

SmartAX MA5600T (N66E-22)

快速安装指南

Issue: 05
Date: 2016-04-30

HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.










读者对象

本文档采用图形方式介绍MA5600T (N66E-22)设备的安装过程。

本指南主要适用于硬件安装工程师。

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	用于警示紧急的危险情形，若不可避免，将会导致人员死亡或严重的人身伤害。
 警告	用于警示潜在的危险情形，若不可避免，可能会导致人员死亡或严重的人身伤害。
 小心	用于警示潜在的危险情形，若不可避免，可能会导致中度或轻微的人身伤害。
 注意	用于传递设备或环境安全警示信息，若不可避免，可能会导致设备损坏、数据丢失、设备性能降低或其它不可预知的结果。 “注意”不涉及人身伤害。
 说明	用于突出重要/关键信息、最佳实践和小窍门等。 “说明”不是安全警示信息，不涉及人身、设备及环境伤害信息。



1	注意事项.....	1
2	检查工具仪表.....	2
3	机柜外观结构.....	3
4	在第三方机柜安装及扩容要求.....	4
	4.1 设备对第三方机柜的要求.....	4
	4.2 安装及扩容对空间要求.....	5
5	安装业务框.....	7
6	布放线缆.....	8
	4.1 线缆布放完成效果图.....	8
	4.2 布放外部电源线和地线.....	9
	4.3 布放用户电缆.....	10
	4.4 布放时钟电缆.....	11
	4.5 布放网线.....	12
	4.6 布放光纤.....	13
7	安装后检查.....	14
8	常见安装问题集锦.....	15
9	上电检查.....	17



1 注意事项

说明

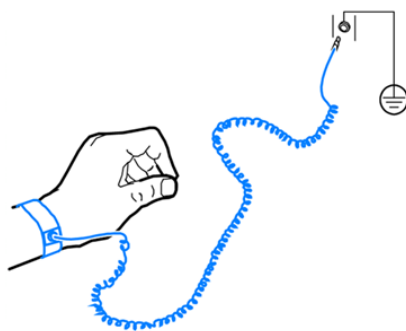
- 本文档用于为设备硬件安装提供简明快捷的操作指导。
- 本文档对于出厂前已完成的安装操作不进行介绍，仅对现场安装涉及的操作进行介绍。

静电

在接触设备，手拿单板或IC芯片等操作之前，为防止人体的静电损坏敏感元件，必须佩戴防静电手套或防静电手环（确保防静电手环的另一端接地良好）。



防静电手套



防静电手腕

绑扎线缆

- 在机柜内部，线扣/光纤绑扎带的绑扎间隔不超过250mm。
- 用斜口钳齐根剪掉线扣的多余部分，注意断口要平齐，以免划手。

绑扎线缆

- 线缆布放完成后需要粘贴标签/绑扎标识牌，默认粘贴/绑扎在距离连接器20mm处。
- 信号线标签在信号线上粘贴后长条形文字区域一律朝向右或向下。
- 电源线标识牌在电源线上绑扎后文字区域一律朝向右或向上，并保证粘贴标签的一面朝向外侧。



2 检查工具仪表

在安装前，请准备下面的工具：



记号笔



一字螺丝刀



十字螺丝刀



斜口钳



活动扳手



套筒扳手



长卷尺



羊角锤



冲击钻



钻头



电源线压线钳



断线钳



网线钳



网线测试仪



万用表



光功率计



防静电手套



防静电手腕



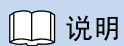
光纤端面检测仪



光纤端面清洁器



3 机柜外观

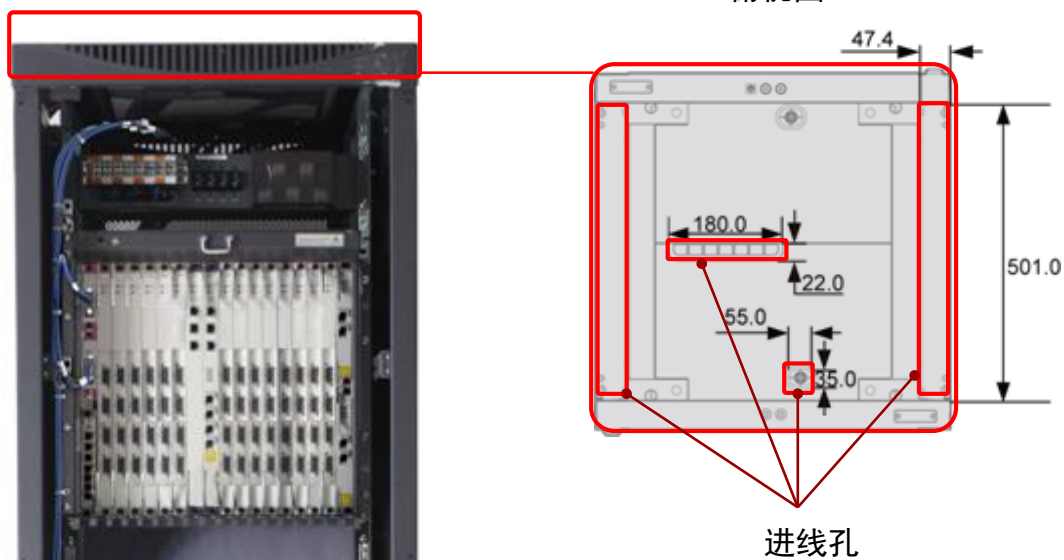


说明

下图中机柜以配置ADPE 板为例说明。

单位：mm

俯视图



绑线板



走线齿





4 在第三方机柜安装及扩容要求

4.1 设备对第三方机柜的要求



注意

- **机柜防尘要求：**由于MA5600T插框不防尘，所以所选机柜需要具备防尘保护，并支持防尘网维。

- **机柜安装要求：**

对于MA5600T ETSI业务框，需要采用符合ETSI标准的前立柱机柜，机柜深度要求 $\geq 300\text{mm}$ ，安装后单板出线/纤空间 $\geq 55\text{ mm}$ ；

