

弱电桥架种类、安装要求及计算方法

智能化弱电工程设计与施工 2023-04-22 08:30 发表于山东

收录于合集

#word 设计方案 361 个

#设计方案知识 876 个



点击蓝字 关注我们 设为：星标。优质文章，极速送达！

弱电成长俱乐部VIP会员招募中，超过3000人高端人脉，精品资料，专业咨询，期待你的加入！

薛哥服务内容：

招投标，设计 项目管理，工程咨询，人员培训，招聘求职

施工图设计，工程施工，产品品牌推广等智能化全过程服务

微信：kkiiss

期待您的交流与合作！一起成长发展！

前言

大家好，我是薛哥。在一个机房项目中，比起造价昂贵、高科技的硬件和软件，桥架显的很不起眼，也很少为人关注，但它却也是整个布线工程中不可缺少的部分。如何选择合适的桥架呢？可是电缆桥架作为布线工程的一个配套项目,目前尚无专门的规范指导,各生产厂家的规格程式缺乏通用性。因此,设计选型过程应根据弱电各个系统线缆的类型、数量,合理选定适用的桥架。

此套完整的 word 方案素材，VIP 会员有需求的可以直接私信我，下载！

非会员也可以进入我的“知识星球”进行下载，点击扫码进入就可以了。

想要下载弱电精品资料的，可以扫码加入！

薛哥弱电资源

微信扫码加入星球

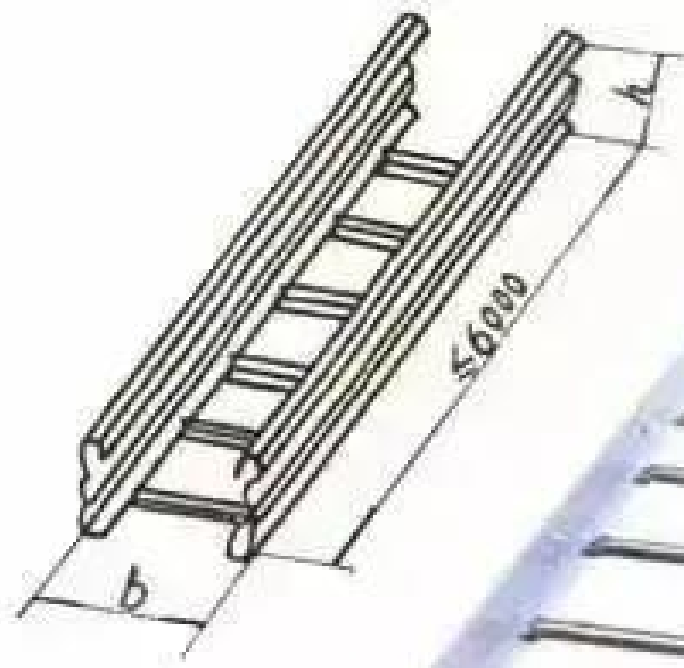
 知识星球



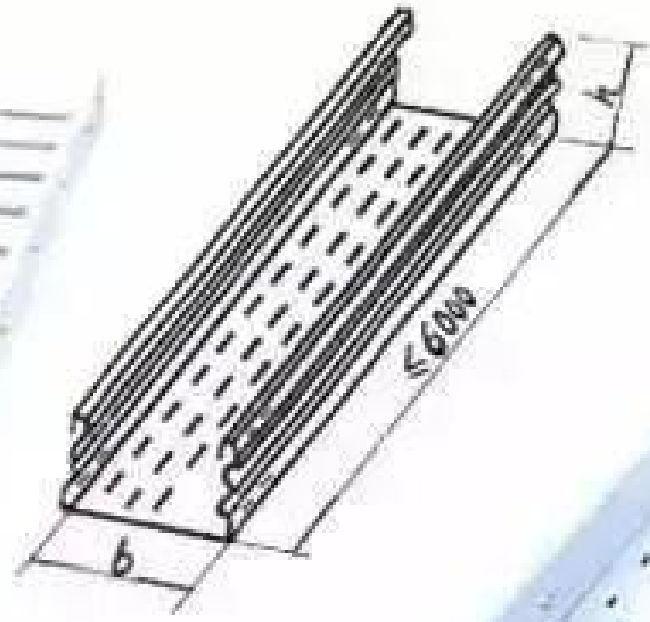
