

市政桥梁施工中现浇箱梁施工关键技术研究

白 飞

北京鑫实路桥建设有限公司 北京市 102100

摘 要：桥梁工程施工牵涉到很多施工技术和流程。做为关键工艺之一，浇筑预应力钢筋预制箱梁施工将会对全桥品质造成深远影响。现浇箱梁施工技术的应用可以有效保证桥梁的施工质量与安全。市政工程建设过程中普遍使用现浇箱梁施工技术。这类现浇箱梁施工技术具有一定的运用优点。为了实现施工解决实际效果，通常需要专业技术人员把握全部关键工艺，从实际技术层面开展细腻严格把关，才能更好的保证最后现浇箱梁的施工质量。

关键词：市政桥梁；现浇箱梁；施工技术

引言

现浇箱梁施工技术在公路桥梁行业占据重要的地位。施工工艺有效使用是保证预制箱梁品质的重要条件之一。根据国家现浇箱梁施工的具体情况，要提升现浇箱梁的施工质量，不但要重视各类施工具体内容能否做到对应的规范，也要重视对施工工作人员的监管。融合工程项目施工的具体情况，使施工工作人员对于整个施工全过程有更加全面、清楚的了解，有利于施工工作人员标准施工，从而确保现浇箱梁的施工质量。

1 现浇箱梁施工的结构特点

在公路桥梁建设中，整体发展趋势进展获得了从未有过的提升，立即促进了现浇箱梁构造的广泛运用。充分考虑预应力钢筋现浇箱梁构造的轻巧性，要保持整体相对高度和跨距。要充分调动预制箱梁构造的混凝土优点，为公路桥梁路线设计给予更高效的构思。除此之外，它不但能够实现较好的跨距和平面曲线图折射率，还能够清除地貌或障碍物产生的影响，以达到更强的内部标准。从现浇箱梁的现况来说，一次性整体浇制可达到较好的承受力实际效果。保证整体的物理性能和弯曲刚度达到大家现阶段的交通出行规定。除此之外，在现浇箱梁施工环节中，不用占有大面积施工场所，不需要蹲主梁做支撑。根据立即简单实际操作，保证了上下结构的稳定性和轻巧，进一步提升了外界构造的稳定性与可靠性。

2 桥梁现浇箱梁的优势

2.1 性能可靠

根据现浇箱梁构造的高效设定，对桥梁具有促进作用。从结构形式来看，箱梁范围大，截面高度小，适用大跨度结构桥梁工程项目，可以保持桥梁构造的稳定，对全桥安全操作起着至关重要的作用。

2.2 经济性

现浇箱梁施工技术是科技水平发展时代的产物之一。和传统施工技术对比，这类新技术应用更经济发展。现浇箱梁施工尽管工艺流程多，但是有些工艺流程是能够简单化的。除此之外，现浇箱梁施工主要采用一些便于购置、质优价廉的原材料，既能确保桥梁的施工品质，又可进一步降低桥梁的建设工程施工成本费。

2.3 美观性

现浇箱梁施工灵便，可以根据工程项目要求及详细情况适时调整箱梁构造。并且箱梁结构形式本身有多元化的特性，能直接设在墩身上，不用支撑点墩机盖梁结构。这时，所形成的桥梁展现出较好的美观度，有益于提升桥梁外观。

3 市政桥梁施工中现浇箱梁施工关键技术

3.1 地基处理技术

在市政道路工程中运用现浇梁施工工艺，首先要了解地基的改善解决，使地基构造更为平稳靠谱，完成现浇梁的井然有序支撑点。在开展地基解决以前，专业技术人员要重点对场地具体情况开展全面分析，掌握场所内可能出现的不可控因素，尤其是凹凸不平地形以及各种脏物的出现，应引起重视，以推动后续地基解决更为协调有序，防止全部现有要素的影响和影响。在地基处理工艺中，规定最先重视对地基填充料的严格把控，确保全部填充料都能获得最理想的特性值，完成最后地基可靠性和承载能力的自适应控制。禁用腐叶土或水分含量太高的土壤层^[1]。对于此事，相对应地基的碾压也不可忽视，规定专业技术人员关键操纵碾压次数，并且对碾压后地基进行系统查验，对承载能力比较差的地基地区进一步碾压。

3.2 支架搭建和预压处理

依据RTK，释放路线线、预制箱梁翼缘板垂直投影线与预制箱梁线。支架必须由2组施工队伍先后在横向

和纵向方位对称性搭建,依照由下而上的基本原则,先后搭建垫块、基座、立杆、水平杆和斜撑。浇灌混凝土前,一定要对支架开展预压处理,以清除其压缩变形,并查看其可靠性。预压处理环节中,必须可设置沉降观测标来纪录具体沉降值。支撑点设备架设前,应根据设计图开展测量放线,并做好确立标志。依据线创建支撑点,并把垫块放到立杆底部,每一个垫块都必须增添圆盘支撑点。在搭建支架的过程当中,必须要在垫块正中间设定立杆,使垫块平稳。依照由下而上的流程,安装立杆和横杠。安装立杆和斜撑时,要确保其可靠性。支架架构安装完成后,即可开始顶端拼装。在楼板上添一个U形支架,在支架上安装建筑方木和斜楔。

