

第五章 货物技术要求

采煤机技术规范书

第一节 供货范围、技术规格、参数与要求

一、货物需求一览表

序号	名称	规格型号	单位	数量	交货时间	交货地点	备注
1	采煤机	MG300/700-W D	台	1	合同签订后 1 个月，但最迟不能超过合同签订后 2 个月。	雁南煤矿	
1.1	左右摇臂、左右牵引装置、控制箱、各个驱动装置的驱动电机、液压系统、截割滚筒（包括截齿）						
1.3	电缆拖曳装置		套	1			
1.4	遥控器		对	6			
2	备品备件						
2.1	高压溢流阀		个	2			
2.2	低压溢流阀		个	2			
2.3	齿轮泵		个	1			
2.4	浮动油封		个	1			
2.5	截割一轴		个	1			
2.6	截割一轴轴承		个	1			
2.7	高/低压力表		对	2			
2.8	集成阀块		个	1			
2.9	调高油缸		个	1			
3	专用工具						

3.1	打压泵		个	1			
3.2	卡簧钳子		个	2			
3.3	截齿		个	20			
3.3	内六方扳手		套	1			
3.4	套头		套	1			
3.5	电工工具		套	1			
4	技术资料		份	6			每份包括 (说明书、图纸)

二、工作环境

有爆炸性气体（甲烷混合物）的矿井中。

1. 运行环境温度一般为 $-10^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$
2. 周围空气相对湿度不大于 95% ($+25^{\circ}\text{C}$)
3. 适应煤层硬度为 $3.0 > f > 1.0$

三、技术参数及要求

1. 主要技术参数

- 1.1 生产能力: 1000t/h。
- 1.2 适应煤的单向抗压强度: 4.5Mpa。
- 1.3 适应夹矸的单向抗压强度: 10MPa。
- 1.4 适应的工作面倾角: $\leq 35^{\circ}$ 。
- 1.5 适应的工作面走向倾角: $\geq 10^{\circ}$ 。
- 1.6 采高: 1.8-3.7m。
- 1.7 采煤机过煤间隙: 650mm。
- 1.8 卧底量: 540mm。
- 1.9 供电电压: 1140V/AC ($\pm 10\%$)。
- 1.10 所有电机功率必须为连续功率。
- 1.11 装机总功率: $\geq 700\text{kw}$ 。
- 1.12 截割功率: $\geq 300\text{kw} \times 2$ 。

- 1.13 交流牵引电机功率： $\geq 40\text{kw} \times 2$ 。
- 1.14 泵电机总功率： $\geq 18\text{kw}$ 。
- 1.15 牵引速度：0-12m/min 连续可调。
- 1.16 滚筒直径 $\Phi 1800\text{mm}$ ，滚筒的有效截深630mm，滚筒转速在 ≤ 35
r. p. m 范围内（可通过更换齿轮调整）。为了准确定位齿座的安装方向，滚筒要加装
齿座定位销。
- 1.17 摇臂大修周期：500 万吨过煤量。
- 1.18 牵引块大修周期：500 万吨过煤量。
- 1.19 要求整机质保期：井下使用一年或到货 2 年
- 1.20 整机大修周期：500 万吨过煤量（整机大修周期的范围包括主机架、电气
系统、牵引部、液压系统）。
- 1.21 整机寿命：5000 万吨过煤量。
- *1.22 整机重量： $\geq 44\text{t}$ 。**
- 1.23 采煤机机身高度： $\leq 1500\text{mm}$ 。
- 1.24 采煤机牵引采用交流变频调速，齿轮销排式牵引方式，适用于齿轮销
排，销排节距126mm。
- *1.25 最大牵引速度：煤质硬度为 $f \geq 4$ 时，重载时不小于 5 m/min，空载
时不小于7.28 m/min，最大牵引力不小于580 KN。交流变频牵引，能够
具有恒功率自动调速。**
2. 技术要求：
- 2.1 采煤机所有电机转子与定子绕组必须是铜质。
- 2.2 采煤机摇臂铰接销采用阶梯设计，配注油孔。
- *2.3 采煤机阀类件要有过滤器，阀的位置要安装在方便检修的地方，采煤机液压锁设计
在行人侧。**
- 2.4 变频器冷却系统要有智能检测系统。
- *2.5 采煤机必须配置性能可靠的进口制动器。**
- 2.6 对采煤机摇臂升降油缸要有保护。
- 2.7 采煤机摇臂惰轮轴上要有密封。
- 2.8 行走轮注润滑脂的部位具有废油排放出口。所有减速箱和油箱要在行人测有油位观
察窗。

