

# 应用网络版软件进行公路工程计量 与支付管理

◆ 文 / 李庆良

**【摘要】** 公路工程计量与支付是一个相当复杂、相当繁琐的工作,所要求的专业知识和所涉及的行业领域又十分广阔,尤其直接关系到具体工程费用,这就为工程的计量与支付工作带来很大难度。永登高速永城段项目采用《巨龙公路工程计量与支付管理系统 2006 网络版》进行工程计量和支付管理,程序简单、实用、安全、快捷。

**【关键词】** 网络 计量支付 费用 变更 报表 数据

## 一、概述

永登高速永城段高速公路项目利用网络版软件进行工程计量与支付管理,大大简化了过去采用人工计算、编制、打印报表的方式,利用计算机数据通讯新技术进行科学管理,达到了按照国际惯例的工程价款结算方式对公路工程投资和费用控制的目的,极大地提高了工作效率,实现数据和项目资料的共享。适用于公路、市政、铁路、水利、港口等工程建设中业主、监理单位、施工单位等对工程项目计量支付的全面管理。

下面就利用网络版软件进行工程计量与支付管理等问题与同仁们做一些交流。

## 二、计量软件业务流程和数据准备

本系统采用:“业主(总监办)——驻地办(监理)——承包商”双向互动的模式。在实际计量过程中,计量申报数据或变更申报数据由承包商(或驻地办)通过 U 盘、邮件或电话线等方式导出上报到上一级部门进行审核,最终有业主或总监办批复。然后业主讲计量批复数据或变更批复数据导出传给驻地办和承包商,驻地办和承包商通过数据导入功能导入计量批复数据或变更批复数据。实现了在计量上报、审核、批复阶段的无纸化办公,并且只要各个部门完成网上签字程序就可以直接进行资金拨付,计量申报书面资料作为以后清算、决算、审计的原始依据存档。

在正式计量(变更)前业主或业主委托标段要做好如下工作:

### 1、项目信息设置

正确输入包括项目编号、名称、标段、项目、起止桩号、开完工日期等信息;值得注意的是:计量与支付一般由承包商、监理和业主全线各个单位同时使用,通过数据传递实现共享,所以同一个项目不同标段的软件中,项目和标段的编号、名称必须要统一,否则在数据上报和接收过程中容易出错。

### 2、标段信息设置

包括“基本信息”和“合同条款”两方面。“合同条款”的详细信息要结合标段投标书的要求填写;主要包括合同总价、保留金和动员预付款的扣回比例、其它项目计量可手工填写扣回金额。

### 3、支付项目管理

主要是指招标通用条款中未包含的其它支付项目设置。用户可以在这里对支付项目进行增、删、改的操作。注意一定要把新增支付项目涉及到的计算公式设置好,关键是设置好“合计级别”,合计级别分别包括小计、合计和总计三种选择状态,分别以不同颜色显示。

### 4、计划工期管理

计划是设置标段施工过程中每月计划完成金额的比例,它对应的是工程进度表中 S 计划曲线图。工期是设置当前标段的计量上报至批复通过的截止日期;状态一栏能够自动显示上报日期、审批通过、已上报和计量中四种状态。建议在做计量业务之前,把计划和工

期的信息一次性设置好。

### 5、工程量清单管理

软件有两种方式添加标段工程量清单,一种是用用户直接通过“添加”按钮录入,适用于计量细目特别简单的项目;另一种是用户已经在 EXCEL 做好的电子表格导入到软件中,这种方式比较快捷、方便、常用。在直接导入工程量清单之前,务必参照格式要求说明:(1)一个文件中的所有 sheet 数据格式必须要一致;(2)EXCEL 清单行列要与导入格式一致;(3)清单导入方式有覆盖和追加两种。

### 6、计日工清单和材料清单管理

具体操作和工程量清单操作一样,分为直接通过“添加”按钮录入和把用户已在 EXCEL 做好的电子表格导入两种方式操作。

## 三、工程计量业务处理

业务处理模块中主要包括变更令、合同计量、变更计量、材料到场计量和其它支付项目计量等业务,是每一期计量支付要求录入数据的地方。这里的核心业务是合同计量和变更计量,分别录入合同工程中间计量单和变更工程中间计量单。

