

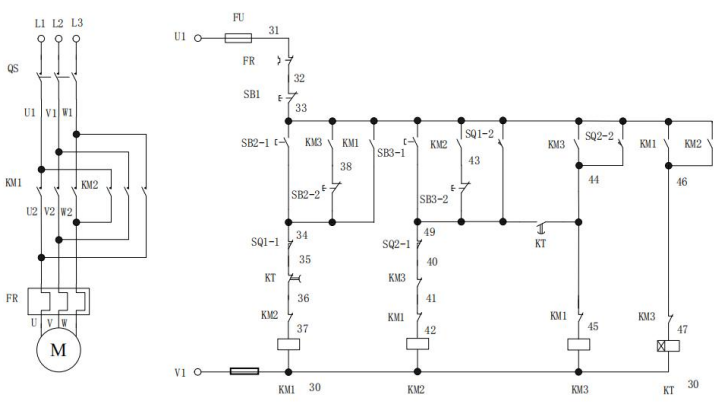
# 教 案

执教者	周嘉明	科目	电工实训		班级	22 单招电子
课题	电工技能考试试卷分析			课 型	实训课	
时间	2023. 10. 19			地 点	单招技能实训楼二楼电子实训室	
教学目标	知识目标	能正确分析电工技能模拟试卷电路；				
	技能目标	1. 能正确识别检测元器件； 2. 能对电路进行正确的分析。				
	素质目标	1. 形成安全规范、严谨细致的职业素养； 2. 增强观察分析能力和协作精神。				
教学重点	1. 元器件的识别和检测 2. 电路的分析方法					
教学难点	电路的分析					
学情分析	知识与技能基础	学生已学过《电工技术基础与技能》和《电子技术基础与技能》等前导课程，本学期刚接触本实训课程，前面已做过基础项目，初步掌握电路的分析及安装方法，检测方法有待加强，初次接触电工技能模拟试卷，对试卷的分析能力需要进一步培养。				
	认知与实践能力	1. 能进行简单的电路原理分析，但个别学生分析问题不够细致； 2. 能对电路进行基本的安装、检测，但容易马虎，观察分析不够全面严谨； 3. 元器件的检测及分析能力有待增强。				
	学习特点	学生喜欢小组合作，但学习能力也存在差异，综合能力有待加强。				

# 教 学 过 程

教学环节	教学内容	教师活动	学生活动
任务引入	<p>1.任务导入</p> <p>在前面几天的实训时间里，同学们已经掌握了基本项目电路的安装与测试。现在我们开始接触电工专业技能模拟试卷的练习，那么如何正确分析模拟试卷？每个项目有哪些需要注意的地方呢？这是我们这节课的任务——电工技能模拟试卷的分析。</p>	布置任务。	明确本节课任务。
任务分析	<p>初次接触电工技能模拟试卷，我们先看看试卷的结构，初步了解我们要完成以下几个任务。</p> <p>任务一：了解试卷结构及注意事项；</p> <p>任务二：元器件的识别与检测；</p> <p>任务三：分析电路完成相应的理论题；</p> <p>任务四：电路的分析测试（不加电）；</p> <p>任务五：电路的安装与自检；</p> <p>任务六：电路的功能验证（加电测试）。</p> <p>本节课主要完成前四个任务。</p>	引导学生分析试卷，明确任务。	任务分析，明确各任务。
任务实施	<p><b><u>任务一：试卷结构及注意事项</u></b></p> <p>本试卷分为试卷 A 和试卷 B 两部分。考试时间：100 分钟。</p> <p>一、试卷 A 部分（开考 40 分钟收取）</p> <p>二、试卷 B 部分</p> <p><b><u>注意事项：</u></b></p> <p>1. 严禁带电操作(通电试车除外)，保证人身和设备安全。</p> <p>2. 规范操作，防止损坏器件和仪表。</p> <p>3. 在考试正式开始前，不允许做剪裁导线、检测器件等考试范围内的工作。</p> <p>4. 剪裁导线时根据需选择合适长度，不浪费材料。</p>	引导学生分析电路结构及注意事项。	在教师的引导下分析电路结构及注意事项，才能更好地完成任务。

