



天志PLC系统-物联网平台-案例介绍

## 气膜建筑远程监管平台方案



泉州天志智能科技有限公司

2022-04

## 目 录

一、 <u>气膜建筑远程监管平台应用背景</u> .....	3
1.1、 <u>气膜建筑应用现状</u> .....	3
1.2、 <u>气膜建筑痛点</u> .....	3
二、 <u>天志 PLC+物联网·气膜建筑远程监管平台方案</u> .....	6
2.1、 <u>核心价值</u> .....	6
2.2、 <u>硬件方案</u> .....	7
2.3、 <u>平台介绍</u> .....	8
2.4、 <u>功能项介绍</u> .....	9
2.5、 <u>方案优势/亮点</u> .....	17
三、 <u>客户成功案例</u> .....	19

## 一、气膜建筑远程监管平台应用背景

### 1.1、气膜建筑应用现状

气膜建筑是智能型建筑体系，建筑本身配备 PLC 全智能控制体系，其不仅监控建筑本身机组的安全运行，而且对建筑内外部情况进行全方位监控。由于气膜建筑的安全性，积极性，舒适性和便捷性，使得气膜建筑在文化旅游产业，体育产业，环保产业等开始普及，但是目前国内应用中在膜内气压等智能化监控系统上仍然不足，维护人员无法随时随地的掌握建筑本身的运行状况。各设备的运行维护工作极其繁杂，一旦出现故障，管理人员无法在第一时间得知故障信息。同时维护人员也无法快速确定故障点，故障排除时间较长，严重影响气膜建筑和建筑内人员的安全。

### 1.2、气膜建筑痛点

#### ◆ 无法远程监控气膜建筑的运行状况

气膜内配备变频器和风阀等执行单元和多个仪表传感器。管理人员无法远程监管查看设备运行数据，无法实现对风机、通风系统、照明系统、空调系统的远程控制开启和关闭、以及事故紧急停机的远程控制。

#### ◆ 当发生紧急事故后，无法在第一时间收到报警信息

气膜靠内外气压差来支撑整个建筑。当面积破损漏气（面基在 1 平方米以上），充气膜结构建筑内部的气压就会产生变化，若管理人员不能及时收到报警信息，及时疏散建筑物内的人员并对充气膜结构建筑破损地方进行修补，将会带来严重的安全事故。

#### ◆ 缺乏科学运维监测，无法远程监测到电机等关键设备的生命周期

## 一、 天志 PLC+物联网·气膜建筑远程监管平台方案

### 2.1、核心价值

通过天志 PLC+物联网云平台可构建气膜建筑远程监管云平台，实现对气膜建筑主要数据远程监控、指标检测、实时预警、断电报警等。采取常规就地监控与远程监控相结合的模式，以远程监控为主，监控各个设备的运行参数。当设备超限后，采用发送短信或 AI 电话语音报警及时提醒设备故障，使管理人员能随时随地的了解建筑内控制系统的工作状态和运行工况。

#### ◆ 远程监管，实现真正意义上的无人值守

通过物联网技术，将控制设备通过边缘计算网关连接到云平台。让工作人员通过电脑/手机 APP 随时、全面、远程了解设备运行状态和运行记录。同时远程实现对设备的快速故障排查、运行参数修改、设备远程开关机等操作。

#### ◆ 远程报警通知

通过对风机、通风系统、照明系统、空调系统的远程实时监测，当设备超限或发生紧急事故时，系统会及时通过短信、电话、APP 等报警方式，在“第一时间”通知设备负责人或管理人员处理设备事故。

## 2.2、硬件方案

方案介绍：现场设备/传感器->PLC->物联网网关->平台

PLC 控制器连接现场设备/传感器实现对气膜建筑的自动化逻辑控制。PLC 控制器经串口/网口连接到 R8-TZ10 边缘计算网关上。网关自动采集数据并上传至物联网云平台。在平台创建设备组态及其他业务实现对设备的远程监管。



## 2.3、平台介绍

物联网云平台是一个工业级，服务于工业、农业、商业用户的泛在物联网云平台，支持多用户、跨行业、跨设备、无缝接入，企业通过平台无需编程、无需安装运行软件，无需聘请 IT 工程师，即可快速便捷的实现产品/系统的物联网升级，打造企业专属的物联网云平台。用户/工程商可通过平台快速搭架气膜建筑远程监管平台。



