

# 关于道路桥梁施工技术的分析

李岩

承德市钰林物业服务有限公司

DOI:10.18686/bd.v2i10.1746

**[摘要]** 本文作者结合实际工作经验,对道路桥梁施工技术进行了分析探讨,供大家参考借鉴。

**[关键词]** 道路桥梁;施工技术;分析

在路桥施工的过程中科学合理的施工技术和质量控制也是提高路桥的使用寿命,提高施工的质量,降低路桥维修成本的重要的措施。在路桥施工管理中,加强路桥施工技术及质量控制是目前路桥施工单位最重要的问题,是提高企业核心竞争力,促进企业经济发展的前提。

## 1 桩基施工

在道路桥梁工程施工前,要做好准备工作,这是保障桥梁施工技术和工艺流程顺利实施的一个基础工作。

1.1 场地平整工作。施工场地位于旱地的时候,要清除现场的杂物,硬化场地;当场地位于浅水的时候,要采取筑岛法(引桥);当场地位于深水的时候,要采取钢管桩的施工平台法(主桥),平台必须要平整,而且连接要牢固。

1.2 桩位测量工作。在平整好的场地上进行测量以确定桩位,使用方木桩准确地标识出各个桩位的中心和标高,同时要埋设护桩。埋设护桩的方法:在大于桩径 50cm 的地方均匀分布 3 个并要测量出距离,护桩的顶部要与地面平行,并且要用砂浆固牢,再作出明显的标记。

1.3 埋设护筒工作。护筒要采用钢护筒,在水上的主墩钢护筒是用 12mm 的厚钢板卷制,在顶和底部使用 12mm 的钢板进行加固,直径 2.5m 的钢护筒使用 14mm 的厚钢板卷制,其余则使用 10mm 的厚钢板卷制。护筒内径要大于钻头的直径 20~40cm,护筒的高度要视土质来定,最小不能小于 2m。在安置护筒的时候,护筒顶要高出地面 30cm 以上,高出最高的施工水位或者地下水位的 1.5~2.0m。在旱墩护筒周围 50cm 的范围内要夯实粘土,深度到护筒底部。同时要采取稳定护筒内水头措施。另外,护筒埋设位置必须要保证它的中心与桩位的中心之间的偏差不能超过 50mm。要注意两节护筒连接质量,护筒埋置的深度为 2~4m,水上的主墩护筒要沉入局部的冲刷线以下 1.0~1.5m 的距离。

1.4 在钻孔泥浆开钻之前,要选择以及备足良好的膨润土或者造浆粘土,科学地选料配制,泥浆的比重为 1.1~1.2,泥浆的粘度一般地层为 16~22pa.s,含沙率必须要小于 2%。在钻孔的时候,泥浆需要不断的进行净化和循环,所以在施工前要对泥浆的净化和循环做简单的布置,设置好沉淀池、储浆池、制浆池,并且用循环槽来连接。废弃的泥浆则根据现场的情况在桥旁设置一个储浆池,以作为废弃泥浆的盛放场地。

## 2 墩台帽的施工

首先进行立模。立模模板要用钢模板来进行组拼,在每扇之间使用 U 型扣来锁紧。立模之前要对模板进行整修,其主要工作就是打磨、调直、除锈等。等到基坑开挖完毕之后,采用全站仪放出扩大基础的控制点,然后再进行立模。在模板内宽度方向要用钢管做内撑,在模板的外侧要用撑拉方法来加固,以保证立模质量。这样模板的稳定性、刚度、强度等就可以满足施工的要求。其次,墩台帽的施工。各桥的墩台在相应的基础上完成之后要立即进行,模板可以采用自制的或者定制的组合钢模,在施工的时候可以倒换利用,以实现连续施工。在模板安装的时候要采用吊车来吊装,使用方木来支撑固定。混凝土的拌和在拌合站进行集中拌合,采用吊车来吊砼料入仓。在模板内部设置串筒或者溜槽,这样可以使混凝土的自由垂落高度小于 2m。而且混凝土要进行分层浇筑,每个分层的厚度不能超过 45cm,浇筑一层要及时振捣 1 次,振捣至不翻气泡为止。在振捣的时候要避免振动棒碰撞到模板,模板与钢筋之间设置砂浆预制块,以确保混凝土的保护层厚度能够满足设计的要求。第三,钢筋笼制作与吊装。在桥梁施工过程中,钢筋笼的使用比较频繁。在钢筋笼制作之前要再次检查钢筋的质量资料,当检查合格之后再按照设计与施工规范的要求验收钢筋的制作质量、数量、规格、长度、直径。在验收过程中还要注意钢筋笼吊环的长度是否能够使钢筋笼准确地吊放于设计的标高上,这是因为钢筋吊放后是暂时的固定在钻架底梁上。因此吊环的长度要根据底梁标高改变而改变,所以在施工中要根据底梁的标高逐根地复核吊环的长度,以保证钢筋埋入的标高满足设计的要求。在钢筋笼的吊放过程当中,监理人员和质量控制小组人员要逐节地验收钢筋笼的焊缝连接质量,对质量不符合设计要求的焊口、焊缝要进行补焊。同时,要保证钢筋笼能够顺利地放下,在沉放的时候不能碰撞到孔壁;当吊放受到阻碍的时候,尽量避免加压力强行下放的现象,因为这样有可能造成钢筋笼变形、坍孔等现象,此时应当停止吊放并要迅速查找原因。例如,在施工中因为钢筋笼没有垂直吊放也会阻碍顺利下放,应将钢筋笼提出后再重新进行垂直吊放;如果是因为成孔偏斜导致吊放受到阻碍,则要进行复钻,以纠正偏差,并且在重新验收成孔的质量之后再行吊放钢筋笼。而且在钢筋笼接长的时候要加快焊接的

