

第五章 货物技术要求

第一节 供货范围、技术规格、参数与要求

第二节 备件和工具

第三节 设计联络会及配套责任

第四节 设备出厂前检验

第五节 技术服务

第六节 安装、检验、调试、试运行及验收

第七节 质量保证

第八节 技术资料和图纸

第九节 标准

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	电牵引采煤机		台	2	1 台 2018/7/20, 1 台 2018/10/25	神东煤炭集团	
	每台包括						
1.1	左右摇臂、左右牵引装置、控制箱和各个驱动装置的驱动电机、冷却、喷雾、液压系统等		套	1			
1.2	左右截割滚筒（含齿座、齿套、截齿）		套	1			
1.3	电缆，配套插座、插头及连接器	720m（2 根，每根 360 m）	套	1			
1.4	180m 电缆拖曳装置		套	1			
1.5	自动拖缆装置		套	1			
2	备用滚筒（直径 $\phi 1400$ mm，截深 630 mm）		对	1			
3	适应刮板输送机槽内宽 1000 mm 的部件						
3.1	牵引块总成（含导向滑鞋、链轮）		套/台	1			共 2 套
3.2	机腿		套/台	1			共 2 套
3.3	滚筒（直径 $\phi 1500$ mm，截深 865 mm）		对/台	1			共 2 对
4	专用工具		套/台	3			共 6 套
5	质保期内备品备件（序号 1 价格的 3%）		批	1			
6	随机技术资料		套/台	6			共 12 套

二、 工作环境

1、工作面地质条件

矿井名称	石圪台矿	布尔台煤矿	大柳塔煤矿	补连塔煤矿	榆家梁煤矿	哈拉沟煤矿	
煤层号	2 ⁻² 上煤	2 ⁻² 煤	4 ⁻³ 煤	1 ⁻¹ 煤	4 ⁻³ 煤	1 ⁻² 上煤	1 ⁻² 煤
顶板岩性	中砂岩	砂质泥岩、粉砂岩、细砂岩	细粒砂岩	砂岩、砂质泥岩	砂质泥岩粉砂岩	中砂岩、泥岩、粉砂岩、细砂岩	细砂岩、泥岩、粉砂岩
底板岩性	细砂岩	砂质泥岩、粉砂岩、泥岩	泥岩	砂质泥岩	泥岩	细砂岩、泥岩、粉砂岩	细砂岩、泥岩、砂质泥岩、粉砂岩
顶板岩石硬度	普氏系数 2-2.5	普氏系数 1.7-4.5	普氏系数 4-5	普氏系数 1.3-3.2	普氏系数 5-6	普氏系数 1.5-4	普氏系数 1.5-4
底板岩石硬度	普氏系数 1.9	普氏系数 1.9-5.3	普氏系数 1.5-2	普氏系数 2.7-3.2	普氏系数 1.5-2	普氏系数 2-3	普氏系数 2-3
夹矸岩性	无	粉砂岩、砂质泥岩	无	细砂岩	无	粉砂岩、细砂岩	粉砂岩、细砂岩
煤层倾角	1-3°	1~5°	1-3°	1-3°	1-4°	1-3°	1-3°
上覆基岩厚度	50-108m	275-401m	0.9-10m	43.6-124m	20-65m	5-70m	5-75m
松散层厚度	0-28.4m	0-29.31m	115-123m	15.26-42m	0-175m	0-50m	0-50m

