徐州工程学院

合同

合同名称：智能建造物联控制驱动平台及装备研发合同

合同种类：经济类重大合同

合同性质：支出型采购服务合同

合同编号：JDCF-TMXY-2026-030

采购模式：校外代理集中采购（财政部门政府采购）

采购方式：公开招标

采购编号：JSZC-320300-HWZX-G2026-0015

2026年

说 明

为了服务学校合同的签约行为，维护合同当事人的合法权益，依据《中华人民共和国民法典》等相关法律法规，徐州工程学院合同管理办公室制定了《徐州工程学院合同（示范文本）》（简称《示范文本》）。为了便于合同当事人使用《示范文本》，现就有关问题说明如下：

一、《示范文本》的组成

《示范文本》由合同协议书、通用合同条款和专用合同条款三部分组成。

（一）合同协议书

《示范文本》合同协议书集中约定了合同当事人基本的合同权利义务。

（二）通用合同条款

《示范文本》通用合同条款是合同当事人根据相关法律法规的规定，就项目的实施及相关事项，对合同当事人的权利义务作出的原则性约定。

（三）专用合同条款

《示范文本》专用合同条款是对通用合同条款原则性约定的细化、完善、补充、修改或另行约定的条款。合同当事人可以根据不同项目内容的特点及具体情况，通过双方的谈判、协商对相应的专用合同条款进行修改补充。在使用专用合同条款时，应注意以下事项：

1.专用合同条款的编号应与相应的通用合同条款的编号一致；

2.合同当事人可以通过对专用合同条款的修改，满足具体项目的特殊要求，避免直接修改通用合同条款；

3.在专用合同条款中有横道线的地方，合同当事人可针对相应的通用合同条款进行细化、完善、补充、修改或另行约定；如无细化、完善、补充、修改或另行约定，则填写“无”。

4.合同专用条款有专门约定的内容以专用条款为准，专用条款没有约定的内容以通用条款为准。专用和通用条款都没有约定的内容以现行国家法律法规规定的内容和国家规范标准为准。

二、《示范文本》的适用范围

（一）合同当事人可结合项目的具体情况，选择适当的《示范文本》订立合同，并按照法律法规规定和具体协商的内容细化专用条款，藉此承担相应的法律责任及合同权利义务。

（二）本《示范文本》具体名称为《采购服务合同示范文本》。

（三）《采购服务合同示范文本》合同协议书共计8条，主要包括：项目概况（名称、地点、内容）、项目期限、项目质量标准、项目价款（总价、价格形式、付款条件、履约保证金）、项目代表（甲方代表及乙方代表）、项目签约时间、合同份数、合同必要附件等。

（四）《采购服务合同示范文本》通用合同条款共计18条，主要包括：项目承包范围条款、项目价款条款、项目质量标准条款、项目协作事项条款、项目期限条款、项目变更条款、项目验收条款、项目质保条款、项目付款条款、甲方权利义务条款、乙方权利义务条款、违约责任条款、合同解除条款（不可抗力）条款、争议解决条款、合同生效条款等。

第一部分 合同协议书

甲方：徐州工程学院

乙方：展视网（北京）科技有限公司

根据《中华人民共和国民法典》及其他法律法规的规定，本着自愿、平等的原则，甲、乙双方经友好协商，为明确各方在项目实施过程中的权利、义务，特订立本合同，以资共同遵守。具体约定如下：

1项目概况

1.1项目名称：徐州工程学院智能建造物联控制驱动平台及装备研发服务采购项目。

1.2项目地点：徐州工程学院中心校区绿色建筑技术服务产业链工程实训中心。

1.3项目服务内容：本项目旨在采购一套智能建造物联控制驱动平台及其配套科研装备，用于实现数字勘察、智能施工、智慧运维等场景的设备协同控制与场景化应用。平台需支持多设备兼容整合，包括建筑机器人、传感器、控制设备等物联网设备的接入，解决设备孤岛问题；提供低代码快速接入工具，简化设备接入流程，降低技术门槛；支持场景化协同控制，提升场景应用开发效率；并具备数据统计分析功能，整合设备状态、环境、能耗、成本等数据，为管理层提供数据化决策依据。通过平台建设，将提升项目管理效率和质量，降低施工成本，保障安全生产，推动建筑行业智能化发展。。

2项目期限

乙方应于合同签订后300天内完成服务工作，提交服务成果。

3项目质量标准

3.1项目质量标准：考核合格。

3.2项目人员资质要求：国家标准。

3.3项目书面成果名称：智能建造物联控制驱动系统。

4项目价款

4.1合同总价：￥1179200元；人民币壹佰壹拾柒万玖仟贰佰元整。

4.2价格形式：固定总价。

4.3付款进度：其他：详见合同专用条款。

4.4履约保证金：58960 元。

4.5取费标准：无。

4.6税率：13%。

4.7发票类型：专票。

5合同代表

5.1甲方指派谢伟同志为甲方代表，负责本合同的实施和协调。联系电话：13813295755。

5.2乙方指派梁旭明同志为乙方代表，负责本合同的实施和协调。联系电话：15952230702。

5.3甲方联系邮箱：xiewei@xzit.edu.cn；乙方联系邮箱：2367005781@qq.com。

5.4 甲方承办部门名称：土木工程学院

6合同签约地点和时间

6.1签约地点：徐州工程学院。

6.2签约时间：2026 年 3 月 3 日。

7合同份数

7.1本合同一式柒份，具有同等法律效力。

7.2甲方执伍份（承办部门、归口管理部门、采购部门（招标办）、财务处、合同管理办公室各一份），乙方执贰份。

8合同附件：详见合同专用条款附件。

甲方：徐州工程学院 甲方（盖章）： 住所：江苏省徐州市云龙区丽水路2号 法定代表人或委托代表人签字： 开具增值税专用发票相关信息： 单位名称：徐州工程学院 单位地址：江苏省徐州市云龙区丽水路2号 税务识别号：12320300466543365U 开户银行：中国建设银行徐州分行云龙支行 银行账号：32001718136052504164 单位电话：0516-83689763	乙方：展视网（北京）科技有限公司 乙方（盖章）： 住所：北京市房山区弘安路85号院10号楼1层 法定代表人姓名：张树坤 法定代表人或委托代表人签字： 开户银行：中国建设银行北京北太平庄支行 账号：11001016500053008053 税务登记号：91110108348325623U 电话：15952230702

第二部分 合同通用条款

1项目承包范围条款

1.1承包方式：乙方负责提供完成全部服务工作所需的全部人员、材料、设备及其他一切必要条件。

1.2承包范围：乙方负责提供全部服务工作，提交服务成果。成果为书面文件的，应当按合同约定的时间及时向甲方提交相应书面文件。

2项目价款条款

2.1价款说明：合同价格为固定价格，包含乙方完成全部服务工作，交付具体服务成果所需的全部服务费用（如人工、材料、培训、行政取费、专家评审费等）及其他一切不可预见费用等。除甲乙双方另有约定外，甲方不再就乙方附加服务、额外服务、延期服务向乙方支付其他费用。

2.1.1“正常服务”是指双方在本合同中约定的服务工作。

2.1.2“附加服务”是指在“正常服务”以外，经甲乙双方其他书面文件（如补充协议）确定的附加服务工作。

2.1.3“额外服务”是指不属于“正常服务”和“附加服务”，但符合下列条件时，乙方增加的额外工作量。

（1）因甲方或第三方原因使乙方工作受到阻碍以致增加的额外工作量。

（2）因非乙方原因造成的工作进度延误，乙方在双方另行确定的顺延期内进行的额外工作量。

（3）因非乙方原因暂停或终止执行服务工作，由此而增加的恢复执行服务工作的额外工作量。

2.2风险说明：乙方已充分考虑服务期间各类风险，任何因市场人工、材料、机械运输、税费的变动或政府及行业主管部门红头文件的颁发而起的乙方的实际支出的增加，均属于乙方自身经营风险，视为已事先充分估计并已经列入合同价款之中，价款不再调整。即，除本合同约定可以调整的内容外，合同价款不予调整。

2.3采用固定总价的合同，合同总价即为结算价，除双方书面确认变更外不做调整。

2.4采用固定单价的合同，合同总价仅作为签订合同使用，不作为最终结算价格。最终按实结算。

2.5乙方服务取费存在国家（省）规范性文件依据的，乙方应确保按照本项目取费依据的下限计算服务费用。

2.6乙方服务取费没有国家（省）规范性文件依据的，乙方应确保按照本项目所在地类似市场正常取费的下限计算服务费用。

2.7乙方要求甲方支付服务费用时，必须同时提交取费依据和计算方式。

2.8因乙方因素导致不能继续履行协议的，乙方要退还甲方预付服务费，并且要补偿甲方因此而导致的项目进展延期损失费用。因甲方因素不能继续履行协议的，乙方不退还预付服务费。

2.9由于乙方因素致使书面文件不能通过行政主管部门审查的，乙方必须进行修改，直至通过审查，由此增长的一切费用均由乙方自行承担。

2.10在本合同约定服务内容范围内，因工作业务需要，甲方要求或乙方自行决定外出考察或外聘专家服务的，该费用由乙方全部承担。但该工作业务在本合同约定服务内容范围之外的，相关费用由甲方全部承担。

3项目质量标准条款

3.1乙方应确保其服务工作符合国家规范标准和本合同约定的标准。

3.2乙方应确保其服务成果符合国家规范标准和本合同约定的标准。

3.3乙方应确保其服务成果符合甲方采购（招标）文件、答疑规定的要求（如通过相关申报审查手续等）以及乙方报价（投标）文件作出的承诺。

3.4乙方应确保其提供的技术人员符合本合同约定标准（人员信息详见本合同附件）

3.5乙方应免费负责服务成果的后续修改、补充及完善。

3.6乙方应避免在其服务成果中加插间接或直接危害甲方权益的内容。

3.7乙方应确保甲方不受第三方关于侵犯其所有权、专利权的指控。

3.8乙方应确保对由于自身原因而发生的任何不足或缺陷负责，并承担由此引起的一切后果。

3.9乙方应在合同签订后应立即与甲方进行技术会商，并根据甲方要求及现场情况确定具体服务方案。

4项目协作事项条款

4.1甲方已安排乙方现场勘查履行合同所需要的基本场所，并提供现有工作条件和资料，乙方不得在合同履行过程中向甲方提出违反本合同所列明条件之外的其他额外要求。

4.2甲方根据项目实际情况可以为乙方提供服务用房一间，但房间内相关设施设备由乙方自行配备、保管及维护。

4.3如有需要，乙方可以根据委托项目具体性质和内容向甲方提出需要甲方提供的协作事项、条件或材料。

4.4乙方要求甲方提供的协作事项、条件或材料必须在合同专用条款或《甲方协助事项清单》中明确说明。

4.5甲方按照乙方的要求提供相应的事项、条件或材料后，乙方应当按照合同约定履行义务并按约提供相应的服务及成果。在履行期间，乙方不得再以甲方未能及时提供相应的协作和资料为由再向甲方提出任何不利的要求。

