

附件 2:

聊城市重点研发计划“揭榜制”“组阁制”

项目需求表 1 (共性技术攻关类)

需求方情况								
单位名称	山东安格尔环保科技有限公司							
注册时间	2018.4.8	注册资金	1000 万元					
所属产业	生产制造	主营业务	赤泥综合治理					
单位总人数	20	本科以上人数	10					
法人类型	<input checked="" type="checkbox"/> 企业法人 <input type="checkbox"/> 机关法人 <input type="checkbox"/> 社会团体法人 <input type="checkbox"/> 事业单位法人 <input type="checkbox"/> 其他: _____							
经济性质	<input type="checkbox"/> 国有 <input type="checkbox"/> 集体 <input checked="" type="checkbox"/> 民营 <input type="checkbox"/> 其他							
法定代表人	姓名	黄蓓蓓		职务	董事长			
联系人	姓名	王海涛		职务	总经理			
	手机	13811612233		邮箱	whaitao1980@126.com			
财务状况 (万元)	年份	总收入	年产值	年销售额	年利税	年净利润	研发经费	资产负债率 (%)
	2020							
	2019							
	2018							
项目需求信息								
项目需求名称	赤泥综合利用项目							

需求背景、国内外相关情况介绍（限 500 字）

赤泥是生产氧化铝过程中产生的主要固体废弃物，生产 1 吨氧化铝将排放 1-1.7 吨赤泥。按《有色金属工业固体废物污染控制标准(GB5085-85)》规定，赤泥属于一般固体废渣，但其附液 pH 值大于 12.5，按《污水综合排放标准》规定，赤泥附液属于超标废水。

目前，我国约有 10 个省份存在赤泥排放，其中尤以山东省排放量最为巨大。至 2020 年底，全国赤泥累计储存量可达 6 亿吨以上，山东省内赤泥堆放量可达 35150 万吨！以信发集团为例，赤泥堆场达 4000 多亩，每年新增赤泥 700 万吨，历史堆放量达到 3000 万吨以上。

由于缺乏赤泥大宗利用的经济可行技术，赤泥的综合利用率一直处于较低水平。随着我国城市规模越来越大，土地资源日益珍贵，传统堆存处置已无法满足实际的需要。严重制约了我国铝工业的可持续性发展。

以我司核心专利技术《岩棉及其利用高碱赤泥生产岩棉的方法》为依托的“聊城市茌平区安格尔新型建材有限公司年产 6 亿块赤泥基改性玄武岩专用砖项目”已立项，正在建设，达产后预计可消化赤泥 100 万吨/年。但相对于信发集团年排放量（700 万吨/年）以及巨大历史堆放量，效果不是非常明显。

因此，亟需开发赤泥的资源化、减量化、无害化的其他共性关键技术，故提出本项目需求。

需求内容描述（技术指标参数或成果转化条件等）（限 1000 字）

寻求可大规模消纳赤泥的共性关键技术，实现赤泥的无害化、资源化、减量化利用目标，通过标准体系的建立，促进赤泥高效资源化利用。



(1) 制备玄武岩连续纤维

玄武岩连续纤维是国家战略性新型材料，能耗是碳纤维的 1/10，价格为碳纤维的 1/10-1/6，各项力学指标都超过普通玻璃纤维；抗蠕变、抗疲劳等长期力学性能优于玻纤、芳纶纤维，它在土建、交通、海洋工程、汽车工业以及能源环境等方面可替代碳纤维，用于国民经济和国防军工的各个领域。要求赤泥掺量不小于 70%，掌握赤泥复配料筛选优化技术、制备关键技术、纤维及复合材料生产装备关键技术、专用配套材料改性关键技术、纤维复合材料工程化应用技术等，相关发明专利 1 项，制定相关标准 1 项。

(2) 制备赤泥路基材料技术

路基材料产品的应用面较广，可用于新建或扩建公路的路基填筑材料、公路、建筑、港口等基础的填筑材料，是大规模消纳赤泥的方向之一。要求利用赤泥生产的路基材料力学性能指标满足 7d 抗压强度在 1MPa 以上，28d 抗压强度在 2MPa 以上；保证赤泥在产品中的掺量大于 70%，成本低于常规路基材料 50%以上；赤泥基层路段附近的地下水环境监测和赤泥放射性对路基材料周边环境影响评估符合国家或地方标准；建立赤泥制备路基材料企业标准 1 项。

(3) 赤泥制备免烧建材技术

采用赤泥等固体废弃物作为主要原料，通过调配改性剂、添加固化剂和激发废弃物的活性等技术参数，提高建材产品的强度和耐水性，制备出的产品可应用于不同的建筑领域，如房屋、桥梁、道路等。要求利用赤泥、为主要原料制备出的产品满足并优于现有国家标准，赤泥掺量超过 70%，



成本降低 50%以上。制定赤泥制备免烧建材企业标准 1 项。

(4) 赤泥制备井下充填材料制备技术

采用赤泥、石膏、粉煤灰等固废进行协同处置技术，制备成井下充填材料，既能解决赤泥等固废的地表堆存问题，又可以有效治理井下的采空区。技术需求为利用赤泥等制备的充填材料，充填料浆在 1h 内流动度不应损失，在硬化前期应无沁水现象，硬化后的充填体 28d 的抗压强度需在 2MPa 以上，成本降低 50%以上；制定赤泥充填材料企业标准 1 项。

以上四项技术需求主要为山东省内众多氧化铝生产企业，仅聊城市就有山东信发华源铝业有限公司、山东信发华宇铝业有限公司、山东信发华信铝业有限公司等公司。

(5) 工业固废协同一体化技术碳交易机制的建立

以工业固废（赤泥等）制备岩棉保温材料，除在原料制备环节可减少碳排放外，终端产品应用于建筑节能领域，可大大减少整个体系的碳排放。技术需求为运用区块链技术计算碳排放足迹以及核算减少的数额，并据此建立碳交易平台，将碳排放指标交易到周边高耗能企业（诸如氧化铝、电解铝、电力生产等），既获得良好经济效益，又能促进区域经济健康发展。

对揭榜方要求（限 500 字）

要求揭榜方为市内外有研究开发能力的企业、高校、科研机构或其组织的联合体（关联交易方除外），并须符合以下条件：

1、具有良好的科研道德和社会诚信，近 3 年内无不良信用记录，无重大违法行为；



2、有较强的研发实力、科研条件和高水平、稳定的人员队伍等，有能力完成张榜任务；

3、能对张榜项目需求给出攻克关键核心技术的可行方案，掌握自主知识产权；

4、优先支持具有良好科研业绩的单位和团队，鼓励产学研合作揭榜攻关。

产权归属、利益分配等要求（限 500 字）：

利益分配应满足以下要求：

（1）项目揭榜方根据实际所需的工作量向需求方提供项目预算表，经双方协商一致后，需求方在项目正式启动后将所需项目资金按约定一次性支付或者分期支付给揭榜方。

（2）需求方和揭榜方利用研究开发经费所购置与研究开发工作有关的设备、器材、资料等财产、专利等研究成果，按双方共同协商结果确定其归属权。

时限要求	无时限	项目投入总额	一事一议
------	-----	--------	------

（本表可登录聊城产研院网站 www.lciit.cn 下载）

