

合同编号：【SGJSBKCG2026227】

# 政府采购合同

项目名称：首钢技师学院金相实训室建设项目

买 方（甲方）：【首钢技师学院】

法定代表人：崔阳

地址：北京市石景山区晋元庄6号

卖 方（乙方）：【北京盛世多元科技有限公司】

法定代表人：【杨传鹤】

地址：北京市房山区西潞街道长虹西路 73 号 1 幢 1 层 M1964  
（集群注册）

签署日期：2026 年 6 月 11 日



## 合同书

首钢技师学院（买方）首钢技师学院金相实训室建设项目（项目名称）中所需切割机等，详见设备清单经北京国金管理咨询有限公司（招标采购单位）以11000026210200165445-XM001号招标文件在国内公开招标。经评审委员会评定北京盛世多元科技有限公司（卖方）为中标人。买、卖双方同意按照下面的条款和条件，签署本合同。

### 1. 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：

- a. 本合同书
- b. 中标通知书
- c. 协议
- d. 投标文件(含澄清文件)
- e. 招标文件(含文件补充通知)

### 2. 货物和数量

本合同货物：详见设备清单

数量：详见设备清单

### 3. 合同总价

本合同总价：¥826000.00 元，大写 人民币捌拾贰万陆仟元整。

分项价格：【详见设备清单】

### 4. 付款方式：

（1）首付款：合同生效后 15 个工作日内，供应商向采购人开具符合国家规定的规范增值税发票后，向采购人提交合同总价款的 5%作为履约保证金，人民币小写：41,300.00 元，大写：肆万壹仟叁佰元整，买方支付卖方合同款 45,2490.00 元（大写：人民币肆拾伍万贰仟肆佰玖拾元整）；

（2）中期款：项目完成预验收通过后 15 个工作日内，供应商向采购人开具符合国家规定的规范增值税发票后，买方支付卖方合同总价款 301660.00 元（大写：人民币叁拾万壹仟陆佰陆拾元整）；

（3）尾款：项目全部建设任务完成，平稳试运行 6 个月后，供应商向采购人开具符合国家规定的规范增值税发票后，采购人按照竣工决算审计的审定金额支付项目的尾款，2027 年支付。



(4) 项目全部验收合格且试运行满 15 个月后采购人向供应商无息退还 70%的履约保证金, 人民币小写: 2, 8910.00 元, 大写: 贰万捌仟玖佰壹拾元整, 项目全部验收合格且质保期 3 年结束后, 采购人向供应商无息退还 30%的履约保证金, 人民币小写: 1, 2390.00 元, 大写: 壹万贰仟叁佰玖拾元整。

供应商向甲方开具符合国家规定的规范发票后, 采购人向供应商履行付款。

甲方发票开票信息:

- (1) 公司名称: **【首钢技师学院 (印章)】**;
- (2) 纳税人识别号: **【12110000770401716E】**;
- (3) 开户行名称: **【工商银行北京古城支行】**;
- (4) 开户账号: **【0200014409008801524】**;
- (5) 公司地址: **【北京市石景山区晋元庄 6 号】**;
- (6) 公司电话: **【010-59805906】**。

乙方收款的开户银行并账号:

- (1) 公司名称: **【北京盛世多元科技有限公司】**;
- (2) 纳税人识别号: **【91110111MAC03APB1F】**;
- (3) 开户行名称: **【招商银行股份有限公司北京金安支行】**;
- (4) 开户账号: **【110967186410001】**;
- (5) 公司地址: **【北京市房山区西潞街道长虹西路 73 号 1 幢 1 层 M1964(集群注册)】**;
- (6) 公司电话: **【13141258680】**。

5. 本合同货物的交货时间及交货地点

交货时间: **【合同签订后 6 个月内交付】**

交货地点: 首钢技师学院 15 号楼;

6. 合同的生效。

本合同经双方全权代表签字盖章后生效。

本合同正本一式伍份, 具有同等法律效力; 甲方执叁份, 乙方执贰份。

7. 双方在履行过程中发生争议, 协商解决; 协商不成, 向甲方所在地人民法院起诉  
甲方和乙方确认, 本合同中注明的地址, 为甲方和乙方确认的住所地并通知和送达地址

甲方: **【首钢技师学院】** (签章) 乙方: **【北京盛世多元科技有限公司】** (签章)

法定(委托)代表人:  法定(委托)代表人: 

第 5 页共 33 页



2026年6月11日

2026年6月11日

## 合同一般条款

### 1. 定义

本合同中的下列术语应解释为：

1.1 “合同”系指买卖双方签署的、合同格式中载明的买卖双方所达成的协议，包括所有的附件、附录和构成合同的其它文件。

1.2 “合同价”系指根据合同约定，卖方在完全履行合同义务后买方应付给卖方的价格。

1.3 “货物”系指卖方根据合同约定须向买方提供的设备，包括技术说明、手册等其它相关资料。

1.4 “服务”系指根据合同约定卖方承担与供货有关的安装、调试、提供技术援助、培训和其他类似的服务。

1.5 “买方”系指与成交人签署供货合同的单位（含最终用户）。

1.6 “卖方”系指根据合同约定提供货物及相关服务的成交人。

1.7 “现场”系指合同约定货物将要实施和安装调试的地点。

1.8 “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。

### 2. 技术规范

2.1 提交货物的技术规范应与采购文件规定的技术规范和技术规范附件(如果有的话)及其报价文件的技术规范偏差表(如果被买方接受的话)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。

### 3. 知识产权

3.1 卖方应保证买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，卖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。

### 4. 交货方式

4.1 交货方式为现场安装、调试，一切费用均由卖方负责。

5. 付款条件 按合同约定。

### 6. 技术资料

6.1 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，卖方应按照买方要求随时提供技术方案及辅助资料、手册、图纸等文件。

### 7. 质量保证



7.1 卖方须保证货物是按照采购文件要求开发的，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。

7.2 卖方须保证所提供的货物经正确安装能够正常调试运转。在货物质量保证期之内，卖方须对由于设计的缺陷而发生的任何不足或故障负责。

7.3 根据买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，发现货物与合同不符；或者在质量保证期内，证实货物存在故障，包括潜在的故障或使用不符合要求等，买方应尽快以书面形式通知卖方。卖方在收到通知后【2小时】内应针对故障做出响应。

