

公路桥梁现浇箱梁的施工技术分析

崔琦

新疆北新路桥集团股份有限公司 新疆乌鲁木齐 830000

摘要:近年来现浇箱梁施工技术的应用日益广泛,但由于该技术具备较强的施工专业性、较为复杂的施工程序、较多的技术要点,容易出现技术应用不当等问题。为保证现浇箱梁施工技术更好地用于公路桥梁施工,本文围绕该课题开展具体研究。

关键词:公路桥梁;现浇箱梁;施工技术;堆载预压

1 公路桥梁施工中现浇箱梁支架搭设施工技术

1.1 现场基础施工

公路桥梁现浇箱梁基础施工是必要环节。需将施工现场土层进行平整施工处理,如若施工现场的地质情况平整度良好,可省略平整现场土层的施工环节。则可省略这一步骤,然后需对地基基础进行压实施工处理,规避后续施工中出现地基沉降的问题,在该基础上开展搭设固定支架的施工工序,可保障搭设支架的稳固性及安全性。如若施工现场存在软性地基的情况,需采用换填法对其进行处理,即将软性地基处的淤泥土层换填砂石土等混合料,以此达到地基土层固化的效果,提高地基土层承载能力及稳定性能。此外,还要根据公路桥梁施工要求、施工环境等对地基进行防水施工处理,同时做好地基排水防水系统的建设施工,以此防止因积水下渗而影响地基结构质量的情况出现^[1]。

1.2 支架搭设施工

公路桥梁现浇箱梁施工支架搭设施工环节,需对施工现场的数据参数等进行实地测量,并对地基质量进行勘察,确定施工基础符合施工要求后,再根据测量数值确定支架搭设位置,可在相应杆柱下方设置垫片、隔板等装置,以此保障杆柱受力平衡,进而提升支架的搭设稳定性和整体性。支架搭设施工需按照既定的安装设计方案进行,施工企业要注重对支架搭设施工的监督及指导,确保支架搭设施工按照从下往上的施工顺序进行横杆、立杆的搭设施工,保证支架搭设的稳固性及安全系数。

1.3 支架堆载预压施工

公路桥梁现浇箱梁施工支架搭设,是为了进一步提升现浇箱梁结构的稳定性及安全性,因此再支架搭建过

程中,应规避支架变形、地基沉降等问题。施工企业不仅要保障支架横杆及支架竖杆的搭设符合施工标准,还要根据施工标准设置合理的预设压力,同时预设压力应高于箱梁质量、预设压力时间保持在11s以上,以此明确现浇箱梁施工支架搭设质量。如若支架预设压力荷载强度高于设计标准,需对其进行逐层卸载,保障压力作用均衡性,如若搭设支架出现较为明显的沉降问题时,需要及时调整支架承载方式,避免其对现浇箱梁结构的稳固性产生影响^[2]。

2 公路桥梁施工中现浇箱梁施工技术

2.1 公路桥梁现浇箱梁钢筋安装技术

公路桥梁现浇箱梁安装前,需对施工中所需要的钢筋进行尺寸、规格、形状等基本情况的核对、检查,同时对不符合施工要求的钢筋材料进行及时替换,并做按照设计要求确定钢筋安装数量及安装间距。在该基础上再开展钢筋绑扎、焊接等工作流程,施工企业要对钢筋焊接长度及绑扎满度进行严格监督控制,确保钢筋绑扎及钢筋焊接质量都符合施工要求。在箱梁安装施工环节,需根基安装情况进行及时调整,确保安装施工与预留孔道、埋件位置的一致性,以此提升箱梁安装的质量及安全性。此外,施工所需的钢筋材料应贮存于干燥环境中,规避钢筋锈蚀、钢筋性能下降的风险。

2.2 公路桥梁现浇箱梁模板安装

现浇箱梁模板安装对箱梁机构的稳定性有着直接性影响,施工企业要掌握现浇箱梁模板安装工序顺序,严格按照施工标准及工序流程开展施工。现浇箱梁模板钢板支座安装环节,施工人员应对钢板平整度、平面位置等进行确定,确保现浇箱梁模板钢板支座的安装均衡性。施工人员要严格检查现浇箱梁模板的侧向模板安装效果,确保其平整度及光洁度都符合安装要求,对于存在安装偏差或者与既定设计标准不一致的部件,要及时对其进行调整完善,确保其安装严谨,提升现浇箱梁模

通讯作者:崔琦,1986年07月19日,男,汉,河南省驻马店市,新疆北新路桥集团股份有限公司,广平高速TJ12标项目总工,中级工程师,本科,研究方向:路桥施工,邮箱:1039385231@qq.com

板的安装稳定性、安全性。现浇箱梁模板钢板支座内膜安装环节,需要严格根据内膜设计要求采取相匹配的施工方案,在其安装过程中,要以内膜支腿作为安装参照物移动加固内膜。施工企业要尤为注重该环节的监督工作,确保模板各个区域都能均匀涂抹脱模剂。此外,现浇箱梁模板安装完成后,需安装实际安装情况及施工要求对其接缝进行处理,以保障公路桥梁现浇箱梁模板安装质量切实符合施工要求及规范^[3]。

2.3 公路桥梁现浇箱梁预应力施工

公路桥梁现浇箱梁预应力施工前,须全面检查钢绞线的平滑度极其干净程度,确保其运转过程的顺畅安全,还要对相关施工设备的使用性能、安装系数进行客观评估,规避因施工设备损伤造成施工误差、安全事故等情况的出现。该环节施工中应严谨按照设计参数、设计尺寸绑扎钢丝、确定间距。现浇箱梁预应力具体施工过程中,须将箱梁表面的尘土、砂石、零碎建材等杂物进行及时清除,分析检验混凝土强度,确保混凝土强度达到设计要求后,方能开展后续箱梁张拉工序。值得注意的是,施工人员须对每次箱梁张拉时的管道摩阻值及喇叭口摩阻值进行记录分析,借此为张拉施工的具体情况调整提供可靠依据,确保现浇箱梁预应力施工与设计标准的一致性。

