

《CNDI 中国期刊全文数据库》收录期刊

《中文科技期刊数据库》收录期刊 / 《中国核心期刊(遴选)数据库》收录期刊

《中国学术期刊综合评价数据库》来源期刊 / 《万方数据——数字化期刊群》收录期刊

ISSN 2096-2789

CN 44-1727/N

工程技术研究

Engineering and Technological Research

2018.11

盾构隧道互通立交方案研究·····	梁 军, 张 国, 赵剑峰	41
轨道交通区间隧道通道施工技术的理论研究与技术应用 ·····	刘泽方	43
关于液膜萃取法处理冶金工业废水的研究·····	刘 娟	45
BIM 技术在公路工程预制梁场中的应用·····		
·····	彭 军, 易 强, 占 捷, 等	47
托盘树形锚杆在地下洞室施工中的施工技术应用·····	宋德伟	49
横穿城市的过境公路与城市道路的衔接问题·····	孙海凌	51
道路桥梁工程常见病害及施工处理技术·····	田 凯	53
地铁通风系统可拆套管应用·····	王兵武	55
里峡页岩高地岩带变形特征及影响因素研究·····		
·····	王 恒, 贾智升	57
考虑土-土相互作用单桩载荷试验数值模拟分析·····		
·····	王立超, 李建光	59
工程隧洞新型开挖方式悬臂掘进施工工艺研究·····	杨余考	61
丰满水电站发电厂房机墩、风罩饰面清水混凝土施工技术 探究·····	董 博, 范联家, 王 刚	63
多种勘察手段在工程中的综合应用·····	罗 睿	65
以蒙古某铅锌矿为例探索海内外矿业并购过程中对矿山选 矿厂的评判体系·····	于素芹	67
大华桥水轮发电机组安装及调试探究·····	张武贤	70
地铁施工中地下车站防水施工技术探讨·····	张 宁, 张 伟	72
电动汽车制动能量回收系统探究·····		
·····	张洪成, 段 恒, 穆凯宁, 等	74
西安某项目深基坑支护与监测分析·····		
·····	段伟军, 田建文, 张 博	76
厦漳城际南环段铁路绿色通道景观工程设计探讨·····	毛静洁	79

工程设备与材料 Engineering Equipment and Materials

机制砂混凝土的配比设计及应用研究·····	黄 伟	82
混凝土材料冻害机理探讨·····	向厚明	85
ELQUIS 在土石坝有限元计算分析中的应用·····		
·····	王仕清, 郭永刚	88
圈纸远程审核移动 APP 在昆明供电局客户受电工程中的 应用·····	李静力, 李云东	90
BIM 算量软件中楼梯造价计算的方法与技巧·····	陈泽易	93

工程管理 Engineering Management

零件重量超差处理单借用管理研究·····	付 斌	97
杨泗港长江大桥主缆用新产品钢丝技术总结及质量监督 ·····	陆 彦	99
地铁施工项目的安全管理与防护措施分析·····	聂明涛	102
线性规划在轨道交通工程经营管理活动中的应用·····		
·····	孙伟东, 刘圣奎	104
以“全过程资金链”为核心的建设工程工程造价信息管理 系统的研究及运用·····	王志宇	106
水利工程施工阶段监理的质量控制·····	陈 飞	109
电力工程进度、质量与安全的关系·····	陈 娟	111
基于新时期现代化城市规划与管理的探索及思考·····	曹鹏飞	113
房建施工技术及管理质量的分析·····	焦富强	115
电力工程造价管理与控制研究·····	李 勇	117
阿河海堤挡潮闸运行管理及维护保养办法分析·····		
·····	李建国, 郑彩芳	119
智能制造下全面质量管理的技术性探究·····	郑阿东	121
铁路桥梁施工现场管理及控制分析·····	沈永明	123
机场场道工程试验检测管理探讨·····	孙志磊	125
PPP 项目管理模式在总承包单位中的应用·····	陶祝华	127
基于 BIM 的桥梁施工管理应用研究·····	邓 涛	129
现代项目管理理论在地铁合同管理中的应用·····	徐加飞	131
工程合同管理中风险评估及对策·····	杨 晓	133
红寺堡区高效节水灌溉工程建管模式分析·····	于小军	135
地铁机电安装综合管线施工优化管理探究·····	张群明	137
探讨测绘地理信息服务自然资源管理·····	周湘虎	139
风险管理模式在地铁设施设备中的应用·····	李 博	141
水利建设项目风险综合评价体系与方法·····	杨光磊	143
探讨工程监理和项目管理接轨·····	高洁亮	145

工程设计 Engineering Design

基于生态保护的公路线形设计·····	刘伟森	147
公路桥梁设计中的耐久性分析·····	张永飞	149
BIM 技术在水利工程设计中的应用研究·····	张平森, 黄峰峰	151
中国传统文化元素在现代园林景观设计中的创新应用·····		
·····	杨森红	153

BIM 算量软件中楼梯造价计算的方法与技巧

陈淳慧

(广东工程职业技术学院, 广东 广州 510520)

摘要: 运用 BIM 土建算量软件计算工程造价, 其中楼梯计算是难点, 且容易出现计算错误。文章介绍软件中楼梯造价计算的三种方法, 并着重通过工程案例提出运用参数化楼梯计算的技巧。

