

多功能隧道围岩环境模拟系统

竞争性磋商采购征求意见公示

土木工程学院“多功能隧道围岩环境模拟系统”项目采用竞争性磋商方式采购。现将有关情况向潜在供应商征求意见。征求意见期限从2017年4月20日起至2017年4月27日止。

潜在供应商对公示内容有异议的，请于公示期满后两个工作日内以实名书面（包括联系人、地址、联系电话）形式将意见反馈至中南大学资产与实验室管理处（联系电话：88836825 联系人：肖老师）。附：专家论证意见及专家姓名、工作单位、职称。

申请单位理由：

本系统是隧道工程模型试验的非标专用设备，具有体量大、加载点等特点，根据对国内高校、研究机构和潜在供应商的调研，此类设备需要根据系统具体功能需求和主要参数进行专门设计，方可确定具体的系统结构、组成和加工安装费用，只能通过公开的竞争性磋商进行采购。

附：隧道多功能围岩环境模拟系统技术要求及初步设计

隧道多功能围岩环境模拟系统用于模拟处于一定应力场和渗流场的岩土环境，为开展隧道地下工程设计理论、施工方法、病害机理、健康评估和加固维修等相关理论与技术的研究提供支撑。

隧道多功能围岩环境模拟系统的试验箱最大内空范围为：高度3m×宽度3m×长度6m，应具备以下功能或性能（**投标人提供的设计方案必须满足**）：

（1）三向多点加载能力。系统可以从顶面、左右侧面、前后面单独或联合进行加载。三向加载点均采用标准单元，加载面尺寸60cm×60cm，即：顶面为5点/排×10排，左右侧面为5点/排×10排，前后面为5点/排×5排，共计200点。顶面加载点参数为：最大荷载不小于30吨，最大行程不小于30cm；其他加载点参数为：最大荷载不小于15吨，最大行程不小于20cm。

（2）荷载保持和追随功能。各加载点在试验过程中保持设定荷载，当试验箱内岩土体因开挖等原因发生位移时，加载系统可以自动追随加载，使岩土体保持原有应力状态。

（3）自由组装功能。试验系统采用标准模块拼装，每个拼装单元均为模板、反力及加载一体化，既是试验箱外模板，又是加载设备，组装好的模板又同时作为加载反力墙。

（4）预留扩展功能：①系统主梁预留安装螺栓孔，当需要进行高地应力试验，标准单元拼装后的刚度不满足要求时，在标准单元外侧采用T型或工字型梁进行补强；②单元加载板设计应考虑相邻板之间的密封，预留密封件安装条件，便于系统开展渗流场试验。

