

油气储运专业人才培养方案

一、专业名称及代码

油气储运技术 420401

二、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

高职学历教育修业年限均以3年为主，可以根据学生灵活学习需求合理、弹性安排学习时间。

四、职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业 类(代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位类别 (或技术领域)	职业资格证书或技能 等级证书举例
资源环境与 安全大类 (52)	石油与天 然气类 (5204)	管道运输业 (57) 危险品仓储 (594)	油气输送工 (6-16-02-11)； 油气管道维护工 (6-16-02-12)； 石油天然气储运工程 技术人员 (2-02-04-02)	油气集输与处理 油气管道输送 油气储存与销售 燃气输配	

五、培养目标及培养规格

(一) 培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力；掌握本专业知识和技术技能，面向管道运输、危险品仓储等行业的油气输送工、油气管道保护工、石油天然气储运工程技术人员等职业群，能够从事油气集输与处理、油气管道输送、油气储存与销售、燃气输配等工作的高素质技术技能人才。

(二) 培养规格

通过三年的学习，学生在专业知识、职业能力和职业素质方面应达到如下规格。

1. 素质目标

(1) 坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

(2) 崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

(3) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

(4) 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

(5) 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯。

(6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好。

(7) 具有爱国、爱党、爱岗位的基本素质要求。

(8) 具有雷锋的“钉子”精神，干一行，爱一行，具有职业操守。

(9) 具有创新创业精神，对岗位设备、技术方法等进行操作创新、方法创新。

2. 知识目标

- (1) 掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。
- (2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识。
- (3) 掌握工程制图、机械基础、电工基础、流体力学、热工与传热等基础知识。
- (4) 熟悉油气储运常用仪表和自动化控制等相关知识。
- (5) 掌握油气集输、天然气净化、油气管道输送等方面的专业知识。
- (6) 掌握油气储存与销售、天然气输配与应用等方面的专业知识。
- (7) 掌握油气计量、分析检验、安全管理、环境保护等专业知识。
- (8) 掌握油气储运设备安装调试、操作使用、维护保养等专业知识。
- (9) 了解油气储运前沿理论、发展动态、最新成果以及相关的各类标准。
- (10) 掌握行业、企业 HSE 管理体系和应急处理等方面的基本知识等。
- (11) 具备 A 级及以上的英语水平，能够看懂英文文件和能进行一般性英语对话。
- (12) 了解计算机的基本原理和硬件组成，能对计算机进行操作。
- (13) 正确使用计算机软件进行绘图，贯彻和执行工程制图的国家标准和相关的行业标准，掌握 AutoCAD 软件的使用知识。

3. 能力目标

- (1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。
- (2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。
- (3) 能够正确识读和绘制油气储运系统工艺流程图和设备简图。
- (4) 掌握操作规程和安全生产知识，能够按照技术要求执行生产工艺操作。
- (5) 具有对储运仪表和自控系统的操作能力，准确进行参数控制和质量控制。
- (6) 能够正确操作计量、换热、输送、储存、检验等仪器和设备。
- (7) 具有对生产装置和仪器仪表进行维护保养、故障诊断与排除的能力。
- (8) 掌握油气储运设备设施的安装施工、维抢修和事故应急处理等知识。
- (9) 具备风险和危害因素识别、场站安全管理、完整性管理等职业能力。
- (10) 具有从事油气站库和班组生产管理与技术管理的职业发展能力。
- (11) 较好的社会、环境适应能力。
- (12) 一定的计划、组织工作协调能力。
- (13) 终生学习、获取新知识的能力。
- (14) 跨专业、跨行业、跨职业的学习和工作能力。

六、毕业要求

根据油气储运技术专业培养目标的要求，学生通过三年的学习，完成规定的教学活动，毕业时应达到的素质、知识和能力等方面要求。

七、课程设置及要求

(一) 课程体系构建

课程体系开发的指导思想是：确定的课程体系要与学生将来具体的工作要求相一致，即工作过程需要什么，课程体系中就开发什么。首先，进行专业调研，通过调研进一步了解和掌握本专业人才的总体要求，明确专业培养目标和规格，明确企业的岗位能力需求。

