



浅谈计算机AutoCAD绘图软件在河道挖填方工程量计算中的应用

张春苗 唐忠国（山东省淄博市张店区审计局）

【时间: 2012年10月15日】

【来源:】

【字号: 大 中 小】

今年, 山东淄博张店区审计局在对该区某个河道整治工程的审计中, 审计人员研究发现, 可以利用计算机AutoCAD绘图软件, 辅助开展对河道挖方工程量的计算, 较之传统的土方挖填方计算方法, 该方法工程量计算更为精确, 计算效率更高, 并且能充分运用计算机软件参与工程量计算, 达到了提高工程量计算准确度, 降低审计风险, 提高工作效率的目的。

一、传统的河道挖填方工程量计算方法

对于河道挖填方工程量的计算, 由于河道纵向曲线和横向截面变化的不规则, 传统的河道挖填方工程量计算方法, 往往采用的是分段计算的方法, 这种方法属于近似计算方法, 难以达到精确计算的需要, 而采用计算机AutoCAD绘图软件, 可以最大程度上满足近似计算方法的需要, 大大提高工程量计算的精确度。

以某河道整治工程挖方工程量为实例, 传统的计算步骤如下(参数见下图):

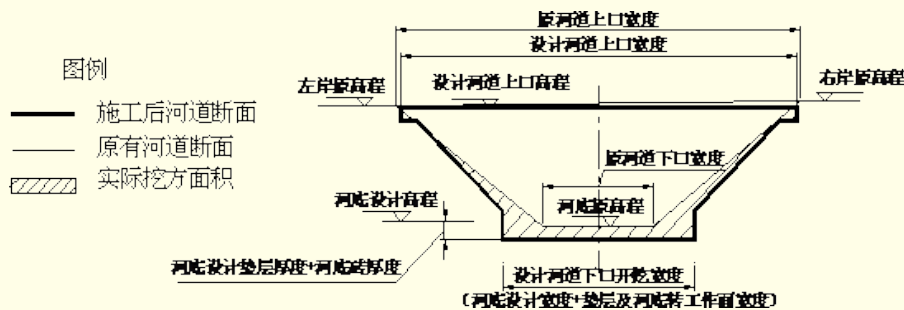
第一步: 把河道每30米作为一段, 取中间断面作为计算断面;

第二步: 计算河道左岸护坡挖方量, $((\text{设计河道上口宽度} - \text{原河道上口宽度}) + (\text{设计河道下口开挖宽度} - \text{原河道下口宽度})) \div 2 \times (\text{左岸原高程} - \text{河底原高程}) \div 2 \times 30$;

第三步: 计算河道右岸护坡挖方量, $((\text{设计河道上口宽度} - \text{原河道上口宽度}) + (\text{设计河道下口开挖宽度} - \text{原河道下口宽度})) \div 2 \times (\text{右岸原高程} - \text{河底原高程}) \div 2 \times 30$;

第四步: 计算河底挖方量 = $(\text{原河底高程} - (\text{设计高程} - \text{河底设计垫层厚度} - \text{河底砖厚度})) \times (\text{河底设计宽度} + \text{垫层及河底砖工作面宽度}) \times 30$;

第五步: 汇总(河道左岸护坡挖方量+河道右岸护坡挖方量+河底挖方量)得到该30米的河道挖方量。



以此类推, 汇总各段得到整个河道的挖方工程量。

二、传统的计算方法存在的缺陷

上述方法是我们一直采用的计算方法, 审计人员以前也大多采用该方法计算工程量。但是, 经发现, 通过与计算机AutoCAD绘图软件计算相比较, 存在以下缺陷:

一是传统计算方法在计算原理上属于近似计算方法, 和实际相比较存在误差的情况在所难免;

二是该方法计算基础是假设原河道与设计河道中心线一致, 如果存在不一致的地方, 则挖方、填方不分, 误差较大。

三是河道护坡存在坡度, 该方法河底挖方与护坡挖方有重复计算的地方。

- 政府信息公开指
- 政府信息公开目
- 政府信息公开申
- 政府信息公开年

审计资讯

- 近日要闻
- 要闻回顾
- 特派办动态
- 审计结果公告
- 国际交流
- 综合论坛
- 审计播报
- 图片新闻
- 机关动态
- 地方动态
- 审计工作
- 案件披露
- 理论与方法

网上服务

- 考试信息
- 资料下载
- 审计知识
- 网站地图
- 报刊图书
- 订阅须知
- 教育培训
- 成绩查询
- 公共信息
- 历史上的今天
- 投稿信箱及

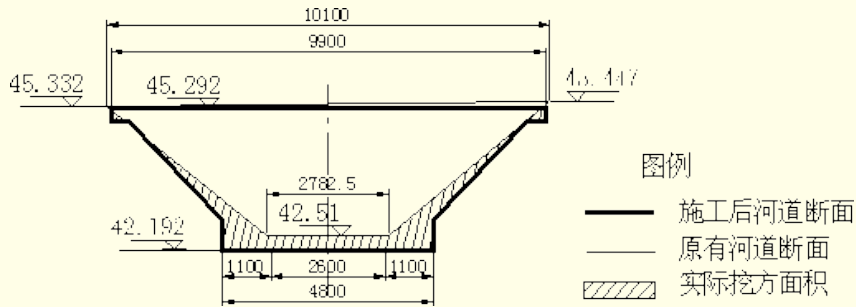
互动交流

- 信访举报
- 图文直播
- 意见征集
- 投稿信箱
- 地方在线直播
- 在线访谈
- 网上调查
- 审计长信箱
- 地方在线直播

三、采用计算机AutoCAD绘图软件的方法和优点

计算机AutoCAD绘图软件方法：在AutoCAD绘图软件中，分别输入河道实际测量参数及设计参数还原河道原型，利用该软件体积查询功能查询实际挖方工程量。

以下图为例，做这两种方法的效果对比。



第一种，传统方法计算过程及结果：

河左岸挖方 $((10.100-9.900) + (4.800-2.7825)) \div 2 \times (45.332-42.51) \div 2 \times 1 = 1.56$ 立方米；

河右岸挖方 $((10.100-9.900) + (4.800-2.7825)) \div 2 \times (45.447-42.51) \div 2 \times 1 = 1.63$ 立方米；

河底挖方 $4.8 \times (42.51-42.192) \times 1 = 1.53$ 立方米，该断面每米长度挖方总计：4.72 立方米。

第二种，计算机AutoCAD绘图软件计算结果：

审计人员利用AutoCAD绘图软件还原河道断面，实际挖方应为图中阴影部分，利用AutoCAD绘图软件面积查询功能查询实际挖方应为3.43 立方米。

两种结果对比情况：与传统方法相比，采用AutoCAD绘图软件方法的计算结果要少1.29立方米（4.72-3.43），采用AutoCAD绘图软件方法的工程审减量比传统计算方法更大、更准确。

以前不用AutoCAD绘图软件辅助计算，大家的估算思路一样，对河道工程挖方工程量很难审减，即使偶尔能审下一点，施工单位也很不愿意。近来，该局在对某河道整治工程审计中，审计人员采用AutoCAD绘图软件对工程竣工结算审计开展了辅助计算，河道挖方施工方上报工程量36561立方，运用AutoCAD审计审减工程量9871立方，河道挖方工程量的审减率达26.9%，施工单位对此心服口服，该项目整体的最终审减额达1,159.80万元，审减率达31.67%，采用AutoCAD绘图软件法，大大提高了工程量计算的效率和准确性，取得了明显效果。（张春苗 唐忠