广西东怀矿业有限责任公司

**蓄电池电机车技术任务书**

甲方（全称）： 广西东怀矿业有限责任公司

乙方（全称）：

**一、项目概况**

项目名称：蓄电池电机车采购项目

项目地点： 广西百色市右江区

项目内容： 东怀煤矿采购一套蓄电池电机车

1. **主要设备清单**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 型号规格 | 单位 | 数量 | 备注 |
| 1 | 蓄电池电机车 | CTL8/6GP，双司机室、双电机、双变频控制的电机车 | 套 | 1 | 轨距 600mm，具有单电机驱动功能，其中一个电机发生故障时，另一台可以正常运行。包含充电装置。 |

# 三、技术性能质量要求总原则：

（一）防爆特殊型蓄电池机车

1、电机车为双司机室、双电机、双变频控制的电机车，轨距 600mm，具有单电

机驱动功能，其中一个电机发生故障时，另一台可以正常运行。

2、电机车变频控制器核心部件、 IGBT、编程元件必须为西门子、英飞凌、 ABB

知名进口品牌产品。调速器容量满足在输出功率为 1.1 倍电机额定功率时，可连续长时正常工作，调速器过载能力不低于 2 倍电机额定能力，持续时间≥ 2min。控制器换向手柄与调速之间必须设有联锁机构，前后司机控制器设有联锁机构。控制系统除可实现复杂的控制规律外，同时具备故障监视、故障自诊断和保护。控制器具有液晶显示屏，可现实电机车电流、电压、速度、温度等各种运行参数，可显示变频器故障代码。

3、电动机采用交流变频电动机，机车电机功率15kW。

4、车架采用优质碳素钢板焊成箱形骨架结构， 机车车架钢板厚度不小于 40mm，

车架具有足够的刚度，能够承受电机车正常冲击而不产生永久变形。车架在每个车轮处设置便于检修车轮、调整闸瓦及减震装置的观察孔，观察孔尺寸不小于 0.05㎡。

5、电机车具有停车、工作、紧急制动的功能；制动装置的闸瓦应符合 JB3267

的规定，制动时闸瓦应均匀贴靠车轮踏面；制动率 : 手制动不小于 70%，动力制动不小于 80%，气制动不小于 85%，最大不超过 100%；单机在试验台上或平直轨道上，以规定的最大速度运行施行制动，其制动距离不大于 12m。

6、电机车撒沙装置采用机械撒砂，砂箱设有防水端盖，且方便加沙，关

闭砂箱后砂粒不产生泄漏。

7、电机车两端连接缓冲装置。

8、机车采用 V型橡胶弹簧减震装置，具备可以调解机车悬挂高度的装置。

9、电机车必须安装简单可靠的司机棚和门，司机门采用摺叠式，具备门锁保

护功能，车门未关闭可靠可以发出报警，机车顶棚钢板厚度不小于 8mm。

10、电机车必须设置车载式甲烷断电仪，甲烷断电仪及探头为国内知名品牌产

品，断电仪可设置报警区间 （0.5%报警，0.8%报警断电），甲烷探头检测精度为 0.01%，甲烷断电仪具有可强制解锁功能，工作电压 12V/24V。

11、电机车应装有过载保护，超速保护、里程速度表、漏电保护等装置或装有

具备同等功能的综合保护装置。

12、齿轮箱采用正锥二级系统，齿轮采用 40CrMuTi材料制造。

13、轮对制造按 JB/T5865-1991《窄轨工矿电机车轮对系列》要求执行；轮轴

材质为合金结构钢 40Cr(GB/T3077-1999) ，经调质处理，使用寿命不低于 36000h；车轮为分体式车轮，轮箍材质为轧制的轮箍钢，使用寿命不低于 18000h，轮毂材质为优质铸铁，使用寿命不低于 24000h。

14、电机车采用 LED红白转换冷光源车灯，照明距离超过 60m，车灯设护罩防

止碰撞损坏，配置防爆电喇叭，喇叭的声压级在距离电机车 60m处，不小于 70dB。

15、机车正常使用时 , 驾驶室处噪音小于 80dB。

16、机车驾驶室设置双侧透视窗， 单个透视窗面积不小于 0.2 ㎡，安装减震垫。

17、电机车最大运行速度不低于 5m/s，且能保证正常运行 60 分钟。

18、电机车最大件尺寸：长×宽≤ 4200mm×1200mm，若长度超过规定，可采用

可拆卸式安装，连接部位必须牢固可靠，强度满足使用要求。

19、电机车所有电气的防爆标志、安全标志“ MA”与产品铭牌应齐全、固定牢

靠。

（二）防爆蓄电池及电源装置

1、每辆电机车配两组蓄电池（一用一备），装有蓄电池过放电指示装置，采

用免维护蓄电池（使用期间 5 个月不加水），充电循环不小于 1200 次，电机车车载蓄电池出厂前进行初充电可直接使用；备用蓄电池为干态不加电解液，不进行初充电，贮存期为两年。

