

中国美术学院

建筑艺术学院数字建造实验室设备采购（重新招标）项目采购合同

项目编号：0625--23217G91

合同编号：

确认书编号：[2023]85523号、[2023]85533号

甲方（采购人）：中国美术学院

乙方（供应商）：工博士机器人技术有限公司

为了保护甲乙双方合法权益，根据《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国民法典》等相关法律法规，中国美术学院就【中国美术学院建筑艺术学院数字建造实验室设备采购（重新招标）】项目采用【公开招标】方式进行采购，确定【工博士机器人技术有限公司】为成交单位，甲、乙双方友好协商，达成以下条款：

第一条 采购标的、价格

序号	货物名称	品牌	规格型号	数量	单位	单价 (元)	合价 (元)
1	多机协同软件	工博士	RoboCopo	1	套	100000	100000
2	定制协作机器人 实时控制软件	工博士	RTDE-20	1	套	200000	200000
3	定制GH机械臂 仿真软件	工博士	RoboSim	1	套	200000	200000
4	定制码垛工艺包	工博士	RoboSim-Pal le	1	套	60000	60000
5	定制减材工艺包	工博士	RoboSim-Sub	1	套	60000	60000
6	定制视觉工艺包	工博士	RoboSim-VS2	1	套	200000	200000
7	3D视觉集成系统	工博士	GCM2	2	套	100000	200000
8	2D视觉集成系统	工博士	GCM3	2	套	25000	50000
9	快换连接系统A	工博士	FC-350	3	套	17000	51000
10	定制智能木构开 槽系统	工博士	DS1000	1	套	40000	40000
11	智能木构减材系 统	工博士	WSM01	1	套	20000	20000
12	快换刀具平台	工博士	GK500	1	套	16000	16000
13	定制移动成品工 件系统	工博士	C1000	1	套	15000	15000

14	非标定制围挡	工博士	SF05	1	套	20000	20000
15	柔性外部工装系统	工博士	GGZ100	1	套	50000	50000
16	木屑收集系统	工博士	GCC-01	1	套	15000	15000
17	木构柔性夹爪系统	工博士	GRIPPER01	4	套	7500	30000
18	定制泵送点胶系统	工博士	GLUE100	4	套	4000	16000
19	机械臂辅助打钉系统	工博士	GSR 120	2	套	1000	2000
20	木构柔性工装夹台	工博士	WS-d100	2	套	30000	60000
21	砌筑柔性夹爪系统	工博士	PT-200	2	套	7500	15000
22	砌筑粘结工具头	工博士	PG-200	2	套	5000	10000
23	定制码垛联动送砖瓦系统	工博士	BS20	1	套	35000	35000
24	快换连接系统B	工博士	FC-120	16	套	5000	80000
25	定制快换工具平台	工博士	FS-3	5	套	7000	35000
26	控制柜	工博士	C1000	1	套	60000	60000
27	定制可移动智能建造平台 (核心产品)	工博士	Robo-C20	2	套	1045000	2090000
28	移动底盘操控软件	工博士	YHS-R01	1	套	70000	70000
29	定制开发一体化控制软件	工博士	ROS-r100	1	套	100000	100000
合同总价：（大写）【人民币 叁佰玖拾万 元整】 （小写）【¥ 3900000.00 元】							

注：以上合同总价包括完成所有产品供货及履行所有规定服务所产生的人工、材料、运输、安装、调试、税费等涉及此项目的全部费用。

第二条 项目完成时间及地点

- 一、项目完成时间：【合同签订后 90 日历日内完成供货、安装、调试】；
- 二、乙方负责将货物安全运至甲方指定交货地点：【中国美术学院象山校区内】；
- 三、甲方收货联系人：【王思涵】、联系方式：【15216675031】。

第三条 履约保证金

合同总价的 1% (¥39000.00 元) 作为履约保证金，合同签订后五个工作日内由乙方向甲

方缴纳，在甲方验收合格、确认乙方无违约行为后无息返还给乙方。接受金融机构、担保机构出具的以保函形式提交的履约保证金。

第四条 货物质量标准

一、如甲方在本合同或附件中已指明所购货物品牌型号的，则产品应为甲方所指定的货物，不允许乙方提供非本合同或附件中约定的货物或提供非原厂商生产的货物。

二、乙方提供的货物质量应符合合同类同规格货物的国家质量标准及行业质量标准，上述质量标准区分等级的，则应符合最高级别的标准，且交付后甲方能正常使用该货物，如乙方提供的货物既达不到上述标准，又不具备该类货物通常所应具备的使用功能和质量标准，且不能正常运行和使用，甲方有权拒绝收货，并有权终止或解除合同，由此给甲方造成的一切损失由乙方负责。

