

中色大冶弘盛铜业工业模拟仿真平台采购项目
拟采用单一来源采购方式的采前公示

一、项目信息

采购人：中色大冶供应链管理中心

项目名称：中色大冶弘盛铜业工业模拟仿真平台采购项目

需求情况：本次计划采购弘盛铜业工业模拟仿真平台，需求单位为阳新弘盛铜业有限公司。

明细详见下表：

序号	标的物名称	参考品牌	计量单位	数量	使用单位	备注
1	铜冶炼工业模拟仿真平台的搭建及二次开发	中国恩菲工程技术有限公司	项	1	弘盛铜业	搭建“铜冶炼”工业模拟仿真平台，主要包含 2 台有色冶炼仿真运行模块、2 台高性能工作站、1 套存储系统，1 套颗粒分布分析模块、流体分析模块及电磁场分析模块软件，定制开发对应的软件接口和仿真搭建工作，同时对前期已完成的闪速仿真结果部署平台应用；对制酸转化器开发专用仿真软件包，进行三维仿真计算，并二次开发形成制酸转化器专用软件包，并部署铜冶炼仿真平台用于生产实践。

二、拟采用单一来源采购方式理由

弘盛铜业拟采购搭建“铜冶炼”工业模拟仿真平台，主要包含 2 台有色冶炼仿真运行模块、2 台高性能工作站、1 套存储系统，1 套颗粒分布分析模块、流体分析模块及电磁场分析模块软件，定制开发对应的软件接口和仿真搭建工作，同时对前期已完成的闪速仿真结果部署平台应用。预计采购金额约 770 万元（含 13%增值税）。

弘盛铜业拟对制酸转化器开发专用仿真软件包，进行三维仿真计算，并二次

开发形成制酸转化器专用软件包，并部署铜冶炼仿真平台用于生产实践。预计采购金额为 290 万元（含增值税）。

本次采购项目包括工业模拟仿真平台的搭建及二次开发，项目预计总金额为 1060 万元（含 13%增值税）。

分析了目前高校、研究院所和冶炼企业在铜冶炼各工段开展的相关仿真研究工作，总结了有色行业相关的模拟仿真平台建设情况，探讨了模拟仿真平台对于支撑铜冶炼工艺全流程模拟的重要性：该模拟仿真平台的成功搭建，将支撑弘盛铜业工业生产级别冶炼、制酸、渣选、电解系统的仿真研究、定制化开发及计算分析，为铜冶炼工艺及设备结构优化、生产过程实际问题的解决等提供强有力的技术支持，也可为有色行业采、选等相关专业的仿真研究工作提供平台支撑。与中国恩菲就仿真开发及模拟仿真平台进行技术交流，对于前序成果如何在铜冶炼工业模拟仿真平台中部署，实现对已有仿真模型、仿真成果的深度挖掘和进一步使用等问题开展了讨论。交流了中国恩菲工程技术有限公司在有色行业相关模拟仿真平台的建设经验，中国恩菲工程技术有限公司于 2018 年其自主搭建的仿真平台投入运行，并进行工业设计及工业仿真计算，2018 年至 2021 年进行了 58 项仿真计算，其自主搭建的平台成熟可靠，取得多项软件著作权。其主导起草《有色金属行业数字仿真通用技术要求》处于待发布阶段。

中国恩菲工程技术有限公司涉及本项目的软件著作权共有 4 项：软件著作权授权号 2023SR0411507、授权号 2023SR1288667、授权号 2023SR1288195、授权号 2025SR0232939。

根据公司《采购管理》8.2.2.4 “符合下列情形之一，经审批后可以采用直接采购采购方式进行采购”中第 2 条“采用不可替代的专利、专有技术或者其他特殊原因，只能从唯一的供应商处采购的”之规定要求，我公司所需备件符合公司直接采购采购条件；现特申请所需的工业模拟仿真平台按直接采购方式从中

国恩菲工程技术有限公司处采购。

三、拟定供应商信息

中国恩菲工程技术有限公司

四、公示期限

2025 年 5 月 29 日至 2025 年 6 月 3 日

五、其他补充事宜

任何潜在供应商对本项目拟采用直接采购采购方式有异议的，请在公示期内以书面形式（加盖单位公章）向本项目招标采购监督部门提出质疑，逾期不予受理。招标采购监督部门受理质疑后，组织专业委员会进行论证，论证后认为异议成立的，将采取其他采购方式；论证后认为异议不成立的，将论证结论书面告知提出异议的供应商。

六、联系方式

弘盛铜业技术联系人：向阳

联系电话：13581296146

异议受理部门：中色大冶供应链管理中心

地 址：湖北省黄石市下陆区下陆大道 18 号

电子邮件：myqh123456@dyys.com

联 系 人：孟庆娟

联系电话：13872077008



附件：采购需求单位直接采购情况说明

关于弘盛铜业制酸仿真计算模型开发项目拟直接采购说明

一、采购标的物

弘盛铜业拟对制酸转化器开发专用仿真软件包，进行三维仿真计算，并二次开发形成制酸转化器专用软件包，并部署铜冶炼仿真平台用于生产实践。该项目预计采购总金额为290万元（含增值税）。

