**技**

**术**

**附**

**件**

**2.3 自动化控制电气柜**

**2.2.1 自动化电气控制设备内容**

本次尾矿输送系统控制柜设计安装3台PLC控制站，包含控制室主站、搅拌桶分站、浓密机分站；在主厂房主控室设置工程师站1台，OS操作员站1台。实现现场生产过程的模拟显示、操作指令下达、报警显示、历史记录、报表分析、数据存储等功能。上位机系统与控制器采用100M 以太网，通过工业交换机连接。

PLC系统的控制器采用了S7-1500控制系统，由1 套1511控制器组成。I/O采用了ET200SP分布式I/O，控制器和分布式I/O站采用Profinet连接。所有IO站都是通过PROFINET现场总线与主控制器相连接，完成现场仪表数据的在线采集、泵，电机运行状态的监测。本系统控制分如下三个部分：

1. 控制室主站：

安装一台控制主站，控制11台阀门、控制11台设备电机、接入2个压力传感器，一台液位传感器。

阀门：

1、隔膜泵入口2#开关阀

2、隔膜泵入口等径三通开关阀

3、喂料渣浆泵出口总管1#开关阀

4、喂料渣浆泵出口总管1#开关阀

5、隔膜泵入口1#开关阀

6、隔膜泵出口放浆2#开关阀

7、隔膜泵出口2#开关阀

8、隔膜泵出口预留2#开关阀

9、隔膜泵出口放浆1#开关阀

10、隔膜泵出口1#开关阀

11、隔膜泵出口预留1#开关阀

设备电机：

1、1#搅拌桶

2、1#搅拌桶

3、1#液下喂料泵

4、2#液下喂料泵

5、1#变频渣浆泵

6、2#变频渣浆泵

7、3#变频渣浆泵

8、4#变频渣浆泵

9、除杂筛

10、1#隔膜泵

11、2#隔膜泵

传感器：

1、1#隔膜泵出口压力

2、2#隔膜泵出口压力

3、调节池液位

1. 搅拌桶分站：

安装一台控制分站，控制12台阀门，接入6个传感器。

阀门：

1、缓冲搅拌桶出口预留1#开关阀

2、缓冲搅拌桶出口1#开关阀

3、缓冲搅拌桶出口预留2#开关阀

4、缓冲搅拌桶出口2#开关阀

5、管道冲洗水预留1#开关阀

6、管道冲洗水1#开关阀

7、管道冲洗水预留2#开关阀

8、管道冲洗水2#开关阀

9、喂料渣浆泵出口预留1#开关阀

10、喂料渣浆泵出口1#开关阀

11、喂料渣浆泵出口预留2#开关阀

12、喂料渣浆泵出口2#开关阀

传感器：

1、1#喂料渣浆泵出口流量

2、1#喂料渣浆泵出口矿浆浓度

3、2#喂料渣浆泵出口流量

4、2#喂料渣浆泵出口矿浆浓度

5、1#搅拌桶液位

6、2#搅拌桶液位

（3）浓密机分站：

1、至尾矿库矿浆1#开关阀

2、至尾矿库矿浆2#开关阀

3、除杂筛矿浆入口1#开关阀

4、除杂筛矿浆入口2#开关阀

**2.2.2 自动化控制柜设备清单**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **一、控制室** | | | | | |
| **序号** | **设备名称** | **型号** | **数量** | **单位** | **备注** |
| 1 | 工控机 | IPC-810 | 2 | 台 | 研华 |
| 2 | 显示器 | 27寸 | 2 | 台 | AOC |
| 3 | 网络交换机 | 22口 | 1 | 台 | 配套 |
| 4 | 操作台 | 3工位 | 1 | 台 | 定制 |
| 5 | 办公椅 | 配套 | 2 | 把 | 定制 |
| 6 | UPS电源 | UPS电源，支持断电2小时内，两台工控机正常工作 | 1 | 套 | 山特 |
| 7 | 编程器 | i7,内存8GB,含编程电缆 | 1 | 台 | ThinkPad |
| 8 | 上位机监控软件 |  | 2 | 套 |  |
| 9 | PLC控制软件 |  | 3 | 套 |  |
| 10 | 辅材 |  | 1 | 批 |  |
| **二、现场** | | | | | |
| **序号** | **设备名称** | **型号** | **数量** | **单位** | **备注** |
| 1 | PLC主站 | 800\*600\*2200（W\*D\*H） | 1 | 台 |  |
| 1) | CPU模块 | 6ES7511 | 1 | 个 | SIEMENS |
| 2) | 内存卡 | 4M | 1 | 个 | SIEMENS |
| 3) | DP通讯模块 | CP1542-5 | 1 | 个 | SIEMENS |
| 4) | 接口模块 | IM 155-6 PN ST | 1 | 块 | SIEMENS |
| 5) | 以太网接口 | BusAdapter 2xRJ45 | 1 | 块 | SIEMENS |
| 6) | 数字量输入模块 | DI 16x24VDC ST | 8 | 块 | SIEMENS |
| 7) | 数字量输出模块 | DQ 16x24VDC/0.5A ST | 4 | 块 | SIEMENS |
