程序名plc\_waterpump

# 程序逻辑：

1.读取配置文件（在下方配置文件配置项介绍）

以下开启线程功能

2.1负载均衡线程获取采集rtu服务的状态，当为主服务状态时，运行下边逻辑；（否则空跑）

2.2实时获取 水泵PLC输入参数的7个di，1个ai值；更新水泵的累计时间（长、短）

2.3指示灯处理逻辑：（自动状态运行，手动状态空跑）

（1）实际水位值 小于 低水位值 或 有低水位报警

将发布的低水位告警置1

下控低水位指示灯（置1）

（2）实际水位值在 低水位和高水位之间 且 无低水位、高水位报警

将低水位、高水位的指示灯置0

将发布的低水位高水位的高级置0

（3）实际水位值高于 高水位值 或 有高水位报警

将发布的高水位告警置1

下控高水位指示灯（置1）

2.3处理水泵逻辑（自动状态运行，手动状态空跑）

1. 实际水位值 低于 停泵水位

下控两个水泵，置0

1. 收到低水位报警

下控两个水泵，置0

1. 水位值在 开1水泵值与开2水泵值之间

想查看已经启动了几个水泵；（如果已经启动了至少一个，不操作继续循环）

如果没有启动水泵，比较两个水泵的 短期累计时间，先启动时间少的泵，如果启动的泵是故障状态则启动另一个泵

1. 水位值 高于 开2水泵值时

下控两个水泵，置1；

1. 收到高水位报警时

下控两个水泵，置1；

2.4上传处理后的属性值（自动状态运行，手动状态空跑）

调用libdaq的putayc/putayx；

将指示灯线程逻辑中发布的 高、低水位报警DI上传；

将两个水泵的长时间累计运行时间 上传（AI）

# 程序PLC输入输出及配置项

## 水泵PLC输入参数

|  |  |
| --- | --- |
| 水泵1运行/停止 | DI |
| 水泵1故障 | DI |
| 水泵2运行/停止 | DI |
| 水泵2故障 | DI |
| 自动/手动 | DI |
| 高水位报警 | DI |
| 低水位报警 | DI |
| 实际水位值 | AI |

## 下控水泵plc DO

|  |  |
| --- | --- |
| 水泵1运行/停止 | DO |
| 水泵2运行/停止 | DO |
| 低水位指示灯运行/停止 | DO |
| 高水位指示灯运行/停止 | DO |
| 水泵1故障指示灯运行/停止 | DO |
| 水泵2故障指示灯运行/停止 | DO |

## 程序新产生的值

需要配置rtu号可能与采集rtu不是同一个rtu号

|  |  |
| --- | --- |
| 水泵1运行累计时间 | AI（分钟） |
| 水泵2运行累计时间 | AI（分钟） |
| 低水位报警 | DI |
| 高水位报警 | DI |
| 水泵1累计启停次数 | AI |
| 水泵2累计启停次数 | AI |
| 水泵1累计故障次数 | AI |
| 水泵2累计故障次数 | AI |
| 控制状态属性（联合） | DI |
| 通信状态属性（联合） | DI |

## 数据上传

一般将 水泵plc输入参数和程序新产生的值传出；

## 配置文件配置项

#采集点号

#用于水泵PLC输入参数

pump1statertuno=5 --采集rtu号（下同，每个点的采集rtu可以不同）

pump1statedino=2 --水泵1运行状态点号（di）

pump1faultrtuno=1

pump1faultdino=2 水泵1故障状态点号（di）

pump2statertuno=5

pump2statedino=3 --水泵2运行状态点号（di）

pump2faultrtuno=1

pump2faultdino=4 水泵2故障状态点号（di）

boxstatertuno=5

boxstatedino=1 手动、自动状态点号（di）

boxhighalarmrtuno=2

boxhighalarmdino=2 高水位报警点号（di）

boxlowalarmrtuno=2

boxlowalarmdino=3 低水位报警点号（di）

boxwaterlevelrtuno=5

boxwaterlevelaino=1 实际水位值（ai）

#控制点号

-- #控制点号（控制点可以是单点控制，控制1为开，控制0为关（将startdono,stopdono配置成同一个值）；也可以用两个点控制，如startdono是控制1，stopdono要控制0为开，如startdono是控制0，stopdono要控制1为关；dodi值为do的反馈值用于判断是否控制成功；）

