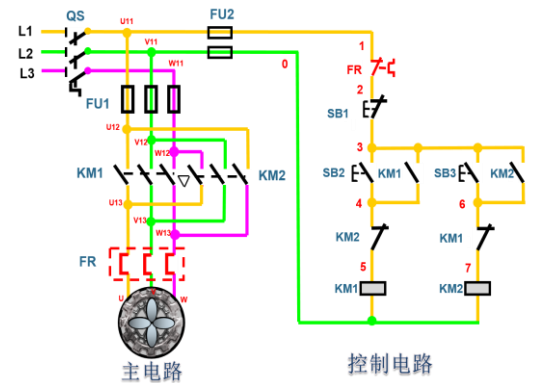
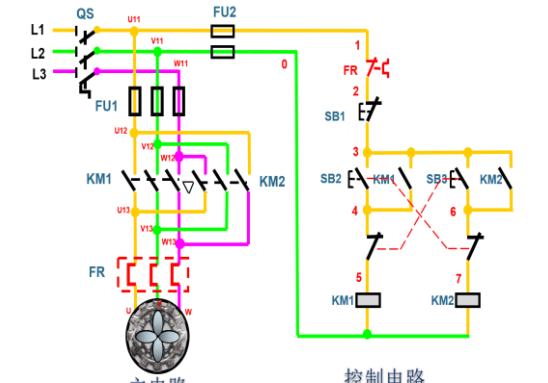


# 《接触器、按钮双重联锁正反转控制线路》教学设计

开课教师	刁兴芳	开课班级	16 机电	开课时间	2017 年 12 月 28 日星期四 第 2 节
设计思路	<p>本节课所讲的内容是三相异步电动机的接触器、按钮双重联锁正反转控制线路，是在学生已经掌握常用低压电器、接触器联锁正反转控制线路、按钮联锁正反转控制线路的基础上来进行讲解的，把理论与实践相结合的必经环节。在教材中具有承上启下的作用。因此，学好这一节对学习后面的自动往返控制线路以及星三角降压启动控制线路等电路做好铺垫。</p> <p>本节课，充分的利用多媒体等现代化想方设法激发学生的积极性，利用软件签到系统，让学生对本节课内容产生兴趣。接着利用 ppt 动画演示来复习巩固旧课内容，通过动画可以直观的带领学生复习，调动学生积极性，接着例举生活中的实例引出本节课所讲内容，使学生能够积极思考，紧接着利用任务驱动法来引导学生学习新课内容。将学生进行分组，形成协同与竞争，同时在一体化教学过程中体现学生的团队合作意识，在遇到问题时，可以通过团队合作得到解决。在之后的作品展示，让学生小组进行点评，多观察、思考、发现、解决、合作。</p> <p>对于考电工证班的学生来说，知识水平参差不齐，根据理论实践一体化的教学理念，保证每个学生都能够学有所得，本节课让学生在实践操作中懂理论，在练习中增长技能。坚持“做中学，学中做”的理念。</p>				
教学分析	教材分析	<p>《三相异步电动机的接触器、按钮双重联锁正反转控制线路》这节内容选自高等教育出版社《电力拖动控制线路与技能训练》第二单元课题五，是在学生已经掌握了常用低压电器、接触器联锁正反转控制线路、按钮联锁正反转控制线路基础上的延伸，把理论与实践相结合课程。结合生活中的实例，从简单到复杂，层层推进的介绍电动机双重联锁正反转控制的工作原理，从知识结构看是接触器和按钮联锁正反转的拓展和深化，又为后续学习自动往返控制线路和星三角降压启动奠定了基础，起到承上启下的自作用。</p>			
	学情分析	<p>授课班级为 16 级机电班学生，该班学生全部都是男生，学生人数较少，上课时纪律较好，对于理论基础知识的掌握不够熟练。所以，在新课开始之前，把前面学习的内容进行一些简单的复习回顾。在复习旧课的基础上引出本节课所讲的内容。本课程是一门实践性比较强的科目，但是学生动手能力</p>			

