

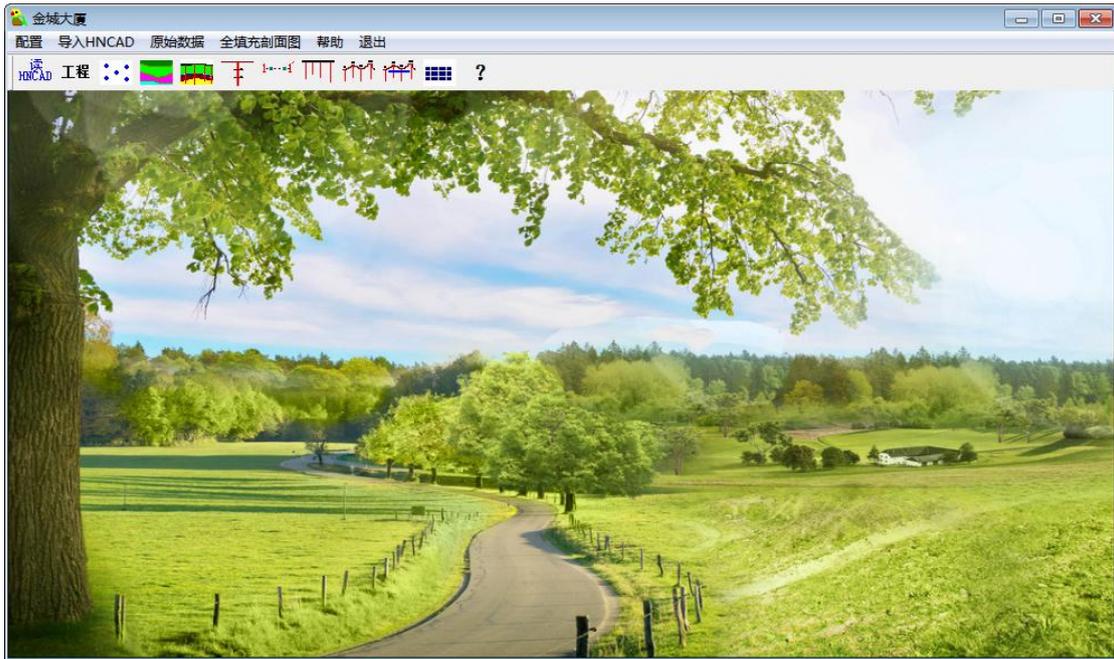
全图例剖面图
用户使用手册

二〇二三年三月十六日

目 录

1 配置.....	1
1.1 系统配置.....	1
1.1 图件责任表.....	2
2 原始数据.....	2
2.1 导入华宁勘察数据.....	2
2.1 工程名称.....	3
2.2 场地地层顺序数据.....	3
2.3 单孔数据.....	4
2.4 场地各孔地层数据.....	6
2.5 剖面设置.....	12
2.6 剖面框架数据.....	12
2.7 剖面地面线数据.....	14
2.8 剖面设计线数据.....	15
3 全图例剖面图.....	16
3.1 地层颜色设置.....	16
3.2 参数设置.....	16
3.3 常规剖面图.....	17
3.4 全填充剖面图.....	18
3.5 全填充剖面图_水利水电系统.....	20
4 MapCAD 图形操作.....	21
4.1 全图显示与图形缩放.....	21
4.2 清空图形.....	21
4.3 导出 dxf.....	21
4.4 导入 dxf.....	21
4.5 图形节点的编辑.....	21
4.6 图形元素的选中与删除.....	22
4.7 图形元素的属性编辑.....	22
4.8 进入 AutoCAD 编辑.....	23
5 MapCAD 填充工具.....	23
5.1 选择填充图案.....	24
5.2 绘制岩土区域.....	24
5.3 根据岩土代码自动填充.....	25
5.4 填充点选的 Pline 或者矩形.....	26
5.5 点选的 Pline, 删除其内部填充图案.....	27
5.6 删除所有填充图案.....	27
5.7 绘制多边形, 剔除其内部图元.....	27
5.8 消除文字压盖.....	27
6. 线型定制.....	28
7. 填充图案定制.....	29
8.图形转 PDF.....	32
9 图形打印.....	34

