General Specifications

现场无线系统总览

GS 01W01A01-01ZH

■ 概述

本GS文档说明现场无线系统的功能、现场无线网络的系统配置、系统配置设备以及与主机系统的连接方式。相关产品的详细信息，请参阅本文档末尾的“相关文档”列表。

■ 什么是现场无线网络？

现场无线网络是指工厂中由具有无线通信功能的现场设备和系统设备构成的网络

■ 现场无线网络的特性

- **安装灵活**

  使用现场无线网络，可永久或临时性地将设备安装到过去有线仪表难以布线或不经济(因为电缆维护、布线成本等问题)的地方。

- **双向交互式全数字网络**

  现场无线系统的无线通信是一种双向交互式全数字网络通信。这种数字通信除了支持过程值外，还提支持多种信息通信功能，包括设备状态监视、状态诊断监视和设备参数调整。

■ 横河电机的现场无线系统

□ 无线通信协议

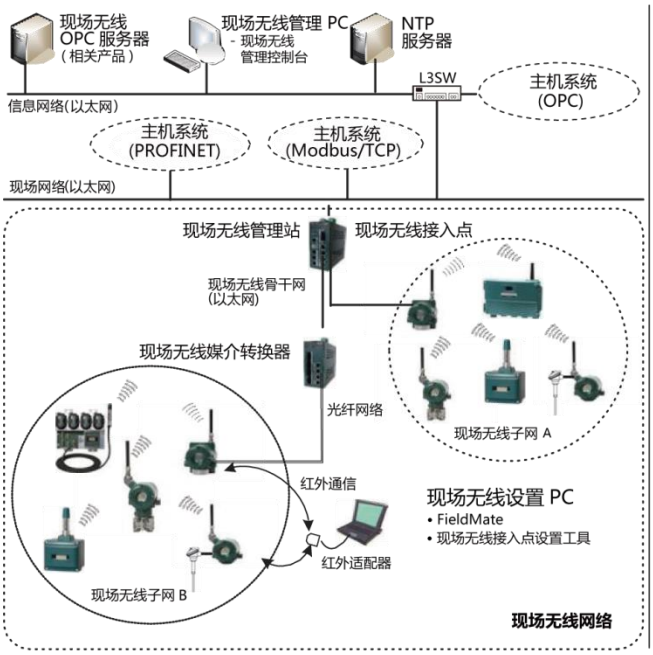
横河电机的现场无线通信系统采用国际自动化协会(ISA)发布的工业自动化无线通信标准ISA100.11a。该标准通过国际电工委员会(IEC)认证，符合国际标准规格(IEC 62734)。

□ 系统配置

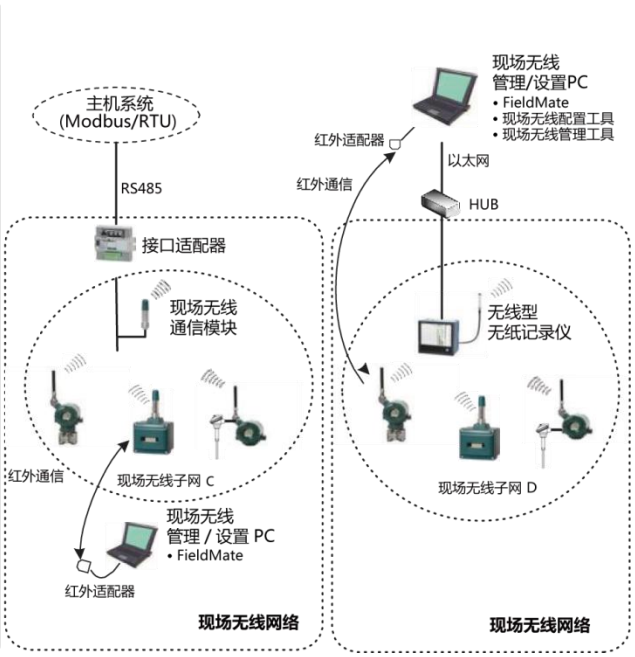
现场无线系统由现场无线系统设备(如接入点和网关)、通过无线通信与其连接的下位现场无线设备、和与其连接的上位PC组成。上位现场无线管理PC用于设置和管理现场无线网络。