第五条 货物交付及安装调试要求

一、乙方应根据货物的不同特性和要求采取防潮、防雨、防锈、防震、防磁等保护措施，以确保货物安全无损地到达交货地点。货物必须洁净完好、无划痕、无凹陷、无褪色、无锈迹，包装外观完好、无破损。

二、上述运输、包装、装卸及运输保险费用均由乙方负担，货物在按照本合同约定最终验收合格前的全部风险由乙方承担。

三、货物交货时应当同时附有技术规格、使用说明、质量检验合格证书、保修卡及【/】等相关文件或技术资料，文件或技术资料应当清晰、正确和完整。

四、甲方要求变更交货地点、交货时间的，应提前【7】日通知乙方，乙方应当予以同意。

五、乙方应当在货物运至约定交货地点前【7】日通知甲方，以便甲方做好接收准备。货物运至约定交货地点后【7】日内甲方对货物进行接收。接收时甲方有权对乙方所交货物的外包装完好程度、产品品牌、型号、数量、产地或生产厂商等是否符合本合同约定进行到货初验。乙方交付的货物存在损坏或缺少，或货物品牌、型号、配置等不符合约定的，甲方有权拒绝接收相应货物且乙方应按本合同约定承担违约责任。对于被拒绝接收的货物，可暂时存放甲方处，但货物毁损、灭失的风险由乙方承担。初验后应由甲方根据初验结果签署到货证明，到货证明仅作为提交验收的材料，最终验收结果以甲方组织的终验结论为准。

六、需要乙方提供安装调试服务的，乙方应在本合同约定项目完成时间前完成全部货物现场安装调试并使之符合验收合格的标准。在安装调试过程中，甲方有权采取适当的方式对乙方货物质量标准、规格型号、具体配置、数量以及安装质量和进度等进行检查。甲方检查时发现乙方所供货物不符合合同约定或者乙方安装调试时造成货物损坏的，甲方有权要求乙方无条件换货或退货，乙方不同意换货或退货的，甲方有权单方解除合同，乙方应按本合同约定承担违约责任。

七、若乙方并非原厂商、而本合同约定安装调试服务提供方为原厂商的，则乙方有义务联系、安排、督促、要求原厂商按照本条约定履行安装调试服务义务。原厂商未按照本合同约定履行安装调试服务义务的，视为乙方未履行义务，甲方有权按照本合同“违约责任”条款的约定要求乙方承担相应违约责任。

八、甲方为安装调试提供工作场地、电源等条件，货物安装调试所需的耗材应由乙方提供，乙方在安装调试过程中应当遵守甲方工作场所的工作纪律及相关管理规定。

九、在货物的安装及调试过程中，乙方或其聘请的雇员遭受人身损害，或乙方或其聘请的雇员令甲方或第三方遭受人身损害或财产损失，由此引起的一切法律责任由乙方全部承担。若甲方因此为乙方垫付任何款项，甲方有权要求乙方据实立即支付，且有权从应付乙方的价款中

将上述款项自行扣除。

十、其他要求：【/】。

第六条 验收

一、验收流程：乙方凭甲方签署的到货证明向甲方申请验收，甲方根据乙方到货证明、申请审核通过后的验收材料组织终验，并出具验收结论。

二、验收标准：按本合同采购标的、价格及货物质量标准的约定进行验收。

三、验收时间：乙方完成本合同第五条约定的安装调试及其他服务工作后，应当在【7】日内做好验收的必要准备并向甲方发出可以进行验收的书面通知。甲方自收到可以进行验收的通知之日起【30】日内开始验收。双方书面另行约定其他验收时间的，按约定时间进行验收。

四、验收范围包括但不限于：1、型号规格、数量、外观；2、出厂合格证、说明书等约定应交付的证书、资料；3、设备组件及所附技术资料；4、设备功能、性能等参数指标；5、【/】。

