

预应力混凝土连续梁施工控制研究

王琮淇 彭寄望

中交路桥华南工程有限公司 广东 中山 528400

【摘要】随着经济的不断发展,各种促使公路建设的数量和模型也随之不断增加。包括各种横跨大江峡谷和海湾的大跨度桥梁的建设以及施工,要想使这些项目安全稳妥的实行,便需要将混凝土浇筑工艺不断完善,并且随着与盈利技术不断的的发展,也同时要提高桥梁的施工技术。

【关键词】多跨预应力;混凝土连续梁桥;施工控制;施工质量

预应力混凝土连续梁的结构刚度大、动力性能极佳、变形小、受力性能最优性、伸缩缝少以及行车十分平顺。重量轻巧还能节省施工材料的优势,其在公路建设和桥型建筑中占据着主导地位,因此得到了广泛的应用。例如,城市中的立交桥、公交车、铁路桥、以及横跨大江山河与悬崖的大桥皆是使用此项技术。因此,在进行多跨预应力混凝土连续梁的施工时,一定要注意施工质量保证工程的安全性、稳定性还有可靠性。

1 大跨径预应力混凝土连续梁施工控制的主要影响因素

1.1 材料因素

作为施工过程中最重要的因素就是材料的问题,其不仅影响着整体的施工质量,也同样是施工控制的一项重要内容。设计中所有的参数问题,都会存在一定的误差,因此,为了保证结构的稳定和安全,在材料的选取上必须按照桥梁的实际需要来采取所需数据。例如,在结构截面的尺寸上,可以采用动态分析以及准确的误差分析;材料弹性的模具选取上,利用抽样调查的方法,采取样本,为保证数据的准确性,可以选取不同天数的进行对比;为了得到更加准确的数据,一般采用抽样调查的方法来对不同位置的混凝土还有钢筋进行抽查材料容重;同时也会十分注意材料的热膨胀系数,为使原料达到最佳的使用状态。

1.2 施工的工艺以及施工监测状态

施工控制的主要目的是为了桥梁顺利进行并顺利完工,要使建筑结构达到安全稳定,便需要让最后的成桥达到最合理的状态。施工质量也同样取决于施工控制最后的结果,为此最优方案便是实施施工控制。其包括应力、应变、标高、温度、还有材料的实测强度都是关于施工监测的重要内容。为了是桥梁修建顺利施工,及时反映施工质量,就要在施工监

测中的数据反馈中,及时调整方案以便在实际施工中能够安全有序地进行。

1.3 温度变化对施工控制的影响

无论任何工程的施工都要考虑的问题便是温度对其的影响。适当的温度对施工状态会起到很好地促进作用,然而不适宜的温度将会造成桥梁结构的受力不均匀以及会发生变形。因此,在不同的时间段会出现温度不同的情况,检测出的结构状态也是不同的,为了降低温度对施工控制的影响,便需要在每天的相同时间段进行测量,要想避免过大的误差出现,一般采取在早晨对桥梁施工的工程的各种参数来进行测量,获得准确的结果。

2 预应力混凝土连续梁桥施工控制的重要内容

2.1 结构变形控制

桥梁变形会导致桥梁结构的施工效果呈现偏离预期轨道的状态,影响桥梁的正常运营,为此就必须对桥梁结构的变形进行控制。一定要尽量减少因为结构尺寸还有设计产生的偏差,要保证各项参数都在合理的范围内得到控制。将所有的安全系数把控并降低在《公里桥涵施工技术规范》的允许范围内。

2.2 结构应力控制

结构应力控制在多跨预应力混凝土连续梁桥施工控制中扮演着重要的角色,作为最为重要的一部分内容,其出现变化时也很难被发现,而且一旦存在问题将会有不太好控制的危害出现。因此,在桥梁的多跨预应力混凝土连续梁桥的结构应力控制中,一定要十分注意对结构力的监测。相对于预应力混凝土连续桥梁来说,结构应力的大小同预加力的大小息息相关,所以,首先要控制的的就是预加力,为了更加有保障,就需要在桥梁的施工过程还有完工之后的受力情况与当时的设计标准进行对比,一旦