关键词: BIM; 工程造价; 土建; 管理; 楼梯

中图分类号: TU723.3

文献标志码: A

文章编号: 2096-2789 (2018) 11-0093-04

DOI:10.19537/j.cnki.2096-2789.2018.13.042

建筑信息模型, 即 BIM (Building Information Modeling), 是以三维数字技术为基础的一种建筑集成概念。BIM 是在建筑工程全寿命周期中运用动态的建模软件, 集成建筑工程各种相关信息的工程三维数据, 实施动态的三维实时处理, 是对工程项目设施实体的功能特性的数字化表达^[1]。

在土建工程造价计算中, 运用 BIM 算量软件进行 3D 建模, 对构件赋予清单及定额等工程做法并绘制图元计算造价, 是 BIM 技术在工程造价管理中的基础工作。在计算的过程, 楼梯工程由于组成部分相对复杂、工程量计算项目较多的特殊性, 且造价软件中楼梯计算难的特点, 在实际工作中容易出错。为此, 有必要对行业中广泛使用的广联达 BIM 土建算量软件中楼梯造价计算进行分析, 总结楼梯造价计算的方法与技巧, 以提高造价工作的效率与准确性。

1 楼梯工程造价计算的难点

1.1 楼梯由多个部分组成, 形状相对复杂

整体楼梯, 包括休息平台、平台梁、斜梁及楼梯与楼板连接的梁、踏步板、踏步。读图时需要通过建筑图查看楼梯平面、剖面, 通过结构图查看楼梯与楼板连接的梁尺寸、楼梯配筋图查看平台板、平台梁、梯板尺寸, 通过建筑构造及装饰说明和大样图、标准图集等查看楼梯装饰做法等, 读取尺寸的工作量较大, 较易导致工程量计算出错。

1.2 需要计算的工程量大, 容易错项或漏项

楼梯工程一般需要计算的工程量有: (1) 混凝土工程量, 以楼梯水平投影面积计算, 或以休息平台、平台梁、斜梁及楼梯与楼板连接的梁、踏步板、踏步的体积之和计算; (2) 栏板、栏杆细部装饰工程量, 以栏板、栏杆的长度或重量计算; (3) 楼梯面层装饰工程量, 以楼梯水平投影面积计算; (4) 零星装饰工程量: 楼梯侧面面积计算等; (5) 天棚工程: 楼梯底面装饰面积计算; (6) 模板工程: 以整体楼梯水平投影面积计算。

1.3 各地工程量计算规则不同, 容易计算错误

楼梯工程量计算规则, 各地的规定各不相同, 例如, 按照《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》(GB50854-2013) (以下简称《规范》), 楼梯的混凝土工程量计算规则是以整体楼梯的水平投影面积计算, 而根据广东省《关于实施〈房屋建筑与装饰工程工程量计算规范〉(GB50854-

2013) 等的若干意见》(粤建造发〔2013〕4号) 的规定及《广东省建筑与装饰综合定额》(2010) 综合定额的计算规则, 楼梯的混凝土工程量以楼梯的体积计算, 稍不注意就会导致计算出错, 尤其在投标报价时若不熟悉各地规则, 容易因工程量计算错误导致报价不准确。

2 BIM 算量软件中楼梯工程计算的方法

广联达 BIM 土建算量软件是目前造价行业内使用广泛的软件, 该软件有三种方法计算楼梯工程。

2.1 参数化楼梯构件绘图计算法

运用参数化楼梯构件, 可以快速便捷地绘制楼梯并计算工程量, 其工作方法是在楼梯绘图输入界面, 点击新建参数化楼梯构件, 设置构件的清单定额等做法, 点开构件列表“截面形式”右边的省略号按钮, 进入编辑图形参数界面, 然后根据图纸中的信息对应输入楼梯的各个尺寸参数, 完成后保存退出, 在绘图界面以点布置的方式在工程模型的相应位置插入楼梯构件, 楼梯图元绘制完成, 汇总计算后获得该楼梯的工程量, 由于软件内置了各种常用的标准化楼梯参数图, 工程人员可以根据图纸选择相应的标准化楼梯, 一次性输入参数将整体楼梯绘制完成。因此, 这是软件使用中最简便最常用的计算楼梯的方法。

2.2 组合构件绘图计算法

通过组合构件绘制楼梯, 通常用于非标准化楼梯且用参数化楼梯构件无法绘制的情况。绘制时, 分别定义构件休息平台、平台梁、斜梁及楼梯与楼板连接的梁、梯段板, 输入清单定额等做法, 绘制好各构件后点击菜单“新建组合构件”, 拉框选择需要组合的各构件之后选择一个插入点, 软件会弹出组合构件建立窗口, 以点布置的方式在工程模型的相应位置插入楼梯图元, 并在窗口下方输入楼梯的名字, 点击确定, 即可完成图元的绘制。汇总计算后获得该楼梯的工程量, 这种方法由于需要单独绘制组成楼梯的各构件, 如前所述, 楼梯组成部分复杂, 如果读图不仔细, 尺寸稍有偏差, 组成楼梯的单个构件之间就会出现冲突而无法布置, 因此这种方法相对而言比较繁琐而低效率。

2.3 表格输入计算法

表格输入方式计算楼梯, 其方法是在表格输入界面新建楼梯构件, 设置构件的清单定额等做法, 并在工程量表达式中输入计算式。这种方式是纯手工计算, 类似于运用 EXCEL 表格计算, 要求造价人员对工程量计算原理、工程量计算规则十分熟悉, 能够精确计算各个构件之间的扣减量并输入表达式计算。由于手工计算的特