

附件一：服务范围要求及标准

一、项目要求及技术要求			
项 号	服务 名称	数量	▲技术要求
1	离子型 稀土矿 山尾液 膜浓缩 技术的 应用研 究	1 项	<p><b>一、项目概况</b></p> <p>为解决稀土矿山尾液（水）稀土回收、浸矿后期母液浓度低离心萃取难等问题，采购人进行实验室试验，并在矿山母液中转池边进行了中试试验，结果表明膜浓缩目前可行，但长期稳定运行的有效性和经济性需要进一步评估。因此，采购人生产技术部结合现场实际情况提出了尾液（低浓度母液）膜浓缩解决方案，为充分有效回收利用尾液稀土资源，需开展尾液膜浓缩应用研究。</p> <p>通过尾液膜浓缩技术应用试验研究，进行尾液膜浓缩液及产水水质跟踪监测，评估尾液反渗透膜浓缩系统长期运行的可靠性，评估膜浓缩产水用于淋洗采场淋洗的可行性。</p> <p><b>二、试验规模与技术指标</b></p> <p>项目应用研究主要分为两部分：<b>技术应用研究开发</b>（其中包含尾液反渗透膜浓缩试验方案、相关设计监测方案及出具研究报告等）和<b>反渗透膜浓缩系统试制设备</b>（其中包含现场运维膜浓缩系统试制设备到场并安装调试使用等）（<b>注：试剂设备为供应商根据项目技术指标所投入，完成应用研究后，试剂设备仍归供应商所有</b>）</p> <p><b>人员配置要求：</b>供应商需针对本项目实施成立项目小组，配置人员投入不少于 5 人，其中项目管理人员 1 人，专业技术人员不得少于 2 人。</p> <p><b>试剂设备每日需完成：</b>进水规模为 2000m<sup>3</sup>/d，浓缩液约 500m<sup>3</sup>/d，产水约 1500m<sup>3</sup>/d。</p> <p><b>技术指标要求为：</b></p> <p>尾液：稀土浓度 0.05~0.15g/L。</p>

		<p>浓缩液：稀土浓度<math>\geq 0.3\text{g/L}</math>。</p> <p>产水：稀土浓度<math>\leq 0.01\text{g/L}</math>，<math>\text{SO}_4^{2-} \leq 250\text{mg/L}</math>、<math>\text{Mg}^{2+} \leq 150\text{mg/L}</math>。</p> <p>数量：膜浓缩系统试验产水量达到 8 万立方米。</p> <p><b>三、试验技术内容</b></p> <p>尾液（低浓度母液）稀土浓度 50~150mg/L，经膜浓缩后膜浓缩液进母液离心萃取系统，产水（淡水）用于淋洗或浸矿。通过尾液（低浓度母液）稀土膜浓缩回收应用试验，评估尾液（低浓度母液）膜浓缩的可行性。<b>具体目的为：</b></p> <p>（1）尾液通过反渗透膜浓缩得到浓缩液和产水，尾液中稀土（0.05~0.15g/L）浓缩后的浓缩液稀土浓度<math>&gt; 0.3\text{g/L}</math>，浓缩液满足萃取工的进液稀土浓度要求，保证萃取工艺的正常稳定运行。</p> <p>（2）尾液直接泵送至车间萃取的泵送和处理成本目前较高。尾液膜浓缩后浓缩液量为尾液量的 30%，母液中转池泵送至萃取车间的浓缩液量为尾液泵送量的 30%，尾液的泵送处理成本须达到减少约 70%。</p> <p>（3）尾液反渗透膜浓缩可实现尾液中低稀土浓度（0.05~0.15g/L）的回收利用，提高矿山稀土资源回收利用率约 20%；</p> <p>（4）尾液膜浓缩产水用于淋洗，可以减少淋洗取用新水，降低矿区地表水污染风险。</p> <p>（5）尾液膜浓缩技术应用成果可为采购人公司稀土矿山尾液回收利用提供借鉴，可以在其他稀土矿山推广应用。</p> <p>（6）尾液膜浓缩液及产水水质跟踪监测与评估。通过尾液、浓缩液和产水的水质进行跟踪监测，总结浓缩液和产水中浸矿剂、稀土等的变化规律及累积规律。</p> <p>（7）通过尾液中钙、铝、镁、钠等离子跟踪监测，评估易污染离子累积对膜运行的影响。</p> <p>（8）尾液膜浓缩系统长期运行经济可行性评估。总结尾液反渗透膜的浓缩液和产水量变化规律，通过膜清洗时间及频次、结垢时间，清洗剂配比及用量，结垢物、膜寿命等分析，确定尾液膜浓缩系统</p>
--	--	---

