

工位号:

2020 年甘肃省职业院校技能大赛

**中职组电气安装与维修赛项**

工作任务书

(1)

中职组电气安装与维修赛项专家组

**2020.5**

# 电气安装与维修赛场情况记录表

## 工位号

**日 期 : 2020年 月 日**

（职业与安全意识根据此表记录评分，计入比赛成绩）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 电路过载、短路情况记录 | 记录工作人员签名： | | | 选手签工位号确认 |
| 赛场环境保护 | 记录工作人员签名： | | | 选手签工位号确认 |
| 安全操作情况记录 | 记录工作人员签名： | | | 选手签工位号确认 |
| 器材更换情况及处理意见记录 | 记录工作人员签名： | | | 选手签工位号确认 |
| 设备意外情况及处理意见记录 | 记录工作人员签名： | | |  |
| 赛场纪律情况记录 | 记录工作人员签名： | | | 选手签工位号确认 |
| 选手离开赛场时间 |  | 离开赛场原因 |  | 选手签工位号确认 |
| 选手完成任务，报告结束竞赛时间 | 记录工作人员签名： | | | 选手签工位号确认 |

**请按要求在 4 个小时内完成以下竞赛任务：**

一．根据施工单安排的工作任务及给定的技术资料，完成设备的安装固定、配用电线路及照明装置的安装；

二．根据施工单提供的××设备图纸及资料，完成动力线路的安装及参数设置，并按××设备电气控制说明书调试该设备，使其达到要求；

三．根据给定的××电气设备原理图及故障检测要求，检测出该电气设备电路板上的故障，并按要求在其图纸上标注故障类型及其位置。

**请注意下列事项：**

一．在完成竞赛任务的全过程中，严格遵守电气安装和电气维修的安全操作规程；

二． 电气安装中， 线路安装参照《建筑电气工程施工质量验收规范

（GB50303-2002）》验收，低压电器安装参照《电气装置安装工程低压电器施工及验收规范（GB50254-96）》验收；

三．不得擅自更改施工图纸中的安装尺寸和技术要求，若出现现场设备无法满足安装尺寸者，须经设计人员（赛场评委）同意后方可修改，同时在施工单的“施工图更改记录”栏填写变更事项，评委签字后生效；

四．在“赛场记录表”、“施工单”、“测试报告”及“故障检测图纸上”上填写你的工位号；

五．通电前要确保所有线槽盖板、器件盒、配件全部安装完成，并按要求进行测试并填写测试报告，否则不能通电调试；若维修和更改线路后，必须再次测试并填写测试报告。

**××工作间电气安装工程**

**施 工 单**

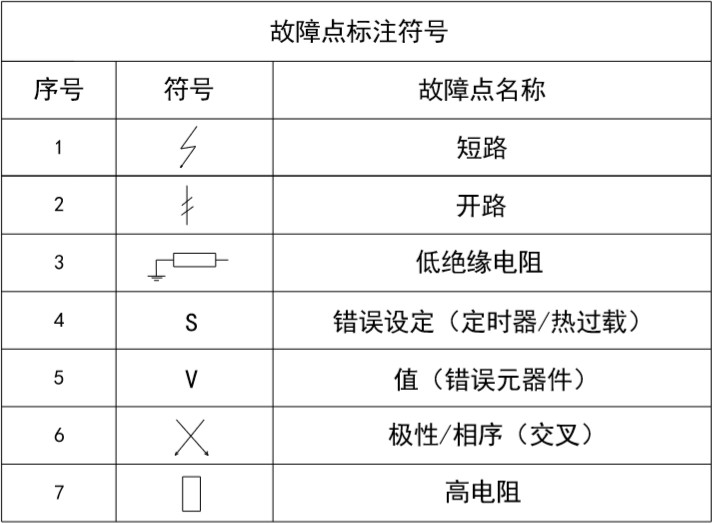
**施 工 单 编 号 N0**： DQAZWX2020 **发单日期：** 2020 年 月 日

