

蒙牛高科乳制品武汉有限责任公司

打造乳业绿色智能标杆 引领行业可持续发展新范式

8月的武汉市东西湖区,一幅人与自然和谐共生的画卷正在蒙牛高科乳制品武汉有限责任公司[以下简称蒙牛低温(武汉)工厂]徐徐展开。这里碧水潺潺、草木葱茏,工厂环保负责人汪伟志的日常工作便是在这样优美的环境中进行,他由衷感叹“上班好像身处湿地公园”。漫步于工厂厂区,时时可见清洁丰富的水系环境、“闪现”身形的活泼小动物,蒙牛低温(武汉)工厂成为代表先进可持续发展理念的“低碳智能化工厂”的典范。

这座占地420亩的现代化工厂颠覆了公众对传统工业厂区的刻板印象:91262.17平方米的绿化覆盖面积、太阳能光伏车棚与路灯组成的“清洁能源矩阵”、日处理5000吨污水的“碧水中心”与微型湿地系统……从设计到运营,蒙牛低温(武汉)工厂以“借自然之力,回自然之绿”为核心理念,将绿色发展贯穿全链条,不仅先后获得“武汉市清洁生产企业”“武汉市无废工厂”等荣誉称号,更是成功入选生态环境部生物多样性保护典型案例,成为乳品行业唯一获评项目。

撰文:吴小红 刘嗣晶 王亚欣



蒙牛低温(武汉)工厂。

构建与自然共生的绿色生产体系

蒙牛低温(武汉)工厂的绿色实践始于对“工业与自然共生”的深度思考。

8月8日,以“蒙牛酸奶 世界品质”为主题的福布斯世界纪录认证新闻发布会在蒙牛低温(武汉)工厂举行。发布会上,福布斯世界纪录认证官本·科特正式宣布蒙牛低温(武汉)工厂荣获“世界上产能最大的单体低温酸奶工厂”认证,并现场颁发证书。该项权威认证是对其世界级规模与智能化水平的充分肯定,标志着中国乳业以创新驱动发展、引领新质生产力建设方面取得了里程碑式的成就。

作为世界上产能最大的单体低温酸奶工厂,该工厂日产能2000吨,年产值60亿元。其通过技术创新与系统设计,实现了能源、水资源与废弃物的全生命周期管理。

工厂屋顶与车棚铺满的深蓝色太阳能板是绿色转型的“第一站”。据汪伟志介绍,车间采用自然

采光设计,预处理、包装等区域白天无需照明,年节电14.6万千瓦时。其次,使用清洁能源,工厂路灯采用太阳能电源,并用太阳能板代替了普通车棚,进行太阳能光伏发电,全工厂光伏发电量可达300万千瓦时;更创新的是,光伏绿色停车场可以为员工新能源汽车提供充电服务,实现了“棚顶发电、棚下停车充电”的绿色闭环。

位于工厂西南角的“碧水中心”不仅是污水处理厂,更是工厂的“生态心脏”。“碧水中心”污水处理站按国家一级排放标准设计,污水日处理量达5000吨,处理后的回用水用于厂区绿化灌溉,每年可节约用水7万吨。同时,“碧水中心”对污水处理过程中产生的沼气进行回收利用,用于自产蒸汽,每年可节约蒸汽1万余吨;余热回收利用年减碳量达3244吨。

更值得关注的是,工厂围绕“碧水中心”构建了微型

湿地系统,通过水生植物、微生物与人工基质的协同作用,进一步净化尾水,形成“污水处理—湿地净化—生态景观”的复合生态链,吸引白鹭、野鸭等20余种野生动物栖息,成为武汉市生物多样性保护的“工业示范区”。

