

河南艺术中心设备更新项目
大剧院舞台机械设备采购项目
采购合同

需 方：河南艺术中心

供 方：北京秀域科技文化股份有限公司

签订地点：河南艺术中心

签订日期：2025.5.30

河南艺术中心设备更新项目
大剧院舞台机械设备采购项目
采购合同

需方：河南艺术中心

供方：北京奥域科技文化股份有限公司

签订地点：河南艺术中心

签订日期：_____



河南艺术中心设备更新项目大剧院舞台机械设备采购项目

采购合同

需方：河南艺术中心

签约时间：2025年5月30日

供方：北京秀域科技文化股份有限公司

签约地点：河南艺术中心

供、需双方依据项目名称：河南艺术中心设备更新项目大剧院舞台机械设备采购项目 采购编号：豫财单一采购-2025-48 的成交通知书，根据《中华人民共和国民法典》等有关规定以及需方采购文件和供方响应文件的内容，供需双方经友好协商，现达成以下条款：

一、合同标的与价款

本合同所指货物为 河南艺术中心设备更新项目大剧院舞台机械设备的采购、安装、调试、试运行、技术服务、培训、验收、质保期内外服务与货物有关的运输和保险及其他伴随服务等。具体数量及技术要求详见附件。（包括但不限于附件一、附件二货物内容），合同总价款为人民币 12,390,000.00 元（大写：壹仟贰佰叁拾玖万元整）（含税）。

二、货物质量要求与售后服务要求

供方应保证货物是全新、未使用过并未拆封的，并完全符合强制性的国家技术质量规范和本合同附件一与附件二规定的质量、规格、性能及技术规范等要求。

售后服务要求按采购文件及响应文件相应条款执行（详见附件三）。其中质保期为自验收合格之日起原厂质保 3 年，质保期 3 年内，响应文件中备品备件全部免费赠送（备品备件清单内的品目和数量根据业主需求调整，总价不超过投标文件中备品备件清单的总价，总价由双方协商确定。）；质保期内每年提供不少于 2 次的维保服务。

质保期内维修服务及零配件供给等费用均由供方承担。

三、合同履行的地点及履行期限

合同签字盖章后，供方应于本合同签订之日起 90 日内将合同条款中的全部货物运送到河南艺术中心指定地点，并按需方要求完成货物的安装、调试和人员培训，所发生的费用由供方负责。需方应在货物到达指定地点后，提供符合安装条件的场地、电源。

四、付款方式

1. 供方开具以河南艺术中心为客户名称的正规发票。

2. 付款方式：

1) 合同签订后需方支付供方总价的 30%作为首付款；

2) 供方将货物发出后，需方支付供方总价的 20%作为第一笔进度款；

3) 货物到达需方指定地点并通过初步检验后，需方支付供方总价的 30%作为第二笔进度款；

4) 供方完成安装调试，且通过验收后，需方支付总价的 20%尾款。

五、货物包装

所有运送到现场的设备和材料均应保持全新的、未拆封的状态，货物的包装须符合运输、储存的特性要求避免在运送和储存过程中、恶劣的气候或其它情况下造成损毁。同时，货物包装须符合国家和行业标准。

六、货物运输

1. 由供方负责将货物运送至需方指定地点。
2. 货物运输过程中产生的一切费用由供方承担。
3. 运输过程中产生的货物损毁、灭失等风险由供方承担。

七、初步检验

货物抵达目的地后，由需方对货物的种类、型号、规格、数量、包装和生产厂家等进行检验，发现有包装破损、设备损坏和污染、设备种类、型号、规格、数量和生产厂家与合同约定不符等情况，需方有权拒收并有权要求供方限期更换或终止合同。

供方在约定时间内没有解决问题，需方可采取必要的补救措施，但由此引发的风险和费用均由供方承担。

供、需双方对货物的质量发生争议，需方委托具有国家规定相关资质的第三方检验机构检验，一切费用均由供方承担。初步检验通过并不代表完成货物的交付。

如终止合同，供方应退回需方全部货款并承担因此产生的全部费用。

八、验收

供方在安装调试、人员培训完毕，并提供具有国家级资质的第三方检测机构出具的检测合格证明后交付试用，成套设备正常试运行后，需方有权根据试运行情况决定组织最终验收的时间。

需方严格按合同内容进行验收，供方不得变更合同中的货物品牌、型号、规格等。如因特殊原因需要变更，则必须向需方递交书面变更申请，并经需方同意后方可更换，供方应承担因更换而产生的一切费用。未经需方同意而进行变更，需方有权不予验收，并视为违约行为，同时要求供方按原合同执行，因更换而造成逾期交货，仍按逾期交货处理。