7.4 如果卖方在收到通知后【2小时】内没有响应，买方可采取必要的补救措施，但由此引发的风险和费用将由卖方承担。

7.5 除“合同特殊条款”规定外，合同项下货物的质量保证期为自系统开发完成通过最终验收起不少于【36】个月。

## 8. 检验和验收

8.1 在交货前，中标人应对货物的系统功能及相关软件等进行详细而全面的测试，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。

8.2 货物运抵现场后，买方应在根据系统开发情况及进度组织验收，并制作验收备忘录，签署验收意见。

8.3 买方有在系统开发及安装调试过程中派员监造的权利，卖方有义务为买方监造人员行使该权利提供方便。

## 9. 索赔

9.1 如果中标人提供的货物与合同不符，或在第 7.5 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，买方有权向卖方提出索赔。

9.2 在根据合同第 7 条和第 8 条规定的检验期和质量保证期内，如果卖方对买方提出的索赔负有责任，卖方应按照买方同意的下列方式解决索赔事宜：

9.2.1 在法定的退货期内，卖方应按合同规定将货款退还给买方，并承担由此发生的一切损失和费用。如已超过退货期，但卖方同意退货，可比照上述办法办理，或由双方协商处理。

9.3 如果在买方发出索赔通知后【3】天内，卖方未作答复，上述索赔应视为已被卖方接受。如卖方未能在买方提出索赔通知后【3】天内或买方同意的更长时间内，按照本合同第 9.2 条规定的方法解决索赔事宜，买方将从合同尾款中扣回索赔金额。如果这些金额不足以补偿索赔金额，买方有权向卖方提出不足部分的补偿。

## 10. 延迟交货

10.1 卖方应按照“技术需求”中买方规定的时间表交货和提供服务。

10.2 如果卖方无正当理由延迟交货，买方有权提出违约损失赔偿或解除合同。

10.3 在履行合同过程中，如果卖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、预期延误时间通知买方。买方收到卖方通知后，认为其理由正当的，可酌情延长交货时间。



## 11. 违约赔偿

11.1 除合同第 15 条规定外，如果卖方没有按照合同规定的时间交货和提供服务，买方可要求卖方支付违约金。违约金按每周迟交货物或未提供服务交货价的 0.5% 计收。但违约金的最高限额为迟交货物或没有提供服务的合同价的 5%。一周按 7 天计算，不足 7 天按一周计算。如果达到最高限额，买方有权解除合同。

## 12. 不可抗力

12.1 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。

12.2 受事故影响的一方应在不可抗力的事故发生后尽快书面通知另一方，并在事故发生后【3】天内，将有关部门出具的证明文件送达另一方。

12.3 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【3】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。

## 13. 税费

13.1 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。

## 14. 合同争议的解决

14.1 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，可向人民法院提起诉讼。

14.2 诉讼费用除另有判决外，应由败诉方负担。

## 15. 违约解除合同

15.1 在卖方违约的情况下，买方可向卖方发出书面通知，部分或全部终止合同。同时保留向卖方追诉的权利。

15.1.1 卖方未能在合同规定的限期或买方同意延长的限期内，提供全部或部分货物，按合同第 12.1 的规定可以解除合同的；

15.1.2 卖方未能履行合同规定的其它主要义务的；

15.1.3 在本合同履行过程中有腐败和欺诈行为的。

15.1.3.1 “腐败行为”和“欺诈行为”定义如下：

15.1.3.1.1 “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买方在合同签订、履行过程中的行为。

15.1.3.1.2 “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，损害买方的利益的行为。

15.2 在买方根据上述第 16.1 条规定，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，卖方应承担买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，卖方应继续履行合同中未解除的部分。

## 16. 破产终止合同

16.1 如果卖方破产导致合同无法履行时，买方可以书面形式通知卖方，单方终止合同



而不给卖方补偿。但买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买方已经采取或将要采取的任何行动或补救措施的权利。

## **17. 转让和分包**

17.1 除买方事先书面同意外，卖方不得部分转让或全部转让其应履行的合同义务。

17.2 经买方同意，卖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。分包后不能解除卖方履行本合同的责任和义务，接受分包的人与卖方共同对买方连带承担合同的责任和义务。卖方可以将合同项下非主体、非关键性工作分包给他人完成。但必须在报价文件中载明。

## **18. 合同修改**

18.1 买方和卖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。

## **19. 通知**

19.1 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。

## **20. 计量单位**

20.1 除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。

## **21. 适用法律**

21.1 本合同应按照中华人民共和国的法律进行解释。

## **22. 合同生效和其它**

22.1 本合同应在双方签字盖章后生效。

22.2 下述合同附件为本合同不可分割的部分并与本合同具有同等效力：

22.2.1 供货范围及分项价格表

22.2.2 技术规格

22.2.3 交货时间及交货批次

22.2.4 服务承诺

22.3 本合同一式伍份，具有同等法律效力。

本合同正本一式伍份，甲方执叁份，乙方执贰份。



## 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。

### 1. 定义

1.1 买方：本合同买方系指：首钢技师学院

1.2 卖方：本合同卖方系指：北京盛世多元科技有限公司

1.3 现场：本合同项下的货物安装调试地点位于：首钢技师学院 15 号楼

### 2. 交货方式和交货条件

2.1 本合同项下的货物交货方式为：**【现场交货】**。

2.2 设备技术参数必须与招标文件第五章‘技术要求’完全一致（见附件二），所有★号实质性指标必须 100%满足，■号核心指标不得有任何负偏离，●号重要指标需逐项响应。

2.3 环境改造全部内容（见附件三）（含建筑工程、电气工程、暖通工程、给排水工程的材料购买和施工）、配套设施清单（含空调、标识牌等）履行合同，不得以任何理由（包括费用低估、成本超支、施工难度大等）降低设备配置、省略环境改造环节或削减配套设施。

3.付款条件：**【按合同约定】**。

4. 合同生效后，卖方应按照买方要求随时提供技术方案及辅助资料、手册、图纸等文件。

### 5. 质量保证及售后服务：

5.1 系统运行期间，在接到报修电话的**【2 小时】**内卖方技术人员将做出响应，在接到报修电话的**【2 小时】**内到达现场解决问题，重大问题或其他无法迅速解决的问题在**【48 小时】**内解决。用户设备出现故障时，卖方将免费提供维修备用机供用户使用。免费定期对系统设备做专业保养工作，一年免费大规模保养两次。