## 2.4、功能项介绍

(1) **数据采集**：气膜建筑远程监管平台实时采集各站的传感器系统、空调系统、照明系统、气象系统等各个系统的数据和报警信息



**(2) 实时/历史趋势、报警查询功能：**将采集各站的重要的实时和历史数据，进行变化趋势分析并形成曲线表示。其中报表可以以时间段、监控区域、监控点位、监控数值为条件查询，历史数据以表格和曲线图输出。各种报表、查询信息、报警信息能在屏幕上显示及打印输出。



**(3) 远程控制/设置：**通过电脑/手机可远程控制风机、通风系统、照明系统、空调系统的正常开启和关闭，事故紧急停机的远程控制，远程调整系统运行参数。



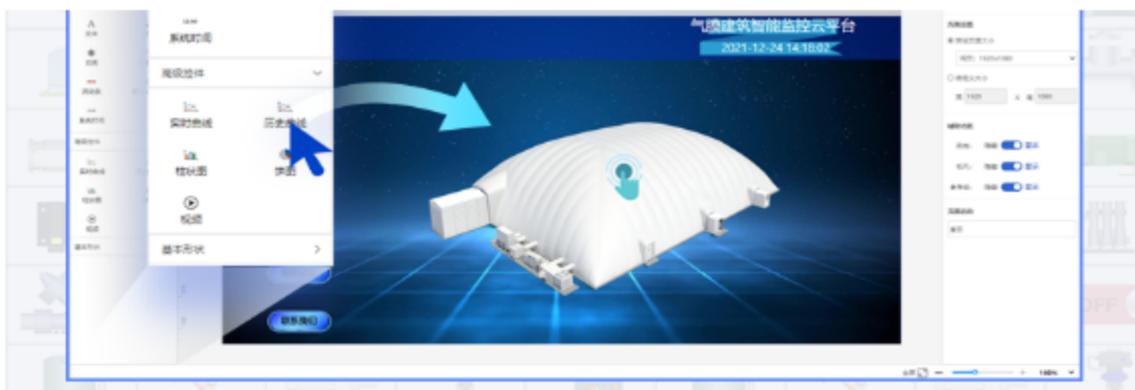
**(4) 远程自动报警：**网络断线报警、设备通讯失败报警、参数超标报警等，报警参数可灵活设置,并和管理人员的手机绑定。现场设备故障、数据超标、非法闯入、电源故障可第一时间通过“APP、web 网页、短信、手机语音等多张方式给运维或负责人发出报警通知。报警信息/记录在管理平台上能实时显示。



