**第八部分 技术部分**

**一、总 则**

**1、投标要求**

1.1 投标人在准备投标书时，务必在所提供的商品的技术规格文件中，标明型号、商标名称、目录号。

1.2 投标人提供的货物的技术规格，应符合招标文件的要求。如与招标文件的技术规格有偏差，应提供技术规格偏差的量值或说明（偏离表）。如投标人有意隐瞒对规格要求的偏差或在开标后提出新的偏差，买方有权扣留其投标保证金或/并拒绝其投标。

1.3 投标人提供的产品样本，必须是“原件”而非复印件，图表、简图、电路图以及印刷电路板图等都应清晰易读。买方有权不付任何附加费用复制这些资料以供参考。

**2、评标标准**

2.1 除招标文件中指定的附件和专用工具外，投标人应提供仪器设备的正常运行和常规保养所需的全套标准附件、专用工具和消耗品。投标人在投标书中需列出这些附件和工具的数量和单价的清单，这些附件和工具的报价的总值需计入投标价中。

2.2 对于标书技术规范中已列出的作为查询选件的附件、零配件、专用工具和消耗品，投标书中应列明其数量、单价、总价供买方参考。投标人也可推荐买方没有要求的附件或专用工具作为选件，并列明其数量、单价、总价供买方参考。选件价格不计入评标价中。选件一旦为用户接受，其费用将加入合同价中。

2.3 为便于用户进行接收仪器的准备工作，卖方应在合同生效后**60**天内向用户提供一套完整的使用说明书、操作手册、维修及安装说明等文件。另一套完整上述资料应在交货时随货包装提供给用户，这些费用应计入投标价中。

2.4 关于设备的安装调试，如果有必要的安装准备条件，卖方应在合同生效后一个月内向买方提出详细的要求或计划。安装调试的费用应计入投标价中，并应单独列出，供评标使用。

2.5 制造厂家提供的培训指的是涉及货物的基本原理、操作使用和保养维修等有关内容的培训。培训教员的培训费、旅费、食宿费等费用和培训场地费及培训资料费均应由卖方支付。

2.6 在评标过程中，买方有权向投标人索取任何与评标有关的资料，投标人务必在接到此类要求后，在规定时间内予以答复。对于无答复的投标人，买方有权拒绝其投标。

**3、工作条件**

除非在技术规格中另有说明，所有仪器、设备和系统都应符合下列要求：

3.1 适于在气温为摄氏**-40℃～＋50℃**和相对湿度为**90％**的环境条件下运输和贮存。

3.2 适于在电源**220V（±10％）/50Hz**、气温摄氏**+15℃～＋30℃**和相对湿度小于**80％**的环境条件下运行。**能够连续正常工作。**

3.3 配置符合中国有关标准要求的插头，如果没有这样的插头，则需提供适当的转换插座。

3.4 如产品达不到上述要求，投标人应注明其偏差。如仪器设备需要特殊工作条件（如水、电源、磁场强度、温度、湿度、动强度等）投标人应在投标书中加以说明。

**4、验收标准**

除非在技术规格中另有说明，所有仪器、设备和系统按下列要求进行验收：

4.1 仪器设备运抵安装现场后，买方将与卖方共同开箱验收, 如卖方届时不派人来, 则验收结果应以买方的验收报告为最终验收结果。验收时发现短缺、破损, 买方有权要求卖方负责更换。

4.2 验收标准以中标人提供的投标文件中所列的指标为准（该指标应不低于招标文件所要求的指标）。任何虚假指标响应一经发现即作废标，卖方必须承担由此给买方带来的一切经济损失和其它相关责任。

