

石油化工 光纤测温方案

WILER ENERGY



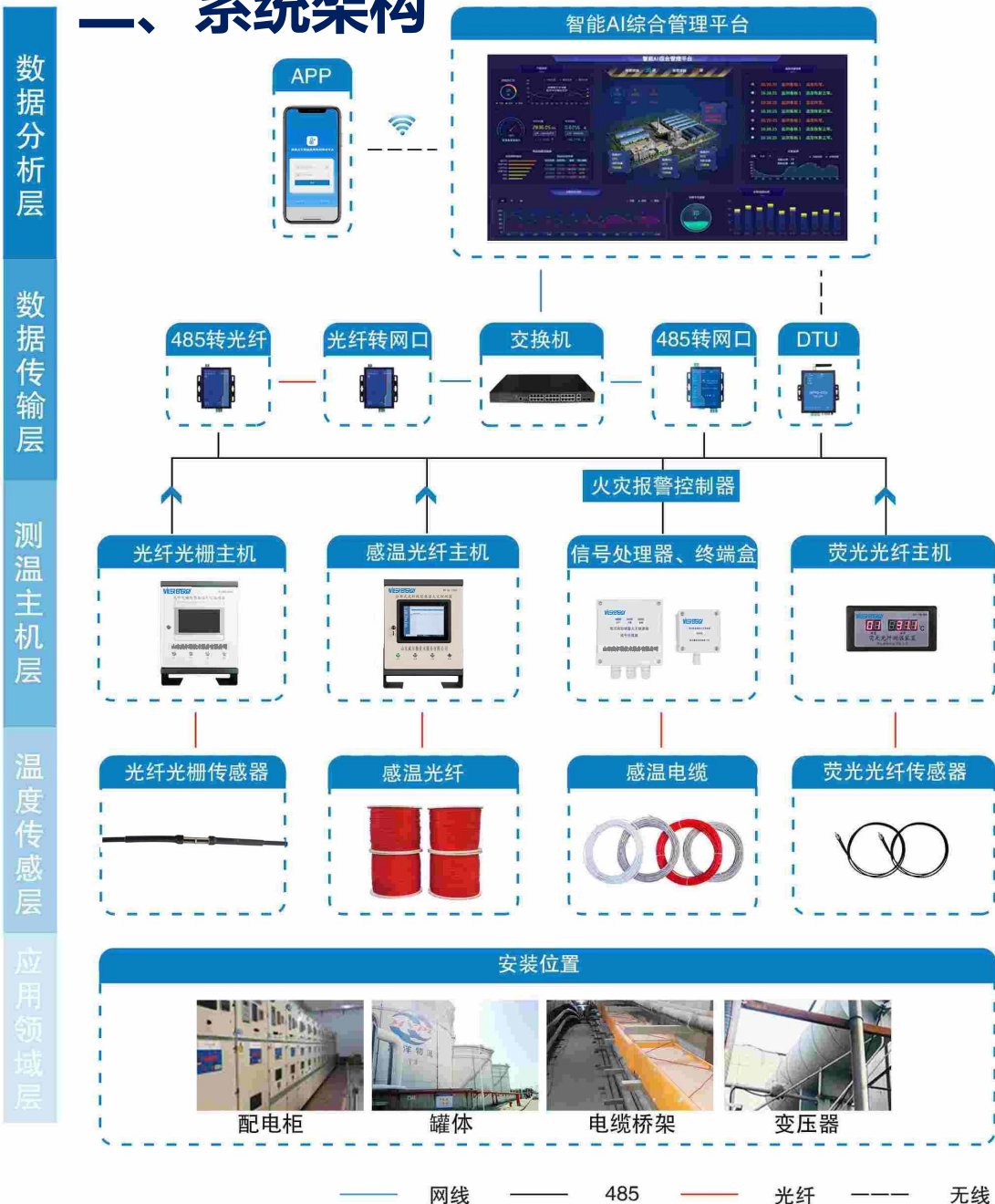
山东威尔勒技术服务有限公司

石油化工温度监测方案

一、系统概述

威尔勒石油化工温度监测方案通过分布式光纤线型感温火灾探测器、无线测温装置、荧光测温装置、监控计算机、监控管理软件及相应的附件等组成，主要包含**储罐**温度监测系统、**管道**泄漏监测系统、**电缆**温度监测系统、**开关柜**温度监测系统、**周界防范**监测系统等子系统组成，实施**温度监测**和**火灾探测**，搭配本公司**智能AI综合管理平台**，可在监控计算机上直观展现整个矿（厂）区、所有测温点位的详细信息，形象标注温度异常位置，**定位准确**，一旦温度异常，系统会突出显示高温点，并及时进行报警，便于人员疏散及工作人员灾情扑救，系统对被测物或被测点位实施**实时监控**，为提高发电企业的稳定运行管理和检修管理水平带来帮助。

二、系统架构



三、系统功能

(1)**罐体温度监测系统**：通过敷设在罐体外表面上的光纤，直接测量罐体的表面温度，通过光纤测温主机将罐体温度数据传给站控智能AI综合管理平台，实现罐体温度实时监测，出现故障及时告警，保障设备稳定运行。

(2)**管道泄漏监测系统**：由分布式光纤测温主机及相应的测温光缆组成，对管道的温度进行连续、线型、实时在线监测，从而监测管道泄漏情况。当管道某处发生泄漏时，系统监测到温度变化，迅速识别风险；对某一段管道在一段时间内监测温度逐渐变化，则可判断管道异常存在泄漏风险。

(3)**电缆温度监测系统**：通过敷设在电缆表面的感温光纤，直接测量电力电缆的表面温度，通过光纤测温主机将电缆温度数据传给智能AI综合管理平台，实现电缆温度实时监测，出现故障及时告警，保障设备稳定运行。

(4)**LNG储罐温度监测系统**：由光纤测温主机、测温光纤（不锈钢外护套）、监控管理软件及相关附件组成。测温光纤环形敷设于外层罐体内壁，通过对温度的监测，判断珍珠岩层是否发生沉降，同时可对储罐承台温度进行监测，当储罐出现温度异常时，测温主机能进行数据采集，并进行预警，报警。同时将实时数据上传到智能AI综合管理平台，工作人员可以及时对报警事件进行排查、排除处理。

(5)**周界防范监测系统**：探测光纤一般可通过埋设于地下和敷设于周界围栏（墙）之上两种方式布设。周界围栏（墙）上的传感光纤可直接通过扎带等固定件进行敷设，这种敷设方式易于施工，维护方便，但也更易受到外力破坏和外界干扰。敷设于周界附近地下的方式受环境干扰少，且有填土保护不易被破坏，但施工相对较复杂。

