

确保“十四五”开好局 以优异成绩庆祝建党100周年

编者按:

年末岁尾,中国石化各生产企业紧盯全年目标任务,铆足干劲全力冲刺。同时,各企业不忘节能并行,牢固树立节能优先理念,积极践行绿色洁净战略,在节约水、电、蒸汽、氮气等能源上持续发力,展示了“洁净低碳、行业领先”的新形象。本期推出专题,展示部分企业在节能方面的努力,敬请关注。

节水降耗,企业持续发力

▲金陵石化员工对污水处理现场进行巡检,保障装置满负荷运行,实现节水减排。
张兴摄

茂名石化: 全过程优化 节电增效益

1~10月,实施各类优化节电措施1200多项,日均节电量6万千瓦时

- 做好错峰用电管理,目前参与错峰用电的机泵台数已超过**300台**。
- 优化装置及设备开停,先后调优**256台**机泵运行。
- 大力推进节电设施应用,完成**22台**高耗电电机更新

□刘丽婷

11月初,茂名石化完成炼油厂区7号路北第一批装置LED节能灯改造,实现年节约468万千瓦时。

“在‘双限双控’大环境下,我们只有做好公司全过程电能优化,才能最大限度节约电耗,降本增效。”该公司生产管理部节能与公用工程室负责人程方军介绍。

今年以来,茂名石化一方面在干部员工中广泛开展“双限双控”形势任务教育,另一方面迎难而上,狠抓生产全过程优化节电,以实际行动多措并举减少电耗。

该公司制定并不断细化节能“双限双控”专项考核办法,每周组织节电专题会,布置具体节电工作任务,细化分解各项节电指标,明确责任人和完成时间节点。他们派出管理人员深入基层,对节电指标落后单位开展电耗超标分析,制定赶超措施。

他们做好错峰用电管理。在生产许可的情况下,非大型机组、非重要机泵正常切换安排在用电低谷时段进行;大型机组、重要机泵正常切换安排在用电平峰时段进行;临时性转油、倒油和物料输送、外送,安排在用电低谷时段进行。他们还优化照明启停时间,每天缩短照明时间一小时。

10月初以来,炼油芳烃抽提装置及时根据秋冬季气温变化,巧妙利用用电谷时段输送苯产品出装置,每日节约电耗780千瓦时。

“尽可能将可间断运行机泵安排在用电低谷时段运行,当前公司参与错峰用电的机泵台数已超过300台,今年降低电耗成本近700万元。”程方军说。

他们在优化装置及设备开停上下功夫。该公司根据生产实际优化每套装置及关键机组运行,创造条件加强装置上下游邻壁节电优化,减少装置和设备运行数量节约电耗。

9月底以来,化工高密度装置生产负荷提高,需切换大功率循环水泵。如何在满足生产前提下最大程度减少机泵电耗成了一道难题。该公司水务运行部与化工分部通过开展联合攻关,采取优化调整循环水上塔及泵出口压力、流量等操作,成功减少化工上游2号高压装置循环水量1000吨/小时,最终实现了不切换大功率泵即可满足高密度装置高负荷生产需求。优化运行后,每小时可节电895千瓦时,月节省电费30余万元。

他们还针对机泵在相同工况下运行能耗存在差异的实际,通过做比对、贴标识、深入分析等,寻找最优机泵节电运行模式,今年以来,先后调优256台机泵运行,日累计节电2.56万千瓦时。

该公司还大力推进节电设施应用。9月中旬,炼油片区高耗电淘汰电机更新拉开序幕。近两个月来,他们先后完成炼油4号常减压、3号催化、渣油加氢、水务南循环水、西循环水等22台高耗电电机更新,累计每日节电580千瓦时。10月下旬,完成炼油2号加氢裂化高效电机更换,更换后,每小时节约10千瓦时。

茂名石化炼油分部员工夜间检查机泵用电情况,做好错峰用电管理,节约电能。
陈解贤摄

南化公司:

降低蒸汽消耗 缓解过冬压力

1~10月,节约蒸汽12.8万吨,降低成本1800万元

- 开展节约蒸汽技术攻关**11项**,大幅节约低压、高压蒸汽。
- 持续优化蒸汽管网,提升蒸汽使用率。
- 加强日常点滴管理,发布节能检查通报**44期**。

□叶迎春

11月4日,南化公司合成氨装置变换单元的DCS画面上,进入变换炉的高压蒸汽管线呈停用状态。该公司煤化工部相关负责人朱勇介绍,变换炉过去每小时需用高压蒸汽超过14吨,现在仅在特殊情况下使用,每年节约成本逾千万元,还缓解了过冬压力。

