
POWERLINE-M 系列

密集母线作业指导书

目的：规范安装流程和安装要求

适用范围：工程技术人员、服务工程师；安装公司

一：安装前期的准备工作

1. 母线安装人员

母线的安装、操作和维修保养应由专业人员进行

母线安装人员应具备如下要求：应能熟悉母线结构、操作和安装；应经过用电设备系统的送电、测试培训；有较高的安全意识，并有齐全的安全防护（安全帽、工作服、安全用手套等）

2、母线的安装、测量设备

吊装设备：脚手架、人字梯、手动葫芦；

现场制作设备：临时电源、冲击钻、切割机、电焊机等；

锁紧设备：橡胶锤、螺丝刀、套筒、19mm 力矩扳手、普通扳手

测试设备：水平仪、卷尺、吊垂、1000V 兆欧表、



二：安装步骤（所有安装步骤应在不带电情况下完成）：

- 1、根据母线槽最终设计走向，确认其走向上的障碍物及预留位置有无更改；
 - 2、进行母线槽现场支架制作和安装
 - 3、进行安装前的绝缘测试，单节母线绝缘应大于 20 兆欧
 - 4、根据母线走向图和安装编号吊装母线并进行连接，第二天安装前对已安装母线重新测试绝缘。
每天安装结束，应对母线末端保护。
 - 5、将母线槽与配电设备（开关柜、变压器等）连接
 - 6、安装插接箱等装置
 - 7、对母线系统进行绝缘测试，应大于 0.5 兆欧才能送电
 - 8、送电前检查相序
-

9、送电

三、母线安装规则

1、母线的装卸和储存

母线槽不得用裸钢丝绳起吊和绑扎，母线不得任意堆放和在地面上拖拉，外壳上不得进行其他作业，应采用多点吊装及叉车平稳铲放且不得伤及母线槽。



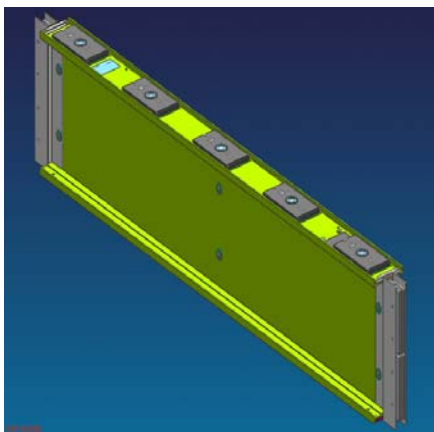
母线应堆放于干燥、清洁、无腐蚀气体污染的仓库内。母线上下摞放之间应夹放隔垫，并妥善保管。

