



**CN12800系列**  
**数据中心核心交换机**  
**快速安装指南**

版本：A/03



**inspur 浪潮**

浪潮思科网络科技有限公司

版权所有 ©浪潮思科网络科技有限公司。保留一切权利。

任何单位和个人，未经浪潮思科网络科技有限公司的书面许可，不得擅自摘抄、复制本手册（包括电子版）的部分或全部，不得以任何形式进行传播。

## 商标声明

**inspur 浪潮** 和其他浪潮思科商标均为浪潮思科网络科技有限公司的商标，不得仿冒。本手册中提到的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

## 免责声明

本文档描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内，请以实际合同为准。

本文档可能含有预测信息，由于实践中存在很多不确定因素，本文档仅供参考，不构成任何要约或承诺。

由于产品升级或其他原因，本文档会不定期更新，恕不另行通知。

## 浪潮思科网络科技有限公司

地址：山东省济南市高新区浪潮路1036号 邮编：250000

网址：<http://www.inspur.com/>

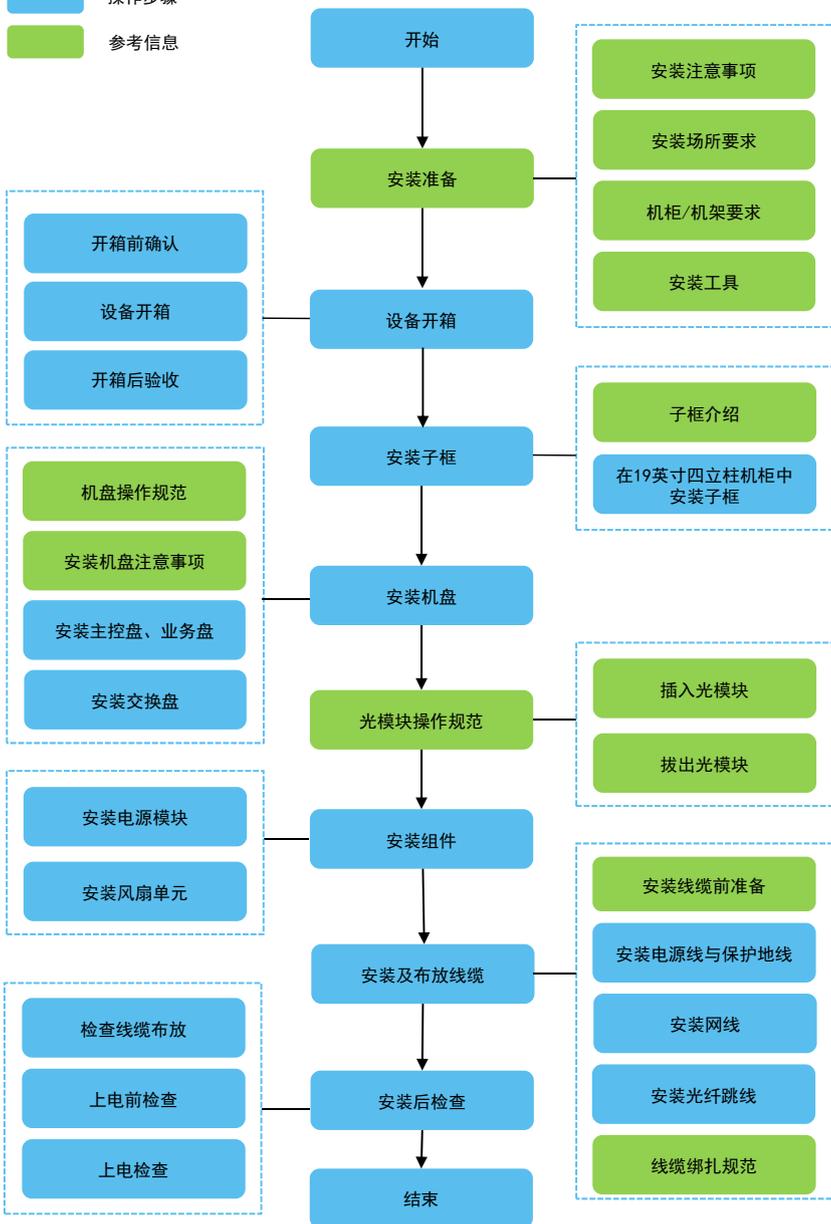
技术支持热线：400-691-1766

技术支持邮箱：[inspur\\_network@inspur.com](mailto:inspur_network@inspur.com)

技术文档邮箱：[inspur\\_network@inspur.com](mailto:inspur_network@inspur.com)

客户投诉热线：400-691-1766

操作步骤  
 参考信息





### 警告

#### 基本要求

本设备不适合在儿童可能会出现的场所使用。



### 警告

#### EMC要求

在居住环境中，运行此设备可能会造成无线电干扰。



### 警告

#### 激光安全

禁止双眼裸视尾纤剖面，以防止激光束灼伤眼睛。必要时需要佩戴防护眼镜。



### 注意

#### 通用安全建议

- ◆ 为保障人身和设备安全，请在安装、操作、维护交换机过程中采取必要的安全保护措施（如佩戴防静电手腕等），遵循设备上标识及手册中说明的所有安全注意事项。
- ◆ 交换机整机及相关部件比较重，在搬运、抬举时请多人协助，注意人身安全。
- ◆ 交换机应在符合设计规格要求的环境下安装、使用，否则可能造成设备故障。由此引发的部件损坏、设备功能异常、人身安全事故、财产损失等不在设备质量保证范围之内。
- ◆ 保持交换机清洁、无尘，请勿将交换机放置在潮湿的环境中，防止液体进入交换机内部。
- ◆ 确保安装维护人员所处地面干燥、平整并确保人员已做好防滑措施。



### 注意

#### 用电安全

- ◆ 请仔细检查工作区环境是否存在潜在的危险，如：电源未接地、电源接地不可靠、地面潮湿等。
- ◆ 安装交换机前，请确认交换机所在房间的紧急电源开关的位置，若发生意外，务必先切断紧急电源开关。
- ◆ 移动机柜前，请务必拔掉所有外部线缆。
- ◆ 关闭电源时，一定要仔细检查并确认电源已经关掉。
- ◆ 接通电源之前，请务必将机柜保护地线和子框保护地线接地，并检查绝缘电阻、接地电阻是否符合规定的数值。
- ◆ 尽量避免一个人进行带电维护。

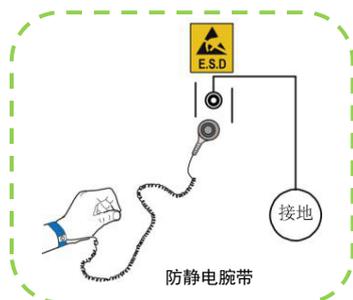
## ! 注意

### 静电安全

- ◆ 机房地面不得使用地毯或其它容易产生静电的材料。
- ◆ 为安全起见，请检查防静电手腕的阻值（人体与大地之间的阻值应在1兆~10兆欧姆之间）。
- ◆ 安装各种交换机部件（特别是机盘）时，必须佩带防静电手套或防静电腕带，并将防静电腕带的另一端良好接地。
- ◆ 手持机盘时，必须持机盘边缘，不得用手触摸机盘上的元器件、印刷电路及插座中的金属导体。
- ◆ 拆卸下来的机盘，必须用防静电包材进行包装后储存或运输。

## ! 注意

### 静电安全



## ! 注意

### 搬运安全

交换机体积大、比较重，请在移动过程中注意以下要求：

- ◆ 搬运交换机前，请拔掉所有外部线缆。
- ◆ 搬运交换机时，严禁放倒拖拽、应正立设备、轻拿轻放，以免损坏设备。
- ◆ 搬运交换机时，应做好承重准备，请多人协作，匀速搬运，防止交换机倾倒；搬运中请佩戴好保护手套，避免设备与门、墙、货架等物体发生碰撞。
- ◆ 搬运交换机时，只能使用机箱两侧的把手，严禁使用机箱面板、风扇框把手、机箱后盖板把手、机箱通风孔等部位，以免造成交换机硬件损坏甚至人员身体伤害。
- ◆ 将机箱从机柜拉出时，务必小心装在机柜上可能不稳固或很重的设备，避免被压伤或砸伤。
- ◆ 机箱搬运时，若已安装了主控机盘、业务机盘、交换盘及电源模块，建议拆除后再搬运，避免搬运时脱落。

