



# 《油气储存与销售》课程 教案



一、授课信息				
课程名称	油气储存与销售		授课时数	2 学时
授课任务	任务一 油罐的安全操作与应急处理		授课地点	油气储运技术专业理实一体化实训室
授课日期	2025 年 10 月 10 日		授课班级	油储 2431 班 50 人
课程性质	专业核心课		考核方式	考试
参考教材	《油气储存与销售》项目教学教材，由教学团队与校企合作企业共同编写，符合油气储运技术最新发展业态的项目化教学教材		课程思政	以“精益求精、精准操作”的专业追求和“实训室 7S 管理”为融入载体，培养学生劳动精神和工匠精神
二、教学分析				
教学内容	<p>本次课教学内容为：学习油罐现场工艺流程，熟悉油罐的结构，阀门的位置和泵的操作方法以及泵故障的操作步骤；操作前，确认工艺流程正确，相关阀门开关到位。首先对源罐进行加温，使用蒸汽盘管缓慢、均匀加热，将油品温度升至预定范围（以降低粘度、满足输送要求为宜），严禁超温。加温过程中，密切监控两罐液位、温度及管线压力变化。启动泵进行倒罐作业，控制输送流速，确保平稳操作；同时发现故障及时处理并分析原因；倒罐结束后，依次关闭热源和输送泵，并关闭相关阀门，做好记录；全程注意防火防爆安全。</p>			
知识和技能基础	整体分析	<p>学生在本节课学习之前已经学习了油罐的结构，80%的同学前五个项目的综合成绩为 80 分以上，100%的同学已经掌握了油罐的基础概念，99%掌握了阀门和泵的基本操作，70%的同学了解油罐的加温方法，50%的同学对油罐的工艺流程有一定的认识。</p>		<p>任务一知识与技能基础</p>  <p>The chart displays four vertical bars representing different skill levels: 100% (blue), 99% (green), 70% (orange), and 50% (red). To the right of the bars are four numbered circles (01, 02, 03, 04) corresponding to the bars.</p>
	个体分析	9 号和 15 号同学对油罐附件作用理解不准确。		

学情分析	认知和实践能力	整体分析	通过前面模块任务的学习，发现绝大部分比例学生对实训操作兴趣浓厚，操作时目标性强，表现欲望高，获得知识和经验途径更倾向于观察和实际动手；83%的学生对倒罐操作有初步认识，动手能力较强，学习新技术快，但创新意识、安全意识、节约观念有待加强。	<p style="text-align: center;">认知与实践能力</p> 1. 项目实践 (Project Practice): ██████████ 90分 2. 团队合作 (Teamwork): ██████████ 80分 3. 线上自学 (Self-Learning): ██████████ 85分 4. 主动学习 (Active Learning): ██████████ 95分 5. 创新能力 (Innovation): ██████████ 70分											
		个体分析	1号同学缺乏对理论学习兴趣，学习过程中注意力不够集中。												
	学习特点	整体分析	全班同学对工艺具体操作感兴趣，93%的学生能熟练利用互联网获取知识，喜欢线上交流，但线下合作探究能力不强。												
		个体分析	20号同学不善于自我表达展示。												
教学目标	知识目标	1. 学习油气储运库区工艺流程——查阅操作手册和相关资料，现场装置和流程图，以3人一小组进行流程的学习。 2. 熟悉掌握罐区设备故障及事故产生类型——罐区的主要事故包括动设备泵故障以及故障排除，油罐的冒顶等事故，了解事故和故障产生的原因和故障现象。 3. 进一步了解阀门的结构和类型——现场操作截止阀、闸阀、球阀、电磁阀等阀门，熟悉阀门的结构和操作方法。 4. 进一步了解油罐的结构和类型——现场油罐包括拱顶罐、内浮顶罐和外浮顶罐。对主要三种类型的罐的结构进行学习和了解。	<p style="text-align: center;">学生学习兴趣特点</p> <table border="1"> <caption>学生学习兴趣特点数据</caption> <thead> <tr> <th>兴趣特点</th> <th>百分比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>理论知识</td> <td>~85%</td> </tr> <tr> <td>动手实践</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>团队合作</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>线上交流</td> <td>~93%</td> </tr> <tr> <td>线下合作</td> <td>~70%</td> </tr> </tbody> </table>	兴趣特点	百分比	理论知识	~85%	动手实践	100%	团队合作	100%	线上交流	~93%	线下合作	~70%
	兴趣特点	百分比													
	理论知识	~85%													
动手实践	100%														
团队合作	100%														
线上交流	~93%														
线下合作	~70%														
能力目标	1. 能操作和切换库区工艺流程。 2. 能判断故障、事故及产生原因。 3. 能开启和关闭离心泵。 4. 内外操开通流程进行流程的操作。														
素质目标	1. 在安全操作和应急的处理操作过程中，遵守操作规程的工作习惯。 2. 能与小组成员顺畅沟通、通力协作，共同完成任务的团队合作精神。 3. 能客观进行自评、互评，具备接受他人的评价的承受力。 4. 培养精益求精的工作作风和大国工匠精神。														