在验收中发现设备不符合技术标准、质量标准等相关标准和要求的，由供方自费更换及补充，直至经需方验收合格。在此情况下，如经需方验收合格的时间超过本合同规定的时间，视为供方逾期交付设备。如果经过更换及补充后仍未达到本合同规定的标准和要求，则视为供方不能交付设备。

九、货物交付及风险

货物运送至目的地后，经供方安装、调试、试运行，在需方验收合格之前，由供方负责保管，经需方最终验收合格之后视为向需方交付，货物交付之前发生任何损毁、灭失及其他风险、责任均由供方自行负责。

十、货物权利的合法性

供方须保证需方在中华人民共和国境内使用投标货物、资料、技术、服务或其任何一部分时，享有

不受限制的无偿使用权，不会产生因第三方提出侵犯其专利权、商标权或其它知识产权而引起的法律或经济纠纷。由此引发的一切责任均由供方承担。

十一、使用合同文件和资料及保密条款

1. 事先未经需方书面同意，供方不得将由需方或代表需方提供的有关合同或任何合同条文、规格、计划、参数等提供给与履行本合同无关的任何其他人。即使向与履行本合同有关的人员提供，也应注意保密并限于履行合同所必需的范围。

2. 未经对方事先书面同意，任何一方均不得透露或公开与本合同条款或双方事务有关的任何财务或其他资料。若任何一方未按合同约定履行保密义务，需承担赔偿责任给对方造成的损失及相应的违约责任。

十二、技术资料、备品配件

合同签订后，供方应将每套货物的中文技术资料一套（如目录索引、操作手册、使用指南、维修指南（或）服务手册）寄给需方。另外一套完整的上述资料供方应包装好随同每批货物装箱发运。

供方应免费提供需方要求的有关合同项下所有设备的备品备件的文字材料和文字信息。备品备件应按要求进行包装，以防损坏，并与设备分开独立包装。包装箱上应清楚注明标记。所有备品备件在提供给需方之前应系上标签，标签上应注明上述有关备品备件的说明。

十三、人员培训

供方免费对需方人员进行技术培训，培训要求及人员数量等详见附件 5。

十四、禁止转包、分包

禁止供方将本项目转包、分包或将本项目肢解后转包、分包。供方将本合同约定的项目转包、分包的，需方有权解除合同。供方需退还需方支付的全部货款并承担相应的违约责任及损失。

十五、勤勉义务

供方应当积极全面履行合同所约定的义务，保证货物交付、安装、调试、运行以及质量、售后等按照合同约定、采购文件及响应文件所要求的标准履行。

需方及需方委托的监理机构有权对供方的履约行为进行监督，若发现供方有不符合合同约定的行为时，需方及需方委托的监理机构应及时向供方提出建议，必要时下达书面整改意见，供方应及时按照需方及需方委托的监理机构的意见进行整改。若需方及需方委托的监理机构向供方下达书面整改意见总数超过（含）三次，则视为供方没有能力履行本合同所约定义务，无法实现合同目的，需方有权解除合同。合同解除后，供方需退还需方支付的全部货款并承担相应的违约责任及损失。

需方应当按照合同约定及时支付款项。如需方未按合同约定方式支付相应款项，应向供方承担相应的违约责任。

十六、违约与索赔

1. 供方未按期交付货物的，应向需方支付违约金，违约金按每周合同总价款的 0.5% 计收。一周按

7天计算，不足7天按一周计算。

2. 供方不能交付货物的，应向需方支付合同总价款30%的违约金，同时需方有权解除合同，供方需向需方退还收到的全部货款。

3. 供方对货物的负偏差负有责任，而需方在规定的检验、安装、调试、验收和质量保证期内提出了索赔，供方应按照需方的要求退货并用合同规定的货币将已收到的全部货款退还给需方，并承担由此发生的一切损失和费用，包括但不限于利息、银行手续费、运费、保险费、检验费、仓储费、装卸费、律师费、为看管和保护退回货物所需的其它必要费用及需方因此再次采购所发生的一切费用。

4. 需方有权将供方列入需方的不良诚信记录名单，并向政府有关部门报送不良诚信记录。

5. 如任何一方不按照本合同履行相应的义务，须向守约方支付本合同金额 30%的违约金及赔偿给守约方造成的损失。

十七、不可抗力

如遇下列不可抗力情况之一，包括但不限于地震、洪水、台风等自然灾害，战争、暴乱等政治事件，政府征用场地、政策调整等政府行为，流行疾病等公共卫生事件，以及其他无法预见、不可避免且无法克服的情况，导致无法履约时，不作为违约，双方均不承担任何责任。任何一方如果发现不可抗力情况发生或即将发生时，应立即通知对方，并采取补救措施。