为保证设备的正常工作、延长使用寿命，对安装场所所有以下要求。

## 机房承重要求

根据机柜安装设备型号及数量，评估机房地板的承载能力是否满足部署要求。

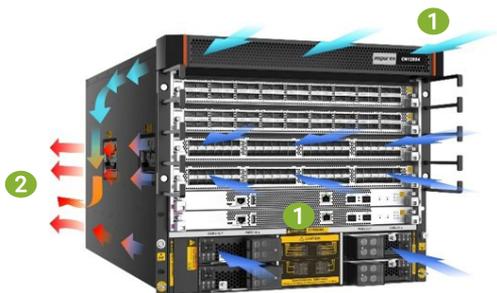


**注意**  
评估地面承重时，请考虑未来交换机扩容（如：增加机盘）的需求。

## 通风要求

为了便于交换机通风散热，请根据交换机风道方向预留散热空间，合理规划安装场所。

- ◆ 请确保交换机的进风口和出风口处预留足够的散热空间。
- ◆ 请确保用户安装交换机的机柜有良好的通风散热系统。
- ◆ 请确保安装场所具有良好的通风散热系统。



CN12804



CN12808



CN12816

① 蓝色箭头表示进风方向。

② 红色箭头表示出风方向。

## 设备维护空间要求

建议机柜前后与墙面或其他设备的距离不小于1.2米。

## 温度要求

为保证交换机稳定正常运行，机房需要保持一定的温度。

指标	温度
工作环境温度	0℃~40℃
贮藏环境温度	-40℃~70℃

## 湿度要求

为保证交换机稳定正常运行，机房需要保持一定的湿度。

指标	湿度
工作环境湿度	5%~85%
贮藏环境湿度	10%~90%



### 注意

当交换机从低温环境进入高温环境时，如果交换机上出现冷凝水，请务必在交换机上电前采取一定的措施（烘干、晾干等），防止交换机内部器件发生短路被烧坏。

## 洁净度要求

设备需要安装在干净整洁、干燥、通风良好、温度可控的标准室内机房，且机房内严禁出现渗水、滴漏、受潮等现象。

## 抗干扰要求

为保证交换机稳定正常运行，机房需要抗干扰，注意以下事项。

- ◆ 对供电系统要采取有效的防电网干扰措施。
- ◆ 交换机工作地最好不要与电力设备的接地装置或防雷接地装置合用，并尽可能相距远一些。
- ◆ 远离大功率无线电发射台、雷达发射台、高频大电流设备。

## 防腐蚀性气体条件要求

安装场所内避免有酸性、碱性或其他腐蚀性气体。可对机房采取如下措施：

- ◆ 机房尽量避免建在腐蚀性气体浓度较高的地区，如化工厂附近。
- ◆ 机房入风口应背对污染源。
- ◆ 蓄电池应单独隔离放置，最好放在不同的房间。
- ◆ 定期请专业公司进行监测。

CN12800交换机建议安装在标准19英寸四立柱机柜中。安装设备时，可选用浪潮思科配发的托架弯角组件（标配的托架弯角组件的伸缩长度为580mm~850mm），也可自行采购满足设备承载能力要求的托架弯角组件或托盘。对机柜/机架的具体要求如下表所示。

名称	要求说明
深度要求	安装CN12804、CN12808和CN12816时，机柜/机架深度为1m~1.2m。
安装高度要求	<p>为了便于交换机的电源走线，安装交换机所采用的机柜/机架必须满足如下的高度空间：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ CN12804直流、交流/高压直流机柜≥11U</li> <li>◆ CN12808直流、交流/高压直流机柜≥18U</li> <li>◆ CN12816直流、交流/高压直流机柜≥26U</li> </ul> <p>说明： 高度空间是指：子框的高度+托架弯角组件+走线空间。</p>
前后空间要求	<p>CN12800设备机柜前空间≥85mm CN12800设备机柜后空间≥40mm</p>
承重要求	<p>根据每柜需要安装的设备数量和机柜的承载能力来选择机柜。 每柜安装单个设备需要机柜的最小承载能力：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ CN12804：190kg</li> <li>◆ CN12808：357kg</li> <li>◆ CN12816：572kg</li> </ul> <p>须知： 若机柜/机架存在内立柱结构，CN12800配套的托架弯角组件无法安装，请自行准备满足上述承重要求的托盘。</p>
接地要求	机柜/机架上要求有可靠的接地点供设备接地。
通风散热要求	安装交换机所用的机柜需满足前后通风散热的要求，机柜前后门开孔率大于60%。
其他要求	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 机柜内部提供足够数量和容量的插座。</li> <li>◆ 若有需要，可以选用满足GR63 Zone4或Zone3要求的抗震机柜。</li> <li>◆ 机柜需安装（直接放置或通过膨胀螺栓紧固）在水泥地面或防静电地板上。</li> </ul>

## 设备自带安装工具

工具名称	用途	图示
防静电手套	用于操作人员佩戴，可防静电。	
防静电腕带	用于操作人员接触或操作设备和器件时佩戴，可防止静电放电。	

## 用户自备安装工具

工具名称	说明	图示
长卷尺	用于测量小于5m的长度。	
皮尺	用于测量大于5m的长度。	
直尺	用于测量小于1m的长度。	
卡尺	用于测量精密长度。	
水平仪	用于检查水平度。	
记号笔	用于做标记。	
电钻	用于磨砂、钻孔。	
吸尘器	用于吸灰尘和钻屑。	
一字螺丝刀	用于固定批头为一字的螺钉、螺栓。	
十字螺丝刀	用于固定批头为十字的螺钉、螺栓。	
套筒扳手	用于紧固螺栓或螺母。	

## 用户自备安装工具

工具名称	说明	图示
梅花扳手	用于紧固螺栓或螺母。	
活动扳手	用于扳动一定尺寸范围的六角头或方头螺栓、螺母，其开口宽度可调节。	
尖嘴钳	用于在较窄小的工作空间夹持小零件和扭转细金属丝。	
斜口钳	用于剪切绝缘套管、尼龙扎带等。	
老虎钳	用于折叠、弯曲或切割物体。	
锉刀	用于物体边缘的打磨。	
手锯	用于切割馈线。	
撬杠	用于撬起重物或搬运、抬放设备。	
橡皮锤	用于敲击工件或工件整形。	
毛刷	用于清扫灰尘、碎屑等小条物。	
梯子	用于登高作业。	
镊子	用于夹持重量、体积较小的物体。	
裁纸刀	用于纸张的裁剪。	
皮老虎	用于清洁设备内的灰尘。	
电烙铁	用于焊接金属元器件。	
焊锡丝	焊接材料。	

## 用户自备安装工具

工具名称	说明	图示
剥线钳	用于剥除小截面通信电缆的绝缘层及护套。	
压线钳	用于加工同轴电缆组件时压接尾部金属护套。	
水晶头压线钳	用于压接电话线及网线水晶头连接器。	
打线刀	用于将用户线或中继线安装到配线架上。	
羊角锤	用于安装膨胀螺栓。	
万用表	用于测量各部件的电性能指标,包括电压、电流、电阻。	
光功率计	用于测试光功率。	
误码仪	用于测试2M信号在传输过程中有无误码。	
500伏兆欧表	用于测量绝缘电阻。	
地阻测试仪	用来测量地阻。	
网线测试仪	用来测试网线的导通性。	

