**项目3 管桩智能制造与MES系统研发**

**需求单位：**广东三和管桩股份有限公司

**需求描述：**自我国首条管桩生产线引进至今已有20多年，在科技人员、政府部门、企业家等共同努力下，我国的管桩生产及施工技术得到了很好的发展，同时一系列管桩的标准、规范、设计图集和应用技术规程等实施为管桩产品的推广使用打下了坚实的技术基础，在全国形成了普遍开花结果的良好局面。

近年来我国的工业产业化得到了现代信息化、数字化技术的强有力支撑，许多传统的工艺已被自动化取代，但是我国的管桩行业仍是一个劳动密集型的制造产业，在劳动力成本不断提高的今天，我们必须顺应高科技发展的潮流，加快技术进步，积极发展改造管桩行业的生产技术装备、新工艺、新材料技术。

在信息技术高速发展的今天，管桩行业现行的生产线装备已远远落后于时代的发展。利用现代信息技术改造传统产业，已被确定为下一阶段工业产业发展的一个重点。目前我国已具备研发管桩全自动生产控制技术和装备开发实力，同时劳动力成本的快速提高，以及管桩产业工人老龄化、用工荒等也造就了管桩行业必须朝着自动化、智能化、信息化目标迈进。

打造管桩全自动化、信息化和智能化生产线，实现能源管控、设备运维、质量管理、物流管理、现场管理的“三化”，达到蒸汽总能耗降低20%、劳动强度降低60%、人均效率提高100%的目标。总体包括车间生产线与设备自控化系统、能源（电力和蒸汽）智能调控系统和生产过程作业管理系统三部分。根据工业4.0规范，打通自动化设备控制系统、MES系统、ERP系统三层数据链路，开发以生产过程作业管理、质量管理为重点的新一代生产系统，带动管桩生产制造全面步入智能化和信息化时代。

关键核心技术要点包括：

一、生产装备自动化：管桩制造过程中的喂料、合模、拆模、离心、张拉等关键生产环节的自动化设备及自动喷码系统等配套设备的研发；

二、生产物流自动化：无人行车及吊具、地面输送链及顶升平移运送系统、重型AGV/RGV机器人；

三、信息物理系统和工业物联网：通过物联网和信息物理系统接收生产现场实际数据，把上一层管理系统的生产指令下达到现场控制层(FCS)。上下连通现场控制设备与企业管理平台，实现数据的无缝连接与共享。

四、制造过程管理信息化。通过MES系统收集生产过程中大量的实时数据，并对实时事件进行及时的反应和处理，从而对生产过程进行优化管理，既并反馈生产结果给上一层管理系统(ERP)，实现全过程的一体化产品质量跟踪、计划与物流调度、生产控制与管理，从而形成以MES为核心的管桩制造企业信息系统。

五、核心工艺过程智能化。通过机器视觉技术和神经网络的训练，能够实现视频验桩，提高产品质量。通过设备运行大数据，实现关键装备的“预测性维护”。

**对揭榜方要求：**

一、必须对PC预制件或管桩行业有深入了解或相关项目经验；

二、团队拥有丰富的管桩行业自动化系统的设计经验和成功的实施案例，有较强的研发能力及行业融合力。由高级工程师领导项目设计，有完整的加工配套产业链及经验丰富的安装调试工程师全程跟踪调试并不断地改善提高，直至目标实现；

三、对APS排产、MES与机台、中控交互等有相关项目经验，精通用友U9ERP计划模块及成本模块；

四、团队必须具备重型机械及电气自动化相关高级工程师或专家，能够实现MES与机台交互等；

五、具备较强的软件开发能力、企业管理咨询、项目管理、项目实施交付能力等。

**产权归属、利益分配等要求：**

一、项目分工:

1、广东三和管桩股份有限公司需要保障项目实施的资金投入，能够提供项目实施的配套条件，包括人力、物力、研发设备等；根据任务分工完成负责的工作内容。

2、揭榜方根据公司需求，提出项目开发可行性方案，提供公司所需的技术指导，完成所负责的研究内容，并协助公司顺利完成项目的实施。

二、产权归属：双方合作以前已存在的知识产权归各自所有，合作实施过程中产生的知识产权，归发榜方所有。发榜方有权利用揭榜方在完成本项目时提供的研究开发成果，进行后续改进，由此产生的具有实质性或创造性技术进步特征的新的技术成果及其权属，由发榜方享有。

三、项目投入：

1、自动化设备：1500万；

2、MES、视频验桩及信息化系统：500万。

四、利益分配：项目成功揭榜并签订技术合同，技术委托开发费用金额以合同为准。项目经费按照有关规定使用，做到专款专用，确保项目顺利完成，各单位的配套经费由各单位使用，资助的各方支配的经费所购置的设备归各方所有，各方自筹经费所购置的设备归自筹方所有。

**实施年限：**2年；**投入预估：**2000万元

**联系方式：**胡毅，0760-28189998，18676155415，yi.hu@sanhepile.com。