四、功能优势

- (1) 荧光光纤测温装置是威尔勒针对**高压开关柜内动静触头、母排、刀闸开关、变压器**等高压电力设备因**绝缘老化**或**接触不良**所引发故障和火灾的早期预测而设计的。**不受电磁干扰**。每台智能光纤测温装置可监测 6 个测温点（单台设备可监测12个点位）；
- (2) 分布式光纤测温系统因其**结构简单**，现场敷设感温光纤**传输光信号、耐腐蚀**，非常适用于强电电缆环境下的火灾探测；
- (3) **响应速度快**并且能够**定位火灾位置**，为开展消防灭火工作节省检索时间，降低损失；
- (4) **系统结构简单**，现场敷设铠装光缆，**安装和维护便捷，使用寿命长**，降低系统整体运营成本；
- (5) **智能AI综合管理平台**：可根据需求定制三维立体化的人机交互界面，简洁直观，**操作简单方便**。



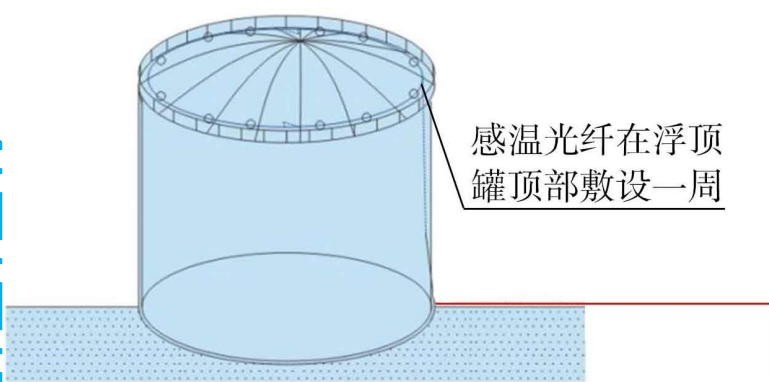
罐体温度监测方案

一、系统概述

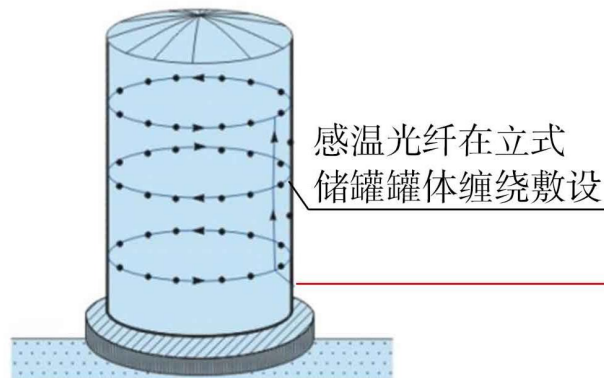
威尔勒罐体温度监测系统由分布式光纤感温火灾探测器及相应的附件组成，**对石化厂内储罐进行实时在线监测**。一旦探测到温度的异常变化，系统可以**立即发出警报**，运维人员可以快速采取措施，大大降低火灾发生的可能。

二、功能优势

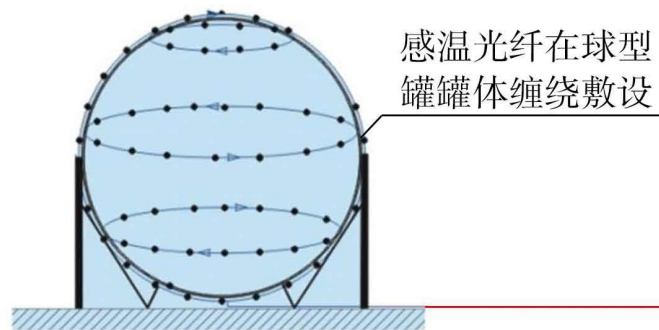
- (1) 差定温复合报警，**报警准确可靠性高**；
- (2) 采用**环形监测**方式，**系统可靠性高**；
- (3) **光纤本身不导电的特性**，更适合应用于易燃、易爆等危险区域；
- (4) 系统可对故障点位进行**准确定位**，为设备维护和抢修赢得时间；
- (5) 系统具有**自检功能**，可实现监测自身运行情况并输出故障报警信号。



浮顶罐安装示意图



立式储油罐安装示意图



球型罐安装示意图

WILEREERGY



智能AI在线温度监测平台



光纤主机

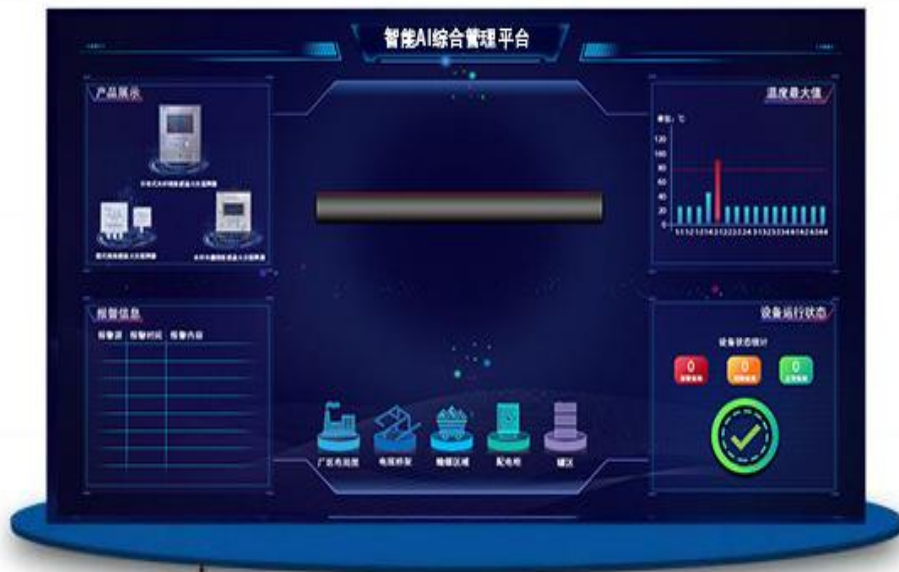
管道温度监测方案

一、系统概述

威尔勒管道泄漏监测系统由分布式光纤测温主机、相应的测温光缆及附件组成，对管道的温度进行连续线型**实时在线监测**，从而监测管道泄漏情况。整套监测系统通过其测温主机通讯接口与**智能AI综合管理平台**连接，并负责向其提供报警信息及运行和故障信号。