2、电源箱内、外部进行防酸耐腐特殊处理，电源箱两侧面留有残液放液孔，

放液孔配置密封软塞，机车运行时，放液孔不得漏液。

3、电机车电源装置防爆插销连接器为水平位置，防爆插销闭锁机构灵活、可

靠、不易变形，推荐使用销轴式闭锁。具有防雨、防雪、防溅的保护装置，具有加速度不大于 30m/s2的冲击下，不应产生机械损伤，紧固松脱、误动作以及影响正常工作的其他现象，机械寿命不少于 20000次。具有防止骤然松脱的徐动装置，插销拔脱后插座内严禁有裸露的带电部分，插座入口处设置便于开启的保护盖。

（三）智能型充电机

1、充电机为智能型 , 采用 IGBT技术，功率单元、移相控制系统采用数字化集

成模块设计，大功率元件选用模块化结构，便于维修更换。

2、矿用隔爆型逆变式充电机接线腔电源端及主腔体进线电源端有可靠的安全隔离措施，主腔体门具备有开门断电闭锁保护装置，采用旋进式喇叭咀进线的喇叭咀须有可靠的防松装置。

3、充电机采用 DSP控制智能化充电技术，具有自动充电功能，利用微机处理

系统一体化自动完成充电全过程。

4、充电机采用全数字显示，具有良好的人机对话接口，人机对话接口简单，

操作方便、可靠。

5、充电机配置全数字显示屏，可显示充电时间、充电电量、充电电流、充电

电压及充电机内温度等充电参数和状态。

6、充电机具备初充电及常规充电功能，初充电及常规充电均应满足铅酸蓄电

池各自充电特性要求。

7、充电机整机使用一个控制旋钮来完成充电全过程的启动、调整电流、过电

流复位、停机和程序自动关机，紧急时可手动关机。

8、充电机具有对蓄电池极性判断及保护功能，出现极性接反不能充电并发出报警信号。

9、充电机具有过压、欠压、过流、过载等智能化保护功能。交流控制固态无

触点，免维护。

10、充电机可在电网电压波动±15%的情况下输出额定电压，并能在规定的调

压范围内，在 20～100%额定输出电流下稳流运行，其稳定精度不低于±5%。

11、充电机具有充电次数、充电时间、主要故障等记录与储存功能，储存数据

不少于 10000 条。

12、充电机散热方式采用紫铜散热器加插片并强制风冷的散热方式。散热器外

部温度不高于 65 度。

13、充电机能够满足 5T、8T、12T蓄电池电机车的充电要求。

四、设计、生产、制造、安装、检验检测所需资质文件

1、投标厂家须具备投标产品整机的煤安证书。

2、涉及煤安标志的零部件均必须有“ MA”标志和“ MA”标志使用证书，符合

国家煤安标志产品的相关要求，在交货时提供。

3、涉及防爆电气设备的部件必须有防爆合格证，在交货时提供。

4、所有设备及部件均有产品合格证，轮及主轴等关键部位必须进行探伤并出

具探伤报告，在交货时提供。

五、货物使用环境及范围

1、空气中的甲烷、煤尘和硫化氢、二氧化碳等不得超过《煤矿安全规程》中

所规定的安全含量的煤矿井下巷道；

2、环境温度不超过 40℃，相对湿度不超过 90%；

3、煤矿巷道工作坡度不超过千分之五；

4、无强烈振动和冲击以及巷道容易变形的地方；

5、无破坏绝缘的腐蚀气体和导电尘埃的环境中。

六、货物适用标准

1、煤矿安全规程（ 2022版）

2、GB3836爆炸性环境用防爆电气设备

3、GB4208外壳防护等级的分类

4、GB4695窄轨机车车辆车轮踏面形状与尺寸

5、ZBS35001窄轨架线式工矿电机车基本技术条件

6、ZBK63002牵引电器基本技术条件

7、JB1093牵引电机基本试验方法

8、JB2000主令控制器

9、JB3114直流工矿电机车试验规则