**(5) 远程设备调试/程序上下载：**支持主流 PLC、触摸屏等设备的远程程序上下载和在线监测。即使设备远在国外，也可实现对设备的跨国远程调试和程序下载，由此解决设备维护难，出差成本高的问题。



**(6) 云组态——拖拽、零编程创建数据可视化：**和传统组态软件/触摸屏一样，只需简单拖拽，无需编程，无需安装软件，在电脑网页上就可以快速编辑高端大气的画面。一次编辑，手机和电脑同时自动生成，减轻工程师工作量，提高工作效率



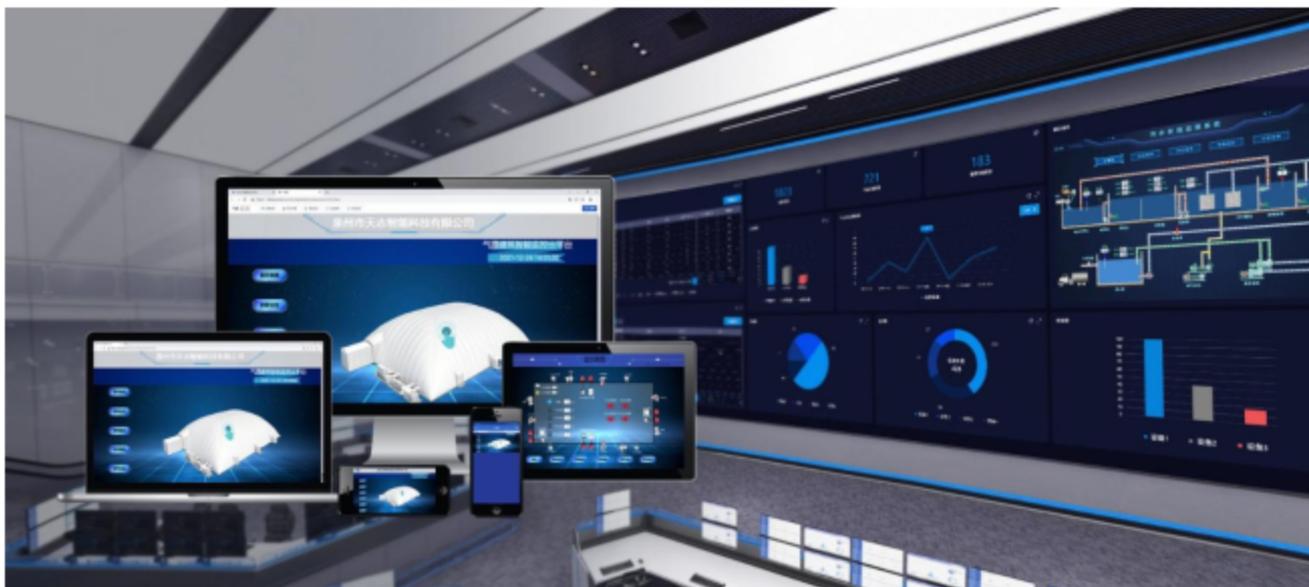
**(7) 视频监控：**支持海康、萤石云、乐橙视频设备视频流接入。可实时采集各站的视频画面，并根据气膜运行的整体情况，对视频进行云台控制和查看历史回放，全方位的了解整体气膜运行的情况。



### **(8) 多终端多系统访问**

支持电脑、手机、平板等终端设备通过电脑网页、手机网页、微信、APP管理和监控设备。也可以将设备“分享”，实现通过手机扫码和网页链接快速访问设备监控画面。通过手机软件可以查看各污水处理设备的运行状态和运行数据，并可通过导航到达设备安装地点。通过手机可实现对现场运维数据、画面、

时间的录入。



**(9) 断网续传、离线缓存：**当网络不稳定时，网关依旧可以正常采集各站的设备数据，并将历史数据存储到网关 Flash 中。待网络恢复后，网关会自行向平台进行数据补发，最大限度保证数据的连续性和完整性；



**(10) BI 大数据可视化：**用户可自行编辑和创建 BI 数据展示大屏，以报表、柱状图、饼图、折线图、雷达图、视频和地图等图形控件展示。实现对风机、通风系统、照明系统、空调系统等整体运行情况。管理平台上能显示各站设备的历史和实时数据，能够按月、年度进行统计，并输出报表。能对各站设备的运行状态数据进行统计和生成报表。

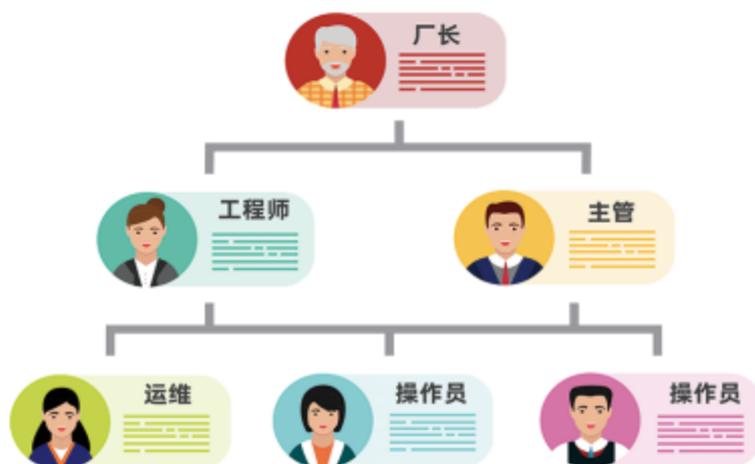


### (11) 高性能边缘计算，本地数据加工

可直接对设备数据进行解析、判断、统计、清洗(冗余数据)和策略执行(脚本编程实现)，实现数据在边缘侧(网关/控制器)及时准确处理、节约数据流量和存储空间、降低平台负荷的作用。

