

煤矿排水监控系统-矿山泵房自动化监控系统

产品名称	煤矿排水监控系统-矿山泵房自动化监控系统
公司名称	山东晨洋智控信息科技有限公司
价格	20000.00/台
规格参数	品牌:山东晨洋智控 型号:KJ307 产地:济宁
公司地址	山东省济宁市高新区碧桂园济州府10号楼105室
联系电话	15963719256 19157065003

产品详情

1、概述

矿山行业是我国的支柱产业随着矿山行业高产高效的发展，矿井安全问题已成为制约煤炭生产的关键因素涌水是危及矿井安全的重要因素一旦发生透水事故，不仅影响生产，甚至会使矿井淹没，危及生产工人生命水泵房排水系统担负着整个矿井积水排除的任务，其安全可靠性和直接影响矿井生产的效率和安全目前。

我国大多矿井水泵房仍然普遍使用传统的人工操作排水系统这种排水系统由于自动化程度低，应急能力差，还做不到根据水位或其它参数自动开停水泵，这将严重影响主排水泵房的管理水平和经济效益的提高。存在很大的安全隐患随着我国煤炭行业的发展，排水系统自动化已成为亟待解决的问题。

从XXX矿自动化生产实际出发，针对现有排水系统存在的弊病，结合现代工业技术和控制理论，开发适于矿山使用的自动排水系统利用工业专用测控保护器和液位检测装置，组成自动监控系统，根据水仓水位变化情况，实现自动排水。

自动排水系统解决了排水系统自动控制的难题，利用现代优控制理论，分析矿井涌水情况和用电情况，建立了排水系统的离散数学模型根据优性原理，用动态规划法，对排水系统进行分段决策控制，并提出通过递推算法对数学模型进行求解，得出获取优控制策略的一般方法。

自动排水系统具有以下特点水位实时在线检测与显示水泵自动启动与停止多台水泵实行“轮班工作制”，提高水泵使用寿命根据涌水量大小和用电“避峰就谷”原则，自动控制投入运行的水泵台数与矿井监控系统联网，便于集中控制。

2、系统介绍2.1系统建设意义

随着全球网络化进程的不断发展和企业的信息化管理已广泛受到各级领导的重视，信息化管理的实现，对不断提高企业的生产、经营、管理、决策的效率和水平，发挥着越来越重要的作用。综合自动化系统

的实现，也对矿山企业减员增效的实施有着直接的促进作用。

矿山水泵是煤矿生产的主要设备之一，实现泵房的远程控制与监测，是综合自动化建设的重要组成部分。目前，在矿井泵房的排水系统设计中，一般设置多台多级离心水泵，二组工作、一组备用，并设置了用于轮换检修的水泵。这些水泵电压高、功率大、运行工况复杂，人工很难做到实时监控。另外，对于水泵启动前吸水管路的充水（抽真空）、水仓水位监测、泵房内设备的运行与管理等工作，普遍采用人工操作方式。传统模式操作过程繁琐、劳动强度大、人为因素多、启泵时间长、自动化程度低，已不能适应现代化矿井管理的要求，因此，有必要使泵房水泵实现自动化控制。

系统设计以系统安全、可靠、先进为原则，系统实现在安全生产指挥调度中心对排水系统泵房的所有设备进行网络监视和控制，做到泵房自动控制、设备安全可靠运行。

2.2 系统建设目标

项目建设的总方针是立足信息化大前提，保证系统的先进性、安全性、可靠性，安装、使用和维护方便简单，将XXX矿排水泵配套集控系统建设成为技术先进、稳定可靠、利用率高的矿山排水监控系统，为矿井安全、高效、节能生产做好基础。

系统设计目标如下：

- u 将PLC控制系统、计算机网络通信技术和排水控制系统结合，实现以“集中控制为主，远程监测为辅”的控制模式，保证系统技术方面的先进性。

- u 保证自动排水系统运行的连续性和可靠性，系统连续可靠运转时间达到360天/年以上。

- u 系统立足建设自动控制的总目标，同时提高节能效率和管理水平，减少操作人员和工人的劳动强度，为今后矿井生产综合自动化打下良好基础。

- u 实现地面对主排水系统设备的多点位信息传输和集中监测监控。具有在线监测、分析及完善的保护和报警功能。

- u 调度监测中心计算机能够实现对排水系统的运行管理、事故跟踪与处理、打印各种运转日志报表。

- u 排水系统自身具备标准的以太网接口，提供标准TCP/IP协议数据。系统采用B/S结构，运行的主要参数可以通过矿局域网络，在矿上和矿调度室浏览。

2、3 系统设计依据

- 1 《煤矿安全规程》和《煤矿设计规范》

- 2 《爆炸性环境用防爆电气设备本质安全型电路和电气设备要求》GB 3836.4-83

- 3 《爆炸性环境用防爆电气设备通用要求》GB 3836.1-83

- 4 《矿用一般型电气设备》GB 12173-90

- 5 《煤矿通信、检测、控制用电子电子产品通用技术要求》MT 209-90

2.4 总体技术要求

矿山排水监控系统是综合生产自动化的一个组成部分，信号传输和控制系统框架应满足信息化的整体设计，具体要求为：

- 1、实现排水自动控制运行。
- 2、具备远程测控功能。
- 3、系统具备网络控制、就地自动控制、就地手动控制、启动柜面板控制几种操作方式。
- 4、在水仓水位满足条件的前提下，系统能按避峰填谷的原则进行
- 5、水泵的启停控制；按连续运转的时间长短控制倒机运行。
- 6、按操作规程要求的顺序进行水泵的启动和停止操作。
- 7、对电机和水泵的运行参数及保护参数进行实时的监测和传送，这些参数包括：实时流量、水位、水泵出水口压力、采集水泵房水池液位计污泥厚度、各种闸阀等。
- 8、整个系统做到可靠运行、维护方便、修改灵活。

3、系统设计方案3、1系统设计

3.1.1系统组成

井下泵房自动化监控系统主要由三部分组成：

1、地面自动化控制中心

地面监控站设置在地面自动化控制中心，通过工作站对井下泵房相关设施进行集控和监视。主要设备、设施包括工作站、22”显示器、报警装置等。

2、信息传输通道

利用工业以太环网作为井下泵房监控系统的主干网，实现泵房相关设备的数据的实时传输。

3、泵房监控单元

井下监控单元由井下监控主控站及信号采集装置、传感器等组成，主控制站作为井下控制部分的通信核心，完成分站监控信息与地面控制中心的监控信息交互传递。同时，通过在现场的操作显示屏，为井下巡检人员提供整个系统的运行情况。