



► Smart Environment

高速公路隧道监控解决方案

Highway Tunnel Monitoring Solutions

2019

高速公路隧道监控解决方案

Highway Tunnel Monitoring Solutions



高速公路与一般公路相比，具有线型好、交通流量大、行车速度快等特点，而高速公路隧道又是高速公路路网的咽喉地段，它是一个闭塞空间，必须保持良好的行车环境，才能保证行车的安全。因此，以下几点是一个建设环境良好的行车隧道所必须考虑的：

- 汽车行驶时会排放有害气体，如 CO、氮氧化合物、烟尘等，由于隧道狭小的环境，它们并不能很快扩散，浓度过高会影响驾驶员行驶，甚至造成不可估量的交通事故。
- 而在开车过程中，VI 能见度是驾驶员安全行驶的重要保证，良好的视线距离能便于驾驶员在遇到紧急情况时及时作出反应，因此，要保持隧道良好的通风性能。
- 尽管隧道不易发生火灾，但一旦发生火灾，由于其环境限制，火势蔓延快，不易控制，交通易堵塞，且扑救困难。
- 一般隧道除了洞口外，其他地方都处于黑暗地带，而在白天驾驶员从一个明亮的环境进入黑暗环境，需要一段时间来适应，因此隧道内必须有充足的照明来引导车辆行驶，同时考虑到节能。

以上四个因素是影响隧道安全行驶的重要因素，需要采用先进的监控管理措施，最大可能性的减少交通事故和交通阻塞发生的可能性。高速公路智能监控系统是一个综合性的监控控制系统，其监控方案主要要考虑隧道的进口、中间段、出口处的实时图像状况、隧道内车流量和流速检测、通风设备工作状态检测、电力设备参数检测等环节，是高速公路咽喉地段交通有效运行的保证，可以及时发现各种异常情况并采取应急措施，确保高速公路高速、安全、舒适、经济地运营。

方案特点

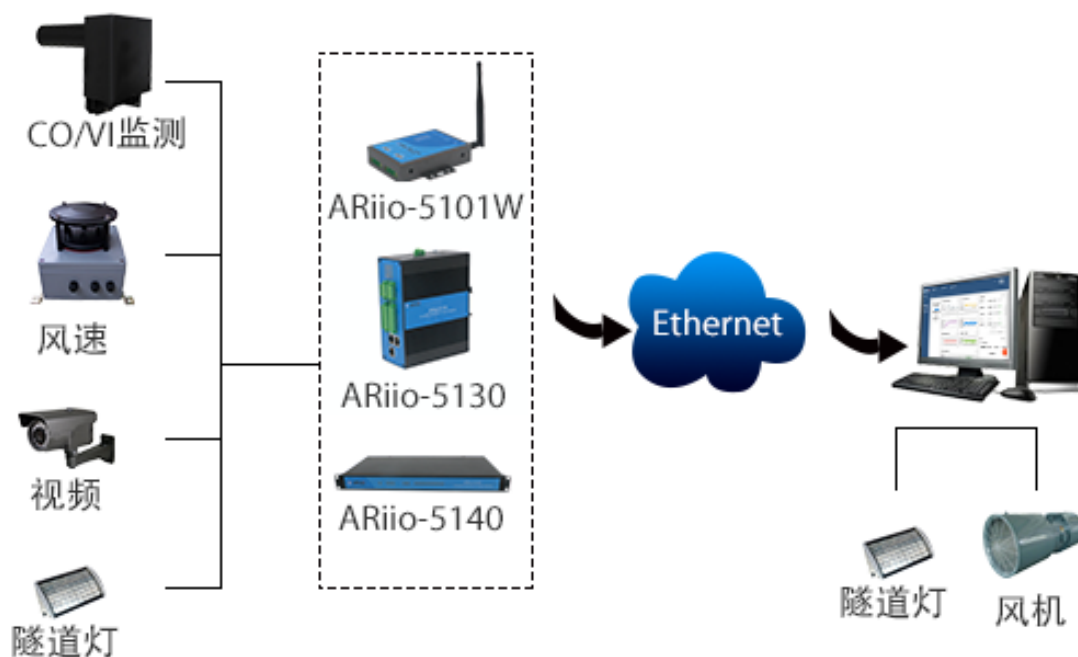
Solution Features

数据采集功能：网关设备 (Gateway) 为多网口多串口设备，串口设备具备 RS232/485 功能，可支持 Modbus 协议组网。数据采集主要通过串口连接传感器、CO/VI 检测仪及监控设备等，采集隧道内的车辆行驶状态、CO 浓度、风速风向、隧道照明情况等。

数据上传功能：网关设备 (Gateway) 将采集到的各项检测数据通过有线网络 Ethernet 接口、无线网络 Wi-Fi 或 3/4G 模块上传到相关的私有云服务器。

云端服务器功能：建立设备连接通道（可同时连接几百、几千、几万甚至更多的网络设备）、建立本地数据库进行数据分类管理、开放远程访问端口，终端客户可通过手机、PC 机或中央显示器监控相关设备数据。