教学重难点	教学重点	1.油罐安全操作——油罐重质油加温倒罐操作。 2.应急处理实训——泵故障的判断和处理。	解决措施	1. 利用设备制定方案，多次练习达到熟练。 2 熟悉泵故障的原因，并进行分析。
	教学难点	1.内外操配合操作工艺流程。 2.油温的控制。	突破难点	1. 利用思维导图引导发现方案的缺点，三人协作多次练习，突破难点。 2. 内外操学生的配合，调整阀门开度，控制油温升降。

### 三、教学策略

**教学理念** 项目教学以学生为中心，以企业真实的项目油罐的加温倒罐任务为载体，基于学习成果导向(OBE)的教学理念开展教学。将油库工艺系统操作员所要求的职业能力及职业素养融入教学，工匠引领，课程思政渗入。将学习过程与工作过程融为一体，通过引导学生做“项目”，从而达成教学目标，真正实现“做中学、学中做”。

**教学模式** 采用以“学生为中心、产学一体化、信息作支撑、思政长浸润”融“岗、赛、证”于“课”的“四维四位”一体化的线上线下混合式教学模式，按照“析任务-探方案-研方法-验结论“练技能-精技术-锤技巧”双螺旋式教学流程开展课堂教学。

教学法	教法	任务驱动法、项目教学法
	学法	自主探究法、小组合作法

**教学手段与资源**



DCS 操作系统



现场设备流程



智慧数据平台



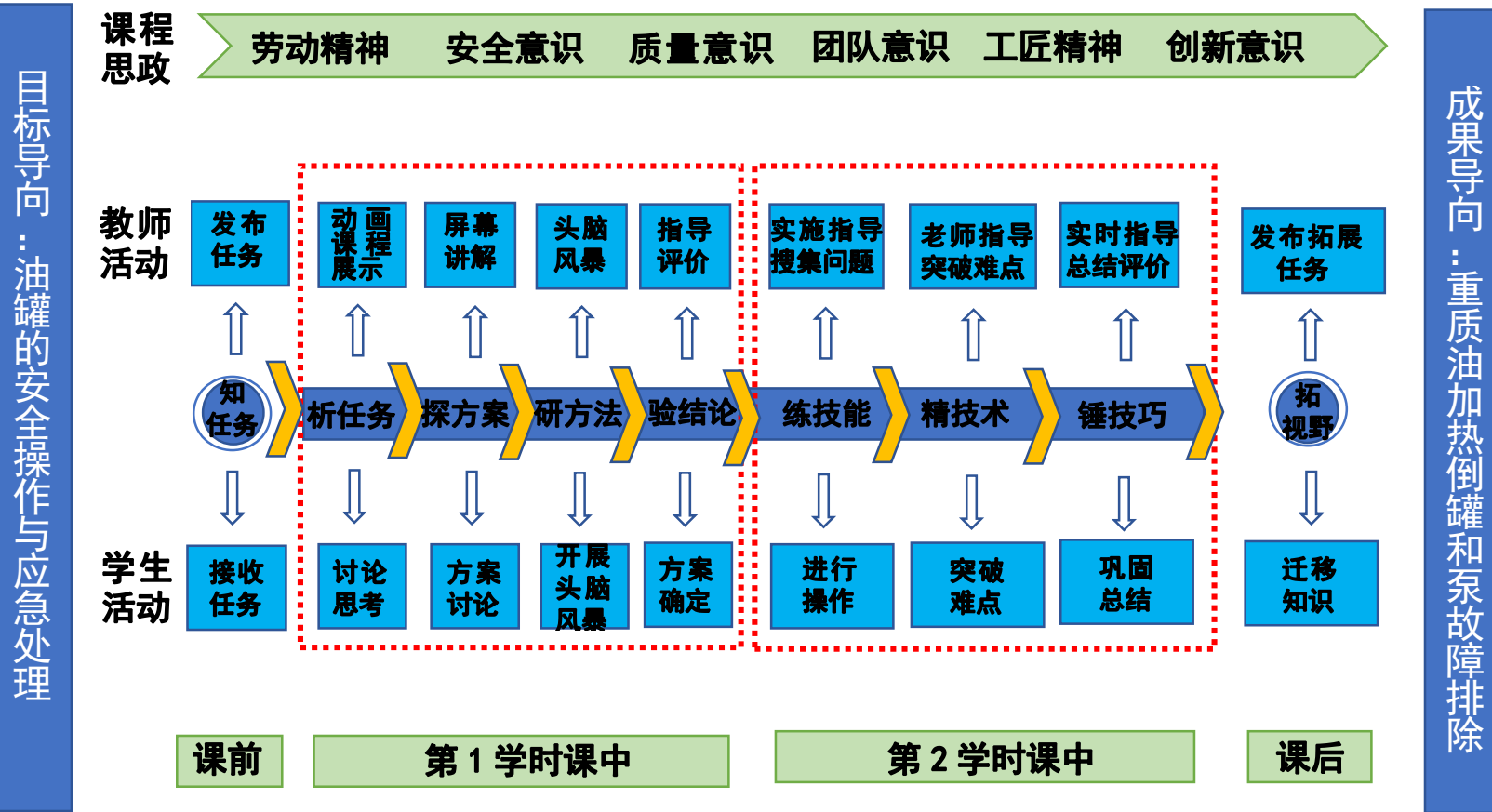
在线精品课程



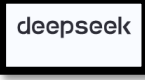


强大 AI 辅助

四、教学过程

教学流程图



课前准备					
教学环节	教学内容	教学活动		信息化资源	课程思政与设计意图
