



QDMF系列高压变频器

操作手册 | Operation manual



奇电电气
GiROD ELECTRIC

Prior to use, please read this user's manual carefully.
请在操作前仔细阅读本操作手册。

CAUTION: Please keep this user's manual for future reference.
注意：请保留这本参考作为未来参考。

前言

感谢您使用上海奇电电气科技股份有限公司有限公司生产的产品。

产品到货后，在使用（安装、运行、维护、检查等）之前，请务必认真阅读本书。

日常的维护和检查，发现异常时的分析和处理也需要使用本书，请妥善保管。

高压变频调速装置操作手册

注：本产品的规格会因技术改进而发生变化，不另行通知。

目录

前言	1
1 人机界面	4
1.1 登录	4
1.2 主界面.....	5
1.2.1 控制按钮区	5
1.2.2 功能按钮区	7
1.2.3 状态显示区	7
1.3 参数设置界面.....	9
1.3.1 调速参数.....	9
1.3.2 控制参数.....	12
1.3.3 矢量参数.....	13
1.3.4 电机参数.....	16
1.3.5 通讯参数.....	16
1.3.6 传感器/量程	17
1.4 实时数据界面.....	18
1.4.1 系统状态.....	18
1.4.2 逆变单元状态	19
1.4.3 数字口状态	20
1.4.4 模拟口状态	22
1.4.5 数据状态.....	23
1.4.6 同期表	23
1.5 历史数据界面.....	24
1.5.1 故障记录.....	25
1.5.2 报警记录.....	26
1.5.3 操作记录.....	27
1.5.4 运行记录.....	27
1.6 波形显示界面.....	28
1.6.1 瞬时曲线.....	28
1.6.2 运行曲线.....	29
1.6.3 故障录波.....	30
1.7 帮助界面.....	31
2 试运行	33
2.1 试运行的步骤.....	34
2.1.1 检查及螺丝紧固	34
2.1.2 接通控制电源	34
2.1.3 显示状态确认	34
2.1.4 基本参数设定	34
2.1.5 控制模式的选择	35
2.1.6 接通主回路电源	35

2.2	变频器启动流程.....	35
2.2.1	应用设定.....	36
2.2.2	空载运行.....	36
2.2.3	负载机械的连接.....	36
2.2.4	实际负载运行.....	36
2.2.5	本地操作运行.....	36
2.2.6	运行状态的确认.....	36
2.2.7	参数确认与保存.....	37
3	常用参数.....	37
3.1	参数一览表.....	37
3.2	参数表的内容说明.....	37
3.3	参数表.....	38
3.3.1	调速参数.....	38
3.3.2	电机参数.....	39
4	故障诊断处理.....	39
4.1	故障查询.....	39
4.2	故障处理说明.....	40
4.3	故障、报警原因及处理措施.....	40
4.4	用户方故障.....	43
4.4.1	用户电源问题.....	43
4.4.2	用户操作失当.....	43
4.4.3	用户环境因素.....	43

1 人机界面

变频器的人机界面采用 MCGS 组态软件制作，可实现对系统可视化管理，使用户更直观的监视运行情况和故障报警情况。通过监控系统人机界面可以方便、直观的查看变频器的各个参数、故障记录等。

⚠注意

- 触摸屏仅限用户监控变频器工作状态，未经公司授权，不得登录系统设置、修改系统参数。

1.1 登录

用户登录窗口如图 1-1 所示。用户名：操作人员，密码为 QIROPD。

⚠注意

- 未经公司授权，不得使用其他用户名登录系统。

用户登录

用户名：

操作人员/User

密码：

变频器的基本功能进行操作

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	<-
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Del
K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	Cap
U	V	W	X	Y	Z	确定		取消		

图 1-1 用户登陆窗口

1.2 主界面

主界面的窗口，如图 1-2 所示：

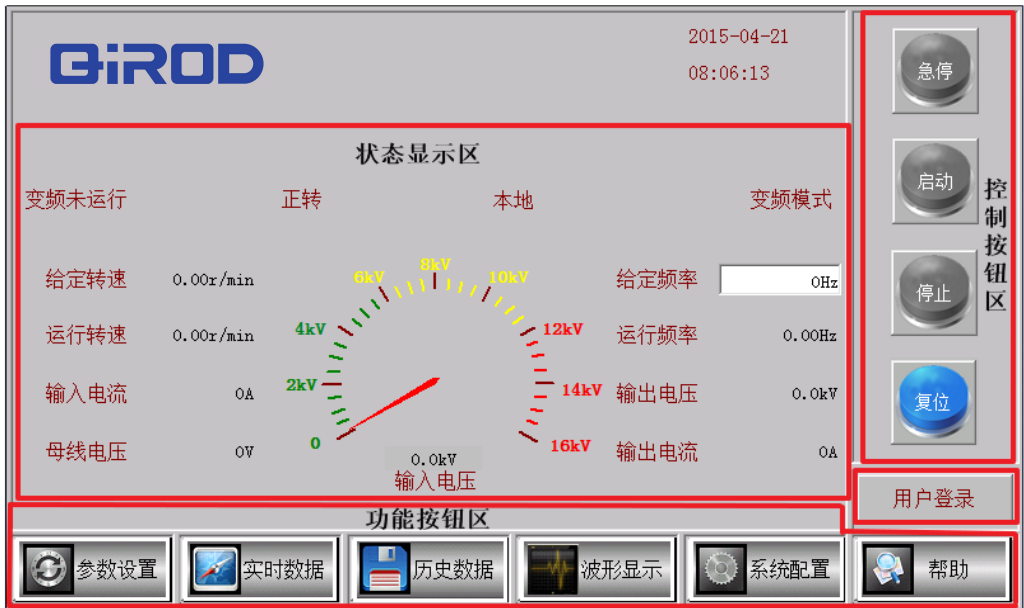


图 1-2 主界面

主界面包括三部分：控制按钮区、状态显示区、功能按钮区和用户登录按钮。

1.2.1 控制按钮区

控制按钮区位于主界面右侧，包括复位、停止、启动三个控制按钮和急停一个显示按钮。

如图 1-3 所示：

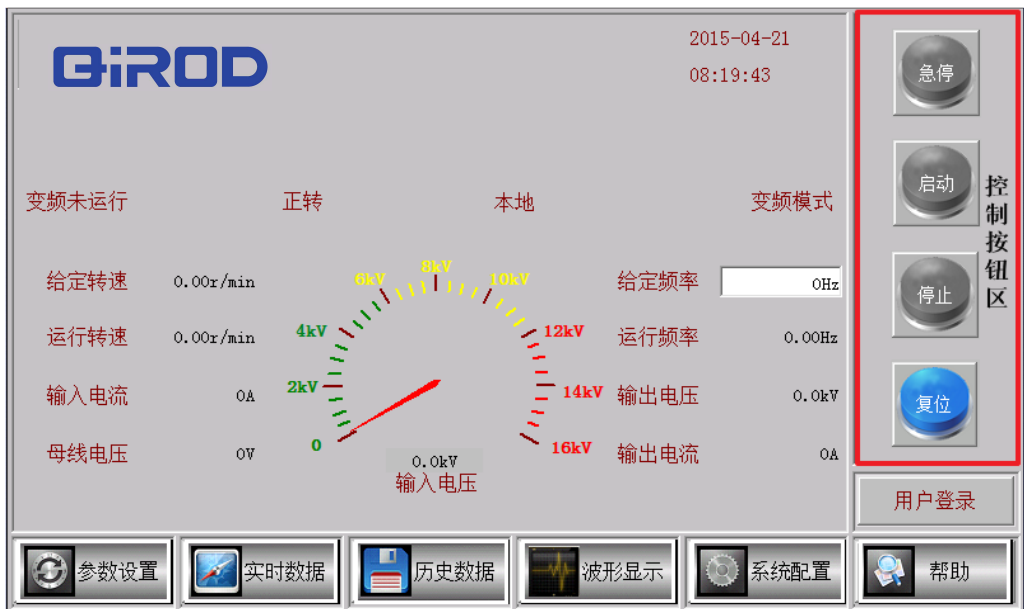


图 1-3 控制按钮区

每个按钮的功能见表 1-1。

表 1-1 控制按钮及其功能

按钮	功能	颜色
复位	控制按钮:清除变频器故障,使变频器充电,达到就绪状态	蓝色,可使用复位按钮 灰色,不可使用复位按钮
启动	控制按钮:当变频就绪后,点击“启动”按钮,弹出对话框,选择“确定”启动变频器,选择“取消”取消启动变频器。启动弹出框如图 1-4 所示。	绿色,可使用启动按钮 灰色,不可使用启动按钮
停止	控制按钮:当变频运行后,点击“停止”按钮,弹出对话框,选择“确定”停止变频器,选择“取消”取消停止变频器。启动弹出框如图 1-5 所示。	黄色,可使用停止按钮 灰色,不可使用停止按钮
急停	显示按钮:显示变频器控制柜柜门上急停按钮的状态	红色,变频器处于急停状态 灰色,变频器处于非急停状态

