**移动制氮装置技术要求**

1. **使用环境概述：**

环境温度为1℃～+40℃；

环境空气湿度不大于95%(+25℃)；

有甲烷和煤尘等爆炸危险的矿井中；

无破坏绝缘气体的矿井中；

无显著振动和冲击的地方。

1. **技术参数及配置要求：**

2.1主要技术参数

2.1.1氮气流量：600Nm3/h。

2.1.2氮气纯度：≥97%(氧气纯度＜3%）。

2.1.3氮气压力：1.0MPa（可调）。

2.1.4电压等级：1140V 50Hz。

2.1.5冷却方式：水冷。

2.1.6轨距：900mm。

2.1.7外形尺寸（单件最大尺寸）：≤3770×1400×1960㎜（可拆解）;制氮装置车体数量：2车体、水处理装置车体数量：1车体。

2.2通用技术要求

2.2.1温控方式：螺旋板式换热器，无需外接电源，无电能消耗且故障率极低；不能使用空压机内置油空换热器代替。

2.2.2空气预处理系统，配置不低于4级精密过滤器，空气处理量≥35m3/min，过滤效果：粉尘粒径＜0.001μm，含油量＜0.001㎎/m³，并提供原装进口品牌滤芯的原产地证明、授权书、报关单。

2.2.3膜管：选用原装进口膜管，不能为进口芯国产壳式组装产品;并提供原产地证明、授权书、报关单。

2.2.4空压机参数与性能：

2.2.4.1产品名称：煤矿用螺杆式移动空气压缩机

2.2.4.2产品型号：MLG29.6/12.5-220G(A)

2.2.4.3产品参数： 排 气 量：29.6m3/min

 排气压力：1.25MPa

 功 率：220kw

 冷却方式：水冷

2.2.4.5产品性能：开机后通过防爆电磁阀自行加卸载，通过防爆压力传感器进行压力控制和保护，通过防爆温度传感器进行温度的监控和保护，具有排气高温保护、电机过载保护、电源逆相、缺相保护、漏电保护、油细分离器堵塞、油过滤器堵塞等自动停机保护，并预留RS485接口。

2.2.5本机控制方式：整机（包含空压机在内）实现“一键启停”功能，无需分步操作各组成单元；提供此项功能相关的国家级检测报告和实用新型专利证书；预留RS485接口。

2.2.6油水突发性故障紧急处置功能：配装油水泄漏和大量积液辨识装置，对空压机突发性喷油和排污积水等突发故障进行处置，具有立即开启所有排污通道有效防护膜管的功能；并提供安标证。

2.2.7水循环复用工作原理是将矿井供水管道中的水经减压阀减至0.3～0.5Mpa，流经矿用高熵合金阻垢装置，经过阻垢处理后的水被注入空气压缩机对其进行降温，然后通过专用管道回流至过渡水箱，在水位控制系统的控制下，通过防爆潜水泵（排水扬程不小于300米）将水箱内的水输送至矿井供水管道内。

2.2.8矿用高熵合金阻垢装置，基于亚稳多主元高熵合金电位差形成纯物理电催化反应，改变从装置内部表面流过水中钙镁等离子结晶状态，形成不致密、低强度，与管壁结合不牢的氧化钙，在水流的冲击下剥离，使管壁不结垢，达到防结垢和防腐蚀的目的。无需额外能源供应及其它辅助配置，无需添加任何化学药剂，属于纯物理的处理方式，不污染环境水质。

2.2.8.2自动排水与冷却功能：通过液位传感器检测水位，当水位达到设置水位深度时启动防爆潜水泵，将水箱内的水输送至矿井主供水管网中，从而达到水不外流和水降温的功效。

2.2.8.3主要技术参数如下：

①水处理量：20m3／h

②阻垢率90%以上，腐蚀速率降低2倍以上

③电机功率64KW

④电压：1140V

⑤供水压力：0.3～0.5MPa

⑥排水压力：3Mpa

⑦外形尺寸：3780\*1300\*1920（可定制）

2.2.9配备1套矿用区域自动喷粉灭火装置，参考型号ZFM16/10型矿用区域自动喷粉灭火装置，技术参数如下。（选配）

矿用区域自动喷粉灭火装置参数表

|  |  |
| --- | --- |
| 型号 | ZFM16/10 |
| 电源电压 | AC127V/AC1140V |
| 防爆形式 | 矿用隔爆兼本安型Exd[ib]IMb |
| 有效灭火范围 | 16m2 |
| 灭火剂重量（Kg） | 10±0.5 |
| 喷射时间 | 小于5s |
| 最佳安装高度 | 小于5m |