出现差异的时候,并且差异在不合理的范围中,就需要分析并解决相对应的合理化措施进行调控。

2.3 结构稳定性和安全性的控制

作为最重要的元素之一,桥梁结构的稳定性的控制一定占据着主导地位,桥梁控制的稳定性是桥梁工程的安全性的重要保障。各类新闻报道的桥梁因失稳而造成的各类质量事故已经屡见不鲜了,所以更应该多跨预应力混凝土连续桥梁施工控制的工程中,对每一个施工环节的细部进行把控,并对结构的稳定性进行控制。多跨预应力混凝土连续梁桥施工的结构安全同稳定性站在同一高度,关乎着人民的安全问题。结构的安全性控制同样是一项综合性的控制,还把握着桥梁结构变形控制、应力控制以及稳定性的各类综合性控制需求。要想使安全性达到标准就需要将上述的前三项施工控制进行最优的实施,桥梁工程安全才会得到更大的保障。

3 施工控制的方法

3.1 预测控制法

预测控制法,其是一种在全面考虑并且充分了解桥梁施工的标准、目标还有各种因素对施工质量要达到的要求,运用科学合理且有效的措施对每一个施工的环节进行预测分析,以及会出现的各类型情况问题进行合理预测并想出对应的合理的解决措施来进行防范。需要注意的是理想和现实通常会产生差距,所以,预测控制法并不能完全准确的对施工过程中出现的问题进行预测。因此,一切情况还是要以实际发生的状况进行调整。

3.2 自适应控制法

在多跨预应力混凝土连续梁桥施工控制的桥梁工程施工控制中使用最为普遍的一种方法便是自适应控制法。自适应控制法是指,进行施工控制时,计算参数同实际参数会差生一些差异,这时便需要对现在出现的情况进行分析,对误差的控制便会产生十分有效的效果。通过对差异的分析,以及对参数的修改,将识别的参数实施于下一个重要环节,得到与实际情况相一致的结果就可以了。在实际控制当中,技术人员需要掌握大跨径预应力混凝土连续施工的主要形式,提高技术的适应性,防止产生施工变更等问题。

【参考文献】

- [1]于飞. 大跨预应力混凝土连续梁桥施工控制研究[J]. 工程技术:全文版,2016(15):00159
- [2]裴强,郝海峰,苏春华. 大跨径预应力混凝土连续梁桥设计研究[J]. 山东交通科技,2018(5):27-29
- [3]兰传臣. 论述大跨径预应力混凝土连续梁的施工技术[J]. 佳木斯职业学院学报,2018(3):497

3.3 线形回归分析法

线性回归分析法也常用于多跨预应力混凝土连续梁桥施工控制的一种常用的控制方法。这种方法主要运用于对悬梁挠度、长度测量、以及重量测量的一元性回归分析,以此来建立一个线性回归的模型。这种方式涉及到数学问题,技术人员还需要按照工程涉及建设情况进行计算与分析才能够得到准确的施工结果。管理人员要对大跨径预应力混凝土连续梁施工情况进行了解,在利用线性回归分析方式时,要分析研究箱梁挠度的变化规律,对梁段挠度进行预测。

4 大跨径预应力混凝土连续梁施工控制的重要意义

4.1 合理的规划

为了保障桥梁工程质量,在进行对多跨预应力混凝土连续梁桥进行控制,要达到预期的目标,需要依据桥梁工程建设初期所设定的计划以及工程的实际情况,来规划一个合理的项目方案。并且对施工过程进行控制,保证桥梁的施工安全和桥梁的运行安全问题,规划出最优方案,来提高桥梁工程的安全性、稳定性。

4.2 注重施工质量

为保障公路桥梁建设的施工质量的基础,在对大跨径预应力混凝土连续施工过程中要严格进行把控的同时,还要提升大跨度预应力混凝土连续梁施工的质量。每一个阶段都需要多加注意,每一道工序都需要严格的按照要求控制。在桥梁建设的维护和保养要提供准确的资料数据,从而保障大跨径预应力混凝土连续在桥梁建设中的效能。

5 结束语

我国的经济建设发展走向了前所未有的辉煌阶段,为此我国的公路桥梁得到了空前发展,为了跟随时代的脚步,大批的大跨度桥梁工程开始崭露头角。为了奠定好大跨径预应力混凝土连续梁施工质量的基础,需要在施工的控制方法内容以及流程方面实施相对应的施工质量控制措施,来提高大跨径预应力混凝土连续梁施工控制的效果,确保施工质量的安全。