节 7 Specialized Practice Schedule											
(1)集中性实践教学环节											
交通与物流工程学院	10055324002	交通能源创新创业实践 Innovation and Entrepreneurship Practice for Transportation and Energy Engineering	1.5	24	0	0	0	24	0	4	
交通与物流工程学院	10057311032	油气集输课程设计 Design of Oil and Gas Gathering and Transportation	2	32	0	0	0	32		7	
交通与物流工程学院	10057317153	油气储运工程软件实训 Oil and gas storage and transportation engineering software training	2	32	0	0	0	32		6	
交通与物流工程学院	10057317154	油气管道课程设计 Design of Design and Management of Oil & GasTransmission Pipelines	2	32	0	0	0	32		5	
交通与物流工程学院	10057321207	油气储运工程专业实习 Practice of Specialty	3	48	0	0	0	48	0	6	工程流体机械,油库设计与管理 B,管道与油罐强度,输油管道设计与管理 B
交通与物流工程学院	10057321208	油库设计与管理课程设计 Design of Design and Management of Oil Bank	2	32	0	0	0	32	0	6	管道与油罐强度,输气管道设计与管理,输油管道设计与管理 B
交通与物流工程学院	10057321248	毕业论文 Graduation Thesis	8.5	272	0	0	0	272		8	
交通与物流工程学院	10057321249	工程测量实训 Engineering Surveying Practice	2	32	0	0	0	32		5	
交通与物流工程学院	10057324428	热工设备课程设计 Design of thermal equipment	2	32	0	0	0	32	0	4	

交通与物流工程学院	10057324429	油气储运工程认知实习 Cognitive Practice for Oil and gas storage and transportation engineering	1	16	0	0	0	16	0	4	
交通与物流工程学院	10057324430	储运工程学术讲座 Academic lectures on storage and transportation engineering	1	16	0	0	0	16	0	7	
交通与物流工程学院	10057324431	油气储运工程制图及实践 A Oil and Gas Storage and Transportation Engineering Drawing and Practice	2	32	0	0	0	32	0	3	
自动化学院	10137311009	电工电子实习 B Practice of Electrical Engineering & Electronics	1	16	0	0	0	16	0	3	电工学,电工学,电工学,电工学
小 计 Subtotal			30	616	0	0	0	616	0		

修读说明:无
NOTE:None

五、 修读指导

5 Recommendations on Course Studies

1. 课外培养方案详见《武汉理工大学第二课堂课外学分实施办法》。
2. 汉语授课本科层次国际学生汉语类课程修读要求详见《武汉理工大学本科层次国际学生公共汉语课程设置与修读要求》，其它课程修读与中国学生培养方案保持一致。
3. 各专业应不断强化劳动教育，将劳动要素融入专业教育，充分依托实习实训、社会调查等实践教学环节，设置劳动教育模块，标注含不少于 32 学时（2 学分）的劳动教育，明确劳动教育的目标、内容、形式和考核要求。

1.Please refer to the cultivation plan of the second class-Implementation Measures for Extracurricular Credits of the Second Class of Wuhan University of Technology.

2.Chinese courses for International students accepting Chinese teaching at undergraduate level can be found in detail the Public Chinese Curriculum and Study Requirements for International Students at undergraduate level of Wuhan University of Technology, and the study of other courses should be consistent with the undergraduate training program for Chinese students.