任务实施	<p>5. 交卷或考试终止时间到后，考生除可连接电气安装板外的电源进线和电动机连线外，不得继续答题或连接、修改电气安装板上的其他线路。</p> <p>6. 在考试进行 40 分钟时，提交试卷 A 部分。</p> <p>7. 考生应在评分员的统一安排下，按顺序进行试车评分。</p> <p>8. 工作现场的整理可以在交卷或考试终止时间到后进行，但必须在清理考场前完成。</p>	引导学生分析电路结构及注意事项。	在教师的引导下分析电路结构及注意事项，才能更好地完成任务。
任务实施	<p><b>任务二：元器件的识别与检测</b></p> <p>1. 在开考 20 分钟内，检查考场提供的器件，将电气安装板上的器件“规格型号”填入下表，并对器件质量进行检测，质量完好请在下表相应位置打“√”，不检测器件质量将扣分。</p> <p>2. 在“电气元器件明细表”中，<b>共 8 分</b>。每错一种扣 1 分。“规格型号”项根据现场器件上的型号标识填写。（联考委统一评阅）</p> <p>3. 对选定的元器件进行测试（包括行程开关和按钮开关到端子的测试），功能不正常的可申请更换。（不用测试电动机）<b>共 12 分</b>。</p> <p>检测判断错误每个扣 2 分；20 分钟后每损坏一个元器件扣 2 分。</p> <p>4. 在练习之后，元器件的识别检测时间越短越好（最后要控制在 2-3 分钟内完成）。只有每个环节都快，才能给最后的安装检测留有足够时间，以保证正确率。</p>	指导学生规范操作，培养学生良好的职业素养。	遵守操作规范，提升职业素养。

<p>任务实施</p>	<p><b>任务三：分析电路完成理论题</b></p> <p>1. 电路原理分析</p>  <p>2. 分析给定电路(试卷B部分电气原理图A或电气原理图B)，将下列陈述中最合适答案的序号填写在相应的括号中。(共5题，共10分，每错一题扣2分)</p>	<p>引导学生对原理图进行全面的分析；要求掌握分析方法，审题仔细全面。</p> <p>学生认真听讲，在教师的引导下对电路原理进行全面分析，认真审题，培养严谨细致的工匠精神。</p>																		
<p>任务实施</p>	<p><b>任务四：电路的分析测试（不加电）</b></p> <p>在不接通交流电源和不连接电动机的情况下，用万用表对电路进行测试，将测量值填入表中。</p> <table border="1" data-bbox="399 1388 1117 1612"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>测量内容</th><th>测量值</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>不按下任何器件测量线号 31 与 35 之间的电阻</td><td></td></tr> <tr> <td>2</td><td>按下 SB3 测量线号 31 与 43 之间的电阻</td><td></td></tr> <tr> <td>3</td><td>按下 SB2 测量线号 32 与 39 之间的电阻</td><td></td></tr> <tr> <td>4</td><td>按下 KM1 测量线号 33 与 30 之间的电阻</td><td></td></tr> <tr> <td>5</td><td>按下 SQ1 测量线号 31 与 34 之间的电阻</td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>1. 因为不加电测试，故修改要求统一放在开始安装前分析电路并填写结果。</p> <p>2. 按照试卷要求分析电路，将结果写在试卷上。（<b>联考委统一评阅</b>）</p> <p>3. 所有数值包括 0 必须以“Ω”为单位，除了∞后可以不写单位。</p>	序号	测量内容	测量值	1	不按下任何器件测量线号 31 与 35 之间的电阻		2	按下 SB3 测量线号 31 与 43 之间的电阻		3	按下 SB2 测量线号 32 与 39 之间的电阻		4	按下 KM1 测量线号 33 与 30 之间的电阻		5	按下 SQ1 测量线号 31 与 34 之间的电阻		<p>教师讲授方法，引导学生严谨地分析。</p> <p>学生认真听讲，在教师的引导下对电路原理进行全面分析，认真审题，培养严谨细致的工匠精神。</p>
序号	测量内容	测量值																		
1	不按下任何器件测量线号 31 与 35 之间的电阻																			
2	按下 SB3 测量线号 31 与 43 之间的电阻																			
3	按下 SB2 测量线号 32 与 39 之间的电阻																			
4	按下 KM1 测量线号 33 与 30 之间的电阻																			
5	按下 SQ1 测量线号 31 与 34 之间的电阻																			