10、JB3267窄轨工矿电机车闸瓦

11、JB3269窄轨工矿电机车轮对系列

12、JB3942蓄电池电机车用隔爆型插销连接器技术条件

13、JB4258隔爆型接线盒

14、JB4398牵引车辆电子设备规则

15、JB6480旋转牵引电机基本技术条件

16、MT113煤矿井下用非金属 ( 聚合物 ) 制品安全性能检验规范

17、MT491煤矿防爆蓄电池电机车通用技术条件

18、MT334煤矿铅酸蓄电池防爆特殊型电源装置通用技术条件

19、MT658煤矿用特殊型铅酸蓄电池

20、MT334煤矿铅酸蓄电池防爆特殊型电源装置

21、以上所有标准按照最新标准执行

七、技术参数

（一）电机车

序号 项目 单位 技术参数 备注

1 额定电压 V 140

2 蓄电池容量 Ah 560

3 小时制牵引力 kN ≥13.12

4 最大牵引力 kN ≥20.8

5 轴距 mm ≤1150

6 牵引电动机 台 2 交流牵引电动机

7 电动机功率 kW 15

8 轨距 mm 600

9 机车宽度 mm 1050

10 轮径 mm ≥φ680

11 牵引高度 mm 320\430

12 机车长度 mm 4850 最长单件≤ 4200

13 机车高度 mm 1600

14 最大速度 km/h ≥15

15 小时制速度 km/h ≥7.7

16 最小弯道半径 m 7

17 粘重 T 8

18 调速方式 变频（一拖一）

19 制动方式 机械制动 +电刹

20 驾驶室 双司机室

（二）矿用隔爆型逆变式充电机

序号 项目 单位 技术参数 备注

1 输入电压 V 380/660

2 额定电流 A 0～90

3 额定电压 V 0～ 192

4 适配电机车类型 吨 5、8、12

（三）防爆蓄电池及电源装置

序号 项目 单位 技术参数 备注

1 蓄电池容量 Ah 560

2 蓄电池维护类型 免维护

3 充电循环 次 ≥1200

4 防爆插销连接器机械寿命 次 ≥ 20000

八、质量及验收要求

1、设备选材、制造、装配、检测等影响设备质量的关键生产工艺环节，出卖

方提前通知产品使用方到生产地监督制造，并提供便利条件，不得隐瞒、伪造设备质量信息。

2、电机车牵引额定载荷，以小时速度运行在千分之五以下直线下坡道上施行

制动，其制动距离不得超过 40m，被牵引车辆不应发生爬轨或脱轨等现象。车轮制动后，车轮或制动轮及闸瓦的表面温度不得超过 150℃。

3、电机车所有敷设电缆线均应选用耐酸 ( 碱) 阻燃橡胶电缆线，塑料软管应符

合 MT113的规定。

4、电机车外形尺寸极限偏差± 0.5%，各轮径之差不超过 0.75mm。

5、电机车车架底部距轨道踏面的最小距离尺寸不应小于 l00mm。

6、电机车与矿车连接牵引高度均有二个尺寸，距轨道踏面的高度极限偏差

为:210 ±1mm及 320±1mm。

7、电机车的小时速度极限偏差不大于± 5%，按小时额定速度通过各型机车规

定的轨道最小曲率半径，不允许电机车有爬轨，与牵引车辆干涉、拉紧电缆线、管线及轨道发生永久变形等现象。

8、空压系统的气密性要求 : 空压系统在充气到达工作气压，各气阀均处在中间

位置时，经过 16.5min 后，管路压力下降应不超过 0.01MPa；气缸应符合 TB304的规定，空压机的外部表面温度与出口温度应不超过 150℃。

9、轴承温度与密封 : 单机运转试验，滚动轴承温度不高于 85℃( 当环境温度为40℃时) ，滑动轴承温度不大于 0.6 乘环境温度 +40℃；电机车的任何轴承处不得有漏油、渗油现象。