## 6 设备开箱

### 6.1 开箱前确认

开箱前需要用户、施工方和浪潮思科代表一起参加，因此需要提前通知三方人员在约定的时间到达指定的地方，共同清点、验收货物。

- ◆ 请检查包装箱外观，确认包装箱无破损或渗水等现象。
- ◆ 请确认包装箱号和包装箱数准确无误。

### 6.2 设备开箱

#### 拆除CN12804功能子架的包装

#### ! 注意

杜绝一切不规范的箱体拆卸手段，严禁暴力敲打箱体，以免损坏箱内设备。

- 1 将包装箱正面朝上平稳放置在地面上，有支撑木的一面朝上。
- 2 将一字螺丝刀一端插入木箱盖板薄铁片的插缝处，向上转动，将薄铁片撬至90度。

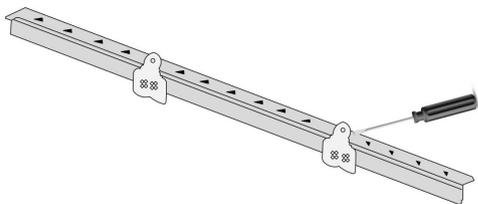
一字螺丝刀



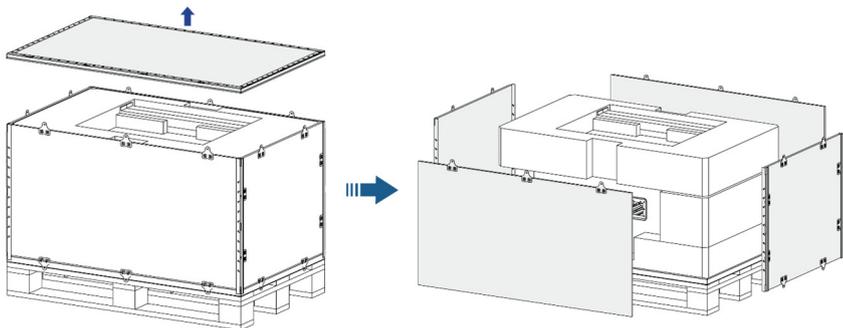
老虎钳



防静电手套



- 3 用老虎钳将上盖板的所有薄铁片拉直，抬起并移走上盖板和周围的木板。



- 4 取出箱内减震泡沫、资料袋和安装附件。

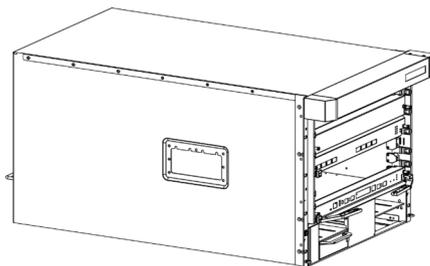


**注意**

取出的资料袋及安装附件均需单独放置保存。

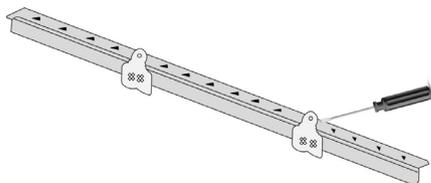
- 5 由2~4个人将机柜抬出，并搬运至要求地点。

- 6 佩戴防静电手套，取下外包装防静电塑料袋，将机柜平稳立起。

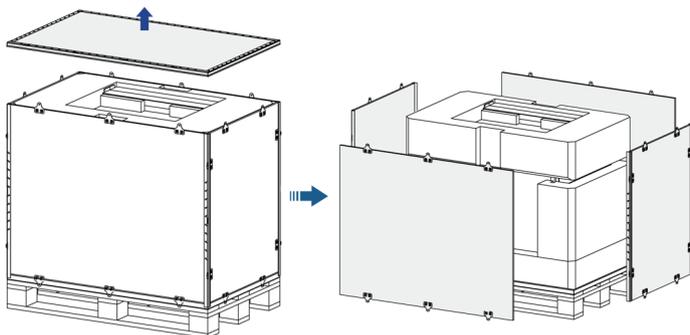


**拆除CN12808功能子架的包装**

- 1 将包装箱正面朝上平稳放置在地面上，有支撑木的一面朝上。
- 2 将一字螺丝刀一端插入木箱盖板薄铁片的插缝处，向上转动，将薄铁片撬至90度。



- 3 用老虎钳将上盖板的所有薄铁片拉直，抬起并移走上盖板和周围的木板。



一字螺丝刀



老虎钳



防静电手套



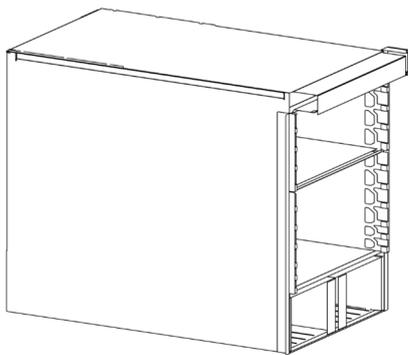
- 4 取出箱内减震泡沫、资料袋和安装附件。

**注意**

取出的资料袋及安装附件均需单独放置保存。

- 5 由2~4个人将机柜抬出，并搬运至要求地点。

- 6 佩戴防静电手套，取下外包装防静电塑料袋，将机柜平稳立起。



**拆除CN12816功能子架的包装**

**注意**

杜绝一切不规范的箱体拆卸手段，严禁暴力敲打箱体，以免损坏箱内设备。

- 1 将包装箱正面朝上平稳放置在地面上，有支撑木的一面朝上。

- 2 将一字螺丝刀一端插入木箱盖板薄铁片的插缝处，向上转动，将薄铁片撬至90度。

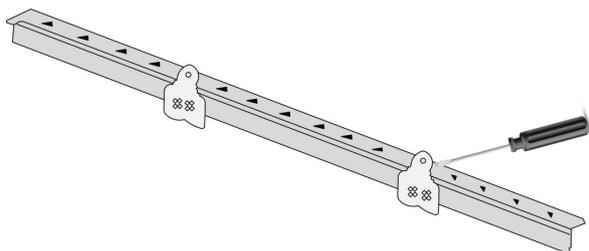
一字螺丝刀



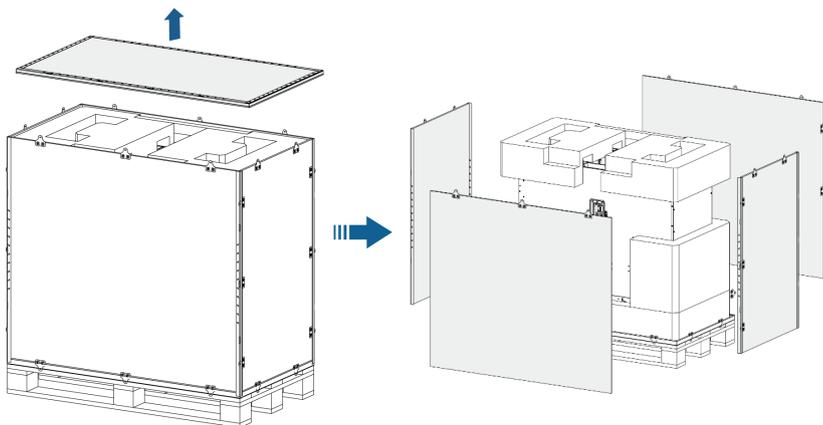
老虎钳



防静电手套



- 3 用老虎钳将上盖板的所有薄铁片拉直，抬起并移走上盖板和周围的木板。

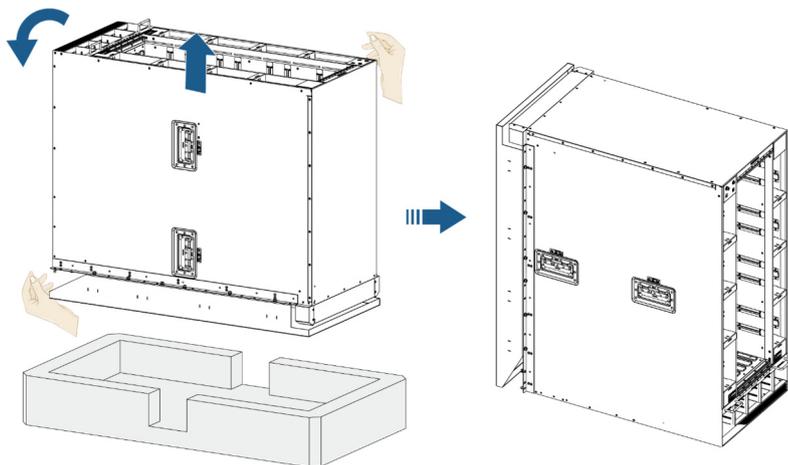


- 4 取出箱内减震泡沫、资料袋和安装附件。

