

《变频器负载》

实验指导书

福建工程学院电子信息与电气工程系

自动控制教研室

2004年3月

目录

实验一	恒温变频调速系统.....	2
实验二	恒压供水系统.....	4
实验三	变频通风调速系统.....	6
实验四	主轴变频调速系统.....	7

- EEEEC of Fujian University of Technology -

实验一 恒温变频调速系统

一. 实验目的

1. 通过实验学习并掌握变频器的基本接线与操作
2. 通过调整测试，加强实际动手能力，提高学生分析问题和解决问题的能力。
3. 通过实验掌握恒温变频调速系统组成及工作原理。

二. 实验设备和仪器

1. 恒温变频调速系统
2. 万用表

三. 实验电路

图 1 是系统的安装接线图

图 2 是系统的结构简图

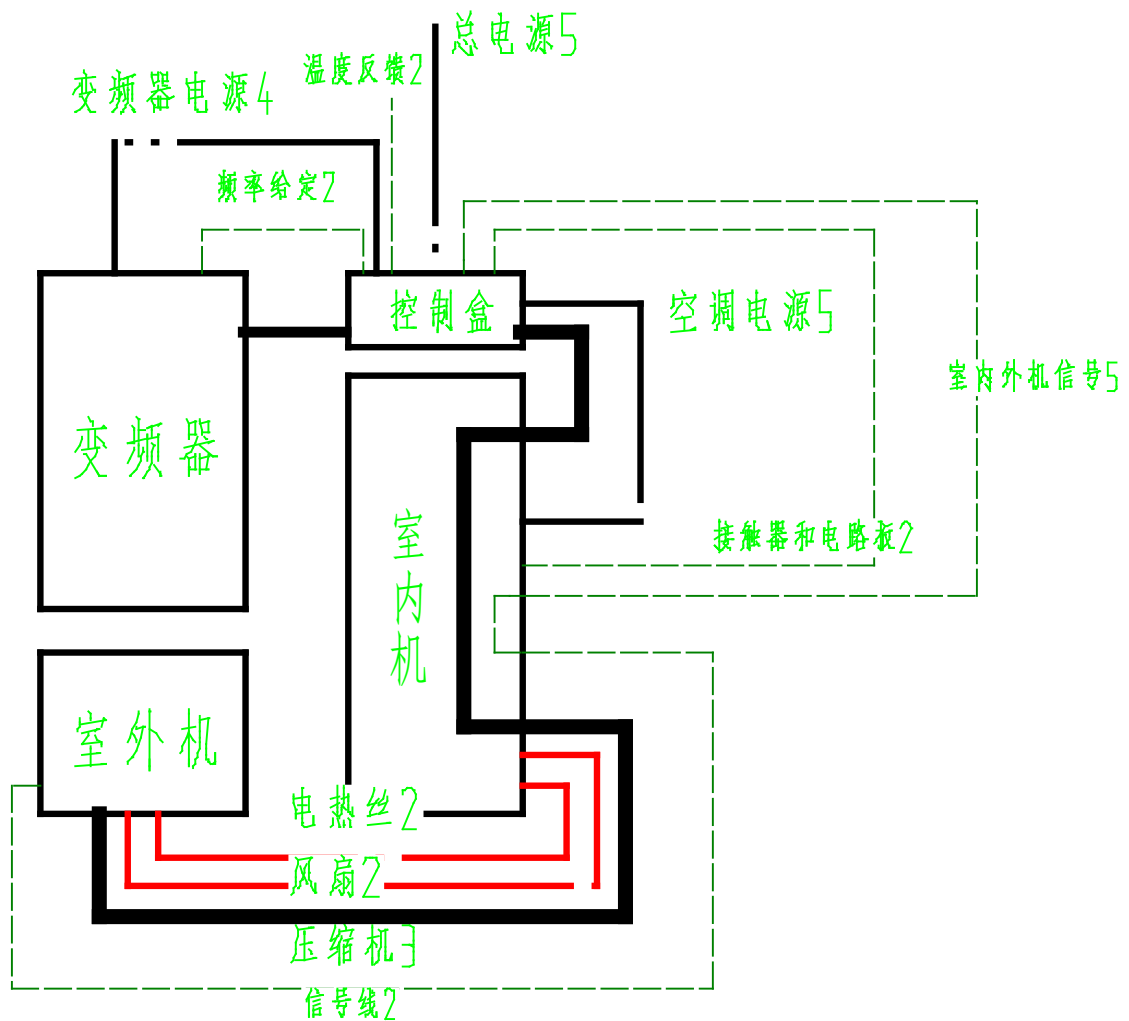


图 1

四. 实验内容

1. 按照图 1 所示将线路接好，经指导教师检查后方可接通电源。

2.

步骤 1	接通控制盒上的 Q1 开关
步骤 2	按下空调柜机上的电源按钮，同时调节空调柜机为制冷状态使 KM1 闭合
步骤 3	接通变频器柜上的 Q2 开关，并按下变频器柜上的启动按钮使 KM2 闭合，变频器得电开始工作。
步骤 4	将变频器设定为外部工作状态，同时将变频器运行输入端子闭合。
步骤 5	在控制盒上设定好室内温度，观察变频器的频率给定信号的变化情况。
步骤 6	改变要设定的温度数值，观察变频器的频率给定信号的变化，及稳定后的数值并填写下表 1

