

工业级管理POE交换机系列

使用说明书 V1.0.0

更新与修改

- 产品请以实物为准，说明书仅供参考。
- 说明书和程序将根据产品实时更新，如有升级不再另行通知。
- 如不按照说明书中的指导进行操作，因此造成的任何损失由使用方自己承担。说明书可能包含技术上不准确的地方、或与产品功能及操作不相符的地方、或印刷错误以公司最终解释为准。

概述

本说明书详细描述了工业级POE环网管理交换机系列产品的特性和设备结构。本说明书适用产品型号如下表所示。

序号	型号	名称
1	SP3112-8PGE4GF-I	8口千兆POE电4口千兆工业管理型环网交换机

符号约定

在本文中可能出现下列标志，它们所代表的含义如下。

符号	说明
	危险 以本标志开始的文本表示有潜在风险，如果忽视这些文本，可能导致设备损坏、数据丢失、设备性能降低或其他不可预知的结果。
	警告 以本标志开始的文本表示有高度潜在风险，如果不能避免，会导致人员伤亡或严重伤害。
	注意 以本标志开始的文本表示有中度或低度潜在风险，如果不能避免，可能导致人员轻微或中等伤害。
	窍门 以本标志开始的文本能帮助您解决某个问题或节省您的时间。
	说明 以本标志开始的文本是正文的附加信息，是对正文的强调和补充。

重要安全须知

下面是关于产品的正确使用方法、为预防危险、防止财产受到损失等内容，在使用设备前请仔细阅读本说明书并在使用时严格遵守，在阅读后请妥善保管说明书。

注意

- 请勿将设备放置和安装在阳光直射的地方或发热设备附近。
- 请勿将设备安装在潮湿、有灰尘或煤烟的场所。
- 请保持设备的水平安装，或安装在稳定的场所，注意防止本产品坠落。
- 请勿将液体滴到或溅到设备上，并确保设备上不能放置装满液体的物品，防止液体流入设备。
- 请安装在通风良好的场所，切勿堵塞设备的通风口。
- 仅可在额定输入输出范围内使用设备。
- 请勿随意拆卸设备。
- 请在允许的湿度和温度范围内运输、使用和存储设备。

警告

- 产品必须使用本地区推荐使用的电线组件（电源线），并在其额定规格内使用。
- 请使用满足SELV（安全超低电压）要求的电源，并按照 IEC60950-1符合 Limited Power Source（受限制电源）的额定电压供电，具体供电要求请以设备标签为准。
- 如果使用电源插头或器具耦合器等作为断开装置，请保持断开装置以方便的操作。

特别声明

- 产品请以实物为准，说明书仅供参考。
- 说明书和程序将根据产品实时更新，如有升级不再另行通知。
- 如果不按照说明书中的指导操作，因此造成的损失由使用方承担。
- 说明书可能包含技术上不准确的地方、或与产品功能及操作不相符的地方、或印刷错误，以公司最终解释为准。

1

产品概述

1.1 产品简介

工业级管理交换机专为环境严酷的现场传输应用而开发设计。高性能的交换引擎，可大缓存，具有数据实时传输、无损等特点，坚固而封闭的全金属外壳设计，低功耗、无风扇，高效的机壳表面散热，可工作于 -40°C ~ +85°C 环境中，电源输入端过流、过压及 EMC 防护 RJ45 及 EMC 防护，RJ45 端口的 EMC 防护性能，能有效地抵抗静电、雷击、脉冲的干扰，冗余的电源输入和电源告警功能，为系统的可靠运行提供多重保障。本系列安防工业级交换机具有强大的可网管功能，网络管理系统支持 CLI、Telnet、Web、基于 SNMP 的网管软件。