十八、供、需双方应严格遵守需方采购文件中的采购要求和供应商须知，如有违反，按采购要求和供应商须知规定予以处理。

十九、采购文件及其澄清、修改、响应文件以及本合同书的附件均为本合同的组成部分。其效力顺序为：首先，本合同书及其附件；其次，采购文件及其澄清、修改；再次，响应文件。

二十、本合同未尽事宜，供需双方可签订补充协议，与本合同具有同等法律效力。

二十一、争议解决

本合同签订和履行适用中华人民共和国法律，因履行合同发生的争议，由供需双方协商解决，如协商不成向需方所在地人民法院提起诉讼。

二十二、合同生效及其它

供方应当在本合同签订时向需方指定的账户支付本合同总价款5%的履约保证金（或提供履约保函）。该履约保证金在供方履行完交货义务且需方验收合格，无质量异议质保期结束后由需方无息一次性返还供方。

二十三、本合同经双方代表签字、盖章后生效。本合同（一式六份，需方四份，供方两份）。

（以下无正文）



需方：河南艺术中心
地址：河南省郑州市
郑东新区CBD核心区
开户行：中信银行郑州分行营业部

银行账号：7391010182600191977
社会信用代码：2410000672854674L

委托代理人（签字）：

（签字盖章页）



供方：北京秀域科技文化股份有限公司
地址：北京市朝阳区东三环北路3号
幸福大厦A座606室
开户行：中国民生银行股份有限公司

北京三元支行
银行账号：606 638 385
社会信用代码：91110105575199698F

委托代理人（签字）：

附件

- 一、货物规格价格一览表
- 二、货物主要技术参数
- 三、售后服务计划书
- 四、到货开箱验收报告
- 五、培训要求及人员名单
- 六、现场协商记录表
- 七、成交供应商响应文件中培训方案

附件一

货物规格价格一览表

序号	货物名称	品牌型号	制造商	单位	数量	单价	合计
1	舞台机械电气和控制系统	SBS	德国 SBS	项	1	¥8,950,000	¥8,950,000
2	电动吊杆	SHOWWORKS	北京秀域	套	52	¥950	¥49,400
3	前沿幕杆	SHOWWORKS	北京秀域	套	1	¥950	¥950
4	大幕机	SHOWWORKS	北京秀域	套	1	¥7,500	¥7,500
5	天幕吊杆	SHOWWORKS	北京秀域	套	1	¥950	¥950
6	侧吊杆	SHOWWORKS	北京秀域	套	2	¥950	¥1,900
7	纱幕吊杆	SHOWWORKS	北京秀域	套	1	¥950	¥950
8	隔音幕吊杆	SHOWWORKS	北京秀域	套	1	¥2,550	¥2,550
9	绝对值增量一体编码器	TR	德国 TR	只	20	¥11,600	¥232,000
10	侧车台拉线编码器	TR	德国 TR	只	4	¥26,000	¥104,000
11	凸轮一体化限位开关	同汇	大连同汇	只	60	¥930	¥55,800
12	主舞台台上设备钢丝绳及相关配件	贵绳、海城正昌、法尔胜、狼山、德慕、建封	贵绳、海城正昌、法尔胜、狼山、德慕、建封	项	1	¥210,000	¥210,000
13	台上设备检修及减速机齿轮油	长城、昆仑	长城、昆仑	项	1	¥77,000	¥77,000
14	吊杆杆体	SHOWWORKS	北京秀域	项	1	¥90,000	¥90,000
15	假台口中片	SHOWWORKS	北京秀域	套	1	¥103,000	¥103,000
16	假台口侧片	SHOWWORKS	北京秀域	套	2	¥2,800	¥5,600
17	前防火幕 后防火幕	SHOWWORKS	北京秀域	套	2	¥435,500	¥871,000



