

## 4 口千兆环网工业交换机

# 用户手册

版本：V2.01

发布日期：10/2021

大连德嘉工控设备有限公司

# 目录

1. 产品概述.....	3
2. 产品特性.....	3
3. 产品外观.....	4
4. 安装指南.....	5
5. 网络拓扑结构.....	5

## 1 产品概述

近些年来，随着网络技术的飞速发展，以太网进入了工业自动化领域，形成了新型的工业以太网控制网络技术。这是由于工业自动化系统向分布化、智能化控制方面发展，开放的、透明的通讯协议以及使用的简洁性已得到工控业界的广泛认可，致使越来越多的工控设备支持工业以太网通信。

以太网技术引入工业控制领域，其技术优势非常明显：

- (1) Ethernet 是全开放网络，遵照网络协议不同厂商的设备可以很容易实现互联。
- (2) 以太网能实现工业控制网络与企业信息网络的无缝连接。
- (3) 软硬件成本低廉，以太网技术现已非常成熟，支持以太网的软硬件受到厂商的高度重视和广泛支持，有多种软件开发环境和硬件设备供用户选择。
- (4) 通信速率高，当前以太网的通信速率为 10M、100M、1000M 开始广泛应用

4 口千兆环网交换机具有 4 个 1000M/100M/10M 自适应以太网交换机接口，使用灵活方便，可组成总线型和星型以及冗余环网等各种较复杂的网络拓扑结构。采用工业级标准设计，-10~+70℃宽温型工业级工作温度。可广泛的用于 PLC、HMI、DCS、工控机等各种基于工业以太网的工控设备，支持多种工业以太网协议，如 PROFINET（IRT 除外）、MODBUS TCP/IP、TCP/IP 等。

整体设计采用“凹陷”网口设计，外观上和普通交换机大有差别，将网线水晶头能够有力的支撑保护住。这样使用类似西门子网线金属头时，可将其前半部分掩盖住，不至于全都裸露在外面，可以能够有效地“拖住”网线，使网线水晶头也不会容易脱落，而且看起来还非常美观。

## 2 产品特性

- 电源电压：标准工业 24V 直流电压供电。
- 符合 IEEE802.3x、10/100/1000Base-T、IEEE 1000Base-X/IEEE 100Base-FX 工业以太网标准。
- 具有广播风暴抑制功能，限制网络广播风暴产生的过量报文，有效维护数据正常传输。
- 传输速率：网口 1000M/100M/10M 自适应。
- 网口具有 MDI/MDI-X 自动跳线功能，可自动适应直通网线和交叉网线。
- 支持环网冗余拓扑，可单环和多环。
- 最大传输距离：无氧铜超五类双绞线或六类双绞线最长 100 米。
- 工作温度：-10~+70℃。
- 外形尺寸：27mm×78mm×100mm（长×宽×高）。
- 防护等级：IP20。
- 安装方式：DIN35mm 标准导轨安装。

### 3 产品外观



- 电源端子:

	Ⅱ	端子名	说明
	L+	L+	接 24V 直流电源正极
	L-	M	接 24V 直流电源负极

- 网口指示灯说明:

指示灯	常亮	闪烁	熄灭
网口指示灯（黄）	接通电源	故障	故障或未接通电源
网口指示灯（绿）	网口已建立连接	网口正在传输数据	网口没有连接

- 4 口千兆环网工业交换机, 有 4 个 1000M/100M/10M 自适应以太网口, 每个网口均支持连接成环网拓扑结构, 无需任何设置, 即插即用。

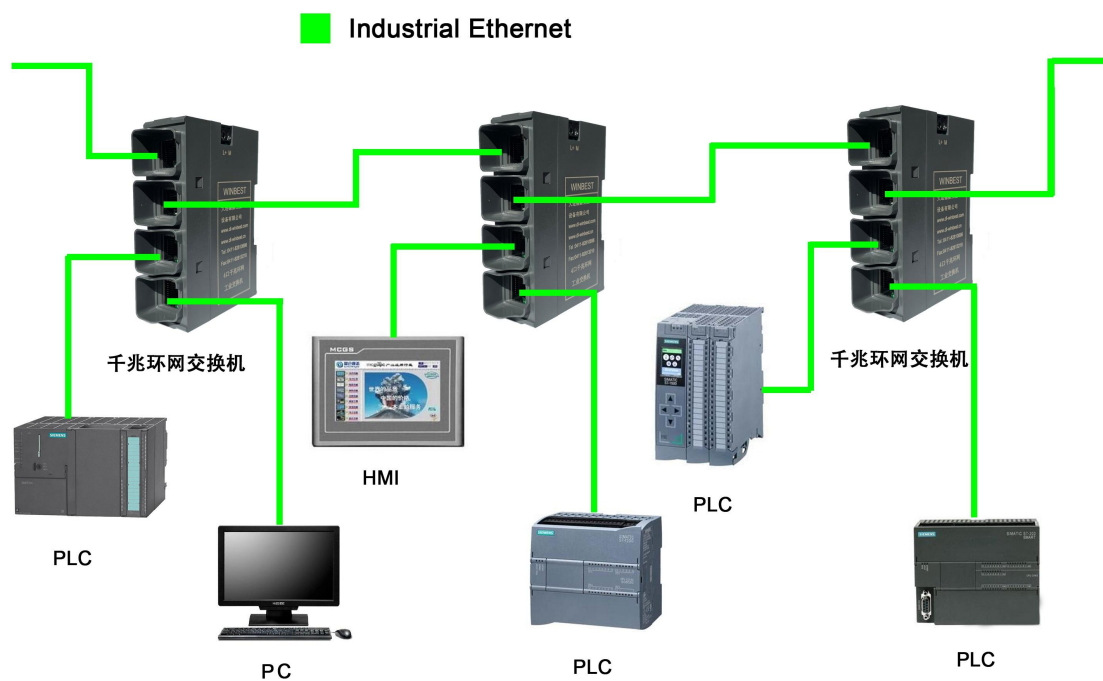
## 4 安装指南

安装使用该交换机之前，请确认所连接的网线最长不能超过 100 米，对于 100M/10M 速率使用超五类无氧铜网线，对于 1000M 速率使用六类无氧铜网线。且工业环境中请使用带屏蔽层的双绞线网线和带屏蔽的 RJ45 插头，将双绞线的屏蔽层和 RJ45 插头的屏蔽层接通。

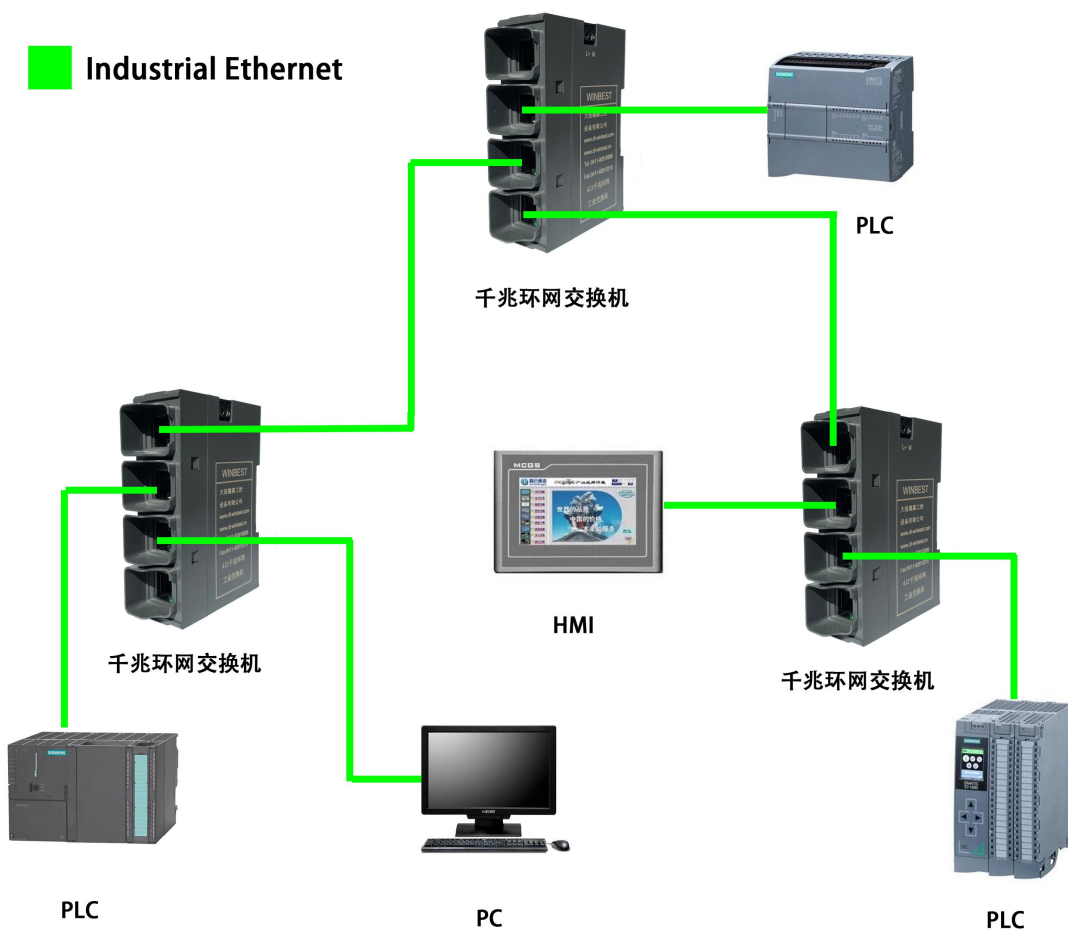
由于网口具有 MDI/MDI-X 自动跳线功能，所有可以使用直通网线和交叉网线。该交换机是即插即用的设备，无需进行任何设置。