任务总结	<div>1. 对本节课的四个任务完成情况进行总结，要求学生在完成上述各任务后，按照 7S 管理要求进行工位等整理；</div> <div>2. 进一步熟悉技能考试安装工艺，为后续安装及功能测试做好准备。</div>				7S 管理	按 7S 管理要求进行整理，培养良好的职业素养，增强课岗融合。																																																					
	任务总结	<table><tr><td rowspan="10">安装工艺</td><td rowspan="10">50</td><td rowspan="5">30</td><td rowspan="5">布线工艺规范</td><td>主电路用 1mm² 软线，控制电路用 0.75mm² 软线。每错用一根扣 1 分。（最多扣 10 分）</td><td>3</td><td>-1x</td><td>×</td></tr><tr><td>主电路、控制电路的导线要通过线槽走线；按钮开关、行程开关要通过端子排与相应器件连接。否则每处扣 2 分。（最多扣 10 分）</td><td>4</td><td>-2x</td><td>×</td></tr><tr><td>线槽内导线不过长、不过紧；导线只准上下进出线槽；否则每处扣 2 分。（最多扣 10 分）</td><td>5</td><td>-2x</td><td>×</td></tr><tr><td>接线端必须规范使用编码管，少用或错用一处扣 1 分。（最多扣 10 分）</td><td>6</td><td>-1x</td><td>×</td></tr><tr><td>导线必须规范使用接线端子，少用或错用一个扣 1 分。（最多扣 10 分）</td><td>7</td><td>-1x</td><td>×</td></tr><tr><td rowspan="5">15</td><td rowspan="5">电气连接正确</td><td>接头松脱、露铜过长（&gt; 3mm）、压皮，每处扣 1 分。（最多扣 10 分）</td><td>8</td><td>-1x</td><td>×</td></tr><tr><td>电源、电动机及控制电路引线在接线端上按序分布，每错一根扣 1 分。（最多扣 10 分）</td><td>9</td><td>-1x</td><td>×</td></tr><tr><td colspan="3"></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="3"></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="3"></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					安装工艺	50	30	布线工艺规范	主电路用 1mm² 软线，控制电路用 0.75mm² 软线。每错用一根扣 1 分。（最多扣 10 分）	3	-1x	×	主电路、控制电路的导线要通过线槽走线；按钮开关、行程开关要通过端子排与相应器件连接。否则每处扣 2 分。（最多扣 10 分）	4	-2x	×	线槽内导线不过长、不过紧；导线只准上下进出线槽；否则每处扣 2 分。（最多扣 10 分）	5	-2x	×	接线端必须规范使用编码管，少用或错用一处扣 1 分。（最多扣 10 分）	6	-1x	×	导线必须规范使用接线端子，少用或错用一个扣 1 分。（最多扣 10 分）	7	-1x	×	15	电气连接正确	接头松脱、露铜过长（> 3mm）、压皮，每处扣 1 分。（最多扣 10 分）	8	-1x	×	电源、电动机及控制电路引线在接线端上按序分布，每错一根扣 1 分。（最多扣 10 分）	9	-1x	×																			
		安装工艺	50	30							布线工艺规范	主电路用 1mm² 软线，控制电路用 0.75mm² 软线。每错用一根扣 1 分。（最多扣 10 分）	3	-1x	×																																												
												主电路、控制电路的导线要通过线槽走线；按钮开关、行程开关要通过端子排与相应器件连接。否则每处扣 2 分。（最多扣 10 分）	4	-2x	×																																												
												线槽内导线不过长、不过紧；导线只准上下进出线槽；否则每处扣 2 分。（最多扣 10 分）	5	-2x	×																																												
												接线端必须规范使用编码管，少用或错用一处扣 1 分。（最多扣 10 分）	6	-1x	×																																												
									导线必须规范使用接线端子，少用或错用一个扣 1 分。（最多扣 10 分）	7		-1x	×																																														
				15					电气连接正确	接头松脱、露铜过长（> 3mm）、压皮，每处扣 1 分。（最多扣 10 分）	8	-1x	×																																														
										电源、电动机及控制电路引线在接线端上按序分布，每错一根扣 1 分。（最多扣 10 分）	9	-1x	×																																														
<table><tr><td rowspan="3"></td><td rowspan="3">5</td><td rowspan="3">整体布局合理</td><td>10 分）</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>按图接线，少接一处扣 2 分。停止按钮不选择红色，扣 2 分。（最多扣 10 分）</td><td>10</td><td>-2x</td><td>×</td></tr><tr><td>整体布局美观、合理，否则酌情扣分。（最多扣 5 分）</td><td>11</td><td>-1x</td><td>×</td></tr></table>					5	整体布局合理	10 分）				按图接线，少接一处扣 2 分。停止按钮不选择红色，扣 2 分。（最多扣 10 分）	10	-2x	×	整体布局美观、合理，否则酌情扣分。（最多扣 5 分）	11	-1x	×																																									
	5	整体布局合理	10 分）																																																								
			按图接线，少接一处扣 2 分。停止按钮不选择红色，扣 2 分。（最多扣 10 分）				10	-2x	×																																																		