依据企业职业能力分析，包括岗位名称、工艺内容、岗位职责与规范、工作任务、操作方式、涉及的使用工具、工作组织方式、与其它岗位的联系、知识能力素质要求，通过企业、毕业生调研反馈，如何使培养的学生更好地与企

业接轨，更好的适应企业的要求；在教学设计过程中，打破过去强调知识系统性和完整性的思想，而强调工作过程的系统性和完整性，以必须够用为尺度，用职业行动牵引理论知识的学习，培养学生的综合职业能力。

如何在教学实施过程中更好的提高学生的兴趣，使学生掌握更多实际技能；如何改善现有教学设施，如何提高教师的教学质量，在广泛征求专家及专业建设指导委员会意见后，创新“虚实合一，双线提升”的人才培养模式，并融入职业资格标准和企业技术标准、构建基于生产工作过程的课程体系。

构建以培养岗位职业能力为主线的课程体系。在学习的各个阶段，有计划地切入以培养职业技能为目的的实践教学内容。实践教学内容要注重一线技能型人才的具体要求，理论知识体系以满足和促进实践教学为基本要求。

课程设置由公共基础课程和专业（技能）课程两类组成。

（二）职业岗位核心能力分析

油气储运技术专业岗位核心能力分析表

序号	岗位	主要工作内容（能力要求）	需要支撑的课程体系	
			理论课程	实践课程
1	管线岗	管线岗包括原油管线岗、汽柴油管线岗、调和油管线岗、渣油管线岗等。主要工作任务是油库区内管线和设备的巡检，切换工艺流程，开关阀门，油罐的脱水，油罐的收油和发油，油罐的切换操作，油罐的倒罐操作等。	《油气储存与销售》、《管道施工技术》《城市天然气工程》	企业实习 校内实践
2	泵岗	泵岗包括原油泵岗、汽柴油泵岗、脱硫醇泵岗、海输泵岗、渣油泵岗等，主要工作是按照操作规程进行泵的开关，维护，故障的诊断和排除。	《油气储运设备》《储运仪表及自动化》	企业实习 校内实践
3	计量岗	计量岗包括原油计量岗、苯及化工产品计量岗、仪表和汽柴油计量岗、铁路油罐车计量岗、汽车油罐车计量岗、装桶计量岗等。主要工作任务是对油罐进行取样、检尺、测温，对管线取样，对流量仪表进行操作，对油罐车进行数量计量等。	《油品计量》	企业实习 校内实践
4	调和岗	调和岗包括汽柴油调和岗、添加剂调和岗、航煤添加剂调和岗等。主要工作是按照操作规程的要求，对管线内的介质进行添加剂的添加，达到所需的油品的规格和品质。	《油气集输》	企业实习 校内实践
5	管线安装技术员岗	集输管线和长输管线的施工技术。在工作中主要负责查看图纸，布置施工任务，特殊地段的安装技术和手段，焊接质量的保证和隐蔽工程的质量保证。	《管道输送技术》	企业实习 校内实践

（三）主要课程设置及教学安排建议

序号	课程体系	建议学时	建议开设学期	备注
1	油气集输	60	4	教学做一体化 核心课程

序号	课程体系	建议学时	建议开设学期	备注
2	油气管道输送	60	5	教学做一体化核心课程
3	油气储存与销售	60	3	教学做一体化核心课程
4	城市天然气工程	60	3	教学做一体化核心课程
5	油气储运设备	60	3	教学做一体化核心课程
6	储运仪表及自动化	60	2	教学做一体化核心课程
7	油气储运安全技术	60	5	教学做一体化核心课程
8	油品计量综合实训	2 周	3	
9	油品调合实训	2 周	5	
10	顶岗实习	17 周	6	