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **工 程 名 称** | | ××工作间电气安装工程 | | | |
| **工 位 号** | |  | **施工日期** | |  |
| **施工内容** | 1. 按《电源配电线路图》和《照明线路图》选择器件，完成电源配电箱和照明配电箱内部器件的安装和配电线路的安装； 2. 按《设备与器件安装位置图》、《照明管线安装图》和《动力管线安装图》在工作间墙面完成电气设备、线槽、线管、桥架等附件的安装； 3. 按《电源配电线路图》和《照明线路图》完成配用电线路、照明控制线路及灯具的安装； 4. 按《动力线路图》选择所需的器件并连接电路，完成动力设备及线路的安装； 5. 根据图纸及相关规范，检测电源配电线路、照明线路的配用电功能； 6. 根据《××设备电气控制说明书》设置相关元器件的参数，完成电气控制部分的功能调试。 | | | | |
| **施工技术资料** | 图 01：设备与器件安装位置图图 02：照明管线安装图  图 03：动力管线安装图图 04：电源配电线路图图 05：照明线路图 | | | 图 06：动力线路图  图 07：L2、L3、L4、L5 布局图 | |
| **施工要求** | 1. 按《电气安全工作规程》进行施工； 2. 按《电气装置安装工程低压电器施工及验收规范》要求安装电气元件和控制电路； 3. 按《建筑电气工程施工质量验收规范》中的验收标准安装电气线路； 4. 实现各项功能。 | | | | |
| **备注** | **施工图更改记录：** | | | | |

注：选手在“工位号”栏填写工位号，在“施工日期”栏填写当天日期。

**故障检测**

**一.工作任务**

请选手在设有故障（5 个故障点）的装置上进行故障查找，并将故障点的位置与故障类型在图纸上标出。装置图纸见附件，符号具体要求如下：

**二．操作要求**

1. 观察现象时，只能接通控制电路的电源，不能接通主回路电源；
2. 故障检测时，必须在断电情况下测量，不能打开行线槽盖板、不能松卸端子拆下导线；
3. 必要时，可以打开开关面板和按钮盒进行检测；
4. 请使用万用表、绝缘电阻测试仪、接地电阻测试仪进行故障检测；
5. 故障点只需在图纸上标注符号，无需修复。

**三.模块分值**

本模块分值为 20 分，每正确找到一个故障点且标注正确得 4 分。

**四.注意事项**

在完成工作任务的全过程中，严格遵守电气安装安全操作规程。

**2020电气安装与维修技能竞赛配分表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **项 目** | **内 容** | **配 分** |
| **（一）**  **器件安装位置及固定工艺** | 器件安装位置 | **4** |
| 器件固定工艺 |
| **（二）**  **线槽敷设工艺** | PVC 线槽布线及安装工艺 | **10** |
| PVC 线槽拼接工艺 |
| 行线槽安装工艺 |
| **（三）**  **线管敷设工艺** | 线管布线工艺 | **6** |
| 线管固定工艺 |
| 线管进盒（箱）工艺 |
| **（四）**  **桥架敷设工艺** | 金属桥架组装规范 | **10** |
| 金属桥架安装工艺 |
| 桥架进箱引线及接地工艺 |
| **（五）**  **电源配电及线路安装工艺** | 器件选择 | **6** |
| 箱内布线工艺 |
| 箱内接线工艺 |
| 电源进出线布线及接线工艺 |
| **（六）**  **照明线路安装及工艺** | 器件选择 | **6** |
| 箱内布线与接线工艺 |
| 线路布线与接线工艺 |
| 开关、插座安装工艺 |
| **（七）**  **电气控制线路安装及工艺** | 箱内布线工艺 | **18** |
| 电气接线工艺 |
| 引入、引出线布线工艺 |
| 电动机及传感器模块安装接线工艺 |
| **（八） 设备功能** | 电源配电功能 | **20** |
| 照明线路功能 |
| 电气设备功能 |
| **（九）**  **故障检测** | 故障检测与标注 | **10** |
| **（十）**  **职业素养** | 安全施工 | **10** |
| 文明施工 |

**2020年职业院校技能大赛“电气安装与维修项目”竞赛现场设备清单**

1. **电源配电箱**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 规格/型号 | 单位 | 数量 | 备注（说明） |
| 1 | 三相电子式有功电能表 | DTS633 | 只 | 1 |  |
| 2 | 熔断器式隔离器 | HG1-32/30F | 套 | 1 | 3 极，32A（含熔体20A）） |
| 3 | 漏电型空气开关 | DZ47LE-32/D10 | 只 | 1 | 3P+N |
| DZ47LE-32/D16 | 只 | 1 | 3P+N |
| 4 | 空气开关 | DZ47-63/D20 | 只 | 1 | 3P |
| DZ47-63/D25 | 只 | 1 | 3P |
| 5 | 漏电型空气开关 | DZ47LE-32/C20 | 只 | 1 | 1P+N |
| 6 | 导轨 | C45 | 条 | 1 | 长度：210 mm |
| 7 | 指示灯 | AD58B-22D 220V | 只 | 3 | 红、绿、黄各 1 只 |
| 8 | 接线端子排 | TBC-20 | 条 | 1 | 7 节/条 |
| 9 | 配电箱箱体 | 450mm×220mm×520mm | 只 | 1 | 含接地排、接零排 |