各设备保修情况见下表：



设备名称	保修期限	备注
切割机	【5年】	【/】
镶样机	【5年】	【/】
手动磨抛机	【5年】	【/】
超声波清洗机	【5年】	【/】
大赛试验台 1	【5年】	【/】
光学显微镜	【5年】	【/】
体视镜	【5年】	【/】
显微硬度仪	【5年】	【/】
洛氏硬度仪	【5年】	【/】
冲击试验机	【5年】	【/】
万能拉力试验机	【5年】	【/】
干燥柜	【5年】	【/】
通风柜	【5年】	【/】
学生实训椅	【5年】	【/】
教学讲台	【5年】	【/】
网络中央控制器	【5年】	【/】
控制面板	【5年】	【/】



教学专用功放	【5年】	【/】
无源音箱	【5年】	【/】
蓝牙麦克风	【5年】	【/】
无线充电座	【5年】	【/】
金相设备实验桌	【5年】	【/】
大赛试验台 2	【5年】	【/】
升降可旋转椅	【5年】	【/】

5.2 由于买方使用不当、未被授权的拆卸、意外事故所造成的设备损坏，不在保修范围之内。在保修期内如出现产品质量问题，卖方负责免费维修或更换。

5.3 保修期后，卖方提供有偿服务，适当收取零配件和服务费。卖方收取的零配件价款或服务费不得高于同类产品或服务的市场通行价格。

5.4 卖方在设备保修期内，每年定期上门做系统维护。

## 6. 检验和验收：

货物运抵现场后，买方应根据具体情况及进度组织验收，并制作验收备忘录，签署验收意见。

6.1 验收分为**预验收（环境改造完工后）**和**最终验收（试运行1年后）**，预验收需逐项核对以下内容：

（1）设备技术参数：按招标文件第五章‘技术要求’逐项测试，★号指标不合格直接判定预验收不通过；

（2）环境改造：按招标文件‘3. 环境改造技术要求’逐项核查施工记录、材料检测报告，遗漏任何一项施工内容直接判定不通过；





附件一

1. 设备清单

序号	项目名称	数量	单位
1	切割机	1	台
2	镶样机	2	台
3	手动磨抛机	10	台
4	超声波清洗机	1	台
5	大赛试验台 1	1	台
6	光学显微镜	5	台
7	体视镜	1	台
8	显微硬度仪	1	台
9	洛氏硬度仪	1	台
10	冲击试验机	1	台
11	万能拉力试验机	1	台
12	干燥柜	1	个
13	通风柜	1	个
14	学生实训椅	20	把
15	教学讲台	1	个
16	网络中央控制器	1	个
17	控制面板	1	个
18	教学专用功放	1	个
19	无源音箱	1	个
20	蓝牙麦克风	1	个
21	无线充电座	1	个
22	金相设备实验桌	11	个
23	大赛试验台 2	2	台
24	升降可旋转椅	20	把

附件二

2. 设备采购技术要求

序号	设备名称	主要技术参数及要求	数量	单位
1	切割机	金相试样切割机具备手自一体功能，可根据不同材料手动推进平台方式进行切割，亦可	1	台



	<p>根据设置的参数自动进行切割。</p> <p>A. 采用触摸屏控制，能实时显示切割数据；</p> <p>B. 切割室采用全封闭式结构，配安全限位开关和透明防护罩供切割时观察；</p> <p>●C. 内胆采用 304 不锈钢加特氟龙处理，至少 3 年不腐蚀不生锈；</p> <p>D. 配备独立循环冷却水箱，确保切割后的试样表面平整，无烧伤。</p> <p>技术参数：</p> <p>（1）切割方式：手动和自动，具备主轴进给或平台进给</p> <p>（2）进刀速度：1-36mm/min，调节步长≤0.1mm/min</p> <p>（3）切割片尺寸：≥Φ205×1.2×Φ32mm</p> <p>■（4）切割能力：最大切割直径≥Φ65mm，最大切割截面≥75×60mm</p> <p>★（5）行程：主轴行程≥130mm，平台行程≥260mm</p> <p>（6）主轴转速：500-3000r/min</p> <p>●（7）径向跳动：&lt; 0.02 mm</p> <p>（8）电机功率：≥1.5kW</p> <p>■（9）切割平台尺寸(X*Y)：≥460×245mm，8mmT 型槽</p> <p>●（10）切割夹具：至少具备 2 个平推夹具，最大开口≥75mm，钳口高度≥60mm；至少具备 2 个垂直夹具，最大开口≥60mm</p> <p>●（11）输入电源：AC220V，50Hz</p> <p>●（12）水箱容量：≥36L</p> <p>（13）水泵流量：≥12L/min</p>		
--	--	--	--

二六  
河  
1  
+



		(14) 设备尺寸: $\leq 740 \times 860 \times 540\text{mm}$		
2	镶样机	<p>金相试样镶嵌机采用手摇机械式加压, 加热温度由数字温控仪控制, 适用于一些不易手拿的、微小的样品制备。</p> <p>● 模套采用优质 Cr12mov 模具钢, 经热处理后珩磨粗磨至细磨, 耐磨损、不变形, 使用寿命 <math>\geq 3</math> 年。</p> <p>技术参数:</p> <p>(1) 模套规格: <math>\Phi 30\text{mm}</math></p> <p>■ (2) 模腔高度: <math>\geq 82\text{mm}</math>, 有效高度 40mm</p> <p>● (3) 模腔内部光洁度: <math>\leq 0.1 \mu</math></p> <p>(4) 加热功率: <math>\geq 600\text{W}</math></p> <p>(5) 温度设定范围: <math>0 \sim 300^\circ\text{C}</math></p> <p>● (6) 输入电源: AC220V, 50Hz</p> <p>(7) 设备尺寸: <math>\leq 340 \times 260 \times 430\text{mm}</math></p>	2	台
3	手动磨抛机	<p>金相试样磨抛一体机外壳采用 ABS 材料一体成型, 适用于多种材料的预磨和抛光要求。</p> <p>■ A. 磨盘采用精密铝浇铸造, 表面特氟龙处理, 无级调速与四档调速兼具, 转速可视;</p> <p>● B. 调速旋钮采用 20 位脉冲旋转编码器, 反馈灵敏, 定速精准;</p> <p>C. 采用不锈钢卡圈, 紧固效果好, 至少 3 年不腐蚀不生锈;</p> <p>D. 电机为直流无刷电机, 使用寿命 <math>\geq 5</math> 年;</p> <p>E. 配备至少 1 路供水系统, 防止因试样过热而破坏金相组织。</p> <p>技术参数:</p> <p>(1) 抛盘直径: <math>\geq 203\text{mm}</math></p> <p>● (2) 转速: 无级调速 <math>100 \sim 1400\text{r/min}</math> 和四</p>	10	台



