
螺杆空压机控制器 操作说明

V1.0

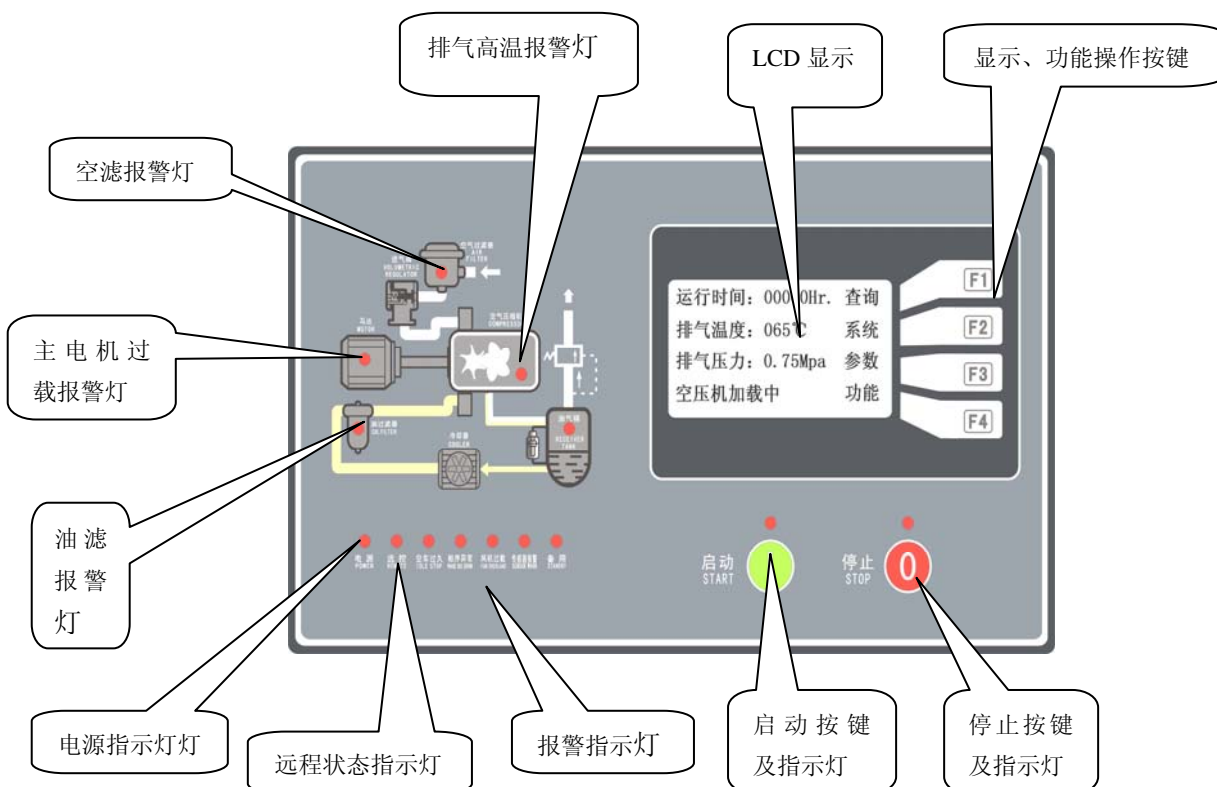
上海宏赛自动化电气有限公司

2006-6-24

目 录

一、基本操作面板.....	2
二、按键介绍.....	2
三、指示灯介绍.....	3
四、按键流程介绍.....	6
五、外部开关量和模拟量的输入输出特点说明.....	8
六、空压机操作使用介绍.....	9
6. 1 开机和主页面.....	9
6.2 空压机查询页面.....	11
6. 2. 1 状态查询页面.....	11
6. 2. 2 电机查询页面.....	12
6. 2. 3 时间查询页面.....	13
6. 3 空压机系统页面.....	14
6. 3. 1 维护页面.....	15
6. 3. 2 控制页面.....	18
6. 3. 3 报警页面.....	21
6. 4 空压机参数设置页面.....	22
6. 4. 1 控制参数设置.....	23
6. 4. 2 时间参数设置.....	24
6. 4. 3 维护参数设置.....	25
6. 5 空压机功能页面.....	26
七、空压机工作、报警和故障状态.....	27
7. 1 工作状态.....	27
7. 2 轻故障报警.....	27
7. 3 重故障停机.....	28
八、联控功能.....	29
8.1 主机联控.....	29
8. 1. 1 简介.....	29
8. 1. 2 操作方法.....	29
8. 1. 3 空压机联控参数地址表.....	30
8. 2 自行联控.....	33
8. 2. 1 概述.....	33
8. 2. 2 参数说明.....	34
8. 2. 3 操作说明.....	34
8. 3 中控.....	35

一、基本操作面板



二、按键介绍

启动 —— 在无故障情况下启动运行空压机并可从停机切换到运行状态。当此键有效时，上方指示灯常亮。

停止 —— 停止运行空压机，当此键有效时，上方指示灯常亮。

功能键F1 —— 此键为液晶显示右方由上至下第一键，可对相应液晶显示内容进行操作。例如对应菜单为“查询”，按下此键后会进入查询包含的下级菜单。

功能键F2 —— 此键为液晶显示右方由上至下第二键，可对相应液晶显示内容进行操作。例如对应菜单为“系统”，按下此键后会进入系统包含的下级菜单。

功能键F3 —— 此键为液晶显示右方由上至下第三键，可对相应液晶

显示内容进行操作。例如对应菜单为“参数”，按下此键后会进入参数包含的下级菜单。

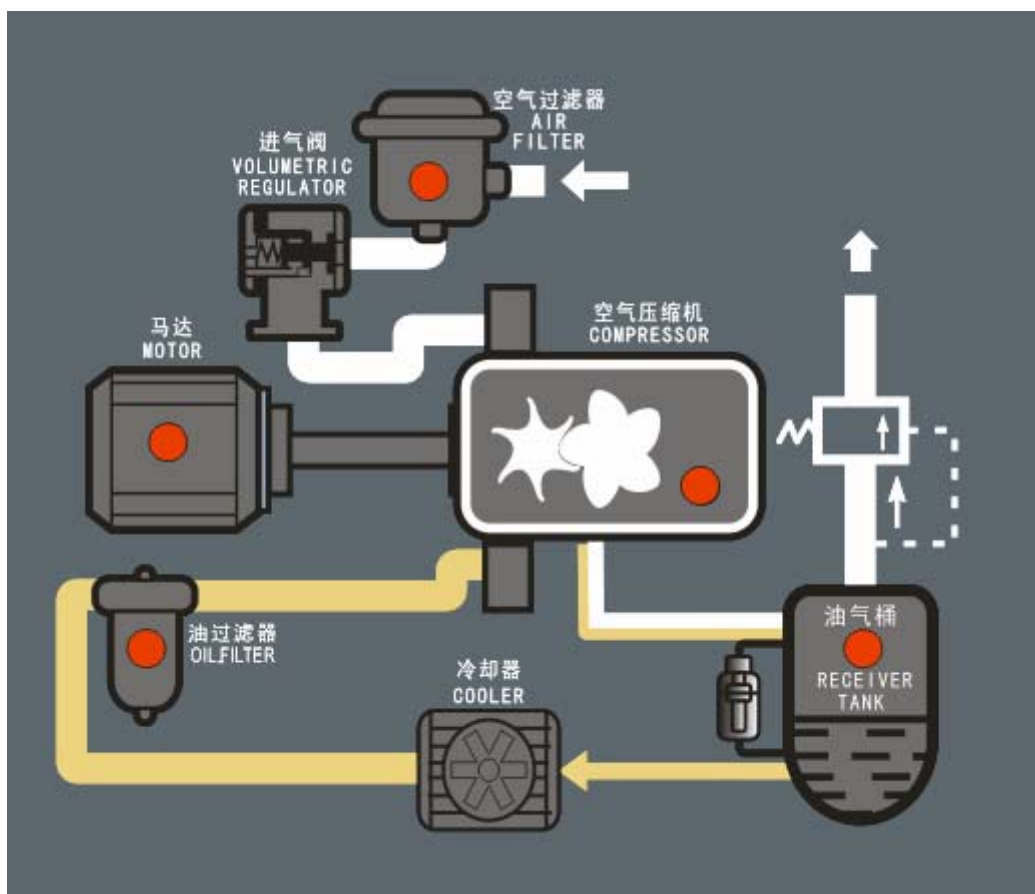
功能键F4 —— 此键为液晶显示右方由上至下第四键，可对相应液晶显示内容进行操作。在本控制器中特定操作“返回”，按下此键后可在任意页面下，返回上级页面。（假如无“返回”显示，表明已到最上级菜单）

