消防电气控制装置（消防泵控制设备）

AK300-D3XF AC220产品说明书

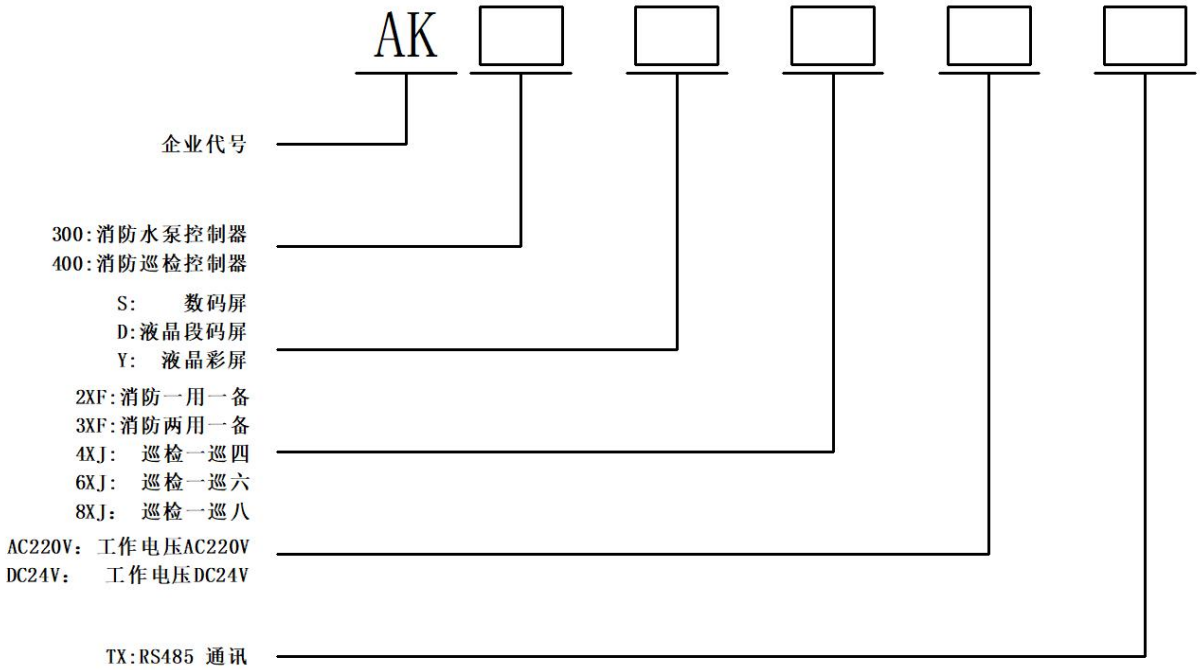
版本：V1.03

20221117

目录

一、 产品型号说明 1
二、 系统简介 2
三、 系统参数描述 5
四、 显示信息及接线端口描述 16
五、 产品安装尺寸图 19
六、 产品接线图 21

一、产品型号说明



订货完整型号：AK300-D3XF AC220V TX（AC220V 两用一备带通讯消防水泵控制器）

二、系统简介

1、概述

AK300-D3XF 型消防电气控制装置（消防泵控制设备），是为了满足消防电气控制装置（消防泵控制设备），符合 GB16806-2006 标准设计的一款产品，用于消防泵控制设备中的逻辑运算、自动远程信号处理、接触器驱动、电压电流显示及负载故障保护切换，适用于 0.75～500kW 的水泵，适用于直接启动、星三角启动、软启动、自耦降压启动。

2、产品特点

(1)、工作电压：AC220V（X0 接线端 L1-N 电源输入端口）。

(2)、控制器输入输出端均可自定义。

(2)、断路器监视直接采用 AC220V。

(3)、内置相序保护（相序可设置正序 ABC 反序 CBA 或关闭），缺相，过压，欠压保护。

(4)、联动、故障报警

内置联动和故障报警声响有明显区别，声响等级：＞65dB　1m

注：双层门需要外置联动和故障报警器。

(5)、操作方便、带密码电子锁

a、需输入正确密码才可进行面板按键操作。

b、控制器面板上有“泵选择”和“故障切换”两个按键，方便用户调试。

(6)、显示直观

a、LCD 显示屏直观显示电压、电流，负载百分比、运行状态及故障状态。

b、状态指示，可分辨颜色距离可达 6m。

(7)：结构简单可靠

a、替代传统的所有二次回路元器件，简化结构，提高生产效率。

b、采用穿心式电流互感器，准确采集电机三相电流，及时可靠地监控电机运行状态。

3、操作面板

A 区：LCD 显示屏区域

B 区：LED 指示灯区域

C 区：按键操作区域

D 区：联动、故障声警区

4、按键介绍

按键名称	按键图标	按键功能
1 泵启动/▲		1、按【1 泵启动/▲】键启动 1 泵； 2、在参数设置界面，按【1 泵启动/▲】键为参数值加 1，长按【1 泵启动/▲】键为参数值快速增加；
1 泵停止/◄		1、按【1 泵停止/◄】键停止 1 泵； 2、在参数设置界面，按【1 泵停止/◄】键为切换参数菜单后退； 长按【1 泵停止/◄】键进入菜单；
2 泵启动/▼		1、按【2 泵启动/▼】键启动 2 泵； 2、在参数设置界面，按【2 泵启动/▼】键为参数值减 1，长按【2 泵启动/▼】键为参数值快速减小；

2 泵停止/▶		1、按【2 泵停止/▶】键停止 2 泵； 2、在参数设置界面，按【2 泵停止/▶】键为切换参数菜单前进；
3 泵启动/ESC		1、按【3 泵启动/ESC】键启动 3 泵； 2、在参数设置界面，按【3 泵启动/ESC】键为返回或退出设置界面；
3 泵停止/↵		1、按【3 泵停止/↵】键停止 3 泵； 2、在参数设置界面，按【3 泵停止/↵】键为进入参数调整或确认；
手动/自动		手动、自动模式切换按键； 长按【手动/自动】清除系统密码；
备泵选择		自动模式下，切换 1 泵备用，2 泵备用，3 泵备用； 有脉冲联动信号时，长按【备泵选择】可清除清除脉冲联动信号；
泵选择		【泵选择】按键切换各泵的信息显示，配合【故障切换】按键对相应水泵进行故障测试操作。
故障切换		配合【泵选择】对需要进行故障测试的水泵进行测试操作。 长按【故障切换】清除各水泵故障信息。
管理权限		系统锁定状态下，长按【管理权限】键 7 秒，并输入正确的 3 位密码，再按【管理权限】键确认，才能对系统进行操作；

三、系统参数描述

1、（I.01 至 I.15 输入）（0.01 至 0.08 输出）端口功能自定义参数对照表

输入端口功能选择		输出端口功能选择	
0	关闭	0	关闭
1	消防脉冲信号启 2 台泵（压力下限）	1	自动信号输出
2	消防脉冲信号停泵（压力上限）	2	手动信号输出
3	消防持续信号启泵（消火栓）	3	受控设备运行反馈信号输出（任一泵）
4	1 泵脉冲信号启动	4	电源故障信号输出
5	1 泵脉冲信号停止	5	电源正常信号输出
6	1 泵持续信号启停	6	1 泵运行信号输出
7	2 泵脉冲信号启动	7	2 泵运行信号输出
8	2 泵脉冲信号停止	8	3 泵运行信号输出
9	2 泵持续信号启停	9	1 泵故障信号输出
10	3 泵脉冲信号启动	10	2 泵故障信号输出
11	3 泵脉冲信号停止	11	3 泵故障信号输出
12	3 泵持续信号启停	12	1 泵过载信号输出
13	外部电源故障信号	13	2 泵过载信号输出
14	缺水故障信号	14	3 泵过载信号输出
15	水流检测信号	15	1 泵或 2 泵或 3 泵运行信号输出
16	1 泵水流检测信号	16	1 泵或 2 泵或 3 泵故障信号输出
17	2 泵水流检测信号	17	1 泵或 2 泵或 3 泵过载信号输出
18	3 泵水流检测信号	18	1 泵断路器分励脱扣器信号输出
19	1 泵常开信号故障反馈（1 泵接触器）	19	2 泵断路器分励脱扣器信号输出
20	1 泵常闭信号故障反馈（1 泵接触器）	20	3 泵断路器分励脱扣器信号输出
21	2 泵常开信号故障反馈（2 泵接触器）	21	巡检柜联锁常开反馈信号输出
22	2 泵常闭信号故障反馈（2 泵接触器）	22	巡检柜联锁常闭反馈信号输出
23	3 泵常开信号故障反馈（3 泵接触器）	23	故障报警信号输出
24	3 泵常闭信号故障反馈（3 泵接触器）	24	消防报警信号输出
25	1 泵常开信号故障反馈（1 泵断路器）	25	故障报警或消防报警信号输出
26	1 泵常闭信号故障反馈（1 泵断路器）	26	末端试水装置输出
27	2 泵常开信号故障反馈（2 泵断路器）	27	消火栓指示灯
28	2 泵常闭信号故障反馈（2 泵断路器）	28	管道压力超压报警信号输出
29	3 泵常开信号故障反馈（3 泵断路器）		
30	3 泵常闭信号故障反馈（3 泵断路器）		
31	机械互锁常开信号		
32	机械互锁常闭信号		
33	管道压力超压报警信号		
34	消防脉冲信号启 1 台泵（压力下限）		

2、输入输出端口功能参数对照表

常规生产(CGSC)P110=0 或 1（出厂默认定义值）					
输入端口	定义	设置值	输出端口	定义	设置值
I.01	1 泵断路器合闸	25	0.01	消火栓指示灯	27
I.02	2 泵断路器合闸	27	0.02	手动信号输出	2
I.03	2 泵断路器合闸	29	0.03	自动信号输出	1
I.04	消防持续信号启泵（消火栓）	3	0.04	1 泵故障信号输出	9
I.05	消防脉冲信号启 2 台泵（压力下限）	1	0.05	2 泵故障信号输出	10
I.06	消防脉冲信号停泵（压力上限）	2	0.06	3 泵故障信号输出	11
I.07	1 泵持续信号启停	6	0.07	受控设备运行反馈信号输出	3
I.08	2 泵持续信号启停	9	0.08	巡检柜联锁	21
I.09	3 泵持续信号启停	12			
I.10	消防持续信号启泵（消火栓）DC24V 启动	3			
I.11	水流检测信号	15			
I.12	缺水故障信号	14			
I.13	外部电源故障信号	13			
I.14	1 泵接触器反馈	19			
I.15	2 泵接触器反馈	21			
I.16	3 泵接触器反馈	23			

常规送检(CGSJ)P110=2					
输入端口	定义	设置值	输出端口	定义	设置值
I.01	1 泵断路器合闸	25	0.01	消火栓指示灯	27
I.02	2 泵断路器合闸	27	0.02	手动信号输出	2
I.03	2 泵断路器合闸	29	0.03	自动信号输出	1
I.04	消防持续信号启泵（消火栓）	3	0.04	1 泵或 2 泵或 3 泵故障信号输出	16
I.05	2 泵水流检测信号	17	0.05	1 泵运行信号输出	6
I.06	3 泵水流检测信号	18	0.06	2 泵运行信号输出	7
I.07	1 泵持续信号启停	6	0.07	3 泵运行信号输出	8
I.08	2 泵持续信号启停	9	0.08	巡检柜联锁	21
I.09	3 泵持续信号启停	12			
I.10	消防持续信号启泵（消火栓）DC24V 启动	3			

