

钢结构桥梁施工质量控制研究

柏兴德

株洲市云龙发展投资控股集团有限公司

DOI:10.12238/jpm.v3i6.4975

[摘要] 随着经济和社会的发展进步,错综复杂的桥梁,不但为人们的出行带来了便利,更是带动了地方经济的平稳进步。同时,人们对桥梁的质量和性能也有了更高的要求,因为桥梁的质量是整个项目实施的核心工作,也为人们的安全出行保驾护航。钢结构桥梁的主要优势,是具有较小的施工成本、较高的强度和较低的成本,所以在桥梁建设中得到了广泛的运用。随着新形势下不断提高的对桥梁建设的要求,使钢结构桥梁施工面临着更大的挑战。基于此,本文对钢结构桥梁施工管理中的安全及质量控制问题进行探究。

[关键词] 钢结构; 桥梁施工; 管理; 质量控制

中图分类号: TU973+.13 **文献标识码:** A

Research on Construction Quality Control of Steel Structure Bridge

Xingde Bai

Zhuzhou Yunlong Development Investment Holding Group Co., LTD

[Abstract] With the development and progress of the economy and the society, the complex bridge not only brings convenience for people's travel, but also drives the steady progress of the local economy. At the same time, people also have higher requirements for the quality and performance of the bridge, because the quality of the bridge is the core work of the whole project implementation, but also for people's safe travel escort. The main advantage of steel structure bridge is its small construction cost, high strength and low cost, so it has been widely used in bridge construction. With the increasing requirements of bridge construction under the new situation, the construction of steel structure bridge is facing greater challenges. Based on this, this paper explores the safety and quality control problems in the steel structure bridge construction management.

[Key words] steel structure; bridge construction; management; quality control

桥梁工程是我国的重要基础设施,在国民经济和社会发展中具有举足轻重的地位,更关乎人们的人身、财产和其他的切身利益,因此,桥梁项目施工的质量管理显得尤为重要。在桥梁建设当中,占据相当大比重的是钢结构桥梁,凭借着稳定的结构、绿色环保和工厂化制作等优势,能满足安全发展的需求。但目前在我国钢桥梁的建设和管理仍有许多问题,这就需要我们在今后的实践中,进行深入的研究和探索,并实施有效的控制与管理,这样才能保证工程的总体质量和安全性。

1 钢结构桥梁工程施工中存在的问题

相比于其他桥梁工程,钢结构桥梁工程因为具有较高的材料强度、极大的空间利用率、较短的施工周期和跨越能力大的特点,而在路网建设中被广泛运用。由于桥梁项目比较大、所以,钢结构桥梁的施工过程中存在还着一定的问题,具体表现在:

1.1 结构易腐蚀问题

在桥梁工程中所应用的钢筋混凝土材料,如果存在着开裂

的情况,在长期暴露空气中的影响下,容易出现锈蚀问题,这样则会造成结构强度大大降低。同时,在具体的桥梁施工环节中,常见存在着钢筋锈蚀问题,结合露天结构的桥梁,特别是容易受到室外温度空气的影响,经常性与水接触,更加容易出现钢筋锈蚀的问题,这样也会造成结构安全隐患问题存在。所以,桥梁施工中一定要重视钢筋锈蚀问题,并提出具体施工实践中的有效保护措施。钢桥梁的钢筋容易锈蚀。这样则会在一定程度上影响桥梁的实用性和安全性,也会降低桥梁的寿命。同时,因为腐蚀问题,就会使养护费用加大,这样会增加造价成本。

1.2 管理制度落实不到位的问题

就国家制定的标准和准则而言,目前,桥梁工程建设的管理体系较为完备,但执行得并不尽如人意,其具体表现为:一是生搬硬套的管理制度,在建设过程中,管理工作无法发挥一定的制约作用,造成工程管理的混乱,没有体现出系统的价值。二是在工地上层层分包,管理体系只是走个过场,很难把工作落实到最

基层,各层的管理很困难,没有达到有效的管理目标。

1.3 施工质量问题的

在修建桥梁时,桥梁能否顺利投入运作,在一定程度上取决于施工的质量。只有能确保工程的质量,桥梁才能达到标准和设计的要求。首先,若钢结构工程质量无法得到保障,建造费用会提高,造成了我国的财产损失,对人民的生命财产也会造成很大的威胁。其次,桥梁施工队伍的缺乏相关的职业素养。由于桥梁施工过程中容易出现一系列的安全问题,甚至会发生质量安全事故。桥梁项目的施工人员大多数为农民工,没有接受过专业的培训,也会缺乏一定的安全意识,这样则会导致桥梁项目的质量出现很大的问题。最后,在工程质量管理方面,因为建筑公司没有做好实际的管理工作,建筑工程的质量管理只是走个过场,由此埋下安全隐患。为此,施工单位要加大巡查力度,纠正存在的问题。按照施工管理体系及技术规范,在建桥梁工程的各个环节加强质量控制欲工作,以确保工程的质量。