可供参考的初步设计方案见本文件附图，投标人在满足功能和性能要求的

前提下，对初步设计方案进行修改、完善，或另外提供更优方案。

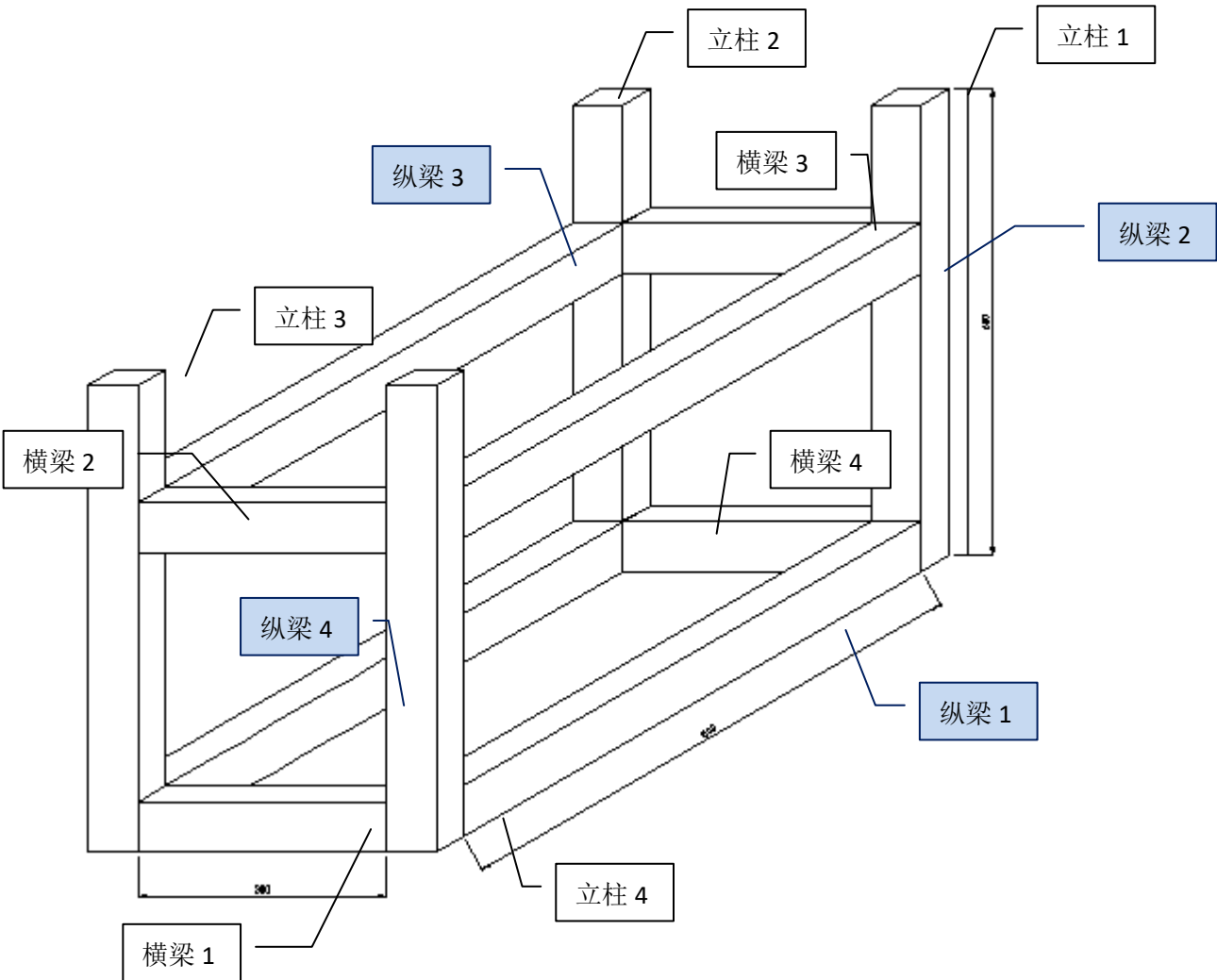
投标人在提供设计方案时应注意以下几点：

（1）初步设计方案中的结构尺寸参数未经结构验算，投标人应对其进行结构承载计算分析（提供计算书），在满足功能和安全要求的前提下，进行断面形状和尺寸设计。

（2）初步设计方案提供的加载方式为重载电动推杆，投标人应重点对加载方式（包括但不限于电动推杆、液压油缸等）进行经济、技术和可维护性等比较。