近年来,该公司积极开展节能改造,持续优化蒸汽管网,精细管理点滴节约,在节约耗煤的同时实现绿色创效,“节约每一吨蒸汽”成为全员日常行动。1~10月,节约蒸汽12.8万吨,降低成本1800万元。

“我们是用汽大户,首先要自觉行动。”朱勇介绍,合成氨装置满负荷运行每小时需消耗高压蒸汽240吨,超过一台动力锅炉的发汽量。煤化工部蒸汽用量约占该公司60%,蒸汽管网也是以其为中心设计的。

为解决变换炉耗汽问题,煤化工部技术人员长期开展技术攻关,优化前端气化工艺操作,提高碳洗塔出口工艺气温度,并解决了管道易堵塞等大量技术难题,使进入变换炉的工艺气满足了水汽比条件。

他们对不同压力等级的蒸汽进行认真梳理,想出了很多蒸汽优化利用的好办法。3月,他们投入少量资金改造,将9万吨/年制氢装置高压闪蒸罐产生的闪蒸气引入除氨塔,一年可节约低压蒸汽费用480万元。

他们还通过改造充分利用余热、低低压蒸汽,将气化炉和碳洗塔出口大量高温工艺碳黑水改作灰水换热介质;将制氢装置低低压蒸汽引进合成氨装置,稳定合成工艺管网压力,每小时节约6吨多高压蒸汽。今年以来,他们共开展节约蒸汽技术攻关1项、技术改造项目10个。

该公司蒸汽管网热源较多、压力不等,管网设计非常复杂。过去,为满足压力较低的废碱焚烧系统蒸汽入网条件,不得不降低管网压力,而6万吨/年环己酮装置空压机因此每小时需要多用3吨蒸汽。生产部门和环己酮部经过认真核算,决定将废碱焚烧蒸汽直供邻近的硝基氯苯装置使用,提高管网压力将高品质蒸汽供给空压机和有机区背压式发电机等设备使用,提高了关键设备运行效率和综合能效。

他们还实施了研究院催化剂生产车间、厂外浴室蒸汽供应由低压蒸汽改低低压蒸汽等节能改造项目,提高了富余低低压蒸汽使用率。

合成氨装置区共有420个疏水器,运行部加强日常管理,不仅将疏水器纳入巡检内容,而且积极尝试新设备,以增强节能效果。他们经过市场调研和认真测温,对主要用汽设备更换了10个适用型号的文丘里疏水器,经过跟踪监测,一年可降低蒸汽消耗近200万元。

该公司还持续开展现场跑冒滴漏等节能检查。截至11月5日,已发布节能检查通报44期。他们还将疏水器管理划区域包干,责任落实到人。每周对蒸汽主管网运用红外成像仪测温查漏,特别是雨季及时消除保温破损等缺陷。

洛阳石化:

压减氮气消耗 节能又降本

1~10月,VOCs系统氮气损耗同比减少44.8万立方米,降本约30万元

- 治理VOCs系统漏点,储运系统氮气消耗量每小时减少**500立方米**。
- 合理化建议,使瓦斯回收系统运行成本同比减少**71万元**。
- 增设氮气回收系统后,每年氮气消耗量减少**126万立方米**。

□赵鹤钧 崔旻

11月9日,在洛阳石化储运部15号罐区VOCs(挥发性有机物)控制系统现场,工艺工程师马志玲指着氮封控制阀,自豪地介绍起来:“通过治理VOCs系统漏点,氮气消耗压减效果显著。1~10月,VOCs系统氮气损耗同比减少44.8万立方米,降本约30万元。”

“去年通过氮气管网隐患排查整治,氮气用量已逐步减少,现在怎么又上涨了?”1月,该部氮气消耗超出考核值0.6万立方米。看着墙上成本费用指标一览表内超出标准的红色数据,马志玲和同事心里很不解。

氮气主要用于封堵VOCs,难道出现新漏点了?马志玲带着同事立即自制密封袋,检查VOCs系统1100多处静密封点,并详细比对各储罐压力。随后,他们发现G1508罐补氮气趋势波动异常,经确认是该罐氮气补压阀门失灵造成泄漏引起的。

经过充分调研,该部提出“加强罐区VOCs漏点治理,减少氮气消耗”“加强西半厂氮气管管理,减少氮气管损”等降本措施,优化操作参数,逐罐排查气密,更换检尺孔密封胶皮和呼吸阀垫片,封堵罐顶密封孔和不用的管线,检查泡沫发生器玻璃及静密封点,全力治理VOCs系统漏点,压减氮气消耗。目前,储运系统氮气消耗量合计由2020年12月的1200立方米/时逐步降至目前的700立方米/时。