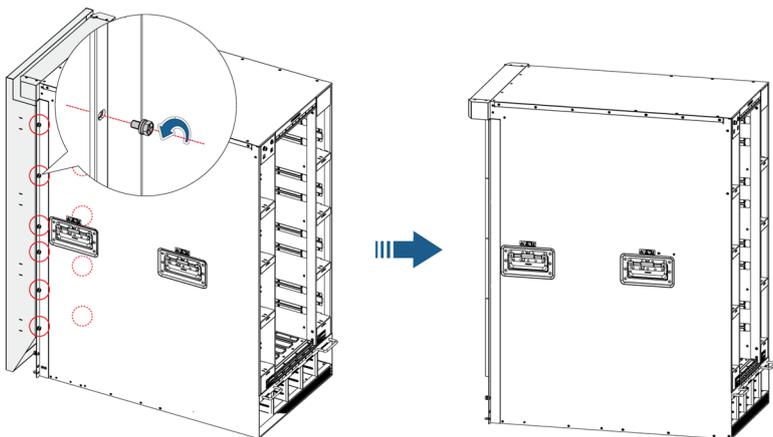


取出的资料袋及安装附件均需单独放置保存。

- 5 由4~5个人将机柜抬出，并搬运至要求地点，佩戴防静电手套，取下外包装防静电塑料袋，如下图方向将机柜平稳立起。



- 6 拧松支撑架组件的12颗固定螺钉，移除支撑架组件，完成包装的拆除。



### 拆除机盘盒包装

- 1 戴上手套或采取其他相应保护措施。
- 2 将机盘盒正面朝上平稳放置在地面上。
- 3 用裁纸刀沿盒盖封口缝处轻轻划开胶带，打开机盘盒。

裁纸刀



手套



防静电手套/腕带



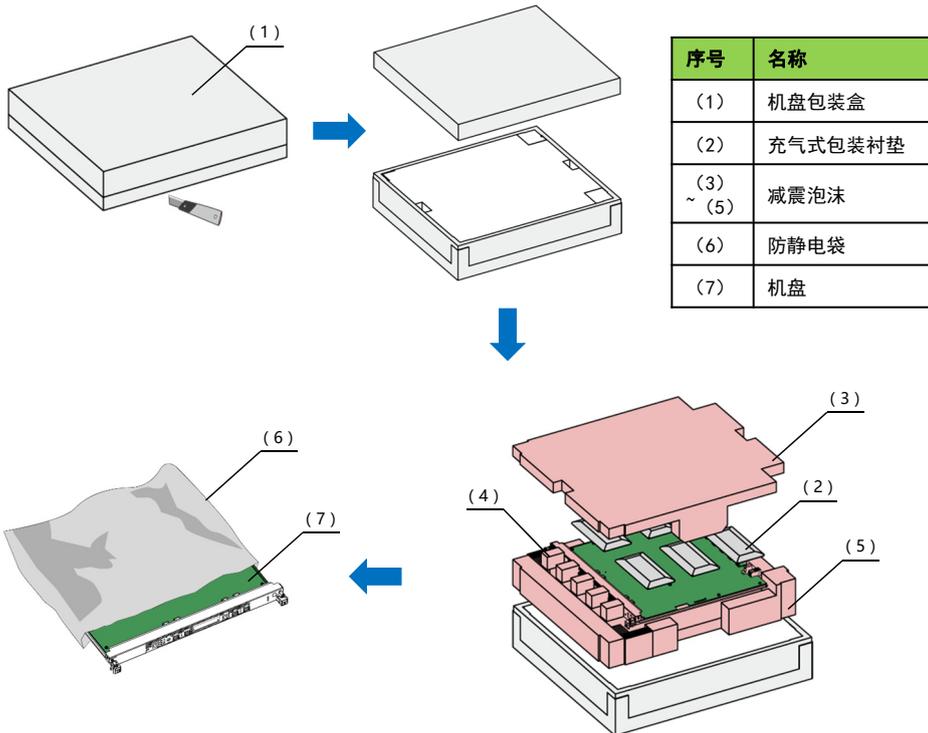
### ! 注意

划破胶带时，裁纸刀不要插入过深，避免划伤内部物品。

- 4 取出机盘或设备。

### ! 提示

- ◆ 机盘置于防静电袋中，建议在正式安装前不要拆封。
- ◆ 将机盘从一个温度较低、较干燥的地方拿到温度较高、较潮湿的地方时，必须等待30分钟以后再拆封。否则潮气会凝聚在机盘表面，损坏机盘。
- ◆ 对于不会立即安装的机盘，需要使用原有的包装材料对机盘进行包装，并将机盘保存在干燥和凉爽的地方，避免阳光直射和强电磁辐射的干扰。



### 6.3 设备开箱后验收

- ◆ 请根据发货的装箱清单检查发货项目是否齐全、完好。如存在损坏和遗漏，请联系当地技术人员进行更换。
- ◆ 请确认仔细阅读“安装前准备”内容，并符合相关安装要求。

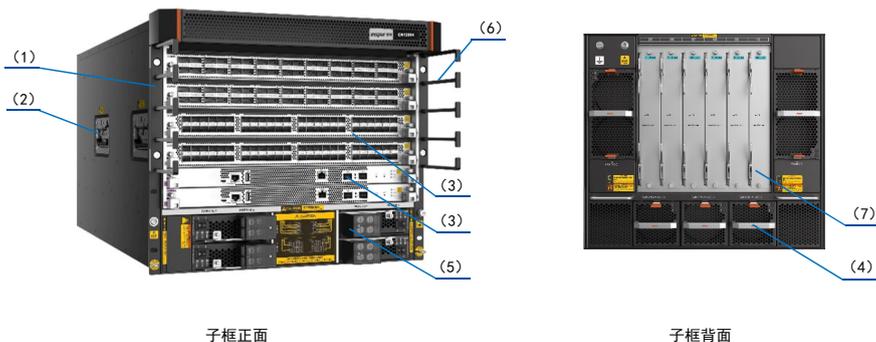


#### 提示

用于插拔机盘的两套分体式把手位于特定位置中。

- ◆ 发货时，分体式把手放在子框附件盒中。
- ◆ 子框上架后，一套分体式把手（两只）放置在走线槽外部把手粘贴位置；另一套分体式把手（两只）放置在走线槽内部。两套分体式把手都应将挂绳挂到子框两边的工具挂环上。

## 子框结构



子框正面

子框背面

序号	名称	主要功能
(1)	上柜弯角	用于将子框固定在机柜中
(2)	把手	辅助用户移动子框位置
(3)	控制/业务板卡区	用于插放设备的主控盘、业务盘
(4)	风扇单元	用于对设备进行散热
(5)	电源模块	用于对设备进行供电
(6)	分纤单元	用于整理布置线缆
(7)	交换板卡区	用于插放设备的交换盘

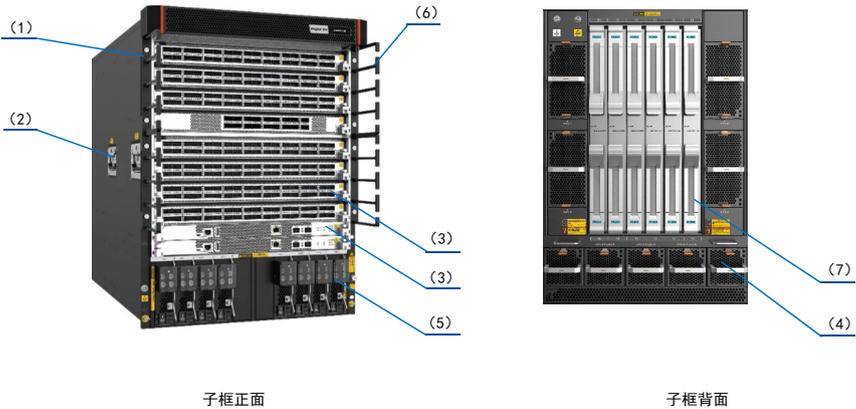
## 子框尺寸

子框尺寸（高×宽×深）：397.8mm×443mm（不含挂耳）×871.2mm（不含分纤架）  
397.8mm×480mm（含挂耳）×920mm（含分纤架）

## 子框重量

子框重量：47kg

## 子框结构



子框正面

子框背面

序号	名称	主要功能
(1)	上柜弯角	用于将子框固定在机柜中
(2)	把手	辅助用户移动子框位置
(3)	控制/业务板卡区	用于插放设备的主控盘、业务盘
(4)	风扇单元	用于对设备进行散热
(5)	电源模块	用于对设备进行供电
(6)	分纤单元	用于整理布置线缆
(7)	交换板卡区	用于插放设备的交换盘

