

预制箱梁在钢台座上的浇筑工艺与质量控制要点分析

鞠军令 苗雨雷 李同欣

中国建筑第七工程局有限公司

摘要: 预制箱梁在钢台座上的浇筑工艺与质量控制至关重要,项目通过严选材料、精细模板安装、规范钢筋加工确保浇筑基础与结构支撑。浇筑过程中,严格把控原材料质量,精细监控施工过程,确保每环节无瑕疵。全面检测成品质量,保证预制箱梁达标可靠,整个流程体现了对质量的严格把控和对工艺的精细要求。

关键词: 预制箱梁; 钢台座; 浇筑工艺; 质量控制

随着桥梁建设技术的不断发展,预制箱梁作为一种常用的桥梁结构形式,在桥梁工程中得到了广泛应用,预制箱梁在钢台座上的浇筑工艺是确保桥梁质量的关键环节之一。

一、项目概述

本项目位于新疆哈密市,其主要目标是优化和提升当地交通网络,从而加强该地区的交通通达性。项目起点始于 S303 道路,随后向东南方向延伸,穿越市区附近的一些村庄,大约行进 1.5 公里后,跨越了一个冲沟。接着,路线继续前行至大约 3 公里处,然后转向南方,并沿此方向行进约 5 公里。之后,路线再次调整方向,向东南进发,直至与现有的某共线段(该共线段的土建工程将完全利用,长度约为 7 公里)相连接。此后,项目路线继续沿东南方向延伸,直至最终接入哈密市另一交通项目的起点。

二、预制箱梁在钢台座上的浇筑工艺

(一) 严选材料准备,确保浇筑基础

在新疆哈密市项目中,预制箱梁在钢台座上的浇筑工艺首要步骤便是严选材料准备,这是确保整个浇筑过程基础质量的关键。在这一环节中,对原材料的选择和检查显得尤为重要。对于水泥,项目团队严格遵循国家相关标准,选择品质优良、性能稳定的水泥品牌。在采购过程中,对每一批次的水泥都进行了严格的质量检测,包括强度、凝结时间、安定性等关键指标,确保水泥质量符合设计要求。在骨料的选择上,项目团队根据混凝土的设计要求,选择了粒径适中、级配良好的骨料。对骨料的含泥量、泥块含量等进行了严格控制,避免骨料中的杂质对混凝土性能造成不良影响。在采购时,选择了信誉良好的供应商,并要求其提供钢材的材质证明和质量检测报告。在验收时,对钢筋的直径、强度、弯曲性能等进行了逐一检查,确保钢筋质量符合设计要求。在实际操作中,项目团队

严格按照配合比进行拌合料的制备。采用了先进的搅拌设备和技术,对拌合料的搅拌时间、搅拌速度等进行了精确控制,确保了拌合料的均匀性和稳定性。

(二) 精细模板安装,构筑浇筑框架

在新疆哈密市项目中,模板的安装是预制箱梁浇筑过程中的关键步骤,它直接决定了箱梁成型的准确性和质量。为了确保浇筑过程的顺利进行,项目团队在模板安装上采取了精细化的操作。项目团队根据箱梁的具体尺寸和形状,选择了合适的模板类型。在安装过程中,项目团队采用了精密的测量设备和技术,确保模板的安装位置准确无误。模板的各个部分都进行了精细的拼接和固定,以保证在浇筑过程中不会出现移位或变形的情况。安装完成后,项目团队对模板进行了全面的检查。特别注意检查了模板的密封性,确保在浇筑过程中不会有漏浆的情况发生。还检查了模板的稳定性,确保在浇筑过程中模板能够承受住混凝土的压力而不发生变形。在新疆哈密市项目的实际施工中,项目团队还遇到了一些特殊情况。例如,在某些地形复杂的区域,模板的安装需要考虑到地形的起伏和坡度。项目团队根据实际情况进行了灵活的调整,采用了特殊的支撑和固定措施,确保了模板的稳定性和安全性^[1]。

(三) 规范钢筋加工,强化结构支撑

在新疆哈密市项目中,钢筋作为箱梁结构的核心支撑,其加工和安装的规范性直接关系到箱梁的结构性能和安全性。为了确保钢筋的加工和安装质量,项目团队采取了以下措施。在钢筋加工环节,项目团队严格按照设计要求进行钢筋的切割、弯曲等操作。切割时,使用精确的切割设备,确保钢筋长度符合设计要求,切割面平整光滑;弯曲时,根据设计图纸上的角度和弧度要求,使用专业的弯曲机械进行操作,确保钢筋的弯曲度精确无误。在钢筋安装过程中,

项目团队同样遵循严格的操作规程。先根据设计图纸确定钢筋的布置位置和间距,然后使用专业的定位工具进行精确定位。安装时,注意保持钢筋的垂直度和水平度,确保钢筋的位置准确无误。在钢筋加工完成后,使用专用的防锈涂料对钢筋进行涂刷,确保钢筋在长期使用过程中不会生锈和腐蚀。在新疆哈密市项目的实际施工中,项目团队还特别注重钢筋的验收工作,制定了详细的验收标准和流程,对每批进入施工现场的钢筋都进行严格的质量检查^[2]。

