

乳化液泵站技术规格书

一、设备名称：乳化液泵站

二、设备型号：BRW400/31.5

三、供货范围：

序号	设备名称	设备型号	单位	数量	备注
1	乳化液泵站	BRW400/31.5	套	1	2 泵 1 箱，具备恒压控制功能。
1.1	乳化液泵	BRW400/31.5	台	2	5 柱塞三支撑泵，NB 机型，配功率 250kW，660/1140V 变频电机，预留油位、油压、油温等传感器接口
1.2	不锈钢乳化液箱	RX400/25B	台	1	304 不锈钢，容积 2500L，预留液位液温传感器、系统压力传感器接口。液箱具有机械配比功能。泵箱过滤装置过滤器本体及阀件材质为不锈钢件
1.3	连接管路及接头（泵、箱之间的所有连接）		套	1	含泵站系统内部连接胶管（设备至工作面胶管及电缆由矿方自备）
1.4	矿用隔爆兼本质安全型交流变频器	BPJ-400/1140	台	2	具备任意工变频切换。
2	专用工具		套	1	
备注：提供全面的、详细的技术资料，包括印刷版和电子版的煤安标志，产品合格证、防爆合格证、使用说明书、出厂检验报告、外形图、备件清单参套，纸质版、电子版培训资料壹套。					

四、主要技术特征、参数和功能：

1. BRW400/31.5 乳化液泵

泵站工作介质：3~5%乳化油与 97%~95%的清水
 工作压力：31.5 MPa
 公称流量：400 L/min
 曲轴转速：650 r/min
 柱塞直径：50 mm
 柱塞行程：66 mm



柱塞数目: 5 个
电机功率: 250 kW
电机转速: 1485 r/min
安全阀出厂调定压力: 34.7~36.2 MPa
卸载阀出厂调定压力: 31.5 MPa
卸载阀恢复供液压力: 调定压力的 75%~85%
润滑油泵工作压力: ≥ 0.1 MPa
蓄能器容积: 25 L
蓄能器充气压力: 20.7~22.7 MPa
重 量: 5000 kg
供电电压: 660/1140 V
外型尺寸: 3300×1235×1330 mm (长×宽×高)

2. RX400/25B 不锈钢乳化液箱

液箱容积: 2500 L
液箱材质: 304 不锈钢
额定流量: 400 L/min
乳化油贮存腔容积: 160 L
蓄能器容积: 40 L
蓄能器充气压力: 22.7~20.7 MPa
高压过滤精度: 40 μm
回液过滤精度: 630 μm
工作室过滤网精度: 250 μm
吸液胶管规格: $\Phi 102$ mm
泵出液胶管规格: $\Phi 38$ mm
卸载回液管规格: $\Phi 51$ mm
高压出液口: DN38G
支架回液口: DN51D



自动配液器进水压力: 0.5~3 MPa

重 量: 1910 kg

外形尺寸: 3400×1200×1380 mm (长×宽×高)

工作介质: 乳化液(3%~5%乳化油与中性水的混合液)

3. BPJ-400/1140 矿用隔爆兼本质安全型交流变频器

额定输入电压: AC 1140V, 电压波动-15%~10%;

额定输出功率: 400kW;

额定输出频率: 0~50Hz 连续可调;

额定输出电压: 三相 0~AC1140V;

控制方式: 全数字矢量控制;

过载能力: 180%1 分钟;

电压谐波: 谐波含量<5%, 各谐波电压奇次含有率<4%, 各谐波电压偶次含有率 < 2 % ;

内置 PID: 可实现过程闭环控制;

转矩提升: 自动转矩提升功能, 能保证 100%的额定转矩;

启动转矩: 150%~200%;

频率设定方式: 数字设定、模拟量设定、高速脉冲设定、多段速设定等;

I/O 输入输出: 6 路开关量输入, 1 路模拟量输入(4~20mA);

6 路继电器输出(无源节点), 1 路模拟量输出(4~20mA);

通讯功能: RS485 通讯接口, MODBUS RTU 协议, 可实现远程监控;

加减速曲线: 直线、S 曲线模式;

加减速时间: 启动加速时间和停车减速时间 0~600s 可以任意调节;

防爆等级: ExdI[ib] 矿用隔爆兼本质安全型;

防护等级: IP54 以上;



冷却方式：热管风冷；

安装方式：落地式。

变频器功能特性：采用 6 脉波整流、交-直-交，电压源型采用三电平拓扑结构，IGBT 逆变元件。

采用光纤驱动，高低压隔离，确保系统安全可靠。

变频器直流滤波回路采用高质量的无极性高耐压自恢复电力电容，具有直流母线放电功能，前级电源断电后能可靠的对直流母线进行放电。

具有先导控制回路，满足变频器的遥控。具有远方控制和就地控制两种方式可切换。

提供全面的 I/O 接口，实现远程控制和状态采集(比如硬线远程运行指令，频率调节指令，反馈变频器的运行，电压，电流，频率，故障等信息)。

频率调节精度 0.01HZ，调速误差 $\leq 0.5\%$ ，速度稳定度 $\leq 0.1\%$ 。

实现电机平滑软起动，起动力矩大，低频运转可输出 2 倍以上额定转矩，带载能力强，满足负载各种运行工况的要求，包括软启动、控制变速或定速带载运行、正常停机以及紧急停机等。