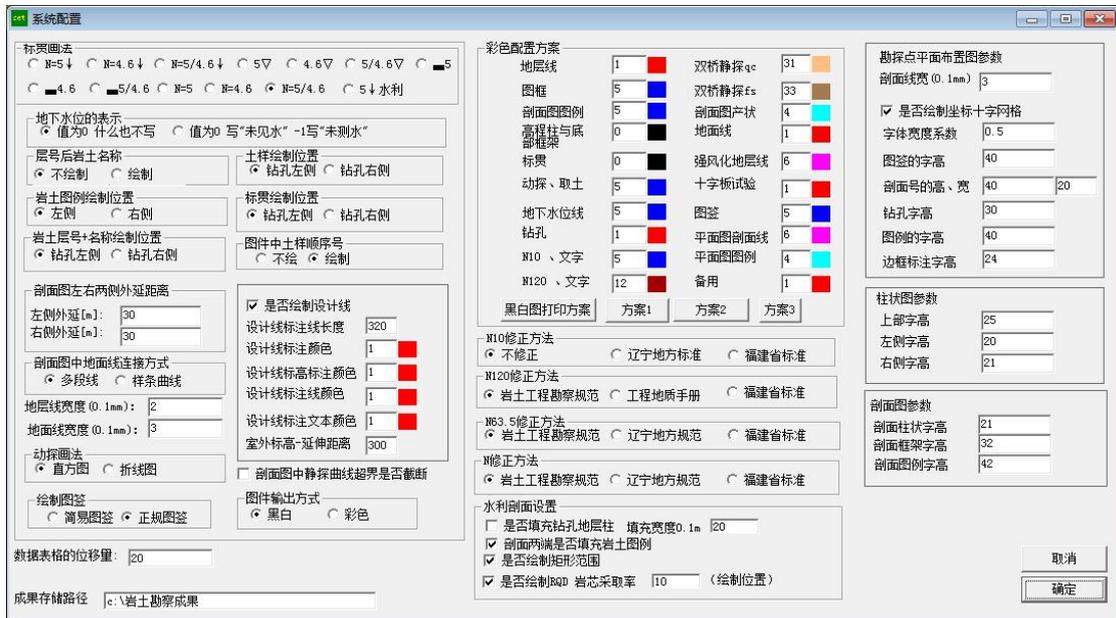
9.1 打印设置.....	34
9.2 打印预览.....	35



1 配置

1.1 系统配置

单击文件->系统配置。系统配置文件 xtpz.dat，保存在系统配置文件目录中。



默认成果存储路径为 c:\岩土勘察成果，单击确定按钮后，系统将新建一个目录。

剖面图设置：岩土图例绘制位置、地层线、剖面设计线、标贯、动探、颜色、线条宽度等；剖面图上、中、下三部分的字体高度和宽高比设置等参数（字体宽度和高度单位是 0.1mm）。

平面图配置：剖面线的宽度、知否绘制坐标网格、剖面编号的字体高度、宽度、简易图签还是正规图签等。

水利水电系统剖面图绘制的参数设置：是否填充钻孔地层柱、填充宽度(单位是 0.1mm)、是否填充剖面两端的岩土图例、是否标注 RQD 和岩芯采取率。

1.1 图件责任表

工作内容	责任	责任人姓名	备用
土工试验成果表	试验	周荣军	
	制图	张杰	
	检查	张丙吉	
	审核	张杰	
工程地质柱状图	钻探	周荣军	
	记录	张杰	
	制图	张丙吉	
	检查	周荣军	
工程地质剖面图.平面图	制图	张杰	
	检查	张丙吉	
	工程负责人	周荣军	
	审核	张杰	
静力触探柱状图	触探		
	整理		
	检查		
分层土工试验成果表	组长		
	审核		
	填表		

1、单击文件->图件责任表。

2、在签名栏目内选择公司技术人员名字。责任人签名库可以自己扩充，单击按钮，编辑人员名单。

3 查看签名，可以查看当前签名的图形文件，在剖面图中自动插入电子签名。电子签名的文件名称：name.dxf（name 是人员的名字）

2 原始数据

2.1 导入华宁勘察数据

默认数据库：database\hncad.mdb

导入华宁勘察数据：首先读取 hncad, 选择一个工程(例如 GCMC.10)转为数据库 hncad.mdb

2.1 工程名称

工程名称: 在水一方住宅工程(一期)岩土工程勘察
 工程代号: 100
 工程编号:
 勘察阶段: 详细勘察
 采用规范: 建筑
 委托单位: 委托单位
 单位名称: 单位名称
 成果路径: c:\岩土勘察成果

