

2025 年度广西科学技术进步奖公示材料

一、成果名称

面向复杂极端工况的塔机全链条安全关键技术与产业化应用

二、候选组织

广西建工集团建筑机械制造有限责任公司、广西壮族自治区特种设备检验研究院、哈尔滨工业大学

三、候选个人

罗贞、陈策、张宏生、覃彤、王悦、鞠成伟、刁宽、李基荧、陆一凡、温和

四、提名者

南宁市人民政府

五、提名意见

提名广西科学技术进步奖—— 一等奖 / 二等奖 。

六、成果简介

在“一带一路”合作框架和沿海重大基建项目持续推进的背景下，塔式起重机（塔机）作为核心施工装备，其在国内沿海地区的应用规模正不断扩大。当前塔机技术在沿海环境下面临三大核心挑战：沿海环境极端工况下的塔机结构强度不足、高盐雾环境导致的材料腐蚀加速、以及传统运维模式难以满足实时监测与预警需求。针对上述行业痛点，本项目围绕极端工况下塔机设计、制造和运维等技术开展系统攻关，形成了动力学机理解析、智能制造与多维感知融合的成套技术体系。主要技术内容和创新

成果如下：

- (1) 塔机极端工况下的先进动力学分析技术与方法。
- (2) 面向严苛环境的塔机高可靠智能制造成套技术体系。
- (3) 极端工况下智慧塔机多维感知与全生命周期安全保障关键技术。

项目获授权专利 117 项，发表学术论文 16 篇，参与或制定国家/地方/团体标准 12 项；所设计产品连续 3 年获得年中国工程机械年度最具影响力产品；项目实施期间建成国家绿色工厂、国家级技术创新示范企业等国家及自治区级示范中心 7 个。近三年来，实现塔机及关联产品新增销售额超 7.6 亿元，关键技术应用在塔机检验检测、安全评估等实现新增产值 1.8 亿元。

七、主要知识产权和标准规范目录

排序	类型	成果名称	编号(年卷页; 版本号)	授权发布日期	完成人(作者)	完成单位(署名单位)	授权发布部门(刊名)	成果状态(通讯作者)	广西单位是否原始署名	附件编号
1	团体标准	建筑塔式起重机防台风安全技术规程	T/GECS-09-2024	2024.03.04	陈策 乔永平 覃彤 罗贞 陈永继 陈汉宜 张宏生 吴凡言 吴振华 刘丽杰 龙雨 王思 陈舟 梁志明	广西建工集团建筑机械制造有限责任公司、哈尔滨工业大学、中国特种设备检验研究院、广西壮族自治区建设工程质量安全管	广西工程建设标准化协会	实施	是	1-1

				栗本雄 范俊红 孙朗基 NGUYE N VAN TRUON G MANA	理站 广西大学 广西壮族 自治区特 种设备检 验研究院 国家建筑 城建机械 质量监督 检验中心 广西铭祥 检验检测 有限公司 武汉港迪 技术股份 有限公司 广西建工 第五建筑 工程集团 有限公司 广西建工 智慧制造 研究院有 限公司 成都易方 汇智科技 有限公司 义乌恒邦 建筑智能 科技有限 公司 广西建机 租赁有限 公司 越南玉玲 建筑商贸 投资股份 公司 泰国英查			
--	--	--	--	--	---	--	--	--

						伦公司				
2	发明专利	一种可与机械手联动的拉杆自动翻转焊接工装	202110290 474.4	2024.08 .16	邱方亮 荣立帅 梁东生 王宝 黄翊 马俊 黄森昱 杨志刚 曾鹏 庞累 李忠明 覃道夫 朱显龙	广西建工集团建筑机械制造有限责任公司	国家知识产权局	授权	是	1-2
3	发明专利	一种塔身主弦杆防窜防转结构	202110433 6134	2025.06 .03	吴凡言 黄家瞻 甘一杰 陈策 莫若伟 谈道辉 廖家明 祝远俊 杨光华	广西建工集团建筑机械制造有限责任公司	国家知识产权局	授权	是	1-3
4	发明专利	一种塔机标准节冲孔加工设备及冲孔加工方法	202110423 9897	2025.07 .22	黄卫国 韦亮 罗宇德 李华团 樊伟杰 李凯华 覃富德 覃重闪	广西建工集团建筑机械制造有限责任公司	国家知识产权局	授权	是	1-4
5	发明专利	一种塔机智能避障吊钩及其控制系统	CN202120 887477.1	2022.04 .29	邱方亮 陈策 陈汉宜 廖家明 覃德广 黄家瞻	广西建工集团建筑机械制造有限责任公司	国家知识产权局	授权	是	1-5

