

智慧养殖过程管理方案

畜牧养殖场入场物资怎样规范洗消？自动物资洗消监控系统方案

常州贞明电子科技有限公司 | 更新：2026-09-04

摘要： 贞明电子自动物资洗消（烘干）监控系统面向猪场、禽场、牛羊养殖场及其他畜牧场区的入场物资管理。系统采集洗消池水温和水位状态，条件满足后自动进入计时；温度或浸泡条件中断时报警并暂停，恢复后继续计时，并用三色灯提示当前阶段。设备可通过 4G 将状态与记录上传平台，便于多点管理和过程追溯。洗消效果仍取决于消毒剂、浓度、温度、时间、物资类型和现场操作，系统记录不能替代专业防疫验证。

畜牧养殖自动物资洗消监控系统

水温与水位判定 · 有效时间累计 · 三色灯提示 · 4G过程记录



为什么入场物资洗消需要过程监控？

养殖场的工具、周转箱、耗材和其他入场物资，通常要按场区防疫制度完成浸泡消杀或烘干处理。现场真正难管的，不只是“有没有操作”，还包括水温是否达到要求、物资是否保持浸没、有效处理时间是否完整，以及异常中断后是否继续按要求完成。

自动物资洗消监控系统把这些关键条件变成可见状态和可留存记录：工作人员按下启动按钮后，主机持续检查水位与水温；两个条件同时满足才开始累计有效时间。条件中断时不把不合格时段计入完成时间，从而减少只看人工钟表、忘记暂停或提前取出的管理偏差。

自动物资洗消（烘干）监控主机

透明防水盒 · 温度与剩余时间显示 · 外置启动按钮



系统由哪些设备组成？

基础配置由监控主机、水温传感器、水位监测传感器和工业三色指示灯组成。主机负责采集、判断、计时、状态显示和 4G 通信；传感器提供现场条件；三色灯让操作人员不必贴近控制箱也能判断工序状态。

基础硬件组成

监控主机 · 水温传感器 · 水位监测传感器 · 工业三色指示灯

监控主机



水温传感器



水位监测传感器



工业三色指示灯



1. **监控主机：** 采用 220 V AC 供电，采集水温和水位信号，执行条件判断、有效时间倒计时、三色灯控制与数据上报；
2. **水温传感器：** 检测范围为-20 ~ 100 °C，采用 5 m 双层绝缘防水线缆、不锈钢探头和灌胶结构；
3. **水位监测传感器：** 安装在洗消池压板位置，用于判断物资是否达到浸泡条件，电池供电并与主机无线通信；
4. **工业三色灯：** 用红、黄、绿及绿灯闪烁区分条件异常、处理中、完成和待机状态。

一次洗消是怎样自动判定的？

系统不是按下按钮后立即固定倒计时，而是先检查现场条件。水位达到浸泡要求且水温达到设定值后，系统进入有效计时并显示剩余时间；如果计时过程中温度不达标或物资不再处于浸泡状态，系统报警并暂停计时，待条件恢复后继续。累计达到预设时长后，绿灯提示本次工序完成。

条件满足才累计有效处理时间

中途条件异常时报警并暂停，恢复后继续



一眼看懂当前洗消状态

红灯异常 · 黄灯计时 · 绿灯完成 · 绿灯闪烁待机



主要参数与配置边界

项目	资料值或能力	使用边界
主机供电	220 V AC	安装位置应满足现场电气与防水要求

项目	资料值或能力	使用边界
主机功耗	< 15 W	实际以当前交付版本为准
水温检测范围	-20 ~ 100 °C	量程不等同于适用消毒温度，工艺阈值应另行确定
水温传感器线缆	5 m 双层绝缘防水线缆	现场延长方式需确认，避免影响可靠性
水感传感器距离	标称 30 m	无线距离会受池体、墙体、金属和现场干扰影响，需实地验证
状态提示	红、黄、绿及绿灯闪烁	对应状态以当前程序和项目配置为准
通信与扩展	4G、MQTT、1 路 RS485、2 路温度接口、2 路开关量输入	对接字段、协议、平台和扩展设备需按项目确认
本地控制	外置启动按钮，内置 1 路 10 A 继电器	继电器可用于曝气等控制，负载类型和启动电流需核对