绿色发展理念贯穿始终,也让蒙牛低温(武汉)工厂获得了诸多殊荣——“武汉市清洁生产企业”“武汉市无废工厂”“武汉市健康企业”“国家级健康企业优秀案例”“国家级绿色工厂”,以及8项产品“碳足迹证书”、“五星级零碳工厂认证”……2024年联合国COP16大会期间,蒙牛低温(武汉)工厂运营端生物多样性协同治理“碧水工厂”入选了生态环境部《与自然和平相处:工商业的解决方案——中国工商业典型案例集》。此外,《自然相关风险和机遇评估——蒙牛武汉“碧水工厂”》案例成功入选生态环境部公布的2025年工商业生物多样性保护典型案例,成为乳品行业唯一获评项目。

“云端工厂”的绿色管理革命

“传统工厂需要10人操作的酸奶生产线,现在2至3人就能搞定。”蒙牛低温(武汉)工厂采购员胡攀峰展示的智能管理系统界面上,生产线速度、能耗、品控数据实时更新。数字化不仅是效率提升的“加速器”,更是绿色生产的“智慧大脑”。

工厂引入智慧能源管理系统,对水、电、气消耗进行实时监测与动态优化。例如,预处理车间的AI算法可根据原奶量自动调节设备功率,年节电超200万千瓦时;物流环节通过“GPS+电子锁+温度传感器”实现原奶运输全程可视化,确保低温冷链能耗降低15%。

在质量管控上,原奶需通过56项检测才能进入生产线,而智能传感器可实时监测发酵温度、pH值等关键指标,避免因人工误差导致的原料浪费。“数

智化让我们既能精准控制成本,又能最大限度减少资源损耗。”胡攀峰说。

汪伟志的日常工作印证了现代化工厂的“轻人力、高效率”模式:通过手机App,他可远程监控污水处理设备运行状态,异常数据自动预警,无需24小时驻守现场。这种“云端管理”模式不仅降低了通勤能耗,更使生产线人工投入减少60%,间接减少因人员流动产生的碳排放。

此外,工厂还加强对废弃物的分类管理和回收利用,通过建立完善的废弃物回收体系,对生产过程中产生的各类废弃物进行有效回收和处理。2024年,工厂成功达到废弃物零填埋标准,并获得钻石级认证,极大地减少了对环境的污染。

从绿色工厂到可持续生活方式倡导者

蒙牛低温(武汉)工厂不仅以世界级产能领跑行业,更肩负着守护中小学生健康成长的重要使命。该工厂已获得“中国学生饮用奶定点生产企业”资质,学生奶设计年产能达9.4万吨,可满足武汉、湖北乃至华中地区学生群体的需求,是全国最大的单体学生奶低温酸奶生产基地。同时,蒙牛集团最大的学生奶推广中心也落户武汉。

蒙牛低温(武汉)工厂的绿色实践不止于生产端,更通过开放与互动让消费者深度参与可持续发展。其打造的“一杯鲜活酸奶的探索之旅”体验中心,成为连接工业与公众的“绿色纽带”。

围绕“一杯鲜活酸奶的探索之旅”,武汉工厂打造了消费者体验中心,以空间为故事线,从牧场、工厂、市场等维度,让消费者深入感知“奶牛、牛奶、酸奶”的历史和故

事,沉浸式感受武汉工厂的独特魅力。

有别于以往平面化的介绍,场馆利用了先进的智能互联科技,通过智能手机与参观者连接,结合实景、实物,增强互动体验,触达消费者的心智,打造网红打卡基地,传播酸奶价值,实现“来了不想走”“走了就想喝酸奶”的体验感。

消费者体验中心的酸奶探索之旅第一站,用石墨烯技术的墙面展示了酸奶的前世今生。在了解了酸奶的历史之后,通过屏幕上的拼图小游戏,大家可在游戏互动中感受酸奶中的营养价值。随后进行了“人体菌群大揭秘”体验互动,通过有益菌、有害菌和中性菌在人体肠道中不同状态的小游戏,参观者对益生菌有了更为直观的认识。

中国乳业绿色发展的“领跑者”实践

6月5日,生态环境部宣传教育中心公布了2025年工商业生物多样性保护典型案例,蒙牛乳业《自然相关风险和机遇评估——蒙牛武汉“碧水工厂”》案例成功入选。这是乳品行业唯一获评项目,彰显了蒙牛在可持续发展领域的行业标杆地位。此次评选是生态环境部落实《昆明—蒙特利尔全球生物多样性框架》的重要实践,全国共20个案例入选。

