

柴油机消防泵组配套电控柜

使 用 说 明 书

新乡市金升消防科技有限公司

一、概述

柴油机消防泵组电控柜是我公司生产的柴油机消防泵组的配套使用产品，该电控柜采用西门子 S7-200 系列 PLC 控制，操作方便，控制系统稳定。

柴油机消防泵组电控柜可用于大型建筑，重点火险的油库、码头、石化企业、会展场馆等场所。当发生火灾时，可以接受远程火警信号，迅速启动，及时灭火，减少火灾给用户带来的损失。

二、安装环境

- a) 安装类型：控制柜须安装在室内
- b) 海拔高度：安装地点海拔不超过 2000 米
- c) 泵房温度：10℃至 40℃，由于柴油机本身
- d) 空气湿度：空气平均相对湿度在 50%至 90%
- e) 安装角度：直面倾斜不大于±5°
- f) 冲击振动：控制柜应安装在无明显摇动、冲击和振动的地方。

三、结构形式

本柜的外形尺寸:1700*700*400 （高×宽×深）

四、主要电气参数

柜内输入电源：	AC	220V	50HZ
控制电源：	DC	24V	
启动蓄电池：	DC	24V	150AH
备用控制蓄电池：	DC	24V	8AH

五、自动控制原理

a) 柴油机消防泵组电控柜核心采用西门子 S7-200PLC 处理器，施耐德继电器控制。启动：电控柜的起运方式有两种（自动、手动）。当设置为“手动”时，操作人员可通过控制面板按钮对柴油机消防泵组进行手动启动；当设置为“自动”启动方式时，控制柜可接收来自远程启动信号自动启动柴油机消防泵组。

b) 停止：柴油机消防泵组只有就地停止功能（国家消防规定）也就是必须由值班人员到消防泵房手动停止。

c) 信号灯及其仪表指示：控制面板上设有自动、手动、柴油机运行、柴油机停止、三次启动失败、冷却水温高、润滑油压低、超速、燃油液位低信号指示；并且具有冷却水温、转速、柴油机运行时间数字显示。

d) 为用户预留信号接口：用户可根据实际需要以下信号接到集控室以供值班人员监控：（自动、手动、运行、停止、故障）

六、控制系统的基本组成

- e) S7-224PLC 控制模块
- f) 小型中间继电器（施耐德）
- g) 指示灯

- h) 显示仪表（冷却水温，转速，柴油机运行时间）
- i) 接线端子
- j) 备用蓄电池（12V.8AH）
- k) 电子调速器
- l) FTCH2003 系列智能充电器
- m) 小型断路器
- n) 小型熔断器
- o) 开关电源

六、主要控制功能

- a) 柴油机消防泵组（以下简称柴油泵）
- b) 启动过程：
 - 1、手动情况下:在启动柴油泵之前值班人员需看怠速/高速转换开关位置，当转换开关打到怠速位置的时候再按下启动按钮，按下启动按钮后柴油机启动电机启动 5s，正常情况柴油机应当顺利启动起来，启动后柴油机处在怠速状态运行，值班人员这时候应该注意控制面版的显示状态，特别是柴油泵的转速，冷却水温度，各个状态正常显示后，当需要高速运行时,手动按下加油门，可以使柴油机升高速度，直到额定高速运行，2900-3000 转/分。此时也应注意柴油机面版的显示状态，看是否正常。随着柴油泵的运转，柴油机水温迅速增高，需要打开冷却水电磁阀，降低柴油机水温，防止水温过高造成柴油机损坏。
 - 2、自动情况下：柴油泵电控柜接受到远程启动信号后，迅速启动启动电机 5S，顺利启动成功后，柴油泵先怠速 10S，10S 后柴油泵自动升至高速运行。高速运行时，系统可以检测到柴油泵的运行状态，柴油泵运行 2 分钟后，冷却电池阀自动打开；系统检测到超速、润滑油压低、冷却水温高时候，同样故障蜂鸣器发出声光报警。如果第一次启动失败，10S 后柴油泵会自动启动第二次，倘若再次失败，10S 后柴油泵自动进行第三次启动，如果再次失败，停止启动，柴油泵电控柜回到初始状态。需要值班人员到消防泵房去查看原因，如果找不到，需要找专业人员查找原因后方可启动。
- c) 柴油泵停止过程:由于国家消防规定，柴油泵停止必须手动停止，所以该控制柜停止只能由值班人员先把柴油机降到怠速位置，然后按下停止按钮停止柴油泵。
- d) 柴油泵启动蓄电池充电：该电控柜对启动蓄电池充电选择了上海孚创动力系统集成有限公司生产的 FTCH2003 系列的智能充电器，该充电器是专门为蓄电池充电设计，具有恒压。恒流、涓流、充满自停、抗短路功能，当蓄电池作为启动电源使用时充电器无需断开。
- e) 柴油泵复位:当柴油泵发生故障时，值班人员按下复位按钮，电控柜则处于初始状态。

- f) 柴油泵电子调速：本套柴油泵控制是与电子调速器共同完成，电子调速器是由上海孚创动力系统集成有限公司生产的 ESG2002 系列，该电子调速器安装在电控柜内部，和 PLC 配套使用。
- g) 柴油泵返回集控室信号：该电控柜底部预留有返回集控室信号端子根据客户需要可与集控室连接。所有信号为无源干接点，连接时最好量测信号电压，无电压方可连接。本电控柜给用户以下信号返回端子，柴油泵自动、手动、运行、停止、故障。

七、 联机调试

- a) 将柴油泵电控柜内相应的接线端子连接好。
- b) 控制柜投运前的检查电源是否完好、接线是否牢固

八、 注意事项

- a) 操作人员应仔细阅读本说明书、以便正确掌握使用方法。
- b) 柴油泵房的温度应保持在 15 度以上，否则会冻裂水泵的外壳。
- c) 控制柜的故障维修应由经过专业培训的熟练电工进行，本厂提供的电气图纸是唯一的维修依据。
- d) 系统在运行时严禁违章操作。

九、附图