第五章　采购需求

一、技术要求

序号	设备名称	技术性能指标参数
1	梯级水电站群与水工建筑物沙盘模型	1. 主要功能：设备模型有长江流域水系模型图（含支流），以金沙江下游乌东德、白鹤滩、溪洛渡、向家坝梯级水电站为原型，模拟重力坝、拱坝、土石坝等大坝类型的梯级水电站工作状态，含水电站操作、水库调度、电力生成、大坝泄洪、建筑物细部构造等，展示水利水电枢纽的防洪、发电、航运、供水、灌溉等综合利用。 2. 模型规格：模型承台尺寸（长×宽×高）：≤16m×8m×3m，结构支持拆装拆分，满足运输、现场组装就位要求。模型可根据需方要求，适当比例缩放制作。 3. 主要构件：包括拦河大坝（包括但不限于拱坝、重力坝和土石坝，具体以采购人要求为准）、泄水建筑物、地下水电站厂房、水循环系统、控制系统各个部分。其他部分还包括地形地貌、河流、植被、公路以及输变电线路（变电站、变压器、杆塔等）；地下水电站厂房结构紧凑，模拟真实的地下水电站环境，包括引水隧洞和高压开关站等设施，以及导流洞、泄洪洞等。 4. 水电站水工建筑物：①隧洞的洞线布置；②隧洞的布置及结构（分缝、止水）；③建筑物的布置及结构特点；④调压室的布置及结构特点；⑤水电站厂房的布置及结构特点；⑥尾水层、水轮机层、发电机层的布置及结构特点；⑦发电机母线的布置；⑧开关站、变压器、进厂公路的布置。 5. 水循环及控制系统：水电站发电过程的动态演示，模拟真实的梯级水电站的水库调度过程、水力学特性、水力发电过程。泄水建筑物具有可控的闸门，通过数字控制系统自动操作调节泄水量。各水电站采用实际仿真通水，配套 LED 叠加流水灯带分色演示其水力发电原理过程，配置有蓄水箱以及循环水泵等。整个模型一键启动，具有遥控控制和手动按钮控制两种操作方式。

		6. 主要控制设备：控制系统、水循环系统应选用合格产品，整机满足 AC220V 市电供电，具备漏电、过载保护，满足室内安全运行要求。 7. 模型水位放空：系统支持一键自动启闭，完成水库放空动态演示；库区水体可通过尾水管完全排空，演示结束排空后模型内部无残留积水，便于日常运行维护、检修。 8. 模型底座采用碳钢焊接制作，底座整体做除锈、防锈防腐处理；外表面采用铝塑板装饰，边角采用不锈钢包角防护。 9. 模型材料具备足够结构强度、耐水耐久性能，模型整体做防水防渗工艺处理，沙盘在通水运行工况下不得出现渗水、漏水现象，保证模型结构整体性。 10. 机械转动部件、电气控制元件、循环水泵均采用正规厂家合格产品。**水泵、电气元器件等出厂合格证书或第三方检测报告于项目完工验收阶段提交，投标阶段提供合格产品承诺函。**（投标人提供承诺函，加盖投标人公章）

二、服务要求

1.合同履行期限：合同签订后，15 日历天内提供详细设计方案，2026 年 12 月 31 日前完成模型安装、测试。

2.质保期：自验收合格之日起≥3 年，质保期内损耗件（如 LED 灯、水泵密封圈等易损件）以及非采购方人为原因造成的硬件故障由投标人维修或更换，已包含在投标人投标报价中。（投标人提供质保期承诺，并加盖投标人公章）

3.质保期内投标人提供系统维护、模型升级、模型设备维修等技术支持服务，如非采购方人为损坏出现渗漏，由投标人防渗维修处理，以上已包含在投标人投标报价中，不得额外收取费用。质保期满后根据采购方需求应提供设备维护、定期检修、设备升级等方面的有偿技术支持服务。

4.系统故障报修的响应时间：提供全天候无间断的远程技术服务，≤4 小时内对问题做出响应。若电话中无法解决，≤24 小时内到达现场或远程进行解决。

5.为教师提供≥1 次培训及咨询服务，包括但不限于设备操作、日常维护及简单故障排查等内容，并提供所购模型设备的操作说明书及相关技术资料。

6.投标人负责将全新产品交付至需方指定地点，所有运输及安装调试和培训所发生的费用由投标人承担。

★三、付款条件

合同生效后 10 个工作日内支付合同总价的 30%，货物全部验收通过后再支付合同总价的 60％，其余 10%作为质量保证金，质保金每年返还金额：总质保金/质保期限。

请投标人提供上述付款条件的承诺函（投标人提供承诺函，加盖公章）。（格式详见第七章）