- 2.9 摇臂具有内、外喷雾功能。
- *2.10 摇臂外喷雾嘴座镶嵌到摇臂内，喷嘴不得高出摇臂。
- *2.11 摇臂采用飞溅润滑。
- 2.12 摇臂采用单级行星机构，浮动油封采用进口矩形油封。
- 2.13 采煤机液压系统要合理设计，防止过热，最大温度不大于 65°。
- 2.14 采煤机支撑滑靴与刮板机接触比压要尽量小，不超过 5MPa，减少铲煤板的磨损。
- 2.15 采煤机的油管和水管采用 DN 接头、布线需有标识，便于工作面安装。
- *2.16 更换导向滑靴和行走轮时，不需要拆卸行走箱，只要拆下导向滑靴与行走轮之间固定销即可更换。
- 2.17 采煤机摇臂和机身连接的油管和水管的接头须加工成不同规格和尺寸，以免工作面安装错误。
- 2.18 采煤机截割部
- 2.18.1 摇臂形式：弯摇臂，摇臂长度：<2200mm，摇臂摆角：上摆角>42° 下摆角<22°
- *2.18.2 滚筒形式：镐型齿滚筒，截齿数量：按配套滚筒确定，材质：35CrMo 硬质合金，硬度：HRC40~45，加工工艺：锻造加钎焊，抗拉强度 σ_b ： ≥ 985 Mpa，屈服强度 σ_s ： ≥ 835 Mpa。齿套材质：20CrNiMoA，硬度：HRC40~45，加工工艺：锻造，抗拉强度 σ_b ： ≥ 980 Mpa，屈服强度 σ_s ： ≥ 785 Mpa 齿座材质：15CrNi3MoA，硬度：HRC40~45，加工工艺：锻造 抗拉强度 σ_b ： ≥ 1300 Mpa，屈服强度 σ_s ： ≥ 1150 Mpa
- 2.18.3 冷却方式：水冷，摇臂外壳上、下有冷却水套，以降低摇臂内油池的温度。
- *2.18.4 轴承必须从以下厂家产品中选装：SKE，FAG，Timken
- *2.18.5 截割滚筒必须从以下厂家产品中选择装配：肯纳金属（原凯南麦特），菲利普斯，上海创力。
- *2.18.6 截割电机必须从以下厂家产品中选择装配：抚顺电机厂，西北骏马，卧龙电气南阳防爆。
- 2.18.7 截割电机型号：YBC3-300，功率： ≥ 300 KW，供电电压：1140V，冷却方式：水冷。绝缘等级：H 级。
- 2.19 采煤机牵引部
- 2.19.1 最大牵引力(KN)：580/350KN，牵引电机型号：YBQYS-40B，功率： ≥ 40 KW，供电电压 380V，冷却方式：水冷。绝缘等级：H 级。
- 2.19.2 行走轮材质：18Cr2Ni4WE 加工工艺：锻造加特殊热处理 驱动轮

材质: 18Cr2Ni4WE 加工工艺: 锻造 , 抗拉强度 : ≥ 1200 Mpa, 屈服强度 ≥ 1100 Mpa

2. 19. 3 导向滑靴材质: 35CrMnSiA 加工工艺: 铸造加特殊热处理 支撑滑靴材质: 35CrMnSiA , 加工工艺: 锻造加特殊热处理 , 抗拉强度 : ≥ 1650 Mpa, 屈服强度 ≥ 1300 Mpa

2. 20 电控部相关技术参数

*2. 20. 1 出厂设计 24V 电源 , 供载波使用, 24V 电源必须设计在主接线腔内。

*2. 20. 2 可编程序控制器 (PLC) 必须使用以下厂家产品: 西门子, 施耐德, 日本三菱。

*2. 20. 3 变频器必须使用以下厂家产品: ABB, 西门子, 施耐德。

2. 21 液压系统相关参数

2. 21. 1 齿轮泵采用进口品牌型号为: P124-G16182LD。

2. 21. 2 调高油缸采用 上海创力或同等质量产品。

电控箱及自动化应具有下列功能:

*2. 22 采煤机应具有无线遥控功能, 实现对采煤机的操作, 遥控器的有效控制距离不小于 30m, 不需要遥控器时可取消遥控器控制功能。

2. 23 采煤机机身显示窗具有中文显示功能。

*2. 24 遥控器连续工作时间必须大于 24h。

2. 25 采煤机应具有运行参数诸如功率、速度、温度、压力、电压、电流、油位、滚筒高度等信息采集、图文 (具有中文) 显示、报警、故障自动诊断、处理、记忆储存等功能。

2. 26 完善的检测和保护包括过载、过流、过压、欠压保护; 漏电、短路; 水压、水量; 电机、截割部和润滑油温度等检测和保护。

2. 27 电机定子绕组应预埋温度传感器, 一用一备, 实现对电机的温度监测和保护。

2. 28 采煤机起动前能发出语音预警信号。

2. 29 采煤机的电器外壳防护等级不低于 IP55。

2. 30 采煤机无线腔接收站要布置在电控箱内。

*2. 31 瓦斯断电仪选用沈阳煤科院、重庆煤科院或同等质量产品。

2. 32 设备技术资料要求为中文版, 进口件为中英文版本。

2. 33 投标人必须提供用户维修所需的相关检测图纸。

2. 34 投标方要对技术响应逐条解释。

*2. 35 采煤机主要大部件互换性要求如下表所示。

序号	部件名称	互换性（套别/序列号）
1	采煤机	
1.1	截割电机	与大雁现有 MG300/700WD 型采煤机 YBC3-300 截割电机互换
1.2	行走电机	与大雁现有 MG300/700WD 型采煤机 YBQYS-40B 行走电机互换
1.3	截割滚筒	与大雁现有 MG300/700WD 型采煤机截深 630mm 截割滚筒互换

3. 安全要求

3.1 内、外喷雾要满足《煤矿安全规程》2016 年版规定灭尘要求，内喷雾（冷却）达 2MPa，外喷雾（滚筒喷雾）达 4MPa。

3.2 冷却系统应装有可调节分配阀。

3.3 采煤机应具有齐全的机械保护，采煤机截割部应具有可靠的机械离合机构，必须满足《煤矿安全规程》2016 版相关规定。

3.4 采煤机要装备有监测装置，对运行工况参数进行监测、显示，报警。

3.5 采煤机应设紧急停机开关，在紧急情况下能立即停止采煤机。

3.6 采煤机启动时要有声光报警功能，必须满足《煤矿安全规程》2016 版相关规定。

*3.7 采煤机可配备中国制造瓦斯断电装置，确保瓦斯检测的准确性及断电控制的可靠性，符合《煤矿安全规程》2016 版相关规定，断电后可坚持 2h，并配备校验用遥控器。