1. **照明配电箱**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 规格/型号 | 单位 | 数量 | 备注（说明） |
| 1 | 漏电型空气开关 | DZ47LE-32/C16 | 只 | 2 | 1P+N |
| DZ47LE-32/C10 | 只 | 2 | 1P+N |
| 2 | 空气开关 | DZ47-63/C10 | 只 | 1 | 1P |
| DZ47-63/C6 | 只 | 1 | 1P |
| DZ47-63/C32 | 只 | 1 | 2P |
| 3 | 配电箱箱体 | PZ30-15 | 只 | 1 | 含接地排、接零排 |

1. **照明套件**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 规格/型号 | 单位 | 数量 | 备注（说明） |
| 1 | 日光灯组件 | 20W | 套 | 1 | 长度 65cm 左右 |
| 2 | 螺口节能灯 | 9W～13W | 只 | 1 |  |
| 3 | 螺口平灯头 | E27 | 只 | 1 |  |
| 4 | 塑料圆台 | YM-2 | 只 | 1 | 4 寸，材料:PVC |
| 5 | 2 开 | 86 型 | 只 | 2 | 双联开关 |
| 6 | 1 开 | 86 型 | 只 | 2 | 双联开关 |
| 7 | 五孔插座 | 86 型（10A） | 只 | 2 |  |
| 8 | 空调插座 | 86 型（16A） | 只 | 1 |  |
| 9 | 分线盒面板 | 86 型 | 只 | 2 |  |
| 10 | 自攻螺丝 | Φ3×15 | 只 | 2 | 安装螺口平灯头 |
| 11 | 螺丝 | Φ3×20 | 只 | 20 | 固定开关、插座等面板 |

1. **电气控制箱**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 规格/型号 | | 单位 | 数量 | 备注（说明） |
| 1 | 塑壳开关 | NM1-63S/3300 20A | | 只 | 1 | 3 极 |
| 2 | 接触器 | CJX2-0910/220V | | 只 | 5 |  |
| 3 | 辅助触头 | F4-22 | | 只 | 5 |  |
| 4 | PLC 主机 | 台达 | DVP32ES200T | 台 | 1 | 自选台达或汇川 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 汇川 | H2U-1616MT |  |  |  |
| 5 | 输出扩展模块 | 台达 | DVP16XN211R | 台 | 1 |
| 汇川 | H2U-0016ERN |
| 6 | 变频器 | 台达 | VFD007EL43A | 台 | 1 |
| 汇川 | MD280NT0.7 |
| 7 | 时间继电器 | ST3PF AC250V | | 只 | 1 |  |
| ST3PA-A AC220V | | 只 | 1 |  |
| 8 | 热继电器 | NR2-25（独立安装） | | 只 | 3 | 0.4A(调节范围 0.25~0.4A)2  只，0.63A(调节范围0.4~0.63A)1 只 |
| 9 | 温度控制器 | E5CC-RS2ASM-800 | | 只 | 1 | OMRON |
| 10 | 接线端子排 | TB-1512 | | 条 | 3 |  |
| 11 | 开关电源 | YL-061（24V/1A） | | 只 | 1 | 触摸屏用 |
| 12 | 触摸屏 | TPC7062K | | 只 | 1 | 7 寸彩色屏（昆仑通态） |
| 13 | 控制箱箱体 | 500mm×240mm×700mm | | 只 | 1 | 含接地排、接零排 |
| 14 | 按钮 | LA68B-EA35/45 | | 只 | 11 | 启动停止各 5 只（红、  绿），配急停按钮 1 只 |
| 15 | 指示灯 | AD58B-22D 220V | | 只 | 5 | 红 5 只 |
| 16 | 选择开关 | LA68B -ED33 | | 只 | 2 | 3 档开关 |
| LA68B -ED25 | | 只 | 2 | 2 挡开关 |
| 17 | 通讯线 | RS232C/RS422 通讯电缆 | | 条 | 1 | 长 2000mm |
| USB 下载线 | | 条 | 1 | 触摸屏用 |