现场无线系统支持各种系统配置，例如与DCS、记录仪或其他主机系统相结合的配置。

<系统配置：大规模>



<系统配置：小规模>



YOKOGAWA

横河电机(中国)有限公司
地址：上海市长宁区遵义路100号虹桥南丰城B座1801室
电话：021-62396262　传真：021-54051011

GS 01W01A01-01ZH

Copyright © 2010

第8版：2020年3月

- **现场无线管理站**

现场无线管理站是用于构建大规模且高度可靠的工厂现场无线网络系统的骨干网设备。它能与多个现场无线子网连接通信，因此可灵活构建大型的现场无线系统。此外，通过冗余配置可构建高度可靠的现场无线系统。现场无线管理站具有网关功能(通过现场无线接入点将现场无线设备连接到主机系统)、系统配置功能和现场无线网络的管理功能。使用现场无线管理站内藏的“现场无线管理控制台”软件，即可进行系统配置和现场无线网络的管理。装有该软件程序的现场无线管理PC通过以太网与现场无线管理站进行连接。

– **现场无线管理控制台**

该软件是现场无线管理站的内置软件。该软件具有配置功能和监视功能。配置功能是指现场无线系统设备和现场无线网络的设置和维护。监视功能是指现场无线网络管理和运行状态的确认。

- **现场无线接入点**

现场无线接入点具有连接现场无线设备和现场无线管理站的功能。现场无线接入点通过无线通信与现场无线设备连接，并通过以太网或光纤网络与现场无线管理站连接。现场无线接入点由现场无线接入点随附的“现场无线接入点配置软件”进行设置。装有该软件的现场无线设置PC通过红外通信与现场无线接入点进行连接。

– **现场无线接入点配置软件**

该软件用于设置和维护本产品。

– **红外适配器**

为了设置现场无线接入点，“现场无线接入点配置软件”需要通过红外适配器对现场无线接入点进行读写操作。
<红外适配器示例>
ACTiSYS红外适配器：
ACT-IR224UN-LN96-LE 9600 bps
有关详细信息，请咨询ACTiSYS公司或横河电机。

- **现场无线媒介转换器**

现场无线媒介转换器能够将100BASE-TX (双绞线电缆)转换为100BASE-FX (光纤电缆)。在室外或远距离连接现场无线管理站和现场无线接入点时，会使用现场无线媒介转换器。

- **现场无线通信模块**

现场无线通信模块支持符合ISA100.11a无线通信标准的设备或网关功能。订购时可选择其中一种功能。
用作网关时，现场无线通信模块连接接口适配器构建现场无线系统。现场无线通信模块可以与Modbus/RTU接口兼容的主机系统相连接。用作设备时，现场无线通信模块与FN系列现场无线模块搭配使用。

- **无纸记录仪（无线型号）**

本产品是一款配备了ISA100现场无线网络网关功能的无纸记录仪，可以直接接收ISA100.11a信号并远程记录现场数据。

– **现场无线配置工具**

该软件执行现场无线网络的设置、维护和其他任务

– **现场无线管理工具**

该软件管理现场无线网络和现场无线设备，并检查运行状态。

- **现场无线设备**

– **EJX□□□B系列差压/压力变送器**

差压/压力变送器符合ISA100.11a无线通信标准。

– **YTA510温度变送器**

温度变送器符合ISA100.11a无线通信标准。

– **YTMX580多输入温度变送器**

多输入型温度变送器符合ISA100.11a无线通信标准。

– **FN系列现场无线模块**

现场无线模块具有多种功能，如符合ISA100.11a无线通信标准的无线通信功能、Modbus或HART的协议转换功能以及对模拟输入/数字输入输出的过程监视功能。

– **符合ISA100.11a 标准的注册设备**

现场无线系统支持获得ISA100 WCI(无线兼容委员会)ISA100.11a一致性认证的现场设备。有关详细信息，请联系横河电机的销售代表或最近的横河电机办事处。

保留所有权利。Copyright © 2010，横河电机(中国)有限公司

- **FieldMate**

FieldMate是现场设备的设置软件。在现场无线系统中，FieldMate用来设置现场无线设备在加入现场无线网络时的参数，与现场无线设备的参数。装有Fieldmate的现场无线设置PC与现场无线设备之间通过红外通信连接。
对于现场无线系统，请登录横河电机的网站(http://www.yokogawa.com/) ,选择FieldMate和设备文件的适用版本。

