

# 西安理工大学采购合同

合同名称：复合根系生长动态监测系统合同

合同编号：

买方：西安理工大学	卖方：西安静海电子科技有限公司
信用代码：1261000043523042XN	信用代码：91610104MA6U007D6L
地址：西安市金花南路5号	地址：陕西省西安市高新区科技二路80号译创国际大厦10909室-X922
合同章/公章：	合同章/公章：
	开户银行：中国银行股份有限公司西安大差市支行
支付章：此章盖印作为财务支付凭证	账号：102901927824101040090976

西安理工大学签订日期： 年 月 日

发票日期应大于签订日期

# 复合根系生长动态监测系统合同

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》等相关法规，西安理工大学，西安静海电子科技有限公司，双方本着友好平等协商、互惠互利的原则维护双方合法权益，达成如下协议。

## 一、标的物及价款：

序号	标的物名称	品牌/规格	生产厂家	单位	数量	单价 (元)	小计 (元)
1	复合根系生长动态监测系统	力科惠泽/LK1510X	北京力科惠泽科技有限公司	台	1	246980.00	246980.00
总价（人民币大写）：贰拾肆万陆仟玖佰捌拾元整				合计（小写）：246980.00 元			
注：以上各项均包含材料费、安装费、税费等。							

二、履约地点：买方指点地点

三、履约期限：60 个日历日内

四、履约方式：到货现场安装调试。

五、验收标准：

卖方货物经过双方检验认可后，签署验收报告，产品保修期自验收合格之日起算，由卖方提供产品保修文件。

当满足以下条件时，买方才向卖方签发货物验收报告：

- (1) 卖方已按照合同规定提供了全部产品及完整的技术资料。
- (2) 货物符合招标文件和投标文件技术规格要求，性能满足要求。
- (3) 货物具备产品合格证。

六、质量及质保期：

1. 合同标的物必须为全新的、来源合法，符合国家或有关行业质量标准。
2. 自验收合格之日起壹年（耗材，消耗品配件除外）。

七、售后要求：见附件 2

八、结算方式：按合同规定时间内安装、调试、验收后，开具合同全额发票后，达到付款条件起 30 日内，支付合同总金额的 100.00%

九、争议解决：合同履行过程中出现争议时，由双方友好协商解决。协商不成，向买方所在地有管辖权的人民法院提起诉讼。

十、违约责任：

卖方未按合同约定的交货日期交货的，每逾期一日，向买方支付逾期交付货物价款的 1%的违约金，但不超过合同总金额的 10%。卖方支付逾期交货违约金并不免除其交货的责任。

如卖方在政府采购合同规定的交货日期后 10 天内仍未能交货，则视为卖方不能交货，买方有权解除政府采购合同，卖方除退还已收取的货款外，还应向买方偿付政府采购合同总金额 10%的违约金。

卖方所交付货物及伴随的工程或服务不符合其投标承诺，存在偷工减料、以次充好情形的，买方要求更换一次后仍不符合约定的，买方有权解除政府采购合同，没收履约保证金，并将有关情况上报政府采购监管部门处理。

十一、招投标文件为本合同的附件，与本合同具有同等法律效力（本条款适用于招投标文件项目）

十二、其他约定事项：本合同供需双方分别签订，卖方签字盖章后，买方代表按合同审签流程完成审签、盖章后合同生效。合同一式肆份买方三份卖方壹份。

买方：西安理工大学	卖方：西安静海电子科技有限公司
信用代码：1261000048523042XN	信用代码：91610104MA6U007D6L
地址：西安市金花南路5号	地址：陕西省西安市高新区科技二路80号译创国际大厦10909室—X922
开户银行： 账号：	开户银行：中国银行股份有限公司西安大差市支行 账号：10290127394101040090976
合同章/公章：	合同章/公章：
法人/委托代理人签字： 郭建波	法人/委托代理人签字： 郭建波
电话：	电话：18710405594
签订日期：2025年12月18日	签订日期：2025年12月18日

## 技术参数附件 1

### 一、功能：

复合根系生长动态监测系统通过一体化控制软件，快速获取高分辨率的局部图像以及高效捕捉大面积的整体图像。此外，系统配备的智能描根软件通过机器学习，能够自动处理和分析大量图像，量化根系的长度、直径、体积、表面积等多项形态参数。

