

# 用户手册

User Manual



PLC2.0-SLLXX 单/双系统螺杆冷水机组控制器  
适用于四段四容调能量阀以下的螺杆压缩机



## PLC2.0-SLL 系列 单/双系统螺杆冷水机组 控制器用户手册

### 主要功能及技术指标

主要功能如下：

- ☞ **双系统独立控制：**两个独立的系统，自由选择机组的开机组合方式。
- ☞ **进出水温度控制：**使用容调加卸载将水温控制在设定范围之内
- ☞ **星三角/分线圈启动：**通过两个继电器控制，实现星三角或分线圈启动
- ☞ **容调控制：**四段式容调控制，100%、75%、50%、25%，实现冷水机组精确的能量调节。
- ☞ **冷凝风机控制：**使用系统压力/温度控制，将冷凝风机控制在设定的压力或温度范围之内。
- ☞ **高低压力告警：**高压压力过高或低压压力过低告警。
- ☞ **油路循环及告警：**油冷却控制、油位控制、回油控制及油温控制等油路控制。
- ☞ **液喷射控制：**根据排气温度控制，排气温度过高时则开启喷液电磁阀。
- ☞ **排气温度过高告警：**排气温度超过设定值告警。
- ☞ **外部告警功能：**外部开关量告警信号输入，四种告警模式可设。
- ☞ **2路RS485接口：**用于远程监控及上位机触摸屏操作。

主要技术指标：

- ☞ 压力显示范围：低压：-0.8 - 7bar 高压：0 - 30bar 精度 1%
- ☞ 压力设定范围：低压：-0.8 - 7bar 高压：0 - 30bar 精度 1%
- ☞ 压力传感器类型：电流型 4~20mA 使用温度：-40 - 100℃
- ☞ 温度显示范围：-50 - 150℃
- ☞ 温度设定范围：-45 - 145℃
- ☞ 温度传感器类型：NTC R25=5kΩ，B(25/50) = 3470K
- ☞ 电源电压功率：DC 24V/ 500mA MAX: 12W
- ☞ 使用环境：温度-15℃ - 50℃，湿度≤85%，无凝露  
海拔低于 2000 米，不适宜在含有酸、碱的场合使用  
禁止在易燃易爆环境下使用
- ☞ 输出负载能力：8A/250VAC
- ☞ 执行标准：Q/320585 XYK 01

### 免责声明：

请在使用前详细阅读本使用手册。这将有利于对机组调试和使用取得最佳的性能及良好的运行状态。

任何不良的操作都有可能对导致机组损坏及控制器的损坏，请在接线前仔细对照本使用手册的接线图及使用方法。

本公司出厂的传感器有一年的计量确定度保证。所有传感器使用一段时间都会出现示值误差。按照计量标准，应每年进行一次计量委托校准，对任何不进行校准使用的传感器所造成的损失或连带损失，本公司不负有任何责任。

所有接入的开关量信号都是无源的，请一定注意核对，禁止带有强电的电源接入。对违反安全操作规程及未按使用手册使用造成的损失，本公司不负有任何责任。

## 开机密码

首次上电开机进入界面



输入管理员帐号：001 （出厂设置）  
 输入密码：123456 （出厂设置）  
 按《进入》键进入。

## 双系统开机主界面



点击《Start 启动键》开机，可能需要三秒左右的延时确认，请稍等确认开机状态。

## 单系统开机界面

系统停止/运行/  
告警状态指示



点击图片中央任意位置  
点击《启动键》开机



点击《启动键》启动系统，系统正常时显示《系统运行》

## 简单用户操作

直接点击左下角《用户操作》按钮，完成一般用户的基本要求

### 双系统时



### 单系统时

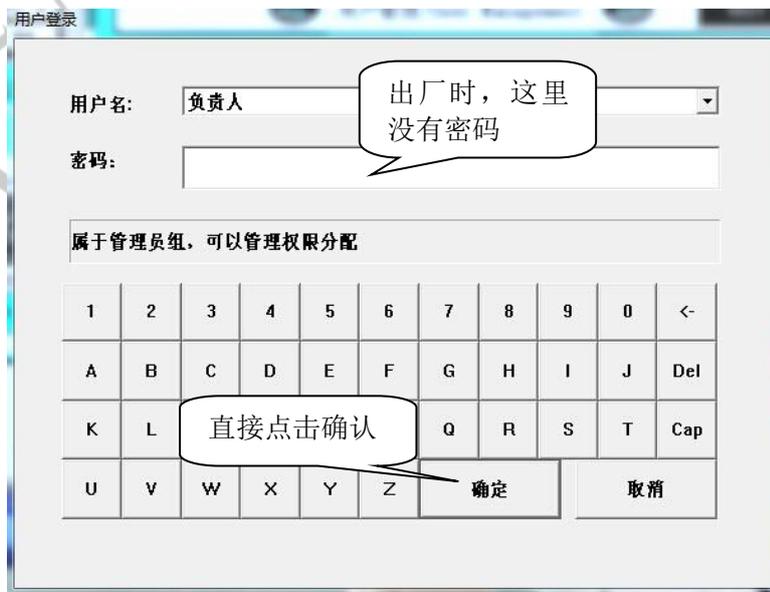


## 高级参数进入

点击《用户登录》键



再单击用户管理界面内的《用户登录》键，弹出输入密码窗口。



直接点击确认，出厂设置没有密码，用户登录后可用重新设置注册及更新用户名，修改密码等操作。

请保管好修改后的密码，否则将无法进入高级参数设置，切记！

## 操作面板



点击《输出状态查看》获取需要查看的资料

查看机组所有的温度压力运行数据

双系统时



单系统时



双系统点击右箭头查看《系统输出实时运行状态》  
单系统点击《机组运行数据查看》





可以依次往下翻查看数据

## 高级参数设置界面

点击设置参数键

设置各类高级参数《系统运行选择》设置

双系统时



单系统时



机组运行控制设置



## 能量调节参数设置界面

选择正确的《能量级别模式》参数

仔细核对压缩机的能量输出阀的对应关系，防止因接错导致压缩机故障！

PLC2.0-SLL20 双系统  
螺杆冷水机组控制系统

苏州新亚 创智能控制第一平台  
**CHINA NEWASIA**  
「新亚洲」预防型 远程监控

系统  
停机

2015年6月10日  
20时8分12秒

当前出水温度

0.0 °C

当前回水温度

0.0 °C

◀ 能量调 ▶ EXIT

F11 能量级别模式选择 0

通用四段	SV1(NC)	SV2(NC)	SV3(NC)
100%负载	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
75%负载	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
50%负载	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
25%负载	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

F12 25%阀提前启动延时	0	秒
F13 25%阀启动后延时	0	秒
F14 25%停机后强制开启	0	秒
F15 50%阀启动后延时	0	秒
F16 75%阀启动后延时	0	秒
F17 非满负载运行时间	0	分钟
F18 强制满负载运行时间	0	分钟

**警告！**  
请正确选择压缩机的容调机构运行方式，否则会导致压缩机严重故障！

用户操作

用户登录

操作面板

设置参数

报警记录

曲线观察

数据浏览

## 其他参数界面

PLC2.0-SLL20 双系统  
螺杆冷水机组控制系统

苏州新亚 创智能控制第一平台  
**CHINA NEWASIA**  
「新亚洲」预防型 远程监控

系统  
停机

2015年6月10日  
20时11分7秒

当前出水温度

0.0 °C

当前回水温度

0.0 °C

◀ 冷凝类参数设置 ▶ EXIT

F21 冷却塔风机控制模式 0

0: 压力控制  
1: 温度控制

1号冷却（塔）风机设置			2号冷却（塔）风机设置		
F22 冷却塔风机启动压力	0.0	bar	F26 冷却塔风机启动压力	0.0	bar
F23 冷却塔风机关闭压力	0.0	bar	F27 冷却塔风机关闭压力	0.0	bar
F24 冷却塔风机开启温度	0.0	°C	F28 冷却塔风机开启温度	0.0	°C
F25 冷却塔风机关闭温度	0.0	°C	F29 冷却塔风机关闭温度	0.0	°C