– 红外适配器

为了将现场无线设备加入现场无线网络，需要使用红外适配器在FieldMate和现场无线设备之间进行通信。有关红外适配器的详细信息，请参阅接入点的红外适配器示例。

- **NTP (网络时间协议)服务器**

NTP服务器是用于现场无线系统和主机系统的时间管理服务器。为了在现场无线系统和主机系统之间执行时间同步 ,需要将NTP服务器与现场无线管理站相连。并且，与多个现场无线管理站连接的NTP服务器可以共享。

□ 现场无线系统的相关产品

- **工厂资源管理系统(PRM)**

它是一款用于在线管理现场设备的软件包。PRM可以监视和管理现场无线系统中的现场无线设备。
对于现场无线系统，请登录横河电机的网站 (http://www.yokogawa.com/)，选择PRM和设备文件的适用版本。

- **现场无线OPC服务器**

这是专用于现场无线系统的服务器软件，其提供的接口符合由OPC(OLE for Process Control)基金会指定的OPC标准接口。该服务器软件通过OPC接口将主机系统与现场无线管理站相连。现场无线OPC服务器应使用不低于R2.01.01的版本。

- **YFGW通信软件包(用于ALE111)**

FCS通信软件包用于连接现场无线系统(通过子系统通信)。对于CENTUM VP R5.01.00或更高版本，以太网通信模块(ALE111)包含YFGW通信功能。

- **火气通信模块**

火气通信模块用于连接现场无线系统和ProSafe-RS。ProSafe-RS应使用不低于R4.03.10的版本。

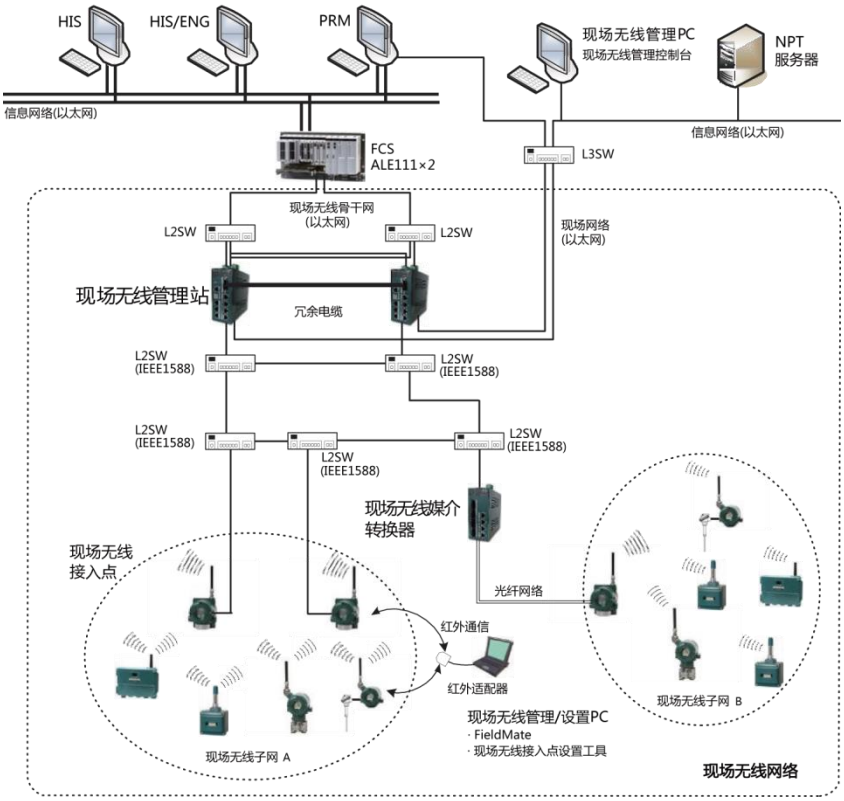
■ 与主机系统的连接

- **CENTUM VP**

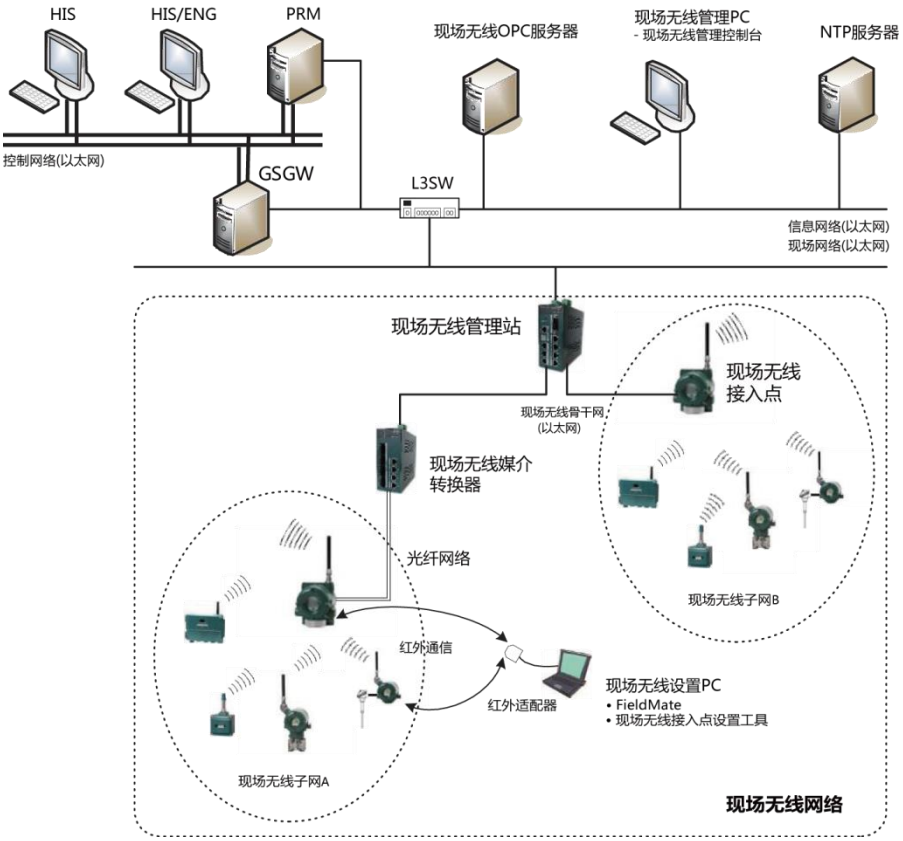
通过与CENTUM VP连接，可以在CENTUM VP运行和监视画面上显示现场设备的测量数据。
有两种方法可以连接现场无线系统与CENTUM VP。一种是与FCS连接(通过子系统通信)，另一种是与通用子系统网关(GSGW)连接。
与FCS连接时需要以太网通信模块(ALE111)。与GSGW连接时需要现场无线OPC服务器。对于CENTUM VP，请使用不低于R5.02.00的版本。
在线维护现场设备时，请使用PRM(工厂资源管理系统)。