4.6风险通知：在履行合同过程中，因出现无法克服的技术困难，致使乙方无法开展服务工作或服务工作失败或者部分失败的，并导致一方或双方损失的，双方按以下约定承担风险损失：

4.6.1完全由乙方原因造成的困难，责任由乙方承担，乙方退还服务费。

4.6.2完全由甲方原因造成的困难，责任由甲方承担，乙方不退还服务费。

4.6.3由双方原因造成的困难，责任由双方按自己的过错承担相应责任。

4.6.4由不可抗力造成的困难，责任由乙方自行承担，但甲方可适当支付少部分服务费作为补偿。

4.6.5甲乙任何一方发现前款规定的可能致使服务工作失败或者部分失败的情形时，应当30日内通知另一方并采取适当措施减少损失。没有及时通知并采取适当措施，致使损失扩大的，应就扩大的损失承担责任。

4.6.6所谓技术风险是指在现有技术水平和条件下具有足够的、难以克服的难度，且乙方主观上无过错所产生的、并经甲方认定的服务工作失败。

5项目期限条款

5.1乙方应根据本合同约定的时间履行相应的服务内容、提交符合国家规范要求的服务成果和进行验收（考核），否则视为违约。

5.2若乙方在本合同规定的期限之内未能完成相关服务，甲方有权终止合同，并要求乙方赔偿甲方因此而遭受的全部损失。

5.3若因非乙方原因（如不可抗力、甲方原因、法律变更的原因等），导使乙方工作受到阻碍、延误或重复以致增加了工作量或延长了约定的服务时间，则乙方应当将此情况与可能产生的影响及时书面通知甲方。由此增加的工作量视为额外服务，乙方完成服务工作的时间应当相应延长，但甲方不再额外支付费用。如乙方未能及时书面通知甲方的，工期不予顺延。

5.4甲乙双方可以就服务工作的具体开展阶段及其时间安排作出明确约定，并在合同专用条款中明确说明。

5.5乙方必须确保其服务工作有助于推动项目顺利开展。确需乙方配合进行工作提前的，乙方在不违背标准规范的前提下必须无条件进行（如利用节假日或夜班加班加点进行）。

6项目变更条款

6.1变更需经甲乙双方共同签字确认。如有需要，甲乙双方可签订补充协议明确具体权利义务。

6.2变更的费用按本合同约定价格标准计算。

6.3由甲方原因导致的变更，在甲方书面通知乙方时，乙方必须进行。由乙方提出的书面变更申请，必须得到甲方书面签证确认后，乙方才可以进行。

6.4如甲方提出的变更是非主要变更，且变更范围在甲方采购需求（任务书范围）之内，乙方应免费为甲方修改变更内容。

6.5如乙方明知或应知甲方需求应当包含某项内容，或根据规范必不可少项目，但乙方故意不予告知并未能记录在任务书中的，乙方应当免费提供该项内容的服务工作。

6.6如甲方在双方签字确认任务书后又向乙方提交全新的、与原任务无关的内容，双方应根据本合同约定的标准对变更及费用进行协商，并签订补充协议进行书面确认。

6.7如甲方变更主要服务工作，或因提交的资料作较大修改，以致造成乙方返工时，双方需另行协商签订补充协议、重新明确有关条款，并明确约定甲方按照乙方所耗工作量向乙方支付返工费。否则，甲方不予支付乙方返工费。

6.8如甲方要求乙方比合同规定时间提前交付书面文件时，乙方在不违背标准规范的前提下必须无条件进行。双方需另行协商签订补充协议、重新明确有关条款，并明确约定甲方按照乙方提前投入的工作量向乙方支付赶工费。否则，甲方不予支付乙方赶工费。

6.9在出现由于乙方审查甲方采购资料不全而导致采购内容不包含在乙方报价的情况下，乙方承诺相关风险由乙方自己承担，不会据此向甲方提出新的变更和结算要求。即乙方完全地、严格地、实质性地理解甲方采购文件、图纸、纪要及其他资料所显示的全部采购内容。

7项目验收（考核）条款

7.1本项目需要进行单次验收（考核）工作，藉此作为付款成立的条件。

7.2本项目所需的技术资料已经在采购时交付乙方。乙方应确保本项目满足甲方要求，单次验收（考核）一次通过。

7.3乙方履行合同完毕后，应在15日内申请甲方进行单次验收（考核），并向甲方提供相关资料（含项目履行情况自评报告—验收（考核）申请书），详细叙述服务项目内容、进度、成果及其他问题，并对资料真实性负责。上述资料是甲方验收（考核）乙方履约情况的重要依据。

7.4甲方在接到乙方验收（考核）申请后与乙方进行单次验收（考核）。由于乙方原因导致单次验收（考核）不合格的，乙方承担全部责任并按照违约责任条款向甲方支付延迟履行违约金。

7.5乙方应积极配合甲方在15日内完成单次验收（考核）工作。由于乙方原因导致单次验收（考核）工作无法正常进行的，乙方承担全部责任并按照违约责任条款向甲方支付延迟履行违约金。

7.6按本合同约定，根据乙方申请进行的单次验收（考核）的工作和结论不影响政府职能部门、行业专门机构和国家强制质检单位对本项目的验收（考核）工作，也不能免除乙方应尽的通过相关验收（考核）的义务。

7.7如本合同项下服务需要通过国家相关部门的官方验收（考核），乙方负责相关手续及费用。

7.8验收（考核）合格后不排除乙方对其服务潜在缺陷、隐蔽瑕疵的全面保证责任。如服务存在的潜在缺陷、隐蔽瑕疵（不论在验收时是否符合或达到乙方承诺的技术指标或质量标准）给甲方或第三人造成损害的，乙方应承担赔偿责任。如甲方已经承担相关赔偿责任，甲方对乙方有追诉权。

7.9验收（考核）标准：按照采购文件规定的技术标准（详见本合同附件）。本合同关于项目验收有明确技术标准的按照合同约定处理。没有约定标准的按现行国家标准。没有国家标准的按行业标准。没有行业标准的按地方标准。没有以上标准的按乙方企业标准，但企业标准不得违反法律、行政法规的强制性规定。

特别提醒：如本合同约定标准低于现行国家标准的，以现行国家标准为依据。

8项目质保条款（服务承诺条款）

8.1质量保证

8.1.1乙方进场服务前应与甲方进行服务方案会商。

8.1.2乙方进场服务前应根据实际情况确定并提交实施服务方案，明确乙方提供服务的具体计划和内容。

8.1.3乙方进场服务时应当组成专业的技术团队，相关人员名单及资质不得低于本合同附件约定的标准。

8.1.4乙方进场服务时应当要求其相关工作及技术人员亮明身份，仪表端庄、服务热情、文明有礼，强化责任意识，严格操作规程，树立效率意识，提升业务素质。

8.1.5乙方对因其自身原因导致服务存在潜在缺陷或隐蔽瑕疵的，应免费予以整改。因上述原因造成甲方或第三人人身或财产损失的，乙方应承担赔偿责任。如甲方已经承担相关赔偿责任，甲方对乙方有追诉权。

8.2其他承诺

8.2.1异议承诺：甲方根据实际需要安排相应项目的要求，乙方承诺不得对甲方的要求提出异议。

8.2.2人员承诺：乙方承诺立即安排具备相应资质的专人进场，根据合同约定开展工作。

8.2.3清单承诺：乙方承诺进场后及时向甲方提交履行合同所需协助事项及提供材料的清单。

8.2.4时限承诺：乙方承诺严格按照甲方规定的时限要求履行合同。

8.2.5廉洁承诺：乙方承诺严格按照相应的国家标准履行，不对其它第三人进行吃拿卡要，不收受利益攸关方的好处。

8.2.6咨询承诺：乙方承诺指派专门的技术人员回答甲方有关项目的技术咨询。

8.2.7培训承诺：乙方承诺提供免费的技术培训一次。甲方提出技术培训的具体时间和地点，时间不超过一天。甲方及甲方最终用户参与培训人数不限，培训场地及设施由甲方提供，乙方培训指导人员的食宿自理。

8.2.8回访承诺：乙方承诺在项目验收（考核）合格后至少回访一次并提供相应的技术指导。

8.2.9保密承诺：乙方承诺在履行合同期间和履行完毕3年内，对在服务过程中知悉的商业秘密、技术秘密或委托方要求保密的事项保密。乙方未经甲方书面同意不得向第三方透露，否则应承担违约责任并赔偿由此给甲方造成的全部损失。本保密承诺具有独立性，不论合同是否变更、解除或终止，合同保密条款不受其限制而继续有效，各方均应继续承担约定的保密义务。除以上约定外，甲乙双方还可以在本合同专用条款中对需要进行保密的其他事项或特殊的保密措施予以进一步的明确约定。

8.2.10知识产权承诺：乙方承诺甲方不受第三方关于侵犯其所有权、专利权的指控。乙方同意，若项目交付成果导致任何第三方主张本协议下的项目交付成果侵犯其知识产权，乙方可以选择采取以下补救措施之一种或全部，以使甲方能合法地继续使用该交付物：（一）自行获得第三方的许可；或（二）修改或更换开发成果使其不侵犯第三方知识产权。乙方采取前述补救措施的费用应由乙方自行承担。

8.3费用支付

若因乙方未能按合同约定执行质保条款，甲方有权另请其他第三方进行，因此发生的费用由乙方承担。对甲方造成损失的，乙方应按实际发生的损失向甲方无条件赔偿。以上费用直接从乙方的履约保证金中扣除，如履约保证金不足，乙方仍有义务补足。

9项目付款条款

9.1付款要求

9.1.1甲方财务部门凭加盖徐州工程学院招投标办公室审核章的最终用户签字的验收报告支付合同款。

9.1.2甲方付款前有权要求乙方开具合法、等额的增值税专用发票，否则甲方有权拒绝付款并无需承担违约责任。

9.2履约保证金

9.2.1履约保证金缴纳：拟中标人应当在评审结果公示日起三日内向招标人交纳招标项目履约保证金。拟中标人应当按照招标人的要求及时、足额缴纳履约保证金。

9.2.2履约保证金退还：中标人缴纳的履约保证金，待合同标的履约完成、验收合格、合同期限结束（服务期结束）后30日内一次性无息退还（凭“履约保证金退付申请书”及“收款收据原件”到学校财务处办理退款手续）。如果中标人不履行合同约定的义务，未能完全履行合同规定的义务或其履行不符合合同的约定，招标人有权扣除履约保证金取得补偿。

