

化工脱水装置经济运行降本增效措施

张 英 (中国石化达州天然气净化有限公司, 四川 达州 635000)

摘要: 在化工行业中, 脱水装置被广泛应用于固液分离、去水处理等工艺过程中。随着社会对环保要求的提高和经济竞争的激烈程度加剧, 化工企业迫切需要寻找降低生产成本、提高效率的途径。经济运行降本增效成为关注的焦点之一。本文将探讨化工脱水装置的经济运行降本增效措施, 以为化工企业提供有效的参考和指导, 实现可持续发展的目标。通过优化设计、先进的控制技术、提高产品质量、节约资源和环境保护以及基于数据分析的优化, 可有效降低生产成本、提高效率, 并创造更大的经济效益。化工脱水装置及相关领域的研究对于推动化工行业向更加可持续、高效的发展方向迈进具有重要意义。

关键词: 化工脱水装置; 经济运行; 降本增效

0 引言

随着社会经济的持续快速发展, 煤化工行业已经成为我国重要的战略性支柱产业, 也是我国能源供应的重要组成部分。高耗能及环保问题是制约行业发展的重要因素。面对产品市场环境低迷、生产状态复杂等不利因素, 探索稳定、高效的降本增效措施, 对提高企业的竞争力具有重要意义。

水处理系统运行指标的建立与控制及运行管理水平直接影响企业的经济效益。精心组织细化管理, 加强绩效考核管理质量, 降低能源、物料、化学药剂消耗, 加强装置运行水平, 开源节流, 减少设备的投入、检维修费用, 提高系统节能效果, 实现效益最大化是企业长远发展的关键。

1 化工脱水装置经济运行降本增效的意义

1.1 降低生产成本

降低生产成本可以释放出更多资金用于企业的技术创新、产品研发和市场拓展。企业可以更加积极地投入到新产品开发、新技术应用等方面, 推动企业不断向前发展。降低生产成本直接影响企业的盈利能力。通过提高生产效率、优化资源配置等措施, 使得企业能够以更低的成本生产产品, 提高盈利水平, 实现更好的财务表现和长期发展。

降低生产成本可能会使企业提高员工薪酬、改善劳动条件、加强员工培训等方面的投入, 从而为员工创造更好的工作环境和提升福利待遇, 提升员工的工作积极性和生产效率。

1.2 提高生产效率

提高生产效率可以加快生产速度和提升生产能力, 从而增加产品输出量, 满足市场需求, 扩大市场份额, 提高产品在市场上的供应稳定性。通过优化脱

水过程、改善生产排程等措施提高生产效率, 可以缩短生产周期, 实现交付日期的提前, 以更好地满足客户的需求, 提升客户满意度。

提高生产效率能够有效减少生产过程中的浪费, 包括能源浪费、原材料浪费、人力资源浪费等, 实现资源有效利用、成本节约, 提升企业整体生产效率。高效的生产流程和操作模式可以提高员工的工作效率和工作质量, 帮助员工更好地完成工作任务, 减少人为因素导致的生产问题, 增强企业生产团队的凝聚力和执行力。

1.3 减少环境污染

加强环境保护意识, 减少环境污染, 是企业践行社会责任的表现。通过减少污染排放, 企业能够为社会提供更清洁、健康的生产环境, 树立良好的企业形象, 赢得社会认可。合理布局脱水装置、采用低排放技术和设备, 能够使企业达到或超过环保法规标准, 遵守政府相关环保法规, 降低因排放不达标而面临的罚款和处罚风险。

通过降低环境污染, 促使企业在工艺创新、产品研发等方面更注重绿色环保理念的应用, 激发绿色技术和绿色产品的创新, 推动企业向绿色可持续发展方向转型。减少环境污染可以改善生产环境, 降低员工接触有害物质的风险, 提升员工的健康水平和工作安全系数, 提高员工的生产积极性和幸福感。

2 化工企业成本管理中实际存在的问题

2.1 成本管理粗放, 缺少精细化管理

许多化工企业由于其是建立时间较长的老企业, 运营机制落后, 基础管理和专业管理较为薄弱, 不能适应公司内、外形势变化的需要。对生产的各个环节管控不到位, 管理粗放, 造成企业成本的浪费。例如:

原材料采购监控不到位、单耗控制不到位，会导致企业的直接材料成本增加；随着物价水平的持续上涨，企业当前人工工资逐年升高，消极怠工或操作人员技能缺乏，会导致人工成本的增加；在企业的日常运营中，机器设备的维修费、停开工损失及备品备件的损耗费等都会导致制造费用的增加。

