


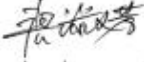





鄂尔多斯市中北煤化工有限公司色连二号矿井
智能化工作面泵站系统（控制及电机、过滤器等）
技术规格书

编 制： 
审 核： 
部门负责人： 
分管领导： 
单位负责人： 

鄂尔多斯市中北煤化工有限公司

零二三年四月



一、总则

1、本技术规格书仅适用于鄂尔多斯市中北煤化工有限公司色连二号煤矿智能化工作面泵站系统设备的招标。

2、本规格书提出的是最低限度的要求，并未对一切技术细节做出规定，也未充分引述有关标准和规范，供方应保证提供符合本规格书和工业标准的优质产品。

3、本规格书所使用的标准如遇与供所执行的标准发生矛盾时，应按较高标准执行。

4、如果供方没有以书面方式对本规格书的条件提出异议，则表示供方确认提供的产品满足本规格书的要求。如有异议，不管是多么微小，都应在投标书中以“对技术规格书的意见及同技术规格书的差异”为标题的专门章节中加以详细说明。

5、在签定合同之后，需方有权提出因规格标准和规程发生变化而产生的一些补充要求，根据具体情况由供、需双方共同商定。

6、本规格书作为设备订货合同附件，与合同文件具有同样的法律效力。

7、本技术规格书未尽事宜，由供、需双方协商解决。

二、使用条件

1、安装环境：具有甲烷等混合气体的矿井井下；

2、海拔高度： >2000m；

3、环境温度：最高+40℃；最低-6℃；

4、贮存环境温度：最高+50℃；最低-30℃；

三、供货范围

序号	名称	型号	单位	数量	备注
1	乳化液泵站		套	1	
1.1	高端智能乳化液泵	流量 \geq 1200 L/min	台	2	详见技术要求

1.2	高端智能不锈钢乳化液主箱		台	2	详见技术要求
1.3	供液站		台	1	详见技术要求
1.4	永磁变频一体机（带插头、插座）	1000kW、3300V	台	2	详见技术要求
1.5	矿用隔爆兼本质安全型可编程控制箱		套	1	详见技术要求
1.6	乳化液自动配比装置		台	1	详见技术要求
1.7	连接管路及接头（泵、箱之间的所有连接）		台	1	含泵站系统内部连接胶管和通讯电缆等（泵站到工作面的顺槽胶管系统及附件由矿方自备）
1.8	回液反冲洗过滤站		台	1	详见技术要求
1.9	智能高压反冲洗过滤站		台	1	详见技术要求
1.10	进水过滤器		台	1	详见技术要求
2	专用工具		套	4	
3	随机资料		套	6	含电子版 1 套

四、技术参数

1、高端智能乳化液泵

额定流量： 不小于 1200 L/min

额定压力： 不小于 40 MPa
★电机功率： 1000 kW（永磁变频一体机，含一体机控制箱）
额定电压： 3300 V
电机转速： 不小于 1400 r/min
柱塞直径： 不小于 65 mm
柱塞行程： 不小于 120 mm
柱塞数量： 不小于 5 个
曲轴转速： 不小于 450 r/min
进水压力： 强迫吸液

2、高端智能不锈钢乳化液主箱（2 台）

工作介质： 乳化液
★工作容积： 不小于 6000 L
材质： 304 不锈钢
★泵吸液胶管规格： Φ127（按照矿方要求在吸液管上预留法兰接口）
★卸载回液胶管规格： Φ127（按照矿方要求在回液管上预留法兰接口）
乳化液箱低位容积(L)： 不小于 3000L
增压泵功率： 不小于 5.5 kW（双路 2 台）
备用接口： 2 个（与供液接头一致）
外形尺寸： 长≤5000mm，宽度≤1500mm，高度≤1700mm

3、供液站

额定流量： 不小于 4000 L/min
额定压力： 不小于 40 MPa
蓄能器容量： 不小于 450 L
高压进液口： SAE 2 寸法兰，4 个（与泵站出液口对应）
高压出液口： DN63SSKV，3 个（与高压反冲洗过滤站进液口对应）
高压进液口： DN38S，2 个（U 型快插接口）带 DN38S 螺纹转 U 型快
插转接头 2 个。