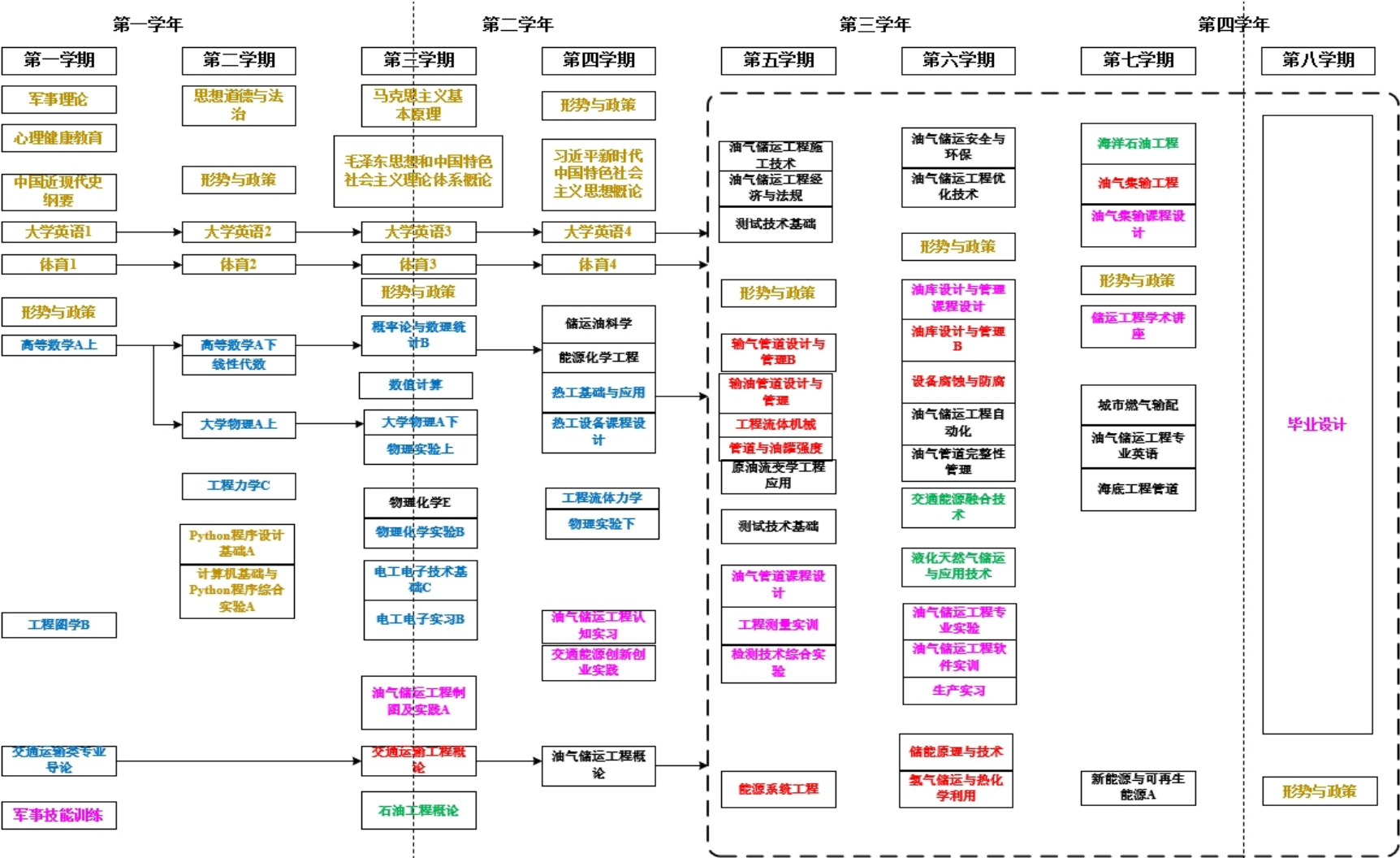
3.All majors should continue to strengthen labor education, integrate labor elements into specialty education, fully rely on practical teaching links such as practical training and social investigation, set up labor education modules, label labor education with no less than 32 class hours (2 credits), and clarify the goal, content, form and assessment requirements of labor education.

学院教学负责人：祝锋

专业培养方案负责人：董从林, 陈勇

附件：课程教学进程图

Annex: Teaching Process Map



说明：棕色—通识教育必修课；蓝色—学科基础课程
红色—必修课；绿色—个性课；黑色—选修课；粉色—集中实践教学环节