

经验交流：桥梁施工中现浇盖梁支架的设计与施工岩土工程师考试 PDF 转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/545/2021\\_2022\\_\\_E7\\_BB\\_8F\\_E9\\_AA\\_8C\\_E4\\_BA\\_A4\\_E6\\_c63\\_545655.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/545/2021_2022__E7_BB_8F_E9_AA_8C_E4_BA_A4_E6_c63_545655.htm)

1、概述 盖梁，也称帽梁，一般设于墩柱顶部，是钢筋混凝土简支梁桥中的下部结构主要受力构件。墩柱顶盖梁，如采用现浇施工，其施工质量，不仅受控于混凝土配合比、浇灌方法，且与采用的支架紧密相关。只有选择了坚实的支架，使模板牢固、可靠，拼缝严密、接口顺直，能抵抗混凝土自重和施工荷载，操作人员能安全地进行各种施工作业，才能确保施工质量和安全，杜绝模板漏浆、胀模等质量通病，杜绝模板支撑倒塌等安全事故。

2、各种支架的计算要点 支架设计时，计算承受的荷载包括：模板自重、新浇筑钢筋混凝土重量、施工人员和运输工具重量、倾倒和振捣混凝土产生的荷载及支架自重等。

2.1 纵横梁的设计计算 各种支架中，模板下、支架顶的纵横梁的设计计算大同小异，一般可将之当作简支梁计算。设计计算时，先初选构件类型（如方木、槽钢或工字钢等），再根据最大弯矩或最大剪力的数据，选择构件型号及截面，验算构件的挠度、弯曲强度和抗剪强度。

2.2 自落地支柱的计算 自落地支柱可当作两端简支的轴心受压构件计算，先初选构件类型（如钢管、型钢或门式架等），再根据最大轴力的数据，按计算值选择构件型号及截面，最后验算抗压稳定性和水平联系杆的竖向间距（即水平联系杆的道数），并按构造要求设计扫地杆、剪刀撑、抛撑和缆风绳等。如盖梁离地面高度较大，所在地区基本风力较大，则应考虑风荷载，并核算选择抛撑和缆风绳。

2.3 抱箍的计算 抱箍所能承受的荷载

可由抱箍与墩柱之间的摩擦力平衡，其摩擦系数  $\mu$  由墩柱面的平整度和粗糙程度而定，一般可取为  $\mu = 0.30.5$ 。设计时应选择拧紧螺栓的数量，并验算其抗剪强度，同时应验算抱箍钢板的局部抗剪强度和抗挤压强度。

### 2.4 托架钢锭的计算预埋托架的设计

除选择计算纵横梁外，还应对埋设的钢锭的规格和截面积进行计算，核实其最大弯、剪力和支座处挠度。支架型式的选用，应结合现场设备及施工条件与盖梁的高度，还应保证现浇盖梁的施工质量和操作安全。

### 3、支架型式的选用条件

支架型式的选用应结合现场设备及施工条件与盖梁的高度，还应考虑经济成本尽量能就地取材，并应保证现浇盖梁的施工质量和操作安全。自落地支柱可采用钢管、型钢或门式架等，根据施工设备状况及荷载经计算选用；无论采用何种支架，施工时都应按计算挠度值设预拱度，并应搭设足够宽度的操作面（一般每边不小于1m）和周边护栏（高度不小于1.2m）；各种支架的护栏边，都应满挂密目安全网，以防止高空坠落。

### 4、各型支架的优缺点及改进措施

#### 4.1 各支架优缺点

自落地支架式结构简单，但在荷载作用下支架变形较大，耗用材料数量较多，文明施工管理工作量较大。

采用抱箍挑架式，在盖梁施工中下部仍可通行，不占地面工作面，便于管理，但抱箍挑梁中钢箍与墩柱之间的摩擦系数的取值难以掌握，依墩柱表面的平整度或粗糙度而异，施工时易发生抱箍滑脱事故，支架能承受的荷载不高。

埋设托架式虽然下部可通行，不占用地面工作面，易于文明施工管理，能承受荷载较大，支架在荷载作用下变形较小，但在埋设钢锭和施工受载时，墩柱混凝土需具备一定强度，施工后在墩柱中留下小孔，影响墩柱外观，施工后宜用微膨胀混

凝土填塞小子L及墩柱表面处理工作。 4.2 各种支架的改进为提高自落地支架的承受荷载，而减少变形或沉降，可利用万能杆件拼装成桁式支架。桁式支架可设计为满堂式，也可设计为柱梁式。对于在河岸上现浇盖梁，如土质条件较差，做适当压实处理并经采取措施后，也可采用自落地支架。如在地面上先铺木板或槽钢，或浇筑混凝土地板，以增大地基受压面积。对于水上现浇盖梁，由于桩基、系梁及墩柱施工时，已搭设了水上操作平台，因此可利用在该操作平台上直接搭满堂支架。但必须验算操作平台的稳定性和沉降量，慎重采用。一般简支梁桥中，在桩基与墩柱间都设计有水‘平系梁，因而在水上与土质条件差的地面上，如盖梁与系梁的高差不大，可利用系梁作为受力底座，在系梁面上搭设落地支架。但系梁的强度必须经过计，必要时加大系梁截面或加配钢筋。在使用抱箍挑架式时，为预防施工荷载过大造成钢板箍滑脱，宜采用高强度螺栓和双螺母拧紧抱箍，也可以采用两层抱箍互相支撑的方法，或在抱箍底部预埋钢筋，以加强支撑。但预埋的钢筋在使用后应割，做好墩柱外观处理<http://ks.examda.com>如施工荷载不大，可在墩柱中埋设型钢，利用埋设的型钢搭设支托架。另外在埋设托架中，经钢锭。对于埋设托架式，也可将埋设钢锭与工字钢改为埋设牛腿，再在牛腿上搭设支架并铺设模板。

5、结束语 在上海市政工程多年的施工实施中，各类型支架按实地情况经常选用，无论在保证工程质量及支架的设置经验上，虽获益匪浅，但当支架选定后，对一些重点的处理尤应重视。如自落式支架落于地面上的地基整平、夯实、扩大承力面，落于构筑物上对构筑物的核实补强；抱箍、托架式施工完毕后对墩柱外

观的处理等。百考试题岩土工程师站点 100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 [www.100test.com](http://www.100test.com)