		教师活动	学生活动		
知任务	<b>【校企合作任务】</b> 1. 企业工作任务——油罐的安全操作与应急处理。 2. 启动重油加热倒罐流程。 3. 预习泵的故障的判断和油罐区事故的原因。	<b>【发布学习任务】</b> 教师通过信息化手段把视频和网课资源，测试题等资料在课前通过学习通平台发给学生学习。	<b>【接收学习任务】</b> 1. 登录平台接收任务，完成课程的预习环节。 2. 完成分组，确定组名，组内分工。	 职教云平台   在线精品课程资源	<b>【课程思政】</b> 培养学生积极主动的意识；培养团队合作的能力。  <b>【设计意图】</b> 1. 丰富的教学资源为学生预习新课内容提供全方位的帮助。 2. 锻炼自学能力，做好知识储备和新课程任务准备。 3. 预判学生的学情和知识基础，制定有效的教学策略，针对个体进行全面教学。
	<b>【探究内容】</b> 1. 查找油罐倒罐的具体工艺流程及 DCS 使用方法。 2. 阀门和泵的操作方法。	<b>【布置任务】</b> 1. 布置个人任务：观看视频资源、了解企业需求。 2. 布置小组任务：填写实训任务单，完成探究任务。	<b>【完成任务】</b> 1. 自学微课、浏览相关的网站等方式自主学习探究。 2. 总结泵及阀门等操作方法，填写实训任务单，完成探究任务。	 强大 AI 语言模型	
	<b>【检测练习题目】</b> 1. 离心泵切泵的操作过程。 2. 油品加热输送的目的。	<b>【预判学情】</b> 设置检测题目，查看学习情况，给予评价。分析学生学习特点，制定教学策略。	<b>【完成检测题目】</b> 完成学习平台上的测试，查漏补缺。查看评价，及时了解自身学习情况。		