2、母线的安装走向

每批母线槽发货时都配备走向图并附带一套详细的走向清单，所有母线槽都具有相应的分线、分段编号、安装时按号依次对号。

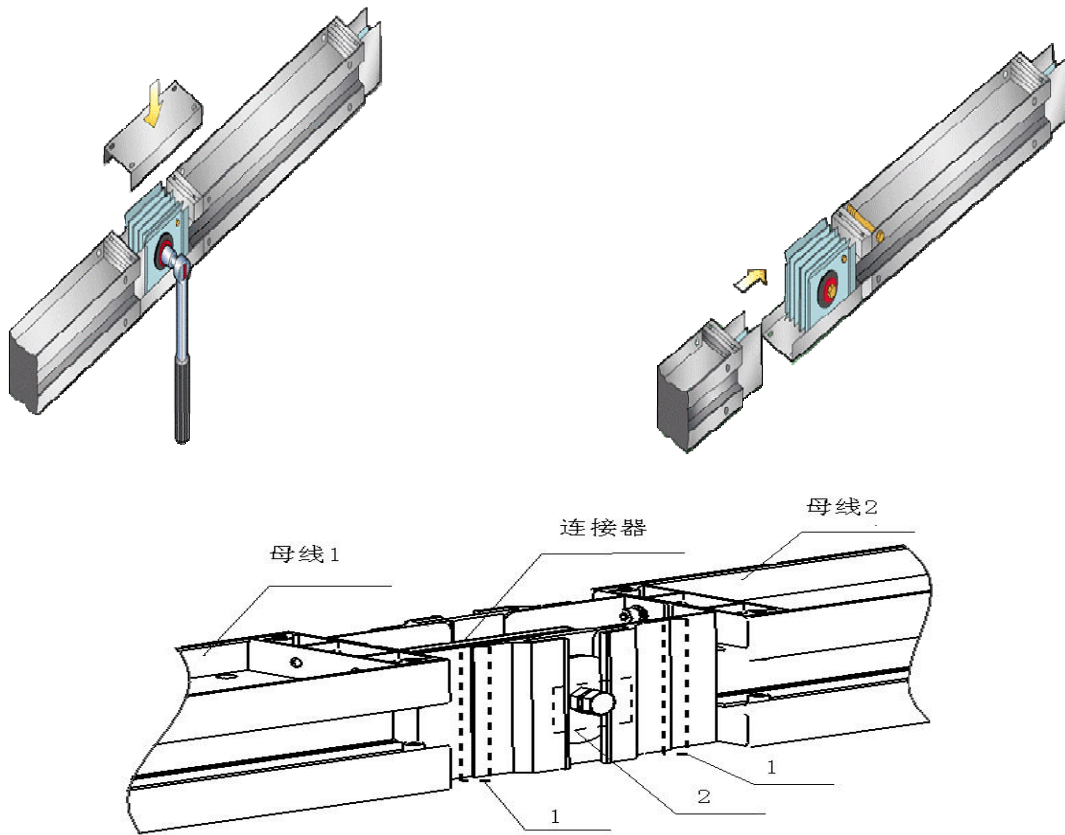
3、母线槽安装前的检测

检查母线槽外壳是否完整、有无损坏，检查母线槽外壳螺栓有无松动，并保证螺栓连接可靠；检查母线槽插接口是否关闭、锁紧，用 1000V 兆欧表测量绝缘电阻，其电阻值单节母线绝缘应大于 20 兆欧。

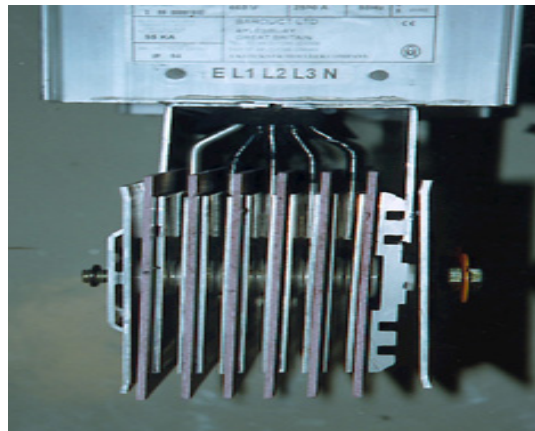


4、母线槽的连接

母线槽支架必须安装牢固。母线应按照分段序号、相序、编号、方向和安装标志正确放置，节与节连接时相邻母线应对准，连接后母线槽导体与外壳不应承受机械应力。



连接安装步骤：先检查母线槽一端的导体连接面及接头器有无磕碰损伤，确认完毕后将两节母线槽开始对接连接器，应将母线导体插入连接器内，在确保到位后运用扭力扳手锁紧，力矩值为65NM（母线接头需镀银，镀银厚度需为 $3\mu\text{m}$ 以上）



