



iHPM DPu 209 II型
危险源监测预警记录传输终端

说明书

2020年 12月

1 产品概述

iHPM DPu 209II 型危险源监测预警记录传输终端是针对危险源监测预警开发的新一代可定制化分布式AIoT DAS系统的现场装置。

作为独立于生产过程自动化系统的安全监管专用系统,内置分布式冗余工业实时数据库;具有模拟量、开关量、累计量采集、存储、显示、预警处理和传输等功能,可监测记录来自于传感器或仪器仪表装置的各种可能直接产生重大事故的生产及环境关键安全预警参数信号(液位、温度、湿度、压力、流量、阀位、火焰、可燃或有毒气体浓度、风向和风速、火灾报警信号等),并且内置安全网闸功能具有双网络物理安全隔离通道,可以实现区域指挥中心进行安全的工业大数据采集,为重大事故区域联防提供实时监测数据,同时为事故追忆分析,落实安全责任提供原始数据。



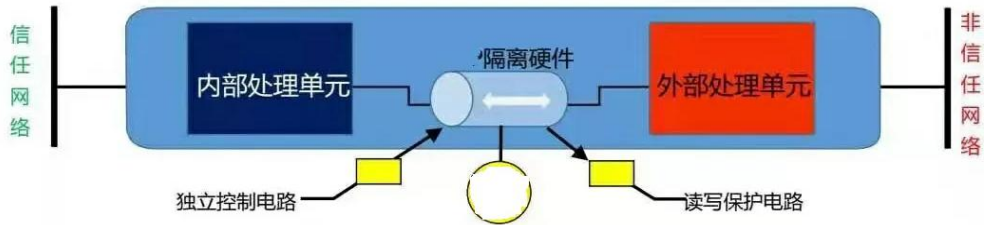
2 产品功能

2.1 安全隔离

在工业企业和园区的数字化转型、AIoT+IT+OT信息一体化建设中,各个系统之间既要实现信息传递,又要保证网络安全。工业数据采集安全网关是专为工业网络应用设计的安全设备,用于解决工业控制系统的数据如何快捷、安全传输到信息网络(外网)的问题。它与防火墙等网络安全设备本质不同的地方是它阻断网络的直接连接,只完成特定工业应用数据的交换。由于没有了网络的连接,攻击就没有了载体,如同网络的“物理隔离”。由于目前的安全技术,防火墙等防护系统都不能保证攻击的一定阻断,入侵检测等监控系统也不能保证入侵行为完全捕获,所以最安全的方式就是物理的分开。工业安全网闸可以实现在物理层、链路层和应用层不同级别的隔离。根据不同的网络隔离,即保证数据传输的效率,也保证足够的安全等级。物理层隔离是通过专门电

路，在物理层实现电信号的单向传输，确保被保护一方的绝对安全。内置全隔离信号采集通道板，如下图：

单向光闸由三部分组成：**内网单元**、**外网单元**、**物理隔离通道**。中间通过自主研发的嵌入式数据通道控制系统隔离外部网络，能够**彻底阻断TCP/IP协议**及其他网络协议连接。



2.2 数据采集

iHPM DPu 209II 通过可配置的方式支持各种工业监控和安防系统的通信规约，包括OPC，Modbus TCP等，可定制各种智能仪表和设备的私有协议，可解决工业监控数据在企业内外网之间的数据安全传输问题，内置：

- 以太网：2路100/1000M自适应以太网
- 串行接口：2路RS232 + 4路RS422/485 + 2路CAN（选配）
- 可选配上海本安仪表系统有限公司生产的现场防爆型远程 I/O 接口箱。通过总线，任意扩展数据采集通道（另见手册附CCC防爆证书）