保留所有权利。Copyright © 2010，横河电机(中国)有限公司

<系统配置示例：与FCS的冗余系统连接(通过子系统通信)>



<系统配置示例：与通用子系统网关(GSGW)的连接>

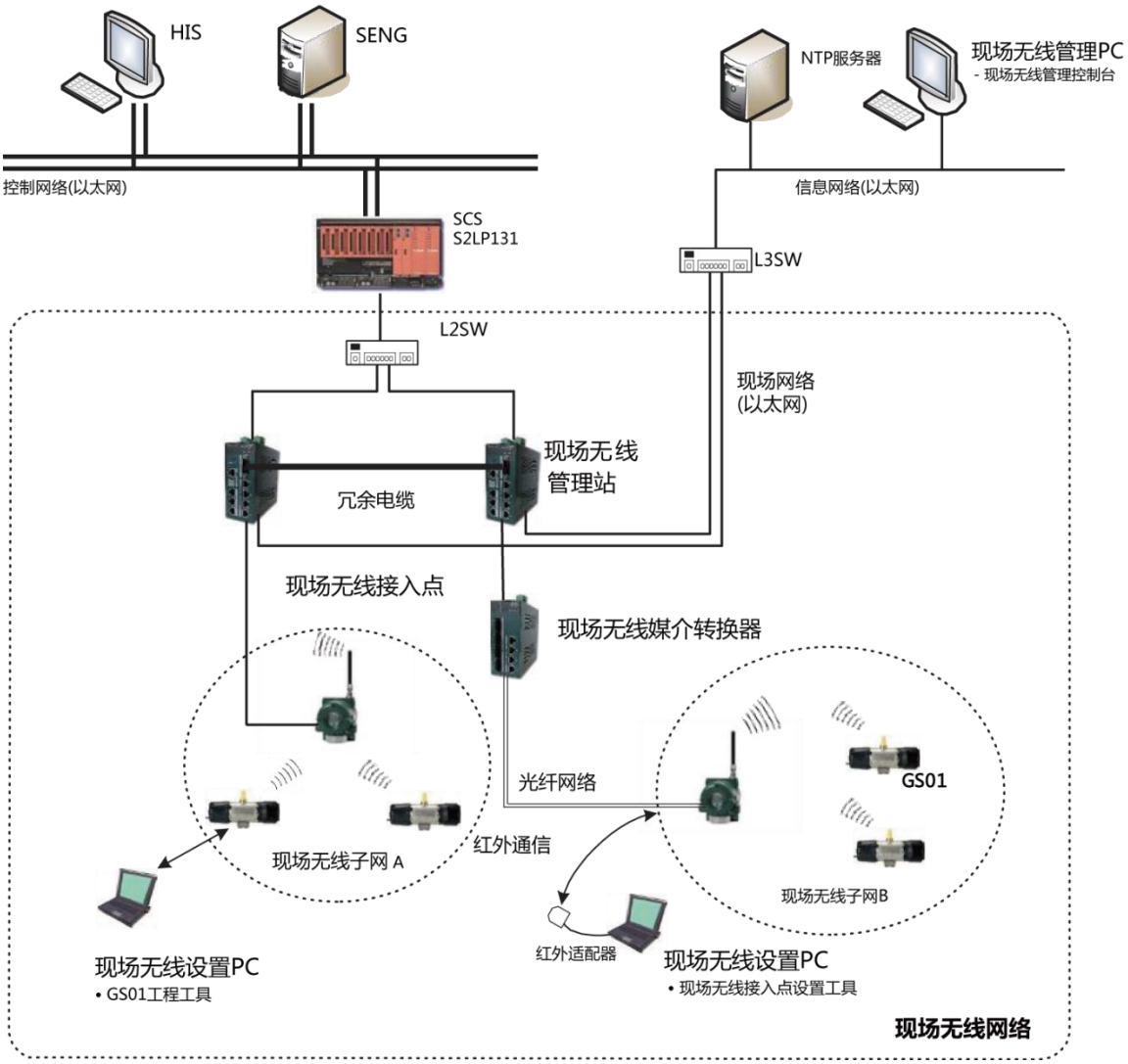


保留所有权利。Copyright © 2010，横河电机(中国)有限公司

- **ProSafe-RS**

与SCS连接，可以监视Dräger/GasSecure GS01无线烃类气体检测仪的气体浓度值，并实现具有SIL2（SIL: Safety Integrity Level)的无线气体探测系统。
与SCS连接需要火气通信模块。
对于ProSafe-RS，请使用不低于R4.03.10的版本。

