

油气储运工程毕业要求达成矩阵

毕业要求	指标点	相关教学活动	学生考核方式
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储运工程实际问题	1.1 掌握数学知识及物理、化学、力学等自然科学知识，包括基本概念和方法，并能将其用于解决油气储运工程实际问题。	高等数学 A	A、B、C
		线性代数	C
		概率统计 A	C
		大学物理 B	C
		大学物理实验 B	F
		有机化学 C	A、B、C
		有机化学实验 C	F、M、N
		工程力学	A、C、N
	1.2 掌握油气储运工程学科基础知识，包括基本概念和方法，并能将其用于解决油气储运工程实际问题。	工程图学	A、C
		电工电子学	A、C、N
		电工电子学实验	A、C、N
		油品应用及管理	A、C、N
		工程流体力学	A、C、N
		工程热力学与传热学	A、C、N
		工程力学	A、C、N
		泵与压缩机	A、C、N
	1.3 掌握油气储运工程所需的专业知识，并能将其用于解决油气储运工程实际问题。	油气储运工程导论	A、C、N
		输油管道设计与管理	A、C、N
		输气管道设计与管理	A、C、N
		油气集输	A、C、N
		油气储运安全技术管理	A、C、N
		储运工程施工技术管理	A、C、F
		油库设计与管理	A、C、F
		测量仪表及自动化	A、C、F
	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	城市燃气输配	A、C、F
		油气管道设计与管理课程设计	J
		油库设计管理课程设计	J
		城市燃气输配课程设计	J
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	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	毕业设计	D、G、H
		泵与压缩机	A、C、N
		输油管道设计与管理	A、C、N
		输气管道设计与管理	A、C、N
		油气集输	A、C、N
		油气储运安全技术管理	A、C、N
		油库设计与管理	A、C、F
	2.2 掌握文献检索方法，结合专业知识解决油气储运	城市燃气输配	A、C、F
		文献检索	A、C、N
		油气管道设计与管理课程设计	J

毕业要求	指标点	相关教学活动	学生考核方式
	复杂工程问题	油库设计管理课程设计	J
		城市燃气输配课程设计	J
		毕业设计	D、G、H
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	油气管道设计与管理课程设计	J
		油库设计管理课程设计	J
		城市燃气输配课程设计	J
		毕业设计	D、G、H
	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	石油化工健康、安全与环境 HSE	A、C
		油气管道设计与管理课程设计	J
		油库设计管理课程设计	J
		城市燃气输配课程设计	J
		毕业设计	D、G、H
	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	石油化工健康、安全与环境 HSE	A、C
		油气管道设计与管理课程设计	J
		油库设计管理课程设计	J
		城市燃气输配课程设计	J
		毕业设计	D、G、H
	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	大学生创新创业教育	A、C、D
		工程经济和项目管理	A、C、K、N
		毕业设计	D、G、H
	3.5 能够用图纸、报告或实物等形式，呈现设计成果	工程图学 B	A、C
		油气管道设计与管理课程设计	J
		油库设计管理课程设计	J
		城市燃气输配课程设计	J
		毕业设计	D、G、H
		专业实习	E、I
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、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	A、C、N
		工程流体力学	A、C、N
		工程热力学与传热学	A、C、N
		设备检修安装技能实训	E、I、L、M
		油气储运工程综合实验	F、I、L、M
		毕业设计	D、G、H
	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	A、C、N
		输气管道设计与管理	A、C、N
		油气集输	A、C、N
		油库设计与管理	A、C、N
		大学生创新创业教育	A、C、N
	4.3 能够根据实验方案构建实验系统，采用科学的实验	专业实习	E、I
		设备检修安装技能实训	E、I、L、M

毕业要求	指标点	相关教学活动	学生考核方式	
	方法，安全的进行实验	油气储运工程综合实验	F、I、L、M	
		大学生创新创业教育	A、C、D	
	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	专业实习	E、I	
		设备检修安装技能实训	E、I、L、M	
		油气储运工程综合实验	F、I、L、M	
		大学生创新创业教育	A、C、D	
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	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。	C 语言程序设计	A、C、F	
		输油管道设计与管理	A、C、N	
		输气管道设计与管理	A、C、N	
		油库设计与管理	A、C、F	
	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。	油气管道设计与管理课程设计	J	
		油库设计与管理课程设计	J	
		城市燃气输配课程设计	J	
		毕业设计	D、G、H	
	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。	工程图学 B	A、C	
		工程图学实践 B	A、C、I	
		油气管道设计与管理课程设计	J	
		油库设计与管理课程设计	J	
		城市燃气输配课程设计	J	
		毕业设计	D、G、H	
	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	6.1 具有工程实习和社会实践的经历	认识实习	E、I
			专业实习	E、I
			工程经济与项目管理	A、C、K、N
			思想政治理论课社会实践	I
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		思想道德修养法律基础	A、C	
		“海洋强国与伟大复兴”类课程 / “创新创业与素质拓展”类课程 /	A、C	
		油气管道设计与管理课程设计	J	
		油库设计与管理课程设计	J	
		城市燃气输配课程设计	J	
		油气集输	A、C	
		工程经济与项目管理	A、C、K、N	
		油气储运工程综合实验	F、I、L、M	
		毕业设计	D、G、H	
		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。	油气管道设计与管理课程设计	J
油库设计与管理课程设计			J	
城市燃气输配课程设计			J	
毕业设计			D、G、H	