第1学时：重质油加热倒罐工艺和DCS操作方法 课中教学（45min）

教学环节	教学内容	教学活动		应用资源	课程思政与设计意图
		教师活动	学生活动		
<p>环节一</p> <p><b>析任务</b></p> <p>导入新课</p> <p>(7min)</p>	<p><b>【考勤、分享】</b></p> <p>1. 职业口号、学习平台考勤。 精益求精，精准操作</p> <p>2. 精益求精，学长李云龙故事分享。</p>  <p><b>【任务内容】</b></p> <p>1. 启动重油加热倒罐流程。</p> <p>①开启加热流程；</p> <p>②开启倒罐路程；</p> <p>③控制倒罐温度；</p> <p>2. 排除加热倒罐过程中的故障及分析故障产生的原因。</p> <p>①泵启停操作；</p> <p>②泵的切换操作；</p> <p>③查找泵故障原因。</p>	<p><b>【组织教学】</b></p> <p>1. 对学生进行考勤。</p> <p>2. 通过学生观看“李云龙学长”的成长故事，培养学生的精益求精的大国工匠精神。</p> <p><b>【明确任务，引导思考】</b></p> <p>1. 连线企业导师，明确工作任务。</p> <p>2. 引导学生讨论问题：要实现重油的倒罐操作，先要进行怎么样的操作？油罐为什么加温而不能温度过高？通过动画，课堂解说等方式进行小组讨论并得出相应的结论。</p> <p><b>【确定工艺及过程】</b></p> <p>引导学生进行工艺的正确选择和操作流程。</p>	<p><b>【分享李云龙故事】</b></p> <p>1. 集中精神、整理仪容仪表，保持良好的精神状态。</p> <p>2. 小组代表分享课前找到的工匠故事及李云龙成长故事。</p> <p><b>【讨论思考】</b></p> <p>1. 再次明确教学任务。</p> <p>2. 学生观看幻灯片，讨论问题：油罐为什么进行加热而不能温度太高？采用哪个工艺流程？小组讨论后确定方案。</p> <p><b>【确定工艺流程】</b></p> <p>在现场进行工艺流程确认及DCS操作</p>	 <p>职教云平台</p>  <p>现场工艺流程</p>  <p>教学一体机</p>  <p>讨论白板</p>	<p><b>【课程思政】</b></p> <p>分享李云龙故事，培养学生精益求精的工匠精神。</p> <p><b>【设计意图】</b></p> <p>1. 强化学生职业素养。</p> <p>2. 预判学生的学情和知识基础，制定有效的教学策略</p>

第1学时：重质油加热倒罐工艺和DCS操作方法 课中教学（45min）

教学环节	教学内容	教学活动		应用资源	课程思政与设计意图
		教师活动	学生活动		
<p>环节二</p> <p>探方案</p> <p>突出重点</p> <p>(15min)</p>	<p><b>【重质油倒罐的工艺流程组成】</b></p> <p>分析现场的流程和阀门位置以及功能；现场的流程主要分加热系统，油罐工艺系统，泵站工艺，DCS操作系统等。</p> <p><b>【制定流程开启方案】</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 先开启加热系统流程阀门；</li> <li>2. 预热温度合格后，降低加热速度，开启倒罐流程；</li> <li>3. DCS 开启自动阀门，现场开启阀门；</li> <li>4. 泵岗启动油泵输油。</li> </ol> <p><b>【注意事项】</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 注意油品流量的变化；</li> <li>2. 注意油品温度的调节；</li> <li>3. 注意巡检，发现安全问题及排除故障。</li> </ol>	<p><b>【讲解工艺流程组成】</b></p> <p>教师利用现场的设备和流程进行详细的讲解流程及阀门作用等。</p>  <p><b>【分析重点】</b></p> <p>引导学生进行正确的流程开启操作。</p> <p><b>【强调注意事项】</b></p> <p>强调注意现场的安全，特别是强调不正规操作带来的严重后果。</p> <p><b>【发布小测】</b></p> <p>阀门的开启方法，并适当讲解。</p>	<p><b>【牢记工艺组成要领】</b></p> <p>以小组为单位认真听讲设备工艺的组成，对重点知识进行梳理。</p> <p><b>【了解掌握重点】</b></p> <p>重点解决正确的开启工艺流程的步骤和方法。</p> <p><b>【牢记注意事项】</b></p> <p>观看屏幕和老师讲解，注意现场的安全注意事项，特别是不正规操作带来的严重后果。</p> <p><b>【完成小测】</b></p> <p>现场实验性的进行阀门的开启和关闭，熟悉阀门开关工具使用。</p>	<p>现场工艺</p>  <p>在线精品课程</p>  <p>教学一体机</p>  <p>讨论白板</p>	<p><b>【课程思政】</b></p> <p>培养学生主动钻研，追求真理的情操。</p> <p><b>【设计意图】</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 培养学生的思维总结能力以及语言表达能力。</li> <li>2. 分析重点内容能够有利于学生明确学习方向和目的，提高学习效率。</li> <li>3. 利用仿真动画、录播投屏等手段直观教学，激发学生的学习兴趣，增强教学效果。</li> </ol>

