

附件-《2020年机械装备可靠性提升技术解决方案推荐目录》

序号	申报单位名称	解决方案名称	方案描述	解决方案类型
1	山推工程机械股份有限公司	工程机械(推土机)可靠性共性技术提升解决方案	针对推土机产品的可靠性问题,利用可靠性设计、可靠性仿真及可靠性试验等技术,对推土机进行迭代优化,形成工程机械产品可靠性提升的系统解决方案,为工程机械产品可靠性提升提供共性技术支撑,促进产品MTBF(平均无故障时间)指标整体提升10%以上。	基于可靠性工程的解决方案
2	广西柳工机械股份有限公司	工程机械整机及控制器可靠性分析与设计系统应用解决方案	针对机械装备电控部件可靠性设计问题,形成了一套基于工程机械整机、控制器的可靠性分析与设计方法,将产品可靠性分析与设计工作要求融入产品研发过程;并建立柳工产品问题管理系统(LG_FRACAS)使得新产品研制过程中发现的问题进行闭环监控管理。该方法和系统有助提高产品可靠性,大幅降低市场故障率,节约维修服务成本。	基于可靠性工程、可靠性工具的解决方案
3	工业和信息化部电子第五研究所	机械装备可靠性模型确立及建立整体解决方案	针对机械装备质量可靠性系统工程问题,通过可靠性需求分析、设计、建模分析、试验、制造质量控制、使用维护等六个方面研究并建立可靠性模型,提出机械装备质量问题的整体解决方案,以提高产品质量和可靠性,提升MTBF(平均无故障时间)指标。	基于可靠性工程的解决方案
4	山东五征集团有限公司	新产品开发中汽车电控系统的可靠性增长技术方案	针对中小企业对汽车电控系统系统性可靠性工作难开展问题,通过对新产品开发中的可靠性规划、可靠性分析、可靠性指标分配、可靠性预计等阶段流程及方法工具的分析研究,探索出一套适合中小企业开展产品可靠性工作的新路径,来实现产品的可靠性增长,并实现可靠性工作的低成本运行。	基于可靠性工程的解决方案
5	上海望友信息科技有限公司	PCB/PCBA 工艺设计DFM 软件应用解决方案	针对机械装备及所有工业制造领域涉及电子产品核心设计研发与制造端脱节、产品质量不高、附加值低等问题,开发出PCB/PCBA 工艺设计智能审查DFM 软件,实现产品快速设计研发、3D 数字仿真、工艺分析,指导产品设计,弥补设计缺陷,降低设计开发成本、实现知识共享、资源共享,促进产品高品质开发生产,提升产品制造可靠性。	基于可靠性工具的解决方案

6	济南时代试金试验机有限公司	试验机控制器老化和检测试验平台的设计与应用解决方案	针对国产试验机控制器的设计、生产制造、安装调试中缺少可靠性试验，与国外高端试验机在产品的稳定性、可靠性方面存在差距等问题，研制出试验机控制器老化和检测试验平台，操作方便、快速检测，成本低，解决国内试验机控制器无全面、有效的老化、检测方式，无法检测其上装配线前的质量情况，提高试验机的稳定性和可靠性。	基于可靠性工具的解决方案
7	广州五所环境仪器有限公司	基于可靠性试验装备的导航部件可靠性提升解决方案	针对惯性导航部件环境可靠性试验设备大多无法模拟产品真实应用环境，进而无法真实、准确和高精度测定惯性器件的指标体系等现状，成功研发出高精度惯性导航部件复杂环境可靠性提升试验装备，解决了转台磁场防护、防制冷剂泄漏、转台及温箱保温、隔温、密封、滑环耐高压及大电流等可靠性设计难题，各项测试性能指标均达到或优于国际同类产品，完全能够替代国际进口相关设备，实现国产化。	基于可靠性工具的解决方案
8	深圳市振华微电子有限公司	基于无刷电机驱动器提升航空航天伺服系统可靠性的解决方案	针对传统电机驱动器不适用于高可靠航空、航天伺服系统使用要求的现状，研制出集成度高、功率密度大、工作温度范围宽的高可靠性无刷电机驱动器。该产品采用高压、大电流驱动、过流保护、高压大功率隔离驱动、高可靠工艺等技术，具备良好的可靠性和稳定性，解决了许多航天专项电机驱动器工艺要求，对打破封锁、提高国内高端驱动器研制水平，保证国防安全、促进国家航空航天产业发展具有重大意义。	基于产品的可靠性解决方案
9	西安西电高压开关操动机构有限责任公司	液压碟簧操动机构系统密封性能提升整体解决方案	针对液压碟簧操动机构影响输变电设备的可靠运行的问题，分析研究出主要影响因素，并从液压碟簧操动机构的零部件设计、生产制造、组装、安装、使用等方面研究并提出系统性的解决方案，制造出高可靠性的液压碟簧操动机构产品，提高液压机构可靠性，保障输变电系统的安全性和稳定性，并降低售后服务费用，减少环境污染。	基于产品的可靠性解决方案
10	湖南中科电气股份有限公司	基于多相搅拌变频电源系统的装备可靠性提升解决方案	针对现有的电磁搅拌整流、逆变系统设计容量保险系数偏低导致设备运行不稳定等问题，研发出功能强大的多相搅拌变频电源系统，采用二极管不可控整流+接触器+充电电阻的软启动方案，硬件采用 ARM+FPGA 多核设计，加入多项先进调制技术。该解决方案适应于所有的“连铸电磁搅拌器”负载，保障设备稳定运行，同时将变频电源柜的数量减少超 50%。	基于产品的可靠性解决方案

