

工程造价软件应用

陈文建，李华东，李宇主编



北京理工大学出版社



高等职业教育“十三五”规划教材

工程造价软件应用

(第2版)

主 编 陈文建 李华东 李 宇
副主编 季秋媛 曾祥容 王旭东
参 编 张媛琳 王一斐 宋 丹
岳治君



北京理工大学出版社

BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

内 容 提 要

本书主要讲解工程计量软件——清华斯维尔的三维算量3DA 2016版，计价软件——四川宏业清单计价专家。本书内容全面、讲解细致，并附有大量二维码学习资源，以便读者深入学习。

本书主要针对高职高专工程造价专业学生的学习要求编写，同时可作为建筑类其他相关专业的教材和教学参考书，也可供从事土建专业设计和施工的人员以及成人教育的师生参考。

版权专有 侵权必究

图书在版编目(CIP)数据

工程造价软件应用/陈文建, 李华东, 李宇主编.—2版.—北京: 北京理工大学出版社, 2018.2 (2018.3重印)

ISBN 978-7-5682-5330-7

I.①工… II.①陈… ②李… ③李… III.①建筑工程—工程造价—应用软件
IV.①TU723.3-39

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第036703号

出版发行 / 北京理工大学出版社有限责任公司

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街5号

邮 编 / 100081

电 话 / (010)68914775(总编室)

(010)82562903(教材售后服务热线)

(010)68948351(其他图书服务热线)

网 址 / <http://www.bitpress.com.cn>

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 / 北京紫瑞利印刷有限公司

开 本 / 787毫米×1092毫米 1/16

印 张 / 19.5

字 数 / 518千字

版 次 / 2018年2月第2版 2018年3月第2次印刷

定 价 / 55.00元

责任编辑 / 赵 岩

文案编辑 / 赵 岩

责任校对 / 周瑞红

责任印制 / 边心超

图书出现印装质量问题, 请拨打售后服务热线, 本社负责调换

前 言

随着建筑行业的发展，对从业者的职业素质要求越来越高，掌握工程造价实用软件成为从业者的必备技能。工程造价软件应用的方便性、灵活性、快捷性大大提高了工程造价从业者的效率，推进了行业的快速发展，工程造价软件的使用和推广成为当今工程造价的发展方向。

本书主要讲解工程计量软件——华斯维尔的三维算量3DA 2016版，计价软件——四川宏业清单计价专家。使用清华斯维尔的三维算量3DA 2016软件可对工程图纸进行三维建模，对模型中的构件进行清单、定额挂接，根据清单、定额的计算规则并结合16G101钢筋图集，对工程量进行分析统计，从而得到各类工程量。宏业清单计价专家软件是根据《建设工程工程量清单计价规范》（GB 50500—2013）、2015年版《四川省建设工程工程量清单计价定额》的颁布实施而专门开发的软件。

本书结合学生实际水平编写，便于学生学习和掌握。本书由四川职业技术学院陈文建、四川师范大学李华东、四川省宏业建设软件有限责任公司李宇担任主编，由四川职业技术学院季秋媛、曾祥容和成都艺术职业学院王旭东担任副主编，四川职业技术学院张媛琳和王一斐、广安职业技术学院宋丹、巴中职业技术学院岳治君参与了本书部分章节的编写工作。具体编写分工为：第1章到第4章由王旭东编写，第5章到第6章由王一斐编写，第7章到第9章由季秋媛编写，第10章到第12章由曾祥容编写，第11章到第12章由张媛琳编写，第13章到第14章由宋丹编写，第15章到第17章由李宇编写，第18章到第20章由李华东编写，第21章到第23章由岳治君编写，第24章到第29章由陈文建编写。

本书在编写过程中，四川省宏业建设软件有限责任公司、深圳市斯维尔科技股份有限公司中给予了大力的技术支持和帮助，国内一些高职高专院校老师也为我们提出了很多宝贵建议，使教材体系和内容更符合教学需要。在此，特向他们表示诚挚的感谢。由于编者水平有限，书中若有不妥和疏漏之处，恳请广大读者批评指正。

