

2024 年度海南省科学技术奖提名公示内容

项目名称	琼州海峡现代化大型客货滚装港口成套关键技术及应用
提名奖项及等级	海南省科学技术进步奖一等奖
提名者	海南省住房和城乡建设厅
项目简介（1200 字以内）	琼州海峡是海南贸易的海上黄金通道。但现代化港口建设面临诸多挑战，如复杂地质构造、恶劣水文条件、台风、高温高盐、潮差大等挑战；此外，港际缺乏联动、信息融合不足等问题。在此背景下，该项目开展理论创新、技术研发等工作，形成了琼州海峡现代化大型客货滚装港口成套关键技术，为行业转型和自贸港建设提供支撑。 该项目构建了港口"防波堤-码头"集群工程设计理论体系。首创多功能分段式防波堤结构，开发"动态掩护效能评估模型"解决波浪计算难题。突破了码头地基刚度突变技术瓶颈，建立"地基-基础"耦合设计方法，地基沉降控制在毫米级。首创"前堆场+中枢纽+后集散区"布局模型，为《海港总体设计规范》修订提供依据。 研发了港口枢纽抗强台风绿色高效建造技术体系。首创国内最大"帽檐"式曲面幕墙。设计世界首例抗17级台风仿"鱼鳞"菱形屋面，并通过了摩羯台风验证。突破超长混凝土结构技术瓶颈，建立温度应力控制模型；创新结构计算理论，为复杂结构提供分析支撑。 研制了港口大潮差全天候人车分流自动登接船技术及智能化装备。首创"一桥双接"智能登船桥，实现自适应潮差调节，满足狭窄突堤全天候作业。研发内置式升降平台，最大可进行1.5m升降范围。解决了人车混流难题。 开发了客货滚装港口数字孪生技术与超算运维系统。建立BIM+GIS多源数据融合模型，实现高精度数字镜像；构建超算运

	维管理系统，覆盖泊位计划、船舶调度、配载优化等核心场景，满足旅客3500万人次、车辆560万辆次通航要求。 该项目获得多项成果，并被中央电视台《大国基石》报道，为现代化港口建设提供示范。
提名书 相关内容	提名书的代表性论文专著目录、主要知识产权和标准规范目录。 [1] 美国发明专利 ,Freely Movable Construction Platform, US12180729B2; [2] 中国发明专利,一种桩基快速测试装置,CN118007707B; [3] 中国发明专利,适用于大直径钢管焊接的对口定位装置, CN114682985B; [4] 中国发明专利,连续链斗式混凝土输送装置,CN113697382B; [5] 中国发明专利,基于数字化二维地质剖面的高桩码头BIM设计方法, CN118797790B; [6] 中国发明专利,一种基于深度强化学习的自动化码头协同调度方法,CN113988443B [7] 中国发明专利,一种活动式起吊装置及其使用的施工安装方法, CN103552911B; [8] 中国发明专利,可移动的基槽内作业拼装式防护笼及其使用方法,CN113789791B; [9] 中国发明专利,大跨度网架顶升水平位移限位装置, CN115788080B; [10] 宋文涛,夏艳军,柳淑学,等. 较长周期波浪作用下系泊船舶离泊波浪标准的试验研究[J]. 港口航道与近海工程,2024,61(6):1-6.
主要完成人 (排序、工作单位和 贡献)	1. 王永卫，海南大学，对创新点 1，2，3，4 有重要贡献 2. 宋文涛，中交第二航务工程勘察设计院有限公司，对创新点 2，3，4 有重要贡献 3. 李可，中交二航局第一工程有限公司，对创新点 1，2，3 有重要贡献 4. 程凯，中交第二航务工程勘察设计院有限公司，对创新点 3，4 有重要贡献

	5. 邹艳春, 中交第二航务工程勘察设计院有限公司, 对创新点 2, 4 有重要贡献 6. 齐应明, 中交二航局第一工程有限公司, 对创新点 1, 3 有重要贡献 7. 张煜, 武汉理工大学, 对创新点 3, 4 有重要贡献 8. 望毅, 中交第二航务工程勘察设计院有限公司, 对创新点 1, 4 有重要贡献 9. 卢勇, 中交二航局第一工程有限公司, 对创新点 3, 4 有重要贡献 10. 谢朋, 海南大学, 对创新点 1 有重要贡献
主要完成单位 (排序和贡献)	1. 中交第二航务工程勘察设计院有限公司, 对创新点 1, 2, 3, 4 有重要贡献 2. 海南大学, 对创新点 1, 2, 3, 4 有重要贡献 3. 中交二航局第一工程有限公司, 对创新点 1, 2, 3, 4 有重要贡献 4. 武汉理工大学, 对创新点 3, 4 有重要贡献

说明: 涉及国外的人和组织科学技术合作奖可不用公示, 其余奖项必须公示至少 7 日。