油气储运 2021 版本科培养方案
Undergraduate Education Plan for Specialty in Oil and Gas Storage and Transportation Engineering (2021)

专业名称	油气储运	主干学科	石油与天然气工程、能源与动力工程、交通运输工程
Major	Oil and Gas Storage and Transportation Engineering	Major Disciplines	Petroleum and Natural Gas Engineering, Energy and Power Engineering,Transportation Engineering
计划学制	四 年	授予学位	工学学士
Duration	4 Years	Degree Granted	Bachelor of Engineering
所属大类	能源动力类	大类培养年限	1 年
Disciplinary	Energy	Duration	1 year

最低毕业学分规定
Graduation Credit Criteria

课程分类 Course Classification 课程性质 Course Nature	公共基础课程 Public Basic Courses	通识教育课程 Public Courses	大类课程 Basic Courses in General Discipline	专业教育课程 Specialized Courses	个性课程 Personalized Course	集中性实践教学环节 Specialized Practice Schedule	课外学分 Study Credit after Class	总学分 Total Credits
必修课 Required Courses	31	\	43	21	\	25	10	180.0
选修课 Elective Courses	\	9	\	25	6	\	10	

一、 培养目标与毕业要求

Ⅰ Educational Objectives &Requirement

（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。

本专业期待毕业生五年后能达成下列目标：

（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。

I Education Objectives

Cultivate senior engineers with innovative spirit and practical ability who have the mathematical and scientific foundation and related natural science knowledge in the field of transportation and oil and gas storage and transportation engineering, as well as professional theoretical knowledge and engineering practical ability in the field of oil and gas storage and transportation engineering in energy and transportation industry, and can be engaged in oil and gas pipeline survey and design, construction and testing, use and management in the departments of national energy planning and design, port storage and transportation, urban fuel supply, etc.

Students of this program are expected to achieve the following objectives 5 years after graduation：

（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）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）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

(1) **工程知识:** 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识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、自然科学基础知识和工程科学的基本原理和技术方法，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，以获得明确结论。

(3) **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，考虑社会、健康、安全、文化以及环境等因素，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，并体现创新意识。

(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) **工具使用:** 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技术工具，并能够理解其局限性。

(6) **工程与社会:** 能够基于油气储运工程相关背景知识进行合理分析，评价油气和新能源储运系统工程实践和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。

(7) **环境和可持续发展:** 能够理解和评价针对油气和新能源储运系统复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

(8) **职业规范:** 具有人文社会科学素养、社会责任感，能够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和规范，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。

(10) **沟通:** 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。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。

(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。

II Graduation Requirement

(1) **Engineering knowledge:** To be able to apply mathematics, natural science, engineering fundamentals and professional knowledge to solve complex engineering problems in oil and gas storage and transportation systems such as oil and gas pipeline transportation, oil and gas storage, handling and processing, marine oil and gas gathering and transmission, and city gas transmission and distribution.

(2) **Problem analysis:** To be able to apply basic knowledge of mathematics, natural sciences and basic principles and technical methods of engineering sciences to identify and express complex engineering problems in oil and gas pipeline transportation, oil and gas storage, handling and processing, marine oil and gas gathering and transmission, and city gas transmission and distribution systems, and to obtain clear conclusions through literature research and analysis.

(3) **Design/development solution:** Be able to design oil and gas storage and transportation systems, such as oil and gas pipeline transportation, oil and gas storage, handling and processing, marine oil and gas gathering and distribution, and city gas transmission and distribution, in accordance with oil and gas storage and transportation engineering design codes and relevant laws and regulations, taking into account social, health, safety, cultural, and environmental factors, and demonstrating a sense of innovation.

(4) **Research:** Be able to use scientific principles and methods to study complex engineering problems in oil and gas pipeline transportation, oil and gas storage, handling and processing, marine oil and gas gathering and distribution, and city gas transmission and distribution, including

designing experiments, analyzing and interpreting data, and synthesizing information to reach reasonable and effective conclusions.

(5) **Usage of modern tools:** Develop, select, and use appropriate technologies, resources, and modern engineering and information technology tools, including prediction and simulation, for complex engineering problems in oil and gas pipeline transportation, oil and gas storage, handling and processing, marine oil and gas gathering and distribution, and city gas transmission and distribution, and understand their limitations.

