



浙江师范大学
ZHEJIANG NORMAL UNIVERSITY

大型仪器设备申购论证报告（2023 版）

设备名称： 舞台机械设备

申购部门： 艺术学院

申 购 人： 李洪亮

填写日期： 2024 年 10 月 18 日

实验室建设与设备管理处制

2023 年 5 月

相关说明

一、填报要求：凡申购单台（套）价格在人民币 10 万元（含）以上仪器设备的均需填写本论证报告，并与申购计划一并上报经费管理部门和设备管理部门。

二、论证条件：大型仪器申购要从满足实际工作需要出发，坚持勤俭节约、从严控制、国产优先、合理配置、避免浪费。开展大型仪器设备申购论证前，必须落实资金来源、使用场地、人员配备和安全防护等配套条件，完成重复购置风险前置排查；申购设备需要跨学院（部门）共享的，还须完成设备校内共享部门意见签署。属于国家《特种设备目录》内的仪器设备、需要特殊配套设施的仪器设备、需要特殊运行环境的仪器设备均须完成设备使用安全前置审查，未通过设备使用安全前置审查的不得组织论证。公务用车、服务器及存储设备等，须遵循相关规定和要求。

三、论证组织：大型仪器设备申购论证会实行分级组织制度，由领域内副高级及以上专业技术职称人员组成专家组开展论证，具体要求如下：

申购设备单价 (万元人民币)	设备类型	论证专家人数（须单数）与构成	论证组织部门
10（含）- 30	非进口设备	3 人（含）以上	学院（部门）
	进口设备	5 人（含）以上校外专家	
30（含）- 100	非进口设备	5 人（含）以上，其中校外专家≥1 人	
	进口设备	5 人（含）以上校外专家	
100（含）以上	非进口设备	5 人（含）以上，其中校外专家≥3 人	实验室建设与设备管理处
	进口设备	5 人（含）以上校外专家	

四、论证程序与内容：论证会由组长主持，申购单位负责人和申购人不得作为专家组成员。论证会主要围绕拟购大型仪器设备的必要性、重复性、适用性、共享性、安全性、各类经费落实(包括仪器购置经费，相关零配件、软件经费和运行维修费)、人员配备、安装配套条件等情况进行论证，形成专家组论证意见。

五、报告公示：论证报告一式 1 份，经申报部门、设备使用安全前置审查部门、论证专家、经费管理部门等签字盖章后，报实验室建设与设备管理处，经网上公示 5 个工作日无异议后方可实施。