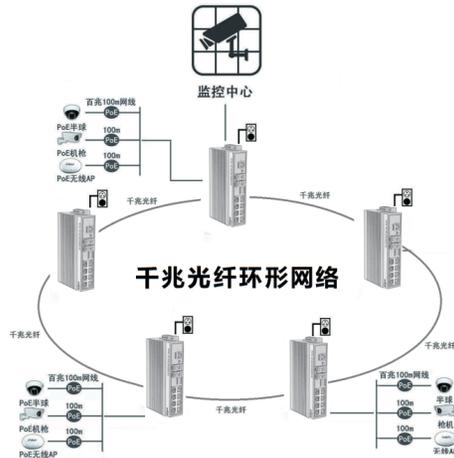
1.2 产品特性

- EMC 高防护防雷设计
- 数据大缓存无损、实时传输
- 48VDC 宽电压输入设计
- IP40 全金属外壳，全封闭式防尘
- -40°C ~ +85°C 的宽温设计
- 基于 SNMP 的网络管理。
- 满载低功耗

1.3 典型应用

本节以 8 口千兆 POE 电 4 口千兆光管理型工业交换机为例介绍设备典型的组网场景，如下图 1-1 所示。

图 1-1 组网图



1.4 表 1-1、表 1-2 产品管理功能

表 1-1

以太网特性				
数据缓存	2M	交换延迟	<10us	
转发帧长	最大 9K 字节	MAC 地址容量	8K	
VLAN 数	4K	VLAN 模式	Access/Trunk/Hybrid	
带宽管理	端口限速入、出方向	端口限速入、出方向	0~1G, Step 100Kbps	
扩展环回	基于端口支持	链路聚合/LACP	支持负载均衡，支持端口保护	
生成树协议	支持 STP、RSTP、MSTP	工业环网	支持 ERPS，环网保护切时间 <20m	
QoS 流分类	支持	QoS 优先级信任	支持	
QoS 队列数	4	QoS 队列调度	支持	
QoS 流策略	支持	OAM	802.3ah	EFM
风暴抑制和端口限速	64K		802.1ag	CFM
风暴抑制类型	广播、组播、未知单播	风暴抑制基于全局	支持	
ACL 基于 MAC	支持	ACL 基于 IP	支持	
ACL 基于 VLAN	支持	ACL 条目数	256	
管理维护特性				
EMS 管理系统	DH-ems 集群管理系统	命令行管理	Console、Telnet	
SNMP 网管	支持	WEB 管理	支持	
系统升级	BOOTROM 下 Xmodem / TFTP 升级 支持对系统文件和配置文件的上传和升级			
用户管理	用户分级和口令保护、端口隔离、断纤告警、断电告警			
系统维护	光模块诊断、ping、端口统计			

表 1-2

防护标准	IEC61000-4-2: ±8kV (contact), ±15kV (air) IEC61000-4-4 (EFT) : Power Port: ±2kV; Data Port: ±2kV IEC61000-4-5 (Surge) : Power Port: ±2kV/DM, ±4kV/CM;		
MTBF	360000 hrs	使用湿度	5% ~ 95% (无凝露)
工作环境	-40°C ~ +85°C	存储环境	-40°C ~ +85°C
安装方式	导轨安装、壁挂		

2

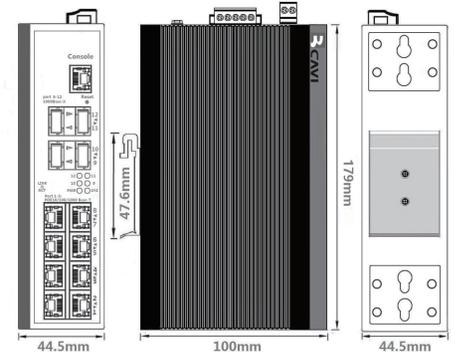
产品概述

2.1 SP3112-8PGE4GF-I

2.1.1 前面板

8 口千兆 POE 电 4 口千兆工业管理型环网交换机结构，如下图 2-1 所示。

图 2-1 结构图



指示灯说明请参见表 2-1，接口说明请参见表 2-2。

表 2-1

指示灯	说明	颜色	设备状态
PWR	电源状态指示灯	绿色	表示电源连接正常
LINK&ACT	链路与运行状态指示灯	绿色闪烁	表示数据连接正常
		绿色常亮	表示端口运行正常
SYS	系统状态指示灯	绿色闪烁	表示系统运行正常
SFP	光纤状态指示灯	绿色闪烁	表示光纤传输正常

