

# 水利工程桩基检测技术要点探究

郭小东

江苏禹衡工程质量检测有限公司

DOI:10.32629/hwr.v2i10.1562

**[摘要]** 随着我国社会经济的快速发展,水利工程建设事业也取得了很大的进步。为了确保水利工程地基的承载力与稳固性,桩基施工技术 with 桩基检测技术在水利工程中得到了越来越广泛的应用。然而,在具体的水利工程桩基检测过程中,仍然存在着诸多问题,这些问题得不到有效地解决,将会影响到水利工程的整体质量。为此,本文对水利工程桩基检测技术要点进行了探究。望能够促进我国水利事业的健康发展。

**[关键词]** 水利工程;桩基检测;技术要点

由于桩基具有高承载力、高抗震能力、小沉降等优点,因此在水利工程基础施工中得到了广泛的应用。而桩基检测技术则为确保水利工程桩基质量提供了有力的检查技术支持。具体的检测工作主要是从桩基承载力与桩基结构的完整性等方面来进行。以下内容则针对检测过程中常见的问题进行了分析,并在此基础上提出了解决方案。

## 1 水利工程桩基检测技术概述

从我国目前的桩基检测来看,主要从两个方面来进行,一个是桩基承载力的检测,一个是桩基结构完整性的检测。在检测桩基承载力时,会按照单个桩基承载力测试与地基—桩基负荷载承载力测试两种方式进行。在检测桩基结构完整性时,会应用到无损检测与有损检测。无损检测有应用到高应变力检测与低应变力检测等;有损检测有钻孔取芯法等。

## 2 桩基检测方法分析与总结

### 2.1 桩基检测的具体分类

#### (1) 桩基静承载力检测技术分类

就我国目前的情况来看,桩基静承载力的检测可以分为纵向和横向两种,也可以分为单个桩基检测和群桩基检测。

#### (2) 桩基结构完整性的检测技术分类

桩基结构完整性检测时,从检测方法对桩基是否造成损坏来看,可以将桩基检测技术划分为有损检测和无损检测。

#### (3) 桩基检测影响

在进行桩基检测时,检测过程会对周围环境造成一定的影响,具体的影响可以划分为:震动、噪音等。

### 2.2 桩基检测方法

#### (1) 高粘结强度的复合型地基检测方法

对于一些桩基—泥土组成的复合型地基来说,此种地基的粘结强度比较高,在检测桩基承载力时,一般需要在桩基的顶端添加一定强度的静荷载来进行检测。像强度适中的水泥桩以及标号交低的混凝土桩的桩基检测应用此种方法偏多。

#### (2) 负荷载检测方法 with 适用条件

在对负荷载进行桩基检测时,需要检测出此种地基的负荷载分担比,多是采用的弦振传感器、压力盒传感器方法。

#### (3) 桩基振动检测方法

我国传统的振动检测方法多是在加速度传感器与MCU等芯片处理计算共同参与下,采集到桩基振动的有关数据,并将数据以曲线的方式直观的表达出来。

#### (4) 低强度的桩基—泥土复合型地基检测方法

此种地基与高强度的桩基—泥土复合型地基检测方法相同,也是采用静荷载检测方法。同时,检测此种地基时也可以将桩基与泥土分离开来采用静力触探的方法来进行检测。水利工程中由碎石桩与散体材料等组成的桩属于低强度的桩基。

#### (5) 大直径的桩基检测方法

有些桩基的直径比较大,此种桩基检测方法有超声波透射检测方法与钻孔取芯法。

#### (6) 分段桩基检测方法

在现实中,当对桩基进行分段检测时,多是将多个弦振传感器串联起来进行检测。此时传感器会根据应力的不同,将不同频率的谐振信号返回到传感器,此时工作人员会根据数据进行计算并得出传感器所处桩基位置承受的应力值。

## 3 桩基检测试验中存在的问题及应对方案

### 3.1 桩基检测市场缺乏规范性

桩基检测多是由一些检测单位来进行。为了促进公司的持久发展,桩基检测单位就需要在桩基检测业务中获得一定的经济效益。随着我国水利事业快速发展,桩基检测市场也在不断的扩大,此时,有些单位为了获得经济效益,在自身桩基检测技术不达标的前提下开设了此项业务。同时,也有一些检测单位为了在激烈的市场竞争中获得充足的业务,会采用一些压低价格等不规范的竞争手段来获得业务,在检测过程中为了获得经济效益就降低了工作标准,导致桩基检测结果缺乏有效性与精准性。

