



**InSwitch IMC 工业以太网光纤收发器**

# **用户手册**

资料版本：V1.2—2019.03

[www.inhand.com.cn](http://www.inhand.com.cn)

北京映翰通网络技术股份有限公司

## 声明



首先非常感谢您选择本公司产品！在使用前，请您仔细阅读本用户手册。

非本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本书内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

由于不断更新，本公司不能承诺该资料与实际产品一致，同时也不承担由于实际技术参数与本资料不符所导致的任何争议，任何改动恕不提前通知。本公司保留最终更改权和解释权。

版权所有©北京映翰通网络技术股份有限公司及其许可者版权所有，保留一切权利。

## 本手册图形界面约定

格式	意义
< >	带尖括号“< >”表示按钮名，如“单击<确定>按钮”。
“ ”	带双引号“ ”表示窗口名、菜单名，如：弹出“新建用户”窗口。
>>	多级菜单用“>>”隔开。如“文件>>新建>>文件夹”多级菜单表示“文件”菜单下的“新建”子菜单下的“文件夹”菜单项。
 注意	提醒操作中应注意的事项，不当的操作可能会导致数据丢失或者设备损坏。
 说明	对操作内容的描述进行必要的补充和说明。

## 技术支持联络信息

### 北京映翰通网络技术股份有限公司（总部）

地址：北京市朝阳区利泽中园 103 号楼 3 层 302

电话：（8610）6439 1099      传真：（8610）8417 0089

### 成都办事处

电话：028-8679 8244

地址：四川省成都市高新区府城大道西段399号，天府新谷10栋1406室

### 广州办事处

电话：020-8562 9571

地址：广州市天河区棠东东路5号远洋新三板创意园B-130单元

### 武汉办事处

电话：027-87163566

地址：湖北省武汉市洪山区珞瑜东路 2 号巴黎豪庭 11 栋 2001 室

### 上海办事处

电话：021-5480 8501

地址：上海市普陀区顺义路18号1103室

# 目 录

<b>一、包装清单</b> .....	<b>1</b>
<b>二、产品介绍</b> .....	<b>1</b>
1.1 概述 .....	1
1.2 产品特性 .....	2
1.3 点对点组网方式 .....	2
<b>三、面板介绍</b> .....	<b>2</b>
<b>四、安装</b> .....	<b>3</b>
4.1 安全注意事项 .....	3
4.2 安装要求 .....	3
4.3 安装方式与步骤 .....	4
4.3.1 导轨式安装 .....	4
4.3.2 导轨式拆卸 .....	5
4.4 保护地接线 .....	5
4.5 电源接线 .....	6
4.6 光纤接线 .....	6
4.6.1 光纤接线 .....	6
4.6.2 光纤的捆扎 .....	7
<b>五、安装后检查</b> .....	<b>9</b>
5.1 光纤收发器安装检查 .....	9
5.2 布线通讯线缆检查 .....	9
5.3 电源线检查 .....	10
5.4 保护地线检查 .....	10
<b>六、设备初次上电启动</b> .....	<b>10</b>
<b>附录 术语表</b> .....	<b>11</b>

# 一、包装清单

每一台出厂的 IMC 产品，都包含了客户现场的常用配件（如标准配件列表），当您收到我们的产品后，请仔细检查，如果发现缺失或者损坏现象，请及时联系映翰通销售人员。

此外，映翰通可根据不同现场特点向客户提供可选配件，详情请见可选配件列表。

## 标准配件

配件	数量	描述
IMC 光纤收发器主体	1 台	InSwitch IMC 系列工业以太网光纤收发器
产品资料	1 套	光盘
产品保修卡	1 张	保修期为 1 年
卡轨安装配件	1 个	固定设备

## 可选配件

配件	数量	描述
电源适配器	1 个	220VAC--24VDC 电源适配器
光跳线	1 米	客户用于测试

# 二、产品介绍

## 1.1 概述

InSwitch IMC 系列光纤收发器是北京映翰通网络技术有限公司专为工业应用而开发的高性能工业以太网光纤收发器。InSwitch IMC 系列光纤收发器提供了坚固、易用、安全的交换基础设施。InSwitch IMC 系列采用了工业设计，符合工业规范；简化了工业网络的部署、管理和更换；且在开放标准的基础上提供了很好的网络安全性。InSwitch IMC 系列光纤收发器是支持工业以太网应用的理想产品，这其中包括风电、配网自动化、变电站、工厂自动化、智能交通运输系统(ITS)和其他恶劣环境中的部署。IMC 系列为 InSwitch 非网管型产品。