9.2.3如乙方未能按期足额缴纳履约保证金，甲方有权单方面解除合同并要求乙方承担违约责任。如乙方未能完全履行合同规定的义务，甲方有权扣除履约保证金取得补偿。

9.2.4合同履约保证金具体数额由双方在合同专用条款中约定。

9.3监管账户

9.3.1因不可抗力等非乙方原因导致乙方无法按照本合同约定条款完成相应义务并致使甲方无法向乙方支付合同款项的，甲方有权要求乙方在甲方指定银行开设资金监管账户，并协助甲方办理有关合同付款手续。

9.3.2乙方应以乙方名义在甲方指定银行开设资金监管账户。

9.3.3监管期限：甲方支付监管资金到账后，至乙方按照本合同约定履行相应义务的全部期限。

9.3.4在监管期内，乙方未经甲方书面审批同意（专人签章），不得支取使用账户内任何资金，不得以转账、销账、销户等形式获取资金。

9.3.5在监管期内，乙方未经甲方书面审批同意（专人签章），不得以监管资金进行任何形式的担保，包括但不限于再融资、押贷款等操作。

9.3.6甲方支付监管资金后，不免除乙方按照本合同约定全面履行合同义务的责任。

9.3.7甲方支付监管资金后，有权对监管资金进行日常监管，包括但不限于查询等操作。

9.3.8在不可抗力消除后，如乙方未能按照本合同约定履行相应义务，甲方有权将监管账户内资金进行收回，相应的损失由乙方自行承担。

9.3.9是否启用监管账户由甲方根据合同履行情况自行决定。

9.4乙方服务所需水、电、气、通信等设施的接驳及使用费用由乙方自行承担。

10甲方权利义务

10.1甲方有义务以书面形式向乙方明确服务任务及技术要求。

10.2甲方有义务按照《甲方协助事项清单》载明的内容，及时将相关资料转交乙方。

10.3甲方有义务协调其内部有关部门和人员，积极配合乙方完成服务工作。

10.4甲方有义务不得要求乙方违反国家有关规范和标准开展服务工作。

10.5甲方有义务为派赴现场的乙方人员，提供必要的工作、生活及交通等方便条件。但相关费用由乙方自理。

10.6甲方有义务提供电力、用水及网络的接驳点（接驳及使用费用由乙方自行承担）。

10.7甲方有义务提供保管现场（以甲方现有场地为限）。

10.8甲方有义务按合同约定支付合同款。

10.9甲方有权要求乙方按照本合同约定标准进行服务。

10.10甲方有权对乙方工作提出合理修改意见。

10.11甲方有权安排项目管理或监理团队负责本项目的质量、进度等方面管理，乙方应予以全面配合并以书面形式向甲方告知其工作程序和职权。

10.12甲方有权要求乙方更换实施服务工作的具体人员，乙方必须无条件执行。

11乙方权利义务

11.1乙方应向甲方提供与项目服务有关的资质和人员资料（人员情况详见本合同附件）。

11.2乙方应坚持诚实信用原则安排足够的技术人员进行项目服务，并保证组成人员的稳定性。甲方有权要求乙方更换相关人员，乙方必须无条件遵守。

11.3乙方应严格按照本合同约定的标准提供服务，不得擅自修改。

11.4乙方应严格按照本合同约定的期限提供服务。甲方有权根据现场情况要求乙方适当调整服务进度。

11.5乙方应自行为其工作人员提供必要的工作、生活条件，并承担相关费用。

11.6乙方应自行解决开展服务工作所必须的协调事项，并承担相关费用。

11.7乙方应负责整个项目实施过程中的资料汇总，如有需要，应当汇总后提交甲方。

11.8乙方应接受甲方（或甲方指定的第三方）的管理，并在任何时候都应接受甲方关于技术方面的咨询。

11.9乙方应加强人员的安全教育，做好相应的安全保障，采取取必要的安全措施。项目实施过程中发生的一切安全事故责任，有一方承担全部责任。

11.10乙方应对甲方原有设施设备等进行有效保护，如有损坏、污染，乙方负责维修，并承担相应损失赔偿。乙方对原有建筑物、设施设备可能构成安全隐患的服务方式，必须报请甲方同意后方可实施。

11.11乙方应负责服务期间其现场的日常保洁与及时维护。

11.12乙方应确保其对服务人员的劳动用工符合国家相关规定。

11.13乙方应遵守学校的各项规章制度，自觉保护甲方校内财产，提升节水节电意识，并对服务区内发现的物品损坏情况及时报告甲方，因乙方原因导致甲方财产无端浪费或损失的由乙方照价赔偿。

11.14乙方有权要求甲方按照合同约定支付合同款。

12违约责任

12.1甲乙双方应严格执行合同条款，如有违约行为，应承担违约责任。任何一方承担违约责任后，并不免除其继续履行合同义务的责任。任何一方支付的违约金如果不能弥补因违约造成的损失，违约方还应向守约方承担损失赔偿责任。

12.2合同签订生效后，如乙方单方面终止本合同的，应按合同总价30%向甲方支付违约金。

12.3乙方及其服务人员的资质必须符合国家规范标准和本合同约定的标准。否则，甲方有权单方解除合同并按照合同总价的30%要求乙方承担违约责任。

12.4乙方的服务时间必须符合本合同约定的期限，如工期延误，乙方应向甲方承担违约责任，违约金按合同工期每延误一天赔偿1000元计算。但是，违约金的支付不能解除乙方应完成服务工作的责任或合同规定的其他责任。乙方延迟履行超过30天的，甲方有权直接委托第三方完成部分剩余工作，相关费用由乙方全部承担。

12.5乙方的服务工作必须符合本合同约定的要求，未能达到则视为违约，甲方有权要求乙方整改。乙方承担因此造成的全部损失，同时应向甲方支付合同总价的10%作为违约金。

12.6乙方的服务成果必须符合国家标准和本合同约定的标准，确保验收合格。如乙方服务成果验收不合格，乙方应负责无偿给予整改使其达到验收合格。若乙方无力补充完善，需另委托其他单位时，须经甲方书面同意，且乙方应承担全部费用。乙方经整改两次（含）后验收仍然不合格的，甲方有权单方解除合同并按照合同总价的30%要求乙方承担违约责任。

12.7若发现乙方在服务现场遗留垃圾，甲方将通知乙方在指定时间内完成清理工作，否则甲方有权委托第三方处理垃圾，相关费用由乙方全部承担。甲方已经垫付相关费用的，有权从尚未支付的合同价款或履约保证金中扣除上述费用。

12.8乙方不接受甲方（甲方指定的第三方）管理的，按不服从管理每次处罚1000元向甲方承担违约责任。因不服从管理造成甲方其他损失的，乙方还应承担相应损失的赔偿责任。

12.9人员到岗及履约要求：在合同履行过程中，乙方不得随意更换为本合同履行而必要的具有特殊资质的人员（如相关的技术人员）。如确需更换，乙方应事先获得甲方同意，做好相应的交接工作，并确保替换人员符合相应资质要求。如乙方擅自更换而未能及时通知甲方的，每次按人民币2000元扣罚，造成甲方其他损失的，乙方还应承担相应损失的赔偿责任。

12.10本项目须由乙方自行完成，禁止擅自转让。若发现乙方擅自转让，甲方有权单方解除合同并按照合同总价的30%要求乙方承担违约责任，并视情况向有关行政主管部门报告。在上述情况下，乙方必须在15日内退场，并且不得提出任何对甲方不利的要求。对确需转让的特殊项目，乙方必须经甲方书面确认后方可转让，且乙方对所转让的项目负有同等、连带的责任。

12.11关于索赔的特别规定：如乙方履约内容与国家标准、合同约定的要求不符，或未达到当地行政职能部门质量监督的检验结果，或证实是有缺陷的（包括潜在缺陷等），甲方有权向乙方提出索赔，乙方在收到甲方索赔通知后15天内应立即进行整改或弥补相应的缺陷并按照本合同约定的方式承担违约责任。如果乙方在收到通知后30天内没有进行整改或弥补缺陷，甲方可采取必要的补救措施，但风险和费用将由乙方承担，同时甲方对乙方行使的其它权利不受影响。索赔方式除上述规定之外，甲方还有权选择以下一种或几种方式进行索赔：

12.11.1解除合同。甲方选择单方面解除合同方式要求乙方承担违约责任的，乙方须赔偿甲方30%的合同款，并承担由此发生的一切损失和费用，包括甲方直接损失、利息、银行手续费、运费、保险费、仓储费、装卸费以及为解除合同所需的其它必要费用。

12.11.2整改或弥补缺陷。甲方选择整改或弥补缺陷方式要求乙方承担违约责任的，乙方须按照国家规范和合同约定进行整改或弥补缺陷，并赔偿甲方10%的合同款，且承担一切费用和风险并负担甲方所发生的一切直接费用。同时，乙方应按合同规定，相应免费延长合同服务期限。

12.11.3弥补损失。因乙方原因导致甲方产生损失的，乙方除免收受损失部分涉及的服务费外，并向甲方支付赔偿金，赔偿金为实际损失的100%。甲方有权从尚未支付的合同价款或履约保证金中扣除乙方应承担的违约金、赔偿金、甲方因急需整改或弥补缺陷而支付的各种费用、因索赔而发生的合理费用、因实现债权而发生的费用（包括但不限于保险费、评估费、登记费、保管费、提存费、鉴定费、诉讼费、仲裁费、财产保全费、差旅费、执行费、拍卖费、公证费、送达费、公告费、律师费等）。如上述金额不足以补偿索赔金额，甲方有权向乙方提出对不足部分的赔偿。

13合同解除

13.1协商解除

13.1.1由于不可抗力因素致使合同无法履行时，双方应及时书面通知对方，并提交相关证明文件。合同已实现的义务必须兑现。对下续工作在可能的情况下，双方有责任继续履行。如对成立原合同的条件已发生较大变化，造成原合同部分或全部义务不能履行或不能按约定的条件履行时，双方应及时协商解除合同。

13.1.2不可抗力因素包括但不限于自然灾害如水灾、火灾、旱灾、台风、地震，以及社会事件如战争（不论曾否宣战）、动乱、罢工、法律规定、政策调整、政府行为等。

13.1.3如果出现不可抗力，双方在本合同中的义务在不可抗力影响范围及其持续期间内将中止履行。经另外一方确定的不可抗力影响时间，不计入本合同执行时间，本合同执行时间相应顺延。合同期限可根据中止的期限作相应延长。任何一方均不会因此而承担违约责任。

