

# 公路桥梁现浇箱梁施工技术

王 强

浙江交工宏途交通建设有限公司 浙江杭州 310051

**摘 要:** 在进行公路桥梁施工过程中, 如果地形地貌十分复杂, 可以优先应用现浇箱梁施工法。这样就能够把控施工进度, 节省成本, 保证施工质量。本文将详细分析现浇箱梁施工技术的具体应用。

**关键词:** 公路桥梁工程; 现浇箱梁; 施工技术

## Construction technology of cast-in-place box girder for highway bridge

Qiang Wang

Zhejiang Jiaogong Hongtu traffic construction Co., LTD, Hangzhou, Zhejiang, 310051

**Abstract:** In the process of highway bridge construction, if the topography is very complex, the cast-in-place box girder construction method can be prioritized. In this way, we can control the construction progress, save costs and ensure the construction quality. This paper will analyze the concrete application of cast-in-place box girder construction technology in detail.

**Keywords:** highway bridge engineering; Cast-in-place box girder; Construction technique

### 1 公路桥梁工程中现浇箱梁施工中的支架应用

#### 1.1 做好支架基础的施工作业

在支架施工之前, 施工人员要处理地基, 确保地面平整, 这样才能够搭设固定支架, 确保支架的稳定性。如果施工现场的地质条件较好, 能够满足实际施工承载标准, 就不需要特别处理地基。只需要按照常规的施工顺序压实地面、铺设混凝土即可。如果施工现场存在着软土地基或是淤泥, 可以填筑一些厚石渣, 这样能够提高地基的承载力, 避免后期出现沉降的情况。与此同时, 还要做好基础排水工作, 这样才不会因为排水问题导致地基沉降。可以安装排水设施、开挖排水沟等。

#### 1.2 支架搭设

工作人员在完成数据测量工作后, 要做好现场标记, 陆续开始支架搭设工作。在搭设支架的过程中为了确保受力均匀, 需要在下方设置垫板, 以保证支架下方的平整性, 避免支架出现位移和侧滑的情况。工作人员要按照施工顺序以及既定的方案安装横杆和立杆, 一般采取从下至上的安装方式。要重视每个连接点之间的搭设, 确保横杆保持水平, 立杆保持垂直, 巧妙应用斜撑杆以及扣件, 这样能够保证整个支架的稳定性。安装结束后还需要进行支架测试, 确保支架的强度以及稳定性符合施工标准。

#### 1.3 预压堆载

支架在使用的过程中, 可能会因为强度不足或多种因素出现支架形变的情况。如果支架所处的位置地基出现了不均匀, 沉降支架也有可能出现形变。这就需要做好支架的预压处理工作, 在安装横梁铺设底模之前, 利用沙袋进行预压处理。要根据设计方案计算出沙袋的预压荷载, 一般是箱梁计算静载的1.1倍, 要采取逐级加载预压的方式。利用吊车将沙袋堆放在底模上方, 尽量缓慢的卸掉沙袋, 泄露的时间不能低于10秒, 这样才不会冲击支架和底模。确定好支架的承载额, 定值后, 还需对支架进行沉降观测, 满载后24h测一次, 直至连续两次测量的误差在1.5mm以内或72h累计沉降不超过5mm, 可认为沉降稳定, 可进行卸载。

### 2 公路桥梁工程中应用的现浇箱梁施工技术

#### 2.1 浇筑混凝土技术

混凝土浇筑工作是现浇箱梁施工到重要环节, 这个过程需要应用浇筑混凝土技术。工作人员必须严格把控混凝土的质量, 根据施工要求拌合混凝土。由于现浇箱梁需要使用大量的混凝土, 所以必须严格把控混凝土的配合比。并按照既定的施工工序完成施工。第一步需要浇筑箱梁的底板, 第二步是腹板, 第三步是顶板。这个过程也要防止混

凝土出现裂缝，进而影响到整个结构的稳定性。

## 2.2 安装钢筋和模板技术

安装模板的第一步是进行模板表面的预处理。要将模板表面打磨干净，确保表面平整。这样后期才不会出现变形等问题。第二步需要进行模板和支架的连接加固工作，这是为了提高支架与模板的稳定性。如果连接加固工作不到位，可能会导致箱梁坍塌。第三步工作人员需要定位测量模板，确定模板位置。这样才能确保安装模板的准确性以及稳定性。第四步工作人员要严格根据安装要求绑扎钢筋，把控钢筋的间距以及定位。这样才能够提高箱梁的承载力。这个过程工作人员要多次检查核验钢筋的建材参数，确保钢筋在使用环节没有出现生锈或是污染的情况，如果钢筋已经生锈或被污染，在应用过程中可能会影响到施工质量。

