IVS软件测试方案

版本V1.0c

# 编写记录

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **日期** | **版本** | **更改说明** | **作者** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

# 测试方法

在软件运行过程中，通过输入不同的内容，观察对应的结果是否符合预期来判断软件是否正常运行。

# 测试流程

## 登录

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **步骤** | **测试流程** | **预期结果** | **实际结果** |
| 1 | 运行IVS软件 | 出现登录界面 |  |
| 2 | 不输入账号和密码，点击登录（当前版本默认会输入一个账号密码，请手动删除） | 提示：账号不能为空 |  |
| 3 | 输入一个账号，不输入密码，点击登录 | 提示：密码不能为空 |  |
| 4 | 输入一个错误的账号密码，点击登录 | 提示：账号密码有误，请检查 |  |
| 5 | 输入一个正确的账号密码，点击登录（当前版本测试账号密码：gg,123） | 登录成功，进入主界面 |  |

## 患者档案—患者信息部分

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **步骤** | **测试流程** | **预期结果** | **实际结果** |
| 1 | 点击主界面上功能栏的“患者档案”按钮 | 打开“患者档案”功能 |  |
| 2 | 在“患者信息”下点击“新患者档案” | 弹出新患者档案的弹出框 |  |
| 3 | 不填写任何信息，直接点击保存按钮 | 提示：请填写患者姓名 |  |
| 4 | 点击退出按钮 | 关闭新患者档案的弹出框 |  |
| 5 | 再次点击“新患者档案”，进入新患者档案的弹出框，填写任意患者姓名，并点击保存按钮 | 弹出框关闭，患者信息中表格自动刷新，并出现刚才填写的患者信息 |  |
| 6 | 再次点击“新患者档案”，填写任意患者信息，患者姓名必填，点击保存按钮。然后对比表格中信息是否一致 | 表格中信息与所填信息一致 |  |
| 7 | 表格中左键选择步骤6所新建的患者，点击“修改患者档案”按钮 | 出现修改患者档案的弹出框 |  |
| 8 | 对比弹出框中的信息是否与表格所显示内容一致 | 弹出框内容与之前表格中内容一致 |  |
| 9 | 删除“姓名”一栏中的内容，点击保存按钮 | 提示：请填写患者姓名 |  |
| 10 | 任意修改表格中内容，但是“姓名”一栏必须输入，并点击保存按钮 | 弹出框关闭，表格中内容刷新为刚才修改的内容 |  |
| 11 | 表格中左键选择步骤5所录入的患者，点击“删除患者档案”按钮 | 出现提示：确认要删除所选择的患者信息吗？ |  |
| 12 | 点击“是（Y）” | 弹出框关闭，表格内容刷新，所选患者信息已经被删除 |  |
| 13 | 在查询信息项中的“查询姓名”栏中输入步骤10所保存的姓名信息，点击“查找”按钮 | 表格刷新，只显示包含该关键字的患者信息（可能一个或者多个） |  |
| 14 | 在查询信息项中清除“查询姓名”栏中的内容，在“主治医生”选项中选择另外一名非当前登录的用户，点击“查找”按钮 | 表格刷新，显示另一名医生下的患者信息 |  |

## 模板配置

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **步骤** | **测试流程** | **预期结果** | **实际结果** |
| 1 | 点击主界面功能栏中的“模板配置”功能按钮 | 进入“模板配置”模块 |  |
| 2 | 点击下方“新方案模板”按钮 | 出现“新方案模板”的弹出框 |  |
| 3 | 不输入任何信息，点击保存按钮 | 提示：模板名称不能为空 |  |
| 4 | 在步骤3的前提下输入模板名称，点击保存按钮 | 提示：脉冲宽度必须为整数 |  |
| 5 | 在步骤4的前提下，在脉冲宽度中输入1，然后选择任意一个其他输入框（左键点击） | 弹出提示框：本参数的最小值为100，最大值为1000，请检查 |  |
| 6 | 重新将脉冲宽度设置为200，然后输入脉冲频率为0，然后选择任意一个其他输入框（左键点击） | 弹出提示框：本参数的最小值为1，最大值为5000，请检查 |  |
| 7 | 重新将脉冲频率设置为100，然后输入上升时间为-1，然后选择任意一个其他输入框（左键点击） | 弹出提示框：本参数的最小值为0，最大值为100000，请检查 |  |
| 8 | 重新将上升时间设置为10000，然后输入持续时间为-1，然后选择任意一个其他输入框（左键点击） | 弹出提示框：本参数的最小值为0，最大值为100000，请检查 |  |
| 9 | 重新将持续时间设置为10000，然后输入下降时间为-1，然后选择任意一个其他输入框（左键点击） | 弹出提示框：本参数的最小值为0，最大值为100000，请检查 |  |
| 10 | 重新将下降时间设置为10000，然后输入间隔时间为-1，然后选择任意一个其他输入框（左键点击） | 弹出提示框：本参数的最小值为0，最大值为100000，请检查 |  |
| 11 | 将间隔时间设置为非数字，比如a，，然后选择任意一个其他输入框（左键点击） | 弹出提示框：请输入一个有效的数值，该参数的范围为0~100000 |  |
| 12 | 将间隔时间设置为10000，然后点击保存按钮 | 保存成功，弹出框关闭，界面中表格刷新，出现刚才设定的新方案模板 |  |
| 13 | 选择步骤12中建立的方案模板，点击“修改方案模板”按钮 | 弹出“修改方案模板”的弹出框，内容为所选的方案模板 |  |
| 14 | 修改弹出框中的内容，点击保存 | 弹出框关闭，表格内容刷新，对应的方案模板已经更新 |  |
| 15 | 选择步骤14中修改过的模板，点击“删除方案模板”按钮 | 提示：确认要删除所选择的方案模板吗？ |  |
| 16 | 点击“是（Y）” | 提示框关闭，表格内容刷新，所选方案模板已经被删除 |  |
| 17 | 在查询栏中的查询名称中输入一个已有的方案名称，点击查询按钮 | 表格刷新，表格中内容为查询结果（即名称中包含了查询关键字的所有方案模板） |  |