系统压力传感器： 0-60 MPa

4、乳化液自动配比及浓度在线检测装置

配比浓度范围： 3~5%（可调）

配比能力： 120-300 L/min

工作压力： 1.2 MPa

供电电压： 1140

控制功能： 自动控制

测量精度： $\pm 0.5\%$

供水压力： 不低于 0.5MPa

防爆类型： Exd[ib]I

抽油流量： 不低于 50L/min

循环泵电机功率： 不低于 4 kW

配比泵电机功率： 不低于 3 kW

额定压力： 不低于 2.5 MPa

额定转速： 1450r/min

油箱容积： 不低于 1500L

5、回液反冲洗过滤站

公称压力： 不低于 3.2 MPa

额定流量： 不低于 3000 L/min

过滤精度： 不低于 $60\ \mu\text{m}$

进液口： DN65，4 个

出液口： DN65，4 个

排污口： 不低于 DN31D

6、智能高压反冲洗过滤站

高压过滤精度： 不低于 $25\ \mu\text{m}$

公称流量： 不低于 3000 L/min

高压额定压力： 不低于 40 MPa

阻力损失（压差）：0.3~0.5MPa

当阻力损失（压差）在 >3 MPa 时应进行反冲洗

高压进液口：DN65SSKV，3 个

高压出液口：DN65SSKV，3 个

排污口：不低于 DN35D

输入电压：AC127V

输出电压：DC12V

7、进水反冲洗过滤站

本体材质：304 不锈钢

流量： $\geq 2000\text{L}/\text{min}$

过滤精度： $\leq 40\ \mu\text{m}$

进水口：DN50 快插，2 个，不锈钢材质

出水口：KJ25 快插 1 个，DN50 快插(4 个)，KJ32 快插(1 个)，

不锈钢材质，并配备对应规格的电动球阀及手动球阀。

设备尺寸：长 $\leq 3000\text{mm}$ ，宽度 $\leq 1400\text{mm}$ ，高度 $\leq 2000\text{mm}$

系统压力：最大压力为 5MPa, 正常工作时不小于 0.7 MPa

精密过滤水压力：比来水压力低 0.05~0.1 MPa

★电控部分：配置独立电控箱，实现过滤器出水可在电控箱实现开断功能，并采集出水压力在电控箱上显示。配置液位传感器，实现反渗透装置（矿方自备）、远程启停以及实现单体泵、喷雾泵水箱自动补水及功能。

三、技术要求

1、高端智能乳化液泵站

1.1、采用卧式结构，全系统为 4 泵 2 箱（2 台 1200, 2 台 400 泵（矿供）），2 台运行 2 台备用，不锈钢乳化液箱，液箱配 2 台双路增压泵，乳化液泵和箱体可安装在平板车上移动运输。具有润滑油油位、油温、油压等保护功能。

注意：配置矿方增加 2 台 BPW400/37.5 乳化泵的吸液、卸载回液、高压供液等管路的接口及管路。

1.2、每台乳化液泵的额定流量不小于 1200L/min，额定工作压力不小于 40MPa，连续可调。

1.3、乳化液箱采用不锈钢材料，其单箱有效容积不小于 6000L，液箱总容积不小于 12000L。304 不锈钢，厚度 $\geq 6\text{mm}$ （标准钢板），全智能液温、液位监控，配进口传感器；主箱具有强迫吸液功能，液箱口含双路助吸泵 2 台。

1.4、液箱系统设有乳化液位指示器。泵箱有清理口，可方便人员对箱体内部的清洗。液箱体为封闭式，可以防止矸石、煤粉等杂物落入箱内，液箱适应左右工作面可以放到平板车上移动运输。

1.5、采用电液卸载阀满足自动加载卸载功能（进口电磁阀）。

1.6、泵体上配备必要的监测仪表，如系统压力表、油位表、油压表等。

1.7、系统中配备蓄能器，容量不小于 450L。

1.8、曲轴采用锻造工艺处理，曲轴轴承为 SKF、FAG、TMK 或相当于。

1.9、柱塞采用进口优质陶瓷制成，具有较高的硬度、良好的耐磨性和防腐性，柱塞密封使用优质聚合材料。

1.10、连杆采用铸钢材料制造，连杆大小头油路贯通，能保证润滑性能。

1.11、滑块采用分体式滑块设计，滑块磨损时，无需更换整个滑块；拆卸方便无需拆卸曲轴箱和连杆，直接更换滑块套。

1.12、润滑系统选用进口油泵强迫润滑，由曲轴驱动，可以对所有运动部件进行主动润滑处理，油路设计有安全阀，保证油路压力过高时正常泄压。

1.13、曲轴箱外部设有冷却器，曲轴箱润滑油能够得到有效冷却，保证曲轴箱油温低，传动各零件润滑可靠。

1.14、泵头采用优质合金钢制成和高质量镀层处理，具有耐腐蚀特性，阀芯、阀座等均采用优质不锈钢制成，便于拆卸和维修。

1.15、隔离腔油封、进口柱塞密封圈、吸排液弹簧、盘根均选用进口材质。

1.16、配置国内知名品牌（中加特、华夏天信或相当于）永磁变频一体机，带防爆插头和插座，电机功率不小于 1000kW（连续功率），绝缘等级：H 级，电机的外壳防爆等级 IP55。电压 3300V。含一体机控制箱，电机具有温度保护功能。