## 1.2 产品特性

- 支持 IEEE802.3/802.3u/802.3x
- 支持自动协商
- 100M 全/半双工 MDI/MDI-X 自适应
- 支持全/半双工流控

## 1.3 点对点组网方式

拓扑图如图 1-1 所示，用户可以实现图中两台 PC 的相互通信。



## 三、面板介绍



注意

IMC系列产品有多种外观形式,但是安装方法都是一样的,具体面板情况请以实物为准。

# 四、安装

## 4.1 安全注意事项

本产品在设计使用范围内具有良好可靠的性能，但需要避免人为对设备造成的损害或破坏。仔细阅读本手册，并保存好本手册，以备将来参考用。

- 不要将设备放置在接近水源或潮湿的地方。
- 不要在电源电缆上放任何东西，应将其放在碰不到的地方。
- 为避免引起火灾，不要将电缆打结或包住。
- 电源接头以及其它设备连接件应互相连接牢固，请经常检查。
- 请注意保持光纤插座和插头的清洁。设备工作时，不要直视光纤断面。
- 请注意设备清洁，必要时可用软棉布擦拭。
- 请不要自己修理设备，除手册中有明确指示外。

在下列情况下，请立即断开电源，并与我公司联系。

- 设备进水；
- 设备摔坏或机壳破裂；
- 设备工作异常或展示的性能已完全改变；
- 设备产生气味、烟雾或噪音。

## 4.2 安装要求

- 电源要求：24VDC(12~48VDC),请注意电源电压等级。
- 环境要求：工作温度-40℃~85℃，存储温度-40℃~85℃，相对湿度5%~95%（无凝露）。
- 接地电阻要求：<5Ω。
- 根据合同配置要求，检查光缆铺设是否到位，光纤接头是否合适。
- 避免阳光直射，远离发热源或有强烈电磁干扰区域。
- IMC 光纤收发器产品安装在工业导轨上。
- 检查是否有安装所需的电缆和接头。