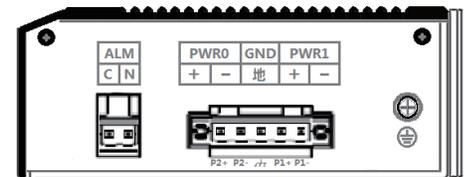
表 2-2

接口	说明
1/2/3/4/5/6/7/8	RJ45 10/100/1000M 自适应网络接口 支持 PoE 功能
9/10/11/12	SFP 插槽 (100/1000M)
Console	系统登录设置串口
Reset	重启接口

2.1.2 后面板

电源端子 / 接地柱后面板如图 2-2 所示。

图 2-2 结构图



电源接口说明请参见表 2-3。

表 2-3

接口	说明
PWR0/PWR1	电源接口，DC48V
ALM	电源告警接口
GND	接地线接口
	接地柱接口

POE 说明请参见表 2-4

表 2-4

POE	说明
PoE 标准	IEEE 802.3.af: 15.4W IEEE 802.3.at: 25.5W
每端口最大 PoE 功率	30W
整机最大 PoE 功率	120W

技术参数说明请参见表 2-5

表 2-5

参数	说明
尺寸	44.5mm x 179mm x 100mm (不包括连接器和安装配件突出部分)
功耗	待机 <3W、满载 <10W
重量	0.95kg

3.1 安装方式与步骤

3.1.1 卡轨安装

卡轨安装步骤，如下图 3-1 所示。

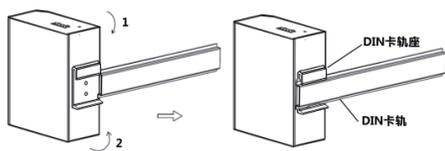


图 3-1 卡轨安装

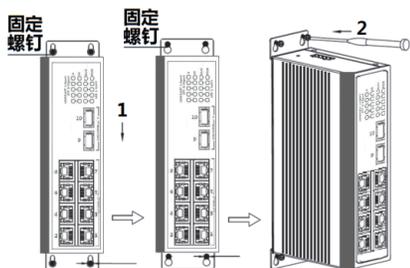
步骤 1: 选定设备安装位置，确保安装空间足够且散热通畅。

步骤 2: 将 DIN 卡轨座的上部卡在 DIN 卡轨上，在设备的上端向下稍微用力的同时向 DIN 卡轨方向按压，箭头 2 指向按压设备，至设备可靠地安装到 DIN 卡轨上完成安装。

3.1.2 壁挂安装

壁挂安装步骤，如右图 3-2 所示

图 3-2 壁挂安装



步骤 1: 按照设备后面的螺丝孔，用螺丝将壁挂安装板固定到设备后面板。

步骤 2: 选定设备的安装位置（如垂直墙壁或机柜内腔），确保安装空间足够且散热通畅。

步骤 3: 在选定的位置打 4 个孔，用十字螺丝刀将 4 颗螺钉装在选定位置的 4 个孔上，螺钉不要完全拧紧，保留 5mm 左右的距离。

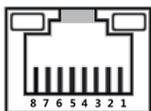
步骤 4: 将设备壁挂板上的 4 个大孔部分对准并穿过已固定的 4 颗螺钉，安装箭头 1 指向移动设备，至螺钉进入壁挂板小孔部分。最后拧紧 4 颗螺钉完成安装。