13.1.4如果不可抗力影响超过60天，并且导致合同目的无法实现的，任何一方有权提出协商解除合同。双方经协商后签订合同解除协议处理后续事宜。任何一方均不会因此而承担违约责任。

13.1.5因非不可抗力因素，如规划调整、预算减少、需求取消等，甲方有权提前30日向乙方提出解除合同。双方经协商后签订合同解除协议处理后续事宜。甲方返还乙方履约保证金后不再承担其他任何责任。

13.1.6因非不可抗力因素，乙方提出解除合同的，乙方应当提前60日向甲方提出书面解除合同申请。经甲方同意解除合同后，双方签订合同解除协议处理后续事宜。但甲方不返还乙方履约保证金。

13.2单方解除

乙方出现下列情况，甲方有权单方解除合同，没收乙方履约保证金，并要求乙方按照本合同通用条款第12.2条之约定向甲方承担违约责任：

13.2.1乙方冒用他人资质，或擅自将合同义务转让的；

13.2.2乙方延迟履行合同达30日的；

13.2.3乙方明确表示或者以自己的行为表明拒绝履行合同义务或执行甲方根据合同约定发出的指示的；

13.2.4乙方未按合同约定履行义务，经甲方催告后在30日内仍拒绝按约履行义务的；

13.2.5乙方项目验收（考核）不合格，经甲方催告后在30日内拒绝整改或经整改两次仍然不合格的；

13.2.6乙方在合同期间发生恶性安全事件，在社会引起不良反响的；

13.2.7乙方在合同期间因乙方原因造成甲方重大事故或损失（存在人员伤亡或造成损失达5000元）的。

13.3退场约定

合同解除后15日内，乙方须无条件撤场。乙方撤场时必须保证甲方现场所有物品的完好无损，并向甲方移交经整理后的技术资料和文件。

14争议解决

14.1本合同在履行过程中的争议，由双方当事人协商解决。

14.2协商不成的，由甲方所在地人民法院管辖处理。

15合同生效

本合同自甲乙双方签字并盖章之日起生效。

16组成文件

16.1下列文件及有关附件是本合同不可分割的组成部分，与本合同具有同等法律效力，这些文件包括但不限于：中标（成交）通知书、采购文件（招标文件、竞争性谈判文件、询价文件、答疑、图纸等）、报价文件（投标文件、其他报价文件等）、技术图纸等。

16.2争议解释顺序：采购（招标）文件、合同、报价（投标）文件、双方商定的其他文件。

17通知条款

17.1任何一方变更通讯接收人的地址、联系方式（电话、传真或邮箱等）必须书面通知对方。

17.2甲乙双方根据本合同发出的任何批准、证书、同意、决定、通知、索赔要求及其他涉法性文件应以中文撰写并以书面形式送达对方。

17.3本条上述所有通讯以电子邮件形式发出的，则以该电子邮件进入对方指定的电子邮箱的时间为生效时间。但，本合同另有约定或接收方以书面形式向对方明确表示不予接受的除外。

18其他约定

18.1本合同未尽事宜由双方另行协商，并签署补充协议，补充协议与本合同具有同等法律效力。

18.2知识产权归属：

18.2.1鉴于乙方主要根据甲方提供的资料及资金进行项目服务，本合同项下产生的一切新成果的知识产权归甲方所有，乙方未经甲方同意不得擅自允许其它第三方阅读、使用及复制。

18.2.2甲方有权利用乙方按照本合同约定提供的服务成果，进行后继改进。由此产生的具有实质性或创造性技术进步特征的新的技术成果及其权利归属，由甲方享有。

18.2.3乙方在未得到甲方书面授权，不得在完成本合同约定的服务工作后，利用该项目服务成果进行后续改进。如乙方擅自改进操作的由此产生的具有实质性或创造性技术进步特征的新的技术成果及其权利归属，仍归甲方享有。

18.2.4乙方在得到甲方书面授权后，可以利用该项目服务成果进行后续改进。由此产生的具有实质性或创造性技术进步特征的新的技术成果及其权利归属，由双方共享。

第三部分 合同专用条款

1项目承包范围条款

1.1乙方接受甲方委托，全面负责本合同约定平台的设计、开发以及配套硬件设备的运输、装卸、安装、调试、配置工作。

1.2 乙方确保其具备开展本项目服务所必须的资质、技术、人员、设备及其他一切必要条件，否则，一切责任由乙方自行承担。

1.3平台软件名称：智能建造物联控制驱动系统。

1.4项目内容：智能建造物联控制驱动平台及其配套科研装备，用于实现数字勘察、智能施工、智慧运维等场景的设备协同控制与场景化应用。平台需支持多设备兼容整合，包括建筑机器人、传感器、控制设备等物联网设备的接入，解决设备孤岛问题；提供低代码快速接入工具，简化设备接入流程，降低技术门槛；支持场景化协同控制，提升场景应用开发效率；并具备数据统计分析功能，整合设备状态、环境、能耗、成本等数据，为管理层提供数据化决策依据。

1.5乙方提交软件定稿的期限：签订合同之日起300天内完成项目交付验收。

1.6乙方提交软件著作权证书期限： 项目验收前。

1.7乙方必须保证其服务成果符合相关法律、法规、技术规范的要求和规定。需要通过行政主管部门审查的，乙方负责相关手续及费用。

1.8乙方应充分发挥专业优势，全面负责项目的调研、设计工作，并将相关设计方案和设计理念交甲方确认。甲方有权对乙方提交的设计方案进行修改。乙方在实施开发时，应以甲方确认后的设计方案为准。

1.9乙方在设计开发时，如所使用的素材涉及他人著作权等知识产权问题，由乙方与相关单位(个人)进行商谈并取得其许可甲方使用，相关费用由乙方支付。如果乙方提供的设计内容侵犯了他人合法权益，导致甲方遭受投诉、法律诉讼或者行政程序的(以下简称侵权指控)，甲方有权决定应诉和处理方式，乙方同意赔偿甲方就此所承担的所有费用，包括但不限于上述侵权指控中所产生的一切诉讼费用、合理的律师费用、和解金额或终审判决中规定的赔偿金额。

1.10甲方有权随时对乙方工作进行无条件的监督检查，乙方同意接受甲方的监督检查。

1.11乙方负责其开发系统的安全责任。即，乙方负责系统安全补丁终生免费维护升级服务。乙方不得在程序中加插和软件功能无关的程序或预留一些危害软件安全的漏洞。

1.12乙方负责其开发系统的兼容责任。即，乙方负责其开发系统与甲方原有系统的匹配和兼容问题，且乙方应当为该系统留有明确的二次开发和服务接口，相关费用已经包含在本合同价款内，甲方不再另行支付。

2项目价款条款

2.1合同约定的项目总价（1179200.00 元）实施项目服务费用总包干。

2.2合同价款组成： 请查看附件一 。（应当列明软件平台及各组成部分的分项报价）

2.3本合同价款为固定总价，即合同价款包含乙方全部服务工作内容。除甲乙双方另有约定外，甲方不再就乙方附加服务、额外服务、延期服务向乙方支付其他费用。

2.3.1“正常服务”是指双方在本合同中约定的服务工作。

2.3.2“附加服务”是指在“正常服务”以外，经甲乙双方其他书面文件（如补充协议）确定的附加服务工作。

2.3.3“额外服务”是指不属于“正常服务”和“附加服务”，但符合下列条件时，乙方增加的额外工作量。

（1）因甲方或第三方原因使乙方工作受到阻碍以致增加的额外工作量。

（2）因非乙方原因造成的工作进度延误，乙方在双方另行确定的顺延期内进行的额外工作量。

（3）因非乙方原因暂停或终止执行服务工作，由此而增加的恢复执行服务工作的额外工作量。

2.7因乙方因素导致不能继续履行协议的，乙方要退还甲方预付服务费， 并且要补偿甲方因此而导致的项目进展延期损失费用。因甲方因素不能继续履行协议的，乙方不退还预付服务费。

2.8由于乙方因素致使书面文件不能通过行政主管部门审查的，乙方必须进行修改，直至通过审查，由此增长的一切费用均由乙方自行承担。

3项目质量标准条款

3.1乙方必须确保严格按照国家、地区关于该项目现行规范要求进行服务。

3.2乙方必须确保其服务成果符合国家规范标准和本合同约定的标准。

3.3乙方必须确保其服务成果没有错误。

3.4乙方必须确保其服务成果符合甲方采购（招标）文件、答疑规定的要求（如通过相关中报审查手续等）以及乙方报价（投标）文件作出的承诺。

3.5乙方违反上述4条规定的，甲方有权拒绝支付相关费用。

3.6乙方提供主要技术人员情况说明：见附件。

3.7乙方应在合同签订后应立即与甲方进行技术会商，并根据甲方要求及现场情况确定具体服务方案。

3.8乙方免费负责服务成果的后续修改、补充及完善（在原任务书清单范围内）。

3.9乙方不得在服务成果中加插和任务书无关的间接或直接危害甲方权益的内容。

3.10乙方必须保证供应设备是原产地生产的原装设备，原厂包装完好，并提供设备合格证。

3.11乙方为设备代理经销商的，除提供3.1条所约定材料外，还应提供设备生产厂商出具的设备使用地的售后服务承诺书。

3.12乙方提供的设备需要自带操作软件的，乙方应当确保软件的正版。因软件版权问题导致第三方向甲方提出权利争议的，乙方应当主动协调解决。造成损失的，乙方应当自行承担全部责任。如该问题导致甲方承担相关赔偿责任的，甲方有权从相应合同价款中予以扣除。

3.13乙方应对本合同项下设备的非人为损坏承担全部质量责任。即，除乙方有确切证据证明该设备质量问题是由人为因素造成的之外，乙方应对设备的质量问题承担全部保修责任。

3.14对于列入国家强制性产品认证目录内的设备，乙方必须提供相关证书并加施认证标志。

3.15对于复杂设备，乙方应提供甲方人员到生产厂家技术培训服务。甲方可根据实际情况，安排一名人员进厂参加技术培训，相关费用由乙方全部承担。

3.16对与计量设备，乙方必须提供合格有效的计量器具的检定证书。

3.17鉴于教学科研设备多数涉及固定场所的安装调试问题，乙方在合同签订后必须至供货、安装现场全面勘察，与甲方明确具体供货、安装和调试方案。在设备进场后，乙方必须进行二次勘察，确认安装方案可行后方能实际安装。因乙方未能勘察而导致实际安装满足甲方现场要求的，责任由乙方自行承担。