五、验收合格的确认：验收合格后甲方签署验收合格证明，此时乙方完成合同交付义务。如验收不合格，乙方应当立即采取措施纠正不符之处，并与甲方协商约定新的验收时间进行验收（简称“重新提交验收”）。若因重新提交验收而超出本合同确定的项目完成时间的，视为乙方未完成合同义务，乙方应承担逾期交付违约责任。

六、如甲方认为货物质量、品质等不符合本合同约定，甲方有权对乙方提供的货物进行检验。在此期间，甲方有权暂时停止按照合同约定向乙方支付相应部分/全部获取的货款。如果检测结果符合产品有关标准及甲方要求，检测费用由甲方自行承担。如果检测结果未能达到产品有关标准及甲方要求，应由乙方偿付甲方已垫付的检验费用，且乙方应重新更换符合合同规定质量要求的产品；乙方应接受甲方或其代表对产品的质量检验，服从甲方或其代表在产品制造期间的质量监督。

第七条 付款方式

甲乙双方之间发生的本合同项下的一切价款、费用、金额均以人民币（币种）结算及支付。在乙方无任何违约行为的前提下，甲方应按照下列约定向乙方支付款项：

1. 本项目预付款 40%，即¥1560000.00 元（大写：人民币壹佰伍拾陆万元整），在项目具备实施条件后 7 个工作日内支付；

2. 货物自乙方送达甲方指定地点，安装调试完毕，经甲方验收合格并正常运行二十个工作日后，在收到乙方开具的正规发票后，甲方在 7 个工作日内向乙方支付合同总额 60% 的货款，即¥2340000.00 元（大写：人民币贰佰叁拾肆万元整）。

第八条 质保期、售后服务承诺

一、货物质保期为：【1 年】（合同另有特别约定的以特别约定为准），该期限自本合同项下的全部货物验收合格之日（对于还需要进行安装调试或集成服务的，应自所有相应服务完成并验收合格之日）起开始计算，质量保证期内如货物出现任何质量问题，甲方有权要求乙方予以无条件维修、更换或退货。若甲方选择维修的，乙方应免费提供配件并现场维修，维修或更换部分的货物和材料的质保期自修复或更换合格之日起重新计算。

二、其他：【/】。

第九条 知识产权

一、乙方应保证甲方在使用本合同项下的产品时免受第三方提出的侵犯其知识产权的索赔或诉讼，否则乙方构成根本性违约。

二、乙方保证产品不存在侵犯任何第三方专利权、著作权的情形，否则乙方构成根本性违约。

第十条 违约责任

一、项目逾期：乙方如逾期履行合同义务，每迟延一日，应按照合同总价款万分之五的标准向甲方支付违约金，同时还应承担由此给甲方造成的一切损失和费用；乙方逾期履行合同义务【30】日以上（含本数），乙方构成根本性违约。

二、品质不符：如出现品质不符，视为根本性违约。

三、包装不符：如货物包装不符合合同约定，甲方有权拒收包装不符的货物，乙方应立即整改纠正。若乙方重新交付货物而导致原定的交付期限逾期的，每迟延一日，应按照合同总价款万分之五的标准向甲方支付违约金，并承担甲方由此产生的一切损失和增加的费用，包括但不限于甲方对第三方承担违约责任而遭受的损失。

四、验收未合格：如货物验收未合格，甲方有权要求退货、换货，乙方应与甲方约定新的验收时间进行验收，如乙方不配合进行退货、换货的，货物毁损、灭失等风险由乙方自行承担；若因乙方重新申请验收而超出本合同确定的项目完成时间的，每迟延一日，应按照合同总价款万分之五的标准向甲方支付违约金，同时还应承担由此给甲方造成的一切损失和费用。如果经过2次验收或逾期履行合同义务【30】日以上（含本数）（以先届至者为准），货物仍不能验收合格的，视为根本性违约。

五、乙方应当向甲方支付违约金或赔偿金的，应当在甲方发出索赔通知后【7】日之内支付给甲方。如甲方尚有未向乙方支付的款项的，乙方同意甲方也可从未支付款项中抵扣相应数额的款项。

