

公路桥梁桩基施工质量问题的控制措施

卢芳芳

驻马店市长海路桥有限公司 河南省驻马店市 463000

摘要: 桥梁桩基施工属于桥梁工程建设中尤为重要的环节,起到分散桥梁承载压力、减少桥梁损害的作用,可保障桥梁稳定性,提升桥梁承载力。其施工质量与桥梁工程使用寿命息息相关。然而在实际施工应用中,由于各种常见问题影响,桥梁桩基质量难以得到保证,从而对桥梁整体质量产生影响,因此,结合实际情况分析桥梁桩基施工问题,并探讨处理策略非常关键。本文对桥梁桩基施工中存在的问题进行分析,且提出相应处理策略,以供同业参考。

关键词: 路桥施工; 桩基施工; 工程质量; 控制措施

引言:

一般来说建筑工程当中最主要的道路工程建设。因为公路与人们的日常生活息息相关,无论是上班、上学、娱乐等等多种日常生活都需要出行,而出行根本就离不开公路。而且道路工程中更重要的便是公路桥梁工程,因为桥梁作为公路的链接部分它需要考虑很多因素比如说最大承受压力、最大承受年限等等多种因素,而且桥梁工程中的桩基是决定桥梁的主题结构和最大承受压力力和年限的主要因素。所以说桩基的质量基本上已经决定了整个桥梁工程质量,然而近些年以来桥梁桩基总是出现各种各样的问题,对桥梁工程的安全性造成了很大的隐患,因此控制和解决桩基施工质量出现的问题非常的关键。

一、桥梁桩基施工中存在的常见问题

1. 技术人员对桩基技术不够了解

桩基技术是相对于其他的建筑技术是比较难的,而且桩基技术也是近些年新推行的新型建筑技术。但是现阶段的技术人员对桩基技术并不是很了解的甚至一点也不懂,从而导致在桩基施工会产生很多错误。因此只能以现有的技术人员来利用新的科学技术进行桥梁设计,但是现有的设计人员仍然保留着对原来技术的深刻了解。最关键的是他们的技术理念并没有随着新技术的产生而改变,从而导致他们进行设计时会出现很多的问题,而且以他们现有的技术甚至无法解决出现的问题。一般来说在进行建筑工程之前都需要先设计建设方案再根据方案开始正式施工。同样在进行桥梁桩基施工之前也该根据一系列的因素运用相关技术认真谨慎的去设计桩基的

设计方案,这个方案基本上已经决定了最后桩基的构型和质量,因此它的重要性就不言而喻了。但是负责检查和核实设计方案的工作人员在进行检查方案的时候实在是太缺乏细心和耐心,他们但凡有一点点的不认真都会导致很多错误没有被检查出来。桥梁工程大致分为两大部分分别是方案设计和实施方案,而且这两不分分别由不同类型的人员负责,这些问题的存在给整个桥梁工程留下了很多隐患。近些年以来我国已经有好几个地方发生了桥梁塌陷造成了很大人员伤亡和严重的交通的堵塞。就连设计桩基方案的技术人员对桩基技术都不够了解,更别说是桩基施工人员了,他们的任务仅仅只是根据桩基的设计方案来进行施工对桩基技术基本上一点也不懂,就算是设计方案出现了问题他们看来仍然是按照错误的方案去施工,如此以来便严重影响了桩基施工的质量。

2. 缩颈和斜孔事故

下方钢筋笼必须在钻孔完成之后才可以进行,但是钢筋笼需提前在周边场地进行绑扎,极有可能会发生缩颈和斜孔等事故。前期在钻孔时如果形成斜孔,会导致后期钢筋笼下方失败,极大的影响施工进度。另外,在钻孔之前要严格谨慎的勘测周边地质,地下环境复杂多变,难免会产生一些勘察误差,钻进时不可避免会有一定的影响。如果地层强度发生大幅度改变,钻头钻进速度就会受到影响,当打破周边土体受力平衡,就容易发生斜孔事故。施工过程中如果发生这类事故一定要及时补救,以免耽误施工进度^[1]。

3. 钢筋笼偏位

在桥梁桩基施工中,放入钢筋笼可以增加结构稳定性。但在实际施工中,往往因为吊装人员操作出现技术性失误,在将钢筋笼吊入孔内时,下放钢筋笼速度过快,操作不规范,从而使钢筋笼在下放时发生变形,产生钢筋笼偏位现象。在下放钢筋笼过程中,吊装速度过快,

作者简介: 卢芳芳, 1984.12.01, 女, 汉, 河南省济源市, 中级, 大专, 公路桥梁方面, 驻马店市长海路桥有限公司, 邮箱: 723844560@qq.com。