3.18鉴于教学科研设备多数涉及不特定人群初次使用问题，乙方在相关设备安装调试完毕后，应当在该设备显著位置粘贴清晰明确的操作说明（详细步骤）。涉及设备不当使用会导致用户安全风险的，乙方还应当粘贴特殊的安全警示标志。

4项目协作事项条款

4.1甲乙双方应在合同签订后及时进行技术会商，书面签字确认《开发任务书》及《甲方协助事项清单》（需要甲方提供的基础性数据及资料、实施服务工作需要甲方具备的基本条件等）。

4.2甲方按照《甲方协助事项清单》向乙方提供与本项目相关的技术资料和基本条件（但以甲方现有资料和条件为限）。提供时间以不影响服务工作正常开展为前提。

4.3甲方因客观原因确实不能提供有关技术资料或服务条件的，相关技术资料由乙方负责自行收集，相关服务条件由乙方自行准备。

4.4乙方收到甲方按照资料清单提供的资料后应向甲方出具收条，并在收条上注明甲方提交的资料已齐全。乙方向甲方出具收条即视为甲方提供的资料齐全完整。若乙方提出需补充资料的，完成各项开发工作的时限不予顺延，延期提交所造成的一切损失和责任由乙方自行承担。若因此导致甲方损失的，甲方可要求乙方赔偿一切直接、间接损失，并要求乙方承担违约责任。

4.5本合同履行完毕后，乙方应将甲方为履行本合同所提供的资料返还甲方。未经甲方书面许可，乙方不得使用甲方资料，也不得将甲方所提供的资料以任何方式提供或泄漏给第三方使用。乙方对甲方提供的资料或文件以及在履行本合同过程中获知的甲方信息及商业秘密，除法律法规规定或者甲方书面同意外均不向其他单位提供。

4.6如有需要，甲方或甲方指定的第三方向乙方提供临时办公用房一间（相关办公设备、家具乙方自备）。

5项目期限条款

5.1乙方承诺按照甲方在合同约定范围内的指定时间进行平台开发、配套硬件设备生产、供货、调试和验收，否则视为违约。

5.2若乙方在本合同约定的期限内未能完成平台开发及配套硬件设备供货，甲方有权终止合同，并要求乙方赔偿甲方因此而遭受的全部损失。

5.3因非乙方原因（如不可抗力、甲方原因、法律变更、行政部门的原因等），导致乙方不能正常履行合同义务时，乙方应以书面形式提出延期申请，否则甲方不承担相关责任。

5.4甲乙双方约定货物实行分批交付的，双方应当就供货工作的具体开展阶段及其时间安排作出明确约定，并在合同专用条款中明确说明。

5.5因乙方原因造成供货延误的，乙方在支付逾期履行违约金后，不免除乙方继续完成供货的义务。

6项目变更条款

6.1乙方在技术会商时，应积极调查、明确甲方实际应用需求，并在《开发任务书》中予以明确。

6.2如甲方提出的设计变更非主要框架变更，且变更范围在《开发任务书》所规定的的功能范围之内，乙方应免费为甲方修改变更内容。

6.3如乙方明知或应知甲方功能需要应当包含某项内容，或根据设计和规范必不可少项目，但乙方故意不予告知并未能记录在功能列表中的，乙方应当免费开发该项功能或内容。

6.4如甲方在系统开发过程中（即双方签字确认软件系统功能清单后）又向乙方提交全新的、与原系统功能无关的开发内容或功能，双方应根据本合同约定的标准对变更内容的开发及费用进行协商，并签订补充协议进行书面确认。

6.5如甲方变更主要服务工作，或因提交的资料作较大修改，以致造成乙方返工或增大工作量时，双方需另行协商签订补充协议、重新明确有关条款，并明确约定甲方按照乙方所耗工作量向乙方支付返工或变更费用。

7项目考核（验收）条款

7.1乙方所开发的软件内容应符合合同的约定。软件的界面风格和使用习惯满足甲方要求，用户使用流畅。

7.2乙方所开发的软件功能应符合《开发任务书》中的各项功能要求，并且所有功能使用无障碍、无BUG报错等问题。对于甲方所有提交的错误报告或修改意见都已改正或完成。

7.3乙方开发的软件与甲方原有系统能够有效匹配和兼容。

7.4乙方的代码编写和注释满足软件开发规范和甲方要求，所有二次开发的接口、服务接口定义明确、示例代码清晰。

7.5乙方提交的所有技术文档齐全，技术资料包括但不限于、需求文档、技术文档、开发时间表、测试文档、数据字典、质量保证书、使用说明书、其他文件等。

8项目质保条款（服务承诺条款）

8.1质保期内，乙方提供7*24小时售后服务响应及技术支持。如发生软、硬件故障，在接到用户修电话后，2小时内（含2小时）响应，非紧急情况8小时内维修技术人员到达现场，紧急情况6小时内维修技术人员到达现场，到达现场后4小时内排除故障，不能排除故障的，提供备用品，不影响甲方使用。

8.2质保期内，乙方应及时排除发现的故障，修复系统bug，纠正与《开发任务书》中的不符，保证系统在双方确认的功能模块安全正确运行，针对甲方提出的问题能够快速响应并解决。

8.3质保期内，乙方免费提供项目的维护和升级服务，确保不因乙方原因导致甲方系统访问不畅通。

8.4质保期内，本合同项下货物零部件经两次维修后仍不能正常工作的，乙方必须免费更换新的零部件。经乙方免费更换新的零部件以后，本合同项下货物仍然不能符合合同约定质量标准以及安全运行需要的，乙方除必须免费更换全新货物（该货物质保期重新起算）外，还应根据本合同通用条款第12.3条承担违约责任。确因客观因素导致乙方无法更换全新货物的，乙方应赔偿甲方损失。

8.5质保期后，本合同项下货物不一定由乙方继续提供有偿维修、更换服务。如相关货物出现故障，乙方应秉承诚实信用原则向甲方提供切实可行的维修方案。

8.6质保期后，本合同项下货物确需乙方维修、更换的，乙方承诺只收取零部件、材料等成本费，不收取上门费等人工费用，且相关零部件、材料等价格不得高于市场正常价格（如发现高于市场正常价格，乙方应承担相应的违约责任）。

9项目付款条款

经双方协商一致，选择以下付款方式：

（1）合同签订且该服务项目所有相关人员到达指定服务地点后，甲方10日内支付合同价款的百分之三十（30%），小写￥353760.00大写：人民币叁拾伍万叁仟柒佰陆拾元整。

（2）项目验收合格后，甲方应支付合同价款的百分之七十（70%），小写￥825440.00大写：人民币捌拾贰万伍仟肆佰肆拾元整。凭加盖徐州工程学院招投标办公室审核章的验收报告支付。

10甲方权利义务

10.1甲方应以书面形式向乙方明确制作任务及技术要求。

10.2甲方应按照《甲方协助事项清单》载明的内容，及时将相关资料转交乙方。

10.3甲方应协调其内部有关部门和人员，积极配合乙方完成服务工作。

10.4甲方不得要求乙方违反国家有关规范和标准开展服务工作。

10.5甲方变更委托工作范围，或因提交的资料作较大修改，以致造成乙方返工时，双方需另行协商签订补充协议、重新明确有关条款，并明确约定甲方按照乙方所耗工作量向乙方支付返工费。否则，甲方不予支付乙方返工费。

10.6甲方要求乙方比合同规定时间提前交付书面文件时，乙方在不违背标准规范的前提下必须无条件进行。双方需另行协商签订补充协议、重新明确有关条款，并明确约定甲方按照乙方提前投入的工作量向乙方支付赶工费。否则，甲方不予支付乙方赶工费。

10.7甲方应为派赴现场处理有关技术问题的工作人员，提供必要的工作生活及交通等方便条件。但相关费用由乙方自理。

11乙方权利义务

11.1乙方应向甲方提供与项目服务有关的资质和人员资料（如服务人员资质等）。

11.2乙方应坚持勤勉努力、诚实信用原则安排足够的技术人员进行项目服务。

11.3乙方应根据甲方提供的技术资料，仔细研究该项目有关文献，认真踏勘现场，妥善开展服务工作。

11.4乙方应自行为其工作人员提供必要的工作、生活条件，并承担相关费用。

11.5乙方应自行解决开展服务工作所必须的协调事项，并承担相关费用。

11.6乙方应审慎考虑系统功能完备性以及与甲方原有系统的兼容问题。

11.7乙方除到甲方指定场所安装项目合同指定的软件产品外，同时应负责整个项目实施过程中的资料汇总，提供让甲方理解和接受的该软件系统的相关使用手册，以利于甲方存档和不断熟悉、完善该软件产品。

11.8在软件系统使用发生故障时，如属甲方人为操作失误原因（非恶意修改、删除或增加源代码核心内容等破坏性操作），乙方应遵循“先解决，后协商”的原则，在48小时内恢复系统正常工作，质保期内免费解决，质保期满后费用由甲方承担。

11.9如甲方其他项目需从本项目提取数据，乙方应当免费予以配合（包含但不限于开发接口）。

12违约责任

12.1乙方及其服务人员的资质必须符合相关国家规范标准和本合同约定的标准。否则，甲方有权单方解除合同并按照合同总价款的30%要求乙方承担违约责任。

12.2合同工期执行乙方自报工期，如工期延误，乙方应向甲方承担违约责任，违约金按合同工期每延误一天赔偿1000元计算。但是，违约金的支付不能解除乙方应完成服务工作的责任或合同规定的其他责任。当甲方认为有必要时（延迟履行超过15天），可以委托第三方完成部分剩余工作，由乙方承担全部责任。

12.3由于乙方提供的服务成果验收不合格，乙方应负责无偿给予补充完善使其达到验收合格。若乙方无力补充完善，需另委托其他单位时，须经甲方书面同意，且乙方应承担全部服务费用。因乙方原因导致甲方产生损失的，乙方除免收受损失部分涉及的服务费外，并向甲方支付赔偿金，赔偿金为实际损失的100%。

13合同解除

执行通用条款

14争议解决

执行通用条款

15合同生效

执行通用条款

16组成文件

执行通用条款

17通知条款

执行通用条款

18其他约定

执行通用条款

第四部分 附件

附件1 乙方服务项目报价清单（含详细价格组成：人工单价、材料单价、数量、合价等）

序号	子项目	品牌规格型号	数量	单位	综合单价
1	智能建造物联控制驱动系统	展视网；定制产品	1	套	412000
2	巡检控制及视觉传感模块	展视网；定制产品	1	套	759000
3	物联研发设备	展视网；定制产品	1	套	8200
合计人民币大写：壹佰壹拾柒万玖仟贰佰元整；小写：1179200.00元。					