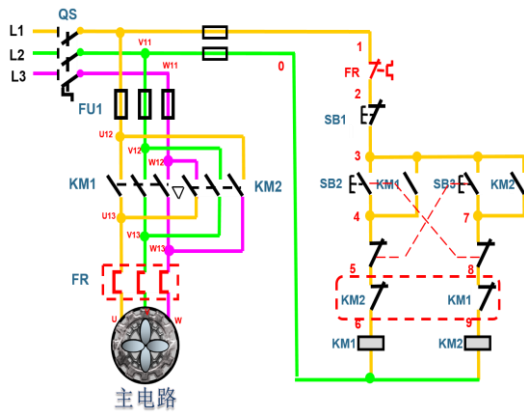
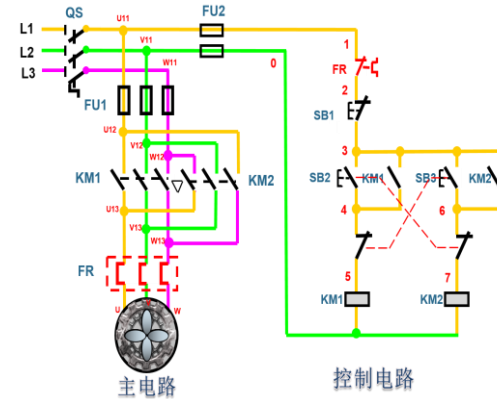
		却不是很强，特别是对于接线过程中出现的问题，难于察觉，在接线完成和通电试验成功后，再讲解其工作原理，边操作边理解。体现“做中学”“学中做”宗旨。所以，在教学过程当中，应用理论课和实践课相结合效果更好。		
教学条件分析		本节课是实践性比较强的课程，对于学生理论比较薄弱的他们来说，实践更易于掌握，所以在新课开始时会用多媒体课件动画演示的方法来进行复习巩固，调动一下课堂气氛，然后再进行讲解。采用一体化教学手段，所以上课地点为实训室，教学实训室设备配备齐全，利用率较高，满足了教学上的要求。		
教学目标	知识与技能	掌握三相异步电动机正反转控制的设计思路，理解其工作原理。能够完成三相异步电动机正反转控制的接线。		
	过程与方法	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 任务驱动法：给定任务，引导、启发学生循序渐进分步完成，培养学生自主学习和思维创新能力。</li> <li>2. 多媒体辅助教学法：在专业课教学中，利用课件的动态效果，使其趣味化，形象直观的帮助学生更好的理解知识。</li> <li>3. 理论与实践一体化。</li> </ol>		
	情感态度与价值观	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 培养学生自主学习能力，树立互帮互助的团队合作意识。</li> <li>2. 培养学生的自信心；</li> <li>3. 形成勤于思考、善于合作、勇于实践的科学态度。</li> </ol>		
教学重点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 采用三相异步电动机的接触器、按钮双重联锁正反转控制线路的原因。</li> <li>2. 分析按钮、接触器双重联锁正反转控制线路的工作原理。</li> </ol>			
教学难点	分析三相异步电动机的接触器、按钮双重联锁正反转控制线路的工作原理。			
教法	多媒体演示法、任务驱动法、探究发现法			
学法	<p>自主学习：自主设计电路。</p> <p>合作探究：以小组为单位讨论学习，树立团队合作意识。</p> <p>成果展示：讲解控制过程，培养学生能思考能表达的综合素质。</p>			
教学环节	教学内容	教师活动	学生活动	设计意图