六、其他

1.申购进口设备还须填写《政府采购进口产品申请核准表》，并同步开展专家论证。

2.校内同类且技术性相接近设备情况请从网址 <http://lab.zjnu.edu.cn/15619/list.htm> 中查询。

3.实验室设备的使用安全前置审查，请联系实验室建设与设备管理处安全科王峥（82286687）；

锅炉、电梯等非实验室设备的使用安全前置审查，请联系后勤服务中心质量与安全管理科徐友斋（82290076）。

4.申购专用软件、服务器、存储设备会签请联系信息技术中心洪新华（82298909）。

5.申购论证中涉及的其他事项，请咨询实验室建设与设备管理处建设科吴文华（82282513），邮箱 sbc@zjnu.edu.cn。

一、仪器设备申购基本信息					
申购单位	艺术学院		单位负责人	汪静一	
申购人	姓名	李洪亮	申购经办人	姓名	李洪亮
	电话	13506585947		手机号	13506585947
设备安装地点					
设备用途	☒ 教学 ☐ 科研 ☐ 行政管理 ☐ 后勤保障		购置属性	☐ 新购 ☒ 更新 ☐ 定制 ☐ 自制	
拟购设备名称	(中) 舞台机械				
	(英) stage machine				
经费来源	☐ 行政设备费 ☒ 教学设备费 ☐ 科研设备费 ☐ 人才经费 ☐ 科研项目经费 ☐ 其他经费 经费卡号：_____。（经费来源为人才经费、科研项目经费、其他经费时填写）				
预算单价	180 万元人民币	拟购数量	1	预算总价	180 万元人民币
是否已落实配套软硬件及运行费配套	☒ 是 ☐ 否	运行费来源	落实情况：落实		
二、拟购设备的主要技术要求					
设备实现的主要功能	舞台机械在舞台演出中扮演着至关重要的角色。它们不仅能够提高舞台布景的变换速度和效率，还能够为观众带来更加震撼和逼真的视觉效果。同时，舞台机械的运用还能够丰富演出的表现形式和手法，使演出更加生动有趣。 1.舞台灯光的升降与吊载：舞台灯光是舞台艺术中不可或缺的组成部分。通过舞台机械的升降与吊载，实现对舞台灯光的科学布局 and 综合设计，进而为现场观众带呈现更加丰富、更加精彩的视觉体验。 2.舞台布景的升降与吊载：舞台布景是舞台演出中不可或缺的组成部分。通过舞台机械的升降与吊载，实现对舞台布景的灵活运用和巧妙布局，进而为现场观众营造出一个丰富多彩的舞台场景，使观众在欣赏演出的同时，也能深刻感受到剧本所传达的情感与内涵。 3.舞台幕布的升降与吊载：舞台幕布是剧院演出中不可或缺的重要元素之一。通过舞台机械的升降与吊载，实现对舞台幕布灵活运用和巧妙布局，进而为现场观众呈现出一个条理有序、主次分明的舞台世界。 4.舞台道具的升降与吊载：舞台道具是舞台表演艺术中不可或缺的组成部分。通过舞台机械的升降与吊载，实现对舞台道具的巧妙布局 and 及时摆放，进而为现场观众呈现一个丰富多样、逼真形象的舞台世界。 5.反声系统的升降与吊载：反声系统作为专业音乐厅和剧场的重要声学实施，在提高声音避免声音失真等方面发挥着重要作用。通过舞台机械的升降与吊载，实现对反声系统的合理布局 and 安全摆放，进而为现场观众呈现一个纯净、细腻而不失意境的声音世界，提高现场观众的音乐体验。				

拟购设备的拟
配软硬件清单

序号	设备名称	数量	单位	备注
1	均匀伸缩大幕机	1	套	
2	灯光吊杆（带收线框）	8	套	
3	灯景吊杆 1	4	套	
4	灯景吊杆 2	2	套	
5	灯景吊杆 3	2	套	
6	灯景吊杆 4	2	套	
7	侧灯光吊架（带收线框）	4	套	
8	舞台机械电气和 PLC 控制系统	1	套	
9	会标幕	96	m ²	
10	会标幕衬里	32	m ²	
11	大幕	432	m ²	
12	大幕衬里	144	m ²	
13	檐幕	288	m ²	
14	边幕	360	m ²	
15	黑天幕	160	m ²	
16	灯光电缆（按 64 回路计）	12600	米	
17	扁平电缆	300	米	
18	DMX 信号线缆	1500	米	
19	三芯接插件-插头	150	套	
20	DMX 接插件	100	套	
21	插座面板及各类电源接线盒、箱	1	批	
22	金属桥架	200	米	