点击启动按钮后会弹出如图 1-4 的对话框。一切就绪后,如确定本地启动变频器请点击确定,否则请点击取消。

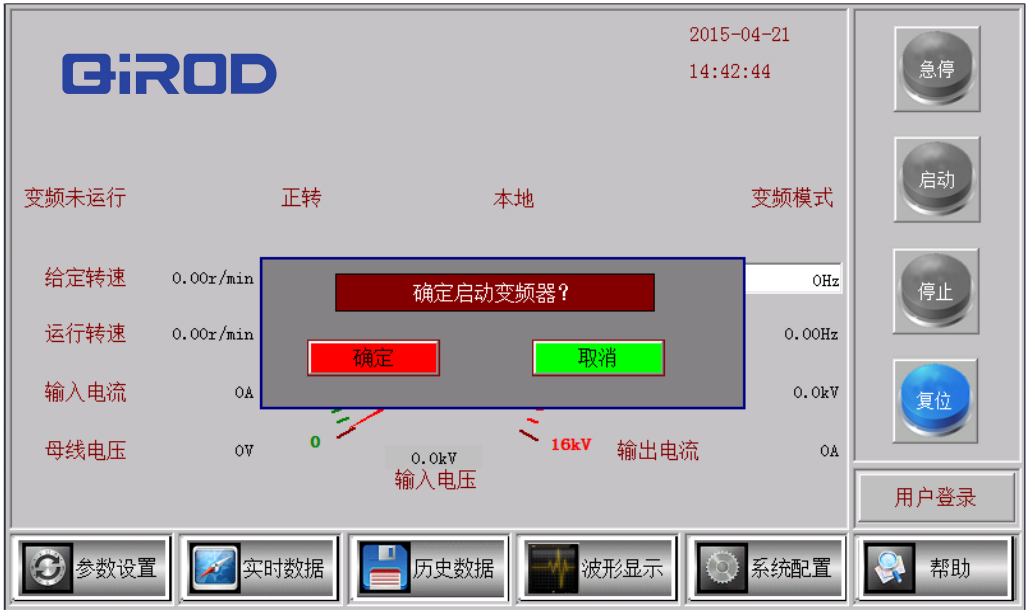


图 1-4 启动按钮弹出对话框

点击停止按钮后会弹出如图 1-5 的对话框,如确定停止变频器请点击确定,否则请点击取消。



图 1-5 停止按钮弹出对话框

1.2.2 功能按钮区

功能按钮区位于主界面下方，包括参数设置、实时数据、历史数据、波形显示、系统配置、帮助六大功能按钮。如图 1-6 所示：

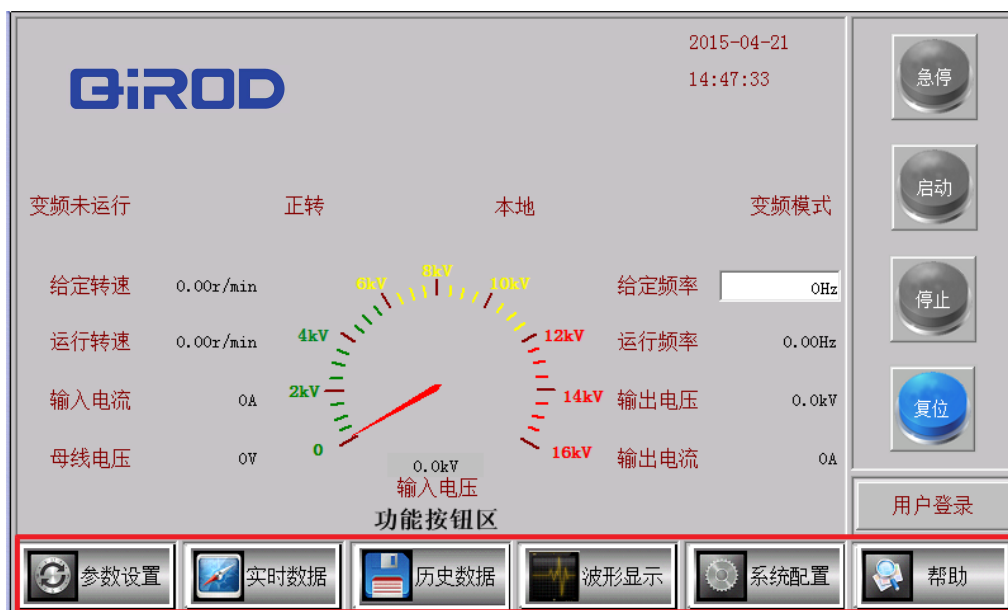


图 1-6 功能按钮

通过点击功能按钮，可以分别进入相应的功能画面，进行相应的操作。

1.2.3 状态显示区

状态显示区如图 1-7 所示：状态显示区显示变频器当前的状态。包括当前时间、触摸屏

与控制机的通讯状态、变频器及其负载的运行数据、变频器及其负载的控制状态等。

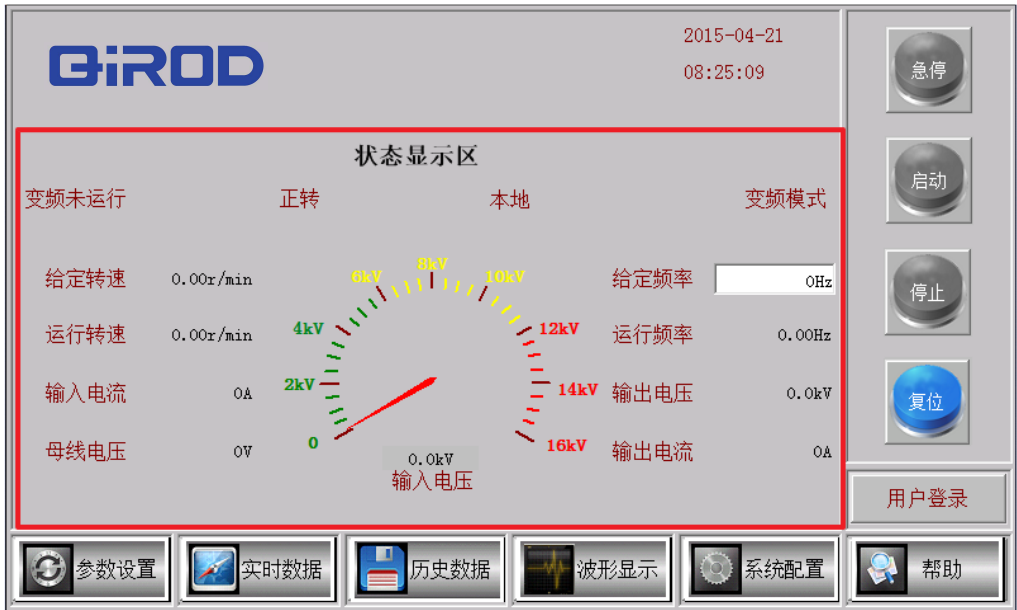


图 1-7 状态显示区

时间显示一栏，显示当前时间。

给定频率一栏，设置变频器运行频率（仅在本地控制时有效），点击给定频率，弹出频率设定对话框，根据需要设定频率值，按确定后生效。参数设定范围为 0-50Hz。如图 1-8 所示：



图 1-8 给定频率弹出框

运行频率栏：显示当前变频器的运行频率。

输出电压栏：显示当前变频器的三相输出电压平均值。

输出电流栏：显示当前变频器的三相输出电流平均值。

输入电流栏：显示当前变频器的三相输入电流平均值。

母线电压栏：显示当前变频器的三相母线电压平均值。

运行转速栏：显示当前变频器负载的运行转速。

给定转速栏：显示当前变频器负载的给定转速。

1.3 参数设置界面

在主界面上点击“参数设置”按钮，进入参数设置界面。通过点击左侧上方按钮，可设置变频器调速参数、控制参数、矢量参数、电机参数、通讯参数、传感器参数。通过点击“主菜单”按钮可以返回到主界面。其中，调速参数、矢量参数、电机参数、通讯参数、传感器参数的访问权限为：调试人员、管理员；控制参数的访问权限为：操作人员、调试人员、管理员。

1.3.1 调速参数

点击参数设置界面中的“调速参数”按钮，可以设置变频器的调速参数。如图 1-9 所示。在调速参数中各界面可以点击“上一页”、“下一页”图标进行切换。图 1-9 为调速参数中的升降速设置。通过改变升速时间、降速时间和过渡频率来实现变频调速功能。其中：

升速时间 1：从 0Hz 到过渡频率 1 的升速时间；

升速时间 2：从过渡频率 1 到过渡频率 2 的升速时间；

升速时间 3：从过渡频率 2 到最高频率的升速时间；

降速时间 1：从过渡频率 1 到 0Hz 的降速时间；

降速时间 2：从过渡频率 2 到过渡频率 1 的降速时间。

降速时间 3：从最高频率到过渡频率 2 的降速时间。

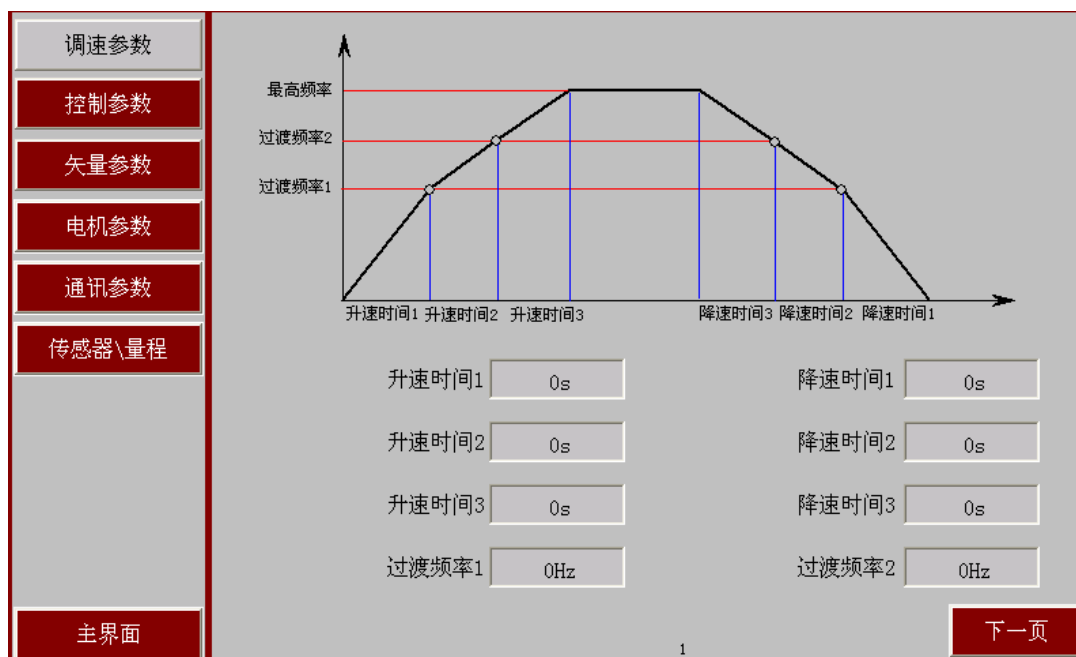


图 1-9 升降速设置

在触摸屏上点击需要设置参数的编辑框，弹出数据输入对话框如图 1-10 所示：

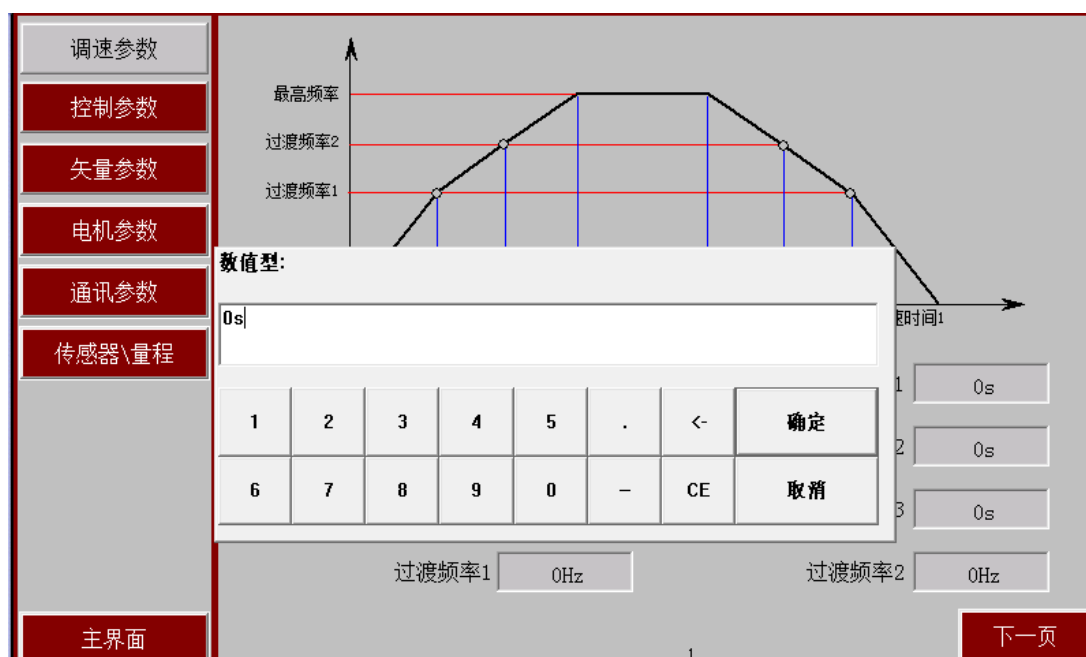


图 1-10 数据输入对话框

图 1-11 为调速参数中的跳频设置。通过改变跳频上限、跳频下限、最小频率和最大频率使变频调速系统在共振点平稳过渡。在不使能跳频功能的情况下，运行电动机，查看电动机的运行状态，若电动机在某一频率振动较大，则记录当前的运行频率。通过设定跳频点的上限和下限值，使电动机不运行在振动较大的频率值。

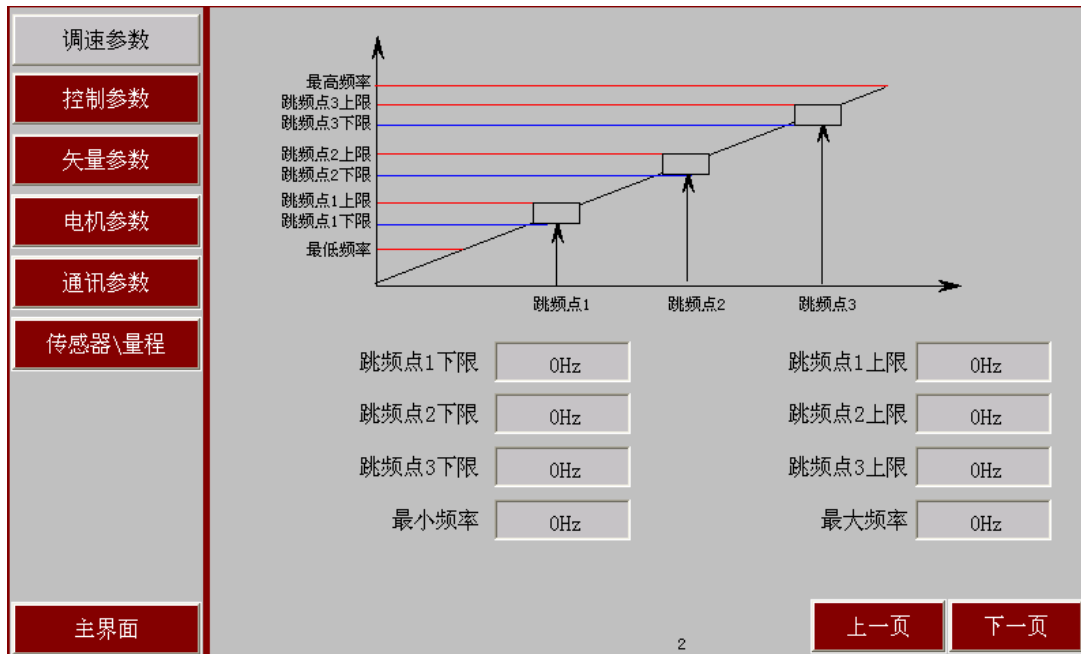


图 1-11 跳频设置

当变频器控制方式为 V/F 控制时，调速参数中 V/F 曲线设置如图 1-12 所示。



图 1-12 V/F 曲线设置

当变频器控制方式为矢量控制时，调速参数中的 V/F 曲线设置如图 1-13 所示：

调速参数	矢量曲线设置	
控制参数	电压1 <input type="text" value="0"/>	频率1 <input type="text" value="0"/>
矢量参数	电压2 <input type="text" value="0"/>	频率2 <input type="text" value="0"/>
电机参数	电压3 <input type="text" value="0"/>	频率3 <input type="text" value="0"/>
通讯参数	电压4 <input type="text" value="0"/>	频率4 <input type="text" value="0"/>
传感器\量程	电压5 <input type="text" value="0"/>	频率5 <input type="text" value="0"/>
	电压6 <input type="text" value="0"/>	频率6 <input type="text" value="0"/>
主界面	上一页	下一页