18	灯光渡桥	SHOWWORKS	北京秀域	套	2	¥8,300	¥16,600
19	灯光吊杆	SHOWWORKS	北京秀域	套	4	¥2,500	¥10,000
20	侧灯光吊笼	SHOWWORKS	北京秀域	套	10	¥8,500	¥85,000
21	单点吊机	SHOWWORKS	北京秀域	套	12	¥800	¥9,600
22	反声罩	SHOWWORKS	北京秀域	项	1	¥255,000	¥255,000
23	后舞台电动吊杆钢丝绳及相关配件	贵绳、海城正昌、法尔胜、狼山、德慕、建封	贵绳、海城正昌、法尔胜、狼山、德慕、建封	项	1	¥26,000	¥26,000
1	侧车台	SHOWWORKS	北京秀域	套	12	¥26,000	¥312,000
2	乐池栏杆修缮	SHOWWORKS	北京秀域	项	1	¥8,700	¥8,700
3	台下设备检修及减速机齿轮油	长城、昆仑	长城、昆仑	项	1	¥934,500	¥934,500



附件二

货物主要技术参数

序号	货物名称	技术参数
一、舞台机械（台上设备）电气控制系统及机械部件		
1	舞台机械电气和控制系统	系统采用国家安全标准，通过电子类权威机构的严格考核。系统采用双工控机冗余，双 CPU 备份，网络自动备份等先进技术确保系统的先进性、高可靠性。系统通过网络可实现在线监测。控制系统达到国际一流水平舞台设备控制实现真正的数字化。优良的人机对话界面，直观明了，逻辑性强，操作人员可进行直觉性的操作，简单易学。软件适用性强，符合剧院舞台设备安全等级的标准。本次桥架、控制柜柜体、母排暂不做更换。本次改造包括原设备拆除，电力电缆全部检修，控制电缆和通讯电缆全部更换，变频器和滤波器全部更换，制动电阻、断路器、接触器、继电器、端子等柜内电气元件更换，轴控制器全部更换，每个设备需配备就地控制箱。另外含升级改造配套的其他辅材。
2	电动吊杆	检修维护，进入主控（更换成全新的轴控系统）
3	前沿幕杆	检修维护，进入主控（更换成全新的轴控系统）
4	大幕机	检修维护，进入主控（更换成全新的轴控系统）
5	天幕吊杆	检修维护，进入主控（更换成全新的轴控系统）
6	侧吊杆	检修维护，进入主控（更换成全新的轴控系统）
7	纱幕吊杆	检修维护，进入主控（更换成全新的轴控系统）
8	隔音幕吊杆	检修维护，进入主控（更换成全新的轴控系统）
9	绝对值增量一体编码器	结合了绝对式编码器和增量式编码器功能的设备，它能够同时输出绝对位置信息和增量位置信息。这种编码器在工业自动化和机器人等领域有广泛应用，能够提供更高的可靠性和灵活性。
10	侧车台拉线编码器	结合了绝对式编码器和增量式编码器功能的设备，它能够同时输出绝对位置信息和增量位置信息。这种编码器在工业自动化和机器人等领域有广泛应用，能够提供更高的可靠性和灵活性。
11	凸轮一体化限位开关	更换。
12	主舞台台上设备钢丝绳及相关配件	更换全部台上设备钢丝绳，灯光渡桥、假台口、防火隔音幕等进口钢丝绳除外，滑轮检修更换。
13	台上设备检修及减速机齿轮油	更换所有台上设备变速箱油，并对驱动机组进行检修。
14	吊杆杆体	全部杆体检修矫直；全部杆体打磨除锈刷漆；灯杆局部构件改造；
15	假台口中片	更换驱动装置；假台口中片结构或导轨进行检修修复；中片装饰面进行整改，以满足中片吊杆悬挂电脑灯



16	假台口侧片	检修维护，不进入主控
17	前防火幕 后防火幕	1.更换为符合新国标的全套国产阻尼驱动装置；2.幕体结构和密封检修修复；3.幕体重新涂装防火涂料；4.消防联动检修
18	灯光渡桥	检修维护，不进入主控（系统利旧，不更换）
19	灯光吊杆	检修维护，不进入主控（系统利旧，不更换） 面光区域加装灯具吊挂支架
20	侧灯光吊笼	检修维护，不进入主控 环链葫芦检修（系统利旧，不更换）
21	单点吊机	检修维护，不进入主控（系统利旧，不更换）
22	反声罩	反声罩内表面装饰面重新贴膜，颜色待定； 机械部件检修维护
23	后舞台电动吊杆 钢丝绳及相关配件	钢丝绳全部更换，滑轮检修更换；（系统利旧，不更换）
二、舞台机械（台下设备）电气控制系统及机械部件		
1	侧车台	检修维护，更换车轮
2	乐池栏杆修缮	驱动部分整体更换，包括但不限于驱动机组、传动轴等
3	台下设备检修及减速机齿轮油	更换所有台下设备变速箱油，对所有台下设备进行维修，主升降台负1米处加装安全插销孔。 对螺栓连接部位进行紧固，对不符合安装规范和存在安全隐患的螺栓进行更换，比如对过短螺栓进行更换等。 对线路进行排查检修。 对台下设备的传动部件联轴器进行检修补漆。