**警告！**  
请正确选择压缩机的容调机构运行方式，否则会导致压缩机严重故障！

用户操作

用户登录

操作面板

设置参数

报警记录

曲线观察

数据浏览

## 各类参数设置

**双系统螺杆水冷冷水机组控制系统**

苏州新亚 创智能控制第一平台 CHINA NEWASIA  
「新亚洲」预成型 远程监控

系统 **停机** 2014年11月7日 15时40分53秒

触摸屏 SLL20\_V1.0  
主机 SLL20\_V0

当前选择为 **出水温度控制**

控制温度 0.0 °C

启动键 关机键

油路循环类参数

F30 开回油电磁阀时间	0	秒	F35 油冷却旁通开启温度	0.0	°C
F31 关回油电磁阀时间	0.0	秒	F36 油冷却旁通关闭温度	0.0	°C
F32 油冷却水阀模式	0.0		F37 油泵开启压差	0.0	bar
F33 油冷却水阀开启温度	0.0	°C	F38 油泵停止压差	0	bar
F34 油冷却水阀关闭温度	0.0	°C	F39 油温设定	0	°C

用户操作 用户登录 操作面板 设置参数 报警记录 曲线观察 数据浏览

**双系统螺杆水冷冷水机组控制系统**

苏州新亚 创智能控制第一平台 CHINA NEWASIA  
「新亚洲」预成型 远程监控

系统 **停机** 2014年11月7日 15时41分10秒

触摸屏 SLL20\_V1.0  
主机 SLL20\_V0

当前选择为 **出水温度控制**

控制温度 0.0 °C

启动键 关机键

喷嘴/经济器/水泵类

F40 喷嘴阀开启温度	0	°C	F46 经济器关闭温度	0	°C
F41 喷嘴阀关闭温度	0	°C	F47 冷冻水流开关检测	0	秒
F42 经济器启动模式	0		F48 冷却水泵运行模式	0	
F43 经济器开启压力	0	bar	F49 冷却水流开关检测	0	秒
F44 经济器关闭压力	0.0	bar	F50 冷却水泵启动温度	0	°C
F45 经济器开启温度	0.0	°C	F51 冷却水泵关闭温度	0	°C

经济器模式设定 0: 退出运行; 1: 压力模式运行; 2: 温度模式运行

用户操作 用户登录 操作面板 设置参数 报警记录 曲线观察 数据浏览

**双系统螺杆水冷冷水机组控制系统**

苏州新亚 创智能控制第一平台 CHINA NEWASIA  
「新亚洲」预成型 远程监控

系统 **停机** 2014年11月7日 15时41分35秒

触摸屏 SLL20\_V1.0  
主机 SLL20\_V0

当前选择为 **出水温度控制**

控制温度 0.0 °C

启动键 关机键

告警参数设置一

F62 高压压力过高值	0	bar	F66 油流量开关检测延时	0	秒
F63 低压压力过低值	0	bar	F67 油位开关检测延时	0	秒
F64 制冷剂温度过低	0	°C	F68 油冷却水流检测延时	0	秒
F65 排气温度过高值	0	°C	F69 告警输出模式	0	

告警输出模式设置 0: 告警时接通; 1: 告警时断开

用户操作 用户登录 操作面板 设置参数 报警记录 曲线观察 数据浏览

**双系统螺杆水冷冷水机组控制系统**

苏州新亚 创智能控制第一平台 CHINA NEWASIA  
「新亚洲」预成型 远程监控

系统 **停机** 2014年11月7日 15时42分33秒

触摸屏 SLL20\_V1.0  
主机 SLL20\_V0

当前选择为 **出水温度控制**

控制温度 0.0 °C

启动键 关机键

传感器修正类设置

一号机传感器修正		二号机传感器修正			
F70 低压压力修正	0.0	bar	F72 低压压力修正	0.0	bar
F71 高压压力修正	0.0	bar	F73 高压压力修正	0.0	bar
F74 排气温度修正	0.0	°C	F75 排气温度修正	0.0	°C
F76 冷凝温度修正	0.0	°C	F77 冷凝温度修正	0.0	°C
F78 油温修正	0.0	°C	F79 油温修正	0.0	°C

用户操作 用户登录 操作面板 设置参数 报警记录 曲线观察 数据浏览

**PLC2.0-SLL20 双系统螺杆冷水机组控制系统**

苏州新亚 创智能控制第一平台 CHINA NEWASIA  
「新亚洲」预成型 远程监控

系统 **停机** 2015年6月10日 20时12分57秒

当前出水温度 0.0 °C

当前回水温度 0.0 °C

用户操作 用户登录 操作面板 设置参数 报警记录 曲线观察 数据浏览

传感器修正/系统参数

F80 环境温度修正	0.0	°C	F90 是否启用高低压力告警	0
F81 冷却进水温度修正	0.0	°C	F97 设备地址	0
F82 冷却回水温度修正	0.0	°C		
F83 冷冻回水温度修正	0.0	°C		
F84 冷冻出水温度修正	0.0	°C		

用户操作 用户登录 操作面板 设置参数 报警记录 曲线观察 数据浏览

## 报警记录查看界面

点击《报警记录》查看并排除故障

点击左键依次查看故障

点击这里查看报警

### 查看报警综合数据

PLC2.0-SLL20 双系统 螺杆冷水机组控制系统

苏州新亚 创智能控制第一平台 CHINA NEWASIA 「新亚洲」预防型 远程监控

系统 2015年6月10日 20时16分27秒

报警记录

序号	起始时间	结束时间	报警注释

设置

用户操作 用户登录 操作面板 设置参数 报警记录 曲线观察 数据浏览

### 曲线查看界面

PLC2.0-SLL20 双系统 螺杆冷水机组控制系统

苏州新亚 创智能控制第一平台 CHINA NEWASIA 「新亚洲」预防型 远程监控

系统 2015年6月10日 20时17分18秒

历史详细 出/回水温度曲线

内容	坐标范围	当前值	单位
绝对时钟	1小时	20:13:26	
油温1	-20.0~20.0	0.0	℃
排气1	-20.0~140.0	0.0	℃

出水温度 回水温度

曲线观察

点击这里查看运行曲线

用户操作 用户登录 操作面板 设置参数 报警记录 曲线观察 数据浏览



## 数据浏览界面



## 数据导出界面

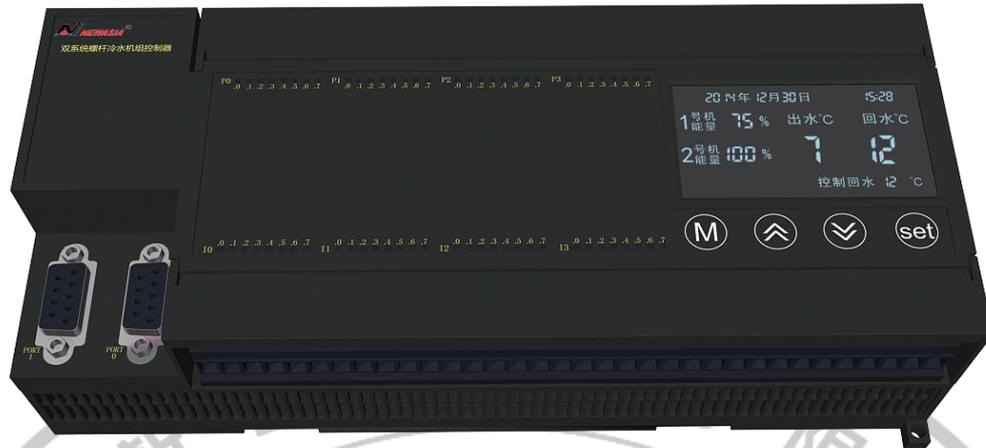
按《操作面板》选择数据导出按钮



以上触摸屏图案仅供参考，由于技术升级，图案可能和实物不同，恕不另行通知，但基本操作方式相同，详情可登录苏州新亚科技有限公司官方网站下载。

## 📖 操作指南

面板图:



### 👉 面板上的指示灯含义是什么?

序号	告警对应 (从左往右)	灭	亮	序号	输出对应 (从左往右)	亮	灭	闪烁
P00	1# 星三角启动故障	正常	故障	0	1# SV1	接通	断开	-
P01	1# 模块保护告警	正常	故障	1	1# SV2	接通	断开	-
P02	1# 高压保护告警	正常	故障	2	1# SV3	接通	断开	-
P03	1# 低压保护告警	正常	故障	3	1# CR4	接通	断开	-
P04	1# 油冷却水开关告警	正常	故障	4	1# 分线圈 A(星启动)	接通	断开	-
P05	1# 油滤检测告警	正常	故障	5	1# 分线圈 B(角启动)	接通	断开	-
P06	1# 油位信号告警	正常	故障	6	1# 喷液电磁阀	接通	断开	-
P07	1# 油流量开关告警	正常	故障	7	1# 油冷却水电磁阀	接通	断开	-
				8	1# 油冷却旁通阀	接通	断开	-
P10	2# 星三角启动故障	正常	故障	9	1# 油泵	接通	断开	-
P11	2# 模块保护告警	正常	故障	10	1# 回油(间歇)电磁阀	接通	断开	-
P12	2# 高压保护告警	正常	故障	11	1# 制冷电磁阀	接通	断开	-
P13	2# 低压保护告警	正常	故障	12	1# 经济器	接通	断开	-
P14	2# 油冷却水开关告警	正常	故障	13	2# SV1	接通	断开	-
P15	2# 油滤检测告警	正常	故障	14	2# SV2	接通	断开	-
P16	2# 油位信号告警	正常	故障	15	2# SV3	接通	断开	-
P17	2# 油流量开关告警	正常	故障	16	2# CR4	接通	断开	-
				17	2# 分线圈 A(星启动)	接通	断开	-
P20	1# 冷凝风机过载告警	正常	故障	18	2# 分线圈 B(角启动)	接通	断开	-
P21	2# 冷凝风机过载告警	正常	故障	19	2# 喷液电磁阀	接通	断开	-
P22	冷却水泵过载指示	正常	故障	20	2# 油冷却水电磁阀	接通	断开	-
P23	冷冻水泵过载指示	正常	故障	21	2# 油冷却旁通阀	接通	断开	-
P24	冷却水水流告警指示	正常	故障	22	2# 油泵	接通	断开	-
P25	冷冻水水流告警指示	正常	故障	23	2# 回油(间歇)电磁阀	接通	断开	-
P26	防冻开关指示	正常	故障	24	2# 制冷电磁阀	接通	断开	-
P27	用户自定义指示	正常	故障	25	2# 经济器	接通	断开	-
				26	一号冷凝风机	接通	断开	-

P30	回水温度告警	正常	故障	27	二号冷凝风机	接通	断开	-
P31	出水温度告警	正常	故障	28	冷却水泵	接通	断开	-
P32	环境温度告警	正常	故障	29	冷冻水泵	接通	断开	-
上排对应告警				30	告警	接通	断开	-
下排对应输出				31	运行状态	开机	关机	告警

### 👉 面板功能操作



- **参数设置:** 长按 Set 键 3 秒, 进入高级参数设置界面, 按▲▼键选择参数代码, 按 M 确认, 进入参数值设定。按▲▼键修改参数值, 按 M 键确认返回, 再按 Set 确认保存退出。
- **时钟设置:** 长按 M 键 3 秒, 进入时钟设置, 按▲▼键选择年/月/日/小时/分钟, 按 M 键进行年/月/日/小时/分钟确认, 按 Set 键保存退出。
- **开关机操作:** 在显示出水及回水温度时, 同时按▲▼键保持 3 秒, 可在开关机之间切换。
- **探头查看:** 在显示出水及回水温度时, 按▲或▼键可查看各个探头的具体数值, 具体显示如下:

序号	显示内容	含义
1	pq1 22.4	一号机排气温度为 22.4°C
2	LN1 22.4	一号机冷凝温度为 22.4°C
3	y1 22.4	一号机油温温度为 22.4°C
4	Pq2 22.4	二号机排气温度为 22.4°C
5	LN2 22.4	二号机冷凝温度为 22.4°C
6	y2 22.4	二号机油温温度为 22.4°C
7	HJ 22.4	环境温度为 22.4°C
8	LqJ 22.4	冷却进水温度为 22.4°C
9	LqH 22.4	冷却回水温度为 22.4°C
10	dy1 5.0	一号机低压压力值为 5.0Bar
11	Gy1 9.0	一号机高压压力值为 9.0Bar
12	dy2 5.0	二号机低压压力值为 5.0Bar
13	Gy2 9.0	二号机高压压力值为 9.0Bar

参数设置界面



告警界面



📢 **告警代码显示含义**  
显示代码如下表：

告警代码	类别	含义	动作	恢复方式	说明
<b>1# 一号机告警</b>					
A11	单机	1# 分线圈 A/星形启动故障	立即停机	手动	未检测到反馈信号
A12	单机	1# 分线圈 B/角形启动故障	立即停机	手动	未检测到反馈信号
A13	单机	1# 模块保护告警	立即停机	模式设定	电机保护模块告警，通电开始检测
A14	单机	1# 高压保护告警	立即停机	模式设定	压缩机高压告警，通电开始检测
A15	单机	1# 低压保护告警	立即停机	模式设定	压缩机低压告警，通电开始检测
A16	单机	1# 油冷却水水流告警	立即停机	模式设定	水流开关检测时间设为 0 时不告警
A17	单机	1# 油滤告警	立即停机	手动	(F59) 秒内检测不到油压信号闭合
A18	单机	1# 油位告警	立即停机	手动	60 秒 (F67) 内检测不到油位信号闭合
A19	单机	1# 油流量开关告警	立即停机	手动	15 秒 (F66) 内检测不到油流量信号闭合
A21	单机	1# 低压压力探头故障	卸载停机	自动	
A22	单机	1# 高压压力探头故障	卸载停机	自动	
A23	单机	1# 排气温度探头故障	卸载停机	自动	
A24	单机	1# 冷凝温度探头故障	卸载停机	自动	
A25	单机	1# 油温温度探头故障	卸载停机	自动	
A26	单机	1# 高压压力过高告警	卸载停机	自动	高压压力高于设定值，低于-1 时告警
A27	单机	1# 低压压力过低告警	卸载停机	自动	低压压力低于设定值
A28	单机	1# 排气温度过高告警	卸载停机	自动	排气温度高于设定温度
A29	单机	1# 油压低	卸载停机	手动	开启油泵后 60S 仍无法达到设定油压 油泵开启压差设为 0 时不再触发此告警
A30	单机	1# 油温低	卸载停机	自动	油温过低机组将无法启动 油温设定为 0 时取消油温低告警
A31	单机	1# 频繁启动	卸载停机	手动	一小时内连续启动 6 次
<b>2# 二号机告警</b>					
A41	单机	2# 分线圈 A/星形启动故障	立即停机	手动	未检测到反馈信号
A42	单机	2# 分线圈 B/角形启动故障	立即停机	手动	未检测到反馈信号
A43	单机	2# 模块保护告警	立即停机	模式设定	电机保护模块告警，通电开始检测
A44	单机	2# 高压保护告警	立即停机	模式设定	压缩机高压告警，通电开始检测
A45	单机	2# 低压保护告警	立即停机	模式设定	压缩机低压告警，通电开始检测

A46	单机	2# 油冷却水水流告警	立即停机	模式设定	水流开关检测时间设为 0 时不告警
A47	单机	2# 油滤告警	立即停机	手动	(F59) 秒内检测不到油压信号闭合
A48	单机	2# 油位告警	立即停机	手动	60 秒 (F67) 内检测不到油位信号闭合
A49	单机	2# 油流量开关告警	立即停机	手动	15 秒 (F66) 内检测不到油流量信号闭合
A51	单机	2# 低压压力探头故障	卸载停机	自动	
A52	单机	2# 高压压力探头故障	卸载停机	自动	
A53	单机	2# 排气温度探头故障	卸载停机	自动	
A54	单机	2# 冷凝温度探头故障	卸载停机	自动	
A55	单机	2# 油温温度探头故障	卸载停机	自动	
A56	单机	2# 高压压力过高告警	卸载停机	自动	高压压力高于设定值, 低于-1 时告警
A57	单机	2# 低压压力过低告警	卸载停机	自动	低压压力低于设定值
A58	单机	2# 排气温度过高告警	卸载停机	自动	排气温度高于设定温度
A59	单机	2# 油压低	卸载停机	手动	开启油泵后 60S 仍无法达到设定油压 油泵开启压差设为 0 时不再触发此告警
A60	单机	2# 油温低	卸载停机	自动	油温过低机组将无法启动 油温设定为 0 时取消油温低告警
A61	单机	2# 频繁启动	卸载停机	手动	一小时内连续启动 6 次
<b>系统告警</b>					
A70	单机	一号冷凝风机过载	卸载停机	模式设定	通电开始检测
A71	单机	二号冷凝风机过载	卸载停机	模式设定	通电开始检测
A72	系统	冷却水泵过载	立即停机	手动	
A73	系统	冷冻水泵过载	立即停机	手动	
A74	系统	冷却水水流开关告警	卸载停机	手动	
A75	系统	冷冻水水流开关告警	卸载停机	手动	
A76	系统	防冻保护告警	卸载停机	模式设定	通电开始检测
A77	系统	用户自定义告警	立即停机	手动	(F65) 秒内检测不到信号闭合
A78	系统	环境温度探头故障	仅告警	自动	
A79	系统	冷却进水温度探头故障	仅告警	自动	
A80	系统	冷却回水温度探头故障	卸载停机	自动	
A81	系统	冷冻回水温度探头故障	卸载停机	自动	
A82	系统	冷冻出水温度探头故障	卸载停机	自动	
A83	系统	制冷水温过低告警	卸载停机	手动	
A84	系统	冷却水温过低告警	卸载停机	手动	
A85	系统	冷却水温过高告警	卸载停机	手动	