这只是洛阳石化实施节能降耗举措创效的一个缩影。该公司始终将节能减排落到实处,改变“重产量、重效益,轻节能、轻减排”的片面认识,深入开展节能攻关、征集节能“金点子”等活动,“为国家生产油品是贡献,为国家节约能源和减少排放也是贡献”目前已成为公司干部员工新的“贡献观”。

“作为成本管理负责人,应想方设法从生产运行过程、操作细节中抠效益、降成本、降能耗,把创效增效的目标任务变为具体操作。”马志玲说,今年,她提出的“优化气柜运行,降低瓦斯回收运行和燃料气消耗成本”合理化建议,使瓦斯回收系统运行成本同比减少71万元。此外,将气柜液环压缩机电机更换为一级能效电机降低电耗,将1号压缩机出口分液罐改大等优化措施,被列入该公司能效倍增项目。

降低氮气消耗仅有思想认识还不够,必须依靠科技,这是降氮的生命线。该公司为2号聚丙烯装置增设氮气回收系统后,每年氮气消耗量减少126万立方米,电消耗减少17.5万千瓦时,蒸汽消耗减少350吨,降低装置综合能耗2.7千克标油/吨,每年降低生产成本超100万元。下一步,该公司将为1号聚丙烯装置增设氮气回收系统。

▼南化公司煤化工部技术人员检查高压蒸汽保温情况,降低蒸汽消耗。
裴昱摄

金陵石化:

强化节水减排 促进绿色发展

1~10月,该公司吨油取、排水等节水指标均取得较好成绩,综合排名位居集团公司前列

- “微化学清洗”常态化维护模式,将单周期反渗透运行时间延长超过**100天**。
- 优化凝结水工艺流程,回收蒸汽凝结水**270余万吨**。
- 提升化学水系统精细化管理水平,新鲜水累计消耗同比下降**23.6%**。

□沈程程 陈伟伟

今年以来,金陵石化持续强化节水减排工作,合理优化流程,提升化学水系统精细化管理水平,推进节水降耗。1~10月,该公司吨油取、排水等节水指标均取得较好成绩,综合排名位居集团公司前列。

“污水也能喝?不是在骗我吧。”11月6日,一群来访的公众在双膜装置前发出了这样的疑问。每一滴水都是承诺,这套装置正是该公司实现污水回用的利器。

该装置负责处理全厂污水,来水水质参差不齐、组分复杂是制约装置高效运行的顽疾,在夏季高温期间,微生物无序滋生还会导致膜系统浓差极化情况加剧,从而不得不增加化学清洗频次,使得系统运行连续性 & 处理负荷被迫降低。

为保证公司全年节水减排任务完成,该装置全年必须基本保持接近满负荷运行状态。为此,装置成立特护小组,各专业协同深入排查,分析各种隐患,不断调试系统运行模式。设备小组从材料重新选型、加药点优化改造、加强机泵维护等多方面实施综合治理,解决了加药和化学清洗系统故障率高的问题;工艺小组针对膜易受污物堵塞的状况,创新推行“微化学清洗”常态化维护模式,将单周期反渗透运行时间延长超过100天,充分保证了系统高负荷连续运行。

1~10月,双膜装置累计处理废水超300万吨,超过2020年全年产量,创历史最优水平。

11月13日一上班,该公司水汽工区外操叶青便立即查看上一个班的来水监测分析结果,了解装置运行情况,这是她每天上班都要关注的一个重要数据。

该公司现有3套凝结水回收装置,所在的公用工程部在经过充分的效益测算后,决定对现有工艺流程进行优化,全面停运工艺较为落后的1号凝结水装置,通过流程调整将水源引流至工艺较为先进的2号、3号凝结水系统并保证高负荷连续运行,加强凝结水系统日常来水监测分析,修订标准化凝结水来水异常处置方法,明确了快速排查、迅速切出、及时分析等应对来水异常的应急处置原则,充分利用两套在运凝结水系统抗冲击性强、维护成本低、自耗水低等诸多优点,大幅提升凝结水回收率。

今年前10个月,该公司两套凝结水装置共回收蒸汽凝结水270余万吨,有效降低了新鲜水消耗。

公用工程部持续提升化学水系统精细化管理水平,精打细算节水降耗。在保证循环水厂需求的同时,根据不同化水各自特点制定差异化运行方案,根据外供水量、凝结水回收量实际情况,动态调整换热器运行单元数,结合实际除盐水箱液位情况进行换热器延迟切换,及时调整物料流向,合理分配化水负荷,通过改善进水综合水质延长高效过滤器、离子交换器运行周期,减少清洗、失效再生频次,大幅度节约原料水。据统计,该部今年前10个月新鲜水消耗同比下降23.6%。