					吴凡言 谈道辉 祝远俊					
6	国家标准	建筑施工 机械绿色 性能指标 与评价方 法	GB_T3819 7-2019	2019.10 .18	侯宝佳 黄海波、 张忠海 何周雄 安志芳、 赵小兵、 姜渭 易秀明 李颂华 鲁卫涛 余晓辉 李志国 朱建新 孔山中 毛居双 丁文勇 刘伟倩 江蕾 席学斌 王渠 叶海路 殷鹏龙 郝鹏 邓荣灵 李胜榕 肖青松 李铁生 贾泽辉 张世平 邸鹏远 贾丽 王兴杰 赵欣 吴明臣 杨丹	中国建筑 科学研究 院有限公 司建筑机 械化研究 分院、广 西柳工机 械股份有 限公司、 徐州徐工 基础工程 机械有限 公司、广 西建工集 团建筑机 械制造有 限责任公 司、广州 市特威工 程机械有 限公司、 廊坊凯博 建设机械 科技有限 公司、三 一重工股 份有限公 司、山河 智能装备 股份有限 公司、辽 宁省安全 科学研究 院、抚顺 永茂建筑 机械有限 公司、沈 阳建筑大 学、徐州 徐工施维 英机械有	中华人 民共和 国国家 质量监 督检验 检疫总 局 中国国 家标准 化管理 委员会	实施	是	1-6

					姜群山 陈士忠 李炯昊 刘杰海 王福辉 张磊庆 沈千里 郭岗 于洋 张光伟 赵红学 韩玉珍 刘承桓	限公司、 国家工程 机械质量 监督检验 中心、国 机重工集 团常林有 限公司、 徐州徐工 挖掘机械 有限公 司、日立 建机(中 国)有限 公司、国 家建筑城 建机械质 量监督检 验中心、 厦门厦工 机械股份 有限公 司、江苏 正兴建设 机械有限 公司、方 圆集团有 限公司、 廊坊中建 机械有限 公司、中 联重科股 份有限公 司、建科 机械(天 津)股份 有限公 司、衡阳 市伟力钢 筋机械有 限公司、 中国建设 教育协 会、中国				
--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--

						工程机械 工业协会				
7	学术论文	Study on Wind-Indu ced Response and Wind Vibration Coefficient of Tower Crane Under Different Wind Speed Spectra Excitation	10.1007/97 8-981-97-1 876-4_60 (759-771 页)	2024.06 .29	王湘湘 张宏生 刘文武	哈尔滨工 业大学、 东北农业 大学	The 8 th Internat ional Confer ence on Advanc es in Constr ucti on Machin ery and Vehicle Engine ering, ICAC MVE 2023.	刘文武	否	1-7
8	学术论文	T-spline based isogeometri c solid element with locally varying mesh in nonlinear dynamics	10.1007/s1 0409-023- 23222-x (40 卷 523222 页)	2023.10 .24	王悦 兰朋 陆念力 於祖庆 付松	哈尔滨工 业大学、 西安建筑 大学、 河海大学	Acta mechan ica sinica	於祖庆	否	1-8
9	学术论文	Local mesh refinement and coarsening based on analysis-sui table t-splines surface and its application in contact problem	10.1115/1. 4055142(1 7 卷 10 期 101007 页)	2022.10 .01	王悦 於祖庆 兰朋 陆念力	哈尔滨工 业大学、 河海大学	Journal of comput ational and nonline ar dynami cs	王悦	否	1-9

10	学术论文	An enhanced centerline extraction algorithm for complex stripes in linear laser scanning measurement	2024,91(000):199-211 (91卷199-211页)	2024.09.06	赵海煜 刘晓军 王帅 刁宽 罗琛	华中科技大学、广西壮族自治区特种设备检验研究院	Precision Engineering	刁宽	是	1-10
11	学术论文	Fault diagnosis with synchrosqueezing transform and optimized deepconvolutional neural network: An application in modular multilevel converter	2021,430:24-33. (430卷24-33页)	2021.03.04	柯龙章 张永 杨波 罗贞 刘振兴	武汉科技大学、广西壮族自治区特种设备检验研究院	Neuro computing	刘振兴	是	1-11
12	软著	起重机械风险评估系统 V1.0	2021SR1384164	2021.04.19	广西壮族自治区特种设备检验研究院 鞠成伟 邓臣权 罗贞 覃海标 刘健 李雨风 金奕岑 符征红 王志鹏	广西壮族自治区特种设备检验研究院	国家知识产权局	授权	是	1-12