I.11	1泵水流检测信号	16			
I.12	缺水故障信号	14			
I.13	外部电源故障信号	13			
I.14	1泵接触器反馈	19			
I.15	2泵接触器反馈	21			
I.16	3泵接触器反馈	23			

应急生产(YJSC)P110=3					
输入端口	定义	设置值	输出端口	定义	设置值
I.01	1泵断路器合闸	25	0.01	自动信号输出	1
I.02	2泵断路器合闸	27	0.02	1泵断路器分励脱扣器信号输出	18
I.03	2泵断路器合闸	29	0.03	2泵断路器分励脱扣器信号输出	19
I.04	消防持续信号启泵（消火栓）	3	0.04	3泵断路器分励脱扣器信号输出	20
I.05	消防脉冲信号启2台泵（压力下限）	1	0.05	1泵故障信号输出	9
I.06	停止(压力上限)	2	0.06	2泵故障信号输出	10
I.07	1泵持续信号启停	6	0.07	3泵故障信号输出	11
I.08	2泵持续信号启停	9	0.08	巡检柜联锁	21
I.09	3泵持续信号启停	12			
I.10	消防持续信号启泵（消火栓）DC24V启动	3			
I.11	水流检测信号	15			
I.12	缺水故障信号	14			
I.13	机械互锁常开信号	31			
I.14	1泵接触器反馈	19			
I.15	2泵接触器反馈	21			
I.16	3泵接触器反馈	23			

应急送检(YJSJ)P110=4					
输入端口	定义	设置值	输出端口	定义	设置值
I.01	1泵断路器合闸	25	0.01	自动信号输出	1
I.02	2泵断路器合闸	27	0.02	1泵断路器分励脱扣器信号输出	18
I.03	2泵断路器合闸	29	0.03	2泵断路器分励	19

				脱扣器信号输出	
I.04	消防持续信号启泵（消火栓）	3	0.04	3泵断路器分励脱扣器信号输出	20
I.05	2泵水流检测信号	17	0.05	1泵运行信号输出	6
I.06	3泵水流检测信号	18	0.06	2泵运行信号输出	7
I.07	1泵持续信号启停	6	0.07	3泵运行信号输出	8
I.08	2泵持续信号启停	9	0.08	巡检柜联锁	21
I.09	3泵持续信号启停	12			
I.10	消防持续信号启泵（消火栓）DC24V 启动	3			
I.11	1泵水流检测信号	16			
I.12	缺水故障信号	14			
I.13	机械互锁常开信号	31			
I.14	1泵接触器反馈	19			
I.15	2泵接触器反馈	21			
I.16	3泵接触器反馈	23			

3、参数设置默认值对照表

参数组	参数代码	默认值	参数设置范围	参数定义
P0组 应用宏	P001	OFF	OFF=关闭；001～999=开启	系统解锁密码
	P002	ON	OFF=关闭；ON=开启	内置联动声警
	P003	ON	OFF=关闭；ON=开启	内置故障声警
	P004	ON	OFF=关闭；ON=开启	接触器反馈监控
	P005	ON	OFF=关闭；ON=开启	断路器合闸监控
	P006	ON 2	OFF=关闭； ON 1=开启 故障停机； ON 2=开启 故障告警	过载保护功能
	P007	OFF	OFF=关闭； ON 1=开启 故障停机； ON 2=开启 故障告警	欠载保护功能
	P008	ON 2	OFF=关闭； ON 1=开启 故障停机； ON 2=开启 故障告警	三相不平衡保护功能
	P009	ON 2	OFF=关闭； ON 1=开启 故障停机； ON 2=开启 故障告警	过压保护功能
	P010	ON 2	OFF=关闭；	欠压保护功能

			ON 1=开启 故障停机； ON 2=开启 故障告警	
	P011	ON 1	OFF=关闭； ON 1=开启 故障停机； ON 2=开启 故障告警	相序保护功能
	P012	ON 1	OFF=关闭； ON 1=开启 故障停机； ON 2=开启 故障告警	缺相保护功能
	P013	ON 2	OFF=关闭； ON 1=开启 故障停机； ON 2=开启 故障告警	缺水保护功能
	P014	ON	OFF=关闭；ON=开启	消防重启功能
	P015	---	---	---
	P016	OFF	OFF=关闭；ON=开启	自动巡检功能
	P017	OFF	OFF=关闭；ON=开启	强启水泵联动报警
	P018	OFF	OFF=关闭；ON=开启	水流开关信号不检测
	P019	ON	OFF=关闭；ON=开启	备泵投入使用
	P020	ON	OFF=关闭；ON=开启	电接点压力信号起泵联动报警
P1 组 系统控制	P101	3	1～30s	缺水保护延时
	P102	3	1=直接启动，2=软起动， 3=星三角启动，4=自耦启动	启动方式
	P103	7	1～60s	星三角启动时间
	P104	8	1～60s	启动避让时间
	P105	0.10	0.02～1.00s	一泵转换延时时间
	P106	0.10	0.02～1.00s	二泵转换延时时间
	P107	0.10	0.02～1.00s	三泵转换延时时间
	P108	3	1～30s	故障换泵时间
	P109	0	0～120s	信号延时启动时间
	P110	0	0=IO 常规生产(可修改自定义端口)； 1=IO 常规生产； 2=IO 常规送检； 3=IO 应急生产； 4=IO 应急送检；	输入输出端口定义配置（模式 0 可修改 IO 配置，其余模式不可修改）
	P111	----	----	出厂配置(长按【1 泵启动/▲】或【2 泵启动/▼】显示 YES 即表示成功恢复出厂配置)
	P112	3	1～60s	第二主用泵启动延时

P2 组 电流参数	P201	100	1～999A	电流额定值
	P202	2000	1～9999	电流互感器初级
	P203	1A	1A,5A	电流互感器次级(设置 5A 时需变更互感器接线方式，详见 P23 页)
	P204	130%	120～200%	过载保护百分比
	P205	5	1～120s	过载保护时间
	P206	30%	1～99%	三相电流不平衡保护百分比
	P207	5	1～120s	三相电流不平衡延时
	P208	30%	1～99%	欠载保护百分比
	P209	5	1～120s	欠载延时
	P210	3CT	2CT，3CT	互感器数量
P3 组 电压参数	P301	460	420～460V	过压保护值
	P302	3	1～30s	过压保护延时
	P303	280	260～360V	欠压保护值
	P304	5	1～30s	欠压保护延时
	P305	ABC	ABC，CBA	相序保护
	P306	5	1～30s	相序保护延时
	P307	3	1～30s	缺相保护延时
P4 组 自动巡检	P401	168	0-999	自动巡检周期
	P402	0	0=小时，1=分钟	自动巡检周期单位
	P403	10	1～360s	巡检水泵运行时间
	P404	10	1～360s	巡检换泵时间
P5 组 通讯参数	P501	1	1～247	485 地址
	P502	9600	2400；4800；9600	485 通讯波特率
	P503	non	EVE;odd;non	校验位

4、解锁操作：

当权限密码显示<Loc>时，代表控制系统已锁住，通过长按【管理权限】键，权限密码显示<0 0 0>，代表可进行输入权限密码，通过【1 泵启动/▲】键【2 泵启动/▼】加减，长按相应按键可倍增加减；输入正确密码后，按一下【管理权限】，权限密码区域显示<Run>字样即代表系统已解除权限，可进行对设备操作及控制。

当权限密码遗忘时，可通过长按自动键对权限密码进行重置操作。

5、参数设置及功能设置进入方法：

a、在“<Run>”状态下，通过按住【1 泵停止/◀】键 3 秒方可进入功能菜单。

b、在“<Loc>”或“<Run>”状态下，通过按住【手动/自动】+【备泵选择】键同时按住 5 秒进入功能定义密码输入界面请输入超级密码<0 0 0>

输入密码 777 按【管理权限】确认，为设置端口对应信号。(端口仅在 P110=0 时可配置)

输入密码 778 按【管理权限】确认，为电流电压微调界面。通过【1 泵启动/▲】键【2 泵启动/▼】加减；【1 泵停止/◀】、【2 泵停止/►】键切换设置项。

输入密码 780 按【管理权限】确认，为系统密码清除操作。

6、参数设置及功能设置方法：

进入【主菜单】后，可通过以下方式进行参数操作：

a、通过【1 泵停止/◀】、【2 泵停止/▶】键切换功能选项。

b、通过【3 泵停止/↵】进入当前功能选项参数设置。

c、通过【1 泵启动/▲】、【2 泵启动/▼】键设置相应功能项。

d、设置完成后按【管理权限】或【3 泵停止/↵】确认保存设置内容。通过按【3 泵启动/ESC】键为不保存返回或退出设置界面。

7.设置菜单完整参数描述：

P0： 应用宏

- P001 参数：权限密码 （屏幕显示 PASS）

  该参数定义：管理权限密码。（出厂默认选择为“OFF”）

  可设置范围：OFF,1～999

- P002 参数：联动声警（屏幕显示 LdSY）

  该参数定义：开启或关闭内置联动报警器的声音。（出厂默认选择为“ON”）

  ON = 开启；OFF = 关闭

- P003 参数：故障声警（屏幕显示 GZSY）

  该参数定义：开启或关闭内置故障报警器的声音。（出厂默认选择为“ON”）

  ON = 开启；OFF = 关闭

- P004 参数：接触器反馈监控（屏幕显示 接触器）

  该参数定义：控制器发出启动命令后，如果接触器在 1s 内未有反馈信号进入，则判定接触器故障。（出厂默认选择为 “ON ”）

  ON = 开启；OFF = 关闭

- P005 参数：断路器合闸监控（屏幕显示 断路器）

  该参数定义：用于监控断路器的工作状态，当消防泵未启动时，断路器未合闸控制器发出故障报警。当消防泵启动后，断路器发生跳闸，控制器将自动切换备用泵。（出厂默认选择为 “ON” ）

  ON = 开启；OFF = 关闭

- P006 参数：过载保护功能（屏幕显示 过载）

  该参数定义：用于电机的过载保护，当消防泵运行时，三相电流检测值中的任何一相电流大于设定的过载保护设置值且持续时间大于过载保护时间时触发该保护功能。过载参数设置 P204,P205。（出厂默认选择为 “ON 2” ）

  OFF = 关闭；ON 1= 故障停机；ON 2= 故障告警；

- P007 参数：欠载保护功能（屏幕显示 欠载）

  该参数定义：用于电机的欠载保护，当消防泵运行时，三相电流检测值中的任何一相电流低于设定的欠载保护设置值且持续时间大于欠压保护延时时触发该保护功能。欠载参数设置 P208,P209。（出厂默认选择为 “OFF” ）

  OFF = 关闭；ON 1= 故障停机；ON 2= 故障告警；

- P008 参数：不平衡保护功能（屏幕显示 不平衡）

  该参数定义：用于电机的三相不平衡保护，当消防泵运行时，三相电流检测值中的相相间电流的差值大于保护设置值且持续时间大于三相不平衡延时时触发该保护功能。不平衡参数设置 P206,P207。（出厂默认选择为 “ON 2” ）

  OFF = 关闭；ON 1= 故障停机；ON 2= 故障告警；

- P009 参数：过压保护功能（屏幕显示 过压）

该参数定义：用于电源的过压保护，当控制器检测到电源电压值高于设定保护值且持续时间大于过压保护延时时触发该保护功能。 过压参数设置 P301,P302。（出厂默认选择为 “ON 2” ）

