

技术开发合同

项目名称：北京艺术中心可视化智能运营中心系统（IOC）项目

甲方：国家大剧院

乙方：博锐尚格科技股份有限公司

签订地点：北京市

签订日期：2024 年 8 月 7 日

甲方：国家大剧院

单位地址：北京市西城区西长安街 2 号

项目联系人：尹江玲

联系方式：010-66550656

电子信箱：yinjl@chn CPA.org

乙方：博锐尚格科技股份有限公司

单位地址：北京海淀区金隅智造工场 N2 三层

项目联系人：钱仁勇

联系方式：13810604839

电子信箱：qianrenyong@yushu.biz

甲乙双方根据《中华人民共和国招标投标法》《中华人民共和国民法典》的规定和采购结果，经双方平等协商，在真实、充分地表达各自自愿的基础上，达成如下协议，并由双方共同恪守。

一、服务内容

1、软件系统交付

乙方根据现场实际的需求调研情况，交付北京艺术中心可视化智能运营中心系统（IOC）项目一套软件系统，系统支持大屏端、电脑端、平板电脑端三端应用，以保证使用场景的覆盖。具体功能要求如下：

1) 全景剧院，北京艺术中运营的全景视图展示功能。

全景展示舱。系统展示舱功能概览，能展示北京艺术中心整体运行全景，用户能快速概览关键核心数据，包括运营数据、服务保障数据等，页面设计美观布局合理。

2) 建筑可视化。系统能实现整体与局部的建筑可视化，可通过透明模式、实景模式等多种模式查看建筑情况。

3) 告警/预警信息总览。系统需要接入运营管理业务与服务保证业务数据，通过 IOC 整体展示运行报警信息。

4) 运营管理视窗功能。对接运营管理系统数据。保证数据对接准确、及时、有效。以甲方实际调研需求为依据，开发运营管理业务展示视图。

5) 服务保障视窗功能。对接服务保障系统数据。保证数据对接准确、及时、有效。以甲方实际调研需求为依据，开发服务保障业务展示视图。

6) 数据资源管理功能。开发标准的数据接口，对接运营管理系统数据、对接服务保障系统数据。保证数据对接准确、及时、有效。保证数据可以有效支撑管理视图数据组合展示。系统中所用到的所有业务数据都能按照统一数据标准管理，保证数据的有效性。

7) 开发系统场景效果要求

室外建模。根据 IOC 要求需要把北京艺术中心附近环境与景观建模，在系统中可以直观识别北京艺术中心主题建筑，平台模型展示直观自然。

室内建筑建模。室内场景根据数据模型要求建模，保证室内的空间分区，主要设备便于查看。系统需要提供包括但不限于场景化、关系链接、模糊搜索、列表选择等高效查询方式，支持列表、2D/3D 平面图，三维模型等多种展示形式。

渲染。系统在固定的场景下，根据实际 IOC 的场景化需求，需要支持特定的效果渲染，以及平面图渲染，以便更有效的数据表达。

三维模型制作与调整。三维模型在系统可根据实际 IOC 的应用场景，满足日常 IOC 系统的数据统计展示需求。

根据需求调研，在特定场景下，系统具备特效的呈现能力，系统支持动画播放。

8) 用户权限管理。开发用户管理、组织管理、角色权限管理功能。支持用户的新建、浏览、检索功能。支持组织的创建及管理功能，需支持灵活的角色权限管理功能。

2、数据模型交付

交付北京艺术中心项目 12.5 万平方米楼宇数据模型一套，需要现场核验数据模型质量一致性包括空间、设备位置、关系数据等，保证数据模型的真实有效。

1) 数据模型的建筑信息要求如下：

a. 建筑信息。基本信息、楼栋名称、所在位置；建设方信息、设计方信息、施工方信息、技术参数、竣工信息。

b. 区域信息。基本信息、区域名称、建筑标高、层数、层高、面积、功能用途。

c. 空间信息。包括空间名称、所在分区，房间基本信息、建筑标高、建筑面积、使用面积、空间净高，技术参数、设计参数等。

d. 设备类信息。设备名称、类型名、设备编号、设备生产信息、现场安装信息、运行维保信息、技术参数：品牌、设备型号、尺寸、生产厂家、生产日期、供应商单位名称、供应商联系人、联系电话、设备照片、设备铭牌等。