		档速 300, 700, 1000, 1400r/min 兼具 ● (3) 磨盘跳动率: < 0.2 mm (4) 转向: 逆时针 ● (5) 电机: 采用直流无刷电机, 功率 ≥600W ● (6) 输入电源: AC220V, 50Hz (7) 设备尺寸: ≤380×580×260mm		
4	超声波清洗机	超声波清洗机利用高频超声波在液体中产生空化效应, 从而高效去除物体表面污渍、油脂、颗粒等污染物, 能够清洁复杂结构、微小缝隙或手工难以触及的区域。 技术参数: (1) 超声频率: ≥40KHZ (2) 超声功率: 600W/300W(变波) (3) 时间控制: 1-30 分钟 ■ (4) 内槽尺寸: ≥500X300X200 MM ● (5) 电源: AC220V, 50Hz (6) 加热功率: ≥500W ● (7) 温度控制: 常温-80℃ ● (8) 槽体容量: ≥30L (9) 内槽材质: SUS304 不锈钢 (10) 功能: 定时/加热/脱气/变波	1	台
5	大赛试验台 1	技术参数: (1) 试验台尺寸: ≥1800*750*800mm (2) 台面采用黑色 ≥12.7mm 厚实验室专用实芯理化板台面, 边缘加厚至 ≥25.4mm, 结构坚固致密, 耐强酸碱、耐 100℃ 高温。 (3) 柜体背板与侧板: 采用 ≥1.0mm 厚优质镀锌钢板, 表面均需经过严格的处理后, 再进行环氧树脂静电喷涂耐腐蚀处理, 整体成	1	台



		<p>品厚度<math>\geq 1.2\text{mm}</math>厚。</p> <p>■（4）柜体为全钢落地式结构，侧板和后背板为一片钢板一次成型设计，预开口结构。无论垂直方向及水平方向其交叉角平面均光滑过渡，无交叠、破裂等现象，实验台柜体内设一层活动隔板，背板设活动挡板，以方便维修。</p> <p>●（5）表面喷涂：所有的实验台的钢板表面经环氧树脂粉末静电喷涂，喷涂均匀，厚度<math>\geq 75\mu\text{m}</math>（<math>\pm 5\%</math>），抗腐蚀性能强；层板：层板可调节，承重<math>\geq 90\text{kg}</math>；滑轨：DTC</p>		
6	光学显微镜	<p>金相显微镜专为各类材料教学、日常应用和实验室基础金相学研究而设计，让学生在在金相、材料分析中能够观察到最小的细节。</p> <p>技术参数：</p> <p>●（1）目镜：自带视度调节高眼点大视野平场目镜 PL10X/20mm，带 0.1mm 十字分划尺的目镜数量<math>\geq 1</math>，目镜可锁定在观察筒上</p> <p>（2）观察筒：铰链式三目，<math>40^\circ \sim 50^\circ</math> 倾斜，固定式分光比至少 8:2，瞳距可调节，瞳距调节范围：47-75mm。</p> <p>（3）转换器：内定位物镜转换器<math>\geq 5</math> 孔</p> <p>●（4）物镜：平场消色差长工作距金相物镜  LMP1an5X/NA=0.13/Wd=15.5mm；  MPlan10X/NA=0.25/Wd=8.7mm；  LMP1an20X/NA=0.4/Wd=8.8mm；  LMP1an50X/NA=0.60/Wd=5.1mm。</p> <p>●（5）调焦机构：粗微调同轴；粗动每转行程<math>\leq 38\text{mm}</math>，微调精度<math>\leq 0.002\text{mm}</math>；带粗调松紧</p>	5	台



		<p>调节装置，可调节粗调手轮的扭矩。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ (6) 载物台：三层机械移动平台，低手位 X、Y 方向同轴调节；平台面积 <math>\geq 180\text{mm} \times 155\text{mm}</math>，移动范围：<math>\geq 75\text{mm} \times 40\text{mm}</math>；移动精度：<math>\leq 0.1\text{mm}</math>；样品压片，可拆下；水滴型金属载物台板金属载物台板（中心孔直径 12mm），带旋转手柄，旋转角度 <math>\geq 360^\circ</math>。</li> <li>● (7) 照明系统：落射式柯拉照明系统，带可变孔径光阑和中心可调视场光阑，100V-240V 宽电压输入，5WLED 照明（暖色），预定中心，亮度连续可调，后置式灯室。</li> <li>(8) 滤色片：蓝色滤色片</li> <li>● (9) 配置：<math>\geq 300</math> 万像素 CCD 相机和测量系统</li> <li>(10) 设备尺寸：<math>\leq 270 \times 540 \times 320\text{mm}</math></li> </ul>		
7	体视镜	<p>体视显微镜专为低倍率三维观察设计，利用双光路系统模拟人眼的双目视觉，呈现具有立体感的图像，适用于观察表面结构复杂或有一定厚度的样本。</p> <p>技术参数：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 目镜：10X/22mm，视度可调</li> <li>■ (2) 光学观察头：三目，<math>40^\circ \sim 50^\circ</math> 倾斜，0.7-4.5X 连续变倍，含 0.5X 摄像接口。工作距离 <math>\geq 100\text{mm}</math>。瞳孔调节范围 54-60mm。</li> <li>● (3) 调焦托架：镜体孔径：<math>\geq \Phi 76\text{mm}</math>，立柱孔径：<math>\geq \Phi 32\text{mm}</math>，中心距：<math>\geq 150\text{mm}</math>。</li> <li>(4) 底座：立柱高 <math>\geq 248\text{mm}</math>，直径 <math>\geq \Phi 32\text{mm}</math>，立柱式大平板底座 <math>\geq 320 \times 260 \times 22\text{mm}</math></li> <li>● (5) LED 光源：外置上光源。宽电压</li> </ul>	1	台



