IotPLC概要设计文档

1. **数据配置**
2. 火灾来源表

|  |  |
| --- | --- |
| 火灾来源 | 优先级 |
| ISCS | 3 |
| FAS | 2 |
| IBP | 1 |

ISCS表示上层平台下控火灾模式，FAS表示FAS主机发送火灾模式，IBP表示IBP盘发送火灾模式。

1. 环控系统表

|  |  |
| --- | --- |
| 序号 | 系统代码 |
| 1 | TVS |
| 2 | TK |
| 3 | K1 |
| 4 | K2 |
| …… | …… |

1. 火灾模式系统表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 系统代码 | 子模式号 | 子模式描述 | 执行超时阈值 | 所属系统 | 影响系统 |
| ISCS | 1 |  | 180 | TK | TVS,K1…… |
| ISCS | 2 |  | 120 | K1 | TK |
| FAS | 1 |  | 180 | TVS |  |
| FAS | 2 |  | 180 | K2 |  |
| FAS | 3 |  | 120 | TK | K1 |
| IBP | 1 |  | 120 | K2 |  |
| …… | …… |  |  |  |  |

系统代码表示火灾来源，影响系统表示火灾时影响到的系统将会置成无模式，包括所属系统。影响系统列配置多系统需要逗号隔开。

1. 正常模式系统表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 系统代码 | 子模式号 | 子模式描述 | 执行超时阈值 |
| TVS | 1 |  | 180 |
| TK | 1 |  | 120 |
| TK | 2 |  | 120 |
| TK | 3 |  | 120 |
| K1 | 1 |  | 120 |
| K1 | 2 |  | 120 |
| …… | …… |  |  |

系统代码为模式系统表的系统代码。

1. 子模式表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 系统代码 | 子模式号 | 控制设备 | 产品代码 | 控制属性 | 控制值 | 期望属性 | 期望值 | 闭锁逻辑脚本 | 闭锁超时阈值 | 延时时间 |
| ISCS | 1 | TVF1 |  | control | 1 | para | 0 |  | 60 | 10 |
| FAS | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| IBP | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TK | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| K1 | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TVS | 1 | TVS1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| …… | …… |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

系统代码：表示火灾来源表的火灾来源和模式系统表的系统代码；

控制设备：表示设备名称；

产品代码：表示控制设备所属的产品；

控制属性和控制值：表示下控的属性和属性值；

期望属性和期望值：表示状态的属性和属性值；

闭锁逻辑脚本：简单的逻辑判断不需要配置在表中而使用设备闭锁脚本，复杂的逻辑判断则配置在表中；如果在某个模式中配置了闭锁逻辑脚本，则不会再去判断设备闭锁脚本；

延时时间：表示延迟该设备控制的时间。

1. **逻辑处理**
2. 主体程序起定时器，实时检测FAS主机模块状态获取监测的di点值(一个di点代表一个火灾模式)，通过规则转换得到系统代码和子模式号，如果此系统代码和子模式号在火灾系统表中则执行此模式控制，不在则忽略，日志记录。
3. 主体程序不断通过数据底座获取是否有模式控制消息。
4. 如果收到火灾模式控制，例如{mode”:”FAS”,modeno: 3,opt:1 }(opt表示操作模式，1表示触发，0表示复位)
   1. 找到当前火灾模式对应的环控系统（如TK），判断该环控系统的运行模式。
   2. 如果对应的环控系统的运行模式是正常模式，直接覆盖，然后将火灾模式以及影响系统的无模式反馈给数据底座，例如：[{mode”:”FAS”,modeno: 3,opt:1 },{mode”:”FAS-TK”,modeno: 3,opt:1 },{mode”:”TK”,modeno: 0,opt:1 },{mode”:”K1”,modeno: 0,opt:1 },{mode”:”K2”,modeno: 0,opt:1 }]。
   3. 如果对应的环控系统的运行模式是火灾模式，则需要比较火灾来源的优先级。如果新的火灾模式优先级较高，则覆盖；如果新的火灾模式优先级较低，则忽略；如果优先级相同，则判断正在执行的火灾模式是否复位，未复位则忽略新的火灾模式，已复位则执行新的火灾模式，然后将火灾模式以及影响系统的无模式反馈给数据底座。
5. 如果收到正常模式控制，例如

