

技术、商务及其他要求

一、项目概述

四川大学采购挤出式细胞 3D 打印机,主要用于生物材料研发及活体组织器官构建。设备应具有较高的打印速度,满足细胞打印需求;具有较大温控调节的样品台,可满足不同细胞及材料的温度需求;配备低温喷头,用于活细胞打印机构建微组织及微器官;配备控温光固化打印喷头,用于光敏生物材料打印及开发;配备增压喷头,用于高粘度生物材料的打印及开发;配备静电纺丝熔体打印喷头,通过静电纺丝的方式打印微结构,构建细胞培养的三维微环境。

二、主要技术要求

产品名称	数量(套)	功能及技术要求
挤出式细胞 3D 打印机	1	<p>1. 功能要求</p> <p>主要用于生物材料研发及活体组织器官构建。设备应具有较高的打印速度,满足细胞打印需求;具有较大温控调节的样品台,可满足不同细胞及材料的温度需求;配备低温喷头,用于活细胞打印机构建微组织及微器官;配备控温光固化打印喷头,用于光敏生物材料打印及开发;配备增压喷头,用于高粘度生物材料的打印及开发;配备静电纺丝熔体打印喷头,通过静电纺丝的方式打印微结构,构建细胞培养的三维微环境。</p> <p>2. 主要技术参数</p> <p>1) 三轴全封闭模组式运动平台,打印平台作 Z 轴方向运动;</p> <p>2) 各喷头基座及机械手独立控温,通过软件设定温度参数,确保打印喷头位于喷头基座(等待打印)和位于机械手(正在打印)时分别独立精准按照用户设定温度控温;</p> <p>3) 设备重量$\leq 300\text{kg}$(包含所有配置);</p> <p>4) ★设备成型空间$\geq 170*170*150\text{mm}$; (实质性要求,须提供产品检测报告或产品彩页或产品说明书或技术白皮书等证明资料,未提供或无法佐证的视为无效投标);</p>

	<p>5) ▲成型速度$\geq 190\text{mm/s}$；（须提供第三方检测机构出具的检测报告（报告须具有 CMA 或 CNAS 标识）复印件，未提供或无法佐证的视为该项参数负偏离）；</p> <p>6) 可支持使用设备配套生物墨水或使用自主研发材料；打印材料粘度范围：$100\sim 20000\text{mPa}\cdot\text{s}$</p> <p>7) ★打印平台：$-25^{\circ}\text{C}\sim 150^{\circ}\text{C}$，兼容通用的多孔培养板和培养皿，通过帕尔贴效应和热力学接触传热原理，以低温高热容介质为换热媒介，通过两级制冷，最低可达到零下25°C； （实质性要求，须提供第三方检测机构出具的检测报告（报告须具有 CMA 或 CNAS 标识）复印件，未提供或无法佐证的视为无效投标）；</p> <p>8) ▲单个喷头具有最高 20 路电控触点，2 路气源接口；配备多喷头库，至少 4 个喷头可以独立自动切换，可根据需求进行路径规划，选择单个喷头独立连续打印，或多喷头自动切换协同打印；（须提供产品检测报告或产品彩页或产品说明书或技术白皮书等证明资料，未提供或无法佐证的视为该项参数负偏离）；</p> <p>9) 具备打印喷头针尖自动校准系统，高度传感器精确控制打印喷头 Z 轴高度，高清摄像头系统精确控制打印喷头 X/Y 轴位置；</p> <p>10) 具备打印喷头针尖自动清洁系统，支持用户自由设定时间实现自动清洁打印喷头针尖；</p> <p>11) 低温打印喷头：温度范围：$-10^{\circ}\text{C}\sim 60^{\circ}\text{C}$，喷头料筒满载容量不少于 25cc，打印喷头在打印过程和待打印过程均可以精确控温；</p> <p>12) 高温喷头：温度范围：室温$\sim 260^{\circ}\text{C}$，喷头料筒满载容量$\geq 15\text{cc}$，料筒表面可选防粘连涂层，主动风冷降温，使用前移式加热区设计（针尖梯度降温区$< 15\text{mm}$），避免熔融材料在针尖部分遇冷凝固导致的出丝中断，打印喷头在打印过程和待</p>
--	--

