

政府采购合同

(货物类)

项目名称: 双高计划-北职大-智能网联汽车技术专业群建设
一期-液压与气压传动实训室升级建设

甲 方: 北京科技职业大学

乙 方: 北京天元启力科技有限公司



签署日期: 2026.1.9

合同书

北京科技职业大学（甲方）双高计划-北职大-智能网联汽车技术专业群建设一期-液压与气压传动实训室升级建设中所需 双面液压综合实训台、电气液压成套组件、液压手动控制阀组件、液压电控模块、液压比例技术组件及其控制器、液压工程机械技术成套组件、基础测量装置套件、液压升级维修包、液压附件及配套工具。（货物名称）经 北京国金管理咨询有限公司（代理公司） 以 11000025210200155866-XM001 号招标文件在国内 公开 招标。经评标委员会评定并经采购人确认 北京天元启力科技有限公司（乙方）为中标人。甲、乙双方同意依据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国招标投标法》及相关法律法规的规定，按照下面的条款和条件，签署本合同。

一、合同文件

下列文件构成本合同的组成部分，应该认为是一个整体，彼此相互解释，相互补充。为便于解释，组成合同的多个文件的优先支配地位的次序如下：

- （一）本合同书
- （二）中标通知书
- （三）合同补充协议
- （四）投标文件（含澄清文件）
- （五）招标文件（含招标文件补充通知）

二、货物和数量

本合同货物：双高计划-北职大-智能网联汽车技术专业群建设一期-液压与气压传动实训室升级建设

数 量：详见合同附件

三、合同总价

本合同总价为 3582682 元人民币（大写：叁佰伍拾捌万贰仟陆佰捌拾贰元）。

分项价格： 详见附件合同

四、付款方式

本合同的付款方式为： 详见合同特殊条款

五、本合同货物的交货时间及交货地点

交验货时间：1. 2026 年 03 月 10 日之前，乙方完成交货；2. 2026 年 03 月 15 日之前，乙方完成到货安装、调试、培训等工作，并具备验收条件，乙方向甲方提出验收申请；3. 2026 年 04 月 15 日之前，甲方组织验收并出具验收报告。

交货地点： 北京科技职业大学

六、合同的生效

本合同经双方法定代表人或其授权代表签署、加盖单位公章后生效。

甲 方： 北京科技职业大学 乙 方： 北京天元启为科技有限公司

名 称：(印章)

名 称：(印章)

2026年1月9日

2026年1月9日

法定代表人或其授权代表(签字)： 法定代表人或其授权代表(签字)：

地 址： 北京经济技术开发区凉水河1街9号 地 址： 北京市西城区南滨河路25号419室

邮政编码： 100176 邮政编码： 100055

电 话： 010-87220813 电 话： 010-51920292

开户银行： 北京银行樱花支行 开户银行： 中国工商银行北京广安门支行

账 号： 01090504300120112003704 账 号： 0200001909200041051

开户行号： 102100000193

合同一般条款

一、定义

本合同中的下列术语应解释为：

- （一）“合同”系指甲乙双方签署的、设立、变更、终止双方民事权利义务关系的协议，包括所有的附件、附录和构成合同的其它文件。
- （二）“合同价”系指根据合同约定，乙方在完全履行合同义务后甲方应付给乙方的价格。
- （三）“货物”系指乙方根据合同约定须向甲方提供的一切设备、机械、仪表、备件，包括工具、手册等其它相关资料。
- （四）“服务”系指根据合同约定乙方承担与供货有关的辅助服务，如运输、保险及安装、调试、提供技术援助、培训和其他类似的服务。
- （五）“甲方”系指与中标人签署供货合同的单位（含最终用户）。
- （六）“乙方”系指根据合同约定提供货物及相关服务的中标人。
- （七）“现场”系指合同约定货物将要运至和安装的地点。
- （八）“验收”系指合同双方依据强制性的国家技术质量规范和合同约定，确认合同项下的货物符合合同规定的活动。

二、技术规范

提交货物的技术规范应与招标文件规定的技术规范和技术规范附件(如果有的话)及其投标文件的技术规范偏差表(如果被甲方接受的话)相一致。若技术规范中无相应说明，则以国家有关部门最新颁布的相应标准及规范为准。

三、知识产权

乙方应保证甲方在使用该货物或其任何一部分时不受第三方提出的侵犯专利权、著作权、商标权和工业设计权等的起诉。如果任何第三方提出侵权指控，乙方须与第三方交涉并承担由此发生的一切责任、费用和经济赔偿。

四、包装要求

(一) 除合同另有约定外, 乙方提供的全部货物, 均应采用本行业通用的方式进行包装, 且该包装应符合国家有关包装的法律、法规的规定。包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防粗暴装卸, 确保货物安全无损, 运抵现场。由于包装不善所引起的货物锈蚀、损坏和损失均由乙方承担。

(二) 每件包装箱内应附一份详细装箱单和质量合格证。

五、装运标志

(一) 乙方应在每一包装箱的四侧用不褪色的油漆以醒目的中文字样做出下列标记:

收货人: 赵堂春

合同号: _____

装运标志: _____

收货人代号: _____

目的地: 北京科技职业大学机械楼 B315

货物名称、品目号和箱号: _____

毛重/净重: _____

尺寸(长×宽×高以厘米计): _____

(二) 如果货物单件重量在 2 吨或 2 吨以上, 乙方应在每件包装箱的两侧用中文和适当的运输标记, 标明“重心”和“吊装点”, 以便装卸和搬运。根据货物的特点和运输的不同要求, 乙方应在包装箱上清楚地标有“小心轻放”、“防潮”、“勿倒置”等字样和其他适当的标志。

六、交货方式

(一) 交货方式一般为下列其中一种, 具体在合同特殊条款中规定。

1. 现场交货: 乙方负责办理运输和保险, 将货物运抵现场。有关运输和保险的一切费用由乙方承担。所有货物运抵现场的日期为交货日期。

2. 工厂交货: 由乙方负责代办运输和保险事宜。运输费和保险费由甲方承担。运输部门出具收据的日期为交货日期。

3. 甲方自提货物: 由甲方在合同规定地点自行办理提货。提单日期为交货日期。

(二) 乙方应在合同规定的交货期 天以前以电报或传真形式将合同号、货物名称、数量、包装箱件数、总毛重、总体积(立方米)和备妥交货日期通知甲方。同时乙方应用挂号信将详细交货清单一式 6 份包括合同号、货物名称、规格、数量、总毛重、总体积(立方米)、包装箱件数和每个包装箱的尺寸(长×宽×高)、货物总价和备妥待交日期以及对货物在运输和仓储的特殊要求和注意事项通知甲方。

(三) 在现场交货和工厂交货条件下, 乙方装运的货物不应超过合同规定的数量或重量。否则, 乙方应对超运部分引起的一切后果负责。

七、装运通知

(一) 在现场交货和工厂交货条件下的货物, 乙方通知甲方货物已备妥待运输后 24 小时之内, 应将合同号、货名、数量、毛重、总体积(立方米)、发票金额、运输工具名称及装运日期, 以电报或传真通知甲方。