### 二、技术指标：

- 1. 成像方式：“拍照”“扫描”一体化双模式监测，360度无死角成像，软件自带曲面矫正和图片自动裁剪拼接功能；
- 2. 微根管规格：外径 $\geq 70\text{mm}$ ，内径 $\geq 64\text{mm}$ ，壁厚 $\geq 3\text{mm}$ ，长度 $\geq 1000\text{mm}$ （定制）；
- 3. 微根管材质：PMMA 材质，透光率 $\geq 90\%$ （在可见光范围内 $< 0.05\%$ 吸收；@3mm 厚度）；拉伸强度 $\geq 110\text{MPa}$ （ $-40^\circ\text{C}$ ）； $72\text{MPa}$ （ $30^\circ\text{C}$ ）；
- 4. 主机控制方式：无刷电机控制，角度可调，自动复位；
- 5. 扫描图片尺寸大小： $\geq 210 \times 200\text{mm}$   
扫描速度： $\leq 20$  秒  
扫描分辨率：至少需要支持 300、600、1200dpi
- 6. 摄像头参数：焦距 $\geq 3.4\text{mm}$ ， $\geq 88^\circ$  视场角， $\leq F2.0$  光圈， $\geq 1/2.8$  英寸 CMOS， $\geq 1600$  万像素，自动曲面校正；
- 7. 摄像图片格式：尺寸大小 $\geq 20 \times 18\text{mm}$ ；  
分辨率： $\geq 4800\text{dpi}$ ；  
格式：jpg 或 png；  
速度： $\leq 1$  秒/张图像；
- 8. 图像命名：控制软件可直接生成 ICAP 命名规则；含有文件名-根管编号-位置-日期-时间-周期-采集人-角度等信息；
- 9. 滤光片：透光度 $\geq 50\%$ ；
- ▲10. 光源：红光 620-625nm、绿光 521-524nm、蓝光 467-470nm、白光 6000-7000k、紫外 395nm，青光 455~492nm、黄光 550~588nm（需提供软件截图证明）；
- 11. 控制单元：基于 windows 系统，野外高亮屏幕，防水防摔。配置 $\geq 10000\text{mah}$  锂电池，连续工作 $\geq 6$  小时；
- 12. 连接线缆： $\geq 2.0$  USB 线；

13. 供电模块：12V（3A）供电及通用充电器，配内置可充电锂电池套装；可在野外连续工作 $\geq 7$ 小时；

14. 定位标尺：铝质或其他材质，长度 $\geq 2\text{m}$ ，双模定位孔，间隔距离为 20mm/200mm；最多可连续接 3 个定位标尺；

★15. 角度定位：自动旋转成像，软件可通过滑动角度控制条实现自动准确、快速的环形定位，角度定位间隔区间需控制在 30-45°；

▲16. 控制软件：需集成拍摄和扫描功能于一体，实时预览，自动曲面校准及拼接图像，可控制扫描模块自动旋转和分辨率，可任意调节成像模块角度及光源类型和亮度，遵循 ICAP 命名规则；

▲17. 成像模块重量需 $\leq 3\text{kg}$ ，整机重量需 $\leq 8\text{kg}$ ；

18. 微根管安装工具：钻孔直径 $\geq 7\text{cm}$ ，钻孔深度 $\geq 100\text{cm}$ ，可定制

▲19. 分析软件：基于机器学习卷积神经网络算法，可识别微根管扫描拍摄的根系图片，自动获得概率图、二值化图、分级图、根尖分布图、地平线长度图及骨架图等过程图片以及生成总根长、总投影面积、总表面积、平均直径、总体积、总根尖数及不同直径分级参数等识别结果。

20. 工作环境：0℃~50℃，相对湿度 0~100%RH（没有水汽凝结）。

### 三、配置：

1. 复合根系生长动态监测系统主机 1 台
2. 主机充电器 1 个
3. 可延长定位标尺 1 套
4. 角度定位器 1 个
5. 仪器控制软件 1 套
6. 便携式机箱 1 个
7. 根系图像分析软件 1 套
8. 专业微根管 10 根
9. 微根管安装工具 1 套
10. 滤光片 1 个
11. 数据连接线 1 套
12. 操作手册 1 套

## 售后服务方案附件 2

### 响应时间

西安静海电子科技有限公司坚持为用户提供优质的 365×7×24 小时热线响应服务模式，在接到采购人设备保修通知后，在 24 小时内予以应答，如需派人维修，则在 3 个工作日内派工程师到现场解决问题。在质保期内接到报修电话后，在远程检测无法排除故障的情况下，检修人员应及时到达现场处理，排除设备故障并提出解决方案；若无法排除，我方保证在 72 小时内提供备用设备，保证招标方的正常作业。如果不能保证设备运行，我方承诺在 20 天内完成维修或者更换新设备给采购方，中间产生的所有费用一律由我方承担；质保期内若出现非人为质量问题时，我公司将在 30 日历日内免费为贵方更换全新的产品；凡属本公司售后服务范围内的产品品质问题，经电话沟通、电子邮件等方式不能即时有效解决的，由售后网点驻场人员赶往现场进行协调处理。