| 8) | 模拟量输入模块 | AI 8xI 2-/4-wire BA | 5 | 块 | SIEMENS |
| 9) | 模拟量输出模块 | AQ 4xU/I ST | 2 | 块 | SIEMENS |
| 10) | 前连接器1 | 18针 | 3 | 块 | SIEMENS |
| 11) | 前连接器2 | 18针 | 16 | 块 | SIEMENS |
| 12) | PLC导轨 | 6ES7590-1AE80-0AA0 | 1 | 块 | SIEMENS |
| 13) | 继电器 | RJ2S-CL-D24 | 128 | 套 | 和泉 |
| 14) | 端子 |  | 400 | 个 | 菲尼克斯 |
| 15) | 电源 | EDR-120-24 | 3 | 套 | 明纬 |
| 16) | 矿用导轨型以太网交换机 | SHN1005-2F-3T-CA | 1 | 台 | TP-LINK |
| 17） | 三孔检修插座 | 3P | 1 | 个 | 配套 |
| 18) | PROFIBUS-DP接头 |  | 6 | 个 | SIEMENS |
| 19) | 空开 | C65N 10A/2P | 6 | 个 | 施耐德 |
| 20) | 浪涌保护器 | DZ47Y402 | 1 | 个 | 配套 |
| 21) | 辅料 |  | 1 |  |  |
| **2** | **搅拌桶分站** | **500\*450\*1200（W\*D\*H）** | **1** | **台** |  |
| 1) | 接口模块 | IM 155-6 PN ST | 1 | 个 | SIEMENS |
| 2) | 以太网接口 | BusAdapter 2xRJ45 | 1 | 个 | SIEMENS |
| 3) | 数字量输入模块 | DI 16x24VDC ST | 5 | 个 | SIEMENS |
| 4) | 数字量输出模块 | DQ 16x24VDC/0.5A ST | 3 | 个 | SIEMENS |
| 5) | 模拟量输入模块 | AI 8xI 2-/4-wire BA | 3 | 个 | SIEMENS |
| 6) | 模拟量输出模块 | AQ 4xU/I ST | 1 | 个 | SIEMENS |
| 7) | 前连接器1 | 18针 | 2 | 个 | SIEMENS |
| 8) | 前连接器2 | 18针 | 10 | 个 | SIEMENS |
| 9) | 继电器 | RJ2S-CL-D24 | 48 | 个 | 和泉 |
| 10) | 端子 |  | 270 | 个 | 菲尼克斯 |
| 11) | 电源 | EDR-120-24 | 2 | 个 | 明纬 |
| 12) | 矿用导轨型以太网交换机 | SHN1005-2F-3T-CA | 1 | 个 | TP-LINK |
| 13) | 空开 | C65N 10A/2P | 4 | 个 | 施耐德 |
| 14) | 浪涌保护器 | DZ47Y402 | 1 | 个 | 配套 |
| 15) | 显示屏 | 10寸 | 1 | 个 | MCGS |
| **3** | **浓密机分站** | **500\*450\*750（W\*D\*H）** | **1** | **台** |  |
| 1) | 接口模块 | IM 155-6 PN ST | 1 | 块 | SIEMENS |
| 2) | 以太网接口 | BusAdapter 2xRJ45 | 1 | 块 | SIEMENS |
| 3) | 数字量输入模块 | DI 16x24VDC ST | 2 | 块 | SIEMENS |
| 4) | 数字量输出模块 | DQ 16x24VDC/0.5A ST | 1 | 块 | SIEMENS |
| 5) | 模拟量输入模块 | AI 8xI 2-/4-wire BA | 1 | 块 | SIEMENS |
| 6) | 前连接器1 | 18针 | 1 | 块 | SIEMENS |
| 7) | 前连接器2 | 18针 | 3 | 块 | SIEMENS |
| 8) | 继电器 | RJ2S-CL-D24 | 16 | 个 | 和泉 |
| 9) | 端子 |  | 100 | 个 | 菲尼克斯 |
| 10) | 电源 | EDR-120-24 | 1 | 块 | 明纬 |
| 11) | 矿用导轨型以太网交换机 | SHN1005-2F-3T-CA | 1 | 块 | TP-LINK |
| 12) | 三孔检修插座 | 3P | 1 | 个 | 配套 |
| 13) | 空开 | C65N 10A/2P | 1 | 个 | 施耐德 |
| 14) | 浪涌保护器 | DZ47Y402 | 1 | 个 | 配套 |
| 15) | 显示屏 | TPC1061TI | 1 | 个 | MCGS |