（四）专业核心课程内容简介

序号	专业核心课程	主要教学内容
1	油气集输技术	油气集输工艺流程、油气场站；油气分离、原油脱水、原油稳定、天然气净化、轻烃回收、采出水处理等工艺技术操作；集输设备操作、场站安全管理、集输管道与附属设施等
2	油气管道输送	油气管道的规划、选线和泵站选址；等温输送、加热输油工艺计算；原油输送、成品油输送和其它输送管道的相关理论和知识；设备选型、管网腐蚀防护、检测维修、风险识别、智能化管道管理等
3	油气储存与销售	油气库建设与选址、油气计量、加热与保温、储油库装卸油作业、天然气储存、油气损耗与降耗措施、加油加气站管理、站库附属设施、油气站库安全管理等
4	城市天然气工程	燃气输送系统、站场工艺流程与主要设备；天然气计量、调峰、LNG 供应、CNG 供应、数据采集与控制；工程预算、施工技术、节能技术、安全管理、民用燃气具、工业用燃气具、燃气汽车等
5	油气储运设备	各类泵和压缩机的原理、分类、选型、操作使用、维护保养；各类管道、阀门、压力容器、管道与容器附件等相关知识；分离器、加热炉、换热器、塔设备等设备的使用与维护知识
6	储运仪表及自动化	各类压力测量、流量测量、液位测量、温度测量、油气分析、油气安全防护等仪表的类型、原理、构造和使用方法；油气储运常用自动控制系统、数据采集与传输、信息化技术应用等
7	油气储运安全技术	油气储运工程特点、常见事故类型、油气危险性表征、燃烧和爆炸、泄漏与扩散、事故应急管理技术、维抢修技术、安全评价与事故预测、油气安全装备，以及油气储运相关安全标准和规范等

八、教学进程总体安排

见油气储运技术专业教学计划表。

九、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

（一）师资队伍

（1）“双师”素质教师比例达到 90% 以上，专业带头人 2 人、骨干教师 3~4 人；聘请企业兼职教师 2 人以上。学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

（2）具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实知识、有仁爱之心；具有油气储运工程等相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

（3）高级职称教师或中级职称教师应参与科研或生产项目。

（4）专业带头人应为专任教师 1 人，企业专业带头人 1 人共同承担，且专任教师应具有 3 年以上的实践经验及中级职称及以上。企业带头人聘请锦州石化公司油品车间主任来进行承担，共同监督和共同制定人才的培养方案。以确保专业课程设置及人才培养方向的正确性。专业带头人原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外管道运输和危险品仓储等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

（5）兼职教师主要从本专业相关的行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

（二）教学设施

（1）本专业校内教学应配备油品储运计量实训室和油气储运虚拟现实软件系统、油气储运仿真实训系统和气体输送实训室，油品调合实训室。上述实训室或设施可与其他专业共用，同时须具备其他相关课程的实验条件。其他实训课程也可利用学院现有的校内实训室。

油气储运专业校内实训基地一览表

实训室名称	设备数量	使用课程
多媒体语音室	50台	实用英语与能力训练
油气储运气体输送实训室	1套	油气集输
机泵拆装实训室	26台	油气储运设备
钳工实训室	39台	钳工实训
公共计算机实训室	123台	计算机基础实训
HSE安全展室	68台	HSE实训
油品储运实训室	一套	油品计量
电工基础实验室	12台	电工与电子技术
制图实训室	17台	识图与制图
常减压实训车间	21台	储运仪表及自动化操作
体能训练基地	87台	体育
油品调合实训室	一套	油品调合实训
油气储运仿真实训室	6套	油气储运仿真实训

（2）具有专业教学所需的挂图、教具、模型、多媒体试听教材等，与本专业相关的书籍和期刊。

（3）具有必需的现代化教学设备（主要包括：计算机、多媒体教学设备等），备有相应的专业教学录像片、多媒体课件等。

(4) 应具有校外油气储运技术设备认识实习、工艺操作实习基地、具有油气储运的校内或校外实训基地。顶岗实习单位能完成人才培养方案所规定的实训、实习项目，能满足结合专业教学开展技术开发、推广、应用和社会服务的需要。

