

编号:

政府 采购 业务 用章	合同编号:
	执行书编号:
	预算编号:
	国资处经办人:

隧道机械化施工掘支系统采购合同



甲方: 陕西铁路工程职业技术学院

乙方: 中铁工程装备集团隧道设备制造有限公司

签订地点: 陕西渭南

签订日期: 2026年5月11日

隧道机械化施工掘支系统采购合同

甲方：陕西铁路工程职业技术学院（以下简称甲方）

乙方：中铁工程装备集团隧道设备制造有限公司（以下简称乙方）

甲方向乙方购买设备，甲乙双方为明确各自的权利和义务，根据《中华人民共和国民法典》及相关法律法规、技术规范的规定，依照平等互利原则，双方经协商一致，订立本合同。

第一条 设备名称、型号、数量及金额等

设备名称	规格型号	单位	数量	不含增值税单价（元）	增值税单价（元）	含增值税总价（元）	备注
两臂凿岩台车	DJ2A-A1	台	1	2637168.14	342831.86	2980000	
拱架安装台车	GJ3A	台	1	1548672.57	201327.43	1750000	
含增值税合同总价		(大写)：人民币肆佰柒拾叁万元整 (小写)：¥4730000.00					

1.1 本合同总价(含增值税)4730000.00元(大写：人民币肆佰柒拾叁万元整)。其中，不含增值税价款为4185840.71元(大写：人民币肆佰壹拾捌万伍仟捌佰肆拾元柒角壹分)，增值税税率为13%，增值税544159.29元(大写：伍拾肆万肆仟壹佰伍拾玖元贰角玖分)。

1.2 本合同单价包含由乙方工厂至甲方交货地点的运杂费、随机配件及工具费、包装费、装车费、资料费、培训费、整机安装费、调试费、报验取证费、税金、保险费等一切费用。

1.3 设备的主要技术参数、主要零部件配置、随机配件和工具清单等详见《随机资料》。

1.4 设备制造商：中铁工程装备集团隧道设备制造有限公司；本合同中的设备不得交由第三方制造完成。

第二条 包装

2.1 乙方应按有关规定包装物品，使设备及配件便于装卸运输，以防受到损坏。

2.2 包装标记和包件内外随包文件按有关规定和要求办理。

第三条 交货及安装期

3.1 本合同设备在2026年6月10日前运送到达甲方指定地点现场交货。2026年6月17日前安装、调试完毕，达到正常使用要求；以上时间如有变化以甲方书面通知为准。

3.2 乙方全面负责设备安装调试全过程中的安全生产，确保安全施工，安装调试期间内，如因乙方原因发生人员伤亡等事故，所造成的一切损失或经济赔偿，由乙方全部承担；如因甲方原因发生人员伤亡等事故，所造成的一切损失或经济赔偿，

由甲方全部承担。

第四条 交货、安装地点、联系人及电话：

4.1 交货、安装地点：陕西铁路工程职业技术学院高新校区。

4.2 甲方联系人及电话：杨路林 18254247532。

4.3 乙方联系人及电话：吕博帆 18336736572。

4.4 卸车由乙方负责，卸车费用乙方承担。

第五条 运输

5.1 乙方负责将所供设备直接运输至甲方指定的交货、安装地点，所发生的运杂费已包含在合同价格之中。

5.2 设备运至甲方指定地点，实物验收合格前所产生的风险，包括设备毁损、灭失、安全事故、侵权、违法等产生的经济及法律责任均由乙方承担。实物验收合格后，由甲方承担。

5.3 设备到达甲方指定的交货、安装地点后，按第 4.4 条进行卸货，另一方提供相应的协助。

5.4 乙方应随货提供设备的质量检验和测试的成果资料以及构成设备的主要材料、部件的质量保证书等。

5.5 设备的随机备件、随机工具、技术资料随主机一起交货。

第六条 验收

6.1 甲方若需进行工厂监造，乙方应积极配合甲方监造人员工作，并提供一切方便。甲方监造不免除或减少乙方应承担的产品责任。

6.2 乙方派工作人员赴甲方指定交货安装地点负责拼装、调试、试验，进行验收、交接，其中关键性试验需有甲方相关人员参加。

6.3 甲乙双方进行实物验收，设备配置、随机备件及工具、资料与本合同和发货单规格、型号、数量一致，且无破损，双方认可签字后视为实物验收合格。设备到达甲方指定地后 30 天内，因甲方原因未完成实物验收则自动视为验收合格，如有异议，须书面提出。