紧停/复位 —— 此按钮在紧急情况拍下，或者在不允许开机情况下拍下，切断交流强电，同时此时按“启动键”空压机控制器不响应。紧停还起重故障复位作用。

三、指示灯介绍

流程图指示灯如下图3.1 所示，如有报警，指示灯常亮。

图3.1



- (1) 当空气滤清器堵塞或者空气滤清器计时时间到时，上方空气滤清器报警指示灯常亮；
- (2) 当油过滤器堵塞或者油过滤器计时时间到时，左下方油过滤器报警指示灯常亮；
- (3) 当油细分离器堵塞或者油细分离器计时时间到时，右下方油细分离器报警灯常亮；
- (4) 当主电机过载时，左中间主电机过载停机指示灯常亮并且停机；
- (5) 当排气高温时，中间排气高温停机指示灯常亮并且停机。

主要状态指示灯如下图3.2 所示，如有报警，对应报警指示灯常亮。

图3.2



- (1) 电源指示灯：控制器正常供电时常亮；
- (2) 远控指示灯：空压机处于远程控制时常亮；
- (3) 空车过久停机指示灯：空压机空久待机时常亮；
- (4) 相序异常指示灯：空压机相序异常时常亮；
- (5) 风机过载指示灯：空压机风扇电机过载报警时常亮；
- (6) 传感器断路指示灯：压力和温度传感器断路或损坏需要检修时常亮；
- (7) 备用指示灯：其他定义故障时备用指示灯常亮。

四、按键流程介绍

按键流程如下图4.1。

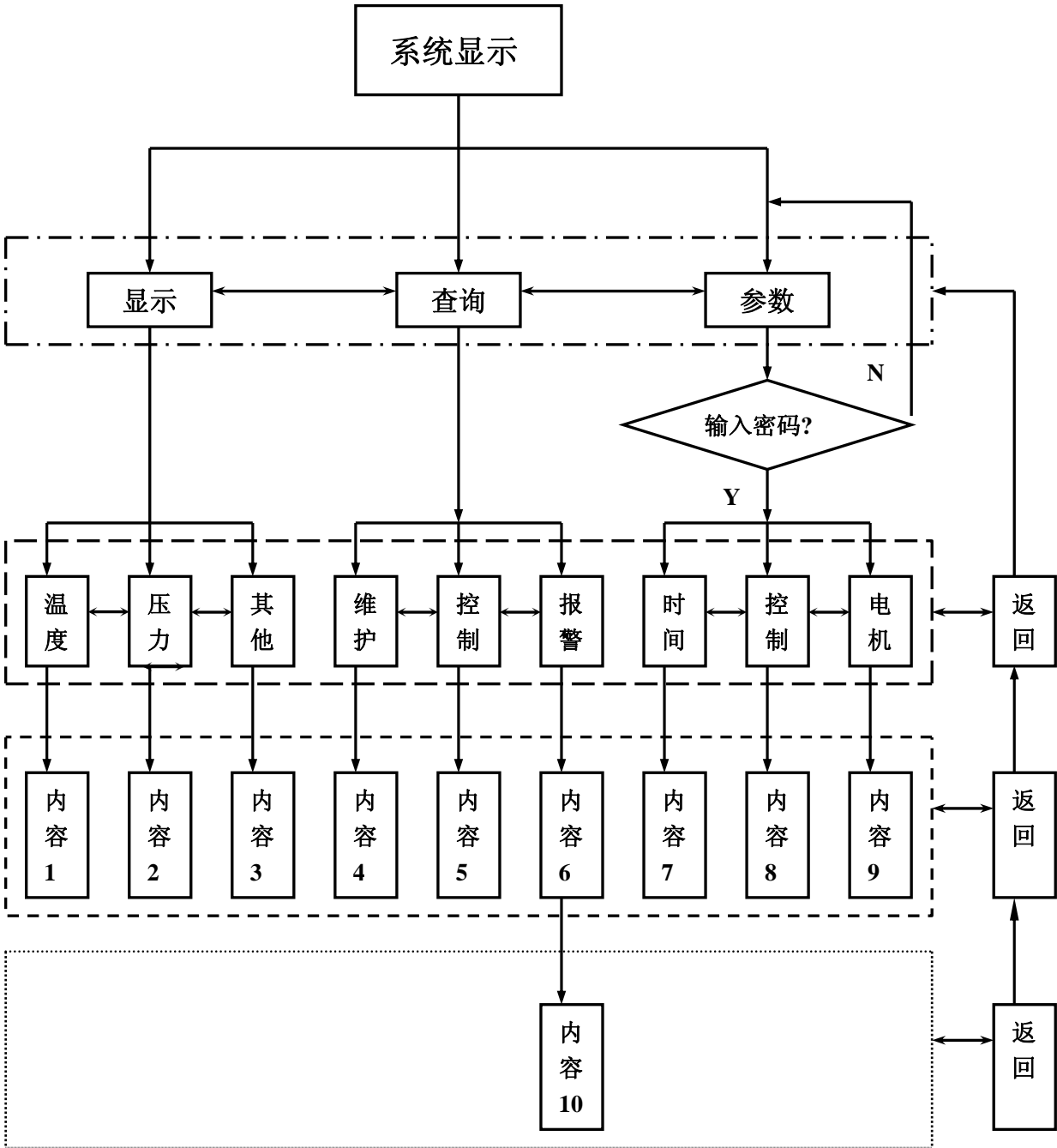


图 4.1

备注2：系统初始模式选择包括：查询、系统、参数、功能

备注3：“查询”是空压机当前的状态信息，“系统”是该机组的设置情况。“参数”是用户可修改的各项参数。

备注4：内容1、温度；压力显示。

内容2、各报警、故障项，包括：空气滤清使用寿命；油过滤器使用寿命；油细分离使用寿命；润滑油使用寿命；空气滤清器堵塞；油过滤器堵塞；油细分离器堵塞；排气高温报警；环境高温；环境低温；电机轴承加油；油气桶高温；电机过流；压力传感器断线；温度传感器断线；排气高温停机；油气桶高温停机；失水停机；主电机过载停机；风机过载停机；相序错误；压力过高停机；电压过高；电压过低；油气桶高压停机；电流异常。