节能降耗方面,在蒙牛双碳战略的指引下,工厂聚焦节能降耗,提高清洁能源占比。通过2023年的能源技改、污水处理甲烷燃烧等降碳措施,工厂于2024年6月获乳业首张I型五星级零碳工厂认证;通过光伏发电(年供电120万千瓦时)、自然采光设计(年节电14.6万千瓦时)等,工厂实现碳排放范围一、范围二100%碳中和。

在绿色运营方面,在蒙牛生态环保“1+N”管理制度下,工厂推进环境管理体系认证,开展智慧能源建设。2024年1月至8月,工厂节约用水成效显著,累计用水量较同期下降12万至14万吨,同时启动

AWS可持续水管理认证项目。

在资源循环利用领域,2024年,工厂达到废弃物零填埋标准,获钻石级认证;推进办公用品以旧换新等模式,在包装环节推广可100%循环的材料,单箱运输减排0.0214吨二氧化碳当量。

在员工行动方面,工厂不断强化员工生态保护意识,组织净滩等活动。未来,工厂还将建立生物多样性动态监测机制,持续优化生态治理策略。

蒙牛低温(武汉)工厂的成功,为工业设施与自然和谐共生提供了示范。2024年,该案例代表蒙牛在《生物多样性公约》大会上作为工商业领域解决方案进行展示。

未来,蒙牛将以武汉工厂为标杆,结合各区域工厂的地理生态特点,制定差异化的生物多样性保护方案。鼓励不同工厂挖掘自身优势,打造各具特色的生态保护样板,同时加强跨区域技术交流与资源共享,推动蒙牛乳业在生物多样性保护领域持续创新,为全球生物多样性保护事业贡献蒙牛力量。

在“再创建一个新蒙牛”战略中,蒙牛从消费者至爱、国际化、更具责任感、文化基因强大和数智化五个维度,构建起“FIRST”发展战略,确立了“消费者第一第一第一”的核心价值观。蒙牛低温(武汉)工厂推行让大小消费者都可以“玩起来”的参观体验模式,正是蒙牛践行“消费者第一第一第一”的生动展现。

工厂还联合上下游供应商开展“绿色供应链计划”。2023年至2025年,公司共同上下游供应商开展净滩行动7起,累计参与281人次;开展植树活动3起、光盘行动3起;发出“一滴水 一度电”行动号召,参与人数达500余人,年节电量超200万千瓦时、社会节水4万余吨。同步开展内部技术升级与优化,年减少废水排放量70140吨。

蒙牛低温(武汉)工厂的探索,是集团“GREEN可持续发展战略”的缩影。蒙牛坚定执行GREEN可持续发展战略,将ESG理念融入业务决策与执行全流程,并带动全产业链的绿色转型。

“以ESG管理促进高质量发展,蒙牛探索出了一条具有蒙牛特色的乳业可持续发展之路。”蒙牛集团党委副书记、高级执行总裁李鹏程表示,“‘更绿色’是乳业顺应经济社会绿色转型的大势所趋。”

蒙牛始终将绿色发展视为核心战略,率先提出“2030年碳达峰、2050年碳中和”目标,并通过全生命周期管理推动低碳实践。

从低温武汉工厂的“碧水湿地”到蒙牛集团的“全产业链碳中和”,中国乳业正经历从“规模扩张”到“价值重构”的深刻变革。蒙牛低温(武汉)工厂的实践证明,工业与生态并非对立,通过技术创新、数智赋能与责任担当,企业完全可以成为“人与自然和谐共生”的推动者。



蒙牛低温(武汉)工厂荣获福布斯“世界上产能最大的单体低温酸奶工厂”认证。



“碧水中心”构建厂内微小湿地系统,吸引了众多野生动物栖息。



蒙牛低温(武汉)工厂通过零碳工厂认证。



工厂发起的GREEN净滩行动。