2.2 原材料采购成本高

化工原材料市场价格受供需关系、国际市场影响等因素影响较大，价格波动较为频繁。企业在采购原材料时往往面临着价格不稳定的风险，可能导致采购成本增加。部分化工企业对原材料供应依赖较高，特别是对于特定的原材料，可能只有少数供应商可选择。供应商市场竞争程度不高，容易导致原材料价格被垄断，采购成本相应上升。

一些企业缺乏科学合理的采购策略，如零散采购、临时补货等，导致原材料采购量不固定、采购周期过长或过短，无法获得更有竞争力的价格，从而使采购成本增加。

3 化工脱水装置经济运行降本增效措施

3.1 在信息化时代，科学有效地管理成本信息

利用公司 ERP 上线运行为契机，衔接 OA 办公系统和人事、工资管理系统，抓好以企业财务管理为核心的进、销、存各环节的流程管理。围绕经营目标和发展任务，深化银企合作，通过加强资本运营，扩大融资渠道，加强风险控制，优化资本结构，降低财务费用。

通过企业资金平台管理，按照“统一融资、统筹使用、单独计息”的原则，对资金实行集中统一管理，降低融资成本、减少资金冗余。

3.2 降本增效措施

针对绩效考核体系制定有效措施，降低化学药剂及物料能源消耗，从而降低生产运行成本。通过定期检测及加装在线仪表，密切关注工业水的来水水质，特别是当上游装置出现生产波动及季节变化时，应合理优化超滤、反渗透的运行条件及辅助药剂的投加，减少来水水质波动对制水设备的影响，减轻膜污染，降低超滤、反渗透化学清洗的频次，从而减少清洗药剂的消耗、降低清洗水泵的启动频次，同时延长超滤、反渗透的使用寿命，降低设备更换、维护费用。采用氧化性杀菌剂连续投加及非氧化性杀菌剂冲击式投加相结合的方式，在抑制微生物繁殖的同时，将已产生抗药性的微生物杀除，有效遏制微生物对膜元件的侵

蚀和污染。

针对超滤、反渗透装置膜污染，根据污染特征，制定高效、经济的化学清洗方案，采用分段、整体、离线、在线相结合的方式，对可逆污染进行深度处理，最大程度恢复膜元件的制水能力。密切关注机炉汽水系统中汽水品质，合理调整磷酸三钠、乙醛肟、氨水的加药量，在保证汽水品质的同时降低药剂的投加量。

3.3 优化生产工艺

对脱水工艺流程进行优化，消除或减少不必要的环节，简化生产过程，提高生产效率，降低生产成本。选用高效率的设备和工艺技术，提高产品分离和脱水的效率，减少能源和原材料的消耗。通过合理调整操作参数，如温度、压力、流量等，达到最佳工艺条件，提高产品质量和产量，并降低能耗。选择高效的分离技术，如离心分离、蒸发、膜分离等，提高脱水效率，减少能源消耗和废物产生。

针对具体工艺反应器，优化其设计结构和操作方式，提高反应效率和产能，减少原料损耗和废弃物生成。采用先进的自动控制系统，进行实时监测和调节关键工艺参数，确保工艺稳定性，提高生产效率和产品质量。考虑废物和副产品的综合利用，研究开发废物资源化和循环利用的新工艺，减少废物处置成本。建立持续改进的机制和团队，鼓励员工提出工艺改进和创新方案，不断优化工艺流程，提高经济效益和竞争力。

3.4 加强能源管理

对能源消耗进行全面审计，分析能源利用效率，找出能源浪费和节能潜力，建立能效评估体系。根据能源审计结果，制定明确的节能目标和计划，明确节能任务、时间节点和责任主体，推动实施节能措施。选择清洁能源替代传统高能耗能源，如采用天然气替代煤炭，利用太阳能、生物质能等可再生能源，降低环境排放。更新老旧设备，采用高效节能设备，加装能源节约设备，提高设备的能效水平，降低单位能源消耗。

调整生产计划，合理安排生产车间运转，避免能源浪费，减少停机时间，提高生产效率。建立废热和余热回收系统，将生产过程中产生的废热和余热进行有效回收利用，减少能源浪费。定期检查设备运行情况，保持设备良好运行状态，减少设备能源消耗，延长设备使用寿命。开展员工节能技能培训，提高员工节能意识，普及节能知识，鼓励员工从日常工作中发