图 1-13 矢量 V/F 曲线设置

图 1-14 为调速参数中的飞车设置和工艺 PID 闭环设置。

增加了飞车启动功能的变频器，在再次接收启动命令时，先搜索当前电机的惯性转速，从当前电机惯性转速频率开始启动电机，减少延时，降低冲击。

变频器使能工艺闭环功能后，可以实现对变频器外部某一控制对象闭环调节。

调速参数	VF 飞车参数	
控制参数	电压上限 <input type="text" value="0V"/>	电压恢复时间 <input type="text" value="0"/>
矢量参数	电压下限 <input type="text" value="0V"/>	搜索电流 <input type="text" value="0A"/>
电机参数	搜索时间 <input type="text" value="0"/>	搜频补偿系数 <input type="text" value="0"/>
通讯参数	工艺闭环PID	
传感器\量程	Kp <input type="text" value="0"/>	Ki <input type="text" value="0"/>
	Max <input type="text" value="0"/>	Min <input type="text" value="0"/>
主界面	4	上一页

图 1-14 飞车和 PID 设置

1.3.2 控制参数

点击参数设置界面中的“控制参数”按钮，可以设置变频器的控制参数，如图 1-15 所示：



图 1-15 控制参数窗口

点击电机旋转方向，选择“正转”，则电机运行为正转运行，如果选择“反转”，则点击反转运行。

点击控制方式，选择“本地”，则通过触摸屏控制变频器相关操作；选择“远程”，则通过远程操作台控制变频器相关操作。

点击闭环给定模式，选择“本地”，则闭环给定值由触摸屏进行设置；选择“通讯”，则通过 MODBUS 通讯设置闭环给定值；选择“模拟量”，则通过外部 4-20mA 模拟信号设置闭环给定值。

点击远程启动方式，选择“数字”，则通过外部数字信号来控制变频器启动、停止等命令；选择“通讯”，则通过 MODBUS 通讯来控制变频器启动、停止等命令。

点击远程频率给定方式，选择“模拟”，则通过外部 4-20mA 模拟量进行频率给定；选择“通讯”，则通过 MODBUS 通讯进行频率给定。

点击工作模式，选择“变频”，则使用变频器控制电机运行；选择“工频”，则使用工频启动的方式带电机运行。其中，故障切工频后此选项会自动切换。工频启动电机时，要求电机可以 50Hz 直启。

1.3.3 矢量参数

点击参数设置界面中的“矢量参数”按钮，可以设置变频器的矢量参数，各界面可以点击“上一页”、“下一页”图标进行切换。当变频器负载为异步机时，矢量控制基本参数设置如图 1-16，图 1-17 所示：

调速参数		
控制参数		
矢量参数		
电机参数		
通讯参数		
传感器\量程		
主界面	<div>速度PID:Kp <input type="text" value="0"/></div> <div>速度PID:Ki <input type="text" value="0"/></div> <div>速度PID:Max <input type="text" value="0"/></div> <div>速度PID:Min <input type="text" value="0"/></div> <div>启动转矩 <input type="text" value="0"/></div> <div>启动频率 <input type="text" value="0Hz"/></div> <div>磁链给定 <input type="text" value="0"/></div> <div>电流PID:Kp <input type="text" value="0"/></div> <div>电流PID:Ki <input type="text" value="1"/></div> <div>速度补偿系数 <input type="text" value="0"/></div> <div>激励时间 <input type="text" value="0s"/></div> <div>激励给定 <input type="text" value="0"/></div> <div>下一页</div>	

图 1-16 异步机矢量参数窗口（1）

调速参数		
控制参数		
矢量参数		
电机参数		
通讯参数		
传感器\量程		
主界面	<div>励磁PID:Kp <input type="text" value="0"/></div> <div>励磁PID:Ki <input type="text" value="0"/></div> <div>励磁PID:Max <input type="text" value="0"/></div> <div>励磁PID:Min <input type="text" value="0"/></div> <div>励磁给定 <input type="text" value="1"/></div> <div>励磁PID过渡频率 <input type="text" value="0Hz"/></div> <div>估计过渡频率 <input type="text" value="0Hz"/></div> <div>估计PID:Kp <input type="text" value="0"/></div> <div>估计PID:Ki <input type="text" value="0"/></div> <div>估计PID:Ki初值 <input type="text" value="0"/></div> <div>滤波系数 <input type="text" value="0"/></div> <div>估计补偿系数 <input type="text" value="0"/></div> <div>上一页</div> <div>下一页</div>	

图 1-17 异步机矢量参数窗口（2）

当变频器负载为同步机时，矢量控制基本参数设置如图 1-18、图 1-19 所示：

调速参数		
控制参数		
矢量参数		
电机参数		
通讯参数		
传感器\量程		
主界面	<div>速度PID:Kp <input type="text" value="0"/></div> <div>速度PID:Ki <input type="text" value="0"/></div> <div>速度PID:Max <input type="text" value="0"/></div> <div>速度PID:Min <input type="text" value="0"/></div> <div>启动转矩 <input type="text" value="0"/></div> <div>启动频率 <input type="text" value="0Hz"/></div> <div>电流PID:Kp <input type="text" value="0"/></div> <div>电流PID:Ki <input type="text" value="0"/></div> <div>速度补偿系数 <input type="text" value="0"/></div> <div>激励时间 <input type="text" value="0s"/></div> <div>激励给定 <input type="text" value="0"/></div> <div>整步时间 <input type="text" value="0s"/></div> <div>气隙给定 <input type="text" value="0"/></div>	
	<div>下一页</div>	

图 1-18 同步机矢量参数窗口（1）

调速参数		
控制参数		
矢量参数		
电机参数		
通讯参数		
传感器\量程		
主界面	<div>励磁PID:Kp <input type="text" value="0"/></div> <div>励磁PID:Ki <input type="text" value="0"/></div> <div>励磁PID:Max <input type="text" value="0"/></div> <div>励磁PID:Min <input type="text" value="0"/></div> <div>励磁给定 <input type="text" value="0"/></div> <div>励磁PID过渡频率 <input type="text" value="0Hz"/></div> <div>估计过渡频率 <input type="text" value="0Hz"/></div> <div>励磁电流下限 <input type="text" value="0"/></div> <div>估计PID:Kp <input type="text" value="0"/></div> <div>估计PID:Ki <input type="text" value="0"/></div> <div>估计PID:Ki初值 <input type="text" value="0"/></div> <div>滤波系数 <input type="text" value="0"/></div> <div>估计补偿系数 <input type="text" value="0"/></div> <div>励磁电流过渡频率 <input type="text" value="0Hz"/></div> <div>励磁电流上限 <input type="text" value="0"/></div>	
	<div>上一页</div>	<div>下一页</div>

图 1-19 同步机矢量参数窗口（2）

矢量飞车参数设置窗口如图 1-20 所示。

调速参数	同步机矢量飞车参数	
控制参数	搜索时间 <input type="text" value="0"/>	电压限值 <input type="text" value="0"/>
矢量参数	飞车PID:Kp <input type="text" value="0"/>	飞车PID: Ki <input type="text" value="0"/>
电机参数	输出锁相: Kp <input type="text" value="0"/>	输出锁相: Ki <input type="text" value="0"/>
通讯参数	异步机矢量飞车参数	
传感器\量程	电压上限 <input type="text" value="0V"/>	飞车PID: Ki <input type="text" value="0"/>
	电压下限 <input type="text" value="0V"/>	搜索电流 <input type="text" value="0A"/>
	搜索时间 <input type="text" value="0"/>	角度差 <input type="text" value="0"/>
	转速差 <input type="text" value="0r/min"/>	
主界面	3	上一页

图 1-20 矢量飞车参数设置窗口

1.3.4 电机参数

点击参数设置界面中的“电机参数”按钮，可以设置变频器的电机参数。如图 1-21 所示。根据实际变频铭牌、电机铭牌进行设置。

调速参数	变频额定电压 <input type="text" value="0.00KV"/>		变频额定电流 <input type="text" value="0A"/>
控制参数	电机额定电压 <input type="text" value="0.00KV"/>	电机额定电流 <input type="text" value="0A"/>	
矢量参数	变频器级数 <input type="text" value="0"/>	电机额定频率 <input type="text" value="0Hz"/>	
电机参数	电机额定转速 <input type="text" value="0r/min"/>	电机极对数 <input type="text" value="0"/>	
通讯参数	电机定子电阻 <input type="text" value="0"/>	电机转子电阻 <input type="text" value="0"/>	
传感器\量程	电机定子漏感 <input type="text" value="0"/>	电机转子漏感 <input type="text" value="0"/>	
	电机互感 <input type="text" value="0"/>	电机转差 <input type="text" value="0"/>	
主界面			

图 1-21 电机参数窗口

1.3.5 通讯参数

点击参数设置界面中的“通讯参数”按钮，可以设置变频器的通讯参数。如图 1-22 所示。对于 MODBUS 协议通信，波特率可支持 2400，4800，9600，14400，19200，38400；从机

地址可设为大于等于 0 且小于等于 255 的整数值；校验方式为 EVEN、ODD、NONE，即偶校验、奇校验、无校验，对应数值为 2，1，0。

对于 PROFIBUS 协议通信，从机地址可设为大于等于 0 且小于等于 255 的整数值。

调速参数

控制参数

矢量参数

电机参数

通讯参数

传感器\量程

主界面

MODBUS

波特率 9600 从站地址 2

奇偶校验 2

PROFIBUS

从站地址 2

图 1-22 通讯设置窗口

1.3.6 传感器/量程

点击参数设置界面中的“传感器/量程”按钮，可以设置变频器的传感器参数，各界面可以点击“上一页”、“下一页”图标进行切换。如图 1-23、图 1-24 所示：

调速参数

控制参数

矢量参数

电机参数

通讯参数

传感器\量程

主界面

输入电流传感器变比 0

输出电流传感器变比 0

输入电压传感器变比 0

输出电压传感器变比 0

输入电压传感器系数 0

输出电压传感器系数 0

输入电流传感器系数 0

输出电流传感器系数 0

1

下一页

图 1-23 传感器设置窗口（1）

图 1-24 传感器设置窗口（2）

1.4 实时数据界面

在主界面上点击“实时数据”按钮，进入实时数据界面，如图 1-25 所示。在实时数据界面中，包含系统状态、逆变单元状态、数字口状态、模拟口状态、数据状态、同期表以及整流单元状态。在实时数据界面中，点击“主界面”按钮，可返回到主界面。实时数据界面的访问权限为：调试人员、管理员。

1.4.1 系统状态

点击实时数据界面中的“系统状态”按钮，可以查看变频器的三相输入电压值、输出电压值、输入电流值、输出电流值、母线电压值以及输入开关柜状态和输出开关柜状态，如图 1-25 所示：

