

油气储运工程专业

(专业代码：081504 学制：四年 学位：工学学士)

一、培养目标

1. 本专业培养知识、能力、素质全面发展，具备油气储运工程的基础理论和专门知识以及应用能力，能从事陆上及海上油气集输、油气管道输送、油气储存与销售、城市燃气输配等工程的规划、设计、建设、生产管理方面工作，并具有一定创新意识、实践能力和技术开发能力的工程技术人才。

2. 熟悉中国历史、地理、社会、经济等中国国情和文化基本知识，理解中国社会主流价值观和公共道德观念。

3. 能够顺利使用中文完成本学科、专业的学习和研究任务，并具备使用中文从事本专业相关工作的能力；毕业时中文能力应当达到《国际汉语能力标准》五级水平。

4. 在本学科领域中具有一定的国际视野，能够在多个国家的实际环境中运用和发展本学科的知识、技能和方法，并具备参与国际交流与合作的初步能力。

二、毕业要求及实现矩阵

本专业毕业生应获得以下几个方面的知识和能力：

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复杂油气储运工程问题。
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油气储运工程领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够提出复杂油气储运工程问题的解决方案，设计满足特定需求的工艺流程或系统，并能够在设计环节中考考虑社会、健康、安全、环境等因素，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复杂油气储运工程问题进行研究，包括制定研究方案、分析与解释数据、通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对复杂油气储运工程问题，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。

6. 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价油气储运工程专业工程实践和复杂油气储运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复杂油气储运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：能够就复杂油气储运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：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在油气储运相关学科环境中应用。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，关注油气储运工程学科的前沿发展现状和趋势，有不断学习和适应发展的能力。

13. 身心健康：达到国家规定的大学生体质健康标准，具有健康的体魄和良好的心理素质。

毕业要求指标点分解与实现矩阵

毕业要求	指标点	课程
1. 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决复杂油气储运工程问题	1.1 掌握数学知识及物理、化学等自然科学知识, 包括基本概念和方法	高等数学 大学物理 大学物理实验 大学化学
	1.2 掌握油气储运工程基础知识, 包括基本概念和方法	电工电子学 电工电子学实验 储运油料学 物理化学 工程热力学 传热学 工程力学 工程流体力学 泵与压缩机
	1.3 掌握油气储运工程所需的专业知识	油罐及管道强度设计 输油管道设计与管理 输气管道设计与管理 油气集输 油库设计与管理 认识实习 专业实习 新生研讨课
	1.4 能将工程和专业知用于油气储运系统的设计、施工、生产运行和改进	储运总图设计 储运工程综合设计 毕业设计
2. 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油气储运工程领域的复杂工程问题, 以获得有效结论	2.1 具备应用数学、自然科学和工程科学的基本原理, 识别和判断复杂油气储运工程问题的关键环节和参数	油罐及管道强度设计 输油管道设计与管理 输气管道设计与管理 油气集输 油库设计与管理
	2.2 掌握文献检索方法, 结合专业知识解决油气储运复杂工程问题	储运工程综合设计 毕业设计

3. 能够提出复杂油气储运工程问题的解决方案，设计满足特定需求的工艺流程或系统，并能够在设计环节中考虑社会、健康、安全、环境等因素，体现创新意识	3.1 能够根据用户需求确定油气储运工程的设计目标	油库设计与管理 储运总图设计 储运工程综合设计 毕业设计
	3.2 能够在安全、环境、法律、规范等约束条件下，通过技术经济评价对设计方案的可行性进行研究	储运总图设计 储运工程综合设计 毕业设计
	3.3 能够在油气储运复杂工程问题的解决方案中考虑经济、环境、健康、文化等因素	储运总图设计 储运工程综合设计 毕业设计
	3.4 能够对复杂系统进行设计，对设计方案进行优选，体现创新意识	科技创新 储运工程综合设计 毕业设计
	3.5 能够用图纸、报告或实物等形式，呈现设计成果	工程制图 储运制图课程设计 毕业设计 专业实习
4. 能够基于科学原理并采用科学方法对复杂油气储运工程问题进行研究，包括制定研究方案、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 能够对油气储运工程相关的各类物理现象、介质特性进行研究和实验验证	工程力学 工程流体力学 传热学 工程热力学 物性测试实训
	4.2 能够基于科学原理并采用科学方法对油气储运系统、装置或设备制定实验方案	输油管道设计与管理 输气管道设计与管理 油气集输 油库设计与管理 科技创新
	4.3 能够根据实验方案构建实验系统，采用科学的实验方法，安全的进行实验	专业实训 物性测试实训 科技创新
	4.4 能够对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	专业实训 物性测试实训 科技创新