### 响应方式

#### (1) 声讯服务

通过电话指导的方式解答用户的问题。

#### (2) 现场服务

用户在使用我公司产品过程中，遇到无法通过上述方式解决的问题时，客户服务部将安排服务人员到用户所在处进行现场指导和服务。

### 培训计划和设备交付用户后的承诺

#### 1. 设备调试及培训

(1) 在项目实施的前期阶段，公司派一名工程师前往设备实施现场勘查。

(2) 工程师根据现场情况做好分布分项工作，缩短工期，在所有设备安装就位，线路等连接完毕后，开始进行调试工作。各个单体设备调试完成后，进行整体联调。并在实施过程中定期向客户方通报进展情况。

(3) 从现场调试开始，本公司会安排用户的有关技术人员与本公司的工程师一起进行调试，安装工作，通过调试实践，现场免费教学，使所有产品使用人员快速熟悉产品系统结构，了解产品使用方法及相关使用知识。能熟练使用操作，迅速准确的判断产品的性能和简单维护。对采购方系统管理人员和技术保障人员进行培训，培训地点和培训人数由采购方指定，此培训为免费培训。培训后使操作人员能熟练操作使用该系统，并且进行简单的故障判断及排除，提供全套设备说明书，提供设备故障应急解决方案。提供快速入门、操作手册、管理员手册、在线帮助、咨询热线等。

(4) 为采购人操作人员、维护人员提供不少于 1 次的现场技术培训，内容包括系统操作流程、设备日常维护、常见故障排查等，确保相关人员能独立完成系统的日常使用与基础维护。

## 2. 设备交付用户使用后的承诺

我方西安静海电子科技有限公司是按中国的法律成立的一家公司，主要营业地点设在陕西省西安市高新区科技二路 80 号译创国际大厦 10909 室-X922，

兹对于此次投标产品售后服务我们做出以下承诺：

1. 明确售后服务的优惠条件及保修的响应时间：供应商应提供技术支持，在接到采购人设备保修通知后，在 24 小时内予以应答，如需派人维修，则在 3 个工作日内派工程师到现场解决问题。在质保期内接到报修电话后，在远程检测无法排除故障的情况下，检修人员应及时到达现场处理。
2. 整体项目要求质保期内提供免费的功能性完善和技术维护。质保期满后，出现产品故障时，供应商仍会做好售后服务及时处理解决，费用由双方共同协商。
3. 知识产权的归属和处理方式：供应商对其所供的货物承担所有权担保责任，并应保证使用方在中华人民共和国境内使用该货物或货物的任何一部分时，免受第三方提出的侵犯其知识产权的诉讼。否则，供应商应承担由此引起的一切法律责任和费用。
4. 免费送货上门，免费安装调试合格，免费技术培训。按国家有关产品三包规定执行“三包”；质保期内，所有产品均享受免费维护服务；上门技术支持、故障在 24 小时内及时修复。
5. 我方承诺本次供货产品为原厂正规，全新、无任何质量问题的产品。
6. 质保期：除招标文件中有明确要求外，我方所投产品质保期均不低于国家相关行业标准要求，质保期为 2 年。产品质保期内存在质量问题，我方承诺免费更换新产品，并提供终身免费升级和维护。
7. 质保期内所有服务均由我方上门保修，即由我方派人到现场进行维修，由此产生的一切费用均由我方承担。对于人为损坏或其他不可抗拒的外部环境损坏部分，由我方提供维修，只收取实际材料费（按厂价计算）。
8. 我方承诺为需方进行设备免费安装调试和使用人员全方位免费培训。
9. 我方将提供售后技术支持的详细资料，提出质保期满后的收费维修、维护内容，费用和服务方式、范围。
10. 验收要求：严格按照招标文件规定和甲方要求执行，验收过程中产生的费用，由我方承担。
11. 我方承诺为需方进行设备安装调试和培训，所有设备由我方免费安装调试，同时对使用人员进行全方位的免费培训。
12. 我方保证在接到用户来电一个小时内响应，在一个工作日内到现场处理，排除设备故障。若无法排除，我方在 3-5 个工作日内提供备用设备确保正常运行，备用设备性能低于原设备的，我方保证在 15 天内完成维修或者更换新设备。凡属本公司售后服务范围内的产品品质问题，经电话沟通、电子邮件等方式不能即时有效解决的，由工作人员赶往现场进行协调处理。