目录

第1篇 土建三维算量软件应用	5	结构	31
1 软件快速入门	1	5.1 柱体布置	31
2 工程管理	2	5.2 柱帽布置	32
2.1 新建工程	2	5.3 梁体布置	33
2.2 打开工程	3	5.4 墙体布置	36
2.3 保存工程	3	5.5 板体布置	40
2.4 另存工程	3	6 建筑一	41
2.5 恢复楼层	4	6.1 砌体墙布置	41
2.6 工程设置	5	6.2 构造柱	42
3 轴网	11	6.3 圈梁布置	44
4 基础	14	6.4 过梁布置	47
4.1 独基承台	14	6.5 门窗布置	49
4.2 条基、基础梁布置	17	6.6 洞口边框	52
4.3 筏板布置	19	6.7 悬挑板	52
4.4 井坑及桩基布置	21	6.8 竖悬板	53
4.5 基坑土方	26	6.9 腰线布置	54
4.6 建筑范围	27	6.10 脚手架	54
4.7 场区布置	28	7 建筑二	55
4.8 布等高线	28	7.1 台阶布置	55
4.9 网格土方	28	7.2 坡道布置	55
		7.3 散水布置	56
		7.4 防水反坎及地沟布置	56
		7.5 悬挑梁布置	57
		7.6 梯段布置	57

7.7	楼梯	57	9.15	钢筋复制	110
7.8	建筑面积	64	9.16	钢筋删除	110
8	装饰	65	9.17	钢筋选项	110
8.1	做法表	65	9.18	钢筋维护	120
8.2	做法组合表	67	10	识别	123
8.3	房间布置	68	10.1	导入设计图	123
8.4	地面布置	69	10.2	识别轴网	124
8.5	天棚布置	69	10.3	识别独基	125
8.6	踢脚布置	69	10.4	识别条基基础梁	126
8.7	墙裙布置	70	10.5	识别桩基	127
8.8	墙面布置	70	10.6	识别柱、暗柱	127
8.9	墙体保温布置	70	10.7	识别混凝土墙	128
8.10	其他面布置	71	10.8	识别梁体	129
8.11	屋面布置	71	10.9	识别砌体墙	130
8.12	生成立面	73	10.10	识别门窗表	130
8.13	立面展开	75	10.11	识别门窗	131
8.14	立面切割	76	10.12	识别内外及截面	132
9	钢筋	78	10.13	识别柱筋	132
9.1	钢筋布置	78	10.14	识别梁筋	132
9.2	柱筋平法	84	10.15	识别板筋	133
9.3	梁筋布置	87	10.16	识别大样	133
9.4	板筋布置	91	10.17	描述转换	134
9.5	人防墙及楼层板带钢筋布置	95	11	报表	135
9.6	基础板带钢筋布置	95	11.1	图形检查	135
9.7	后浇带钢筋	95	11.2	报表	137
9.8	条形基础钢筋	99	11.3	查量	141
9.9	屋面钢筋	99	11.4	查看工程量	145
9.10	地面钢筋	99	11.5	核对钢筋	146
9.11	表格钢筋	99	11.6	核对单筋	147
9.12	自动钢筋	106	12	帮助	151
9.13	钢筋显隐	109			
9.14	钢筋三维	109			

第2篇 安装三维算量软件应用

13 安装三维算量软件概述 152

- 13.1 入门知识 152
- 13.2 用户界面 152
- 13.3 图档组织 158
- 13.4 定义编号 159

14 电子图纸 168

15 电气系统 169

- 15.1 电线创建和识别 169
- 15.2 系统编号创建和编辑 170
- 15.3 CAD系统图 171
- 15.4 线槽创建和编辑 173
- 15.5 跨层桥架 174
- 15.6 电缆沟土方 174
- 15.7 设备 175
- 15.8 线槽支吊架 176
- 15.9 桥架支吊架 177
- 15.10 接线盒 177

16 水系统 179

- 16.1 水泵 179
- 16.2 管道阀门 181
- 16.3 管道法兰 182
- 16.4 套管 183
- 16.5 管道支架 184
- 16.6 交叉立管 184
- 16.7 交线断开 185

- 16.8 喷淋管径 185
- 16.9 转换上下喷头 186
- 16.10 增加接口 187
- 16.11 沟槽卡箍设置 188
- 16.12 消连管道 190

17 风系统 192

18 采暖系统 193

- 18.1 地热盘管的创建和编辑 193
- 18.2 散热器 193
- 18.3 散热器阀门 194

19 构件管理 195

20 系统设置 196

21 报表 197

- 21.1 图形检查 197
- 21.2 回路核查 199
- 21.3 快速核量 201
- 21.4 漏项检查 201
- 21.5 分析、统计 201
- 21.6 预览统计 202
- 21.7 报表 208
- 21.8 自动套做法 212