5. 能够针对复杂油气储运工程问题，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 具备使用程序设计语言编制程序的能力，恰当表达复杂油气储运工程问题。	大学计算机 程序设计 输油管道设计与管理 输气管道设计与管理 油气集输 油库设计与管理
	5.2 具有使用商业软件预测与模拟复杂油气储运工程问题的能力，并能够理解其局限性。	储运工程综合设计 毕业设计
	5.3 具有熟练使用主流绘图软件绘制油气储运工程图纸能力。	工程制图 储运制图课程设计 毕业设计
6. 能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价油气储运工程专业工程实践和复杂油气储运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 具有工程实习和社会实践的经历	认识实习 专业实习 社会实践
	6.2 熟悉与油气储运工程相关的法律法规、产业政策、技术标准、知识产权，了解企业 HSE 管理体系	输油管道设计与管理 输气管道设计与管理 油气集输 油库设计与管理 储运工程综合设计 毕业设计
	6.3 能识别和评价油气储运工程新技术、新工艺的开发和应用对社会、健康、安全、法律以及文化的潜在影响。	储运工程综合设计 毕业设计
7. 能够理解和评价针对复杂油气储运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 理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义，熟悉油气储运工程相关的环境保护、可持续发展等方面的法律和法规	专业实习 储运工程综合设计 毕业设计
	7.2 能够评价油气储运工程专业实践对环境、社会可持续发展的影响	物性测试实训 储运工程综合设计 毕业设计
8. 具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任	具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任	新生研讨课 创业基础 毕业设计

9. 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共享信息，合作共事	认识实习 金工实习 专业实习 物性测试实训 专业实训
	9.2 能独立完成团队分配的工作，胜任团队成员的角色与责任，并能倾听其他团队成员的意见，组织团队成员开展工作	社会实践 储运工程综合设计 毕业设计
10. 能够就复杂油气储运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 能够使用母语和一门外语就复杂油气储运工程问题与业界同行及社会公众进行语言沟通和交流	储运工程基础 社会实践
	10.2 具有使用母语和一门外语撰写报告和设计文稿的能力	储运工程基础 储运工程综合设计 毕业设计
	10.3 熟悉或了解某一域外国家文化，具有跨文化背景下进行沟通和交流的能力	社会实践
11. 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在油气储运相关学科环境中应用	11.1 熟悉工程管理原理与经济决策方法	输油管道设计与管理 输气管道设计与管理 油气集输 油库设计与管理 储运工程综合设计 毕业设计
	11.2 使用工程管理原理与经济决策方法分析复杂油气储运工程问题	输油管道设计与管理 输气管道设计与管理 油气集输 油库设计与管理 储运工程综合设计 毕业设计
	11.3 具备多学科环境中应用工程管理原理与经济决策方法的能力	储运工程综合设计 毕业设计

12. 具有自主学习和终身学习的意识, 关注油气储运工程学科的前沿发展现状和趋势, 有不断学习和适应发展的能力	12.1 具有自主学习和终身学习的意识, 关注油气储运工程学科的前沿发展现状和趋势	储运工程综合设计 毕业设计
	12.2 有不断学习和适应发展的能力	创业基础 毕业设计