钢筋笼会对保护层和孔壁间产生剧烈摩擦,从而破坏保护层垫块,导致钢筋笼无法正常放入,因此,施工过程中,需要对钢筋笼进行相应保护措施^[2]。

二、桩基施工相关问题处理策略

1. 加强对技术人员的桩基技术培养和施工过程的指导

桩基施工技术是指利用桩基搭建一个平稳的平台,或者桩基上一个能承受足够重量的平板,这样可以建建筑物在地质条件不被满足的情况下完成安全检测足以被正常使用。如果要尽量减少桥梁桩基施工时容易出现的问题,就必需要求技术人员完全掌握桥梁桩基技术的要点。因此相关的公司应该加大对桥梁桩基技术的投资力度,安排专业的技术人员对他们进行培养和考察以确保技术人员真正掌握住桥梁桩基技术的关键。当然除了培养技术人员对技术的掌握,更重要的是指导他们在正式施工时需要注意一些什么问题。因为技术只是起到负责施工的作用,更重要的是便是技术人员的实践能力。举个例子来说就算技术人员对桥梁桩基技术已经掌握的炉火纯青了,但是他却不懂实践换句话说就是技术人员在施工工程中只知道死用技术遇到困难不知道变通,特别是有些时候桥梁桩基技术不适用于某些地方技术人员却偏偏要死用技术不管其他直接依据技术开始施工最后的结果也就可想而知了,这样的技术人员仍然不能保证桥梁桩基的质量问题得到解决,所以要企业不就要培养技术人员技术更要培养他们的实践能力。只有这样才能真正解决技术人员的问题,才能控制桩基施工质量的一些问题^[3]。

2. 科学合理地进行钢护筒的埋设

护筒一般采用钢板卷制,多以机械方式沉设,需保证坚实、不漏水。沉设钢护筒过程中必须控制好钢护筒的定位、顶端高度及垂直度偏差等相关技术要求。护筒埋设深度应依据设计要求、桩位水文地质条件来确定,对处于水中或特殊情况下的桩基更应慎重考虑河床受冲刷的影响。要落实好避免河床受到严重冲刷的保护方案,对受潮汐影响范围内的桩基,施工过程中应积极采取相应的措施来稳定孔内水头。以某工程为例,项目中小桥均为跨越河涌而设置,宽7~15m。在对部分桥梁桩基采用超声波法检测过程中发现,有数根桩基在桩顶检测标高以下2~4m处存在明显缺陷,缺陷长度范围为0.5~1.0m。超声波透射法检测结果,经计算分析,该批次桩基缺陷深度刚好处于钢护筒底标高位置附近。为解决桩基施工存在的问题,改进施工工艺,施工方与无损检测方进行讨论,得出以下初步结果:若钢护筒埋设深度不够,河涌与大海相连,会发生规律性的涨潮与退

潮,地下水位发生明显变化,护筒底内外压力差交替性改变。在灌注前,护筒底与河床交接处存在发生泥浆泄露、孔壁局部塌陷等问题。待灌注完毕后,退涨潮还会对护筒底附近局部混凝土造成一定的冲刷。混凝土终凝前,使局部混凝土发生离析,也有可能使得护筒底部附近局部声测管被冲刷至裸露状态,从而导致灌注桩发生质量问题。在后续施工过程中,对类似地质地形条件下施工的桩基,采取加长钢护筒埋深、穿越河床厚淤泥层2~4m的措施,再按原施工方法继续施工。后续检测结果表明,改进措施取得了较理想的效果,未再发生类似的质量问题^[4]。

3. 钢筋笼制作与安装

为了保证钢筋笼在运输和吊放过程中不产生变形,制作钢筋笼时,在每道加强箍筋处设置三角撑。钢筋笼四周设置非金属定位装置,以确保保护层厚度满足要求。在主筋的外围设置加劲箍筋,加固了钢筋笼,同时降低了施工难度。为了方便检测工程质量,保证桩基质量,可以在钢筋笼内侧安装声测检测管。由于检测管不能直接进行对接焊接,因此要通过套螺纹或密封胶进行连接,避免焊渣堵塞导管。按设计图纸要求将声测管固定在钢筋笼内侧,接头连接采用钳压式连接。钢筋笼对接好之后严格检查接头连接质量,钢筋笼下放过程中,应及时拆除笼内加固支撑。为保证声测管完整性,须检查接头位置是否严密,以防水泥砂浆和泥浆渗入管内。在钢筋笼安装过程中用水管向声测管内注入清水。待钢筋笼下放到设计标高后,检查其平面位置并进行固定^[5]。

三、结束语

在进行桥梁桩基施工的过程中,需严格制定桥梁桩基施工技术和质量标准。施工人员要对整个施工过程进行严格的管控,每一个环节都要按照相关规定标准实施。这样才能从根本上保障桥梁桩基施工建设的质量,促进我国桥梁桩基技术的健康、稳定发展。

参考文献:

- [1]马驰,陈要新.公路桥梁桩基施工质量问题及控制措施[J].科技创新与应用,2019(11):101-103
- [2]陶光智.浅析声测管质量对基桩声波透射法的影响[J].广东公路交通,2019(6):31-33.
- [3]邓飞.公路桥梁施工技术质量控制措施分析[J].交通世界,2019(7):96-97.
- [4]卢伟柏,卢伟升.桥梁桩基施工中存在的质量问题及解决策略[J].交通建设与管理,2020(6):290-291.
- [5]黄元凤.桥梁桩基施工中存在的质量问题与解决策略[J].智能城市,2020,4(6):131-132.