2.3 数据显示

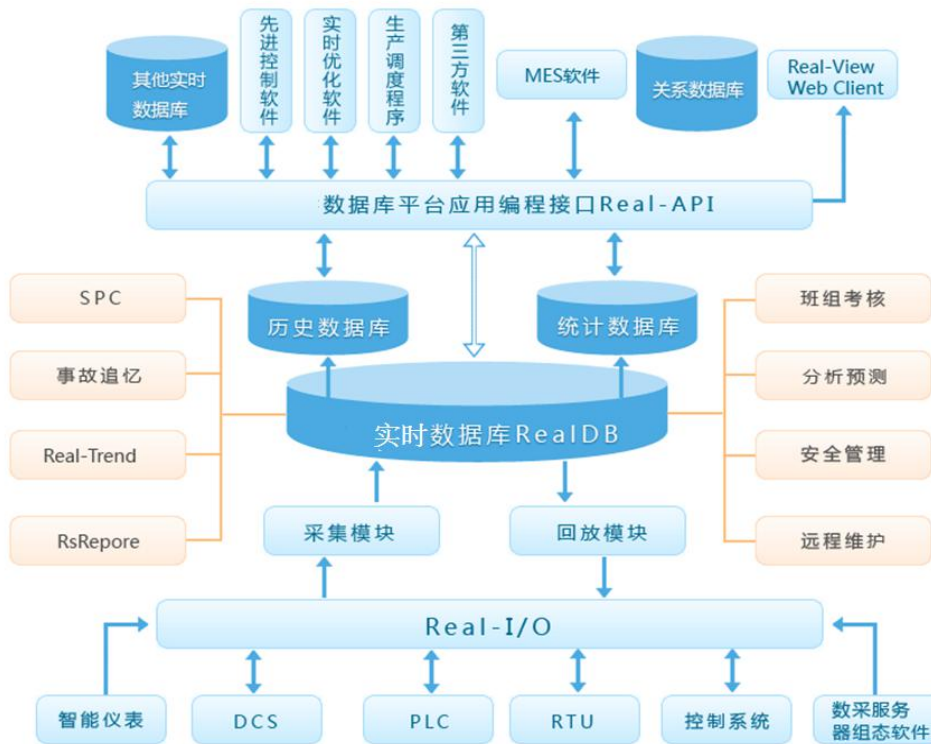
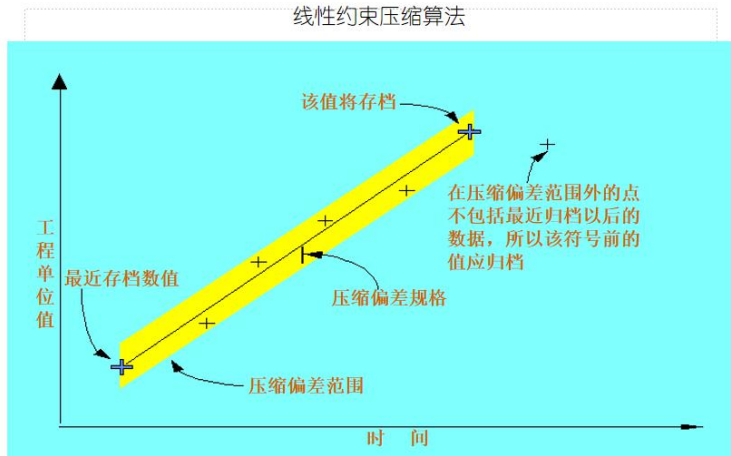
- 终端内含EMSPLUS实时数据库图形操作界面软件，可组态配置式显示采集数据。
- 终端提供 LCD 数据实时巡检显示测量值，测量介质，测量单位，报警界限等，并提供报警声光提示功能。

2.4 数据预警

- 终端具有根据设定的报警条件进行分级报警提示的功能。
- 当出现模拟量超限、开关量状态改变以及其他异常情况时实时实现多种方式的联动报警，包括报警点声光报警以及必要时可选短信报警等。在事故现场设置有监控摄影头的情况时应可触发视频联动处理机制。
- 报警设置，应支持多种报警条件的组态。每个模拟量点应有两种以上报警级别。任一开关量点的状态均可报警。应支持不同报警级别的分级处置，包括报警方式的设定以及数据上报等；还应支持设置报警延时启动时间值。
- 拥有强劲的边缘计算能力，分担部署在云端的计算资源，承载边缘侧AI算法的推理与应用，在物联网边缘节点实现数据优化、实时响应、敏捷连接、模型分析等业务，使数字化物联网更进一步。