		100-240V, 亮度连续可调, 功率 $\geq 4.5W$ 。		
8	显微硬度仪	<p>★显微维氏硬度计采用工控电脑与硬度计一体式设计, 内置 CCD 图像自动测量系统, 可直接显示动态的压痕图像, 锁定图像并自动测量硬度值, 支持手动微调, 示值误差<math>\leq 3\%</math>。</p> <p>■A. 主机需采用一体式铸铝结构, 机架迟滞性达到 99 以上, 升降丝杆经热处理硬度达到 35~40HRC;</p> <p>B. 采用砝码加载系统, 自动完成加卸载;</p> <p>C. 测量系统含图像处理与测量系统的所有功能, 包括图像拍摄、标定、图像处理、几何测量、文档标注、相册管理和定倍打印等。</p> <p>技术参数:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● (1) 试验力: 10gf, 25gf, 50gf, 100gf, 200gf, 300gf, 500gf, 1000gf (0.098N, 0.246N, 0.49N, 0.98N, 1.96N, 2.94N, 4.90N, 9.80N)</li> <li>● (2) 硬度测试范围: 1HV~3000HV</li> <li>● (3) 工控机配置: CPU 至少 Intel I5, 内存: <math>\geq 4G</math>, 固态硬盘: <math>\geq 240G</math></li> <li>● (4) 摄像头像素: <math>\geq 130</math> 万</li> <li>● (5) 转换标尺: HV, HK, HRA, HRBW, HRC, HRD, HREW, HRFW, HRGW, HRKW, HR15N, HR30N, HR45N, HR15TW, HR30TW, HR45TW, HS, HBW 可选择多个标尺同时转换</li> <li>● (6) 硬度读取: <math>\geq 9.7</math> 英寸触摸屏显示压痕、自动读取</li> <li>● (7) 数据输出: 可生成硬度-深度曲线, 保存成 WORD 或 EXCEL 报告, <math>\geq 4</math> 个 USB 接口,</li> </ul>	1	台



		<p>≥1 个 VGA 接口, ≥1 个网口</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● (8) 物镜: ≥2 个, 必须包含 10×, 40×</li> <li>● (9) 有效视场: 10×: ≥680 μm, 40×: ≥170 μm</li> <li>● (10) 最小测量单位: 10×: ≤0.1 μm, 40×: ≤0.025 μm</li> <li>(11) 保荷时间: 0~60s</li> <li>●(12)数显 X-Y 试台: 尺寸: ≥120×120mm; 行程: ≥25×25mm; 分辨率: ≤0.001mm</li> <li>● (13) 试样最大高度: ≥170mm</li> <li>(14) 压头中心至机壁距离: ≥130mm</li> <li>(15) 电源: AC220V, 50Hz</li> <li>(16) 执行标准: GB/T 4340, ISO 6507, ASTM E384, JIS Z2244</li> <li>● (17) 设备尺寸: ≤350×580×680mm</li> </ul>		
9	洛氏硬度仪	<p>洛氏硬度计采用高清彩色触摸屏, 可显示和设置当前测试标尺、试验力、测试压头、保荷时间、硬度转换值等。</p> <p>A. 仪器采用砝码加载机构, 操作时手动预加载到仪器蜂鸣提示, 仪器随即自动加载、保荷、卸载并显示硬度值, 整个过程动态图像显示运作过程。</p> <p>★B. 采用一体式铸铁结构, 机架迟滞性满足 99 以上, 升降丝杆经过热处理后硬度达到 35~40HRC, 示值误差≤0.8HRC。</p> <p>技术参数:</p> <p>(1) 初试验力: 10kgf (98.07N)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● (2) 总试验力: 60kgf (588.4N), 100kgf (980.7N), 150kgf (1471N)</li> </ul>	1	台



		<ul style="list-style-type: none"> <li>● (3) 硬度读取: <math>\geq 5.6</math> 英寸触摸屏获取硬度值</li> <li>● (4) 测试标尺: 具备 HRA, HRD, HRC, HRFW, HRBW, HRGW, HRHW, HREW, HRKW, HRL, HRM, HRP, HRR, HRS, HRV</li> <li>● (5) 转换标尺: HV, HK, HRA, HRBW, HRC, HRD, HREW, HRFW, HRGW, HRKW, HR15N, HR30N, HR45N, HR15TW, HR30TW, HR45TW, HS, HBW 实时转换、即选即换</li> <li>■ (6) 数据统计: 可存储六组文件夹, 每组 <math>\geq 1000</math> 个数据, 自动计算最大值、最小值、平均值、总数、标准方差和重复性, 也可选择性统计和输出</li> <li>● (7) 数据输出: 内置打印机, USB 接口</li> <li>● (8) 辅助功能: 上下限设置, 超差判别提示; 曲面修正, 对柱面、球面测量结果自动修正</li> <li>● (9) 硬度值分辨率: <math>\leq 0.1HR</math></li> <li>■ (10) 保荷时间: <math>0\sim 99s</math>, 可设定初试验力保持时间, 总试验力保持时间和弹性恢复保持时间</li> <li>● (11) 试样最大高度: <math>\geq 185mm</math></li> <li>● (12) 压头中心至机壁距离: <math>\geq 165mm</math></li> <li>(13) 电源: AC220V, 50Hz</li> <li>(14) 执行标准: GB/T 230, ISO 6508, ASTM E18, JIS Z2245</li> <li>● (15) 设备尺寸: <math>\leq 250 \times 550 \times 700mm</math></li> </ul>		
10	冲击试验机	冲击试验机用于测定金属材料在动负荷下抵抗冲击的性能, 以便判断材料在动负荷下的	1	台



		<p>性质。利用摆锤冲击前位能与冲击后所剩余位能之差在度盘上显示出来的方式，得到试样的吸收功。</p> <p>技术参数：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● (1) 冲击能量：≥300J</li> <li>■ (2) 度盘刻度范围及分度值： 能量范围：0-300J</li> <li>● (3) 每小格分度值：≤2J</li> <li>(4) 摆锤力矩： 0-300J M=160.7695N.m</li> <li>● (5) 摆锤预扬角：≥150°</li> <li>● (6) 摆轴旋转中心至冲击点（试样中心）距离：≥750mm</li> <li>● (7) 冲击速度：≥5.2m/s</li> <li>● (8) 试样支座跨距：≥40mm</li> <li>(9) 支座钳口圆角： R (1.0~1.5) mm</li> <li>(10) 刀刃曲率半径： R (2.0~2.5) mm</li> <li>(11) 试样支座支撑面倾角：≥11°</li> <li>● (12) 测角范围： 0-360°</li> <li>★ (13) 角度分辨率： ≤0.06°</li> <li>● (14) 试样规格： ≥10×10×55 mm</li> <li>● (15) 电源： 三相四线制 AC380V 50Hz 400W</li> <li>● (16) 设备尺寸： ≤2200×650×1400mm</li> <li>● (17) 重量： ≤420kg</li> </ul>		
11	万能拉力试验机	<p>万能拉力试验机采用计算机控制，伺服电机驱动，高精度无间隙精密滚珠丝杠加载，传感器测量信号。</p> <p>A. 具有加载平稳，测量准确，多种控制方式——负荷（应力）控制、变形（应变）控制、位移（速度）控制等，能迅速准确地实现负</p>	1	台



