

油气储运工程专业本科培养方案

一、培养目标

本专业培养掌握油气储运工程的基础理论和专门知识以及应用能力，具备油气管道设计与管理、油库设计与管理、油气集输、城市燃气输配、油气储运系统自动化与智能化等方面的知识，能够在能源、化工、机械等领域，从事油气集输、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、生产管理等工作，具有远大理想、家国情怀、创新精神、国际视野的德智体美劳全面发展的卓越创新人才。

本专业学生毕业五年后应具备以下能力：

1、在能源、化工、机械等领域，从事油气储运技术开发、工程设计、营销贸易和生产管理等工作，为区域经济增长和社会进步承担责任，为终身学习做好准备；

2、掌握系统分析的方法，能够运用数学、自然科学基础知识以及力学、机械、化工、控制等专业知识，同时考虑经济、环境、法律、安全等因素分析油气储运工程复杂工程问题；

3、具有与油气储运工程相关的工程开发、工程研究、项目管理及设计的能力，包括阐述问题、信息获取、现代工程工具应用、沟通交流、团队协作、实验分析及经济决策的能力；

4、理解工程师的职业、社会及道德责任，并具有国际视野和创新精神。

二、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现代油气储运工程领域复杂工程问题。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的第一性原理，识别、表达并通过文献研究分析油气储运工程领域复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够针对油气储运工程领域复杂工程问题开发和设计解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，体现创新性，并从健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对油气储运工程领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、计算机模拟、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：能够针对油气储运工程领域复杂工程问题，开发、选择与使用互联网技术、工程软件实现对油气储运工程领域复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6. 工程与可持续发展：在解决复杂油气储运工程问题时，能够基于工程相关背景知识，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，在油气储运工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。

8. 个人和团队：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. 沟通：能够就油气储运工程领域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. 项目管理：理解并掌握油气储运工程项目相关的管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革，具有批判性思维能力。

三、主干学科

油气储运工程。

四、专业核心课程

机械制图及数字化表达、工程化学、理论力学、材料力学、化工流体力学、工程热力学、传热学、电工学、机械设计基础、管道与储罐强度、泵与压缩机、测量仪表及自动化、储运油料学、输油管道设计与管理、输气管道设计与管理、油库设计与管理、油气集输、城市燃气输配。

五、主要实践性教学环节

工程训练、认识实习、生产实习、毕业设计、机械设计基础课程设计、长输管道工艺课程设计、油库设计课程设计、创新与创业教育。

六、主要专业实验

材料力学实验、机械设计基础实验、工程热力学实验、传热学实验、电工学实验、化工流体力学实验、泵与压缩机实验、储运油料学实验、输油管道工艺实验、输气管道工艺实验、油气集输实验、测量仪表及自动化实验、LNG 技术实验。

七、基本学制：四年

八、毕业合格标准

具有学籍的学生，德育、智育、体育、美育、劳育成绩合格，在规定的学习年限内修满培养计划规定的必修课、选修课及各种实践教学环节，获得的总学分不少于 170 学分，准予毕业，发给毕业证书。

九、学位授予条件

符合《兰州理工大学全日制普通本科毕业生学士学位授予实施细则》条件的毕业生，可授予工学学士学位。

十、微辅修专业、辅修专业、辅修学位修读要求

1、微辅修专业：11.5 学分，修读标注为单个“*”专业核心课程，完成可授予微辅修专业证书。

2、辅修专业：31.5 学分，修读单“*”和双“**”标注的专业核心课程，完成可授予辅修专业证书。

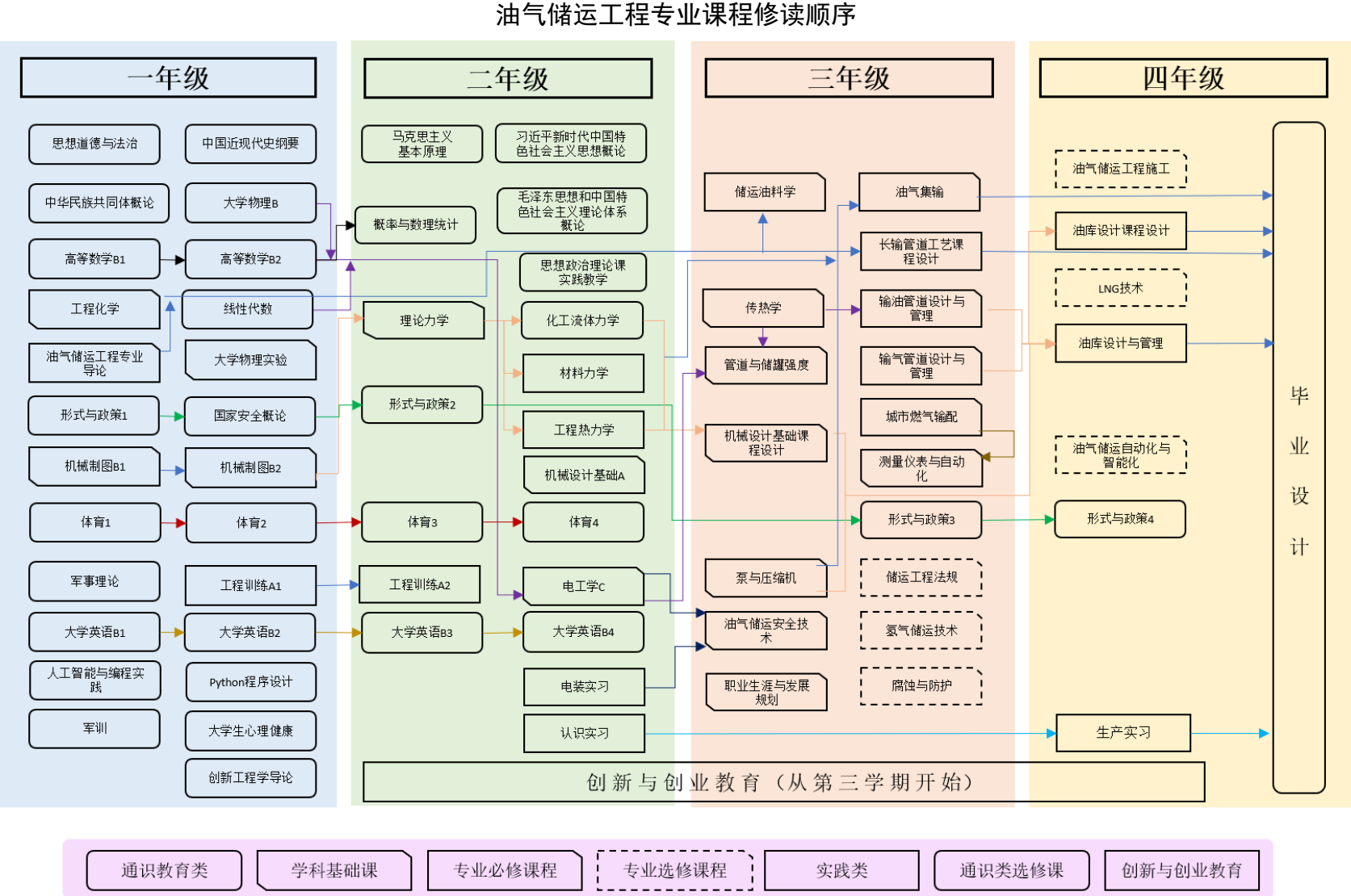
3、辅修学位：51 学分，修读单“*”，双“**”以及三“***”标注的课程，完成可授予辅修学位证书。