OFF = 关闭；ON 1= 故障停机；ON 2= 故障告警；

- P010 参数：欠压保护功能（屏幕显示 欠压）

  该参数定义：用于电源的欠压保护，当控制器检测到电源电压值低于设定保护值且持续时间大于欠压保护延时时触发该保护功能。 过压参数设置 P303,P304。（出厂默认选择为 “ON 2” ）

  OFF = 关闭；ON 1= 故障停机；ON 2= 故障告警；
- P011 参数：相序保护功能（屏幕显示 dYHH）

  该参数定义：用于电源的相序保护，当控制器检测到电源相序与相序保护设置不符且持续时间大于相序保护延时时触发该保护功能。 相序参数设置 P305,P306。（出厂默认选择为 “ON 1” ）

  OFF = 关闭；ON 1= 故障停机；ON 2= 故障告警；
- P012 参数：缺相(断相)保护功能（屏幕显示 断相）

  该参数定义：用于电源的缺相保护，当控制器检测到电源缺相且持续时间大于缺相保护延时时触发该保护功能。 相序参数设置 P307。（出厂默认选择为 “ON 1” ）

  OFF = 关闭；ON 1= 故障停机；ON 2= 故障告警；
- P013 参数：缺水保护功能（屏幕显示 9Sbh）

  该参数定义：用于水泵缺水保护，当控制器检测到缺水信号且持续时间大于缺水保护延时时触发该保护功能。 缺水保护参数设置 P101。（出厂默认选择为 “ON 2” ）

  OFF = 关闭；ON 1= 故障停机；ON 2= 故障告警；
- P014 参数：消防重启功能（屏幕显示 2dc9）

  该参数定义：当联动信号起泵后，面板操作停泵后，联动信号仍存在时，手动模式切换为自动模式时，消防泵自动重启。（出厂默认选择为 “ON” ）

  ON = 开启；OFF = 关闭
- P015 参数：预留

  该参数定义：预留
- P016 参数：自动巡检功能（屏幕显示 HJ）

  该参数定义：是否启用消防泵工频自动巡检功能，自动巡检参数设置 P401,P402,P403,P404（出厂默认选择为 “OFF”）

  ON = 开启；OFF = 关闭
- P017 参数：强启水泵联动报警功能（屏幕显示 9954）

  该参数定义：消防泵通过强启信号(持续启停信号)起泵时，是否开启联动报警声音。(出厂默认选择为 “OFF”）

  ON = 开启；OFF = 关闭
- P018 参数：水流开关信号不检测（屏幕显示 SLJc）

  该参数定义：消防泵起泵后，面板运行反馈指示灯是否关联水流开关信号，即当该功能开启时，消防泵起泵后，运行反馈指示灯点亮；功能关闭时，消防泵起泵后，有水流开关信号时，运行反馈指示灯点亮，无水流开关信号时，运行反馈指示灯不点亮。（出厂默认选择为 “OFF”）

  ON = 开启；OFF = 关闭
- P019 参数：备泵投入使用（屏幕显示 bbtr）

  该参数定义：自动状态下，选择的备泵是否投入使用。当备泵需检修时，可设置相应备

泵并关闭该功能项目，待检修完成后，再将备泵投入使用。（出厂默认选择为 “ON”）
ON = 开启；OFF = 关闭

- P020 参数：电接点压力信号起泵联动报警（屏幕显示 YLLd）

该参数定义：电接点压力表信号(压力下限）信号起泵时，是否开启联动报警声音及联动指示灯。（出厂默认选择为 “ON”）
ON = 开启；OFF = 关闭

P1：系统控制

- P101 参数：缺水保护延时（屏幕显示 9SYS）

该参数定义：缺水信号延时保护动作，防止水面震荡产生误动作。（出厂默认选择为“3”）
可设置范围：1～30，单位：秒

- P102 参数：启动方式（屏幕显示 9dFS）

该参数定义：水泵的启动方式。（出厂默认选择为“3”）
1 = 直接启动　　2 = 软起动　　3 = 星三角启动　　4 = 自耦降压启动

- P103 参数：启动时间（屏幕显示 9dSJ）

该参数定义：星三角启动方式水泵启动的时间。（出厂默认选择为“7”）
可设置范围：1～60，单位：秒

- P104 参数：启动避让时间（屏幕显示 brSJ）

该参数定义：设置此参数来避让启动时大电流的保护，根据不同功率的水泵设置不同。（出厂默认选择为“8”）
可设置范围：1～60，单位：秒

- P105 参数：1 泵转换延时（屏幕显示 9hSJ 1 泵）

该参数定义：1#水泵在星型启动完毕转换到角型运行的时间，（出厂默认选择为“0.10”）
可设置范围： 0.02～1.00。单位：秒

- P106 参数：2 泵转换延时（屏幕显示 9hSJ 2 泵）

该参数定义：2#水泵在星型启动完毕转换到角型运行的时间，（出厂默认选择为“0.10”）
可设置范围： 0.02～1.00。单位：秒

- P107 参数：3 泵转换延时（屏幕显示 9hSJ 3 泵）

该参数定义：3#水泵在星型启动完毕转换到角型运行的时间，（出厂默认选择为“0.10”）
可设置范围： 0.02～1.00。单位：秒

- P108 参数：故障换泵时间（屏幕显示 HbSJ）

该参数定义：水泵在启动或运行时出现故障投入备用泵的时间（出厂默认选择为“3”）
可设置范围：1～30，单位：秒

- P109 参数：信号延时启动（屏幕显示 9dYS）

该参数定义：当远程联动到达后或者手动发出启动信号后，巡检联锁继电器输出信号，再延时启动消防泵，此功能主要用于与巡检柜的联锁。
（出厂默认为“0”）可设置范围：0～120，单位：秒（“0”表示信号立即启动）

- P110 参数：输入输出口定义配置（屏幕显示 2dY）

该参数定义：控制器端口信号自定义模板选项。用户可根据实际需求选择相应的已配置好的输入输出端口功能定义模板，模板对照表可在系统参数描述章节查看，或参考建议图纸。如客户需使用端口自定义功能，则需将该参数设置为 0；然后通过超级密码 777，修改相应端口定义。
（出厂默认为“0”）可设置范围：0～4
0=IO 常规生产（可修改端口定义）；1=IO 常规生产；2=IO 常规送检；3=IO 应急生产；4=IO 应急送检；

● P111 参数：出厂配置（屏幕显示 FAc）

该参数定义：当用户参数配置错误或设置错误等情况发生时，可通过该参数进行恢复出厂默认配置的操作。　操作方式为回车键进入该选项，此时 ---- 闪烁；长按【1 泵启动/▲】或【2 泵启动/▼】键，屏幕显示 YES 时即表示恢复出厂设置成功。

● P112 参数：第二主泵延时（屏幕显示 2bYS）

该参数定义：该参数可设置当第一台主泵启动信号发出后延时启动第二台泵，可避开两台主泵同时启动的情况。（出厂默认选择为“3”）

可设置范围：1～60，单位：秒

P2 组： 电流参数

● P201 参数：电流额定值（屏幕显示 EddL）

该参数定义：电机额定电流值。（出厂默认选择为“100A”）

可设置范围：1 ～ 999，单位：A

● P202 参数：电流互感器初级（屏幕显示 ct-P）

该参数定义：外配电流互感器初级规格。（出厂默认选择为“2000”）

可设置范围：1 ～9999

● P203 参数：电流互感器次级（屏幕显示 ct-S）

该参数定义：外配电流互感器次级规格。（出厂默认选择为“1A”）

可设置范围：1A;5A;

● P204 参数：过载保护百分比（屏幕显示 G2bL）

该参数定义：水泵过流为额定电流的百分比保护设定值。（出厂默认选择为“130”）

可设置范围：120～200，单位：%

● P205 参数：过流保护时间（屏幕显示 G2YS）

该参数定义：水泵过流保护延时时间。（出厂默认选择为“5”）

可设置范围：1～120，单位：秒

● P206 参数：三相不平衡百分比（屏幕显示 PhbL）

该参数定义：任意两相相差大于此百分比时为三相不平衡故障。（出厂默认选择为“30”）

可设置范围：1～99 单位：%

● P207 参数：不平衡保护时间（屏幕显示 PhYS）

该参数定义：水泵三相不平衡保护延时时间。（出厂默认选择为“5”）

可设置范围：1～120 单位：秒

● P208 参数：欠载电流百分比（屏幕显示 9ZbL）

该参数定义：当电流低于额定电流的此倍数时为欠载故障。（出厂默认选择为“30”）

可设置范围：1～99 单位：%

● P209 参数：欠载保护时间（屏幕显示 9ZYS）

该参数定义：水泵欠载保护延时时间。（出厂默认选择为“5”）

可设置范围：1～120 单位：秒

● P210 参数：电流互感器数量（屏幕显示 ctSL）

该参数定义：电流检测互感器数量为 A 相 B 相 C 相 3 互感器或 A 相 C 相 2 互感器（出厂默认选择为“3”）

可设置范围：2，3 单位为：CT

P3 组： 电压参数

● P301 参数：过压保护值（屏幕显示 GYbh）（线电压）

该参数定义：监测过电压保护。（出厂默认选择为“460”）

可设置范围：420 ～ 460 （线电压）单位：V

● P302 参数：过压保护时间（屏幕显示 GYYS）

该参数定义：过压保护延时时间。（出厂默认选择为“3”）

可设置范围：1～30，单位为：秒

● P303 参数：欠压保护值（屏幕显示 9Ybh）

该参数定义：监测欠电压保护。（出厂默认选择为“280”）

可设置范围：260 ～ 360（线电压）单位：V

● P304 参数：欠压保护时间（屏幕显示 9YYS）

该参数定义：欠压保护延时时间。（出厂默认选择为“5”）

可设置范围：1～30，单位为：秒

● P305 参数：相序保护（屏幕显示 XXbh）

该参数定义：监测相序。（出厂默认选择为“ABC”）

可设置范围：ABC, CBA

● P306 参数：相序保护时间（屏幕显示 XXYS）

该参数定义：相序保护延时时间。（出厂默认选择为“5”）

可设置范围：1～30，单位：秒

● P307 参数：缺相保护时间（屏幕显示 9XYS）

该参数定义：缺相保护延时时间。（出厂默认选择为“3”）

可设置范围：1～30，单位：秒

P4 组： 自动巡检

● P401 参数：自动巡检周期（屏幕显示 XJ29）

该参数定义：水泵自动巡检的循环周期时间，当此参数设置于 1～999，启动自动巡检模式（出厂默认选择为“168”）；

可设置范围： 1～999

● P402 参数：自动巡检周期单位（屏幕显示 Un it）

该参数定义：P401 自动巡检周期的单位（出厂默认选择为“0”）

可设置范围：0=小时，1=分钟

● P403 参数：巡检水泵运行时间（屏幕显示 YXSJ）

该参数定义：水泵在自动巡检状态下水泵的启动时间（出厂默认选择为“10”）

可设置范围：1～360，单位：秒

● P404 参数：自动巡检换泵时间（屏幕显示 hbSJ）

该参数定义：水泵在巡检完毕第 1 台水泵，等待开始巡检第 2 台水泵的时间（出厂默认选择为“10”）

可设置范围：1～360，单位：秒

P5 组： 通讯参数

● P501 参数：485 地址（屏幕显示 Addr ）

该参数定义：485 通讯时控制器的从机地址（出厂默认为“1”）；

可设置范围： 1～247；

● P502 参数：485 通讯波特率（屏幕显示 bAUd）

该参数定义：485 通讯时通讯的波特率（出厂默认为“9600”）

可设置范围：2400；4800；9600；

● P503 参数：485 通讯校验位（屏幕显示 PAr 1）

该参数定义：485 通讯时通讯的校验位选择（出厂默认为“non”）

可设置范围：non(无校验);odd(奇校验);EVE(偶校验)，单位为：秒

四、显示信息及接线端口描述

1、显示信息描述

（1）LCD 显示屏显示内容如下：

权限密码显示<Loc>字符时：按键无法操作；显示<Run>时可对按键进行操作。

工作时显示 Uab 电压值；显示水泵 A.B.C 相工作电流值；1 泵或 2 泵或 3 泵运行状态；

断错相、不平衡、过载、过压、欠压、欠载、断路器、接触器等故障信息会在故障发生后显示在屏幕上。

整定电流区域故障代号显示：

故障信息	故障报警代号	故障停机代号	信息提示	备注
相序错误	A04	E04	---	
外部电源故障端子输入	---	E05	---	外挂电源保护模块输入信号，如相序保护器等
缺水	A51	E51	---	
管线压力超压	A52	---	---	
机械互锁状态	---	---	HS	机械互锁信号输入有效时显示