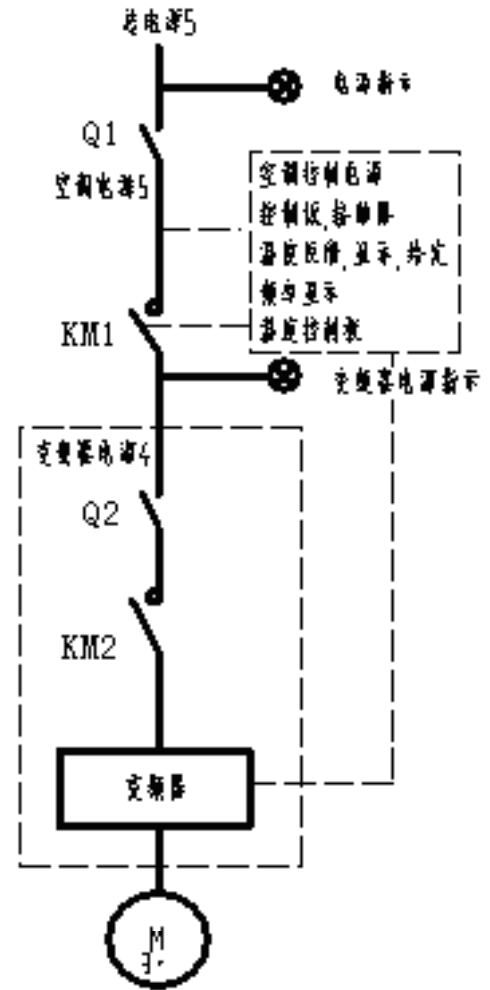


图 2

表 1

设定温度					
稳定后的频率给定电压数值					
稳定后的频率数值					

注意：所有设定温度都必须低于环境温度。

实验二 恒压供水系统

一. 实验目的

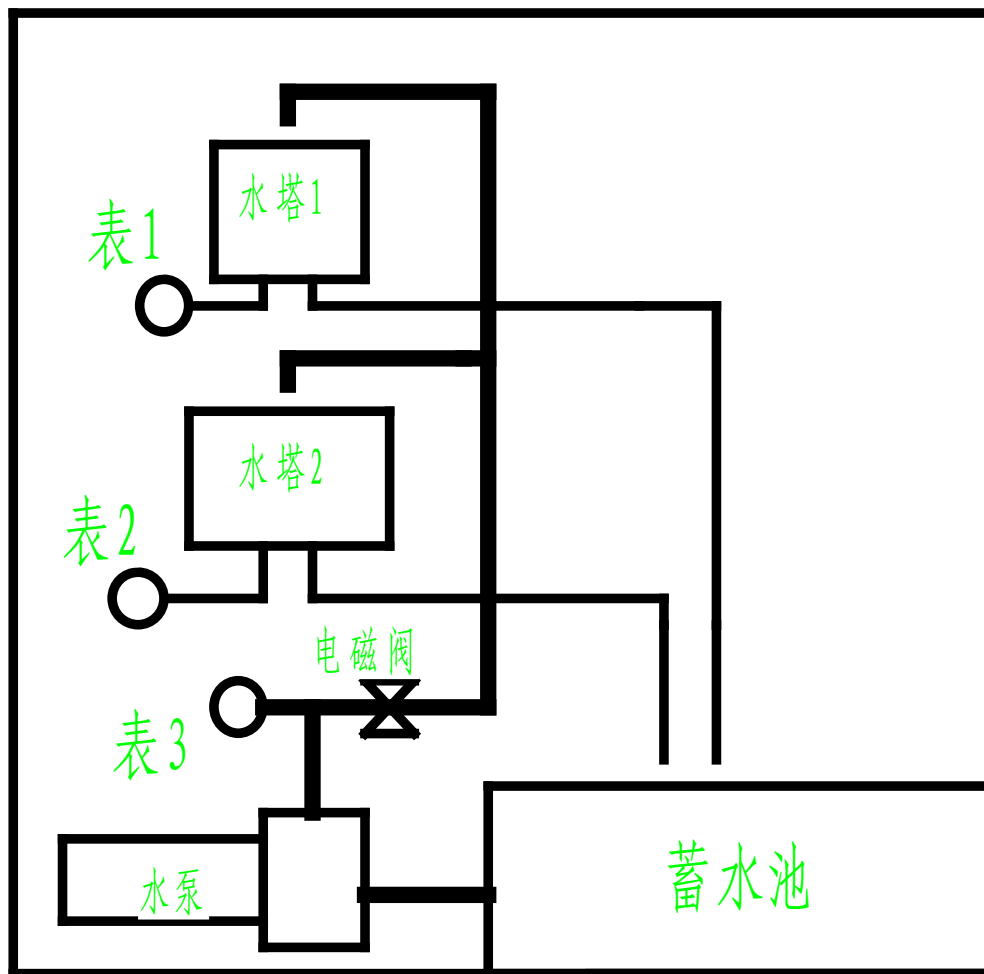
1. 通过实验学习并掌握变频器的基本接线与操作
2. 通过调整测试, 加强实际动手能力, 提高学生分析问题和解决问题的能力.
3. 通过实验掌握恒压供水的变频调速系统的系统组成及工作原理。

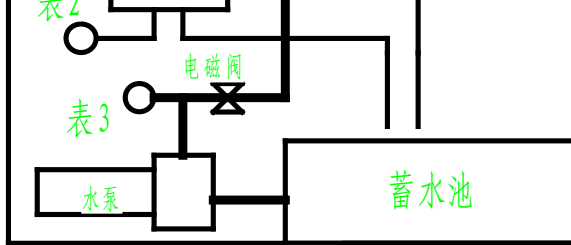
二. 实验设备和仪器

1. 恒压供水系统
2. 万用表

三. 实验电路

在供水系统图, 表 1 和表 2 是水位变送器, 表 3 是压力表





2.

步骤 1	接通变频器柜上的 Q2 开关, 并按下变频器柜上的启动按钮使 KM2 闭合, 变频器得电开始工作。
步骤 2	将表 1 的信号接到变频器的电压反馈端, 将变频器设定为外部工作状态并且转换到 PID 控制模式下。
步骤 3	打开水塔 1 的进水阀门设定水位信号值同时将变频器运行输入端子闭合, 观察变频器的输出频率变化。然后调节水塔 1 的出水阀门并观察变频器的输出频率变化。
步骤 4	打开水塔 2 的进水阀门关闭水塔 1 的进水阀门重复以上步骤。
步骤 5	同时打开水塔 1 和水塔 2 的进水阀门重复以上步骤。