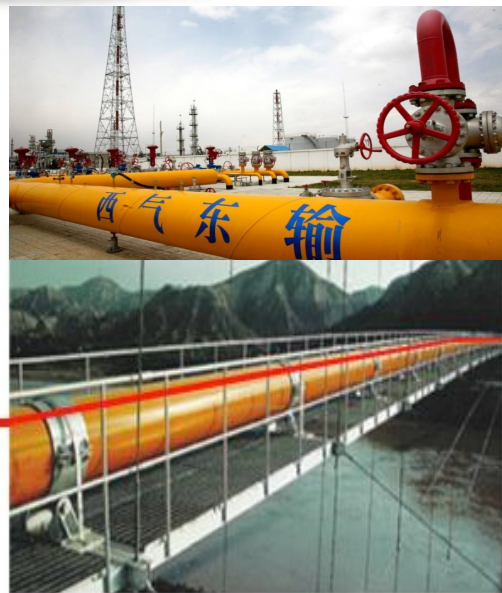
当管道某处发生泄漏时，系统监测到温度变化，**快速识别风险**；对某一段管道在一段时间内监测温度逐渐变化，则可判断管道异常存在泄漏风险。系统能**准确定位故障地点**，为管道故障抢修，缩短时间，为客户提高经济效益。

智能AI综合管理平台



分布式光纤测温系统

感温光纤



管道

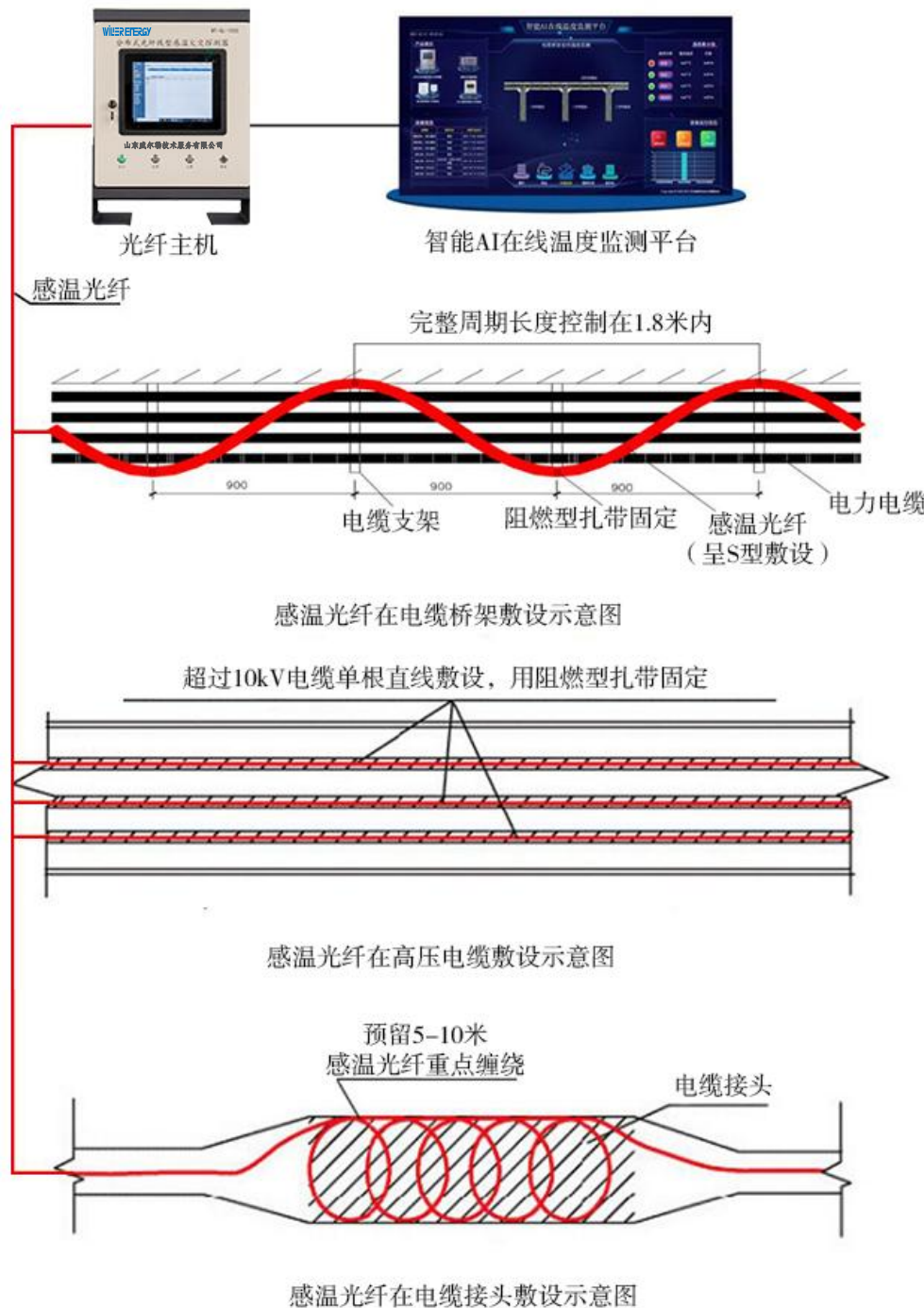
二、功能/优势

- (1) **系统架构灵活**，开放性的体系结构；
- (2) 油气管道长距离分布式监测，**实时监测无盲点**；
- (3) **系统具备良好的兼容性**，能对已建成的系统的设备进行兼容；
- (4) 提供清晰、简洁、友好的**中文操作界面**，**操控简便灵活**，易学易用，便于管理维护；
- (5) 系统采用成熟、稳定和通用的技术和设备，能够维持系统**长期稳定运行**，有容错和系统恢复能力；
- (6) 从现场到控制室的传输线路**全部以通讯光纤为主**，**无工作电流（防爆）**，**抗电磁微波干扰**，**耐腐蚀、耐老化**。

电缆温度监测方案

一、系统概述

威尔勒电缆温度监测系统由光纤测温主机、测温光纤、监控管理软件及相关附件组成，它基于OTDR技术和Raman散射光对温度敏感的特性，结合高频脉冲激光、波分复用、高频信号采集及微弱信号处理等技术，**能准确探测高压电缆沿线所有测量点的温度，并识别温度异常点的具体位置。**通过将感温光纤沿电缆敷设于被测电缆表面，实现分布式的测量。具有**实时在线、测温精度高、不受电磁干扰**等优点。**可及时发现**电缆温度异常点、潜在缺陷与风险，提高高压电缆运维质量，确保供电系统可靠运行。