（2） LED 指示灯指示：

【1 泵运行反馈】：当 1 泵启动且同时水流检测信号输入，指示灯点亮；

【2 泵运行反馈】：当 2 泵启动且同时水流检测信号输入，指示灯点亮；

【3 泵运行反馈】：当 3 泵启动且同时水流检测信号输入，指示灯点亮；

【电源指示】： 控制器通电，指示灯即点亮；

【1 泵备用】： 系统处于 2 泵、3 泵主用 1 泵备用模式，指示灯即点亮；

【2 泵备用】： 系统处于 1 泵、3 泵主用 2 泵备用模式，指示灯即点亮；

【3 泵备用】： 系统处于 1 泵、2 泵主用 3 泵备用模式，指示灯即点亮；

【电源故障】： 电源发生断相、错相、过压、欠压故障及外部电源故障信号输入时，指示灯点亮；

【1 泵故障】： 1 泵处于故障状态，指示灯即点亮；

【2 泵故障】： 2 泵处于故障状态，指示灯即点亮；

【3 泵故障】： 3 泵处于故障状态，指示灯即点亮；

【联动指示】： 有远程联动信号，指示灯即点亮；

【1 泵启动】： 1 泵处于运行状态，指示灯即点亮；1 泵处于本地巡检状态，指示灯闪烁。
【2 泵启动】： 2 泵处于运行状态，指示灯即点亮；2 泵处于本地巡检状态，指示灯闪烁。
【3 泵启动】： 3 泵处于运行状态，指示灯即点亮；3 泵处于本地巡检状态，指示灯闪烁。
【自动运行】： 系统处于自动模式，指示灯即点亮，反之系统处于手动模式；本地巡检开启处于倒计时状态时，指示灯闪烁。

（3）设备信息

产品通电后第一屏界面显示当前设备软件版本信息

2、接线端口描述

（1）、X0 端口介绍：共 4 个接线口（具体接线方式参考接线原理图）

- 1#端口：L1 相电压输入端口；
- 2#端口：L2 相电压输入端口；
- 3#端口：L3 相电压输入端口；
- 4#端口：N 零线输入端口；

注：1#、4#端口作为控制器电源输入端口，L1/N 极禁止接反；

（2）、X1 端口介绍：共 3 个接线口（具体接线方式参考接线原理图）

- 1#端口：1 泵断路器合闸监测，通过设置 P005 参数可以选择开启或关闭断路器合闸监测。此端口 AC220V 火线直接接入。
- 2#端口：2 泵断路器合闸监测，通过设置 P005 参数可以选择开启或关闭断路器合闸监测。此端口 AC220V 火线直接接入。
- 3#端口：3 泵断路器合闸监测，通过设置 P005 参数可以选择开启或关闭断路器合闸监测。此端口 AC220V 火线直接接入。

（3）、X2 端口介绍：共 15 个接线口（具体接线方式参考接线原理图）

- 1#端口：为 2#、3#、4#、5#、6#、7#、10#、11#、12#、13#、14#、15#的输入公共端；
- 8#、9#端口：为电压型信号端，支持 DC24V、AC24V，信号不分正负极，信号工作电流不得低于 30mA；

（4）、X3 端口介绍：共 12 个接线口（具体接线方式参考接线原理图）

- 1#端口：为 2#输出反馈信号公共端；
  内部继电器触点容量为 5A，最大切换电压为 250VAC/30VDC,无源常开触点；
- 3#端口：为 4#、5#、6#输出反馈信号公共端；
  内部继电器触点容量为 5A，最大切换电压为 250VAC/30VDC,无源常开触点；
- 7#端口：为 8#、9#、10#输出反馈信号公共端：
  内部继电器触点容量为 5A，最大切换电压为 250VAC/30VDC,无源常开触点；
- 11#端口：为 12#输出反馈信号公共端；
  内部继电器触电容量为 5A，无源常开出点；

（5）、X4 端口介绍：共 10 个接线口（具体接线方式参考接线原理图）

- 1#、2#、3#端口：1 泵接触器驱动信号输出端，内部的继电器触点容量为 10A，最大切换电压为 250VAC/30VDC,此 3 个端口输出为火线，外部接触器的线圈另外一端应接零线，根据 P102 参数设置的不同，其接线方式也不同；
- 4#、5#、6#端口：为 2 泵接触器驱动信号输出端，内部的继电器触点容量为 10A，最大切换电压为 250VAC/30VDC,此 3 个端口输出为火线，外部接触器的线圈另外一端应接零线，根据 P102 参数设置的不同，其接线方式也不同；
- 7#、8#、9#端口：为 2 泵接触器驱动信号输出端，内部的继电器触点容量为 10A，

最大切换电压为 250VAC/30VDC,此 3 个端口输出为火线，外部接触器的线圈另外一端应接零线，根据 P102 参数设置的不同，其接线方式也不同；

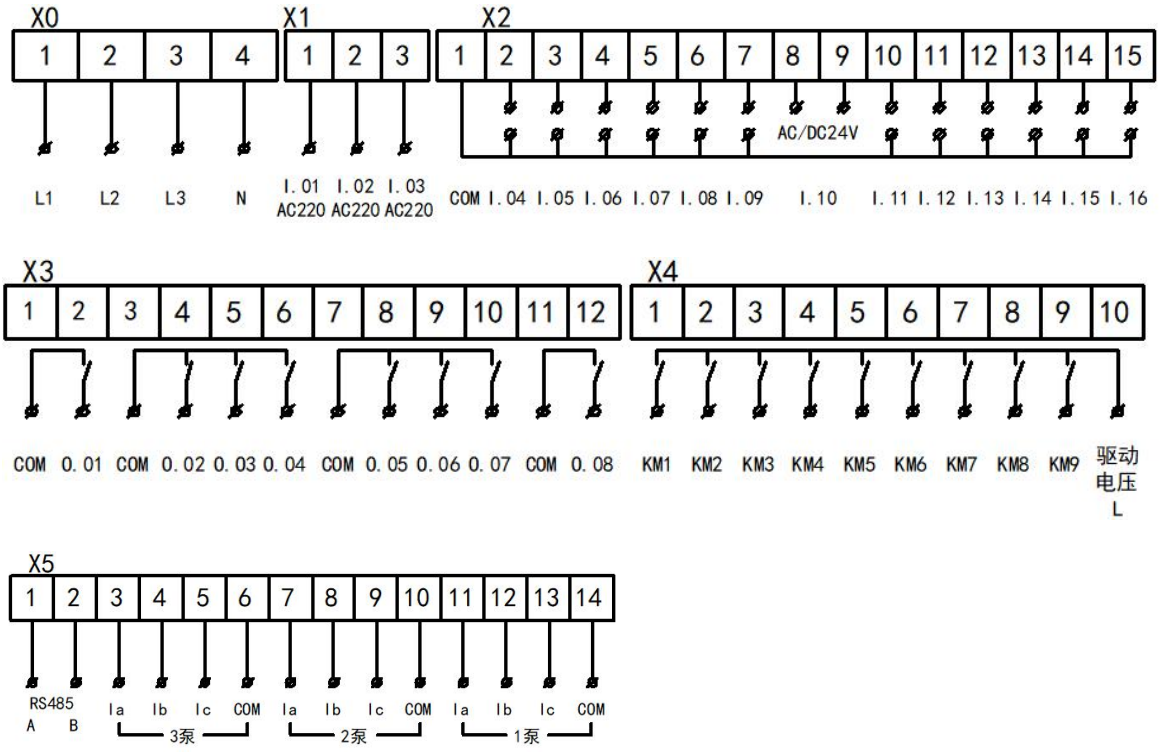
- 10#端口：为接触器驱动信号公共输入端（火线 L）；

（6）、X5 端口介绍：共 15 个接线口（带有通讯功能的控制器时有效）

- 1#端口：RS485 通讯 A（+）端
- 2#端口：RS485 通讯 B（-）端
- 3#端口：接 3 泵电流互感器底座上的 Ia 端口；
- 4#端口：接 3 泵电流互感器底座上的 Ib 端口；
- 5#端口：接 3 泵电流互感器底座上的 Ic 端口；
- 6#端口：接 3 泵电流互感器底座上的 Com 端口；
- 7#端口：接 2 泵电流互感器底座上的 Ia 端口；
- 8#端口：接 2 泵电流互感器底座上的 Ib 端口；
- 9#端口：接 2 泵电流互感器底座上的 Ic 端口；
- 10#端口：接 2 泵电流互感器底座上的 Com 端口；
- 11#端口：接 1 泵电流互感器底座上的 Ia 端口；
- 12#端口：接 1 泵电流互感器底座上的 Ib 端口；
- 13#端口：接 1 泵电流互感器底座上的 Ic 端口；
- 14#端口：接 1 泵电流互感器底座上的 Com 端口；

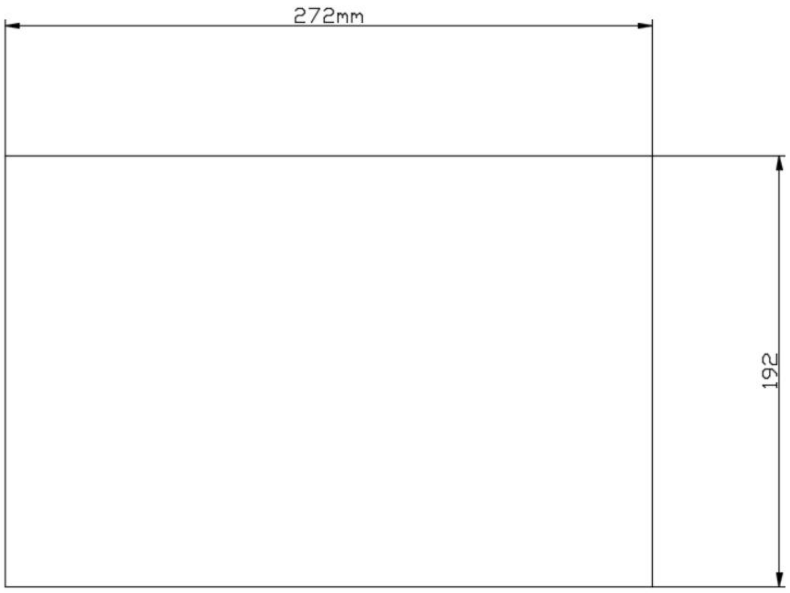
3#、4#、5#、6#、7#、8#、9#、10#、11#、12#、13#、14#端口作为检测水泵电机工作电流的信号输入接口；

