

和利时 LK 在电厂水处理控制系统的应用

(和利时集团)

摘要 电厂水处理主要包括锅炉化学水处理、凝结水处理、废水处理等，水处理系统的安全运行与否直接影响到锅炉的安全运行。采用基于和利时公司 HOLLiAS LK PLC 的水处理控制系统，可确保水处理控制系统的安全运行。系统采用以太网通讯，可以方便实现与其他系统的数据交换，动态响应快。

关键词 LK PLC; LK210 冗余; HollyView; 通讯参数设置

HOLLiAS LK PLC In the power plant water treatment control system application

(Beijing Hollysys Automation & Drive Ltd.)

Abstract The power plant boiler water treatment mainly including chemical water treatment, water treatment, waste water, water treatment system security or not, affects the safe operation of the boiler. Based on HeLiShi company HOLLiAS LK PLC to control the water treatment system, ensure water treatment control system security. The Ethernet communication system, making it easy to realize and other system of data exchange, dynamic response quickly.

Key Words LK PLC; LK210 redundancy; HollyView; Communication parameters Settings

1 引言



水处理系统是锅炉正常运转的必要条件，其水质的好坏对锅炉的安全运行起着决定性的作用。在化学水和凝结水处理过程中由于其工艺比较复杂，系统安全运行要求较高，基于和利时 LK 系列的 LK210 冗余控制系统因其可靠性高、处理速度快、逻辑修改方便等特点在得到了广泛的应用。

在这里主要介绍下 LK210 冗余控制系统在化学水这方面的应用。该系统主要是用来控制化学水系统的正常运行，控制对象主要包括澄清池、活性炭过滤器、超滤、反渗透、阴床、阳床、混床等。包括完成对上述对象开关量的数据采集、处理、计算及开关量的实时输出，和模拟量的处理，并将相关数据传送到中央控制室操作站等。

2 系统设计

水处理 LK210 冗余控制系统一般由以 PLC 为核心的控制机柜、执行机构、声光报警和一次、二次外围元件组成。控制柜里配置有 LK210 冗余 PLC、输出控制继电器、输入隔离继电器、模拟信号隔离栅等。每一路输入、输出通道都有与之相对应的指示灯，可以检查

某一通道的动作情况，且系统具有模拟、在线试验功能。

由于系统可靠性要求特别高，故采用双 CPU 冗余的方式，在一个 CPU 出现故障的时候能够准确无扰的切换到备用 CPU,确保系统的正常运行。主背板与扩展背板之间采用双 DP 线网络，PLC 与工控机之间采用以太网连接，从硬件和软件上实现了双机热备用，硬件结构如图 2-1 所示。

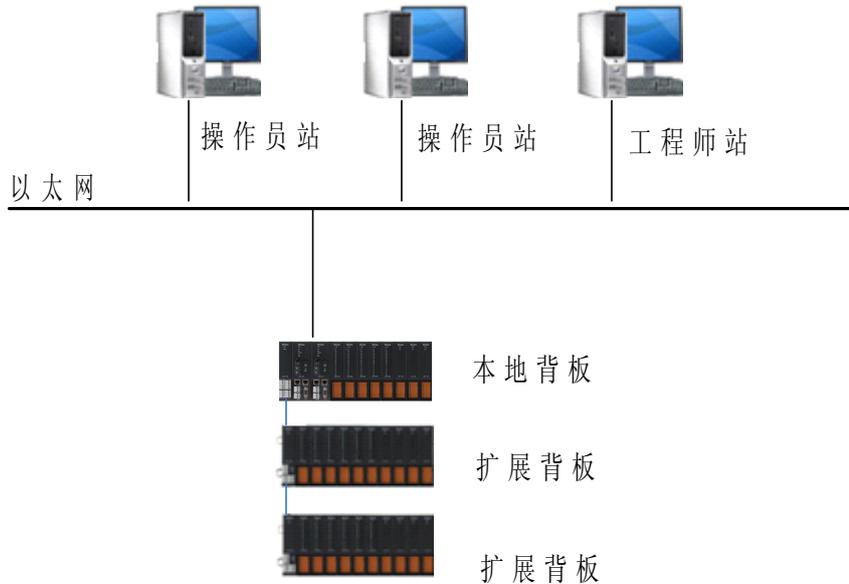


图 2-1 PLC 系统硬件结构示意图

3 控制点数统计

序号	信号类型	数量
1	DI	312
2	D0	195
3	AI	58
4	AO	2

4 PLC 与上位机软件 HollyView 通讯参数设置

LK 系列与 HollyView 通讯有两种通讯方式，一种是 Modbus RTU,另一种方式是 Modbus TCP,在这里采用的是第二种。 参数设置如下：先建立主冗余连接。