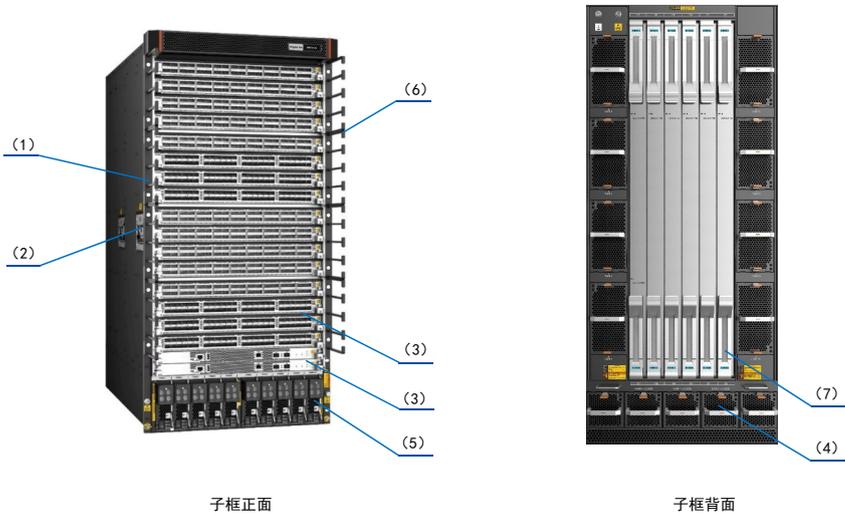
## 子框尺寸

子框尺寸（高×宽×深）：633.6mm×443mm（不含挂耳）×871.2mm（不含分纤架）  
633.6mm×480mm（含挂耳）×920mm（含分纤架）

## 子框重量

子框重量：62kg

## 子框结构



子框正面

子框背面

序号	名称	主要功能
(1)	上柜弯角	用于将子框固定在机柜中
(2)	把手	辅助用户移动子框位置
(3)	控制/业务板卡区	用于插放设备的主控盘、业务盘
(4)	风扇单元	用于对设备进行散热
(5)	电源模块	用于对设备进行供电
(6)	分纤单元	用于整理布置线缆
(7)	交换板卡区	用于插放设备的交换盘

## 子框尺寸

子框尺寸（高×宽×深）：1021.6mm×443mm(不含挂耳)×871.2mm(不含分纤架)  
1021.6mm×480mm(含挂耳)×920mm(含分纤架)

## 子框重量

子框重量：90.9kg

### ! 注意

- ◆ 检查机柜接地与平稳性并且机柜内部和周围没有影响交换机安装的障碍物。
- ◆ 确认交换机在机柜内的安放位置，子框的安装位置应符合整机布置要求，并预留足够的布线空间，通风正常。
- ◆ 以2.2m高机柜（至少1米深，可用空间47U）为例，现场安装以实际机柜为准：  
 安装CN12804设备时，每柜最大支持安装3个设备；  
 安装CN12808设备时，每柜最大支持安装2个设备；  
 安装CN12816设备时，每柜最大支持安装1个设备。

### 安装组件



托架弯角组件



浮动螺母



分纤单元



扎线梁



走线槽

浮动螺母安装条（辅助安装工具，选配使用）



### 安装步骤

- 1 根据设备在机柜内的安装位置，标记子框、托架弯角组件、扎线梁和走线槽的安装孔位。

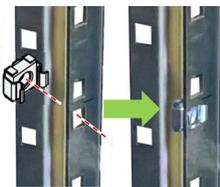




## 说明

- ◆ 子框上柜弯角安装孔的位置仅需在机柜的前端标注。
- ◆ 托架弯角组件的位置在机柜的前后端都要标注，且务必保证标记的前后安装孔位在相同的水平面上。
- ◆ 子框安装位置上方需要预留空间，便于电源线缆走线和托架弯角等组件安装，请遵照以下说明：
  - CN12804直流、交流/高压直流机框预留空间 $\geq 11U$
  - CN12808直流、交流/高压直流机框预留空间 $\geq 18U$
  - CN12816直流、交流/高压直流机框机框预留空间 $\geq 26U$
- ◆ 规划子框安装位置时，请由下往上规划，避免子框安装在上方后，下方空间不足。

- 2 在标记位置安装浮动螺母。可以使用浮动螺母安装条来辅助安装浮动螺母。



- 3 安装托架弯角组件。

调节托架弯角长度，通过托架弯角前端的定位块和后端的定位挂钩，将托架弯角水平放置在机柜的安装位置，必须保证托架弯角的下沿对准前后立柱的刻线度，并用M6的螺钉紧固。



## 说明

- ◆ 在安装托架弯角组件时，请确保托架弯角的前后端在相同的水平面上。
- ◆ 对于第三方机柜/机架，如果不使用随设备发货的托架弯角组件，请使用满足承载能力的托盘来代替托架弯角组件。
  - 安装CN12804，托盘承载能力不得小于248kg；
  - 安装CN12808，托盘承载能力不得小于357kg；
  - 安装CN12816，托盘承载能力不得小于572kg。



M6螺钉

### 螺钉的正确安装方法

- 1 预紧螺钉：适度用力，轻轻拧紧螺钉，确保螺丝刀与螺钉的方向完全平行。



- 2 确定螺钉正确咬合（无较大阻力）后，轻轻拧紧螺钉。



#### 说明

安装使用的浮动螺母请遵循以下要求：

设备	使用螺母个数（安装子架/扎线梁/走线槽/接地线/托架弯角）				
	子架	扎线梁	走线槽	接地线	托架弯角
CN12804	8	/	4	1	8个，前端4个后端4个
CN12808	10	4	4	1	8个，前端4个后端4个
CN12816	14	4	4	1	8个，前端4个后端4个

- 4 将子框沿托架弯角推入机柜。



#### 说明

搬运设备入机柜过程中，只能使用设备两侧承重把手搬运设备。严禁拉拽其他模块的把手，以免损坏设备。

- 1) 先将设备的背面底部搭接在托架弯角组件上；
- 2) 然后水平地、平稳地、缓慢地推动机箱，避免撞击到挂耳上的松不脱螺钉，直至机箱的挂耳和方孔条完整贴合。

**!** 注意

CN12804安装：允许人工搬运设备。

CN12808安装：建议使用助力设备（叉车或升降器）。

CN12816安装：将装有设备的搬运小车推到机柜的正前方（设备的背面对机柜）。设备入柜前，需先拆除紧固设备的螺栓和螺钉。一个人到机柜后面拉住设备后端的金属拉手（拉动设备并调整设备的入柜方向）；至少两个人在机柜的前面水平地推动设备。



CN12808



CN12816

以CN12808为例介绍具体安装步骤。

**5** 安装组合装潢螺钉，固定子框。



**6** 安装分纤单元。



## 7 安装扎线梁。



## 8 安装走线槽。



## 9 将两个分体式把手挂在设备两侧的工具挂环上，并吸附在走线槽指定丝印位置。

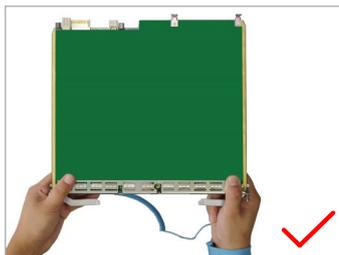
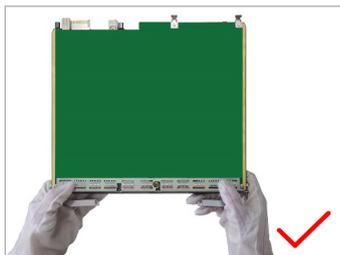


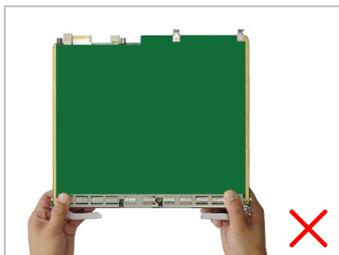
# 10 安装机盘

## 10.1 机盘操作规范

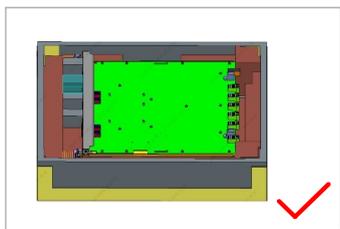
### ! 注意

- ◆ 禁止裸手接触机盘，对机盘进行操作时必须佩戴防静电手套或防静电腕带。
- ◆ 用手拿机盘时，双手都应拿在面板位置，不得用手触摸机盘上的元器件、布线及插座中的金属导体。