11	山东五征集团有限公司	基于试验平台的整车电器部件可靠性检测方法应用解决方案	针对环卫车辆整车电器部件工作环境苛刻，频繁出现各种故障的问题，为提高电器部件可靠性，降低故障率，开发电器部件可靠性检测的试验平台，模拟整车电器实际的安装方式及运行工况，记录分析电器部件试验数据，以检测整车电器部件的可靠性，判断出问题所在，并加以改进提升。通过此试验平台，环卫车辆电器部件三包故障率逐年降低，每年降低约 2%。	基于产品的可靠性解决方案
12	重庆诚智鹏科技有限责任公司	尺寸链计算及公差分析软件应用解决方案	针对生产制造中质量性能问题绝大多数是由尺寸问题引发的，而尺寸问题的核心是公差匹配性问题，开发出尺寸链计算和公差仿真分析软件，该软件能求解各种复杂的线性、平面、空间尺寸链，综合分析尺寸公差、形位公差、角度公差、装配误差。通过尺寸链计算和公差分析的实施让企业提前暴露可能存在的产品的质量问題，减小纠错成本，最终实现设计的稳健性和产品质量稳定性的提升，制造成本的大幅下降，新产品开发周期的大幅缩短。	基于可靠性工具的解决方案
13	三一重能股份有限公司	风力发电机组叶片可靠性评估系统应用解决方案	针对风力发电机组的关键部件叶片在服役过程中经常出现后缘开裂、腹板开裂、防雷导线系统失效，造成设备损坏甚至风机倒塌等恶性安全事故等问题，开发出叶片可靠性评估系统，可以有效解决叶片研制过程中，由于设计、工艺、生产过程等问题导致的设计的符合性、结构强度可靠性、生命周期内疲劳可靠性等问题，排除因叶片设计、生产产生的隐性缺陷及故障，提高风力发电机组稳定性和可靠性。	基于可靠性工具的解决方案
14	北京东方国信科技股份有限公司	基于工业互联网平台的设备故障早期预警系统应用解决方案	针对当前多数企业设备管理模式落后，很大部分处于事后维修、定期检修，无法避免过修、欠修的问题发生，开发出基于工业互联网平台的发电设备故障早期预警系统。该系统实现了设备故障早期预警、设备健康状态评估、故障诊断、预警流程处理等功能。该系统对于保障设备长期安全运行、降低设备全寿命周期费用、提高设备利用率、提高设备管理水平及实施科学维护等具有重要意义。	基于可靠性工具的解决方案
15	潍柴动力股份有限公司	柴油机测试系统智能化改造解决方案	针对柴油机测试系统智能化改造需求，从生产状况、可靠性及成本等方面采集数据、分析数据及利用数据开展智能管控，开发出柴油测控系统智能监控平台。该平台主要包含生产状态及标示、设备性能及成本、设备健康指数、设备可靠性和安全生产五大模块。该解决方案可实现设备运行状态的监控及数据分析，及时准确地做出决策，大幅提升设备保障能力，确保生产效率和质量。	基于可靠性工具的解决方案

16	苏州数设科技有限公司	机械结构强度可靠性分析系统应用解决方案	针对飞机结构强度的可靠性问题，研发出一款针对飞机结构强度可靠性分析的应用软件系统，可将飞机结构强度可靠性设计的数据、方法和流程等集成到统一的平台中，通过计算机自动化的实现可靠性分析的步骤。该系统适用于各种飞机型号机身、机翼的强度可靠性分析工作，也适用于其它如船舶、工程机械等行业的金属杆板结构稳定性领域，提高结构强度可靠性设计能力。	基于可靠性工具的解决方案
17	上海电气风电集团股份有限公司	偏航软启可靠性提升整体解决方案	针对风力发电机中控制偏航系统的重要部件偏航软驱启动器失效较严重，影响风机的正常偏航导致停机等问题，运用六西格玛的体系方法，根据软件的现实状况，实施改造，将软启问题的疑点和难点攻克，形成偏航软启可靠性提升整体解决方案，可以减少停机时间，提高产品可用率，提高经济效益。	基于可靠性工程的解决方案