对于MA5600T IEC业务框，需要采用符合IEC标准的机柜，机柜深度要求 $\geq 300\text{mm}$ ，安装后单板出线/纤空间 $\geq 55\text{ mm}$ ；

- **机柜门关闭要求：**设备正常运行时，机柜门应该保持常闭。
- **接地要求：**华为机柜是通过方孔条实现接地，第三方机柜应根据实际情况进行接地。
- **配电要求：**设备前级应有匹配过流保护装置，建议规格为MA5600T（每路40A）的保护装置，设备前端的空开值不能小于设备铭牌上的额定值。

- **散热要求：**

一定要使用机柜门有进风口的机柜，且机柜门开孔率要求 $\geq 60\%$ ；

一柜多框或与其他有源设备共柜时，请参考下述安装空间要求。



4 在第三方机柜安装及扩容要求

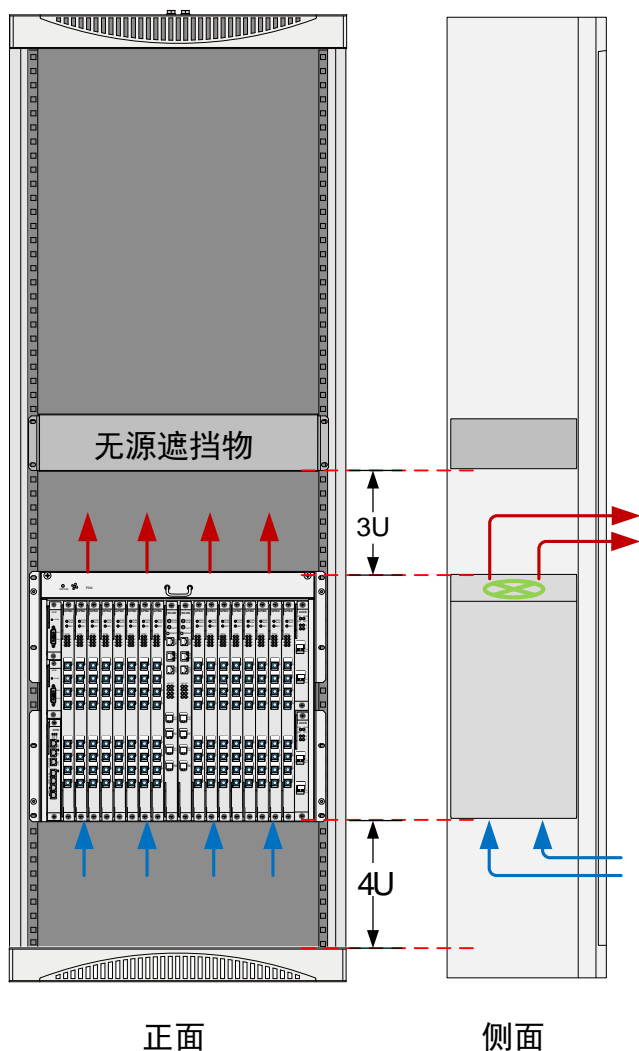
4.2 安装及扩容对空间要求



注意

- 一定要使用机柜门有进风口的机柜，且机柜门开孔率要求 $\geq 60\%$ 。
- 布放光纤或放置其它无源设备时，至少保留2U的入风空间，建议预留足够空间（4U以上）以便后续维护清理入风口或防尘网积尘。

一柜一框配置



说明

- 当MA5600T设备入风口预留2U以上、出风口预留3U以上空间时，才能保证对MA5600T自身散热无影响。
- 为了降低对机柜内其它部件影响，建议MA5600T上下预留空间为4U以上。
- 1U = 44.5mm/1.75in。