六、根本性违约：如发生根本性违约，甲方有权拒收货物、拒付货款，有权单方面通知乙方解除本合同，有权要求乙方退还已支付的货款，同时，乙方应向甲方支付货物总值【30】%的违约金，违约金不足以弥补损失的，乙方还应承担剩余损失和费用。

七、任何一方有其他违反本合同情形的，应赔偿守约方全部损失，该损失包括但不限于对守约方所造成的直接损失、可得利益损失、守约方支付给第三方的赔偿费用/违约金/罚款、调查取证费用/公证费、诉讼费用、律师费以及因此而支付的其他合理费用。

第十一条 争议解决

一、在本合同履行过程中，如发生争议，双方应友好协商解决，经协商仍不能达成一致的，双方同意将争议提交至甲方所在地人民法院。

二、如果本合同的任何条款被司法机关或其它有权机关宣布为无效、非法或其它形式的不可执行，本合同其它条款仍然有效，双方均应遵照执行。

第十二条 合同的生效、变更及合同份数

一、本合同经甲方法定代表人或其委托代理人签字并盖章、乙方法定代表人或其委托代理人签字并盖章后生效。

二、本合同附件及双方的采购文件、响应文件、谈判记录等系本合同的组成部分。

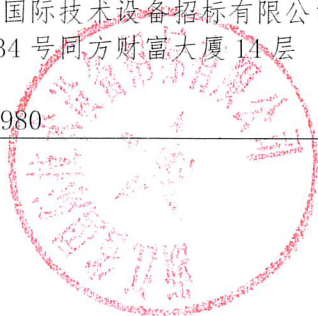
三、本合同生效后，未经双方共同协商并达成书面协议，任何一方不得擅自变更本合同约定。

四、本合同正本一式陆份，甲方执叁份，乙方执贰份，代理机构执壹份，均具有同等法律效力。

五、下述所载双方联系人和联系地址，也视为双方收件地址。双方相关来往函件或司法文书寄送到下述地址后，视为函件或文书已经送达。

第十三条 双方补充约定的其他事项：【/】。

甲方（公章）：中国美术学院	乙方（公章）：工博士机器人技术有限公司
法定代表人或其委托代理人： (签字)	法定代表人或其委托代理人： (签字)
地址：浙江省杭州市上城区南山路 218 号	地址：上海市嘉定区江桥镇沙河路 337 号 1203 室 J327
项目联系人：王思涵	固定电话：021-31666777
项目联系人电话：15216675031	联系人：姚雪
采购经办人电话：张旭 0571-87169703	联系方式：13817791266
开户银行：工行湖滨支行	开户银行：中国建设银行股份有限公司上海真新支行
帐号：1202024409014432078	帐号：31050179470000000256
税号：123300004700090773	税号：91310114MA1GTH032A
合同签订地点：浙江省杭州市上城区南山路 218 号 签订时间：2024 年 2 月 7 日	
采购代理机构：浙江省国际技术设备招标有限公司 地址：杭州市凤起路 334 号同方财富大厦 14 层 联系人： 联系电话：0571-85826980	



Handwritten signatures and initials in black ink.

附件（请严格按照采购文件、响应文件和谈判记录填写配置清单和服务承诺）（如有）：

一、配置清单

序号	设备名称	品牌	规格型号	单位及数量	性能及指标
1	多机协同软件	工博士	RoboCopo	1套	<ol style="list-style-type: none"> 1. 可实现至少两台机器人以团队形式进行协同作业 2. 可联动外部轴与变位机 3. 实现机器人协作时，轨迹运动在时间和几何上相互协调 4. 通讯：控制器之间的数据交换通过系统总线完成 5. 能够使用一台示教器实现对多机的控制 6. 提供多种主辅机器人几何耦合的方式
2	定制协作机器人实时控制软件	工博士	RTDE-20	1套	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能够实时传送指令控制机器人运动 2. 可获取机器人实时六轴数据 3. 能够实时输出 10 信号，控制机器人搭载的传感器 4. 能够实时获取机器人移动速度与加速度 5. 能够实时获取机器人关节温度 6. 能够实时获取工具实际笛卡尔坐标位置以及旋转向量
3	定制 GH 机械臂仿真软件	工博士	RoboSim	1套	<ol style="list-style-type: none"> 1. 实现机器人离线端模拟编程，生成代码导入 2. 具有较高的二次开发可能性 3. ▲提供机器人模拟仿真 4. 提供机器人限位报错 5. 提供机器人信号模块控制编写功能 6. 提供机器人位姿调整功能 7. 提供一键上传程序功能 8. 能够支持至少三种不同品牌的机器人 9. 支持机械臂外部轴的仿真以及程序输出 10. 支持自定义机械臂工具头 11. 支持线性运动与关节运动
4	定制码垛工艺包	工博士	RoboSim-Palle	1套	<ol style="list-style-type: none"> 1. 界面友好，简单易用的码垛程序 2. 可与可以创建、编辑、分析和转换 NURBS 曲线、曲面、和实体，并且在复杂度、角度、和尺寸方面没有限制的 3d 建模软件对接 3. 具有较高的二次开发可能性 4. 提供机器人模拟仿真 5. 提供一键上传程序功能