主要技术指标	<table><tr><th>序号</th><th>设备名称</th><th>技术参数</th></tr><tr><td>1</td><td>均匀伸缩大幕机</td><td>舞台设备，执行舞台国家和行业相关标准。 行程：对开 10.5m（单边） 速度：对开 0~1.0m/s（单边） 有效载荷：6 kN 驱动方式：对开电动钢丝绳牵引</td></tr><tr><td>2</td><td>灯光吊杆（带收线框）</td><td>舞台设备，执行舞台国家和行业相关标准。 杆体尺寸：宽 15.3m，双杆体，杆体上带灯光桥架，含灯光插座 行程：12m 速度：0.2m/s 有效载荷：8kN+2.0KN（管线桥架） 吊点数：4P 卷绳方式：单层缠绕 排绳方式：强制排绳 制动方式：静音型电磁双制动制动 减速机：硬齿面齿轮减速机 驱动方式：电动钢丝绳卷扬</td></tr><tr><td>3</td><td>灯景吊杆 1</td><td>舞台设备，执行舞台国家和行业相关标准。 尺寸：宽 15.3m，双杆体 行程：19m 速度：0.4m/s 有效载荷：6.0kN 吊点数：4P 卷绳方式：单层缠绕 排绳方式：强制排绳 制动方式：静音型电磁双制动制动 减速机：硬齿面齿轮减速机 驱动方式：电动钢丝绳卷扬</td></tr><tr><td>4</td><td>灯景吊杆 2</td><td>舞台设备，执行舞台国家和行业相关标准。 尺寸：宽 21.3m，双杆体 行程：19m 速度：0.4m/s 有效载荷：6.0kN 吊点数：6P 卷绳方式：单层缠绕 排绳方式：强制排绳 制动方式：静音型电磁双制动制动 减速机：硬齿面齿轮减速机 驱动方式：电动钢丝绳卷扬</td></tr><tr><td>5</td><td>灯景吊杆 3</td><td>舞台设备，执行舞台国家和行业相关标准。 尺寸：宽 19.3m，双杆体</td></tr></table>	序号	设备名称	技术参数	1	均匀伸缩大幕机	舞台设备，执行舞台国家和行业相关标准。 行程：对开 10.5m（单边） 速度：对开 0~1.0m/s（单边） 有效载荷：6 kN 驱动方式：对开电动钢丝绳牵引	2	灯光吊杆（带收线框）	舞台设备，执行舞台国家和行业相关标准。 杆体尺寸：宽 15.3m，双杆体，杆体上带灯光桥架，含灯光插座 行程：12m 速度：0.2m/s 有效载荷：8kN+2.0KN（管线桥架） 吊点数：4P 卷绳方式：单层缠绕 排绳方式：强制排绳 制动方式：静音型电磁双制动制动 减速机：硬齿面齿轮减速机 驱动方式：电动钢丝绳卷扬	3	灯景吊杆 1	舞台设备，执行舞台国家和行业相关标准。 尺寸：宽 15.3m，双杆体 行程：19m 速度：0.4m/s 有效载荷：6.0kN 吊点数：4P 卷绳方式：单层缠绕 排绳方式：强制排绳 制动方式：静音型电磁双制动制动 减速机：硬齿面齿轮减速机 驱动方式：电动钢丝绳卷扬	4	灯景吊杆 2	舞台设备，执行舞台国家和行业相关标准。 尺寸：宽 21.3m，双杆体 行程：19m 速度：0.4m/s 有效载荷：6.0kN 吊点数：6P 卷绳方式：单层缠绕 排绳方式：强制排绳 制动方式：静音型电磁双制动制动 减速机：硬齿面齿轮减速机 驱动方式：电动钢丝绳卷扬	5	灯景吊杆 3	舞台设备，执行舞台国家和行业相关标准。 尺寸：宽 19.3m，双杆体
	序号	设备名称	技术参数																
	1	均匀伸缩大幕机	舞台设备，执行舞台国家和行业相关标准。 行程：对开 10.5m（单边） 速度：对开 0~1.0m/s（单边） 有效载荷：6 kN 驱动方式：对开电动钢丝绳牵引																
	2	灯光吊杆（带收线框）	舞台设备，执行舞台国家和行业相关标准。 杆体尺寸：宽 15.3m，双杆体，杆体上带灯光桥架，含灯光插座 行程：12m 速度：0.2m/s 有效载荷：8kN+2.0KN（管线桥架） 吊点数：4P 卷绳方式：单层缠绕 排绳方式：强制排绳 制动方式：静音型电磁双制动制动 减速机：硬齿面齿轮减速机 驱动方式：电动钢丝绳卷扬																
	3	灯景吊杆 1	舞台设备，执行舞台国家和行业相关标准。 尺寸：宽 15.3m，双杆体 行程：19m 速度：0.4m/s 有效载荷：6.0kN 吊点数：4P 卷绳方式：单层缠绕 排绳方式：强制排绳 制动方式：静音型电磁双制动制动 减速机：硬齿面齿轮减速机 驱动方式：电动钢丝绳卷扬																
	4	灯景吊杆 2	舞台设备，执行舞台国家和行业相关标准。 尺寸：宽 21.3m，双杆体 行程：19m 速度：0.4m/s 有效载荷：6.0kN 吊点数：6P 卷绳方式：单层缠绕 排绳方式：强制排绳 制动方式：静音型电磁双制动制动 减速机：硬齿面齿轮减速机 驱动方式：电动钢丝绳卷扬																
5	灯景吊杆 3	舞台设备，执行舞台国家和行业相关标准。 尺寸：宽 19.3m，双杆体																	