能够实现正、反转控制。

主电源断电恢复后，变频器原设定参数不变。

具有开机自检功能，可以方便的诊断出当前状态是否正常，并能在显示屏上显示故障代码；具有自诊断功能，能够明确指示故障信息。

具有直流母线放电功能，前级电源断电后能可靠的对直流母线进行放电，放电时间符合国标要求。

系统稳定可靠，保证生产连续性，根据负载可长时间实现调速运行。转矩和速度控制精确平滑，减少对负载机械的冲击。

变频器采用矢量控制技术，起动转矩大，带载能量强。适用于负载的软起、软停、变频调速、正常停机、紧急停机等控制。



变频器的起动、停止时间(0-10min) 任意可调, 具备 S 型加减速时间, 实现变频调速, 加、减速过程平滑, 减少设备起停时产生的冲击。

具有数字设定、4~20mA 模拟量设定、串行通讯设定、多段速等频率设定方式。

人机界面采用 7 寸彩色中文液晶显示, 显示设备的运行状态、故障报警及故障记录, 动态画面显示, 内容丰富直观, 通俗易懂, 运行参数实时监控、开放式参数设置。

控制方式: 本设备需具有一拖二控制功能, 有三种工作方式:

1 号电机由变频控制, 2 号电机由工频控制; 2 号电机由变频控制, 1 号电机由工频控制; 两台电机都由工频回路控制, 两台电机通过操作界面选择模式实现工变频切换。变频回路只能控制其中 1 台电机, 不能同时控制 2 台电机, 主电机为水冷散热, 无散热风机需要控制, 所以本设备不配置辅助回路输出。

结构型式: 壳体为采用快开门结构的精致方壳设计, 主腔前门设有可靠的机电联锁, 确保断电后方能开盖。

腔体内主要安装有主回路隔离开关、变频单元、工频单元。

前门设有观察窗, 安装有彩色显示屏窗口, 以及操作按键。可在壳体外部对变频器进行各种设置操作。

主电路进出线采用压盘式喇叭口引入装置, 控制回路采用螺纹压紧式喇叭口。

变频器上部具有独立的隔爆型接线腔, 后部为散热装置。壳体底部设有撬架, 顶部设有用于起吊的吊环。

五、制造标准及安全要求

1. 设备运行环境条件: 煤矿井下、环境温度: $-10 \sim +40^{\circ}\text{C}$, 适应于矿山井下综采工作面液压支架供液。

2. 乳化液泵采用卧式五柱塞往复泵, 采用三点支承结构, 在液力



端需采用分离式阀体结构。采用飞溅方式和齿轮泵循环喷射方式润滑。泵由三相交流卧式四极防爆电动机驱动,经联轴器和一对斜齿圆柱齿轮减速,带动曲轴旋转,再经连杆滑块(十字头)带动柱塞往复运动,从而使电能转换为液压能。泵的高压排液出口需装有调整好压力的高压安全阀和自动泄压阀。高压安全阀、自动泄压阀和蓄能器组成压力控制部分,提供给系统需用稳定压力的液体。

3. 乳化液箱起着配比乳化液(具有自动配液功能),回收支架回液、系统卸载回液,过滤、沉淀乳化液及向乳化液泵提供洁净的乳化液,对乳化液泵高压出液起过滤作用。液箱由回液腔、沉淀腔、供液腔及乳化油腔。从工作面流回的液体通过回液口进入回液腔,经过磁性过滤器溢口滤除铁磁性微粒进入沉淀腔,沉淀下更细微杂质并隔住悬浮物,经插板式过滤器滤掉纤维及非金属微粒,最后洁净的乳化液进入供液腔,通过供液阀门,供泵吸入使用。泵箱材质为不锈钢。

4. 设计制造标准和设备检验标准

4.1. 设备应符合《煤矿乳化液泵站》(MT/T 188.2-2000)、GB3836-2010《爆炸性气体环境用电气设备》GB/T 12668.2-2002 调速电气传动系统第2部分:一般要求低压交流变频电气传动系统额定值的规定;GB 12668.3-2012 调速电气传动系统 第3部分:产品的电磁兼容性标准及其特定的试验方法;GB/T 18039.3-2017 电磁兼容环境公共低压供电系统低频传导骚扰及信号传输的兼容水平;GB/T 18039.4-2017 电磁兼容环境工厂低频传导骚扰的兼容水平;JB4262-1992 防爆电器用橡套电缆引入装置;MT/T 661-2011 煤矿井下用电器设备通用技术条件的有关规定,并取得煤矿矿用产品安全标志证书“MA”。

4.2. 产品符合《煤矿安全规程》(2022年版)、《矿井机电设备完好标准》规定。

4.3. 产品的其他性能要求,必须符合相应的国家和行业标准。



4.4. 技术规格书未充分引述有关标准和规范的条文，保证提供符合技术规格书和工业标准的优质产品。

5. 产品实行三包，质保期以合同约定为准。在质量保证期内，对于非买方原因造成的故障，供应商负责免费提供维修服务，厂家提供指导安装、培训服务。



中煤河南新能开发有限公司
2024年3月

中煤河南新能开发有限公司



扫描全能王 创建