	<p>打印过程均可以精确控温；</p> <p>13) ▲控温光固化打印喷头：温度范围：$-10^{\circ}\text{C}\sim 60^{\circ}\text{C}$，喷头料筒满载容量不少于 5cc，波长 $365\text{nm}\pm 10\text{nm}$，灯功率$\geq 5\text{w}$，功率 $0.0\sim 100.0\%$可调，可进行两种光固化方式：针尖同轴出光和打印后按层固化，配套专业护目镜，打印喷头在打印过程和待打印过程均可以精确控温；（须提供产品检测报告或产品彩页或产品说明书或技术白皮书等证明资料，未提供或无法佐证的视为该项参数负偏离）；</p> <p>14) ★增压打印喷头：增压倍数不少于 7 倍于气源气压，料筒满载容量不少于 10cc,适用于高粘度材料打印或高精度打印； （实质性要求，须提供产品检测报告或产品彩页或产品说明书或技术白皮书等证明资料，未提供或无法佐证的视为无效投标）；</p> <p>15) ▲静电纺丝熔体打印喷头：温度范围：室温$\sim 260^{\circ}\text{C}$，喷头料筒满载容量不少于 15cc，料筒内表面防粘连，输出脉冲电压：0 到-30kV，0 到最高电压连续可调，输出电流：$\leq 1\text{mA}$，纹波电压：$0.001\%\text{Vp-p}$，具备击穿断电保护功能；（须提供产品检测报告或产品彩页或产品说明书或技术白皮书等证明资料，未提供或无法佐证的视为该项参数负偏离）；</p> <p>16) 独立的温度和气压控制,打印过程中可随时根据需求调整打印温度及气压；</p> <p>17) 可以通过软件设置打印喷头温度，打印平台温度、控制气压、打印速度、打印层高及间距等参数实现全自动控制；</p> <p>18) 配套智能洁净环境控制系统：无尘净化单元，紫外灭菌，温/湿度在线监测，除湿，照明等；</p> <p>19) 进气系统:采用近端无菌过滤装置和远端颗粒过滤器进行进气过滤，过滤级别生物 II 级；</p> <p>20) ▲支持线性填充/非线性填充/轮廓填充/放射性填充等多种填充模型打印及非同层多模型组合规划打印。（须提供产</p>
--	--

		<p>品检测报告或产品彩页或产品说明书或技术白皮书等证明材料，未提供或无法佐证的视为该项参数负偏离）；</p> <p>3. ★配置要求清单：</p> <p>a) 生物 3D 打印机主机 1 套</p> <p>b) 配套图形工作站 1 套</p> <p>c) 低温打印喷头 2 套</p> <p>d) 高温打印喷头 1 套</p> <p>e) 控温光固化打印喷头 1 套</p> <p>f) 增压打印喷头 1 套</p> <p>g) 静电纺丝打印喷头 1 套</p> <p>h) 低温、高温打印平台套装 1 套</p> <p>i) 配套空气压缩机 1 套</p>
--	--	--

三、服务要求

（一）质量要求

1、投标人须提供全新的货物（含零部件、配件等），表面无划伤、无碰撞痕迹，且权属清楚，不得侵害他人的知识产权。

2、中标人提供的货物需符合或优于国家标准，以及本项目招标文件及中标人投标文件的质量要求和技术指标与出厂标准。

3、货物制造质量出现问题，中标人应负责三包（包修、包换、包退），费用由中标人负担，甲方有权到中标人生产场地检查货物质量和生产进度。

4、货到现场后由于甲方保管不当造成的质量问题，中标人亦应负责修理，但费用由甲方负担。

（二）质保期为验收合格后 1 年。质保期内非人为因素造成或非不可抗力（如地震、海啸、水灾、电力损害等）造成的维修，涉及的人员费和部件费均免费。终身维修。

（三）质保期内出现质量问题，中标人在接到通知后 2 小时内响应到场，4 小时内完成维修或更换，并承担修理调换的费用；如货物经中标人 2 次维修仍不能达到本合同约定的质量标准，视作中标人未能按时交货，甲方有权退货并追究中标人的违约责任。货到现场后由于甲方保管不当造成的问题，中标人亦应负责修复，但费用由甲方负担。中标人须指派专人负责与甲方联系售后服务事宜。

