先进过程模拟建模与优化平台 gPROMS

单一来源采购征求意见公示

信息科学与工程学院“先进过程模拟建模与优化平台 gPROMS”项目采用单一来源方式采购，该项目拟从上海海基盛元信息科技有限公司购买。现将有关情况向潜在供应商征求意见。征求意见期限从 2016 年 7 月 14 日起至 2016 年 7 月 21 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：

技术性能的唯一性

gPROMS——先进过程模拟建模与优化平台，是目前唯一基于联立方程法（Equation-Oriented Method）的过程模拟类平台软件，具有多项独特的技术优势：

1. 离散式建模方法与动态模拟能力，可以完全模拟真实情况下，各种物理量随时间、空间及其他独立变量的变化，并采用积分方程与偏微分方程描述其变化规律；
2. 完全开放的建模环境与模型库，用户可方便的调用 gPROMS 基本模型，并按照自身的需求做任何修改，建立属于自己的模型库；
3. 简单易用的工程数学建模语言，模型编写方式非常接近于人们日常的书写习惯，即加快用户的建模工作，又使得模型维护工作大大简化；
4. 高效的大型非线性方程组求解能力，快速求解复杂的非线性方程组，具有基于联立模块法的多种方程求解器；
5. 模型验证功能，从最少的实验次数获得关键反应动力学参数及其它模型参数；
6. 基于全局的多目标优化功能，对各种连续及间歇工艺的稳态或动态过程进行优化，以及工厂级别的工艺参数设计；
7. 基于用户角度的多级模型管理，各层级用户具有各自的模型操作权限，以适应各自不同的工作需要；
8. 先进的物性数据库和热力学工具包，Multiflash 热力学计算工具包含了目前所有已知的热力学计算方法，并支持由美国化学工程师学会权威发布的 DIPPR 物性数据库；
9. 能与多种软件进行耦合使用，如与 Matalab 软件耦合的接口、与其它流程模拟软件互传物性数据文件的接口等；
10. 具有通用过程工业模型库，包含所有主要的化工基本单元操作模型，如管道、阀门、传热设备、反应器、精馏塔、闪蒸罐、PID 控制器和信号元件等，能够搭建任何反应、分离过程，甚至是多种过程的组合，特别是适用于新工艺过程的研发工作；

生产制造商的唯一性

1. 该软件由英国帝国理工学院过程系统研究中心开发，英国 PSE 公司负责商业运营，专门用于工艺过程建模、模拟和优化的软件包。
2. 该软件于中国境内无法获取，需从国外进口取得。英国 PSE 公司在中国境内的唯一代理商是上海海基盛元信息科技有限公司。

gPROMS 作为先进过程模拟优化平台，在全国范围内配备使用广泛。江苏、上海、浙江、天津等大量高校已配备使用，且使用频率高，发表了大量高水平作品，如东南大学、华东理工大学、浙江大学、天津大学、上海交通大学、清华大学等。本产品还在华能清洁能源研究院，以及巴斯夫、拜耳、埃克森美孚、壳牌等外企的在华机构有广泛应用，而本校暂无此类软件。

2016 年 7 月 14 日

先进过程模拟建模与优化平台 gPROMS

采购专家论证意见汇总表

时间： 2016 年 7 月 14 日

<table>
<tr><td>使 用 单 位</td><td colspan="4">中南大学信息科学与工程学院</td></tr>
<tr><td>项目（设备）名称</td><td colspan="4">先进过程模拟建模与优化平台 gPROMS</td></tr>
<tr><td>项 目 金 额</td><td colspan="4">26 万</td></tr>
<tr><td rowspan="3">专家论证意见 1</td><td colspan="4">经论证，gPROMS 软件在过程工业建模领域拥有的技术特点为其他同类软件所不具备，对加强过程工业领域的科研实力具有较大帮助。特别是该软件所采用的联立方程法求解器，为数值算法领域的领先技术，近些年来相关文献论文大量采用了此方法进行复杂数学模型的求解，取得了诸多成果。由于该软件由英国帝国理工学院过程系统研究中心开发，英国 PSE 公司负责其商业运营，中国境内由上海海基盛元信息科技有限公司唯一代理。因此，同意对 gPROMS 软件进行非公开招标采购。</td></tr>
<tr><td>专家姓名</td><td>谢永芳</td><td>职 称</td><td>教授</td></tr>
<tr><td>工作单位</td><td colspan="3">中南大学信息科学与工程学院</td></tr>
<tr><td rowspan="3">专家论证意见 2</td><td colspan="4">gPROMS 软件已在过程模拟领域取得了较大的技术领先优势，国内多所高校及研究所已经使用 gPROMS 软件在各自的研究领域取得了丰硕的研究成果。其强大的联立方程法求解器结合极其便捷的建模语言，能够极大的节省使用者在编程和数值算法方面投入的时间，提高科研工作的效率。由于该软件由英国帝国理工学院过程系统研究中心开发，英国 PSE 公司负责其商业运营，中国境内由上海海基盛元信息科技有限公司唯一代理，故同意对其进行非公开招标采购。</td></tr>
<tr><td>专家姓名</td><td>闫红杰</td><td>职 称</td><td>教授</td></tr>
<tr><td>工作单位</td><td colspan="3">中南大学能源科学与工程学院</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="3">专家论证意见 3</td><td colspan="4">gPROMS 软件是目前最适合于过程模拟的软件，丰富的模型库、强大的数值求解器可以模拟几乎所有的稳态、动态工艺过程，并可以与实验或工业数据紧密结合，优化整个工艺系统。无论在科研还是教学方面，均可以大大提高使用人员的综合能力。由于该软件由英国帝国理工学院过程系统研究中心开发，英国 PSE 公司负责其商业运营，中国境内由上海海基盛元信息科技有限公司唯一代理，故同意对其进行非公开招标采购。</td></tr>
<tr><td>专家姓名</td><td>闵小波</td><td>职　　称</td><td>教授</td></tr>
<tr><td>工作单位</td><td colspan="3">中南大学冶金与环境学院</td></tr>
</table>