2 加强钢结构桥梁施工质量控制的必要性

在新时代背景下的钢桥梁工程实践中,桥梁结构存在着的一系列的问题,主要是受到了气候条件、车辆荷载以及工程质量等方面因素的影响。在病害情况作用下,肯定会影响到桥梁的安全性以及耐久性,在桥梁的上部结构中,主要承受力的部分就是钢材,特别是钢结构桥梁中具有较大的跨度,其组成部分主要是沿其桥纵方向组成。材料不仅高强度,同时具有较好的匀质性、便于运输架设,也易于加工,构件轻、方便。但是在空气中,钢材料容易被腐蚀,所以必须要严格控制其施工工艺、技术和机械设备等。这样才能实现钢结构桥梁 耐久性、安全性的不断提高,对人民群众的生命财产安全提供保障,促进国家经济的健康发展。如果不重视桥梁施工所存在着质量问题,肯定会造成钢结构桥梁实用性大打折扣,难以满足钢结构桥梁的使用寿命的要求,无法维系好交通运输事业的健康稳定发展。而借助于合理化的质量控制方法,能保障弄清楚质量隐患问题所在,确保钢结构桥梁施工的安全性以及质量要求。从这个角度来看,我们应从整体上来科学分析桥和构建质量管理措施,有效预防各种质量问题,这样才能保持交通运输的可持续发展。

3 钢结构桥梁施工管理和质量控制措施

3.1 加强对施工人员的管控

施工人员的自身素质水平会对钢结构施工质量产生直接的影响,很多钢结构管理问题都是由于施工人员缺乏一定的管理能力、技术水准和责任意识多诱发的,导致质量问题和施工现场出现安全管理隐患。所以,应从以下几个方面加强对施工企业人员的管控工作:

首先,对施工人员的培训管理。为了提升桥梁的有效质量,项目相关负责人要从各个方面提升施工队员的技能水平,从而提升钢结构桥梁建设的质量。可以邀请具有一定专业能力的高级工程师为他们进行授课,主要包括的内容有安全文明施工、紧急情况的应对等,并通过系统化的培训,让施工队员对施工技术标准、安全标准和操作步骤有着更深的认识。提升施工队伍的

综合能力,能够保障桥梁项目的顺利进行,使他们对施工的进度、桥梁的质量以及施工现场的环境有着更深的认识和了解,从而增强安全意识和安全技术素质,进一步提高了施工技能水平和施工生产效率。

其次,结合钢结构桥梁项目的实际情况,应配置专业化的施工技术团队。全面重视加强专业化培训工作,并能结合实际需求,开展定期化的教育培训工作,重点可以进行施工专业知识以及岗位职业技能等内容,并能配套相应的考核及评价措施,切实帮助工作人员提高技能水平。具体的考核内容关联到员工的绩效工资,能全面提升员工的学习积极性。同时,还能要求部分施工专家以及技术能手来开展技术培训,邀请专家学者来进行技术系列讲座等,这样旨在全面提升桥路施工人员的整体施工技能。另外,还可借助于有效的校企合作模式,能全面展示出高校的科研实力,带动施工队伍的整体提升,以便更好地适应于新时代背景下的桥路施工建设的需求。

3.2 做好工程前期的质量控制准备工作

和其他桥梁施工相比较,钢结构桥梁工程建设的复杂性极强,有很多的参与部门和较多的影响因素,同时还有交叉进行的施工工序。所以及有必要做好工程前期的准备工作,这样才能开展更加科学与高效的施工质量安全控制工作。

首先,在施工前要结合施工项目的情况,对施工方式合理选择。如何选择施工方法和施工流程,会对工程安全和质量产生直接的影响。因此只有选择最适合的施工方法,才能对施工的有效性提供保障。

其次,科学设计图纸。在具体的公路施工环节,只有保障高质量的图纸方可以实现预期的项目功能。桥梁施工前,应从实际出发来开展高质量的现场调查,并保障图纸的合理性及科学性要求,这也是开展桥梁施工工作的基础性内容。在施工准备环节,应从整体上来重视加强图纸的审查工作,如果存在设计问题,应立即进行上报处理,并开展相应的修改、优化以及对策分析。

最后,加强施工交底工作。施工企业一定要始终具备较高的质量控制意识,落实施工前的方案合理性、科学性要求,并能严格恪守方案来开展工作。施工前,还应加强施工交底工作,落实施工组织设计方面的内容,并加强一系列的质量控制措施。在这样的背景下,为了保障巩固钢结构桥梁的施工质量,还应结合实际需求来落实相应施工技术,尽可能消除施工环节中存在的质量隐患问题。