4.3 验收由采购人、中标人及相关人员依国家有关标准、合同及有关附件要求进行，验收完毕由采购人及中标人在验收报告上签名。

**5、本技术规格书中标注“★”号的为关键技术参数，对这些关键技术参数的任何负偏离将导致废标。**

**6、如在具体技术规格中有本总则不一致之处，以具体技术规格中的要求为准。**

**二 货物需求表和具体技术规格**

**第一包**

**一、指标要求：**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 包号 | 名称 | 品目号 | 设备名称 | 主要技术指标 | **★**主要用途摘要 | 数量 (台套) |
| 1 | 环保型高效肥料研发中试平台 | 1 | 液体肥料灌装设备 | 1) 2立方米； 2) 3000桶/班4kw | 研究新型长效液体水溶肥料产品配套生产、运输和精准施用技术 | 1 |
| 2 | 液体肥料配料罐 | 1）操作台碳钢材质，304； 2）混合罐：2m3,27.5kw; 3）温水罐500L,24kw； 4）温水循环泵Q=5m3/h; 5）容积泵Q=10m3/h | 研究新型长效液体水溶肥料产品配套生产、运输和精准施用技术 | 1 |
| 3 | **▲**转鼓造粒设备 | 1) 长度2-6m,筛网段数1-4，筛孔范围5-45mm； 2) 电机功率3-22kw，倾斜角度7，物料量最大块60mm，筒体转速16rpm； 3) 处理量16m3/h，质量4.2t； 4) 外线尺寸：7400×1400×2240(cm) | 建立复混肥料生产线，探索新技术的中试和规模化生产路径，为新型肥料技术的应用打下技术基础。 | 1 |
| 4 | **▲**挤压造粒设备 | 1) 挤压式4毫米拄状颗粒设备； 2) 双机组合每小时产能7吨； 3) 电机功率90KW，变频式调速给料器功率2.2KW，强制推料器功率1.5KW，总功率187.4KW。 | 建立低温无烘型生产线，探索生产非耐高温成分在复混肥料中的应用。 | 1 |
| 5 | 造粒烘干系统 | 1) 筒体为14mm厚一体成型螺旋管，具有同心度高，钢性强运行平稳的优点； 2) 扬料板厚度为6mm； 3) 齿圈，滚带托辊及支架均为铸钢件； 4) 采用顺流干燥方式。 | 作为转鼓造粒工艺里必不可少的设备，将转鼓造出的肥料颗粒内的水分降低到标准限值以下。 | 1 |
| 6 | **▲**硫化床包衣机 | 1) Φ1.5×6米，钢板厚度12mm； 2) 钢板材质Q235 B，减速机ZQ-400型； 3) 速比23.34 ：1.筒体转数1min5-8圈； 4) 电机配套7.5KW调速； 5) 传动部件平圈齿圈45号铸钢件材质，平圈宽100mm,齿圈宽130mm，总功率7.5 KW | 包膜肥料生产中的主要核心设备，将流体状膜材喷涂到颗粒表面，实现整个包衣过程。 | 1 |
| 7 | 硫化床包衣生产线 | 1) 容积3000L，高1.5米，直径1.6米； 2) 电机功率2.2kw,30-36转/分钟； 3) 内胆材质304不锈钢。 | 作为包衣生产工艺的辅助部件，起到传送、支撑等功能。 | 1 |
| 8 | 激光粒度分析仪 | 1) 干法； 2) 光路自动校对系统，半导体激光器，防尘防震。 | 分析化肥的颗粒粒度是否符合国家标准。 | 1 |
| 9 | 生物菌肥干燥机 | 1) 进风稳定40-70度； 2) 蒸发水分能力70-90kg/h； 3) 振动电机2.2x2kw。 | 将菌肥脱水至水分含量符合国家标准，同时保证菌肥内的微生物存活。 | 1 |
| 10 | 微生物菌肥机械搅拌式发酵设备 | 1) 主机总宽10米； 2) 发酵槽数量2个； 3) 螺旋双搅龙好氧发酵方式，搅深1米； 4) 主机前后左右自动行走作业，含配电柜（手动，遥控双控型）； 5) 总功率22KW。 | 菌肥生产的核心部件，微生物繁殖的基地。 | 1 |
| 11 | 15吨发酵罐 | 15t,带电机 | 规模化生产微生物菌剂的必不可少设备。 | 1 |
| 12 | **▲**有机肥无害化处理设备 | 1) 两层链条； 2) 下三层弹簧板刀片； 3) 无筛底； 4) 有效粉碎湿度80%以下物料； 5) 转速1490转。 | 实现畜禽粪便、家禽尾料的快速无污染处理，转化为商品有机肥。 | 1 |
| 13 | 空压机 | 1) 体积13.3m3； 2) 压力0.4-0.5mpa | 压缩空气作为气流粉碎机或除尘机的气源。 | 1 |