(6) **Engineering and society:** Be able to perform sound analysis based on background knowledge of oil and gas storage and transportation engineering, evaluate the social, health, safety, legal, and cultural impacts of engineering practices and solutions to complex engineering problems in oil and gas storage and transportation systems, and understand the responsibilities to be assumed.

(7) **Environment and sustainable development:** Understand and evaluate the impact of professional engineering practice on the environment and social sustainability for complex engineering problems in oil and gas storage and transportation systems.

(8) **Professional standards:** 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) **Individual and team:** Ability to assume the role of individual, team member, and leader in a multidisciplinary context.

(10) **Communication:** Ability to effectively communicate and interact with industry peers and the public on complex engineering issues in oil and gas storage and transportation systems, including writing reports and design submissions, presenting statements, and articulating or responding to instructions. And have some international perspective and be able to communicate and interact in a cross-cultural context.

(11) **Project management:** Understand and master the principles of oil and gas storage and transportation engineering management and economic decision-making methods, and be able to apply them in a multidisciplinary environment.

(12) **Life-long learning:** Have an awareness of independent and lifelong learning, and have the ability to continuously learn and adapt to development.

表 1 培养目标的矩阵关系毕业要求支撑

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 12	√			√	

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 2 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、工程基础和专业知识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、工程基础和专业知识用于油气管道输送、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。
	1.2 能够针对复杂油气储运工程问题，应用数学、自然科学、工程基础和专业知识建立数学模型并求解。
	1.3 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于推演和分析复杂油气储运工程问题。

	1.4 能够应用数学、自然科学、工程基础和专业知识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、自然科学基础知识和工程科学的基本原理和技术方法，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，以获得明确结论。	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。
	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。
	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。
	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.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，考虑社会、健康、安全、文化以及环境等因素，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，并体现创新意识。	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。
	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。
	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。
	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	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

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。	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。
	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。
	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。
	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。
毕业要求 5.工具使用: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技术工具，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。
	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。
	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.工程与社会:能够基于油气储运工程相关背景知识进行合理分析，评价油气和新能源储运系统工程实践和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。
	6.2 能够从多角度分析和评价油气储运工程中新的技术对社会、健康、安全、法律、文化的影响，把国家的相关环保标准、排放标

	准、安全标准或者法律法规运用到油气储运设计与管理中，并理解应承担的责任。
毕业要求 7.环境和可持续发展:能够理解和评价针对油气和新能源储运系统复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7.1 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。
	7.2 能够辨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 8.职业规范:具有人文社会科学素养、社会责任感，能够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和规范，履行责任。	8.1 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。
	8.2 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。
	8.3 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 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 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。
	9.2 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。
	9.3 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 10.沟通: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。并具	10.1 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

备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	发言，回答问题。
	10.2 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。
	10.3 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 11.项目管理: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 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。
	11.2 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。
	11.3 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 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。
	12.2 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。

二、专业核心课程与专业特色课程
II Core Course and Characteristic Courses

（一） 专业核心课程

工程流体机械 ,输油管道设计与管理 B,输气管道设计与管理,油库设计与管理 B,油气集输工程

Fundamentals of Fluid Machinery ,Design and Management of Oil Pipelines B,Design and Management of Gas Pipelines,Oil Depot Design and Management B,Oil and Gas Gathering and Transportation Engineering

（二） 专业特色课程

油气储运船舶与港口,城市燃气输配,氢气储运与热化学利用,液化天然气储运与应用技术,海洋石油装备

Oil & Gas Transport Tanker and Port,City Fuel Gas Transportation and Distribution,Hydrogen storage and tutrailizansporttionation and thermochemical,Liquefied Natural Gas Storage, Transportation and Application Technology,Offshore Oil Equipment

专业核心课程	专业特色课程	课程名称	油气储运专业毕业要求																																				
			1				2				3				4				5			6		7		8			9			10			11				
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
		中国近现代史纲要					√							√	√								√			√		√											
		思想道德与法治							√	√													√					√											
		马克思主义基本原理					√																												√				
		毛泽东思想和中国特色社会主																								√	√									√			

		义理论体系概论																																
		军事技能训练																								√	√	√						
		军事理论																								√	√	√						
		体育 1																								√	√	√	√	√	√			
		体育 2																								√	√	√	√	√	√			
		体育 3																								√	√	√	√	√	√			
		体育 4																								√	√	√	√	√	√			
		大学英语 1																		√						√		√			√			
		大学英语 2																		√						√		√			√			
		大学英语 3																		√						√		√			√			
		大学英语 4																		√						√		√			√			
		C 程序设计基础 B					√			√							√	√																
		计算					√			√							√	√																