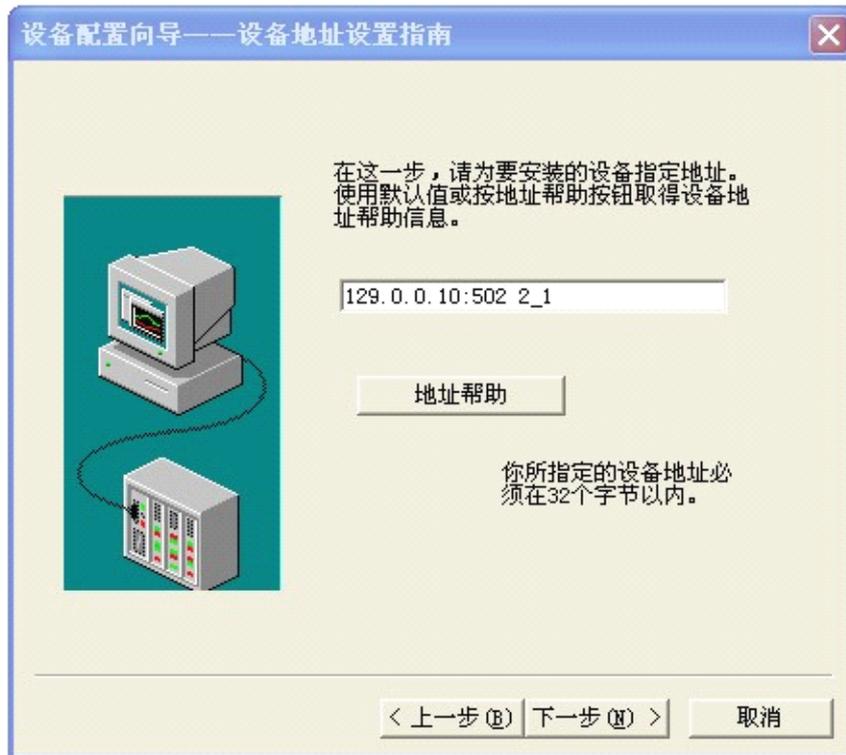
- 1.定义设备是选择[PLC] > [和利时 PLC] > [LK_TCP] > [TCP]



指定设备唯一的逻辑名称:



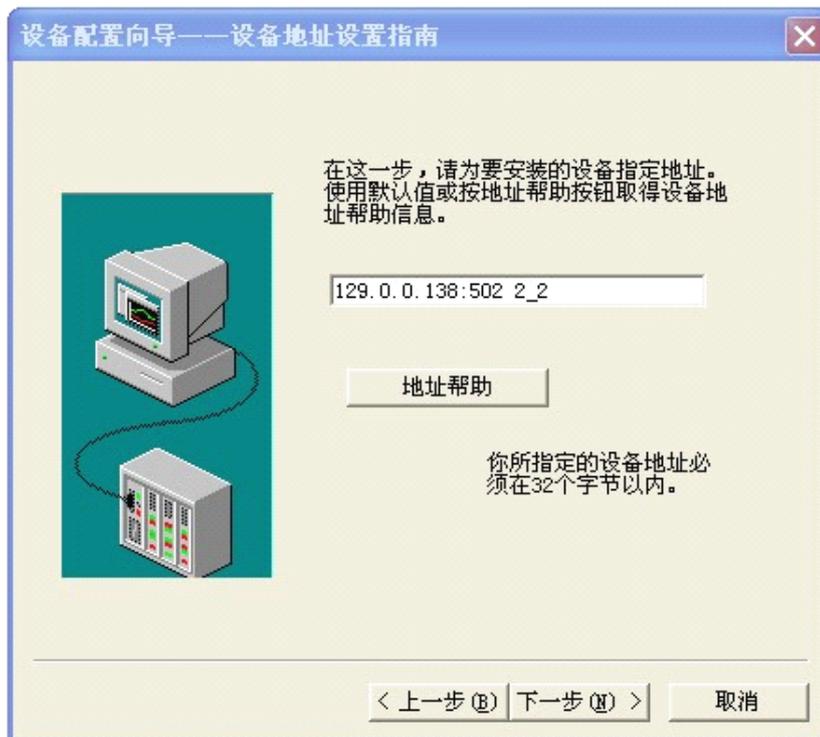
确认设备 IP 地址和端口参数



确认信息后完成。



同样的方法建立设备冗余连接，需要注意的是设备冗余的连接地址参数项应设置为，IP地址应为主IP地址的基础上加128. 从设备标志为2. 如下图。



注意：所有的变量需要建立在主设备连接的下边。

5 应用特点

基于 LK 系列 PLC 具有如下特点：

➤ 准确性及可靠性

本系统采用了双 PLC 运行方式，LK 配置高性能的工业级处理器，具有纳秒级的处理速度以及大容量的内存，可使逻辑程序准确、快速地执行，这在硬件上也大大保证了系统的高可靠性。确保整套装置在任何情况下，都能正确可靠地运行。

➤ 扩展性及带电热插拔性

LK 系列 PLC 背板之间采用 DP 通讯，可以通过简单的增加背板就能实现对 IO 点扩展。所有的模块均支持带电热插拔，当某个模块发生故障时，维修人员可在不影响系统运行的情况下进行维修和更换。

参考文献

和利时 PLC 资料。北京和利时机器控制技术有限公司

HollyView 文档。北京和利时机器控制技术有限公司