内容 3、电机的实时电压、电流。

内容4、三滤时间：空气滤清器时间；油过滤器时间；油细分离器时间。
(包括已用时间和剩余时间)

内容5、卸载压力；加载压力；极限压力；星-三角时间；空久时间；报警温度；保护温度；风机启动温度；联控方式；机组编号；波特率。

内容6、空气滤清器更换时间参数设置；油过滤器更换时间参数设置；油细分离器更换时间参数设置；星-三角转换时间参数设置；空车过久停机时间参数设置；当前日期设置；当前时间设置；

内容7、加载压力参数设置；卸载压力参数设置；风机启动温度；排气口高温报警值参数设置；排气口高温停机值参数设置；波特率参数设置；机组编号参数设置；极限压力参数设置；用户密码设置。

内容9、机组温度和压力的运行状态值。

五. 外部开关量和模拟量的输入输出特点说明

外部开关量输入信号（13 路）

序号	名称	输入形式	输入情况
1	紧停信号	常闭 / 触点信号输入	24VDC 10mA
2	远程启动信号	常开 / 触点信号输入	24VDC 10mA
3	远程停止信号	常开 / 触点信号输入	24VDC 10mA
4	主电机过载信号	常开 / 触点信号输入	24VDC 10mA
5	风机电机过载信号	常开 / 触点信号输入	24VDC 10mA
6	失水信号	常开 / 触点信号输入	24VDC 10mA
7	温度开关信号	常开 / 触点信号输入	24VDC 10mA
8	压力开关信号	常开 / 触点信号输入	24VDC 10mA
9	空气滤清器堵塞信号	常开 / 触点信号输入	24VDC 10mA
10	油过滤器堵塞信号	常开 / 触点信号输入	24VDC 10mA
11	油细分离器堵塞信号	常开 / 触点信号输入	24VDC 10mA
12	外部相序信号	常开 / 触点信号输入	24VDC 10mA
13	备用输入信号	常开 / 触点信号输入	24VDC 10mA

外部开关量输出信号（8 路）

序号	名称	输出形式	触点容量
1	M 接触器信号	常开 / 有源输出	250VAC 8A
2	D 接触器信号	常开 / 有源输出	250VAC 8A
3	S 接触器信号	常开 / 有源输出	250VAC 8A
4	风机接触器信号	常开 / 有源输出	250VAC 8A
5	泄放电磁阀信号	常开 / 有源输出	250VAC 8A
6	近控/远控输出信号	常开 / 无源接点	250VAC 8A
7	运行指示信号	常开 / 无源接点	250VAC 8A
8	故障输出信号	常开 / 无源接点	250VAC 8A

模拟量输入（11 路）

序号	名称	输入形式	备注
1	排气压力	4-20mA 电流输入	0-1.6MPa
2	油气桶压力	4-20mA 电流输入	0-1.6MPa
3	排气温度	P t 100 三线制铂电阻信号输入	-40℃ - 150℃
4	油气桶温度	P t 100 三线制铂电阻	-40℃ - 150℃
5	主电机电流A相	0-1A AC 电流互感器信号输入	互感比可变
6	主电机电流B相	0-1A AC 电流互感器信号输入	互感比可变
7	主电机电流C相	内部传感器检测	
8	输入电压	0-450V AC 电压输入	
9	环境温度	内部传感器检测	0-80℃
10	辅助输入1	4-20mA 电流输入	备用
11	辅助输入2	4-20mA 电流输入	备用

模拟量输出（3 路）

序号	名称	输出形式	备注
1	排气压力	4-20mA 电流输出	
2	排气温度	4-20mA 电流输出	
3	变频器控制	4-20mA 电流输出	

六、空压机操作使用介绍

6. 1 开机和主页面

控制器通电后，操作面板上电源信号灯亮，STOP 灯亮。屏幕显示开机页面（图6. 1. 1）



图6. 1. 1

五秒后系统自动进入缺省页面



图6. 1. 2

缺省页面（图6. 1. 1）屏幕第一行为累计运行时间；第二行为排气温度值；第三行为排气压力值；第四行为运行状态和故障报警。

运行状态包括：紧急停机中、空压机停机中、空压机启动中、空压机

加载中、空压机卸载中、空压机空久中等。

报警状态包括：空气滤清使用寿命、油过滤器使用寿命、油细分离使用寿命、润滑油使用寿命、空气滤清器堵塞、油过滤器堵塞、油细分离器堵塞、排气高温报警、环境高温、环境低温、电机轴承加油、油气桶高温、电机过流等。

故障状态包括：压力传感器断线、温度传感器断线、排气高温停机、油气桶高温停机、失水停机、主电机过载停机、风机过载停机、相序错误、压力过高停机、电压过高、电压过低、油气桶高压停机、电流异常。

若空压机有故障则显示故障内容，若同时有多个故障则显示最先出现的故障。故障排除后按紧停键复位显示。

若空压机有报警则交替显示报警状态和运行状态，若同时有多个报警则按优先级先后显示。

屏幕右边四个功能按键依次为：“查询”、“系统”、“参数”、“功能”。

“查询”功能键按下后可查看空压机当前的运行状态（比如温度，压力，电压，电流，时间等等）。

“系统”功能键按下后可查看空压机设置的参数，维护的信息以及历史上发生的故障情况。

“参数”功能键按下后可跟具权限修改空压机各项工作参数。修改参数需慎重，参数设置不当可能会严重影响机组的运行安全。

“功能”按键是提供系统特殊功能的操作。

6. 2 空压机查询页面

在缺省页面（图6.1.3）按“查询”按键可进入空压机查询页面



图6. 2. 1

查询页面（图6.2.1）屏幕第一行为工作累计时间；第二行为排气温度值；第三行为排气压力值；第四行为运行状态。屏幕右边功能按键依次为：“状态”、“电机”“时间”、“返回”。

6. 2. 1 状态查询页面

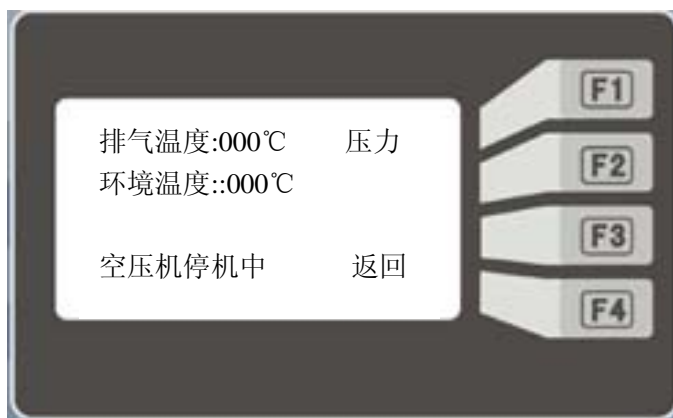


图6. 2. 2

1. 温度查询页面：在查询页面（图6.2.1）按“状态”按键可进入空压机温度查询页面（图6.2.2）。

温度查询页面（图6.2.2）屏幕第一行为排气温度值；第二行为环境温度值；第三行油气桶温度第四行为运行状态。屏幕右边第四个功能按键为：“返回”。按“返回”按键可进入空压机查询页面。

2. 压力查询页面：在温度查询页面（图6.2.2）按“压力”按键可进入空压机压力查询页面（图6.2.3）。



图6.2.3。

压力查询页面（图6.2.3）屏幕第一行为排气压力值；第二行为油气桶压力值；第三行为油细分离器压差；第四行为运行状态。屏幕右边第二个功能按键“温度”第四个功能按键为：“返回”。按“温度”按键可进入空压机温度查询页面，按“返回”按键可进入空压机查询页面。