参数表用于方案沟通，不能代替订货确认、安装图纸和现场验收。尤其是加热、曝气、水阀等外部设备，应根据额定电压、电流、启动浪涌和安全联锁确定是否需要接触器或独立保护。

手机端和平台能解决哪些管理问题？

主机内置 4G 通信功能，通过 MQTT 向服务器上报状态。配套微信端可显示当前温度、水位状态、剩余时间和报警状态，并可设置洗消温度与处理时长、生成洗消记录。对于分散在多个场区、门卫洗消间或不同生产区的设备，平台有助于统一查看在线情况和历史记录。



需要注意，平台记录说明的是设备采集到的温度、水位、计时和状态信息；它不能单独证明消毒剂浓度、物资表面覆盖程度或微生物灭活结果。项目验收应把设备记录与场区防疫 SOP、药剂管理、人工复核和必要的专业检测结合起来。

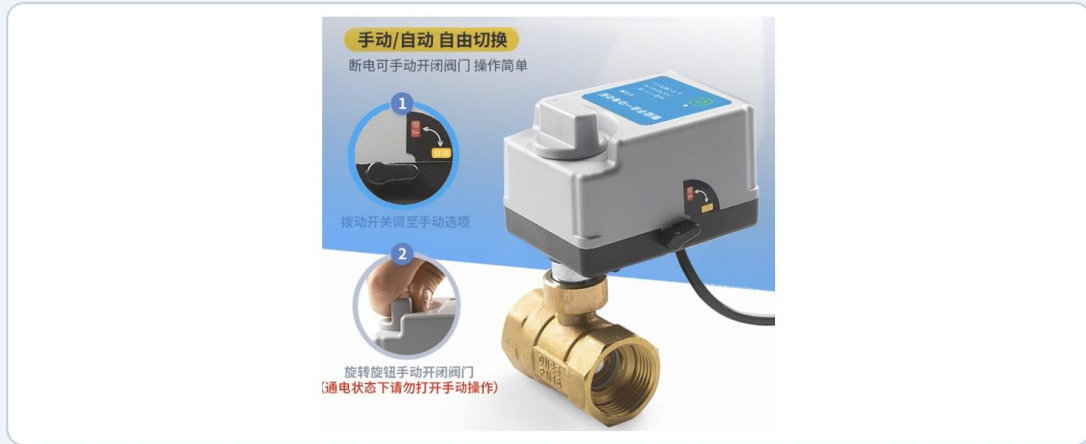
选配自动加水和曝气后能怎样联动？

手自一体水阀：兼顾自动补水与断电应急

选配手自一体水阀后，可将阀门控制接入主机，在软件中设置联动和加水时长，用于自动加水。阀门保留手动操作方式，断电或紧急情况下仍可按现场规程人工开关。自动加水必须配合水源条件、防溢流措施和人工巡检，不能把时间控制等同于精确液位控制。

选配手自一体水阀

支持自动加水联动 · 断电时保留手动应急操作



曝气控制：在洗消开始后按设定时长运行

主机内置 1 路 10 A 继电器，可按软件配置在洗消开始后控制曝气电机运行指定时长。若电机启动电流或工作电流超出继电器适用范围，应通过接触器或专用控制器间接驱动，并配置相应保护；具体电气方案应由具备资质的人员确认。

自动加水与曝气按项目组合

外部负载的电压、电流、启动浪涌与保护方式必须先确认

水源与阀门

选配手自一体水阀
设置加水时长

洗消池

水位传感器判断浸泡
水温探头采集温度

监控主机

条件判断与计时
三色灯和数据上报

曝气设备

内置1路10 A继电器
必要时经接触器驱动

除浸泡洗消外，还可以用于哪些养殖场环节？

同一主机也可按烘干场景配置。烘干模式不使用水位传感器，其他温度、计时和状态提示逻辑相近。项目可围绕不同区域形成相对统一的“条件达标—有效计时—异常暂停—完成提示—记录留存”管理方式。

