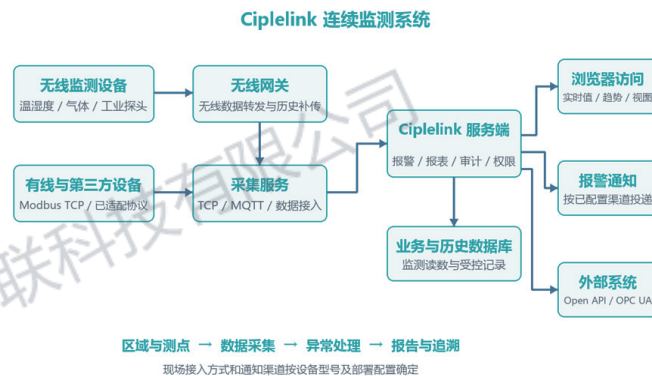


Ciplelink V1.0 是面向制药、实验室、仓储及关键设施的连续环境监测系统。系统采用 B/S 架构，将现场设备采集、实时状态、异常报警、趋势分析、报告和审计记录集中到统一的浏览器工作区，便于日常巡检、异常调查和记录复核。

系统可按区域、位置和监测点组织数据，结合有线及无线接入，在企业内网部署。用户依授权范围查看或操作，关键配置变更、报警处理和报告审批可通过最终注释与电子签名弹窗留痕。

产品特点

- 连续采集温度、相对湿度、气体浓度、压差等环境和设备参数。
- 按阈值、延迟与时间计划触发报警，支持分级通知和受控确认。
- 实时状态、趋势曲线、平面图与热力图集中展示，支持历史查询。
- 报告、账户权限、审计追踪和电子签名连接日常监测与记录复核。



灵活的设备接入

统一管理网关、记录仪、探头和通道，支持已适配的 TCP、MQTT 与 Modbus TCP 接入。设备与测点关联保留绑定历史；采样、上传及离线补传能力由设备型号决定。

报警与值班通知

阈值、设备通信及设备故障等异常可按模板和计划处理。支持邮件、微信公众号、钉钉、短信、电话及 Webhook 等已配置渠道，跟踪确认、恢复和投递结果。

账户权限与审计追踪

支持本地账户和已配置的域账户认证，通过用户组、功能权限及区域范围控制访问。审计记录关联操作人、时间、对象和变更前值，并支持受控补充注释。

实时监测与空间展示

按层级查看最新值、数据时间及设备状态。个人或共享视图可组合关注的测点，仪表板支持背景平面图、标记、状态卡片以及二维和三维热力图。

趋势分析与数据报告

支持多测点曲线、历史数据、极值、平均值、方差、标准偏差及平均动力学温度 MKT。报告可手动或按计划生成，支持审批与 PDF、Excel 等输出。

部署与系统集成

提供 Windows、Linux 的部署方案及独立的达梦数据库适配。Open API 和 OPC UA 提供受控只读数据服务；系统备份按数据库和部署方式配置，并配合恢复验证。

关键记录管理功能为计算机化系统验证提供基础，实际使用应结合组织的受控配置、操作规程和验证活动。

技术规格

无线与有线接入

无线网关与记录仪	已适配的 WY08 网关协议；监测数据及设备状态接入
MQTT 设备	M100S 等已适配设备；按设备协议接入通道与历史数据
Modbus TCP	只读轮询、寄存器解码、通道公式及测点映射
第三方数据源	Testo Saveris 数据库只读增量接入；维萨拉对接按已适配型号配置

对外数据接口

Open API v1	受控只读访问站点树、实时与历史读数、报警及事件；独立密钥与范围授权
OPC UA	提供最新值、源时间戳、质量码及元数据；证书信任和加密签名会话

服务器软件环境

操作系统	Windows 10 / 11 64 位；Linux 部署方案包含 Ubuntu 与麒麟 V10 x86_64
标准数据库	PostgreSQL / TimescaleDB
达梦数据库	独立 DM8 发行包，连接外部达梦实例
部署方式	容器化部署和离线安装包；信创方案包含 TongWeb 适配

本地主机或中央服务器软件需求

最低内存配置	完整标准组件栈至少为 Docker 运行环境分配 12 GB
持续采集建议	持续采集及历史查询建议分配 16 GB；大规模场景按负载提升
容量核算	CPU、磁盘及保留期按测点数、采样周期、并发查询和备份策略核算

服务器及数据库需使用与发行包匹配的运行环境。具体平台组、冗余部署和恢复方案应在目标环境验收。

软件功能规格

监测数据	温度、相对湿度、气体浓度、压差等；其他参数按传感器、协议和测
报警类型	参数超限、通信异常、设备离线；故障和低电量等按设备支持
报警策略	多级阈值、延迟、计划、通知升级；确认、搁置、禁用及恢复按权限处理
通知方式	邮件、微信、钉钉、短信、电话、Webhook 及本地动作；按配置启用
报告输出	手动及计划生成 PDF、Excel；历史数据与事件列表支持 CSV
报告类别	邮件、微信、钉钉、短信、电话、Webhook 及本地动作；按配置启用
电子签名	按策略验证身份并留痕；最终注释和签名通过弹窗提交
数据分析	趋势曲线、最小值、最大值、平均值、方差、标准偏差、MKT
空间展示	背景平面图、测点标记、仪表板、状态卡片、二维及三维热力图
审计追踪	操作事件、前后值、人员和来源；受控注释及 CSV / Excel 导出
计量信息	设备校准元数据及到期信息；相关报告依模板和配置生成
权限管理	用户和组、功能权限、区域和测点范围、视图访问权限
设备记录	通信日志、绑定历史、采样与补传状态及设备配置追溯
备份管理	手动及计划任务、状态与校验结果；范围和恢复方式按部署方案配置
桌面浏览器	Google Chrome；Microsoft Edge
访问方式	企业内网浏览器访问；跨网及移动访问按受控网络方案配置
界面语言	简体中文、英文等 12 种界面语言

客户端要求

设备型号、通知渠道及接口能力以已适配协议、有效授权和现场配置为准。测点规模须按实际采集及查询负载评估。