6.2.2 电机查询页面

1. 电流查询页面：在查询页面（图6.2.1）按“电机”按键可进入空压机电流查询页面（图6.2.4）。



图6.2.4

电流查询页面（）屏幕第一行为主电机A相电流值；第二行为主电机B相电流值；第三行为主电机C相电流值；屏幕右边第二个功能按键“电

压”第四个功能按键为：“返回”。按“电压”按键可进入空压机电压查询页面，按“返回”按键可进入空压机查询页面。

2. 电压查询页面：在电流查询页面（图6.2.4）按“电压”按键可进入空压机电压查询页面（图6.2.5）。



图6.2.5

电压查询页面（图6.2.5）屏幕第一行为母线电压值；第二行为内部电源电压监控；屏幕右边第一个功能按键“电流”第四个功能按键为：“返回”。按“电流”按键可进入空压机电流查询页面，按“返回”按键可进入空压机查询页面。

6.2.3 时间查询页面

1. 时间查询页面1（图6.2.6）：在查询页面按“时间”按键可进入空压机时间查询页面1。



图6.2.6

时间查询页面1（图6.2.6）屏幕第一行为运行时间；第二行为加载时间；第三行为当前时间；屏幕右边第三个功能按键“↓↓”第四个功能按键为：“返回”。按“↓↓”按键可进入时间查询页面2，按“返回”按键可进入空压机查询页面。

2. 时间查询页面2（图6.2.7）：在时间查询页面1按“↓↓”按键可进入空压机时间查询页面2。



（图6.2.7）

时间查询页面2（图6.2.7）屏幕第一行为出厂时间；第二行为出厂编号；屏幕右边第二个功能按键“↑↑”第四个功能按键为：“返回”。按“↑↑”按键可进入时间查询页面1，“返回”按键可进入空压机查询页面。

6.3 空压机系统页面

在缺省页面（图6.1.2）按“系统”按键可进入空压机系统页面



图6.3.1

系统页面（图6.3.1）显示的是运行时间，排气温度，排气压力。四个功能按键依次为：“维护”、“控制”、“报警”、“返回”。

6.3.1 维护页面

（1）空气滤清器维护页面：在系统页面（图6.3.1）按“维护”按键可进入第一个维护页面——空气滤清器维护页面（图6.3.2）



图6.3.2

空气滤清器维护页面（图6.3.2）显示空气滤清器时间，包括已用时间和剩余时间，第四行为运行状态。屏幕右边第三、第四个功能按键分别为：“复位”、“↓↓”、“返回”。

（2）在空气滤清器维护页面（图6.3.2）按“↓↓”按键可进入第二个维护页面——油过滤器时间页面（图6.3.3）。



图6. 3. 3

油过滤器维护页面（图6. 3. 3）显示油过滤器时间，包括已用时间和剩余时间，第四行为运行状态。屏幕右边四个功能按键分别为：“复位”、“↑↑”、“↓↓”和“返回”。

（3）在油过滤器维护页面（图6. 3. 3）按“↓↓”按键可进入第三个维护页面——油细分离器维护页面（图6. 3. 4）。



图图6. 3. 4

油细分离器维护页面（图6. 3. 4）显示油细分离器时间，包括已用时间和剩余时间，第四行为运行状态。屏幕右边四个功能按键分别为：“复位”、“↑↑”、“↓↓”和“返回”。

（3）在油细分离器维护页面（图6. 3. 4）按“↓↓”按键可进入第四个维护页面——润滑油维护页面（图6. 3. 5）。



图6.3.5

润滑油维护页面（图6.3.5）显示润滑油时间，包括已用时间和剩余时间，第四行为运行状态。屏幕右边四个功能按键分别为：“复位”、“↑ ↑”、“↓ ↓”和“返回”。

（4）在润滑油维护页面（图6.3.5）按“↓ ↓”按键可进入第五个维护页面——电机润滑脂维护页面（图6.3.6）。



图6.3.6

电机润滑脂维护页面（图6.3.6）显示电机润滑脂使用时间，包括已用时间和剩余时间，第四行为运行状态。屏幕右边三个功能按键分别为：“复位”、“↑ ↑”和“返回”。

（5）在各个维护页面按“复位”按键可进入密码输入页面（图6.3.7）



图6.3.7

通过屏幕右边三个功能按键“递增”、“递减”、“移位”输入用户密码可将当前维护的使用时间清零。若密码输入不正确则返回维护页面。

6.3.2 控制页面

在系统页面（图6.3.1）按“控制”按键可进入系统控制页面1（图

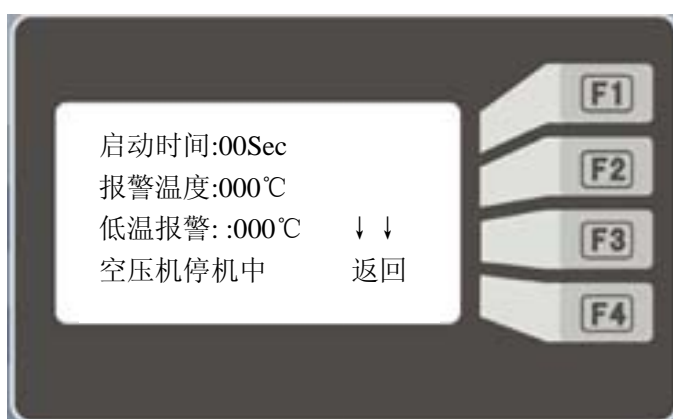


图6.3.8

控制页面1（图6.3.8）显示电机启动时间，排气高温报警温度，低温报警温度三个设置参数的内容，第四行为运行状态。屏幕右边二个功能按键分别为：“↓↓”和“返回”。按“返回”键回到系统页面。

在系统控制页面1（图6.3.1）按“↓↓”按键可进入系统控制页面2



图6. 3. 9

控制页面2（图6. 3. 9）显示排气高温停机温度，用户卸载压力，用户加载压力三个设置参数的内容，第四行为运行状态。屏幕右边三个功能按键分别为：“↑↑”、“↓↓”和“返回”。按“返回”键回到系统页面。

在系统控制页面2（图6. 3. 9）按“↓↓”按键可进入系统控制页面3

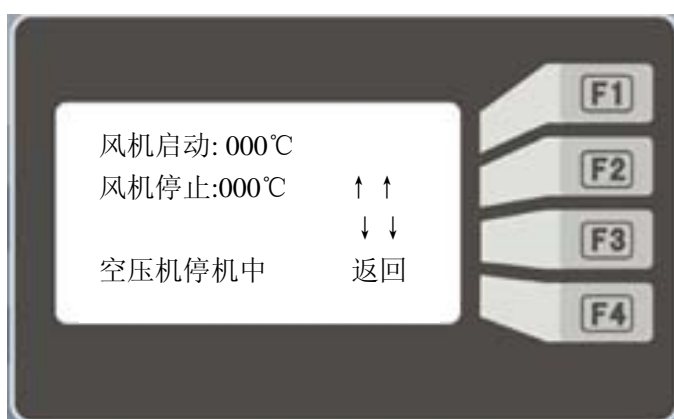


图6. 3. 10

控制页面3（图6. 3. 10）显示风机启动温度，风机停止温度两个设置参数的内容，第四行为运行状态。屏幕右边三个功能按键分别为：“↑↑”、“↓↓”和“返回”。按“返回”键回到系统页面。