注：要求满足上表各矿井地质条件下正常配套使用。

2、 巷道断面

回顺宽 5m，高 2m，运顺宽 5.4m 米，高度为 2.2m 均为矩形断面。

3、 井下温度、湿度和海拔高度

环境温度小于 25℃，相对空气湿度 97%，海拔不高于 1400m。

4. 水文情况

矿区水文情况简单，属于裂隙含水层充水为主的简单水文地质条件。顶板有淋水，底板有渗水。

5. 井下瓦斯和煤尘

矿井属瓦斯矿井、煤尘有爆炸危险，煤有自燃发火倾向。

三、技术要求

1、安全要求

- 1.1 内、外喷雾要满足中国煤炭安全规程规定的灭尘要求，内喷雾 $\geq 2\text{MPa}$ ，外喷雾 $\geq 4\text{MPa}$ 。
- 1.2 采煤机应具有齐全的机械保护。
- 1.3 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。
- 1.4 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，急停闭锁按钮必须加保护罩。
- 1.5 采煤机启动和自动化功能开启时要有声音和光报警功能。
- 1.6 采煤机配备瓦斯断电装置，实现断上级电源功能。确保瓦斯检测的准确性及断电控制的可靠性。
- 1.7 电控箱要具有机械上锁装置。
- 1.8 电控箱高压部分与低压调试部分要隔箱布置，电控箱内电气接头必须有可靠的绝缘护套。
- 1.9 要求设备和主要部件设置统一的标识牌，标识牌应注明设备（部件）名称、重量、生产日期、生产厂家等内容；标识应清晰、易懂、防腐蚀，并安装在明显的位置；进口部件应带有中文标识。
- 1.10 电气设备应具有中国国家电气安全标准所规定的各种保护。
- 1.11 设备交货时应取得中国国家煤矿安全标志证书和“MA”标识牌。

2. 整机技术性能指标

- 2.1 生产能力：不小于 650t/h
- 2.2 煤的单向抗压强度： $\geq 40\text{MPa}$
- 2.3 满足夹矸的单向抗压强度： $50-100\text{MPa}$
- 2.4 满足的工作面倾角： $\pm 10^\circ$
- 2.5 满足的工作面走向倾角： $\pm 9^\circ$
- * 2.6 采高： $1.2-1.8\text{m}$
- * 2.7 采煤机过煤间隙不小于 280mm ，机头机尾卧底量不小于 100mm ，水平段卧底量不小于 240mm ，弯曲段最小卧底量不小于 80mm 。
- 2.8 供电电源： $3300\text{V}(\pm 12\%)$ ， 50HZ
- 2.9 所有电机功率必须为连续功率

△2.10 装机总功率：≥890kw，采用一根电缆供电。

*2.11 截割功率：≥2×2×200kw

*2.12 交流牵引电机功率：≥2×40kW

△2.13 泵电机总功率：≥10kW

2.14 采煤机配套弯摇臂

2.15 滚筒直径配置 1250mm（具体直径由设计联络会确定），滚筒的有效截深 630mm，滚筒转速可通过更换摇臂内齿轮调整。

△2.16 牵引块大修周期：≥1.5Mt 过煤量（不含链轮）。

* 2.17 要求整机质保期：1.5Mt 过煤量或投入使用一年，先到为准。

*2.18 大型部件质保期和寿命要求

序号	部件名称	质保期（过煤量 Mt）	寿命（过煤量 Mt）	备注
1	摇臂	1.5	6	
2	牵引块	1.5	6	
3	电机	1.5	6	
4	滚筒	1.5	4	

2.19 整机大修周期：≥3Mt 过煤量

△2.20 整机寿命：≥8Mt 过煤量

*2.21 采煤机身高：≤900mm。

*2.22 采煤机可更换牵引块、机腿和截割滚筒（不更换摇臂）实现与槽内宽 800 mm 和 1000 mm 型刮板输送机使用。

*2.23 采煤机采用电牵引方式，配套刮板输送机槽内宽 800mm 中部槽时适用于 Ultratrak1500 型节距 126mm 销排牵引系统。

*2.24 配套刮板输送机槽内宽 1000mm 中部槽时适用于 Ultratrak 2000 型节距 147mm 销排牵引系统。

△2.25 最大牵引速度：煤质硬度为 F4 时，重载时不小于 7m/min，空载时不小于 11m/min。交流变频牵引，能够具有恒功率自动调速。

△ 2.26 采煤机必须装有封闭式注油装置，并配有动力注油泵。油脂润滑的各部位应采用 2-4 处集中润滑，并有废油排放出口。所有减速箱和油箱要在行人侧有油位观察窗。