附件三

售后服务计划书

我们将按合同要求，严格依据国家及贵单位要求的行业标准，提供您满意、放心的产品。

在质量保证的前提下，我们严格按照合同约定的日期交货，我们为您提供及时、周到、优质的售前售后服务，为此我们承诺如下：

1、我公司设有专门的售后服务电话 24 小时开通为您服务。客户在使用过程中，如有问题可拨打技术售后电话，我公司接到用户电话或传真后即时响应（2 小时内响应），8 小时内提出解决方案，6 小时内到达现场提供技术支持。每年由原厂专业维修工程师进行上门维护保养超过（含）1 次。如不能解决问题我们将在 48 小时内提供备用设备，直到设备恢复正常使用（备用设备性能等同于原设备，不影响需方使用）。如我公司未能及时响应并解决问题的，需方有权自行解决，所产生的费用由我公司全部承担。

2、凡购买我公司产品，投入运营后，质量保修期内出现问题免费更换。（更换设备及零部件的质量自更换之日起 3 年）

3、由于产品质量问题，造成客户无法工作时，我公司将迅速提供替代产品为客户工作，原产品换回我公司更换（替代产品性能等同于或优于原产品，不影响需方使用）。

4、检修设备运行前我公司将派出专业技术人员现场安装实施，并对产品相关维护人员提供免费的培训，学会为止。

5、质保期：自验收合格之日起原厂质保 3 年。

6、设备提供免费保修及免费上门服务。保修期内，免费更换损坏的设备。

7、售后单位及电话

售后单位名称：北京秀域科技文化股份有限公司

联系人：赵华

电话：134 0759 3671

附件四

到货开箱验收报告

供应商					
使用单位					
合同号		主要货物名称			
合同规定 到货日期		实际到货日期 (由使用单位填写)			
验收 情况 说明	设备外包装情况			合格	不合格
	说明书、合格证、检验证、使用手册、维护手册、装箱清单等其它技术文档情况			齐全	不齐全
	设备外观质量（损伤、损坏、锈蚀情况）是否合格			合格	不合格
	设备主机、附件、零配件、工具等数量是否齐全（按合同、装箱单检查）			齐全	不齐全
	设备名称、规格、型号、制造商是否完全符合合同要求（按采购合同检查）			符合	不符合
供应商 意见		（上述验收情况是否属实，有无其他说明） 代表（签字）： _____ 年 月 日			
使用单位 意见		（上述验收情况是否属实，有无其他说明） 负责人（签字）： _____ 年 月 日			
档案室 意见		大型仪器设备存档资料： 负责人（签字）： _____ 年 月 日			

附件五 培训要求及人员名单

人员培训：如供应商响应文件中培训方案优于此标准，按响应文件执行。（后附）

1、供方须提供所需的培训设施和课程，以确保需方的相关技术人员能对供方所提供的系统、设备和装置的设计、日常的运作，故障和例行维护事故的处理和解决方面等有全面性的认识和了解。培训人数不少于4人，培训天数不少于3天，培训期间未经需方同意，不得更换名单上的人员。

2、培训包括课堂及现场的形式。供方预先编制一套详尽的培训计划，列出每项课程的大纲、培训导师资料及培训所需时间，提交需方。供方预委派资深导师进行每项培训工作，培训需以普通话作讲授。所有导师的资历须先提交需方作审核认可。供方向受训学员提供并解释有关设计资料、文件、图纸等，以便学员对整套系统的各个方面都能熟练掌握。供方经需方同意可以利用已安装、测试和交工试运转的装置和设备对需方的工程人员进行培训，但不得使用本合同内须提供的备用零部件进行培训。供方应提供足够的材料、设备、设备内部透视资料的复印本、幻灯、影片以及其它种种需要的培训教材文件，以使培训工作的进行。培训课程完成后，有关装备和教材将为需方所有，以便日后需方自行对其他员工进行辅助性培训之用。所有教材文件须以中文说明。