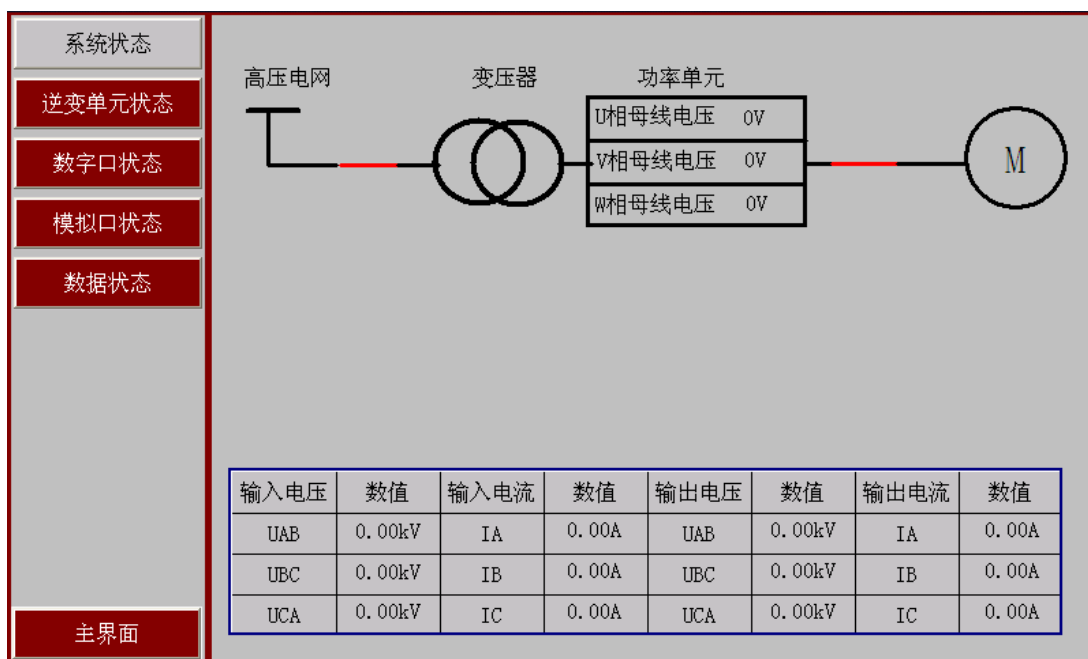


图 1-25 系统状态窗口

如果变频器有旁路柜，点击参数配置——控制参数——下一页——旁路断路器，点击旁路断路器方框中的按钮“有”；按钮“有”左侧白色方框内会有绿色对号标记；此时在查看系统状态，如图 1-26 所示，此时，旁路柜处于分闸状态。

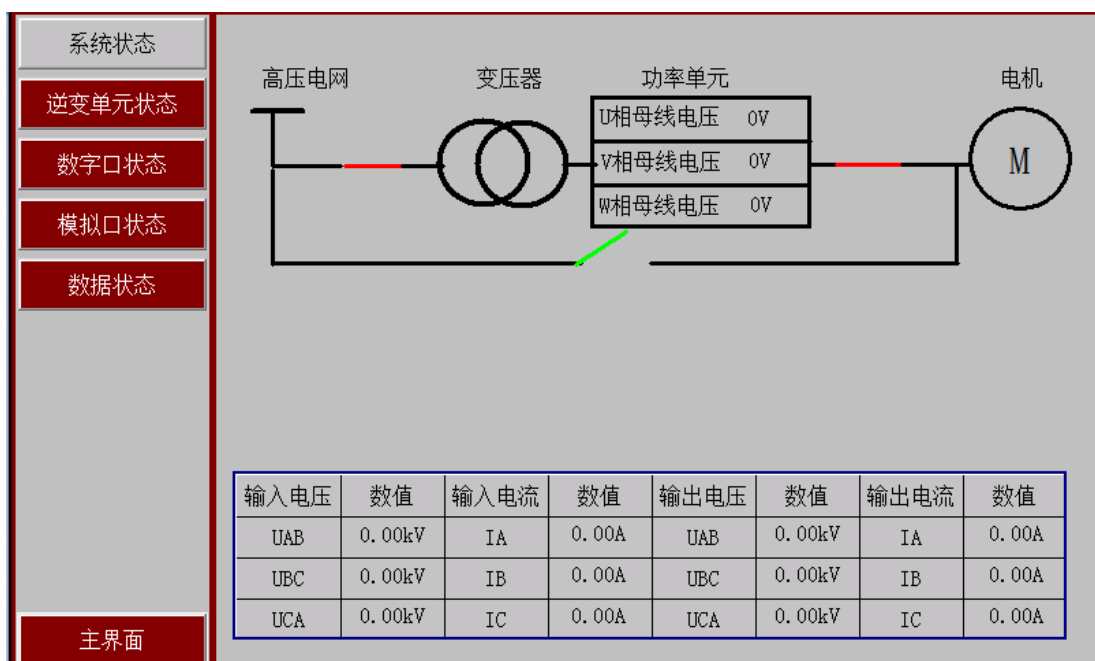


图 1-26 系统状态窗口

1.4.2 逆变单元状态

点击实时数据界面中的“逆变单元状态”按钮，可查看逆变单元的状态，如图 1-27 所示：

系统状态	U相单元状态													
逆变单元状态	单元位置	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12	U13
数字口状态	下行通讯断	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
模拟口状态	上行通讯断	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
数据状态	运行状态	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	4-IGBT故障	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	3-IGBT故障	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	2-IGBT故障	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	1-IGBT故障	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	单元超温	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	单元欠压	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	单元过压	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	单元旁路	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	单元电压	0V	0V	0V	0V	0V	0V	0V	0V	0V	0V	0V	0V	0V
主界面						V相单元状态				W相单元状态				

图 1-27 U 相逆变单元状态窗口

如上图所示，当逆变单元未运行时，图中表内所有对应单元状态为灰色；当逆变单元正常运行时，仅有运行状态为绿色，其余单元状态为灰色；当单元故障时，对应的单元故障状态为红色，其余单元状态为灰色；当逆变单元旁路运行时，运行状态和单元旁路状态为绿色，其余单元状态为灰色。单元电压一栏显示当前对应逆变单元直流侧电压值。

在本界面上，点击 V 相单元状态按钮可以查看 V 相逆变单元状态；点击 W 相单元状态按钮可以查看 W 相逆变单元状态。

逆变单元状态说明见表 1-2。

表 1-2 变频器逆变单元状态

逆变单元状态	备注
下行通信故障	单元无法从光纤接收数据，故障时为红色
上行通信故障	控制机无法从光纤接收数据，故障时为红色
运行	指示正在运行的单元位置，以绿色表示该单元正在运行
1-4 号 IGBT 号故障	指示具体单元相应 IGBT 故障，故障时为红色
单元超温	单元温度超过设定值，超温时为红色
单元欠压	直流侧电压低于设定值，欠压时为红色
单元过压	直流侧电压高于设定值，过压时为红色
单元旁路	指示变频运行中单元故障旁路位置，以绿色表示单元处于旁路状态

1.4.3 数字口状态

点击实时数据界面中的“数字口状态”按钮，可以查看变频器的数字量输入状态和数字

量输出状态。各界面可以点击“上一页”、“下一页”图标进行切换，如图 1-28 所示。

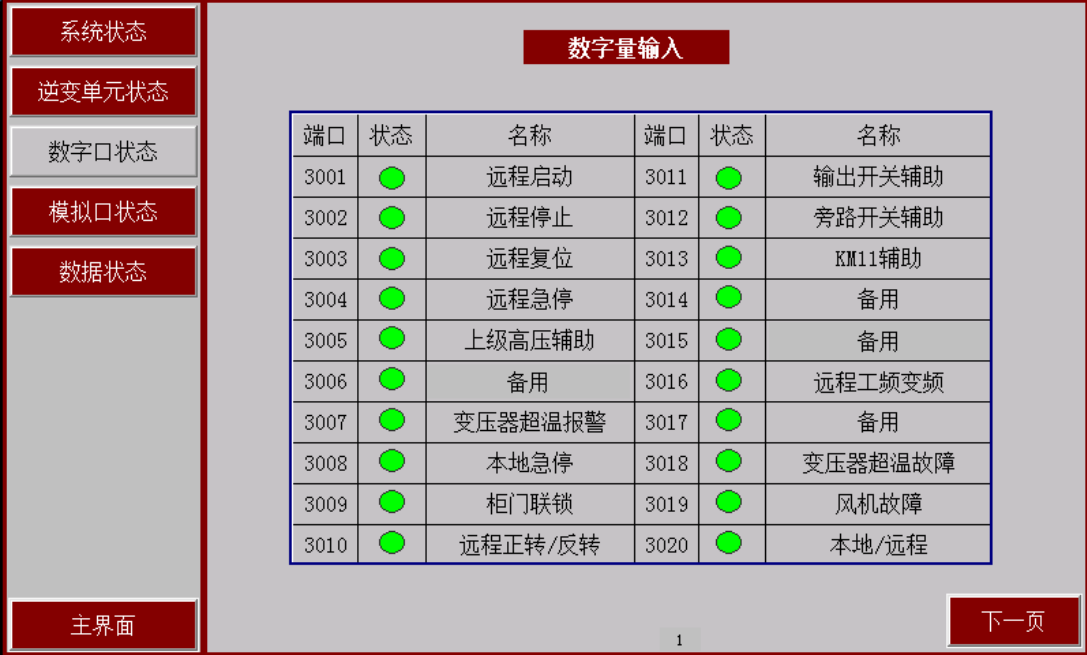


图 1-28 数字量输入状态窗口

图 1-28 中，变频器有 20 路数字量输入，对应变频器的 20 个输入继电器，当变频器继电器绿灯亮时，对应的数字量输入状态指示灯为绿色；当变频器继电器绿灯灭时，对应的数字量输入状态指示灯为灰色，输入量功能以实际出厂项目设计为准，以上仅供参考。



图 1-29 数字量输出状态窗口

图 1-29 中，变频器有 20 路数字量输出，对应变频器的 20 个输出继电器，当变频器继电器绿灯亮时，对应的数字量输出状态指示灯为绿色；当变频器继电器绿灯灭时，对应的数字



图 1-31 模拟口输出状态窗口

1.4.5 数据状态

点击实时数据界面中的“数据状态”按钮，可以查看变频器的数据状态，如图 1-32 所示，图中显示了提升机变频器矢量控制的一些关键数据的实时值和单元的部分信息。

系统状态				
逆变单元状态				
数字口状态				
模拟口状态				
数据状态				
同期表				
主界面				
	变量	值	变量	值
	转矩电流给定	0.000	单元电压最大值	0
	转矩电流反馈	0.000	单元位置	0
	励磁电流给定	0.000	单元电压最小值	0
	励磁电流反馈	0.000	单元位置	0
	磁链给定	0.000		
	磁链反馈	0.000		
	外部转矩给定	0.000		
	内部转矩输出	0.000		
	施闸量给定	0.000		
	施闸量反馈	0.000		

图 1-32 数据状态窗口

1.4.6 同期表

在变频器应用需要并网功能的现场，在系统配置->功能配置中将并网功能配置为允许的情况下，实时数据界面会显示同期表按钮。点击实时数据界面中的“同期表”按钮，可以

查看同期表状态。如图 1-33 所示，图中显示的同期表的功能是：在误差允许范围内，控制机检测到变频器输出电压与电网电压达到同频同相同幅时，同期表上方中间的同步指示灯会瞬间闪烁一次。

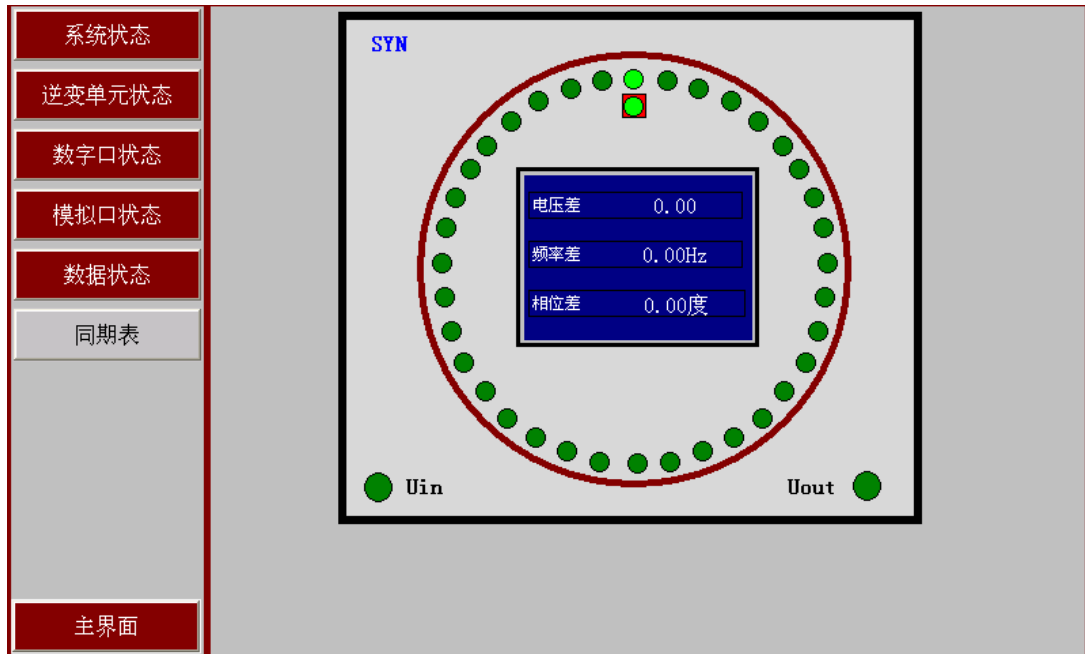


图 1-33 同期表

1.5 历史数据界面

在主界面上点击“历史数据”按钮，进入历史数据界面，如图 1-34 所示。在历史数据界面，通过点击左侧上方按钮可以查看变频器的故障记录、报警记录、操作记录以及运行时间；通过点击“主菜单”按钮可以返回到主界面。历史数据界面的访问权限为：操作人员、调试人员、管理员。