毕业要求	指标点	相关教学活动	学生考核方式	
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	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	思想道德修养法律基础	A、C	
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	A、C	
		思想政治理论课社会实践	I	
		油气管道设计与管理课程设计	J	
		油库设计与管理课程设计	J	
		城市燃气输配课程设计	J	
		毕业设计	D、G、H	
	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	石油化工健康、安全与环境 HSE	A、C	
		油气管道设计与管理课程设计	J	
		油库设计与管理课程设计	J	
		城市燃气输配课程设计	J	
		毕业设计	D、G、H	
	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	8.1 具备正确的世界观、人生观、价值观，具有人文社会科学素养、社会责任感	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	A、C
			马克思主义基本原理概论	A、C
中国近现代史纲要			A、C	
思想道德修养与法律基础			A、C	
形势与政策			C	
“海洋强国与伟大复兴”类课程 / “创新创业与素质拓展”类课程 / “经典传承与实用人文”类课程 / “人类文明与国际视野”类课程 / “艺术鉴赏与审美体			A、C、N	
思想政治理论课社会实践			I	
体育 1、2		A、C		
8.2 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		油气储运工程专业导论课	A、C、N	
		大学生创业基础	A、C、D	
		“创新创业与素质拓展”类课程	A、C、D	
		认识实习	E、I	
		专业实习	E、I	
	毕业设计	D、G、H		
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	9.1 能主动与其他学科的成员共享信息，合作共事	军训	I	
		体育 1、2	A、C	
		认识实习	E、I	

毕业要求	指标点	相关教学活动	学生考核方式	
员以及负责人的角色		专业实习	E、I	
		工程训练	F、I、L、M	
		设备检修与安装技能实训	F、I、L、M	
		“创新创业与素质拓展”类课程	A、C、D	
		毕业设计	D、G、H	
	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	思想政治理论课社会实践	I	
		油气储运工程综合实验	F、I、L、M	
		“创新创业与素质拓展”类课程	D、E	
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	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	大学英语	A、C	
		大学英语拓展	A、C、D	
		油气储运工程专业英语	A、C	
		思想政治理论课社会实践	I	
		大学生心理健康教育	A、D、S	
	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	大学英语	A、C	
		大学英语拓展	A、C、D	
		油气储运工程专业英语	A、C	
		毕业设计	D、G、H	
	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	大学英语	A、C	
		大学英语拓展	A、C、D	
		油气储运工程专业英语	A、C	
		思想政治理论课社会实践	I	
	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	11.1 熟悉工程管理原理与经济决策方法	工程经济和项目管理	A、C、K、N
			油气集输	L、M、N
			油库设计与管理	A、C、F
城市燃气输配			A、C、F	
储运工程施工技术管理			A、C、F	
毕业设计			D、G、H	
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		工程经济和项目管理	A、C、K、N	
		油气集输	L、M、N	
		油库设计与管理	A、C、F	
		储运工程施工技术管理	A、C、F	
		毕业设计	D、G、H	
11.3 具备多学科环境中应用工程管理原理与经济决		工程经济和项目管理	A、C、K、N	
		储运工程施工技术管理	A、C、F	

毕业要求	指标点	相关教学活动	学生考核方式
	策方法的能力	毕业设计	D、G、H
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	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	油气储运工程专业导论课	A、C、N
		油气储运工程综合实验	F、I、L、M
		毕业设计	D、G、H
	12.2 有不断学习和适应发展的能力	大学生创业基础	A、C、D
		大学生职业生涯规划与就业指导	I
		“创新创业与素质拓展”模块选修课程	A、C、D
		文献检索	A、C、N
		第二课堂	D、E

考核方式：平时测验或作业 A、期中测验 B、期末测验 C、论文报告或课程小论文 D、实习报告 E、实验报告 F、开题答辩 G、论文答辩 H、实践训练 I、课程设计 J、课堂讨论 K、实操表现 L、操作技能 M、课堂表现 N、视频作业 S。