		行程：19m 速度：0.4m/s 有效载荷：6.0kN 吊点数：6P 卷绳方式：单层缠绕 排绳方式：强制排绳 制动方式：静音型电磁双制动制动 减速机：硬齿面齿轮减速机 驱动方式：电动钢丝绳卷扬
	6 灯景吊杆 4	舞台设备，执行舞台国家和行业相关标准。 尺寸：宽 13.5m，双杆体 行程：19m 速度：0.4m/s 有效载荷：6.0kN 吊点数：4P 卷绳方式：单层缠绕 排绳方式：强制排绳 制动方式：静音型电磁双制动制动 减速机：硬齿面齿轮减速机 驱动方式：电动钢丝绳卷扬
	7 侧灯光吊架（带收线框）	舞台设备，执行舞台国家和行业相关标准。 吊架尺寸：宽 2.2m，日字结构，吊架带灯光桥架，含灯光插座 行程：12m 速度：0.2m/s 卷绳方式：单层缠绕 排绳方式：强制排绳 制动方式：静音型电磁双制动制动 减速机：硬齿面齿轮减速机 有效载荷：6kN+1.5kN 灯光桥架线缆插座重量 驱动方式：电动钢丝绳卷扬吊片， 配四个吊片，每个吊片可挂 3 层灯，每层两盏
	8 舞台机械电气和 PLC 控制系统	台上机械电气设备应能为所有台上舞台机械设备提供安全、可靠和连续的供电。 台上设备 PLC 控制系统的数量为 1 套，配置 1 台主操作台（含 22 路 PLC 数字控制和一对一手动备份控制）、1 台移动操作台及 PLC 控制柜。台上设备控制系统应能为所有台上舞台机械设备提供安全、可靠和便捷的数字化电脑操作方式。 本控制系统包含舞台机械管线
	9 会标幕	材质：棉质天鹅绒 克量：$\geq 300\text{g/m}^2$ 规格（宽$\times$高$\times$折比）：16m$\times$2m$\times$3$\times$1 块 颜色：深枣红 防火等级：B1 级
	10 会标幕衬里	材质：富春纺 规格（宽$\times$高$\times$折比）：16m$\times$2m$\times$1$\times$1 块

			颜色：深枣红 防火等级：B1 级
	11	大幕	材质：棉质天鹅绒 克量： $\geq 300\text{g/m}^2$ 规格（宽 $\times$ 高 $\times$ 折比）：9m $\times$ 8m $\times$ 3 $\times$ 2 块 颜色：深枣红 防火等级：B1 级
	12	大幕衬里	材质：富春纺 规格（宽 $\times$ 高 $\times$ 折比）：9m $\times$ 8m $\times$ 2 块 颜色：深枣红 防火等级：B1 级
	13	檐幕	材质：棉质天鹅绒 克量： $\geq 300\text{g/m}^2$ 规格（宽 $\times$ 高 $\times$ 折比）：16m $\times$ 2m $\times$ 3 $\times$ 3 块 颜色：墨绿 防火等级：B1 级
	14	边幕	材质：棉质天鹅绒 克量： $\geq 300\text{g/m}^2$ 规格（宽 $\times$ 高 $\times$ 折比）：2.5m $\times$ 8m $\times$ 3 $\times$ 6 块 颜色：墨绿 防火等级：B1 级
	15	黑天幕	材质：细帆布 规格（宽 $\times$ 高 $\times$ 折比）：16m $\times$ 10m $\times$ 1 $\times$ 1 块 颜色：黑色 防火等级：B1 级
	16	灯光电缆（按 64 回路计）	ZR-BVR4mm ² ，三相五线，桥架里敷设
	17	扁平电缆	13*4mm ² +2*RVVP3*0.5mm ²
	18	DMX 信号线缆	RVVP3*0.5mm ²
	19	三芯接插件- 插头	16A 三芯航空插头
	20	DMX 接插件	三芯卡龙接插件
	21	插座面板及各 类电源接线 盒、箱	满足使用要求
	22	金属桥架	桥架 300*100*1.5