（6）、接线端口标识介绍：为功能拓展，产品本体标识无功能注解；产品接线端口具体定义请见厂家柜内图纸;



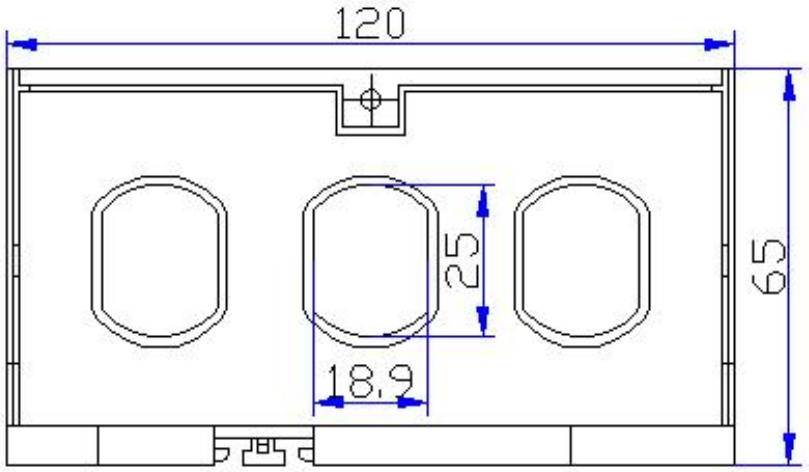
五、产品安装尺寸图

1、控制器尺寸图(单位：毫米)

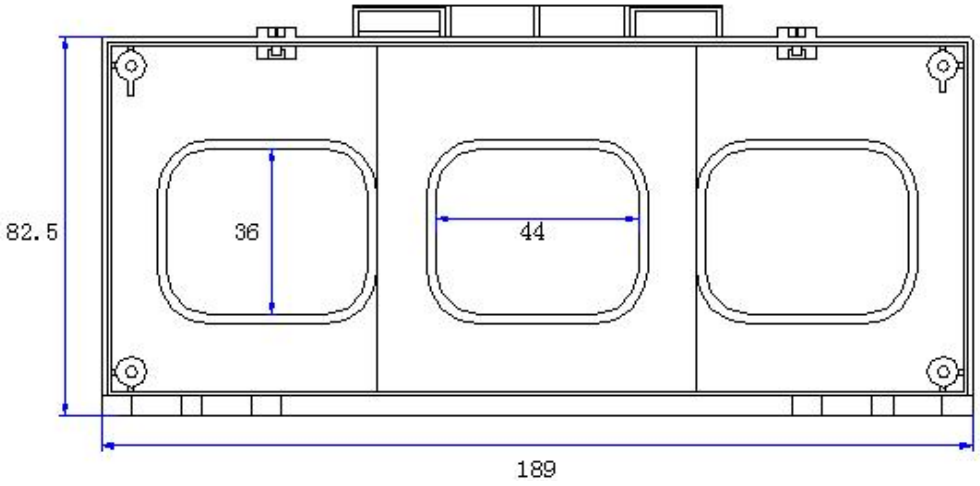


开孔尺寸为 272mm(长)×192mm(宽)

2、互感器尺寸图(单位：毫米)



200A 互感器

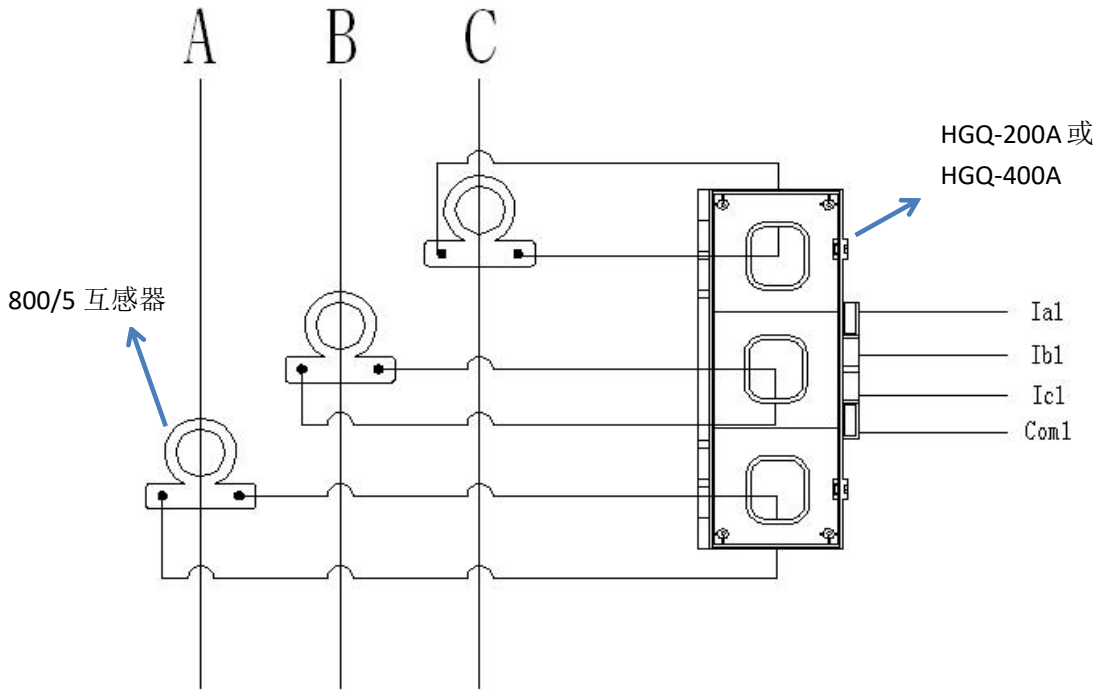


400A 互感器

当额定电流大于 400A，请咨询本公司技术人员了解相关解决方案。

产品型号规格	电压等级	电流范围	适用功率	电流互感器
AK400-D3XF AC220V	AC220V	1～999A	0.75kW～500kW	HGQ-200A 互感器(0.75～75kW) HGQ-400A 互感器(0.75～185kW) HGQ/F-500A 互感器(90～250kW) 注：HGQ/F-500A 互感器为分体单个互感器。 注：大于 250kW 需定制互感器。 1、当适用功率小于 185kW 时，必须将 P203 设置为“1”。 2、当适用功率大于 185kW 时，如设置为“800/5” 必须将 P202 设置为“800”，P203 设置为“5”。

当适用功率大于 185KW 时，如设置为“600/5”或“800/5”，必须将 P202 设置为“600” 或“800”，P203 设置为“5”，互感器接线如下图所示：



注意：此接法，测量精度较差，不建议使用。如使用，则需增加穿孔匝数以提高精度。

例：A、B、C 相一次线使用“800/5”互感器，则“800/5”互感器上的 S1,S2 需要在 HGQ-200A 或 HGQ-400A 上由原本的 1 匝增加至 10 匝。

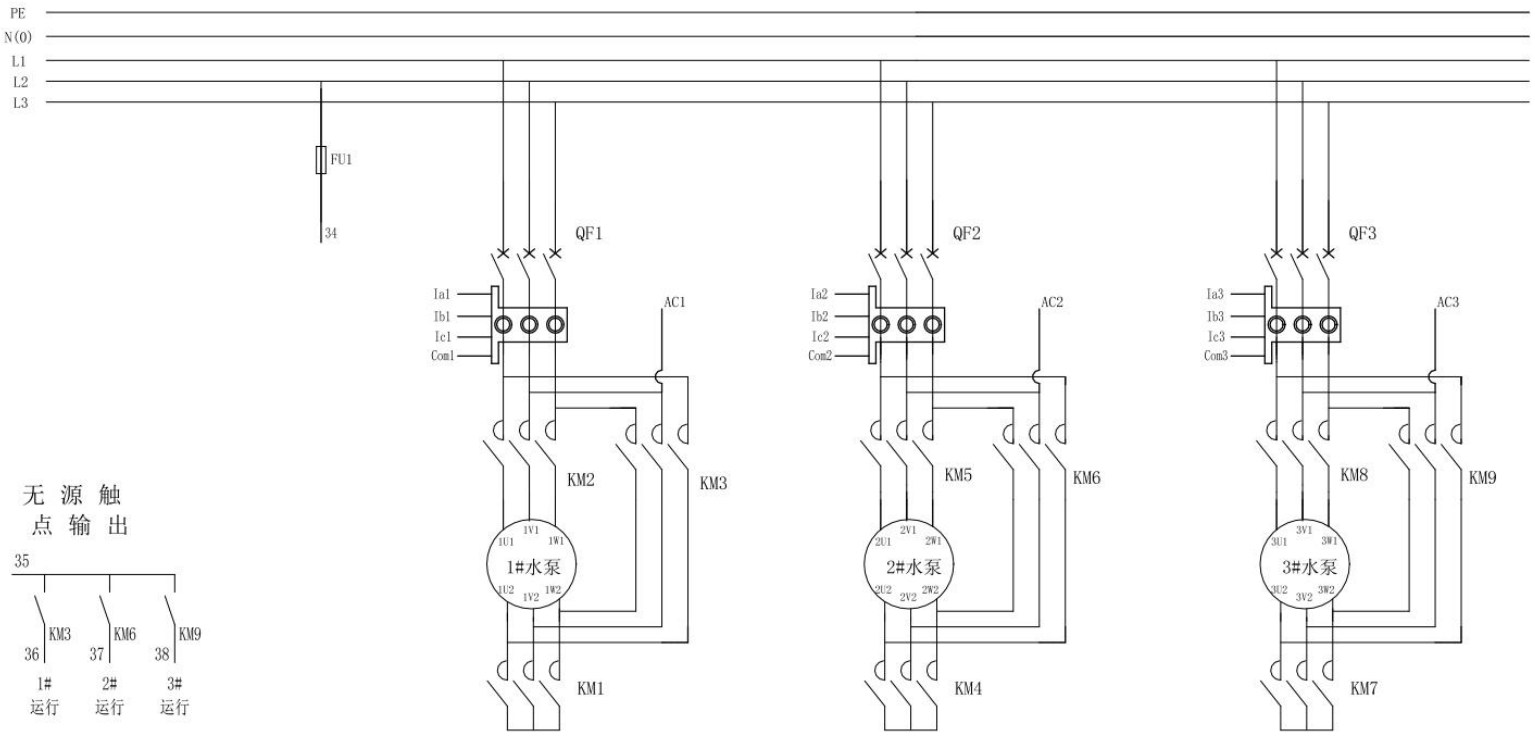
并修改互感器配置参数：

P201:　　800÷10=80；即设为 80。

P202:　　设为 5A。

六、产品接线图

产品出厂默认端口配置为常规不带机械应急,即 P110=0 或 P110=1;两者区别为 P110=0 可修改端口配置，P110=1 为固定端口配置不可修改。
过载配置 P006 默认只报警不停机。送检需修改 P006 为 ON 1 过载停机。



无 源 触
点 输 出

X1:

L1	L2	L3	N	1U1	1V1	1W1	1V2	1W2	1U2	2U1	2V1	2W1	2V2	2W2	2U2	3U1	3V1	3W1	3V2	3W2	3U2
电源进线				1#电机						2#电机						3#电机					