22 图量对比 215

23 碰撞检查 216

第3篇 清单计价软件应用

24 软件安装	218	28.2 计价表结构	250
25 操作界面介绍	219	28.3 计价表数据规则	252
25.1 工程窗口	219	28.4 分部分项清单套用项目及定额	252
25.2 工程项目子窗口	220	28.5 项目及定额运算	262
25.3 单项工程子窗口	221	28.6 材料换算	265
25.4 单位工程子窗口	222	28.7 措施费用计算	269
25.5 文档中心子窗口	225	28.8 措施项目清单	271
26 工程及文件管理	226	28.9 其他项目清单/零星人工单价清单	273
26.1 建立工程	226	28.10 签证及索赔项目清单	275
26.2 粘贴工程	227	28.11 综合单价计算模板定义和综合单价 计算	275
26.3 更改单项/单位工程名称及单位 工程类型	227	28.12 工料机汇总表	279
26.4 工程信息管理	228	28.13 费用汇总表	284
26.5 从文件归并工程	228	28.14 需评审清单设置	286
26.6 从文档套用项目/定额	228	28.15 预拌砂浆换算	287
26.7 填报四川造价数据积累接口数据	230	28.16 投标报价汇总表自定义计算功能	288
26.8 导出电子评标数据接口文件	231	28.17 招标人材料购置费清单	289
26.9 使用.bak文件	231	28.18 需随机抽取评审的材料清单及 价格表	290
26.10 工程文件保存路径设置	232	28.19 对比生成招标材料序号	290
26.11 计价表对象字段值提示功能	232	28.20 报表输出	292
26.12 保存为旧工程	233	28.21 段落结构检查	295
27 系统维护	234	28.22 从Excel中选用工程量	295
28 如何做工程	235	28.23 对比材料清单排序	296
28.1 建立工程	235	28.24 批量清除计价表所有标记和工程量 计算式	297
		28.25 常用材料类别和单位维护	297
		28.26 营改增模式功能说明	298
29 工程实例	302		

第 1 篇 土建三维算量软件应用

1 软件快速入门

本章内容

软件启动与退出、主界面介绍、定义编号、快速操作流程、术语解释、常用操作方法。

本章为您阐述三维算量软件快速入门的方法，包括软件的启动、退出与正常的操作流程。手册用到的术语和约定也在本章讲解。在这之前您可能从来没有接触过三维算量软件，本章“软件快速入门”对您掌握和理解三维算量软件的操作起到关键作用，对帮助您正确操作软件也至关重要。



软件快速入门

2 工程管理

本章内容

新建工程、打开工程、保存工程、另存工程、恢复楼层、工程设置、工程合并、设立密码、退出软件。

本章为您阐述在软件中怎样进行一个工程文件的新建、打开、保存和恢复等功能，另外说明工程设置信息和工程文件组成结构等。

2.1 新建工程

功能说明：创建一个新的工程。

菜单位置：**【文件】**→**【新建】**

命令代号：tnew

操作说明：本命令用于创建新的工程。如果当前工程已作修改，程序会先询问是否保存当前工程(图 2-1)。

当单击**【是】**或**【否】**按钮后，弹出“新建工程”对话框(图 2-2)，要求输入新工程名称。在文件名栏中输入新工程名称，单击**【打开】**按钮，新工程就建立成功了。一个工程由一个文件夹表示，“某某工程 1”文件夹里由图 2-3 所示文件组成。

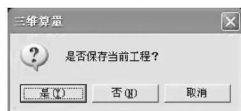


图 2-1 工程保存提示框



图 2-2 “新建工程”对话框

名称	大小	类型
某某工程1_0.dwg	11 KB	AutoCAD 图形
某某工程1_1.dwg	11 KB	AutoCAD 图形
某某工程1_0.bak	41 KB	BAK 文件
某某工程1_1.bak	41 KB	BAK 文件
某某工程1_1.dwl	1 KB	DWL 文件
某某工程1.jgk	2,044 KB	JGK 文件
某某工程1.ldb	1 KB	Microsoft Office Access
某某工程1.mdb	2,908 KB	Microsoft Office Access
某某工程1_bak.mdb	2,828 KB	Microsoft Office Access

图 2-3 工程文件夹中的文件

一个工程主要由图形文件 *.dwg 和数据库文件 *.mdb 组成，其中一个楼层对应一个图形文件，有 N 个楼层就会有 N 个图形文件，对于哪个楼层对应哪个图形文件可参看工程设置命令中的楼层设置一页。另外工程文件夹里有很多临时文件，*.jgk 用于存放工程统计后的临时数据；*_bak.mdb 是工程数据库文件的备份；*.bak 是所有楼层图形文件的备份；*.tmp 是保存最近打开楼层的记录文件，以上所有临时文件都是可以删除的。