二、采购对象

中国恩菲工程技术有限公司“数字工程研究中心”（简称数字中心）作为一只专业的仿真团队，是最早将数字仿真技术应用于有色金属工程领域的团队之一，提出了依托数字仿真、数字孪生、深度学习等技术，助力有色行业智能化转型解决方案。2008年开始，逐年加大数字仿真软硬件平台的建设投入，并于2015年成立专业的仿真中心，成功搭建了先进的数字仿真软硬件平台体系，依托于公司在有色金属行业的核心专长技术，经过多年仿真技术沉淀，培养了大批有色金属行业数字仿真工程师。数字仿真技术工程已广泛应用于中国恩菲工程项目投标、设计和研发等工程一体化各个环节，特别是针对传统技术手段难以解决的一系列工程、研发难题进行重点攻关。工程仿真由单一物理场仿真向多物理场、反应机理等纵深方向实现突破，为工程项目提供全方位多领域综合仿真分析。近年为解决工程设计、实施、运行难题而独立完成的相关仿真项目58项，团队在数字仿真技术方面



更是形成了一整套标准化的工作流程，作为主编单位正在制定行业仿真标准《有色金属行业数字仿真通用技术要求》，引领行业数字化、智能化转型。

三、技术交流情况

与中国恩菲工程技术有限公司就仿真开发及模拟仿真平台进行技术交流，对于前序成果如何在铜冶炼制酸系统工业模拟仿真平台中部署，实现对已有仿真模型、仿真成果的深度挖掘和进一步使用等问题开展了讨论。交流了中国恩菲工程技术有限公司在有色行业相关模拟仿真平台的建设经验，并针对阳新弘盛非衡态制酸转化器开展了前期仿真探索工作，仿真结果可反映、分析实际生产问题，并就专用仿真软件包得开发经验、实施方案等进行了充分交流和讨论。中国恩菲工程技术有限公司于 2018 年其自主搭建的仿真平台投入运行，并进行工业设计及工业仿真计算，2108 年至 2021 年进行了 58 项仿真计算（详见附件 1），取得 项软件著作权（详见附件 2）。其主导起草《有色金属行业数字仿真通用技术要求》处于待发布阶段，详见附件 3。

四、采购背景及内容

（1）采购背景

1、项目简介

（1）此项目于 2024 年 12 月 3 日通过中色集团 2024 年度科技项目立项【中色科[2024]28】子课题之一。通过非衡



态制酸转化器仿真专用软件包开发，建立示范应用及标准模式，首创国内第一个制酸转化器仿真专用软件包；通过工业模拟仿真平台的搭建、开发和应用，辅助现场人员掌握设备运行规律，探索最优生产操作参数，降低对人工经验的依赖和摸索时间，避免直接开展工业实验的盲目性和巨大经济代价，提高生产效益。酸转化器仿真计算模型预测准确性>95%；模拟计算稳定性：稳定收敛；模拟计算可靠性：计算结果相差小于10%；催化剂委托实验得到的反应速率方程适用范围：覆盖制酸转化器实际运行工况（温度400-600℃，SO₂浓度5%-12%，气速1.4）；模型预测精度：SO₂转化率模拟值与实验值误差≤8%，温度预测误差≤±10℃（同工况下）；数据重复性：平行实验相对误差≤3%。

（2）2025年2月21日，阳新弘盛铜业有限公司党委会议纪要会议审议通过了采用直接采购方式向中国恩菲工程技术有限公司采购铜冶炼工业模拟仿真平台的议案。详见附件4：《阳新弘盛铜业有限公司总经理办公会议纪要[2025]3号》。

四、阳新弘盛铜业有限公司建议

根据公司《采购管理》8.2.2.4“符合下列情形之一，经审批后可以采用单一来源采购方式进行采购中“第2条“采用不可替代的专利、专有技术或者其他特殊原因,只能从唯一的供应商处采购的条件要求。

我单位所需铜冶炼仿真平台符合公司直接采购条件；现特此说明申请所需制酸仿真计算模型开发项目按直接采购方式从中国恩菲工程技术有限公司处采购。

妥否，请批示。



阳新弘盛铜业有限公司

2025 年 5 月 7 日

附件 1：中国恩菲工程技术公司仿真业绩

附件 2：中国恩菲工程技术公司软件著作权

附件 3 《有色金属行业数字仿真通用技术要求》

附件 4：《阳新弘盛铜业有限公司总经理办公会议纪要

[2025]3 号》

关于弘盛铜业铜冶炼仿真平台项目直接采购说明

一、采购标的物

弘盛铜业拟采购搭建“铜冶炼”工业模拟仿真平台，主要包含 2 台有色冶炼仿真运行模块、2 台高性能工作站、1 套存储系统，1 套颗粒分布分析模块、流体分析模块及电磁场分析模块软件，定制开发对应的软件接口和仿真搭建工作，同时对前期已完成的闪速仿真结果部署平台应用。该项目预计采购总金额约 770 万元（含 13% 增值税）。

