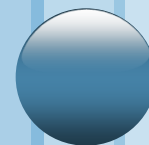


60万吨/年甲醇系统连续运行511天 情况介绍

索普甲醇：代松涛





目 录

目 录

索普甲醇厂概况

甲醇厂连续运行500天成果

科学管理合理安排

装置典型案例分析

发展与展望



§ 1 索普甲醇厂概况



江苏索普集团甲醇厂成立于2009年7月，公司位于中国历史文化名城镇江东郊，地处黄金水道长江和京杭大运河交汇处。总投资31亿元，占地面积890亩，目前主产品为甲醇和一氧化碳。现有员工500人。





气化装置





空分装置



净化装置



热电装置



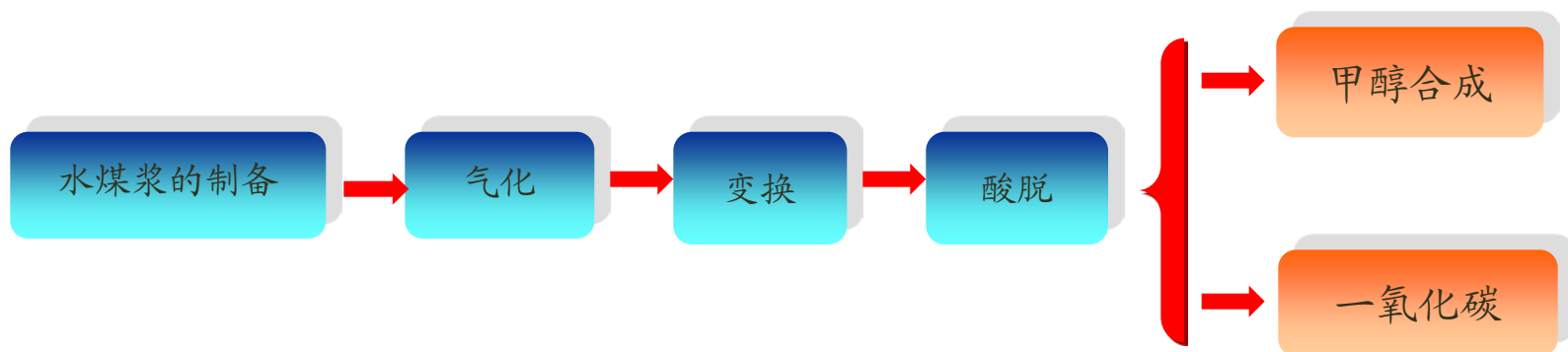
原料贮运





索普甲醇厂概况

2009年10月29日打通流程得到产品，是一套大型的煤化工装置，2013年装置产38.2万吨一氧化碳和59.6万吨甲醇。该装置设计先进，能源利用合理科学，以煤为原料，采用先进的对置式四喷嘴水煤浆气化技术的大型煤化工装置，为索普集团醋酸厂醋酸装置提供优质、低成本的一氧化碳和甲醇原料。





§ 2 甲醇厂连续运行500天成果

- ◆ 截止2014年5月29日，甲醇6.5MPa压力等级联合装置已实现连续运行500天的生产管理目标；
- ◆ 突破四喷嘴行业连续运行超过300天以上的记录，超过金陵石化德士古气化炉连续运行411天的记录，刷新齐鲁石化甲醇装置连续运行6.5MPa压力等级连续运行481天的世界记录；
- ◆ 甲醇装置总体平均负荷为96.3%，标志着甲醇联合装置创造了世界同类装置连续高产稳定运行的最好水平。



