

数字智能化酒糟池测温技术方案



一、自动化智能温度监测在酒糟发酵过程的重要作用

酒糟发酵过程中，温湿度在其中起到了至关重要的作用：合适的温度对于酒糟的发酵起到较理想的促进作用，让我们得到更加理想的发酵效果，探索出酒糟发酵最科学合理的温度、湿度，这对于进一步提高酒的口感、质量有很重要的意义，为企业提高市场竞争力，提高酿酒的自动化程度都有非常重要的作用。

当前我国普遍采用较传统的酒糟测温方式：即通过人工水银温度计、数字手持是测温仪插入酒糟堆内进行人工测量与记录，这样的操作模式存在以下不足：

1、玻璃温度计本身长度有限。一般不超过 0.3 米,对于酒糟池内部温度力不从心，较深位置处的酒糟温度完全不得而知，只能测酒糟堆最上层的温度，这样就无法反映出窖池内的温度，失去了本身测量的意义。

2、工作量大，记录不及时，效率低。对于较大型的发酵室，每个发酵室内有几十甚至数百个监测点，而且会有多个发酵室，这样的规模，安排一个工人，从头到尾测量一次温度就需要 4-6 个小时，一天下来能记录 2 次温度就不错了，而且工人会很累，长期以往有些吃不消，同时记录的数据不同步，可比性差，采取的数据实际意义小，工作效率非常低，如果增加工人数量，势必增加生产成本。

3、数据不具有连续性。工人依次测量，很难观察发酵过程中温度变化的趋势，不便于对发酵过程做出系统的分析与判断，不利于发酵工艺的改进与提高。1 天的记录数据只有少数的几组数据，而且晚上酒糟池内部温度，凭人工记录很难保证记录数据的真实性与有效性，同时也无法对工人进行监管。

4、人工记录数据录入错误或漏记的情况时有发生。同时不同工人由于测点位置难以统一，测得数据的可比性较差，对于深达 1.5 米以上的酒糟池普通的温度计也很难测到很深的地方，只能测得较表面的温度，难以反映酒糟池不同深度处的温度状态，难以保证数据录入的正确性和完整性。

5、监测数据不可溯源。零散的一些数据，很难保证数据的连贯性与可追溯性，记录在本上的数据如要录入电脑又要花费很多精力，不便于管理。

6、较陈旧的数据监测与记录方式。人工记录和现代化、信息化、自动化的企业发展理念与发展方向格格不入，势必会对企业的发展产生不利的影响，与时俱进，改进与提高酒糟发酵过程温度监测的方式，采用现代化、自动化、智能化的监测与管理方式是我们每个企业必须重视和优先发展的重中之重，刻不容缓，最重要的事半功倍，意义重大！

然后数字智能化酒糟测温系统非常理想的解决了上述的各种问题，是各大酒厂企业争相采用的温度监测方案。

二、数字智能化酒糟发酵温湿度监测系统方案

智能化的酒糟发酵过程温度监测，其实现方式如下所述：

1、通过 TX-1B 酒糟测温仪（TX-1 感温杆、可用总线链接）取代传统的测温工具

（温度计、温度表等），采用不锈钢金属外壳封装，内部填充绝缘导热材料（氧化镁）密封而成。内存美国进口数字温度传感器，可单总线分层显示。如较深的酒糟池，可分上、中、下三层，分别对其温度监测（**层数可根据客户需求增加或减少，感温杆最长可做 4 米，也可根据客户实际酒糟池深度定制**）。



- 2、对于酒糟内湿度测量，北京博仁集智科技设计了 TX-1C 湿度传感器，具有体积小、坚固耐用、防水防潮、反应灵敏、探杆加长特点。
- 特别是通风孔细小而密集，有效是防止酒糟颗粒堵眼，而影响测量。



- 3、集中显示，通过射频组网，传送到控制箱，然后通过 GPRS 传输通讯，将所有

数据实时显示到终端计算机，这样就可以通过电脑集中监测与管理各个发酵池的温度，将所有酵池通过编号，使软件测点与实际布点一一对应。系统设有声光报警功能，对于出现异常的地方实时报警，做到监测与报警同步，实现现代化的酒糟发酵监管，从而取代了传统的测量方式。

三、系统组成

局域组网组成部件与系统特点：

主要部件：TX-1B 酒糟测温仪、TX-1C 温湿度传感器、空气温湿度传感器、酒糟集中控制箱。

- 1、经费小、预算少、费用低；
- 2、组网便捷；
- 3、可移动性强，占用面积小；
- 4、酒糟集中控制箱壁挂式，工业屏显示，可触控操作；

物联网组网组成部件与系统特点：

主要部件：TX-1B 酒糟测温仪、TX-1C 温湿度传感器、酒糟集中控制箱、电脑、远程监控软件平台、云服务器（可选租）、声光报警器（可选）、网络视频监控（可选）、网络交换机（可选）、空气温湿度、烟感报警器等

- 1、管理便捷、可追溯性强、登录监管多元化；
- 2、多个终端同时监测；
- 3、支持基于互联网访问；
- 4、支持远传手动采集功能，可随时查看当时温度；
- 5、支持短信报警功能；

四、硬件组成

系统硬件特点：

- 1、不锈钢设计，安全卫生；满足食品安全要求。
- 2、测温范围：-55~125℃。
- 3、高精度：-10~70℃精度能到达 0.3℃。
- 4、巡检周期：1~3600 分钟可任意设置。
- 5、可与上位机进行 RF 无线射频或 GPRS 通讯，也可扩展 RJ45、RS232、RS485、Profibus-DP、Modicon 的 Modbus 等。
- 6、酒糟集中控制箱内存有 2G 存储空间，相当于可存储 62500 组数据，每小时采集两次，每天采集 48 组，可累加存储 3 年半的数据量。
- 7、支持数据通过 U 盘转存，通过电脑分机软件进行分析与打印存档等。

- 8、传输方式：无线传输、超低功耗、休眠唤醒模式，TX-1B 酒糟测温仪采用内置锂亚电池，可工作 8 年。
- 单总线传输，每排 TX-1 测温杆可通过一根通讯线从酒糟池顶部将其串联至酒糟集中控制箱中。
- 9、抗干扰能力强，采用美国进口数字传感器，单总线协议及无线网络技术，可保证不受环境干扰，数据不会出现丢包现象。
- 10、防护性能好，TX-1B 酒糟测温仪和 TX-1 测温杆具备 IP68 的防护能力，可长期在恶性环境下反复使用。