(二) 如因乙方延误将上述内容用电报或传真通知甲方, 由此引起的一切后果损失应由乙方负责。

八、付款条件

付款条件见“合同特殊条款”。

九、技术资料

(一) 合同项下技术资料(除合同特殊条款规定外)将以下列方式交付:

合同生效后 70 天之内,乙方应将每台设备和仪器的中文技术资料一套,如目录索引、图纸、操作手册、使用指南、维修指南和 / 或服务手册和示意图寄给甲方。

(二) 另外一套完整的上述资料应包装好随同每批货物一起发运。

(三) 如果甲方确认乙方提供的技术资料不完整或在运输过程中丢失,乙方将在收到甲方通知后 3 天内将这些资料免费寄给甲方。

十、质量保证

(一) 乙方须保证货物是全新、未使用过的,并完全符合强制性的国家技术质量规范和合同规定的质量、规格、性能和技术规范等的要求。

(二) 乙方须保证所提供的货物经正确安装、正常运转和保养,在其使用寿命期内须具有符合质量要求和产品说明书的性能。在货物质量保证期之内,乙方须对由于设计、工艺或材料的缺陷而发生的任何不足或故障负责。

(三) 根据甲方按检验标准自己检验结果或委托有资质的相关质检机构的检验结果,发现货物的数量、质量、规格与合同不符;或者在质量保证期内,证实货物存在缺陷,包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等,甲方应尽快以书面形式通知乙方。乙方在收到通知后 7 天内应免费维修或更换有缺陷的货物或部件。

(四) 如果乙方在收到通知后 7 天内没有弥补缺陷,甲方可采取必要的补救措施,但由此引发的风险和费用将由乙方承担。

(五) 除“合同特殊条款”规定外,合同项下货物的质量保证期为自货物通过最终验收起 12 个月(第五章采购需求有特殊要求的从其规定)。

十一、检验和验收

(一) 在交货前，中标人应对货物的质量、规格、性能、数量和重量等进行详细而全面的检验，并出具证明货物符合合同规定的文件。该文件将作为申请付款单据的一部分，但有关质量、规格、性能、数量或重量的检验不应视为最终检验。

(二) 货物运抵现场后，甲方应在 日内组织验收，并制作验收备忘录，签署验收意见。

(三) 甲方有在货物制造过程中派员监造的权利，乙方有义务为甲方监造人员行使该权利提供方便。

(四) 制造厂对所供货物进行机械运转试验和性能试验时，中标人必须提前通知甲方。

十二、索赔

(一) 如果货物的质量、规格、数量、重量等与合同不符，或在第十条第(五)款规定的质量保证期内证实货物存有缺陷，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方有权根据有资质的权威质检机构的检验结果向乙方提出索赔（但责任应由保险公司或运输部门承担的除外）。

(二) 在根据合同第十条和第十一条规定的检验期和质量保证期内，如果乙方对甲方提出的索赔负有责任，乙方应按照甲方同意的下列一种或多种方式解决索赔事宜：

1. 在法定的退货期内，乙方应按合同规定将货款退还给甲方，并承担由此发生的一切损失和费用，包括利息、银行手续费、运费、保险费、检验费、仓储费、装卸费以及为保护退回货物所需的其它必要费用。如已超过退货期，但乙方同意退货，可比照上述办法办理，或由双方协商处理。

2. 根据货物低劣程度、损坏程度以及甲方所遭受损失的数额，经甲乙双方商定降低货物的价格，或由有权的部门评估，以降低后的价格或评估价格为准。

3. 用符合规格、质量和性能要求的新零件、部件或货物来更换有缺陷的部分或/和修补缺陷部分，乙方应承担一切费用和风险并负担甲方所发生的一切直接费用。同时，乙方应按合同第十条规定，相应延长修补或更换件的质量保证期。

(三) 如果在甲方发出索赔通知后 3 天内，乙方未作答复，上述索赔应视为已被乙方接受。如乙方未能在甲方提出索赔通知后 7 天内或甲方同意的更长时间内，按照本合同第十二条第(二)款规定的任何一种方法解决索赔事宜，甲方将从合同款或从乙方开具的履约保证金保函中扣回索赔金额。如果这些金额不足以补偿索赔金额，甲方有权向乙方提出不足部分的补偿。

十三、延迟交货

(一) 乙方应按照“采购需求”中甲方规定的时间表交货和提供服务。

(二) 如果乙方无正当理由延迟交货，甲方有权提出违约损失赔偿或解除合同。

(三) 在履行合同过程中，如果乙方遇到不能按时交货和提供服务的情况，应及时以书面形式将不能按时交货的理由、预期延误时间通知甲方。甲方收到乙方通知后，认为其理由正当的，可酌情延长交货时间。

十四、违约赔偿

除合同第十五条规定外，如果乙方没有按照合同约定的时间交货、到货安装、调试、培训、具备验收条件、通过最终验收，甲方可要求乙方支付违约金。违约金按相关约定事项，每延迟一周按照合同价款的 0.5% 计收；最终验收延迟违约金计算有一周宽限期，宽限期满后开始计算；相关事项违约金可以累计计算，但违约金的最高限额为合同价款的 15%。一周按 7 天计算，不足 7 天按一周计算。如果达到最高限额，甲方有权单方解除合同，无须担责。

十五、不可抗力

(一) 如果双方中任何一方遭遇法律规定的不可抗力，致使合同履行受阻时，履行合同的期限应予延长，延长的期限应相当于不可抗力所影响的时间。

(二) 受事故影响的一方应在不可抗力的事故发生后尽快书面形式通知另一方，并在事故发生后 7 天内，将有关部门出具的证明文件送达另一方。

(三) 不可抗力使合同的某些内容有变更必要的，双方应通过协商在 7 日内达成进一步履行合同的协议，因不可抗力致使合同不能履行的，合同终止。

十六、税费

与本合同有关的一切税费均适用中华人民共和国法律的相关规定。

十七、合同争议的解决

(一) 因合同履行中发生的争议，合同当事人双方可通过协商解决。协商不成的，选择下列第 2 种方式解决争议：

1. 提请北京仲裁委员会仲裁；
2. 向北京市大兴区人民法院提起诉讼。

(二) 诉讼费用除人民法院另有裁决外，应由败诉方负担。

十八、违约解除合同

(一) 在乙方违约的情况下，甲方可向乙方发出书面通知，部分或全部终止合同。同时保留向乙方追诉的权利。

1. 乙方未能在合同规定的限期或甲方同意延长的限期内，提供全部或部分货物，按合同第十四条的规定可以解除合同的；

2. 乙方未能履行合同规定的其它主要义务的；

3. 在本合同履行过程中有腐败和欺诈行为的。

(1) “腐败行为”和“欺诈行为”定义如下：

①“腐败行为”是指提供/给予/接受或索取任何有价值的东西来影响甲方在合同签订、履行过程中的行为。

②“欺诈行为”是指为了影响合同签订、履行过程，以谎报事实的方法，损害甲方的利益的行为。

(二) 在甲方根据上述第十八条第一款规定，全部或部分解除合同之后，应当遵循诚实信用原则，全部或部分购买与未交付的货物类似的货物或服务，乙方应承担甲方购买类似货物或服务而产生的额外支出。部分解除合同的，乙方应继续履行合同中未解除的部分。