1.17、泵站列车必须能实现左右调向，满足左右工作面配套的要求。调向时必须实现所有单元的控制元件、检测元件、仪器仪表必须安装在行人侧，同时考虑到检修，卸载阀、电磁阀、过滤器等主要元部件必须安装在行人侧。

1.18、所有单元左右方向均可安装电缆架，便于顺槽电缆、管线能通过泵站列车，并不与泵站系统干涉。

1.19、所投产品须具有国家煤矿安全标志证书和“MA”标识牌。

1.20、采用强迫润滑方式，润滑油压力大于 0.45MPa。

2、乳化液自动配比及在线监测装置。

2.1、不受乳化液浊度，粘度，颜色，气泡，固体杂质和结晶体的影响；

2.2、传感器精度高，无需调零，探头自清洁，无需高压或超声波清洗；

2.3、不停机的状态下实现乳化液浓度的在线检测；

2.4、具有实时监测和显示乳化液配液浓度功能；具有乳化液箱液位、乳化油油箱油位监测与显示功能。

2.5、具有液位实时监测和乳化液自动补液功能，当乳化油箱油位偏低时，实现报警并停止乳化液自动配比，提示补充乳化油。

2.6、控制装置具有显示屏，可在屏幕上显示液箱液位、乳化油油位、乳化液浓度、乳化液温度等信息，具有数据查询及参数配置功能。

2.7、系统能够适应井下水压范围 1-2MPa 不稳定的工况条件。

2.8、浓度传感器须采用光学原理传感器，设备精度不低于正负 0.5%。

2.9、系统具有标准的通讯接口与通讯协议，实现数据上传，具有在远程进行数据显示，远程控制及参数调整等功能。

2.10、独立式配比装置，含控制箱，1500L 不锈钢乳化油箱，一体化外框设计，含进口浓度传感器、乳化液配比及循环装置。

3、供液站

3.1、模块化、大容积，蓄能器不小于 450L。

3.2 消除液压系统的压力脉冲，实时监测系统压力。

4、回液反冲洗过滤站

4.1 不锈钢材质，流量不小于 2000L/min。

4.2 公称压力不小于 3.2MPa，过滤精度不大于 60 微米，4 个虑筒用二备二

5、智能高压反冲洗过滤站

5.1、智能控制，不锈钢材质。

5.2、公称压力不低于 37.5MPa，流量不小于 2500L/min，过滤精度不大于 25 微米，具有自动反冲洗功能。

6、进水过滤器

6.1、本体材质 304 不锈钢流量 \geq 2000L/min。

6.2、过滤精度 \leq 40 μ m，进水口：DN50 快插，2 个，不锈钢材质，出水口 KJ25 快插 1 个，DN50 快插(4 个)，KJ32 快插（1 个），出水口配置对应规格的电动球阀及压力传感器，配置独立电控箱，可在电控箱上实现开断控制、水位显示。电控箱、电动球阀、压力传感器等按照 2 套配置。

四、控制系统实现功能

★1、实现 2 台高端智能乳化液泵站和 2 台 400 乳化泵站（矿供）集中智能化控制，实现无人值守。

2、多泵组合按编程自动开停，满足大流量的要求。当运行方式置于自动时，电控箱根据工作面液压支架的用液量，可自动增加或减少泵的运行数量：当一台泵的流量不能满足时，另一台泵会自动开启。当工作面液压支架的用液量减小时，可自动将运行的泵逐台停止运行，最后只保留一台泵在继续运行。同时还可将运行的泵自动进行轮换，以使每台泵的运行时间，接近一致。当运行方式置于手动时，可由人工任意开启一台或数台乳化液泵。