三、重复购置 风险前置排查	查询到的校内同类且技术性相近设备情况： ☒ 无 ☐ 有，详见下表：					
	资产编号	设备名称	所属部门	领用人	购置时间	服务价格 (元/机时)

四、设备购置的必要性	舞台机械在欧洲已有上百年的历史，在亚洲虽然发展时间较短，但发展比较迅速。二十世纪末，上海大剧院的建成和国家大剧院的正式启动，带动了我国大、中型舞台的新建和相关技术的攻克，使我国舞台机械的研发和生产能力有了跨越式发展。发展至今，我国大型舞台机械系统已经形成了集网络化、自动化、智能化为一体的先进的控制模式，在很大程度上促进了中国演艺事业的发展。 1.提升舞台演艺效果：舞台机械在舞台演出中扮演着至关重要的角色，有助于提升剧院的舞台演艺效果。舞台机械通过升降与吊载舞台灯光、舞台布景、舞台幕布、舞台道具和舞台反声系，能够为现场观众带来更加震撼和逼真的视觉效果，而且还可以为现场观众带来美妙的音乐体验。 2.提高舞台工作效率：舞台机械不仅可以提升剧院的舞台演艺效果，而且在很大程度上可以提高舞台的工作效率。现代舞台机械系统具有网络化、自动化、智能化等特点，不仅操作便捷、运动高效，而且定位准确，同步运行精度高，可以有效提高舞台的工作效率。 3.提高舞台的安全性：舞台机械不仅可以提高剧院的舞台工作效率，而且在一定程度上可以提高舞台的安全性。现代舞台机械设备往往配置由大滚筒杆卷扬机、减速机、制动器、电机、编码器及控制元器件等先进元器件，而且运行平稳、安全可靠、低噪音等优势，在一定程度上可以有效提高舞台的安全性。				
	预计设备运行有效机时数：<u>1200</u>小时/年。 (大型仪器设备需≥1000 小时/年)				
	五、设备运行机时数与可供共用共享的范围(教学类、科研类设备必填) 共享范围：☐课题组内专用 ☒本部门(学院)内共享 ☐校内共享(部门及课题组)：_____ ☐校外共享(具体单位)：_____ 预计校外开放共享机时数：_____小时/年。 校外开放共享拟收费标准：_____元/机时。 (原则上学院内、校内、校外分别按为上述标准的 25%、50%、100%收费) 无法共享的理由(课题组内专用设备填写)：				
	六、校内共享部门意见(拟多部门共享的需要逐一填写) 本部门已了解申购设备用途和收费标准，_____课题组需使用所申购设备，预计年使用机时____小时/年，特此承诺。 审核人签名(公章)：_____ 日期：_____				
七、进口必要性说明(进口设备必填)	是否进口设备	☒ 是 ☐ 否		拟进口国	美国
	需要进口理由	☒ 在中国境内无法获取 ☐ 在中国境内无法以合理的商业条件获取 ☐ 其他 理由阐述：国内没有同类性能及功能的设备。			