4 在第三方机柜安装及扩容要求

4.2 安装及扩容对空间要求

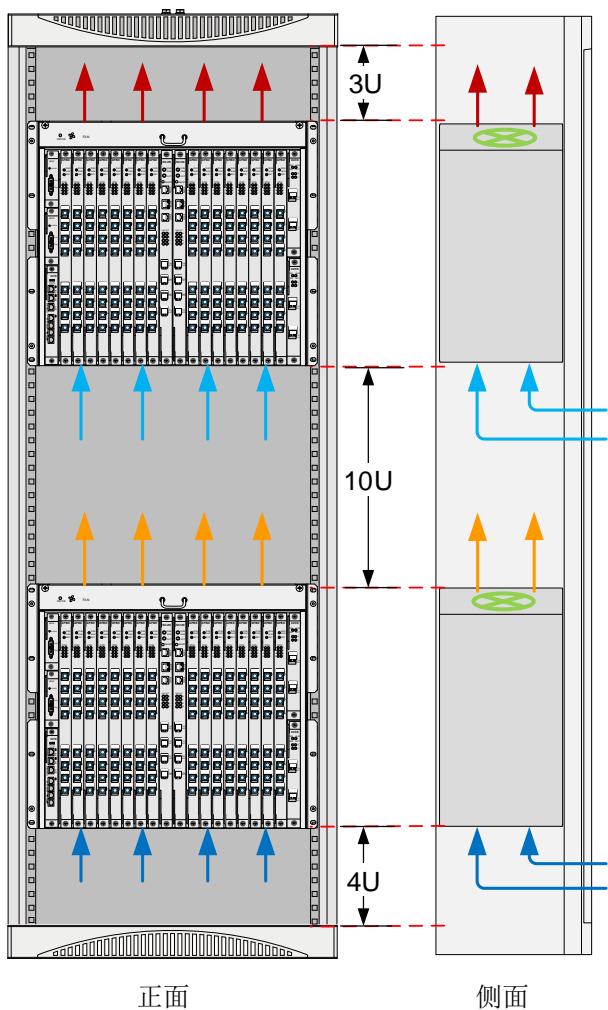


注意

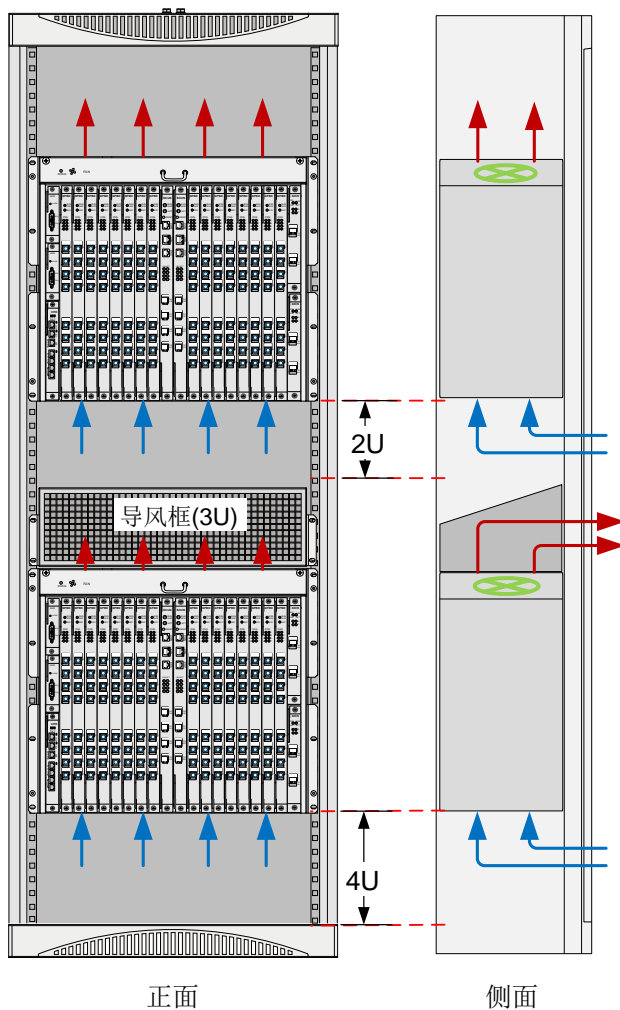
- 当OLT设备为一柜两框或与其它设备共柜配置时，可采用拉大两设备之间距离（10U以上）或增加导风设备（3U导风框）改变出风方向，从而减少设备间散热影响。
- 布放光纤或放置其它无源设备时，必须保留2U的入风空间，建议预留足够空间（4U以上）以便后续维护清理入风口或防尘网积尘。