5、母线的水平安装

母线水平安装时，母线的吊装点应不在连接器部位，长度大于1.5米的母线每节应有两个吊装点，保证母线平稳而接头不受力，维护更换方便。

母线水平安装于支吊架上，应用水平固定压板固定，母线槽连接点不应在穿墙部位。

母线支架/吊架的安装：

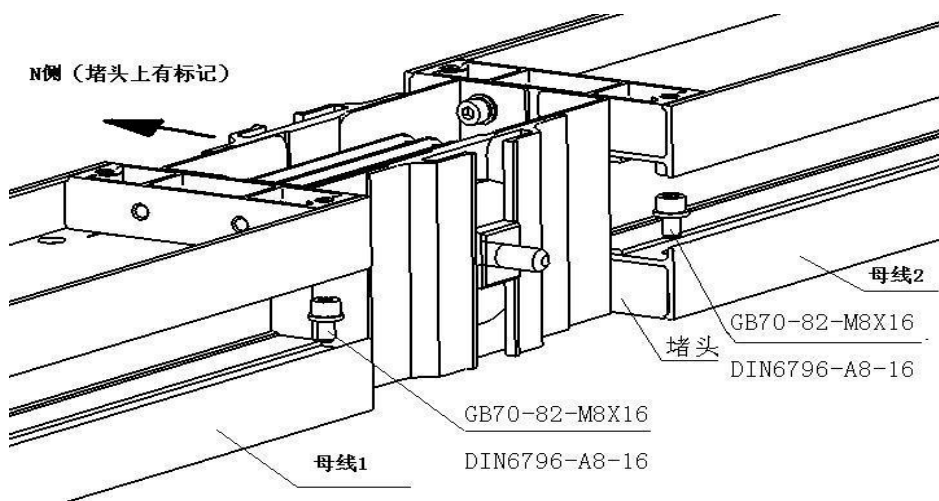
根据测量平面图母线的位置，确定支架的位置及高度。

- (1) 水平母线的安装，使用压板将母线外壳固定在支架上，压板上的螺栓不应拧得过紧。
- (2) 支架的高低应一致，支架设置位置应该避开母线接头。
- (3) 支架间距最长不应超过 2.5M，每节母线支架不应少于 2 个，符合防震要求。



POWERLINE-M 母线跨接线现场安装说明：

- 按要求安装好连接器。
- 松开母线一侧固定堵头的六角螺丝如图



- 将跨接线两端铜接头套入上述螺丝，再将螺丝预紧，力矩为 10.5NM.
- 盖好连接盖板，并紧定螺丝。

6、母线垂直安装

母线在楼层间垂直安装时，单层超过 3.6 米的楼层。应分两节至少安装两付支架；

母线连接点不应在穿楼板部位，母线槽安装楼板孔时不应有污水、杂物进入母线内部；

母线垂直安装时，应先将弹簧支架安装于母线上，再将母线槽和弹簧支架固定于槽钢固定架上，锁紧支架的螺母，待安装 4-5 层后，由上向下逐层松开螺母，使母线槽重量自然承载于弹簧上，母

线连接紧固后，其弯曲度不大于 1 度。

两条垂直相邻安装母线，边距不小于 0.1 米。

弹簧支撑器的安装：

根据母线平面图，找出竖井部分母线的位置，如果没开竖井口的，根据母线尺寸开竖井，留一定的余量。

- (1) 母线垂直安装时，弹簧支撑器应安装在母线的两侧。
- (2) 同一轴线母线安装保证横平竖直，检查工具垂线、水平仪。
- (3) 弹簧支撑器的槽钢底座采用膨胀螺栓固定在楼板时，每根不少于 2 个固定点。
- (4) 弹簧支撑器的底座固定应该牢固，底座与母线之间应留有活动间隙。
- (5) 弹簧与底座垂直并处于半压缩状态，弹簧上的螺帽应处于松开状态。
- (6) 采用垂线检查母线插接口两侧的长度范围内的垂直度，调整弹簧支撑起两侧的调整螺母，使垂直度达到要求。