		机基础与C程序设计综合实验B																																		
		高等数学A上	√																																	
		工程图学B	√															√																		
		高等数学A下	√																																	
		线性代数	√																																	
		工程材料A				√										√																			√	
		大学物理B	√	√																																
		工程化学	√		√			√									√																			
		工程化	√					√				√					√																			

		学实验																																	
		物理实验B							√																						√				
		概率论与数理统计B	√																																
		工程力学B	√	√	√	√	√	√	√	√						√	√	√				√	√												
		工程力学B实验										√		√		√	√		√	√							√		√		√					√
		机械设计基础A				√										√					√		√													
		电工与电子技术基础A																				√	√													
		专业导论	√																			√		√												
		物理				√				√				√				√																		

		化学实验B																																		
		工程流体力学	√	√			√	√																												
		热工基础与应用			√					√				√				√																		
√		工程流体机械		√					√					√											√											
√		输油管道设计与管理B					√					√												√												
√		输气管道设计与管理	√				√				√					√																				
		管道与油罐强度								√				√									√					√								

		检测技术综合实验											√																			√		
√		油库设计与管理B				√				√							√						√											
		油气储运工程专业实验											√											√								√		
√		油气集输工程				√			√													√												
		物理化学B1				√	√	√					√																					
		储运油料学												√				√				√												
		能源化学工程	√											√								√												
		油气			√															√				√										

		储运检测技术与仪器仪表																																	
		油气储运工程施工技术	√																			√				√									
		油气储运工程优化技术		√	√					√																									
		储能原理与技术						√			√								√				√												
		油气管道完整性管理			√														√					√											
		油气储	√																√											√					

		运工程专业英语																																	
		油气储运工程经济与法规				√				√				√													√								
		设备腐蚀与防护	√					√						√																					
	√	油气储运船舶与港口	√				√				√												√												
		油气储运工程自动化					√	√			√	√																							
	√	城市燃气输配	√				√				√					√																			
		海	√								√														√									√	

		底管道工程																																
		油气计量与控制	√															√								√								
		油气储运安全与环保						√			√											√											√	
		原油流变学工程应用						√										√						√										
	√	氢气储运与热化学利用	√						√														√											
		工程项目管理与概预算	√					√					√													√								

		海洋石油工程				√			√													√						√							
		多能互补能源技术								√				√									√			√										
		新能源与可再生能源	√										√										√	√												
		分布式能源系统													√				√					√												
		能源系统工程							√			√												√											√	
		石油工程概论													√				√			√														
		交通能源融合技术			√			√				√												√												

	√	液化天然气储运与应用技术										√					√					√													
	√	海洋石油装备				√				√				√												√									
		油气储运工程制图及实践	√															√							√	√									
		机械制造工程实训C											√															√	√					√	
		油气管道课程设计						√			√				√													√							
		工程测量																				√					√	√	√						

		实训																																	
		油库设计与管理课程设计			√				√				√																						
		油气储运工程软件实训											√						√												√				
		油气储运工程专业实习								√					√												√				√				
		油气集输课程设计												√				√												√					
		毕业论文				√				√			√					√			√		√		√				√		√				√	√