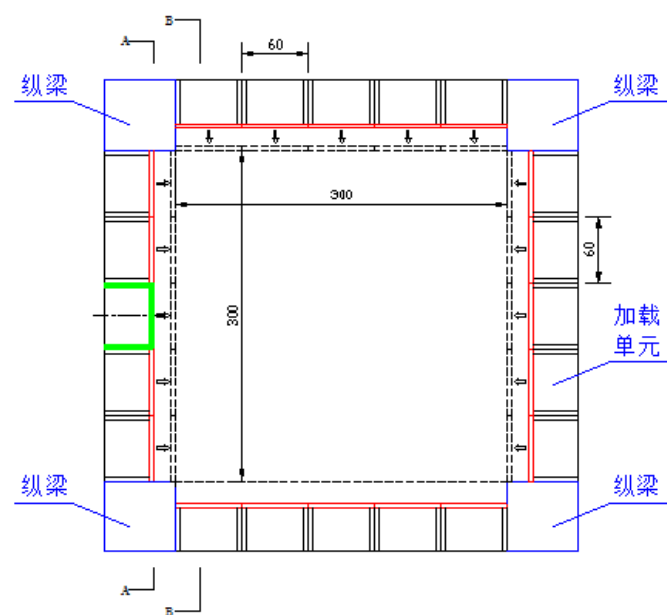
（3）本系统采用箱体自平衡模式，在试验系统场地不设承载用的反力系统或地锚系统。

（4）投标人可以结合试验系统的使用，在系统结构中增加其他组成部分，如试验材料的装卸系统（行车）等。

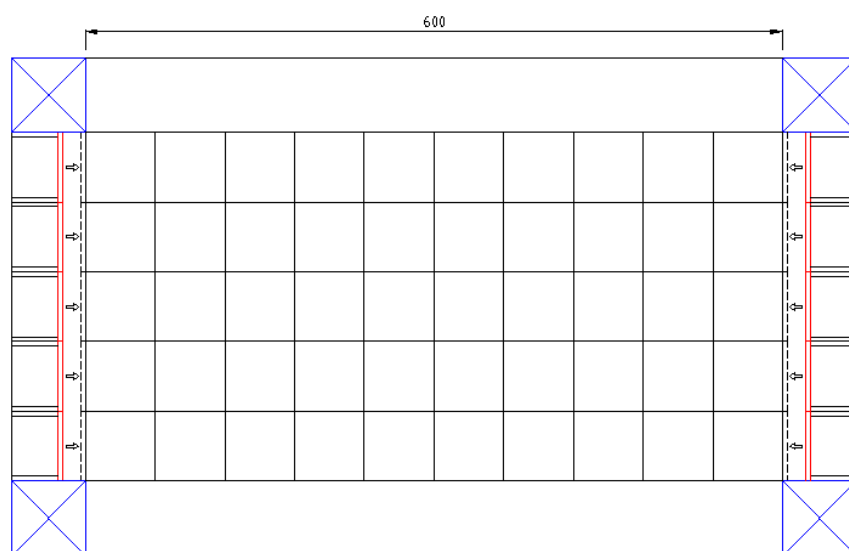


主梁设计（横截面外轮廓均为 60×60cm）

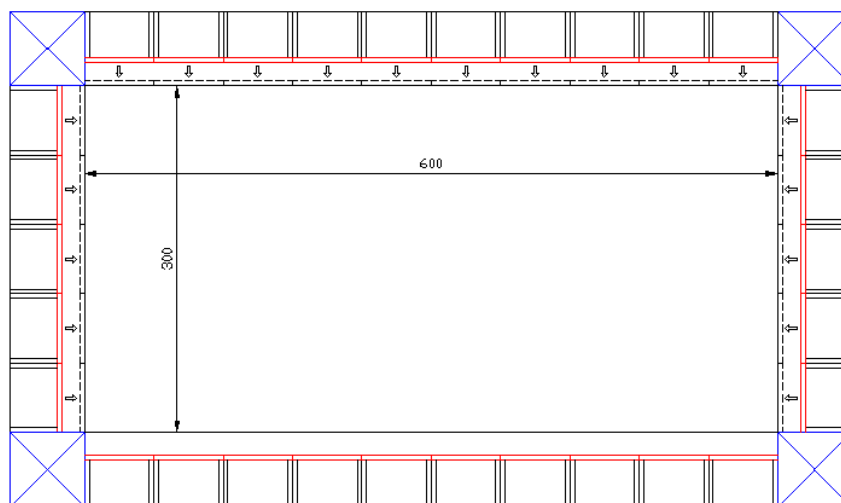
立柱 4 根，高度 6m；纵梁 4 根，长度 6m；横梁 8 根，长度 3m（备 4 根）