	<p>荷、伸长的数字标定；</p> <p>B. 具有满载保护及位置保护，试验数据能任意存取并可实现数据和曲线的再分析，包括局部放大的数据再编辑，测试方法可编程，并能存储或读取，能自动求出材料的力学性能指标；</p> <p>C. 能打印出完整的试验报告和曲线、用户自编辑报告、数据可方便的导入 Excel 表格，方便用户后期处理等功能。</p> <p>技术参数：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● (1) 最大试验力：≥100kN</li> <li>● (2) 测量范围：1%~100%FS</li> <li>● (3) 主机结构型式：四立柱主机框架结构</li> <li>● (4) 驱动方式：电机</li> <li>● (5) 准确度等级：至少 0.5 级以上</li> <li>● (6) 试验力测量范围：1%~100%F·S</li> <li>■ (7) 试验力示值准确度：≤±0.5%</li> <li>● (8) 试验力分辨率：≤500000 码</li> <li>● (9) 变形示值准确度：≤±0.5%</li> <li>■ (10) 位移示值准确度：≤±0.5%</li> <li>★ (11) 位移分辨率：≤0.015 μm</li> <li>● (12) 力速率控制调节范围：0.005~10%F. S/s</li> <li>● (13) 力速率控制精度：力控速率 &lt; 0.05%F. S/s 时：≤±1%；力控速率 ≥ 0.05%F. S/s 时：≤±0.3%</li> <li>● (14) 应变速率控制调节范围：0.005~10%F. S/s</li> <li>● (15) 应变速率控制精度：伸长速率 &lt;</li> </ul>		
--	---	--	--



		<p>0.05%F.S/s 时: <math>\leq \pm 0.3\%</math> ; 伸长速率 <math>\geq</math>  0.05%F.S/s 时: <math>\leq \pm 1\%</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● (16) 位移速率控制调节范围: 0.001~500mm/min</li> <li>● (17) 位移速率控制精度: <math>\pm 0.5\%</math></li> <li>● (18) 电源: 三相四线制 AC380V 50Hz 2kW</li> <li>● (19) 设备尺寸: <math>\leq 1200 \times 850 \times 2300\text{mm}</math></li> <li>● (20) 重量: <math>\leq 1100\text{kg}</math></li> </ul>		
12	干燥柜	<p>干燥柜通过控制温度、湿度或气流, 对物品进行干燥、存储或防潮处理。</p> <p>技术参数:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● (1) 内胆尺寸(mm): <math>\geq 750 \times 600 \times 500</math></li> <li>(2) 外形尺寸(mm): <math>\leq 980 \times 965 \times 770</math></li> <li>■ (3) 内胆容积(L): <math>\geq 225</math></li> <li>● (4) 内胆材质: 不锈钢内胆</li> <li>● (5) 控温范围: 室温+5~250° C</li> <li>● (6) 标配托盘数量: <math>\geq 2</math> 个</li> <li>● (7) 鼓风系统: 带鼓风</li> <li>● (8) 电源: AC220V, 50Hz</li> </ul>	1	个
13	通风柜	<p>技术参数:</p> <p>(1) 通风柜尺寸: <math>\geq 1800 \times 850 \times 2350\text{mm}</math></p> <p>■ (2) 柜体: 主框架采用 <math>\geq 8\text{mm}</math> 瓷白色耐酸碱优质纯料 PP(聚丙烯)板制作, 柜体经过专业机器的雕刻工序和折弯工序使立柱形成“方管结构”及“T”型结构, 再经同色同质焊条焊接面成, 柜体承重能力 <math>\geq 300\text{kg}</math>。并且柜体具有耐酸碱性能优异, 且对候性极佳等优点。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● (3) 移门: 采用防腐同步带, 视窗采用 <math>\geq</math></li> </ul>	1	个



		<p>5mm 钢化玻璃制作。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● (4) 操作台面：台面材质为<math>\geq 12.7\text{mm}</math> 实芯理化板。</li> <li>● (5) 柜体配件：储物柜体，铰链采用一次注塑成型的 PP 铰链，耐腐蚀性能好。拉手采用同质 C 型 PP 拉手。</li> <li>● (6) 配液晶控制面板<math>\geq 1</math> 块</li> </ul>		
14	学生实训椅	<p>技术参数：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 折叠椅 张开尺寸：<math>\geq 43*47*78\text{cm}</math></li> <li>(2) 折叠尺寸：<math>\leq 43*8*90\text{cm}</math></li> </ul>	20	把
15	教学讲台	<p>技术参数：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 多媒体教学讲台集成多种电教设备于一体，采用优质冷轧钢板，桌面耐划台面。</li> <li>● (2) 教学讲台尺寸：<math>\geq 110*78*100\text{cm}</math></li> </ul>	1	个
16	网络中央控制器	<p>技术参数：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ (1) 视音频接口要求：<math>\geq 3</math> 路 HDMI 输出，<math>\geq 2</math> 路 RCA 音频输出，<math>\geq 3</math> 路 HDMI 输入内置 EDID，<math>\geq 4</math> 路 RCA 音频输入，<math>\geq 2</math> 路麦克输入，台式机和笔记本 HDMI 输入需支持 HDCP，笔记本 HDMI 信号输入支持自动识别并切换功能，接入笔记本 HDMI 信号源即可自动切换到笔记本通道，无需额外手动切换操作。要求 HDMI 输入输出为矩阵控制，非切换器；</li> <li>● (2) 控制接口要求：<math>\geq 7</math> 路 RS232 通讯接口，用于控制面板，计算机、功放、读卡器、投影机等常用设备的控制，支持物联网相关设备连接与控制；</li> <li>■ (3) 具有<math>\geq 6</math> 路 I/O 输入接口，满足门磁检测、话筒在位监测、设备环路检测、呼叫</li> </ul>	1	个