3.3 钢筋安装

现浇梁钢筋安装前,务必保证常用钢筋原材料合乎施工规范,有生锈等产品质量问题的钢筋不可用于建筑施工。在网站模板上标明底版和梁端上二根钢筋的安装位置和方向间隔,从下向上先后逐级安装。各层钢筋安装结束后,马上捆扎,邻近双层钢筋中间设定纵向钢筋联接,并制定电焊焊接对策确保平稳。底端钢筋就是其中的一部分,安装后垫着3cm高强度砂浆垫块^[2]。在底层钢筋安装进行且没有偏位、不稳等异常情况,再次安装梁端和梁两个钢筋,将两个部分倒圆角钢筋捆扎成形。

3.4 钢绞线安装

用以提取和激光切割钢绞线的机器为砂轮切割机,禁用电弧焊接和O₂开展激光切割。每束钢绞线绑扎序号后插入金属波纹管时,要用橡胶密封垫将前面包裹,以避免金属波纹管被钢绞线切断。在搭配钢绞线的过程当中,需要注意不必使钢绞线歪曲,导致张拉时预应力钢筋损失。在穿梁环节中,应该注意下列工作中:穿梁前,一定要对锚垫板和孔洞开展全面体检,确保其部位精确;(2)确保隧道施工内部结构顺畅、完好无损,钢丝束务必绑得相当坚固,尾端不容易破裂、坎坷;(3)装线环节中核查钢柱长短,确保穿上的钢柱长短符合规定规定,即张拉端工作中长短为80cm钢绞线安装后^[3],查验金属波纹管位置,确保精确和密封性严实。

3.5 混凝土浇筑

现浇梁混凝土浇筑需分次完成,第一次浇筑梁端和底版,第二次浇筑现浇板和翼缘板。浇筑前,还需要清除模板里的脏物,同时做好支撑件质量与钢筋连接变动性的日常检查。为了确保浇筑有效匀称,必须振捣棒,浇筑时要先查验混凝土材料状态。若发现混凝土二次分离出来,需在浇筑前进行二次拌和,浇筑时不可增加外力作用。工程施工时要从低到高分层次浇筑。浇筑后,

需及时开展振捣力度解决^[4]。有效高效的振捣力度解决可以确保浇筑品质,防止挪动。

3.6 模板施工

首先,要全面体检模板原材料的品质,模板的技术参数务必恰当,才可以用于工程施工。要确保模板表面光洁整齐,不会有黏贴状况。全部所使用的模板务必整洁,安装时要操纵实际操作幅度,以免造成模板的总体品质。一般用人力安装去完成此项每日任务,还可以用工业设备来达到实际操作。仅有严格把控施工要求,才能实现模板安装的要求。其次,安装侧模时,务必紧靠邻近模板,防止跑浆。再次,侧模安装后,务必扭紧,防止浇筑时挪动。确定不一样模板位置,随后对它进行有效调节,以确保达到桥梁工程施工规范后才可以工程施工。模板安装环节中务必全方位纪录全部主要参数,做为后续工作的重要指标。最后,在安装端模的过程当中,必须把橡胶管放进端模具的孔内。安装时,务必查验安装品质,确保安装符合规定,差异构件中间要保持缝隙连接。

3.7 预应力筋张拉

3.7.1 准备工作。箱梁腹板建筑钢筋组装完成后,查验预应力筋,确立该原材料的平面图位置和方向设计标高,随后组装波纹管及时。预应力管道的布局部位务必有效,不然容易危害预应力筋的内应力和应力分布。因而,相关人员务必严格执行设计施工图纸组装波纹管,以保证波纹管区域的准确性原材料自身的稳定。波纹管安装好后,用灌水法机构密封试验,检测波纹管的密封性能接头密封性。实验完成后,清理管道里的残余水,为了后面工程施工的顺婚礼开展。

3.7.2 预应力筋穿束。在控制预应力筋长度时,应注意张拉端长度。波纹管和锚板组装及时,钢绞线束结束后,进到穿束阶段。这儿选用提升绞车协助人力装线的解决方案,规定每条钢绞线不损坏、不歪曲或有别的出现异常。

3.7.3 预应力筋的张拉。张拉前,应配置张拉机器设备然后进行校正,测算钢束理论伸长率,明确张拉力与油量表计的相互关系。以上工作中所有及时后,全面体检油泵及输油管路是不是稳定、严实、顺畅。假如油泵和输油管线各方面条件恰当,就能分配预应力钢筋张拉工作。应用智能化张拉机,当混凝土评测抗压强度做到设计方案强度90%之上^[5],同时符合最少10d的混凝土强度规定时,就可以进到张拉阶段。