第 1 学时：重质油加热倒罐工艺和 DCS 操作方法 课中教学（45min）

教学环节	教学内容	教学活动		应用资源	课程思政与设计意图
		教师活动	学生活动		
<p>环节三</p> <p>研方法</p> <p>突出难点</p> <p>(15min)</p>	<p><b>【油温控制】</b></p> <p>1. 油品温度升高到允许输送温度后立即进行倒罐操作。</p> <p>2. 升温前温度阀门开关开度最大，到达温度后迅速减小阀门开度，在 70%，并进行上下调节。</p> <p>3. 倒罐油温一旦超过控制温度必须及时调整阀门开度。</p> <p>4. 阀门开度不能固定，切开启开度不能过快和过慢。</p> <p><b>【内外操协同操作】</b></p> <p>1. 内操在 DCS 界面要熟悉流程的意义和流程的途径。</p> <p>2. 内操熟悉油温的控制范围。</p> <p>3. 内操和外操要进行经常性的沟通，避免流程不通或者操作失误。</p>	<p><b>【讲解油温控制方法】</b></p> <p>1. 以小组为单位，熟悉温度控制阀门的操作方法。</p> <p>2. 现场外操怎么观看阀门的开度。</p> <p><b>【讲解 DCS 控制】</b></p> <p>1. DCS 流程控制方法</p> <p>2. 阀门手动打开步骤。</p> <p>3. 内外操操作要点。</p> <p><b>【发布头脑风暴】</b></p> <p>平台发布头脑风暴，展示结果，分析学生观点，总结注意事项，并强调做好笔记。</p> <p><b>【引导正确方案】</b></p> <p>引导每个小组解决方案的正确性，修改错误，并请小组代表分享方案方法。</p>	<p><b>【开展头脑风暴】</b></p> <p>1. 小组展开讨论方案和操作办法。</p> <p>2. 将问题反馈到平台。</p> <p><b>【开展头脑风暴】</b></p> <p>积极开展头脑风暴活动，讨论方案的正确性和阀门开启的步骤，完成分组讨论。</p> <p><b>【记录正确方案】</b></p> <p>小组详细记录正确操作方案，并进行充分的讨论。</p>	 <p>现场工艺</p>  <p>AI 助力教学</p>  <p>操作系统</p>  <p>讨论白板</p>	<p><b>【课程思政】</b></p> <p>反复确认正确流程，培养学生严谨、认真的职业态度。</p> <p><b>【设计意图】</b></p> <p>1. 头脑风暴活动活跃课堂氛围，培养学生独立思考的能力。</p> <p>2. 引导学生深入思考，自主探究正确的设定步骤。</p> <p>3. 学生团队通过查找资料，增加资料的查找能力和增加团队意识。</p>

第1学时：重质油加热倒罐工艺和DCS操作方法 课中教学（45min）

教学环节	教学内容	教学活动		应用资源	课程思政与设计意图
		教师活动	学生活动		
<p>环节四</p> <p>验结论</p> <p>(8min)</p>	<p><b>【强化设备认识】</b></p> <p>认识油罐和油罐相关的附件；能操作和理解工艺流程设计的目的和工艺设备。</p>  <p><b>【验证和强化工艺操作步骤】</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 熟悉现场的工艺流程；</li> <li>2. 强化内外操的协同操作；</li> <li>3. 强化操作的正确性和正规性；</li> <li>4. DCS 界面看流程通顺性。</li> <li>5. 反复验证流程开启过程。</li> </ol>	<p><b>【巡回指导】</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教师到各个小组巡视学生操作，发现学生操作问题并予以纠正，对操作好的学生进行一定的鼓励。</li> <li>2. 帮助分析每个小组的错误和没认识到的步骤，达到操作零失误。</li> </ol> <p><b>【思维导图总结步骤】</b></p> <p>利用思维导图，梳理组装步骤，强化学生认知。</p> <p><b>【过程评价】</b></p> <p>对学生学习过程进行打分，为学生评价做准备。</p>	<p><b>【强化设备认识】</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 通过实现过程，了解操作设备的原理。</li> <li>2. 对工艺的流程更加详细的认知。</li> </ol> <p><b>【牢记步骤】</b></p> <p>小组不断讨论，详细记录工艺流程操作步骤。</p> <p><b>【完成自评、互评】</b></p> <p>引导学生拥有正确的价值观，公平公正的评价他人和自己。</p>	 <p>现场工艺</p> <p>deepseek</p> <p>AI 助力教学</p>  <p>操作系统</p>  <p>讨论白板</p>	<p><b>【课程思政】</b></p> <p>培养学生探索未知、追求真理、责任感和使命感。培养学生拥有正确的价值观。</p> <p><b>【设计意图】</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 借助信息化平台解决教学难点，通过现场设备打破传统教学局限。</li> <li>2. 教师巡回指导，有利于针对性教学，可以针对不同的个体遇到的不同的问题进行答疑，同时针对学习过程进行评分。</li> </ol>