总体及单项工程分类代号: 10 老图号或煤炭系统以外单位
 图号(图号号首): GK
 图号号干: 46

按钮列表: 场地位置, 地形地貌, 坐标系统, 钻探工艺, 地下水, 建筑物特征, 规范列表, 基础建议, 地震效应评价, 结论建议

存盘, 退出

工程名称: 例如***岩土工程勘察。

工程代号: 使用数字、字母来表示, 例如 001、10 等, 采用数字 1-999 或者字母)。

工程编号: 是方便单位的勘察成果存档, 使用数字、字母等。例如:2014-001。

勘察阶段: (初步勘察、详细勘察、施工勘察、初测、定测等)。

采用规范: (建筑、铁路、公路桥涵、港口、水利等)。

委托单位: 输入项目的委托单位, 如开发公司、设计院或建设单位。

单位名称: 输入勘察单位名称, 可以单击并选择默认单位名称。

成果路径: (默认“c:\岩土勘察成果”)。

总体以及单项工程分类代号, 图号, 图号号干等为不同行业的图号规范, 根据需要选择。

存盘, 数据保存到数据库中

退出, 退出数据输入界面。

2.2 场地地层顺序数据

ID	顺	地层	岩土	岩土	地质	地质	承载力	压缩	基岩	基岩	颜色	潮	状	变	压	岩石	岩石	结构	节理	包	矿物	气	均	岩土	其他		
-	序	编号	代号	名称	成因	时代	力	模量	倾向	倾向	度	度	度	度	性	风化	坚硬	完整	构造	发育	间距	含	味	性	-	-	
29	1	1	15	耕土	pl	Q4	120	6.5	0	0															耕土		
30	2	2	3	粉质粘土					0	0																粉质粘土	
31	3	2-1	3	粉质粘土					0	0																粉质粘土	
32	4	3	24	细砂					0	0																细砂	
33	5	4	28	圆砾					0	0																圆砾	
34	6	4-1	27	粉砂					0	0																粉砂	
35	7	5	35	中粗砂					0	0																中粗砂	
36	8	6	28	圆砾					0	0																圆砾	
37	9	6-1	27	粉砂					0	0																粉砂	
38	10	7	35	中粗砂					0	0																中粗砂	

岩土代码: 详细勘察
 地质成因: al 冲积层
 地质时代: Q4
 颜色: 湿度 状态 密实度 压缩性 风化程度 岩石坚硬程度 岩体完整程度 结构构造 节理发育 包含物 矿物成分 均匀性
 [黄褐色] [湿] [同层] [中密] [中压缩性] [强风化] [坚硬岩] [完整]

填写层号、选择岩土名称、地质成因、地质时代。填写承载力、压缩模量数据(在剖面

里绘制承载力、生成勘察报告时调用)，结构构造，风化程度、完整程度、包含物、矿物成分、节理发育程度、节理间隙、岩土描述等。一些字段可以在下拉框中选择。

[删除]: 点击删除不需要的土样编号或者数据。

[添加]: 点击[添加]，数据库中增加一个地层，自动确定其顺序号。

[修改]: 将修改后的数据更新。

[数据导入导出]:

存 txt: 将数据保存为 txt 格式数据，作为单独备份数据，需要时可以读进来。

读取 txt: 将保存的 txt 文件读进来。

转 excel: 数据存为 excel 格式，便于存档或者打印输出。

2.3 单孔数据

The screenshot shows a software window titled '单孔数据' (Single Hole Data). It contains a table with columns for ID, Hole No., Elevation, Hole Depth, Initial Water Level, Stable Water Level, Date, Date, Date, X Coordinate, Y Coordinate, Borehole Depth, Borehole Type, Opening Diameter, Final Diameter, Full Weathering Depth, Strong Weathering Depth, Medium Weathering Depth, Micro Weathering Depth, Area No., and Mileage. Below the table are several control panels for selecting borehole types, setting dates, and adjusting coordinates.