在系统控制页面3（图6. 3. 10）按“↓↓”按键可进入系统控制页面4

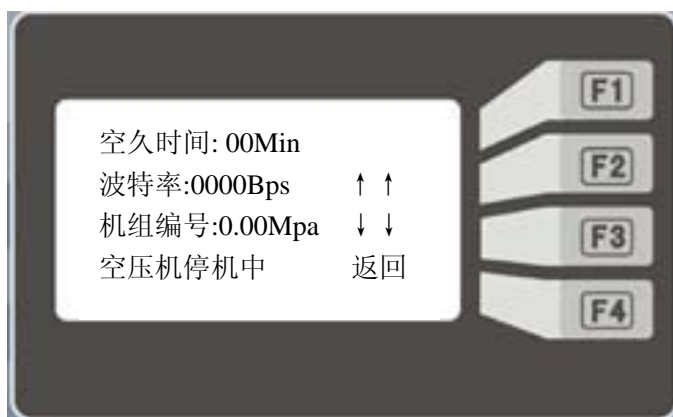


图6. 3. 11

控制页面4（图6. 3. 11）显示空车过久停机时间，通讯波特率以及机组编号三个设置参数的内容，第四行为运行状态。屏幕右边三个功能按键分别为：“↑↑”、“↓↓”和“返回”。按“返回”键回到系统页面。

在系统控制页面4（图6. 3. 11）按“↓↓”按键可进入系统控制页面5

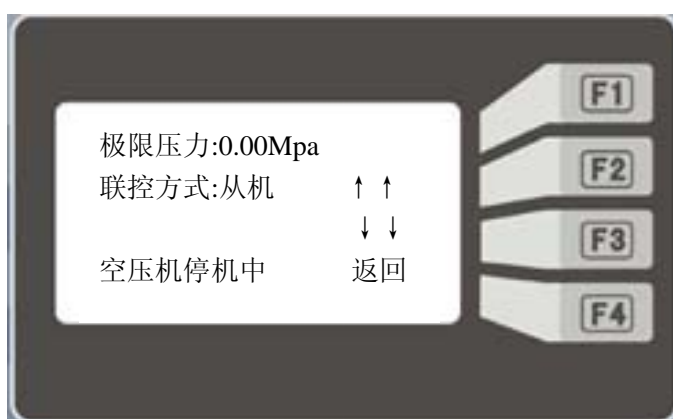


图6. 3. 12

控制页面5（图6. 3. 12）显示空压机极限压力，联控方式两个设置参数的内容，第四行为运行状态。屏幕右边三个功能按键分别为：“↑↑”、“↓↓”和“返回”。按“返回”键回到系统页面。

在系统控制页面5（图6. 3. 12）按“↓↓”按键可进入系统控制页面6



图6. 3. 13

控制页面6图6. 3. 13) 显示顺序启动时间, 顺序卸载时间, 顺序轮换时间这三个联控方式设置参数的内容, 第四行为运行状态。屏幕右边三个功能按键分别为: “↑ ↑” 和“返回”。按“返回”键回到系统页面。

6. 3. 3报警页面

在系统页面（图6. 3. 1）按“报警”按键可进入系统报警页面1（图



图6. 3. 13

报警页面1图6. 3. 13) 历史故障序号, 故障内容以及故障时间, 第四行为运行状态。屏幕右边两个功能按键分别为: “↓↓” 和“返回”。按“返回”键回到系统页面。

在报警页面1（图6. 3. 13）按“报警”按键可进入系统报警页面2（图



图6. 3. 14

报警页面2(图6. 3. 14) 历史故障序号，故障内容以及故障时间，第四行为运行状态。屏幕右边三个功能按键分别为：“↑ ↑”、“↓ ↓”和“返回”。按“返回”键回到系统页面。

总共有10个报警页面，可以显示最近发生的10次重故障内容以及故障发生的时间。历史故障0显示的是最近的故障，原历史故障0的内容移到历史故障1中显示，原历史故障1的内容移到历史故障2中显示。以此类推原历史故障10的内容被移走。

6. 4 空压机参数设置页面

在缺省页面（图6. 1. 2）按“参数”按键可进入空压机参数设置密码页面（图6. 4. 1）。



图6. 4. 1

进行参数设置前，液晶屏幕提示输入密码，密码为4 位有效数字。根

据不同的密码权限进入不同的参数设置区域。初始用户密码：1111，输入正确密码后可进行参数修改。如果密码输入不正确，跳回上级缺省页面，如果密码输入正确则进入相应参数设置页面。如（图6. 4. 2）所示：

