

守护这抹绿

陈华永
牛波

智酿酒更香



国台制酒一车间的中央控制室。



智能酿造中的绿色生产力

白酒产业，常被视为传统劳动密集型产业，但国台却踏上新型智能酿造之路。

秉承传统不泥古，科学创新不离宗的原则。国台长期坚持走新型工业化道路，持续推动传统酿造向智能酿造转型升级。

国台智能制酒车间通过采用中央控制系统、全封闭智能酒甑及机械手探温上甑系统、白酒生产冷却水循环利用系统、电锅炉等多套节能环保设备，实现对制酒全流程的精准、高效、节能控制。

相较于传统制酒车间，2024年国台投产了最新一代智能酿造车间，单位产品综合能耗降低30%，远远低于国家环保部门发布的酱香型白酒一级指标。走进国台最新投产的智能制酒车间，震撼感扑面而来：在这个5层立体空间内，中央控制系统、全封闭酒甑系统、机器人上甑系统、冷却水循环系统、电锅炉等节能环保设备协同运作，实现绿色智能高效生产。该车间在继承上一代车间提升效率、产能、降低强度、满足环保等优势的基础上，通过设备

软件迭代优化，进一步实现节能减碳，增强数智化水平。

其中，智能化中央控制系统及配套的SCADA系统，通过智能排产、数据采集与监控，确保工序衔接、设备状态实时监控、生产数据实时采集，使设备高效精准运行，实现车间整体节能高效；传统开放式酒甑蒸煮时部分蒸汽会外逸，让热量散失，而全封闭酒甑系统的全封闭设计则使蒸汽与热量充分循环利用，显著节能；针对传统蒸馏耗水大、排放大的问题，冷却水循环系统通过软水内循环+自来水外循环，可以巧妙利用冷却水蒸汽热量，在节能的同时实现废水零排放；电锅炉与储能罐这对“节能奇兵”在夜间或电价谷段全功率运行，将热能储入罐中，白天电价高峰时段释放热能，能有效节省电费。

数据显示，国台智能酿造车间相比传统酿造耗水量降低78%，耗气量降低17%，综合能耗降低8%。

绿色发展是高质量发展的底色，新质生产力也是绿色生产力。多年来，国台先后获评“环境友好企业”“环境保护先进单位”“全国安全文明建设示范企业”“国家级绿色工厂”、贵州省首届4A级“生态酿酒企业”等称号。

踏“绿”前行，逐“绿”奋进。为推动“含绿量”提质，“含金量”增效，国台把绿色发展理念贯彻到高质量发展全过程、全环节、全要素。今天的国台，正借助智能酿造之路，推动企业向以人为本、资源集约、环境友好的新型工业化转变。

←国台真实年份数智国标酒。

“厂在景中，景在厂中，酒在绿中，美在心中。”这是众多消费者走进贵州国台数智酒业集团股份有限公司的“醉美感受”。在国台智能制造车间，蒸汽升腾，酒香弥漫，车间干净明亮整洁。与传统酿酒车间不同的是，国台智能制造车间看不到工人手持铁锹挥汗如雨的场景，取而代之的是智能化设备实时精准处理收堆、摊晾、撒曲、蒸煮、接酒等一系列造酒场景。

目前，国台拥有5个生产基地，年产优质酱香基酒约2万吨，储存年份基酒10万余吨，员工6000余人，累计纳税超100亿元。

人不负青山，青山定不负人。作为遵义市仁怀市茅台镇第二大酿酒企业，国台从成立之初，就把绿色发展贯穿于生产管理始终。从获评国家3A级旅游景区到智能酿造节能减排，再到利用生物酶解聚技术，攻克酿酒废弃物资源化难题，国台走出了一条生态优先、绿色发展之路。



国台庄园智能酿造生产基地一角。

刻在骨子里的绿色基因

自建厂以来，国台就秉承“打造现代健康白酒、创新现代饮酒文化”的企业理念，坚定不移走生态优先、绿色发展之路。

从那时起，天士力创始人、国台数智酒业集团荣誉董事长、创新生产力总师闫希军就给国台定了一个目标：酒要好喝、厂要好看、行为要雅。所以，国台首先追求环境优美、清洁生产。

十几年前，国台就定期开展清洁生产内外部审核工作，通过了ISO14001环境管理体系认证，国台酒庄和国台酒业还分别被授予国家3A级旅游景区称号。如今，国台酒厂已成为酒旅爱好者的热门打卡地，参观人数持续攀升，年均接待旅客数千批次。

集约化发展，是国台走生态型之路的重要密钥。国台把传统的主体一层、中间窖池、两边晾堂调整为主体两层厂房、局部7层设备区的创新结构，向空间要资源，节约了一半土地，扩大了一倍产能。创新开发设计全自动立体酒库，每个楼层实现上下两层酒坛立体存储，相同用地面积储能提升一倍。

有行业人士表示，传统酿造方式的同等产量完整配套需要800亩到1000亩地，而国台酒庄立体架构占地仅350亩。这种生态型、集约化设计，做出来的酒也很好，符合新发展理念，虽然前期投资较大，但有利于长远发展。

“茅台镇就那么大，资源就那么多，环境承载能力也有限。”国台从立业之初就意识到，那种靠大量土地、水源、人力等资源投入谋发展的传统酿酒老路越来越不可持续，必须走生态型、绿色化发展之路。