一柜两框或与其它设备共柜配置

不配置导风框配置



配置导风框配置





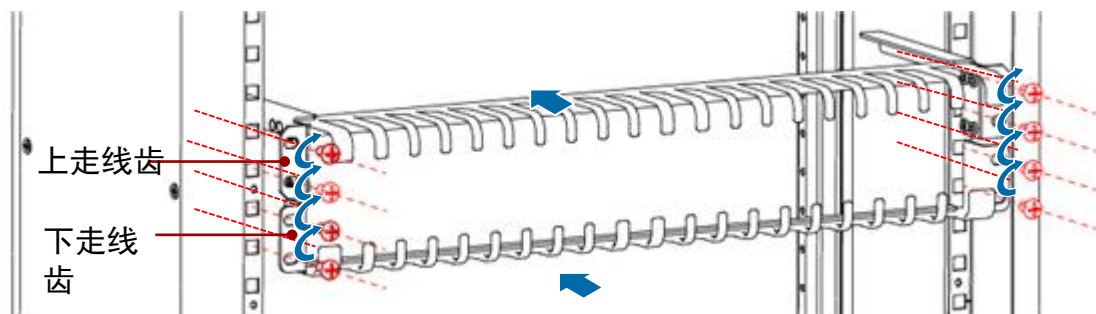
5 安装MA5600T(IEC)业务框



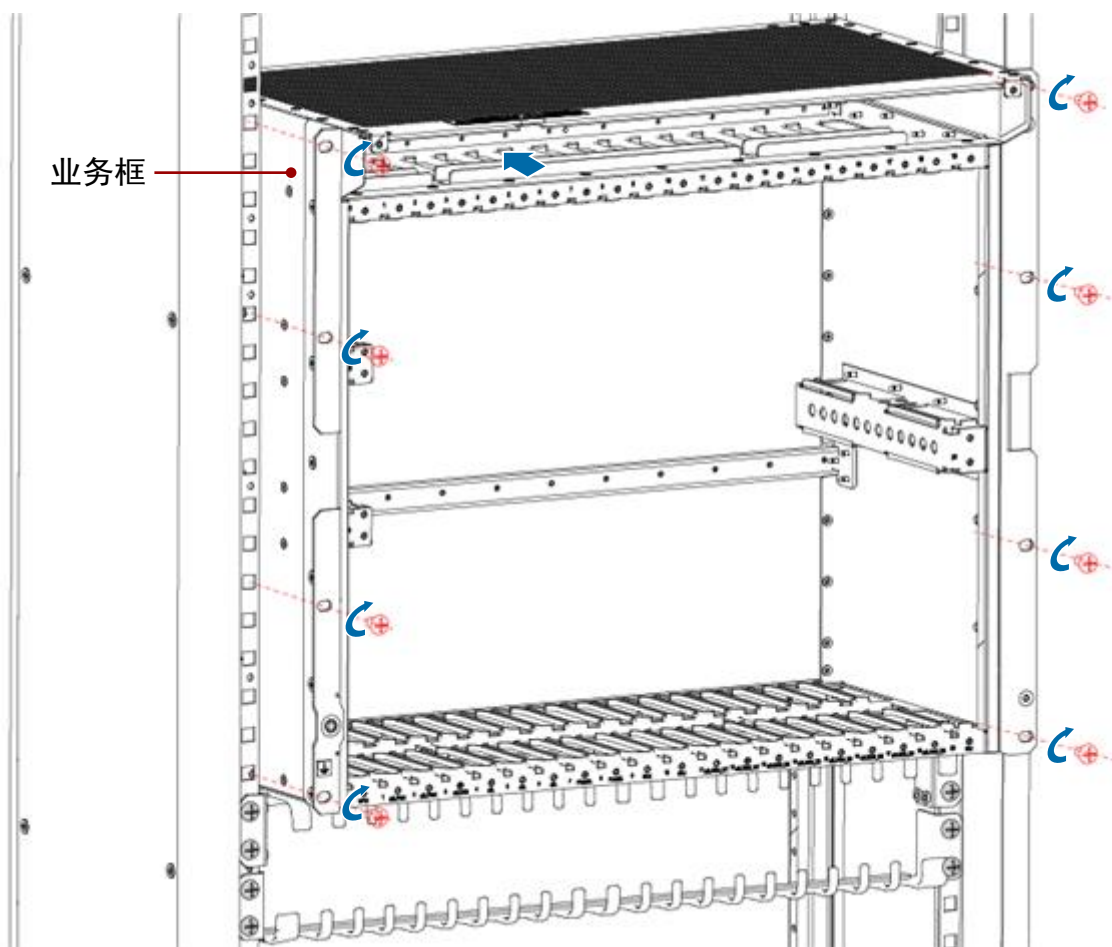
NOTE

- 业务框默认随机柜一起发货，当需要更换或扩容时可以参考以下步骤进行业务框的安装。
- 在拧紧面板螺钉的过程中，要先轻力拧上，然后再按对角线的顺序将面板螺钉拧紧。

- ① 确定走线齿和业务框在机柜中的安装位置，在机柜方孔条的对应位置上安装浮动螺母。
- ② 使用8个M6×12面板螺钉固定上、下走线齿到机柜方孔条上。



- ③ 将业务框沿着上走线齿平滑推入机柜，使业务框的挂耳与机柜方孔条接触，使用8个M6×12面板螺钉固定业务框。



4.1 线缆布放完成效果图

下图为MA5600T配置64路业务板时的布线完成效果图。





4 布放线缆

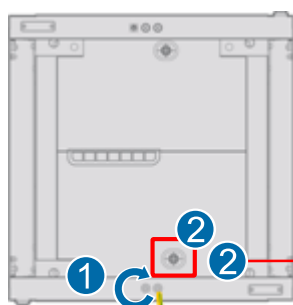
4.2 布放外部电源线和地线

DANGER

- 操作过程中一定要确保直流输入断电，对需要使用的开关要加上标识牌。
- 直流线路端子节点及其它不必要的裸露处，应充分绝缘。
- 一路电路输入时，业务框如需配置两块电源板，需在C3配电盒的两路电源输入端子上安装内部铜片来将其短接，RTN1(+)和RTN2(+)短接，NEG1(-)和NEG2(-)短接；两路输入时不需将电源端子短接。
- 地线的布放位置有两处：一个是配电框(PDU)中的接地点处，另一个是机柜顶部的接地点处，配电框已经通过挂耳接地，配电框内的"PGND"处接地点无需连接接地线。



机柜顶部俯视图



进线孔

接地点

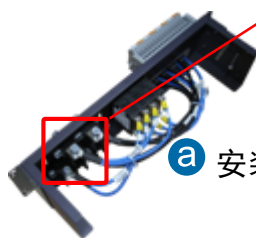
套筒扳手



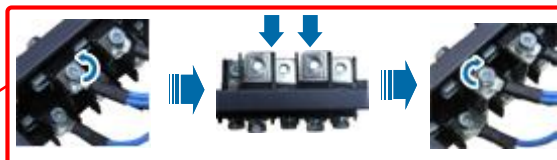
② 将电源线引入机柜

③ 布放直流电源线 (C3型配电框)

一路输入



a 安装内部铜片



RTN (黑色)
接地点
NEG (蓝色)

两路输入



接地点



如需DC-C供电，请在PGND与RTN2(+)之间安装短接片。

NEG (OT)



RTN (OT)



PGND (OT)