				<ul style="list-style-type: none"> 6. 可手动自定义机械臂预备位姿 7. 能够自定义码垛位置以及码垛形式，例如砖块旋转角度 8. 可以控制砖块间距 9. 支持通过标定对码垛范围进行限定 10. 支持搬运速度的调整 11. 可自定义设置砖块尺寸 12. 可自定义设置码垛层数 13. 可自定义设置砖块上下交错间距 14. 可反馈运动路径中的错误信息 	
5	定制减材工艺包	工博士	RoboSim-Sub	1 套	<ul style="list-style-type: none"> 1. 界面友好，简单易用的木结构减材程序 2. 可与可以创建、编辑、分析和转换 NURBS 曲线、曲面、和实体，并且在复杂度、角度、和尺寸方面没有限制的 3d 建模软件对接 3. 具有较高的二次开发可能性 4. 提供机器人模拟仿真 5. 提供一键上传程序功能 6. 可手动自定义机械臂预备位姿 7. 提供刀具库供选择 8. 程序内自动包含换刀运动程序 9. 提供加工路径检测，避免与加工对象碰撞 10. 可自定义设置减材加工速度 11. 提供多种刀路模式可供选择 12. 包含例如粗铣，精铣，钻孔等减材功能可供选择 13. 可反馈运动路径中的错误信息
6	定制视觉工艺包	工博士	RoboSim-VS2	1 套	<ul style="list-style-type: none"> 1. 用于识别物体在平面维度上的尺寸大小 2. 支持彩色的图像显示模式 3. 支持不同形状（如圆形、矩形、三角形）砖块的轮廓识别 4. 可识别物体在实际中的相对位置，以及摆放方向，适用于长方体砖块的方向识别 5. 具备二维码识别定位功能 6. 能够将物体位置数据传输至 3d 建模软件中 7. 支持无线的信息传输方式 8. 支持相机标定步骤，能够定位视觉相机与六轴机械臂的相对位置
7	3D 视	工	GCM2	2 套	<ul style="list-style-type: none"> 1. 用于扫描及识别物体的三维点云

	觉集成系统	博士			<ol style="list-style-type: none"> 2. 可固定扫描位置，确定与机械臂的相对关系 3. 工作距离 (mm) : 1500 - 3000; 4. 分辨率: 2048 × 1536; 5. 像素数 (MP) : 3.0; 6. Z 向重复精度 (σ): 0.5 mm @ 3 m; 7. 标定精度 : 1.0 mm @ 3 m; 8. 典型采集时间 (s) 0.5 - 0.9; 9. 基线长度 (mm) : 400。 10. 防护等级: IP65
8	2D 视觉集成系统	工博士	GCM3	2 套	<ol style="list-style-type: none"> 1. 用于配合机械臂扫描物体多角度的二维轮廓 2. 配备无线数据传输模块 3. 可与六轴机器人配合使用能够获取彩色图像
9	快换连接系统 A	工博士	FC-350	3 套	<ol style="list-style-type: none"> 1. 1 套机器人端快换设备, 2 套工具端快换设备 2. 快换设备负载: 350kg 3. 自带气路和电, 可以自动抓取工具端 4. 机械防脱落机构, 意外断气断电不会脱落 5. 卡槽式锁紧机构 6. ▲模块安装面: 3
10	定制智能木构开槽系统	工博士	DS1000	1 套	<ol style="list-style-type: none"> 1. 定制设计用于大尺度木结构开槽设备 2. 适配快换设备
11	智能木构减材系统	工博士	WSM01	1 套	<ol style="list-style-type: none"> 1. ▲最大转速: 24000rpm 2. 功率: 9kw 3. 极数 4 极 4. 电压 380V, 电流: 19.5A 5. 频率: 400HZ 6. 轴端连接 7. 适配快换设备
12	快换刀具平台	工博士	GK500	1 套	<ol style="list-style-type: none"> 1. 可固定 8 件刀具 2. 配合 ATC 主轴自动换刀定位 3. 刀具工位放置传感器, 用于检测刀具到位功能 4. 底座用膨胀螺栓固定于地面 5. 适用于木结构加工的刀具 6. 带刀柄刀夹, 共 8 组主刀, 2 组标定刀具, 包含玉米粒铣刀、三尖钻、粗皮铣刀、立铣刀