十九、破产终止合同

如果乙方破产导致合同无法履行时，甲方可以书面形式通知乙方，单方终止合同而不给乙方补偿。但甲方必须以书面形式告知同级政府采购监督管理部门。该合同的终止将不损害或不影响甲方已经采取或将要采取的任何行动或补救措施的权利。

二十、转让和分包

(一) 政府采购合同不能转让。

(二) 经甲方同意，乙方可以将合同项下非主体、非关键性工作分包给他人完成。接受分包的人应当具备相应的资格条件，并不得再次分包。分包后不能解除乙方履行本合同的责任和义务，接受分包的人与乙方共同对甲方连带承担合同的责任和义务。乙方可以将合同项下非主体、非关键性工作分包给他人完成。但必须在投标文件中载明。

二十一、合同修改

甲方和乙方都不得擅自变更本合同，但合同继续履行将损害国家和社会公共利益的除外。如必须对合同条款进行改动时，当事人双方须共同签署书面文件，作为合同的补充，并报同级政府采购监督管理部门备案。

二十二、通知

本合同任何一方给另一方的通知，都应以书面形式发送，而另一方也应以书面形式确认并发送到对方明确的地址。

二十三、计量单位

技术规范中另有规定外，计量单位均使用国家法定计量单位。

二十四、适用法律

本合同应按照中华人民共和国的法律进行解释。

二十五、履约保证金

(一) 乙方应在合同签订后 7 天内，按约定的方式向甲方提交合同总价 5% 的履约保证金。

(二) 履约保证金用于补偿甲方因乙方不能履行其合同义务而蒙受的损失。

(三) 履约保证金应使用本合同货币，按下述方式之一提交：

1. 甲方可接受的在中华人民共和国注册和营业的银行，按招标文件提供的格式，或其他甲方可接受的格式。
2. 支票、汇票、电汇、本票、金融机构、担保机构出具的保函（含政府采购投标担保函）等非现金形式。

(四) 履约保证金在法定的货物质量保证期期满前应完全有效。

(五) 如果乙方未能按合同规定履行其义务，甲方有权从履约保证金中取得补偿。项目验收合格后满一年，甲方将把履约保证金无息退还乙方。

二十六、合同生效和其它

(一) 政府采购项目的采购合同内容的确定应以招标文件和投标文件为基础，不得违背其实质性内容。合同将在双方法定代表人或其授权代表签字、加盖公章后开始生效。

(二) 本合同一式 柒 份，具有同等法律效力。甲方 执 陆 份、乙方 执 壹 份。

合同特殊条款

合同特殊条款是合同一般条款的补充和修改。如果两者之间有抵触，应以特殊条款为准。合同特殊条款的序号将与合同一般条款序号相对应。



一、定义

(一) 甲方：本合同甲方系指：北京科技职业大学。

(二) 乙方：本合同乙方系指：北京天元启力科技有限公司。

(三) 现场：本合同项下的货物安装和运行地点位于：北京科技职业大学机械楼 B315。

六、交货方式

(一) 本合同项下的货物交货方式为：现场交货。

八、付款条件：

1. 签订合同后 7 天内，卖方（乙方）向买方（甲方）提交履约保证金 179135 元（大写：拾柒万玖仟壹佰叁拾伍元整），即合同总价 5%；提交履约保证金后，甲方向乙方支付第一笔款 2149609.2 元（大写：贰佰壹拾肆万玖仟陆佰零玖元贰角整），即合同总价 60%；

2. 全部货物到货后，项目负责人向资产处提交到货清单，甲方向乙方支付第二笔款 1074804.6 元（大写：壹佰零柒万肆仟捌佰零肆元陆角整），即合同总价 30%；

3. 设备安装调试并验收合格后，甲方向乙方支付第三笔款 358268.2 元（大写：叁拾伍万捌仟贰佰陆拾捌元贰角整），即合同总价 10%；

4. 项目验收合格一年后，甲方将履约保证金无息返还乙方（乙方须出具履约保证金收据）。

九、技术资料：随货物一起提供。

十、质量保证：

(一) 乙方在收到通知后 3 天内应免费维修或更换有缺陷的货物或部件。

(二) 如果乙方在收到通知后 7 天内没有弥补缺陷，甲方可采取必要的补救措施，但风险和费用将由乙方承担。

(三) 合同项下货物的质量保证期为自货物通过最终验收起 12 个月（如有其他要求的从其规定）内保修，终身免费维修。

十一、检验和验收

十二、索赔:

索赔通知期限: 15 天。

十五、不可抗力:

不可抗力通知送达时间: 事故发生后 14 天内。

附件一: 货物清单

序号	货物名称	型号	技术参数	单价 (元)	数量	总价 (元)	备注
1	双面 液压 综合 实训 台	R90159 5045	具有工业液压和行走液压功能的综合实训台, 主要包括: 1. 液压实训台基础框架 1 个: 1.1 外形尺寸(长×宽×高): 1810 × 800 × 1950(mm) 误差范围(±50mm); 1.2 承载滚轮: 4 组(可转向), 最大承载力≥250kg; 1.3 框架: 铝型材和经粉末喷镀处理的钢板; 1.4 油盘: 经粉末喷镀处理的钢板。 ▲2. 带固定框架的网格板 2 个: 2.1 外形尺寸(长×宽×厚): 1130 × 700 × 30(mm) 误差范围(±20mm); 2.2 网格材料: 非合金结构钢; 2.3 表面保护: 铁基材上镀锌; 2.4 框架: 铝型材; 2.5 网格参考尺寸(长×宽): 50 × 50 mm 误差范围(±5mm)。 3. 集成式工具箱 2 个 3.1 安装在液压实验台的下部, 带 3 个抽屉, 抽屉带锁; 3.2 材料: 经粉末喷镀处理的钢板。 4. 玻璃量筒 2 个: 4.1 量筒带刻度, 配通气阀及溢出保护和球阀、软管及安装支架, 具有防止溢流和过压功能; 4.2 外形尺寸(长×宽×高): 160 × 200 × 700(mm) 误差范围(±	499778 .00	3	149933 4.00	