二、功能/优势

WILEREERGY

- (1) **可靠性**：多匝缠绕方式对电缆接头等特殊位置进行监测，辅助电力电缆稳定运行；
- (2) **灵活性**：通过软件灵活分区并可设置多级高温报警和温升速率报警，降低误报率；
- (3) **兼容性**：采用国际通用的Modbus-RTU协议，可方便与第三方系统进行数据传输和系统融合；
- (4) **快速性**：系统测温、定位速度非常高，为了缩短测量时间，采用了高速微弱信号处理技术优势，响应速度快；
- (5) **分布特性**：可提供连续动态监测长达十几公里范围内每隔1米各点的温度变化信号，可任意设置各级温度报警值；
- (6) **准确性**：该系统的典型温度分辨率达到 0.5°C ，温度精度 1°C ，空间分辨率 0.5m ；
- (7) **可追溯性**：光缆分布式温度监测系统具备数据记录功能，可储存一年以内的历史数据，并可进行审核。

LNG储罐温度监测方案

智能AI综合管理平台

WILER ENERGY

一、系统概述

威尔勒LNG储罐温度监测系统由光纤测温主机、测温光纤（不锈钢外护套）、监控管理软件及相关附件组成。**测温光纤环形敷设于外层罐体内壁**，通过对温度的监测，判断珍珠岩层是否发生沉降，同时可对储罐承台温度进行监测，**当储罐出现温度异常时**，测温主机能进行数据采集，并进行预警，报警。同时**将实时数据上传到智能AI综合管理平台**，工作人员可以及时对报警事件进行排查、排除处理。



感温光纤



二、功能/特点

- (1)采用**环形监测方式**，单点破坏不影响系统稳定；
- (2)通过软件**灵活分区**并可设置多级高温报警和温升速率报警，**降低误报率**；
- (3)采用国际通用的Modbus-RTU协议，可**方便与第三方系统进行数据传输**；
- (4)系统测温、定位速度非常高，为了缩短测量时间，采用了高速微弱信号处理技术，**响应速度快**；
- (5)采用**防静电光缆**，外护套材质是金属，可避免与储罐之间产生静电，减少发生火灾的可能；
- (6)系统具有**自检功能**，可实现监测自身运行情况并输出故障报警信号；
- (7)该系统是目前**性能指标高、功能性高**的分布式测温产品；
- (8)光纤分布式温度监测系统**具备数据记录功能**。

周界防范监测系统

一、系统概述

威尔勒厂区周界防范监测方案主要应用于机场、车站、工厂厂区等周边围栏（围墙），用以监测外部破坏进入的监测。

本方案**主要运用振动监控主机、振动光纤、监控管理软件及相关附件，对围栏周边扰动信号进行连续线型实时在线监测**，振动光纤通过扎带绑扎与围栏上或者埋于附近墙下，对周界异常振动捕捉，从而监测围栏、围墙周界是否有破坏活动发生，并可**将测得的实时数据上传到智能AI综合管理平台**，方便运维人员及时发现并进行排查。



三、功能/特点

- (1) 采用国际通用的Modbus-RTU协议，可**方便与第三方系统进行数据传输**；
- (2) 系统定位速度快，为了缩短测量时间，采用了高速微弱信号处理技术优势，**响应速度快**；
- (3) 可提供连续动态监测长达十几公里范围内每隔1米各点的振动变化信号，对破坏、入侵状态**连续监测、不间断、无盲区**；
- (4) 该系统是目前**性能指标高、功能性高**的分布式监测产品；
- (5) 分布式光纤振动监测系统**具备数据记录功能**；
- (6) 系统为**全分布式振动探测**，对入侵事件连续探测，**不间断、无盲区、无漏报**；
- (7) **可感测微弱破坏事件引起的微小振动**；
- (8) **响应时间短**，满足**实时在线监测、早期预警**等要求；
- (9) 通过采用不同结构和外护套材料,传感光纤可以**适应高温、高湿、高压**等各种恶劣环境。



钢铁冶金 光纤测温方案

WILER ENERGY



山东威尔勒技术服务有限公司

钢铁冶金温度监测方案

一、系统概述

威尔勒钢铁冶金温度监测方案通过光纤线型测温装置、无线测温装置、荧光测温装置、监控计算机、监控管理软件及相应的附件组成等组成，针对钢铁行业的**变压器、输电电缆、开关柜**等区域实施温度监测和火灾探测，搭配本公司**智能AI综合管理平台**，可在监控计算机上直观展现所有测温点位的监控布局，形象标注温度异常位置，**定位准确**，便于灾情扑救以及的人员疏散，产品对被测物或被测点位实施**实时监控**，为提高钢铁企业的稳定运行管理和检修管理水平带来帮助。