附：毕业要求实现矩阵

三、 教学建议进程表

III Course Schedule

(一)公共基础必修课程
1 Public Basic Compulsory Courses

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 总学时 Tot hrs.	理论 Theory	实验 Exp.	上机 Ope-ratio.	实践 Prac-tice.	课外 Extra-cur.	建议修读学期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course
马克思主义学院	4220002180	中国近现代史纲要	2.5	42	42	0	0	0	0	1	
		Outline of Contemporary and Modern Chinese History									
马克思主义学院	4220001210	思想道德与法治	2.5	42	42	0	0	0	0	2	
		Morality and the rule of law									
马克思主义学院	4220005180	马克思主义基本原理	2.5	42	42	0	0	0	0	3	
		Marxism Philosophy									
马克思主义学院	4220003180	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4.5	66	66	0	0	0	0	4	
		Introduction to Mao Zedong Thought and Socialism with Chinese Characteristics									
学工部	1050001210	军事技能训练	2	136	0	0	0	136	0	1	
		Military Skills Training									
学工部	1050002210	军事理论	2	32	32	0	0	0	0	1	
		Military Theory									
体育学院	4210001170	体育 1	1	32	32	0	0	0	0	1	
		Physical Education Ⅰ									
体育学院	4210002170	体育 2	1	32	32	0	0	0	0	2	
		Physical Education Ⅱ									
体育学院	4210003170	体育 3	1	32	32	0	0	0	0	3	
		Physical Education Ⅲ									
体育学院	4210004170	体育 4	1	32	32	0	0	0	0	4	
		Physical Education Ⅳ									
外语学院	4030001210	大学英语 1	2	48	32	0	0	0	16	1	
		College English Ⅰ									
外语学院	4030002210	大学英语 2	2	48	32	0	0	0	16	2	
		College English Ⅱ									
外语学院	4030003210	大学英语 3	2	48	32	0	0	0	16	3	
		College English Ⅲ									
外语学院	4030004210	大学英语 4	2	48	32	0	0	0	16	4	
		College English Ⅳ									
计算机智能学院	4120002210	C 程序设计基础 B	2	32	32	0	0	0	0	1	
		Foundations of C Language Programming A									
计算机智能学院	4120006210	计算机基础与 C 程序设计综合实验 B	1	32	0	32	0	0	0	1	
		Comprehensive Experiments of Foundation of Computer and C Language Programming B									
小 计 Subtotal			31.0	744	512	32	0	136	64		

(二)通识教育选修课程
2 General Education Elective Courses

核心选修 Core	文明与传统 Civilization and Tradition Courses	通识课程应修满至少 9 学分。自主选修课程中，至少在艺术与审美、创新与创业两个领域
	社会与发展类 Society and Development Courses	

elective courses	艺术与人文类 Art and Humanities Courses										各选修 1 门课程。 Minimum subtotal credits: 9.Self-selected courses， at least 1 course in art and aesthetics and 1 course in innovation and entrepreneurship.
	自然与方法类 Nature and methods Courses										
自主选修选修 Core elective courses	数学与自然科学,哲学与心理学,法学与社会科学,经济与管理,历史与文化,语言与文学,艺术与审美,创新与创业 Mathematics and Natural Sciences,Philosophy and Psychology,Science and Social Sciences,Economics and Management,History and Culture,Language and Literature,Art and Aesthetics,Innovation and Entrepreneurship										
(三)大类必修课程 3 Basic Discipline Required Courses											
理学院	4050001210	高等数学 A 上	4.5	72	72	0	0	0	0	1	
		Advanced Mathematics AⅠ									
交通物流学院	4180269170	工程图学 B	3.5	72	56	0	0	0	16	1	
		Engineering Graphics									
理学院	4050002210	高等数学 A 下	5.5	88	88	0	0	0	0	2	
		Advanced Mathematics AⅡ									
理学院	4050229110	线性代数	2.5	40	40	0	0	0	0	2	
		Linear Algebra									
机电学院	4080034110	工程材料 A	2.5	40	36	4	0	0	0	2	
		Engineering Materials									
理学院	4050463130	大学物理 B	5	80	80	0	0	0	0	2	
		College Physics									
化生学院	4200374170	工程化学	1.5	24	24	0	0	0	0	2	
		Engineering Chemistry									
化生学院	4200375170	工程化学实验	0.5	16	0	16	0	0	0	2	
		Experiment of Engineering Chemistry									
理学院	4050224110	物理实验 B	1	32	0	32	0	0	0	2	
		Physics Experiment									
理学院	4050058110	概率论与数理统计 B	3	48	48	0	0	0	0	3	
		Probability and Mathematical Statistics									
船海能动学院	4150011210	工程力学 B	4	64	64	0	0	0	0	3	
		Engineering Mechanics B									
船海能动学院	4150012210	工程力学 B 实验	0.5	16	0	16	0	0	0	3	
		Engineering Mechanics Experiments B									
交通物流学院	4180031110	机械设计基础 A	3.5	56	50	6	0	0	0	3	
		Mechanical Design									
自动化学院	4100003210	电工与电子技术基础 A	5.5	88	68	20	0	0	0	4	
		Fundamentals of Electrical and Electronic Technology Ⅰ									
小 计 Subtotal			43.0	736	626	94	0	0	16		
(四)专业必修课程 4 Specialized Required Courses											
船海能动学院	4150105110	专业导论	1	16	16	0	0	0	0	1	
		Introduction to Specialty									
化生学院	4200367170	物理化学实验 B	1	32	0	32	0	0	0	3	
		Physical Chemistry Experiment									
交通物流	4180167210	工程流体力学	2	32	32	0	0	0	0	4	