	<p>按钮等功能扩展，<math>\geq 2</math> 路 12VDC 输出接口，满足讲台电锁，门禁电锁等联动控制需求，每路 I/O 接口均有对应的状态指示灯，根据指示灯可以方便判断 I/O 接口状态；</p> <p>●（4）USB 接口要求：<math>\geq 4</math> 路 USB 信号输入，<math>\geq 2</math> 路 USB 信号输出，支持台式机、笔记本等设备 USB 线连接触摸大屏时，USB 触控线通道与显示信号同步切换，触控大屏可反控台式机、笔记本设备；</p> <p>（5）具有<math>\geq 2</math> 路 AC220V 独立电源控制接口，用于计算机、功放设备的电源控制，每一路电源控制均有状态指示灯，支持每路时序供电、延时断电，延时参数支持修改并与按键功能联动；</p> <p>（6）具有<math>\geq 1</math> 路 AC220V 投影机电源控制接口，<math>\geq 1</math> 路 AC220V 电动幕布控制接口，<math>\geq 1</math> 路黑板灯控制接口；</p> <p>（7）具备通过控制面板和网络管理平台控制多媒体教室端设备的上课、下课、控制面板解锁、锁定、设备开关、信号切换等功能，支持远程设置面板解锁密码，最长解锁密码位数不少于 8 位；</p> <p>●（8）支持设备联动控制设置，可设置联动执行的动作、执行动作的顺序和间隔时间，可联动的功能包括但不限于投影机电源开关，幕布升降，开关电脑，信号切换，开关灯光、窗帘、空调等；</p> <p>●（9）具备跨网段控制管理功能，具备<math>\geq 6</math> 路 10/100/1000M 网络接口，满足台式机、笔记</p>		
--	--	--	--

10

10



		<p>本、IP 读卡器、IP 摄像机、IP 对讲及中控自身接入网络等接入需求；</p> <p>(10) 支持在幕布下降或上升到位时自动停止升降，防止因幕布限位开关失灵而造成幕布损坏；</p> <p>(11) 具备投影用时检测功能，可检测所有支持串行检测的各品牌投影灯泡用时并进行投影灯泡用时数据采集，上传至网络管理平台；</p> <p>(12) 具备权限控制管理功能，支持通过二维码扫码进行设备管控，支持 IC 卡刷卡/插卡管理模式，支持不低于 10000 个 IC 卡用户白名单和 10000 条使用记录存储；插卡管理模式下，课间拔卡具备拔卡倒计时显示，插卡后即可恢复至正常上课状态，避免课间拔卡导致设备关闭的问题；</p> <p>(13) 具备教室权限锁定功能，锁定后教室本地控制使用权限失效，仅网络管理平台可远程操作控制教室端设备，直到解除锁定；</p> <p>(14) 具备投影显示遮蔽功能，在不关闭投影机状态下，可使投影机不显示任何画面，在需要投影机显示的情况下可以一键恢复正常使用状态；</p> <p>(15) 具备<math>\geq 1</math>路监听输入接口，<math>\geq 1</math>路监听输出接口，支持监听模式和听课模式转换，用于非上课状态采用监听模式获取教室内拾音器声音，上课时采用听课模式获取无线麦克或者吊麦声音，让远程听到与教室本地相同的高保真声音信号；</p>		
--	--	---	--	--



		(16) 支持设备固件网络远程升级，支持设备运行参数网络远程一键读取。		
17	控制面板	<p>技术参数：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● (1) 要求控制面板为电容触摸屏，防护等级 IP65 或以上，显示尺寸<math>\geq 9.7</math> 英寸，分辨率<math>\geq 1024*768</math>；</li> <li>(2) 要求显示背景、操作界面、使用模式、控制功能可根据学校要求进行编程配置；</li> <li>(3) 需支持日期及时间显示，可通过网络管理平台进行远程校时；</li> <li>(4) 需支持通过网络管理平台进行屏幕亮度调整、锁定、解锁操作，支持屏幕保护；</li> <li>(5) 要求上电后即可正常启动，启动时间不超过 5mS；</li> <li>(6) 支持倒计时提示功能，操作过程中显示等待剩余时间。</li> </ul>	1	个
18	教学专用功放	<p>技术参数：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● (1) 最大功率：<math>\geq 2 \times 300W/8 \Omega</math> ；</li> <li>(2) 频率响应：线路输入 20Hz-20KHz、话筒 60Hz-14KHz；</li> <li>(3) 线路音调控制：高音 10KHz<math>\pm 12</math>dB、低音 100Hz<math>\pm 12</math>dB；</li> <li>(4) 话筒音调控制：高音 10KHz<math>\pm 12</math>dB 、低音 100Hz<math>\pm 12</math>dB；</li> <li>● (5) 失真度 <math>\leq 0.5\%</math>；</li> <li>(6) 信噪比：<math>\geq 80</math>dB(A 加权)；</li> <li>(7) 电源：AC 220V, 50Hz；</li> <li>(8) 机身尺寸：<math>\leq 480 \times 390 \times 95</math>mm；</li> <li>(9) 净重：<math>\leq 7.7</math>kg</li> </ul>	1	个



19	无源音箱	<p>技术参数：</p> <p>(1) 最大功率：≥120W；</p> <p>(2) 额定阻抗：≥8Ω；</p> <p>(3) 频率响应：57Hz-19.6kHz；</p> <p>● (4) 灵敏度：≤90dB/1W/1M；</p> <p>● (5) 最大声压级：≥105dB；</p> <p>(6) 箱体尺寸（只）：≤250×200×380mm；</p> <p>(7) 净重：≤12kg/对</p>	1	个
20	蓝牙麦克风	<p>技术参数：</p> <p>(1) 调制方式：GFSK/1/4 π DQPSK；</p> <p>(2) 发射频率：2400~2483MHZ；</p> <p>(3) UHF 工作范围：500~900MHz；</p> <p>(4) 发射功率：10dBm±2dB；</p> <p>● (5) 传输范围：20~25m；</p> <p>● (6) 频道数：≥100CH；</p> <p>(7) 信噪比：&gt;95db (A)；</p> <p>(8) 电源要求：3.7V 锂电池；</p> <p>(9) 话筒净重：≤55g</p> <p>(10) 尺寸（只）：≤34×27.5×142.6mm</p>	1	个
21	无线充电座	<p>技术参数：</p> <p>(1) 支持在位检测信号输出</p> <p>(2) 电源接口：Mini-USB 接口/1.27mm 间距 4pin 接口</p> <p>(3) 使用寿命：≥20000 次</p> <p>(4) 设备尺寸：≤长 150mm×宽 68mm×厚 17mm</p>	1	个
22	金相设备实验桌	<p>技术参数：</p> <p>(1) 试验台尺寸：≥1500*750*800mm</p> <p>(2) 台面采用黑色≥12.7mm 厚实验室专用实</p>	11	个