二、系统架构

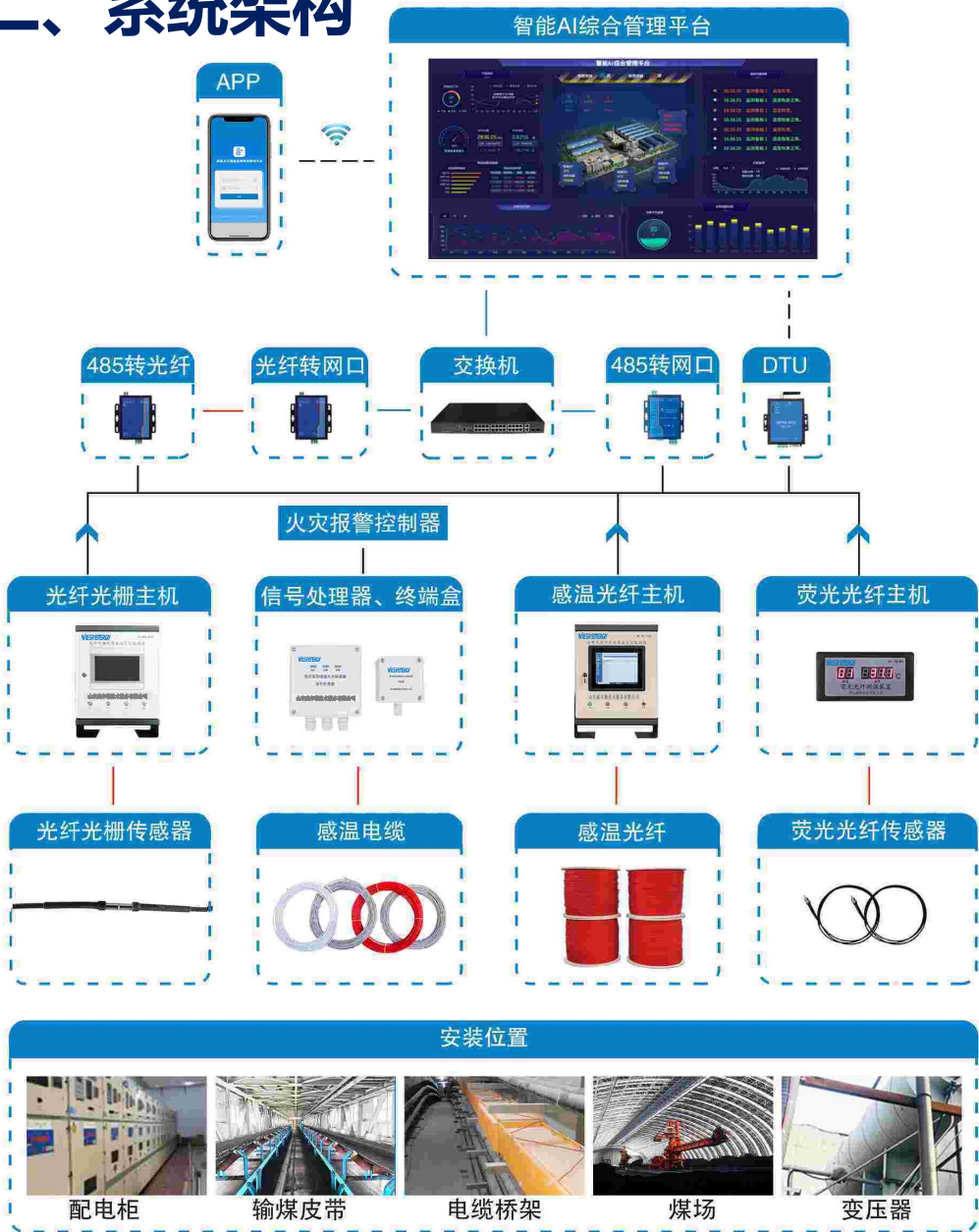
数据分析层

数据传输层

测温主机层

温度传感层

应用领域层



三、功能优势

(1) **电缆温度监测系统**：通过敷设在电缆表面的感温光纤，直接测量电力电缆的表面温度，通过光纤测温主机将电缆温度数据传给智能AI综合管理平台，实现电缆温度实时监测，出现故障及时告警，保障设备稳定运行；

(2) **变压器温度监测系统**：对于内部变压器油温度监测采用威尔勒智能光纤测温装置，智能光纤测温装置安装于变压器端子箱内，智能光纤温度传感器探头通过配套结构伸入变压器上表面的螺栓孔深入变压器内部。末端感温点深入变压器油中。可以准确的在线监测变压器绕组温度。而对于外部间接测温方式是通过在其表面按标准敷设感温光纤测温产品。所有测温主机均可通过RS485通讯方式，将数据上传到智能AI综合管理平台，当变压器温度出现异常时，系统可进行实时告警，保障变压器运行稳定；

(3) **开关柜温度监测系统**：包括测静触头及母排的智能光纤测温装置，测量断路器动触头的智能无线测温装置，两者配合使用，通过RS485通讯，将测得的实时数据上传到本公司推出的智能AI综合管理平台；

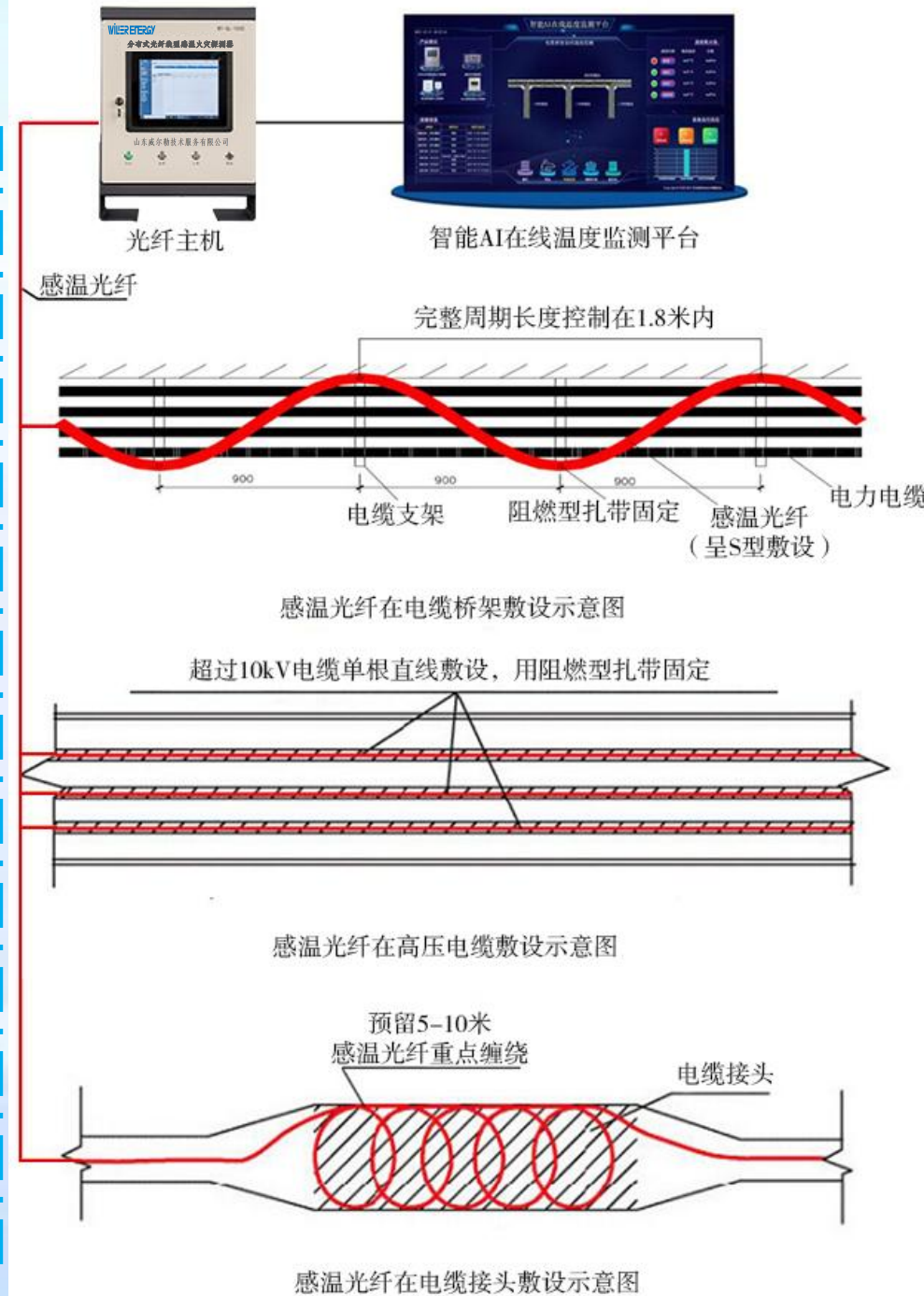
(4) **输煤皮带温度监测系统**：通过钢丝绳悬装的方式，将感温光纤悬挂与皮带两侧和皮带上方，测温主机实时分析温度数据，并将数据上传到智能AI综合管理平台集中监控管理；