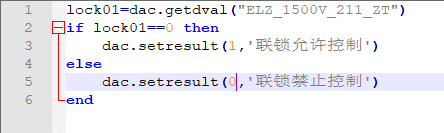
{mode”:”TK”,modeno: 2,opt:1 }

* 1. 找到当前模式控制对应的环控系统（如TK），判断该环控系统的运行模式。
  2. 如果对应的环控系统的运行模式是正常模式，则直接覆盖，然后将模式号反馈给数据底座，例如

{mode”:”TK”,modeno: 2,opt:1 }。

* 1. 如果对应的环控系统的运行模式是火灾模式，则直接忽略，记录日志。

1. 如果取到复位控制，例如 {mode”:”IBP”,modeno: 3,opt:0 },如果此火灾模式正在执行则需要终止，然后将无模式反馈给数据底座，{mode”:”IBP-TK”,modeno: 0, opt:0}。
2. 由获取到的系统代码和子模式号去子模式表获取所有需要控制的设备。
3. 开始模式执行，模式执行由线程执行。初始所有设备的标志位都为0，表示还未执行。记录日志(模式执行开始时间)，开始计时t0。
   1. 循环执行所有设备
      1. 判断模式执行是否超时。（当前时间-t0）>执行超时阈值，执行超时，退出循环，退出线程，日志记录。反之则未超时，继续执行。
      2. 标志位为1的直接跳过，进入下一个控制。
      3. 有延时执行则记录当前时间t1，下次再执行时，t3=当前时间-t1，如果t3<延时时间，则跳过，进入下一个控制；如果t3>延时时间则继续往下。
      4. 验证期望属性和期望值。通过子模式表的控制设备、期望属性，组成获取属性的命令{“device”：”TVF1”,”property”:”para”},通过多功能网关获取{“device”：”TVF1”,”property”:”para”,value:“1”}。获取到期望属性para的当前值为1。
      5. 如果期望属性当前值与子模式表里的期望值一致则不做控制，置标志位1，记录日志，进入下一个控制；如果不一致则继续往下。
      6. 执行闭锁逻辑脚本并获取结果。脚本写法举例如下：



* + 1. 获取结果为1，则表示联锁条件满足，此时通过多功能网关平台下发控制, 下发参数使用子模式表的控制设备、产品代码、控制属性和控制值{“device”：”TVF1”, “product”：”43cc7”,”property”:”control”,value:“1”},置标记位为1，记录日志；获取结果为2，则表示为手动模式，此时不下发控制，直接置标记位为1，记录日志；获取结果为0，则表示联锁条件不满足，不下发控制，此时如果是第一次执行则记录当前时间t2，如果不是第一次控制则要判断是否超时(t4=当前时间-t2，t4>闭锁超时阈值，则认为已经执行，置标志位为1，记录日志；t4<闭锁超时阈值，则继续后续步骤)。进入下一个控制。
    2. 所有设备的标志位都为1，退出循环，则为完成模式控制，退出线程。记录日志(模式执行结束时间)。

1. **物模型**

环控系统对于平台来说相当于一个设备，在平台中创建一个设备用于环控系统的控制及属性上报；

物模型中的属性按照环控系统表和火灾模式系统表中的系统代码创建；

按照环控系统表中的系统代码创建的属性，读写复用，即控制和上报用同一个属性，按照表则创建TK,K1,K2,TVS等属性；

按照火灾来源表中的系统代码创建的属性，作为控制属性使用，如FAS,ISCS,IBP，上报属性使用‘系统代码-所属系统’格式，如FAS-TK,FAS-K1,ISCS-TK等。

正常模式控制：使用对应的系统代码和模式号，如下控TK系统的模式1，参数为{“sys”:“TK”,”mode”:1}，plc处理完成后将返回{“sys”:”TK”,”value”:1}。

火灾模式控制：也是使用对应的系统代码和模式号，如下控ISCS系统的模式2，参数为{“sys”:“ISCS”,”mode”:2}，由于ISCS系统模式2对应的是K1系统，plc处理完成后返回{“sys”:”ISCS-K1”,”value”:2}。

例如上述模型创建完的属性包括TK,K1,K2,TVS，FAS,FAS-TVS,FAS-TK,FAS-K2,ISCS,ISCS-TK,ISCS-K1,IBP,IBP-K2,物模型示例如下：

{

“TK”:,

“K1”:,

“K2:,

“TVS”:

“FAS”:,

“FAS-TVS”:,

“FAS-TK”:,

“FAS-K2”:,

“ISCS”:,

“ISCS-TK”:,

“ISCS-K1”:,

“IBP”:,

“IBP-K2”:

}