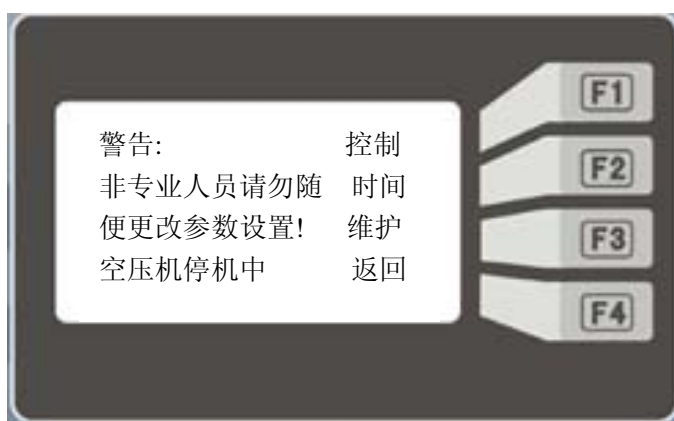


图6. 4. 2

参数设置页面（图6. 4. 2）屏幕右边两个功能按键依次为：“控制”、“时间”、“维护”和“返回”，可分别进入对空压机控制，系统和维护参数进行设置。

6. 4. 1 控制参数设置

在参数设置页面（图6. 4. 2）按“控制”按键可进入空压机时间控制参数设置页面（图6. 4. 3）。

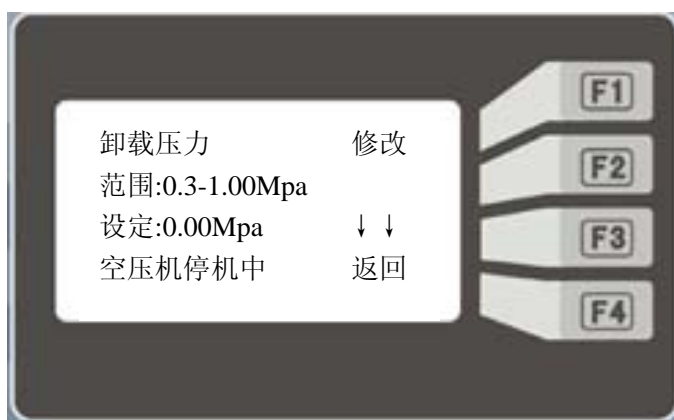


图6. 4. 3

如图6. 4. 3控制参数设置包含有：卸载压力，加载压力，风机启动温度，

风机停止温度，通讯方式，机组编号，中英选择，用户密码

以下以修改卸载压力为例，在卸载压力页面按“修改”键后，进入修改子页面。如(图6.4.5)所示：

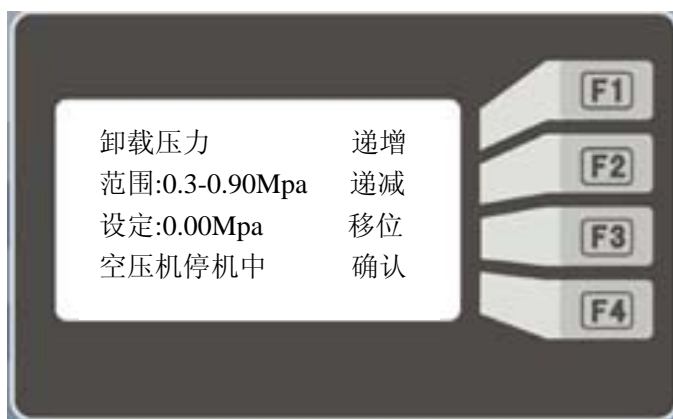


图6.4.5

用户在此页面内可通过“递增”、“递减”和“移位”按键修改卸载压力参数值，修改完毕后按“确认”按键存储并返回控制参数设置页面。

6.4.2 时间参数设置

在参数设置页面（图6.4.2）按“时间”按键可进入空压机时间参数设置页面（图6.4.6）。

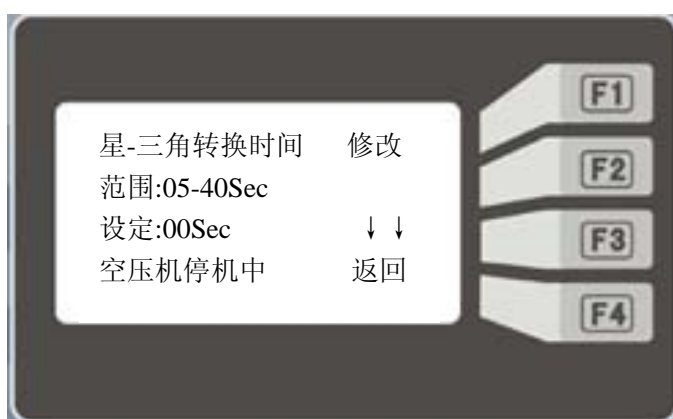


图6.4.6

如(图6.4.6)时间参数设置包含有：星-三角转换时间、加载延迟时间、空车过久停机时间、停机卸载延迟时间、顺序启动时间、顺序卸载时

间、顺序轮换时间、当前日期设置、当前时间设置。各页面间由“↓”和“↑↑”键切换，按“返回”键回到参数设置页面。

以下以修改星-三角转换时间为例，在星-三角转换时间页面按“修改”键后，进入修改子页面。如(图6.4.7)所示：



图6.4.7

用户在此页面内可通过“递增”、“递减”和“移位”按键修改星-三角转换时间参数值，修改完毕后按“确认”按键存储并返回控制参数设置页面。

6.4.3 维护参数设置

在参数设置页面（图6.4.2）按“维护”按键可进入空压机维护参数设置页面（图6.4.8）。

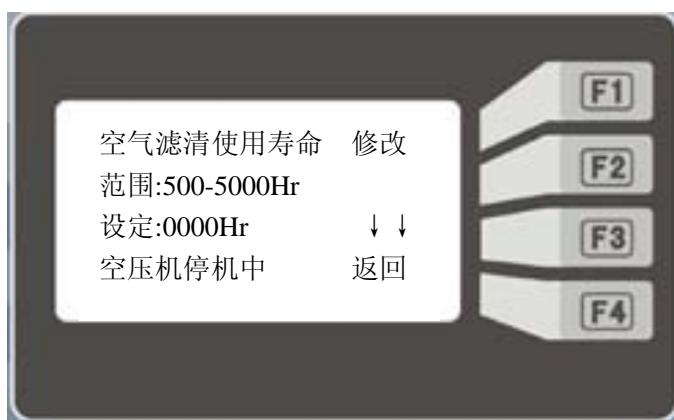


图6.4.8

如(图6.4.8) 时间参数设置包含有：空气滤清使用寿命、油过滤器使

使用寿命、油细分离器使用寿命、润滑油使用寿命、电机润滑脂使用寿命、空气滤清器已用时间、油过滤器已用时间、油细分离器已用时间、润滑油已用时间、润滑脂已用时间。各页面间由“↓↓”和“↑↑”键切换，按“返回”键回到参数设置页面。

以下以修改空气滤清使用寿命为例，在空气滤清使用寿命页面按“修改”键后，进入修改子页面。如(图6.4.9)所示：



图6.4.9

用户在此页面内可通过“递增”、“递减”和“移位”按键修改空气滤清使用寿命参数值，修改完毕后按“确认”按键存储并返回控制参数设置页面。

6.5 空压机功能页面

在缺省页面（图6.1.2）按“功能”按键可进入空压机功能页面如(图6.5.1)所示：



图6. 5. 1

在功能页面中按“远控”按键可将机组切换到远控模式。在远控模式中远控指示灯点亮，并且按键内容变成“近控”。此时再按“近控”按键可以切换到近控模式。

在功能页面中按“测试”则可测试显示面板上的指示灯。当按下“测试”按键时所有的指示灯全亮，放开“测试”按钮指示灯恢复正常。

七、空压机工作、报警和故障状态

7. 1 工作状态

序号	显示状态	状态意义
1	空压机停机中	机组正常停机可以开机启动
2	空压机紧急停机中	紧停按钮按下
3	空压机启动中	机组正在启动
4	空压机加载中	机组正常输出
5	空压机卸载中	达到卸载压力后，机组卸载
6	空压机空久停机中	长时间卸载机组停机，压力下降时自动启动
7	空压机停机延时中	要求停机时先卸载
8	主电机过载延时	当主电机过载后必须延迟一定时间才能启动
9	请联系供应商	机组需要维护服务

7. 2 轻故障报警

控制器液晶状态栏交替显示对应的轻故障报警信息。轻故障一定时间内不停机，提示空压机需要维护。

序号	显示报警	报警含义
1	空气滤清器寿命	空气滤清器使用的时间达到使用寿命 更换并复位
2	空气滤清器堵塞	空气滤清器故障 更换

3	油过滤器寿命	油过滤器使用时间达到使用寿命 更换并复位
4	油过滤器堵塞	油过滤器故障 更换
5	油细分离器寿命	油细分离器使用时间达到使用寿命 更换并复位
6	油细分离器堵塞	油细分离器堵塞 更换
7	润滑油寿命	润滑油使用时间达到使用寿命 更换并复位
8	排气高温报警	主机已经过热 检查冷却散热情况
9	环境低温报警	外部空气温度过低 提高环境温度
10	环境高温报警	外部空气温度过高 提高通风散热
11	电机轴承温度高	大功率电机轴承温度过高 检查电机轴承
12	主电机过流	主电机电流过大 检查输出情况润滑情况
13	油气桶温度高	油气桶内温度过高 检查散热润滑情况

7.3 重故障停机

重故障空压机自动停机，且无法再次启动。需要排除故障并复位后才能再次运行。控制器液晶状态栏显示当前发生的重故障报警信息。

序号	显示故障	故障含义
1	排气高温	主机螺杆温度太高 检查散热润滑情况
2	压力过高	排气压力大于要求输出 检查泄放阀
3	温度传感器断线	温度传感器信号不正常 检查温度传感器以及连线
4	压力传感器断线	压力传感器信号不正常 检查压力传感器以及连线
5	主电机过载停机	主电机过载 检查传动润滑 如有热继电器要复位
6	风机过载停机	风扇电机过载 检查风机情况 如有热继电器要复位
7	失水停机	水冷机组无冷却水 检查冷却水情况
8	相序错误停机	主机螺杆不允许反转 更换输入电源相序
9	温度过低	润滑油温度太低不能启动 加热润滑油
10	电压过高	输入电源电压太高 检查电源情况
11	电压过低	输入电源电压太低 检查电源情况
12	油气桶高温	油气桶内温度过高 检查散热润滑情况
13	油气桶高压	油气桶内压力过高 检查管道泄放阀情况
14	电流异常	三相电流不平衡 卸载时电流过大 检查电源及泄放阀