13	定制移动成品工件系统	工博士	C1000	1套	<ol style="list-style-type: none"> 1. 可配合人工完成大尺度构件的移动 2. 可人工控制移动方向，操作便捷 3. 可用于不同高度位置物体的移动 4. 系统整体宽度：0.78m 5. 具备防滑措施，可固定位置，便于人工操作
14	非标定制围挡	工博士	SF05	1套	<ol style="list-style-type: none"> 1. 整体安全防护围栏 2. 带安全锁开关 3. 材质：亚克力+金属方管 4. 围栏高度（m）：1.8 5. 金属方管（mm）：50X50X1.5 6. 亚克力厚度（mm）：3mm
15	柔性外部工装系统	工博士	GGZ100	1套	<ol style="list-style-type: none"> 1. 便于大尺度木结构不同方向的加工 2. 支持木构夹持功能 3. 具备2轴自由度 4. 可与机械臂联动
16	木屑收集系统	工博士	GCC-01	1套	<ol style="list-style-type: none"> 1. 适用于减材加工区域，加工过程的废屑处理 2. 便捷使用操控
17	木构柔性夹爪系统	工博士	GRIPPER01	4套	<ol style="list-style-type: none"> 1. 用于夹持不同尺度的木结构 2. 适配快换设备 3. 可通过程序控制夹持IO信号
18	定制泵送点胶系统	工博士	GLUE100	4套	<ol style="list-style-type: none"> 1. 定制设计配合木结构组装过程的构件连接 2. 可使用外部信号控制 3. 自动泵胶
19	机械臂辅助打钉系统	工博士	GSR 120	2套	<ol style="list-style-type: none"> 1. 配合机械臂定位，人机协作打钉系统 2. 具备多个档位，可进行速度调节 3. 可适配多种规格的批头类或钻类 4. 能够切换正反的钻孔方向 5. 硬扭扭矩：30Nm 6. 软扭扭矩：14Nm 7. 空载转速：0-1500转/分钟
20	木构柔性工装夹台	工博士	WS-d100	2套	<ol style="list-style-type: none"> 1. 用于固定木结构工件 2. 可使用外部信号控制
21	砌筑柔性夹爪系统	工博士	PT-200	2套	<ol style="list-style-type: none"> 1. 用于夹持不同尺度的砖块 2. 支持信号控制自动抓取

22	砌筑粘结工具头	工博士	PG-200	2 套	<ol style="list-style-type: none"> 1. 配合码垛过程的砖块连接 2. 适配快换设备
23	定制码垛联动送砖瓦系统	工博士	BS20	1 套	<ol style="list-style-type: none"> 1. 定制设计自动送砖瓦设备，用于配合机械臂码垛工作 2. 带有砖块硬件定位，便于抓取 3. 传送带可容纳约 20 块 95 砖
24	快换连接系统 B	工博士	FC-120	16 套	<ol style="list-style-type: none"> 1. 4 套机器人端快换设备，12 套工具端快换设备 2. ▲快换设备负载：150kg 3. 机械防脱落机构，意外断气断电不会脱落 4. 卡槽式锁紧机构 5. 模块安装面：3
25	定制快换工具平台	工博士	FS-3	5 套	<ol style="list-style-type: none"> 1. 定制设计工具头放置平台 2. 适配快换设备自动抓取功能 3. 带有安全信号功能
26	控制柜	工博士	C1000	1 套	<ol style="list-style-type: none"> 1. 380V 整体工业总控制柜 2. 内部配备 220V 电源 3. 配备所有设备的 24V 信号功能 4. 配备 PLC 控制系统
27	定制可移动智能建造平台 (核心产品)	工博士	Robo-C20	2 套	<ol style="list-style-type: none"> 1. 定制开发移动底盘与机械手复合工作，实现可建造 15 米范围 2. 移动底盘负载：150kg 3. 满载速度：5.0km/h 4. 续航里程：40km 5. 配备 2D 激光雷达*2 6. 移动底盘尺寸：961*550*407mm 7. 防护等级：IP33 8. 底盘运动模式为四转四驱 9. 工控机预装 ROS，所有传感器和底盘均预装 ROS 节点 10. 配备急停遥控器 11. 机械手臂展：1750mm 12. 机械手负载：20kg 13. 机械手质量：64kg 14. 可适配 24v 电源 15. 机械手重复定位精度：±0.05mm