学院											
		Engineering Fluid Mechanics									
交通物流学院	4180168210	热工基础与应用	3	48	48	0	0	0	0	4	
		Thermal fundamentals and applications									
交通物流学院	4180169210	工程流体机械	2	32	28	4	0	0	0	5	工程流体力学，
		Fundamentals of Fluid Machinery									
交通物流学院	4180129210	输油管道设计与管理 B	2	32	32	0	0	0	0	5	工程流体力学，
		Design and Management of Oil Pipelines B									
交通物流学院	4180130210	输气管道设计与管理	2	32	32	0	0	0	0	5	工程流体力学，
		Design and Management of Gas Pipelines									
交通物流学院	4180131210	管道与油罐强度	2	32	32	0	0	0	0	5	
		Strength of oil Tank and Pipeline									
交通物流学院	4180132210	检测技术综合实验	1	32	0	32	0	0	0	5	
		Comprehensive Experiment Testing Technology									
交通物流学院	4180133210	油库设计与管理 B	2	32	32	0	0	0	0	6	
		Oil Depot Design and Management B									
交通物流学院	4180134210	油气储运工程专业实验	1	32	0	32	0	0	0	6	
		Oil and Gas Storage and Transportation Engineering Specialty Experiment									
交通物流学院	4180135210	油气集输工程	2	32	32	0	0	0	0	7	
		Oil and Gas Gathering and Transportation Engineering									
小 计 Subtotal			21.0	384	284	100	0	0	0		
(五)专业选修课程 5 Specialized Elective Courses											
化生学院	4200389170	物理化学 B1 *	2.5	40	40	0	0	0	0	3	
		Physical Chemistry Ⅰ									
交通物流学院	4180286170	储运油料学 *	2	32	32	0	0	0	0	4	
		Storage and Transportation of Oil Material									
交通物流学院	4180147210	能源化学工程 *	2	32	32	0	0	0	0	4	
		Energy Chemical?Engineering									
交通物流学院	4180288170	油气储运检测技术与仪器仪表 *	2	32	32	0	0	0	0	5	
		Oil and Gas Storage and Transportation Detection Technology and Instrumetation									
交通物流学院	4180148210	油气储运工程施工技术 *	2	32	32	0	0	0	0	5	

		Construction Technology of Oil & Gas Storage and Transportation?Engineering									
交通物流学院	4180290190	油气储运工程优化技术 *	2	32	32	0	0	0	0	6	
		Oil & Gas Storage and Transportation Optimization Engineering									
交通物流学院	4180149210	储能原理与技术 *	2	32	32	0	0	0	0	6	
		Principle and Technology of?Energy Storage									
交通物流学院	4180150210	油气管道完整性管理 *	2	32	32	0	0	0	0	6	
		Oil and Gas Pipeline?Integrity Management									
交通物流学院	4180151210	油气储运工程专业英语 *	1.5	24	24	0	0	0	0	7	
		Specialty English for Oil &?Gas Storage and?Transportation									
小 计 Subtotal			18.0	288	288	0	0	0	0		
油气储运模块 Oil and gas storage and transportation module											
交通物流学院	4180089170	油气储运工程经济与法规	2	32	32	0	0	0	0	5	
		Economics and Law of Oil & Gas Storage and Transportation Engineering									
交通物流学院	4180297180	设备腐蚀与防护	2	32	32	0	0	0	0	6	
		Plants Corrosion and Anti-Corrosion									
交通物流学院	4180296170	油气储运船舶与港口	2	32	32	0	0	0	0	6	
		Oil & Gas Transport Tanker and Port									
交通物流学院	4180294170	油气储运工程自动化	2	32	32	0	0	0	0	6	
		Oil and Gas Storage and Transportation Engineering Automation									
交通物流学院	4180300170	城市燃气输配	2	32	32	0	0	0	0	7	
		City Fuel Gas Transportation and Distribution									
交通物流学院	4180166210	海底管道工程	2	32	32	0	0	0	0	7	
		Seabed Pipeline Engineering									
交通物流学院	4180153210	油气计量与控制	2	32	32	0	0	0	0	7	
		Metering and Control of Oil?and Gas									
交通物流学院	4180154210	油气储运安全与环保	2	32	32	0	0	0	0	7	
		Oil and gas storage and transportation safety and environmental protection									
小 计 Subtotal			16.0	256		0	0	0	0		
新能源储运模块											