6.4 设备经调试正常运行、各项试验满足相关规范要求，双方签署技术性能验收报告单即视为技术性能验收合格。设备到达甲方指定地后 30 天内，因甲方原因未完成技术性能验收则自动视为验收合格，如有异议，须书面提出。

6.5 最终验收合格，需满足(1)项，视为最终验收合格。

(1) 一般设备实物验收及技术性能验收合格；

(2) 设备需取得国家相关设备检验单位出具检验合格证书和使用许可证的，则取得上述证书后，由甲乙双方签署验收合格单，并办理设备交接手续。

6.6 如设备及配件与本合同和发货单不符合，或设备不符合规格和标准的要求，

甲方有权拒绝接收，乙方应将被拒绝设备及配件予以替换或作必要的更改，并承担由此所产生的所有费用；如经替换或作必要的更改后，设备仍不能满足规格和标准的要求，甲方有权退货，乙方承担由此产生的所有费用和对甲方造成的一切损失。

6.7 甲方的验收不免除乙方应承担的保修或其他责任。

第七条 结算方式及期限

7.1 合同签订生效后，甲方向乙方预付合同总金额的 80.00%。（即人民币：3784000 元，大写：叁佰柒拾捌万肆仟元整）。

7.2 设备最终验收合格后，乙方持《终验合格单》和全额增值税专用发票在甲方办理合同款剩余支付手续，甲方向乙方支付合同总金额的 20.00%。（即人民币：946000 元，大写玖拾肆万陆仟元整）。

第八条 质量标准及质量保证

8.1 质量标准：国家、行业、甲方所提供的标准及制造厂家设计、制造标准，乙方在制造过程中应严格进行质量控制，制订合理工艺，选用合格材料和性能安全可靠的外购设备，国家相关法规有明确规定的外购零部件，必须由具有相应资质的专业生产单位提供；环境要求必须遵守《环境管理体系要求及使用指南》（GB/T 24001）规范标准。

8.2 质量保证：设备整机质量质保期为验收合格后 24 个月。在质保期内，凡由于设备设计、制造或材质等非甲方原因造成故障，乙方负责修理或更换零部件，费用由乙方承担，更换下的零部件由乙方统一处理；如经乙方两次修理或更换零部件后仍不能彻底排除故障，致使甲方无法正常使用的，甲方有权退货，乙方应承担由此给甲方造成的一切损失。超过质保期后，乙方对设备实行终身服务。

8.3 在保修期内，如设备或零部件因非人为因素出现故障而造成短期停用的，经双方确认后，保修期相应顺延，顺延期限由双方协商确定。

第九条 技术服务和技术资料

9.1 乙方需前往甲方指定地点免费开展两臂凿岩台车和拱架安装台车培训，包括整车介绍、功能认知、施工应用、操作流程、整车机械、电气、液压、流体系统知识、故障排查维修等方面培训，培训时间不低于 30 天，培训总课时不少于 150 课时，另至少需培养甲方单位 15 名员工取得国铁集团认可的凿岩台车操作工高级证书，以及 15 名员工取得国铁集团认可的拱架安装台车操作工中级证书，30 名操作工考证培训不纳入培训总课时，其中食宿费用自理。

9.2 在质保期内，如因设备出现故障或其他任何原因影响现场正常使用，乙方须在 48 小时内无条件调派维修人员赶赴现场进行维修等服务，产生的一切费用由乙方承担，若需返厂维修，乙方需在 72 小时内向甲方免费提供同型号、同配置、性能完好的备用机。保修期满后，乙方接到甲方维修通知后 3 天内派维修人员赶赴

甲方现场进行维修等服务，费用甲方承担。

9.3 提供设备全部图纸，液压系统和电气系统的原理和安装图纸；控制系统的原理图纸；中文使用维护手册、修理手册、操作手册、零部件手册（包括设备详细说明、零部件性能、结构、使用、维护和修理）；零部件手册内容应有每个零部件技术规格和编号；提供制造厂家的检验测试报告或产品出厂检测报告。