时间,尽量缩短沉放地时间。

第四,砼的浇筑。在浇筑砼的时候,要从中间向两端均匀对称地浇筑砼。在振捣砼的时候采用杆入式的振捣棒,振捣时振动棒不要碰撞到内模。由于梁片钢筋比较密集,在振捣的时候尤其要注意砼的密实度,以保证砼内实外光。

### 3 桥梁与路面连接

在桥梁台背填土的时候,应当采用排水性能和压实性能良好的材料,例如级配砂砾或者中砂,尽力达到最佳的压实度,最大程度地减少台背填土沉降量。将道路开槽到旋喷桩得桩顶,将桩间地软泥清理干净之后再装置回填材料,根据具体情况选择压路机来进行碾压,以保证回填材料能够填满桩间的空隙。在回填的过程当中,虚铺的厚度大约控制在23cm,以保证压实后每步的厚度超不过20cm。当回填碾压完成之后,监理人员和质量控制小组的人员还要再进行密实度的检测,对不合格的地方进行重新碾压,确保每个点的密实度达都到设计标准。

### 4 桥面施工

当板梁架设完毕后,就可以进行栏杆安装、人行道板、桥面铺装、交缝填筑等桥面系施工作业了。在桥面铺装之前,各个片梁之间横向连接的钢筋已经铺设好了,且交缝砼已经按照要求浇筑完毕了。在桥面铺装的过程当中,要注意的是钢筋网位置,侧模要采用角钢,可以通过预埋于梁板上膨胀螺丝来调整标高以及加固,调整好标高之后,施工人员上紧膨胀螺丝,角钢下面使用砂浆来堵缝,以防止漏浆和角钢发生变形。砼捣固要采用插入式的捣固棒并配合振动梁来进行捣固。而且浇注后要加强对砼的养护工作,等到砼达到一定强度之后用压纹机来压纹,压纹的深度为1~2mm之间。伸缩缝的安装可以采用预留割槽来施工,安装的时候要做到平顺、牢固、耐用。人行道板以及栏杆在预制场进行集中预制,在使用前再运至施工现场进行安装。栏杆要在人行道板铺设完毕之后才可以安装,在安装栏杆的时候,全桥校平、对直,竖直后使用水泥砂浆进行填缝固定。

### 5 加强安全技术

道路桥梁的安全技术是实施道路桥梁施工技术的重要保障。由于道路桥梁工程具有规模大、时间长、投入大等特点,施工过程中安全管理工作变得尤为重要。加强桥梁施工过程中的安全技术最主要的有以下两点:第一,加强安全监督检查工作。道路桥梁施工过程中需要定期地检查施工情况,包括月检、季检、年检等,另外,日常的检查也是必不可少的,例如机械设备的安全状况、防火、防盗、用电安全等问题。第二,健全安全管理体系。建立严格的安全施工制度,提高施工人员的安全意识。对于安全技术实施情况较好的部门及时给予鼓励和表扬。

### 6 加大资金投入力度

由于经济建设的迅速发展,公路桥梁建设也在不断地发展,加强道路桥梁施工质量需要资金的投入。道路建筑材料的购买、施工人员的工作费用、专业人员的检查费用等等都需要用到大量的资金。所以,政府应该改变传统的拨款修建公路方式,加大资金的投入力度。另外,可以通过向外国银行贷款或社会集资的方式来获得资金,从而推进公路桥梁建设的发展。除此之外,在资金的投入上也要注重“合理有度”,不能滥用资金,在投入资金前应该根据道路工程的实际情况制定合理的投资计划。

### 7 结束语

在道路桥梁施工过程当中,施工单位必须要从各个方面综合考虑,谨慎、认真地做好每一道工序,针对各种问题采取有效的措施,确保施工质量,节约成本,推动道路桥梁事业的发展。

### [参考文献]

- [1]余志武,谈遂.预应力混凝土桥梁施工控制结构分析计算方法[J].铁道科学与工程学报,2011,(06):7+13.
- [2]黄雅宁,周水兴,王艳,曹帅.新旧规范对预应力连续刚构桥线形影响分析[J].重庆交通大学学报(自然科学版),2010,29(02):174-176+202.
- [3]董安仁.浅析道路桥梁路基处理技术[J].科技创新与应用,2014,(25):202.