***参赛选手赛前请了解评分标准，答题前请熟悉控制装置背景，并认真阅读工作任务书要求***

* **职业与安全意识评分标准 （此项满分为10分，最低为-40分）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 评分项目 | 分值 | 评 分 标 准 |
| 操作是否符合安全操作规程 | 4 | 出现不符合安全操作规程的，一次扣2分，扣完为止。严重不符造成一定后果的扣4分。 |
| 工具的摆放、工具的正确使用、调试操作方法等的处理，是否符合职业岗位的要求 | 3 | 出现工具运用、装置取舍不符合职业岗位要求的（如工具遗忘在赛场），一次扣1分，扣完为止。 |
| 是否遵守赛场纪律、爱惜赛场的设备和器材、保持工位的整洁 | 3 | 发现违反赛场纪律（如提前操作、规定时间外继续答题不听劝阻的）、损坏设备仪器的，一次扣3分。工位不整洁的扣1~3分。扣完为止。 |
| 特别：1、完成工作任务并交卷后，出现电路短路总成绩再扣30分；  2、完成工作任务过程中，因违反操作规程影响自己及他人比赛的（如造成机房停电），总成绩再扣5-30分；  3、严重损坏赛场提供的设备，污染赛场环境，不符合职业规范的行为，视情节总成绩再扣3-10分；  4、严重违反纪律的，如出现作弊现象，经主评委确认，可直接取消该选手参赛资格。无比赛成绩！ | | |

* **工艺性评分标准 （此项满分为30分，最低0分）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 评分项目 | 分值 | 评 分 标 准 |
| 模块元件  导线连接工艺 | 2 | 元件选择多于、少于试题要求一项的，每项扣1分，扣完为止。 |
| 3 | 模块布置不合理，扣1~3分。 |
| 2 | 导线选择不合理，每项扣1分，扣完为止。 |
| 3 | 导线走线不合理，每项扣1分，扣完为止。 |
| 2 | 导线整理不美观的，扣1~2分。 |
| 3 | 导线连接不牢，同一接线端子上连接多于2条的，每项扣1分，扣完为止。 |
| 制图准确与规范性 | 3 | 徒手绘图，字迹潦草扣1~3分 |
| 3 | 图形标号不符合标准要求，每项扣0.5分，扣完为止。 |
| 3 | 没有元件说明，每项扣0.5分，扣完为止。 |
| 6 | 漏画元件，每项扣0.5分，与实际连线不符的每项扣1分，连线与功能要求不符的每项扣1分。扣完为止。 |

* **功能评分标准 （此项满分：60分+20分）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 评分项目 | 分值 | | 评 分 标 准 |
| 提交 | 芯片烧写 | 3 | 3 | 比赛结束时刻，交卷时程序烧写在芯片中得3分。 |
| 初始  状态 | 数码管驱动 | 12 | 3 | 八位数码管初始显示正确得2分。无明显抖动再得1分。 |
| 时间计时 | 5 | 秒表计数及显示正确得5分。 |
| 秒值显示闪烁 | 4 | 秒值按要求闪烁显示，得4分。 |
| 工作过程 | 设防功能 | 45 | 2 | “设防”按键有效。 |
| 间歇录像功能 | 6 | 直流电机间歇运行得5分，方向正确再得1分。 |
| 3 | LED或LCD能正确显示录像时间。 |
| 报警输入功能 | 6 | “报警”检测有效得4分，报警灯亮再得1分，进入录像再得1分。 |
| 撤防功能 | 6 | “撤防”有效，停止录像得3分。时间恢复显示再得3分。 |
| 倒带功能 | 6 | “倒带”有效得2分。倒转时间到位自动停止再得4分。 |
| 快进功能 | 6 | “快进”有效得2分。快进时间到位自动停止再得4分。 |
| 播放功能 | 10 | “播放”有效得2分。播放到位自动停止得4分。时间正确得4分。 |
| 提高 | LCD显示功能  （此项单列，计入总成绩） | 20 | 5 | 采用LCD显示时间初值正确，加5分。 |
| 5 | 采用LCD正确显示录像机撤布防状态和工作状态，加5分。 |
| 10 | 采用LCD正确显示当前时间和录像时间，加10分。 |