实验三 变频通风调速系统

一. 实验目的

4. 通过实验学习并掌握变频器的基本接线与操作
5. 通过调整测试，加强实际动手能力，提高学生分析问题和解决问题的能力。
6. 通过实验掌握变频通风调速系统的系统组成及工作原理。

二. 实验设备和仪器

1. 变频通风调速系统
3. 万用表

三. 实验电路

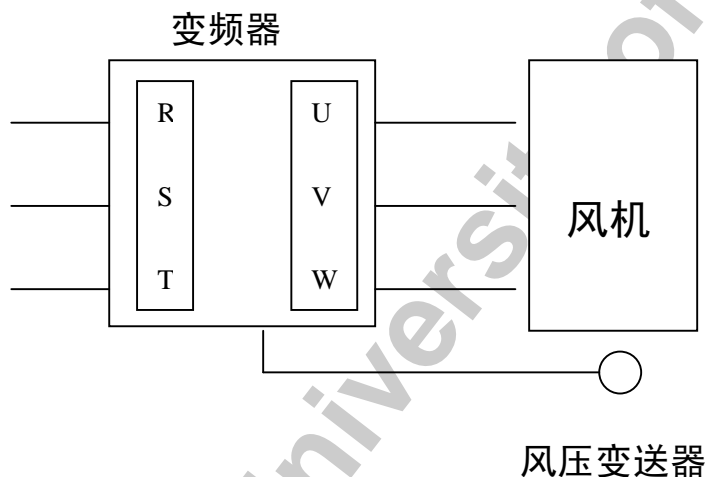


图 1

四. 实验内容

1. 将变频器的输出和接地线与风机连接好，经指导教师检查后方可进行实验。

2.

步骤 1	接通变频器柜上的 Q2 开关，并按下变频器柜上的启动按钮使 KM2 闭合，变频器得电开始工作。
步骤 2	将风压变送器的信号接到变频器的电压反馈端，将变频器设定为外部工作状态并且转换到 PID 控制模式下。
步骤 3	设定风压信号值同时将变频器运行输入端子闭合，观察变频器的输出频率变化。

实验四 主轴变频调速系统

一. 实验目的

7. 通过实验学习并掌握变频器的基本接线与操作
8. 通过调整测试，加强实际动手能力，提高学生分析问题和解决问题的能力。
9. 通过实验掌握主轴变频调速系统的系统组成及工作原理。

二. 实验设备和仪器

1. 主轴变频调速系统
4. 万用表

三. 实验电路

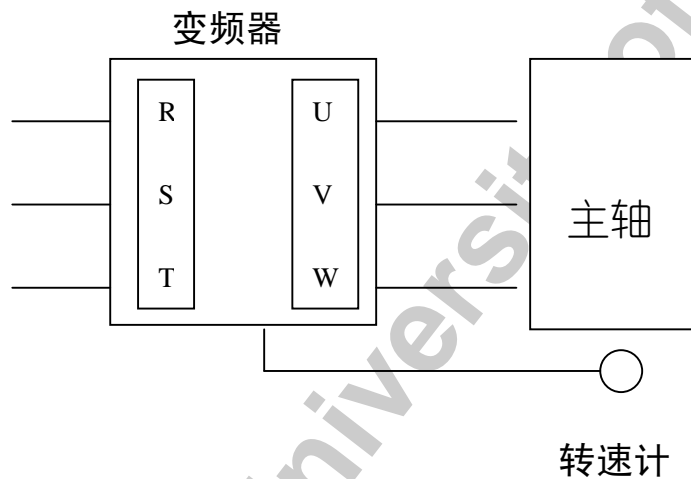


图 1

四. 实验内容

1. 将变频器的输出和接地线与风机连接好，经指导教师检查后方可进行实验。
- 2.

步骤 1	接通变频器柜上的 Q2 开关，并按下变频器柜上的启动按钮使 KM2 闭合，变频器得电开始工作。
步骤 2	将转速计的信号接到变频器的电压反馈端，将变频器设定为外部工作状态并且转换到 PID 控制模式下。
步骤 3	设定风压信号值同时将变频器运行输入端子闭合，观察变频器的输出频率变化。