		20mm) 4.3 容积: $\geq 2.5 \text{ L}$; 4.4 材料: 丙烯酸脂有机玻璃及铝型材、铜管; 4.5 软管: 尼龙衬里的 PVC(聚氯乙烯), 长度 1.5 米。 5. 软管挂架(带油盘) 1 个: 5.1 需容纳不少于 50 根软管; 5.2 外形尺寸(长$\times$宽$\times$高): 708$\times$320$\times$191mm; 误差范围($\pm 20\text{mm}$) 5.3 框架: 铝型材; 5.4 挂架: 经粉末喷镀处理的钢板。 ▲6. 旋转式负载单元 1 个 6.1 配有 90 度接口及至少 2 米软管, 配带保险装置及防护罩; 6.2 外形尺寸(长$\times$宽$\times$高): 1000$\times$250$\times$250(mm) 误差范围($\pm 20\text{mm}$) 6.3 负载重量: $\geq 15\text{kg}$; 6.4 参考活塞直径: 25mm; 6.5 参考活塞杆径: 16mm; 6.6 参考行程: $\geq 200\text{mm}$。 7. 滤油盘 4 个: 7.1 材料: 钢板; 7.2 尺寸(长$\times$宽$\times$高): 560$\times$361$\times$22mm; 误差范围($\pm 20\text{mm}$) ▲8. 负荷传感双泵 1 个 8.1 带 2 个封固加印的安全阀, 带液压软管以及安装件, 可独立为实训台的两面供油; 8.2 类型: 恒压变量双泵; 8.3 噪声: < 60 分贝; 8.4 最大工作压力: $\geq 50\text{bar}$; 8.5 液压动力站的安全压力: $\leq 70\text{bar}$; 8.6 待机压力: $\leq 15\text{bar}$; 8.7 最大流量: $\geq 2 \times 8\text{L/min}$; 8.8 油箱: $\geq 40\text{L}$; 8.9 交流电压: 380V; 8.10 频率: 50Hz; 8.11 功率: $\leq 2.2\text{kW}$; 8.12 电机保护开关: 9~12A。 9. 三路球阀的 P/T/X 油路分配器 2			
--	--	--	--	--	--

			个，用于负荷传感单元的油路分配。 10. 配电箱 1 个 10.1 两侧各带 1 个启停按钮和急停按钮； 10.2 频率：50Hz； 10.3 最大电流：16A（时间延迟型）。 11. 双层电器模块安装架 2 个： 11.1 框架：铝型材； 11.2 侧板：经粉末喷镀处理的钢板； 11.3 尺寸（长×宽×高）：1130×200×306mm。误差范围（±20mm）				
2	电气 液压 成套 组件	R96100 9459	采用 6 通径标准工业液压元件，带用于网格实训板的快装底板和快插无泄漏接头，主要包括： ▲1. 双作用液压缸 1 个（带传感器安装板和有刻度的防护罩，活塞杆配有用来固定负载单元的螺栓）： 1.1 液压缸采用拉杆设计，带有网格板安装装置，带传感器安装板。罩上设有刻度，活塞杆配有螺栓，用来固定负载单元。通过快插接头进行连接。 1.2 尺寸（长×宽×高）：560 x 90 x 100mm 误差范围（±20mm） 1.3 重量≤3.9 kg 1.4 工作压力≥105 bar 1.5 快插接头 无泄露型 1.6 行程≥ 200mm 1.7 参考活塞直径 25mm 1.8 参考活塞杆直径 16mm 1.9 参考活塞面积比 1.6 : 1 ▲2. 液压行星马达（带有机玻璃防护罩）1 个： 2.1 如果液压油供给至行星马达，则在输出轴上产生力矩；输出轴带有圆盘和 4 根反射薄膜条；适合于左转或右转；无需泄油接口；有机玻璃罩作为保护并用于固定转速传感器；通过快插接头连接。 2.2 尺寸（长×宽×高）156 x 115 x 155 mm 误差范围（±20mm）	299889 .00	3	899667 .00	

		2.3 工作压力≥ 120 bar 2.4 最大转速≥ 1950 r/min 2.5 油流≥ 16 L/min 2.6 排量≥ 8.2 cm³/rev 3. 二位四通电磁换向阀 2 个: 3.1 方向滑阀; 4 个接口; 2 个阀芯位置; 电动操作; 带失效手动应急操作; 直动式; “C”型控制阀芯; 备用时 P-A 打开; B-T 打开; 安装于元件底板上; 通过快插接头连接 3.2 尺寸(长$\times$宽$\times$高) 146 x 125 x 98mm 误差范围(± 20mm) 3.3 重量≤ 2.35 kg 3.4 工作电压 DC 24 V 3.5 最大工作压力≥ 120 bar 3.6 快插接头 无泄露型 4. 三位四通电磁换向阀 1 个: 4.1 方向滑阀; 4 个接口; 3 个阀芯位置; 电动操作; 弹簧对中; 带失效手动应急操作; 直动式; “G”型控制阀芯; 备用时 P-T 打开; A-B 不通; 安装于元件底板上; 通过快插接头连接 4.2 尺寸 (长$\times$宽$\times$高) 206 x 125 x 98 mm 误差范围(± 20mm) 4.3 重量≤ 2.9 kg 4.4 工作电压 DC 24 V 4.5 最大工作压力≥ 120 bar 4.6 快插接头 无泄露型。 5. 三位四通电磁换向阀 1 个: 5.1 方向滑阀; 4 个接口; 3 个阀芯位置; 电动操作; 弹簧对中; 带失效手动应急操作; 直动式; “J”型控制阀芯; 备用时 P 不通, T-A-B 通; 安装于元件底板上; 通过快插接头连接 5.2 尺寸 (长$\times$宽$\times$高) 206 x 125 x 98 mm 误差范围(± 20mm) 5.3 重量≤ 2.9 kg 5.4 工作电压 DC 24 V 5.5 最大工作压力≥ 120 bar 5.6 快插接头 无泄露型 6. 三位四通电磁换向阀 1 个: 6.1 方向滑阀; 4 个接口; 3 个阀芯位置; 电动操作; 弹簧对中; 带				
--	--	--	--	--	--	--

		失效手动应急操作；直动式；“E”型控制阀芯；备用时 P-T-A-B 不通；安装于元件底板上；通过快插接头连接 6.2 尺寸(长×宽×高)206 x 125 x 98mm 误差范围(±20mm) 6.3 重量≤2.9 kg 6.4 工作电压 DC 24 V 6.5 最大工作压力≥120 bar 6.6 快插接头 无泄露型 7. 溢流阀(利用旋钮可对设定值进行无级调节) 2 个： 7.1 溢流阀用来限制系统压力。利用旋钮，可对设定值进行无级调节。通过快插接头和插座进行连接 7.2 尺寸 (长×宽×高) 233 x 126 x 52 mm 误差范围(±20mm) 7.3 重量≤1.9 kg 7.4 最大工作压力≥120 bar 7.5 设定压力 100 bar 7.6 操作 手动 7.7 快插接头 无泄露型 8. 先导式溢流阀(手轮调节) 1 个： 8.1 先导式溢流阀用来限制系统压力，并通过手轮进行调节。内部先导供油，外部先导放油，安装于操作面上，通过快插接头连接 8.2 尺寸(长×宽×高)147 x 125 x 109mm 误差范围(±20mm) 8.3 重量≤1.7 kg 8.4 最大工作压力≥120 bar 8.5 设定压力 50 bar 8.6 操作 手动 8.7 快插接头 无泄露型 ▲9. 直动式减压阀(手轮调节) 1 个： 直动式减压阀用来降低系统压力，可用手轮调节。内部先导供油，外部先导放油，安装于元件底板上。通过快插接头进行连接 9.1 尺寸(长×宽×高)194 x 125 x 84mm 误差范围(±20mm) 9.2 重量≤2.45 kg 9.3 最大工作压力≥120 bar 9.4 最大二次压力≥ 75 bar			
--	--	---	--	--	--