2.5 终端实时/历史数据记录及回放

终端内置分布式冗余工业实时数据库：实时数据中心解决了大规模多源异构数据、海量数据实时并发等一系列技术难题。作为大容量分布式实时数据中心，可同时处理多达192000个全局点、多达500000个算法，支持KKS、ISA95命名和IEC61131-3国际标准。实时数据中心ZG3以50ms~ 5s扫描和并发处理速率，将底层机器IoT传感器、控制器、执行器、人机互联等实时在线并发数据，统一实时集成到实时数据中心。实时数据中心由实时数据库和历史数据库组成，采用死区压缩和线性约束斜坡压缩等高级压缩算法，数据综合压缩比可达到100~300倍，可实现2000万点原始数据追溯的高级“黑匣子”功能。采用快速压缩-恢复算法，可以满足现代实时大数据在线存储、同步查询和浏览等功能，每秒钟可处理20万点的数据压缩，实现秒级时间在线查询和再现计算机所存储的2-3年历史数据。



内置实时数据库应用架构图

内置分布式冗余工业实时数据库可对于实时数据的即时展示；

终端内存储的所有数据附带时间信息, 存储数据包括：

以分钟为记录间隔单位的常规历史数据: 包括每分钟平均值、最高值、最低值和最新值。

以秒为记录间隔单位的事事故追忆数据: 报警或事故前 5 分钟直至报警或事故后 5 分钟期间各相关监测信号的秒级测量记录数据。

事件记录: 包括电源记录、报警记录、操作记录、通讯记录、系统故障与恢

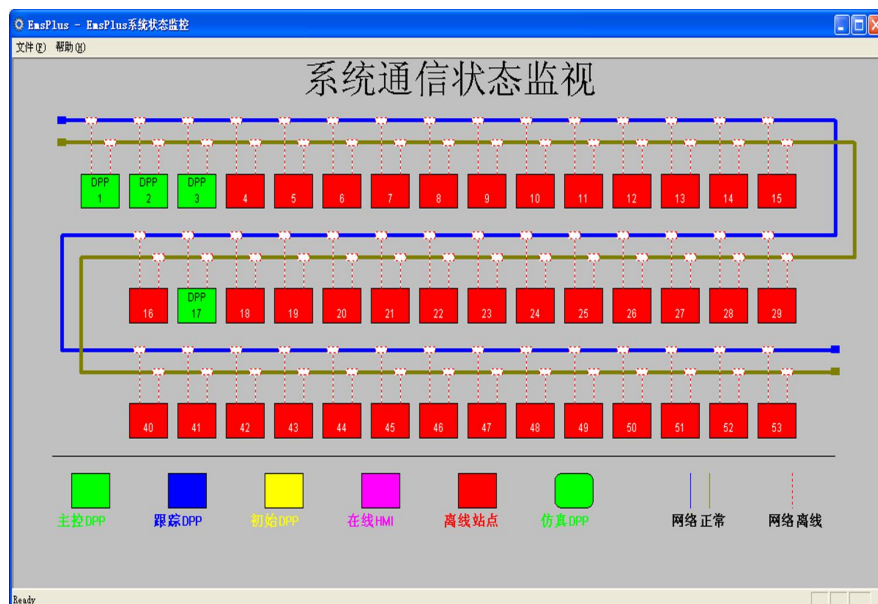
复记录等。

- 终端实时存储录数据历史曲线数据和报警记录数据，所有记录数据实行滚动覆盖。
- 终端数据记录可以实行实时加密双份存储，保证数据存储的安全性（选配）。

在企业端监控软件上，可以进行曲线回放，包括最大值、最小值、平均值、最后值曲线。

2.6 数据传输

- 终端危险源监测预警数据与上级管理中心通过园区专网实现实时传输。
- iHPM DPu 209II 通过可配置的方式支持各种工业监控和安防系统的通信规约，包括OPC, Modbus TCP等，可定制各种智能仪表和设备的私有协议，可解决工业监控数据在企业内外网之间的数据安全传输问题，具有主动传输和被动传输两种数据传输方式
- 针对工业现场可能发生的传输网络故障，上层系统故障等情况，数采安全网关专门设计了断线缓存机制。日志系统作为数采安全网关的一个基础模块，起着非常重要的作用。