远程监控功能：终端客户可通过智能终端 APP、台式 PC 机的 web browser 或中央显示器来监控相关的设备状态及数据，同时可根据设置的相关报警数据，系统自发控制命令或人为下发命令。



方案优势

Solution Advantages



数据采集

多串口设计，支持多种通讯协议转换



实时上传并分析

数据实时上传，安全阈值设置，多种方式及时预警



风机联动

CO 或粉尘浓度超过安全值，自动或人为的启动隧道风机



照明联动

每天定时开关隧道灯，并根据内外亮度等级进行灯光增减

系统特点

System Features

智能监测：实时监测隧道内的 CO 浓度、粉尘浓度、风速风向、隧道照明情况等，并实时上传到后台系统，实现监测智能化；

智能预警：监测因素上下阈值设置，超限通过短信、系统等多种方式及时通知管理员，以便采取合理有效的措施及时解决问题；

智能控制：通过在系统设置实现智能联动，例如照明联动、风机联动；

智能分析：海量数据存储，历史数据辅助分析。



硬件介绍

Hardware Introduction



ARiio-5101W 智能网关

- ◎低功耗，支持 Ethernet/GPRS/4G/WIFI/NB-IOT，多种联网方式选择；
- ◎接口丰富，2 路百兆网口；
- ◎2 路 RS232/485，2 路 USB；
- ◎协议丰富，支持透明传输，支持 Modbus TCP/RTU/ACSII、MQTT、OPC UA 等协议；
- ◎工业级设计，宽温 -40~85° C。



ARiio-5130 智能网关

- ◎低功耗，工业环境应用设备，宽温宽压，适应多种复杂的工作环境；
- ◎接口丰富，满足不同的需求和应用，2 路百兆网口，2 路 RS232/485，4 路 RS485，2 路 USB，1 路 Micro SD；
- ◎协议丰富，支持 Modbus TCP/RTU/ACSII、MQTT、OPC UA 等协议；
- ◎采集方式灵活，轻松实现数据采集。



ARiio-5140 智能网关

- ◎低功耗，工业环境应用设备，宽温宽压；
- ◎接口丰富，满足不同的需求和应用，4 路百兆网口，2 路 RS232/485，8 路 RS485，2 路 USB，1 路 CAN，4 路 DI/DO；
- ◎协议丰富，支持 Modbus TCP/RTU/ACSII、MQTT、OPC UA 等协议；
- ◎工业级设计，宽温 -40~85° C；
- ◎采集方式灵活，轻松实现数据采集。



ARMPAC-6xx 工业平板

- ◎低功耗，工业环境应用设备，宽温宽压，IP65，适应多种复杂的工作环境；
- ◎接口丰富，满足不同的需求和应用，1 路网口，1 路 RS232/485，2 路 USB，1 路 SD 接口；
- ◎全系列尺寸，从 7"-21.5"；
- ◎无风扇设计，高清触摸屏。

六大智慧解决方案

Aplex Six Smart Solutions

维准电子成立于 2008 年，是台湾维田股份有限公司在深圳的子公司，拥有全球最专业的嵌入式电脑及 wa 网关的研发及制造中心，致力于为客户提供最优的产品、最佳的解决方案以及最贴心的服务。

维准以系统硬件为发展定位，以工业物联网为发展方向，以高度软硬件结合，一站式供应为诉求，提供六大整合领域：智慧农业、智慧环境、智慧零售、智慧工业、智慧冷链以及能源监测，涵跨 20 多个智慧解决方案及六大领域的硬体设备，如智能网关、智能终端、工业平板等，接受定制化需求，满足客户的物系统化的联网产品开发需求。



智慧农业
Smart Agriculture



智慧环境
Smart Environment



智慧零售
Smart Retail



智慧工业
Smart Industrial



智慧冷链
Smart Cold Chain



能源监测
Energy Monitoring

整合服务优势

Aplex Integrated Service Advantages

软硬件整体实力

先进的硬件开发与制造能力，提供软硬件一站式服务，以多元化的硬件结合先进的软体，提供高度的整合服务。

完善的制造能力

拥有先进的生产设备，丰富的制造经验，专业的团队以及优化的生产流程，深耕各种领域超过十年，拥有丰富的产品开发及项目管理经验。

一站式服务

丰富的硬件以及先进的软件的结合，为客户提供六大领域的标准化、产品化的完善的解决方案，也可为客户提供定制化的服务，满足客户的多方需求。

丰富的跨行业经验

维准深耕行业十多年，横跨多个行业，包括机械制造、汽车制造、电力行业、医疗领域、农业领域、军事领域、公共事业、零售领域等，受到客户的一致赞誉。

维准电子科技（深圳）有限公司

Aplex Technology (Shen Zhen) Inc.

Tel: 0755-26647540-330

Fax: 0755-26648326

E-mail: sales@aplex.com.tw

Web: www.aplexiot.cn