**二、**售后服务：

1. **★**安装验收合格后整机保修1年。
2. 在质保期内，卖方负责为买方的设备提供免费维护、保养和免费更换损坏的和有缺陷的零部件。
3. ★卖方应派技术工程师对买方人员进行技术培训。使买方人员能掌握有关系统设备的使用、维护和管理，达到能独立进行操作、日常测试维护等工作的目的。
4. #供应商负责提供不少于购买数量10%的备用产品作为应急更换设备，所购产品出现重大质量问题，72小时之内进行更换。

e.★所提供设备的生产厂家要求在中国设有零配件保税仓库、维修机构、专业培训中心。保证所供设备至少10年的正常使用寿命，及零备件保税仓库要求常用零备件及消耗品。特别条款

f.★质保期内出现设备主体质量问题或更换重要部件，质保期自维修完毕验收合格后开始重新计算。

g.#质保期内出现影响使用的维修，质保期顺延。

**第二包**

**一、技术指标：**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 包号 | 名称 | 品目号 | 设备名称 | 主要技术指标 | **★**主要用途摘要 | 数量 (台套) |
| 2 | 地下生物分析平台 | 1 | **▲**高通量测序仪 | 1设备用途 该系统将用于未知物种全基因组测序、已知物种重测序、靶向DNA及RNA分析、微生物宏基因组分析、甲基化研究、转录组分析等； 2工作条件 2.1.适用工作电压：220V±10V； 2.2频率：50/60Hz； 2.3所需环境温度范围：能够满足19℃～25℃条件下正常运行； 2.4所需相对湿度范围：能够满足50～80%高湿环境下正常运行； 2.5仪器尺寸（宽×高×进深）：≤700×600×550 mm; 2.6重量：≤55Kg; 3技术参数 ★3.1检测原理：基于荧光检测的边合成边测序法，并可双端读取； 3.2应用范围：用于DNA、RNA的序列测定； 3.3数据通量：每次反应测序数据最大产出量15Gb； ★3.4每次运行至少可生成可读2500万个片段标签序列； 3.5测序时间：1x36bp模式4小时，2x150bp模式24小时，2x300bp模式56小时； ★3.6数据读长：自动化双端读取及自动化单端读取序列，读长≥2x300个碱基；  3.7无线射频识别装置：试剂槽具备无线射频识别（RFID）标签的读取； ★3.8检测准确度及重复性：可精确读取≥12个连续单个重复碱基（如AAAAAAAAAAAAAAA）； 3.9封闭检测室，反应过程无废液、废气产生，反应后无需任何生物学处理； 3.10最大样品量：可至96个样品 3.11内置电脑数据处理系统：硬盘容量≥750G，内存≥16G； ★3.12测序数据准确性：测序结果给出严格的Q30的数据质量评判，1x36bp和2x25bp模式Q30值≥90%； ★3.13扩增、测序和数据分析在同一台仪器上完成，无需单独配置扩增设备和服务器； 3.14数据传输：可与实验室LIMS系统连接，并进行数据传输； 3.15配备核酸定量仪用于样品的文库构建 3.15.1预热时间：<35秒，处理时间：≤5秒/样品； 3.15.2动态范围：5个数量级； 3.15.3 最低检测线：dsDNA≤0.01ng/μL，ssDNA≤0.05ng/μL，RNA≤0.25ng/μL，microRNA≤0.05 ng/μL ，蛋白质 ≤12.5 ng/μL； 3.15.4搭配5.6英寸彩色 LCD触摸屏，具有USB闪存功能 **★**4仪器配置要求 4.1基因测序仪主机：1台； 4.2仪器操作手册：1套； 4.3配套仪器控制及分析软件：1套； 4.4用于仪器安装调试及培训的试剂： 1套； 4.5必需的附件、配件及专用工具：1套； 4.6核酸定量仪：1台。 | 主要用于任何物种的全基因组测序、环境样品微生物生态多样性分析、环境微生物生态功能研究、宏转录组学研究等。具备通量高、准确性高、速度快和成本低的巨大优势，可以检测环境基因组中所有的基因信息包括已知的、未知的以及丰度偏低的基因，信息更加系统、丰富。 | 1 |