**注意: 1. 恢复方式为手动表示排除告警后需按“M”键后清除告警。**

**2. 系统告警将停止所有输出, 单机告警只停相应压缩机。**

## ✓ 高级操作

内部参数代码如下表所示:

类别	代码	参数名称	设定范围	出厂设定	单位	备注
控制类	F01	控制方式选择	1 - 2	1	-	1: 以出水温度进行控制 2: 以回水温度进行控制
	F02	设定温度	-45.0 - 145.0	8.0	°C	二个系统设定是同一的
	F03	加载温差	0.1 - 10.0	2.0	°C	
	F04	卸载温差	0.1 - 10.0	2.0	°C	
	F05	温度控制周期	0 - 255	60	秒	
	F06	急停控制周期	0 - 255	60	秒	
压机类	F07	压缩机开机运行保护时间	1 - 99	5	分钟	
	F08	压缩机停机保护时间	2 - 99	10	分钟	
	F09	压缩机启动方式选择	1 - 3	2	-	1: 直接启动

						2: 分线圈启动 3: 星三角启动
	F10	星转角延时时间	1 - 180	4	秒	星形启动转到角形启动的时间
能量调节类	F11	能量级别模式选择	1 - 4	1	-	1: 通用四段3容调 2: RB10 三段2容调 3: FB 三段2容调 4: 比泽尔CSH/CSW系列
	F12	25%电磁阀提前启动延时	1 - 255	30	秒	25%阀开启后延时30秒后开制冷电磁阀
	F13	25%电磁阀启动后延时	1 - 255	30	秒	压缩机启动后25%开启时间
	F14	制冷阀提前压缩机关闭时间	1 - 255	30	秒	关闭制冷阀后压缩机运行时间,即收液时间
	F15	50%电磁阀启动后延时	0 - 255	30	秒	50%到75%电磁阀的间隔延时,实际可能会受加载温度控制周期的影响而增加
	F16	75%电磁阀启动后延时	0 - 255	30	秒	75%到100%电磁阀的间隔延时,实际可能会受加载温度控制周期的影响而增加
	F17	非满负载运行时间	1 - 999	10	分钟	
	F18	强制满负载运行时间	1 - 120	3	分钟	
	F19	压缩机启动后制冷阀延时开启	0 - 255	3	秒	制冷电磁阀延后压缩机开启时间
冷凝类	F21	冷却(凝)塔风机/水泵受控模式	0 - 1	1	-	0: 压力控制 1: 温度控制
	F22	1# 冷却(凝)塔风机启动压力	0.0 - 30.0	11.0	bar	安装有压力传感器时,并将F21设定为0时有效。默认规则F22>F23
	F23	1# 冷却(凝)塔风机关闭压力	0.0 - 30.0	10.0	bar	
	F24	1# 冷却(凝)塔风机启动温度	-45.0 - 145.0	35.0	°C	根据冷凝温度启停
	F25	1# 冷却(凝)塔风机停止温度	-45.0 - 145.0	30.0	°C	默认必须满足以下规则F24>F25
	F26	2# 冷却(凝)塔风机启动压力	0.0 - 30.0	12.0	bar	安装有压力传感器时,并将F21设定为0时有效。默认规则F26>F27
	F27	2# 冷却(凝)塔风机关闭压力	0.0 - 30.0	11.0	bar	
	F28	2# 冷却(凝)塔风机启动温度	-45.0 - 145.0	40.0	°C	根据冷凝温度启停
	F29	2# 冷却(凝)塔风机停止温度	-45.0 - 145.0	35.0	°C	默认必须满足以下规则F28>F29
油路循环类	F30	开回油(间歇)电磁阀时间	0 - 255	10	秒	当F30设为0时,跟随压缩机开启,压缩机停机后,根据F31延时关闭。
	F31	关回油(间歇)电磁阀时间	0 - 255	10	秒	
	F32	油冷却水电磁阀模式	0 - 1	0	-	0: 风机模式 1: 水泵模式
	F33	油冷却水电磁阀开启温度	-45.0 - 145.0	50.0	°C	控制器默认必须满足以下规则F33>F34
	F34	油冷却水电磁阀关闭温度	-45.0 - 145.0	45.0	°C	
	F35	油冷却旁通阀开启温度	-45.0 - 145.0	70.0	°C	控制器默认必须满足以下规则F35<F36
	F36	油冷却旁通阀关闭温度	-45.0 - 145.0	75.0	°C	
	F37	油泵开启压差	0.0 - 7.0	4.0	bar	控制器默认必须满足以下规则F37<F38 F37 设为0时关闭检测
	F38	油泵停止压差	0.0 - 7.0	5.0	bar	
F39	油温设定	0 - 145.0	40.0	°C	设为0时,关闭油温检测	
液喷射类	F40	喷液电磁阀开启温度	-45.0 - 145.0	85.0	°C	控制器默认必须满足以下规则F40>F41
	F41	喷液电磁阀关闭温度	-45.0 - 145.0	79.0	°C	
经济器	F42	经济器启动模式	0 - 2	2	-	0: 经济器退出运行 1: 经济器压力模式控制 2: 经济器温度模式控制
	F43	经济器开启压力	-0.8 - 7.0	1.5	bar	经济器根据吸气压力启停 默认必须满足以下规则F43<F44
	F44	经济器关闭压力	-0.8 - 7.0	2.5	bar	
	F45	经济器开启温度	-45.0 - 145.0	-18	°C	经济器根据出水温度启停 默认必须满足以下规则F45<F46
	F46	经济器关闭温度	-45.0 - 145.0	-10	°C	
水泵类	F47	冷冻水流开关检测时间	0 - 999	30	秒	设为0时不检测水流开关
	F48	冷却水泵运行模式	1 - 2	1	-	1: 水冷方式时水泵延时控制 2: 蒸发冷方式时水泵受温度控制
	F49	冷却水流开关检测时间	0 - 999	20	秒	F48=1时有效 设为0时不检测水流开关
	F50	冷却水泵启动温度	-45.0 - 145.0	35.0	°C	F48=2时有效,按照冷凝温度进行控制。默认规则F50>F51
	F51	冷却水泵关闭温度	-45.0 - 145.0	30.0	°C	
	F86	冷却水泵启动压力	0.0 - 30.0	12.0	bar	安装有压力传感器时,并将F21设定为0时有效。默认规则F86>F87
	F87	冷却水泵关闭压力	0.0 - 30.0	11.0	bar	

告警类	F52	高压压力过高值	0.0 - 30.0	22.0	bar	控制器默认必须满足以下规则 F52>F53
	F53	低压压力过低值	-10 - 7.0	0.5	bar	
	F54	制冷水温度过低值	-45.0 - 145.0	-25.0	°C	
	F55	排气温度过高值	-45.0 - 145.0	95.0	°C	0 : 不使用 1 : 常开, 不锁定 2 : 常开, 锁定 3 : 常闭, 不锁定 4 : 常闭, 锁定
	F56	模块保护输入信号	0 - 4	4	-	
	F57	高压保护输入信号	0 - 4	4	-	
	F58	低压保护输入信号	0 - 4	4	-	
	F59	油滤检测延时时间	0 - 255	45	秒	
	F60	冷却进水温度过低	-45.0 - 145.0	15.0	°C	
	F61	冷却回(出)水温度过高	-45.0 - 145.0	45.0	°C	
	F62	风机过载输入信号	0 - 4	4	-	
	F63	水泵过载输入信号	0 - 4	4	-	
	F64	防冻开关输入信号	0 - 4	4	-	
	F65	用户自定义检测延时	0 - 255	0	秒	设为0时, 关闭此功能检测
	F66	油流量开关检测延时	10 - 255	15	秒	
	F67	油位开关检测延时	10 - 255	60	秒	
	F68	油冷却水流告警检测时间	0 - 255	60	秒	设为0时不检测水流开关
	F69	告警输出模式	0 - 1	0	-	0 : 常开, 告警时闭合 1 : 常闭, 告警时断开
	探头修正类	F70	1# 低压压力修正	-5.0 - 5.0	0.0	bar
F71		1# 高压压力修正	-5.0 - 5.0	0.0	bar	校正高压压力探头误差
F72		2# 低压压力修正	-5.0 - 5.0	0.0	bar	校正低压压力探头误差
F73		2# 高压压力修正	-5.0 - 5.0	0.0	bar	校正高压压力探头误差
F74		1# 排气温度修正	-10.0 - 10.0	0.0	°C	
F75		1# 冷凝温度修正	-10.0 - 10.0	0.0	°C	
F76		1# 油温温度修正	-10.0 - 10.0	0.0	°C	
F77		2# 排气温度修正	-10.0 - 10.0	0.0	°C	
F78		2# 冷凝温度修正	-10.0 - 10.0	0.0	°C	
F79		2# 油温温度修正	-10.0 - 10.0	0.0	°C	
F80		环境温度修正	-10.0 - 10.0	0.0	°C	
F81		冷却进水温度修正	-10.0 - 10.0	0.0	°C	
F82		冷却回水温度修正	-10.0 - 10.0	0.0	°C	
F83		回水温度修正	-10.0 - 10.0	0.0	°C	
F84		出水温度修正	-10.0 - 10.0	0.0	°C	
系统类		F85	系统运行模式选择	1 - 3	3	-
	F90	是否启用高低压力探头告警	0 - 1	0	-	0: 不启用 1: 启用
	F97	设备地址	1 - 255	1	-	
	F00	退出设置				