图 1-34 历史数据界面

1.5.1 故障记录

点击历史数据界面中的“故障记录”按钮，可以查看变频器的历史故障信息，如图 1-35 所示。历史故障信息包括故障序号、故障时间、故障内容。历史故障信息按时间顺序排列。



图 1-35 历史故障窗口

图 1-35 中，点击导出历史数据开始时间或导出历史数据结束时间，弹出时间设置对话框，如图 1-36 所示。时间输入需与图 1-36 中一致。



图 1-36 时间设置对话框

在故障记录界面中，有一按钮“USB 导出”。当触摸屏上插入 U 盘，设置导出历史数据开始时间或导出历史数据结束时间后，点击按钮“USB 导出”，触摸屏会将相应时间内的故障记录复制到 U 盘中。该记录以 .CSV 文件保存在 U 盘中，可以利用 Excel 对其进行查看。

1.5.2 报警记录

点击历史数据界面中的“报警记录”按钮，可以查看变频器的历史报警信息，如图 1-37 所示。历史报警信息包括报警序号、报警时间、报警内容。历史报警信息按时间顺序排列。



图 1-37 历史报警窗口

图 1-37 中, 点击导出历史数据开始时间或导出历史数据结束时间, 弹出时间设置对话框, 如图 1-36 所示。时间输入需与图 1-36 中一致。

在报警记录界面中，有一按钮“USB 导出”。当触摸屏上插入 U 盘，设置导出历史数据开始时间或导出历史数据结束后，点击按钮“USB 导出，触摸屏会将相应时间内的报警记录复制到 U 盘中。该记录以 CSV 文件保存在 U 盘中，可以利用 Excel 对其进行查看。

1.5.3 操作记录

点击历史数据界面中的“操作记录”按钮，可以查看变频器的历史操作信息，如图 1-38 所示。历史操作信息包括操作序号、操作时间、操作内容。历史操作信息按时间顺序排列。

故障记录	序号	时间	操作内容
报警记录	1	2015-05-15 14:51:15	本地急停操作
	2	2015-05-15 14:51:13	本地复位操作
	3	2015-05-15 14:51:10	本地停止操作
	4	2015-05-15 14:51:08	本地启动操作
操作记录			
运行记录			

◀ ▶

设置

导出历史数据的开始时间: 2012-12-12 13:20:13

导出历史数据的结束时间: 2012-12-12 13:20:13

主界面

USB导出

图 1-38 历史操作窗口

图 1-38 中, 点击导出历史数据开始时间或导出历史数据结束时间, 弹出时间设置对话框, 如图 1-36 所示。时间输入需与图 1-36 中一致。

在操作记录界面中，有一按钮“USB 导出”。当触摸屏上插入 U 盘，设置导出历史数据开始时间或导出历史数据结束后，点击按钮“USB 导出”，触摸屏会将相应时间的操作记录复制到 U 盘中，该记录以 CSV 文件保存在 U 盘中，可以利用 Excel 对其进行查看。

1.5.4 运行记录

点击历史数据界面中的“运行记录”按钮，可以查看变频器的运行时间信息，如图 1-39 所示。



图 1-39 运行记录窗口

1.6 波形显示界面

在主界面上点击“波形显示”按钮，进入波形显示界面，如图 1-40 所示。在波形显示界面，通过点击左侧上方按钮可以查看变频器的瞬时曲线、运行曲线、故障录波；通过点击“主菜单”按钮可以返回到主界面。