3、上述培训所需的费用应包括在供方的合同价内。

4、培训目的：技术培训的目的是使用舞台机械设备的操作人员和维修人员对设备各部件的结构、组成和功能有相应的了解，能够正确地使用设备，并完成日常的维护和保养。

5、技术培训的内容包括舞台机械设备控制操作培训和维修培训。

5.1 舞台机械设备控制操作培训着重使操作和维修人员详细了解设备的规格、性能、安装位置、主要结构、组成方式、控制原理及线路、机械设备一般操作与维修等内容。

5.2 控制操作培训是针对舞台机械设备操作管理人员所进行的培训。应结合所提供的产品着重学习基本原理、控制功能及操作方式，使他们能熟悉舞台机械设备的布置和性能，能正确使用各类控制和操作设备，能根据剧情需要和导演要求选择运行参数，编制运行程序进行自动或手动操作。控制操作培训中还应包括计算机培训的内容，如计算机控制的基本原理、系统构成、程序结构及操作方式等。供方还应负责安排受训人员在有相同或类似设备的剧场内进行实习。

5.3 维修培训的培训对象是舞台机械设备的专业维修人员。通过培训应使维修人员掌握一般故障的原因分析与判断、易损件的更换、日常保养与维护等技术，能对一般故障进行紧急处置等。培训应以教室培训为基础，并与项目现场或类似剧场的实物密切结合。舞台机械设备培训应在设备安装前开始，在安装过程中尽量安排受训人员跟班。控制操作培训和维修培训应在系统调试前开始，以便培训工作能够与安装、调试、集成、考核检验、试运行和验收等工作密切结合。

5.4 供方应提供全套培训教材，培训教材应用中文或英文编制，培训工作应在项目所在地进行，授课语言应为中文或者配专职翻译。

名单如下:

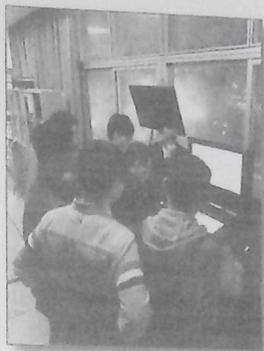
1	姓名	吕圣龙	洪黎明	赵华	Oliver Dietrich	徐珑
2	性别	男	男	男	男	男
3	年龄	61	45	37	53	40
4	国籍	中国	中国	中国	德国	中国
5	身份证号	110105196410035776	330726198010241356	320481198810223611		422302198512153645
6	毕业学校	浙江大学	北京工业大学	常州机电学院	德国霍耶斯韦达职业资格学院	武汉船舶职业技术学院
7	毕业年限	39	17	16	35	16
8	所获证书	中国演艺设备技术协会 演出场馆设备专业委员会 会委员	工程师	工程师		中级维修电工证书, 计算机二级证书, 工程制图证书等
9	工作经历	1987-2003 总装备部工程设计研究 总院高级工程师, 神州 飞船发射塔主设计师。 2003-2011: 德国 SBS 舞台技术有限 公司中国区总经理、技 术总监; 2011-2013 万达集团文化旅游规划	2008.09 2013.07: 斯毕士舞台工程技术 (北京)有限公司, 控制 部经理; 2013.08-2017.10 北京秀域科技文化股份 有限公司, 控制部经理	2007-2010: 江苏华能建设有限公司 2011-2016: 浙江春宇舞台设备有限 公司 2017-至今: 北京秀域科技文化股份 有限公司现场项目经理	1990-1994: 德国 Ancom GmbH 公 司; 1994-2001: 德国 Fuchs Electric Company 公司; 2001.03-2001.12: 德国 Malerbetrieb Hess Company 公司; 2002.01-2005-06: 德国	2009.08-2016.07: 博弗 斯私人有限公司 (调试 服务主管&技术支持工 程师); 2016.08-至今: 塞玻舞 台设备贸易 (上海) 有 限公司 (即德国 SBS 舞 台技术有限公司中国分 公司)

		院副院长， 2013-至今 北京秀域科技文化股份有限公司总经理			FE Personnel Services Company 公司； 2005.07-2008.05： 德国 Dipl.-Ing. H.Sitte GmbH&Co. KG 公司； 2008-06 至 2016-10： ELNIC IN DRESDEN GMBH 公司； 2016.11-至今： 塞玻舞台设备贸易（上海）有限公司（即德国 SBS 舞台技术有限公司中国分公司）	
10	近两年服务项目名称	北京朝阳剧场改造、湖南桃江竹海剧场、佛山南海影剧院改造、内蒙古兴安盟文化中心改造、新疆人民会堂改造等	河南艺术中心等	湖南桃江竹海、内蒙古兴安盟文化中心、新疆人民会堂改造等	上海文化广场、上海国际舞蹈中心、武汉琴台大剧院、台北城市舞台、香港戏剧中心等	上海文化广场、上海国际舞蹈中心、武汉琴台大剧院、台北城市舞台、香港戏剧中心等
11	备注					