八、设备安装情况	预计安装占用空间： <u>300</u> cm（长）× <u>150</u> cm（宽）× <u>1300</u> cm（高） 拟安装场所： ☐ 课题组内（房间号）_____。 ☐ 校级院管共享平台（房间号）_____。 ☒ 其他场所 <u>19-录音棚</u> _____。						
	现有场所是否满足安装要求： ☒ 是 ☐ 否						
	九、设备安全使用前置审查						
1.设备技术安全类型	☒ 普通设备 ☐ 锅炉 ☐ 压力容器 ☐ 压力管道 ☐ 放射源 ☐ 电梯 ☐ 起重机械 ☐ 射线装置 ☐ 场内车辆						
2.设备运行需要的特殊配套设施	☒ 无特殊配套要求 ☐ 电力增容 ☐ 供水改造 ☐ 气路改造 ☐ 危险气体配套（气瓶柜和气体报警装置） ☐ 危险废液回收（无配套经费要求） ☐ 管制类试剂（专用药品柜） ☐ 其它特殊配套要求_____。					具备与否	☒ 是 ☐ 否
3.设备运行需要的特殊环境要求	☒ 无特殊要求 ☐ 温度 ☐ 湿度 ☐ 洁净度 ☐ 照度 ☐ 电磁环境 ☐ 机械震动 ☐ 接地保护 ☐ 承重要求 ☐ 其它特殊环境要求					具备与否	☒ 是 ☐ 否
本部门审查意见： 同意 审核人签名（公章）： （申请部门）		实验室设备审查意见： 审核人签名（公章）： （实验设备处）			非实验设备审查意见： 审核人签名（公章）： （后勤服务中心）		
十、管理和使用技术人员配备	工号	姓名	职称	专管或兼管	是否使用过	熟练程度	是否需培训
	20072974	李洪亮	实验师	专管	否	熟练	是
	20225118	应宇涛	助理实验师	兼管	是	熟练	是
十一、设备投用后5年内的预期效益（教学类、科研类设备必填）	服务的在研项目（项目类型为：①国家级，②省部级，③其他纵向，④横向）	项目名称				到账经费（万元）	项目类型（序号）
		共和国音乐学论纲（1949—2019）				25	①
		李焕之“民族学派合唱艺术”理论建构与创作实践研究				20	①
		百年中国儿童歌舞剧发展史研究				20	①
	中国歌剧典型女性形象建构及当代价值研究				20	①	
	服务的学生人数	本科生： <u>1253</u> 人；硕士生： <u>730</u> 人；博士生： <u> </u> 人					
预期教学科研成果	☐ 学科建设：_____。 ☐ 论文：_____。 ☐ 著作、教材：_____。 ☒ 学科竞赛： <u>实现省级及以上竞赛获奖20项</u> 。 ☐ 专利：_____。						

申购人承诺及签名	设备共享确认： ☒ 共享 ☐ 不共享	本人承诺：已认真开展重复风险排查，并知晓申购置设备使用安全风险，所填各项情况属实。 签名：李健 日期：2024年10月25日			
专家组论证意见及签名	论证意见： 浙江师范大学艺术学院为满足艺术教学、艺术研究和实践，拟采购一套舞台机械。本次拟采购的舞台机械主要为台上吊挂机械，包括灯光吊杆、布景吊杆、大幕及声反射板吊杆。舞台机械中的吊杆是舞台最基本的设备，用于舞台灯光、布景、幕布及其他构件如声反射板的吊挂。从目前拟采购舞台机械设备清单及数量，可较好满足艺术学院艺术教学等需求，具备吊挂所需舞台灯具、布景、幕布等功能，建议按此清单落实。 论证日期：2024年10月25日				
	职务	姓名	所在单位/部门	职务/职称	签名
	组长	张三明	浙江大学	副教授	张三明
	组员	何海霞	杭州智达建筑科技有限公司	高级工程师	何海霞
	组员	徐建法	杭州歌剧舞剧院	国家一级舞美	徐建法
	组员	朱建英	浙江婺剧艺术研究院	国家一级舞美	朱建英
	组员	朱益平	金华市机关物业管理有限公司	主任	朱益平
申购部门审批意见	 主管负责人签名（公章）： 日期：2024年10月25日				
信息技术中心会签意见	(仅在申购专用软件、服务器、存储设备时填写) 主管负责人签名（公章）： 日期：				
经费管理部门意见	(如为实验设备处统筹经费无需填写) 主管负责人签名（公章）： 日期：				
学校设备管理部门意见	 主管负责人签名（公章）： 日期：				