

桥梁工程施工中桩基础施工探讨

陈吉祥

日照市政工程有限公司

摘要: 随着当代社会的发展,城市化的进程不断深入进行,各种的建设项目也在不断的增加,建筑工程规模的不断加大,对于建筑中的各种施工技术都有着突飞猛进的发展,其中的桩基础施工技术也有了更大的突破,尤其是在土建施工中得到了更加广泛的应用。特别是对于桥梁的施工中。

关键词: 桥梁桩基; 灌注桩施工技术

引言

桥梁桩基础是桥梁的重要部位,桥梁桩基的质量直接决定了整个桥梁的工程质量与工程的施工进度。探讨桥梁桩基的施工工艺有着十分重要的意义,尤其是大型的桥梁工程,大多数需要跨越河流,大山等,因此需要进行切实的研究。本文说明了桩基础施工技术的基本概念,分析了基本要点,最后就一些技术问题进行分析说明。

一、桩基础施工的概念

(一) 基本概念

桩基础是一种承载力比较高、并且有着广泛的应用范围的一种基础形式,在桩基础的技术施工中具体是指在施工过程中连接地面与上层建筑并且构成一个整体的一种施工技术,它的质量是主导桥梁施工工程质量的关键,他能够将整个桥梁上部结构所产生的承载直接传递给下面的地基,从而大大地提升桥梁的承载力,还提高了桥梁整体的抗震效果,桩基础还能够提升基层岩层的承载力,可以大大缓解地基的沉降,桩基础根据桩的承载力可以分为:摩擦桩,端承桩,根据形式分为:非挤土桩,挤土桩。

(二) 施工技术的技术特点

桩基础施工技术是在桥梁施工中最常见的一种施工程序,它具有如下几个特点:

(1) 在施工中,桩基础必须要又承载其上部所有的结构的重量的能力;

(2) 桩基础必须要具有防止地基或者是上部结构的沉降的能力,要保重具有比较高强度的抗压能力,在设计中还需要考虑一定的抗震能力的体现;

(3) 桩基础的施工时一定要在坚固的岩层上面,不要选择比较松软的地段进行,要防止结构的整体倾斜;

(4) 桩基础的施工必须要保证精确无误,在测量时要严格要求,在施工时不断检查复查,要保证整个施工的质量还有安全。

二、基础桩在钻孔过程中容易出现的一些问题

(一) 坍孔

坍孔的具体表现为在钻进中发现钻孔内的水位突然下降然后又有一定的回升,孔的出口处有一些细密的水泡,钻进尺的进度很慢或者就是完全不进尺,并且出渣量很明显,还伴随着异响的出现,有这样的表现就表明发生了并孔坍塌的现象,这是就应该马上停机然后进行处理。坍塌并孔的原因大部分是泥浆性能没有完全符合要求,孔中的水头未能保证,机器有些碰撞到了孔壁等,如果发生了这种现象,在停机的同时应该先寻找坍塌并孔的部位然后在进行处理,如果位置比较深但是不是特别严重的时候,可以采用黏土回弹值塌孔以上一部分,采取一定的措施然后在进行慢慢的钻进,如果特别严重时,就需要将钻孔全部回填,然后等待其稳定以后在进行重新的开钻。

(二) 斜孔

斜孔一般大多数发生在采用冲击钻成孔上,造成斜孔的原因一般是由于地质松软而且分布不均,岩石表面倾斜,钻架移位、钻架不平或者钻头遇到比较坚硬的石块造成的。并且在钻孔

时,要经常检查钻盘是不是水平的或者是钢丝绳是不是垂直,一旦要发现偏差要及时的调整,一般情况出现斜孔的时候,可以再偏斜的地方用绳索吊住钻头反复扫孔,使得钻孔变得正直。

(三) 扩孔

扩孔大多数是因为钻孔时的孔壁坍塌或者钻杆的摇摆幅度变得过大而造成的,对于扩孔的处理,目前还没有更好的解决办法,现在已有的技术手段就是用一些失水率比较小的优质泥浆保护住孔壁,然后想办法使得钻头的摆动幅度来控制扩孔率。

(四) 缩孔

缩孔一般是由于所钻地面的地层中含有一些膨胀土、软塑土、泥质土层等的不良地质所造成的,钻头的磨损程度太大也会导致钻孔直径过小,发生这种现象以后,应当立刻马上停止作业,然后去查明原因,如果是应为钻头的磨损严重导致的钻孔直径过小,应该立即对钻头进行焊接处理,加大钻头的直径,改善缩孔现象。还可以在容易发生缩孔现象的地方,提高泥浆的黏度,也可以采用上下反复扫孔的方式方法进行孔径的扩大处理。

三、灌注桩施工技术

(一) 钻孔灌注桩

钻孔灌注桩施工是先采用施工机械对所要加设基础的地方先进行钻孔打洞,然后放入钢筋、导管、灌注好混凝土,然后进行加水的养护的一种桩基础施工技术,是在桥梁施工过程中最常用到的一种施工方式,以为用到的护壁方式的不同有泥浆护壁和全套管护壁施工两种方式。

(二) 沉管灌注桩施工

沉管灌注桩是预先做好预制品,然后再利用外在的一些方式方法专业的机械去将预制产品桩基础打入地下。这种施工方式叫做沉管灌注桩施工技术。施工特点是可操作性强,施工的作业方式比较简单,存在着一些缺陷是无法得知在强行压入地下的桩基础有没有收到损坏,地下的地质层的土质是否适合桩基础的打入,由于这些问题在打入桩基础的时候,施工前要把握好使用的压力机的压力大小,为了避免这些问题还需要在施工前或者施工时反复捶打,要注意对于同一个桩基础要进行反复的打压才会保证施工不会出现别的问题。

(三) 挖孔灌注桩施工技术

在施工时人工先进行挖孔,然后在进行水泥混凝土的浇筑等的一系列的工作,有着施工简单易操作,施工的工期比较短,而且没有特别大的噪音,节约成本还能提高企业的经济效益。

结语

桩基础作为桥梁施工中最基础的一个项目组成,同时也是在工程建设当中没有办法直接观测到的节点,必须要在进行施工作业时就要保证作业的可靠性,因为他关系着整个施工过程的质量与安全,施工作业人员的高度重视,与认真研究是这一基础的重要前提保证,要严格规范桩基础施工作业中的流程问题,确保施工的安全可靠。这样的处理会导致使得桥梁结构变得稳固,从而为人们的生命出行安全提供有力的保障,促进国民经济的可持续发展。

参考文献

[1] 刘彦阔. 桥梁工程施工中桩基础施工探讨[J]. 居舍, 2019(27): 45.

[2] 金涛. 桥梁工程项目中的钻孔灌注桩基础施工技术[J]. 公路交通科技(应用技术版), 2019, 15(07): 185-186+189.

[3] 杨海巍. 钻孔灌注桩基础施工技术在桥梁工程中的应用[J]. 科学技术创新, 2019(20): 99-100.