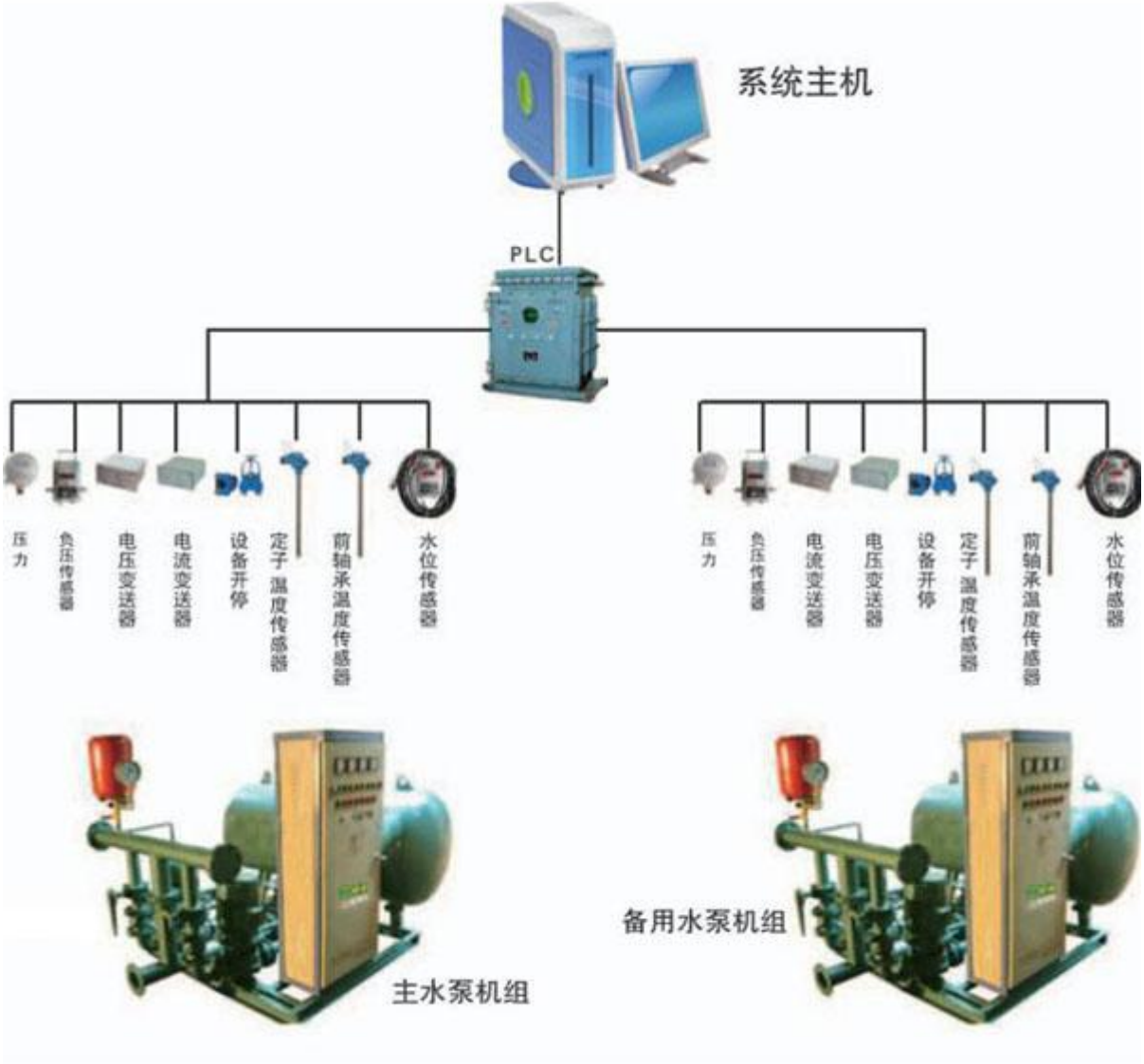
系统概述

煤矿井下排水远程自动集控系统由华科电气研发，根据煤矿井下排水系统以及泵房的实际情况，结合先进的 PLC 技术，开发出的一套自动化控制水泵运行、采集现场数据、提供报警信息、可以在生产调度中心实现实时监控的系统。

该系统通过各种先进可靠的传感器、保护装置、电动执行器等监测井下排水系统中各个设备的工作状态，根据水仓水位自动开启、停止水泵的运转，对运行中的各种状态参数进行实时监控，同时通过接口将数据上传至地面服务器。实现井下泵房排水系统的自动控制。紧急情况下可远程操作整个泵房设备，排除水害危险，真正实现泵房无人值守，使泵房排水系统安全可靠、节能高效、经济合理地运行，从而达到减员增效、安全生产的目的。



适用范围：

适用于煤矿井下中央泵房、采区泵房等排水设施的集中监控，实现对水泵机组及其附属设备的自动控制和综合保护，通过控制网络实现多水平排水系统的联合控制，并结合先进的控制思想合理调度设备运行，提高排水效率，降低工人劳动强度。

系统功能

1、地面调度室实时显示中央泵房的各种运行参数，提供开放式的监控组态软件，用户可描绘各种动态图形、静态图形，图形画面具有链接功能，可以方便地切换其它画面显示。

2、系统运行方式灵活，可地面控制、就地控制、自动控制和手动控制。自动控制方式下，系统能够根据水仓水位自动控制水泵工作，也可根据矿井实际情况自动定时排水，以节省水泵的运行费用。

3、系统设定轮换工作制来实现水泵的循环启动和停止，以防止因备用泵或检修泵长期不工作而使电机受潮或有其它故障未被发现，达到有故障早发现、早处理，以免影响矿井安全。

4、具有故障屏蔽功能。若运行泵、备用泵、检修泵中的其中一台出现故障，系统可将其屏蔽，自动切换其它水泵轮换工作。

5、根据所监测的水位信号，可设定出低水位、高水位和上限水位信号及危险水位。低水位时停泵；高水位时水泵运行；上限水位时备用水泵同时运行；危险水位时起动水泵全部运行。同时根据水位变化计算涌水量，当涌水量增大或突变时启动水泵运行，以减少突水事故的发生。

6、水泵系统采用射流泵和真空泵两种抽真空上水方式启动。

7、系统设置低限水位、高限水位、上限水位和危险水位四种水位线及相应运行方式。

8、当出现水位超限、开关故障、压力下降、流量下降等故障时系统将自动停止运行，并提示、报警。

9、具有突水处理功能。控制系统可监测明渠流量和水仓水位，若涌水量过大或水位变化率突增，则启动备用排水泵和报警提示。

10、能记忆故障状态。当系统某一部分出现故障时，系统可实现故障报警并保存故障状态。

11、系统能与矿井综合调度系统无缝连接，实现数据的共享。

12、保护功能齐全。有超温保护、流量保护、电动机故障保护、电动闸阀故障保护等功能。

13、系统具有真空泵抽真空和射流排真空双套装置的控制及切换功能。

相关说明

1、功能强大：除常规的监控功能外，还添加了人员管理、设备管理等管理功能。

2、结构灵活：可根据煤矿排水系统的不同情况搭建相应的控制平台。

3、可靠性高：具有较强的故障自诊断功能，运行可靠，故障时可发出声光报警，并给出详细报警信息。

4、扩展方便：具有较强的扩展能力，可根据需要随时引入新的监控子系统。

5、节能显著：先进的控制理论结合避峰填谷等现场经验，合理调度多水平水泵机组优化运行，明显提高排水效率，降低排水成本。

6、提高安全：防水门可实现自动联锁控制，大大提高突发情况下的反应能力。