第 2 学时：重质油加热倒罐操作及故障排除 课中教学（45min）






教学环节	教学内容	教学活动		应用资源	课程思政与设计意图
		教师活动	学生活动		
<p>环节五</p> <p>练技能 突出重点 (20min)</p>	<p><b>【分组实训，掌握技能】</b> 学生分组进行实操训练，3 人一小组进行分组学习。</p> <p>1. 操作员对设备进行操作； 2. 观察员观察所有操作是否正确； 3. 评分员对操作员全程操作拍照、录像，并将发现的问题上传至学习平台，对其最终操作进行评分； 4. 安全员评估操作员的所有操作是否安全，如有违规操作，将及时制止。</p> <p><b>【操作要领】</b> 1. 确定好工作任务的实施过程，做好工作任务的分工。 2. 准备就绪，开启电脑工作台，进行任务准备，人员到位。 3. 内操指挥外操开启加温流程。并控制加热温度到 38—45℃。 4. 温度稳定后开启倒罐流程，通知泵岗开泵流程。 5. 内操通知巡检并进行记录。 6. 各岗位观察现场的设备的变化情况。 7. 工位 7s 维护。</p>	<p><b>【组织竞争】</b> 宣读本节课 PK 竞争任务是完成油罐的倒罐操作，要求小组分工明确，对照实训单要求在规定的时间内完成操作。</p> <p><b>【巡回记录、评分】</b> 教师依据小组的实训任务单观察学生行为表现，强调实训室的安全规范操作，对操作现象进行评分，杜绝出现脏、乱、差现象。</p> <p><b>【检查 7S 管理】</b> 1. 整理；2. 整顿；3. 清扫；4. 清洁；5. 素养；6. 安全；7. 节约。</p>	<p><b>【分工合作】</b> 1. 小组填写实训任务单，讨论、组织分工，按照 1+X 职业技能等级标准和岗位要求进行操作。 2. 分小组完成工艺流程的开启并进行倒罐操作。 3. 过程按照操作规范要求。 4. 不断控制油温范围。</p> <p><b>【记录整理】</b> 1. 内操进行数据记录，填写操作参数。 2. 外操注意现场工位的 7s 管理。</p>	 <p>现场工艺</p>  <p>操作系统</p>  <p>讨论白板</p>	<p><b>【课程思政】</b> 发布小组竞争任务，激发学生学习的动力，增强小组合作的基础。</p> <p><b>【设计意图】</b> 1. 3 个角色定时轮换，通过小组成员相互协作，促使学习效果提升。 2. 通过巡回观察，拍照记录学生的操作成果，增强学生的自信心，保证学生赛出真水平，为评价提供数据分析结果。</p>

第 2 学时：重质油加热倒罐操作及故障排除 课中教学（45min）

教学环节	教学内容	教学活动		应用资源	课程思政与设计意图
		教师活动	学生活动		
<p>环节六</p> <p>精技术</p> <p>突破重点</p> <p>(10min)</p>	<p><b>【设备故障】</b></p> <p>突然出现使用泵出口没有压力，流程流量降低为 0。</p> <p><b>【操作过程】</b></p> <p>1 泵岗发现故障。</p> <p>2. 内操通知进行切泵操作，切换工艺流程，保障倒罐操作正常进行。</p> <p>3. 泵岗悬挂禁止合闸的标志牌，并对出现泵故障的泵进行故障排除。</p> <p>4. 泵岗拆除过滤网，发现过滤网堵塞并进行清洗。</p> <p>5. 泵岗排除故障结束。</p> <p>6. 分析总结泵故障出现原因。</p> <p>7. 现场工位 7s 管理。</p>	<p><b>【分析原因】</b></p> <p>引导学生分析产生故障的原因，同时引导学生进行流程切换操作。</p> <p><b>【搜集反馈】</b></p> <p>利用学习平台展示小组操作过程，发现所出现的问题。</p> <p><b>【教师示范，突破难点】</b></p> <p>教师示范操作，如何快速的进行流程的切换，并排除泵的故障。</p> <p><b>【发布小测】</b></p> <p>离心泵的切泵操作流程。</p>	<p><b>【倾听讲解】</b></p> <p>倾听教师讲解故障产生的原因，同时进行相应的流程切换。</p> <p><b>【反馈难点】</b></p> <p>分享在操作中遇到的难题，小组讨论实操训练中反馈的问题原因。</p> <p><b>【牢记示范要点】</b></p> <p>认真观察老师的示范，同时快速的进行流程切换。</p> <p><b>【完成小测】</b></p> <p>利用平台进行小测任务的完成。</p>	 <p>现场工艺</p>  <p>AI 助力教学</p>  <p>操作系统</p>  <p>讨论白板</p>	<p><b>【课程思政】</b></p> <p>严格把控操作规范，培养学生精益求精的工匠精神。</p> <p><b>【设计意图】</b></p> <p>1. 线上反馈实训难题，明确难点。</p> <p>2. 展示教师规范操作细节，展开讲解易犯错误动作。</p> <p>3. 让学生感受现场操作的不确定性，解决出现的难题。</p>