## 治疗方案

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **步骤** | **测试流程** | **预期结果** | **实际结果** |
| 1 | 点击主界面功能栏中的“治疗方案”功能按钮 | 进入“治疗方案”功能模块 |  |
| 2 | 确认选择一个已经连接的通道，通道状态应当显示为“刺激关闭” | 无 |  |
| 3 | 点击功能界面中左上角的“选择患者”按钮 | 弹出选择患者的窗口 |  |
| 4 | 选择一名患者，点击下方的“选择”按钮 | 弹出框关闭，功能界面中信息刷新为所选的患者信息 |  |
| 5 | 功能界面中的治疗方案下，在模板选择的下拉框中，选择一个方案模板，然后点击“设置参数”按钮 | 无 |  |
| 6 | 检查默认的刺激强度 | 默认刺激强度为1mA |  |
| 7 | 点击“打开刺激”按钮 | 通道状态更新为“刺激打开”，同时包络图与波形图的示意图开始模拟刺激，并且能看到刺激参数。通过示波器能够看到刺激打开，并且刺激的参数应当与所设定的一致 |  |
| 8 | 点击刺激强度后面的“+”号按钮 | 刺激强度的输入框中数值增加，增量为0.5，同时通道状态中的刺激强度也同步增加，波形示意图中的刺激强度也同步增加，示波器所测的刺激强度也会相应增加。当强度增加到60mA后无法继续增加。 |  |
| 9 | 点击刺激强度后面的“-”号按钮 | 刺激强度的输入框中数值减小，减量为0.5，同时通道状态中的刺激强度也同步减小，波形示意图中的刺激强度也同步减小，示波器所测的刺激强度也会相应减小。当强度减小到1mA后无法继续减小。 |  |
| 10 | 将该通道的刺激探头上的两个电极接触，模拟短路的情况。 | 几秒钟后，刺激主机将显示为过载保护状态。然后5秒内，程序中该通道的状态应当也会相应的更新为“过载保护”，同时示意图停止运行，“关闭刺激”按钮刷新为“打开刺激” |  |
| 11 | 在刺激主机上关闭步骤10中的过载保护的通道 | 5秒钟内，程序中相应通道状态更新为“通道未连接” |  |
| 12 | 再次打开步骤11中的刚关闭的通道 | 5秒钟内，程序中相应通道状态再次更新为“刺激关闭” |  |
| 13 | 再次点击“设置参数”按钮，然后点击“打开刺激”按钮 | 通道状态更新为“刺激打开”，同时包络图与波形图的示意图开始模拟刺激，并且能看到刺激参数。通过示波器能够看到刺激打开，并且刺激的参数应当与所设定的一致 |  |
| 14 | 设定治疗时间为1分钟，然后点击“开始计时” | “开始计时”按钮更变为“重置计时”，通道状态中的时间开始由1分钟开始倒数 |  |
| 15 | 在步骤14的情况下，等待1分钟，直到倒计时结束 | 等到倒数计时为0的时候，通道状态自动更变为“刺激关闭”状态，同时波形图和包络图展示停止，“重置计时”按钮变为“开始计时“按钮并且不可用，“关闭刺激”变为“打开刺激”按钮，同时示波器上刺激停止 |  |
| 16 | 点击确认参数，确认波形图完整且连贯 | 波形图完整且连贯 |  |
| 17 | 按下急停按钮，确认软件失去连接 | 软件失去连接 |  |
| 18 | 过10秒钟再次按下急停按钮，确认软件恢复连接 | 软件恢复连接 |  |
| 19 | 恢复连接之后，重复1-16，确认恢复的完整性 |  |  |

## 患者档案—患者治疗记录

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **步骤** | **测试流程** | **预期结果** | **实际结果** |
| 1 | 点击主界面上功能栏的“患者档案”按钮 | 打开“患者档案”功能 |  |
| 2 | 点击Tab页中的“患者治疗记录”Tab按钮 | 切换到患者治疗记录功能 |  |
| 3 | 选择之前“治疗方案”测试所用的患者，点击“查找”按钮 | 列出该患者的治疗记录 |  |
| 4 | 检查该患者的治疗记录 | 应当至少包含测试过程中的“打开刺激”，“开始计时”，“停止刺激”的记录 |  |

## 内存泄露

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **步骤** | **测试流程** | **预期结果** | **实际结果** |
| 1 | 打开程序，进入主界面，运行任意功能 | 无 |  |
| 2 | 打开windows自带的任务管理器功能，在“进程”中找到程序进程（本软件的当前版本进程名称为“demo.exe”），查看进程所占用的内存 | 记录下当前所占用内存情况（时间与占用内存大小），预期大小为20000k左右（10000k到30000k之间都属于正常范围） |  |
| 3 | 任意运行程序的功能，治疗方案为必要的运行流程，同时查看进程所占用内存变化 | 内存变化可能小量的变化，变化量应当不小于步骤2中的50% |  |
| 4 | 在治疗方案中同时打开4个通道的刺激，持续时间设置为30分钟以上，过30分钟后来查看进程所占用的内存大小 | 内存占用大小的应当不超过步骤2中的数据的200% |  |