3.8 波纹管定位施工

在施工过程中,波纹管定位筋的长度和间隔才是关

键具体内容,应有效管理定位筋的长度和间隔,使定位筋做到联合分布的要求。在焊接定位筋的过程当中,应合理解决焊接废料,避免焊接废料烧毁波纹管^[6]。为了维护波纹管,应使用适度的原材料将波纹管盘绕在焊接部位周边,以避免焊接环节中毁坏波纹管。外绝缘层建筑钢筋的外伸长度要符合施工规范,假如相差太多,可能导致建筑钢筋毁坏外模版。

4 提高桥梁现浇箱梁施工质量的具体策略

4.1 现浇箱梁施工前的准备工作

现浇箱梁施工前,应做好准备工作。最先需要对桥梁施工建筑基础进行清洗,确保全部路基稳定,严格把控混凝土、钢筋连接等相关资料的产品质量检验,防止对后面施工视频的品质产生影响^[7]。次之,做好施工安全技术交底工作中,对施工员工进行技术以及上岗前具体指导。尤其要分配专业技术对支撑架架设方式、模板组装、预应力钢丝、钢网格等核心工作进行了专业培训指导。从而减少施工出错,保证任何工作人员把握关键施工工艺技术性。

4.2 规范拆模,保证每道工序的施工质量

浇筑成形后,进到拆板阶段。在桥梁现浇箱梁的模板拆除环节中,最先依照“先内部结构模板、再外界模板”顺序先后拆除,待外部环境的模板均拆除后,开始拆除预制箱梁底端和梁端两个的模板。一部分模板的拆除环节中潜在性安全风险,比如模板掉下来,因此需要在拆板时兼容支撑件,保持模板承受力的均匀度^[8],并且对拆除方式做有效的改善,能从两边开始同步拆除,充分保障模板拆除工作安全性。

4.3 灵活应用线型控制法,增强桥梁的美感

在确保公路桥梁现浇箱梁施工品质前提下,必须进一步突显公路桥梁的美观度,进而提升公路桥梁综合品质。现阶段,在浇筑公路桥梁预制箱梁的施工中,可以选择箱梁腹板的办法。这类模板实际操作恰当后,不但可以部分提升施工品质,还能够提高公路桥梁的美观度。

4.4 注重顶板内模的防护,防止脱落、破损

现浇箱梁的现浇板芯模务必详细且充足平稳,不然会危害公路桥梁施工品质。在现浇箱梁混凝土彻底成形前,不可损坏掉下来已下载好一点的现浇板芯模。为

了防止这种问题,一般采用螺栓来固定不动房顶芯模,使房顶芯模设定及时后能够自始至终长期保持。在后期操作过程中,工作人员严格执行规范操作流程,重视施工方式的有效运用,标准操作过程,从根源上确保工程质量,避免出现平屋面芯模破损的异常现象^[9]。在确保平屋面芯模平稳靠谱前提下,为下一步施工奠定坚实的基础,有利于混凝土成形实际效果。

结束语

综上所述,目前在我国市政桥梁建设工程施工中,因为对应的经营规模也越来越大,施工难度系数愈来愈高,必定对施工技术明确提出更高要求,要选用更为适合科学合理的优秀施工方式方法,保证市政桥梁工程项目能够获得提升,尤其是在主体构造施工中,必须引起重视。现浇箱梁施工技术性包括了很多技术难点。在现浇箱梁施工环节中,施工工作人员务必有效管理桥梁施工的总施工品质,严格执行施工标准,使公路桥梁品质合格,保证桥梁安全。

参考文献:

- [1]孙宝健.桥梁工程中现浇箱梁的施工技术[J].绿色环保建材,2020(5):141.
- [2]刘建广.现浇箱梁施工技术在桥梁施工中的应用[J].交通世界,2019(34):127-128.
- [3]蔡成愿.现浇箱梁施工技术在桥梁施工中的应用[J].建材与装饰,2020,16(17):232,234.
- [4]王洪庆.桥梁现浇箱梁施工技术[J].交通世界,2022(S1):59-60.
- [5]贾建刚.桥梁施工中现浇箱梁的施工技术[J].黑龙江交通科技,2020,43(4):101-102.
- [6]李振.现浇箱梁施工技术在桥梁施工中的应用分析[J].建筑建材装饰,2019,31(24):188,195.
- [7]陈楠坤.市政路桥工程现浇箱梁模板施工技术探讨[J].住宅与房地产,2020(15):214.
- [8]李晓健.桥梁施工中现浇箱梁的施工技术[J].城市建设理论研究,2020.10(4):36.
- [9]苏巧娴.桥梁施工中现浇箱梁施工工艺[J].交通世界,2022(S2):31-32.