		9.5 快插接头 无泄露型 10. 二通流量阀(通过带刻度的可锁定旋钮进行设置) 1 个: 10.1 二通流量阀用于保持流量恒定, 而与压力和温度无关。通过带刻度的可锁定旋钮进行设置, 不带压力补偿的外部关闭功能, 板式安装。通过快插接头进行连接。 10.2 尺寸(长×宽×高) 80 x 125 x 145mm 误差范围(±20mm) 10.3 重量≤1.86 kg 10.4 最大工作压力≥120 bar 10.5 单向阀≥0.7 bar 10.6 操作 手动 10.7 快插接头 无泄露型 11. 节流阀 1 个: 11.1 节流阀用来简便、精确地调节并截止双向流动。通过快插接头和连接套筒进行连接。 11.2 尺寸(长×宽×高) 174 x 65 x 24mm 误差范围(±20mm) 11.3 重量≤0.33 kg 11.4 最大工作压力≥120 bar 11.5 操作 手动 11.6 快插接头 无泄露型 12. 单向节流阀 1 个: 12.1 单向节流阀仅能够在单一方向(A 至 B)上节流。在相反方向上, 单向节流阀允许无限制流动。通过快插接头和连接套筒进行连接。 12.2 尺寸(长×宽×高) 180 x 65 x 24mm 误差范围(±20mm) 12.3 重量≤0.35 kg 12.4 最大工作压力≥120 bar 12.5 开启压力≥0.5 bar 12.6 快插接头 无泄露型 13. 单向阀 1 个: 13.1 单向阀在一个方向上不通, 在另一方向上能够以 0.5 bar 的开启压力打开弹簧。通过快插接头和连接套筒进行连接。 13.2 尺寸(长×宽) 145 x 23mm 误差范围(±20mm) 13.3 重量≤0.275 kg 13.4 工作压力≥120 bar				
--	--	---	--	--	--	--

		13.5 开启压力≥ 0.5 bar 13.6 快插接头 无泄露型 14. 液控单向阀 1 个: 14.1 液控单向阀可以由液压开启而允许油液在闭锁方向自由流通。无泄漏阻挡流动方向从 B 到 A, 要通过 X 口足够高的先导压力开启该方向的流动。座阀允许自 A 向 B 流动, 无需外部先导压力。通过快插接头进行连接。 14.2 尺寸 (长$\times$宽$\times$高) 85 x 125 x 81 mm 误差范围(± 20mm) 14.3 重量≤ 1.73 kg 14.4 工作压力≥ 120 bar 14.5 开启压力≥ 1.5 bar 14.6 操作 液控 14.7 快插接头 无泄露 型 15. 液压分流器 (四通接头) 3 个: 15.1 四通接头, 通过快插接头和连接套筒进行连接 15.2 尺寸 (长$\times$宽$\times$高) 168 x 45 x 80mm 误差范围(± 20mm) 15.3 重量≤ 0.58 kg 15.4 工作压力≥ 120 bar 15.5 快插接头 无泄露型 16. 球阀 1 个: 16.1 截止阀用来切断液压油的流动。通过快插接头和连接套筒进行连接。 16.2 尺寸 (长$\times$宽$\times$高) ≥ 202 x 26 x 76mm 误差范围(± 20mm) 16.3 重量≤ 0.53 kg 16.4 工作压力≥ 120 bar 16.5 快插接头 无泄露型 17. 压力表 (带测量软管) 4 个: 17.1 注有甘油, 带有安装件, 直径 63 mm, 分度 ≤ 5bar 17.2 尺寸 (长$\times$宽$\times$高) 63 x 56 x 147 mm 误差范围(± 20mm) 17.3 重量≤ 0.45 kg 17.4 压力范围 0 - 100 bar ▲18. 液压软管 8 个: 18.1 软管长度≥ 630 mm 18.2 重量≤ 0.62 kg 18.3 工作压力≥ 120 bar 18.4 快插接头接口: M16 x 1.5				
--	--	--	--	--	--	--

			18.5 弯曲半径 ≥ 85 mm 19. 软管(带 90 度接头) 4 根: 19.1 软管长度 ≥ 1000 mm 19.2 重量 ≤ 1.05 kg 19.3 最大工作压力 ≥ 120 bar 19.4 带小型测量接口 20. 液压软管 2 个 20.1 软管长度 ≥ 1500 mm 20.2 带小型测量接口				
3	液压 手动 控制 阀组 件	R96100 2550、 R96100 2510、 R96100 2511	采用 6 通径标准工业液压元件,带 快装底板和快插无泄漏接头。 包括: 1. 三位四通手动换向阀, 中位 M 型 1 个: 1.1 操作方式: 手动; 1.2 控制阀芯型号: “M” 型; 1.3 最大工作压力: 120bar。 2. 三位四通手动换向阀, 中位 Y 型 1 个 2.1 操作方式: 手动; 2.2 控制阀芯型号: “Y” 型; 2.3 最大工作压力: 120bar。 3. 三位四通手动换向阀, 中位 H 型 1 个 3.1 操作方式: 手动; 3.2 控制阀芯型号: “H” 型; 3.3 最大工作压力: 120bar。	12489. 00	3	37467. 00	
4	液压 电控 模块	R90138 6160	用于对所属的电控液压阀进行控制, 19 英寸结构, 装入电器模块 安装架, 都带 4 mm 快插接口, 面 板材料为防刮的铝材。 ▲1. 电气控制单元 1 个: 1.1 不少于 1 个开关和 2 个按钮, 分别带有 1 个常开触点和 1 个常闭触点; 不少于 2 个按钮带有常开触点; 6 个继电器, 接通延时继电器, 断开延时继电器; 1.2 不少于 8 个 24 V 插口和不少于 6 个 0 V 插口; 1.3 不少于 2 个 LED 显示, 不少于 1 个声信号; 1.4 带 24 V / 5 A 电源(带电源线); 1.5 工作电压: DC 24V; 1.6 供电电压: AC 220V; 1.7 延迟时间: 1~15S。 2. I / O 模块单元 1 个:	149900 .00	3	449700 .00	