## 2.3 应用支模施工技术

施工过程中支模施工是重要的施工环节，将会影响到整个工程的质量。支模的应用效果也会影响到搭建模板的效果。支模施工一般是高空作业，所以危险性较高。在具体施工时要做好安全管理，严格遵循安全施工的要求。避免施工过程中出现物体坠落、施工人员受伤的情况。可以在高空作业的周围安装防坠网，为工作人员配备高空作业所需的防滑鞋、安全帽以及安全带等。严格要求工作人员的高空作业行为，对于违反安全施工操作的行为严厉惩处。现场还要做好安全检查，不能随意堆放输送电线以及施工材料。此外，由于高空支模施工的操作空间比较小，对于施工人员的技术要求较高，所以也应当选择一些技术水平较高的施工人员。

## 2.4 现浇箱梁的混凝土施工

在公路桥梁施工建设过程中混凝土施工是重点环节。对于现浇箱梁施工项目来说，混凝土浇筑也是重点环节。为了避免混凝土在使用之前就出现凝固或是搅拌不均的情况。要从混凝土的材料配置这一环节开始重视起来。在搅拌及运输混凝土的过程中，搅拌机要不间断工作。在浇筑混凝土前，要检查相关机械设备的稳定性以及密封性。一般情况下，混凝土浇筑过程中需要使用吊车，浇筑顺序是从底板开始，一直到顶板结束。如果混凝土的浇筑面积较大，可以采取两次或是多次浇筑的方式。可以先利用混凝土进行底板及复板浇筑，混凝土到达肋板的顶部时可以停止第一次浇筑。待这些混凝土初凝时可以进行第二次浇筑。如果混凝土完全凝固再进行第二次浇筑，那么混凝土可能会出现较为明显的施工缝，进而影响到整个混凝土的施工强度。如果在浇筑过程中出现了施工缝，工作人员要在第一时间处理。此外，工作人员在浇筑过程中也要及时

观察钢筋及支架的位置，如果出现偏移要在第一时间调整。在浇筑工作开始之前工作人员需要及时处理模板、清洁预埋件以及支架等，这既是为了外部美观，又有利于提高混凝土的浇筑质量。

## 2.5 现浇箱梁的预应力施工

在施工过程中预应力施工对现场的环境及施工人员的技术水平要求较高。预应力施工时施工人员要根据工程的实际要求，认真核对所有设备的规格是否符合施工要求，严格把控每一个环节的施工技术。在进行钢绞线穿束，一般采用手工穿束法，因为机器可能会损坏钢绞线材料；要校准张拉设备的数值，这样才能保证混凝土梁体的张拉质量。在张拉过程中要严格把控张拉控制力，根据管道的具体参数进行数值调整。张拉工作结束后要检查张拉情况，如果张拉比较顺利就可以将多余的钢绞线切割干净。如果张拉工作存在问题，可以进一步调整；压浆之前工作人员要观察周围变化，密切关注温度变化。根据温度变化调整压浆时间；预应力施工前工作人员要检查、清理钢绞线，确保钢绞线干净整洁没有破损。如果钢绞线出现了破损的情况，要第一时间进行检修处理；下料施工前工作人员要根据工程的实际需求选择特定型号的绑扎钢绞线的铁丝，严格把控绑扎的间距，借助内穿塑料管快速完成预应力成孔作业；在预应力施工和张拉施工环节开始前，工作人员都要认真清理施工表面。检查混凝土的凝结强度，只有达到了设计强度的90%以上才能够进行张拉施工。张拉施工过程中需要有专门的工作人员监控管道以及喇叭口的摩擦阻力值。如果这些数值发生变化，要根据数值变化情况做出张拉控制力调整。这样工作人员才能够精准的把控张拉控制力数值，这项工作难度比较大，所以对施工人员的技术水平要求比较高。

## 结束语

现浇箱梁简称“箱梁”，是梁结构中的一种。现浇箱梁有美观、低成本、高性能的特点，能够应对公路桥梁施工过程中比较恶劣的施工环境，还能够缩短施工周期。常常应用在大型的桥梁施工项目或是周期较长的施工项目中。只有严格把控现浇箱梁施工技术的要点，才能够提高施工质量，这也有利于推动公路桥梁工程建设的长远发展。

## 参考文献：

- [1] 周治勇. 高速公路桥梁满堂支架现浇箱梁施工研究[J]. 工程技术研究, 2020(8): 86-87.
- [2] 徐学友. 公路桥梁施工中现浇箱梁施工技术探讨[J]. 居舍, 2020(35): 73-74.