<系统配置示例：与SCS的连接(通过安全子系统通信)>

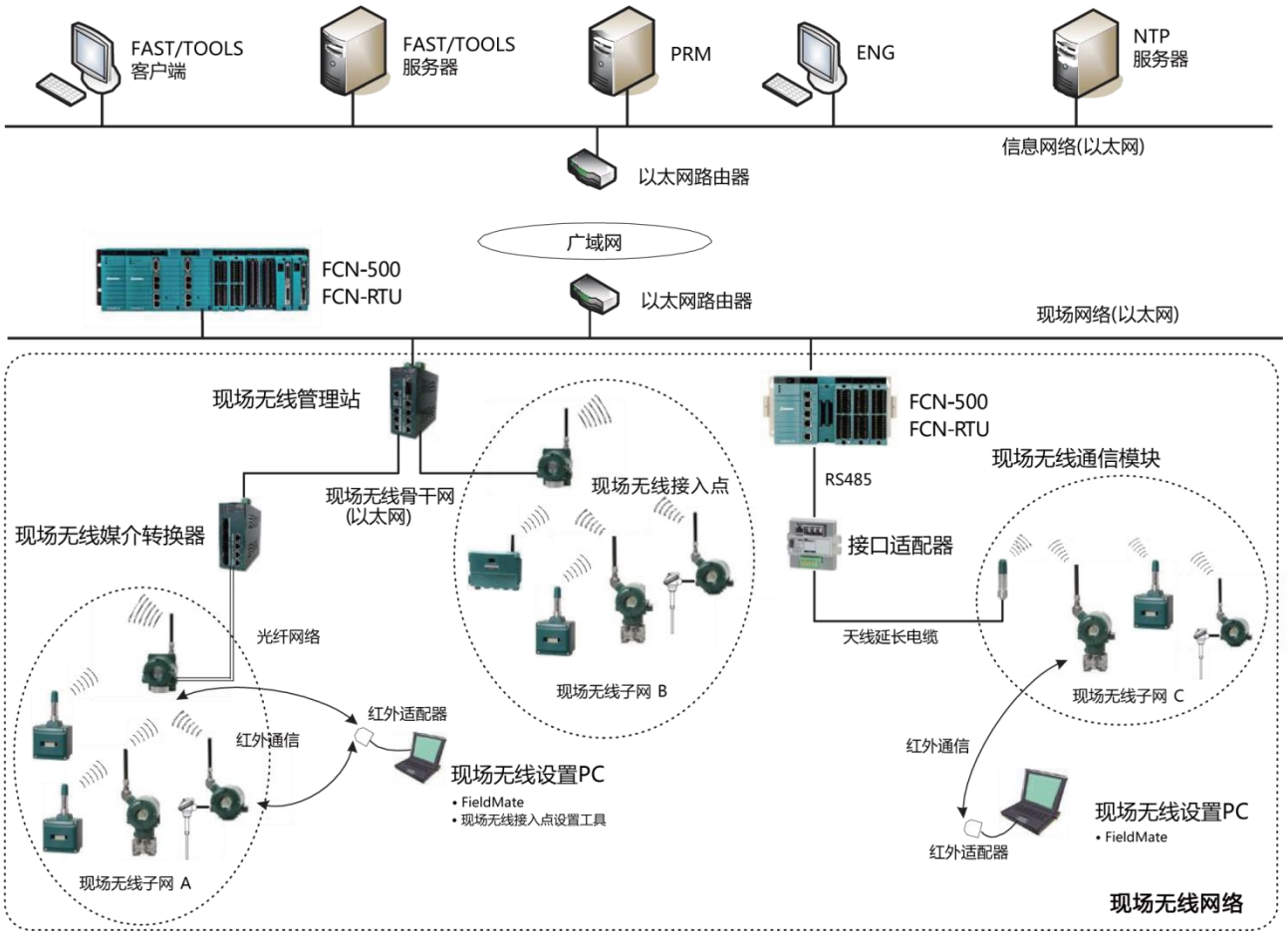


- **SCADA系统(FAST/TOOLS、STARDOM)**
  使用Modbus/TCP接口或OPC接口，可以将现场无线设备数据显示在SCADA的运行和监视画面上。
  FAST/TOOLS可以通过Modbus/TCP接口或OPC接口直接与现场无线系统连接。FAST/TOOLS还可通过使用Modbus/TCP协议连接STARDOM自治控制器FCN来获取存储在STARDOM自治控制器FCN上的现场无线设备数据。这样可以防止字段数据丢失。
  使用OPC接口时，需要现场无线OPC服务器。对于FAST/TOOLS，请使用不低于R9.02的版本。

– 与现场无线管理站的连接
对于STARDOM自治型控制器FCN，请使用不低于R2.20.01的版本。在线维护现场设备时，请使用工厂资源管理系统(PRM)。

– 与现场无线通信模块的连接
连接FAST/TOOLS时需要使用STARDOM自治型控制器FCN。对于STARDOM自治型控制器FCN，请使用不低于R4.02.01的版本。