- ◆ 子框所有空槽位必须安装假面板，假面板拔出后需在2分钟内及时插回。
- ◆ 安装机盘前，请检查背板连接器信号针、机盘连接器的情况。
- ◆ 插入机盘时如有较大阻力，需拔出并确认机盘安装方向、槽位和机盘类型是否正确。不得强行插入机盘。禁止反插机盘。
- ◆ 安装风扇单元时，严禁暴力操作。风扇单元运转时，不得触碰扇叶。
- ◆ 机盘属于易碎贵重物品，操作时请轻拿轻放。
- ◆ 禁止机盘元件面相互接触，以免引起短路或刮伤。
- ◆ 对于暂不安装的机盘，需要使用原有的包装材料对机盘进行包装，并将机盘保存在干燥和凉爽的地方，避免阳光直射和强电磁辐射的干扰。



## 10.2 安装机盘注意事项

### 注意

- ◆ 子框所有的空槽位必须安装假面板，假面板拔出后需要在2分钟内及时插回。
- ◆ 插拔机盘时严禁暴力操作；若使用电动起子，扭力不要过大，以免对面板造成伤害。
- ◆ 若插拔已运行业务的设备机盘，会影响设备正常运行，甚至会导致业务中断。
- ◆ 在完成一块机盘安装后，需先固定好螺丝，再安装另一块机盘。

### 说明

假面板有如下主要功能：

- ◆ 防止子框内部电压和电流暴露在外。
- ◆ 防止异物进入子框内。
- ◆ 确保子框满足电磁辐射（EMI）的要求。
- ◆ 确保子框内部冷却空气的正确流通。

### ! 注意

- ◆ 安装业务盘前，请先拆卸连接器防护罩。请妥善保管拆卸后的防护罩，后续若机盘需要返厂，还需要重新安装。



十字螺丝刀



- ◆ 安装机盘前，请检查背板连接器信号针、机盘连接器的情况。
- ◆ 安装机盘时，请按规范操作。注意不能磕碰机盘。
- ◆ 插入机盘时如有较大阻力，请拔出并确认机盘安装方向、槽位和机盘类型是否正确。请勿强行插入机盘。
- ◆ 未配置机盘的空槽位需插入假面板，插入假面板的操作步骤与普通机盘一致。
- ◆ 机盘/假面板拔出不能超过2分钟，否则会引起子框内部散热混乱。



### 说明

- ◆ 主控盘、业务盘需通过分体式把手进行安装。
- ◆ 主控盘、业务盘的安装方法基本相同，以业务盘为例介绍安装方法。

防静电手套/腕带



PH2螺丝刀

松不脱螺钉



- 1 将机盘左右边缘对准待插槽位内导轨（盘名标签正向），沿导轨慢慢地将其推入2/3。



**注意**

机盘较重，放入子框导轨中时需要小心。禁止连接器与子框发生磕碰。

- 2 拿取分体式把手，将分体式把手插入机盘面板的把手安装槽内，无法继续插入后，转动把手至与机盘面垂直。



**注意**

扳动把手至与机盘面板垂直即可，禁止再继续向外大力转动。

- 3 双手抵住机盘面板，将机盘推至无法推入，按图中箭头所示方向将左右把手同时向内侧扳动至与机盘面板平行，扣紧机盘。



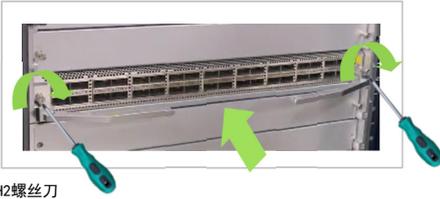
**注意**

◆ 扳动把手前，需要确保左右两侧扳键齿均匀住子框。



◆ 扳动扳键至与机盘面板平行即可，禁止再继续向内大力转动。

4 拧紧机盘面板上的松不脱螺钉，固定机盘。



**注意**

- ◆ 拧入螺丝时，使螺丝及螺丝刀垂直于面板，必要时用手辅助导向。
- ◆ 拧入螺丝时，无须使用过大的轴向力和扭力，若感觉异常，应反向拧松螺钉，重新对准。

5 握住分体式把手，向外退出扳键，并将两个分体式把手粘贴至走线槽指定位置。



### ! 注意

- ◆ 安装机盘前，请拆卸交换盘连接器防护罩。请妥善保管拆卸后的防护罩，后续若机盘需要返厂，还需要重新安装。



十字螺丝刀



- ◆ 安装机盘前，请检查背板连接器信号针、机盘连接器的情况。
- ◆ 安装机盘时，请按规范操作。注意不能磕碰机盘。
- ◆ 插入机盘时如有较大阻力，请拔出并确认机盘安装方向、槽位和机盘类型是否正确。请勿强行插入机盘。
- ◆ 未配置机盘的空槽位需插入假面板，插入假面板的操作步骤与普通机盘一致。
- ◆ 机盘/假面板拔出不能超过2分钟，否则会引起子框内部散热混乱。

防静电手套/腕带



- 1 双手握住机盘上下边缘，将机盘对准放入待插槽导轨中（盘名标签正向）。
- 2 打开上下扳键呈最大角度。

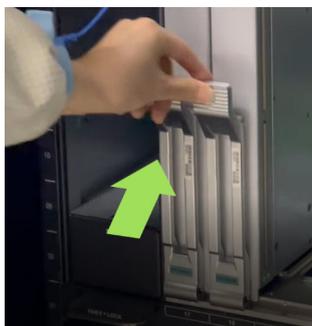
- 3 左手手背轻托上扳键，右手推动面板至无法推入。



请确保上下两侧扳键齿均钩住横梁。



- 4 将上下扳键同时向内侧扳动，直至扳键锁紧机盘。



# 11 光模块操作规范

## 11.1 插入光模块



1 握住光模块，沿屏蔽罩方向插入至机盘。

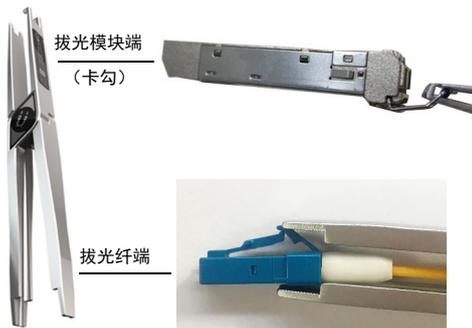


## 11.2 拔出光模块

1 用拔纤工具的卡勾勾住光模块拉环，向外拉动，使光模块脱离光收发屏蔽笼。



拔纤工具



**!** 注意

- ◆ 拉动过程中，请捏紧拔纤工具，防止光模块掉落。
- ◆ 若现场没有拔纤工具，可通过光模块拉环拔出。



## 12.1 安装电源模块

- 1 拆除待安装槽位上的电源模块假面板，并妥善保存。
- 2 双手握住电源模块上下边缘，将电源模块对准放入待插槽导轨中。打开扳键呈最大角度。一只手轻托扳键，一只手推动电源模块至无法推入。向下扳动扳键直至锁紧。



交流/高压直流电源模块



直流电源模块



防静电手套/腕带

### ! 注意

- ◆ 直流电源模块在安装到位后，需要按压电源模块拉手并锁紧螺丝。
- ◆ 没有安装电源模块的槽位不得拆除电源模块假面板。
- ◆ 一台设备上不能混插直流电源模块和交流/高压直流电源模块。

## 12.2 安装风扇单元

- 1 用一只手托住风扇单元底部，另一只手抓住风扇单元拉手，将风扇单元对准风扇槽位。
- 2 将风扇单元慢慢推向子框内部，听到咔嚓一声，代表风扇单元安装到位。

### ! 注意

- ◆ 插入风扇单元时，请注意风扇单元的正反方向，不得强行插入以免造成连接器损坏。
  - 左侧风扇单元按指示灯朝上插入。
  - 右侧风扇单元按指示灯朝下插入。