终将渡过成长的海

正文





梯级式直通桥架



托盘式直通桥架

- 1、需屏蔽电气干扰的电缆网路或有防护外部（如：有腐蚀液体，易燃粉尘等环境）影响的要求时，应选用（FB）类槽式复合型防腐屏蔽电缆桥架（带盖）。
- 2、强腐蚀性环境应采用（F）类复合环氧树脂防腐阻燃型电缆桥架。托臂、支架也要选用同样材料，提高桥架及附件的使用寿命，电缆桥架。在容易积灰和其它需遮盖的环境或户外场所宜加盖板。
- 3、除上述情况外，可根据现场环境及技术要求选用托盘式、槽式、梯级式、玻璃防腐阻燃电缆桥架或钢质普通型桥架。在容易积灰和其它需遮盖的环境或户外场所宜加盖板。
- 4、在公共通道或户外跨越道路段，底层梯级的底部宜加垫板或在该段使用托盘。大跨距跨越公共通道时，可根据用户要求提高桥架的载荷能力或选用行架。
- 5、大跨距（>3m）要选用复合型桥架（FB）。
- 6、户外要选用复合环氧树脂指桥架（F）。





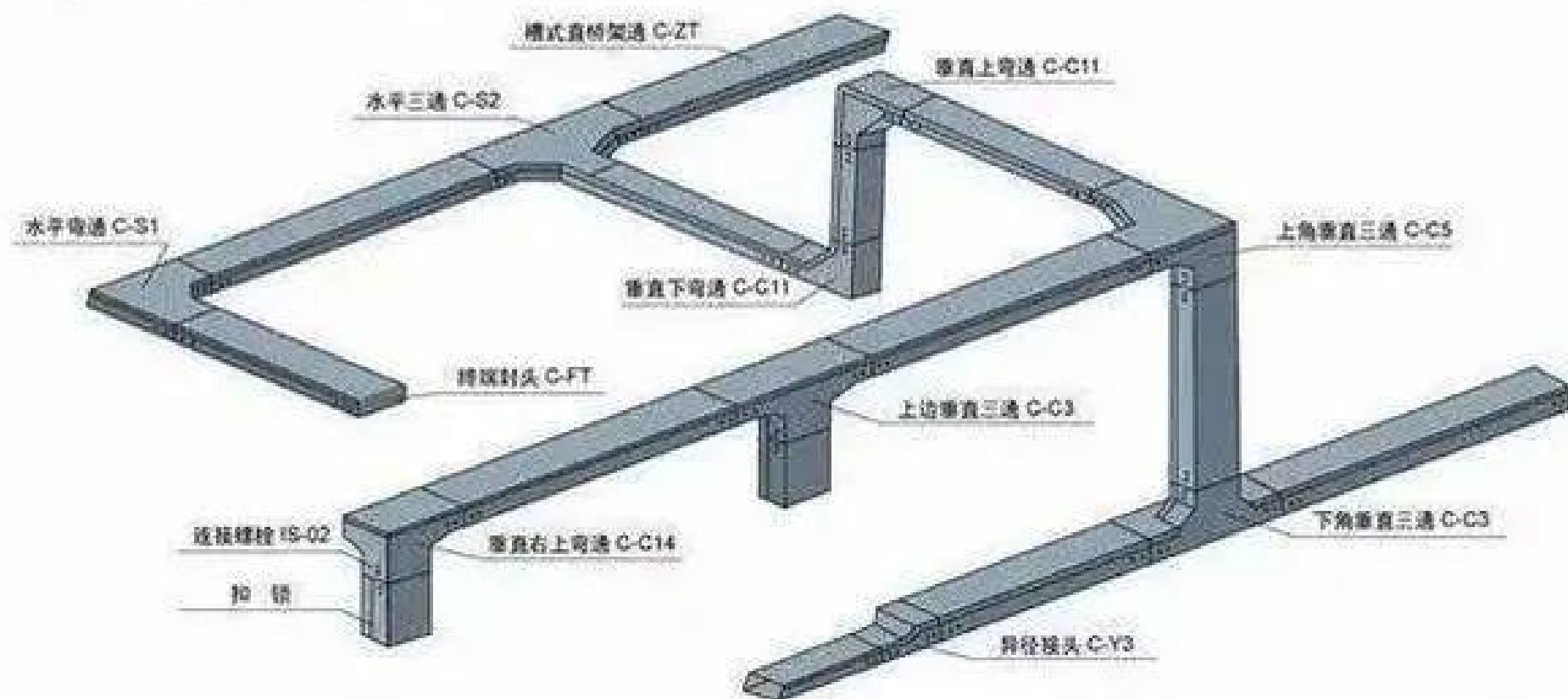
- 1、复合环氧树脂电缆桥架的宽度和高度就按下表选择，并应符合电缆真充率不超过有关标准规范的规定值，动力电缆可取 40-50%，控制电缆可取 50-70%，另外需预留 10-25%的式程发展余量。
- 2、各种弯通及附件规格应符合工程布置条件并与桥架相配套。
- 3、支、吊架规格的选择，应按桥架规格、层数、跨距等条件配置。并应满足荷载的要求。