1.6.1 瞬时曲线

点击波形显示界面上的“瞬时曲线”按钮，可以查看变频器的瞬时曲线。如图 1-40 所示。图中显示的为输入电压波形。

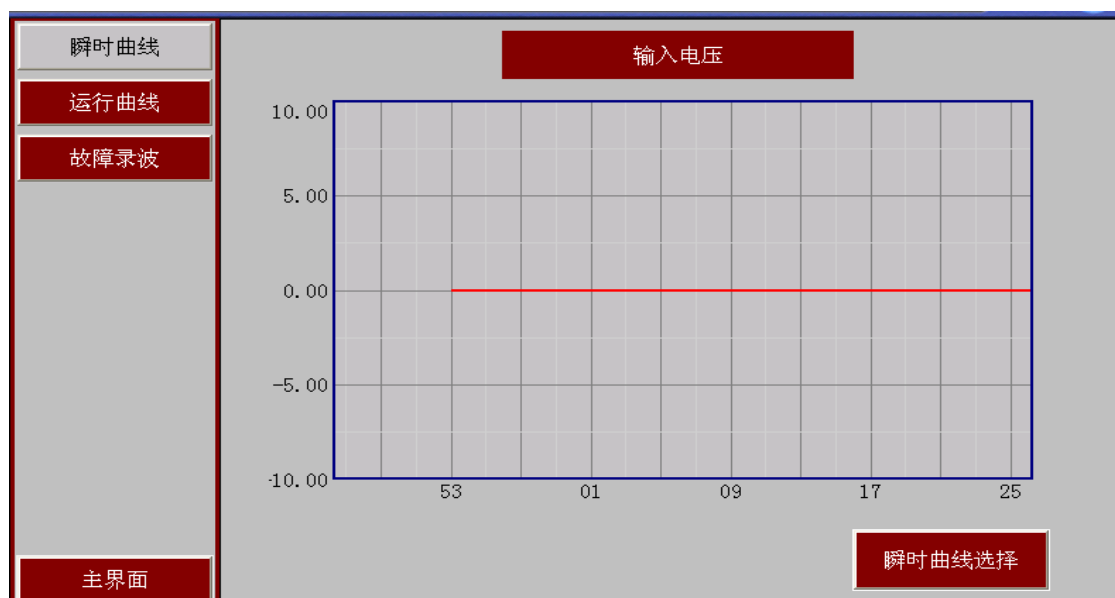


图 1-40 瞬时曲线窗口

在图 1-40 中，点击瞬时曲线选择按钮，弹出瞬时曲线选择对话框，如图 1-41 所示。通

过点击不同的选择按钮，可查看变频器的瞬时曲线。

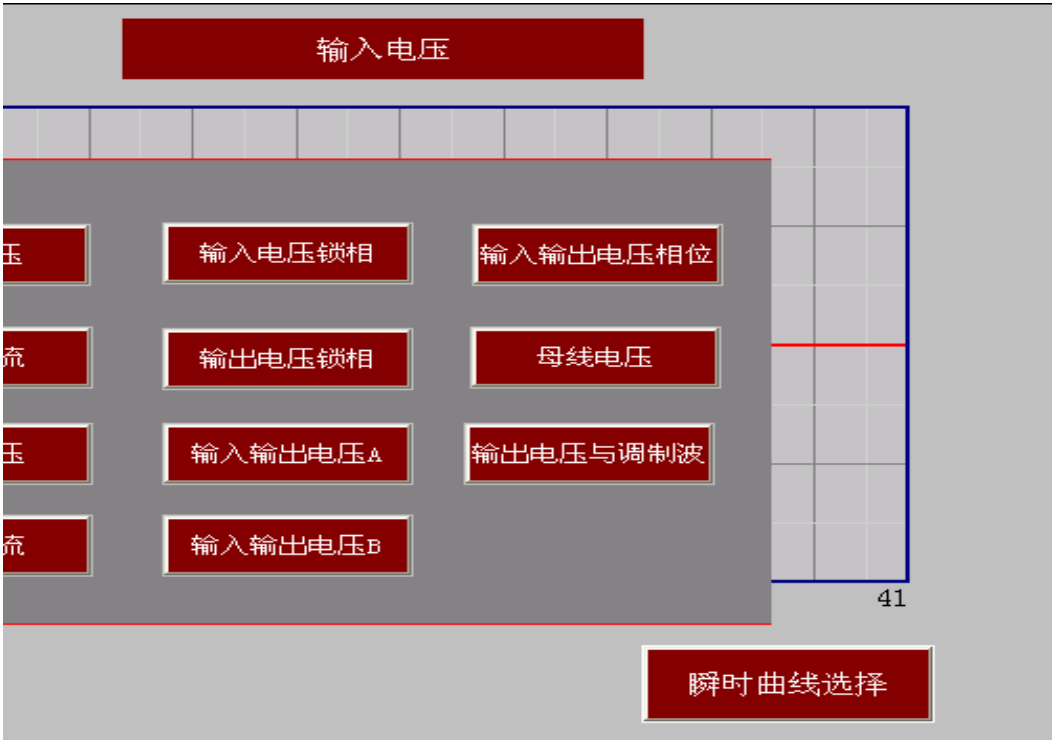


图 1-41 瞬时曲线选择对话框

1.6.2 运行曲线

点击波形显示界面上的“运行曲线”按钮，可以查看变频器的运行曲线。如图 1-42 所示。图中显示的为输入电压波形。

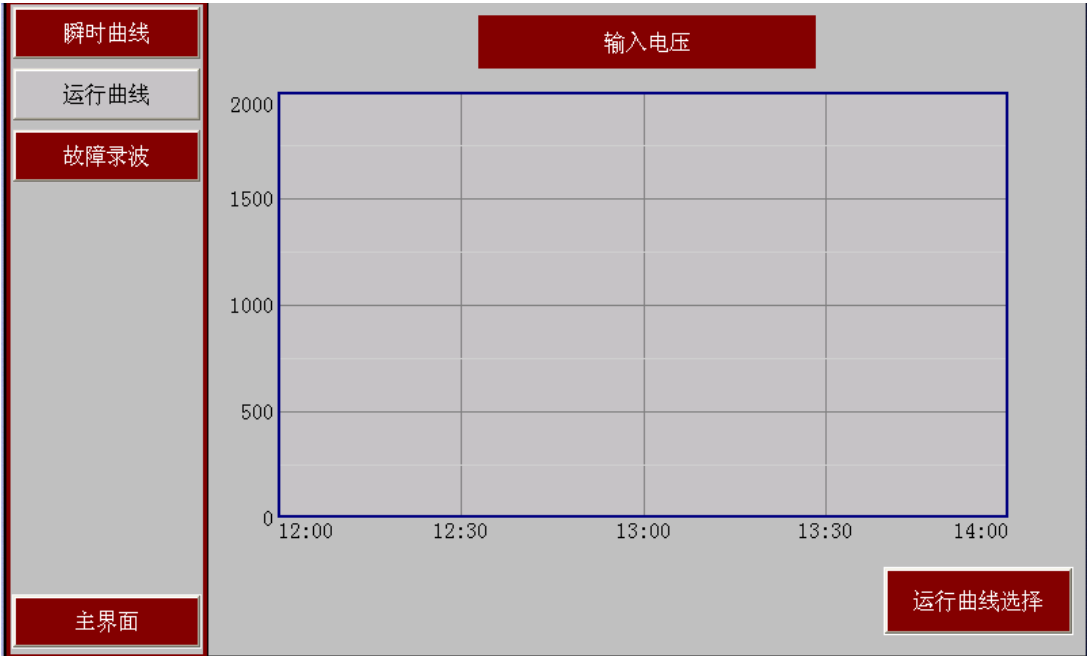


图 1-42 运行曲线窗口

在图 1-42 中，点击运行曲线选择按钮，弹出运行曲线选择对话框，如图 1-43 所示。通

过点击不同的选择按钮，可查看变频器的运行曲线。

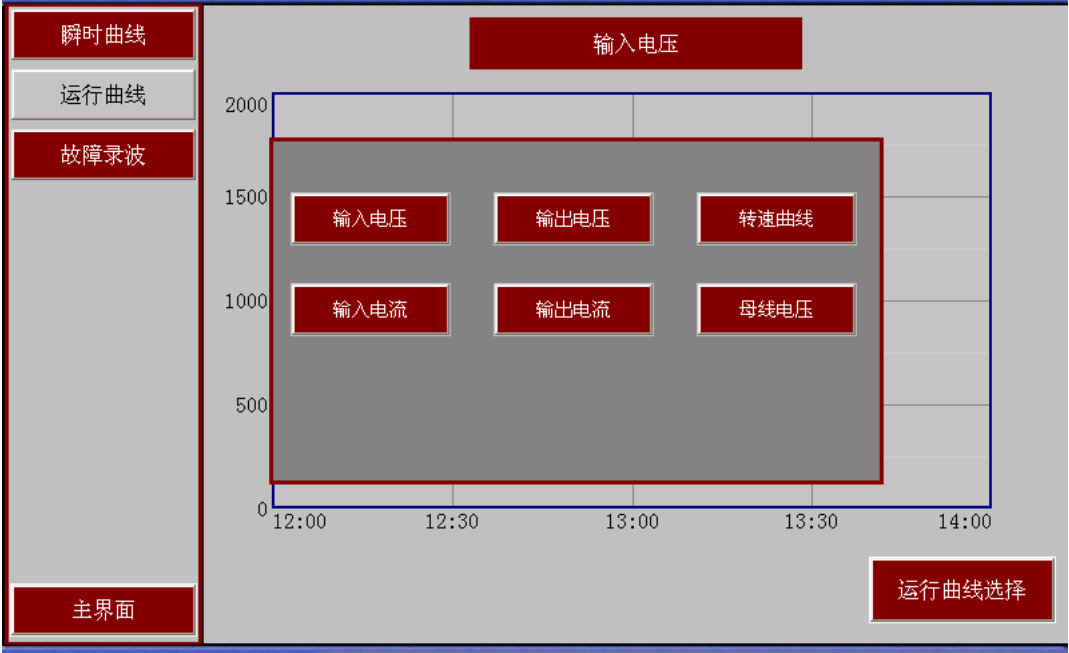


图 1-43 运行曲线选择对话框

1.6.3 故障录波

点击波形显示界面中的“故障录波”按钮，可以查看变频器的故障时各物理量的波形。如图 1-44 所示。图中显示的是故障时输入电压波形。

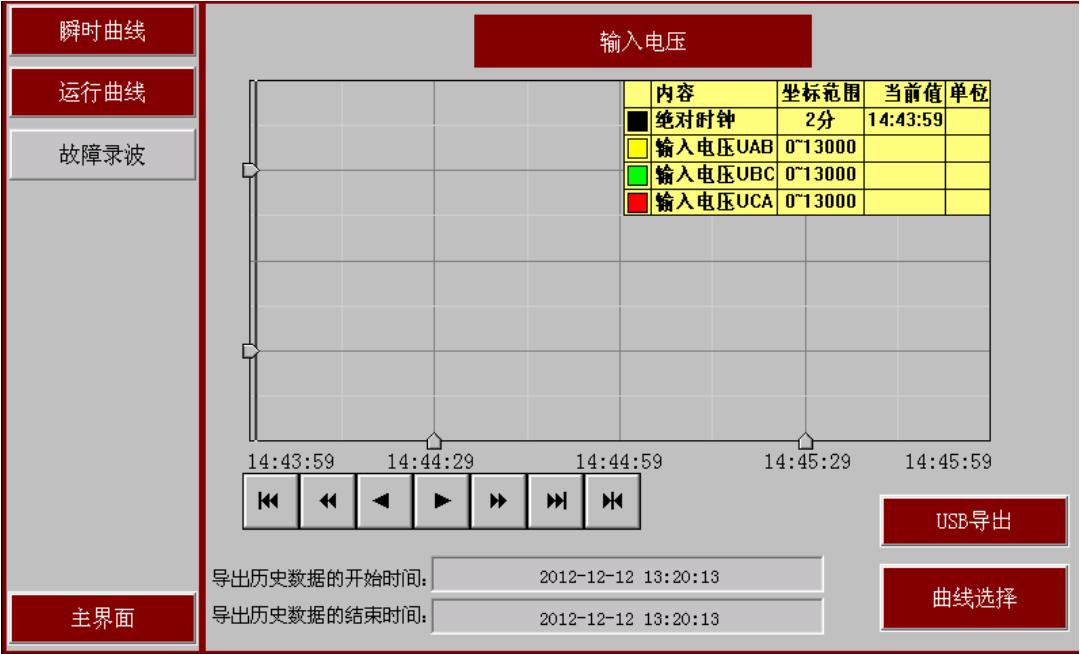


图 1-44 故障录波窗口

在图 1-44 中，点击曲线选择按钮，弹出故障曲线选择对话框，如图 1-45 所示。通过点击不同的选择按钮，可查看变频器故障时不同物理量的波形曲线。

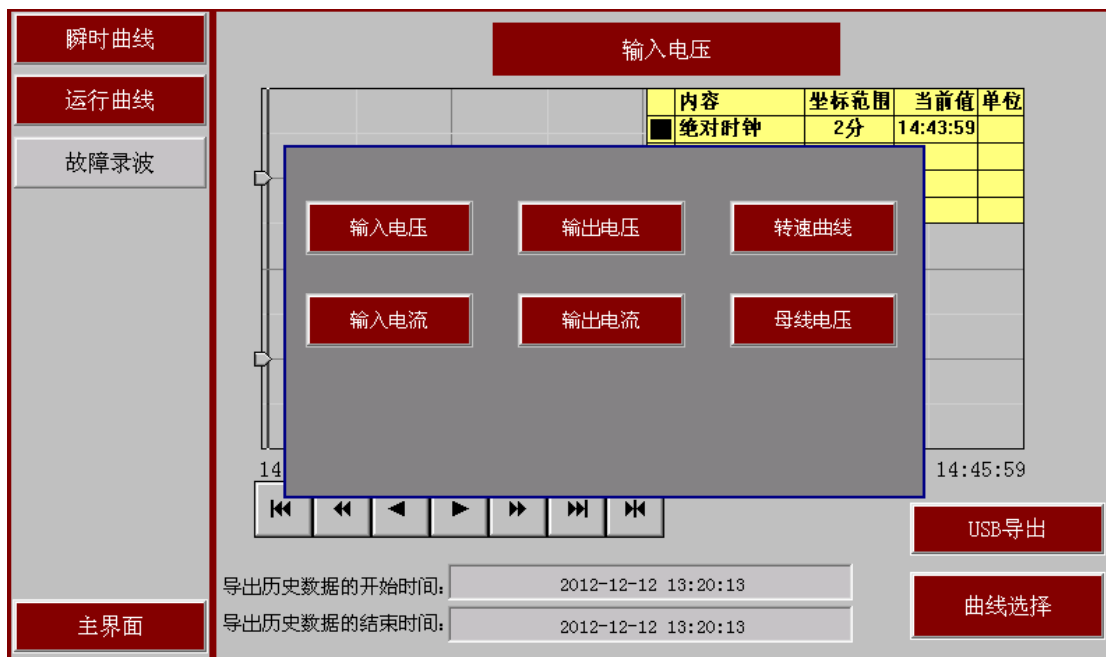




图 1-45 故障曲线选择对话框

在图 1-44 所示的故障录波界面中，如果要查询近期数据时，使用以下按键进行查询：


 快退，快速倒退一个屏幕。

 快退，快速倒退半个屏幕。

 快退，快速倒退一个小格。

 快进，快速前进一个小格。

 快进，快速前进半个屏幕。

 快进，快速前进一个屏幕。

查询具体年份时，点击按键，手动查询起始时间。

1.7 帮助界面

在主界面上点击“帮助”按钮，进入帮助界面。用户和现场服务人员通过点击左侧上方按钮，可查看变频器操作流程、安全规范、版本信息、服务信息等服务性信息。通过点击“主菜单”按钮可以返回到主界面。图 1-46 为操作流程界面，图 1-47 为安全规范界面，图 1-48 为版本信息界面，图 1-49 为服务信息界面。帮助界面的访问权限为：操作人员、调试人员、管理员。