注：非中国籍人员 5 不用填写。

9.4 培训方案

鉴于舞台控制系统是由德国 SBS 公司提供的 COSTACONwin® 控制系统,将由北京秀域和德国 SBS 工程师共同完成对运营单位的舞台机械设备系统相关人员的培训工作。



9.4.1 培训内容

培训内容包括安装调试中的跟班培训、电气和机械培训、操作培训和维修培训,还包剧场演出时舞台设备系统的实习培训。

电气和机械培训是舞台机械系统的综合培训,着重让操作和维修人员详细了解设备的规格性能、主要结构、布置图、控制原理及线路、机械及电气设备的一般操作与维修内容等。

操作培训是针对操作和管理人员安排的,让操作管理人员能熟悉舞台机械设备的布置、性能,能正确使用各类控制和操作设备。安排在有相同或类似设备的剧场内进行实习培训。

维修培训是对专业维修人员进行的,使维修人员掌握一般故障的原因分析与判断、易损件的更换、日常保养与维护等技术,能对一般故障紧急处理等。

9.4.2 培训目的

培训的目的是使舞台设备的操作人员和维修人员对设备的各部件的结构和功能有透彻的了解,能正确使用和恰当维修设备。

9.4.3 培训方法

培训应以教室培训为基础,并与实物密切结合,培训应在设备安装、调试阶段,结合安装、调试、考核、试验及验收等实践工作在现场进行。

9.4.4 培训人员要求

培训计划包括在项目现场对剧院运营单位人员的培训计划、在我司所在地的培训计划,和在有相同或类似设备的剧场内进行实习培训的计划。具体培训计划将根据工程实

际情况及进程，作适当调整。

建议受训人员专业要求：

1) 管理人员

- 身体健康；
- 机电一体化专业大专以上学历；
- 机电设备管理工作经验3年以上；
- 具有很好的剧院操作常识；
- 熟练使用电脑及编程；
- 热爱舞台技术和管理工作，有较强的责任心和很好的团队协作精神

2) 运行操作员

- 身体健康；
- 有机械或电子设备方面的专业知识；
- 具有较好的剧院使用常识；
- 具有基本的剧院操作常识，如舞台装置；
- 能熟练操作电脑；
- 热爱舞台技术工作，具有较强责任心和良好的团队协作精神。

3) 电控工程师

- 身体健康；
- 大专或以上学历；
- 具有基本剧院使用常识；
- 熟练使用电脑；简单的电工和计算机的技能
- 3年以上处理控制元器件的工作经验，能借助工具书阅读简单英文资料；
- 热爱舞台技术工作，具有较强责任心和良好的团队协作精神。

4) 机械工程师

- 身体健康；
- 大专或以上学历；
- 有3年以上起重类设备安装或维护的工作经验；简单的焊接、钳工和电工的技能；
- 有传动方面的基本知识；



- 热爱舞台技术工作，具有较强责任心和良好的团队协作精神。

9.4.5 受训人员数量

建议受训人员数量如下表：

人员类别	数量
管理人员	1
操作员	3
电控工程师	3
机械工程师	3
合计	10

9.4.6 各阶段培训计划大纲

1. 工厂制造过程中

- 1) 舞台机械工程的设备配置和总体功能
- 2) 对照图纸和设备，讲解舞台单体设备的详细组成
- 3) 拆卸、维护工具仪器的使用方法
- 4) 舞台设备常见故障的位置和排除方法
- 5) 舞台设备维护的重点部位说明
- 6) 舞台设备的维护方法
- 7) 舞台设备各项性能的检测方法
- 8) 性能测试仪器的使用方法

2. 现场培训计划

- 1) 第一次现场培训（安装前，所有工程部人员）
 - 时间：2 天
 - 地点：由建设单位提供适用的教室
 - 项目：理解设备安装结构，熟悉安装和卸载的细节程序；
 - 熟悉零部件装配位置和装配方法；
 - 看懂图纸。
- 2) 第二次现场培训（安装、委托和调试过程中，所有工程部人员）
 - 时间：3-6 天