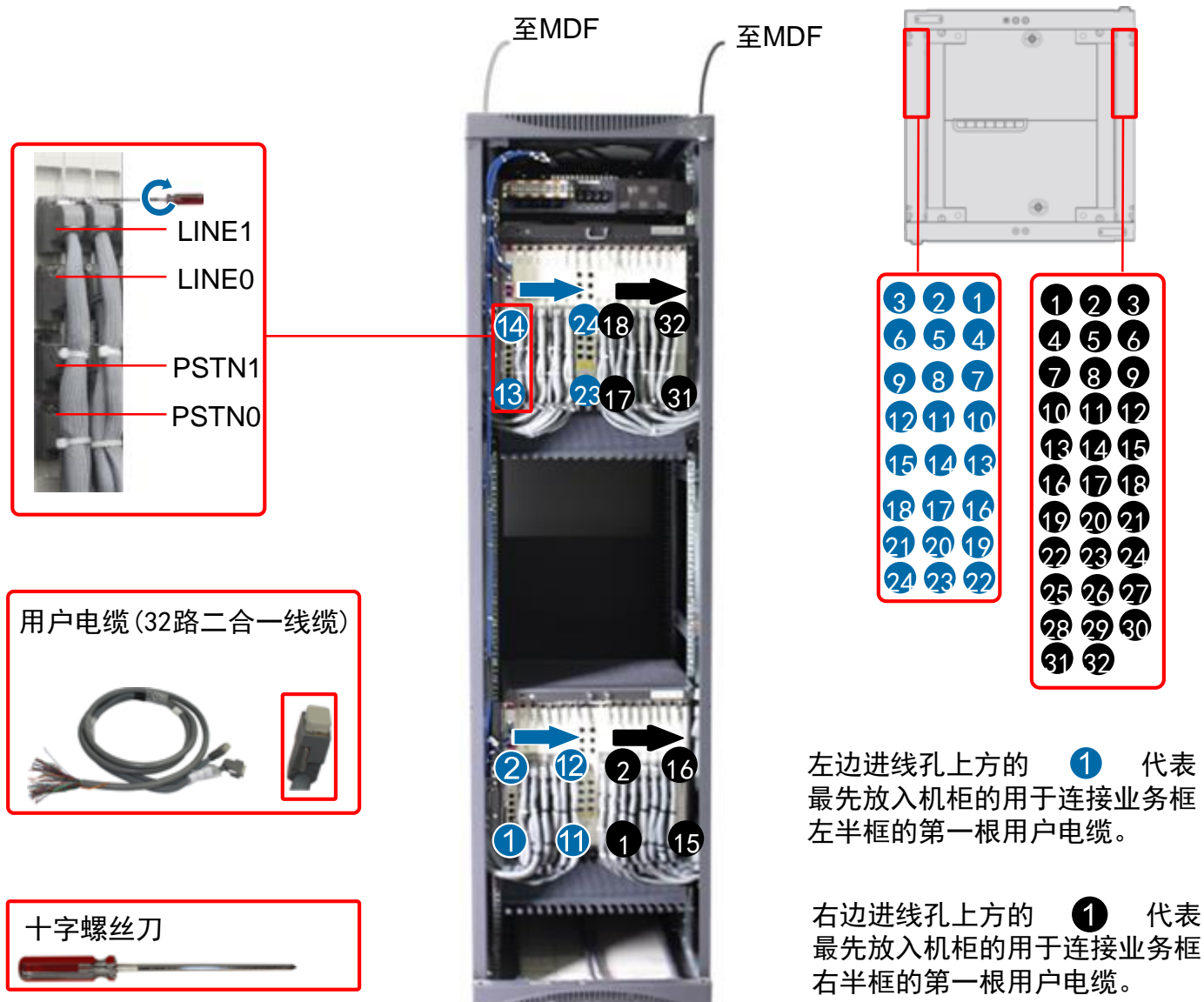
4 布放线缆

4.3 布放用户电缆

DANGER

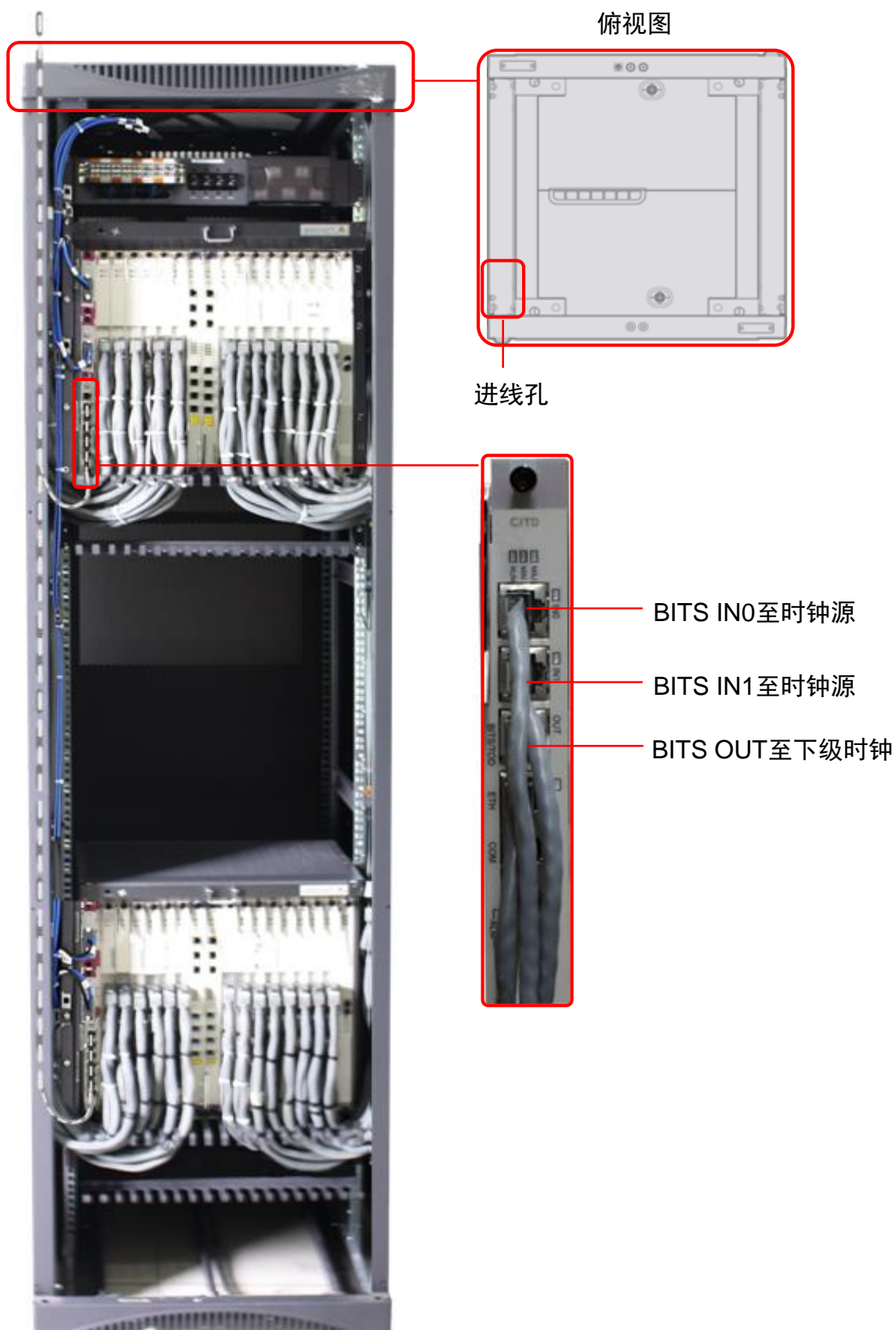
- 布放用户电缆前，用记号笔在电缆上标识序号可以方便电缆排序安装。
- 图中数字代表电缆的布放顺序。
- 每连接完3根电缆后，需要将一排的3根电缆进行一次绑扎。每绑扎完一排电缆后，需要将相邻两排之间的电缆进行绑扎。安装完成后只留一个线扣将所有的电缆绑扎在一起，将安装过程绑扎相邻排的电缆线扣剪掉。
- 侧门不可拆下情，建议先拆除上框，布放好下框电缆后在复原上框并布放线缆，方便走线。