**请将题目意思表达准确，重新加以考核！**

* **工作任务书（3.5小时内独立完成）**

1. 【需求分析】根据录像机的描述及控制器具体要求，利用实训考核台中相关模块及元件，构建一只录像机控制器；
2. 【硬件设计】选择合适的模块及元件设计该录像机控制器，并在答题纸上准确规范地绘制以模块为基本单元的控制接线图；
3. 【线路连接】按工艺规范用连线连接控制器所需各模块及元件；
4. 【软件调试】按录像机初始状态及工作过程要求编写控制器的单片机程序并进行调试，以达到录像机控制器要求。

* **录像机控制器说明**
  + 1. 录像机用于某银行金库监控。录像机为磁带式录像机。可撤布防、录像、播放。本控制器包括报警检测、磁带传动、按键处理、状态显示四个单元电路。
    2. 银行金库的防盗铁门设有门磁报警器（由金属探测器代替）。在设防状态下，门打开时刻（金属探测器未感应到金属），将触发报警。此时LED指示灯（采用LED0实现）报警，周期3S（亮1S，灭2S）；同时进入连续录像。此时只能通过手动控制撤防，进入撤防状态，以解除报警。（若无金属探测器，可用12V直流电源代替。）
    3. 磁带的传动由直流电机驱动。直流电机顺时针转表示正转，为“快进/播放/录像”状态；直流电机逆时针转表示反转，为“倒带”状态；
    4. 录像机控制面板设有按键若干。第一行从左到右分别是： “设防”、“撤防”；第二行从左到右分别是：“播放”、“快进”、“倒带”。任何时刻都可按下“设防”或“撤防”按钮。而 “播放”、“快进”、“倒带”只有在撤防状态下，才可有效控制。
    5. 设防状态时：在无报警情况下，为间歇录像模式启动录像，此时录像周期为5秒，2秒录像，3秒暂停。在报警情况下，自动启动连续录像。
    6. 录像机内设有字符信号发生器，可产生分、秒的时间信息。开机默认起始时刻为： 59（分）-00（秒）。
    7. 录像机控制面板有8位LED数码管显示器（此部分可选择用图形点阵液晶显示器实现）显示时间信息。高两位显示录像累计时长、低四位用于显示时间信息。最右边两位显示的秒信息（00～59），要求以0.5秒的间隔，交替亮灭实现闪烁显示。其余数码管稳定显示。
    8. （提高要求：可选择用图形点阵液晶显示器，实现录像机的状态显示。第一行显示工作状态：“设防/撤防”；第二行显示“录像/快进/播放/倒带”；第三行显示“时间信息”（秒值不要求闪烁）。）
* **录像机初始状态要求**
  + 1. 开机后，录像机进入撤防状态。
    2. “当前”时间从默认起始时刻计时并显示。
    3. 录像机处于暂停状态，录像累计时间清零。
    4. 报警灯不工作。
* **录像机控制器工作要求**
  + 1. 该录像机最长可录20秒时长的内容。录像一旦录满后停止录像，自动进入撤防状态且不能再次设防。
    2. 在未触发报警器状态下，按下“设防”按键，录像机进入间歇录像模式，启动录像。在录像时显示“当前”时间。
    3. 当按下“撤防”按键，录像机停止录像。显示“当前”时间。此时可进行“倒带”、“快进”、“播放”操作。其中“播放”优先。在倒带/快进/播放时，总是显示“实际录像时刻”的时间。倒带、快进与录像时磁带滚动速度相同。能自动判断倒带、快进结束位置。
    4. 在设防状态下，如检测到报警信号，进入报警状态。此时，报警灯闪烁，录像机为连续录像状态。可按下“撤防”按键，之后要求同上述工作要求第3点。
* **注意事项**

1. 在答题纸上绘制以模块为基本单元的控制接线图。
2. 比赛结束前，请将控制信号线、电源线用尼龙扎带捆扎固定。
3. 比赛结束前需保存单片机程序开发目录所有内容到计算机“D:\工位号\”目录下。“工位号”为选手的实际工位号码。
4. 比赛结束前，请将程序烧写到单片机中，安装在实训考核台，并记录烧写文件的大小（单位：字节）。
5. 比赛结束前，请清理工位上的相关工具、辅材，并关闭电源。

* 答题纸

在下面的图纸中，准确规范地绘制以模块为基本单元的控制接线图：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  | 图 名 |  |
|  | 工位号 |  |