★（四）升级服务：仪器在保修期内或保修期外，在硬件允许前提下，中标人应免费向用户提供仪器软件升级服务。

★四、商务要求

1、交货及验收

1.1 投标人应在中标后 1 周内提供安装准备条件，合同签订 1 个月内完成交货，在设备到货后 1 周内完成仪器的安装调试，进行技术培训，确保用户技术人员经培训后，参加培训人员可实现独立操作，掌握基本的设备操作方法和试验方法，设备的维护、简单故障的判断与维修等。

1.2 验收由甲方组织，中标人配合进行。

1.2.1 验收标准：

以本合同所附的技术协议清单描述为准。

1.2.2 验收时如发现所交付的货物有短装、次品、损坏或其它不符合标准及本合同规定之情形者，甲方应做出详尽的现场记录，或由双方签署备忘录，此现场记录或备忘录可用作补充、缺失和更换损坏部件的有效证据，由此产生的时间延误与有关费用由中标人承担，验收期限相应顺延；

1.2.3 中标人应将所提供货物的清单、配件、随机工具、用户使用手册、保修卡等资料交付给甲方；中标人不能完整交付货物及本款规定的单证和工具的，必须负责补齐，否则视为未按合同约定交货。

1.3、如货物经中标人 2 次维修仍不能达到合同约定的质量标准，甲方有权退货，并视作中标人不能交付货物而须支付违约赔偿金给甲方，甲方还可依法追究中标人的违约责任。

2. 付款方法和条件：

（1）中标人在中标后需向采购人交纳合同金额 10%的履约保证金，履约保证金在验收合格后期满 6 个月后退还。

（2）采购人在本合同签订生效之日起后支付合同金额百分之 四十 款项；

（3）全部货物安装调试完毕并验收合格建立固定资产后支付合同总价的百分之 六十 款项；

（4）中标人须向采购人出具合法有效完整的完税发票及凭证资料进行支付结算。

五、其余未尽事宜以合同约定为准。

★六、政府采购政策要求：

本项目强制节能产品：本项目若涉及《节能产品政府采购品目清单》（详见附件）中政府强制采购产品的，投标人应提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书复印件加盖投标人公章。

注：

本章中上述打★号的为本次招标项目的实质性要求，不允许有负偏离，否则作无效投标处理。

附件：

节能产品政府采购品目清单

品目序号	名称		依据的标准
1	A020101 计算机设备	◆A02010104 台式计算机	《微型计算机能效限定值及能效等级》(GB 28380)
		◆A02010105 便携式计算机	《微型计算机能效限定值及能效等级》(GB 28380)
		◆A02010107 平板式微型计算机	《微型计算机能效限定值及能效等级》(GB 28380)
2	A020106 输入输出设备	A02010601 打印设备	A0201060101 喷墨打印机 《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》(GB 21521)
			◆A0201060102 激光打印机 《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》(GB 21521)
			◆A0201060104 针式打印机 《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》(GB 21521)
		A02010604 显示设备	◆A0201060401 液晶显示器 《计算机显示器能效限定值及能效等级》(GB 21520)
		A02010609 图形图像输入设备	A0201060901 扫描仪 参照《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》(GB 21521 中打印速度为 15 页/分的针式打印机相关要求)
3	A020202 投影仪		《投影机能效限定值及能效等级》(GB 32028)
4	A020204 多功能一体机		《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》(GB 21521)
5	A020519 泵	A02051901 离心泵	《清水离心泵能效限定值及节能评价》(GB 19762)
6	A020523 制冷空调设备	◆A02052301 制冷压缩机	冷水机组 《冷水机组能效限定值及能效等级》GB9577), 《低环境温度空气源热泵(冷水)机组能效限定值