俯视图





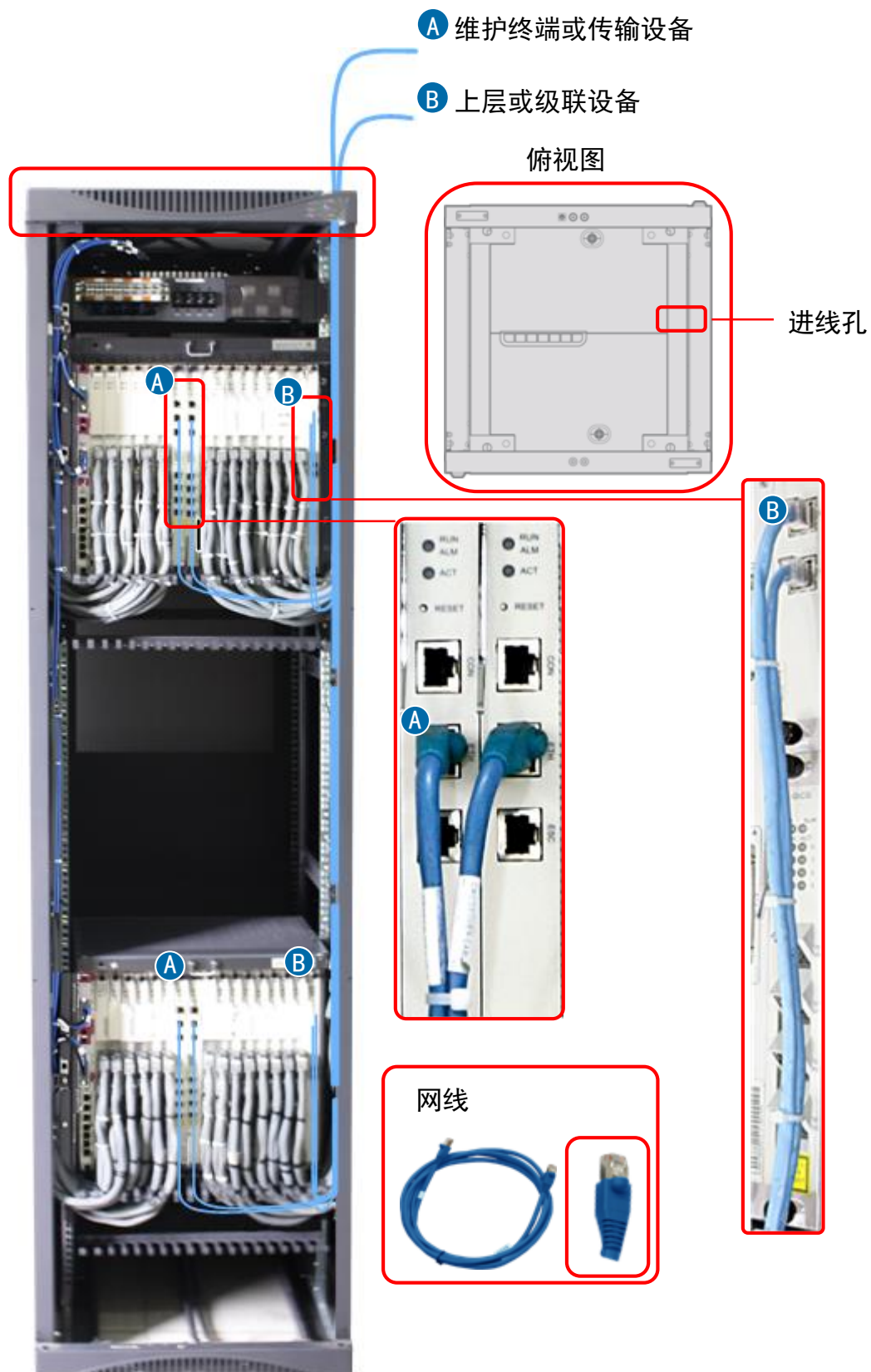
4.4 布放时钟电缆





4 布放线缆

4.5 布放网线

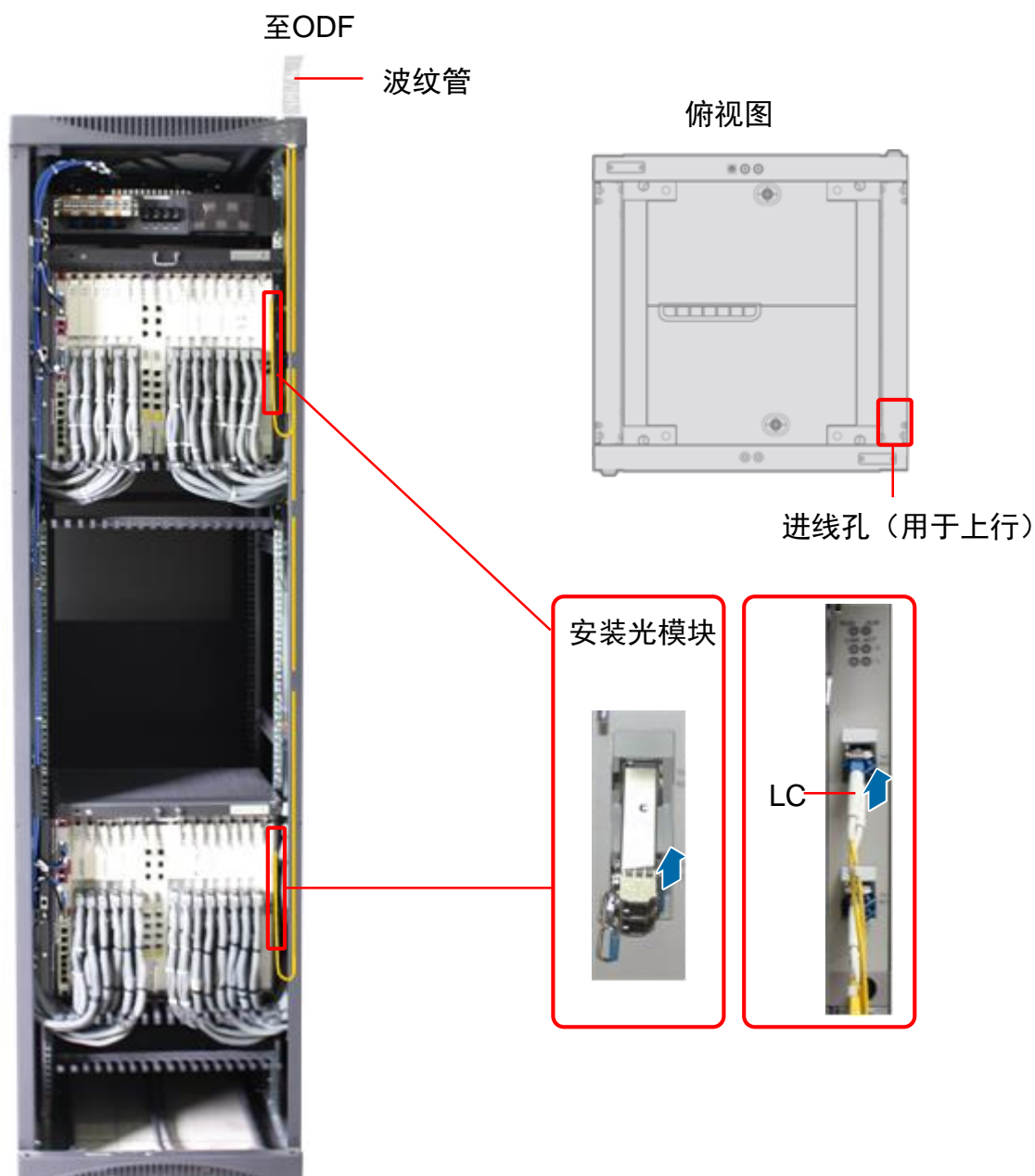




4.6 布放光纤

DANGER

- 进行光纤的安装、维护等各种操作时，严禁肉眼靠近或直视光纤出口。
- 光纤安装好后，对暂时不用的光口需要插上防尘帽。
- 光纤安装好后，对暂时不用的光纤需要套上光纤帽。
- 光纤套在波纹管内，波纹管两端的管口必须用胶带缠好。波纹管进入机柜不能超过100mm。
- 光纤的曲率半径应大于光纤半径的20倍，一般情况下曲率半径 $\geq 40\text{mm}$ 。



5 安装后检查

序号	检查内容	检查方法
1	机柜安装位置符合工程设计文件。	查看安装位置
2	机柜结构件规范正确安装，无脱落或碰坏现象。螺栓全部正确紧固。	查看
3	机柜垂直偏差度小于3mm（可利用铅锤进行测量）。	测量
4	主走道侧各行机柜应对齐成直线，误差小于5mm。	测量
5	整行机柜表面应在同一平面，排列紧密整齐。	查看
6	机柜前门打开关闭顺畅。	查看
7	机柜表面无手印、污迹及划痕等。	查看
8	完成线缆布放后应及时安装防鼠板；防鼠板应根据线缆走线适量剪裁并使用配套螺丝紧固；相邻防鼠板之间应通过线扣相连；防鼠板与线缆之间的空隙不应超过10mm。	查看