		2.1 通过 I/O 模块连接到电脑; 2.2 利用液压气动设计仿真软件,能够控制电动阀和限位开关; 2.3 不少于 8 个具有开关特性的传感器接头; 2.4 不少于 8 个 0~10 V 模拟输入; 2.5 不少于 4 个 4~20 mA 模拟输入; 2.6 不少于 6 个电磁阀接头; 2.7 不少于 1 个用于连接阀岛的 25 极 D 型插头; 2.8 带 USB 端口; 2.9 工作电压: DC 24V; 2.10 供电电压: AC 220V; 2.11 延迟时间: 1~15S。 3. 19 英寸插座 1 个: 3.1 插头用于给控制单元模块内的控制单元供电, IEC 插座带有装有发光的双刀电源开关, 电源线长 ≥ 0.5 m, 铝制前板, 防刮标签, 适合安装于 19 英寸电器支架内 3.2 尺寸 (长$\times$宽$\times$高) 76 x 36 x 129 mm 误差范围 (± 20mm) 3.3 工作电压 AC 220 V ▲4. 压力继电器(包括电缆)1 个: 4.1 带座架和导线 4.2 尺寸(长$\times$宽$\times$高) 100 x 45 x 170mm 误差范围 (± 20mm) 4.3 最大工作压力 ≥ 120 bar 4.4 快插接头 插入连接 4.5 开关精度 $\pm 1\%$. 4.6 触点负载 AC: 250V-2 A; DC: 50V - 0.5 A; 4.7 最大切换频率 ≥ 7200 次/时 4.8 设置范围 10 - 100 bar 5. 电感式接近开关 (带可调开关) 2 个: 5.1 感应接近开关具有可调开关距离, 带有支撑板和滚花螺钉, 能够稳定安装到固定板上。由金属物体产生 24 V 信号; 开关状态通过 LED 读取; 24 V 电源; 24 V 信号; 4 mm 安全插头; 红色 24V; 蓝色 0 V; 黑色 24 V 信号 5.2 尺寸 (长度 L) ≥ 3000 mm				
--	--	---	--	--	--	--

			5.3 重量≤ 0.2 kg 5.4 供电电压 DC 24 V 5.5 最大感应范围≥ 8 mm 6. 电磁铁电缆 3 个: 6.1 连接导线带有 LED, A 型, 2 线, 黑色插头 6.2 尺寸$\geq$(长度 L) 3000 mm 6.3 重量≤ 0.2 kg 7. 测量专用导线组 1 包, 包括: 7.1 不少于 16 根红色, 长 250 mm 7.2 不少于 8 根蓝色, 长 250 mm 7.3 不少于 16 根红色, 长 500 mm ▲8. 互联网控制系统 8.1 运动控制器 1 个, 可以适配带智能人机介面电脑连键盘、 二维码识别系统、 闭环位置反馈模块、 互联路由器、 油路控制程序软件、 安全 I/O 接线端口及电源供应等功能。 8.2 数字量 I/O 模块, 16 输入 x1。 8.3 模 拟 量 输 入 AI, 6 点; AO2; SSI2 x1; DO-2A 大电流输出模块 8 个点 x1; Tablet x1。 8.4 电源单元 230 V/24 V, 3A; 10V, 1A; 5V, 3A 带有分配器 x1。 8.5 plc 盒子 x1, 连接盒子 x1。 8.6 反馈接线座 M12 x1。			
5	液压比例技术成套组件及其控制器	R96100 9468、 R90138 6161	可开展液压比例技术的相关培训任务和课题研究。全部液压元件都采用 6 通径尺寸标准工业液压元件, 带快速安装底座及无泄漏的快插接头。 一. 比例液压套件 1 套 每套包括: 1. 单出杆液压缸, 带保护罩 1 个: 1.1 液压缸采用拉杆设计, 带有网格式板安装装置, 带传感器安装板, 保护罩上设有刻度; 1.2 尺寸 (L x W x H) mm: 960 x 90 x 100 1.3 最大工作压力: 105bar 1.4 快插接头: 无泄露 1.5 参考行程: 400mm 1.6 参考活塞直径: 25mm 1.7 参考活塞杆直径: 16mm	199901 .00	1	199901 .00

		1.8 参考活塞面积比 1.6 : 1 ▲2. 三位四通比例方向阀 1 个 2.1 控制形式: 直动式比例方向阀; 2.2 放大板: 电气位置反馈, 集成式放大板 (内置 OBE); 2.3 阀芯: 弹簧对中型; 2.4 最高工作压力: 120 bar; 2.5 电源电压 (直流): 24 V; 2.6 指令值输入 (直流): ± 10 V; 2.7 最大电流消耗: 2 A; 2.8 滞环: 0.1%; 2.9 反向误差: 0.05%; 2.10 重复精度: 0.05%; ▲3. 比例溢流阀 1 个 3.1 带集成电子元件 (OBE), 用来限制系统压力; 3.2 系统压力能够根据电气指令值进行连续调节; 3.3 内部先导供油, 外部先导放油; 3.4 参考尺寸 (L x W x H) mm: 213 x 125 x 123; 3.5 调节范围: 50 bar; 3.6 工作压力: 120bar; 3.7 磁滞: 1.5%; 3.8 快插接头: 无泄露; 3.9 电气连接: K31; 3.10 最大接触负载: 1600mA。 二. 比例液压电气套件 1 套 每套包括: 1. 19 英寸开关单元 1 个: 1.1 1 个旋钮开关, 有 1 个常闭触点和 1 个常开触点, 通过旋转旋钮来开关。 1.2 2 个带弹簧复位的按钮, 每个有 1 个常闭触点和 1 个常开触点, 通过按压按钮来开关。 1.3 安装于 19 英寸电器支架上; 1.4 触点保护式 4 mm 实验室插孔; 1.5 参考尺寸 (L x W x H) mm : 76 x 36 x 129; 1.6 防护等级: $\geq$IP50; 1.7 工作电压: DC 24V; 1.8 触点负载: $\geq$4A。			
--	--	---	--	--	--

		2. 19 英寸显示单元 1 个: 不少于 2 个数字式电压表; 参考数字高度: 13 mm; 测量端口: 2 mm 插口; 防护等级: $\geq$IP50; 工作电压: 24V DC; 测量电压: $\pm$ 20V DC; 3. 转换插座 (圆形插头) 1 个: 3.1 参考外形尺寸 L71 x W53 x H129mm; 3.2 插头形式: 7 芯; 3.3 测量端口: 2 mm 插口; 3.4 防护等级: $\geq$IP50; 3.5 工作电压: 24V DC ; 3.6 安装型式: 螺纹安装。 ▲4. 比例阀控制模块, 用于指令的生成, 带斜坡 1 个: 4.1 参考外形尺寸约: L107 x W92 x H129mm; 4.2 安装型式: 螺纹安装; 4.3 每一指令值: 包括不少于 4 个预设值, 不少于 5 个斜坡值; 4.4 给定值端口: 2 mm 插口; 4.5 工作电压 (直流) 24V; 4.6 输出电压 (直流) $\pm$ 10V; 4.7 电流消耗 $\leq$ 500mA; 4.8 防护等级 $\geq$IP50。 5. 给定值编码器 1 个: 5.1 尺寸: 19 英寸; 5.2 范围: -10 V$\sim$+10 V; 5.3 电位计: 10 挡; 5.4 1 个旋钮: 3 位; 5.5 指令值端口: 2 mm 插口; 5.6 防护等级: $\geq$IP50; 5.7 工作电压 : DC 24V; 5.8 输出电压 : $\pm$ 10V。 6. 用户电缆 1 个: 6.1 电缆: 7 芯 (用于比例阀的集成放大板 OBE); 6.2 长度: 1500mm; 6.3 防护等级: $\geq$IP50。 7. 设定测量导线组 1 个: 7.1 接头: 2 mm; 7.2 红色: 2 条; 7.3 黑色: 2 条; 7.4 长度: 450mm。				
--	--	--	--	--	--	--