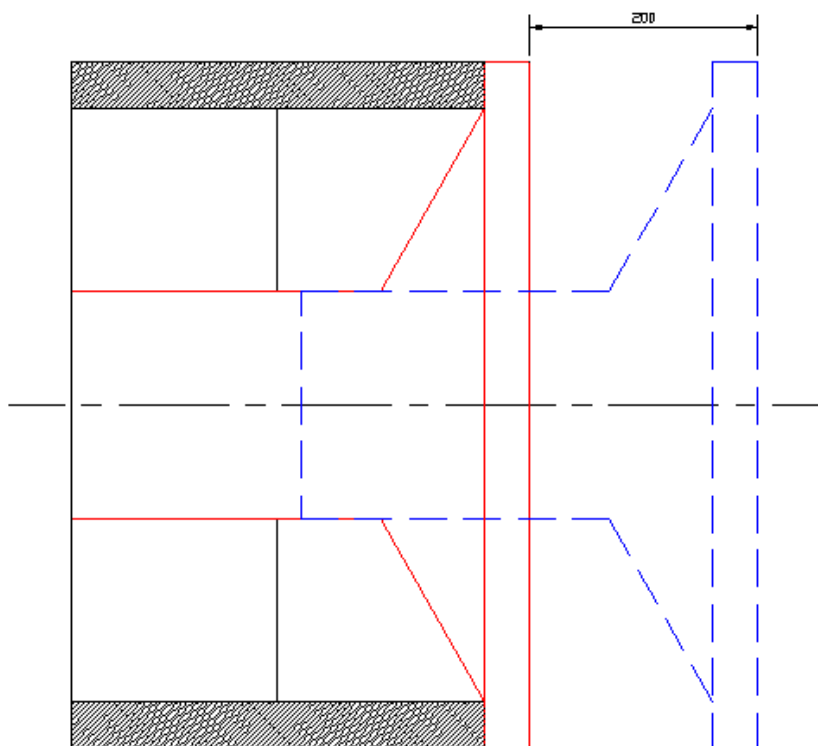
横截面示意图



A-A剖面



B-B剖面



加载单元示意

加载单元为统一标准模块：

加载截面 $60 \times 60\text{cm}$ ，最大荷载 30T，最大行程 20cm（30cm），外轮廓尺寸：加载前 $60 \times 60 \times 40\text{cm}$ ；满行程加载后 $60 \times 60 \times 60\text{cm}$

类似系统照片：



2017 年 4 月 20 日

多功能隧道围岩环境模拟系统采购专家论证意见汇总表

时间：2017 年 4 月 20 日

使 用 单 位	土木工程学院			
项目（设备）名称	多功能隧道围岩环境模拟系统			
项 目 金 额	175 万元			
专家论证意见 1	此类系统属于非标设备，必须结合用户的功能需求，以及荷载点数、荷载量值及行程等具体功能特点进行系统设计，只能通过与生产厂家进行竞争性磋商采购。			
	专家姓名	吴从师	职 称	教授
	工作单位	长沙理工大学		
专家论证意见 2	目前国内高校和研究机构的类似试验系统均属于定制产品。拟采购系统与国内同类系统相比，具有加载方向和加载点多的特点，必须经过生产厂家专门设计，只能通过与生产厂家进行竞争性磋商采购。			
	专家姓名	胡柏学	职 称	研究员级高工
	工作单位	湖南省交通科学研究院（交通建设工程湖南省重点实验室）		

专家论证意见 3	该系统属于隧道工程模型试验的非标专用设备，具有体量大、加载点多的特点，只能进行专门的设计以提供系统的解决方案，才能确定具体系统组成和加工安装费用，建议通过与供应商进行竞争性磋商进行采购。			
	专家姓名	任达成	职 称	教授级高工
	工作单位	贵州省公路工程集团有限公司		