2.4 公路桥梁现浇箱梁压浆施工

公路桥梁现浇箱梁施工过程中,混凝土施工环节时尤为重要的施工工序,其对现浇箱梁结构的强度有着决定性涌向。因此施工单位要严格控制混凝土混合物的质量及其施工技术的规范性。现浇箱梁压浆施工中,要切实按照施工设计给予,并由专业技术人员进行施工过程进行指挥监督,确保施工加压保持稳定的施工节奏及速度。施工人员要采用合适的施工方式将端头多余钢绞线去除。在该基础上,及时进行压浆施工、清理孔道,利用净浆开展压浆施工,施工人员要确保将净浆的水灰比控制在标准范围内,使得净浆质量切实符合既定的施工要求。

2.5 公路桥梁现浇箱梁混凝土浇筑

公路桥梁现浇箱梁混凝土浇筑,通常采用的现场混合、现场搅拌的方式制备。混凝土浇筑施工前需对公路桥梁现浇箱梁模板进行全面检查,将其中杂物彻底清除干净,同样也要对支架、钢筋等进行再次分析评估,确保施工基础符合施工标准后,再开展混凝土浇筑施工工序。混凝土浇筑应遵循从幅板到顶板的施工顺序。混凝土浇筑环节具体施工中,常分两次完成混凝土浇筑,第一次混凝土浇筑施工需从底板和副板位置开始施工,而

第二次混凝土浇筑施工则需要从顶板和翼板位置开始浇筑。在混凝土浇筑过程中应尤为注重施工缝的判断及处理,避免留下混凝土浇筑裂缝隐患,影响公路桥梁现浇箱梁结构的质量及稳定性。此外,混凝土浇筑实际操作中要注重振捣施工的密实性及规范性,施工企业应设置的专人监督振捣施工环节,避免出现振捣棒碰触模板和预应力管道等现浇箱梁结构设置的施工情况,保障公路桥梁现浇箱梁混凝土浇筑的技术水平及施工质量。

3 公路桥梁施工中现浇箱梁施工质量控制要点

3.1 严格按照施工要求拆卸模板支架

公路桥梁现浇箱梁施工中,须确保混凝土强度符合既定标准后,方可进行模板支架的拆除作业。在模板支架的拆除过程中,要遵从内到外的拆除原则,即先拆除现浇箱梁的内部模板支架,再拆除现浇箱梁的外部翼板结构,然后拆除现浇箱梁的底板和腹板结构。模板支架的拆除时,要确保支撑结构的对称性拆除顺序,在竖向模板拆除完成后再拆除支架,这样可以保障以保证现浇箱梁结构的稳定性,规避现浇箱梁结构拉裂损伤及施工安全风险的发生^[4]。

3.2 严格按照施工要求控制箱梁外形

公路桥梁现浇箱梁施工技术具有施工灵活性,可通过调整腹板或翼板的线型要求的施工方式,提升箱梁的外形美观性及性能稳定性。在公路桥梁现浇箱梁施工时可采用控制点加密的施工方式,提升现浇箱梁的线型流畅感及外形美观性,而且还可以对公路桥梁现浇箱梁的整体性能起到优化提升效用,以此提升现浇箱梁施工技术的施工优势及施工价值。

3.3 严格按照施工要求处理基底

公路桥梁现浇箱梁施工时,需严格按照施工要求对支架搭设区域内的地基泥浆进行有效清理会及时替换,保障支架搭设的质量及安全。地基开挖作业过程中,如若出现挖掘过度的情况要及时根据要求进行回填施工,避免造成搭设支架的沉降现象,阻碍后续施工的顺利有序、高质高量开展。对地基进行处理施工时,可根据现场土层性质及施工要求,施行扩大基础面积或者增设钻孔桩的施工方式,提升地基强度及其承载能力,以此保障公路桥梁现浇箱梁结构的稳固性。

3.4 严格按照施工要求保持顶板内模整体性

公路桥梁现浇箱梁顶板内模的连接通常需要借助楔钉施工,这样可以有效增强现浇箱梁内膜结构的牢固性及安全性。因此施工人员应在保障现浇箱梁顶板内膜整体性的基础上,对各施工环节进行严格控制,提升其操作工序规范性、施工技术标准型及施工管理严谨性,并

对脱模环节的施工进度及注意事项进行综合考量,以此提升现浇箱梁模板脱模后的整体质量及整体效果^[5]。

结束语

公路桥梁施工中现浇箱梁施工技术,在公路桥梁施工中得到越来越充分的运用,对施工进度、施工质量都有着显著提升效用,须对其进行持续性研究优化,以此发挥出现浇箱梁施工技术的更高应用优势及施工效用,提升公路桥梁施工质量及施工企业的项目效益。

参考文献

[1]于力生.桥梁施工中现浇箱梁的施工技术[J].交通世

界,2020(36):60-61.

[2]林宇辉.现浇混凝土箱梁桥满堂支架施工技术要点研究[J].科学技术创新,2020(36):139-141.

[3]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+82.

[4]陈晨.基于应力和变形控制的预应力连续刚构箱梁桥施工技术[J].中国水能及电气化,2020(12):11-17.

[5]刘鸿.公路桥梁工程建设中的预应力箱梁施工技术[J].低碳世界,2020(11):173-174.