输入信号

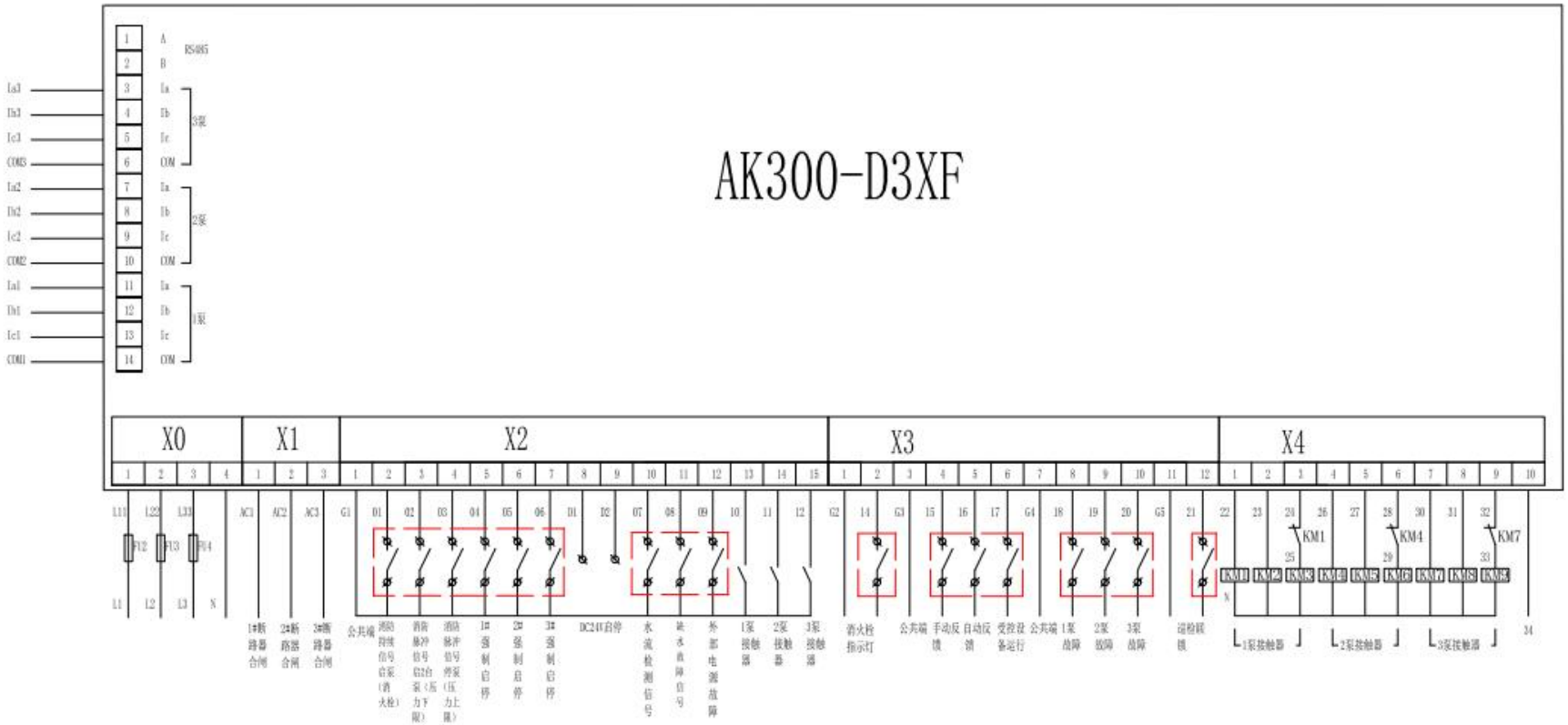
G1	01	G1	02	03	G1	04	G1	05	G1	06	D1	D2	G1	07	G1	08	G1	09
消防持续信号启泵（消火栓）		接电接点压力表			1#强制启停		2#强制启停		3#强制启停		DC24V 启停		水流检测信号		缺水故障信号		外部电源故障	
		公共	下限	上限														

输出信号

G2	14	G3	15	16	17	G4	18	19	20	G5	21	35	36	35	37	35	38
消火栓指示灯		公共端	手动	自动	受控设备运行	公共端	1泵故障	2泵故障	3泵故障	巡检联锁		1泵运行		2泵运行		3泵运行	

标记	处数	更改文件号	签字	日期
设计			标准化	
校对			审定	
审核			批准	
工艺			日期	

电气原理图	消防电气控制装置（消防泵控制设备）
星三角	AK300-D3XF
图样标记 S A B / 版次 a0.1 / 重量 / 比例 1:1	常规生产
共 2 页 第 1 页	(P110=1或P110=0)

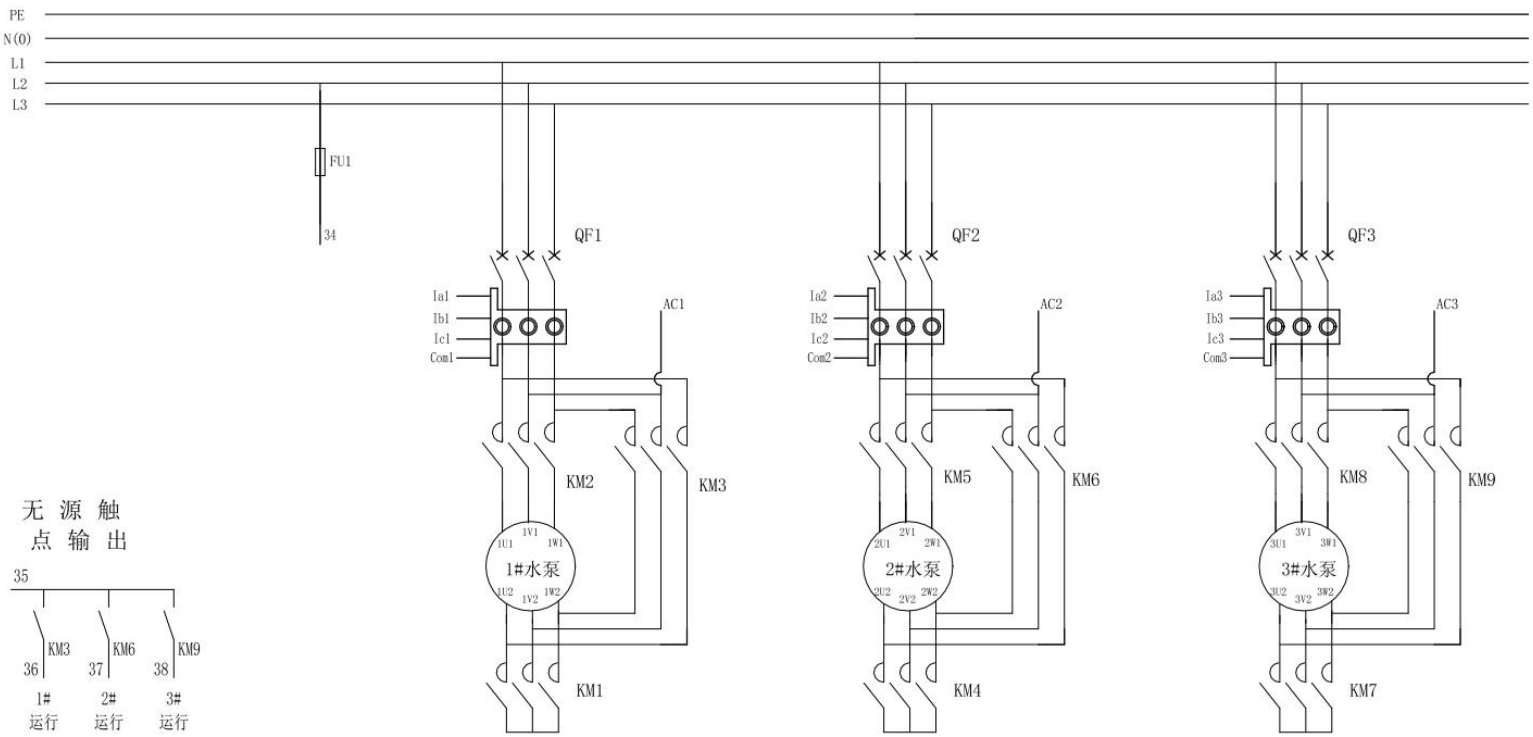


备注：

1. G1和 07 端子水流检测信号，仅用于受控设备反馈指示和输出。不能起动消防泵。
2. 消防栓指示灯输出为无源信号，如需有源信号请另配电源。
3. 受控设备运行=水流指示器输入+（1泵运行or2泵运行or3泵运行）
4. 巡检联锁输出用于和巡检柜互锁，此通过起动信号延时参数设置，可以使此端子先输出再起动消防泵。
5. 压力开关下限、高位水箱流量开关等需要只启不停时，将信号线接至G1和02 电接点压力表下限。

标记	处数	更改文件号	签字	日期
设计		标准化		
校对		审定		
审核		批准		
工艺		日期		

电气原理图	欣灵电气股份有限公司
星三角	AK300-D3XF
图样标记 S A B / 版次 a0.1 / 重量 / 比例 1:1	常规生产 (P110=1或P110=0)
共 2 页 第 2 页	



无 源 触
点 输 出

X1:

L1	L2	L3	N	1U1	1V1	1W1	1V2	1W2	1U2	2U1	2V1	2W1	2V2	2W2	2U2	3U1	3V1	3W1	3V2	3W2	3U2
电源进线				1#电机						2#电机						3#电机					