(5) **煤场温度监测系统**：由分布式光纤测温主机、感温光纤、监控计算机、监控管理软件、与消防系统联动的设备等组成，实时监测圆形煤场四周侧壁的温度与火灾情况，发现自燃隐患及时联动火灾报警设备。

电缆温度监测系统

一、系统概述

威尔勒电缆温度监测系统由光纤测温主机、测温光纤、监控管理软件及相关附件组成，它基于OTDR技术和Raman散射光对温度敏感的特性，结合高频脉冲激光、波分复用、高频信号采集及微弱信号处理等技术，**能准确探测高压电缆沿线所有测量点的温度，并识别温度异常点的具体位置。**通过将感温光纤沿电缆敷设于被测电缆表面，实现分布式的测量。具有**实时在线、测温精度高、不受电磁干扰**等优点。**可及时发现**电缆温度异常点、潜在缺陷与风险，提高高压电缆运维质量，确保供电系统可靠运行。



二、功能/优势

- (1) 可靠性:** 多匝缠绕方式对电缆接头等特殊位置进行监测，辅助电力电缆稳定运行；
- (2) 灵活性:** 通过软件灵活分区并可设置多级高温报警和温升速率报警，降低误报率；
- (3) 兼容性:** 采用国际通用的Modbus-RTU协议，可方便与第三方系统进行数据传输和系统融合；
- (4) 快速性:** 系统测温、定位速度非常高，为了缩短测量时间，采用了高速微弱信号处理技术优势，响应速度快；
- (5) 分布特性:** 可提供连续动态监测长达十几公里范围内每隔1米各点的温度变化信号，可任意设置各级温度报警值；
- (6) 准确性:** 该系统的典型温度分辨率达到 0.5°C ，温度精度 1°C ，空间分辨率 0.5m ；
- (7) 可追溯性:** 光缆分布式温度监测系统具备数据记录功能，可储存一年以内的历史数据，并可进行审核。

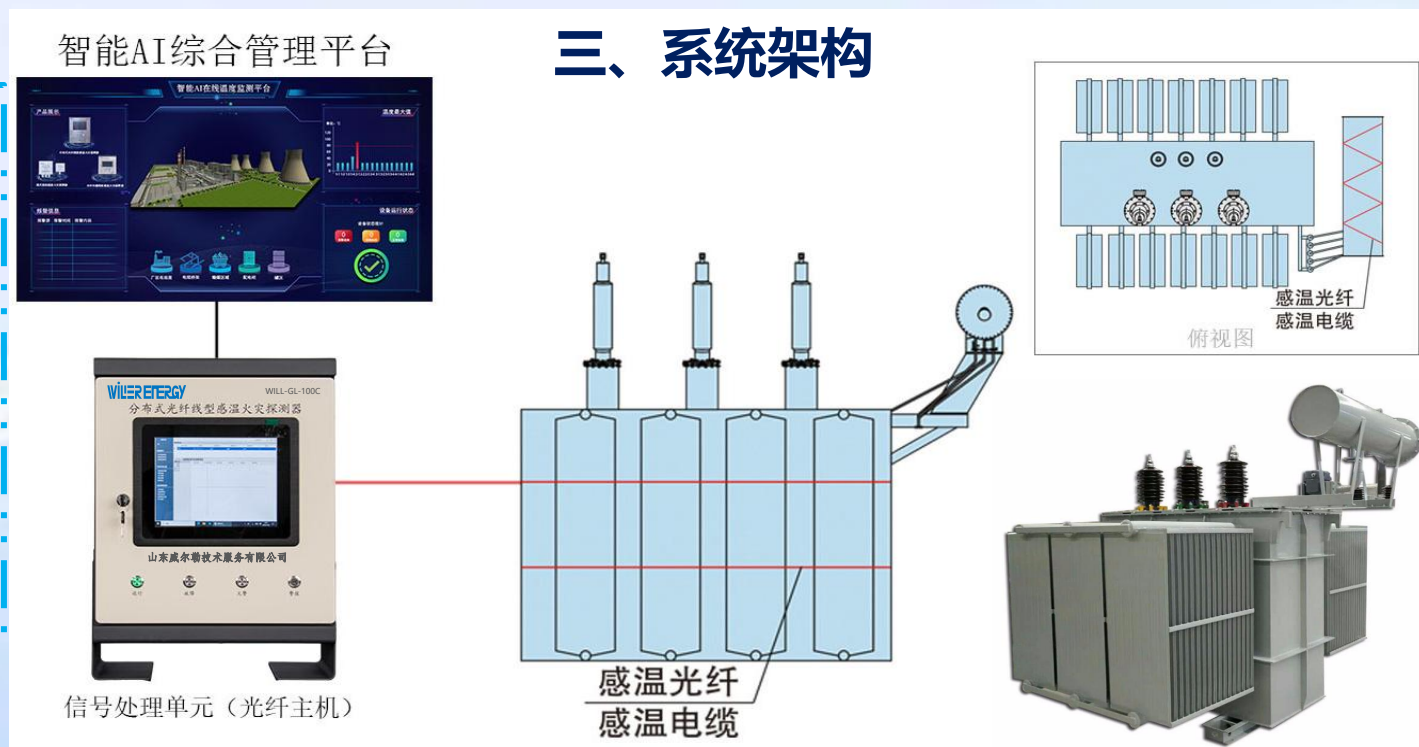
变压器温度监测系统

一、系统概况

威尔勒变压器温度监测系统主要**监测对象为变压器绕组及铁芯**，由于绕组存在于变压器内部中间地带，传感器直接接触式测量绕组及铁芯，那么传感器后期的维保工作将十分困难，所以本方案采用**间接监测法**，通过间接测量变压器外壳温度，从而判断核心绕组及铁芯的温度。对于外部间接测温方式是通过在其表面按标准敷设感温光纤测温产品，由于**感温光纤紧贴附于外壳表面**，所以**测温数据更加接近内部温度数据**。测温主机可通过RS485通讯方式，将数据**上传到智能AI综合管理平台**，当**变压器温度出现异常时**，系统可进行**实时告警**，保障变压器运行稳定。