第2学时：重质油加热倒罐操作及故障排除 课中教学（45min）

教学环节	教学内容	教学活动		应用资源	课程思政与设计意图
		教师活动	学生活动		
环节七  锤技巧 （15min）	<b>【结束操作】</b> 1. 内操观察数据，完成倒罐油罐 80%，通知外操和泵岗结束倒罐的流程。 2. 外操关闭阀门。 3. 泵岗关闭泵。 4. 内操关闭电磁阀关闭流程。 5. 静止 30 分钟后进行油罐的检尺，确定倒罐的数量。 6. 清理现场。 <b>【反复练习】</b> 以小组为单位再次练习	<b>【巡视指导】</b> 指导学生实操，依据小组的实训任务单观察学生行为表现，强调实训室的安全规范操作，对操作现象进行评分，杜绝出现脏、乱、差现象。	<b>【分组实训】</b> 分组实训并完成最后的结束操作，关闭流程，清理现场，并对过实训室的操作和倒罐数据进行记录。 <b>【反复练习】</b> 以小组为单位再次进行倒罐训练。	 现场工艺   智慧数据平台	<b>【设计意图】</b> 再次练习，突破技术难点，锤炼技巧和熟练性，完成技术积累。
	<b>【点评过程】</b> 对小组操作过程进行点评。 <b>【总结过程，内化提升】</b> 1. 对全班学生的整体过程和操作性进行总结； 2. 对操作过程中涉及到的深层知识进行再次讲解其中知识内容。 	<b>【总结评价】</b> 1. 引导学生代表上台介绍经验和操作过程，同时组织学生在平台上进行小组互评。 2. 关注学生不同阶段的成长，注重挖掘学生的进步。 3. 归纳总结相关知识。 <b>【现场 7s 管理】</b>	<b>【内化评价】</b> 1. 组间和组内进行互评，正确客观评价他人。 2. 聆听教师总结。 3. 总结操作经验。 <b>【实训场地 7s 维护】</b> 1. 整理 2. 整顿 3. 清扫 4. 清洁 5. 素养 6. 安全 7. 节约	 智慧数据平台   在线精品课程	<b>【课程思政】</b> 培养学生正确的价值观，能公平公正的评价自己和他人。 <b>【设计意图】</b> 1. 关注过程评价，发掘每个学生进步。 2. 巩固知识，达成目标

课 后					
教学环节	教学内容	教学活动		应用资源	课程思政与设计意图
		教师活动	学生活动		
拓视野	<b>【理论巩固】</b> 平台发布习题。 	<b>【布置练习任务】</b> 1. 发布课后练习题，引导学生巩固本次课知识。 2. 安排课后训练，课后指导，组建技能帮扶小组。	<b>【完成练习任务】</b> 1. 完成课后巩固练习，上交实训报告。 2. 分析自己的弱点，针对弱点在老师和同学的帮助下进行额外练习。	 现场工艺  AI 助力教学	<b>【课程思政】</b> 培养学生探索未知，追求真理和责任感和使命感；培养团队协作和帮扶精神。
	<b>【技能巩固】</b> 开放实训室，巩固操作要领，互相学习指导。	<b>【发布拓展任务】</b> 引导学生知识和技能的迁移。	<b>【解读拓展任务】</b> 巩固知识和技能，迁移知识。	 智慧数据平台	<b>【设计意图】</b> 1. 完成学生从技能的练习到理论的输出，系统总结，加强学生的自主学习能力和。 2. 鼓励学生进行拓展练习，加强技术能力和自信心及动手能力。
	<b>【预习新知识】</b> 预习油罐轻质油品发油流程，并解决发油过程中切罐操作。	<b>【发布预习任务】</b> 提前做好知识和技能的储备，为下一个任务的执行进行预习。	<b>【预习知识】</b> 为下次课程做好准备。	 在线精品课程	3. 做好知识的储备和巩固。