e. 构件类信息：设备名称、类型名、设备编号、设备生产信息、现场安装信息、运行维保信息、技术参数：品牌、设备型号、尺寸、生产厂家、生产日期、供应商单位名称、供应商联系人、联系电话、设备照片、设备铭牌等。

f. 消防系统信息：包括消防给水系统、消火栓灭火系统、消防炮灭火系统、自动喷水灭火系统、水喷雾灭火系统、气体灭火系统。建筑防烟排烟系统。消防加压送风系统、排烟系统、排烟补风系统编码。

g. 智能化系统信息。设备名称、类型名、设备编号、设备生产信息、现场安装信息、运行维保信息、技术参数：品牌、设备型号、尺寸、生产厂家、生产日期、供应商单位名称、供应商联系人、联系电话、设备照片、设备铭牌等。包括 DDC 箱、流量传感器、压力传感器、温度传感器、门禁读卡器、速通门、摄像头、无线 AP 点位、照明控制面板等参数信息。

2) 数据模型质量要求

a. 模型精度要求。本项目要求按照《建筑信息模型设计交付标准》(GBT51301-2018) 的交付标准交付成果。建筑模型精细颗粒度达到 LOD3.0, 几何表达精度等级 G3, 模型单元信息深度达到 N3, 交付成果必须满足对建筑资产管理、运营和维护的需要。

b. 模型信息质量要求。录入全面，包含信息收集录入工作范围所列全部内容。设备及铭牌照片清晰完整，并与设备编号一一对应。应出具检查报告保证数据真实有效性。

c. 模型交付要求。模型包含全量空间：包括但不限于基础建筑空间、物业类空间、环境类空间、消防类空间等空间类型。模型全专业：包括建筑内电梯专业、弱电专业（包括所有控制模块和传感器）、照明专业、消防专业（包含消防

水（气）管、消火栓和喷淋的系统、设备）、安防专业、土建精装专业（包含建筑、结构、幕墙（外立面）专业模型）等，补充交付模型未涉及的对象及信息点，关系数据。模型内设备、空间之间关系。

d. 模型关系数据要求。第一类系统内关系：建立弱电系统、消防系统、照明系统内的末端设备与关系。第二类设备与设备关系：建立弱电系统、消防系统、照明系统各系统之间的关系，包括控制关系、测量关系等。第三类设备与空间关系：交付弱电系统、消防系统、照明系统与基础建筑空间、物业类空间、环境类空间、消防类空间等各类空间之间的关系，包括空间位置关系、服务关系。第四类：交付空间与空间关系：交付各空间类型之间的关系，包括但不限于管井与空间的服务关系，临近关系等。

3) 模型数据与现场实体的一致性要求，模型数据与北京艺术中心现场的实体设备、空间、管网保持一致，数据的准确性要求如下。

a. 位置准确。模型数据与北京艺术中心现场设备位置、空间、管网位置保证准确，与现场一致。

b. 信息准确。模型数据与北京艺术中心现场设备位置、空间、管网建筑信息保证准确，与现场一致。

c. 管网数据准确。模型数据的系统管网与北京艺术中心现场的管网保持一致，包括主管网位置与设备连接。

d. 关系准确。各机电系统内关系、设备与设备关系、空间与空间关系、设备与空间关系。

e. 模型数据校验。为了保证以上四类数据真实有效，需要进行数据模型与现场的校验工作，包括不限于弱电系统、照明系统等系统涉及的设备，建筑空间、物业类空间、环境类空间、消防类空间等空间，管网以及关系数据，需要保证数据的真实有效性，并保留校验记录与检查报告单。