附件2 乙方服务项目技术要求（含项目具体功能）

序号	子项目	技术要求

1	智能建造物联控制驱动系统	一、设备接入与管理能力 1、平台应具有系统集成能力：应支持与机器人项目管理平台、BIM设计软件（如Revit）、视频监控平台等第三方系统通过标准API对接。 2、平台应支持二次开发功能：提供开放API文档与SDK，支持客户自主开发或第三方系统集成。 3、平台应具有多类型设备兼容性功能：必须支持以下四类设备的统一接入与管理：（1）机器人设备：建筑机器人（喷涂机器人等）、巡检机器人（支持调度、路径规划、状态反馈）；（2）控制类设备：空调IO、电箱IO等（支持远程开关、参数调节）；（3）监测类设备：温湿度、电表、水表等传感器（支持实时数据采集）；（4）监控设备：高清摄像头（支持视频元数据提取，如画面异动标记）。 4、系统应内置主流通信协议，集成设备驱动。可直连设备、接入网关设备、网关子设备，监控设备。传感设备与系统支持多种通讯链路，如WIFI、蜂窝网络、以太网等。 5、▲平台应支持低代码设备接入：允许定义设备的属性、功能和事件，实现设备与服务端的有效交互。通过标准化物模型实现异构设备的统一接入与管理。将传感器、控制器等物理设备映射为包含“属性、功能”的数字实体，支持空调、传感器、工业PLC等跨品类设备的语义统一化管理。提供可视化配置界面，可动态定义设备属性参数，支持开关型、数值型、脚本型等数据类型。 6、平台应支持设备台账管理：建立全生命周期设备档案，包含设备型号、安装位置、通信参数、维护记录、关联任务等信息，支持按类型、状态、区域多维度筛选与导出。 7、平台应支持数据关联能力：实现以下关键数据关联： （1）设备数据↔项目任务（机器人执行状态同步至任务进度）；（2）能耗数据↔成本数据（电表读数自动计入项目能耗成本）；（3）环境数据↔质量数据（温湿度超标触发质量预警）； （4）设备间联动关系（如“温湿度传感器→空调IO”）。 二、场景化控制与协同能力 1、▲场景规则引擎应支持可视化配置设备联动规则，具备： （1）“条件-动作”规则编辑器（如“当温度＞30℃→开启空调IO”）； （2）支持多条件组合（与/或/非）、时间延迟设置； （3）规则执行日志可查。 2、▲BIM+GIS可视化引擎应具有集成BIM与GIS能力： （1）支持主流BIM模型导入与轻量化展示； （2）实现设备在三维空间中的精准定位与状态可视化。（投标文件中提供界面截图证明） 3、▲虚拟仿真能力应支持：提供施工过程虚拟仿真功能，支持基于BIM模型模拟机器人作业路径、工艺流程，提前识别路径冲突或工艺缺陷。 4.▲机器人控制能力支持： （1）工艺参数配置（如喷涂速度、喷涂压力）； （2）巡检/施工路径规划； （3）策划数据一键下发至机器人控制系统（投标文件中提供界面截图证明）； （4）远程启停、紧急制动等手动控制功能。 （5）通过物联网技术，机器人控制系统应支持如下功能： a.机器人控制系统应支持通过开始、暂停与重置按钮，控制机器人的喷涂、暂停、重置动作； b.▲控制系统应支持以二维或者三维的视角查看系统中机器人的运行状态； c.控制系统应支持地图缩略图的显隐； d.▲控制系统需内置遥控器，便于控制机器人的前进、后退、左右等行走动作及暂停动作； e.控制系统支持小车、机械臂、升降机各自工作状态的查看； f.机器人控制系统应单独支持向上喷涂、向下喷涂、向前移动、复位、底部喷涂姿态、开启喷涂、清洗等单个动作的控制； g.机器人控制系统应支持通过IO开关的操作组合来控制机器人的试喷、喷涂、清洗等任务执行； h.▲控制系统支持依据现场实际施工情况进行机器人工作流的创建，通过改变工作流中节点的属性实现喷涂动作的设定； i.▲控制系统喷涂动作设定支持语音输入转换成控制机器人动作执行的命令，实现语音控制机器人动作的执行； j.★控制系统在执行过程中支持查看喷涂任务列表，从而查看任务执行情况； k.★控制系统能依据激光雷达的数据信息实时显示机器人周围的障碍物情况。 三、项目业务应用系统功能 1、支持企业及项目的创建与流程管理，可根据项目实际需求灵活集成机器人模块与物联设备模块，快速配置为定制化项目平台。 2、项目管理系统应实现： （1）项目级看板，展示项目物联监控数据、项目能耗数据； （2）物联设备与责任人分配； （3）环境与天气数据管理； （4）机器人任务完成数据管理。 3、项目应用模块应具备设备的虚拟仿真业务原理讲解功能，主要功能如下： a.虚拟仿真业务原理讲解应支持自主漫游与交互：体验时能切换为沉浸式体验和

鸟瞰式体验，且在任意情形下均能在场景中自主漫游与自主交互；
b.虚拟仿真业务原理讲解应支持练习考核计时与实时任务进度：支持实时进行正计时，实时更新当前任务进度；
c.虚拟仿真业务原理讲解应支持施工路径的策划及工艺参数设置：在二维图中进行机器人施工路径的策划及参数设置，在确定前路径策划可以更改设置的各个点位；
d.虚拟仿真业务原理讲解应支持在三维模式下预览策划实施的成果；
e.虚拟仿真业务原理讲解应支持文档和动画帮助：点击帮助按钮后，画面中出现该处的解释文档或者动画；
f.虚拟仿真业务原理讲解应支持虚拟练习完成之后进行虚拟考核：测试题目分为单选、多选、判断；考核中支持在题目列表中选择题目进行答题，用不同的颜色代表未做、在做、已做试题；
g.虚拟仿真业务原理讲解支持虚拟仿真交互式练习与考核，将机器人现场施工的业务在系统中通过仿真的形式表现，且在考核过程中出具试题、穿插试验、虚拟的机器人控制系统等，如实反应机器人现实操作，其中考核试题不低于50道，交互步骤不低于50步；
h.虚拟仿真业务原理讲解应至少包含以下教学与练习考核模块：“机器人认知”、“知识点练习”、“模拟练习”、“大赛考核”；
i.虚拟仿真业务原理讲解机器人认知模块应至少需包含：机器人外观认知、机器人使用手册、机器人标签显示三大模块；
j.虚拟仿真业务原理讲解的机器人外观认知教学应支持：支持标签，点击相应的标签应弹出例如机器人指示灯、机器人控制屏、机器人开/关机等相关知识点介绍，以快速了解机器人；支持使用手册，手册中至少包含以下工序及内容，喷涂机器人施工准备、方案策划、喷涂准备、喷涂执行、施工结束，全流程现场施工的使用流程及理论基础；应可以查看机器人各个结构的标签，更加直观便捷的了解机器人各个部分。以上操作过程中应均可进行720度场景旋转，放大缩小进行查看，便于直观了解；
k.虚拟仿真业务原理讲解应支持知识点练习模块：在知识点练习中，应支持通过练习题目作答来学习和了解机器人模拟过程和模拟过程中所需要的相关知识，并在提交后弹出练习结果给出解析；
l.虚拟仿真业务原理讲解应支持模拟练习模块：应包含施工准备、方案策划、喷涂准备、喷涂执行、施工结束五大部分，与机器人现场施工流程相对应；
m.虚拟仿真业务原理讲解的施工准备模块至少应包含以下工序内容：装备准备、场地准备、工具准备、消防准备、机器人准备，满足机器人入场施工前所有准备工作要求，需在准备完成提交后实时给出在施工准备模块得分情况；
n.▲虚拟仿真业务原理讲解的方案策划模块应包含以下内容：扫描建图、工艺动作设计、喷涂路径规划、喷涂任务规划、方案预览、预估数据总览等模块：
①扫描建图后，应可切换图纸、建图结果、对比图层进行查看；
②工艺动作设计应支持墙面喷涂各种作业场景的动作设计：工作区域应包含墙面、含窗墙面、含门墙面、阴角与阳角墙面，支持工艺工作命名、工艺参数设置（喷涂高度、门窗阴角阳角选择、喷涂点位个数、喷枪距墙距离、喷枪上下角度、喷枪左右角度、喷枪点位高度、喷枪开关状态、显示当前工艺动作预计使用涂料）；
③喷涂路径规划，应支持可以依据施工图纸进行喷涂路径的规划：提供起点、路径点、终点的创建与编辑功能；支持便捷添加点位，添加的点位能自动捕捉到喷涂动作变化的边界点；支持作业段的生成，同时支持保存与加载本地路径规划数据，生成的作业段可查看添加的点位；
④喷涂任务规划应支持进行喷涂任务规划设置（支持喷涂压力、喷涂速度、喷嘴型号、漆水比、小车行进速度的设置），支持各个作业段的工艺动作的设置，作业段的起点或者终点可设置为特殊工艺（如阴阳角喷涂工艺），同时可以显示设置作业段的预计使用涂料的工程量；
⑤喷涂方案预览应支持对喷涂任务规划的结果作预喷演示，反映任务规划的可视情况，在播放时支持多种倍数速设置（最高不低于8倍速），当发现没有达到任务规划的预期时，可以返回工艺动作设计、喷涂路径规划、喷涂任务规划环节进行修改，且可在喷涂预览中预览修改后的虚拟喷涂；
⑥预估数据总览模块应支持查看机器人作业任务（统计工作段与导航段数据）、机器人预计能耗、预计消耗涂料、预计消耗水、机器人行驶距离、机器人作业面积、机器人执行任务时长、机器人作业功效、机器人工作段行驶距离、机器人导航段行驶距离、单平涂料消耗量、单平水消耗量；
⑦方案策划应支持完成后可实时给出方案策划模块得分；
a.虚拟仿真业务原理讲解的喷涂准备模块应至少包含一下功能：喷料调配、涂料搅拌、倒入涂料、测试喷涂，严格按照施工要求进行虚拟流程模拟，可根据喷涂工艺的要求自行调整漆水比例；支持试喷模拟操作；
b.▲虚拟仿真业务原理讲解的喷涂执行模块，应包含控制喷涂机器人app的软件操作界面，及控制喷涂功能；在施工过程支持通过鼠标操作调整视角和具体来观察机器人喷涂情况；施工完成后应支持喷涂质量检测判断，并设置成品保护相关操作；完成提交后支持实时给出在喷涂执行模块得分情况；
c.虚拟仿真业务原理讲解在进入施工结束模块，系统支持模拟机器人余料处理；具备设备清洗场景，同时支持考核清水量的问题；系统需内置机器人操作中的突发事件的考核；支持机器人入库、断电充电等相关工作流程进行全过程虚拟仿真的交付场景；完成提交后支持实时给出在施工结束模块得分情况；