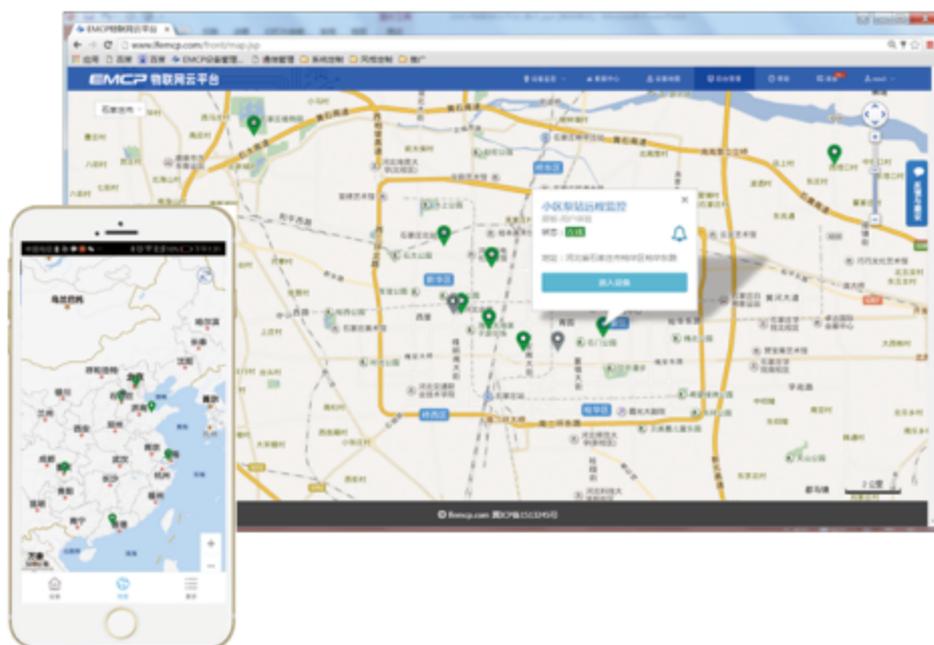


**(12) 多用户权限&操作日志:** 可通过功能权限、数据权限创建多种类型的账号(如工程师、操作员、运维、厂长、主管等等)，同时对重要操作(如参数设置、设备启停机)生成操作日志。



### (13) GIS 地图功能

各个污水站点在平台软件上可以通过电子地图展示出分布坐标。可实时显示各站点的运行情况（在线、离线、故障）。可通过导航快速到达安装站点。



## 2.5、方案优势/亮点



### (1) 系统安全高稳定

网关与平台数据传输采用双向加密，保证无法被窃取或监听。丰富的安全攻击规则库，同时对请求 IP 进行校验，基于报文规则匹配识别，通过规则定义特征码，有效拦截 OWASP TOP10 类型的攻击。应用层使用了动静分离、负载均衡、集群等技术，保证在高并发，大访问量情况下服务保证稳定运行。蓝蜂物联网平台已稳定运行 7 年之久。硬件网关、控制器、平台经过工程师历年不断的打磨，用实际经验验证并完善了产品的稳定性。

### (2) 处理工艺高兼容

兼容各种类型的 PLC、触摸屏、变频、仪器仪表等工业产品，可以进行无代码二次开发，实现处理工艺高兼容、组织划分高灵活、采集设备高性能、快速部署低成本、界面观易操作”等特点；

### (3) 信息展示多样化

用户通过 Web/手机 APP 远程查看设备的实时数据，数据以表格、曲线、饼图、柱状图等多样化显示，用户可随时随地查看当前设备状态。也可以将设备对外公开，无账号用户通过手机扫码和网页链接即可快速访问设备。

### (4) 部署快速低成本

平台作为无代码二次开发平台，经过 7 年的打磨已经达到一定完备、稳定、可靠和灵活性。项目上可拿来直接使用。在系统和硬件层面一般无需二次开发。可大大降低系统的人工成本，一般在 20 个工作日内完成系统的部署和实施。

#### **(5) 二次拓展功能**

现场网关和控制器可通过 485、232、网口连接其他设备/传感器的接入。平台端只需进行简单的数据添加就可以实现新设备/传感器的无缝接入。

#### **(6) 自动化无人值守**

设备能自动控制现场动力设备的运行方式和监测系统运行参数，实现多站点统一集中化管理，实现真正意义的无人值守；

#### **(7) 7\*24 小时安全运维**

针对于服务实行 7\*24 小时安全运维机制，自动化检查，巡检，应用部署，对平台下所有服务器实行统一监控接入与智能告警。