八、联控功能

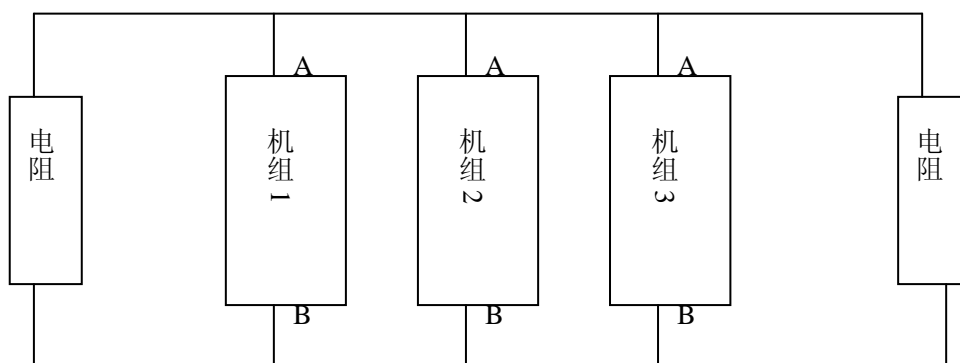
8.1 主机联控

8.1.1 简介

本控制器符合MODBUS 485-RTU协议。空压机作为从机通过主机进行控制（PLC/PC）进行多台联控运行，最多可达32 台。主机联控适用于多台机组联合供气的场合，达到节能集中控制的要求。多台空压机组与一个主机组成了主机联控网络。

8.1.2 机组连接

用通讯用双绞屏蔽电缆将每台空压机控制器的第二路通讯口的A2, B2 分别连接起来, 在最远的两端AB之间接一个330 Ω 的终端电阻并使屏蔽层接地。一般通讯长度不超过500米，大于500米不到1000米需要特殊电缆，大于1000米需要信号转接。



8.1.3 参数设置

用户需要将网络内各台机组的波特率设置为9600Kbps，机组号按照顺

序从1 设到联控最大台数（确保同一网络内机组号不重复）。将通讯方式设置成从机方式。使用的时候把需要入网控制各台机组在功能菜单中切换到远控状态。此时控制器的启动按钮不再有效等待主机发送查询、启动、停止以及加、卸载命令。

联控主机根据管线压力以及各种状态信息控制多台空压机自动启动、停止和加/卸载，以适应系统对空压站的用气要求。在达到用户供气要求的前提下，合理控制机组提高整体的工作效率。

当某一台机组需要停机检修时，先使用功能菜单将此台机组切换成近控方式。脱离网络，使本机进行自我控制然后再按停机按钮使机组停机。为了安全起见检修时应切断电源，若无法切断或者不允许断电的情况则必须按下紧停按键。若不切换成近控方式就按停止按键虽然机组也会停机，但主控设备发现有备用机组会自动发出启动命令，使本机组自动启动，从而发生危险。

8. 1. 4 空压机MODBUS通讯地址表

序号	内容	单位	读/写	字/位	备注
0	出口压力值	0.01MPa	只读	16 位字	
1	螺杆温度值	℃	只读	16 位字	
2	运行时间	小时	只读	16 位字	
3	加载时间	小时	只读	16 位字	
4	电机电流	A	只读	16 位字	
5	油气桶压力	0.01MPa	只读	16 位字	
6	油气桶温度	℃	只读	16 位字	
7	运行状态(1) *1		只读	位	
8	8 运行状态(2) *2		只读	位	
9	远程控制 *3		只写	位	

序号	位置	内容	序号	位置	内容
*1	15	自动运行停机	*2	15	
	14	排气压力异常		14	
	13	风机接触器故障		13	
	12	主接触器故障		12	
	11	油压过低		11	
	10	A/D 故障		10	
	9	风机过流		9	
	8	油滤压差		8	
	7	油细压差		7	
	6	空滤压差		6	
	5	主电机过流		5	
	4	相序错误		4	
	3	排气高温		3	
	2	近/远程		2	电源
	1	启/停		1	轻故障
	0	加/卸载		0	重故障
*3	15				
	14				
	13				
	12				
	11				
	10				
	9				
	8				
	7				
	6				
	5	停机			
	4	启动			
	3	强制加载			
	2	强制卸载			
	1	远程停机			
	0	远程启动			

8. 2 自行联控

8. 2. 1 概述

宏赛空压机自行联控方式,由1~8 台空压机连接成总线形式通过RS485 通讯口连成自控网络,各机按照顺序向网络发送和接收讯息,并对讯息进行处理,从而使得网络上的每台机器的工作状态和其他工作参数等信息公开可见。任意一台网络中运行的机器都可以监视整个网络的工作状况,一台机器可以简单的加入和退出自控网络而不影响网络其他机器的工作。自控网络的优点是简单可靠,连接方便且成本低廉,控制方式和主机联控相似,多机运行在平稳的工作状态下,保持管线压力在设定的管线压力上下限之间,提高了机组的工作效率和寿命。

8. 2. 2. 参数说明

用户需要将网络内各台机组的波特率设置为9600Kbps, 机组号按照顺序从1 设到联控最大台数(确保同一网络内机组号不重复)。将通讯方式设置成广播方式。使用的时候把需要入网控制各台机组在功能菜单中切换到远控状态。

顺序启动时间: 指当压力不足时各机组依次启动(或加载)的间隔

顺序卸载时间: 指当压力高时各机组依次卸载的时间间隔

顺序轮换时间: 指当长时间稳定运行时运行机组和备用机组的切换

控制压力以进行联控机组的最高压力为标准,要求各机组加卸载压力必须设置成相同

8. 2. 3 操作说明

将要进行联控的机组设成远控。按任意一台机组的启动键，此机组立即启动。然后经过顺序启动时间后控制压力仍然低于加载压力+0.02Mpa 则运行时间最少的机组启动（若运行时间相同则机组号小的启动）以此类推。当控制压力大于卸载压力-0.02Mpa 则运行时间大的卸载（若运行时间相同则机组号大的卸载）。

一般只有一台机组进行加卸载调节，其余机组均加载除非大于卸载压力进行保护卸载，一旦低于卸载压力立即加载。当机组持续卸载到达空车过久时间时，此机组停机。

按任意一台机组的停机键时，此机组立即卸载停机。然后各机组依次停机，直到全部停车。

当用户用气稳定，长时间没有切换机组时。当最大运行时间与最小时间差大于轮换时间并低运行时间的机组处于停机状态时机组切换。

若有机组发生故障或处于近控状态，网络将忽略此机组，不会影响其他机组的运行对于整个网络运行无关。很好的屏蔽了故障机组。另外若通讯电缆发生断裂，整个网络相当于分成了两个无关的子网络。对于整个网络机组的运行也不会有大的影响。就算只剩下一台机组仍然能够稳定的运行。

8. 3 中控

用户可以通过空压机的输入/出外部开关量连接到中控室, 在中控室中对空压机进行集中控制。也可以和无法通过通讯方式联系的主控组成联控网络。

外部开关量远程信号（6 路）

序号	名称	形式	控制内容
1	远程启动信号	输入信号 常开	远控时启动机组
2	远程停止信号	输入信号 常开	停止机组
3	压力开关	输入信号 常开	有效时机组卸载
4	运行信号	输出信号 常开	主电机运转输出有效
5	故障信号	输出信号 常开	机组有重故障输出有效
6	远控信号	输出信号 常开	远控状态输出有效