操作流程界面，对变频器从启动到停止的操作顺序进行详细描述，如图 1-46 所示。

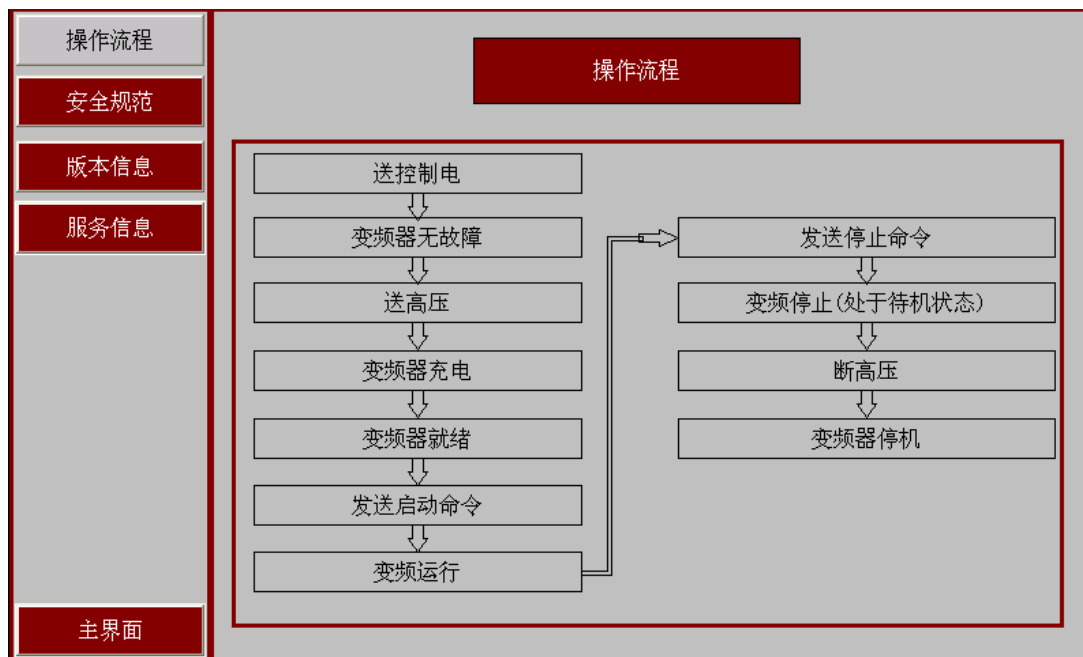


图 1-46 操作流程界面

安全规范界面，列出了变频器安装和操作时需要注意主要的安全问题，如图 1-47 所示。

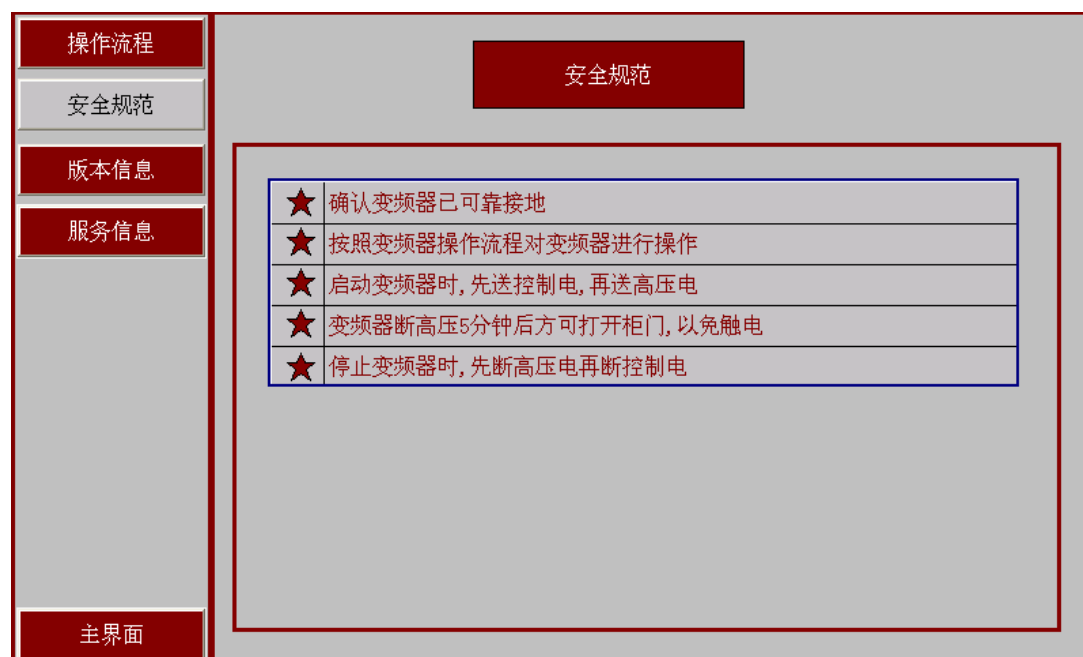


图 1-47 安全规范界面

版本信息界面，显示变频 CPU 板和触摸屏的程序版本，以方便调试人员查阅维护，如图 1-48 所示，程序版本按照实际项目设计为准，以上仅供参考。



图 1-48 版本信息界面

服务信息界面，列出了技术支持中心的电话和传真以及公司的地址，如图 1-49 所示。

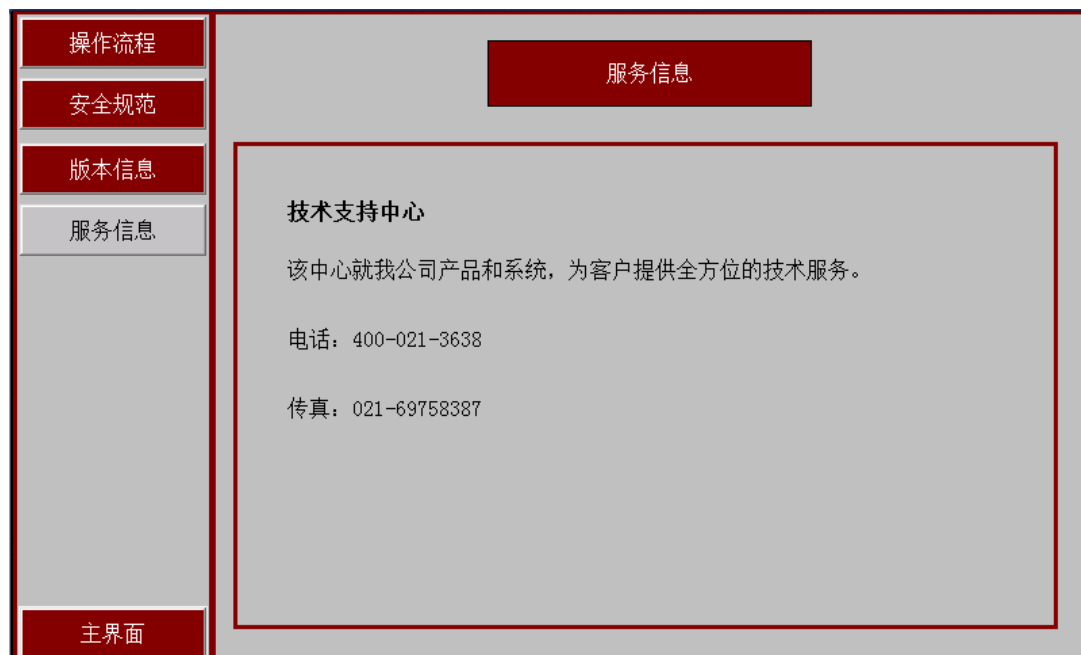


图 1-49 服务信息界面

2 试运行

本节对试运行中的操作顺序进行说明。

2.1 试运行的步骤

2.1.1 检查及螺丝紧固

- 检查所有标记完整，确保柜体器件无损伤，柜内无异物。
- 检查所有连接和布线，确保其紧固连接。
- 检查所有元件齐全、板卡插接紧固可靠。
- 检查每个功率单元的固定螺丝连接紧固，检查光纤插接可靠。

2.1.2 接通控制电源

接通控制电源前务必确认以下事项：

- 检查控制电源是否正确。
- 检查控制回路端子和其它控制装置间已可靠连接。
- 接通控制电源后务必确认以下事项：测试控制电源电压是否正常。
- 强制运行冷却风机，确认以下事项：旋转方向是否正确，是否一致；有无震动。
- 检查控制每块板卡是否处于正常状态，触摸屏与控制机是否运行正常。

2.1.3 显示状态确认

接通电源后，查看变频器显示屏状态，变频器在检测出故障或报警时，在显示屏主界面会显示故障或报警字样，通过历史数据菜单可查看具体故障或报警。主界面如图 2-1 所示。

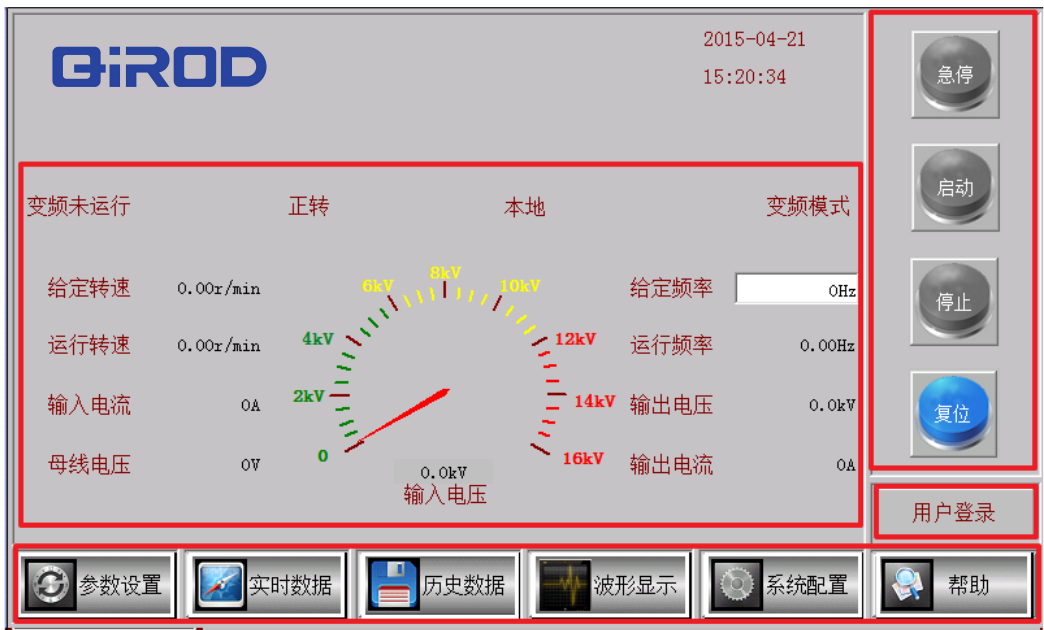


图 2-1 变频器显示主界面

2.1.4 基本参数设定

变频器基本参数的设定

表 2-1 基本参数设定

项目	内容
变频器额定电压	以 kV 为单元设定变频器的额定电压
变频器额定电流	以 A 为单元设定变频器的额定电流
电机额定电压	以 kV 为单元设定电机的额定电压
电机额定电流	以 A 为单元设定电机的额定电流
电机额定转速	以 r/min 为单元设定电机的额定转速
电机参数设定	采用矢量控制时需设定
运行指令选择	本地\远程(数字\通讯)
频率给定选择	本地\远程(模拟\通讯)
升速时间	0Hz-50Hz 所用时间
降速时间	50Hz-0Hz 所用时间

2.1.5 控制模式的选择

根据控制要求选择

控制模式	有速度编码器/无速度编码器
VF	-----
矢量	有速度编码器
矢量	无速度编码器

2.1.6 接通主回路电源

注意
<ul style="list-style-type: none"> 请在确认变频器的门已关闭后,再接通主回路电源。通电过程中请勿打开变频器柜门,否则将会有触电危险。

接通主回路电源之前,请务必确认以下事项:

检查各开关状态

- 变频器是否已上控制电。
- 变频器的回路端子(输入侧: A, B, C, 输出侧: U, V, W)确实已被连接好了。
- 主回路电源电压是否正确,需要与变频器额定输入电压相匹配的电压等级。
- 另外,接通主回路电源之后,请务必确认以下的事项。

通过显示屏观察输入电压是否正常

变频器是否正常

2.2 变频器启动流程

a. 变频器带预充电回路的启动流程如下:

- 在变频器无故障情况下,送主回路电。
- 变频器进入预充电阶段。
- 变频器预充电达到一定母线电压值后,进线接触器合闸,变频器进入高压充电阶段,

等待变频就绪。

- 变频器达到就绪状态后, 方可对变频器进行启动操作, 否则操作无效。

b. 变频器无预充电回路的启动流程如下:

- 在变频器无故障情况下, 送主回路电。
- 如果有进线接触器, 进线接触器先合闸, 变频器进入高压充电阶段, 等待变频就绪。
- 变频器达到就绪状态后, 方可对变频器进行启动操作, 否则操作无效。

2.2.1 应用设定

根据变频器的实际应用需求对变频器的控制功能进行设定, 应用设定实例如下所示。

- 要使额定运行频率为 50Hz 的电机增速 10%, 所以需将最高运行频率设定为 60Hz。
- 变频器输出如有开关柜等设备, 在功能配置中设置输出断路器为“有”。
- 需要设置远程正、反转运行时, 设置远程正反转为“允许”。

2.2.2 空载运行

- 电机在空载（机械与电机脱离）的状态下, 将启动方式及频率给定选择本地(通过变频器“本地/远程”旋钮来实现)。
- 确认电机和机械周围的安全后, 通过本地操作运行变频器。请确认电机正常旋转, 且变频器无故障显示。
- 由于现场运行情况的原因, 不能本地进行运行时, 请在确认紧急停止回路或机械侧安全装置动作正常后, 在远程模式下运行。当机械与电机连接运行时, 请事先采取与此相同的安全措施。

2.2.3 负载机械的连接

- 确认电机轴与负载机械已连接可靠。

2.2.4 实际负载运行

- 将机械类直接与电机连接, 与上述空载运行相同, 通过本地或远程来运行。

2.2.5 本地操作运行

- 与空载运行时相同, 请使用本地模式下使机械运行。
- 为了防止万一发生故障动作, 确保急停操作可靠。
- 频率给定 10Hz, 使设备在低速情况下进行测试。

2.2.6 运行状态的确认

- 请在低速状态下确认负载机械的动作方向是否正确、负载机械是否平滑地动作后, 再增大频率。
- 改变频率或旋转方向后, 请确认机械有无振动或异常声音。
- 如果发生失调时振动等控制类故障时, 请参照“调整指南”进行调整。

2.2.7 参数确认与保存

确认在试运行阶段被改变的参数, 并确认更改参数已保存采用控制机（断电重启后上电）再核对的方式确认参数可靠保存。

3 常用参数

本章对变频器常用参数进行相关描述，以便于参数使用。

3.1 参数一览表

参数名称	参数名称
参数组：调速参数	
升速时间 1	降速时间 1
升速时间 2	降速时间 2
升速时间 3	降速时间 3
过渡频率 1	过渡频率 2
最小频率	最大频率
参数组：电机参数	
变频额定电压	变频额定电流
电机额定电压	电机额定电流
变频器级数	电机额定频率
电机额定转速	电机极对数
电机定子电阻	电机转子电阻
电机定子漏感	电机转子漏感
电机互感	电机转差

3.2 参数表的内容说明

在此以升速时间 1 为例进行说明

参数名称	功能描述	单位	设定范围	出厂设置	运行中设定	控制权限	备注
升速时间 1	升速过程中设定变频器从最低频率升到过渡频率 1 所需时间	秒	0~2000	100	×	T/G	☆

↑ 频率: Hz

时间: 秒

1. 参数名称：参数的名称。

2. 功能描述：参数的功能及设置值的内容。
3. 单位：设置值的单位。
4. 设定范围：参数可设定范围，对没有限定设定范围的参数需根据现场工况进行实际调整。
5. 出厂设置值：参数出厂设置值，对没有限定出厂设置的参数需根据现场工况进行实际调整。
6. 运行中设定：