1、变更令是工程变更计量的基础。用户把监理或业主批复过的工程变更令录入到软件中,包括变更令号(变更批复号)和变更细目。如果要变更的清单中也没有这个编号,这个时候用户要在工程量清单中先新增一条清单,然后再到这个界面中来选择。

2、标段计量人员在合同计量或变更计量界面中录入每一个计量细目,包括中间计量单的表头信息、计算草图公式、起止桩号、台帐编号、交工证书号、图号等详细信息。录入完毕后,用户可以在“计量单”显示界面中进行预览和打印。

3、如果工程业主单位为施工单位提供材料预付款,那么在计量时候就要做“材料到场计量”,然后再生成永久性材料到场计量表和材料预付款月计量申报表的数据作为付款依据。如果不提供材料预付款,这一项可以不用录入数据。

4、其他支付项目是指 100-700 清单章节以外的支付项目,如计日工、索赔金额、开工预付款的支付与扣回、材料预付款的支付与扣回、保留金、奖金等等,用户可以在这里手工填写金额部分项目也可以自动计算金额,然后汇总到付款申请表和中期支付证书表格中。

## 四、报表管理

报表管理模块中包括申请报表、支付报表和统计台帐三大部分。软件中所有计量支付报表均不要用户进行“汇总”操作,除了合同中间计量表和变更中间计量表在“业务处理”模块中单独打印之外,其它报表全部是集中式打印输出。巨龙计量与支付 2006 版软件采用了国内先进的报表空间进行管理和设计,报表的定制、打印等功能突出,计量报表输出更简单、灵活。操作与 EXCEL 软件操作相似,在修改报表时要注意几点:(1)修改后的报表必须能够在一页中完全显

(下转 256 页)

间桩的顺序,中间成片的桩压浆时可采用呈梅花状间隔压浆的顺序。

4)注浆施工时,宜先注入少量稀浆(水灰比 4:1~1:1),后注入稠浆(水灰比 0.8:1~1:1);边缘孔孔距一般应为注浆孔距的 1/2,以确保注浆质量,注浆时应先施边缘帷幕孔,再施工加固孔,要隔孔注浆,邻孔封孔,防止冒浆。

5)注浆压力控制在 0.4~0.6MPa,终止压力不小于 1.0MPa,压浆水泥选用 R32.5 级普通硅酸盐水泥,每桩用量为 2250kg 左右,水灰比 0.55~0.65,加适量外加剂;桩端压浆过程中桩顶上抬量控制在 5mm 以内,若超过则减小注浆压力或停止注浆,压浆过程中若发现串桩,应等被串桩的冒浆管堵死后,再注浆;在时注浆应随时进行观察,如发现地面隆起或跑浆现象时,应停止注浆,分析原因,减少下个注浆段的注浆量,如依然如故,应停止该孔注浆。

6)注浆后保养 15d 以上方可做静载荷试验;

#### 2、桩基检测要点

1)试桩数量按 3 根且不少于总桩数 1%控制,

2)低应变法检测数比原来增加一倍,以确保桩的质量。

3)桩基的计算沉降量未考虑后压浆对桩端土层加固凝结核化的有利影响。

4)桩基检测结果见表 3。

表 3 桩基检测结果汇总表

楼号	布桩数	主楼桩基检测 静载试桩数	低应变检测数	计算沉降量 (mm)	试桩沉降量 (mm)	残余沉降量 (mm)	单桩竖向承载力特征值 kN
1#主楼	148	2	148	54.1	12.7	3.2	≥4350
2#主楼	198	2	198	52.2	11.9	2.9	≥4350

(上接 253 页)

示出来;(2)不得擅自增加或删除报表的行、列,以免发生错误,如果报表调整较大,可以让软件开发人员量身定制。

#### 五、数据处理

数据处理是计量支付软件核心功能模块之一,用户在做每期计量的时候,都要通过软件把数据发送到监理或业主的软件中,以实现数据的共享,数据菜单栏下包括发送数据、接收数据、等候呼叫、数据备份和数据恢复五大功能。