附录

1. 用户参数说明

1. 1 用户参数: 用户参数修改时需要输入用户密码, 默认值 1111

一级菜单	二级菜单	范围值	默认值	功能作用
控制	卸载压力	0.3-1.3MPa	0.71MPa	卸载压力值
	加载压力	0.1-1.2MPa	0.40MPa	加载压力值
	风机启动温度	60-100℃	73℃	控制风机启动
	风机停止温度	50-80℃	65℃	控制风机停机
	通讯方式	从机/广播	从机	两种联控方式
	机组编号	1-32	1	联控中的机组号
	中英选择	中文/英文	中文	显示语言
	用户密码	0-9999	1111	用户可以修改, 并有备用万能码
时间	星三角转换时间	5-40 秒	15 秒	星三角转换时间
	加载延迟时间	5-30 秒	10 秒	星三角启动完成后延迟此时间加载并开始检测电流
	空车过久停车时间	4-60 分钟	15 分钟	连续空车运行, 超过此时间自动停车
	停机卸载延迟时间	10-60 秒	15 秒	停机时延迟此时间才能停车
	顺序启动时间	5-90 秒	30 秒	无主机联控方式顺序启动时间
	顺序卸载时间	5-90 秒	30 秒	无主机联控方式顺序卸载时间
	顺序轮换时间	50-5000 小时	100 小时	无主机联控方式顺序轮换时间
	当前日期设置			当前日期
维护	当前时间设置			当前时间
	空气滤清器使用寿命	500-5000 小时	2000 小时	空气滤清器预计使用的时间
	油过滤器使用寿命	500-5000 小时	2000 小时	油过滤器预计使用的时间
	油细分离器使用寿命	50-5000 小时	2000 小时	油细分离器预计使用的时间
	润滑油使用寿命	50-5000 小时	2000 小时	润滑油预计使用的时间
	电机润滑脂使用寿命	50-5000 小时	5000 小时	电机润滑脂预计使用的时间

空气滤清器已用时间	0-9999 小时	0 小时	用户可更改使用时间
油过滤器已用时间	0-9999 小时	0 小时	用户可更改使用时间
油细分离已用时间	0-9999 小时	0 小时	用户可更改使用时间
润滑油已用时间	0-9999 小时	0 小时	用户可更改使用时间
润滑脂已用时间	0-9999 小时	0 小时	用户可更改使用时间

2 工厂参数:

工厂参数修改时只能使用工厂密码 (****) 进入

菜单	范围	默认值	功能作用
主电机额定电流	0-999A	50A	启动延时后超电流卸载, 并按过载特性跳机
电机额定电压	0-999V	380V	输入电压>10%或<15%报警停机
超温预警温度	60-100℃	95℃	当排气温度高于设定值, 提示预警
超温停机温度	65-110℃	100℃	当排气温度高于设定值, 超温报警停机
环境温度过低	-40-0℃	-20℃	环境温度低于设定值, 报警无法启动设备
超压停机偏差值	0-0.15MPa	0.05MPa	当排气压力大于卸载压力加上设定值, 报警停机
最高卸载压力	0.4-1.3MPa	0.8MPa	用户卸载压力设置≤此设定值
加载时间	0-99999 小时	0 小时	修改加载时间
运行时间	0-99999 小时	0 小时	修改运行时间
温度校准	-15-15℃	0℃	温度偏差校准
压力校准	0-0.1MPa	0MPa	压力偏差校准
过载重启延时	0-10 分钟	2 分钟	电机过载停机后必须经过此延时才能开机
电流互感比例	1-9999/1	100/1	输入采用互感器的互感比
风机温度控制	有效/无效	有效	有效时根据排气温度控制风机启停, 否则风机持续运行
相序检测	内部/外部	内部	选择内部程序辨相或外部相序检测
母线电压检测	有效/无效	有效	是否需要电源过压欠压保护
内部过载保护	有效/无效	有效	是否需要通过内部电流保护主电机过载
设备维护超出时间	0-9999 小时	0	三滤使用寿命到后经过此时间停机 设 0 无效
出厂编号	*****		厂家输入设备的出厂编号 (八位)

出厂日期	****年**月	****年**月	厂家输入设备的出厂日期
------	----------	----------	-------------

3 硬件参数:

硬件参数修改时只能使用硬件密码 (****) 进入

菜单	范围	默认值	功能作用
基准电压	100-500	250	内部电压基准值
温度校准	90-110	100	排气温度内部校准
压力校准	90-110	100	排气压力内部校准
电压校准	90-110	100	输入电压内部校准
电流 A 校准	90-110	100	主电机 A 相电流内部校准
电流 B 校准	90-110	100	主电机 B 相电流内部校准
油气桶压力检测	有效/无效	无效	是否开放第二路压力
油气桶温度检测	有效/无效	无效	是否开放第二路温度

注：此参数出厂已经设置完成非必要请勿修改。否则可能会出现无法预料的结果。

4 内部参数:

硬件参数修改时只能使用硬件密码 (****) 进入

菜单	范围	默认值	功能作用
欠费停机	开/关	关	开放时欠费停机时间持续减少
欠费停机时间	500-9999 小时	500 小时	欠费停机时间为 0 时空压机无法启动
历史故障复位			复位历史故障复位后请断电重启

：不同的机型的参数内容并不相同，参数数量可能也不相同，以出厂数据为准。本公司保留继续增加功能和采用选件功能的权利，无须事先通知用户。厂商备有密码****可进入用户参数。

5. 报警及故障说明

故障情况	状态显示	指示灯情况	空压机状态
空气滤清器堵塞	空气滤清器堵塞	空滤报警指示灯亮	报警不停机
空气滤清器使用时间到	空气滤清器寿命	空滤报警指示灯亮	报警不停机

油过滤器堵塞	油 过 滤 器 堵塞	油滤报警指示灯亮	报警不停机
油过滤器使用时间到	油 过 滤 器 寿命	油滤报警指示灯亮	报警不停机
油细分离器堵塞	油 细 分 离 器堵塞	油细报警指示灯亮	报警不停机
油细分离器使用时间到	油 细 分 离 器寿命	油细报警指示灯亮	报警不停机
润滑脂使用时间到	电 机 轴 承 注油		报警不停机
环境温度低	环 境 温 度 过低		报警不停机
环境温度高	环 境 温 度 过高		报警不停机
排气温度高于报警值	排 气 高 温 报警	排气高温指示灯灯亮	报警不停机
排气温度高于停机值	排 气 高 温 停机	排气高温指示灯亮	报警并停机
排气压力高于极限值	压 力 过 高 停机		报警并停机
温度传感器断线	温 度 传 感 器断线	传感器故障灯亮	报警并停机
压力传感器断线	压 力 传 感 器断线	传感器故障灯亮	报警并停机
电机过载	主 电 机 过 载停机	主电机过载指示灯亮	报 警 停 机 开 机 需要延时
风机过载	风 机 过 载 停机	风机过载指示灯亮	报警并停机
失水	失水停机		报警并停机
排气压力高于极限值	压 力 过 高 停机		报警并停机
相序错误, 缺相	相 序 错 误 停机	相序错误指示灯亮	报警并停机
排气温度低于极限值	温度过低		报警并停机