工业系统数据传输应用示意图：



2.7 USB接口数据导出

- 数据记录文件和报警记录文件可以通过 USB 接口方便快捷自动导出，用于生成报表生成、事故隐患分析和事故原因分析。
- 通过 USB 接口，还可以更新应用程序和配置信息，并且能把当前配置信息进行导出。

2.8 数据报警和视频的联动控制

- 支持数据报警和视频的联动控制，即数据报警联动至相关摄像机，及云台预置位，进行录像等。

2.9 终端应用程序远程升级

- 终端的应用程序通过网络接口，可以进行远程升级维护。

2.10 终端配置信息支持远程修改

- 终端的配置信息，通过网络接口，可以进行远程修改。

2.11 系统自动校时

- 终端可以与中心管理服务器通过网络接口，可以进行自动校时。

2.12 防水、防火、防撞击存储器保障存储数据的安全

- 选配防水、防火、防撞击存储器，存储器或存储器关联模块采用特殊的保护措施以保证在发生重特大爆炸事故后继续可读，为隐患或事故分析及责任鉴定提供原始数据。

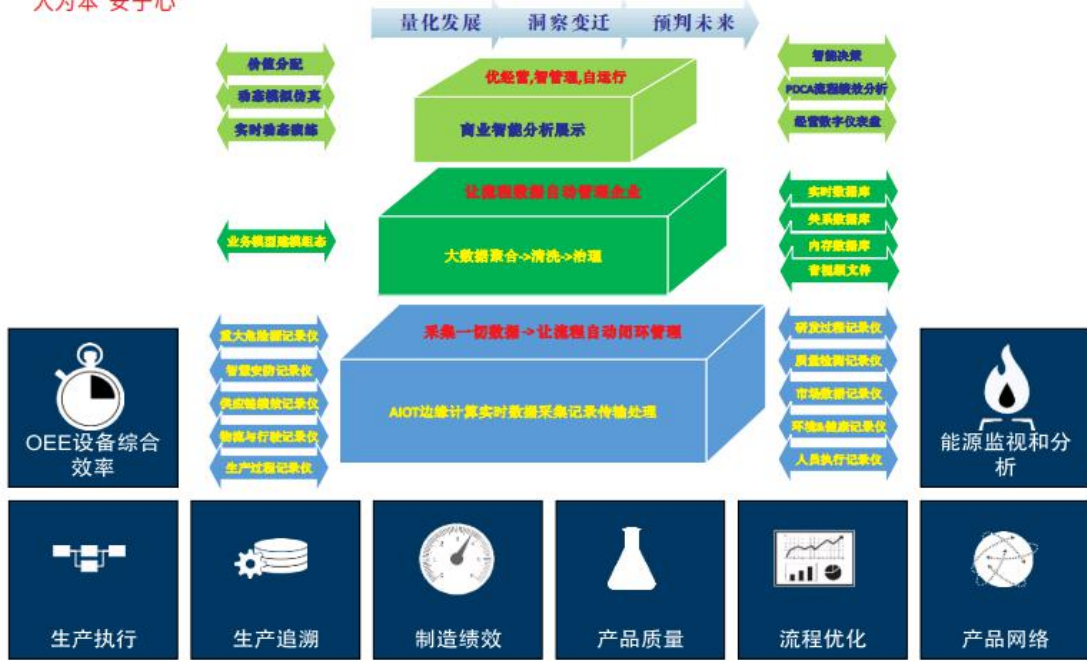
3. 主要参数规格

4.

信号标签处理数量	标准版10000点模拟量开关量采集, 压缩存储
总线网络信号规约	Modbus/MODBUS TCP, CAN (DeviceNet), porfinet协议, OPC
安全隔离	物理通道隔离
数据采集精度	$\pm 0.1\%$ F.S (分布式IO 总线扩展接口)
电源	220VAC UPS
功耗 (不含硬盘)	$\leq 120\text{W}$
工作温度	$-20^{\circ}\text{C} \sim +75^{\circ}\text{C}$
工作湿度	10%--90%
机箱	19英寸 4U 标准机箱
显示屏	工业级LCD液晶



本安数字科技 提高生产力 优化生产关系 打造幸福企业
www.isinstruments.com



实时边缘计算数据记录仪
助推AIoT时代企业质量-效率-动力的数字化变革

