

智创十五五 赋能新征程

第五车间科技创新发展规划与实践

魏朝阳

(山西兰花科技创业股份有限公司新材料分公司)

在国家十五五规划“完善新型举国体制、全链条推动关键核心技术攻关”的战略指引下,电仪车间作为保障生产系统稳定运行的眼睛心脏核心枢纽,立足“智能化转型、绿色化发展、精细化管控”的核心定位,直面传统电仪系统“数据孤岛”、响应滞后、能效偏低等痛点,以科技创新为引擎,构建“感知-决策-执行-优化”全链条创新体系,为企业高质量发展注入强劲动能。

锚定战略方向,构建科技创新顶层设计

总体发展思路:1. 创新驱动,引领发展:加大技术创新投入,鼓励员工开展技术革新和发明创造,积极引进和应用先进的电仪技术和设备,推动车间技术水平的持续提升。2. 智能升级,提升效能:加快推进化工生产的智能化改造,引入和更新先进的自动化控制系统、智能仪表和传感器,实现生产过程的实时监测、精准控制和优化调度。建设数字化车间,利用大数据、云计算、人工智能等技术,对电仪设备运行数据进行深度分析和挖掘,实现设备的智能诊断、预测性维护和故障预警,提高设备运行的可靠性和稳定性,降低运维成本。3. 人才强基,激发活力:高度重视人才队伍建设,建议制定完善的人才培养和

引进计划。加强内部培训,通过岗位练兵、技术比武、导师带徒等方式,提升员工的专业技能和综合素质。公司需积极引进高层次电仪人才,充实车间人才队伍,优化人才结构。建立健全激励机制,充分调动员工的积极性和创造性,营造良好的人才发展环境。4. 安全至上,保障稳定:牢固树立安全发展理念,将安全生产贯穿于车间工作的全过程。加大安全投入,对电仪设备进行安全隐患排查和治理,确保设备安全运行,为化工生产提供安全保障。

发展目标:1. 技术创新目标:到“十五五”末,力争在关键电仪技术领域取得2项以上重要突破,如新型自动化控制算法的应用、智能仪表的实用等。完成5个以上电仪技术创新项目,推动车间技术水平达到行业先进水平。2. 智能化建设目标:实现化工生产过程的智能化覆盖率达到90%以上,关键生产环节实现自动化控制和无人值守。建成数字化车间,实现电仪设备的智能化管理和运维,设备故障停机率降低0.5%以上。3. 人才队伍建设目标:培养和引进高层次电仪人才10名以上。打造一支结构合理、素质优良、技术精湛的电仪人才队伍,员工本科及以上学历占比达到50%以上。4. 安全生产目标:完善安全生产管理体系,确保“十五五”期间不发生

因电仪设备故障引发的安全生产事故。安全隐患整改率达到100%，员工安全培训覆盖率达到100%。

5. 经济效益目标:通过技术创新和智能化升级,降低电仪设备运维成本30%以上。

创新管理模式,夯实科技创新保障。

长锦变电站新增全厂10KV电网监控装置,我公司250、302、303、304变电所10KV系统存在监控后台不完善。且一直处于无人监控状态,结合目前状况,在长锦变电站新增监控后台一台,并完善原4个变电所的后台监控数据,预算约40万元,利用现有环网将所有数据连至长锦变电站新增监控后台,由长锦变电站人员实现24小时连续监控,一旦发现异常报警及时通知各维修片区人员查看,实现4个变电所10KV的有效监控和运行。

全厂变电站(所)小电流接地选线装置升级改造,我公司长锦变电站和250、302、303、304变电所10KV系统小电流选线装置由于已运行11年,多次10KV出现接地选线严重不准确或选错情况,严重造成10KV接地后有效在两小时内判断出接地地点,并及时消除接地情况。需改造新型、接地选线准确的5台小电流接地选线装置,预算约60万元,并实现联网进行综合判断,以最快最高效实现小电流接地选线,为电网高效长周期稳定运行提供保障。

我公司火灾报警装置由于运行时间过长,现出现输入卡多次出现电压不供电无法工作,此类电路卡件新三鹰已不生产。且接口老化,图形工作站机器老化严重,无法与我公司智慧工厂平台实现对接需对,需对火灾报警装置实现升级改造,对全厂火灾报警探头重新组态,预算约80万元,并实现与智慧工厂平台的有效对接,可在智慧工厂平台上实现火灾报警的有效查看和实时报警。