|  | 2 | **▲**荧光定量PCR仪 | 1 工作条件 1.1电源：AC 200-240 V，50－60HZ 1.2 温度：15－32℃  1.3 湿度：20-80%(32℃时) 2仪器性能 ★ 2.1 装机指标：区分1000拷贝和2000拷贝模板浓度的差异。 2.2 反应时间：40个循环反应：≤60分钟 (96孔标准检测) ；≤40分钟 (384孔标准检测)  2.3检测模式： HybProbe杂交探针、SimplProbe单探针、染料模式、水解探针、简单探针、分子信标、蝎型探针、高分辨率熔解曲线（HRM）等 2.4线性范围：1-1010个拷贝 2.5检测灵敏度：可检测单拷贝基因 2.6 模块规格：支持96孔模块与384孔模块 2.7重复性：样品检测CV≤0.15% (50nmol/l荧光浓度) 2.8精密度：≤1.5倍拷贝数差异，置信度≥99.8% ★ 2.9样品通量：双模块，96个样本/次或384个样本/次，可自行手动更换模块，模块更换后无需校准 ★2.10 荧光染料校正：无需ROX等被动染料校正 3硬件配置 3.1温控模块 ★3.1.1 温控模块：采用银质半导体温控模块 ★3.1.2模块设计：所有样本对应的温控模块一体化成型，不由独立的多个小型模块组合而成 ★3.1.3模块平均温控速率：≧6.6 ℃/s ★3.1.4样本平均温控速率：≧4.6 ℃/s ★3.1.5温度准确性：≦0.1 ℃（37-99 ℃） ★3.1.6温度均一性：≦±0.1 ℃（37-99 ℃） ★3.1.7高分辨率熔解曲线 HRM：支持，发表不少于1500篇文献  ★3.1.8熔解曲线温度分辨率：0.01 ℃ ★ 3.1.9熔解曲线数据采集频率：每摄氏度采集最多可达100个数据 3.1.10高分辨率熔解曲线反应时间：<10分钟（65-95℃，整板每℃采集25次数据时，可提供实际软件截图证明） 3.1.11熔解曲线反应时间：<5分钟（65-95℃，整板每℃采集25次数据时，可提供实际软件截图证明） 3.1.12 样本容量：96孔板为10－100ul，384孔板为3－20ul 3.2光学系统 ★ 3.2.1光源：高强度白色固态光源 3.2.2激发波长：390-710 nm，连续不间断 ★ 3.2.3单个光源寿命：> 10000小时 3.2.4检测通道数：6通道 ★3.2.5检测系统：冷CCD，工作温度 10 ℃ ★3.2.6光路设计： ★3.2.6.1激发滤光片与检测滤光片可自由组合，提供20种不同组合的检测模式 3.2.6.2光路系统：五棱镜加长光路有效消除光学边缘效应 ★3.2.6.3全固定光路设计，无移动机械部件：激发光源与检测系统在工作中无需移动，保证系统稳定性 ★3.2.6.4所有样本同时检测：支持，所有样本同时激发并采集数据，孔间无时间差 3.2.6.5免维护：支持，无需定期校正光路 4分析软件功能 4.1支持的荧光染料种类开放：包括但不限于FAM™、SYBR®、Fluorescein、SYPRO® Orange、VIC®、JOE™、TET™、HEX™、TAMRA™、Texas Red®、Alexa Fluor 633、LC Cyan 500、Fluo 3、ResoLight、EvaGreen、LC Green、Cy3、Cy5、Yellow555、LC Red610、ROX、SYPRO Ruby、LC Red640、Snarf 1、Acid