4) 数据模型展示要求，IOC 系统需要通过数据模型进行运营监控、运营调度指挥，以及运营辅助，对模型的直观表达有如下要求。

a. 整体楼宇模型与信息整体展示要求：建筑外观上保证与实体建筑外观一致，在呈现效果上保障效果与实体无明显差别，从视觉准确的还原建筑外的立

面，模拟内部结构，让建筑在闭塞贴图、玻璃折射、大理石墙面等物理材质的视觉真实还原。

b. L3 级别模型精度，从视觉准确的还原建筑外的立面，模拟内部结构，让建筑在闭塞贴图、玻璃折射、大理石墙面等物理材质的视觉真实还原。

c. 项目场地模型，模拟地块内绿植、路灯、地砖通行带和绿化带基础材质效果。

3、软件系统性能要求

1) 在线用户数，系统支持 20 用户同时在线。

2) 响应时间，数据库响应时间：最终用户单次事务性（例如：页面提交、页面导航等）操作响应时间应 $\leq 3s$ （指用户发出指令到收到系统返回结果的时间间隔），对于用户普通的大数据量操作（例如：大数据查询、统计报表生成）的响应时间应该 ≤ 10 秒，其它特殊的大数据量操作，系统应提供有好的进度提示。

3) 系统内与系统间接口响应时间：普通数据接口，响应时间 $\leq 500ms$ ；大数据量操作接口响应时间 ≤ 10 秒。

4) 系统功能模块的操作界面应能在 3 秒内打开；在执行保存操作后系统应能在 3s 秒内完成数据的更新。

5) 访问速度，核心业务 web 页面访问速度： ≤ 3 秒。非核心业务 web 页面访问速度： ≤ 5 秒。

6) 可靠性能，不间断稳定工作周期：系统能够 7×24 小时连续不间断稳定工作。系统年故障次数 ≤ 3 。系统年可用性（系统无故障时间/系统运行时间） $>= 99\%$ 。

7) 信创适配要求，支持国产化数据库。

4、系统安全要求

1) 乙方本次交付的软件系统，根据业务信息安全被破坏时所侵害的客体以及对相应客体的侵害程度，依据《GB/T 22240-2020 信息安全技术 网络安全等级保护定级指南》的要求，确定该系统的业务信息安全保护等级为第二级。

2) 建设方需在此基础上，根据实际业务情况，完成能够充分保障系统运行，保护系统数据的安全实施方案。

5、系统部署要求

系统要求部署在北京艺术中心机房本地，甲方提供本地服务器硬件，乙方负责部署系统到本地。

二、项目工期及维保

1、项目工期要求

要求乙方在 6 个月内达到系统试运行条件，9 个月内完成系统上线。乙方在签订合同后的 5 个工作日内完成项目计划编排，召开项目启动会，明确各里程碑节点。

2、维保要求

甲方出具终验合格报告之日起 1 年内，乙方提供免费运维服务并对甲方进行运维工作培训。

三、合同总价及费用结算

1、项目金额

项目暂定合同金额（以下简称合同价款）为含税价人民币 1968000.00 元，（大写：含税价人民币 壹佰玖拾陆万捌仟元整），不含税价人民币 1856603.77 元（大写：不含税人民币 壹佰捌拾伍万陆仟陆佰零叁元柒角柒分），包含乙方完成本合同约定工作服务内容所需的所有费用。最终成交价以发改委审批为准。

2、甲方应按合同约定向乙方支付合同款，具体支付方式和时间如下：

（1）合同签订后 15 个工作日内，乙方需要向甲方提供合同价款 10% 的履约保函或保证金；甲方收到乙方履约保函或保证金后 15 个工作日内，向乙方支付合同价款的 30%，即 590400.00 元，（大写金额：含税价人民币 伍拾玖万零肆佰元整）；

（2）乙方完成本项目所需软件系统开发工作，经甲方初验通过后 7 个工作日内，甲方向乙方支付合同价款的 30%，即 590400.00 元，（大写金额：含税价人民币 伍拾玖万零肆佰元整）；

（3）乙方完成本项目全部工作，经甲方终验通过后 7 个工作日内，甲方向乙方支付合同剩余款项，即 787200.00 元，（大写金额：含税价人民币 柒拾捌万柒仟贰佰元整）；

每次乙方在符合支付条件时向甲方提出支付申请，并提供等额有效发票，增值税率为 6%，发票内容为 软件开发服务，甲方收到发票后支付相应款项。

（4）审定金额低于甲方已向乙方支付的金额，则乙方须向甲方返还差额。

公司名称：博锐尚格科技股份有限公司

帐号：77100122000018628

开户行：宁波银行北京分行通州支行

附：乙方开具的增值税专用发票符合以下情况之一的，甲方有权延迟支付应付款项，且不承担任何违约责任，乙方须向甲方重新开具增值税专用发票：

- 开具虚假、作废、无效发票或因违反国家法律法规开具、提供发票的。
- 开具发票种类错误或开具发票税率与合同约定不符的。
- 发票信息错误的。
- 因乙方延迟送达、开具错误等原因造成发票认证失败的其他情况。
- 如税率变动，则以不含税价为基数，付款时实际税率结算。