油气储运专业校外实训基地一览表

序号	实训基地名称	实训项目
1	锦州石化公司实训基地	认识实习、顶岗实践
2	盘锦蓬驰利化工有限公司	认识实习、顶岗实践
3	盘锦浩业集团实训基地	认识实习、顶岗实践
4	宝来集团炼化实训基地	顶岗实践
5	锦西石化公司实训基地	顶岗实践
6	中石油北燃锦州公司实训基地	顶岗实践
7	抚顺石化公司实训基地	顶岗实践
8	大连石化公司实训基地	顶岗实践

教材、图书和数字资源应能够满足学生专业学习、教师专业教学研究、教学实施和社会服务需要。信息化条件保障应能满足专业建设、教学管理、信息化教学及学生自主学习的需要。

(四) 教学方法

教学方法多样化，课程的不同采用的教学方法也采用针对性的方法方式。根据高职学生的教学目的和目标，逐渐的淘汰传统的讲授法，而逐渐采用项目化的教学方法，提高学生的学习兴趣和职业能力，提高操作技术水平和职业素质。做到“教、学、做一体化”。

(五) 学习评价

在课程考核上，改变过去理论知识和技能分别独立考核、一次性期末考核的方式，采用终结性评价与过程性评价相结合；个体评价与小组评价相结合；理论学习评价与实践技能评价相结合；开卷与闭卷相结合；素质评价-知识评价-能力（技能）评价并重，综合考察学生知识、技能和职业素质，尤其是工作过程中的情境性判断、实践方法的思考等内容。

建立了多样化的评价方式，考核项目采用书面考试、口试、现场操作、职业态度、提交案例分析报告、产品制作、职业资格证书等；考核主体包括专任教师、企业兼职教师、项目小组及客户等；考核地点选择教室、实训室、生产性实训基地或校外实训基地等，进行整体性、过程性评价。建立用人单位、行业协会、学生及其家长、教师等利益相关方共同参与的多元化人才培养质量评价制度，将毕业生就业率、就业质量、企业满意度、创业成效等作为衡量专业人才培养质量的重要指标，追踪学生毕业后职业发展轨迹，进行信息化管理。

(六) 质量管理

建立企业参与的院系两级的教学质量监控与评价体系。在日常教学管理中形成教学检查制度、教学质量分析制度、教学信息反馈制度及“学生评教、教师评学、同行评课、专家评质、社会评人”五评制度。发挥专业指导委员会的积极作用，校企合作制定人才培养方案、项目化教学改革专业课程标准，使教学管理和质量监控有章可循、有据可依。与企业共同建立顶岗实习管理和考核体系，制定顶岗实习管理制度、兼职教师管理制度等，加强对人才培养过程的管理。

1. 建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，

达到人才培养规格要求。

2. 完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3. 建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4. 专业教研组织应充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

十、附录

教学进程安排表、变更审批表等。

专 业： 油气储运技术
学 制： 三年（高中、中职）

入学教育	理论教学	实践教学	劳动教育	考试	毕业教育	机动	假期	合计
6	×	○	○	：	※	△	□	
3	31	2	1	2	0	1	12	52
0	33	4	0	2	0	1	12	52
7	0	16	19	0	1	0	1	6
3	80	25	1	5	0	3	30	147

[illegible]