		d.▲虚拟仿真业务原理讲解应具备管理后台，支持控制使用时间，考试时间；并具备题库更新、试卷更新功能；后台具备记录得分详情并支持考核得分记录的导出。 4、企业级驾驶舱必须提供： （1）企业级数据看板，展示项目任务完成率、设备在线率、能耗排名等； （2）多维度分析（按项目类型、区域、时间）。 5、物联设备统一管理子系统应包含： （1）全设备状态监控（在线率、故障报警）； （2）维护计划制定与执行记录（支持周期提醒）； （3）联动规则查看与执行日志追溯。 四、通用建模与深化设计助手软件 1、★支持Revit、Bentley、Rhino、Catia、SolidWorks、3dsMax、SketchUp、Tekla、ArchiCAD、NavisWorks等任意5款主流建模软件的模型导入，能够支持BIM模型和3D模型导入VR设计平台，其中Revit模型导入后需保留完整的模型信息； 2、软件需支持中文界面操作； 3、▲软件应支持直接加载、读取BIM信息数据的功能，如构件计算公式和计算值、图元信息、类别、砼标号、砼类型、厚度、标高信息、汇总类型、材质、砂浆标号、砂浆类型、截面高度宽度等属性信息；点击场景内模型构件，即可弹出带有BIM信息对话框； 4、▲软件后台应具有工程库、部品库、个人中心、基础资料，应支持删除、分享案例，支持接收他人案例，可修改账户昵称及密码，将账号绑定微信并扫码登录后台； 5、▲应包含漫反射贴图、法线贴图、反射贴图等功能，包含不少于200种常用材质，软件需提供粒子系统，支持对任意平面、弧面进行图片或者视频的投影； 6、软件应有完善的网页管理平台，能够通过账号登录，账号应和虚拟现实设计平台账号同步，登录后应可查看用户在虚拟现实设计平台场景中生成的全景图； 7、应支持滤镜相机，可导入软件自带滤镜资源，如闪亮特效、运动模糊、AO阴影特效、色调、抗锯齿、人眼适应； 8、软件应支持播放360全景视频、3D动画、视频、音乐、PPT、Flash、CAD； 9、支持与物联设备虚实互动：如在三维系统内开关灯，实体世界灯同步开关；在实际设备上开关灯，系统内也跟随同步开关； 10、应支持一键禁止和开启所有BIM模型的BIM信息，可删除所有自定义BIM信息； 11、支持逆向建模通过连续的多站点扫描、进行现场自动精拼、拼接后点云导出，点云格式转换，可兼容多种三维建模工具，并可生成彩色实景还原的渲染三角面片模型，用于通用场景建模； 12、支持深化辅助设计多站点扫描、自动精细拼接、人工智能识别构件、完整空间自动语义建模、完整空间自动出BIM模型、自动出CAD图、自动找方、放线指导、完整空间渲染建模（彩色纹理信息）、POI(兴趣点)自由标注。支持多方基于实景还原，进行协同设计。 13、应支持对不同的构件进行考核，可将考核对象拖到考核物体列表上，为方便定位考核物体坐标点，应支持自动填写考核物体目标点和考核物体打散点，自动填写后显示该构件的位置和旋转值，还可设置局部位置坐标误差，显示误差X、Y值，可选择是否使用旋转角度误差； 14、支持为交互设置先后顺序，并能够为每一个交互指定交互正确时的反馈交互和错误时的反馈交互；支持设置已完步骤的交互为显示或隐藏；支持所有交互完成后给出总分和得分； 15、软件应可以直接查看钢筋筋号、级别、直径、钢筋计算公式、长度、数量、根数计算公式等BIM信息；点击场景内模型都应具备BIM信息，不同类型的模型应显示不同内容。如点击场景内钢筋模型，即可弹出带有钢筋BIM信息对话框； 16、应支持BIM团队或设计团队在不进行编程的前提下，通过点击或拖拽操作就能够进行VR交互设计，交互内容包含但不限于开关灯、开关门、材质替换、施工过程模拟、24小时光照模拟、播放视频。 ★17、应支持设置项目虚拟的经纬度信息，并模拟当下和任意时节的光照情况。

	巡检控制及视觉传感模块	1、硬件（1套）： (1)外形尺寸：≥610*370*503(mm)； (2)重量：≤15kg； (3)续航时间不低于4h； (4)定位精度：≤10cm； (5)可攀爬台阶角度不小于30°； (6)可攀爬台阶最大高度：≥15cm； (7)最大行走速度：≥1.7m/s； (8)四足巡检机器人可搭载摄像机、双光热成像仪等设备，实时采集环境数据，支持精准监测与分析； (9)巡检系统支持适应各种不同的环境，包括室内、室外、狭窄空间、不平坦地形等。 2、软件： (1)▲巡检系统支持自主导航并规划最佳巡检路径。通过搭载传感器和地图数据，它们可以避开障碍物，选择最优路径，无需人工干预即可完成巡检任务； (2)▲巡检系统支持AI异常检测与智能报警：基于预设规则与AI算法，自动识别火灾、设备破损、人员安全行为等异常，即时触发报警并推送信息至系统平台，确保快速响应； (3)巡检系统支持适应各种不同的环境，包括室内、室外、狭窄空间、不平坦地形等； (4)▲巡检系统支持控制四足巡检机器人对现场进行扫描建图，并支持生成巡检地图及其加载； (5)▲巡检系统支持支持巡检机器人的重新定位，并显示机器人实时扫描数据与导航地图的叠合； (6)▲巡检系统支持按照预定的路线和时间进行定点巡检，覆盖设备或场所的每个区域。它们可以自动执行各种操作，如拍照、测温等，以提高效率和节省人力资源； (7)巡检系统支持无人值守运行和远程监控。它们可以通过无线网络连接到中央控制系统，操作人员可以远程监控机器人的状态、数据和视频图像，随时进行指导和干预。

3	物联研发设备	1、AMR小车（1套） (1)整机尺寸（长*宽*高）：≥980mm*780mm*200mm (2)驱动方式：四轮驱动； (3)轮胎宽度：≥5cm (4)越障高度：≥100mm (5)工作续航时间：≥3h (6)最大爬坡角度：≥7° (7)最大负载：≥260kg (8)最高移动速度：≥1.5m/s (9)支持激光SLAM实现自主导航。 （10）控制方式：遥控器控制与平板控制； （11）在机器人虚拟设计软件中支持设置机器人的ID与运行速度； （12）▲在机器人虚拟设计软件中支持机器人移动设置，提供“不使用、直线移动、转向”三种状态，能设置机器人移动底座的移动参数，直线移动状态可进行移动距离设置，转向状态可进行转向角度设置；支持策划完成的参数上传云端，在AMR控制系统下载使用，支持在虚拟场景中模拟AMR机器人行走路径及状态； （13）▲适配移动端操作系统，支持控制AMR移动，支持AMR虚拟模型与AMR实体的联动； （14）支持ROS、Python编程开发、控制。 2、机械臂（1套） (1)最大工作范围：≥1850mm； (2)最大负载：≥20kg； (3)自由度：6自由度； (4)最大转速速度：J1~J3不低于120°/s，J4~J6不低于180°/s； (5)重复定位精度：≤±0.1mm； (6)防护等级：不低于IP54； (7)噪音：<70dB； (8)使用温度：0~45℃； (9)重量：≤75kg； （10）安装方向:任意； （11）可扩展工具端IO端口:支持数字IO，模拟IO，高速数字脉冲； （12）控制器网络接口:支持； （13）碰撞等级与软限位设置:支持； （14）示教软件:支持； （15）示教编程:支持； （16）ROS二次开发:支持； （17）支持与机器人控制软件虚实联动，支持BIM模型导入； （18）支持与视觉结合，预留视觉分析、分拣、抓取的开发接口。 3、铺浆机构 (1)结构适配性：支持快速拆装（拆输料管松快接接头、拆机构拧两侧卡紧螺丝），铺浆尺寸不低于800mm；与瓷砖胶接触部件应为耐磨防粘材质； (2)铺浆性能：支持设置铺浆后胶泥完成面标高，可设为砖面下4-6mm； (3)清洁性：可拆分盖板（松搭扣）、分流板，支持高压水枪清洗，洗净料盒、分料板等无残浆； (4)支持与机器人控制系统虚实联动。 4、铺贴动力系统 (1)螺杆泵支持泵残浆、清水清洗（至泵水无胶泥残渣），可使用二甲基硅油润滑； (2)驱动电机支持“泵浆电机-正转”； (3)可适配水与瓷砖胶粉1:4.0-4.2配比的浆料输送； (4)支持与机器人控制系统虚实联动。 5、传感器-激光雷达 (1)线数：单线； (2)激光波长：≤905nm（1级人眼安全）； (3)重量：≤0.32kg； (4)功耗：≤4W； (5)工作电压：10-28VDC (6)工作温度：-25~50℃； (7)扫描频率：支持15Hz/25Hz； (8)工作范围：介于0.5-25m； (9)测距精度：±20mm； （10）出点数：16200/27000点/秒； （11）水平视场角：≥270°； （12）水平角分辨率：≤0.25°； （13）响应时间：≤67ms； （14）防护等级：不低于IP66； （15）通讯接口：支持网口； （16）支持与机器人控制系统虚实联动。 6、摄像头 (1)成像性能