7、插接箱安装

插接前的检查：

- 对应母线插接位置，找出相应的插接箱。
- 检查插接箱有无运输损坏，插脚铜排排列是否整齐。
- 检查母线插口安装是否正确，插口铜排是否在插孔的中心位置。

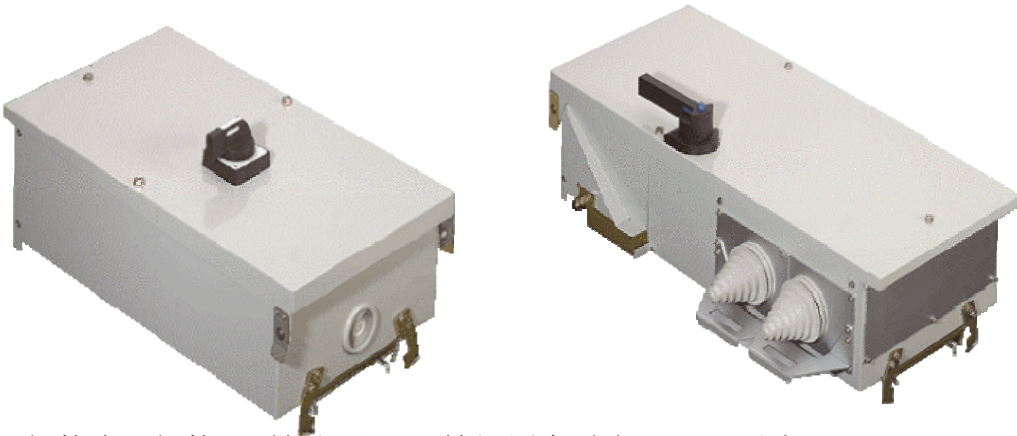
插接安装步骤：

- 用螺丝刀打开插口盖板。
 - 确认插接箱 N 线和母线 N 线方向在同一侧。
 - 用 M12 扳手完全打开插接箱两端锁紧装置。
 - 插接箱导向脚先打开插口密闭封板，同时用均匀力量下压，切勿左右摇动。
 - 使插接箱底部完全和母线表面接触，并把锁紧装置与母线连接可靠。
-

-
- 打开插接箱门板，用万用表测试开关上桩头的相序与对应母线母排相序接触是否良好。
 - 插接箱侧装时应加装承重托臂或包箍。

8、故障检查：切勿带电插拔！

- 开关上桩头缺电。拔出插接箱检查插接箱插脚底板是否断裂。
- 插脚插接不完全。矫正母线插口铜排，矫正插接箱插脚。

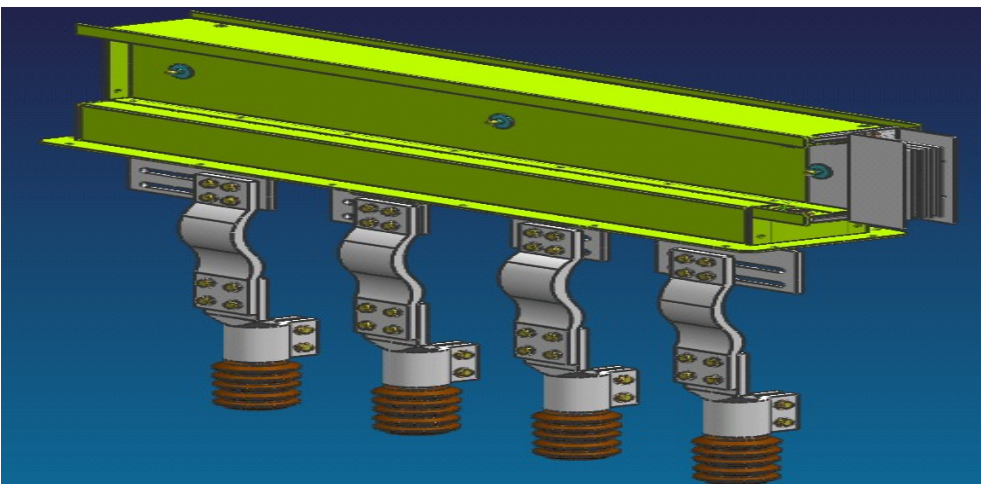


（插接脚及插接口需镀银处理，镀银厚度需为 $33\ \mu\text{m}$ 以上）

9、母线槽过渡连接：

母线槽始端与配电接线端连接，应采用镀锡硬铜排过渡连接

母线槽始端与变压器等震动较大设备连接时，应采用铜编或铜皮软连接



10、 母线槽的安全送电

操作人员必须是合格的专业电气安装人员，非专业人员需离开现场；

送电时，母线槽系统不能带任何电气负载，所有分线装置处于断开状态。

11、母线槽维修保养

母线槽长期运行时至少每年定期检修一次；

检查总的负载电流不得超过设计电流和主电流的额定电流

母线槽检修前需要对母线系统停电检查！完全切断母线槽所有电源！并用万用电表测量导体有无电压、确认母线系统未带电方可例行检查。防止高压对操作人员构成身体伤害甚至死亡的严重事故！

母线运行中，应不间断查看整条系统四周是否存在渗漏、喷水、潜在的潮气源，是否存在对系统构成威胁的重物，以及对母线系统温升构成影响的热源，检查有无异物进入母线内部。

检查母线槽系统零部件有无缺损、锈蚀现象、支架弹簧是否有合适的弹力，发现问题立即更换。母线长期运行时每年定期检查接头温升，检查所有母线连接螺栓及导体接触部分是否松动；定期消除母线表面积尘，确保散热良好。

母线系统检查完毕，重新送电前，应检查绝缘电阻并有完整检修记录。

母线安装公司按上述要求进行安装，否则发生一切后果，由母线安装公司负责。