2.27 摇臂配置外喷雾及喷嘴。

- 2.28 采煤机摇臂铰接销必须设计为高强度铰接销，集中润滑，且对润滑系统要有防护。
- △ 2.29 冷却系统应装有可调节分配阀，冷却水路在显示器上有压力流量显示。
- △2.30 采煤机液压系统固定管路采用钢管配液。
- 2.31 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，操作阀为比例阀。
- * 2.32 采煤机要求具有自诊断功能，能精确显示故障点或故障原因，具备矿方维修人员自行使用 U 盘可以在井下下载 3 个月内的采煤机各类运行数据，导出的数据可以以电子表格的形式进行编辑。
- △ 2.33 采煤机机身显示窗具有中文显示功能，显示窗要以彩色显示，显示窗口大小为 12 英寸，模拟实物。
- 2.34 除内、外喷雾以外的冷却水应引到刮板输送机溜槽外。
- 2.35 对采煤机链轮可集中润滑。
- 2.36 采煤机摇臂惰轮轴要有密封。
- △2.37 所有减速箱和油箱要在行人侧有油位观察窗。
- * 2.38 采煤机摇臂和机身连接的油管和水管须选用不同规格的接头，以免工作面安装错误。
- 2.39 采煤机应具有齐全的机械保护。
- △ 2.40 采煤机各零部件图册可以随机进行查询显示，不得影响煤机数据正常传输速度。
- 2.41 采煤机的电控系统技术要求：
- 2.42 变频器冷却系统要有智能检测系统。变频器的保护功能：过载、短路、、、
- 2.43 采煤机应具无线遥控器，实现对采煤机的操作，遥控器的有效控制距离不小于 30m，具有远程控制和本地控制转换功能。
- △2.44 遥控器带有显示器，双向传输显示，电池可以外充，防护等级不低于 IP55 其连续工作时间必须不小于 12h。
- * 2.45 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。
- * 2.46 采煤机有水压、流量监测保护。
- * 2.47 电机应预埋温度传感器，一用一备，实现对电机的温度监测和保护。
- * 2.48 采煤机变压、电机保护功能分开写、应具有过载、短路、过压和欠压保护及接地漏电保护。
- *2.49 采煤机上必须装有能停止刮板机运行的闭锁装置。采煤机和刮板机必须有手动和

联动停机功能，以满足自动化工作面的需求。

△ 2.50 要求采煤机应有定位功能，且在两端头具有位置复位校正功能，为自动化割煤提供准确的煤机位置信息。

*2.51 采煤机具有链牵引自动拖拽电缆装置，驱动选用变频电机，采用变频调速驱动，拖缆装置的变频调速可根据采煤机的牵引速度进行相应的变化。

*2.52 采煤机具有自动割煤、记忆割煤、记忆加远程干预自动割煤，自动割三角煤功能。

△2.53 煤机机身装有横向、纵向倾角传感器，可实现采高的测量、显示。

*2.54 采煤机可根据刮板机运行功率自动调速，防止刮板机过载时压死。

* 2.55 采煤机的电器外壳防护等级不低于 IP55。

*2.56 控制系统要与神东综合自动化系统实现双向通信，配备无线/wifi/4G 以便神东实现自动化远程控制, 采煤机具备向第三方提供数据接口，便于第三方进行数据集成；同时，采煤机开放控制接口，允许第三方对其主要控制功能（如左牵、右牵、滚筒升降等）进行控制，允许支架控制系统根据支架状态对自动割煤进行自动干预；采煤机具有远程参数整定、程序修改、控制功能，延时不能超过 200ms；采煤机具备接收第三方数据的功能，作为采煤机控制的参数依据。

* 2.57 采煤机具有数据传输功能，能在顺槽中显示，能传输给支架，并能通过矿井监控系统传送到地面控制中心并显示。通过以太网接口和 OPC 协议向第三方提供的数据和数据表。与第三方设备的通信接口和协议为 EtherNet/IP，具体技术要求参见《神东企业标准-矿山机电设备通信接口和协议》。

* 2.58 招标设备中的主要外购件选用必须经最终用户确认。

*2.59 中标单位需无条件提供关于设备大、项修所需要的检测、修复相关图纸。

*2.60 投标方要对上述技术响应逐条做进一步解释。

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 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、价格表的 CD 盘，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有足够的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. 质保期应为到货验收合格之日起 1.5 年或使用之日起 1 年，以先到为准。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，包括印刷版和电子版的各种图纸、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___份技术文件和图纸的副本。其中两份副本包括 1 份光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. 上述标准均应为投标截止日时的最新有效版。