三、主干学科、专业核心课程

主干学科: 石油与天然气工程

专业核心课程: 工程流体力学、传热学、输油管道设计与管理、输气管道设计与管理、油气集输、油库设计与管理

四、双语课程

双语课程: 储运工程基础、储运工程自动化

五、毕业要求

- 1、本专业学生需通过培养方案中所有必修课程, 并获得不少于 20 个选修课学分。
- 2、通过 HSK 等级考试 5 级。

六、课程设置、教学环节及指导性修读计划

(一) 油气储运工程专业必修课程设置及指导性修读计划

课程类别	课程编码	课程名称	学分	课内学时	课内学时分配				课外学时	学年、学期、学分								备注			
					讲授	实验	上机	实践		一			二			三			四		
										1	2	S1	3	4	S2	5	6		S3	7	8
通识教育课程	06000	新生研讨课	1.0	16	16				16	1.0											
	07137	程序设计	3.0	48	48		(40)			3.0											
	2095799	高级汉语	3.0	48	48					3.0											
	2096099	中国概况	3.0	48	48					3.0											
	07136	大学计算机	1.0	16	16		(16)				1.0										
学科基础课程	09101	高等数学(2-1)	5.5	88	88				88	5.5											
	09601	大学化学	3.5	54	46	8			54	3.5											
	04341	工程制图	4.0	64	64				64		4.0										
	09101	高等数学(2-2)	5.0	80	80				80		5.0										
	09301	大学物理(2-1)	3.5	56	56				56		3.5										
	09401	大学物理实验(2-1)	1.0	24		24			24		1.0										
	06991	认识实习	1.0	1周				1周				1.0									
	20101	金工实习	2.0	2周				2周				2.0									
	09301	大学物理(2-2)	3.5	56	56				56				3.5								
	09401	大学物理实验(2-2)	1.0	24		24			24				1.0								
	06401	工程力学	5.0	80	76	4			80				5.0								
	09608	物理化学	3.0	48	42	6			48				3.0								
	03117	储运油料科学	2.0	32	32				32				2.0								
	02221	工程流体力学	4.0	64	52	8	4		64				4.0								
	05401	电工电子学	3.0	48	38	10			48				3.0								
05481	电工电子学实验	1.5	36	0	36			36				1.5									
06312	工程热力学	3.0	48	44	4			48				3.0									
学科基础课程	03302	泵与压缩机	3.0	48	44	4		48					3.0								
	06311	传热学	3.5	56	52	4		56					3.5								
	06927	物性测试实训	1.0	1周				1周						1.0							
	06236	储运工程基础(双语)	2.0	32	32				32						2.0						
	06237	储运制图课程设计	2.0	2周				2周								2.0					
专业课程	06215	油罐及管道强度设计	3.0	48	48				48					3.0							
	06212	输油管道设计与运营	3.0	48	44	4	(4)		48						3.0						前半学期
	06213	输气管道设计与运营	3.0	48	42	2	4		48						3.0						
	06965	专业实训	1.0	1周				1周							1.0						
	06993	专业实习	4.0	4周				4周								4.0					
	06211	油气集输	3.0	48	44	4	(4)		48									3.0			前半学期
	06214	油库设计与运营	3.0	48	44	4	(4)		48									3.0			
	06966	储运总图设计	2.0	2周				2周										2.0			

06967	储运工程综合设计	3.0	3周				3周												3.0
06999	毕业设计	14.0	14周				14周												14.0

(二) 油气储运工程专业选修课程设置及指导性修读计划

课程类别	课程编码	课程名称	学分	课内学时	课内学时分配				课外学时	学年、学期、学分								备注				
					讲授	实验	上机	实践		一			二			三			四			
										1	2	S1	3	4	S2	5	6		S3	7	8	
学科基础课程	09806	数学实验	1.0	24	0	24							1.0								△	
	09103	线性代数	2.0	32	32								2.0									△
	04346	机械CAD基础	2.0	32	32		30						2.0									
	04353	机械设计基础	3.0	48	46	2						3.0										
	01931	测量实习	2.0	2周									2.0									△
	05101	测量仪表与自动化	2.0	32	26	6								2.0								△
	05911	测量仪表与自动化课程设计	1.0	1周				1周							1.0							
	06216	腐蚀与防腐	2.0	32	30	2								2.0								△
	06218	原油流变性及其测量	2.0	32	28	4								2.0								
	04231	工程材料	2.0	32	30	2								2.0								
	04211	金属焊接	2.0	32	28	4								2.0								
	06238	管道瞬变流动理论与应用	2.0	32	28		4								2.0							后半学期
06141	土力学与基础工程	2.0	32	32										2.0								
专业课程	02118	石油工程概论	2.0	32	32									2.0								*
	06217	储运工程最优化	2.0	32	28		4							2.0								
	06226	油气计量技术	2.0	32	32										2.0							
	06239	储运工程自动化(双语)	2.0	32	32										2.0							
	06504	液化天然气利用技术	2.0	32	32										2.0							
	06501	城市燃气输配	2.0	32	28		4								2.0							
	03114	石油加工概论	2.0	32	32										2.0							*
	06227	储运工程施工	2.0	32	32															2.0		
	06245	油气储运设施完整性管理	2.0	32	32															2.0		
	06203	矿场油气加工	2.0	32	32															2.0		
	06246	海上油气集输	2.0	32	32															2.0		后半学期
	06222	油田水处理	2.0	32	32															2.0		
	06247	储运工程法规	1.0	16	16															1.0		
	06228	储运工程经济	2.0	32	32															2.0		
	08116	工程项目管理	2.0	32	32															2.0		
	06225	油气储运安全技术	2.0	32	32															2.0		
06248	原油处理与管输用剂	2.0	32	32															2.0			
06930	油气储运工程软件实训	2.0	2周				2周												2.0			

说明:

选修课程要求修满20学分。