			8. 感应式接近开关（带可调开关）1 个： 8.1 供电电压：DC 24V； 8.2 最大感应范围：8mm； 8.3 输出类型：PNP。 9. 液压测量导线组 1 包： 9.1 不少于 16 根红色，长 250 mm 9.2 不少于 8 根蓝色，长 250 mm 9.3 不少于 16 根红色，长 500 mm 三. 比例液压增补元件，包括： 1. 用户电缆 1 个： 1.1 电缆：7 芯（用于比例阀的集成放大板 OBE）； 1.2 长度：1500mm； 1.3 防护等级：≥IP50。 2. 转换插座（圆形插头）1 个： 2.1 参考外形尺寸 L71 x W53 x H129mm； 2.2 插头形式：7 芯； 2.3 测量端口：2 mm 插口； 2.4 防护等级：≥IP50； 2.5 工作电压：24V DC ； 2.6 安装型式：螺纹安装。 3. 继电器 19 英寸，4 个转换触点 1 个： 3.1 1 个继电器，带有 4 组转换触点； 3.2 直接控制；铝制前板； 3.3 在启动状态，控制指示灯会亮起； 3.4 触点保护式 4 mm 实验室插孔； 3.5 能够安装于 19 英寸电器支架上； 3.6 参考尺寸(L x W x H) :76 x 42 x 129mm； 3.7 防护等级：≥IP50； 3.8 工作电压:DC 24V； 3.9 响应电压:DC 18 V； 3.10 触点负载:4A。				
6	液压 工程 机械 技术	R96100 9471、 R96100 5968、 R96100 6596	采用 12 通径标准行走机械液压元件，带用于网格实验板的快装底板和快插无泄漏接头，与上述的液压综合实验台和套件配合使用，每套包括： ▲1. 1 个行走机械液压- 负荷传	199812 .00	1	199812 .00	

成套 组件	感多路阀 1.1 这套液压控制阀块具有负荷传感控制功能,可以控制液压执行器的运动状态;通过操纵杆或先导液压方式,来操控方向阀的阀芯。执行器的移动速度,则取决于先导压力和阀芯开口截面两端的压差。进油联有先导油液供应。压差的大小,由上游的压力补偿器来控制;最高负载压力被馈送到泵控制器,通过一个梭阀网络而成为 LS (负荷传感) 信号。这套控制阀块由一个进油联与尾联、带 2 个液压控制器和手动操作的 2 个换向阀联组成。在尾联,有 LS 卸载功能。有 4 只二次溢流阀,其中的 2 只可调节。一个换向阀联,与一个 LS 压力阀装在一起。流量的设定,是通过行程限制机构来实现的;通过快插接头来进行连接。 1.2 尺寸(长×宽×高) : $\geq 366 \times 280 \times 391$ mm; 1.3 最大工作压力: 120bar。 1.4 最大先导压力 35 bar。 2. 1 个节流阀 2.1 节流阀用来简便、精确地调节并截止双向流动。通过快插接头和连接套筒进行连接。 2.2 尺寸(长×宽×高) 174 x 65 x 24mm 误差范围(± 20mm) 2.3 重量≤ 0.33 kg 2.4 最大工作压力≥ 120 bar 2.5 操作 手动 2.6 快插接头 无泄露型 3. 2 根软管,1000mm 带 90° 弯头 3.1 带 90° 弯头; 3.2 最小弯曲半径: 85 mm; 3.3 软管长度: 1000 mm; 3.4 最高工作压力: 120 bar; 3.5 连接套筒: M16 x 1.5。 4. 1 个液压先导控制手柄 4.1 通过扳动操纵杆,调节出口的控制压力。如利用先导液压力,使方向阀阀芯动作;允许利用一个手柄,并联控制两台执行器;先导控制单元由 1 个元件组成,带有 4					
----------	---	--	--	--	--	--

			个液压减压阀；多种控制曲线；1个手柄；通过快插接头来进行连接。 4.2 尺寸(长×宽×高)：≥405 x 213 x 184mm； 4.3 最大进口压力：50bar； 4.4 最大先导压力：35bar； 5. 1个液压观察孔 5.1 观察孔可用于目视观察液压油中的气泡。通过快插接头和插孔接头来进行连接。 5.2 尺寸(长 x 进深) ≥178x55 mm 5.3 允许的最大工作压力bar 50 5.4 材料铝材和透明塑料			
7	基础 测量 装置 套件	R96100 9563	与硬件配套的基本测量套件，主要包括： 1. 数字式压力表（带有微型测量口）1台： 1.1 显示压力范围：0~100bar； 1.2 具有单位转换功能，最小/最大值记忆，零点和终点校准，可调式自动断开，可调节小数点，电量显示。 2. 无接触转速计 1台： 2.1 带有数字显示器(手持式)； 2.2 范围：2~99999 转/分钟； 2.3 LCD 显示：≥5 位； 2.4 工作电压：9 V 电池组； 2.5 测量距离：5~50 cm。 3. 数字式秒表 1台： 3.1 类型：石英秒表； 3.2 精度：≥1/100 秒； 3.3 显示时间和日期。 4. 存贮箱 1个： 尺寸：50×50×25mm。误差范围(±20mm)	36902. 00	1	36902. 00
8	液压 附件、 升级 维修	053810 3012、 R96100 2927、 R96100 0482、 R96100 0481、 R96100	与上述硬件配套的工具和附件，主要包括： 1. 充气设备 1个，给液压蓄能器充氮，并检查、变更现有的预充压力； 1.1 尺寸(长×宽×高)：≥450 x 350 x 100 mm； 1.2 压力表显示：0-250 bar。 2. 压力释放工具 3个： 外形尺寸：≤79×50mm。	259899 .00	1	259899 .00