9	信号电缆走线路由应与工程设计文件相符。	查看
10	信号电缆不应有破损、断裂、中间接头。	查看
11	信号电缆插头干净无损坏，插接正确可靠，芯线卡接牢固。	查看
12	信号电缆布放应理顺不交叉，转弯处留余量。（出机柜1m内允许交叉）	查看
13	信号电缆两端标识正确、清晰、整齐。	查看
14	尾纤在机柜外布放时，不应有其它电缆或物品挤压，且应加套管或槽道保护。	查看
15	光纤进机柜处必须套在波纹管内，波纹管应进入机柜内部，长度不宜超过100mm，且波纹管应绑扎固定。	查看测量
16	光纤的曲率半径应大于光纤直径的20倍，一般情况下曲率半径大于40mm，光纤的走线路径上，不能有突出元器件。	查看测量
17	成对光纤要理顺后用光纤绑扎带绑扎，且绑扎力度适宜，不能有扎痕。	查看
18	电源线、地线走线路由符合工程设计文件，便于维护扩容。	查看
19	电源线、地线应采用整段铜芯材料，中间不能有接头，外皮无损伤。	查看
20	电源线、地线连接正确可靠，接触良好。	查看
21	电源线、地线线径符合工程设计文件，满足设备配电要求。	查看（以华为公司的发货实物为准）
22	电源线、地线与信号线分开布放。	查看
23	电源线、地线走线应平直，绑扎整齐，转弯处留合适余量。	查看
24	电源线、地线、配电开关等标识正确、清晰、整齐。	查看

6 常见安装问题集锦 (1)