10、关键承力部位必须进行探伤并出具探伤报告，主要承力焊缝出厂前，应对

其进行应力消除，并认真进行探伤检查。

11、所用材料均应附有质量保证书，必要时应进行化验或鉴别，确认合格后方

可使用。

12、外购件、外协件均应附有质量合格证书，部件属安全标志管理的产品须有

在有效期内的矿用产品安全标志证书，必要时按相应标准进行检验，验收合格后方可装配。

13、铸件不应有疏松、气孔、砂眼、 裂纹等影响强度的缺陷。锻件不应有裂纹、

夹层、氧化层、折叠、结疤等影响强度的缺陷。焊接件焊缝不应有裂纹、夹渣、间断、烧穿等缺陷。

14、验收过程分出厂验收、 到货验收、安装调试检验及最终验收四个阶段进行。

每一个环节不满足产品标准和国家标准，使用人可以拒签到货凭证。

15、供方在设备制造过程中和完工后， 应对设备进行各项具体的检测和试验，

提出检验报告，并对检验报告的准确性和完整性负责。

九、安装、调试要求

1、供方无偿对设备进行指导安装，检验和调试，直到完全符合技术要求为

止。供方提供全部安装、调试过程中所需的特殊工具、易损件、专用仪器仪表。

2、设备需要安装时，使用人提前 4 天与供方联系，供方接到使用人的电

函后， 3 日内技术人员到现场指导安装、调试。

十、服务及质保要求

1、供方免费为使用人培训操作维护人员（在设备出厂前或现场调试阶段），

培训时间不少于 72 小时，基本原理、操作使用和维修保养等知识培训不少于 24 小时。

2、质保期为自到货之日起 18 个月或自设备调试合格起 12 个月，在质保期内，

非人为因素造成元器件损坏由供方无偿负责。 产品出现质量问题时， 供方在 12小时内给予确切答复， 24 小时内派技术人员现场服务。

3、供方无偿提供终身技术服务，并无偿配合产品使用人完成“信、集、闭”

系统的安装、机车无人操作及远程控制等矿井运输系统升级工程。

十一、运输及包装要求

1、产品单独出厂时应在明显部位固定标牌其内容如下：

a、产品名称型号

b、主要技术参数

c、 制造厂名称

d、 制造日期

2、产品试验合格后所有外露油口应用塑料或金属油塞封口禁用纸张棉纱木塞

等杂物封口。

3、产品外露加工表面应涂防锈油脂，防锈油封有效期为一年。

4、包装箱外壁应有明显的文字标记，内容如下：

a)收货单位地址、名称和到站站名。

b)名称、型号。

c) 制造厂名称、出厂编号和日期。

d)产品净重、毛重、最大外形尺寸和箱件编号。

e)贮运注意事项 : “防湿”、“向上”、“小心轻放”等文字及标记。

5、包装应具有防潮湿能力，并应结实可靠，防止损坏、变形以及面漆擦伤。

6、重要仪表、零散件应单独包装，再装人包装箱。单独包装的零散件、部件

等应有标签，标签应清楚、正确、持久、耐用，并应与图样相适应。

7、随机文件用塑料袋封好装人箱中，并在箱外注明“文件在此”字样。

十二、供应商须提供技术资料要求

1、供方签订技术协议 10天内应提交与设备相符的中文技术资料（包括但不

限于）：样本、外形尺寸图、零部件图册及装配图、电气控制图、电气接线图、易损件目录和价格表、操作手册、使用说明、维修指南或服务手册等 4 套（含电子版一份）。

2、设备所有涉及煤安标志的零部件均必须有“ MA”标志和“ MA”标志使用证

书，符合国家煤安标志产品的相关要求，提供纸质版 3 套。

十三、其他

1、供方应提供并保证设备正常运转和一年内常规保养所需的全套标准备件

和专用工具。

2、供方可根据产品使用人要求，在不改变设备配置的情况无偿增加特殊功

能。

3、本技术规格书中提出的要求是最低限度的要求，并未对一切技术细节作出

规定，也未充分引述有关标准和规范的条文，供方应提供符合本规格书要求和国家、行业标准的优质产品。本技术规格书求所使用的标准如遇与供方所执行的标准不一致时，按较高标准执行。

4、合同签订后30天内到货，送货地址为广西东怀矿业有限公司工业广场

1. **八、其他要求（交货时提供）**

1、交货日期：以合同交货期为准。

2、到货地点：东怀煤矿指定地点。

**九、运输及包装要求**

1.产品单独出厂时应在明显部位固定标牌，其内容包括产品名称、型号、主要技术参数、制造厂家名称、出厂日期等信息；

2.产品试验合格后所有外露油口应用塑料或金属油塞封口，禁用纸张、棉纱、木塞等杂物封口；

3.包装箱外壁应有明显的文字标记，内容包括收货单位地址、名称和到站站名，设备名称、型号，制造厂家名称、出厂编号和日期，产品净重、毛重、最大外形尺寸和箱件编号，贮运注意事项:“防湿”、“向上”、“小心轻放”等文字及标记；

4.包装应具有防潮能力，结实可靠，防止损坏、变形以及面漆擦伤；

5.单独包装的零散件、部件等应有标签，标签应清楚、正确、持久、耐用，并与图样相适应；

6.随机文件用塑料袋封好装入箱中，并在箱外注明“文件在此”字样；

**十、其他**

1、本技术规格书未尽事宜，由双方协商确定。

2、技术联系人：蓝红日13977601071