包及 配套 工具	0480、 182700 8408、 R96100 1336、 R91300 4345、 R90086 5138、 R98804 9542、 R98804 9543、 R98804 9544、 R98804 9545、 R98810 7268、 R98810 7269、 R98810 7270、 R98810 7271、 R98804 9572、 R98804 9573、 R98804 9563、 R98804 9564、 R98804 9574	3. 连接接头 50 个 3.1 尺寸 (长×宽): $\geq 40.5 \times 21.1\text{mm}$; 3.2 工作压力: $\geq 120 \text{ bar}$; 3.3 连接螺纹: G 1/4 A; 3.4 密封剂板上安装用 O 形环, 无泄露。 4. 接头套筒 40 个 4.1 尺寸(长×宽): $\geq 65.3 \times 22 \text{ mm}$ 4.2 工作压力$\geq$: 120bar 4.3 连接螺纹: M16 x 1.5 4.4 无泄露。 5. 接头套筒 40 个 5.1 尺寸 (长×宽): $\geq 68 \times 22 \text{ mm}$ 5.2 工作压力$\geq$: 120bar 5.3 连接螺纹: G 1/4 A 5.4 无泄露。 6. 液压油: 6.1 规格: 46 号抗磨专用液压油; 6.2 重量: $\geq 108 \text{ kg}$。 7. 漏斗 1 个+ 软管: 用于给培训台的动力站加注液压油的漏斗和软管。 8. 零部件前板 66 块: 8.1 覆盖 19 英寸电器支架内未使用表面的前板; 8.2 铝质; 清洁, 阳极化; 厚$\geq 2.5\text{mm}$; 4 个不能拆卸螺钉; 8.3 外形尺寸 (长×宽×高): $\geq 107 \times 14 \times 129\text{mm}$。 9. 零部件前板 6 块: 9.1 覆盖 19 英寸电器支架内未使用表面的前板; 9.2 铝质; 清洁, 阳极化; 厚$\geq 2.5\text{mm}$; 2 个不能拆卸螺钉; 9.3 尺寸 (长×宽×高): $\geq 21 \times 14 \times 129 \text{ mm}$。 10. 零部件前板 6 块: 10.1 覆盖 19 英寸电器支架内未使用表面的前板; 10.2 铝质; 清洁, 阳极化; 厚$\geq 2.5\text{mm}$; 2 个不能拆卸螺钉; 10.3 尺寸 (长×宽×高) mm: $\geq 30 \times 12 \times 129$。 11. 液压工具包 3 个, 主要包括:				
----------------	---	---	--	--	--	--

		11.1 开口扳手 (mm) 10 x 11; 12 x 13; 14 x 17; 18 x 19 11.2 螺丝刀 (mm) 0.7 x 4.0; 0.95 x 5.5 11.3 内六角扳手 (mm) 2.5; 3.0; 4.0; 6.0 12. 液压双语彩色教学挂图 12.1 挂图尺寸: $\geq 590 \times 840$ mm; 12.2 材料: 铝合金框; 安装方式: 挂墙。 12.3 挂图-液压叶片泵 1 个; 12.4 挂图-液压变量活塞泵 1 个; 12.5 挂图-液压图形符号-液压阀 1 个; 12.6 挂图-液压图形符号-泵, 马 达, 油缸和装备 1 个; 12.7 挂图-液压伺服阀 1 个; 12.8 挂图-液压先导式单向阀 1 个; 12.9 挂图-液压减压阀 1 个; 12.10 挂图-液压方向控制阀 1 个; 12.11 挂图-液压溢流阀 1 个; 13. 液压教材及项目手册 ▲13.1 《液压技术基础及元件》 教程 2 册: 与电气液压套件实训相配套, 彩色 印刷; 教程中所有图片、图纸、回 路图和图示须提供彩色电子版, 不 少于 400 张; 内容包括: 符合 DIN ISO 1219 标准的图形符号、液压 油、液压泵、液压马达、液压缸、 旋转驱动、液压蓄能器及其应用、 单向阀、换向阀、压力阀、流量控 制阀、过滤器与过滤技术、附件、 连接技术、液压动力站。 13.2 《比例与伺服阀技术》教程 2 册: 与比例伺服液压套件实训配套; 内 容包括: 比例阀和系统技术、采用 压力补偿器的负载补偿、比例阀控 制技术、采用比例阀的控制系统设 计标准、伺服阀技术入门、伺服阀 和系统技术、从控制到控制回路、 采用伺服阀和比例阀的液压系统			
--	--	--	--	--	--

		的过滤、采用伺服阀和比例阀的现有系统示例。 13.3 《液压技术理论与实践》教程 2 册： 与液压套件实训配套，彩色印刷。 ▲13.4 《行走机械液压》教程 2 册： 与行走液压套件实训配套，中文彩色印刷；本书是液压培训系统的重要参考资料。内容不少于：液压系统简介；泵和液压马达概述；齿轮泵和齿轮马达；电液泵；紧凑型元件；压力阀；流量控制阀；换向阀；行走液压系统的基本回路；多路阀；拖拉机电液提升控制系统（HER）；车辆内的液压驱动风扇冷却系统；行走液压系统内的 CAN 总线。 13.5 《开/关液压 - 电气操作学生手册》2 册： 与工业液压套件实训配套的学员用操作手册； 13.6 《开/关液压 - 电气操作教师手册》2 册： 与工业液压套件实训配套的老师用指导手册，中文彩色印刷。包含液压泵站、液压泵及其特性曲线、单出杆油缸及增压原理、单出杆油缸及流量调节、液压马达、三位四通方向阀、单向阀、先导式单向阀、可调式节流阀、单向节流阀、流量控制阀、直动式溢流阀、溢流阀的控制、减压阀、压力开关、压力开关及滞后、液压蓄能器、快速行程回路、快速/慢速控制、液压阀循环控制、试运行、检测、维护等项目练习。 13.7 《开/关液压 - 手动操作学生手册》2 册： 13.8 《开/关液压 - 手动操作教师手册》2 册： 13.9 《比例阀技术项目教师手册》2 册： 与比例液压套件实训配套老师用指导手册，彩色印刷； 13.10 《比例阀技术项目学员手			
--	--	--	--	--	--

		册》2 册： 与比例液压套件实训配套学员用操作手册 ▲13.11 《行走机械液压负荷传感教师手册》2 册； 与行走机械液压负荷传套件实训相配套的老师用项目指导手册，中文彩色印刷版。包含的主要项目练习：一次压力限制；执行元件流量；负载压力补偿；P 管路上的压力损失；液压先导控制；外力；二次压力限制；LS-压力限制；流量充足的复合动作；流量不足的复合动作；负载变换； 13.12 《行走机械液压负荷传感学员手册》2 册； 13.13 《液压培训装置操作手册》1 册： 与液压实训台配套，详细介绍液压实验台的使用细则，彩色印刷； 13.14 《液压保障维修手册》1 册： 与液压实训台配套，介绍系统维护和保障维修要点。				
总计金额（元）						3582682.00

附件二：售后服务条款

保修期后设备维修的价格清单及折扣率

质保期满，我司向采购方提供长期有偿维修和保养服务。采购方也可另择他人进行设备的维修和保养。根据损坏件及服务时间进行收费，配件仅收取被更换零部件的成本费且不高于投标价格。

质保期满后维修价格清单及折扣率			
序号	类别	价格	折扣率
1	维修人员费用	¥0.00 元	免费
2	差旅费用	¥0.00 元	免费
3	公司工时费及维修费	¥0.00 元	免费
4	更换元器件费用	不高于投标价格	不高于投标价格

乙方在甲方指定地点进行设备操作和日常维护的现场培训，包括设备原理、使用方法和维护方法等，直至用户能够独立掌握。

乙方需提供技术支持和技术培训的同时，需要提供培训大纲和培训计划，包括培训的方式、时间、内容及培训目的等内容。

十
八