二、功能/优势

- (1) 分布式光纤测温系统因其**结构简单**，现场敷设感温光纤传输光信号，**耐腐蚀**等特点，非常适用于强电电缆环境下的火灾探测；
- (2) 光纤**传导速度快**，**巡检效率高**，可达到**实时监测**被测点温度变化。



开关柜温度监测系统

一、系统概况

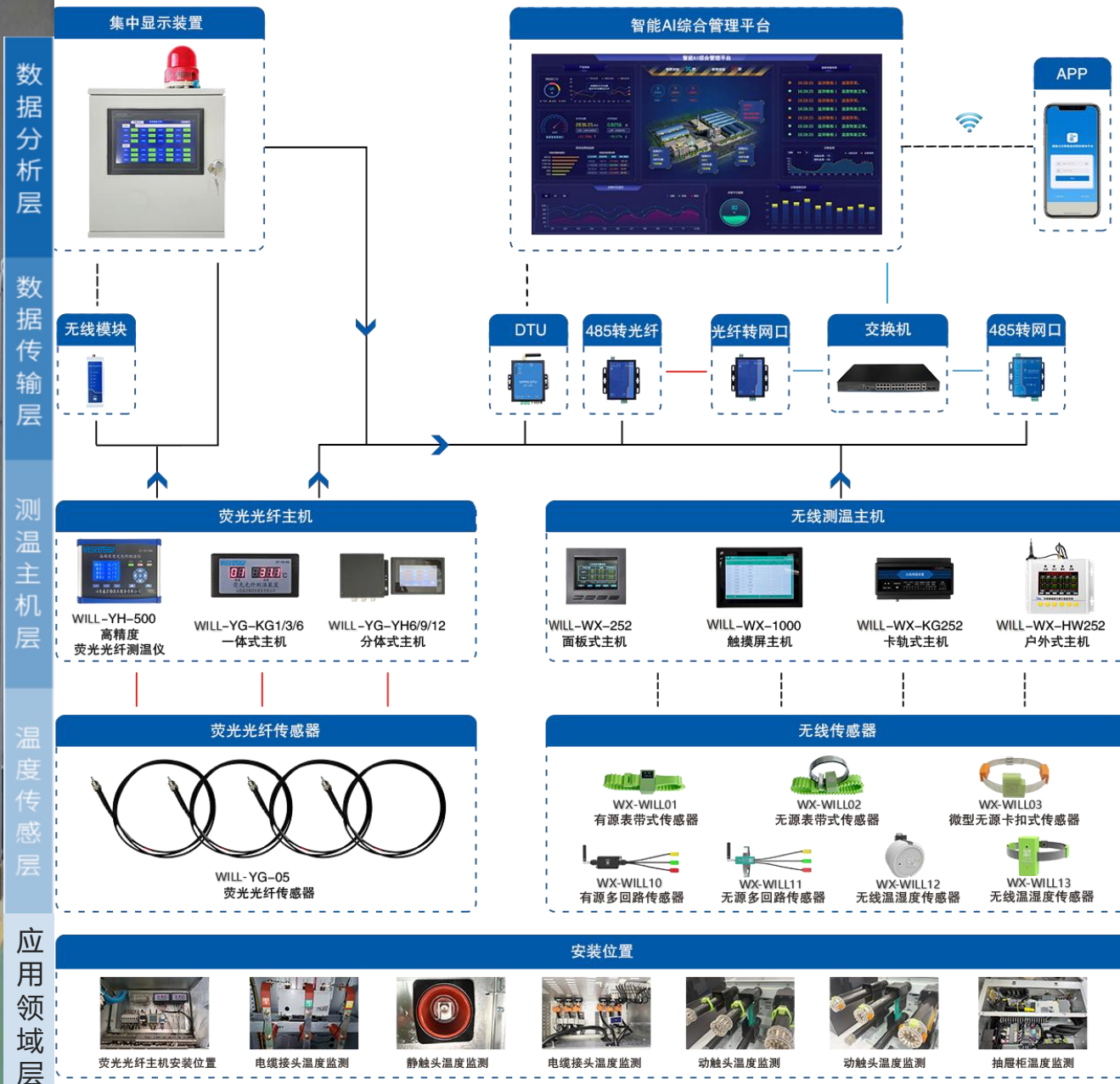
威尔勒开关柜温度监测系统主要测温位置为开关柜中的动触头、静触头、母排等三部分位置，这三个位置由于**安装不良**或者**结构老化、紧固件松动**等原因，**接触点的电阻过大导致发热，电缆接头处漏电、灰尘腐蚀产生静电短路等导致温度升高**，从而可能引发火灾隐患等问题，如果发热情况不能及时检测并处理，将会烧毁总线导致停电事故。本开关柜温度监测系统主要包括**智能光纤测温装置用于监测静触头及母排、智能无线测温装置用于监测断路器动触头，两者配合使用**，可通过RS485通讯方式，将测得的**实时数据上传**到本公司**智能AI综合管理平台**，并能在**温度异常时及时的发出警报**，保障开关柜系统运行稳定。

二、功能优势

- (1) **系统稳定**：光纤测温，抗电磁干扰，光纤传感器高压测试，系统稳定；
- (2) **准确测温**：系统采用接触式测温，直接监测发热部位温度，反应灵敏；
- (3) **实时在线**：24小时在线监测，实时高温预/报警，实现无人值守；
- (4) **组网灵活**：积木式架构，单台与联网工作平滑过渡，适应于技改和项目分期施工；
- (5) **数据共享**：可以与上级系统连接，在网内任意一台电脑上均可进行数据查询；
- (6) **安装维护方便**：系统结构简单，安装和维护便捷，降低维护费用。