## 4.3 安装方式与步骤

### 4.3.1 导轨式安装

第一步：将光纤收发器导轨的卡簧适当倾斜压到设备机柜的导轨上 如图 4-1 所示。

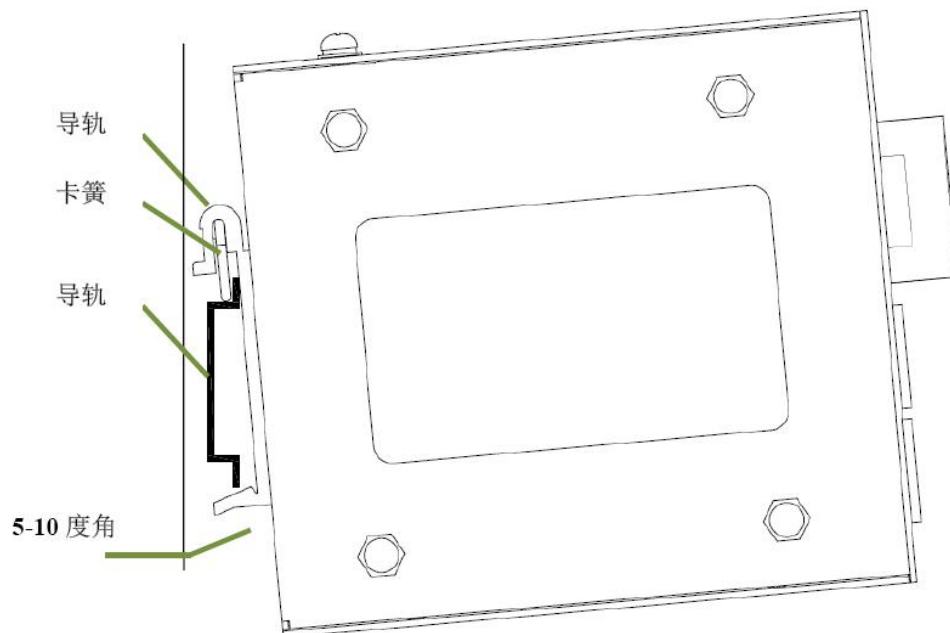


图 4-1 导轨式安装

第二步：将光纤收发器以  $60^\circ$  用力压扣到设备机柜导轨上，扣压装配效果图如图 4-2 所示。

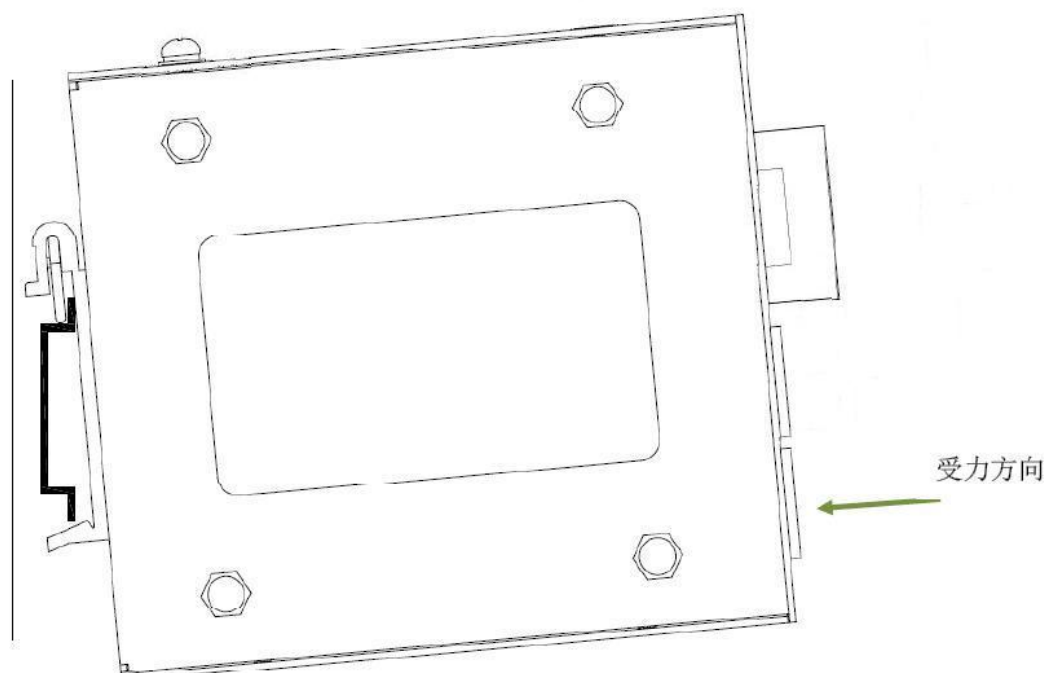


图 4-2 导轨式安装

## 4.3.2 导轨式拆卸

具体步骤如下：

第一步：如图 4-3 箭头 1 所示，向下压设备使设备下端有空隙脱离 DIN 轨。

第二步：将设备按箭头 2 的方向转动，并同时向外移动设备的下端，待下端脱离 DIN 轨后向上抬设备，即可从 DIN 轨上取下设备。

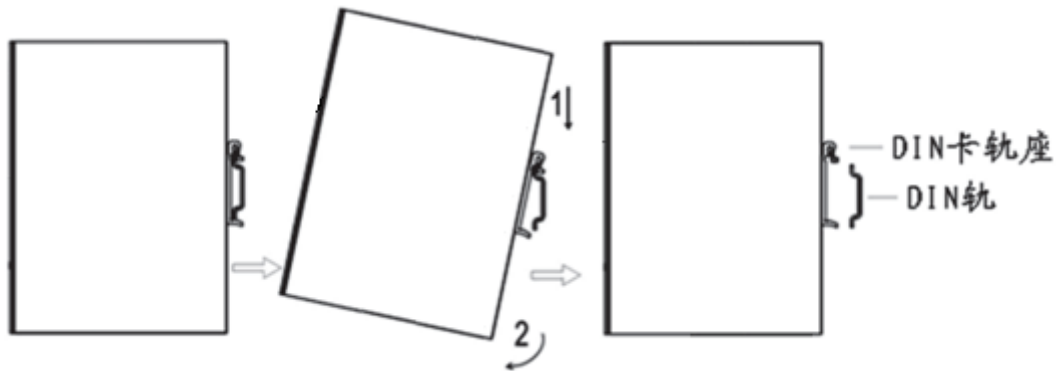


图 4-3 导轨式拆卸

## 4.4 保护地接线

整机为金属屏蔽壳体，故在使用时要将工程现场的保护接地线接到整机接地孔上。

为提高光纤收发器的整机抗干扰能力，光纤收发器在使用时必须接地，根据使用环境将地线接到光纤收发器接地螺钉上，如图 4-4 所示。接法如下：

第一步：将接地螺钉拧下来。

第二步：将机柜地线的接地环套进接地螺钉上。

第三步：将接地螺钉拧紧。





图 4-4 接地螺钉

## 4.5 电源接线

IMC 系列非网管型光纤收发器采用 12V~48V 双电源（一组做为主电源，另一组可作为备用电源）直流供电。光纤收发器电源接入方式为端子接入，在使用前需要将电源适配器电源线接到端子上。