2.2 打开工程

功能说明：打开已有的工程。

菜单位置：**【文件】→【打开】**

命令代号：topen

操作说明：本命令与新建工程操作相同，如果当前工程已经做过修改，程序会询问是否保存原有工程。当单击**【是】**或**【否】**按钮后，弹出“打开工程”对话框(图 2-4)。

在对话框中有很多已做过的工程文件夹，双击需要打开的文件夹，该文件夹被打开(图 2-5)。

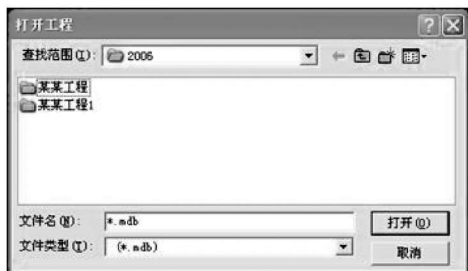


图 2-4 “打开工程”对话框 1

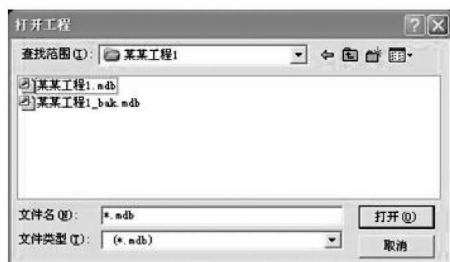


图 2-5 “打开工程”对话框 2

选择“*.mdb”文件，单击**【打开】**按钮，就可以打开一个新的工程，注意不要选择备份文件“*_bak.mdb”来作为需要打开的工程。

小技巧：

双击“*.mdb”文件名，也可以打开工程。

2.3 保存工程

功能说明：保存当前工程。

菜单位置：**【文件】→【保存】**

命令代号：tsave

本命令用于保存当前的工程。

2.4 另存工程

功能说明：将当前工程另外保存一份。

菜单位置：**【工程】→【另存为】**

工具图标：无

命令代号：tsaveas

操作说明：执行命令后，弹出“另存工程为”对话框，在文件名填写栏中指定一个新的工程文件名，单击**【保存】**按钮，当前的工程就被另存为一个工程文件了。如图 2-6 所示。

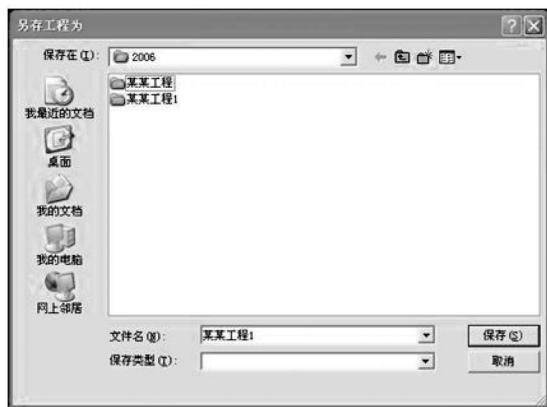


图 2-6 “另存工程为”对话框

2.5 恢复楼层

功能说明：当计算机突然停电或者出现意外操作死机，可以用恢复工程命令来恢复最近自动保存过的楼层图形文件。

菜单位置：**【文件】→【恢复楼层】**

命令代号：hflc

操作说明：执行命令后，弹出“打开工程”对话框（图 2-7）。

在对话框中选择要打开的工程文件夹下的“*.mdb”文件，双击或单击**【打开】**按钮，弹出“工程恢复”对话框（图 2-8）。



图 2-7 “打开工程”对话框



图 2-8 “工程恢复”对话框

选择要恢复的楼层名称，单击【确定】按钮或双击楼层名称，即可成功恢复该楼层最近自动保存的图形文件。关于自动保存设置请参照【工具】→【系统选项】。如果找不到自动备份文件，右边可选文件为空。