3.2 接线

3.2.1 以太网接口

RJ45 接口管脚编号，如下图 3-3 所示。

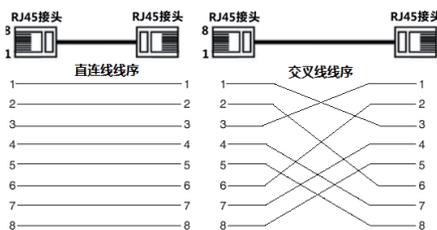
图 3-3 管脚编号



10/100/1000Base-T(X) 以太网接口采用标准 RJ45 连接器，具有自适应功能，能自动配置到 10/100/1000M 状态以及全双工 / 半双工运行模式，并支持线缆的 MDI/MDI-X 自识别功能，即与终端设备和网络设备相连接使用直连网线或交叉网线均可。

RJ45 线序，如下图 3-4 所示。

图 3-4 RJ45 线序

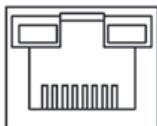


RJ45 接头接线按标准 568B(1-橙白, 2-橙, 3-绿白, 4-蓝, 5-蓝白, 6-绿, 7-棕白, 8-棕)。

3.2.2 Console 接口

Console 接口，如下图 3-5 所示。

图 3-5 Console 接口



Console 口使用 RJ45-DB9 网管线连接设备的 Console 口与控制计算机的 9 针串口。运行 WINDOWS 系统的超级终端软件即可调用本设备的控制台软件，实现设备的配置、维护、管理功能。

RJ45-DB9 网管线线序，如下图 3-6 所示

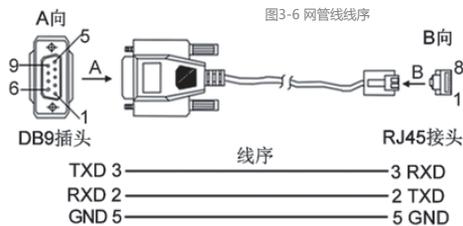


图 3-6 网管线线序

RJ45-DB9 网管线一端是压线的 RJ45 接头，需插入设备的 Console 口；另一端是 DB9 插头，需插入控制计算机的 9 针串口。

接口管脚定义请参见表 3-1。

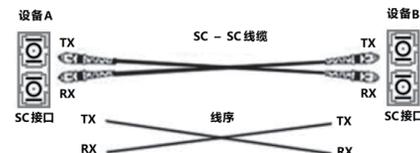
表 3-1

DB9 管脚	RJ45 管脚	信号	描述
2	3	RXD	接收数据
3	2	TXD	发送数据
5	5	GND	接地

3.2.3 100/1000Base-FX 以太网接口

100/1000Base-FX 以太网接口接线图，如下图 3-7 所示。

图 3-7 以太网接线图



100/1000Base-FX 以太网接口采用 FC/SC/ST 型光纤连接器，每个接口为发送口 (TX 口) 和接收口 (RX 口)。设备 A 与设备 B 进行通信，则将设备 A 的 TX 口和 RX 口分别与设备 B 的 RX 口和 TX 口相连。100/1000Base-FX 以太网接口的接线 (以 SC 接口为例说明，ST/FC 接线同 SC)。

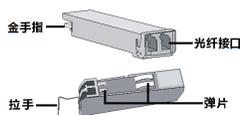


设备使用激光在光纤线缆上传输信号，激光符合 1 级激光产品的要求，因此设备通电时，切勿直视 100/1000Base-FX 以太网接口，以免对眼睛造成伤害。

3.2.4 SFP 以太网接口

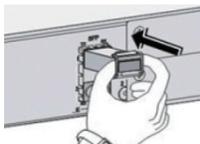
SFP 模块结构，如下图 3-8 所示

图 3-8 模块结构



SFP 模块安装，如下图 3-9 所示。

图 3-9 安装模块



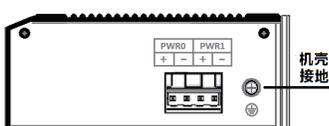
步骤 1: 建议在安装 SFP 模块前先佩戴防静电手套，再套上防静电手腕，并确认防静电手腕与手套表面有良好接触。