## ※ 基本工作原理

### 🌀 冷水机组压缩机控制

本水冷冷水机组可由“控制方式选择”来决定控制器以回水或出水温度控制整个机组的运行。能量控制点由“设定温度”和“加载温差”和“卸载温差”“温度控制周期”及“急停控制周期”五个参数确定,以温度周期为单位定时判断水温处于哪个区,根据所处的区域,决定是否加载或卸载。压缩机开机后,系统将根据温度传感器来控制螺杆机的开启及容调能量等级来调节冷水机组的温度。

### 🌀 压缩机平衡磨损

双系统模式下,控制器工作时内部计时器自动累计每台压缩机工作时间。当需要启动压缩机时,工作时间最短的先启动;当需要停止压缩机时,工作时间最长的先关闭。通过平衡各台压缩机的工作时间,使每个压缩机都能平衡磨损。

### 能量级别模式接线方法

不同的品牌厂家的螺杆压缩机具有不同的容调能量等级和容调控制的接线方法，正确的选择所对应的压缩机能量调节阀的输出接线，将有助于冷水机组在控温方面更加精准的运行。

#### 1、能量接线关系表：

**F11=1 时；**

汉钟/复盛/企鹅 通用型四段三容调能量关系表

通用四段	SV1 (NC)	SV2 (NC)	SV3 (NC)
100%负载	○	○	○
75%负载	○	○	●
50%负载	○	●	○
25%负载	●	○	○

**F11=2 时；**

汉钟 三段二容调能量关系表

RB10 三段	SV1 (NC)	SV2 (NC)	-
100%负载	○	○	-
66%负载	○	●	-
33%负载	●	○	-

**F11=3 时；**

富仕豪/比泽尔 三段二容调能量关系表

FB 三段	CR1 (NC)	CR2 (NC)	-
100%负载	●	●	-
75%负载	●	○	-
50%负载	○	○	-

**F11=4 时；**

比泽尔 HS.85/CSH/CSW 四段四容调能量关系表

比泽尔四容调	CR1(NC)	CR2(NC)	CR3(NC)	CR4(NC)
Start/Stop	○	○	●	○
25%启动	○	○	●	◐
50%负载	○	●	○	◐
75%负载	●	○	○	◐
100%负载	○	○	○	◐

● 表示继电器通电    ○ 表示继电器断电    ◐ 表示电磁阀周期性工作 (10S/10S)

## 2、能量调节时间参数表：

能量调节说明

时间参数表	F13	F15	F16
通用四段 3 容调	25%电磁阀启动后延时	50%电磁阀启动后延时	75%电磁阀启动后延时
RB10 三段 2 容调	33%电磁阀启动后延时	66%电磁阀启动后延时	不用
FB 三段 2 容调	50%电磁阀启动后延时	75%电磁阀启动后延时	不用
比泽尔四段四容调	25%电磁阀启动后延时	50%电磁阀启动后延时	75%电磁阀启动后延时

### 非满负载运行超时保护

设计这个保护主要是由于冷水机组的运行能量调节是随不同温度变量变化的，在一定情况下，机组能量都会在非满负载情况下运行（100%以下运行）。这种情况下，推进容调能量腔内的冷冻油将会占据一部分比例，对整个压缩机回油不利，从而可能导致润滑系统的不良，甚至会造成缺油现象，有损压缩机的寿命。

具体涉及二个参数：《压缩机非满负载运行时间》和《压缩机强制满负载运行时间》。

这种模式下，除非压缩机出现停机、压缩机故障、设定温度达到急停区以及出水温度过低时才能停机。否则必须达到强制满负载运行时间后才能停机。

### 制冷阀提前压缩机关闭时间

系统接收到温度开机信号“设定温度+加载回差”后开启 25%电磁阀，延时“25%电磁阀提前启动延时”后，启动压缩机，同时制冷电磁阀在“压缩机启动后制冷阀延时开启”时间后开启。

当制冷水温度到达时，压缩机卸载至 25%时，关闭制冷电磁阀，延时“制冷阀提前压缩机关闭时间”后关闭压缩机，完成收液过程。

当制冷水温度到达急停区时，第一台压缩机直接卸载到 25%，关闭制冷电磁阀，延时“制冷阀提前压缩机关闭时间”后关闭一台压缩机，再卸载另一台压缩机，完成双系统独立的收液过程。

**注：当系统出现特殊急停原因时，系统将直接关机，压缩机不再运行收液过程！**

### 直接启动及反馈

当选择压缩机启动方式：F09=1 时；

机组启动时同时吸合“星形 A”和“角形 B”输出，并通过“星形反馈”及“角形反馈”检测其交流接触器常开辅助触点是否闭合，若未闭合则产生“分线圈 A/星形启动故障”或“分线圈 B/角形启动故障”告警；若闭合则不产生告警。

### 分线圈启动及反馈

当选择压缩机启动方式：F09=2 时；

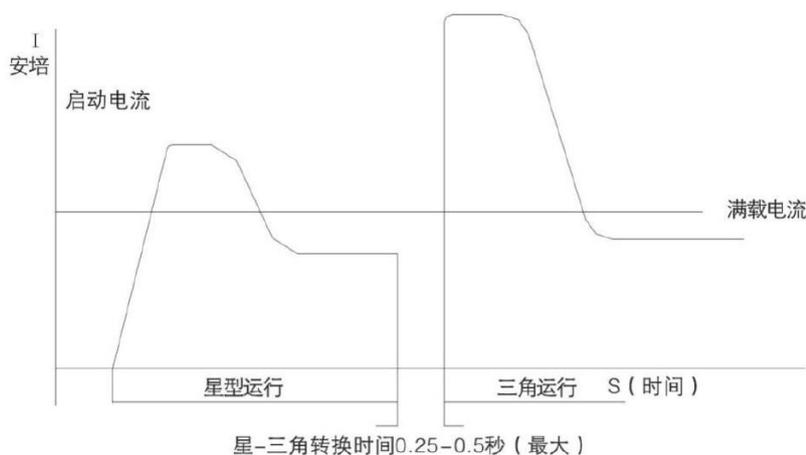
机组启动时“星形 A”先启动，并通过“星形反馈”检测其交流接触器常开辅助触点是否闭合，若闭合则延时 0.5 秒启动“角形 B”；若未闭合则产生“分线圈 A/星形启动故障”告警。“角形 B”启动后通过“角形反馈”检测其交流接触器常开辅助触点是否闭合，若闭合则不产生告警；若未闭合则产生“分线圈 B/角形启动故障”告警。