28	移动底盘操控软件	工博士	YHS-R01	1套	<ol style="list-style-type: none"> 1. 移动底盘操控交互软件 2. 可以实时发送移动底盘控制指令 3. 软件界面可以显示机器人连线情况 4. 支持动力电池温度、电压、电量实时回传 5. 具备基于多线激光雷达的导航定位、地图构建功能 6. 软件运行期间的数据应保存到数据库 7. 软件具有将上述运行数据的导出功能 8. 支持运动控制二次开发
29	定制开发一体化控制软件	工博士	ROS-r100	1套	<ol style="list-style-type: none"> 1. 定制开发移动底盘与机械臂一体化控制平台 2. 具有图形化编程界面 3. 可离线编程，虚拟仿真 4. 支持 UR、AUBO、KUKA、ABB 等型号机械臂 5. 机械臂运动模式规划包含 joint, linear 和 arc 6. 程序可通过无线方式传输至机械臂端 7. 可以调用 API 实现建图、定位、导航功能

二、 服务承诺

我公司对参加此次“建筑艺术学院数字建造实验室设备采购（重新招标）项目”所提供的货物及服务做出如下承诺：

1. 提供本项目验收后所有货物 1 年质保，该期限自货物验收合格之日起开始计算，质量保证期内如货物出现任何质量问题，甲方有权要求我方予以无条件维修、更换或退货。若甲方选择维修的，我方应免费提供配件并现场维修，维修或更换部分的货物和材料的质保期自修复或更换合格之日起重新计算。
2. 提供 5 天，不少于 2 人的工程师安装、配置和使用等实操培训课程，场地、交通等与培训相关的费用由供应商承担。
3. 提供项目计划（详见“项目培训方案”）；
4. 项目验收后且在质保期内，提供一年 1 次的设备巡检服务。
5. 维修响应时间：接到用户通知后，在 12 小时内响应并提出解决方案，24 小时内到现场进行故障处理，维修过程中所需材料在接到通知后应及时提供，最多不超过 72 小时。若（设备）短期无法修复，将提供相应备件并负责安装调试。
6. 货物（设备）质保期内非人为因素出现的质量问题，我方将按国家有关规定和要求（如无国家规定和要求的，按承诺和厂方“三包”规定）立即进行免费维修、免费更换有缺陷的零部件、直至免费更换新货物。质保期外发生的损坏，负责设备的终身维修，修理和换件应按成本费用收取，不再收取其它费用。
7. 质保期满后，甲方如有需要，常用备品备件及耗材的收费价格不高于市场价格 80%。