○：运行中可设定 ×：运行中不可设定
- 控制权限：

C：操作人员，仅具有操作变频器权限。

T：调试人员，具有调试变频器，修改系统参数权限。

J：监控人员，具有监视变频器运行状态权限。

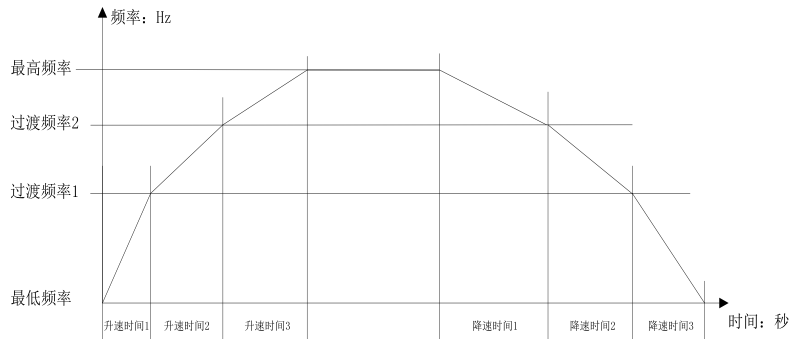
G：管理员，具有修改变频器控制逻辑权限。
- 备注：

☆：对特殊功能参数的设置与修改需经过公司评定现场工况后，方可进行，否则发生不可预见结果。
- 解释参数功能的图表或文字。

3.3 参数表

3.3.1 调速参数

参数名称	功能描述	单位	设定范围	出厂设置	运行中设定	控制权限	备注
升速时间 1	升速过程中设定变频器从最低频率升到过渡频率 1 所需时间	秒	>0	30	×	T/G	☆
降速时间 1	降速过程中设定变频器从过渡频率 1 降到最低频率所需时间	秒	>0	30	×	T/G	☆
升速时间 2	升速过程中设定变频器从过渡频率 1 升到过渡频率 2 所需时间	秒	>0	30	×	T/G	☆
降速时间 2	降速过程中设定变频器从过渡频率 2 降到过渡频率 1 所需时间	秒	>0	30	×	T/G	☆
升速时间 3	升速过程中设定变频器从过渡频率 2 升到最高频率所需时间	秒	>0	30	×	T/G	☆
降速时间 3	降速过程中设定变频器从最高频率降到过渡频率 2 所需时间	秒	>0	30	×	T/G	☆
过渡频率 1	速度控制过程中，升降速时间发生变化的频率过渡点 1	Hz	>0	10	×	T/G	☆
过渡频率 2	速度控制过程中，升降速时间发生变化的频率过渡点 2	Hz	>0	30	×	T/G	☆

参数名称	功能描述	单位	设定范围	出厂设置	运行中设定	控制权限	备注
							
最小频率	变频运行中的最小频率给定频率	Hz	0~50	10	×	T/G	☆
最大频率	变频运行中的最大频率给定频率	Hz	>0	50	×	T/G	☆

3.3.2 电机参数

参数名称	功能描述	单位	出厂设置	运行中设定	控制权限	备注
变频额定电压	变频器额定输入电压	kV	10000	×	T/G	☆
变频额定电流	变频器额定输入电流	A	50	×	T/G	☆
电机额定电压	电机额定工作电压	kV	10000	×	T/G	☆
电机额定电流	电机额定工作电流	A	50	×	T/G	☆
变频器级数	变频器单元级数	级	8	×	T/G	☆
电机额定频率	电机额定频率	Hz	50	×	T/G	☆
电机额定转速	电机额定转速	r/min	1000	×	T/G	☆
电机极对数	电机极对数	对	4	×	T/G	☆
电机定子电阻	电机电阻	标么值	0.005	×	T/G	☆
电机转子电阻	电机转子电阻	标么值	0.005	×	T/G	☆
电机定子漏感	电机定子漏感值	标么值	0.11	×	T/G	☆
电机转子漏感	电机转子漏感值	标么值	0.12	×	T/G	☆
电机互感	电机互感值	标么值	2.7	×	T/G	☆
电机转差	电机转差值	标么值	0.005	×	T/G	☆

4 故障诊断处理

4.1 故障查询

高压变频器故障停机时，按如下方法进行故障查询：

- 通过控制柜触摸屏查看故障说明。
- 通过功率单元板上的指示灯确认功率单元的故障原因。
- 也可通过 USB 设备导出故障信息进行查看。

4.2 故障处理说明

RHVC 系列变频器具有完善的保护功能，以保护设备在异常情况下不被损坏。变频器的故障信息将在控制柜触摸屏上予以显示。变频器处于故障状态时，将封锁所有 IGBT，使电机失电，自由停车，保存并显示故障记录。

变频器发生故障时，请现场操作人员记录故障时刻的输入电压、直流侧电压、输出电压、输出电流以及故障信息等值，并可通过故障录波做出初步分析。

4.3 故障、报警原因及处理措施

表 4-1 故障信息表

故障显示	类型	故障原因	措施
一级过压	报警	变频器的输入电压有效值超过设定值	1、去除造成输入侧电压过高的因素 2、检查电压传感器及其接线 3、检查传感器系数、过压等级参数设置 4、更换模拟板卡、CPU 板卡
二级过压	报警	变频器的输入电压有效值超过设定值	
三级过压	故障	变频器的输入电压有效值超过设定值	
瞬时过压	故障	变频器的输入电压有效值超过设定值	
一级欠压	报警	变频器输入电压低于设定值	1、去除造成输入侧电压过低的因素 2、检查电压传感器及其接线 3、检查传感器系数、欠压等级参数设置 4、更换模拟板卡、CPU 板卡
二级欠压	报警	变频器输入电压低于设定值	
三级欠压	故障	变频器输入电压低于设定值	
电压不平衡	故障	软件检测到变频器输入（线）电压三相不平衡超过设定值	1、检查传感器及其接线 2、查看现场上级输入电压三相电压是否平衡 3、检查不平衡度设置
输入缺相	故障	一根或数根输入高压电缆不能向输入变压器供电	1、检查传感器及其接线 2、查看现场上级输入电压是否属实缺相 3、检查传感器系数设置
接地故障	报警	软件检测到接地故障	通常由输入接地引起，找到接地相，去除此问题
一级过流	报警	电机电流超过设定值及保护时间	1、负荷过大降低负荷 2、检查传感器及其接线 3、检查传感器系数、过流等级设置 4、检查变频输出到电机的接线 5、更换模拟板卡、PWM 板卡、CPU 板卡
二级过流	报警	电机电流超过设定值及保护时间	
三级过流	故障	电机电流超过设定值及保护时间	
瞬时过流	故障	电机电流超过设定值及保护时间	

故障显示	类型	故障原因	措施
电机三相不平衡	故障	电机线未接入变频器、电流传感器有损坏或输出电压不平衡或其他原因造成	1、检查传感器及其接线 2、检查电机线和单元级连线 3、检查不平衡度设置 4、更换模拟板卡、总线板卡、CPU 板卡
变压器超温报警	报警	变压器铁心温度超过报警温度	1、查看散热风机是否正常工作 2、查看环境温度是否过高 3、查看是否过负荷运行 4、查看温度参数设置是否正确
变压器超温故障	故障	变压器铁心温度超过故障温度	
屏通讯故障	故障	触摸屏与 CPU 通讯失败	1、检查 Modbus 端子接口线缆 2、检查 RS485 口连线是否正确，是否接牢 3、复位通讯板或 CPU 4、更换 CPU 板卡
接触器类故障	故障	接触器分合闸时，无辅助点反馈信号；或继电器（接触器）损坏，接触器粘连	1、打开接触器辅助点的后盖，检查接触器合闸后，辅助杆有没有到指定位置 2、更换接触器 3、检查电源模块，保险管，如有损坏更换元件 4、查看直流 220V 电源，220V 保险管，如有损坏更换元件
柜顶风机故障	报警或故障	通风系统风机工作电流过大，热继电器动作，报出报警；若持续该种状态超过时间设定值，则报出故障	1、查看热继电器设定指针旋钮是否在 1.8A 以上，如不是，调至 1.8A 以上 2、查看保护参数设置是否正确 3、检查散热风机是否堵转或风机是否损坏
充电达不到目标值	故障	单元电压未达到充电目标值	1、用户接入 380V 控制电过低，需要使用标准 380V 电源 2、功率单元损坏，更换功率单元 3、充电目标值设置错误
单元上、下行通讯故障	故障	单元板卡失电，光纤断	1、检查功率单元灯是否正常亮 2、更换单元或更换功率单元控制板卡 3、更换 PWM 板卡 4、检查熔断器，二极管有无损坏，更换损坏元件 5、检查光纤头是否插紧，如果光纤损坏需更换
单元故障	故障	任何单元故障都会置位此故障，相应的详细故障信息会伴随出现	1、排除相应故障，一般此故障不会单独出现，会连带一个具体故障 2、若无对应单元的其他故障，则与厂家联系
单元 IGBT 故障	故障	可能出现 IGBT 短路，断路或驱动电路故障	1、负载过负荷运行，瞬间波动，降低负荷 2、更换功率单元或功率单元控制板卡 3、检查驱动线连接是否牢固 4、更换 IGBT 模块

故障显示	类型	故障原因	措施
单元超温	故障	功率单元散热器的温度限	1、处理风道 2、检查散热风机是否正常 3、更换功率单元或功率单元控制板卡 4、更换温度开关 5、处理系统干扰问题
单元欠压	故障	单元直流母线电压低于欠压保护值	1、更换功率单元或功率单元控制板卡 2、检查熔断器，二极管有无损坏，更换损坏元件 3、检查单元输入端与柜体插件连接不佳 4、检查系统输入电压过低
单元过压	故障	单元中母线电压超过过压保护值。通常由于再生制动过高或失控	1、查看 V/F 曲线、加速时间、降速时间参数设置 2、检查系统输入电压是否过高 3、更换功率单元或功率单元控制板卡
运行中高压跌落	故障	输入电压低于设定值	1、检查电网，并确认上级高开是否断开 2、检查输入电压传感器是否损坏
运行中单元失电	故障	当单元母线电压低于设定值	1、检查单元板卡 2、检测二极管
柜门未关闭	报警	变频柜门未关闭	1、检查柜门是否都已关闭 2、检查行程开关接线是否正确
模拟给定信号丢失	报警	某些模拟输入信号未给入到控制机中	1、查看相关信号线是否松动，确认远程信号是否有输出 2、模拟板损坏
通讯板故障	故障	CPU 与通讯板通讯失败	1、检查通讯板 2、板卡未插牢
远程急停	故障	远程急停输入信号为低电平	1、检查远程急停是否拉出 2、远程急停信号输入线松动 3、变频内相应继电器损坏 4、数字板或 CPU 板损坏
PWM 封锁	故障	PWM 故障	1、单元级数设置错误 2、单元故障
PWM 板与 CPU 板设置不一致	故障	CPU 与 PWM 发送与反馈值不一致	1、PWM 板损坏 2、背板损坏 3、CPU 板死机或损坏
编码器信号丢失	报警或故障	编码器信号丢失的时间超过设定值，可报出报警或故障	1、检查脉冲数是否设置正确 2、检查编码器信号线是否接错 3、编码器 15V 未接入 4、更换数字板或 CPU 板 5、选择有速度编码方式，VF 启动或拨动转子观察运行转速是否正确

故障显示	类型	故障原因	措施
超速	故障	a. 电机给定频率与运行频率差值超过设定值;b. 编码器信号检测错误	1、PID 参数设置不正确 2、多机传动时，主机转矩反馈信号线松动或未成功连入从机 3、电机参数额定转速未设置 4、带编码器时，需要检查编码器接线
接触器旁路类故障	报警或故障	当出现旁路接触器、旁路通讯、超过最大旁路数、旁路使能与发波板不一致、旁路未就绪等故障或报警，皆为此类	1、检查旁路接触器控制线及其完好与否 2、检查旁路板 3、检查旁路与单元间接线正误 4、检验旁路设置 5、更新发波板以及 CPU 程序 6、纠正旁路光纤
控制电源故障	故障	当变频器控制电源出现断电、缺相等异常时，可报出故障	1. 检查控制电报警故障输入继电器回路 2. 检查控制电供电回路

4.4 用户方故障

4.4.1 用户电源问题

- 用户电压或输入线电压过低。
- 当采用大功率充电方式时，用户低压与高压相序不一致。

4.4.2 用户操作失当

- 用户未按照适当的操作规范对变频器进行使用。
- 启动或运行时，存在抱闸等阻止变频启动电机或异常增大变频负载的情形。

4.4.3 用户环境因素

- 用户过热或不通风的不良环境因素导致变频变压器或功率单元超温。
- 用户强大的电磁等干扰影响甚至阻断了变频通讯。
- 用户接地条件不好，接地排存在较高电压。

上海奇电电气科技股份有限公司
Shanghai Qirod Electric Science&Technology Co.,Ltd

电话：021-69751370

传真：021-69758387

网址：www.qirod.com

地址：上海市青浦区崧春路 339 号

全国免费技术服务热线：400-021-3638