防静电手套/腕带



- ◆ 设备上电前，风扇单元需要满配，不得出现空槽位。
- ◆ 风扇单元拔出后不得超过2分钟。



### 说明

- ◆ 内部线缆是指在设备机柜内部连接的线缆，通常在设备出厂前安装完毕。现场需要对内部线缆连接情况进行检查。检查配线是否合理、整洁，连线插头是否插接牢固，有无错接、虚插或缺少的情况。
- ◆ 根据机房及现场施工情况决定采用机柜上走线或下走线（本手册中以机柜上走线为例说明）。



### 提示

采用机柜上走线方式时，根据线缆数量拆下机柜顶部位置的盖板，供线缆进出。

## 处理机柜进出线口



### 说明

如果机柜顶部或底部已安装盖板，需根据线缆布放位置，确定进出线口的位置、尺寸和数量，用十字螺丝刀拧松所需开孔的出线口的螺丝，供线缆进出。下文以处理柜顶进出线口为例说明。

开孔示意图





### 说明

下图以19英寸四立柱机柜为例，现场安装以实际机柜为准。



### 警告

- ◆ 严禁带电安装电源线，以免造成人身伤害。
- ◆ 连接电源线前，须确保外部电源开关和设备电源盘开关均处于关闭（OFF）状态。
- ◆ 操作过程中须保持电源输入断电，对需要使用的开关要加上标识牌。



### 注意

- ◆ 直流电源线缆需要根据实际使用长度进行截取并现场加工。
- ◆ 电源线必须采用整段线料，中间无接头。
- ◆ 不允许管型端子的绝缘套被压住，从而导致电连接不可靠。
- ◆ 与端子座压块相接触的面应该是管型端子面积较大的侧面（一般为凸凹面）。
- ◆ 电源线布放完成后，需在每条线缆两端距离连接头1cm~2cm处，各粘贴一张标签，注明线缆信息。

## 接线关系

线缆类型	子框侧	对端侧
-48V电源线（蓝色）	直流电源模块“NEG-”（-48V）	列头柜-48V
0V电源线（黑色或红色）	直流电源模块“RTN+”（0V）	列头柜0V



### 说明

- ◆ 以19英寸四立柱机柜为例，介绍子框直流电源线的安装方法，现场安装以实际机柜为准。
- ◆ 电源线需适当弯折，再布放到电源输入接口。



- 1 将-48V和0V电源线连接到设备电源盘的输入端子。



- 2 将电源线经电源线走线架左右对称引出至机柜两侧，后经子框侧壁绕到子框背面，沿机柜后立柱引出机柜，连接到列头柜。



**警告**

- ◆ 严禁带电安装电源线，以免造成人身伤害。
- ◆ 连接电源线前，须确保外部电源开关和设备电源盘开关均处于关闭（OFF）状态。
- ◆ 操作过程中须保持电源输入断电，对需要使用的开关要加上标识牌。

**注意**

- ◆ 电源线布放完成后，需在每条线缆两端距离连接头1cm~2cm处，各粘贴一张标签，注明线缆信息。

**接线关系**

线缆类型	子框侧	对端侧
交流/高压直流电源线	交流/高压直流电源盘输入端口	列头柜

**说明**

- ◆ 以19英寸四立柱机柜为例，介绍子框交流/直流电源线的安装方法，现场安装以实际机柜为准。
- ◆ 连接交流电源线、连接高压直流电源线为直连列头柜场景。
- ◆ 以连接交流电源线为例，介绍直连列头柜场景。



- 1 参照接线关系连接设备侧的电源线。
- 2 将电源线经电源线走线架左右对称引出至机柜两侧，后经子框侧壁绕到子框背面，沿机柜后立柱穿过机柜顶部进出线口引出机柜，连接到列头柜。



- 1 参照接线关系将网线连接到相应机盘。
- 2 将网线穿过分纤单元的走线孔，从子框侧壁绕到子框后部。
- 3 将网线沿机柜后立柱穿过机柜顶部进出线口引出机柜，连接到对端设备。



### 接线关系

子框侧 (RJ-45)	对端侧
MPU30A盘ETH接口	网管计算机的网卡接口



### 说明

光纤跳线的选取由本、对端设备光接口的类型决定。设备侧的光接口对应的光纤连接器为LC/PC。



LC/PC型光纤连接器



### 注意

常用的LC/PC型光纤连接器的主要规格和外观如下表所示。建议根据工程要求，选用长或短光纤连接器尾纤。

类型	短光纤连接器	长光纤连接器
LC/PC型	<p>31mm</p>	<p>48mm</p>

## 16.1 安装布放外部光纤



### 注意

光纤暴露在机柜外部分，需加装缠绕管或开口波纹管等防护套：

- ◆ 防护套中光纤数量不宜过多，防止光纤被挤压；
- ◆ 防护套伸入机柜部分的长度以10cm左右为宜；
- ◆ 防护套在机柜外部需根据机房具体环境选择布放路径。



- 1 参照接线关系将光纤连接到相应机盘。
- 2 将光纤穿过分纤单元的走线孔从立柱前方方向上引线。
- 3 将光纤从立柱前方穿过机柜顶部进出口引出机柜，连接到ODF。



### 接线关系

端子	子框侧	对端侧
LC型连接器	LPU30A48X盘1~48接口	连接IP网络，提供10GE光通道。
LC/MP0型连接器	LPU30A36Q盘1~36接口	连接IP网络，提供40GE光通道。
	LPU30A18C盘1~18接口	连接IP网络，提供100GE光通道。
	LPU30A36C盘1~36接口	

- 1 光纤连接完毕后，用光纤绑扎带在进入机柜和临近走纤区之间绑扎光纤，使之固定。
- 2 连接ODF侧的光纤。
- 3 去掉临时标签，制作工程标签并粘贴到线缆两端，建议距离光纤连接器1cm~2cm处。粘贴的形式、位置和方向应一致。



- 4 不插尾纤的光接口需要盖上光口塞，没有接光口的尾纤需要套上尾纤帽。

**!** 注意

严禁将标签夹在两机盘之间，以免影响机盘间的导电性能。



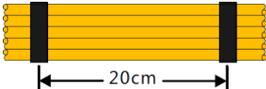
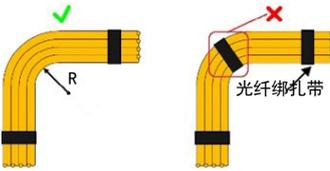
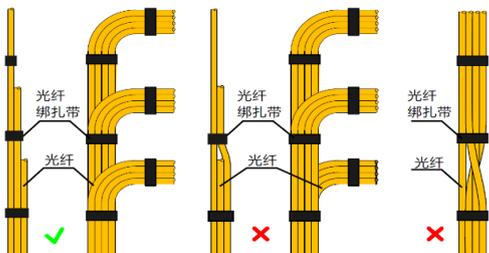
## 说明

安装现场中的所有线缆，应按照种类分开走线互不干扰，并分开绑扎，且光纤使用光纤绑扎带捆绑。

## 线缆绑扎规范

线缆绑扎规范	示意图
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 线缆绑扎松紧适度。</li> <li>● 线缆绑扎后应保持顺直，水平线缆的扎带绑扎位置距离应相同，垂直线缆绑扎后应能保持顺直。</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 尽量避免使用多根扎带连接后并扎，以免绑扎后的强度降低。</li> <li>● 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。</li> </ul>	
<p>线缆绑扎成束时，扎带间距应遵循以下要求。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 线缆束直径&lt;10mm，捆扎间距为150mm；</li> <li>● 线缆束直径10mm~30mm，捆扎间距为200mm；</li> <li>● 线缆束直径≥30mm，捆扎间距为300mm。</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 绑扎成束的线缆转弯时，扎带应扎在转角两侧，以避免在线缆转弯处用力过大造成断芯的故障。</li> <li>● 线缆的弯曲半径R应满足以下要求（D为线缆的直径）： <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 一般电缆：<math>R \geq 2D</math>；</li> <li>▶ 射频电缆：一般情况下，<math>R \geq 15D</math>；极限情况下，<math>R \geq 10D</math>。</li> </ul> </li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 机柜内线缆应由远及近顺次摆放，即最远端的线缆应最先摆放，使其位于走线区的底层。</li> <li>● 摆放时尽量避免线缆交错。</li> </ul>	