3.3 加强施工环节的质量控制

首先,认真勘测施工现场。要做好前期的预测工作。若要切实提高钢结构桥梁的质量,首先要重点加强预应力技术手段的管理和处理工作,进一步保障施工进度和施工的流畅程度。项目负责人要确保施工现场的环境,要满足桥梁的施工要求。而且还要及时对项目有关的原材料和机械设备进行归类,因为各种材料和设备的乱放,容易造成一系列的安全事故。所以,项目负责人在施工前,要做好充分的准备工作,同时也要对施工的人员定期组织培训,加强施工人员对施工现场环境的高度重视,从而确

保钢结构桥梁项目更好的顺利施工。

其次,结合施工单位的特点,应保障落实施工技术质量控制体系逐步完善,全面推动开展高质量的施工要求。在施工环节,应始终坚持高质量的工程建设标准,并恪守相应的施工规范标准,落实工序以及岗位行为的规范性,进而全面落实整体的施工质量。

3.4加强钢结构桥梁施工技术控制

首先,严格把关安装工作。构件安装质量会影响桥梁结构的安全性,若是构件安装缺乏稳定性和精测性,会严重影响桥梁的使用。所以,必须严格把控构件安装质量。其次,规范构件焊接施工。要对焊接的顺序高度重视,为了确保焊接符合相关的施工要求,应加强检测工作。为了明确落实检测结果准确性,应日常化定期维护及保养检测设备。针对检查环节中存在的问题,应主动开展一系列的维修工作,进行设备更换处理。同时,还应积极引入先进设备,加强保障检测设备的有效性,以便更好地符合工程质量的要求。在此环节中,还应借助于专业化培训,要求检测人员掌握设备操作及应用方式,尽可能避免出现设备的误操作。最后,控制抗锈防腐工作。主要采取防腐涂装钢结构构件,在完成相应的涂装工作后,应加强验收工作,被正式投入使用的材料,必须符合相关要求。

3.5加强钢结构施工质量控制

首先,贯彻管理制度体系。实施好桥梁建设的管理制度,可以有效地提升工程建设的质量。从制度体系上来说,健全建筑管理制度,强化桥梁的质量管理,健全质量体系,制定有效的考核办法,奖励与惩罚体系。一是将工程模式和机构的组织形式相结合,根据项目的具体情况,制定相应的管理体系,确保管理系统能够为项目提供高效的服务;二是必须切实履行管理责任,持续改进工作人员的工作能力,这样,就可以更好地保证项目的顺利进行,实现预期的目标;三是注意落实责任制,如果施工期间出现问题,必须及时找到负责人,避免发生推卸责任的情形;四是强化员工的制度理念。制度是秩序的基础,是效率的基础。在整个流程中,管理者必须不断地加强各种管理意识,强化培训是一种有效的方式。

其次,加强全员管理。桥梁施工是一项综合性的工程,一般要求相关部门的工作人员参与。从思想的角度来看,作为主体建

筑的一部分,有关人员应对建筑工人进行职业训练。只有使雇员们记住品质的重要性,在工程建设中,才能确保工程的质量。最后,完善各项技术和工艺。从技术角度来说,要注重技术知识的传授和分层教学,实现质量控制的目的。在管理层面,施工单位应加强对工程质量的监督,质量检验员应严格按照有关施工规范进行检查,发现问题并及时处理。加强工艺检查和管理,原材料和中间产品的检测,对最后的产品进行品质检查,同时,在工程建设中运用质量控制系统,保证其质量。

4 结论

在钢结构桥梁施工的过程中,做好相应的管理管控,不仅关系到桥梁施工的质量问题,也对桥梁的质量起着关键性的作用。首先,要做好前期的预测工作,项目负责人要确保施工现场的环境,要满足桥梁的施工要求。其次,加强项目负责人对施工现场环境的高度重视,从而确保钢结构桥梁项目更好的顺利施工。另外,还要加大对施工队伍的建设,项目相关负责人要从各个方面提升施工队员的技能水平,从而提升钢结构桥梁建设的质量,也进一步提高了施工队员技能水平、安全意识和安全技术素质,同时提高了施工生产效率。最后,还要加大对混凝土质量的有效控制,从而提高钢结构桥梁的实用性。

[参考文献]

- [1]周翔,温嘉荣.浅析钢结构桥梁施工的质量控制[J].建筑技术与设计,2019,(29):2077.
- [2]施新奇.浅析钢结构桥梁的质量控制[J].西部大开发:中旬刊,2012,(5):22-22.
- [3]吴明胜.钢结构在桥梁施工中质量控制[J].黑龙江交通科技,2017,40(4):103-104
- [4]胡镇群.钢结构在桥梁施工中质量控制[J].丝路视野,2017,(20):151.
- [5]姜松波,李拯.钢结构桥梁施工质量控制研究[J].工程技术研究,2021,6(17):152-153.
- [6]王玉萍.公路钢结构桥梁中的焊接质量控制[J].四川水泥,2021,(08):276-277.
- [7]王祎.桥梁施工钢结构焊接施工质量控制[J].中国金属通报,2020(03):223-224.