

工业交换机的应用

工业交换机在城市供热系统中的应用

AN04090010 V1.00 Date: 2009/07/7

产品应用笔记

类别	内容
关键词	工业以太网 Ethernet IES 工业交换机 环网冗余 自愈合 城市供热 热力行业
摘 要	本文介绍了 IES 系列工业交换机在城市供热系统中的应用案例。



修订历史

版本	日期	原因
V0.01	2009/06/22	创建文档
V1.00	2009/07/7	发布

销售与服务网络

广州致远电子股份有限公司

地址：广州市天河区车陂路黄洲工业区 7 栋 2 楼
邮编：510660
网址：www.zlg.cn



全国服务电话：400-888-4005

全国销售与服务电话：400-888-4005

销售与服务网络：

广州总公司

广州市天河区车陂路黄洲工业区 7 栋 2 楼
电话：(020)28267985 22644261

上海分公司：上海

上海市北京东路 668 号科技京城东楼 12E 室
电话：(021)53865521 53083451

北京分公司

北京市海淀区知春路 108 号豪景大厦 A 座 19 层
电话：(010)62536178 62635573

上海分公司：南京

南京市珠江路 280 号珠江大厦 1501 室
电话：(025)68123923 68123920

深圳分公司

深圳市福田区深南中路 2072 号电子大厦 12 楼
电话：(0755)83640169 83783155

上海分公司：杭州

杭州市天目山路 217 号江南电子大厦 502 室
电话：(0571)89719491 89719493

武汉分公司

武汉市洪山区广埠屯珞瑜路 158 号 12128 室（华中
电脑数码市场）
电话：(027)87168497 87168397

重庆分公司

重庆市九龙坡区石桥铺科园一路二号大西洋国际大
厦（赛格电子市场）2705 室
电话：(023)68796438 68797619

成都分公司

成都市一环路南二段 1 号数码科技大厦 403 室
电话：(028)85439836 85432683

西安办事处

西安市长安北路 54 号太平洋大厦 1201 室
电话：(029)87881295 87881296

请您用以上方式联系我们，我们会为您安排样机现场演示，感谢您对我公司产品的关注！

目 录

1. 应用概述.....	1
2. 设计与实现.....	2
3. 工业交换机介绍.....	4
4. 免责声明.....	5

1. 应用概述

城市供热行业是城市热力供应的重要组成部分，是城镇建设的重要基础设施之一。发展城市热力，对于节约能源、保护环境、方便人民生活、促进工业生产、发展城镇公用事业意义十分重大，是实现城镇现代化的重要标志之一。

本设计方案针对某开发区集中供热系统做出的方案要求，根据地理位置需要，以及热力控制光纤网要求。网络拓扑必须具有实时采集功能、长距离、高带宽的网络传输和冗余备份等特性。在结合该网络的实际情况，决定组建光纤网络并选用光纤布线产品。方案要求既要充分满足小区热力站检测网络的需要，又要协调配合通信应用网络。因此我们选择专业的工业交换机来提供工业级的可靠性，达到长期无故障连续运行的需求。

2. 设计与实现

针对本工程具体环境的要求，本方案决定采用工业级冗余环网交换机，构成冗余光纤环形网络结构，环形网络设备采用广州致远电子有限公司的 IES 系列工业以太网产品，分布在 32 个结点的 32 台 IES-2206 工业以太网交换机用光纤链路连成环状拓扑结构，此结构充分利用了工业冗余环网结构的优点，当通讯链路发生故障时其网络传输的恢复时间被控制在 20 毫秒以内，而如果用普通民用以太网交换机构造链路冗余网络，其恢复时间长达 30 秒以上，显然无法满足数据传输的不间断需求，这也是 IES 系列工业交换机与民用交换机相比所具有的一个明显优势。

另外，此环形拓扑结构便于工程扩充和维护，安全性能高。采用网络监控软件对网络控制器进行网络实时监控，同时和热力 SCADA 系统进行有机协调，保证互不影响。拓扑图如图 2.1 所示。