第十条 违约责任

10.1 甲方未按照本合同约定向乙方支付设备款，甲方应承担违约责任。甲方在宽限期后，仍逾期支付设备款的（乙方未履行向甲方开具增值税专用发票等合同约定的义务除外），应向乙方承担逾期付款违约金（包括但不限于资金占用费、利息、滞纳金等）。违约金按合同签订时中国人民银行授权全国银行间同业拆借中心发布的一年期贷款市场报价利率（LPR）计算。任何情形下，计算的基数以甲方最后一笔付款时剩余欠款本金金额为准，不包括前期逾期但现已支付部分的货款，违约金最高不得超过本合同项下双方实际结算价款（不含增值税）的 10%。除此之外，甲方不再承担其他任何违约责任。

10.2 如乙方未能在合同规定的时间内交付全部设备，或由于乙方的设备、配件、质量及售后服务等方面原因影响安装调试时间，导致设备在合同约定时间内仍无法达到正常使用要求的，按每误期一天扣减合同总价的 0.05% 的标准核计，累计扣减金额最多不超过合同总价的 10%。若误期损失赔偿达到了合同价的 10%，甲方则有权解除合同，由此给甲方造成的一切损失由乙方赔偿。

10.3 本设备的主要技术性能指标达不到技术设计要求，致使本设备无法投入使用，甲方有权退货，乙方应按照合同总价的 10% 支付甲方违约金，并承担由此造成的一切损失。

10.4 本设备的主要技术性能指标达不到技术设计要求，影响正常使用的，乙方应按本合同约定派人维修，经两次维修后仍影响正常使用的，甲方有权退货，乙方应按照合同总价的 10% 支付甲方违约金，并承担由此造成的一切损失。

10.5 乙方未按合同约定向甲方相关人员提供技术培训的，乙方应向甲方支付 70000 元 违约金。

10.6 在质保期内，乙方未按甲方要求在 48 小时 内调派维修人员赶赴甲方现场进行维修，或在合理期限内无法修复的，乙方应向甲方每次支付 20000 元 违约金，甲方有权找第三方进行维修的，由此产生的费用和损失由乙方承担。

10.7 乙方保证本合同中的设备无权属瑕疵，不涉及到与第三方的知识产权争议等，否则乙方承担由此产生的一切风险和责任，且甲方有权要求乙方支付 20000 元 违约金，如给甲方造成损失的，乙方还应赔偿全部损失。本条约定在本合同终止后仍有效。

10.8 乙方不得将本合同义务全部或部分转让，包括不得转包与分包，否则甲方

有权退货,乙方应按照合同总价的 10%支付甲方违约金,并承担由此造成的一切损失。

10.9 乙方应提供真实、有效、合格的增值税专用发票,如乙方提供虚假或虚开的增值税专用发票,甲方有权拒收或退回,乙方应负责无偿更换,并自行承担相应法律责任。由此造成甲方无法及时认证、抵扣税款等情形的,乙方需向甲方承担赔偿责任包括但不限于税款、滞纳金、罚款及相关损失等。

10.10 乙方应按合同约定及时向甲方提供增值税专用发票,逾期提供的,每逾期一天,乙方应向甲方支付违约金 10000 元。因乙方开具的增值税专用发票不及时,造成甲方无法及时认证、抵扣税款等情形的,乙方需向甲方承担赔偿责任包括但不限于税款、滞纳金、罚款及相关损失等。

10.11 乙方未能提供增值税专用发票的,甲方有权延期支付相应款项,且乙方需向甲方承担赔偿责任包括但不限于税款、滞纳金、罚款及相关损失等。

10.12 其他违约责任: 无。

第十一条 争议解决

11.1 在合同履行过程中,若乙方认为甲方的行为导致自身合法权益受到损害的,可以向甲方反映情况,甲方收到反映信息后未及时答复或对甲方的答复不满意的,乙方可以向甲方上级有关管理部门申诉。反映和申诉应当有明确的请求和提供必要的证明材料。

11.2 鉴于双方缔约时已对合同相对方的资信、财产等情况进行了充分的调查评估,如因本合同履行产生纠纷,根据《最高人民法院关于人民法院办理财产保全案件若干问题的规定》(2020 修正)规定之精神,双方一致同意在裁决机构的裁决书正式下达之前,任何一方不得对另一方的货币性财产(即银行账户等)采取财产保全措施。

11.3 双方约定由各方自行承担己方因处理纠纷而发生的律师费、差旅费、公证费以及保全保险费等费用。

第十二条 其他

12.1 任何一方未经对方书面同意不得将本合同权利(含债权)转让给第三方,否则将构成严重违约,违约方需按本合同合同总价的 10%支付违约金;无论是否造成不良后果,对方有权据此单方解除本合同。