输入信号

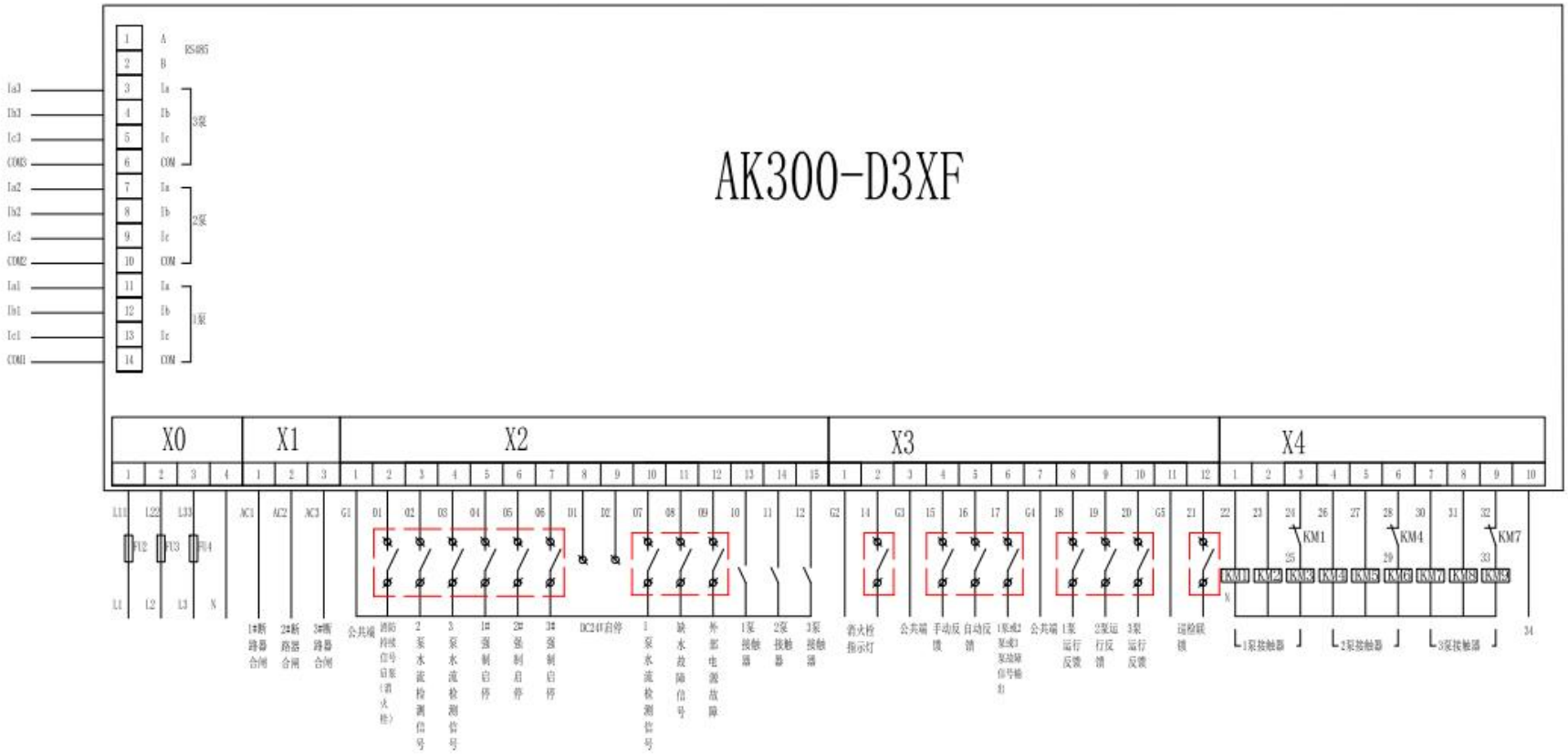
G1	01	G1	02	G1	03	G1	04	G1	05	G1	06	D1	D2	G1	07	G1	08	G1	09
消防持续信号启泵（消火栓）		2泵水流检测信号		3泵水流检测信号		1#强制启停		2#强制启停		3#强制启停		DC24V 启停		1泵水流检测信号		缺水故障信号		外部电源故障	

输出信号

G2	14	G3	15	16	17	G4	18	19	20	G5	21	35	36	35	37	35	38
消火栓指示灯		公共端	手动	自动	设备故障	公共端	1泵运行反馈	2泵运行反馈	3泵运行反馈	巡检联锁		1泵运行		2泵运行		3泵运行	

标记	处数	更改文件号	签字	日期
设计			标准化	
校对			审定	
审核			批准	
工艺			日期	

电气原理图	消防电气控制装置（消防泵控制设备）
星三角	AK300-D3XF
图样标记 S A B / 版次 a0.1 / 重量 / 比例 1:1	常规送检 (P110=2)
共 2 页 第 1 页	

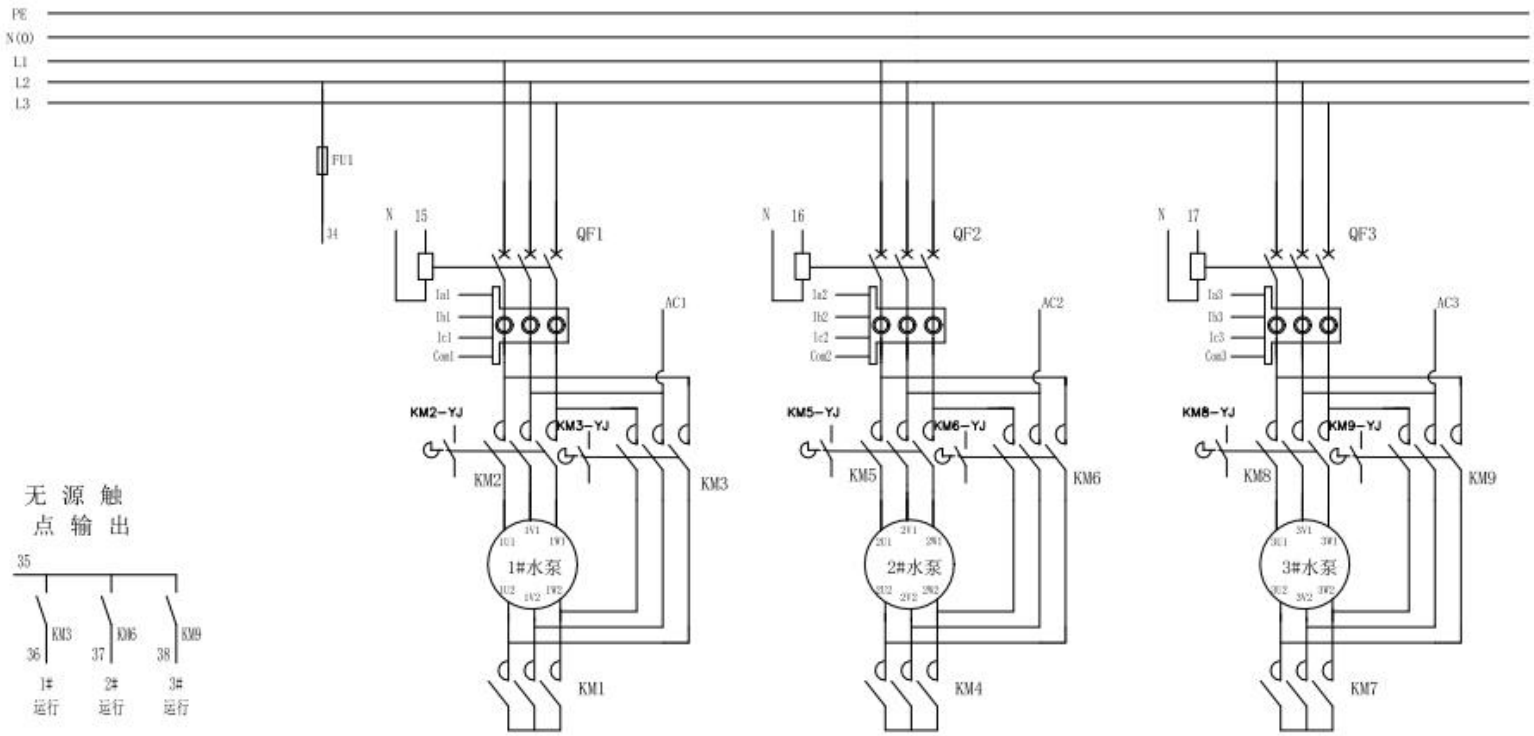


备注：

1. G1和02;03;07 端子水流检测信号，仅用于受控设备反馈指示和输出。不能起动消防泵。
2. 消防栓指示灯输出为无源信号，如需有源信号请另配电源。
3. 受控设备运行=水流指示器输入+（1泵运行or2泵运行or3泵运行）
4. 巡检联锁输出用于和巡检柜互锁，此通过起动信号延时参数设置，可以使此端子先输出再起动消防泵。
5. 压力开关下限、高位水箱流量开关等需要只启不停时，将信号线接至G1和02 电接点压力表下限。

标记	处数	更改文件号	签字	日期
设计			标准化	
校对			审定	
审核			批准	
工艺			日期	

电气原理图	欣灵电气股份有限公司
星三角	AK300-D3XF
图样标记 S A B / 版次 a0.1 / 重量 / 比例 1:1	常规送检 (P110=2)
共 2 页 第 2 页	



X1:

L1	L2	L3	N	1U1	1V1	1W1	1V2	1W2	1U2	2U1	2V1	2W1	2V2	2W2	2U2	3U1	3V1	3W1	3V2	3W2	3U2
电源进线				1#电机						2#电机						3#电机					

输入信号

G1	01	G1	02	03	G1	04	G1	05	G1	06	D1	D2	G1	07	G1	08		
消防持续信号启泵（消火栓）		接电接点压力表			1#强制启停		2#强制启停		3#强制启停		DC24V 启停		水流检测信号		缺水故障信号			
		公共	下限	上限														

输出信号

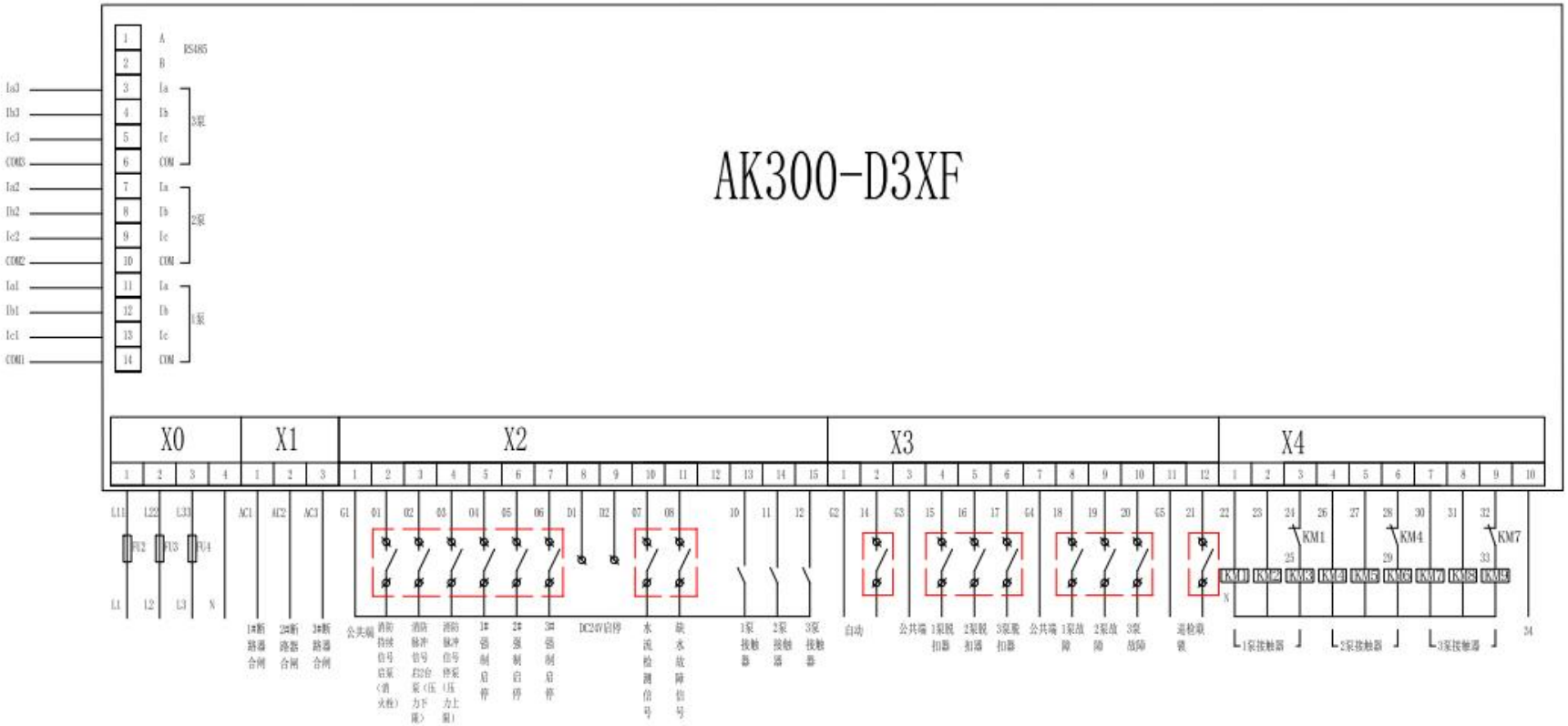
G2	14	G3	15	16	17	G4	18	19	20	G5	21	35	36	35	37	35	38
自动		公共端	1泵脱扣器	2泵脱扣器	3泵脱扣器	公共端	1泵故障	2泵故障	3泵故障	巡检联锁		1泵运行		2泵运行		3泵运行	

