

# 高速公路粉喷桩施工质量检测与评定

张水莲

(石河子市天筑集团 新疆 石河子 832002)

**[摘要]** 本文根据高速公路的特点,结合工程的实际并参照交通部《公路工程质量检测评定标准》中的各项指标,讨论了粉喷桩质量控制标准、检测的主要指标。

**[关键词]** 高速公路 粉喷桩质量 检测评定

## 一、粉喷桩质量控制标准

制定粉喷桩质量控制的标准是施工控制的关键,也是最终要检测的主要指标。

## 二、粉喷桩的检测方法

### (一)桩距、桩径及钻杆倾斜度的检测

在每处粉喷桩施工过程中,随机按规定频率用吊锤对钻杆倾斜度进行现场检测;对已成桩 7d 的粉喷桩,随机按规定频率挖出桩头,然后用卷尺对桩距、桩径进行检测。

### (二)桩体强度及桩长的检测

1. 对成桩 7d 大粉喷桩,随机按规定频率进行如下几项检测。(1)、破去桩头 0.3m~0.5m 表层水泥,进行外观检测,主要检测其桩体外观是否圆顺,水泥土搅拌是否均匀。(2)、用轻便触探仪对开挖出来的桩头进行强度检测,根据 N10 贯入 10cm 的锤击次数或 N10 的连续贯入 30cm 的锤击次数来判定桩头强度是否合格。不合格的桩,在成桩 28d 后进行钻芯取样检测。

2. 对成桩 28d 的粉喷桩,随机按规定频率或对有怀疑的桩进行钻芯取样检测,主要有以下几个方面:(1)检测桩体粉喷是否均匀,桩体有无断粉现象,桩长是否达到设计要求。(2)对粉喷桩的芯样进行加工,磨制成等高试件做无侧限抗压强

度,应尽可能在芯样上、中、下三个部位各磨一组,一组三个试件,用三个试件的代表值评定强度。并根据以上的检测结果确定单桩的质量等级。

### (三)单桩和复合地基承载力检验

对某一场地施工质量有疑问时,最终可以采用静荷载试验,检查复合地基承载力或单桩承载力。静荷载试验设场地不小于 3 点,取 3 点试验的代表值,检查其是否满足设计要求。

### (四)无损检测

主要在试验路段,用小应变仪和地质雷达对桩基完整性检测,并与取芯对比,发现由于粉喷桩灰剂量小,被胶结的主体为软土,强度值低,与混凝土桩基差别大、无损检测灵敏度低,难以准确判断粉喷桩的施工质量。因此主要依靠取芯检测来评定桩体强度和完整性。

## 三、粉喷桩施工质量评定方法

### (一)单桩质量评定

通过 1.2km 试验路段的施工和检测,结合以往高速公路的相关经验,制定了粉喷桩单桩质量等级分类标准,以求比较完整、科学地反映单桩的施工质量。根据粉喷桩施工特点,粉喷桩单桩质量共划分为 A 类、B 类、C 类三种等级。

1. A类桩。(1)粉喷桩桩长达到设计要求,整体喷粉均匀无断粉现象。(2)复搅段的桩芯完整且连续,呈柱状(最小长度应大于10cm),复搅段以下,能取出完整的柱状芯样。(3)粉喷桩上、中、下段强度均满足设计要求。(4)所取芯样的柱状加块片状取芯率大于90%。

2. B类桩。(1)桩长达到设计要求,整桩粉喷局部不均匀,但无断粉现象。(2)复搅段的芯样大部分完整,呈柱状,可制成等高试件做无侧限抗压强度试验,局部松散呈块片状;复搅段以下,能取出芯样,呈可塑状。(3)复搅段强度满足设计要求,复搅段以下有一定的强度。(4)所取芯样的柱状加块片状取芯率大于80%。

3. C类桩。(1)桩长达不到设计要求。(2)桩体喷粉不均匀,有断粉现象。(3)复搅段的芯样松散无粘聚,大部分呈块片状,不能制成等高试件。(4)复搅段以下呈软塑、留塑或取不出芯样。(5)所取芯样的柱状加块片状取芯率小于80%。其中A类为优良桩,B类为合格桩,C类为不合格桩。当定为A类或B类时,必须同时具备该类所述条件;当定为C类时,只需具备该类中任一条即可。

#### (二)群桩施工质量评定

对照粉喷桩质量控制标准,根据具体的检测

结果,采用百分制对粉喷桩施工质量进行评定。凡总分85分以上(含85分)为优良,70分以上(含75分)~85分为合格,70分以下为不合格。评为不合格工程的场地可选3点做静荷载试验,荷载试验代表值如符合要求可进行下道工序。

#### 四、结语

1. 本评定方法既概括了交通部《公路工程质量检测评定标准》中各项指标,又增加了一些施工控制过程的指标,如复搅深度、单桩水泥用量等,对提高工程质量有一定的好处。

2. 本评定方法着重强调单桩的质量,通过对单桩质量的准确评定,再由点到面、由局部到整体,比较全面何科学。

3. 单桩质量评定主要通过钻芯取样检测,钻芯频率要适当,布点位置要科学,不同的构造物要采取不同的布点方法,以保证对群桩评定的代表性。

4. 通过对该工程160万延米粉喷桩的检测验收,最终检测结果与监理旁站反映的问题相吻合,其中有4处做了静载试验比较,结果也是一致的,说明该方法对全面科学地评定粉喷桩施工质量是行之有效的。

(责任编辑:王钟健)

(上接第141页)

2. 多承包商在同一施工现场交叉干扰引起功效降低所发生的额外支出

#### 十、分包商也有向总承包商索赔的机会

1. 管理人员认为,虽然甲方提供的施工场地条件与合同条款有较多出入但场地面积没有减少,推迟开工时间最多5天,乙方有能力在今后的施工中赶上去,可以不向甲方提供索赔申请。

2. 管理人员认为推迟开工日期的原因是甲方提供施工场地变动较大而造成的,应提出工期索赔5天的申请。

3. 管理人员认为:(1)甲方没有按照合同约定履行提供施工场地条件的义务,使乙方推迟5天时间开工,(2)乙方按照原合同开工日期与机械施工公司签定了租用机械挖土的协议,由于推迟开工成乙方对租用协议的违约,违约金应该由

甲方承担,(3)场地的变化改变了原提供的施工输通道,新提供的运输通道需要搭设45米隔离栏档,以保障学校学生及居民的安全,甲方应承担该项措施费用,由此可以向甲方提出工期或费用索赔的申请。因此,从这个案例中可以看出,一个索赔机会可能形成多种处置结果。索赔管理人员业务水平和经验的差别将对索赔机会的把握产生较大的不同。

综上所述,项目施工中潜在的索赔机会是客观存在的,而且是多方面的。如何提出索赔要求并保证最终索赔成功将会因事件的具体情况而有所不同,但只要索赔管理人员有较强的索赔意识,善于研究合同文件,实际工程事件捕捉索赔机会,善于学习和总结索赔工作经验,就能够恰当维护自方利益,获取索赔。

(责任编辑:王钟健)