甲醇厂连续运行500天成果

- ◆ 甲醇联合装置由煤炭贮运、热电、普莱克斯空分、煤气化和甲醇合成核心装置组成。装置共连续运行511天，在此期间共发生了三次空分主氧泵跳车异常，但由于后备系统及时投用，确保了气化装置的稳定运行。
- ◆ 在500天连续运行的时间里，甲醇联合装置始终维持着高负荷生产水平，共生产优质合格产品甲醇83万吨，供醋酸装置一氧化碳4.3亿标立方，创造经济效益10.28亿元，主要原辅材料化工煤、动力煤、氧气等消耗均创造了新低。成绩的取得来之不易，积累的经验更加弥足珍贵。



§ 3 科学管理 合理安排

装置能够实现这一历史性突破，是全体员工群策群力的结果，是“敢于担当，勇挑重担”精神的集中体现，是索普集团“科学管理、创新作为”理念的绽放。



科学管理 合理安排



(1) 优化工艺操作，提高运行效率



- ◆ 完善工艺操作规程和制定固化操作票。严格执行操作票，确保装置生产安全。
- ◆ 通过技术创新，实现了锁渣阀在线更换，维护了气化装置安全稳定运行；
- ◆ 通过技术攻关，解决多喷嘴气化炉拱顶砖寿命短，易超温的问题；
- ◆ 通过优化控制烧嘴流速、严格控制负荷压力曲线，延长烧嘴使用寿命，气化炉烧嘴寿命平均80天，最长已达到98天；



科学管理 合理安排

- ◆ 通过完成K砖及M7/M8砖的改造，气化炉拱顶耐火砖寿命达到10000h，筒体耐火砖达到26000h。
- ◆ 实施“无波动倒炉”技术，大大提高了倒炉效率、提高了气化炉双炉在线率，降低了原辅物料的消耗，减少了倒炉对后系统的影响。
- ◆ 提高整个装置负荷率和提高气化煤浆浓度，使装置运行效率进一步提高。



科学管理 合理安排

(2) 加强生产管理与外部联系

- ◆ 建立生产隐患跟踪台帐，实时监控。对隐患划分等级，利用机会，及时消除隐患，提高装置稳定程度。对于不能解决的隐患，必须制定切实可行的预案；
- ◆ 严把原料化工煤供应稳定关，确保气化炉原料煤以低灰份神优2煤种为主。收集煤质数据，根据分析数据合理配烧煤种，确保气化炉运行稳定；
- ◆ 定期与上下游装置信息沟通，了解第一手生产信息，特别针对直接影响装置停车的空分装置，为生产安排提前准备。



科学管理 合理安排

(3) 加强设备维护 推行检修标准化

- ◆ 坚持认真执行设备的管理制度，抓好设备检修及时率，确保备机完好有效；
- ◆ 不断完善设备标准化检修，降低设备隐患，提高设备运行效率；
- ◆ 加强大型压缩机以及高压煤浆泵的动态监控工作，做好机组的运行状态评估工作，提高设备运行的预见性；



(4) 安全生产是第一要务



- ◆ 安全责任重于泰山，安全是关系企业生存、可持续发展的基石，是一切工作的基础，我们始终坚持“安全第一、环保至上”的原则；
- ◆ 落实中层干部值班制度和环保部门安全检查制度；
- ◆ 定期组织以厂部为领导的综合大检查，对检查出的问题，限期整改。



科学管理 合理安排

(5) 注重人才培养，提高技能水平

- ◆ 车间组织“岗位竞聘”活动，调动员工自发学习热潮，培养出一大批班组骨干成员；
- ◆ 开展多种形式的学习活动，进一步提高员工技能，如“岗位练兵”、“反事故预案”、“点将台”等；
- ◆ 组织或者鼓励员工参加行业技术交流会议，如“多喷嘴水煤浆气化行业会”，拓宽员工思维。组织技术人员撰写论文，近年来共完成论文60余篇。