<p>一、组织教学 (1 分钟)</p>	<p>1. 点名、检查学生出勤情况 (umu 签到): 2. 检查学生课前准备情况</p>	<p>手机检查学生签到情况。</p>	<p>手机签到, 准备上课。</p>	<p>利用信息化手段让学生产生兴趣。</p>
<p>二、知识回顾 (5 分钟)</p>	<p>复习之前学过的两种电路:</p> <p>(1) 接触器联锁正反转控制线路的工作原理</p>  <p>正转控制: 按下正转启动按钮SB2 → KM1线圈得电</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>KM1主触点闭合</li> <li>KM1常开辅助触点闭合 (自锁)</li> <li>KM1常闭辅助触点断开 (与KM2联锁)</li> </ul> <p>电机正转运行</p> <p>停止: 按下停止按钮SB1 → KM1线圈失电</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>KM1主触点断开</li> <li>KM1常开辅助触点断开 (解除自锁)</li> <li>KM1常闭辅助触点闭合 (解除联锁)</li> </ul> <p>电机正转停止</p> <p>反转控制: 按下反转启动按钮SB3 → KM2线圈得电</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>KM2主触点闭合</li> <li>KM2常开辅助触点闭合 (自锁)</li> <li>KM2常闭辅助触点断开 (与KM1联锁)</li> </ul> <p>电机反转运行</p> <p>(2) 按钮联锁正反转控制线路的工作原理</p> 	<p>通过动画演示引导学生复习旧课1。</p>	<p>学生认真观察、倾听、思考、回答。</p>	<p>检查学生对以前知识的掌握情况, 激发学生的主动性。</p>

	<p>正转控制</p> <p>按下正转启动按钮SB2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>SB2常闭辅助触点断开 (与km2联锁, 切断反转控制线路)</li> <li>SB2常开辅助触点闭合 → KM1线圈得电</li> </ul> <p>KM1主触点闭合 KM1常开辅助触点闭合 (自锁)</p> <p>电机正转运行</p> <p>停止:</p> <p>按下停止按钮SB1 → KM1线圈得电</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>KM1主触点断开</li> <li>KM1常开辅助触点断开 (解除自锁)</li> </ul> <p>电机停转</p> <p>反转控制:</p> <p>按下正转启动按钮SB3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>常开辅助触点断开 (与km1联锁)</li> <li>常闭辅助触点闭合 → KM2线圈得电</li> </ul> <p>KM2主触点闭合 KM2常开辅助触点闭合 (自锁)</p> <p>电机正转运行</p> <p>接触器联锁的优缺点:</p> <p><b>线路优点:</b> 工作安全可靠。</p> <p><b>线路缺点:</b> 操作不便; 正转变为反转, 必须先按停止按钮 SB1, 之后按反转启动按钮 SB3。</p> <p>按钮联锁的优缺点</p> <p><b>线路优点:</b> 操作方便。</p> <p><b>线路缺点:</b> 容易产生电源两相短路故障, 有不安全隐患。</p>	<p>通过动画演示引导学生复习旧课2。</p>	<p>通过第一个电路的复习引导学生回答第二个问题。</p>	<p>检查学生对以前知识的掌握情况, 激发学生的主动性。</p>
<p>二、导入新课 (2 分钟)</p>	<p><b>提问:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>怎样接线可使三相异步电动机从正转直接变为反转?</li> <li>举例说明正、反转线路在实际生活中的应用。</li> </ol> <p>例如: 吊车、洗衣机、自动门、自动扶梯等。</p>	<p>抛出问题引发学生思考。</p>	<p>倾听、思考、交流、讨论、回答。</p>	<p>让学生带着问题走进课堂。明确学习目标, 了解电气控制线路与我们生活紧密相联。</p>