3.8 电气设备应具有中国国家电气安全标准和行业标准所规定的各种保护，。

*3.9 采煤机应取得中国国家煤矿安全标志证书、产品合格证和“MA”标识牌，相关电气部分必须含有单独“MA”标识牌。

3.10 电控箱要备有机械上锁装置，隔离开关手柄和离合器手柄必须带有上挂锁装置，保证检修时作业人员安全。

3.11 电控箱高压部分与低压调试部分要隔箱布置，所有外裸露的电气接头必须有可靠的绝缘护套。

3.12 采煤机上必须装有能停止刮板机运行的闭锁装置。

*3.13 采煤机各电机额定水压 $\geq 4\text{MPa}$ 。

4. 招标人提出的特别技术要求

4.1 招标成功后，中标单位必须来我矿现场进行实际调研，给出具体方案，满足现场实际生产要求。

4.2 必须能与我矿目前使用的张家口 SGZ764/630 型前刮板机、山西平阳 ZF6400/15.7/31 型液压支架配套使用。

4.3 招标环节不能有中间商参与，必须由厂家直接供货。

4.4 设备出厂验收时，必须由我矿相关使用单位人员前往中标厂家进行现场验收，并且厂家必须安排专业人员对我矿来访人员在场内进行相关知识培训。

4.5 机组井下安装试运转时，中标厂家必须安排专业技术人员来我矿现场进行设备调试。

***4.6 整机电气部必须出具试验报告，导向滑靴、支撑滑靴、行走轮、齿套、齿座等材质需要出具有资质第三方鉴定报告。**

4.7 采煤机截割滚筒必须配齐截齿。

***4.8 机组在人行侧上方加设 200mm 高度可拆卸防护板，防止矸石随机身滑落伤人。**

***4.9 在主控器腔上方去掉一块防护帮，设置一个工具箱尺寸为：1500*300*150mm。**

4.10 采煤机油漆采用橘黄色佐敦漆，两遍底漆两遍面漆处理。转动部位操作手柄按钮为红色标识，标牌为不锈钢焊接固定。

5. 需投标人提供采煤机技术参数

5.1 整机技术性能指标：

生产能力 (t/h)：_____。

采高 (m)：_____。

适应供电电压 (v)：_____。

适应供电频率 (HZ)：_____。

总装机功率 (Kw)：_____。

交流牵引电机功率 (Kw)：_____。

截割电机功率 (Kw)：_____。

菜单语言：：_____。

操作方式：_____。

急停方式：_____。

有无起动预警信号：_____。

适应条件：_____。

适应的工作面倾角 (°)：_____。

适应煤的单向抗压强度 (MPa): _____。

可截割夹矿的单向抗压强度 (MPa): _____。

大修周期 (Mt): _____。

整机寿命 (Mt): _____。

5.2 采煤机的重量及尺寸

当摇臂处于水平位置时, 两滚筒中心线间的距离 (mm): _____。

长度 (mm): _____。

宽度 (mm): _____。

高度 (mm): _____。

总重量 (kg): _____。

5.3

过煤高度 (mm): _____。

卧底量 (mm): _____。

生产煤板与滚筒之间的间隙 (mm): _____。

5.4 截割部

5.4.1 摇臂

型号: _____。

生产厂家: _____。

结构: _____。

减速级数: _____。

齿轮精度: _____。

齿的表面硬度 (HB): _____。

长度 (mm): _____。

调速范围 (mm): _____。

润滑方式: _____。

调高油缸的布置形式和技术参数: _____。

大修周期 (Mt): _____。

寿命 (Mt): _____。

重量 (t): _____。

5.4.2 滚筒

型式: _____。

生产厂家: _____。

转速 (r. p. m): _____。

直径 (mm): _____。

有效截深 (mm): _____。

大修周期 (Mt): _____。

寿命 (Mt) : _____。

重量 (t): _____。

5.4.3 截齿

类型: _____。

生产厂家: _____。

数量: _____。

材料: _____。

硬度: _____。

截齿的排列方法: _____。

5.5 电机

5.5.1 截割电机

制造厂家: _____。

型号: _____。

额定功率 (Kw): _____。

额定电压 (V): _____。

额定电流 (A): _____。

额定功率因素 ($\cos \Phi$): _____。

额定转速 (r. p. m): _____。

绝缘等级: _____。

接线方式: _____。

外形尺寸 (L×W×Hmm): _____。

重量 (kg): _____。

寿命 (Mt) : _____。

5.6 投标人需特殊说明的其它问题。

第二节 备件和工具

1. 所有为设备的组装、空载试验、带载试验、试运行、质保期内和质保期后 1 年必备的备件、消耗品，包括专用工具、仪器、仪表等，在设备交货时提供。推迟的交货期将按照设备推迟交货计算。
2. 中标人应提供完整备件手册、备件件号、数量、规格型号、价格表，随同设备发货。
3. 中标人应保证所有零部件均有唯一编码，如属外购标准件，要求必须按照原厂家编码执

行。

4. 中标人还将进一步提供可靠信息以及机械与电气设备上的所需的备件、易耗品及标准件的货源地，包括润滑油脂。
5. 设备采用的外购、外协件应提供原产地证明及检验合格证书。
6. 如因为中标人提供 1 年期备件（不超过主机价格的 5%）明细不准确，导致招标人误采购或按明细提供数量不足以满足生产需求，中标人应免费提供相应的备件。
7. 中标人应保证长期以最优惠的价格供给易损件和备件。如果备件发生设计变更，应将变更信息及时通知用户。
8. 中标人备件价格在设备开始使用的 3 年内必须维持稳定。
9. 在 5 年内，因中标人技术升级导致部分备件不能提供时，中标人要免费为用户升级设备。
10. 5 年后在备件停止生产的情况下，中标人应事先将要停止生产的计划通知招标人使招标人足够的时间采购所需的备件。
11. 5 年后在备件停止生产后，如果招标人要求，中标人应免费向招标人提供备件的蓝图、图纸和规格。