标记	处数	更改文件号	签字	日期
设计		标准化		
校对		审定		
审核		批准		
工艺		日期		

电气原理图	欣灵电气股份有限公司
星三角	AK300-D3XF
	应急生产
	(P110=3)

图样标记	版次	重量	比例
S A B	a0.1		1:1

共 2 页　　第 1 页



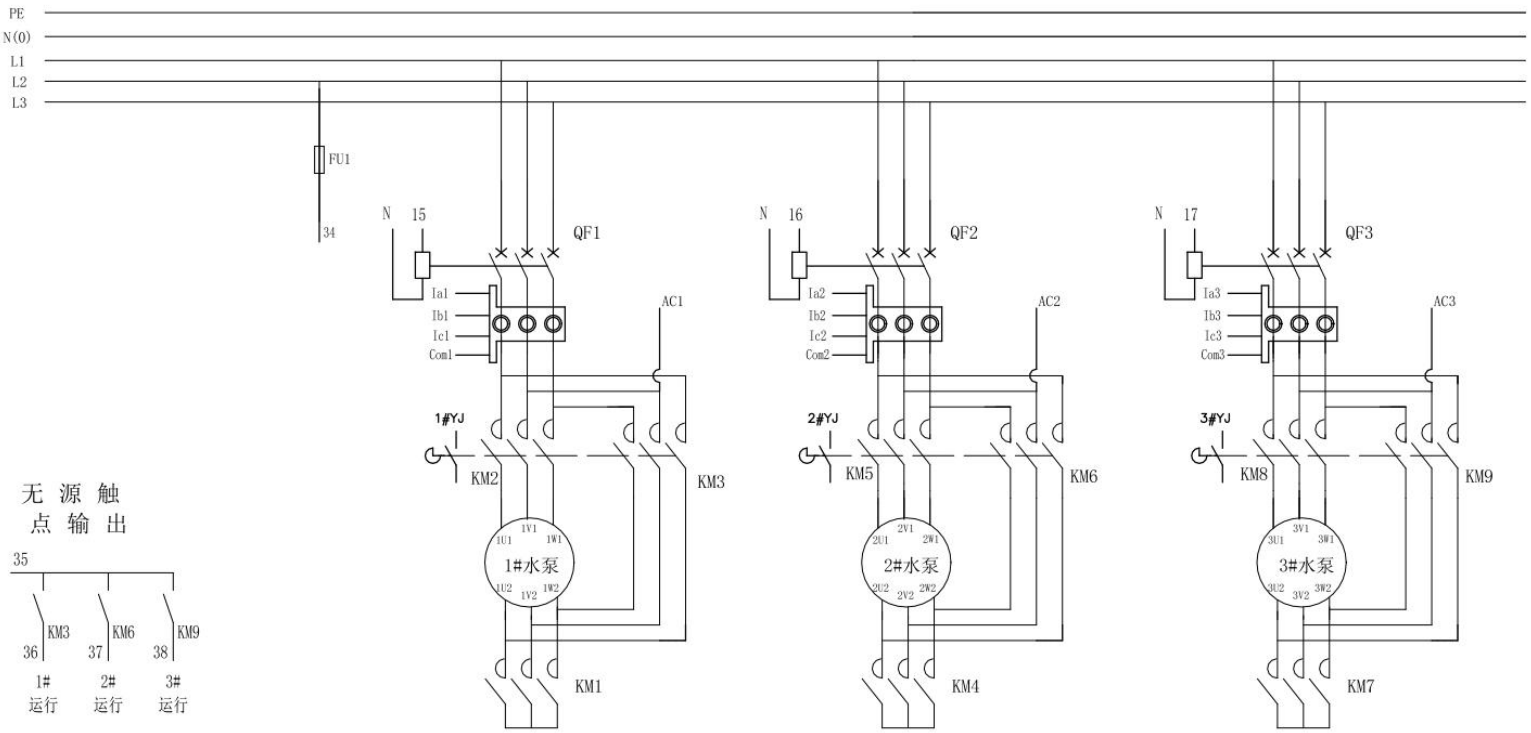
备注：

1. G1和 07 端子水流指示器，仅用于受控设备反馈指示和输出。不能起动消防泵。
2. 消防栓指示灯输出为无源信号，如需有源信号请另配电源。
3. 受控设备运行=水流指示器输入+（1泵运行or2泵运行or3泵运行）
4. 巡检联锁输出用于和巡检柜互锁，此通过起动信号延时参数设置，可以使此端子先输出再起动消防泵。
5. 压力开关下限、高位水箱流量开关等需要只启不停时，将信号线接至G1和02 电接点压力表下限。
6. 1#YJ 2#YJ 3#YJ 为机械应急起动装置上的微动开关。
7. 1#，2#，3#强制启停及机械应急互锁信号根据实际需求，交流式机械应急起动装置强起时如需受控制器控制则1#YJ 2#YJ 3#YJ 微动开关常开点分别接入04,05,06端子，如不受控制器控制则并联接入09端子。塑壳式机械应急起动装置应并联接入09端子。

标记	处数	更改文件号	签字	日期
设计		标准化		
校对		审定		
审核		批准		
工艺		日期		

电气原理图	欣灵电气股份有限公司
星三角	AK300-D3XF
	应急生产 (P110=3)

图样标记	版次	重量	比例
S A B	a0.1		1:1
共 2 页	第 2 页		



无 源 触
点 输 出

X1:

L1	L2	L3	N	1U1	1V1	1W1	1V2	1W2	1U2	2U1	2V1	2W1	2V2	2W2	2U2	3U1	3V1	3W1	3V2	3W2	3U2
电源进线				1#电机						2#电机						3#电机					

输入信号

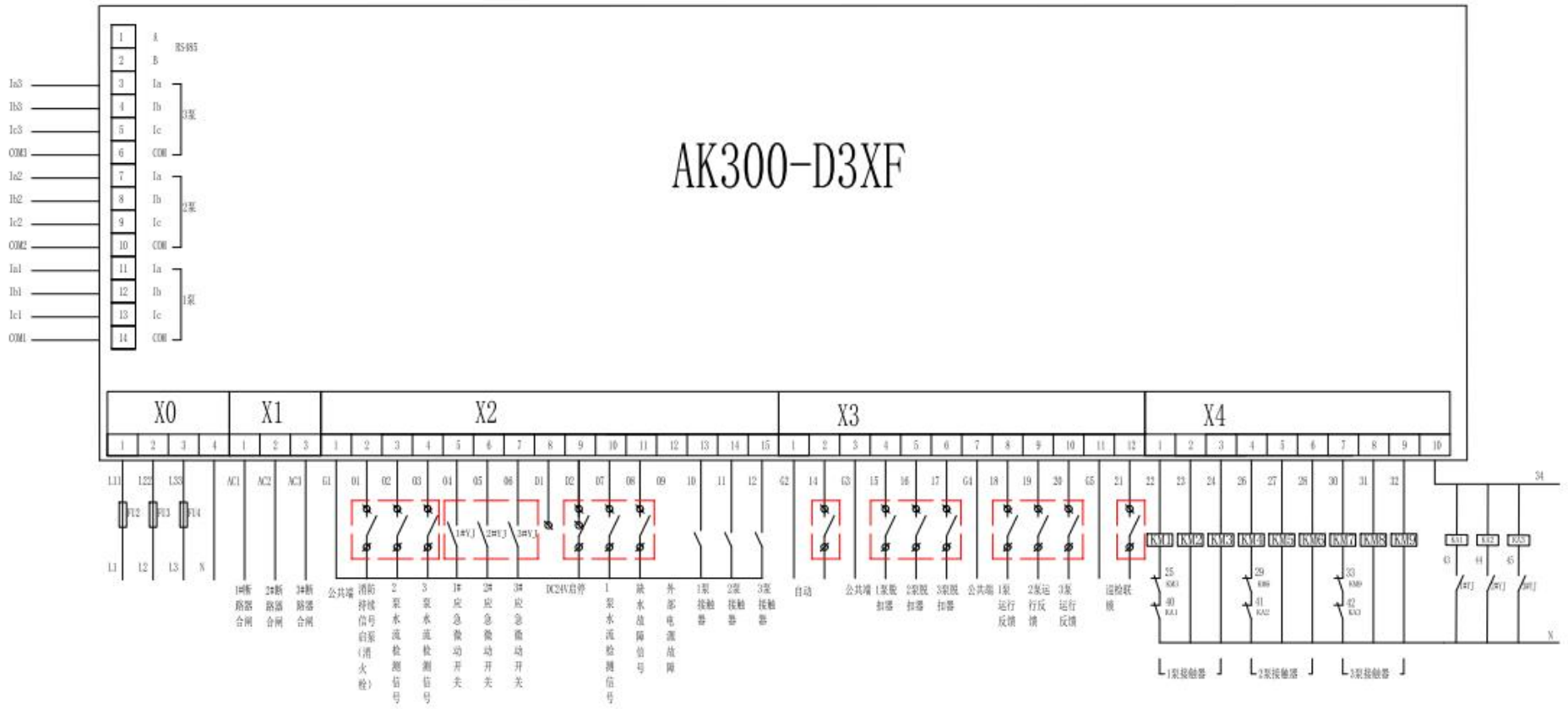
G1	01	G1	02	G1	03	G1	04	G1	05	G1	06	D1	D2	G1	07	G1	08
消防持续信号启泵（消火栓）		2泵水流检测信号		3泵水流检测信号		1#强制启停		2#强制启停		3#强制启停		DC24V 启停		1泵水流检测信号		缺水故障信号	

输出信号

G2	14	G4	18	19	20	G5	21	35	36	35	37	35	38
自动		公共端	1泵运行反馈	2泵运行反馈	3泵运行反馈	巡检联锁		1泵运行		2泵运行		3泵运行	

标记	处数	更改文件号	签 字	日期
设 计			标准化	
校 对			审 定	
审 核			批 准	
工 艺			日 期	

电气原理图	消防电气控制装置（消防泵控制设备）
星三角	AK300-D3XF
图样标记 S A B / 版次 a0.1 / 重量 / 比例 1:1	应急送检 (P110=4)
共 2 页 第 1 页	



备注：

1. G1和 07 端子水流检测信号，仅用于受控设备反馈指示和输出。不能起动消防泵。
2. 消防栓指示灯输出为无源信号，如需有源信号请另配电源。
3. 受控设备运行=水流指示器输入+（1泵运行or2泵运行or3泵运行）
4. 巡检联锁输出用于和巡检柜互锁，此通过起动信号延时参数设置，可以使此端子先输出再起动消防泵。
5. 压力开关下限、高位水箱流量开关等需要只启不停时，将信号线接至G1和02 电接点压力表下限。
6. 1#YJ 2#YJ 3#YJ 为机械应急起动装置上的微动开关。

标记	处数	更改文件号	签字	日期
设计			标准化	
校对			审定	
审核			批准	
工艺			日期	

电气原理图	欣灵电气股份有限公司
星三角	AK300-D3XF
图样标记 S A B / 版次 a0.1 / 重量 / 比例 1:1	应急送检 (P110=4)
共 2 页 第 2 页	