基于这样的认识，国台始终把环境保护放在优先位置，坚定不移走生态优先、绿色发展之路。

2021年9月，遵义市仁怀市出台“四改造一建设四提升”工作方案，国台作为仁怀市茅台镇第二大酿酒企业，积极响应，被列入首批改造提升企业。该公司投入3100余万元，对1168口窖池开展“四改”，不分昼夜，没用一个月就完成了全部改造任务。当年10月首批改造任务通过政府验收投产，后期的新建车间也严格落实“四改”要求，截至目前，国台共计投1958口窖池。

如今，“四改”成效显著：封闭式智能循环水冷系统，实现了工业冷却水的零排放；智能接酒系统，从根本上杜绝了接酒池渗漏问题……牢牢守好发展和生态两条底线，成为助推国台高质量发展的重要举措，也是企业建设清洁、低碳、安全、高效现代化生产体系的重要途径。

迅速响应、及时行动、高效完成，速度和效率，让行业见证了国台高质量发展的绿色态度。

闫希军曾说过这样一句话，道出了国台高质量发展的内在逻辑：“国台酒得益于茅台镇得天独厚的产区生态环境，是天人智酿，只有像爱护眼睛一样保护生态环境，不断提升茅台镇的产业生态水平，我们才能有更好的未来。”

绿水青山就是金山银山。国台扎根茅台镇20多年，始终把绿色发展刻在骨子里，走出了一条人与自然和谐共生的集约、绿色、环保之路。

国台制酒车间里，智能机器人正在上甑。

国台智能接酒区。

赤水河，这条流淌在云贵高原与四川盆地间的美酒河，千百年来孕育了中国酱酒的灵魂。其水质，是沿岸酒企的生命线。

国台的发展脉络早已与赤水河生态保护紧密交织，守护这条河，于国台是刻入骨髓的责任，更是关乎未来的生命线。这份守护，始于对源头活水的敬畏。早在2018年，国台就与兄弟酒企共赴源头参与生态补偿，传递全流域共护一江水的信念。

更为重要的是，国台对赤水河守护行动，已深刻烙印于生产肌理。

将地下污水管网改为地面明管的关键改造，不仅是材料更换，更是管理理念的创新：明管让渗漏无处遁形，可以及时处置问题，彻底杜绝污水渗入土壤、威胁地下水及赤水河的风险。同时，严格的“雨污分流、分类收集”体系又确保对每一滴废水的精准管控。

在生态敏感的茅台镇，拧紧生产“水龙头”是根本。为此，庞大的循环水系统应运而生：带着余温的冷却水并非直排，而是流入循环池自然冷却后重回酿造流程，极大地提升了对水的重复利用率。更先进的智能车间通过密闭管道与尖端冷却技术，实现工业冷却水零排放。

能源结构的绿色转型同样服务于水生态保护。国台推动“煤改气”“油改电”，燃气或电锅炉的蓝色火焰，不仅能够驱散煤烟、削减碳排放，更从源头消除了燃煤粉尘和二氧化硫沉降对水质的威胁，守护着碧水蓝天。

我国是蒸馏酒酿造大国，白酒年产量巨大。据统计，2023年中国白酒产量为4492万千升。白酒酿造生产所留下的酒糟量约为白酒产量的3倍，约1347万吨，其中酱酒酒糟年产量大约在180万吨到210万吨之间。传统处理模式下，主要是将酒糟简单处理，即作为堆肥使用或燃烧处理掉。但这种方式不仅利用率低，而且还会对空气、土壤和水源造成二次污染。

国台洞察技术发展趋势和行业痛点，于两年前与深圳中农秸美科技股份有限公司签约，联手将全球领先的“秸秆木质纤维素生物酶解聚技术”应用于酿酒红缨子高粱秸秆、稻草秸秆、稻谷壳、酒糟废弃物处理等方面。

2023年3月，国台与深圳中农秸美科技股份有限公司达成战略合作，引入新研发的生物酶解聚技术，将废弃酒糟、高粱秸秆、废稻草华丽蜕变——稻壳转化为高端纸浆，有机物提炼成优质饲料。该项目通过酶的场景适应性改造，分离出纸浆纤维素、高端有机肥和高端蛋白饲料，解决了酱酒行业的瓶颈和难题，能显著增加产业附加值。

这种“点废成金”的智慧，不仅消除了废弃物堆积污染水土的风险，更衍生出新产业链与价值链，实现生态与经济效益的双赢，切实减轻了产业对赤水河流域的压力。

科技赋能为守护装上“智慧之眼”。在排水口等关键节点，精密在线监测设备如同忠诚哨兵，实时将水质、流量数据上传管理平台，只要发现细微异常即可触发警报。这张覆盖干流、支流和众多断面及沿岸重点企业的监测网络，汇聚成强大的“生态大脑”，实现流域水环境精细化、智能化管理和污染精准溯源。为强化对环境的保护，国台也主动融入到地方政府构建的赤水河流域智慧环保大平台中。

天士力大健康产业投资集团董事局主席、国台数智酒业集团董事长闫希军表示：“国台要以智能酿造为器，将ESG管理体系融入经营全过程，坚定推进集约、高端、绿色、可持续发展之路，实现社会效益和经济效益的统一，助力赤水河流转，助力茅台镇绿水青山，让行业活在生态、赢在生态。”

回望国台在赤水河畔的绿色发展足迹，正是绿水青山就是金山银山理念的生动实践。这些点点滴滴的行动，汇聚在一起，见证了国台守护赤水河的绿色担当。

(本版资料图片由国台数智酒业集团提供)

守护赤水河的绿色担当