第三节 设计联络会及配套责任

1. 中标人承担整个合同设备的设计、制造与调试的所有责任。按要求中标人应与他们的分包者对设备设计、制造和试运行所必须的信息、数据和图纸的交换应紧密配合。
2. 为使合同项下的设备能够顺利地制造，中标人和招标人应协商设备的设计。中标人要派设备制造商设计人员到招标人现场进行调研和考察。
3. 为了确保设计的准确性，双方将协商确定召开设计联络会。会议地点及时间应在合同协商阶段决定。双方将签署联络会议备忘录，并作为设计的依据，与合同具有相同法律效力。
4. 联络会后，中标人认为对设计所涉及的主要技术问题，有必要派遣工程技术人员到招标人现场进行讨论磋商，费用由中标人承担。
5. 所供设备与其它相关设备的配合尺寸，通过设计联络确认。
6. 中标人应向招标人及配套的其它进行数据上传的设备厂家提供通讯协议、数据表格及通讯接口形式。
7. 在设计联络会议上因配套需要、设备本身缺陷、实际使用需要而进行的一些小的设计变更，中标人必须积极配合，并且不能提出费用要求。
8. 设计联络会议上中标人必须提交最终设计图纸，供招标人和其它配套厂家确认。

第四节 设备出厂前检验

1. 为了对合同设备及其相关设备生产期间的质量检验，招标人有权派人到中标人所在工厂进行检验。对于在中标人所在地的交通费用和为便于招标人质检要求，诸如必要的安全用具、办公用品、技术文件和图纸、核算数据、制造和检验标准及其它必备的检验数据应由中标人免费提供。
2. 在制造期间招标人的一切监理和质检活动所形成的书面资料均不作为中标人产品质量证明文件。在交货前招标人的质检，既不能免去合同中属于投标人质量担保期范围内的责任，也不能替代设备抵运招标人现场的质量检验。
3. 在中检中质检团成员发现或提出的问题，双方应积极通过友好的态度协商解决。
4. 设备在出厂前必须进行整体联合试运转，根据试运转时间确定招标人中检时间，联合试运转应在招标人中检人员监督下进行。
5. 在设备到达招标人现场后组装试运转中如出现问题，原因是中标人没有在出厂前进行设备整体联合试运转，因此推迟的时间将按照推迟交货期来计算。

第五节 技术服务

1. 中标人应派出有技术、有能力胜任的服务工程师到现场，提供有关安装管理、调试、空载测试、性能测试、试运转、维修及现场培训维修人员的服务。中标人服务工程师的主要责任与任务如下：
 - 给招标人安装人员提供完整的技术指导。
 - 指导招标人人员进行合同设备的试运转，运行测试和性能测试。
 - 矿区现场培训招标人人员。
 - 设备投入使用后提供现场运行技术支持。
 - 质保期内技术服务。
2. 安装前，应由中标人的技术服务人员给予招标人安装人员提供合同设备的装配介绍、讲课与培训；详细解释技术文件、图纸和操作手册以及设备运行和相关的预防措施等；回答和解决招标人人员提出的技术问题。中标人技术人员的指导必须是正确的，如果出现由于非正确技术指导而造成的损失，中标人将自出资金维修、更换或补偿损失部分。
3. 中标人将提供所有的关于装配与组装所用的专用工具, 例如: 专用测试仪、测量仪和机械工具。
4. 在现场举行由双方参加的会议，对所提供设备进行安装的准备工作进行讨论。
5. 对于安装指导、测试运转、性能测试、试运转和验收，包括招标人操作和维修人员的现场培训, 中标人需免费提供。
6. 中标人应提供用于招标人自行培训人员需要使用的相关培训材料。
7. 设备过质保期后，在设备使用寿命内，如招标人需要，中标人应确保服务工程师到现场进行技术服务。
8. 设备第一次在招标人组装、试运转时中标人必须派设备制造工厂技术服务工程师在规定时间内到现场进行技术指导。因技术服务工程师未按时到达组装现场导致设备不能按期投入使用，延误时间按推迟交货期来计算。