1. **电机**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 规格/型号 | | 单位 | 数量 | 备注（说明） |
| 1 | 三相交流异步电动机 | YS5024(Y-△) | | 只 | 1 |  |
| 2 | 三相交流异步电动机 | YS5024(Y-△)带离心开关 | | 只 | 1 |
| 3 | 三相交流异步电动机  （双速电机） | YS502/4 双速电机 | | 只 | 1 |
| 4 | 它励直流电动机 | DC110V/50W | | 只 | 1 |
| 5 | 电机单元支架 | 330mm×205mm×65mm | | 套 | 2 | 左、右各二只 |
| 6 | 开关电源 | YL-012(24V/5V/2A/2A) | | 只 | 1 | 步进驱动器用 |
| 7 | 两相混合式步进电机 | 驱动器 | SH-20403 | 只 | 1 |  |
| 电机 | 42BYGH5403(AA) |
| 8 | 交流伺服电机 | 驱动器 | ASD-B2-0421-B | 只 | 1 | 台达伺服 |
| 电机 | ECMA-C20604RS |

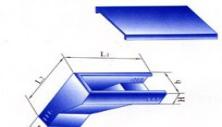
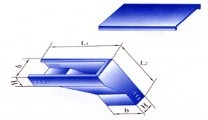
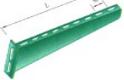
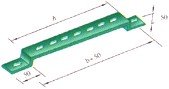
1. **传感器模块**

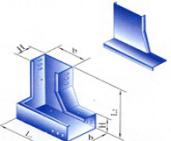
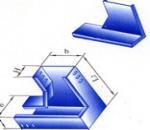
|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 规格/型号 | 单位 | 数量 | 备注（说明） |
| 1 | 行程开关 | YBLX-ME/8104 | 只 | 4 |  |
| 2 | 电容式传感器 | ODR-D05NK | 只 | 1 |  |
| 3 | 电感式传感器 | OBM-D04NK | 只 | 1 |  |
| 4 | 光电式传感器 | JG-3D-30NK | 只 | 1 |  |