## 5 网络拓扑结构

### 5.1 总线型网络拓扑结构：



## 5.2 星型网络拓扑结构:

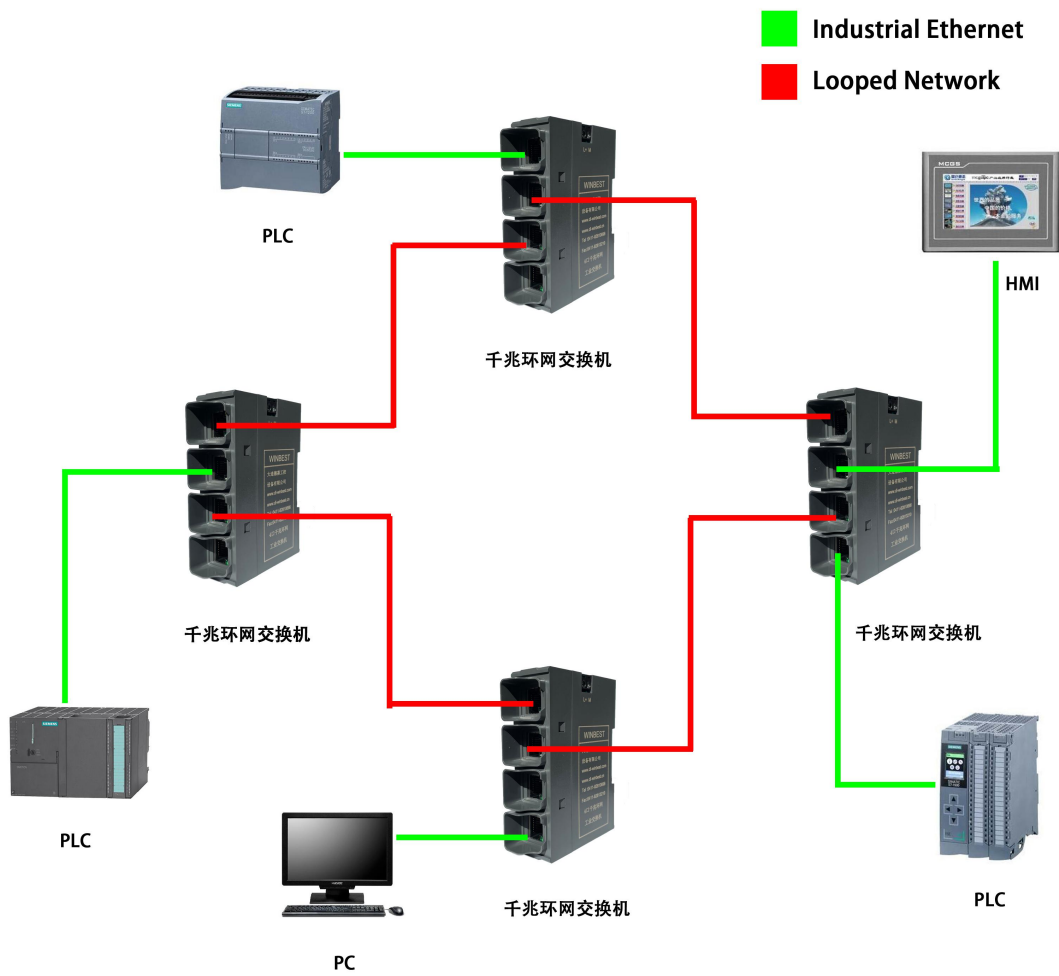


## 5.3 环网冗余拓扑结构:

千兆环网交换机每个网口都支持环网，可组成单环、多环冗余环网结构，无需进行任何繁琐的设置，即插即用完全智能化。

如下图中的红线环网结构所示，当环上的任意一点断开时不影响整个网络的正常运行，满足了工业网络运行的冗余性、可靠性。

### 5.3.1 单环网络拓扑



### 5.3.2 多环网络拓扑