### 星形&角形启动及反馈

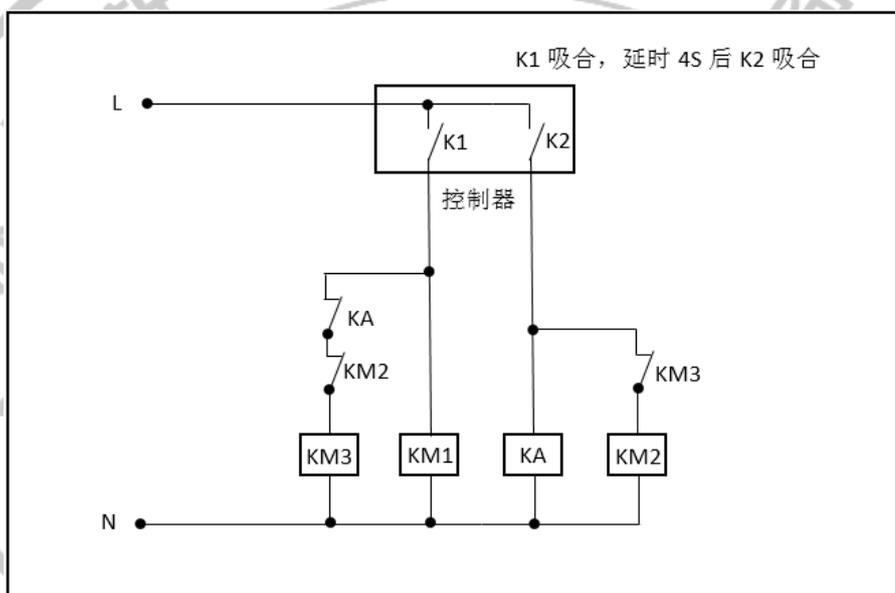
当选择压缩机启动方式：F09=3 时；

星形启动后 1S，若仍未检测到星形反馈开关量闭合，则停机并告警；若闭合延时 4S 转入角形启动，4S 内持续监测星形反馈，若断开则停机告警。

角形启动后 1S，若仍未检测到角形反馈开关量闭合，则停机并告警。角形启动后时刻检测角形反馈，若断开则停机告警。



星形&角形启动接线图



注：K1、K2 对应输出“星三角启动 A”、“星三角启动 B”；KM1、2、3 为交流接触器线包。

接收到启动命令时，控制器 K1 继电器通电启动吸合，KM1 交流接触器线包得电吸合，KM3 交流接触器线包通过 KA 和 KM2 常闭点后吸合。KM3 交流接触器线包吸合后，同时锁定 KM2 交流接触器线包回路上的 KM3 常闭点断开，完成互锁，星形启动完成。4 秒后（F10 星角转换延时时间），控制器继电器 K2 吸合，KA 中间继电器线包得电吸合，KM3 交流接触器线包上的 KA 常闭点释放，KM3 交流接触器线包失电释放。KM2 交流接触器线包回路上的 KM3 常闭点复位闭合，KM2 交流接触器线包得电吸合。KM3 交流接触器线包回路上的 KM2 常闭触点断开，完成锁定 KM3 交流接触器线包，互锁成功，角形启动完成。当接收到停机命令时 K1 和 K2 同时释放，完成停机过程。

外部电控接线动作：保持主交流接触器在星三角转换时不脱离，增加外部一个中间继电器 KA，切换 KM3 和 KM2。

### 🌀 压缩机开停机延时保护

压缩机启动后必须运行满“压缩机开机保护时间”才可停机，除非出现紧急告警可立即停机；停机后必须停满“压缩机停机保护时间”才可开机。

### 频繁启动

控制器内置一个频繁启动计时器，累计 1 小时内每台压缩机若连续启动 6 次，则产生频繁启动告警，默认为告警停机，必需排除故障后手动复位启动。

### 冷冻水泵控制

系统启动后先开启冷冻水泵，冷冻水泵启动后延时“冷冻水流开关检测时间”检测冷冻水流开关是否闭合，闭合则正常运行，否则停机告警。只要系统不关闭，冷冻水泵一直处于开启状态。

### 冷却水泵控制

冷却水泵有三种运行模式可选，选择一种适合系统的模式运行。

**当冷却水泵运行在水冷模式时:F48=1，冷却水泵的启停是以冷却回水温度传感器来控制的！**

冷却水泵提前压缩机启动，冷却水泵启动后延时“冷却水流开关检测时间”检测冷却水流开关是否闭合，闭合则正常运行，否则停机告警。

**当冷却水泵运行在蒸发冷模式时:F48=2，冷却水泵的启停是以二个冷凝温度传感器来控制的！**

当二个各自的冷凝温度高于“冷却水泵启动温度”时冷却水泵启动，低于“冷却水泵停止温度”时，各自对应的冷却水泵停止。

**当冷却水泵运行在蒸发冷模式时:F48=2，且当 F90=1,并选择 F21=0 时；**

**二个冷却水泵的启停是以各自的高压压力传感器来控制的！**

当高压压力高于“冷却水泵启动压力”时冷却水泵启动，低于“冷却水泵停止压力”时，各自对应的冷却水泵停止。

### 高低压力告警

当高压压力高于“高压压力过高值”时，产生高压压力过高告警，当高压压力值低于“高压压力过高值 F52-0.3”时告警解除；当低压压力低于“低压压力过低值 F53”时，发生低压压力过低告警，当低压压力值高于“低压压力过低值 F53+0.3”时告警解除。

### 冷却（凝）塔风机控制

两种控制方式：当 F21=0 时为压力控制，当 F21=1 时为温度控制；

冷却（凝）塔风机共两路输出，原理如下：

冷却（凝）塔风机根据高压压力或冷凝温度来控制，高压压力/冷凝温度高于“冷却（凝）塔风机启动压力”/“冷却（凝）塔风机启动温度”则开启，低于“冷却（凝）塔风机关闭压力”/“冷却（凝）塔风机关闭温度”则关闭。

### 油冷却水电磁阀控制

当油温高于“油冷却水电磁阀开启温度”时，油冷却水电磁阀开启；当油温低于“油冷却水电磁阀关闭温度”时，油冷却水电磁阀关闭。

“油冷却水电磁阀模式”可以是水泵，也可以是风机。若“油冷却水电磁阀模式”为水泵，则水泵开启后延时“油冷却水流告警检测时间”检测油冷却水流开关是否闭合，闭合则正常运行，否则停机告警。

### 油冷却旁通阀控制

当排气温度低于 70℃（油冷却旁通阀开启温度）时，油冷却旁通阀打开，排气温度高于 75℃（油冷却旁通阀关闭温度）时，油冷却旁通阀关闭。

### 油泵控制

为使冷冻油有足够的压力来推动容调活塞，机组启动时检测高压压力与低压压力之差，高低压差值低于 4bar（油泵开启压差 F37）时启动油泵，高于 5bar（油泵停止压差 F38）时停止油泵运行。油泵运行 60S 后若高低压差值仍低于 5bar（油泵停止压差 F38），则告警停机。

“油泵开启压差 F37”设为 0 时取消油泵功能及油压低告警。

### 经济器

设置“经济器启动模式”，选择一种启动模式，压力或温度。

具体运行逻辑关系为以下三种：

- 1、当压缩机运行加载至 100%时，且吸气压力/出水温度低于“经济器开启压力/温度”经济器启动运行。
- 2、当吸气压力/出水温度高于“经济器关闭压力/温度”经济器停止运行。
- 3、经济器运行启动后，当高于“经济器开启压力/温度”，低于“经济器关闭压力/温度”时，经济器保持运行。

### 回油（间歇）电磁阀控制

有二个参数控制（F30 和 F31），当 F30 设为 0 时，电磁阀跟随压缩机启动。但停止时则根据 F31 设定的值延时关闭回油阀。

一般没有安装回油装备的压缩机才使用这个功能，用于解决压缩机的回油问题。当压缩机运行时，回油电磁阀就开始动作，回油电磁阀开（开回油（间歇）电磁阀时间）后，接着回油电磁阀关（关回油（间歇）电磁阀时间）后，再回油电磁阀打开（开回油（间歇）电磁阀时间），依此循环工作。

### 喷液电磁阀控制

当排气温度高于 85℃“喷液电磁阀开启温度”时，打开喷液电磁阀，对机组中腔进行喷射液态制冷剂进行内部降温，低于 79℃“喷液电磁阀关闭温度”时关闭喷液电磁阀。以防止排气温度过高而降低运行效率防止压缩机电机绕组损坏。

### 排气温度过高保护

当排气温度超过“排气温度过高值”时，触发排气温度过高保护，当排气温度低于“排气温度过高温度值-1”时解除告警。

### 制冷水温过低保护

当水温（根据设定的“控制方式选择”确定是出水温度还是回水温度）低于“制冷水温度过低值”时，触发制冷水温过低告警，当水温高于“制冷水温度过低值+1℃”时解除告警。

### 油温保护

若油温低于 40℃（油温设定），系统将无法开机，并告警；当油温高于 40℃（油温设定 F39）+1℃告警撤销。

### 电子油位信号

在压缩机运转过程中，若 60S 内检测到至少有一次油位信号闭合，则正常；若 60S 内检测不到油位信号闭合，则告警停机。

### 油流量信号

在压缩机运转过程中，每隔“油流量开关检测延时”内检测到至少有一次油流量信号闭合，则正常；若“油流量开关检测延时”内检测不到油流量信号闭合，则告警停机。

### 外部告警模式

控制器可外接开关量信号作为外部告警源，当检测到有外部告警时，控制器停止工作，并产生告警输出。外部告警信号共有 5 种模式：（为防止外部开关量信号短时误动作及外部干扰源的影响，外部开关量告警均延时 2S 后起作用）。

