



红河卷烟厂：提升工厂“含绿量” 增加发展“含金量”

都市时报全媒体记者 赵航 通讯员 陈志贵 尹萍 何红红

以往,提起云南中烟红河云红河集团红河卷烟厂,人们会想到红色,热情的、奔腾着。自易地技改搬迁转厂以来,红河卷烟厂的特质中,有一种颜色日益鲜明,那就是生机勃勃的绿色。

这种绿色,首先体现在能效数据上:2023—2024年,工厂卷烟单箱综合能耗连续两年在行业对标B类卷烟工厂中排名第一,2025年指标连续向好。

在这里,绿色发展是高质量发展的鲜明底色,提升工厂“含绿量”,就是增加发展“含金量”。在这里,绿色工厂的建设,远不止于节能减排,更是一场涵盖数字赋能、管理创新与全流程协同的深刻变革。



绿色初心 建设

2023年2月,红河卷烟厂新厂顺利通过三星级(最高级)绿色工房认证。

易地技改项目建设伊始,红河卷烟厂便结合国家及行业绿色发展要求,在优化生产流程、降低能耗、减少污染物排放等方面统筹规划设计,全面推动项目建设绿色升级。

相比老厂,新厂区主要用能设备装机总功率增加43%,在实现产能提升的情况下,单位产品综合能耗水平基本持平,单位建筑面积综合能耗则降低40.4%。

绿色工厂,首先是建出来的。联合工房外墙、外窗、部分外门、窗框等都做了保温处理,保温隔热良好,降低了空调负荷。

工厂还建设污水处理站,处理后的水质达到城市景观用水标准,用于绿化灌溉、道路清洗和景观水池补水,成功实现污水零排放。

红河卷烟厂动力车间副主任王鹏介绍,污水处理站破解了膜堵塞的难题,COD值创下历史新低。COD值直接反映水体污染程度,厂区景观水池里悠游的鱼儿,便是最直观的证明。

污水处理好的同时,也要用得好。

红河卷烟厂环境能源科节能减排办副科长杨炳超介绍,新厂区通过智慧喷灌系统并制定策略,实现

全时段按需设定任务、按片区组合精确灌溉,提高绿化用水使用效率。

此外,在工艺系统和设备选型上,采取消声器、隔声罩等降噪措施,实现车间整体噪声的良性控制,车间噪声比老厂降低了约10分贝。同时,利用绿化植树吸收外泄噪声,降低厂区噪声对周边环境的影响,厂界噪声优于现行国家标准。

绿色创新 人和

具体到细节来说,红河卷烟厂每个锅炉尾部都布有节能器,锅炉烟气通过一、二级节能器逐级对锅炉给水进行加热,把锅炉给水由25℃加热至120℃,充分利用了烟气余热,从而大幅提高锅炉热效率。此外,通过锅炉除氧乏汽余热回收系统回收除氧乏汽余热,进一步加热节能器出水。仅此一项,每年可节约天然气约10万立方米。

绿色工厂的建设,人起到了决定性作用。

红河卷烟厂坚持开展“低碳日”及能源紧缺“四少开”体验活动,各车间落实空调、照明、电梯、绿色出行要求。通过鼓励员工步行、骑行、乘坐公共交通工具以及倡导下班关灯断电、垃圾分类等具体行动,显著提升员工的参与感与责任感。

细节之处还在于,办公区临窗光线好的工位白天无需开灯,动力楼实现工位与照明光源点对点配对,员工可根据需要独立控制开关。

在此基础上,红河卷烟厂以提高能源利用效率为目标,应用新技术、新工艺、新装备,增强绿色低碳科技创新能力。比如,以提升余热余能利用率为目标,开展制丝区域蒸汽冷凝水回收率提升的系统性治理,研发并推广“烘丝机蒸汽冷凝水零负压回收系统”,年增收冷凝水约7000吨。

王鹏介绍,动力车间正在与环境能源科、生产管理科以及制丝车间等部门协同开展一项试验。目的是整体性提升空调系统能源利用效率,在保障生产质量的前提下,降低能耗成本,实现绿色生产目标。

一直以来,制丝车间的作业环境都要求恒温恒湿。相关的考核要求是,车间里温湿度距离中心值上下波动越小,考核得分越高。这也就对空调等设备的要求高,耗能也相应增加。

“我们要探索的是,能不能在满足工艺质量的前提下,允许环境的温湿度在一定范围内波动。”王鹏说,试验从2025年9月开始,将持续至2026年5月结束,以评估不同季节的影响。未来,如果试验结果仍允许温湿度在一定范围内波动,对于制丝环节来说,也算是一场小小的能源革命。

类似的改革还有很多。比如空压冷却塔,以前每个季度清洗一次,每次需要几百立方米的水。建立水质检测机制后,可以按需清洗,将清洗周期拉长至半年。仅此一项,每年就可节约近千立方米高品质除盐水。

动力车间还通过开展QC活动攻关,最大限度优化用水设备的运行方式,有效管控除盐水的消耗量,提高水资源循环利用效率。2025年前10个月,工厂的除盐水消耗量较上年同期降低26.29%,节能降耗成效显著。

改进能耗异常状况,建立了能源利用“分层分析机制”,并在能源管理系统中开发能源分析模块,每月分别对工厂、部门的能源利用状况进行分析,提出用能改进措施。

2025年7月,有条数据预警显示,卷包车间自来水消耗的二级总和与一级数据之间出现显著偏差。经能源计量及管理系统的定位和现场排查,维修团队及时发现漏水问题并完成抢修。而在以往,这样的问题可能数月后才会被发现。

建立管理机制的同时,工艺节能也是绿色生产的重中之重。红河卷烟厂制丝车间设备作业长王瑞寒介绍,制丝线采用“三头三身三尾”的配置模式,可按照全配方或分组加工模式组织生产。

采用箱式贮丝的方式,具有贮丝保香和温湿度平衡好、压实性小、节约建筑面积和能耗等优点。风力送丝采用低风速高料气比恒速气力输送技术及设备,减少烟丝输送分层现象及烟丝造碎,降低风送能耗。

特别是制丝生产线蒸汽需求量大,润叶、烘丝、膨丝机、洗梗机都需要用到蒸汽。“三头三身三尾”的配置,使生产效率大幅提升。

另外,红河卷烟厂配方高架库、箱式贮叶及贮丝立体库等物流设施,具有温湿度平衡性能好的特点,可实现各种物流自动化操作,节约物料和能耗。

在余热余能回收方面,工厂根据生产实际研发的新型闭式冷凝水回收系统,实现了工厂冷凝水全部闭式回收,充分利用冷凝水所含热量,节约锅炉燃气用量,提高热力系统热效率。

绿色赋能 数字化

建设绿色工厂,还需要数字赋能。

红河卷烟厂通过深入研究能源闭环管理机制、能源供需深度协同机制、能源生产智能控制,研发并构建了一体化能源管理系统,向上对接生产排产与调度系统,向下联动车间集控系统。

能源管理系统通过集成能源数据、生产数据,实现能源过程管理的信息交互,以及能源管控场景的多向互动与智能决策,为绿色生产提供数据链接与技术支持,为提升管控效能打下了数据基础。

通过能源管理系统的建设与应用,红河卷烟厂实现了精准、协同、高效的智能化能源管控,提升工厂节能降耗智能化水平。

比如,以智能排产及精准调度,工厂可构建基于需求预测的精准供能模式。一般而言,为了保障工业生产所需,生产中的供能时间要大于生产时间,精准供能则追求供能时间与生产时间同步,可以在很大程度上避免浪费。

工厂还构建了能源信息智能