<系统配置示例：与FAST/TOOLS连接>

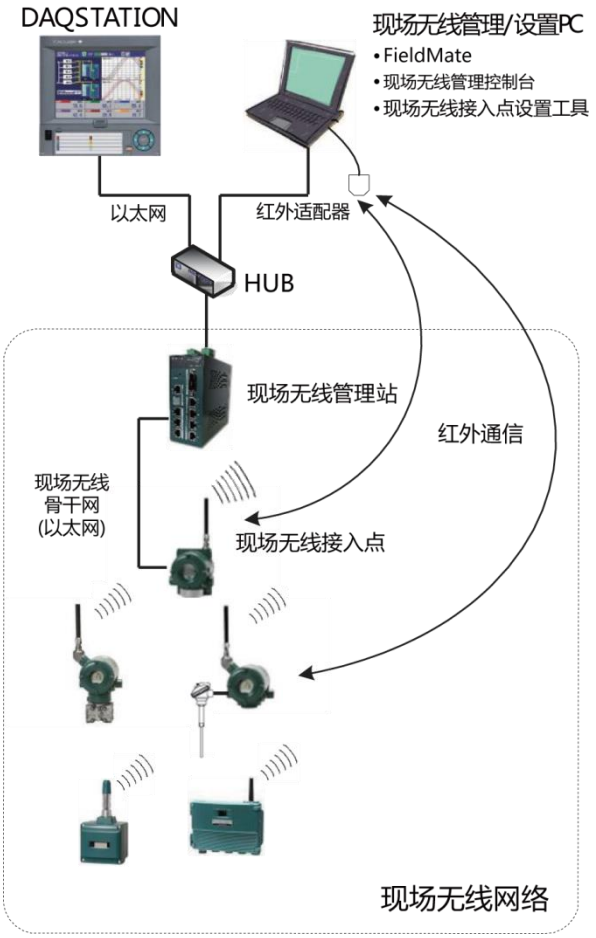


保留所有权利。Copyright © 2010，横河电机(中国)有限公司

● **DAQSTATION DX2000系列**

现场无线设备的测量数据可以显示在DAQSTATION DX2000系列的显示屏上。
现场无线系统和DAQSTATION DX2000系列通过Modbus/TCP接口相连。

<系统配置示例>



保留所有权利。Copyright © 2010，横河电机(中国)有限公司

■ 相关文档

有关相关产品的详细信息，请参阅以下一般规格书(GS文档)。

文档名称	型号	一般规格书(GS文档)
现场无线管理站	YFGW410	GS 01W02D01-01ZH
现场无线接入点	YFGW510	GS 01W02E01-01ZH
	YFGW520	GS 01W02E02-01ZH
现场无线媒介转换器	YFGW610	GS 01W02D02-01ZH
无线型无纸记录仪	GX20W	GS 04L51B11-01ZH
差压和压力变送器	EJX110B、EJX310B、EJX430B	GS 01C27B01-01ZH
法兰安装型差压变送器	EJX210B	GS 01C27C01-01ZH
绝压和表压变送器	EJX510B、EJX530B	GS 01C27F01-01EN
隔膜密封式差压和表压变送器	EJX118B、EJX438B	GS 01C27H01-01ZH
温度变送器	YTA510	GS 01C50E01-01ZH
多输入型温度变送器	YTMX580	GS 04R01B01-01ZH
现场无线通信模块	FN110	GS 01W03B01-01ZH
现场无线多协议模块	FN310	GS 01W03D01-01ZH
现场无线多功能模块	FN510	GS 01W03E01-01ZH
接口适配器	LN90	GS 01W03L01-01ZH
FieldMate	FSA111	GS 01R01A01-01C

文档名称	型号	一般规格书(GS文档)
工厂资源管理系统(PRM)	PM4S7□□□	GS 30B05A10-01EN
现场无线设备OPC服务器	SSS7100	GS 33K20S10-50E
以太网通信模块(用于N-IO/FIO)	ALE111	GS 33J60G11-01EN
火气通信模块	S2LP131	GS 32P06K52-01EN

文档名称	型号	一般规格书(GS文档)
CENTUM VP综合生产控制系统总览 (R5.01.00或更高版本)	—	GS 33M01A10-50EN
CENTUM VP综合生产控制系统总览 (R6.01.00或更高版本)	—	GS 33J01A10-01EN
ProSafe-RS安全仪表系统总览(用于Vnet/IP)	—	GS 32P01B10-01EN
FAST/TOOLS	—	GS 50A01A10-01EN
STARDOM总览	—	GS 34P02A01-02E
DAQSTATION DX2000	DX20□□	GS 04L42B01-01E

■ 商标

- DPharp EJX、YTMX、YFGW、PRM、FieldMate、CENTUM、STARDOM、ProSafe、FAST/TOOLS和DAQSTATION是横河电机株式会社的注册商标或商标。
- Modbus是AEG施耐德电气公司的注册商标。
- 以太网是施乐公司的注册商标。
- 本文档中出现的所有其他公司名称或产品名称均为其各自所有者的商标或注册商标。
- 本文档中的商标和注册商标未使用™或®符号表示。

保留所有权利。Copyright © 2010，横河电机(中国)有限公司
内容如有变更，恕不另行通知。