如乙方拒绝重新提供或提供的发票仍不符合法律法规的要求，甲方有权拒绝支付合同费用，直至乙方提供符合甲方要求的发票，乙方承担发票迟延给甲方造成的全部损失。

3、履约保函或保证金：本合同适用履约保函或保证金。

(1) 履约保函或保证金：合同价款的 10%，即 196800.00，（大写金额：含税价人民币 壹拾玖万陆仟捌佰元整）；

(2) 缴纳形式：提供金融机构出具的独立保函或保证金。

(3) 有效期：自提交之日起至 1 年的运维期满后为止；

(4) 提交时间：合同签订后 15 个工作日内；

(5) 退还时间及方式：运维期满后 15 个工作日内无息退还乙方。

四、系统验收

系统交付前，乙方应按合同约定的项目需求完成软件开发工作，甲方认可后开始交付工作。

初验及终验时间：

(1) 初验时间：完成合同约定的开发任务，系统在甲方指定地点部署完成，文档交付完成。乙方应向甲方提供完整的初验验收资料和验收报告，并提出项目初验书面申请。

(2) 终验时间：初验通过后，进入 3 个月试运行期。试运行期间系统稳定无故障，进行终验。

初验及终验的验收标准:

(1) 系统工作范围应符合本合同约定的要求, 具有已确定的所有功能;

(2) 系统所有功能应符合通常标准, 即能够使甲方操作人员正常简便使用这些功能;

(3) 系统的功能具有可靠性、稳定性, 数据表现形式及数量符合规范;

(4) 甲方在进行以上检验后, 确定验收结果。若验收合格, 由甲方在乙方提供的项目验收报审表上签字并出具终验合格报告。若乙方所提供的软件系统不能满足终验要求, 乙方应在 10 个工作日内修正后与甲方进一步进行验收。

(5) 终验验收文档, 包括但不限于:

序号	文档名称
1	BIM 模型的文件
2	模型审核报告
3	软件平台的操作手册
4	数字化交付内验报告
5	数字化交付范围及清单表
6	BIM 建模标准
7	项目最终验收报告

(6) 在乙方提交验收申请后, 甲方未能在合同约定的时间内出具终验意见, 则视为终验合格通过。

五、运维服务

1、免费运维期: 甲方出具终验合格报告之日起 1 年。

2、乙方有义务按照招标文件的要求及投标文件的承诺在运维期限内就本项目开发系统的运维工作向甲方提供技术支持和售后服务。

当软件或数据出现故障需紧急排除时, 经甲方要求, 乙方有责任按合同的规定指派有经验、合格的技术人员到现场协助甲方排除故障。

六、保密条款

保密信息是指甲、乙方各自专有的、且提供给对方的并明确标有“保密”字样的信息或任何非公开的商业、财务、技术或其他信息，包括但不限于本合同及其签订、许可软件、数据等。任何一方未经对方的书面许可，不得直接或间接向第三方透露保密信息；但根据适用的法律法规的要求，向中国的有关政府部门或者管理机构披露的情况除外。无论本合同变更、解除或终止，本条款保持有效。

七、知识产权

本项目中由乙方为甲方开发的所有软件系统的知识产权归甲方所有，其表现形式包括但不限于需求说明文件、模型、设计文件、源代码等，未经甲方许可乙方不得向第三方展示、出售或进行二次开发。由于乙方未遵守上述规定给甲方造成损失的（包括但不限于甲方直接经济损失、乙方所获得的利益），乙方有责任向甲方进行赔偿。本合同签订前已经存在的知识产权仍归原权利人享有。