品目 序号	名 称			依据的标准
				及能效等级》(GB 37480)
			水源热泵机组	《水(地)源热泵机组能效限定值及能效等级》(GB 30721)
			溴化锂吸收式冷水机组	《溴化锂吸收式冷水机组能效限定值及能效等级》(GB 29540)
		◆A02052305 空调机组	多联式空调(热泵)机组(制冷量>14000W)	《多联式空调(热泵)机组能效限定值及能源效率等级》(GB 21454)
			单元式空气调节机(制冷>14000W)	《单元式空气调节机能效限定值及能效等级》(GB 19576)《风管送风式空调机组能效限定值及能效等级》(GB 37479)
		◆A02052309 专用制冷、空调设备	机房空调	《单元式空气调节机能效限定值及能效等级》(GB 19576)
		A02052399 其他制冷空调设备	冷却塔	《机械通风冷却塔第1部分:中小型开式冷却塔》(GB/T 7190.1); 《机械通风冷却塔第2部分:大型开式冷却塔》(GB/T 7190.2)
7	A020601 电机			《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》(GB 18613)
8	A020602 变压器	配电变压器		《三相配电变压器能效限定值及能效等级》(GB 20052)
9	◆A020609 镇流器	管型荧光灯镇流器		《管形荧光灯镇流器能效限定值》(GB 17896)
10	A020618 生活用电器	A0206180101 电冰箱		《家用电冰箱耗电量限定值及能效等级》(GB 12021.2)
		◆A0206180203 空调机	房间空气调节器	《转速可控型房间空气调节器能效限定值及能效等级》(GB 21455-2013),待2019年修订发布后,按《房间空

品目 序号	名 称		依据的标准	
			气调节器能效限定值及能效级》(GB21455-2019)实施。	
		多联式空调(热泵)机组(制冷量≤14000W)	《多联式空调(热泵)机组能效限定值及能源效率等》(GB 21454)	
		单元式空气调节机(制冷量≤14000W)	《单元式空气调节机能效限定值及能源效率等级》(GB 19576)《风管送风式空调机组能效限定值及能效等级》(GB 37479)	
	A0206180301 洗衣机		《电动洗衣机能效水效限定值及等级》(GB 12021.4)	
	A02061808 热水器	◆电热水器	《储水式电热水器能效限定值及能效等级》(GB 21519)	
		燃气热水器	《家用燃气快速热水器和燃气采暖热水炉能效限定值及能效等级》(GB 20665)	
		热泵热水器	《热泵热水机(器)能效限定值及能效等级》(GB 29541)	
		太阳能热水系统	《家用太阳能热水系统能效限定值及能效等级》(GB 26969)	
	11	A020619 照明设备	◆普通照明用双端荧光灯	《普通照明用双端荧光灯能效限定值及能效等级》(GB 19043)
			LED 道路/隧道照明产品	《道路和隧道照明用LED 灯具能效限定值及能效等级》(GB 37478)
LED 筒灯			《室内照明用LED 产品能效限定值及能效等级》(GB 30255)	
普通照明用非定向自镇流LED灯			《室内照明用LED产品能效限定值及能效等级》(GB 30255)	

品目序号	名称		依据的标准
12	◆A020910 电视设备	A02091001 普通 视设备（电视机）	《平板电视能效限定值 及能效等级》（GB 24850）
13	◆A020911 视频设备	A02091107 视频 监控设备	监视器
			以射频信号为主要信号 输入的监视器应符合《平 板电视能效限定值及能 效等级》（GB 24850），以 数字信号为主要信号输 入的监视器应符合《计 算机显示器能效限定值 及能效等级》（GB 21520）
14	A031210 饮食炊事 机械	商用燃气灶具	《效等级商用燃气灶具 能效限定值及》（GB 30531）
15	◆A060805 便器	坐便器	《坐便器水效限定值及 水效等级》（GB 25502）
		蹲便器	《蹲便器用水效率限定 值及用水效率等级》（GB 30717）
		小便器	《小便器用水效率限定 值及用水效率等级》（GB 28377）
16	◆A060806 水嘴		《水嘴用水效率限定值 及用水效率等级》（GB 25501）
17	A060807 便器冲洗 阀		《便器冲洗阀用水效率 限定值及用水效率等级》 （GB 28379）
18	A060810 淋浴器		《淋浴器用水效率限定 值及用水效率等级》（GB 28378）

注：

1. 节能产品认证应依据相关国家标准的最新版本，依据国家标准中二级能效（水效）

指标。

2. 上述产品中认证标准发生变更的，依据原认证标准获得的、仍在有效期内的认证

证书可使用至 2019 年 6 月 1 日。

3. 以“◆”标注的为政府强制采购产品。