### 教学评价

评分要素	评价内容	配分	评分标准	自评 20%	互评 20%	师评 25%	企评 20%	智能评 15%
课前评价 15%	线上任务 预习情况	100	视频资源观看时长、章节测验、讨论阅读等。	/	/		/	
课中评价 70%	名称功能	10	油罐作业区设备的名称与功能介绍 (10分)					
	油罐倒罐 操作过程	70	1. 重油升温范围正确(10分)					
			2. 工艺开启顺序正确(10分)					
			3. 能互相配合进行工艺倒罐操作并达到规定的 输送量 (30分)					
			4. 能正确进行泵的切换(10分)					
			5. 能分析故障产生并排除故障(10分)					
安全操作	20	1. 戴好安全帽(5分)						
		2. 穿好工服安全鞋(5分)						
		3. 禁止跨区域进行操作(5分)						
		4. 规范操作 (5分)						
课后评价 15%	拓展任务 完成情况	100	课后练习题完成情况、针对弱点在老师和同学的帮助下进行额外练习情况、积极参与竞赛学习活动、积极分享学习心得等。					
增值点			参与度增量    任务完成增量    达成度增量    测试成绩增量    与上次比较增量					
得分	小计		/					
	总分		/					

## 板书设计

### 板书设计内容

#### 一、基础认知

##### （一）核心目的：

加温：降低油品黏度，便于输送

倒罐：油罐检修 / 油量调配 / 油品周转

##### （二）关键参数：

加温温度（依油品类型定，防超温 38—45℃）

倒罐流速（≤设计上限，防冲击）

#### 二、操作流程

##### （一）加温操作

前期检查：油罐密闭性、加热系统（蒸汽）完好度

过程控制：缓慢升温，实时监控温度表，超温立即停加热

结束确认：达标后关闭加热源，记录温度

##### （二）倒罐操作

流程：开启流程→开泵输油→切换流程

监控：液位计（防满罐 / 抽空）、压力值

收尾：达量后停泵→关进出口阀→核对油量

#### 三、应急处理

故障类型：**泵故障**

处置方法：分析故障原因

加温超温

#### 四、注意事项

全程穿戴防护装备（安全帽、防油手套）

操作后记录参数，做好设备巡检

做好 7S 管理。

## 课后反思

<b>授课时效</b>	<p><b>1. 知识目标已达成</b></p> <p>通过精品课程中的动画，视频影像等手段，学习现场的流程，并进行了重质油品加热倒罐的操作，并在操作中解决了动设备（离心泵）故障，并进行流程的切换。操作阀门切换流程同时小组进行协同操作，共同完成了油罐的倒罐操作。95%以上的学生理论知识测试满分，完成了本节课的知识目标。</p> <p><b>2. 能力目标已达成</b></p> <p>通过实训装置平台，学生完成了流程的切换，油品的加热，故障的排除和工具的使用等，内外操协同完成了既定油量的输送，均达到了实训培养学生技能的目标。更同步培养了其工程思维、应急处置能力与团队协作能力，完全达到了“以练促学、强化职业技能”的实训培养目标，为学生后续对接工业生产实际、适应相关职业岗位需求奠定了坚实基础。</p> <p><b>3. 素质目标已达成</b></p> <p>本次实训学生素质目标全面达成。安全操作与应急处理中，学生全程遵循规程，规范穿戴防护装备，遇模拟故障按预案处置，养成合规工作习惯；团队协作时，内外操高效沟通，实时反馈信息、分工互补，保障定量油量输送任务完成；自评互评环节，学生客观复盘表现，反思自身不足、给同伴提建设性反馈，同时虚心接纳他人建议，展现清晰自我认知与较强评价承受力，职业素质契合岗位要求，完全达成培养目标。</p>
<b>改革创新</b>	<p>1. 以“精益求精、精准操作”的专业追求和“实训室 7S 管理”为融入载体，培养学生劳动精神和工匠精神。</p> <p>2. 引用数字孪生技术，网络平台技术，AI 智能辅助技术，实现实训教学和工作任务同步，提升教师、学生数字化应用能力，促进师生教育数字化转型。</p>
<b>存在不足</b>	<p>部分同学操作时间不足，没能达到精益求精目标。</p>
<b>改进设想</b>	<p>课后开放实训室，专项强化指导，增加实操练习时间，辅以增值评价，激励后进生提升操作能力；可要求学生课后将练习视频上传到拥有采录编播系统的数字化智慧课堂，从而跟进学生的掌握情况。</p>