## 光纤绑扎规范

光纤绑扎规范	示意图
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 光纤绑扎成束时，光纤绑扎带间距应为20cm。</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 在安装过程中不得扭曲、弯折、拉伸、挤压光纤。</li> <li>● 光纤的弯曲半径R要求不小于10D（D为光纤直径），且最小不得小于30mm。</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 光纤绑扎带和光纤的接触面为毛面，绑扎带的钩面不与光纤接触。</li> <li>● 绑扎光纤前应首先将光纤理顺。</li> <li>● 光纤绑扎带绑扎光纤时应松紧适宜，不要绑扎过紧。</li> <li>● 布放时尽量避免光纤交错。</li> </ul>	

## 18.1 检查线缆布放

**!** 注意

线缆布放完毕后，需要对其做导通性测试，确保信号的有效接通。

序号	检查内容	检查方法
1	布放电缆的规格、路由、截面和位置应符合施工图的规定，电缆排列必须整齐，外皮无损伤。	查看
2	线缆插头干净无损坏，现场制作的插头正确规范，接头连接正确可靠。	查看
3	线缆沿机柜向上布放至走线架，布放时和柜顶通风孔距离不得小于10cm。机柜离走线架距离超过0.8m时应该加装走线梯。	查看
4	尾纤布放： <ul style="list-style-type: none"> <li>● 布放尾纤时，拐弯处不应过紧或相互缠绕，成对尾纤要理顺绑扎，且绑扎力度适宜，不得有扎痕。</li> <li>● 尾纤在线扣环中可自由抽动，不得成直角拐弯。</li> <li>● 布放后不应有其它电缆或物品压在上面。</li> </ul>	查看

## 18.2 上电前检查

**!** 注意

设备通电前，应对下列内容进行检查：

1. 确认外部电源开关和设备电源盘开关均处于关闭（OFF）状态。
2. 确认子框电源线与外部电源之间的连接正确。
3. 各级线缆连接正确。
4. 子框内所有机盘和风扇单元被拔出（浮插）。

## 18.3 上电检查

1. 开启外部电源开关
2. 开启设备电源盘开关。
3. 确认子框无异响、无异味。
4. 插入风扇单元，风扇单元运行正常，风扇单元周围应有空气流通。
5. 依次插入机柜内各个机盘，2~3分钟后机盘正常上电，子框各个机盘的指示灯正常。
6. 检查主备电源保护是否生效。
  - ①检查电源盘工作指示灯否点亮，表示正常上电；
  - ②检查机盘告警灯是否熄灭，表示无告警产生。

步骤	检查电源盘工作指示灯状态	指示电源状态
①	主用：熄灭，备用：常亮	备用电源生效
②	主用：常亮，备用：熄灭	主用电源生效
③	主用：常亮，备用：常亮	主备电源保护生效

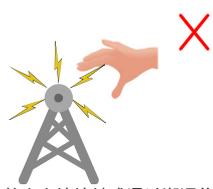


## 说明

- ◆ CN12804/CN12808/CN12816相同模块的指示灯颜色及含义一样。
- ◆ 上电时，请先将电源模块上电，再将风扇上电，最后将机盘上电。

设备上电后，请检查各模块指示灯的状态。各单盘指示灯的状态和含义如下表所述。

模块名称	指示灯	颜色	含义
主控盘	RUN	绿色	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 常亮：表示单盘处于上电状态。</li> <li>◆ 慢闪（1Hz）：表示单盘处于初始化状态。</li> <li>◆ 快闪（5Hz）：表示单盘处于正常工作状态。</li> </ul>
	ALM	红色	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 常亮：表示单盘处于告警状态。</li> <li>◆ 熄灭：表示单盘处于正常工作状态。</li> </ul>
	ACT	绿色	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 快闪（5Hz）：表示单盘模式为主用主控。</li> <li>◆ 慢闪（1Hz）：表示单盘模式为备用主控。</li> <li>◆ 常亮：表示单盘主备推举异常。</li> <li>◆ 熄灭：表示单盘异常或未正常启动。</li> </ul>
业务盘	RUN	绿色	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 常亮：表示单盘处于上电状态。</li> <li>◆ 慢闪（1Hz）：表示单盘处于初始化状态。</li> <li>◆ 快闪（5Hz）：表示单盘处于正常工作状态。</li> </ul>
	ALM	红色	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 常亮：表示单盘处于告警状态。</li> <li>◆ 熄灭：表示单盘处于正常工作状态。</li> </ul>
	LINK/ACT	绿色	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 常亮：表示单盘端口链路已LINK。</li> <li>◆ 闪烁：表示单盘端口链路有流量。</li> </ul>
48V直流电源模块	RUN	绿色	常亮：表示电源模块工作正常。
	ALM	黄色	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 常亮：表示出现可恢复性保护，如：输入过压、过温或过流等。</li> <li>◆ 闪烁：表示与主控通信中断。</li> </ul>
	FAUL	红色	常亮：表示电源模块出现故障，如：风扇或内部故障。
交流/高压直流电源模块	INPUT	绿色	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 常亮：表示电压输入正常。</li> <li>◆ 闪烁：表示过压或欠压。</li> <li>◆ 熄灭：表示高压直流接反或无电压输入。</li> </ul>
	OUTPUT	绿色	常亮：表示电压输出正常。
	ALARM	红色	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 常亮：表示出现保护或故障。</li> <li>◆ 闪烁：表示与主控通信中断。</li> </ul>
交换盘	RUN	绿色	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 常亮：表示单盘处于上电状态。</li> <li>◆ 慢闪（1Hz）：表示单盘处于初始化状态。</li> <li>◆ 快闪（5Hz）：表示单盘处于正常工作状态。</li> </ul>
	ALM	红色	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 常亮：表示单盘处于告警状态。</li> <li>◆ 熄灭：表示单盘处于正常工作状态。</li> </ul>
	OFL	绿色	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 常亮：表示单盘处于可以拔卡状态。</li> <li>◆ 熄灭：表示单盘处于不可以拔卡状态。</li> </ul>
风扇单元	RUN	绿色	常亮：表示风扇工作正常。
	ALM	红色	常亮：表示风扇单元硬件故障，需要更换或者与机架管理单元通信故障。

 <p>禁止在雷雨天气下安装、操作设备和铺设电缆。</p>	 <p>禁止带电安装、拆除电源线。</p>	 <p>禁止直接接触或通过潮湿物体间接接触高压电源。</p>	 <p>随时汇报可能导致安全问题的情况。</p>
 <p>未配置机盘的空槽位需插入假面板，以防止异物进入设备，保证空气正确流通。</p>	 <p>电源线和信号线要分开放，强弱分离。</p>	 <p>禁止用尼龙线扣绑扎光纤，应使用黑色光纤绑扎带对光纤进行绑扎。</p>	 <p>大束电缆的表层电缆必须完全理顺，不允许存在可以避免的交叉。</p>
 <p>插拔机盘时应对准槽位内导轨，用力适中。</p>	 <p>光纤未使用时应盖上防尘帽。</p>	 <p>光模块不使用时应盖上防尘塞。</p>	 <p>安装过程中不得扭曲、弯折、拉伸、挤压光纤，安装后光纤的弯曲半径不得小于10D。</p>
 <p>完成线缆布放后，需要在机柜顶部和底部安装防鼠板，或扎紧防鼠袋。</p>	 <p>日常运行时，应保持机柜柜门关闭。</p>	 <p>严禁将标签夹在两机盘之间，以免影响机盘间的导电性能。</p>	 <p>网线及其它电缆线接头与最近的固定点间要适当留有余量，防止在接头处产生应力，并方便插拔。</p>

## 产品中有害物质的名称及含量

部件名称	有害物质					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
电路板及电子元器件	×	○	○	○	○	○
线缆及线缆组件	×	○	○	○	○	○
结构件	×	○	○	○	○	○
配套设备	×	○	○	○	○	○
本表格依据SJ/T 11364的规定编制。						
○：表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T 26572规定的限量要求以下。						
×：表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出GB/T 26572规定的限量要求。						
备注：在当前业界技术水平下，所有有害物质的使用控制到了最少，我司将联合供应商持续努力，通过改进技术来减少有害物质的使用。 产品中可能不包含上述所列的部件，请以产品实际销售配置为准。						