1、桥架材料主材料主要有电缆桥架、桥架弯头、桥架三通、桥架四通、桥架异径接头。辅材有连接片、槽夹、螺丝、接地线、托臂、立柱、支架、螺栓、槽吊码、吊杆等等；2、桥架安装①先把螺栓预埋安装固定好，再用支架、立柱、托臂、吊杆进行安装；②确定好桥架宽度，放电缆的条数，电缆直接及间距来确定电缆桥架的型号、规格、厚度等；③电缆桥架安装在高出地面 2 米以上，与头顶部顶棚或其他障碍物不应小于 0.3 米，宽度不能小于 0.1 米；④电缆桥架水平敷设时，支撑跨度点一般为 1.5~2.5 米，而垂直敷设时固定点不能大于 1.8 米，最好每 1.5 米固定一个支撑点，弯通、三通的地方则需要增加独立支撑点；

各种桥架空间布置示意图

槽式桥架空间布置示意图



电缆桥架在我国的应用只有十多年,在欧美发达国家也不过是几十年。在一个机房项目中,比起造价昂贵、高科技的硬件和软件,桥架显的很不起眼,也很少为人关注,但它却也是整个布线工程中不可缺少的部分。可是电缆桥架作为布线工程的一个配套项目,目前尚无专门的规范指导,各生产厂家的规格程式缺乏通用性。因此,设计选型过程应根据弱电各个系统线缆的类型、数量,合理选定适用的桥架。



- 1、需屏蔽电气干扰的电缆网路或有防护外部（如：有腐蚀液体，易燃粉尘等环境）影响的要求时，应选用（FB）类槽式复合型防腐屏蔽电缆桥架（带盖）。
- 2、强腐蚀性环境应采用（F）类复合环氧树脂防腐阻燃型电缆桥架。托臂、支架也要选用同样材料，提高桥架及附件的使用寿命，电缆桥架。在容易积灰和其它需遮盖的环境或户外场所宜加盖板。

3、除上述情况外，可根据现场环境及技术要求选用托盘式、槽式、梯级式、玻璃防腐阻燃电缆桥架或钢质普通型桥架。在容易积灰和其它需遮盖的环境或户外场所宜加盖板。

4、在公共通道或户外跨越道路段，底层梯级的底部宜加垫板或在该段使用托盘。大跨距跨越公共通道时，可根据用户要求提高桥架的载荷能力或选用行架。

5、大跨距（>3m）要选用复合型桥架（FB）。

6、户外要选用复合环氧树指桥架（F）。



1、复合环氧树脂电缆桥架的宽度和高度就按下表选择，并应符合电缆真充率不超过有关标准规范的规定值，动力电缆可取 40-50%，控制电缆可取 50-70%，另外需预留 10-25%的式程发展余量。

2、各种弯通及附件规格应符合工程布置条件并与桥架相配套。

3、支、吊架规格的选择，应按桥架规格、层数、跨距等条件配置。并应满足荷载的要求。



1、户内支、吊短跨距一般采用 1.5-3m；户外立柱中跨距一般采用 6m。

2、非直线段的支、吊架配置就遵循以下原则：当桥架宽度 $<300\text{mm}$ 时，应在距非直线段与直线结合处 300-600m 的直线段侧设置一个支、吊架；当桥架宽度 $>300\text{mm}$ 时，除符合下述条件外，在非直线段中部还应增设一个支、吊架。

3、拉挤玻璃钢电缆桥架多层设置时层间中心距为 200，250，300，350mm。

4、桥架直线段每隔 50m 应预留伸缩缝 20-30mm（金属桥架）。



电缆桥架是用薄钢板冲压而成。其承载能力具有一定的限度。电缆桥架的载荷能力的大小是一个与桥架规格和支撑距离有关的量。对应于同一支撑距离和弯凸变形量，侧面高度大的桥架承载能力大，高度小的桥架承载能力小。另外当载荷能力划、相同时，对于同一规格的电缆桥架，支撑距离小的比支撑距离大的弯曲变形量小。一般情况下电缆桥架每隔 1.5~2.0m 安装一组支撑架。

