

# 某大桥 6—2 基桩质量的检测与探讨

李 春 生

(长沙交通学院道路系检测中心, 长沙 410076)

**摘 要** 某大桥 6—2 桩由于砼试件抗压强度不合格, 进行了多种方法的检测。本文对检测结果进行综合分析和探讨。

**关键词** 基桩检测, 桩基础

**中图法分类号**: TU473 **文献标识码**: B **文章编号**: 1004-3152(2002)02-0073-02

了全面系统的检测分析与质量评定。

## 1 工程权况及工程地质情况

临长高速公路桃林互通附近, 跨五溪河大桥长 112 米, 属于现浇连续梁, 主跨 30 米, 桩基础, 持力层为硅化砂质板岩。工程地质情况如下:

①填筑土: 灰色、松散含腐殖质, 厚度 0—3.1m

②种植土: 灰色、松软含腐殖质, 厚度 0—0.3m

③碎石土: 灰黄色、稍密, 由风化岩块及泥砂组成, 厚度 0—1.5m

④砂砾石: 黄褐色, 中密, 泥砂含量较高, 厚度 0—7.65m

⑤硅化砂石板岩: 灰褐色, 中~厚层状, 节理发育, 厚度 0.7—5.0m

该桥 6—2 桩在进行水下砼灌注过程中, 质监站、业主共同现场抽样检查, 施工单位自检, 6—2 桩砼试块强度为 23.6MPa、23.3MPa, 桩设计强度等级为 C<sub>25</sub>, 二者有差距, 为保证工程质量, 对该桩作

## 2 无损检测结果

### 2.1 超声法检测

6—2 桩埋有 3 根声测管, 经超声检测, 该桩综合评定为 II 类桩, 平均波速 4356m/s, 声时方差 4.9, 在 2.0m 有轻微离析现象, 波速分布见图 1。

### 2.2 反射波法检测

对 6—2 桩进行反射波法检测, 指标有: 波速 3709m/s, 桩底嵌固良好, 2.0m 处见中度离析。该桩综合评定为 II 类桩, 该桩波速分布见图 2。

## 3 钻芯检测结果

钻芯检测, 芯样胶结好、光滑、密实、完整, 桩底与基岩结合较好, 基岩为板岩, 微风化, 坚硬块状, 芯样抗压强度如表 1。

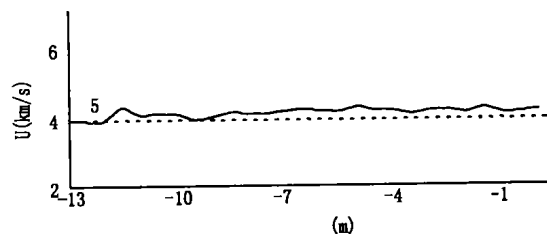


图 1 6—2 桩超声检测结果图

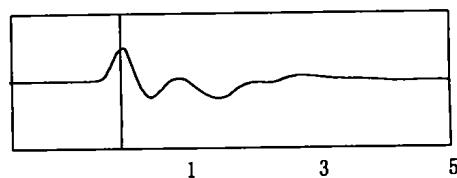


图 2 6—2 桩反射波法检测结果图

表 1 6-2 桩桩芯检测

桩深(m)	1.71-1.96	3.76-4.20	5.56-6.09	8.41-8.75	0.43-10.80	1.65-12.00
芯样编号	1 $\frac{5}{5}$	3 $\frac{1}{2}$	4 $\frac{1}{1}$	(5 $\frac{1}{4}$ )下	(6 $\frac{1}{4}$ )下	(6 $\frac{3}{4}$ )下
换算强度 $f_{cu}$ (MPa)	15.5	26.2	27.0	23.1	28.3	18.2
芯样描述	完整	完整密实	完整密实	完整密实	完整密实	完整

## 4 静载试验结果

试验采用堆载法进行,试验结果见图 3,试验认定该桩的极限承载力 $\geq 5480\text{kN}$ ,达到设计要求。

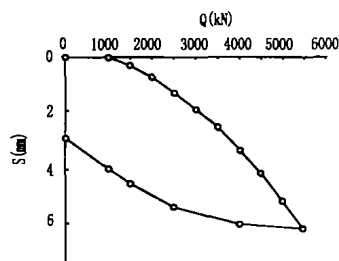


图 3 6-2 桩静载试验 Q-S 曲线

## 5 综合分析探讨

5.1 灌注桩的质量应包含两个方面的内容:其一是桩的承载力,桩的承载力有设计承载力与实际极限承载力之分。其二是桩内砼的连续性、均匀性和强度等级。所谓连续性是指混凝土中是否存在内部缺陷,如断桩、夹层、孔洞、局部疏松、缩颈等;而均匀性则指灌注时是否产生离析或混入泥水,导致砼强度严重差异。

5.2 从超声法和反射波法均可判定该桩为合格桩。静载试验也说明该桩的承载力达到要求,而砼试块抽样与抽芯检测可判定该桩为不合格桩,这说明后者的随机性较大,也说明了桩基质量是一个较为复杂的综合概念,牵涉到成孔方法、工程地质情况和砼

浇注技术,单一地通过浇注技术的质量评判基桩的质量容易失误。必须指出,混凝土标准试件的抗压试验对结构混凝土而言是一种间接测定值。由于试件的成型条件养护条件及多力状态都不可能和结构物上的混凝土完全一致,因而不能完全代表结构混凝土的真实状态。笔者认为,钻孔灌注桩的质量主要是由砼的连续性、均匀性和强度控制。这是因为钻孔灌注桩的某些缺陷在长期应力和地下侵蚀性环境的作用,将逐步导致承载力的下降,仍有可能存在工程隐患。因此,灌注桩的质量主要应以桩身混凝土的连续性和均匀性以及混凝土的实际强度来控制。这一概念是合理的,对于我们快速准确的判定桩的质量有重要指导意义。

## 6 结语

(1)超声法、反射波法可以较好地判定基桩质量。

(2)桩的质量主要应以桩身砼的连续性和均匀性以及砼的实际强度来判定。

### 参考文献

- 1 李春生.五溪河大桥基桩检测报告[R].长沙交通学院道路系检测中心,2000,10.
- 2 龚通超,等.五溪河大桥 6-2 号桩单桩竖向静载实验报告[R].中科院武汉岩土所,2000,11.

## Discussion of the 6-2 Pile Quality Test in one Bridge

Li Chun Sheng

(Changsha Communication University, Changsha 410076)

**Abstract** Compound detecting is used in 6-2 pile because its concrete cube compressive strength is not qualified. The article discusses the comprehensive testing conclusion.

**Key words** pile testing, pile foundation