Fuchsin、Cy5.5、LC Red670、LC Red705等 4.2颜色补偿功能：具备 ★4.3软件：具有定性定量（绝对定量、相对定量）、自动报告熔解温度、自动报告基因分型结果、高分辨率熔解曲线分析等功能，配套的运行和结果分析软件，能够针对观察到的扩增情况随时增加循环数目，实时动态监测，扩增和检测同时进行 ★4.4高分辨率熔解曲线 HRM分析：支持  4.5数据导出：TXT, PDF, XML, GIF, PNG, BMP, JPEG 5试剂 ★5.1多重荧光检测试剂盒：可提供原厂六重荧光PCR检测试剂盒，支持多种病原体检测 ★5.2定制型基因表达检测板：用户可在线定制原厂标准96/384孔板型的基因表达检测板，并无需更换专用温控模块即可在本仪器上运行 ★5.3质控试剂盒：提供多种原厂阳性质控试剂盒、阴性质控试剂盒、内质控试剂盒、提取质控试剂盒、过程质控试剂盒等 5.4其他试剂：提供用于染色法和探针法定量、基因分型、HRM的原厂试剂；以及多种病毒、真菌、细菌、寄生虫和肿瘤/血液疾病相关基因位点的原厂检测试剂，检测疾病种类包括：呼吸道疾病、胃肠道疾病、超级细菌检测、新生儿疾病检测等。 5.5试剂支持：开放平台，可使用市面上国产或进口的各品牌试剂及第三方提供的8连板、96孔板。 ★5.6质控性能：标配软件提供符合FDA 21 CFR Part 11法规，便于数据溯源 **★**6仪器配置 6.196-wells主机： 1个，96孔模块： 1个，384模块： 1个；HRM分析软件：1套； 6.2操作手册 6.3软件安装光盘 6.4 控制单元：原装进口（去掉进口）电脑，处理器CPU型号i7-8550U 或以上；内存容量8GB或以上；硬盘容量1TB或以上；固态硬盘128GB SSD或以上；显卡独立显卡；显存容量2GB或以上；屏幕规格14.0英寸或以上；UPS，断电后可持续供电1小时 6.5操作系统：Windows 7 专业版 6.6扩展性：具备LIMS（实验室信息管理系统）接口，可以实现远程控制并可以结合自动装载微孔板的工作站。 ★6.7可拓展功能：可通过整合原厂提供的自动化样本转移、核酸提取仪、PCR体系配置实现一体化系统，由一台控制单元操控，各环节的仪器可按照PCR实验室分区在不同区域内放置，实现从原始样本到qPCR结果获得的全自动化工作流程。 | 主要用于基因拷贝数的定量分析，包括基因表达分析、病原体定量、SNP 基因分型、拷贝数变异、温度曲线和采用内部。如对病毒、病菌及其它致病微生物，致病基因的检测。不仅用于环境样本基因定量研究，还可用于临床检测，在食品卫生检疫方面，进口的粮食、食品是否安全，是否含有危险或潜在危险的成分，也都可以用荧光定量PCR仪进行检测。此外一些生物类的恐怖袭击等，都可以用荧光定量PCR仪进行快速检测。384孔荧光定量PCR仪可以满足大样本量的基因定量研究需求，可以满足所内外众多课题组及国家课题进行基因定量研究的需求，节省工作时间，减少工作量，显著提高科研效率。 | 1 |
|  | 3 | **▲**分选型流式细胞仪 | 1.工作条件 1.1 电源要求：100–230 VAC，50/60HZ 1.2 环境温度5-24ºC  2.技术参数及指标 2.1 主机系统 2.1.1 激光器及荧光检测通道：包括488nm蓝色激光器；可选405nm、640nm激光器。不少于2种4个参数同时检测。 2.1.2分析速度：≥40，000 events/秒 2.1.3 聚焦方式：流体力学聚焦原理 ★2.1.4 激发光路 系统需要各个激光器呈空间立体激发，非共线激发模式。 ★2.1.5荧光收集方式 全反射收集方式结合七角形或三角形荧光收集器。且先收集易衰减的长波信号再收集短波信号方式。 ★2.1.6 检测池 流动检测池：要求具有石英杯流动检测池。且非一次性芯片耗材。 ★2.1.7荧光通道滤光片：具有芯片识别功能。 ★2.1.8一体化电荷式分选系统：分选速度≥31000个events/秒 ★2.1.9液滴时间延迟：通过独立红色激光器自动确定、实时监测液滴时间延迟。 2.2 检测性能 ★2.2.1 荧光检测灵敏 FITC≤100MESF，PE≤30MESF ★2.2.2荧光收集透镜NA：≥1.2 ★2.2.3 变异系数： CV<3%（全峰宽） 2.2.4可对任意测量参数的脉冲信号进行宽度、高度及面积的测量 ★2.2.5激发方式：石英杯流动池与荧光物镜通过光胶耦联。且非空气激发方式。 2.2.6 补偿方式： 自动荧光补偿，增加荧光染料无需再做补偿。 2.2.7能自动完成开关机仪器的清洗工作，可对液流自动监测并有堵塞报警功能 2.2.8数据处理系统：全数字化数据处理 2.2.9多种分选收集装置。 2.3光路引导系统：采用光纤化的激光和荧光传导方式 2.4 仪器具有原机可升级 2.5 具备完善的CS&T智能全程质控系统（须具有Qr参数） ★2.6一次自动补偿可用：≥60天。 ★2.7分选收集：软件上独立实时显示样本收集管是否溢出。 ★2.8 FITC Qr (x1000): 40 photoelectrons/ABD 2.9可选配的单细胞分选组件 ★2.10检测方式：检测点位于喷嘴上方。非喷嘴下方。 2.11样品管排空后，样品流将被停止，避免喷嘴中进入气泡。 2.12达到细胞目标值之后停止分选，避免收集管溢液。 3 工作站及数据处理系统 商业电脑工作站：2.8G CPU，Windows 10 64bit系统，8GB内存，500G内存。 液晶显示器，彩色喷墨打印机。 **★**4 配置要求 4.1：主机一台（分选速度≥31000个events/秒）。且每个荧光通道具有芯片识别的滤光片。 4.2：打印机一台（彩色喷墨打印机）。 4.3：流式管：500根。 | 主要用于单细胞宏基因组学研究。可使单个细胞处于快速直线流动状态，且逐个通过光束，从而对单个细胞进行多参数定量分析和分选。环境样本中的微生物是多种群混合存在，且绝大多数微生物物种无法分离培养，得不到纯培养则无法研究某种微生物的特性与功能，分选型流式细胞仪可以实现单个微生物细胞的有效分离。目前，所内微生物资源与生态组、农业微生物组、环境微生物组、污染环境微生物生态组及微生物生态与技术课题组等多个课题组均有从环境样本中分离单个微生物细胞并进行后续研究的需求。 | 1 |
|  | 4 | **▲**台式扫描电镜 | ★1放大倍率：内置集成可调焦彩色光学显微镜（不接受CCD相机或摄像头），光学放大20-135倍；电子放大150,000倍（非数字放大） 2仪器分辨率：背散射电子探测器分辨率：10nm@10KV；二次电子探测器分辨率：8nm@10KV 3加速电压：5kV-15kV连续可调 ★4灯丝材料：非钨灯丝。CeB6或场发射灯丝，单根灯丝寿命>1500h，灯丝舱与电子舱、样品舱三舱分离，观察绝缘体不影响灯丝寿命 ★5电子舱真空封锁技术，每次换样，抽真空时间：<15s；从开始载样到成像时间：<30s 6真空技术：具有真空分级技术，低真空观测灯丝寿命不受影响 ★7样品台移动控制方式：全自动马达样品台控制，配合样品光学、电子双重导航，实现鼠标点到哪看到哪，要求光学全景导航界面与电子图像局部导航界面，与成像界面在同一屏幕上显示； 8检测信号：高灵敏度背散射电子探测器及ET-二次电子探测器 9观察模式：全面模式(形貌和成份)、形貌模式A（3D）、形貌模式B（3D） 10图像格式：jpg，tiff，bmp 11图像分辨率：456x456；684x684；1024x1024；2048x2048 