乙方保证，乙方在本合同项下提供给甲方的货物均已得到相关产品制造厂家的合法授权，甲方使用相关货物不侵犯第三人的知识产权。如因乙方原因出现第三方指控与本项目有关的知识产权侵权的事件，乙方负责处理，并保证甲方权利不受损失。如因第三方指控或其他原因导致甲方受到损失，乙方应赔偿甲方造成的直接损失，包括支付给第三人的赔偿款、诉讼、仲裁费用、律师费用等，如果产生前述四项费用，除法律另有规定外，由甲乙双方达成一致后或由有权司法机关终局生效裁判认定金额后由乙方承担。

乙方保证，乙方在本合同项下提供给甲方的应用系统及后续升级版本（包括源代码和技术文件等）不侵犯第三人的知识产权。如因乙方原因出现第三方指控与本项目有关的知识产权侵权的事件，乙方负责处理，并保证甲方权利不受损失。如因第三方指控或其他原因导致甲方受到损失，乙方应赔偿甲方造成的直接损失，包括支付给第三人的赔偿款、诉讼、仲裁费用、律师费用等。如果产生前述四项费用，除法律另有规定外，由甲乙双方达成一致后或由有权司法机关终局生效裁判认定金额后由乙方承担。

权利限制：未经乙方书面许可，甲方不得实施以下行为：将乙方软件向第三方提供、泄漏、销售、转租、转借、转让或提供分许可、转许可或以其他方式供他人利用；制作、指使第三方制作或许可第三方制作乙方软件的复制品；对乙方软件进行翻译、反向工程。

八、不可抗力

1、如果合同任何一方不能履行本合同义务的原因是由于战争、严重洪灾、火灾、台风、地震或其他不可预见、不可克服、不可避免的情况，合同的履行可以相应递延，由于不可抗力情况发生而造成履行延迟，可以免除违约责任。

2、受影响的一方应以邮件、传真或挂号信等书面形式于 3 日内通知另一方不可抗力的发生。在不可抗力事实终止或解除后，受影响的一方也应以邮件、传真或挂号信等书面形式于 3 日内通知另一方。不可抗力时间的影响或持续 30 天，双方应通过友好协商尽快对项目的进一步执行问题进行解决，双方无法协商一致，双方均有权解除合同。

九、违约责任

1、甲乙双方均应妥善履行合同约定的义务，任何一方未履行、未完整履行、未按时履行合同义务的，均应向守约方承担违约责任。

2、若由于乙方单方面原因迟延交付建设成果、迟延响应的维护或逾期履行其他合同义务的，每迟延一日应当支付甲方合同总价款万分之一的违约金，若迟延超过 30 日的，甲方有权解除合同并要求乙方支付甲方合同总金额的 10%作为违约金。

3、如甲方拖欠乙方在本合同项下的服务费用，每逾期 1 日应按合同总金额的万分之一向乙方支付违约金，甲方逾期付款超过 30 日的，乙方有权提前解除本合同并暂停服务，并要求甲方继续向乙方支付本合同约定的费用及违约金。如乙方为执行本合同已先期付出劳动的，甲方除支付违约金外，应按照乙方的实际工作量支付相应的服务费；如乙方的产品已经完成交付的，甲方需全额支付合同约定的服务费。

4、双方提供给对方的内容、数据、技术、软件、产品等均应保证不侵犯任何第三方权利，第三方向一方主张侵权责任的，提供方应负责解决并承担全部责任。

十、争议解决与适用法律

1、双方就本合同的内容及执行过程中发生任何争议，双方应进行友好协商。协商不成时，各方之任何一方均应向原告所在地有管辖权的人民法院起诉。

2、本合同订立、执行和解释及争议的解决均适用中华人民共和国大陆地区的法律。

十一、其他

1、合同以中文写就，一式6份，双方各执3份，自双方签字盖章之日起生效，具有同等法律效力。

2、本合同未尽事宜或因业务发展，需要对本合同上述条款进行补充，变更或修改时，需经双方共同商定后，以书面形式予以补充、变更或修改，经双方授权代表签署或盖章后与本合同具有同等法律效力。

3、除本合同另有约定外，未经对方书面同意，任何一方不得将其他在本合同项下的权利和义务转让给第三方。

4、本合同签订地为北京市。

甲方：国家大剧院
法定代表人（或负责人）
或授权代表签字：

日期：2024年8月7日

乙方：博锐尚格科技股份有限公司
法定代表人（或负责人）
或授权代表签字：

日期：2024年8月7日