围绕养殖场入场物资形成可追溯流程

处理方式、温度和时长应按物资类型与场区防疫制度制定



5. **场区入口物资洗消间：** 管理工具、周转箱、防护用品和其他准入物资的浸泡过程；
6. **猪场、禽场等生产区分级入口：** 对不同生产单元的物资进入流程分别记录，便于追溯；
7. **兽药、耗材和维修工具交接区：** 结合现场分类制度，对允许采用相应工艺的物品执行计时与状态提示；
8. **物资烘干间：** 不配置水位传感器，围绕温度和时长进行过程监控；
9. **多场区集中管理：** 通过 4G 汇总设备状态和记录，辅助管理人员发现离线、报警或未完成流程；
10. **改造项目：** 利用 RS485、预留温度接口和开关量输入，按需求接入水流计或其他经过确认的现场信号。

并非所有物资都适合浸泡、加热或同一种消毒剂。电子设备、药品、食品接触物、易腐蚀材料及密闭包装等，应按其材料特性和养殖场防疫要求单独制定处理方法。

安装、调试和验收要检查什么？

11. **先确认工艺：** 明确物资分类、消毒剂、浓度、目标温度、有效时长、浸没标准和异常处理方式；

12. **固定主机与三色灯：** 主机挂墙安装，显示面板和指示灯应便于观察，同时避开冲洗、腐蚀、高温和强干扰位置；
13. **安装传感器：** 水温探头放在能代表池内实际温度的位置，水位传感器按要求固定到压板，避免漂移或机械损伤；
14. **逐项模拟：** 分别模拟低温、未浸没、条件达标、中途异常、恢复计时和完成状态，检查显示、灯光、报警和计时逻辑；
15. **验证通信：** 检查 4G 信号、设备在线、手机端状态、参数下发和记录生成；如接入第三方系统，再核对 MQTT 或 RS485 字段；
16. **做断电与应急检查：** 确认恢复策略、手动阀门、外部设备保护和现场应急流程，不以一次联网成功代替完整验收。

六步完成安装、调试与验收

设备在线只是通信证据，条件判断与记录正确仍需逐项模拟

01 工艺确认

物资·药剂·浓度
温度·时长·浸没

02 安装固定

主机·指示灯
传感器位置

03 条件模拟

低温·未浸泡
达标·中途异常

04 控制验证

暂停·恢复·完成
水阀与曝气

05 通信验证

4G在线·参数设置
记录与接口

06 应急检查

断电策略·手动阀
保护与巡检

常见问题 FAQ

温度达到设定值，但物资没有完全浸没，会开始计时吗？

不会。按当前控制逻辑，水温和浸泡条件需要同时满足，系统才进入有效计时；任一条件不满足时显示异常状态。

计时过程中温度下降或水位变化怎么办？

系统会报警并暂停计时，待条件重新满足后继续累计。现场人员仍应查明降温、物资漂浮、水位不足或传感器安装等原因。

可以只做烘干监控吗？

可以按烘干场景配置。烘干模式不使用水位传感器，其他逻辑相近；目标温度、时长、加热设备控制和安全保护需按项目确定。

手机端可以修改温度和时间吗？

配套微信端支持查看状态并设置洗消温度与时间。实际权限、界面、参数范围和账号入口以当前平台版本及项目配置为准。

能否接入养殖场现有平台？

设备具备 4G、MQTT 和 RS485 扩展条件。第三方平台接入需要确认数据字段、协议、鉴权、网络环境、告警规则和交付边界，不能仅以“支持接口”推定无需联调。

有记录就能证明消毒合格吗？

不能。记录可以证明设备监测到的温度、水位和计时过程，但最终效果还受消毒剂浓度、覆盖程度、物资材质、污染程度和现场操作影响。养殖场应以自身防疫制度和专业检测要求作为最终依据。

获取方案、说明书与项目支持

咨询时建议准备洗消池尺寸、物资类型、目标温度与时长、水位判定方式、现场 4G 信号、是否需要自动加水或曝气、是否接入现有平台等信息。贞明电子可根据项目确认主机、传感器、指示灯、选配阀门、接口接入和联调范围。

项目选型、说明书或平台接入咨询，可联系常州贞明电子科技有限公司：**16605298829**，**微信同号**；访问**贞明电子官网** (<https://iotzone.cn/>) 了解更多智慧养殖、工业采集与远程控制产品。