三、预制箱梁浇筑过程的质量控制关键点

(一) 严格把控原材料质量, 奠定浇筑坚实基础

在新疆哈密市项目中,预制箱梁浇筑过程的质量控制首要在于原材料质量的严格把控。这是确保浇筑质量的基础,也是实现箱梁结构性能稳定可靠的关键。项目团队建立了完善的质量检测体系,对进入施工现场的原材料进行定期检查和抽样检测。水泥、骨料、钢筋等关键原材料,每批次都需经过严格的质量筛选和检测。通过测定水泥的强度、凝结时间、安定性等关键指标,确保水泥质量满足设计要求;对骨料进行粒径、含泥量、泥块含量等检测,确保其符合混凝土配制标准;钢筋则需要进行直径、强度、弯曲性能等方面的测试,以保证其质量可靠。除了定期检测和抽样检测外,项目团队还注重对原材料质量的动态监控。根据浇筑过程中混凝土的实际性能表现,对拌合料的配合比进行动态调整和优化。在新疆哈密市项目的实际施工中,项目团队对原材料质量的控制尤为严格。每一批进入施工现场的原材料都必须经过严格的质量筛选和检测,确保质量合格后才能使用。

(二) 精细监控施工过程质量, 确保每一环节无瑕疵

在新疆哈密市项目中,为确保预制箱梁浇筑过程的顺利进行和质量的可靠,项目团队对施工过程进行了精细的监控和管理。这种精细的监控不仅体现在对每一道工序的严格控制上,更体现在对施工细节的深入关注和及时处理上。项目团队制定了详尽的施工计划和操作规程,为浇筑过程提供了明确的指导和规范。这些规程详细规定了每一道工序的操作流程、技术要求和质量标准,确保施工人员能够严格按照规程进行操作。在浇筑过程中,项目团队加强了施工现场的巡查和检查力度。质检团队对每一道工序进行仔细检查,确保施工人员按照规程操作,及时发现并纠正存在的问题。为了进一步提高监控的精度和效率,项目团队还引入了先进的监控技术。利用高清摄像头和传感器等设备,对施工现

场进行全方位、多角度的监控。例如,在钢筋安装环节,质检团队会对每一根钢筋的位置、间距和保护层厚度进行严格检查,在浇筑混凝土时,质检团队会对混凝土的拌合质量、浇筑速度和振捣情况等进行实时监控^[3]。

(三) 全面检测成品质量, 确保预制箱梁达标可靠

在新疆哈密市项目中,对预制箱梁成品的全面检测是保障其质量无懈可击的关键环节。项目团队严格执行检测流程,确保每一块箱梁都能达到设计要求和规范标准。检测的首要步骤是外观质量检查,团队对箱梁表面进行细致审视,任何细微的裂缝、蜂窝或其他瑕疵都不能逃过其眼睛。紧接着,团队对箱梁的尺寸精度进行严格把控。利用专业测量工具,对箱梁的长度、宽度、高度等关键尺寸进行精确测量,并与设计要求进行比对。任何尺寸上的微小偏差都会被记录下来,并进行相应处理,以确保箱梁的尺寸准确无误。在确保外观和尺寸达标后,项目团队进一步对箱梁的强度性能进行测试。通过抗压、抗弯、抗剪等一系列强度试验,团队能够全面评估箱梁的承载能力和安全性能。项目团队还注重箱梁的耐久性和疲劳性能评估,模拟实际使用条件,对箱梁进行长时间的耐久性测试和疲劳试验,通过这些测试,团队能够预测箱梁在长期使用中的性能变化,并据此判断其使用寿命^[4]。

四、结语

预制箱梁在钢台座上的浇筑工艺和质量控制是确保桥梁质量的关键环节之一,通过严格把控原材料质量、精细监控施工过程质量、全面检测成品质量等措施的实施,可以确保预制箱梁的质量稳定可靠。在未来的桥梁建设中,应继续加强预制箱梁浇筑工艺和质量控制的研究和实践,为桥梁建设提供更加先进的技术和质量保障。

参考文献:

- [1]胡红梅,姜铮,邓如意.预制小箱梁施工工艺及质量控制研究[J].工程建设与设计,2023(13):241-243.
- [2]郭胜利.桥梁工程预制小箱梁施工工艺及质量控制要点探讨[J].新商务周刊,2019(10):1.
- [3]徐民强.桥梁预制箱梁施工工艺及质量控制要点探讨[J].建筑工程技术与设计,2018,000(022):2894.
- [4]王建平.桥梁预制箱梁施工工艺及质量控制要点探析[J].中文科技期刊数据库(文摘版)工程技术,2022(4):3.