现并推广节能措施。

3.5 优化原材料采购

对原材料市场进行全面调研,寻找潜在的优质供应商,评估其产品质量、价格竞争力和供货稳定性。与优质供应商建立长期合作关系,以获取更有竞争力的价格、优先供货和更好的售后服务。为减少风险和依赖程度,建立多个供应渠道,降低单一供应商或地区的风险,确保原材料供应的稳定性。利用采购管理软件、电子招投标等现代采购技术和平台,提高采购效率,降低采购成本。

通过分析需求预测,合理确定订货周期和批次,避免库存积压和过高的存货成本。与供应商进行有效的谈判和议价,争取更有利于企业的价格和合同条款,降低采购成本。建立完善的供应商质量管理体系,加强对供应商的质量监督和评估,确保原材料的质量符合要求。优化物流管理,选择经济高效的运输方式、优化路线规划,降低运输成本。密切关注原材料市场的价格波动、供应情况和新兴材料的发展趋势,及时调整采购策略,降低成本风险。与研发部门紧密合作,共同探索替代原材料或新材料的可能性,寻找更经济高效的替代品。

3.6 加强成本动因分析,为生产经营

提供财务依据财务分析,是企业重要的管理工具。企业的财务状况可以通过财务分析进行诊断,优化和指导资源配置,规划财务政策和业务战略的未来,对公司的经营管理做出明确的评估。加大财务力度,实现从财务分析到经营分析的蜕变,是财务分析的意义所在。除了财务比率、指标值以外,更重要的是要结合业务,定位业务,帮助解决业务问题。在分析时注重数据与结构分析,注重将利润与客户的单一贡献数据结合起来,将费用的发生与基础管理结合起来,将市场原因和内部原因结合起来,更加有利于企业的生产管理、定价管理。

4 化工脱水装置未来发展趋势

4.1 智能化和自动化

引入先进的控制系统和算法,实现化工脱水装置的智能化监控和运行。通过数据采集、分析和处理,实现设备状态实时监测、异常预警和远程控制,提高生产效率和质量稳定性。采用各种传感器对关键参数进行监测,如温度、压力、流量等,将实时数据反馈到控制系统中,实现对生产过程的精准监控和调节,优化脱水操作。

引入自动化设备,如自动喂料装置、自动清洗系统等,实现部分或全面自动化生产流程,降低人工干预,提高操作效率和准确性。利用智能算法和人工智能技术,对脱水过程进行优化调整,根据实时数据和历史经验,自动调整工艺参数,提升脱水效率和产品质量。

4.2 节能和环保

采用高效节能设备和工艺技术,优化能源的利用效率,降低生产过程中的能源消耗。例如,引入高效的加热系统、冷却系统和废热回收技术等,最大限度地利用能源。将传统高能耗的能源如煤炭、重油等替换为清洁能源如天然气、太阳能、生物气等,减少对环境的污染和温室气体的排放。将生产过程中产生的废弃物和污染物进行合理处理和资源化利用,例如废水处理、废热回收、废气治理等,减少对环境的负面影响,并实现资源的再利用。采用节水技术和设备,减少用水量,提高水资源的利用效率。例如,采用闭路循环冷却水系统、废水回收利用技术等。建立健全的环境监测和管理体系,监测和评估化工脱水装置对环境的影响,制定环境保护措施,确保符合相关的环境法规和标准。

5 结束语

在化工脱水装置的经济运行中,采取节能环保、智能化自动化等措施,不仅可以提高生产效率和产品质量,还可以降低成本和资源消耗,实现经济运行的降本增效。通过优化原材料采购、加强能源管理、智能化与自动化应用、节能环保措施等方面的改进,化工脱水装置可以更好地适应市场需求,提高企业竞争力,促进可持续发展。希望各项措施的实施能为您的化工脱水装置带来更为可观的经济效益和环保效益。

参考文献:

- [1] 陈方芳. 基于超滤-反渗透的海水淡化单位制水成本影响因素分析 [J]. 城市道桥与防洪, 2019(06):314-316.
- [2] 乌忠理. 脱盐水装置运行问题分析及对策 [J]. 石化技术与应用, 2018,36(02):139-141.
- [3] 陈乾荣, 何驹, 姜伦武, 等. 水温对反渗透装置运行的影响及对策措施 [J]. 氮肥技术, 2015,36(01):22-23.
- [4] 张雅军. 化工脱盐水装置经济运行降本增效措施 [J]. 资源节约与环保, 2023,(10):17-20.
- [5] 张敬翠. 浅析化工企业如何降本增效 [J]. 财会学习, 2018,(27):122-123.