安装方法：将端子从光纤收发器上取下，将端子上的锁紧螺钉旋松，将电源线缆插入端子后将螺钉锁紧。

前面板电源示意如图 4-5 所示。



图 4-5 电源端子

## 4.6 光纤接线

### 4.6.1 光纤接线

IMC 系列光纤收发器板提供了不同类型的光接口，包括 FC，SC，和 ST 接口。所有光接口都是收发成对出现的。不同类型的光接口需要使用相应型号的光纤接头。

- FC 接头：圆形螺旋铁头，收发独立。



- SC 接头：塑料方型头，收发独立。



- ST 接头：圆形螺旋铁头，收发独立。



---

 注意

- 插接光纤时，请将光纤接头轻轻插入各光接口，切忌粗暴插拔。
- 光纤分为单模和多模两种，用户可根据实际使用情况配置。多模光纤通常用于短距离传输为橙色，单模光纤通常用于长距离传输为黄色。

---

## 4.6.2 光纤的捆扎

对于出机柜的光纤布线，一定要用塑料的波纹保护套管保护光纤不受损伤。在保护套管内的光纤尽量保证不互相缠绕，拐弯处做成圆弧形。光纤两端的标签标志要清晰，标签的含义需要正确反映出机柜和机柜之间、行与行的对应序号以及对应关系。

光纤在插接好后要进行捆扎，插头附近的光纤或电缆线应按序进行绑扎，不得使光纤或电缆线互相缠绕，按照图 4-6 所示捆扎，扎好扎带，每列电缆的扎带高低应相同，电缆应保持顺

直，与地面垂直。

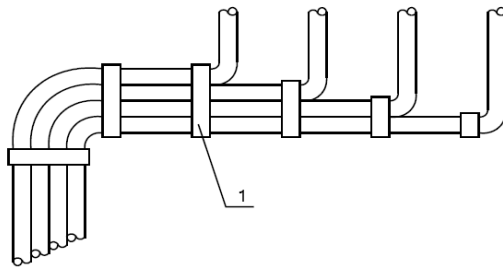
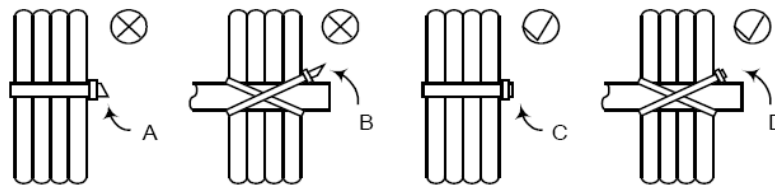


图 4-6 光纤捆扎

扎带在使用时，应视不同的情况使用不同规格的扎带，尽量避免使用两根或两根以上的扎带连接后并扎，以免绑扎后强度降低，扎带扎好后应将多余部分齐根平滑剪齐，在接头处不得带有尖刺，如图 4-7 所示，图中打√的为正确的绑扎形式，打×的为错误的绑扎形式（后同）。



A 处、B 处有尖头  
C 处、D 处平滑剪齐

图 4-7 扎带要求

光纤或电缆绑成束时扎带间距应为电缆束直径的 3~4 倍，如图 4-8 所示。

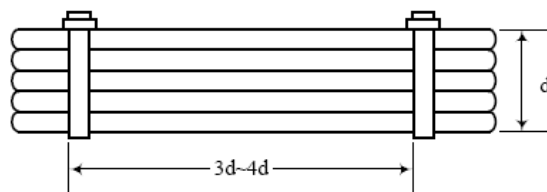
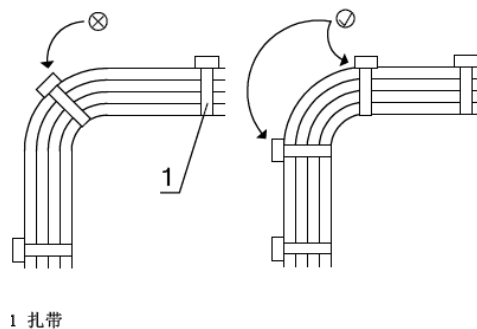