### 任务一、电路的控制结构

在接触器联锁正反转控制线路的基础上增加一组复合按钮常闭辅助触头串接到电路中。



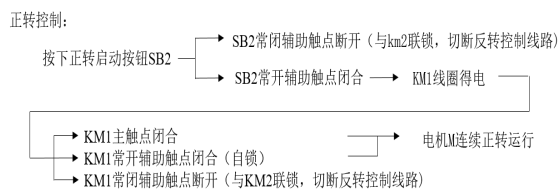
#### 双重联锁的定义

第一重：交流接触器常闭触头与对方的线圈相串联而构成的联锁

另一重：复合按钮的常闭触头串接在对方的电路中而构成的联锁

### 任务二、接触器、按钮双重联锁正反转控制线路工作原理分析

闭合总开关 QS



利用任务驱动法来解释是说明双重联锁的定义。

梳理熟悉电路与新电路的关系。

分析电路组成结构。

引导学生从之前分析电路的基础上进行分析本课所学电路。

认真倾听教师讲解并思考提出来的问题。

观察新电路和复习电路进行对比。

倾听、思考、记忆抢答

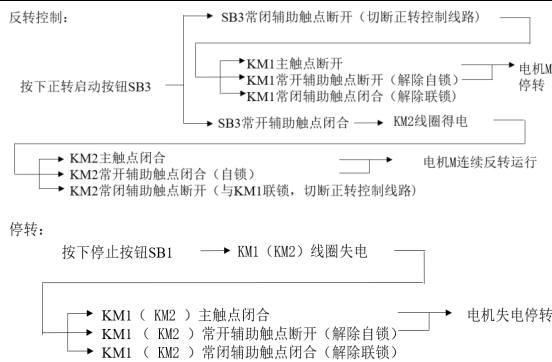
倾听、交流、讨论、回答

促进学生知识的理解。

引导学生从熟悉的电路上进行改变，学习新电路。

使学生动脑思考利用之前分析电路的基础进行分析此电路。

三、讲授新课 (15 分钟)



### 任务三、实践操作

分成小组，以评比的方式来进行学习，在之前接触器联锁控制线路的基础上进行修改接线，按照电路图从上到下、从左到右的顺序进行接线。

接线完成后进行检查，在老师的指导下进行通电试车。

#### 评分标准：

项目内容	配分	评分标准	扣分	得分
安装元件	15	(1) 元件布置不合理、不整齐、不均匀，每个扣 2 分 (2) 元件安装不牢固，每个扣 2 分 (3) 安装元件时漏装木螺丝，每个扣 1 分 (4) 损伤元件扣 5-15 分		
安装布线	35	(1) 不按电路图接线扣 20 分 (2) 布线不符合要求，主电路扣 2 分/处，控制电路扣 1 分/处 (3) 接点松动、露铜过长、反圈、压绝缘层等，每个扣 1 分 (4) 损伤导线绝缘或线芯，每根扣 2 分		
线路检测	10	要求检测方法正确、熟练，不正确、不熟练扣 1-10 分		
通电试车	30	(1) 整定值整定错误，每只扣 5 分 (2) 通电操作步骤正确，错误每处扣 2 分 (3) 通电试车一次不成功扣 10 分，二次不成功扣 20 分，三次不成功不得分		
安全文明生产	10	(1) 遵守用电操作规范，违规扣 1-10 分		