为了有效的解决这些问题,就需要有关部门对桩基检测单位的经营资格进行筛查,同时确定桩基检测技术的价格浮动区间,进而有效地规范桩基检测市场。

### 3.2 桩基检测单位的管理有待完善

桩基检测出现质量问题,一方面是桩基检测市场缺乏规范性导致的,另一方面则是由桩基检测单位在管理上不完善导致的。桩基检测单位只有具备了足够且相应的检测证书后,方可具有检测资质。此时,很多检测单位会通过收购检测资质证书的方式来快速地获得检测资质。检测单位在管理上的不完善,导致在实际的桩基检测过程中,检测人员并非是资质证书上的工作人员,进而也就无法保证最终检测结果的精准性与工程的整体质量。另外,桩基单位在桩基检测结果的管理上缺乏有序性。比如,检测结果会以文档或者电子版的方式呈现出来,随着检测工程的增多,检测结果也会逐渐的增多,然而由于单位在档案管理方面缺乏重视度,导致检测结果存放无序,进而给工程埋下了安全隐患。

为了有效的解决此类问题,检测单位就需要提升自身的管理水平。首先,要严格的按照规定获得相应的检测证书。其次,要加强检测结果地有序管理。可以建立档案室,将每一份检测结果作为一份档案。这样可以减少档案存放失误带来的负面影响。

### 3.3 桩基检测结果缺乏准确性

桩基检测结构缺乏准确性是由两方面原因造成的,一方面是人为因素,一方面是设备因素。在桩基检测过程中,检测人员需要严格地按照检测标准来开展检测工作。然而现实中,在桩基检测过程中,由于检测人员存在工作疏忽,未严格按照检测标准操作,或者检测记录经过了人为的更改。另外,检测人员需要通过绘制曲线来反映检测的实际情况。然而,由于绘图人员在手工绘图时出现了尺寸偏差,造成最终检测结果缺乏准确性。在具体的检测过程中,甚至有些检测单位并没有预先制定检测方案,进而导致检测结果缺乏准确性。为了保证检测工作的顺利进行,需要在待检测的工程中安放基准梁,而在现实中,很多检测人员未严格按照安放标准布置基准梁,导致了检测时间不充分等现象。

为了减少人为因素对检测结果精准性的影响,需要给检测人员开展必要的培训,让他们充分地认识到自身工作的重要性。同时,在检测工作开始前,检测单位需要制定出一套行之有效的检测方案,并将检测过程中需要遵守的标准传达给检测人员,使得检测人员在检测方案与检测标准的指导下认真地开展检测工作。为了减少设备因素影响到检

测结果的精准性,检测人员在开始检测工作前,需要认真的做好设备性能的检测工作,保证投入使用的每台检测设备的性能都是良好的。

### 3.4 桩基自身的问题

桩基自身出现问题时,也会影响到最终桩基检测结果的精准性。在检测桩基质量时,无论是使用高应变力检测技术、低应变力检测技术,还是使用有钻孔取芯检测技术,都是检测桩基的一部分,而不是检测整个桩基。对于未被检测的部分,一旦出现问题,且没有被检测出来,就会影响到桩基检测的最终结果。

此种情况发生的概率非常小,但也不排除此种情况的发生。为了有效的规避此种问题的产生,则技术人员就需要根据具体的桩基情况,制定出富有科学性与合理性的检测方案。

### 3.5 检测人员整体素质有待提高

由于检测人员是最直接的检测工作实施者,因此,检测人员的素质直接影响着检测结果的精准性。在具体的检测过程中,由于检测人员技术水平不达标,在检测过程中出现工作失误,或者检测完成后,在撰写检测报告时存在不规范现象等等,这些都会造成最终检测结构的失真性。

为了减少此种情况的出现,检测单位在选聘检测人员时一定要严格地考核其专业技术水平。同时,在日常工作中,也要定时的组织培训,提升检测人员的专业素质水平,并让其充分地认识到自身工作的重要性。要制定完善的奖惩制度,来监管检测人员的工作情况,以此提高检测人员的工作积极性与严谨性。

## 4 结束语

总之,随着我国水利工程事业的快速发展,桩基检测技术为水利工程桩基质量检测工作提供了强有力的技术支持。尽管在具体的检测过程中,仍然存在着诸多问题,但是只要对这些问题展开分析,并有针对性的采取应对措施,最终将会有效地解决掉这些问题,并促进我国水利工程事业可持续、快速、健康的发展。

### [参考文献]

- [1]崔行.浅谈水利工程中桩基检测的技术要点[J].黑龙江水利科技,2018,46(2):154-155.
- [2]刘圣尧.水利工程桩基检测技术要点研究[J].工程技术,2014,(5):51.
- [3]王鹏,雷盼,万宁.黔中水利枢纽渡槽工程桩基检测及施工探析[J].黑龙江水利科技,2018,46(07):211-212+218