二、采购对象

中国恩菲工程技术有限公司“数字工程研究中心”（简称数字中心）作为一只专业的仿真团队，是最早将数字仿真技术应用于有色金属工程领域的团队之一，提出了依托数字仿真、数字孪生、深度学习等技术，助力有色行业智能化转型解决方案。2008 年开始，逐年加大数字仿真软硬件平台的建设投入，并于 2015 年成立专业的仿真中心，成功搭建了先进的数字仿真软硬件平台体系，依托于公司在有色金属行业的核心专长技术，经过多年仿真技术沉淀，培养了大批有色金属行业数字仿真工程师。数字仿真技术工程已广泛应用于中国恩菲工程项目投标、设计和研发等工程一体化各个环节，特

别是针对传统技术手段难以解决的一系列工程、研发难题进行重点攻关。工程仿真由单一物理场仿真向多物理场、反应机理等纵深方向实现突破，为工程项目提供全方位多领域综合仿真分析。近年为解决工程设计、实施、运行难题而独立完成的相关仿真项目 100 余项，部分数字仿真项目见附表，团队在数字仿真技术方面更是形成了一整套标准化的工作流程，作为主编单位正在制定行业仿真标准《有色金属行业数字仿真通用技术要求》，引领行业数字化、智能化转型。

三、技术交流情况

分析了目前高校、研究院所和冶炼企业在铜冶炼各工段开展的相关仿真研究工作，总结了有色行业相关的模拟仿真平台建设情况，探讨了模拟仿真平台对于支撑铜冶炼工艺全流程模拟的重要性：该模拟仿真平台的成功搭建，将支撑弘盛铜业工业生产级别冶炼、制酸、渣选、电解系统的仿真研究、定制化开发及计算分析，为铜冶炼工艺及设备结构优化、生产过程实际问题的解决等提供强有力的技术支持，也可为有色行业采、选等相关专业的仿真研究工作提供平台支撑。与中国恩菲就仿真开发及模拟仿真平台进行技术交流，对于前序成果如何在铜

冶炼工业模拟仿真平台中部署，实现对已有仿真模型、仿真成果的深度挖掘和进一步使用等问题开展了讨论。交流了中国恩菲工程技术有限公司在有色行业相关模拟仿真平台的建设经验，中国恩菲工程技术有限公司于 2018 年其自主搭建的仿真平台投入运行，并进行工业设计及工业仿真计算，2108 年至 2021 年进行了 58 项仿真计算（详见附件 1），其自主搭建的平台成熟可靠，取得 项软件著作权（详见附件 2）。其主导起草《有色金属行业数字仿真通用技术要求》处于待发布阶段，详见附件 3。

四、采购背景及内容

1、采购背景

（1）此项目于 2024 年 12 月 3 日通过中色集团 2024 年度科技项目立项【中色科[2024]28】。拟通过搭建国内首个“铜冶炼”工业模拟仿真平台，支撑弘盛铜业工业生产级别冶炼、制酸、渣选、电解系统的仿真研究、定制开发、可视化展示及生产应用，支持铜冶炼工艺涉及流体、颗粒、电磁及多物理场耦合的仿真分析，引领行业模拟仿真研究发展及行业数字化、智能化转型升级；通过将双闪仿真模型搭建部署于仿真平台，实现对前序已有仿真模型的复用和仿真成果的自主应用。通过工业模拟仿真平台的搭建、开发和应用，辅助现场人员掌握生产运行规律，探索最优生产操作参数，

降低对人工经验的依赖和摸索时间，避免直接开展工业实验的盲目性和巨大经济代价，提高生产效益。本项目预期将形成弘盛品牌“铜冶炼”工业模拟仿真平台、自主仿真软件工艺包及多项知识产权成果。铜冶炼工业模拟仿真平台仿真预测涵盖及分析能力>95%，工业模拟仿真平台应用（闪速炉及余热锅炉）模型预测准确性>95%；模拟计算稳定性：稳定收敛；模拟计算可靠性：计算结果相差小于 10%。

（2）2025 年 2 月 21 日，阳新弘盛铜业有限公司党委会会议纪要会议审议通过了采用直接采购方式向中国恩菲工程技术有限公司采购铜冶炼工业模拟仿真平台的议案。详见附件 4：《阳新弘盛铜业有限公司总经理办公会议纪要[2025]3 号》。

（2）采购内容

采购搭建“铜冶炼”工业模拟仿真平台 1 套，含硬件和软件，并部署实施。

五、采购建议：

根据公司《采购管理》8.2.2.4 “符合下列情形之一，经审批后可以采用单一来源采购方式进行采购中“第 2 条“采用不可替代的专利、专有技术或者其他特殊原因,只能从唯一的供应商处采购的条件要求。

我单位所需铜冶炼仿真平台符合公司直接采购条件；现特此说明申请所需成套按直接采购方式从中国恩菲工程技术有限公司处采购。



阳新弘盛铜业有限公司

2025 年 5 月 22 日



附件 1：中国恩菲工程技术公司仿真业绩

附件 2：中国恩菲工程技术公司软件著作权

附件 3 《有色金属行业数字仿真通用技术要求》

附件 4：《阳新弘盛铜业有限公司总经理办公会议纪要
[2025]3 号》