New energy storage and transportation module											
交通物流学院	4180155210	原油流变学工程应用	2	32	32	0	0	0	0	5	
		Engineering Application of?Oil Rheology									
交通物流学院	4180156210	氢气储运与热化学利用	2	32	32	0	0	0	0	6	
		Hydrogen storage and tutrailizansporttionation and thermochemical									
交通物流学院	4180157210	工程项目管理与概预算	2	32	32	0	0	0	0	6	
		Project Management and budget									
交通物流学院	4180165210	海洋石油工程	2	32	32	0	0	0	0	6	
		Offshore Petroleum Engineering									
交通物流学院	4180158210	多能互补能源技术	2	32	32	0	0	0	0	7	
		Multi-energy complementary energy technology									
交通物流学院	4180164210	新能源与可再生能源	2	32	24	0	8	0	0	7	
		New Energy and Renewable Energy									
交通物流学院	4180145210	分布式能源系统	2	32	32	0	0	0	0	7	
		Distributed Energy Systems									
交通物流学院	4180146210	能源系统工程	2	32	32	0	0	0	0	7	
		Energy Systems Engineering									
小 计 Subtotal			16.0	256		0	8	0	0		
修读说明：要求至少选修 27 学分。 NOTE：Minimum subtotal credits:27.											
(六)个性课程 6 Personalized Elective Courses											
交通物流学院	4180225170	石油工程概论	2	32	32	0	0	0	0	3	
		Introduction of Petroleum Engineering									
交通物流学院	4180163210	交通能源融合技术	2	32	32	0	0	0	0	5	
		Transportation and Energy Integration Technology									
交通物流学院	4180136210	液化天然气储运与应用技术	2	32	32	0	0	0	0	6	
		Liquefied Natural Gas Storage, Transportation and Application Technology									
交通物流学院	4180298190	海洋石油装备	2	32	32	0	0	0	0	7	
		Offshore Oil Equipment									
小 计 Subtotal			8.0	128	128	0	0	0	0		
修读说明：学生从以上个性课程和学校发布的其它个性课程目录中选课，要求至少选修 6 学分。 NOTE: Students can select courses from above and the other personalized courses in catalog, and are required to obtain at least 6 credits.											
(七)专业教育集中性实践教育环节 7 Specialized Practice Schedule											
交通物流	4180305170	油气储运工程制图及实践	1.5	24	0	0	0	24	0	3	

学院											
		Oil and Gas Storage and Transportation Engineering Drawing and Practice									
交通物流学院	4180114110	机械制造工程实训 C	2	32	0	0	0	32	0	4	
		Training on Mechanical Manufacturing Engineering C1									
交通物流学院	4180306170	油气管道课程设计	2	32	0	0	0	32	0	5	
		Design of Design and Management of Oil & GasTransmission Pipelines									
交通物流学院	4180138210	工程测量实训	2	32	0	0	0	32	0	5	
		Engineering Surveying Practice									
交通物流学院	4180140210	油库设计与管理课程设计	2	32	0	0	0	32	0	6	
		Design of Design and Management of Oil Bank									
交通物流学院	4180308170	油气储运工程软件实训	2	32	0	0	0	32	0	6	
		Oil and gas storage and transportation engineering software training									
交通物流学院	4180141210	油气储运工程专业实习	3	48	0	0	0	48	0	6	
		Practice of Specialty									
交通物流学院	4180115110	油气集输课程设计	2	32	0	0	0	32	0	7	
		Design of Oil and Gas Gathering and Transportation									
交通物流学院	4180139210	毕业论文	8.5	272	0	0	0	272	0	8	
		Graduation Thesis									
小 计 Subtotal			25.0	536	0	0	0	536	0		

四、 修读指导
IV Recommendations on Course Studies

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》。《形势与政策》和《心理健康教育》课程为课外必修课程，分别计 2 个课外学分。

Please refer to the cultivation plan of the second class-Implementation Measures for Extracurricular Credits of the Second Class of Wuhan University of Technology. Situation & Policy (2 credits) and Mental Health Education (2 credits) are the required extracurricular courses.

学院教学负责人：刘志平

专业培养方案负责人：陈勇