1、线缆桥架的实际荷载量计算 $G_{总} = n_1*q_1 + n_2*q_2 + n_3*q_3 \cdots \cdots n_n*q_n$

2、电缆桥架宽度的计算

电缆桥架宽度的确定随着电力电缆和控制电缆工作制的不同而有所区别。由于电力电缆在桥架内一般是单层水平排放，所以其安装桥架宽度 b 为：

$$b = n_1*(d_1+k_1) + n_2*(d_2+k_2) + n_3*(d_3+k_3) + \cdots \cdots n_n*(d_n+k_n)$$

公式中：d1、d2、d3……dn 为桥架内各种电缆的外径，单位为 mm；n1、n2、n3……nn 为上述同种型号规格电缆的根数；K1、k2、k3……为上述电缆放置时的间距，其值最小应大于电缆直径的 1 / 4。



1、线槽径路选择原则：如果还有其他专业的管线，那么就要几家协调一下，画一张管综图按管综图来施工。没有的话，符合设计要求及施工规范，距离最近，便于安装维护。

- a. 根据设计图纸检查线槽径路上所有孔洞是否全部完成，根据现场情况，确定线槽路径，避免与其他专业的线槽路径相冲突。
- b. 在线槽始端至终端找好水平和垂直线，用墨斗在顶棚或墙面弹线。

2、吊架安装

- a. 按照每 1.5 米间距固定原则，在顶棚或墙面上划出安装孔位置，钻孔，敲入膨胀管冲紧。

- b. 将吊架对准孔位，加上平垫、弹垫再带上螺杆，一人扶住吊架并同时靠上水平尺把吊架扶水平或垂直，另一人把螺杆固定牢固。
- c. 在直线段的另外一端用同样的方法安装一组吊架。在前后两组吊架的安装线槽的平面用尼龙线拉通，尼龙线必须拉紧。再用尼龙线作为基准线调节中间安装的吊架。吊架与线槽的首端、分支、转角、接头及进出线盒处支、吊架固定的位置间距不大于 0.5 米。

3、钢槽安装

- a. 线槽的连接应连续无间断，每节线槽的固定点不应少于两个。在转角、分支处和端部均应有固定点，并应紧贴墙面固定。
- b. 钢槽直线段连接应采用连接板，用半圆头螺丝由内向外穿出加上平垫、弹垫螺帽紧固。连接处间隙应严密平齐。最后清除钢槽内杂物，盖上盖板。槽盖应齐全、平整、无翘角。
- c. 固定或连接线槽的螺钉或其他紧固件，紧固后其端部应与线槽内表面光滑相接。
- d. 钢槽进行转角、分支连接时应采用弯通、二通、三通、四通等进行变通连接，钢槽末端应加装封堵板。线槽的出线口应位置正确、光滑、无毛刺。线槽敷设应平直整齐，水平或垂直允许偏差为其长度的 2%，且全长允许偏差为 20mm。
- f. 线槽两端必须做好跨接地线，并留有伸缩余量，地线使用铜编织线；但金属线槽不能作为设备的接地导体线槽必须单端接地。

4、钢槽孔洞位置处理

钢槽在通过墙体或楼板处，不得在墙壁或楼板处连接，也不应将穿过墙壁或楼板的钢槽与墙或楼板上的孔洞用水泥摸死。应在穿缆后用防火泥封堵，并刷上与墙面相同色漆。

电缆桥架安装-接地

桥架安装要求横平竖直，表面平整，固定可靠，盖板严实，支架排布合理，整齐美观，桥架跨接线规范；桥架本体要加防松垫圈与支架可靠连接，连接处刮掉油漆。

电缆桥架、母线槽安装—跨接线



- 1、桥架高度为 50、100 时每端各 6 只连接孔，高度为 150、200 时每端各 12 只连接孔。
- 2、支撑间距：支撑间距应小于等于载荷曲线允许载荷和支撑跨距。
- 3、桥架宽度：选择电缆桥架的宽度时，应留有一定的备用空位，以便为今后增添电缆用。
- 4、 隔开敷设：当电力电缆和控制电缆较少时，可以在同一电缆桥架安装，但中间须用隔板将电力电缆和控制电缆隔开敷设。
- 5、 电缆固定：汇线桥架水平敷设时，桥架之间的连接应尽量设置在跨距 $1/4$ 处。水平走向的电缆每隔 2 米左右固定一下，垂直走向的电缆每隔 1.5 米左右固定一下。