- 0：不使用
- 1：常开，不锁定
- 2：常开，锁定
- 3：常闭，不锁定
- 4：常闭，锁定

“常开”表示在正常状态下外部告警信号为开路状态，闭合则产生告警；“常闭”则反之。“锁定”

是指当外部告警信号恢复正常后，控制器仍保持在告警状态，需要人工按键恢复。

模块保护、高压开关、低压开关、油压差开关、风机过载、水泵过载、防冻开关及用户自定义为通电即开始检测。

### 告警输出

控制器有一路独立的告警输出，当发生告警时，告警输出触点动作：

告警输出可设置成常开或常闭两种模式（参数 F60），在常开模式下，正常工作时告警输出触点断开，发生告警时触点闭合；在常闭模式下，正常工作时告警输出触点闭合，发生告警时触点断开。

### RS485 接口

在 RS485 通讯接口处可挂接一个 GPRS 模块，并用此模块于远端 PC 机通讯；另一路 485 提供与触摸屏通讯

### 故障诊断

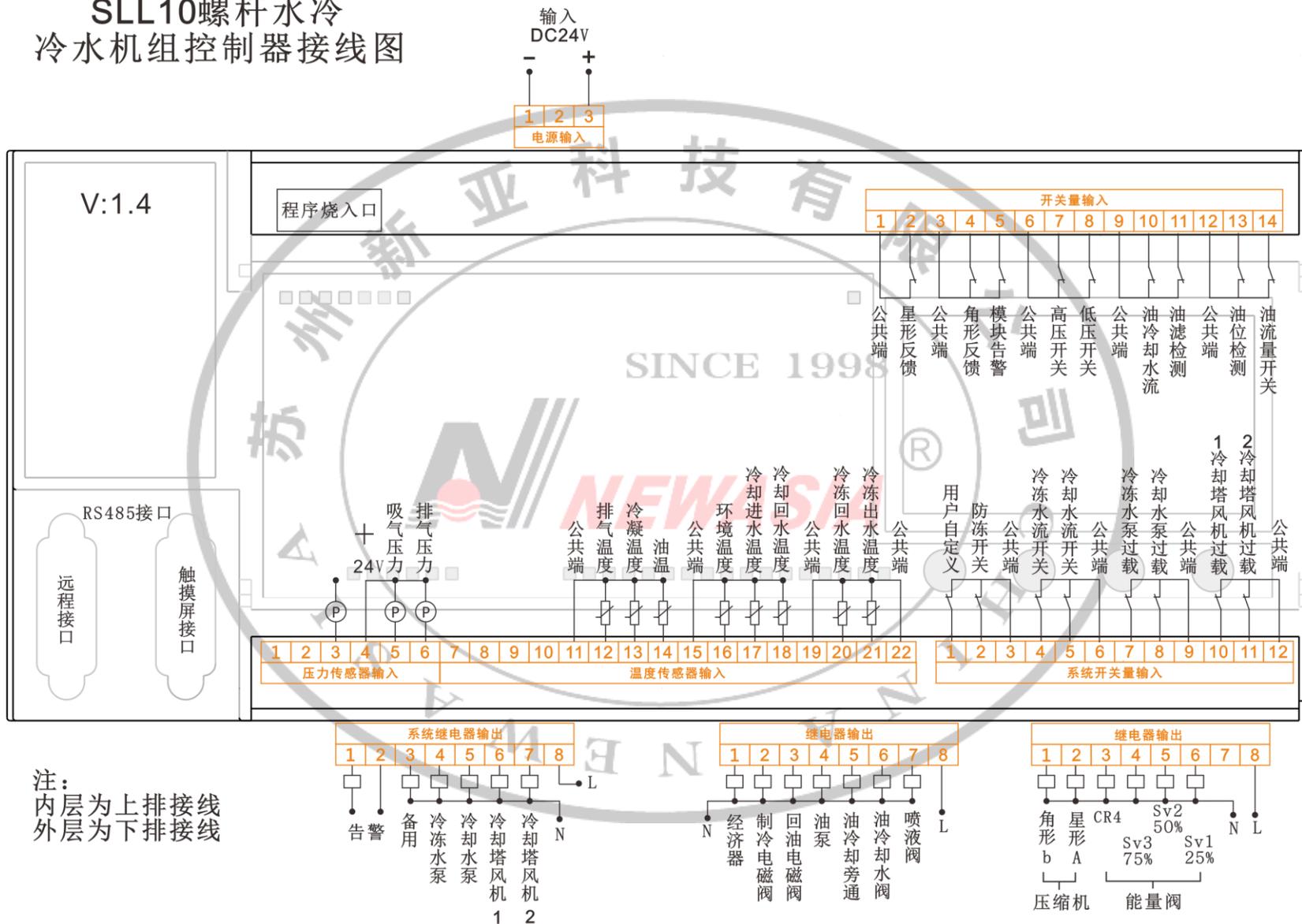
序号	故障代码	故障现象或显示	故障原因分析	故障排除方法
1	-	通电无显示	1、开关电源没有通电 2、开关电源正负端接反 3、开关电源损坏 4、控制器损坏	1、检查 220V 电源及输出 24V 是否正常 2、检查电源输出端正负极性是否正确，正确接入 3、更换开关电源 4、更换控制器
2	-	触摸屏操作无响应 不能修改参数 参数不能保存	1、RS485 通讯线接反 2、上位机软件版本错误	1、检查 RS485 的 AB 接线是否接反，重新接正 2、检查触摸屏上位机软件和控制器的版本是否相同，更换正确的上位机软件
3	-	开机后无响应	1、未到设定停机保护时间 2、系统故障未排除 3、未到开机设定温度	1、重新设定停机保护时间 10 分钟（F08） 2、确认排除故障后，按触摸屏故障恢复按钮 3、检查是否满足开机温度，制冷电磁阀是否已打开
4	-	机器报警后继续运行	1、压缩机启动后未满足开机运行保护时间 2、双系统单台停机故障	1、开机时间过短，必需运行满开机运行保护时间（F07），一般运行时间为 5 分钟 2、确认报警故障，解除后重新启动系统
5	A11 A12 A41 A42	星形启动故障 角形启动故障 分线圈启动故障	1、没有接入反馈信号线 2、反馈信号错误 3、交流接触器损坏 4、启动不良，电压过低，电压错误 5、容调滑阀无法回复 25% 状态，造成重载起动作，压缩机跳脱	1、检查是否接星形 KM1 和 KM2 的常开信号线接入是否正常，有无断线，重新接好 2、检查交流接触器的辅助触点是否完好 3、检查接线是否有松动，拧紧螺丝 4、更换交流接触器 5、检查启动时运行是否在 25%，检查 25% 电磁阀是否损坏 6、更换 25% 容调电磁阀
6	A13 A43	模块保护	1、模块无输出 2、模块相序错误或缺相 3、电机 PTC 温度过高保护 4、压缩机电机温度过高，高压过高 5、负载过大，吸气过热度过高。	1、检查模块 220V 电源是否接入 2、检查模块是否有输出，触点是否闭合 3、检查设定控制器开关量模式设置是否正确（F56），正常应设为常闭锁定 4、检查是否为频繁启动导致，设定停机保护时间十分钟以上（F08）再次开机 5、调整膨胀阀过热度设置，开大膨胀阀 6、模块损坏，更换模块
7	A14 A44	高压压力过高	1、压力传感器损坏 2、系统高压压力过高，膨	1、检查机组系统，压力传感器是否堵塞 2、检查高压传感器压力值是否被修正（F71）

