

公示材料

一、基本信息			
项目名称	中文	混合动力挖掘机综合能耗检测技术研究	
	英文	Research on detection technology of comprehensive energy consumption of hybrid excavator	
成果申报等级		<input type="checkbox"/> 一等奖 <input checked="" type="checkbox"/> 二等奖 <input type="checkbox"/> 三等奖	<input checked="" type="checkbox"/> 是否同意调级
主要完成人		谢东、王勇、孙峰、周雨、陈清、李允旺、刘实现、王宁	
主要完成单位		徐州市检验检测中心、中国矿业大学	
推荐单位(盖章)		江苏省市场监督管理局	
奖项的主要项目来源		<input type="checkbox"/> 国家级 <input checked="" type="checkbox"/> 省部级 <input type="checkbox"/> 其他	
具体计划、基金的名称和编号：国家质量监督检验检疫总局科技计划项目，计划编号：2016QK073			
成果的主要项目起止时间		起始： 2016-1	完成：2018-11
组织验收/鉴定单位		国家市场监督管理总局	
成果登记号	G2019-038	成果登记时间	2019 年 01 月 23 日

二、奖项简介

技术内容：一辆挖掘机的排放量相当于三十余辆汽车的总量，为推动节能环保的工程机械产品发展，许多工程机械生产厂家，包括卡特、小松、徐工等企业纷纷引入混合动力技术，以达到节能减排的效果。而混合动力挖掘机在研发、生产、市场阶段缺乏针对节能减排性能的检测方法，本项目的就是为混合挖掘机的节能减排能力评价研发一套检测方法。项目针对油液混合动力挖掘机综合能耗开展检验检测技术研究，通过采集动臂油缸的行程、压力和流量，回转马达和能量存储装置等元件的压力和流量及相关参数，控制器对采集的数据进行拟合处理量化出作业时间内的能量回收率和再利用率；同时在线检测动臂上升的先导压力信号计算出混合动力挖掘机的作业量，利用油耗计检测出作业时间内的燃油消耗，由控制器自动计算出其燃油经济性；检测数据利用人机交互实现可视化动态测试，并最后输出测试结果。

技术指标：项目实现油液混合动力挖掘机综合能耗、回收率和再利用率的量化检测，挖掘物料质量差异率不超过 $\pm 4\%/h$ ，为其节能减排能力提供了客观评价指标。

创新点：（1）通过检测动臂油缸和回转马达等执行元件的行程、压力和流量参数实现能力回收率及再利用率检测的实时及高准确性测量；（2）通过挖掘机的工作的斗数、工作土壤类型、挖斗容量、燃油消耗量推算挖掘机单位土方量的燃油消耗量，提高了燃油经济性（节能效果）测试的准确性。

知识产权情况：通过本项目的研究，获得发明专利 1 项，实用新型专利 3 项。本项目组成员参加了 4 项国家标准的制修订工作。

经济效益和社会效益：研究成果应用于本单位、徐工集团等企事业单位，近三年，累计创收 613 万元，此成果的应用为企业增加产值 7822 万元，增加利税约 138.54 万元。本项目的研究促进了混合动力挖掘机的研发和质量检验工作，为企业节省了大量柴油燃料消耗，为社会减少大量的碳排放量。

推动市场监管技术进步：本成果的实施对油液混合动力工程机械的综合能耗、能量回收率、再利用率检验检测提供技术基础，为质检单位更好行使市场监督和服务职能提供必要的技术保障。