boxpump1rtuno=1 -- 对应rtu号

boxpump1startdono=1 -- plc水泵1 开控制dono

boxpump1stopdono=1 -- plc水泵1 关控制

boxpump1startdodino=5 --plc水泵1 开控制do返回值

boxpump1stopdodino=5 --plc水泵1 关控制do返回值

boxpump2rtuno=1

boxpump2startdono=3 --plc 水泵2开关控制

boxpump2stopdono=3

boxpump2startdodino=7

boxpump2stopdodino=7

boxpump1faultrtuno=1

boxpump1faultstartdono=2 --plc水泵1指示灯 开关控制

boxpump1faultstopdono=2

boxpump1faultstartdodino=6

boxpump1faultstopdodino=6

boxpump2faultrtuno=1

boxpump2faultstartdono=4 --plc水泵2指示灯 开关控制

boxpump2faultstopdono=4

boxpump2faultstartdodino=8

boxpump2faultstopdodino=8

boxhighlamprtuno=2

boxhighlampstartdono=1 --plc高水位指示灯 开关控制

boxhighlampstopdono=2

boxhighlampstartdodino=5

boxhighlampstopdodino=6

boxlowlamprtuno=2

boxlowlampstartdono=3 --plc低水位指示灯 开关控制

boxlowlampstopdono=4

boxlowlampstartdodino=7

boxlowlampstopdodino=8

#泵水位值设置

start2pumplevel=800； --开2泵水位值

start1pumplevel=500； --开1泵水位值

stoppumplevel=200； --停泵水位值

-- #高低水位值设置

boxhighwaterlevel=1000 --高水位报警水位值

boxlowwaterlevel=100 --低水位报警水位值

--#水位有效值范围（是以转发的值为判断，及运行过ax+b后判断的）

highlevelrange=3000

lowlevelrange=10

-- 泵水位值 传出控制

rtuno-set=5

boxhighwaterlevelaino=1 --高水位报警水位值采集ai点

boxhighwaterlevelaono=1 --高水位报警水位值采集ao控制点

boxlowwaterlevelaino=2 --低水位报警水位值

boxlowwaterlevelaono=2

start2pumplevelaino=3 --开2泵水位值

start2pumplevelaono=3

start1pumplevelaino=4 --开1泵水位值

start1pumplevelaono=4 --

stoppumplevelaino=5 --停泵水位值

stoppumplevelaono=5 --

highlevelrangeaino=6 --高水位有效值

highlevelrangeaono=6

lowlevelrangeaino=7 --低水位有效值

lowlevelrangeaono=7

-- #上传点号,可以使用新采集rtuno

rtunosc=5

-- #ai点号

runtime1ai=14 --水泵1长期累计时间上传采集点号（ai）（分钟）

runtime2ai=15 --水泵2长期累计时间上传采集点号（ai）

-- #ao点号 累计时间控制

runtime1ao=14

runtime2ao=15

-- #ai点号 累计启停

runstartcount1ai=21

runstartcount2ai=22

-- #ao点号 累计启停

runstartcount1ao=21

runstartcount2ao=22

-- #ai点号 累计故障

runfailurecount1ai=21

runfailurecount2ai=22

-- #ao点号 累计故障

runfailurecount1ao=21

runfailurecount2ao=22

-- #di点号

highalarmdi=17 --高水位告警上传点号（di）

lowalarmdi=18 --低水位告警上传点号（di）

#累计时间

pump1runtime=0 --水泵1长期累计时间（秒存储）

pump2runtime=0 --水泵2长期累计时间（秒存储）

-- #累计启停次数

pump1startcount=2374

pump2startcount=23341

-- #累计故障次数

pump1failurecount=2374

pump2failurecount=23341

#短期累计时间

shortterm1time=0 --水泵1短期累计时间（秒存储）

shortterm2time=0 --水泵2短期累计时间（秒存储）

-- 控制状态属性（将自动，手动，屏控三个状态合并到一个状态上）

unitecontrolstatertu=5 --合并的rtu号

unitecontrolstateno=30 --合并到点号

unitecontrolstatetype=2 --类型 1：ai，2：di

unitecontrolstateunknownval=-1 --没有逻辑下填写值

unitecontronum=3 --几个点合并（优先级由高到低）

unitecontrol0rtu=5 --第一个点rtu号

unitecontrol0no=31 --第一个点点号

unitecontrol0type=2 --第一个点类型

unitecontrol0getstateval=1 --如果第一个点当前值为1

unitecontrol0outstateval=0 --输出到合并点的值

unitecontrol1rtu=5

unitecontrol1no=32

unitecontrol1type=2

unitecontrol1getstateval=1 --如果第二个点当前值为1

unitecontrol1outstateval=1 --输出到合并点的值

unitecontrol2rtu=5

unitecontrol2no=33

unitecontrol2type=2

unitecontrol2getstateval=1

unitecontrol2outstateval=2

-- 链路联合属性 （将几个通道状态合并到1个值上）

unitelinkstatertu=5 --链路联合rtu号

unitelinkstateno=40 --链路联合点号

unitelinkstatetype=2 --链路联合类型1:ai,2:di

unitelinkstatetriggerval=1 --符合条件输出值（联合的属性值都符合）

unitelinkstatenotriggerval=0 --不符合条件输出值（有一个联合点值不符合）

unitelinknum=3 --判断三个状态

unitelink0rtu=5

unitelink0no=41

unitelink0type=2

unitelink0getstateval=1 --点值符合条件值（此值为1时符合条件，判断下一个点）

unitelink1rtu=5

unitelink1no=42

unitelink1type=2

unitelink1getstateval=1

unitelink2rtu=5

unitelink2no=43

unitelink2type=2

unitelink2getstateval=1

unitelink3rtu=5

unitelink3no=44

unitelink3type=2

unitelink3getstateval=1

现场更换阀问题：

Pump\*runtime用于记录水泵1/2的累计运行时间，如果1/2水泵更换到新的后，将对应的累计时间清0；

Shortterm\*time用于判断水泵开启条件，当要只开启一个水泵时，优先开启短期时间累计较少的水泵；如果有一个水泵进行更换，如果想将两个水泵的运行条件更新到同一水平，那么将两个短期时间都改成0，这样程序会认为两个都是新的重新判断；

程序只会在启动时读取配置文件，累计时间和短期累计时间，程序每个一段时间更新一次；