十一、课程学分与学时分配

课程类别	课程性质	总学分	总学时	理论教学		实践教学				实践教学学分占总学分比例(%)
						(独立、随课)实验上机等教学		集中实践环节		
				学分	学时	学分	学时	学分	周数	
通识与公共基础课程	必修课	69.5	1244	58.87	1054	9.63	190	1	2	15.29%
	公共选修课	8	172	8	172					

学科基础 课程	必修课	40.5	536	30.87	494	2.63	42	7	7	23.78%
专业课程	专业必修课	42	304	18	288	1	16	23	23	57.14%
	专业选修课	6	96	6	96					
创新与创业 教育课程	创新创业 必修课	2	--	--	--	--	--	--	--	--
	选修课	2	--	--	--	--	--	--	--	--
合 计		170	2352	121.74	2104	13.26	248	31	32	26.04%
课外活动	创新创业项目	2	--	--	--	--	--	--	--	--
	第二课堂	2	--	--	--	--	--	--	--	--
	大学生体质健 康监测	1	--	--	--	--	--	--	--	--

十二、课程体系配置流程图



十三、毕业要求支撑培养目标的对应关系

毕业要求支撑培养目标的对应关系

毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4
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	●			

十四、课程支撑毕业要求的对应关系

课程支撑毕业要求的对应关系

课程	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
思想道德与法治						M	H				
中国近代史纲要						H			M		
中华民族共同体概论							H				M
马克思主义基本原理						M	H				
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论						M					H
习近平新时代中国特色社会主义思想概论						H	H				
思想政治理论课实践教学							H				
形势与政策 1-4						H					
大学英语 B1-4									H		M
体育 1-4								H			
高等数学 B1-2	H	H									
线性代数	H	M									
概率与数理统计	H	M									
大学物理 B	H	H		M							
大学物理实验	M	M		M							

课程	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
工程化学	M	M		M							
人工智能与编程实践					H						
Python 程序设计			M		H						
军训								H			
军事理论								M			
国家安全概论						M					
大学生心理健康								H			M
职业生涯与发展规划											H
机械制图 A1	M	H									
机械制图 A2	M	H			M						
机械设计基础 A	M	M	H	M							
理论力学	H	H	H								
材料力学	H	H	H	H							
电工学 B	H			H							
化工流体力学	H	M		M							
工程热力学	H	M		M							
传热学	H	M									
管道与储罐强度	H	M									
储运油料学						H		M			
泵与压缩机	M	M	H								
测量仪表及自动化			H						M	M	M
输气管道设计与管理			H	H							M
输油管道设计与管理			H	H							M
油库设计与管理			H	H					M	M	M
油气集输		H				H				M	
城市燃气输配				H							M
储运工程法规						M		M			
LNG 技术			M							M	
腐蚀与防护	L	M				M					
油气储运工程施工							M	M			
油气储运安全技术		H						M			
油气储运自动化与智能化					L					M	
氢气储运技术			H	H							M
工程训练 A			L					L	M		
机械设计基础课程设计	M	M	H			M					
认识实习			H			H	M				
长输管道工艺设计			H							M	M
油库设计课程设计			H							M	M

课程	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
生产实习			H				H	H			
毕业实习与毕业设计（论文）			H							H	H
创新创业基础										M	M
创新工程学导论										H	M
创新课程							M		M		
科研创新训练计划（I-V）							M	M	M		
开放实验								M	M	M	
创新创业项目（认定学分）						M	H	H	H		

注：标有 H、M、L 的课程为支撑某项毕业要求的课程，支撑强度细分为：H-强，M-中，L-弱。