12真空系统：隔膜泵，涡轮分子泵 13软件平台：Linux系统，对病毒免疫 14数据存储：移动硬盘或者电脑、网络存储 15防震设计：桌面，可移动，要求具有防震设计，可摆放于普通实验室桌面使用，无需建立专用的防震实验室或独立的防震台来摆放，可不用减震装置就能放置在二楼以上楼层 16远程检测：具有终身免费远程诊断功能，通过联网专业工程师可随时远程诊断，低维修成本，提高响应效率 17定位功能：可通过拍照图片，进行一键实时定位还原到原来位置，方便返回定位观测样品标记位置 18微观成像分析仪操作系统终身免费升级，中文操作/英文操作界面可选 19 EDS探测器集成在设备主机中，完全内置型能谱一体机 20元素探测范围：B（5）-Am（95） ★21能量分辨率：123eV（Mn Ka） 22冷却方式：无液氮Peltier效应制冷 23元素分析：自动和手动元素确认 24探测器晶体活性面积：25mm2 25探测器类型：硅漂移探测器（SDD） ★26探测器窗口：Si3N4窗口 27全景图像拼合功能：可自动连续扫描指定大小区域，每分钟可采集超过100张1024x1024分辨率的图像，最大分辨率达1亿像素，所的图像自动拼合为一副全景图像（提供软件截图证明） 28能谱系统的计算机系统：Windows操作系统，Intel i5或以上处理器，8.0G内存，64位操作系统，硬盘500GB，19寸高分辨率显示屏 29拓展功能：可选配适用于不同领域的样品杯；3D粗糙度软件、纤维系统、颗粒测量系统等软件 30高级参数调节，具备密码保护功能 31 UPS，断电后可持续供电1小时。 32 离子溅射仪，用于扫描电子显微镜镀覆导电膜（金膜）。 | 主要用于活体样本的快速微观检测，操作简单快捷，维护简单成本低。不仅可以观测样品表面的微观形貌，还可以对其表面元素成分进行定性半定量分析。台式扫描电镜拥有传统电镜的分辨率和景深，却似光学显微镜般操作简单，主要优势是操作简单、方便，维护成本低廉，是一种应需求而诞生的新产品。 | 1 |
|  | 5 | 光照生物反应器 | 1.工作条件 1.1 电源要求：110-120V/220-240V 50/60 Hz 1.2 环境温度10-50°C  2.设备用途及功能 该仪器能将生物反应器与监测仪器结合在一起用于精确进行藻类、光合细菌和其他光合生物的实时培养并进行精确地监测。促进培养条件的优化，获得最佳培养条件及最高产量，在微藻类和小型植物培养方面有重要应用。 3.技术参数及指标 3.1 主机系统 3.1.1仪器采用聚碳酸酯，柱形700cc容器培养容器。 3.1.2工作体积：150–600 ml  ★3.1.3可同时测量温度,浊度,生物量，pH值，CO2，Ca2 +，Cl-，K +，Na +，NH4 +，NO3-，Mg2 +和P等参数，具备温度传感器，温度精度：+5ºC~+45ºC ★3.1.4仪器配有pH传感器，单独配有一个高精度参比探头，实时监控反应器pH值 ★3.1.5使用多个系统进行同步实验。通过控制生长条件、藻株、或两者保证不同处理实验间的一致性 。 ★3.1.6机器配有专业的软件，数据可通过软件回看一周数据曲线，通过软件进行浊度连续测量估计增长率等相关的数据。 ★3.1.7外部控制电脑（或笔记本）可同时控制多达256台生物反应器，每个反应器都有各自的编程，可在一台计算机上运行命令同时控制多台反应器 ★3.2光照量： >3000 umol photons/m2s 光源采用新型高强度led光源 3.3 温度控制：主动冷却加热 3.4 培养温度范围：10-50°C 3.5 转速：0-1600 RPM  3.6气体控制：计算机化，二氧化碳或其他根据用户需要；可选的第二气体入口 3.7 生长速率测量：通过浊度仪连续测量 3.8 CO2/O2传感器 3.8.1数据记录：数据点15,000 3.8.2可编程间隔数据：日期，时间，CO2，％RH，温度。 