§ 4 装置典型案例分析

氨系统在线并联冷凝器

气化煤浆提浓方案

延缓蒸发热水塔填料结垢

气化废水脱磷研究

高压灰水调节阀改型

酸脱E15213在线清洗方案



氨系统在线并联冷凝器



氨压缩机四台换热器由于长周期运行，换热效率变差，特别在夏季期间，氨压缩机出口压力最高已接近安全阀的起跳压力。经过充分论证，决定在线并联一台氨水冷器。实施后，冰机出口压力明显下降，氨制冷效果大大提高，甲醇装置顺利度过高温夏季，实现装置连续运行500天的目标。



气化煤浆提浓方案

在保证气化装置稳定运行的基础上，进一步释放产能，降低消耗。车间提出煤浆浓度提高1.5%的目标。

车间与添加剂供应商一起进行了试验，确定了提浓方案的可行性。①筛选了合适的添加剂；②在确定“多破少磨”的基础上，通过优化磨煤机钢棒级配、改善研磨强度；③通过改进二级滚筒筛结构，减缓溢浆现象。

摸索出了一套能够制备高浓度水煤浆的操作工艺流程，确保制浆系统能稳定运行。煤浆提浓之后，比氧耗降低4.1%、比煤耗降低2.93%，有效气产量明显提高。



延缓蒸发热水塔填料结垢



蒸发热水塔频繁出现不同程度的带水现象，多次造成高温热水贮罐液位下降和蒸发热水塔超压现象，同时发现分布器及填料上部有大量灰垢。

针对以上问题，气化车间提出了一系列的处理及防范措施：①控制低温变换冷凝液水质，对氨氮含量及碱度分析跟踪分析；②调整絮凝剂用量，提高真空闪蒸罐负压，降低灰水浊度。③保证系统废水外排流量，加大灰水置换量。④降低系统总水循环量，提高蒸发热水塔工作压力，降低黑水闪蒸汽量。通过以上处理，缓解了蒸发热水塔带水现象。



高压灰水调节阀改型



高压灰水调节阀设计阀前最大压力为7.65Mpa，远远低于特殊工况下10Mpa的要求。另外气缸扭矩过小，阀门在全压差下无法打开或调节。阀门的阀芯或阀座等表面易被冲出流线形的细槽，形成侵蚀。容易导致阀杆断裂、阀芯脱落。高温热水中细灰还会渍到阀杆、阀芯等零件表面，容易形成结垢，导致阀门卡塞，对高温热水泵的运行产生安全隐患。

通过与阀门生产厂家进行技术交流，确定将单座阀改为耐冲蚀偏心旋转阀的技改方案



酸脱E15213在线清洗方案



酸脱E15213换热能力下降导致热再生塔T15204热负荷能力下降，贫甲醇再生不彻底，使得净化气中 H_2S 含量升高。在线清洗方案在行业内属于首次，车间经过多次论证，提出了对E15213进行在线机械清洗方案的可行性。清洗之后，极大提升了热再生塔的热负荷，确保了高负荷下贫甲醇的品质，降低了净化气中 H_2S 含量。



气化废水脱磷研究



随着国家对企业外排废水的标准越来越严格，其中一类重点地区外排废水中磷元素含量要求小于0.5ppm。索普甲醇厂针对这一问题与分散剂供应商一起进行了气化灰水脱磷的相关研究工作，经过3个月的努力，基本上达到了预期目的。

日期	磷元素 (ppm)	备注
2014年7月15日	1.43	调整前
2014年8月26日	0.96	
2014年9月18日	0.76	
2014年10月14日	0.4	



§ 5 发展与展望

- ◆ 努力将甲醇厂打造成为煤化工行业中一只优秀团队，同时我们要本着“安全第一、环保至上”的原则，做一个负责任的绿色化工企业。
- ◆ 依据集团“产业高端化”、营销国际化、投资多元化环境生态化”方针政策，甲醇厂将不断探索醋酸下游产品路线，做好醋酸加氢示范装置项目研究工作。
- ◆ 以循环经济、生态工业理念为方向，继续深挖企业潜能，做节能减排，产能高效的生产企业。



谢谢！
请同行指正！