注意事项：

如果要恢复某个楼层的图形文件，请确认此楼层当前处于未被打开状态。

2.6 工程设置

功能说明：设置所做工程的一些基本信息。

菜单位置：【快捷菜单】→【工程设置】

命令代号：gcsz

操作说明：执行命令后，弹出“工程设置”对话框，共有6个项目页面，单击【上一步】或【下一步】按钮，或直接单击左边选项栏中的项目名，就可以在各页面之间进行切换。

1. 计量模式

“计量模式”页面如图2-9所示。



图 2-9 “计量模式”页面

选项：

【工程名称】 指定本工程的名称。

【计算依据】 选择清单库与定额库，也是确定用什么地区本地化设置的选择；对于清单、定额模式的选择，清单模式下可以对构件进行清单与定额条目的挂接；定额模式下只可对构件进行定额条目的挂接；界面中的构件不挂清单或定额时，以实物量方式输出工程量，清单模式下其实物量有按清单规则和定额规则输出工程量的选项，定额模式下实物量按定额规则输出实物量。

【导入工程】 用于导入其工程的设置内容，单击按钮，弹出“导入工程设置”对话框(如图2-10所示)，使用此功能可导入的设置内容如下：

- ※ 钢筋选项：导入钢筋选项的设置内容，包括基本设置、接头类型等。
- ※ 算量选项：导入算量选项的设置内容，包括计算规则、工程量输出设置等。
- ※ 结构说明：导入工程设置中结构说明的设置内容。
- ※ 工程特征：导入工程设置中工程特征的设置内容。
- ※ 零星计算表：导入工程量零星量部分的工程量。

※ 做法：导入其他工程中已保存的做法组合。

单击“选择工程”栏后的[...]按钮，弹出“打开工程”对话框，在对话框中选取已有工程的“*.mdb”数据库文件，在导入设置中勾选要导入的内容，单击【确定】按钮，就可将源工程中相应的设置导入当前工程了。

注意事项：

(1) 导入工程时，不可选择本工程来导入。

(2) 导入工程之前最好先设置好计算依据。如果源工程和本工程计算依据不同，系统按本工程设置的计算依据为准。

(3) 导入结构说明时要注意：源工程结构说明中设置的楼层名称和本工程的楼层名称可能不同，在导入后需要调整结构说明中的楼层设置。

(4) 导入工程功能使用后将覆盖原先的设置，因此建议您在新建工程时使用此功能。

2. 楼层设置

“楼层设置”页面如图 2-11 所示。



图 2-10 “导入工程设置”对话框

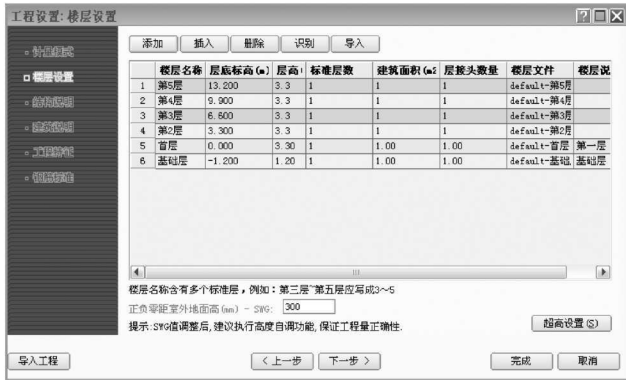


图 2-11 “楼层设置”页面

按钮：

【添加】 添加一个新楼层。

【插入】 在栏内当前选中楼层前插入一个新的楼层。

【删除】 删除栏中当前选中层。

【识别】 用于识别电子图档内的楼层表。

【导入】 用于导入其他工程的楼层设置，方便用户进行楼层设置。

选项：

【正负零距室外地面高】 设置正负零距室外地面的高差值，此值用于挖基础土方的深度控制，不填写时挖土方为基础深度。

设置楼层时要注意：

(1) 首层是软件的系统，名称是不能修改的。

(2) 层底标高是指当前层的绝对底标高。

(3) 层接头数量如果为 0，则这层不计算竖向钢筋搭接接头数量，机械连接接头正常计。

(4)标准层数不能设置为0，否则该层工程量统计结果为0。

温馨提示：

在三维算量的各对话框中，有些提示文字是蓝颜色的，说明该栏中的内容为必须注明内容，否则会影响工程量计算。

【超高设置】单击该按钮，弹出“超高设置”对话框(图 2-12)。

用于设置定额规定的柱、梁、板、墙标准高度，界面中构件的高度或水平高度超过了此处定义的标准高度，其超出部分就是超高高度。

小技巧：

当楼层栏中当前选中行为首行时，可以通过键盘的向上键(↑)迅速在最前面插入一行，当选中行为最后一行时，可以通过键盘的向下键(↓)迅速在最后添加一行。向上键(↑)不能在首层行使用。