	A26 A56		胀阀脏堵 3、冷媒过多 4、冷凝器配小，冷凝温度过高	3、正确设定高压压力过高值（F52） 4、更换压力传感器 5、检修膨胀阀脏堵，或适当调大膨胀阀开度 6、降低冷凝温度 7、正确加注冷媒剂量
8	A15 A45 A27 A57	低压压力过低	1、压力传感器损坏 2、系统低压压力过低，膨胀阀开启度不足 3、冷媒不足 4、蒸发器严重结霜，影响换热 5、蒸发器配小	1、检查机组系统，压力传感器是否堵塞 2、检查低压传感器压力值是否被修正（F72） 3、检查设定低压压力值是否正确，重新设定（F53） 4、调整膨胀阀开启度，适当增大开度 5、更换传感器
9	A16 A46	油冷却水水流告警	1、油冷却水延时设置太短 2、没有安装油冷却水流量开关 3、没有正确接入信号 4、油水流开关损坏 5、缺水	1、重新设置油冷却水延时时间（F68） 2、没有安装水流检测开关时，将油水流检测开关（F68）设为0 3、检查接线是否有松动，拧紧螺丝 4、检查供水系统，打开供水系统进水阀 5、检查油冷却水流开关是否损坏，进行更换
10	A17 A47	油压差报警	1、油压差开关压力设置过小 2、没有正确接入信号 3、油压差控制开关损坏 4、油过滤器二端压力差过大	1、重新设定油压差开关的压差设置 2、检查控制器开关量模式设置是否正确（F59） 3、检查油压差开关是否损坏，进行更换 4、油过滤器脏堵，更换油过滤器
11	A18 A48	油位告警	1、油位信号延时设置太短 2、没有正确接入信号 3、机组缺油 4、没有油位信号 5、吸气过热度不足，液态制冷剂回流过多，引发油分不良	1、正确设置油位延时时间（F67） 2、检查接线是否有松动，拧紧螺丝 3、检查油系统是否缺油，补充冷冻油 4、检查油位开关量信号是否损坏，进行更换 5、重新设置回油阀回油时间（F30/31） 6、调整吸气过热度，关小膨胀阀开度
12	A19 A49	油流量报警	1、油流量延时设置太短 2、没有安装油流量开关 3、没有正确接入信号 4、油流量开关损坏 5、缺油 6、油过滤器堵塞	1、重新设置油流量延时时间（F66） 2、检查接线是否有松动，拧紧螺丝 3、检查油系统管路是否堵塞，补充冷冻油 4、检查油流开关是否损坏，进行更换 5、检查油过滤器，更换滤芯
13	A21 A51	低压压力传感器故障	1、信号线接反 2、压力传感器损坏	1、检查信号线，正确接入，红色正极 2、检查低压传感器压力值是否被修正（F70/F72） 3、更换压力传感器
14	A22 A52	高压压力传感器故障	1、信号线接反 2、压力传感器损坏	1、检查信号线，正确接入，红色正极 2、检查高压传感器压力值是否被修正（F71/F73） 3、更换压力传感器
15	A23 A53	排气温度传感器故障	1、传感器损坏、断线 2、传感器型号不对	1、更换传感器 2、检查排气温度传感器是否被修正（F74/F77） 3、选用新亚公司配置的传感器 NTC5K/B3470
16	A24 A54	冷凝温度传感器故障	1、传感器损坏、断线 2、传感器型号不对	1、更换传感器 2、检查冷凝温度传感器是否被修正（F75/F78） 3、选用新亚公司配置的传感器 NTC5K/B3470
17	A25	油温温度	1、传感器损坏、断线	1、更换传感器

	A55	传感器故障	2、传感器型号不对	2、检查油温温度传感器是否被修正 (F76/F79) 3、选用新亚公司配置的传感器 NTC5K/B3470
18	A28 A58	排气温度过高	1、高压过高, 负载过大 2、排气温度传感器损坏 3、电动机过热 4、吸气过热度过高, 冷媒不足, 膨胀阀异常 5、失油, 轴承损坏、油位过低 6、压缩比过大	1、调整系统膨胀阀的过热度, 降低过热度 2、增加冷却系统。检查冷却水、风冷、冷凝换热效果等温度是否过高 3、增加经济器投入运行 4、检查喷液阀或喷液设置是否正确, 调节热力膨胀阀的开度, 适当开大。 5、冷媒不足或调整吸气压力过热度, 调节蒸发膨胀阀开度, 或膨胀阀损坏需要进行更换 6、排气温度传感器是否被修正 (F74/F77), 重新设定 7、更换排气温度传感器 8、检查油位是否过低, 回油电磁阀是否开启或损坏, 进行更换
19	A29 A59	油压低	1、高压侧和低压侧压力串气 2、机组启动后没有在规定时间内建立油压差 3、外置油分没有安装油泵	1、检查系统高低压单向阀是否漏液或损坏 2、降低油压差设置 (F37) (F38) 3、关闭油压检测 (F37) 设为 0 4、高低压力是否被修正, 重新设置 (F70/F72) (F71/F73)
20	A30 A60	油温低	1、没有安装油温传感器 2、没有油温加热棒 3、油温设定错误 4、机组油温过低	1、安装油加热棒, 检查是否完好, 更换加热棒 2、降低油温设置 (F39) 3、检查油温传感器是否被修正 (F76/F79) 4、关闭油温检测 (F39) 设为 0 5、油温传感器损坏, 进行更换
21	A31 A61	频繁启动	1、机组停机时间设置错误 2、其他故障告警 1 小时内超过 6 次 3、供液阀冷媒泄漏, 造成开机低压启动 4、终端多库顺序启动	1、设置停机间隔时间为 10 分钟 (F08) 2、关闭整机电源, 重启机组 3、检查其他告警, 排除故障 4、连接供液阀信号, 接入控制器, 多库时并接供液阀信号至控制器
22	A70 A71	冷凝风机过载	1、电机过载、堵转 2、设置保护电流过小 3、电机损坏 4、缺相、错相引起的保护	1、重新设置过载电流保护 2、检测电机是否缺油, 卡壳故障, 加注润滑油 3、检查电源是否存在缺相, 用万用表进行测量 4、更换电机
23	A72	冷却水泵过载	1、电机过载、堵转 2、设置保护电流过小 3、电机损坏 4、缺相、错相引起的保护	1、重新设置过载电流保护 2、检测电机是否缺油, 卡壳故障, 加注润滑油 3、检查电源是否存在缺相, 用万用表进行测量 4、更换电机
24	A73	冷冻水泵过载	1、电机过载、堵转 2、设置保护电流过小 3、电机损坏 4、缺相、错相引起的保护	1、重新设置过载电流保护 2、检测电机是否缺油, 卡壳故障, 加注润滑油 3、检查电源是否存在缺相, 用万用表进行测量 4、更换电机
25	A74	冷却水水流告警	1、冷却水延时设置太短 2、没有安装冷却水流量开关 3、没有正确接入信号 4、冷却水开关损坏 5、缺水	1、重新设置冷却水延时时间 (F49) 2、没有安装水流检测开关时, 将水流检测开关 (F49) 设为 0 3、检查接线是否有松动, 拧紧螺丝 4、检查供水系统是否有水, 打开供水系统 5、检查冷却水流开关是否损坏, 进行更换

			6、水泵损坏	6、更换水泵
26	A75	冷冻水流告警	1、冷冻水延时设置太短 2、没有安装冷冻水流量开关 3、没有正确接入信号 4、水流开关损坏 5、缺水	1、重新设置冷冷水延时时间(F47) 2、没有安装水流检测开关时,将水流检测开关(F47)设为0 3、检查接线是否有松动,拧紧螺丝 4、检查供水系统,打开供水系统进水阀 5、检查水流开关是否损坏,进行更换
27	A76	防冻保护告警	1、没有接入防冻开关信号	1、将防冻开关信号设置为0(F64)
28	A77	用户自定义	1、没有接入信号 2、告警信号接入信号不一致	1、关闭自定义(F65)设为0 2、系统多个输入串连信号接入时,检查开关量信号是否多是统一常闭或常开信号,调整为一致,全是常开或全是常闭
29	A78	环境温度传感器故障	1、传感器损坏、断线 2、传感器型号不对	1、更换传感器 2、检查环境温度传感器是否被修正(F80) 3、选用新亚公司配置的传感器 NTC5K/B3470
30	A79	冷却进水传感器故障	1、传感器损坏、断线 2、传感器型号不对	1、更换传感器 2、检查冷却进水温度传感器是否被修正(F81) 3、选用新亚公司配置的传感器 NTC5K/B3470
31	A80	冷却回水传感器故障	1、传感器损坏、断线 2、传感器型号不对	1、更换传感器 2、检查冷却回水温度传感器是否被修正(F82) 3、选用新亚公司配置的传感器 NTC5K/B3470
32	A81	冷冻回水传感器故障	1、传感器损坏、断线 2、传感器型号不对	1、更换传感器 2、检查冷冻回水温度传感器是否被修正(F83) 3、选用新亚公司配置的传感器 NTC5K/B3470
33	A82	冷冻出水传感器故障	1、传感器损坏、断线 2、传感器型号不对	1、更换传感器 2、检查冷冻出水温度传感器是否被修正(F84) 3、选用新亚公司配置的传感器 NTC5K/B3470
34	A83	制冷水温度过低告警	1、急停控制周期设置时间过长 2、制冷水温度过低设置不当	1、重新设置急停控制时间周期(F06) 2、重新设定制冷水温过低保护温度(F54)

# SLL10螺杆水冷 冷水机组控制器接线图



# SLL20螺杆水冷 冷水机组控制器接线图