图 4-8 成束时的扎带

绑扎成束的光纤或电缆转弯时扎带应扎在如图 4-9 所示的位置以避免在光纤或电缆转弯处应力过大造成内芯断芯的故障。



1 扎带

图 4-9 成束时扎带的转弯示意图

柜内光纤或电缆的布放要求如图 4-10 所示。

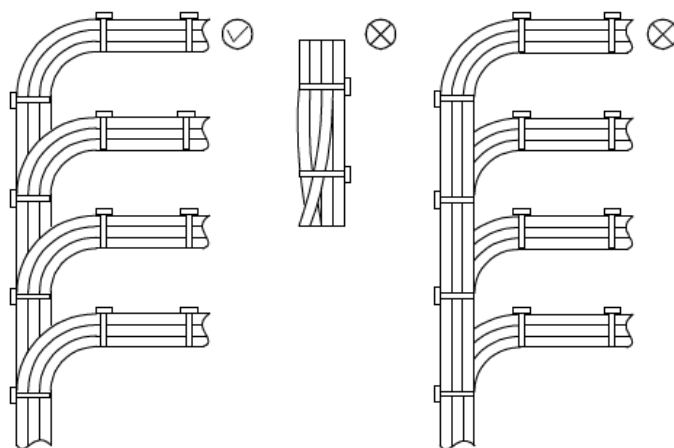


图 4-10 柜内光纤或电缆的布放要求

## 五、安装后检查

### 5.1 光纤收发器安装检查

机架安装工艺的检查包括以下几个方面：

- 光纤收发器安装要符合有关设计图纸的规定。
- 光纤收发器安装要水平、垂直，偏差应不大于 2 mm。
- 光纤收发器安装是否稳固。
- 安装过程中机框是否变形。

### 5.2 布设通讯线缆检查

通讯线缆布设工艺的检查包括以下几个方面：

- 电源、通讯线缆等各种线缆应分开布放。
- 电缆转弯应均匀圆滑，弯弧外部应保持垂直或水平成直线。
- 光缆尾纤在机柜内绑扎工艺良好无挤压感，出机柜的尾纤要用套管保护。
- 电缆走道及槽位的安装位置应符合施工图的规定，左右偏差不超过 50 mm。
- 布设走道电缆必须绑扎，绑扎后的电缆应互相紧密靠拢，外观平直整齐。
- 所有线缆插接必须牢固，不因受自然重力等原因脱落。

- 所有线缆两端应贴有标签，便于维护。

## 5.3 电源线检查

电源线敷设工艺的检查包括以下几个方面：

- 光纤收发器电源线、地线应采用整段的线料，不得在中间接头。
- 光纤收发器电源端子连接时应保证电源正负极正确、连接牢固，端子接触良好。
- 光纤收发器安装是否稳固。
- 地线及电源线布放时，原则上应与其它电缆分开，在机柜内走线时，应分开绑扎，不混扎在一束。

## 5.4 保护地线检查

保护地线应该采用整段的线料，不允许在中间接头，联合接地电阻  $< 5 \Omega$ 。

# 六、设备初次上电启动

(1) 在设备上电之前，请对设备进行再次确认检查：

- 确保电源线和接地线均已连接正确。
- 确保供电电压与设备的要求一致。

(2) 完成检查后，打开设备供电系统开关，对设备上电。

(3) 设备上电后的正确状态可参见指示灯功能说明表 6-1。

指示灯功能说明表 6-1

指示灯名称	灯状态	设备状态
电源指示灯		
PWR1/PWR2	亮	光纤收发器设备上电
	灭	光纤收发器设备断电
百兆光口指示灯		
FX	亮	光端口连通
	闪	有数据通过
	灭	光端口连接中断

# 附录 术语表

术语	解释
自适应	针对速度、双工和流控端口所具有的一种自动配置到适宜模式下的一种特征
带宽	信道能够传送的信息容量，例如Fast Ethernet 的带宽是100Mbps
波特率	表示信令速率的术语，定义是电气或光学传输介质在一秒钟内状态改变的次数
网桥	一种运行于OSI 七层模型第二层的设备，它可以连接使用同一协议的局域网或网段，具有自动学习网络地址和网络配置的功能
广播	一个数据包被发送到网络上的所有设备
广播风暴	由网桥环造成的在网桥上无休止地转发广播帧或组播帧的情况
全双工	使用光纤收发器建立局域网上节点之间的点对点连接，并允许二者之间能够同时接收和发送数据包
半双工	二个节点的通信在同一时刻只能在一个方向上移动，不能同时双向移动
MDI	介质相关接口（Medium Dependent Interface），一个以太网端口作为接收端连接到另外设备的端口