- 地点：由建设单位提供适用的教室及现场
- 项目：各位学员应主动在安装过程中到现场增进了解，并与技术人员沟通，以掌握舞台机械的安装原理、方法；

- 结合现场经验了解舞台机械安装程序。

- 安全规程

- 设备的日常维护、保养，设备使用前的安全检查、性能检查；

- 设备的操作方法、操作顺序（使用方法）。设备的构成、传动原理；

- 备使用过程中的安全性（人身安全、设备安全）；

3) 第三次现场培训（操作前所有工程部人员）

- 时间：2-3天

- 地点：由建设单位提供适用的教室及现场

- 项目：掌握舞台机械操作维护技能。包括：

- 设备使用前、后的检查、保养；

- 设备使用前的电气、控制系统的安全检查、性能检查。

- 介绍系统控制原理（硬件电气部分），系统设备的电气安全保护、设备的联锁、互锁，设备的控制单元，各部分电气安全性能的检查，维护、保养，系统的日常维护与定期巡检和年检；

- 操作培训（主要针对操作运行员）

- 对所有功能，包括互锁功能的详细描述

- 安全程序及预防

- 处理故障的基本方法

- 故障报告及纪录程序

- 提示表格的准备

- 包括试用操作在内的所有设备的正常操作方法。

- 维护培训（主要针对电控、机械工程师）

- 系统及其设备的总说明

- 日常维护和检修程序

- 核对周期性维护项目的列表

- 检修过程中的拆卸和重装

- 识别操作参数
 - 所有操作方面的设置和调整
 - 特殊工具的使用（如有）。
3. 竣工验收前（剧院管理人员、运行操作、检修维护人员）
- 时间：2-3 天
 - 运行操作实习
 - 检修维护实习
 - 管理实习
 - 经验交流
4. 承包商（供应商）所在地培训计划
- 1) 培训时间：2 天
- 2) 培训方法：专门内容的培训、技术讲座等
- 3) 培训地点：我司的会议室、制造和装配车间、已完工的有类似设备的剧场等。
- 4) 培训内容
- a) 承包商会议室培训项目（第 1 天）：
- 了解本工程舞台机械概况；
 - 了解剧场内舞台机械配置的功能；
 - 了解舞台机械的生产过程；
 - 了解舞台机械发展历史。
- b) 实习（已运营的剧场）培训项目（第 2 天）：
- 机械部分：
 - ◇ 设备的操作方法、操作顺序（使用方法）、设备的构成、传动原理；
 - ◇ 设备的日常维护、保养，设备使用前的安全检查、性能检查；
 - ◇ 设备使用过程中的安全性（人身安全、设备安全）；
 - ◇ 设备使用后的检查、保养；
 - ◇ 设备的故障诊断方法，故障的排除与维修，设备的巡检与年检。
 - 电气控制部分：
 - ◇ 介绍系统控制原理（硬件电气部分），系统设备的电气安全保护，设备的联锁、互锁，设备的控制单元，各部分电气安全性能的检查、维护、保养，系统的



日常维护与定期巡检和年检；

◆ 设备使用前的电气、控制系统的安全检查、性能检查。

9.4.7 培训教材

在技术培训开展之前，我司将根据培训人员的基本知识情况，有针对性地编写详尽的培训大纲，提交业主方审查。审查通过后，我司将提供详尽的培训教材。

1. 通用教材：通用教材可选用中国演艺设备技术协会编写的通用读物。
2. 专用教材（由北京秀域和德国 SBS 共同编写）：

- 结合剧院舞台机械设备的特点的培训教材
- COSTACowin®系统操作手册

将在培训时提供历次培训相应教材，教材包括图纸和其他资料，为中文和英文文本（配翻译文本），授课语言为中文。

9.4.8 培训的考核方法

培训考核将在操作前的最后的舞台培训中进行，包括：

- 根据假设的演出数据，要求操作员表演操作程序。
- 根据操作手册，要求操作员输入实际排练演出数据，这个数据包括单台机械运转、组运转、记忆运转。
- 根据考核完成后的详细情况，操作员将进行实际试用操作。
- 对维护人员来说，也要举行比如诊断故障、修理工作等的考核。
- 上述培训考核后：
- 操作员——将根据输入的演出数据进行实际试运转。
- 维护员——将通过对故障的诊断和修理方法的讨论进行实用性的考核。
- 技术说明。
- 在操作培训中，也将进行脱机模拟培训，使用实际设备前的虚拟培训特别有效。
- 主要基础知识书面答卷。
- 模拟 1~2 个故障，被培训人员进行故障排除训练。

9.4.9 操作上岗证

北京秀域和德国 SBS 共同负责所有受训人员的最终结业考试，考试合格后将发放《舞台机械操作上岗证》和《舞台机械维护上岗证》，我们要求操作、维护人员必须持证上岗。