第六节 安装、检验、调试、试运行及验收

1. 在该附录中：

安装：意为招标人安装人员在中标人的服务工程人员的监督与指导下，将整套设备或一个系统安装起来。

试运转：即为在空载条件下测试该设备。

性能调试：即在它们的额定负载下测试设备，检查其是否能达到合同规定的所有技术性能。

试运行：即为设备按照合同要求性能投入运转。

验收：即为该设备达到合同规定的试运转、性能调试和试运行技术要求后招标人正式接收。

2. 设备到货应随机提供出厂验收报告。

3. 在设备经过试运转、性能调试、试运行之后，买卖双方对设备性能进行鉴定，符合合同要求，招标人出据验收证明并由中标人确认。验收标准为合同规定的要求和相关标准、中国国家标准、规范以及国际标准和双方认可的标准。

第七节 质量保证

1. 质保期应为井下使用 1 年或到货后 2 年。对由于设计或质量问题而引起的设备故障，中标方应进一步对此负责。专用合同条款对质保有特殊规定的从其规定。
2. 中标方质保期内的维修服务承诺，无偿更换零配件、部件承诺。
3. 中标方对设备大修周期、使用寿命及各主要部件的寿命承诺。

第八节 技术资料和图纸

1. 中标人按规定给招标人提供全面的、详细的技术资料，包括 Linkone 版本的各种图纸、设备使用手册、维修手册、备件手册、配件报价 CD 光盘，随设备发货或日后提供的目录、图纸、图解说明或电路图必须是清晰易解的。操作手册和维修指南须通俗易懂。备件手册必须将每一部件细化到所有零件，所有零部件必须有统一的采购号或件号等唯一标识号，以便于招标人维护和采购备件。所有外协件的件号必须提供制造商原始件号。所有提供的技术资料手册封面应标明合同号、设备系列号。
2. 中标人按规定给招标人每台（套）设备提供 6 份技术文件和图纸的副本。其中两份副本包括 2 份 U 盘文件将在设备发货前的 14 天，以特快专递方式寄送给招标人，其他所要求的成套技术文件和图纸将随合同中设备一起发货，招标人有权针对培训目的而额外复制所提供的技术文件与图纸。
3. 如果中标人交付的技术文件和图纸在运输途中发现不完整、丢失或损坏，中标人在接到招标人索要不完整、丢失或损坏部分的技术文件和图纸的通知后的 30 天内，应免费向招标人增补丢失或损坏部分的技术文件与图纸。
4. 中标人有义务对该设备的控制软件、管理软件进行免费升级换代。
5. 中标人定期对设备进行回访，并对用户提出的问题进行解决。
6. 中标人要提供下列相关的技术资料及图纸：
 - 总装图
 - 设备能力的计算和受力图
 - 制造标准、防爆标准
 - 检验标准
 - 电气原理图和技术说明书
 - 液压系统图
 - 配套图
 - 关键参数曲线图
7. 技术资料与设备同属合同供货范围，如不能按照上述条款交货，将按照推迟合同交货期执行。

第九节 标准

1. 所供应的货物将按下列标准（推荐）进行设计和制造

电器： IEC 标准/EN 标准

机械： ISO 标准

若货物原产国的国家标准或目前使用的企业标准高于上述标准，同样适用。

2. 设备的设计与制造要求采用国际公制单位，个别部件采用英制单位应列出清单。
3. 防爆电气设备应按中国国家防爆标准或其它中国防爆检验部门认可的标准制造。
4. 设备交货时已取得中国国家煤矿安全标志证书和“MA”标识牌。
5. 上述标准均应为投标截止日时的最新有效版。

第五节 技术服务

1. 中标人应派出有技术、有能力胜任的服务工程师到现场，提供有关安装管理、调试、空载测试、性能测试、试运转、维修及现场培训维修人员的服务。中标人服务工程师的主要责任与任务如下：
 - 给招标人安装人员提供完整的技术指导。
 - 指导招标人人员进行合同设备的试运转，运行测试和性能测试。
 - 矿区现场培训招标人人员。
 - 设备投入使用后提供现场运行技术支持。
 - 质保期内技术服务。
2. 安装前，应由中标人的技术服务人员给予招标人安装人员提供合同设备的装配介绍、讲课与培训；详细解释技术文件、图纸和操作手册以及设备运行和相关的预防措施等；回答和解决招标人人员提出的技术问题。中标人技术人员的指导必须是正确的，如果出现由于非正确技术指导而造成的损失，中标人将自出资金维修、更换或补偿损失部分。
3. 中标人将提供所有的关于装配与组装所用的专用工具, 例如: 专用测试仪、测量仪和机械工具。
4. 在现场举行由双方参加的会议，对所提供设备进行安装的准备工作进行讨论。
5. 对于安装指导、测试运转、性能测试、试运转和验收，包括招标人操作和维修人员的现场培训, 中标人需免费提供。
6. 中标人应提供用于招标人自行培训人员需要使用的相关培训材料。
7. 设备过质保期后，在设备使用寿命内，如招标人需要，中标人应确保服务工程师到现场进行技术服务。
8. 设备第一次在招标人组装、试运转时中标人必须派设备制造工厂技术服务工程师在规定时间内到现场进行技术指导。因技术服务工程师未按时到达组装现场导致设备不能按期投入使用，延误时间按推迟交货期来计算。