#### 六、数据审核和批复的操作

审核和批复功能主要由监理(包括驻地监理或总监代表处)和业主来执行操作。承包人把每期的计量数据上报并加载到监理单位的计量支付软件中,这时监理就要在规定时间内对上报过来的申请数据进行审核,审核完毕,监理再报管辖所有标段本期的计量数据上传到业主软件中,业主对所有标段的数据进行批复,数据经过审核和批复后,自动生成台帐(台帐中所有数据都是经过批复的计量数据)。批复过的数据最后再下发给各个标段,这样一期完整的计量支付程序就完成了,有了上一期的批复数据,承包人就可以开始准备下一期的计量业务。

在软件中,监理和业主审批的操作流程、内容都是一样,包括合同计量、变更计量、材料到场计量和其它支付项目四个方面的内容。审批方式有两种,一种是直接对本工期做一个审批,它会把以上四个方面的数据按照“全批复”处理,也即审批数据与申请数据完全相同,这适合于针对数据调整不大的标段;还有一种方式是对以上四个模块单独进行审批,即一个文件一个文件地审核、批复,这种适合于针对计量数据修改量比较大的标段。这两种审批方式可以组合

#### 3、试桩结论

1)各试验桩的单桩竖向承载力特征值均符合设计要求;

2)各桩的桩底位移变化及残余沉降量均很小;

3)超声检测桩的桩身完整性,类桩为 96.1%,类桩为 3.9%。

#### 七、结论

由于此混凝土钻孔灌注桩后压浆作业属地下隐蔽工程,直观性差,故实际施工中一般采用开挖、钻探取芯、荷载试验、沉降观测等方法对其进行质量检测,然后对各项检测数据综合分析得出质量评价:本工程通过桩底注浆,虽然每根桩增加了约 2100 人民币,但单桩竖向承载力特征值提高了约 45%,能有效减少了桩基的沉降量,为地下室无缝设计提供了安全保障。

实践证明,在软土地质地区应用“钻孔灌注桩后压浆技术”,能较好地提高地基土体对桩身的承载能力,充分发挥桩周土体的摩阻力和端阻力,大大提高钻孔灌注桩的单桩承载力,减少工程桩数量,节约基础造价,缩短工期,并能有效控制桩端压缩层的沉降量,另外通过后压浆技术可以改善桩身的工作状态进一步提高桩身质量,并有效的对沉渣较厚的钻孔灌注桩进行补救,而且其施工工艺比较简单,机械设备的投入不多。

(作者单位系浙江省诸暨市工程建设监理有限公司)

使用,更加方便、快捷。

#### 七、计量依据、原则、需要的附件和程序

在进行网上计量数据处理的同时,仍然要注意主要的计量依据、计量原则,并备齐计量所需要的主要附件,遵循工程计量的特定程序:

##### 1、主要计量依据

(1)工程量清单及说明;(2)合同图纸;(3)工程变更令及修订的工程量清单;(4)合同条件;(5)技术规范;(6)有关计量的补充协议;(7)索赔时间/金额审批表。

##### 2、计量原则

(1)不符合合同文件要求的工程,不得计量;(2)按合同文件所规定的方法、范围、内容、单位计量;(3)按监理工程师同意的计量方法计量。

##### 3、计量时监理工程师审查的主要附件

(1)《中间计量表》;(2)《分项工程开工申请批复单》;(3)《检验申请批复单》及有关自检材料;(4)工程质量检验表及有关的质量评定意见;(5)《工程变更令》;(6)《工程交工记录》

##### 4、工程计量的程序

(1)计量通知和申请:工程需要计量,监理工程师应审查承包人提出的计量申请或向承包人发出计量通知。

(2)审查有关文件资料:监理工程师必须检查承包人为计量准备的有关资料,发现问题或资料不全,应退还承包人,暂不进行计量。

(3)填写中间计量表:必须清楚真实的填写计量结果,对承包人在合同规定的时间内提出的异议,应进一步检查计量记录。

(作者单位系河南中原高速公路股份有限公司)