3.8.3泵：预期寿命10,000小时 3.8.4输出：CO2 / O2读数4-20mA或RS-485 MODBUS（M12连接器）；继电器COM，NC，NO，1A @ 30 VDC 3.8.5测量范围：0‐30% or 0‐100% vol（30% or 100% CO2）； 3.8.6重复性：±0.1%,±2% of measured value （CO2）；±20 ppm,±1% measured value（O2） 3.8.7准确度：±0.5% vol.,±3% of measured value（CO2）；±2% full scale（O2） 3.8.8预期寿命： 15年 3.8.9维护间隔：无需维护 3.8.10预热时间：<5分钟（即时测量） 3.9 进/出料口：4个, φ<20mm  3.10尺寸： H-482mm, W-241mm, D-317.5mm, (H-19”, W-9.5”, D-12.5”) 3.11重量： 7 kg (15lbs)  3.12功耗： 2.4 Amps  3.13电压： 110-120V/220-240V 50/60 Hz  3.14热输出： 470 BTU/hr 3.15 最低PC要求：Windows 7兼容的计算机，Mac OS 10.4，Linux，最小2 GB内存，CD-ROM，以太网，超级VGA，最小800×600分辨率和256种颜色的显示器 3.16灭菌：包括培养基在内的整个反应器容器组件可在“液体”循环上高压灭菌 3.17蠕动泵：从生长阶段完全可编程 3.18昼夜+加热和冷却循环：完全可编程 3.19控制和测量pH：0-14，可利用CO2气体进气量自动控制 **★**4. 配置要求 4.1主机一台 4.2 笔记本电脑一台 英特尔酷睿i5-7200U处理器，8GB DDR4内存，256GB SSD固态硬盘,SMD Radeon 520 2GB显卡，15.6英寸全高清防眩光显示屏 4.3 专用Algal Command分析软件一套 4.4 蠕动泵一个 4.5 可灭菌培养基容器一个。 | 主要用于基因测序所需大量生物材料的制备，包括细菌、真菌、藻类以及植物无性克隆体系建立，既可以固态培养，也可以液体培养。诸多珍贵的野外生物材料所需材料的生物量较大，若全部依靠野外采集，将对生态环境造成严重破坏，易引起水土流失，并且野外采集的种类不能保证其种类的纯度，因此需要进行实验室内的大量扩繁。光合反应器可在实验室内对生物材料进行大量无性繁殖，通过监测反应器内的PH值，CO2浓度，光照强度，以及生长所需各种离子强度，探索繁殖条件，为实验提供足够的纯净的材料，满足多层次研究的需要。 | 1 |

1. 售后服务：
2. **★**安装验收合格后整机保修1年。在质保期内，卖方负责为买方的设备提供免费维护、保养和免费更换损坏的和有缺陷的零部件。
3. ★卖方应派技术工程师对买方人员进行技术培训。使买方人员能掌握有关系统设备的使用、维护和管理，达到能独立进行操作、日常测试维护等工作的目的。
4. #供应商负责提供不少于购买数量10%的备用产品作为应急更换设备，所购产品出现重大质量问题，72小时之内进行更换。
5. ★所提供设备的生产厂家要求在中国设有零配件保税仓库、维修机构、专业培训中心。保证所供设备至少10年的正常使用寿命，及零备件保税仓库要求常用零备件及消耗品。特别条款
6. ★质保期内出现设备主体质量问题或更换重要部件，质保期自维修完毕验收合格后开始重新计算。
7. #质保期内出现影响使用的维修，质保期顺延。