步骤 2: 将 SFP 模块的拉手向上垂直翻起，卡住顶部卡扣，用手捏住 SFP 模块两侧，轻推入 SFP 插槽，直至 SFP 模块与插槽紧密接触 (可以感到 SFP 模块顶部和底部的弹片卡住 SFP 插槽)。

3.2.5 接地

接地端子，如下图 3-10 所示

图 3-10 接地端子



设备正常接地是设备防雷、防干扰的重要保障，所以用户必须正常连接接地线，并且在上电前接地，断电后再断开接地线。

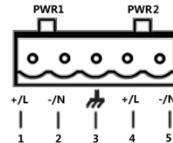
设备整机盖板有一个接地螺钉，即机壳接地线处，称“机壳地”。将接地线的一端与冷压端子压接后用接地螺钉固定在“机壳地”处，接地线的另一端可靠地接入大地。

说明：接地线截面积 2.5mm^2 以上；接地电阻要求： $< 5\Omega$

3.2.6 电源端子

5pin 5.08mm 间距插拔式接线端子 (插座)，如图 3-11 所示

图 3-11 接线端子

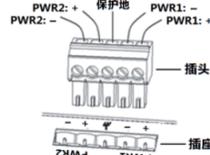


5pin 5.08mm 间距插拔式接线端子定义请参见表 3-2。

端子号	信号名	直连线定义	设备通过电源端子连接电源线为设备供电。本系列设备支持冗余电源输入，采用 5pin3.81 或 4pin 5.08mm 间距插拔式接线端子。冗余电源输入支持 PWR0 和 PWR1 两路电源，当其中一路电源出现故障时，可选择另一路电源继续供电，提高了网络运行的可靠性。
1	+/L	PWR1: +	
2	-/N	PWR1: -	
3	+/L	PGND: 保护地	
4	+/L	PWR2: +	
5	-/N	PWR2: -	

说明：电源线截面积 0.75mm^2 以上 (接线最大截面积 2.5mm^2)；接地电阻要求 $< 5\Omega$ 。

图 3-12 端子接线插头



步骤 1: 按步骤将设备良好接地。

步骤 2: 从设备上取下电源端子插头。

步骤 3: 将电源线的另一端按要求插入到电源端子插头里并固定电源线。

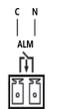
步骤 4: 将接好电源线的插头插入设备对应的电源端子插座上。

步骤 5: 根据设备所标识的供电要求，将电源线的另一端连接到相应的外置电源供电系统上。检查设备对应的电源指示灯是否点亮，灯亮则表示电源连接正确。

3.2.7 告警端子

告警端子 (插座)，如下图 3-13 所示。

图 3-13 告警端子



告警端子位于设备侧面板，用于告警输出，设备正常工作时，告警继电器常开端闭合，常闭端断开；当有告警发生时，常开端断开，常闭端闭合。继电器的常开端和常闭端通过 2 芯 5.08mm 间距插拔接线端子输出。

继电器对外接口电气参数请参见表 3-3

继电器对外接口电气参数			
最大电压	250VAC/220VDC	最大电流	2A
最大功率	60W	最大绝缘耐压	2KV

说明：C 脚为常开开关，N 脚为常闭开关。设备工作时，C 脚闭合，N 脚断开；当有告警发生时，C 脚断开，N 脚闭合。

接线安装

步骤 1: 取下设备上的告警端子插头。

步骤 2: 将告警端子所用的两根线按照上述说明插入到告警端子插头中，并固定好插入的线。

步骤 3: 将以接好线的告警端子插头插入设备对应的告警端子插座上。



注意：本设备支持的电源规格为 48VDC。与电源连接前，请确认电源供电与设备所标识的供电要求是否相符，以免损害设备。



警告：不要接触任何露出的导线、端子和在产品中标出的危险电压标志部分，以免对人体造成伤害。上电过程中不要拆卸零件或插拔接头。