图 2-12 “超高设置”对话框

3. 结构说明

“结构说明”页面如图 2-13 所示。

本页面包含混凝土材料设置、抗震等级设置、保护层设置以及结构类型设置四个子页面，分别针对整个工程结构类构件的混凝土强度等级、抗震等级、钢筋保护层及结构类型代号进行设置。



图 2-13 “结构说明”页面

【混凝土材料设置】本页面包含楼层、构件名称、强度等级三列内容，按设计要求一一对应设置即可。

【楼层】单击楼层单元格后的▾，弹出“楼层选择”对话框(图 2-14)，在楼层名前面的“□”内打“√”来选取楼层，单击对话框底部的【全选】【全清】【反选】按钮，可以一次性将所有楼层进行全选、全清、反选操作，选择完毕单击【确定】按钮即可。

【构件名称】单击构件名称单元格后的▾，弹出“构件选择”对话框(图 2-15)，操作方法同楼层选择。

【强度等级】单击单元格后的▾，弹出下拉选择列表(图 2-16)，可以在其中选择，也可以手动输入，地下室基础等构件采用抗渗混凝土的，将抗渗等级加注在强度等级后面，以空格隔开，如 C30 P8。

【抗震等级设置】设置方法与混凝土材料设置基本一样。其结构类型只有在选定某个构件的时候才有用，抗震等级能在可选范围内进行修改。

【保护层设置】用户可以在构件保护层设置值栏进行修改，在这里修改的保护层值，将沿用到钢筋计算设置中的保护层设置上，影响构件保护层厚度属性的默认取值。



图 2-14 “楼层选择”对话框



图 2-15 “构件选择”对话框

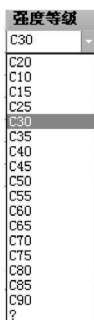


图 2-16 强度等级选择项

【结构类型设置】用户可以在类型代号栏里进行修改，其结构类型只有在定义某个构件的时候才有用，结构类型能在可选范围内进行修改。

温馨提示：

(1)设置结构总说明时可以打开结构总说明电子图，找到有关材料、抗震等级等进行对应设置。

(2)结构说明内设置的内容，在定义构件编号时系统将自动提取这些设置内容，如果在定义构件编号时修改了这些内容，则以修改的内容为准。

4. 建筑说明

“建筑说明”页面如图 2-17 所示。



图 2-17 “建筑说明”页面

本页面包含砌体材料设置、侧壁基层设置两个子页面，分别针对整个工程同类构件的砌体材料、侧壁基层进行设置。

【砌体材料设置】操作方法和混凝土材料设置基本一样。

【侧壁基层设置】含有墙体保温非混凝土基层，以及墙面、踢脚、墙裙、其他面的非混凝土墙材料的设置，如图 2-18 所示。

进行侧壁基层设置的目的是，在不分解墙体保温或墙面等构件的情况下，能够按照定额或清单对做法基层划分的要求归并出量。比如除混凝土墙之外，您的工程中非混凝土墙采用标准



图 2-18 【侧壁基层设置】子页面

红砖、烧结空心砖、混凝土加气块和 GRC 轻质墙板等四种材料，当地定额按基层材料将墙面划分为砖墙面、混凝土墙面、砌块墙面和轻质墙面，则可把标准红砖、烧结空心砖归在砖墙面做法的设为非混凝土墙一，混凝土加气块属于砌块墙面做法的设为非混凝土墙二，GRC 墙板既不是砖也不是砌块实际却又用到的软件会归在非混凝土墙三里出量。如果当地定额墙面做法不按基层分列子目计算，则不必做此设置，软件会把非混凝土墙面做法都按非混凝土墙一出量。针对墙体保温的设置，只是为区分基层找平处理，保温层上的饰面做法与此无关。

5. 工程特征

“工程特征”页面如图 2-19 所示。



图 2-19 “工程特征”页面

本页面包含了工程的一些全局特征设置。填写栏中的内容可以从下拉选择列表中选择也可手动填写合适的值。在这些属性中，用蓝颜色标识属性值为必填内容，其中地下室水位深是用于计算挖土方时的湿土体积。其他蓝色属性是用于生成清单的项目特征，作为清单归并统计条件。

栏目顶上的【工程概况】【计算定义】【土方定义】用于翻页用。

【工程概况】 含有工程的建筑面积、结构特征、楼层数量等内容。

【计算定义】 含有梁的计算方式、是否计算墙面铺挂防裂钢丝网等的设置选项。

【土方定义】 含有土方类别的设置、土方开挖的方式、孔桩地层分类等的设置。