a.传感器：采用不小于 1/1.8" CMOS 卷帘快门传感器，像元尺寸不小于2.4μm×2.4μm。
b.分辨率：不低于 3072×2048；最大帧率：不低于19fps@3072×2048，开启无损压缩时不低于 30 fps@3072×2048。
c.动态范围：不低于70 dB；信噪比：不低于40 dB；增益范围：0 dB~24 dB；曝光时间：25 μs~2.5 sec。
d.快门模式：支持自动曝光、手动曝光、一键曝光模式，具备 Global Reset 和 Trigger Rolling 功能；
e.图像类型：彩色；像素格式：支持 Mono、Bayer、YUV、RGB 等至少 8/10/12 位格式；支持至少 1×1、2×2 Binning和至少 1×1、2×2、4×4 下采样；支持水平、垂直镜像输出。
f.电气特性
g.数据接口：支持Gigabit Ethernet（兼容 Fast Ethernet）；
h.数字 I/O：配置至少 6 针接口，支持供电及 I/O 功能，含至少 1 路光耦隔离输入、1 路光耦隔离输出、1 路双向可配置 I/O；
i.供电：支持9~24 VDC直流供电，兼容 PoE 供电；典型功耗不高于 2.5 W@12 VDC。
(2)结构与环境
1)镜头接口：C-Mount；外形尺寸不大于 29 mm×29 mm×42 mm；重量不超过 100 g；IP 防护等级不低于 IP40（镜头、线缆正确安装时）。
2)工作温度：-30℃~60℃；储藏温度：-30℃~70℃；湿度：20%~95% RH 无冷凝。
(3)软件与合规
a.软件：支持 GigE Vision 协议软件（如 MVS 或第三方兼容软件）；操作系统：兼容 Windows、Linux、MacOS 主流版本。
b.协议 / 标准：符合 GigE Vision V2.0、GenICam 标准；认证：具备 CE、FCC、RoHS、KC 等至少四项认证。
7、导航模块
(1)物理与电气参数
a.电压范围（V）：输入电压需满足3.3V≤电压≤5.5V；
b.外形尺寸（mm）：≤12.0×14.5×3.1mm；
c.重量（g）：不超过0.9g；
d.功耗（W）：0.11W（在5V供电时电流为0.022A）；
e.输出频率（Hz）：范围为5Hz~500Hz；
f.工作温度范围（℃）：-20℃~80℃，典型值为25℃。
(2)陀螺仪技术参数
a.欧拉角测量范围（deg）：roll：-180~+180，pitch：-90~+90，yaw：-180~+180；
b.角度分辨率（deg）：不高于0.01deg。
c.零位稳定性（deg/hr）：不高于3deg/hr。
d.随机游走（ARW）（deg/√hr）：不高于0.68deg/√hr。
e.角速率噪声密度（dps/√Hz）：不高于0.01dps/√Hz。
f.噪声均方根（dps）：不高于0.05dps。
g.峰间噪声（dps）：不高于0.38dps。
h.带宽（Hz）：不低于12Hz。
i.测量范围（可选档）（dps）：支持±125dps、±250dps、±500dps、±1000dps、±2000dps。
j.灵敏度（对应测量范围）（mdps/LSB）：对应上述测量范围，灵敏度分别为3.8mdps/LSB、7.6mdps/LSB、15.3mdps/LSB、30.5mdps/LSB、61.0mdps/LSB。
k.灵敏度变化/温度（%/K）：不超过±0.03%/K。
l.静止零漂（dps）：不超过±1dps。
m.静止温漂（dps/K）：不超过±0.015dps/K。
n.噪声密度（补充）（mdps/√Hz）：不高于14mdps/√Hz。
(3)加速度计技术参数
a.零位稳定性（ug）：不高于35ug。
b.随机游走（VRW）（m/s/√hr）：不高于0.08m/s/√hr。
c.噪声均方根（mg）：不高于1.6mg。
d.噪声密度（ug/√Hz）：不高于135ug/√Hz。
e.带宽（Hz）：不低于62.5Hz。
f.测量范围（可选档）（g）：支持±2g、±4g、±8g、±16g。
g.灵敏度（对应测量范围）（mg/LSB）：对应上述测量范围，灵敏度分别为0.98mg/LSB、1.95mg/LSB、3.91mg/LSB、7.81mg/LSB。
h.灵敏度变化/温度（%/K）：不超过±0.02%/K。
i.静止零漂（mg）：不超过±70mg。
j.静止温漂（mg/K）：不超过±1mg/K。
k.噪声密度（补充）（ug/√Hz）：在FS=±2g、ODR=104Hz时，不高于150ug/√Hz
8、机器人中央控制器
(1)存储规格：不小于32GB。
(2)操作系统：采用Linux发行版Ubuntu。
(3)CPU配置：十二核，主频为4.8GHz。
(4)显存规格：具备4GB显存。
(5)I/O接口配置：应包含HDMI、Type-C接口，以及4个USB3.2接口，并集成千兆以

		太网接口。 (6)额定电压：5V。 (7)支持协议：全面支持BIMVR协议及TCP/IP协议。 (8)二次开发能力：支持ROS开发环境。 内置功能：配备专用于机器人控制系统的服务端，能够实现与机器人控制系统的无缝连接，并支持虚实互动操作。

附件3 乙方服务项目人员清单（含负责人和主要技术人员）

序号	姓名	性别	年龄	学历及专业	执业资格及证书号	技术职称	相关工作年限及工作经历	本项目岗位职责
1	隋海峰	男	44	本科：工程管理	信息系统项目管理师-2310041981020 30514	信息系统项目管理师	7年：七年项目进度管控工作经验	负责项目整体设计
2	宗子南	男	33	本科：工程造价	/	/	5年：负责项目进度，货物现场安装调试	负责项目整体情况
3	张树坤	男	42	本科：电子与信息	系统分析师-08202110071	系统分析师	10年：负责软件的开发及软件试运行和测试	负责项目整体情况
4	双林熠	男	35	硕士：电子与信息	/	/	6年：负责相关课程资源和实训基地的整体节点把控	负责项目整体情况
5	梁旭明	女	26	本科：建筑设计	/	/	4年：项目经理	项目经理
6	钟章显	男	42	本科：建筑工程	信息系统项目管理师-11201110469	信息系统项目管理师	6年：和学校负责人进行专业对接	负责项目整体情况

附件4 乙方服务项目验收（考核）评分标准

1．短期服务合同需要进行单次验收（考核）工作，籍此作为合同付款成立的条件。甲方承办人员应当在合同专用条款中填写验收合格的分数标准（不得低于60分）。

2．验收（考核）评分细则。

考核 项目	考核内容及标准	评分 标准	扣分 情况	得分 情况	备注
人员 管理 情况 （5分）	1.乙方遵守甲方学校管理规章制度的情况：有无违反，有无故意损坏或浪费学校财产。	扣1-2分/次			违者将视情节严重程度进行相应扣罚。
	2.乙方人员资质的情况：是否符合合同约定的资质要求。				
	3.乙方人员业务素质情况：是否具备履行合同义务所必要的业务技能。				
	4.乙方人员仪表外貌、文明风尚的情况：乙方人员应身份明确，持证上岗，着装统一，仪表端庄、服务热情、文明有礼。				
	5.乙方劳动用工制度情况：乙方应完善劳动用工制度，禁止出现乙方员工到学校聚众滋事的情形。				

考核 项目	考核内容及标准	评分 标准	扣分 情况	得分 情况	备注
工作 配合 情况 （5分）	1.乙方及时向甲方提交相关协助条件的情况：乙方履行合同义务如需甲方提供必要条件和资料应当及时并明确地向甲方提出。	扣1-2分/次			违者将视情节严重程度进行相应扣罚。
	2.乙方遵守合同约定会议制度的情况：乙方应按时参加相关会议，积极发言，如实汇报进度情况和存在问题。有无迟到或未能参加会议的情况。				
	3.接受管理及意见的情况：乙方应接受甲方的监督管理，并提供便利条件，对于甲方指出的工作上存在的问题，须虚心接受且不得再犯。				
	4.与甲方指定第三人工作配合的情况：乙方应能主动与其他单位配合，听取相关单位意见。				
	5.接受技术咨询的情况：乙方人员能及时响应和解决甲方提出的技术咨询或培训的要求。				
安全 生产 情况 （10分）	1.乙方执行保密制度的情况：乙方人员须严格遵守保密要求，严禁为个人利益使用保密信息或向任何第三方作出未经授权的任何披露。	扣2-4分/次			违者将视情节严重程度进行相应扣罚。
	2.乙方执行安全生产制度的情况：乙方人员在履行合同过程中应全力避免各类安全事故发生。若由于自身原因而引发损耗学校声誉的事件，或是出现被盗、火灾、人员损伤、财产损失等安全事故。				
	3.乙方执行隐患汇报制度的情况：乙方人员若在履行合同过程中发现安全薄弱环节或隐患后应及时报告甲方，并采取及时有效的措施解决。若存在应发现而未发现的隐患，或未及时汇报、或是未能及时处理，则酌情扣罚。				
	4.乙方执行知识产权制度的情况：乙方人员须严格遵守合同约定的知识产权制度要求，确保甲方不因乙方受到任何关于所有权或知识产权方面的方面的指控。				
服务 态度 情况 （10分）	1.乙方日常工作态度的情况：乙方人员应能积极主动完成甲方布置的服务条款内的工作，响应迅速，操作规范合理，沟通协调到位。	扣2-4分/次			违者将视情节严重程度进行相应扣罚。
	2.乙方面向客户态度的情况：乙方人员应以良好的态度及技能为广大师生提供合同约定范围内的服务工作，及时解决或汇报师生提出的疑问和要求，禁止出现与学校师生发生言语或其他冲突的情况。				
	3.乙方其他工作态度的情况：乙方人员应能积极参与甲方组织的各项活动，合作态度良好。对甲方临时布置的其他非合同工作，乙方不得提出异议，应当首先完成再履行相关合同变更手续。				

考核 项目	考核内容及标准	评分 标准	扣分 情况	得分 情况	备注
进度 控制 情况 （10分）	1.乙方及时与甲方会商确定服务方案的期限情况。	扣2-4分/次			对于不能按期完成项目每超时1天扣1分。
	2.乙方按合同约定提供具体服务工作的期限情况。				
	3.乙方按合同约定办理合同考核验收的期限情况。				
	4.乙方提供必要的、全部技术资料期限的情况。				
	5.乙方在工作进度与计划出现偏差时，能积极主动分析原因，提出解决方案的情况。				
服务 质量 情况 60分	1.乙方汇报合同履行内容的情况：乙方应按照合同约定的内容和节点以书面形式及时向甲方汇报工作内容和程序。违者将视情节严重程度进行相应扣罚。	扣 3-5 分/次			违者将视情节严重程度进行相应扣罚。
	2.乙方提供技术资料准确性的情况：乙方应按照甲方要求及时整理和提交相关技术资料或其他资料。乙方没有按照甲方要求整理相关文档，或者文档质量低下、错别字多，大篇幅语句不顺畅,或提交的资料未经过审核，在提供报告中得出错误结论。或没有按照甲方要求进行资源的录入与核对。	扣 3-5 分/次			
	3.乙方服务工作自检的情况：乙方应按照合同约定标准及时自查其服务工作质量，确保及时发现并跟进解决各类问题。不随意提出变更。	扣 3-5 分/次			
	4.乙方其他服务工作质量的情况：甲方要求的其他配合工作，如突发的服务工作、委托购买设备情况等，视乙方完成质量评定。	扣 3-5 分/次			
	5.乙方完成服务工作质量的情况：乙方应严格按照国家标准、合同约定的标准提供相关主要服务工作。	扣5-10分/次			
	5.1详细质量考核细则（承办人补充）				
	5.2				
	5.3				
	...				
考核总分					