		<p>最佳运行参数，评估尾液膜浓缩系统的可靠性和经济可行性。</p> <p>（9）采场尾液期收集的尾液进尾液膜浓缩系统，经浓缩得到浓缩液和产水，浓缩液进母液中转池，泵送至萃取车间回收稀土，产水用于淋洗采场淋洗。</p> <p><b>四、试验地点</b></p> <p>应用试验地点拟选择在采购人矿区二车间原地浸矿采场母液中转池附近。</p> <p><b>五、试验时间</b></p> <p>应用试验的试验时间 14 个月。初步计划安排如下（时间以进度安排为准，以下是预估进度时间）：</p> <p>自合同签订之日起算第一个月：实验前的各项准备工作。尾液反渗透膜浓缩试验方案制定及相关设计，监测方案，场地平整，工艺池的建设，浓缩试制设备的加工和现场安装，水、电、路等配套设施建设等。</p> <p>合同签订之日起第二个月：第一阶段现场试验。尾液反渗透膜浓缩系统试制设备运行现场调试，完成前期相关取样监测；</p> <p>合同签订之日起第三个月：第二阶段现场试验。尾液反渗透膜浓缩系统试制设备运行、相关取样测试，完成膜浓缩产水 8 万立方米。</p> <p>合同签订之日起第三个月至第四个月：试验推行。完成预期目标，形成尾液反渗透膜浓缩系统运行体系，为后续规模化应用提供全套标准化技术运行体系（视前几阶段现场试验情况决定）。</p> <p>合同签订之日起第四个月至第十四个月：形成项目研究技术报告、运行成本分析、检测报告、成果总结、论文撰写等。</p> <p><b>六、试验场地要求</b></p> <p>采购人负责应用试验现场场地供电。</p> <p>成交供应商负责 1. 应用试验现场场地（尾液池、滤液池、产水池、污泥池）；2. 试验母液、膜浓缩液利用、产水利用；3. 试验成果下一步推广应用；4. 提供膜浓缩设备及现场运维；5. 尾液（低浓度</p>
--	--	--

			<p>母液）膜浓缩应用试验相关技术，包括膜浓缩应用试验方案设计、取样、总结报告等。</p> <p>应用试验现场场地具体为：尾液池、滤液池、产水池、污泥池。</p> <p>具体见表，采购人与成交供应商可根据现场实际情况调整。</p> <table><tr><th>序号</th><th colspan="2">项目</th><th>备注</th></tr><tr><td>1</td><td rowspan="4">工 艺 池</td><td>尾液池</td><td>1 个，容积约 300m³，铺防渗毡布</td></tr><tr><td>2</td><td>滤液池</td><td>1 个，容积约 300m³，铺防渗毡布</td></tr><tr><td>3</td><td>产水池</td><td>1 个，容积约 300m³，铺防渗毡布</td></tr><tr><td>4</td><td>污泥池</td><td>1 个，容积约 100m³，铺防渗毡布</td></tr></table>		序号	项目		备注	1	工 艺 池	尾液池	1 个，容积约 300m³，铺防渗毡布	2	滤液池	1 个，容积约 300m³，铺防渗毡布	3	产水池	1 个，容积约 300m³，铺防渗毡布	4	污泥池	1 个，容积约 100m³，铺防渗毡布
序号	项目		备注																		
1	工 艺 池	尾液池	1 个，容积约 300m³，铺防渗毡布																		
2		滤液池	1 个，容积约 300m³，铺防渗毡布																		
3		产水池	1 个，容积约 300m³，铺防渗毡布																		
4		污泥池	1 个，容积约 100m³，铺防渗毡布																		

▲二、商务要求

项目	要求
合同签订时间	自成交通知书发出之日起25个日历日内签订合同。
服务期限及服务地点	1.服务期限:自合同签订之日起应用试验的试验时间14个月。 2.服务地点:广西贺州市钟山县红花镇红花街21号采购人指定地点。
付款方式	<p>由采购人分期支付给成交供应商,合同分为两个部分分别付款。</p> <p>具体支付方式和时间如下:</p> <p>1)技术应用研究开发部分:</p> <p>合同签订后,成交供应商提供增值税专用发票给采购人后7日内,采购人按照成交供应商技术应用研究开发费用总额的50%支付给成交供应商;完成合同约定的所有内容,经验收评审通过并出具研究报告后15日内,成交供应商开具相应的增值税专用发票给采购人,采购人根据合同剩余总额的50%支付给成交供应商。</p> <p>2)反渗透膜浓缩系统试制设备部分:</p> <p>成交供应商制定完成并提交采购人审核通过成交供应商完成膜浓缩系统试制设备到场并安装调试完成后7个工作日内(具备投入使用条件),成交供应商提供增值税专用发票给采购人后7个工作日内,采购人支付成交供应商反渗透膜浓缩系统试制设备费用总额的50%。</p> <p>膜浓缩系统试验产水量达到8万立方米,成交供应商提交项目研究技术报告、运行成本分析、检测报告等相关材料进行项目评审,通过评审验收后,成交</p>

	<p>供应商提供增值税专用发票给采购人后 15 个工作日内，采购人支付成交供应商反渗透膜浓缩系统试制设备费用剩余总额的 50%给成交供应商。</p> <p>注：项目处理产水量结束后，采购人如需继续深入进行开展实验，经与成交供应商协商一致，可根据本项目原合同费用标准执行，费用按同等比例支付给成交供应商，每个月结算一次，另行补充签订协议。</p>
售后服务	服务采购所需货物按国家有关规定实行“三包”。
验收标准	<p>1. 符合现行国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范；</p> <p>2. 其他未尽事宜应参照《关于印发广西壮族自治区政府采购项目履约验收管理办法的通知》[桂财采[2015] 22 号]以及《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》[财库[2016] 205 号]规定执行；</p>