三、项目培训方案

<p>培训简介： 培训课程通过“建筑艺术学院数字建造实验室设备采购（重新招标）项目”的数字孪生与智能建造体系，采用数字化设计、计算机编程、多媒体呈现，对参数化建造深入了解并掌握加工形式。重点探索机器人建造技术中的智能码垛工艺以及双机协同技术等，以及与此相关的软件、硬件操作技术的学习，丰富制造产品的可能性，充分挖掘以上工艺在智能建造领域的可能性。</p>				
<p>培训目的： 通过实操和设计的方式了解机器人智能建造的背景知识和行业应用情况，学习相关软硬件知识，深入探索新型智能建造的赋能形式，利用学习多种新型工艺方式完成相关设计产品制造。完成对软件和机械臂的操作和熟练应用。</p>				
<p>参训要求：具备一定的参数化设计基础，并对机器人智能建造工艺有一定兴趣。</p>				
培训大纲	培训内容	时间	培训讲师	备注
智能建造与安全操作培训	1.1 智能建造的发展现状 1.2 智能建造与新技术的关系 1.3 实验室安全培训	1天	项目经理1名 相关专业人士至少1名	线上支持与线下相结合
2、数字孪生工业软件入门培训	2.1 软件介绍 2.2 如何使用相关软件生成码垛代码	1天	项目经理1名 相关专业人士至少1名	线上支持与线下相结合
3、视觉识别软件培训	3.1 硬件介绍与入门培训 3.2 介绍如何使用二维及三维视觉软件	1天	项目经理1名 相关专业人士至少1名	线上支持与线下相结合
4、双机协同技术培训	4.1 软件介绍 4.2 针对提供的案例文件进行讲解，并进行实操	1天	项目经理1名 相关专业人士至少1名	线上支持与线下相结合
5、移动底盘技术培训	5.1 硬件介绍与入门培训 5.2 移动底盘相关软件的技术培训 5.3 培训期间的技术答疑	1天	项目经理1名 相关专业人士至少1名	线上支持与线下相结合

四、 廉政协议（50万以上适用）

甲方：中国美术学院

乙方：工博士机器人技术有限公司

为规范《中国美术学院建筑艺术学院数字建造实验室设备采购（重新招标）项目采购合同》（合同名称）双方在项目建设过程中的行为，防止各种违法违纪行为的发生，维护双方的合法权益，根据《中华人民共和国招标投标法》《中华人民共和国政府采购法》等有关法律法规和中纪委、中监委关于廉政建设方面的规定，经双方协商一致，签订本协议。

一、 甲乙双方的责任

（一）加强日常党风廉政建设和廉洁从业教育，努力提高合同双方执行人员的遵纪守法、廉洁自律意识，严格遵守有关法律、法规、政策和廉政建设的各项规定，严格按合同、规定办事。

（二）坚持公开、公平、公正、诚信、透明的原则，不得为获取自身不正当利益而损害国家、集体和对方利益。

（三）发现对方及其工作人员有违规、违纪、违法倾向或行为的，应及时提醒对方，情节严重的，应及时报告双方纪检监察部门。

二、 甲方责任

甲方应加强对本单位工作人员的教育管理，甲方人员：

1、不得利用职务之便谋取任何私利，不得索取或收受乙方钱物、各种请客送礼和消费活动以及其他不正当利益；

2、不得趁机要求乙方为自己的亲朋好友谋取任何不正当利益。

三、 乙方责任

1、乙方应严格按照国家法律和双方签订的合同，开展项目设计、安装、调试、售后服务等工作，不得为谋求乙方利益而不择手段地向甲方工作人员行贿；

2、乙方应对本单位工作人员进行严格管理，对本协议“甲方责任”中严禁甲方人员的行为，不得主动为之；对甲方人员索要财物或者暗示的要求应予坚决拒绝，并将信息及时反馈甲方。

四、 违约责任

（一）甲方及其工作人员如有违反本协议的，乙方应向甲方或甲方上级纪检监察部门举报。一经查实，甲方应根据违纪违规事实及情节轻重，给予当事人党纪、政纪处分；涉嫌违法的，移送司法部门追究其法律责任。

（二）乙方及其工作人员如有违反本协议的，甲方有权根据情节和所造成的后果采取以下相应措施：

1、面谈或书面通知乙方整改、暂停业务往来、终止履行合同，由此给甲方造成经济损失的，乙方应负全额赔偿责任；

2、如有诬告行为的，被诬告方有权追究对方的相关法律责任。

五、本协议作为主体合同《中国美术学院建筑艺术学院数字建造实验室设备采购（重新招标）项目采购合同》的附件，与主体合同具有同等法律效力。经双方签署后立即生效。

六、本协议的有效期为双方签署之日起至主体合同终止时止。

甲方代表：中国美术学院
甲方（签章）：
签约日期：2024年 月 日

乙方代表：工博士机器人技术有限公司
乙方（签章）：
签约日期：2024年 月 日