12.2 本合同具有独立性,双方承诺妥善处理各自对外关系(含债权债务关系)。乙方保证甲方在签订和履行本合同中不因乙方的原因被第三方提起诉讼(仲裁),否则将构成严重违约,每发生一起乙方需按本合同总价的 10%支付违约金;无论是否造成不良后果,甲方有权据此单方解除本合同。

12.3 乙方积极协助甲方在税法规定期限内办理有关的进项税额的认证申办手

续。乙方开具的增值税专用发票在送达甲方后如发生丢失、灭失，乙方应按照税法规定和甲方的要求及时向甲方提供该发票的存根联复印件，以及乙方所在地主管税务机关开具的《丢失增值税专用发票（专用发票/普通发票）已报税证明单》，如因乙方拒绝履行配合义务，造成甲方经济损失的，应由乙方承担。

12.4 在涉及到设备质量问题的退货行为时，如果退货行为涉及到开具红字增值税专用发票的行为，乙方应当履行相关协助义务。

12.5 在本合同发生变更涉及增值税专用发票记载项目发生变化时，如果甲方取得增值税专用发票尚未认证抵扣，乙方应于专用发票认证期限内办理红字增值税专用发票开具申请，并重新开具增值税专用发票。如果原增值税专用发票已经抵扣，乙方就合同增加的金额补开增值税专用发票，就减少的金额甲方负责办理红字增值税专用发票开具申请，乙方开具红字增值税专用发票。

12.6 在本合同履行过程中，如任何一方发生税务登记、公司名称等重大信息的变更事项，应在重大信息变更后的 5 日内书面通知对方变更情况，并提供相关信息资料。

12.7 甲乙双方或一方签认的单据上（包括但不限于验收单、结算单、对账单等单据）如有与本合同条款约定不一致的内容，均以本合同条款为准。

12.8 除本合同中约定的违约责任外，甲乙双方不得在签认的单据上（包括但不限于验收单、结算单、对账单等单据）增设违约责任条款，否则该单据上增设的违约责任条款无效。

12.9 其他约定：乙方需前往甲方指定地点免费开展两臂凿岩台车和拱架安装台车培训，包括整车介绍、功能认知、施工应用、操作流程、整车机械、电气、液压、流体系统知识、故障排查维修等方面培训，培训时间不低于 30 天，培训总课时不少于 150 课时，另至少需培养甲方单位 15 名员工取得国铁集团认可的凿岩台车操作工高级证书，以及 15 名员工取得国铁集团认可的拱架安装台车操作工中级证书，30 名操作工考证培训不纳入培训总课时。

第十三条 通知及送达

13.1 双方收取通知（函件）约定。

13.1.1 甲方收取通知（函件）约定为以下三种方式之一：

（1）通信地址为：陕西省渭南市临渭区高新技术开发区科教园区胜利大街西段 89 号，收件人为杨路林 18254247532；

（2）当面交甲方本合同委托代理人签收。

（3）邮寄甲方公司注册地址，收件人为公司法定代表人。

13.1.2 乙方收取通知（函件）约定为以下三种方式之一：

（1）通信地址为：河南省新乡市卫滨区人民西路（西）10 号

(2) 当面交乙方项目现场负责人签收;

(3) 乙方委托代理人吕博帆的电子邮箱 925757848@qq.com 或微信号 18336736572

13.2 通知 (函件) 按以上任何一种约定方式递送均视为已经送达。电子邮件无论是否收阅, 均视为已经送达, 与纸质文件具有同等法律效力。

13.3 双方确定双方所预留的以上地址为双方送达通知等文件的有效地址, 任何一方按照该地址向对方送达的通知、纪要等文件均为有效送达。任何一方变更送达地址必须在变更地址之日起 5 日内向对方书面通知, 否则不发生送达地址变更的法律效力, 对方按原地址送达仍然为有效送达。

第十四条 本合同如有未尽事宜, 须经双方共同协商后签订补充协议。

第十五条 本合同自双方签字并盖章 (按印) 之日起生效。本合同一式捌份, 甲方伍份, 乙方叁份。

甲方: 陕西铁路工程职业技术学院

住所地址: 陕西省渭南市临渭区高新技术开发区科教园区胜利大街西段 89 号

法定代表人



委托代理人

乙方: 中铁工程装备集团隧道设备制造有限公司

住所地址: 河南省新乡市卫滨区人民西路 (西) 10 号

法定代表人:



委托代理人:

纳税人识别号: 126100004369070259

纳税人识别号: 91410703074234694A

开户银行: 建行陕西省渭南站北路支行

开户银行: 交通银行新乡分行营业部

账号: 61001641208052501776

账号: 417108999011000144060

附件

两臂凿岩台车技术参数

序号	标的名称	投标产品技术参数
1	基本参数	外形尺寸（长×宽×高，m）16.6×2.65×3.5
2		最大作业范围（宽×高，mm）16049×13022
3		整机电气输入功率（kW）176
5	凿岩机	21KW
6		凿岩最大旋转扭矩（N·m）1000
7		冲击频率（HZ）60
8	钻臂	总覆盖面积（m ² ）177
9		单臂覆盖面积（m ² ）101
10		钻臂伸缩（m）1.6
11	推进梁	推进梁总长（mm）7323
12		最大推进力（kN）23
13	底盘	爬坡能力（°）15
14		发动机功率（kW）162
15		离地间隙（mm）410
16		尾气排放标准：国 IV
17	水系统	水泵功率（KW）7.5
18		额定排量（L/min）167
19	气系统	空压机功率（kw）11
20		额定排量（m ³ /min）1.6
21	底盘系统	整机刚性底盘，采用机械液力传动，发动机功率162kW。
22		工程机械底盘，四轮驱动，可适应复杂道路和各种隧道施工。

23		配备水管卷筒，水管长度 80m
24		配备电缆卷筒，电缆长度 80m。
25	其他功能要求	<p>1、两臂凿岩台车整机液压控制，性能稳定可靠；</p> <p>2、凿岩台车满足隧道全断面、微台阶法施工，爆破孔、锚杆孔、小导管等一机多能施工，最大作业高度 13.1m；</p> <p>3、方形伸缩钻臂，推进梁具备自平行功能；</p> <p>4、单杆钻进深度 5.25m；</p> <p>5、凿岩机冲击功率 $\geq 25\text{kW}$，且凿岩系统具备防卡钎、防空打功能；</p> <p>6、配置带有全封闭可升降驾驶室，驾驶室满足 FOPS 认证；</p> <p>7、预留多功能服务平台安装接口。</p> <p>8、钻孔直径包含 43-102mm</p> <p>9、钻孔速度 $\geq 1.5\text{m/min}$；</p> <p>10、台车最大行走速度 15Km/h；</p> <p>11、台车包含两个凿岩臂和一个吊篮臂，两台凿岩机</p>
26	高原适应性	具备发动机冷却液预热、进气预热等适应 3000m 高原高海拔、 -20°C 高寒等环境工作。
27	需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范；	<p>工程机械用柴油机 技术条件 (JB/T 4198.1-2020)；</p> <p>②非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段) (GB 20891-2014)；</p> <p>③工程机械 动力换挡变速器 (GB/T 25627-2010)；</p> <p>④工程机械 焊接件通用技术条件 (JB/T 5943-2018)</p> <p>⑤铁路大型施工机械 隧道凿岩台车 (TB/T 3557-2020)</p>

拱架安装台车技术参数

序号	标的名称	投标产品技术参数
1	基本参数	外形尺寸（长×宽×高，m）13.2×2.6×3.5
2		最大作业范围（宽×高，mm）16000×13000
3		外电模式下整机功率（kW）60
5		机械手数量（个）3
6	主工作臂	操作方式：遥控+电控
7		单臂最大承载负荷（kg）3000
8		主臂最大举升高度（m）13
9		主臂最大承载负荷（kg）3000
10	辅助臂	数量（个）2
11		双控（无线遥控+工作篮本地）
12		单臂最大承载负荷（kg）1500
13		工作篮尺寸（长×宽）（mm）1000×2000
14		举升作业宽度（m）16
15		最大举升高度（m）13
16	底盘	行走速度（km/h）25
17		发动机功率（kw）129
18		排放标准国 IV
19		爬坡能力（°）25
20		离地间隙（mm）420
21		最小内回转半径（m）7m
22		最小外回转半径（m）11.5m
23	底盘系统	整机刚性底盘，采用机械液力传动，发动机功率129kW。
24		工程机械底盘，四轮驱动，可适应复杂道路和各种隧道施工。
25		配备电缆卷筒，电缆长度80m。