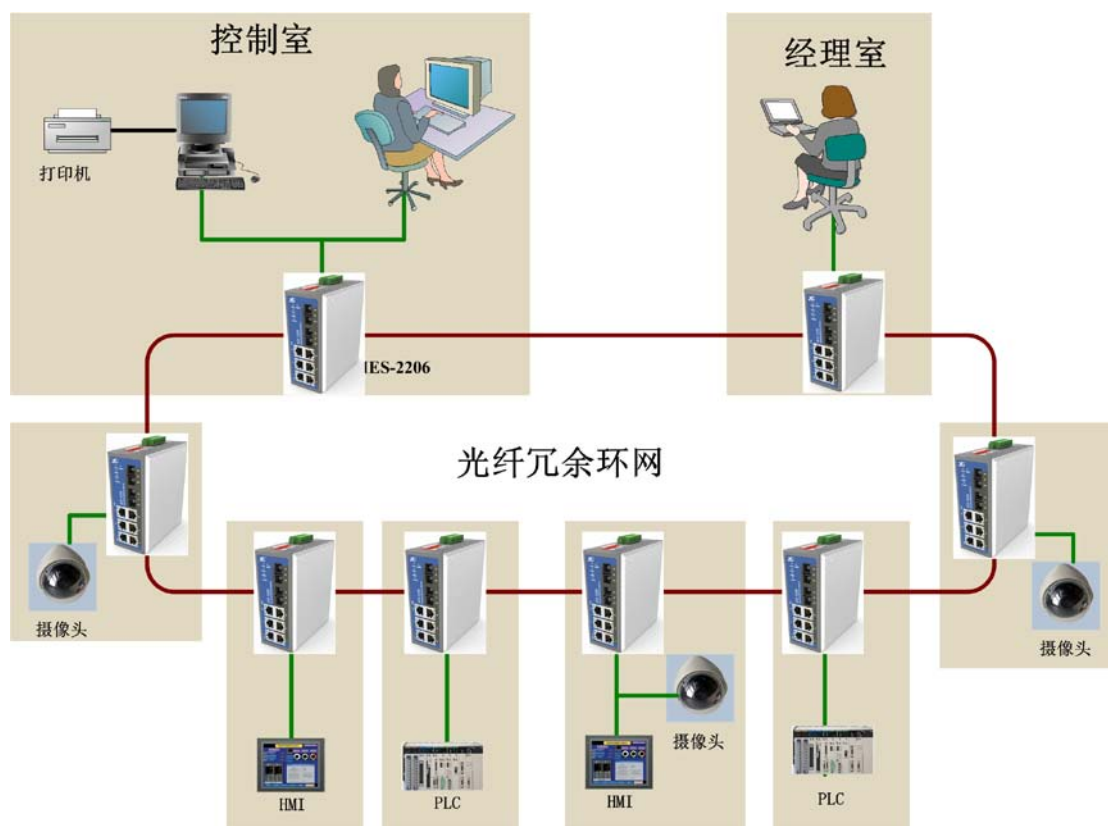


图 2.1 网络拓扑结构

采用工业交换机 IES-2206 组成的主干通信网络在性能、可靠性及可测性方面满足了钢厂自动化系统升级的需要，具有以下特色：

- 1、速度快、带宽高。整个网络为全双工 100Mbps，传输速度快，可保证控制的实时性。
- 2、高扩展性。工业以太网具有向下兼容性；增加设备不需要改变现有的布线。
- 3、网络开放性。支持连接不同厂商的 Ethernet 设备互连。
- 4、网络拓展方便，可方便实现远程监控；同时，系统维护容易，可以随时扩充节点。
- 5、采用交换式以太网，增加了网络的带宽，保障系统确定性。
- 6、高可靠与高稳定性。环形冗余以太网技术的应用，保证了系统的可靠性，单一链路

的中断不会造成网络通讯的中断，而不需要使用双总线的冗余结构，减小了风险集中，降低了实现成本。环形冗余以太网技术将在小于 20ms 时间内实现故障网段的自动切换。

7、可以与视频、语音网络合一，减少布线成本。

3. 工业交换机介绍

广州致远电子有限公司的 IES 系列工业级以太网交换机针对复杂的工业环境而设计，能够满足工业网络的需求，为用户搭建安全可靠的通信环境。IES 系列工业级以太网交换机具有灵活的传输媒体选择，包含：铜线以及光纤。IES 系列交换机可以无缝地整合到以太网网络中，增强数据通信的可靠性。此外，其坚固的外壳设计、DIN 导轨安装及 12~48V_{DC} 的冗余电源输入均适合于苛刻的工业应用。

- 1、支持冗余环网。这种结构不仅减少了风险的集中，更降低了实现成本，通过独有的 O-Ring 协议控制其冗余的时间小于 20ms。
- 2、IP30 防护等级，能够适应恶劣的工作环境。
- 3、良好的温度特性，适合工作环境。
- 4、双电源备份设计，直流供电模式，有效提高系统的安全可靠性。
- 5、坚固的工业级外壳，适用于各种工业应用环境。
- 6、电源故障和端口连接中断时可以通过继电器进行报警。
- 7、灵活的安装方式，可以使用导轨安装或面板安装方式。



图 3.1 IES 系列交换机产品示意图

4. 免责声明

版权

本文档所陈述的产品文本版权均属广州致远电子有限公司所有，其产权受国家法律绝对保护，未经本公司授权，其它公司、单位、代理商及个人不得非法使用和拷贝，否则将受到国家法律的严厉制裁。

修改文档的权利

广州致远电子有限公司保留任何时候在不事先声明的情况下对本文档的修改的权力。