		<p>芯理化板台面，边缘加厚至<math>\geq 25.4\text{mm}</math>，结构坚固致密，耐强酸碱、耐<math>100^{\circ}\text{C}</math>高温。</p> <p>(3) 柜体背板与侧板：采用<math>\geq 1.0\text{mm}</math>厚优质镀锌钢板，表面均需经过严格的处理后，再进行环氧树脂静电喷涂耐腐蚀处理，整体成品厚度<math>\geq 1.2\text{mm}</math>厚。</p> <p>■ (4) 柜体为全钢落地式结构，侧板和后背板为一片钢板一次成型设计，预开口结构。无论垂直方向及水平方向其交叉角平面均光滑过渡，无交叠、破裂等现象，实验台柜体内设一层活动隔板，背板设活动挡板，以方便维修。</p> <p>● (5) 表面喷涂：所有的实验台的钢板表面经环氧树脂粉末静电喷涂，喷涂均匀，厚度<math>\geq 75\mu\text{m}</math> (<math>\pm 5\%</math>)，抗腐蚀性能强；层板：层板可调节，承重<math>\geq 90\text{kg}</math>；滑轨：DTC</p>		
23	大赛试验台 2	<p>技术参数：</p> <p>(1) 试验台尺寸：<math>\geq 1800*750*800\text{mm}</math></p> <p>(2) 台面采用黑色<math>\geq 12.7\text{mm}</math>厚实验室专用实芯理化板台面，边缘加厚至<math>\geq 25.4\text{mm}</math>，结构坚固致密，耐强酸碱、耐<math>100^{\circ}\text{C}</math>高温。</p> <p>(3) 柜体背板与侧板：采用<math>\geq 1.0\text{mm}</math>厚优质镀锌钢板，表面均需经过严格的处理后，再进行环氧树脂静电喷涂耐腐蚀处理，整体成品厚度<math>\geq 1.2\text{mm}</math>厚。</p> <p>■ (4) 柜体为全钢落地式结构，侧板和后背板为一片钢板一次成型设计，预开口结构。无论垂直方向及水平方向其交叉角平面均光滑过渡，无交叠、破裂等现象，实验台柜体</p>	2	台



C:\Users\157157\Desktop\157157

		内设一层活动隔板，背板设活动挡板，以方便维修。 ● (5) 表面喷涂：所有的实验台的钢板表面经环氧树脂粉末静电喷涂，喷涂均匀，厚度不低于 $75\ \mu\text{m}$ ( $\pm 5\%$ )，抗腐蚀性能强；层板：层板可调节，承重 $\geq 90\text{kg}$ ；滑轨：DTC (6) 配置 $\geq 550*450*310$ 水槽龙头		
24	升降可旋转椅	技术参数： (1) 底盘直径： $\geq \phi 56\text{cm}$ (2) 凳面尺寸： $\geq \phi 32\text{cm}$ ● (3) 升降高度 48-68cm	20	把

### 附件三：

#### 环境改造技术要求

对原实验室进行环境改造，包含建筑工程、电气工程、暖通工程、给排水工程，使其满足实训室的教学需求。

##### 2.1 建筑工程

- (1) 将原卷帘门拆除
- (2) 所有甲级钢质防火门的购买及安装
- (3) 防火涂料的购买及金属面喷刷
- (4) 实验室设备运输，装卸、搬运及安装
- (5) 墙体静力切割洞口
- (6) 拆除原有地面地砖，铺绝缘橡胶地板
- (7) 现浇混凝土基础（拉伸试验机和冲击试验机地面处理）

以上满足设计、验收规范规定施工所需的一切工序。

##### 2.2 电气工程

- (1) 照明配电箱、空调配电箱的材料购买、制作与安装
- (2) 电缆桥架的材料购买、制作与安装
- (3) 电力电缆材料购买、制作与安装



(4) 电气配管、明管支架材料的购买、制作与安装

(5) 插座、接线盒的购买及安装，包含剔槽

(6) 电气配线的购买及安装

以上满足图纸及相关技术规范标准。

### 2.3 暖通工程

(1) 轴流风机、柜式分体空调的购买及安装

(2) 镀锌钢板通风管道、电动蝶阀、百叶风口等所有相关材料的购买及安装，包含金属结构刷油

以上满足设计、验收规范规定施工所需的一切工序。

### 2.4 给排水工程

(1) 洗脸盆、拖布池等卫生洁具的购买及安装

(2) 镀锌钢管、截止阀、管道保温层、管道支架、填料套管等的购买安装，包含剔槽与打孔

(3) 建筑排水用 UPVC 管、填料套管等的购买及安装，包含打孔

以上满足设计、验收规范规定施工所需的一切工序。

## 3. 实训室铭牌、功能介绍牌、安全警示牌等标识的设置技术要求

包含实验室环境监控和 WIFI 组网实验设备的购买及安装，实验室规章制度，实验室网络拓扑图，设备的介绍、流程图、结构图、实验项目说明，实验桌面配电和网线等设置的购买、制作和安装。

### 3.1 实验室环境监控和 WIFI 组网实验

(1) 提供实验室环境温湿度监控，能源监控系统，包括 1 个三相测量仪表，1 套温湿度、光照度仪表，1 套传输网关。

(2) WIFI 组网覆盖，包含 4 台无线 AP。

### 3.2 实验室规章制度

(1) 配 4 块带玻璃 KTP 板，含设计、打印和安装。

### 3.3 实验室网络拓扑图等说明

(1) 配 1 块带玻璃 KTP 板，含设计、打印和安装。

### 3.4 设备的介绍，流程图，结构图，实验项目说明

(1) 配 10 块 KTP 板，含设计、打印和安装。



### 3.5 实验桌面配电和网线

- (1) 按实验室设备提供桌面配电电线和网线连接，含设计与安装。



附件四：中标通知书

## 北京国金管理咨询有限公司 中标通知书

SZYCCG11000026210200165445-XM001-116309

北京盛世多元科技有限公司：  
首钢技师学院金相实训室建设项目(标段编号：11000026210200165445-XM001-1)评标工作已结束。根据招标文件的规定及评标委员会的评审结果，经首钢技师学院(本级)确认，贵公司为该项目中标人  
中标金额：人民币826000.00元。  
请贵公司接到通知后，及时与招标人联系办理签订合同等事宜。

特此通知。

北京国金管理咨询有限公司  
2023-05-15 18:47:21