26	其他功能要求	<p>1、三臂、三机械手结构设计，多种拱架安装方法，精确定位，高效作业。满足 25#工字钢及以下的 1-3 榀立架，还可满足钢筋格栅拱架，型钢格栅拱架、折叠拱架、花拱架的立架需求。</p> <p>2、满足高铁双线隧道、单线隧道全断面及台阶开挖的立拱架施工</p> <p>3、采用遥控操作+本地操作，左右工作臂含本地操作 2 套；</p> <p>4、轮式刚性工程底盘结构，四轮驱动。</p> <p>5、采用柴电双动力，正常工作时使用电力，柴油发动机做为应急动力源；</p> <p>6、驾驶室：具备双向驾驶能力，视野良好，驾驶方便灵活；</p> <p>7、拱架安装时具备支腿与臂架互锁、应急球阀等安全防护功能；</p> <p>8、设备包含一个主工作臂、两个辅助工作臂，三个机械手。</p>
27	高原适应性	具备发动机进气预热等，适应 3000m 高原高海拔、-20℃高寒等环境工作。
28	需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范；	<p>工程机械用柴油机 技术条件 (JB/T 4198.1-2020)；</p> <p>②非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段) (GB 20891-2014)；</p> <p>③工程机械 动力换挡变速器 (GB/T 25627-2010)；</p> <p>④工程机械 焊接件通用技术条件 (JB/T 5943-2018)</p>

随机配件清单

DJ2A-A1 双臂凿岩台车随机配件（单台）

序号	浪潮物料编码	备件名称	型号	单位	数量
1	7418000800	钻头	R32/D45mm	个	2
2	7418000469	钻杆	T38/R32/5525mm	根	2
3	7418000348	连接套	T38/T38	个	2
4	7418000921	钎尾	7100000098	个	2

GJ3A 拱架安装台车随机配件（单台）

序号	浪潮物料编码	备件名称	型号	单位	数量
1	/	钢拱架	两梯	个	1

随机工具清单

DJ2A-A1 双臂凿岩台车随机通用维修工具（单台）

序号	浪潮物料编码	零部件名称	型号/规格	数量	单位	备注
1	7701020093	内六角扳手	1.5~10mm	1	套	
2	7701020052	内六角扳手	11-20	1	套	
3	7701020040	英制内六角扳手	英制内六角扳手, 1/16" —3/8"	1	套	
4	7701020020	两用扳手	8-32	2	套	
5	6000023579	两用扳手	36	2	把	
6	7701020007	两用扳手（一头开口 一头梅花）	38	2	把	
7	6000023580	两用扳手（一头开口 一头梅花）	41	2	把	
8	7701020006	活动扳手	活动扳手, 10"	2	把	
9	7414000040	一字型螺丝刀	6×250	1	个	
10	7701030021	一字螺丝刀	3.2*75MM	1	把	
11	6000000506	十字螺丝刀	十字螺丝刀, #3× 150	1	把	
12	6000000503	十字螺丝刀	十字螺丝刀, #0×60	1	把	
13	7414000013	钢丝钳	8"	1	件	
14	6000025053	尖嘴钳	6"	1	件	
15	7414000006	5件套卡簧钳		1	套	
16	7414000011	钢卷尺	5m×16mm	1	件	

17	7414000005	23片套公制塞尺	0.02~1mm	1	件	
18	7414000014	钢直尺	150mm	1	件	
19	7414000050	铝合金手电筒		1	件	
20	7414000043	圆头锤	1磅	1	件	
21	7414000010	磁性捡拾器	380mm	1	件	
22	7701060008	壁纸刀	常规	1	把	
23	7701030007	管钳	12	1	把	
24	7701060042	撬杠	25×1500	1	个	
25	7799000091	扁铲	14×250	1	件	
26	7414000016	黄油枪		1	件	
27	7701060021	黄油枪头	平头口	6	个	
28	7313090002	万用表	VC890D	1	个	

GJ3A 拱架安装台车随机工具						
序号	物料编码	名称	型号/规格	单位	数量	备注
1	7701020003	两用扳手	6-32	套	1	
2	7701020115	活动扳手	375	把	1	
3	7701020005	活动扳手	450	把	1	
4	7701020098	内六角扳手	1.5 ~ 10mm	套	1	
5	7701020039	内六角扳手	11-20	套	1	