			整体布局美观、合理，否则酌情扣分。（最多扣 5 分）	11	-1x	×																																																					
<table><tr><td rowspan="6">电路功能 (加电试车)</td><td rowspan="6">50</td><td>5</td><td>点动功能</td><td></td><td>14</td><td>×</td><td>+5x</td></tr><tr><td>10</td><td>连续运行</td><td></td><td>15</td><td>×</td><td>+10x</td></tr><tr><td>10</td><td>时间控制功能</td><td></td><td>16</td><td>×</td><td>+10x</td></tr><tr><td>5</td><td>停止功能</td><td></td><td>17</td><td>×</td><td>+5x</td></tr><tr><td>10</td><td>限位功能 1</td><td></td><td>18</td><td>×</td><td>+10x</td></tr><tr><td>10</td><td>限位功能 2</td><td></td><td>19</td><td>×</td><td>+10x</td></tr></table>				电路功能 (加电试车)	50	5	点动功能		14	×	+5x	10	连续运行		15	×	+10x	10	时间控制功能		16	×	+10x	5	停止功能		17	×	+5x	10	限位功能 1		18	×	+10x	10	限位功能 2		19	×	+10x																		
电路功能 (加电试车)	50	5	点动功能				14	×	+5x																																																		
		10	连续运行				15	×	+10x																																																		
		10	时间控制功能				16	×	+10x																																																		
		5	停止功能				17	×	+5x																																																		
		10	限位功能 1				18	×	+10x																																																		
		10	限位功能 2		19	×	+10x																																																				
<table><tr><td rowspan="5">安全文明操作</td><td rowspan="5">10</td><td rowspan="5">安全文明操作</td><td>通电试车时，跳断路器、热继电器、电机等器件，扣 10 分。</td><td><input type="checkbox"/></td><td rowspan="5">20</td><td rowspan="5">-5x</td><td>×</td></tr><tr><td>通电试车时，安装板上乱放工具、导线等扣 5 分。</td><td><input type="checkbox"/></td><td>×</td></tr><tr><td>通电试车结束后不切断电源，扣 5 分。</td><td><input type="checkbox"/></td><td>×</td></tr><tr><td>结束后不整理现场环境，扣 5 分。</td><td><input type="checkbox"/></td><td>×</td></tr><tr><td>考生围观、干扰评分员评分，扣 10 分。</td><td><input type="checkbox"/></td><td>×</td></tr></table>				安全文明操作	10	安全文明操作	通电试车时，跳断路器、热继电器、电机等器件，扣 10 分。	<input type="checkbox"/>	20	-5x	×	通电试车时，安装板上乱放工具、导线等扣 5 分。	<input type="checkbox"/>	×	通电试车结束后不切断电源，扣 5 分。	<input type="checkbox"/>	×	结束后不整理现场环境，扣 5 分。	<input type="checkbox"/>	×	考生围观、干扰评分员评分，扣 10 分。	<input type="checkbox"/>	×																																				
安全文明操作	10	安全文明操作	通电试车时，跳断路器、热继电器、电机等器件，扣 10 分。				<input type="checkbox"/>	20			-5x	×																																															
			通电试车时，安装板上乱放工具、导线等扣 5 分。				<input type="checkbox"/>					×																																															
			通电试车结束后不切断电源，扣 5 分。				<input type="checkbox"/>					×																																															
			结束后不整理现场环境，扣 5 分。				<input type="checkbox"/>					×																																															
			考生围观、干扰评分员评分，扣 10 分。	<input type="checkbox"/>	×																																																						
<table><tr><td>备注</td><td colspan="7">通电试车前需测试控制电路是否存在短路现象，若存在短路现象不许通电测试。 发生重大安全事故，总分计 0 分。应由两位评分员一致认定，并在说明栏记录。 评分员 1（签名）：_____ 评分员 2（签名）：_____ 说明：_____</td></tr></table>				备注	通电试车前需测试控制电路是否存在短路现象，若存在短路现象不许通电测试。 发生重大安全事故，总分计 0 分。应由两位评分员一致认定，并在说明栏记录。 评分员 1（签名）：_____ 评分员 2（签名）：_____ 说明：_____																																																						
备注	通电试车前需测试控制电路是否存在短路现象，若存在短路现象不许通电测试。 发生重大安全事故，总分计 0 分。应由两位评分员一致认定，并在说明栏记录。 评分员 1（签名）：_____ 评分员 2（签名）：_____ 说明：_____																																																										