课程类别		序号	课程编码	课程名称	学期分配		总学时	学时分配		学分	学期学时分布						对应考证及其他相关说明		
					专业序号	6		考试	考查		理论学时	课内实践	第1学年		第2学年				第3学年
				15周									16周	16周	17周	16周			17周
公共基础必修课程	公共基础必修课程	1	gg081001	思想道德与法治		1	60	50	10	3	4								
		2	gg081002	概论		2,3	64	58	6	3.5		2	2						
		3	gg081003	形势与政策		1-6	48	44	4	1	2*4	2*4	2*4/	2*4	2*4	2*4			
		4	gg081004	心理健康教育		1	30	22	8	2	2				2				
		5	gg081005	军事理论		4	34	26	8	2					2				
		6	gg071001	体育		1,2	62	2	60	2	2	2							
		7	gg061001	外语	1,2		124	94	30	7	4	4							
		8	gg081006	职业生涯规划		2	16	8	8	1			2*8						
		9	gg081007	择业与就业指导		4	16	8	8	1					2*8				
		10	gg081008	创新创业教育		4	16	8	8	1					2*8				
		11	gg081020	公共卫生与健康		1	16	8	8	1	2*8								
		12	gg051001	计算机应用基础		1	60	10	50	3	4								
		13	gg051002	C程序设计		2	64	4	60	3.5			4						
		14	gg051006	高等数学	1		60	52	8	3	4								
		15	gg081026	中国共产党党史选讲		3	16	8	8	1				/2*8					
		16	gg081025	习近平新时代中国特色社会主义思想选讲		5	16	8	8	1						/2*8			
		17	gg081034	国家安全教育		5	16	8	8	1						2*8/			
		18	gg081035	美育		5	32	24	8	2						2		公共基础占比	27%
专业基础课程 专业核心课程 专业（技能）课程	专业基础课程 专业核心课程 专业（技能）课程	19	sh062021	工程制图	1		60	30	30	3	4								
		20	sh062022	机械基础	2		64	48	16	3.5		4							
		21	sh061003	电工与电子操作		3	64	34	30	3.5				4					
		22	sh061004	流体力学			64	48	16	3.5		4							
		23	sh061005	炼油基础工艺		3	64	48	16	3.5				4					
		24	gg061004	制图与CAD		2	64	4	60	3.5			4						
		25	sh062026	热工与传热		4	68	52	16	4						4			
		26	sh062028	油气储存与销售	4		68	52	16	4						4			
		27	sh062029	油气管道输送	5		64	56	8	3.5							4		
		28	sh062030	城市天然气工程	5		64	48	16	3.5							4		
		29	sh062031	油气储运设备	3		64	56	8	3.5				4					
		30	sh061014	油气集输	3,4		132	116	16	7				4	4				
		31	sh062033	储运仪表及自动化		4	68	52	16	4					4				
		32	sh062034	油气储运安全技术	5		64	48	16	3.5							4		
		33	sh062035	油气储运工程施工	4		68	52	16	4						4			
		34	sh062037	油料分析与检验		3	64	48	16	3.5				4					
		35	sh061006	油品计量	3		64	48	16	3.5				4					
		36	sh062038	化工概论		5	32	16	16	2							2		
		37	gg081021	创新方法		5	32	24	8	2							2	备选课6选3	
		38	gg081019	HSE		5	32	16	16	2							2		
		39	gg081010	企业文化		5	32	24	8	2							2		
		40	gg051004	网络技术		5	(32)		0	(2)							(2)		
		41	gg051007	计算机组装与维护		5	(32)		0	(2)							(2)		
		42	gg051005	photoshop		5	(32)		0	(2)							(2)		
		43	gg072001	军事技能		1	78	0	78	3	3周								
		44	gg052001	C程序设计综合实训		2	26	0	26	1			1周						
		45	sh062016	化工总控工取证实训		2	26	0	26	1			1周						
		46	sh062002	油品计量综合实训及取证		3	52	0	52	2				2周					
		47	sh062001	钳工操作技能实训及取证		4	52	0	52	2					2周				
		48	sh062011	油品调和实训		5	52	0	52	2						2周			
		49	sh062004	常减压实训		6	52	0	52	2							2周		
		50	sh062009	柴油加氢实训		6	52	0	52	2							2周		
		51	sh062014	化工单元操作综合实训		6	52	0	52	2							2周		
		52	sh062012	HSE实训		6	52	0	52	2							2周		
		53	sh062006	油品储运实训		6	104	0	104	4							4周		
		54	sh062043	实习		6	104	0	104	4							4周		
55	sh062013	毕业教育		6	26	0	26	1							1周				

	9	
教学院长:		