结合全厂仪表设备使用年限和使用状况,适时

更新一批电路老化,故障率高的仪表设备,引入和更新先进的自动化控制系统和一批智能仪表和传感器,实现生产过程的实时监测、精准控制和优化调度。 我公司有些小EPC装置所配套部分电机属于淘汰电机四批名录中Y2、Y3、YB、YB2、Y系列产品89台。需要更新低压电机为能效等级二级或以上电机,约150万。

创新管理模式,夯实科技创新保障

继续加强电仪设备管理,保证长周期稳定运行。员工培训是关键,改变以往的培训方式,结合安全应急、电仪故障检查判断、电仪设备检查要点制定切实可行的培训计划,利用废旧电仪设备进行实操培训,培训考核利用故障查询方式和手指口述相结合的方式进行,将考试成绩参与绩效二次分配,对成绩优秀的进行奖励,成绩不合格的进行处罚,促进学习的积极性,从而提高员工维保和检查发现问题隐患的能力。持续推进双重预防机制隐患排查和整改,车间各级人员严格按照要求开展日常、专业、月度、季节、节假日、主要电仪设备、主要配电室控制室等各类安全隐患检查表,把检查表进行定性和定量,并明确规定检查的时间和频次,组织全员积极进行隐患和问题排查,并严格在规定的整改时间完成整改。组织开展预防性维护,严格按各类仪表、电气设备维护规程中的维护频次和标准,结合车间电仪事件防范措施,开展维护保养工作。针对各类设备的特点,总结出各类电仪设备易损部件的使用周期和寿命,定期开展维护和检修,变抢修为预防性维护。每月开展电仪设备运行的风险研判,定期组织开展电仪设备从设计、运行、维护全过程中可能存在影响生产的风险分析和研判,及时制定改进措施,整改落实,确保各电仪设备良性运行。

强化维护检修质量管理,持续 (下转第17页)

该项目采用先进技术,以己内酰胺、氨、氢气为原料,通过催化氨化与加氢反应制备己二胺;己二胺与己二酸合成尼龙66后,经聚合切片工艺制成尼龙66切片,精准切入尼龙高端市场,提升产品附加值与市场竞争力。

2.2 锦纶(PA6)切片项目

锦纶(PA6)切片生产工艺已相对成熟,己内酰胺单价是锦纶(PA6)切片的核心生产成本,公司生产的己内酰胺在质量方面具备显著优势。该项目实施后,可大幅降低产品运输成本,同时创造一定的经济效益。

(上接第21页)

降低车间维修费和大修费。结合各类电仪设备的工作特性,持续更新各类电仪维修规程,严格要求按检修规程中的规定周期、质量要求、验收标准等开展检修和维护保养工作,确保检修维护的全过程质量管理,以延长电仪设备使用寿命和周期。联系电运科和咨询厂家,对全厂复合桥架裂缝、生锈情况进行解决处理,确保延长桥架的使用寿命。完善车间修旧再使用奖励明细和范围,加大积极开展有效的修旧再使用活动,以最大程度降低车间维修费用。车间维修费分电气仪表两个工段进行明确指标,每月进行统计落实、考核。严格车间库房进出库管理流程,确保出入库准确规范。试验和扩大各进口品牌可代替台账,在保证使用质量的情况下,逐步使配件完全国产化。

强化节约意识,狠抓节能降耗、节约用电管理。加强两台汽机发电系统及输电系统的管理,确保发

三、深化园区协同合作,释放集群聚合效应

充分发挥园区集群优势,实现多重发展效益。

1、资源共享更高效,可依托园区成熟的公用工程体系,进一步优化蒸汽、纯水等资源的调配与利用,降低综合能耗与运营成本。

2、产业链协同更紧密,部分原料自给自足,降低原料、物流及税务成本。

3、环保治理更集中,可借助园区统一的环保处理设施与管控体系,强化污染物集中治理能力,助力实现减碳降碳目标,契合绿色发展要求。

电系统稳定运行。根据两台发电机运行的功率因数,合理调配303、304、302变电所的高压电容柜和低压电容柜的投入和切除,确保全公司功率因数全年达到0.95以上。加强对电机变频器运行管理,确保变频系统稳定运行。督促各工艺车间,遵循错峰避峰原则,将现场倒机泵时间错开高峰和电费高阶段。

持续对照标准规范做好现场电仪设备防爆治理工作,将电仪设备防爆完好情况要求列入每月各班绩效考核范畴,加大各员工日常检查维护的责任心。对现场各电仪设备的防爆标志、防爆挠性管、防爆葛兰头、护线帽及现场防爆接线箱的堵头、接地线、防爆葛兰头等分类管理,每月分班完好统计进行分类考核,增加对此类设备的员工维护保养力度,确保现场防爆设施完好持续保持。