2.2.10保护功能齐全：当氮气纯度≥97%（氧气纯度＜3%）时判定气体合格，进入注氮管路；反之，则进入排空管路。

2.2.11状态检测：空压机排气压力、排气温度、氮气纯度、氮气流量、制氮压力等参数实时在线监测，并集中显示于制氮装置控制箱PLC显示屏。

2.3执行标准

设备的设计和制造应符合适用的中国最新版国家标准（GB）或在国际范围内被接受的具有不低于下列标准的要求。

MT/T 774-2011矿用移动式膜分离制氮装置通用技术条件

GB 3836.1-2010《爆炸性环境用防爆电气设备第1部分：通用要求》

GB 3836.2-2010《爆炸性环境用防爆电气设备第2部分：隔爆型“d”》

GB 3836.4-2010《爆炸性环境用防爆电气设备第4部分：本质安全型“i”》

GB/T 191-2008包装储运图示标志

GB/T 13306-2002标牌

GB/T 13384-2008机电产品包装通用技术条件

MT/T 661-2011煤矿井下用电器设备通用技术条件

JB 4262-1992 防爆电器橡套电缆引入装置

AQ 1043-2007 矿用产品安全标志标识

2.4供方的产品符合国家相关行业标准，并保证符合最新版《煤矿安全规程》的要求。

1. **采购范围**

|  |  |
| --- | --- |
| **设备名称** | **参考型号及要求** |
| 煤矿用移动式膜分离制氮装置 | DM-600/10（L） |

**四、单套装置装置配置明细表**

|  |
| --- |
| **煤矿用移动式膜分离制氮装置本体配置表** |
| 序号 | 系统名称 | 设备名称 | 型号 | 数量 | 单位 |
| 1 | 气源系统 | 空压机 | MLG29.6/12.5-220G（A） | 1 | 台 |
| 2 | 净化系统 | 气水分离器 | WS800F | 1 | 个 |
| 3 | 精密过滤器 | 0430FDIX1 | 1 | 个 |
| 4 | 精密过滤器 | 0430FDIXA | 1 | 个 |
| 5 | 精密过滤器 | 0430FDIXAA | 1 | 个 |
| 6 | 制氮系统 | 膜管 |  | 1 | 组 |
| 7 | 膜连接管 | DM-600 | 1 | 组 |
| 8 | 加热系统 | 螺旋板换热器 | 15m2 | 1 | 台 |
| 9 | 控制系统 | 制氮装置用隔爆兼本质安全型电控制箱 | KXJ3-2/1140（660）ZD | 1 | 个 |
| 10 | 气路控制箱 | DM-900 | 1 | 个 |
| 11 | 备压阀 | HBF-S50 | 1 | 个 |
| 12 | 仪表系统 | 矿用本安型旋进旋涡流量计 | GLW50/7 | 1 | 个 |
| 13 | 矿用隔爆型压力变送器 | GPD60（D） | 1 | 个 |
| 14 | 矿用本安型温度变送器 | GWP200-C(A) | 1 | 个 |
| 15 | 辅助系统 | 底盘车 | MPC5-6/9 | 1 | 台 |
| 16 | 阀门、管材 | DM-600 | 1 | 套 |
| 17 | 波纹管（法兰） | DN80-1500mm | 3 | 根 |
| 18 | 外壳 | 定制 | 1 | 套 |
| 19 | 保护系统 | 矿用本安型水位传感器 | GUY200 | 1 | 件 |

**（2）单套装置水处理功能配置表**

|  |
| --- |
| **煤矿用移动式膜分离制氮装置 供水排气功能配置表** |
| 序号 | 系统名称 | 设备名称 | 型号 | 数量 | 单位 |
| 1 | 水循环复用装置 | 矿用移动式水循环阻垢装置 | SXZ-20m3/h | 1 | 套 |

**（3）单套装置区域灭火功能配置表**

|  |
| --- |
| **煤矿用移动式膜分离制氮装置 区域灭火功能配置表** |
| 序号 | 系统名称 | 设备名称 | 型号 | 数量 | 单位 |
| 1 | 区域灭火系统 | 矿用区域自动喷粉灭火装置 | ZFM16/10 | 1 | 套 |

**五、检验及验收**

设备必须有出厂合格证和出厂检验报告，设备的制造试验技术条件和标准必须符合最新国家标准。

**六、油漆、包装、运输**

1.供方负责设备的装卸车及运输途中设备的防护工作。

2.设备出厂10日前，由供方通知需方组织人员进行验收。

3.供方提供免费技术服务及技术培训，负责委派有能力和称职的组装和调试人员到现场协助或指导安装，并提供必要的常用工具和材料。

**七、交付资料及质量保证**

1.供方15日内提供各设备与配套件外形与安装图及其它需方要求提供的图纸、资料等，出具电气原理图并提供设备外形尺寸图，便于用户维护及使用。

2.交货验收时提供产品合格证、相关防爆合格证、煤安标志证、出厂检验报告、试验报告等。

3.每套设备免费提供设备使用说明书等资料。供方提供的技术资料中应包括各设备和部件的检验、试验、安装、运行和维护等方面的技术数据、说明书、有关图纸以及有关的规程、规范、标准及其它技术资料，交付类型：书面版及电子版（U盘存储）。

4.交付分数：图纸和文件书面为4套，电子版（dwg和word等可编辑文档）为1套（中文）。

5.在合同质保期内，如果系统发生由于设备本身质量问题而引起的故障和设备的损坏，供方将免费予以解决问题或免费更换损坏的部件。质保期后出现故障所需要更换的部件，供方应仅收取成本费用。

6.质保期为到货后18个月或者设备最终调试验收之后12个月，二者以先到为准。

7.对于设备故障，供方应在1小时内作出反应，重大问题供方应在当天安排技术人员赴现场解决。