**江苏省科学技术奖公示材料**

|  |  |
| --- | --- |
| **奖励类别** | **在相应类别括号中填写“是”**  【 】科学技术突出贡献奖  【 】自然科学奖  【 √ 】科技进步奖  【 】青年科技杰出贡献奖  【 】国际科技合作奖 |
| **项目名称（**自然科学奖、科技进步奖填写**）** | 深远海风电机组长效耐污防腐抗冲击涂层关键技术装备及应用 |
| **组 别** | **填写相应组别，因涉及遴选分组务必慎重。**  【 】自然科学奖学科组  【 √ 】科技进步奖专业组 |
| **完成人（**自然科学奖、科技进步奖填写**）** | 唐少春，陆洪彬，刘强，孙健，钟本旺，薛振峰，陈维旺 |
| **候选人（组织）（**科学技术突出贡献奖、青年科技杰出贡献奖、国际科技合作奖填写**）** |  |
| **完成单位（**自然科学奖、科技进步奖填写**）** | 南京大学，南通大学，海安南京大学高新技术研究院，上海海隆赛能新材料有限公司，明阳智慧能源集团股份公司，海隆石油产品技术服务（上海）有限公司，江苏科辉环境科技有限公司 |
| **项目简介（**自然科学奖、科技进步奖填写**）** | 风电对国家“双碳”战略具有不可低估的潜力，尤其是海上风电由于海洋丰富的风能资源和广阔海域面积优势显著。世界银行（WB）数据显示，全球可用的海上风能资源超过710亿千瓦，其中深远海占比超过70%，将成为海上风电产业“主战场”。然而，由于深远海环境高湿度、高盐雾、长日照、浪花飞溅等特点，现有涂料已无法满足风电平台的防护要求。  针对以上行业难题，本项目团队在国家973计划、重点研发计划等项目支持下，经过多年联合技术攻关，研发出无机纳米增强耐候重防腐涂层、厚浆型快干环氧磷酸锌涂层等系列高端产品及其节能规模化工艺装备，实现了电机用钕铁硼、机组核心系统的防护。相关技术成果在上海海隆赛能、江苏科辉环境等公司实现产业化应用，制定了海上风电机组腐蚀控制技术规范国家标准，为海上风电装备防腐提供有效解决方案，产品主要性能指标（防腐、耐候、抗冲击等）均优于国内外同类产品。本项目技术成果已成功应用于我国首座深远海浮式风电平台“海油观澜号”、首艘油电混合动力自航自升式风电安装平台等国家特大型工程和重大项目，近三年新增销售超10亿元。  本成果实现了我国海上风电高效防腐涂层从水深不到50米提升至100米级以上的关键技术突破，为我国风电从浅海走向深远海奠定了坚实基础，预计每年可节约近1000万立方米天然气，减少2.2万吨CO2排放，对于提高海上风电机组的服役年限和安全性，推动清洁能源应用，助力“碳中和”目标实现具有重要意义。 |
| **成就和贡献（**科学技术突出贡献奖、青年科技杰出贡献奖填写**）** |  |
| **简介及学术地位（**国际科技合作奖填写**）** |  |
| **主要知识产权及标准规范目录(**科学技术突出贡献奖、青年科技杰出贡献奖、国际科技合作奖、科技进步奖填写不超过10件，参考申报书格式填写**）** | 1. 一种基于碳包裹银纳米球的防腐性能涂层材料的制备方法，**唐少春**；龙威宇；吴懿鹏；张青原。南京大学，海安南京大学高新技术研究院。发明专利，专利号：ZL202110971170.4，授权时间：2022.12.30  2. 一种MnO2@Mn3O4核壳八面体粒子/网状石墨烯复合电极材料，**唐少春**；崔铭锦；孟祥康。南京大学，发明专利，专利号：ZL 201810086497.1，授权时间：2021.11.16  3. 一种钕铁硼表面高耐磨、高耐蚀防护涂层的制备方法，**唐少春；陆洪彬**；雷成龙；涂巍巍。海安南京大学高新技术研究院，南京大学。发明专利，专利号：ZL202011124780.2，授权时间：2022.04.22  4. 一种反应釜以及使用该反应釜的涂层制备方法，**唐少春；陆洪彬**；孟祥康。海安南京大学高新技术研究院，发明专利，专利号：ZL202210715865.0，授权时间：2022.07.29  5. 一种改性纳米二氧化硅增韧硅橡胶的制备方法，**陆洪彬；**朱西挺；郭其阳；张莉芳；程煜；陈婷婷；陈晓蕾。南通大学，发明专利，专利号：ZL 202011407982.8，授权时间：2022.02.15  6.一种耐温耐高压导电防腐涂料，[**刘强**](https://www.baiten.cn/results/l.html?q=in:(%E5%88%98%E5%BC%BA))；杜传芹； [李明](https://www.baiten.cn/results/l.html?q=in:(%E6%9D%8E%E6%98%8E))；[周宝菊](https://www.baiten.cn/results/l.html?q=in:(%E5%91%A8%E5%AE%9D%E8%8F%8A))。上海海隆赛能新材料有限公司，发明专利，专利号：ZL201811337559.8，授权公告日：2021.01.05  7. 一种低表面处理防腐涂料及其制备方法，**刘强；**李明；任卫东；周宝菊；周旭。[上海海隆赛能新材料有限公司](https://www.baiten.cn/results/l.html?q=pa:(%E4%B8%8A%E6%B5%B7%E6%B5%B7%E9%9A%86%E8%B5%9B%E8%83%BD%E6%96%B0%E6%9D%90%E6%96%99%E6%9C%89%E9%99%90%E5%85%AC%E5%8F%B8))，发明专利，专利号：ZL202211678803.3，授权公告日：2024.08.02  8. 一种海上风电机组单桩基础内部气体自动排放方法，明阳智慧能源集团股份公司，发明人：廖梦婷；王锌；**薛振峰；钟本旺**。发明专利，专利号ZL202010955133.X，授权公告日：2022.04.29  9. **孙健**，陈海林，姚佳林。一种气井用抗快速失压的防腐蚀内涂层涂料及其制备方法，专利号：ZL 202310155011.6，海隆石油产品技术服务（上海）有限公司，授权公告日：2024.01.09  10. 沿海及海上风电机组腐蚀控制技术规范，江苏科辉环境科技有限公司，国家标准，编号：GB/T 33423-2024，**陈维旺**，主要起草人之一。实施时间：2024.11.01. |
| **代表性论文论著目录**  **（**科学技术突出贡献奖和青年科技杰出贡献奖限8篇，自然科学奖和国际科技合作奖限5篇，参考申报书格式填写**）** |  |