第六节 安装、检验、调试、试运行及验收

1. 在该附录中：

安装：意为招标人安装人员在中标人的服务工程人员的监督与指导下，将整套设备或一个系统安装起来。

试运转：即为在空载条件下测试该设备。

性能调试：即在它们的额定负载下测试设备，检查其是否能达到合同规定的所有技术性能。

试运行：即为设备按照合同要求性能投入运转。

验收：即为该设备达到合同规定的试运转、性能调试和试运行技术要求后招标人正式接收。

2. 设备到货应随机提供出厂验收报告。

3. 在设备经过试运转、性能调试、试运行之后，买卖双方对设备性能进行鉴定，符合合同要求，招标人出据验收证明并由中标人确认。验收标准为合同规定的要求和相关标准、中国国家标准、规范以及国际标准和双方认可的标准。

第七节 质量保证

1. 质保期应为井下使用 1 年或到货后 2 年。对由于设计或质量问题而引起的设备故障，中标方应进一步对此负责。专用合同条款对质保有特殊规定的从其规定。
2. 中标方质保期内的维修服务承诺，无偿更换零配件、部件承诺。
3. 中标方对设备大修周期、使用寿命及各主要部件的寿命承诺。

第八节 技术资料和图纸

1. 中标人按规定给招标人提供全面的、详细的技术资料，包括 Linkone 版本的各种图纸、设备使用手册、维修手册、备件手册、配件报价 CD 光盘，随设备发货或日后提供的目录、图纸、图解说明或电路图必须是清晰易解的。操作手册和维修指南须通俗易懂。备件手册必须将每一部件细化到所有零件，所有零部件必须有统一的采购号或件号等唯一标识号，以便于招标人维护和采购备件。所有外协件的件号必须提供制造商原始件号。所有提供的技术资料手册封面应标明合同号、设备系列号。
2. 中标人按规定给招标人每台（套）设备提供 6 份技术文件和图纸的副本。其中两份副本包括 2 份 U 盘文件将在设备发货前的 14 天，以特快专递方式寄送给招标人，其他所要求的成套技术文件和图纸将随合同中设备一起发货，招标人有权针对培训目的而额外复制所提供的技术文件与图纸。
3. 如果中标人交付的技术文件和图纸在运输途中发现不完整、丢失或损坏，中标人在接到招标人索要不完整、丢失或损坏部分的技术文件和图纸的通知后的 30 天内，应免费向招标人增补丢失或损坏部分的技术文件与图纸。
4. 中标人有义务对该设备的控制软件、管理软件进行免费升级换代。
5. 中标人定期对设备进行回访，并对用户提出的问题进行解决。
6. 中标人要提供下列相关的技术资料及图纸：
 - 总装图
 - 设备能力的计算和受力图
 - 制造标准、防爆标准
 - 检验标准
 - 电气原理图和技术说明书
 - 液压系统图
 - 配套图
 - 关键参数曲线图
7. 技术资料与设备同属合同供货范围，如不能按照上述条款交货，将按照推迟合同交货期执行。

第九节 标准

1. 所供应的货物将按下列标准（推荐）进行设计和制造

电器： IEC 标准/EN 标准

机械： ISO 标准

若货物原产国的国家标准或目前使用的企业标准高于上述标准，同样适用。

2. 设备的设计与制造要求采用国际公制单位，个别部件采用英制单位应列出清单。
3. 防爆电气设备应按中国国家防爆标准或其它中国防爆检验部门认可的标准制造。
4. 设备应取得中国国家煤矿安全标志证书和“MA”标识牌。
5. 上述标准均应为投标截止日时的最新有效版。