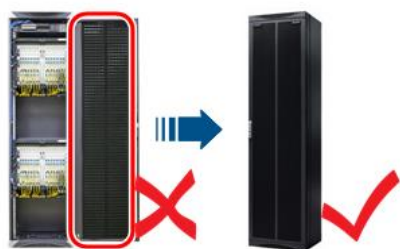
远离电磁干扰。



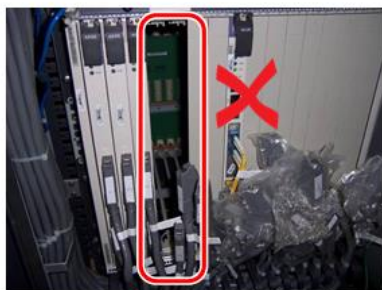
机柜顶部需安装防鼠板且严禁有渗液、滴水现象，以免引发短路。



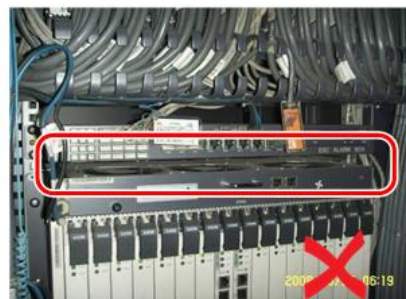
完成电缆布放后，机柜顶部和底部均需要安装防鼠板。



平日运行请保持机柜门关闭。



无单板槽位时建议安装假面板，避免影响走风和造成因灰尘等杂质附着在电路板上引起的短路。



严禁在机柜风道间安装其他设备，引发设备高温，导致故障。



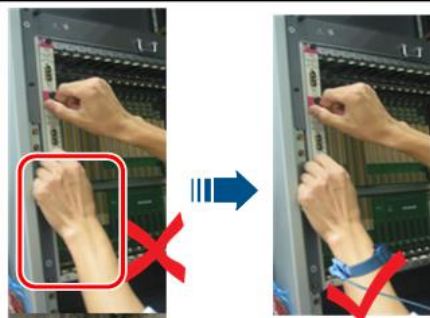
避免单板器件堆积。



使用防静电袋和单板盒存储、运输单板。



插拔单板时应对准单板导轨，不要与其他部件磕碰。



严禁裸手插拔单板。



插拔单板时用力适中，避免损坏器件或刮花电路板。



接地线连接到接地排上。



使用绝缘材料包裹电源线裸露部分。



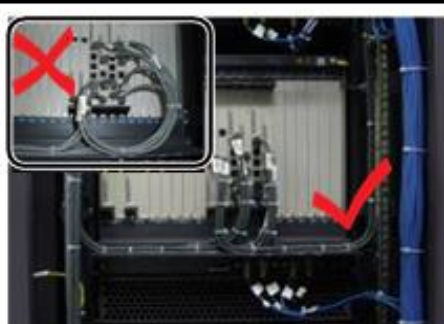
信号线与电源线应分开布放。



用户线剥线处应使用套管保护。



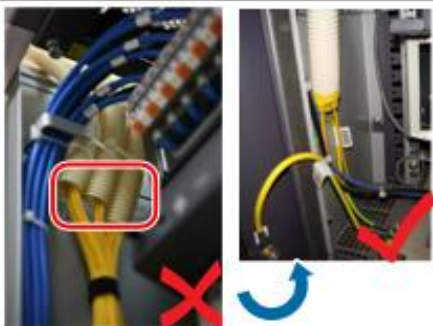
避免电缆扭曲。



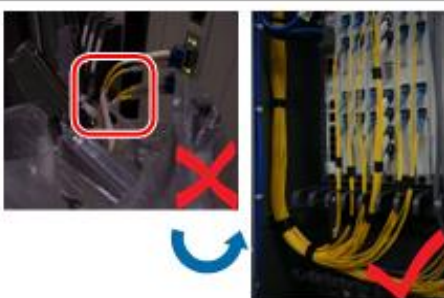
成束电缆必须完全理顺，不允许存在明显可以避免的交叉等现象。



用户线缆未使用时需要使用防尘盖或塑料袋保护接头。



波纹管开口处需做防割处理。



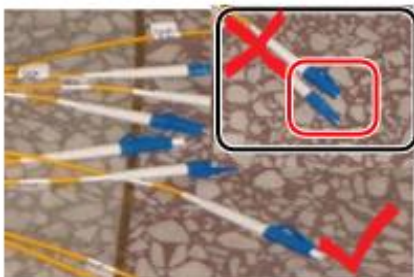
光纤弯曲半径不小于40mm。



尾纤不能直接用线扣绑扎，应使用光纤绑扎带对尾纤进行捆绑。



多余的光纤可放入盘纤盒、可盘纤的器件或方便操作的地方进行保护。



光纤未使用时应盖上光纤防尘帽。



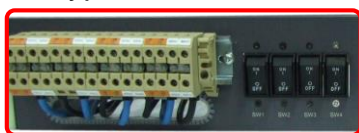
光接口未使用时应盖上防尘帽。

说明

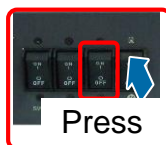
- 用万用表测量输入电压是否正常（额定电压为-48V，范围在-38.4V~-57.6V；额定电压为-60V，范围在-48V~-72V）
- 闭合配电柜第1路的-48V输出开关，用万用表测量第1路-48V输出端子电压是否正常。并检查其他路输出电压。
- 直流配电柜上电检查完成后，断开所有已闭合的开关。



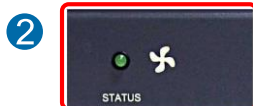
C3-type PDU



C3-type: SW1



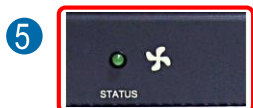
C3-type: SW3



C3-type: SW2



C3-type: SW4



说明

绿灯：1s亮1s灭周期闪烁