1. **线路器材**

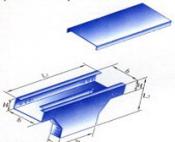
|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 规格/型号 | 单位 | 数量 | 备注（说明） |
| 1 | PVC 线管 | Φ16 A 型 | 根 | 3 | 3 米 |
| Φ20 A 型 | 根 | 2 | 3 米 |
| 2 | PVC 壁疏 | Φ16 | 只 | 20 |  |
| Φ20 | 只 | 20 |  |
| 3 | U 型平头管卡 | Φ16 | 只 | 30 |  |
| Φ20 | 只 | 30 |  |
| 4 | PVC 平线槽 | 20×10 A 型 | 根 | 2 | 1. 米/根或 2. 米/根 |
| 39×19 A 型 | 根 | 2 |
| 60×40 A 型 | 根 | 2 |
| 5 | PVC 线槽终端头 | 20×10 | 只 | 2 | PVC线槽终端头 |
| 39×19 | 只 | 2 |
| 60×40 | 只 | 2 |
| 6 | 行线槽 | 25×30 | 根 | 2 | 2 米/根 |
| 7 | 绝缘导线 | RV1.5 mm2 | 盘 | 2 | 红、双色各 1 盘 |
| RV0.75 mm2 | 盘 | 3 | 黑色 2 盘、蓝色 1 盘 |
| BV2.5 mm2 | 盘 | 5 | 黄、绿、红、蓝、双色  各 1 盘 |
| BV1.5 mm2 | 盘 | 3 | 红、蓝、双色各 1 盘 |
| 8 | 五芯电缆 | RV5\*0.75 mm2 | 米 | 6 |  |
| 9 | 三相插头 | 三相四线 16A | 只 | 1 |  |
| 10 | 明装底盒 | 86 型 | 只 | 5 | 86×86×30 |
| 86 加深型 | 只 | 2 | 86×86×40 |
| 11 | U 型绝缘端子 | SVΦ1.5—4 | 只 | 200 | 红色 |
| SVΦ1.5—5 | 只 | 50 | 蓝色 |
| 12 | O 型绝缘端子 | RVΦ1.5—5 | 只 | 50 | 黄色 |
| 13 | 管形绝缘端子 | E7508（0.75mm2） | 只 | 300 | 黑色 |
| TE7508  （0.75mm2 双线插针） | 只 | 30 | 黑色 |
| 14 | 缠绕带 | Φ10 | 包 | 1 | 10 米/包 |
| 15 | 扎带 | 3×100mm | 根 | 100 |  |
| 16 | 异型号码管 | 1.5mm2 | 米 | 4 |  |
| 17 | 电缆保护软管 | 外径Φ20 | 米 | 4 |  |
| 18 | 保护软管接头 | 配外径Φ20 软管 | 只 | 6 |  |
| 19 | 自攻螺丝 | Φ6×15 | 只 | 200 | 安装螺丝，配平垫、弹  垫若干 |
| Φ6×25 | 只 | 60 |
| 20 | 螺丝（带帽） | M4\*20 | 套 | 4 | 带 2 只平垫、1 只弹垫  （安装变频器用） |
| 21 | 接地排 | 5 位 110×15 | 条 | 3 | 专用（外接地干线） |
| 22 | 塑料绝缘胶布 |  | 卷 | 1 |  |
| 23 | 护线圈 | 配Φ30 的孔 | 个 | 8 | 配电箱及电气箱用 |
| 配Φ25 的孔 | 个 | 8 | 照明配电箱用 |
| 配Φ8 的孔 | 个 | 2 | 日光灯开孔用 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 1 | 50×30×500 | 根 | 4 | 500mm/根 |
|  |  | 桥架 | 2 | 50×30×300 | 根 | 4 | 300mm/根 |
| 3 | 50×30×200 | 根 | 4 | 200mm/根 |
|  |  |  | 4 | 50×30×150 | 根 | 4 | 150mm/根 |
|  |  | 附件 1 | 水平 90°弯100×100×30mm | | 只 | 4 |  |
|  |  | 附件 2 | 水平 45°弯100×100×30mm | | 只 | 4 |  |
|  |  | 附件 3 | 水平三通150×100×30mm | | 只 | 2 |  |
|  |  | 附件 4 | 桥架带孔封头  （端面）孔径Φ23 | | 只 | 4 |  |
|  |  | 附件 5 | 水平四通150×150×30mm | | 只 | 1 |  |
|  | 金属 | 附件 6 | 垂直等径下弯通（阴角） 100×100×30mm | | 只 | 2 |  |
|  | 桥架 |
|  |  | |  |  |  |
| 24 | （带盖） | 附件 7 | 垂直等径上弯通（阳角）  100×100×30mm | | 只 | 2 |  |
|  |  |
|  |  | |  |  |  |
|  |  | 附件 8 | 线槽支架（托臂）1 | | 只 | 5 |  |
|  |  |  |  | |  |  |  |
|  |  | 附件 9 | 线槽支架（托臂）2 | | 只 | 12 |  |
|  |  | 附件 10 | 角钢立柱（桥架吊杆） 100×260×20mm | | 只 | 8 |  |
|  |  | 附件 11 | 垂直等径右上弯通 | | 只 | 2 |  |
|  |  |  |  | |  |  |  |
|  |  | 附件 12 | 垂直等径左上弯通 | | 只 | 2 |  |
|  |  |  |  | |  |  |  |
|  |  | 附件 13 | 垂直等径右下弯通 | | 只 | 1 |  |
|  |  |  |  | |  |  |  |
|  |  | 附件 14 | 垂直等径左下弯通 | | 只 | 1 |  |
|  |  |  |  | |  |  |  |





|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 附件 15 | 上边垂直等径三通 | 只 | 2 |  | |
| 附件 16 | 连接板  10×20×100mm | 只 | 36 |  | |
| 附件 17 | 垂直等径变向弯通 | 只 | 3 |  | |
|  |  |
| 附件 18 | 连接螺丝（专用） | 套 | 150 | M5×10，带自锁螺帽 1  只 | |
| 附件 19 | 铜制接地螺丝（专用） | 套 | 60 | M5×15，带帽 1 只、平  垫 2 只 | |
| 附件 20 | 桥架盖板安装卡 | 只 | 100 |  | |

1. **故障检测板**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 规格/型号 | 单位 | 数量 | 备注（说明） |
| 1 | 故障检测单元 | YL-G156A  750×797×30mm | 套 | 1 |  |

1. **其他**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 规格/型号 | 单位 | 数量 | 备注（说明） |
| 1 | YL-156A 电气安装与维修  实训考核装置台架 | 2006mm×1003mm×2410mm | 组 | 1 |  |
| 2 | 元件存放柜 | 900mm×450mm×2000mm | 个 | 1 | 四门玻璃柜 |
| 3 | 可移动工作台 | 930mm×740mm×860mm | 辆 | 1 | 带重载自锁脚轮 |
| 4 | 台虎钳 | 100mm | 台 | 1 |  |
| 5 | 安全标志牌 |  | 套 | 1 |  |
| 6 | 铝合金梯 | 1.5 米 | 个 | 1 |  |

**选手核对无误后，签工位号：**