3、具有变频恒压供液功能，可以快速响应实现恒压供液。

4、系统能检测总管压力，并根据设置的压力值自动控制乳化液泵电子卸载阀的动作，保证系统压力在一定范围内恒定；

5、系统具有自动欠压启动功能，当泵站系统压力过低时，泵站控制系统将根据欠压值逐台启动就绪态泵站，补偿总管压力；

6、系统具有空载停泵功能，当工作面需液量较小时，泵站空载时间到达设定值，控制系统自动的切除低优先级泵站，从而实现节能和减少泵站的磨损。

7、泵站控制分站应设置有闭锁按钮，当设备出现故障时或人为禁止某台泵站运行时，可以直接按下该泵站上的闭锁按钮，禁止泵站运行；

8、系统具有故障泵站的自动投切功能，泵站系统运行过程中某台泵发生停车类故障（包括泵站本机闭锁），控制系统能够自动停止故障泵并启动就绪状态的液压泵站。

9、系统具有爆管检测功能，当总管压力低于设定值并且延迟时间超过设定值时，泵站控制系统应紧急停车并报警。

10、泵站控制系统有防吸空保护功能，实现乳化液箱液位达到设定最低液位时自动停机闭锁并显示。

11、具有自动补液功能，可以根据液位状态，动态补偿液箱中的液位；

12、系统具有对泵站油和液箱完整的传感器保护，泵站具有润滑油压力低保护，润滑油过温保护、吸液口压力过低保护、液箱超温保护、乳化液低保护；

13、实现乳化液泵站电磁卸载控制，卸载恢复压力达到调定压力的 85%以上。

14、实现泵站的智能联动，泵站的“主、次、备”轮回控制，可以根据工作面用液实现泵站的智能启、停控制。

15、具有泵站油温、油位、油压和乳化液箱液位、乳化油油位、乳化液温度在线检测功能等，实现主要设备的状态检测、预警与保护。

16、进水过滤器配置独立分站，分站具备开放的端口和协议。实现过滤器出水可在电控箱实现开断功能，并采集出水压力在电控箱上显示。配置液位传感器，实现反渗透装置（矿方自备）、远程启停以及实现单体泵、喷雾泵水箱自动补水及功能。具备远程实施监测及报警功能：能够实施监测补水系统液位、压力及补水情况，并自动报警；具备远程手动补水及自动补水功能：通过逻辑编程，系统能根据水箱液位情况远程手动及自动补水（手动与自动补水能无干扰切换）；具备现场手动补水功能：在电磁阀故障情况下可通过旁路手动球阀手动补水，并能通过关闭检修球阀维修更换电磁阀。

17、具有数据和故障记录、单台泵累计运行时间记录、自诊断功能、保存功能，可以查询历史信息和运行信息。

18、泵站控制系统的通讯协议，主站提供 RS485 接口进行数据上传和远程监控，并满足与配套的第三方通讯，能实现数据集成、上传等功能。

五、制造标准及安全要求

1、泵站设计和制造标准：

1.1 所供应的货物应按下列标准（推荐）进行设计和制造

电气：IEC 标准/EN 标准；机械：ISO 标准（可执行类似或高于上述标准的货物原产国的国家标准或其它目前使用的国家标准）。

1.2 设备的设计与制造应采用 SI 国际单位制。

2、系统内部用所有管路、接头、阀门均有乙方提供。

3、制造标准符合 MT/T188.2-2000 煤矿用乳化液泵站乳化液泵煤炭行业标准(MT)

4、乙方对生产过程中产生的废弃物负责，执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《中华人民共和国水污染防治法》标准及相关企业标准。

六、主要随机材料

1、生产许可证（加盖公章）

2、矿用产品安全标志证书、防爆检验合格证（加盖公章）

3、产品合格证

4、制造验收记录、产品鉴定文件和技术资料。

5、配套设备必须符合各自的产品技术标准，并有合格证明书及试验报告。

6、制造检验纪录；

7、材料合格证；

8、电气试验报告（出厂试验报告）

9、隔爆型装置内应包括与外部连接的端字排，柜内的二次接线应按二次接线图接线完整。

10、技术文件及技术图纸：（电子版一套）

11、提供专用工具四套。

七、质量承诺与售后服务

1、质保期为自设备到货验收合格后投入使用一年。一年内出现故障供货方负责免费维修或更换，并负责终生维护。

2、供货方负责指导和配合本设备的安装和调试。

2、供货方负责对甲方进行技术培训，直到甲方人员能单独作业为止，包括工作原理、控制原理、维护检修常见故障处理。

3、设备出现故障，供货方 2 小时给予电话回复，如不能排除故障，48 小时之内赶到现场处理问题。

4、供货时间：合同签订后三个月内。

5、供货地点：色连二矿。