三、系统架构



— 网线
— 485
— 光纤
- - - 无线

输煤皮带温度监测系统

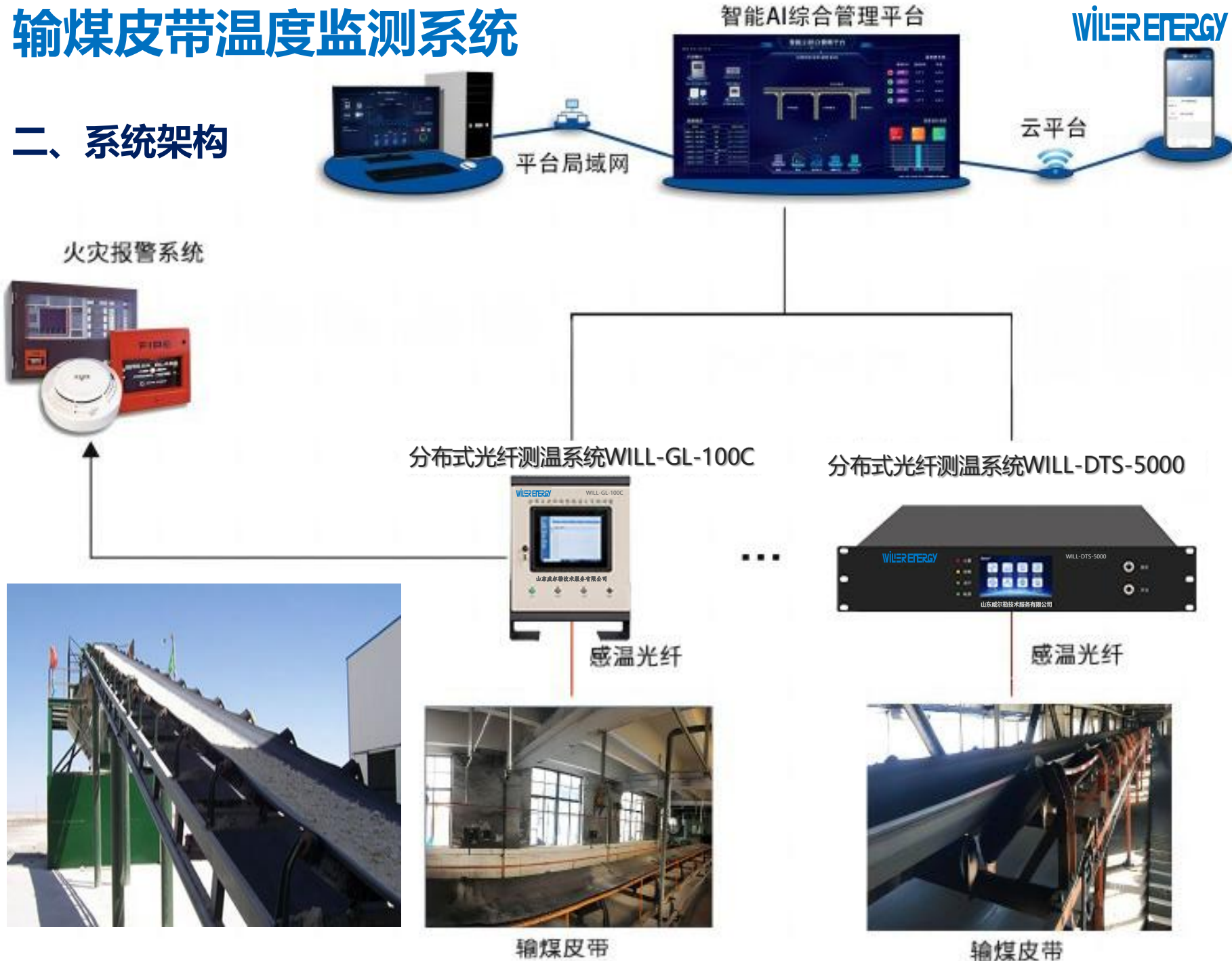
智能AI综合管理平台

WILERENERGY

一、系统概况

威尔勒输煤皮带温度监测系统由火灾探测系统智能分布式光纤测温主机、感温光纤、监控计算机、监控管理软件和消防系统联动设备等组成，可以**实时监测**输煤皮带两侧温度变化，发现火灾隐患**及时联动**火灾报警设备。搭配本公司**智能AI综合管理平台**，可在监控计算机上直观展现整个矿(厂)区所有输煤皮带的监控全貌，形象**标注温度异常位置**，便于灾情扑救以及人员疏散。

二、系统架构



输煤皮带

输煤皮带

三、功能优势

- (1) **长距离分布式监测**且具有**抗电磁干扰**和**耐腐蚀**等优点，非常适用于输煤区域潮湿等工况环境的火灾探测；
- (2) **响应速度快**并且能够**定位火灾位置**，快速开展消防灭火工作，降低损失；
- (3) 可利用软件灵活分区并智能对比分析，结合设置多级温度或温升速率报警点，很好的**降低误报概率**；
- (4) **系统结构简单**，现场敷设铠装光缆，**安装和维护便捷**，**使用寿命长**，降低系统整体运营成本；
- (5) **智能AI综合管理平台**：可定制三维立体化的人机交互界面，简洁直观，**操作简单方便**。



威尔勒-输煤皮带温度监测系统

煤场温度监测系统

一、系统概况

威尔勒煤场温度监测系统由分布式光纤测温主机、感温光纤、监控计算机、监控管理软件、与消防系统联动设备等组成。

堆积的煤炭在氧化过程中会发出热量，当发出的热量大于散发掉的热量时会使热量聚集、温度上升，一旦达到煤的燃点时就会自燃，造成大量的煤浪费掉。引燃的煤被送到输送和研磨设备，造成燃烧等事故。因此，有必要对煤场的温度进行实时监测，尽早发现火灾隐患并尽早处置。**实时监测**圆形煤场四周侧壁的温度与火灾情况，发现自燃隐患**及时联动**火灾报警设备，及时解除险情。光纤测温技术**测温灵敏度高**，不仅可以测量煤场温度情况，还可对温度异常位置进行**准确定位**，方便工作人员快速排除隐患。

二、系统架构



三、功能/优势

- (1) 光纤外护套**高阻燃性**，满足圆形煤场内恶劣的环境需求；
- (2) 可**准确测量**圆形煤场内的温度，实现煤场温升异常的早期检测与预警；
- (3) 系统可对报警点和故障点进行**准确定位**，为解除煤堆自燃隐患赢得时间；
- (4) 友好的人机交互界面，简洁直观，**操作简单方便**。

感谢观看

期待与您合作

山东威尔勒技术服务有限公司

SHANDONG WILLER TECHNOLOGY SERVICES CO., LTD.

电话：18153452285

邮箱：sdweierle@163.com

地址：山东省济南市历下区舜华路
大学科技园F座三单元4楼



企业公众号



企业微信