学生操作时教师巡视辅导，对个别学生在实践中遇到的问题或错误，给予单独指导。

学生分三人一组进行讨论、安装完课题任务。

培养学生有团队合作的意识，并能够在实践过程中遇到的问题通过相互讨论解决问题，使学生体验成功的喜悦，激发学生的成就感，树立起自信心。

要引导学生按照要求进行接线。

在老师的引导下掌握正确的接线方法。

让学生在操作过程中能够时刻提醒自己正确操作的方法，发现问题并解决问题。

		(2) 工具器材摆放整齐, 安装完毕保持完好, 工具使用不当扣 1-5 分 (3) 安装完毕整理器材、场地, 不整理扣 3 分				
合计	100					
时间	规定时间为 150 分钟		超时扣除总分一半			
教师签名						
<b>四、展示交流 (5 分钟)</b>	<b>任务四、评价总结完成情况</b>			聆听学生分析作品的优、缺点以及解决的办法, 在此基础上加以概括总结。	学生抢答。提交作品, 以小组为单位共同分析作品优缺点, 以及在接线过程中存在的问题, 和有效的解决办法。	使学生能够了解自己在接线时出现的错误并能在后续的课程中加以改正。
<b>五、课堂回顾 (2 分钟)</b>	这节课主要学习了按钮、接触器双重连锁正反转控制线路双重连锁的概念、电路的控制结构以及工作原理。这个控制线路是按钮连锁正反转控制线路和接触器连锁正反转控制线路的结合, 它不但克服上述两种控制线路的缺点: 还兼顾了两个电路的优点, 即操作方便又安全可靠, 且不会造成电源两相短路的故障, 在以后的学习、生活中、有很广泛的用途, 同时也为以后要进行的电力拖动线路的故障检修打下坚实的基础。掌握该电路的相关内容, 并将它更多地应用到我们的实际生活中。			教师总结带动学生梳理知识, 突出重难点对本节课所讲内容进行回顾与总结。	倾听、思考、巩固、回答。	让学生积极参加并牢记本节课重点知识
<b>五、作业布置 (1 分钟)</b>	1、复习本节课所讲的双重连锁正反转控制线路的工作原理。			强调知识	巩固复习本节课所讲的知识	通过作业对所学知识进行课

	2、分析控制线路的优缺点。		内容并能够熟练掌握。	后巩固。
六、教学反思	<p>本节课是利用讨论和联系生活的教学方法导入新课，使得本来比较抽象的知识变得直观、简单和形象，对这部分知识的难点的突破起到了很好的帮助作用。</p> <p>授课的过程中利用理实一体化的模式进行教学，结合多媒体课件、动画、以及信息化平台等多种手段完成课上教学，但是在教学的过程中发现，本次课设计的环节相对较多，学生的合作探究的时间较少，在复习环节花费的时间可以缩短，可以利用信息化手段制作微课复习总结、测试等检测学生的掌握情况，</p> <p>总之，在今后的公开课中一定要细心审阅教案、课件，找有经验的老教师帮忙修正教学设计中的不足，这样才能更好的发展自己的专业知识。</p>			

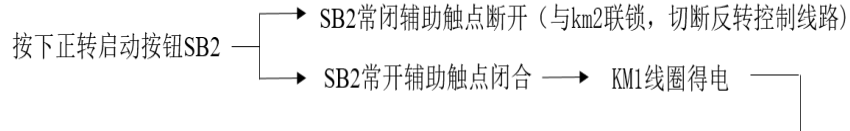


## 三相异步电动机双重联锁正反转控制线路

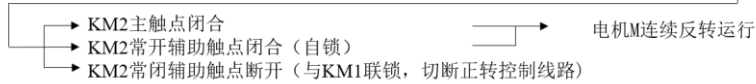
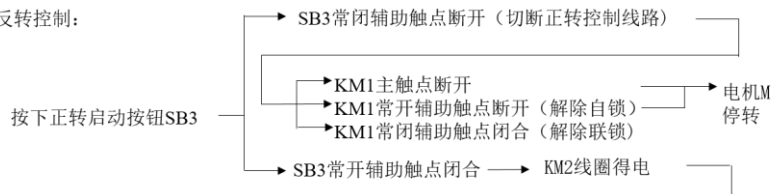
任务一、控制结构

任务二、工作原理

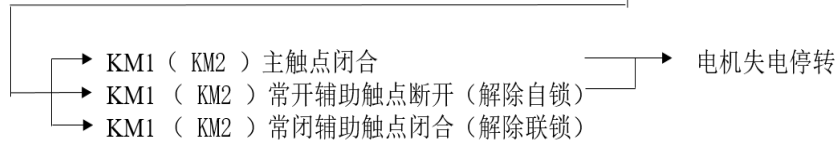
正转控制：



反转控制：



停转：



任务三、实践操作

任务四、评价总结

突出重、难点，便于学生记忆和掌握。

七、板书设计