ID	孔号	标高 (m)	孔深 (m)	初见 水位(m)	稳定 水位(m)	外业 日期	竣工 日期	观测 日期	坐标X (m)	坐标Y (m)	探井 深度(m)	勘探点 类型	开孔直径 (mm)	终孔直径 (mm)	全风化 深度(m)	强风化 深度(m)	中风化 深度(m)	微风化 深度(m)	区号	里程	备注
875	1	67.7	15	-1	0	1992.5.12			171.7	58.5	0	2	110	91	0	0	0	0			
876	2	67.5	13	5.6	5.6	1992.5.11			174.5	41	0	4	110	91	0	0	0	0			
877	3	67.7	12.2	6	5.7	1992.5.14			160	57.5	0	2	110	91	0	0	0	0			
878	4	67.7	12.2	5.7	5.7	1992.5.15			161	36	0	2	110	91	0	0	0	0			
879	5	67.32	11.5	6.1	5.5	1992.4.17			147.5	42	0	2	110	91	0	9	0	0			
880	6	67.48	13.5	6.1	5.6	1992.4.16			149	59	0	2	110	91	0	8.6	0	0			
881	7	67.49	13.2	6.1	5.6	1992.4.15			139.1	77.8	0	1	110	91	0	9	0	0			
882	8	67.43	12.4	6.1	5.6	1992.4.21			139.1	26.2	0	1	110	91	0	11	0	0			
883	9	67.49	14	6.1	5.7	1992.4.13			121.2	80.9	0	1	110	91	0	9	0	0			
884	10	67.37	13.3	6	5.6	1992.4.14			121	64.4	0	2	110	91	0	11	0	0			
885	11	67.48	13	6.2	5.6	1992.4.23			120.8	39.5	0	2	110	91	0	9.7	0	0			
886	12	67.42	14	6.2	5.65	1992.4.22			121	23	0	2	110	91	0	9	0	0			
887	13	67.5	14	6.2	5.65	1992.4.11			103	70.7	0	2	110	91	0	10.5	0	0			
888	14	67.37	14.5	6.7	5.7	1992.4.23			103	26.1	0	2	110	91	0	10.3	0	0			
889	15	67.43	11.5	6.1	5.7	1992.4.6			89.5	60	0	2	110	91	0	9.8	0	0			
890	16	67	13.8	6.2	5.25	1992.5.4			93.4	43.3	0	1	110	91	0	9.4	0	0			
891	17	67.43	14.8	6.8	5.7	1992.4.8			85.3	65	0	1	110	91	0	8.9	0	0			2K+234.56

单击添加，然后编辑孔号、孔口标高、孔深、初见水位、稳定水位、x 坐标、y 坐标、探井深度(如果是探井，填写全部孔深度；否则只填写探井深度)、钻孔类型外业日期、观测日期，开孔直径、终孔直径、强风化深度(埋深)等。

勘探点类型: 根据不同类型钻孔，在下拉列表框里面选择，或者直接输入代码。代码(1-37)如下:

- 1, 钻探孔
- 2, 静探孔
- 3, 动探孔
- 4, 钻探、静探对比孔

- 5, 钻探、动探对比孔
- 6, 轻便触探孔
- 7, 钻探、轻便触探对比孔
- 8, 钻探、静探、动探、旁压对比孔
- 9, 钻探、静探、动探对比孔
- 10, 钻探、静探、旁压对比孔
- 11, 钻探、动探、旁压对比孔
- 12, 旁压试验孔
- 13, 钻探、旁压对比孔
- 14, 探井
- 15, 先探井后钻孔
- 16, 虚拟孔
- 17, 技术孔
- 18, 鉴别孔
- 19, 取土孔
- 20, 标贯孔
- 21, 取土、标贯孔
- 22, 取土、动探孔
- 23, 标贯、动探孔
- 24, 取土、标贯、动探孔
- 25, 波速孔
- 26, 综合试验孔
- 27, 十字板孔
- 28, 十字板、取土孔
- 29, 取土探坑
- 30, 取水钻孔
- 31, 取水探坑
- 32, 小口径麻花钻
- 33, 一般性勘探孔
- 34, 控制性勘探孔

35, 探井与静探孔对比孔

36, 扁铲试验点

37, 利用已有资料钻孔

38, (待扩充)

[添加]单击添加按钮, 将添加一个钻孔数据, 默认标高为 42.0m, 孔深为 10m, 勘探点类型 1, 开孔直径 110mm、终孔直径 91mm、强风化深度 0.0m, 外业日期、观测日期默认是当前选择的日期。

风化界线输入: 对于钻孔揭露的岩石风化分界线, 基岩风化程度划分为全风化、强风化、中等风化(弱风化)、微风化。只有在单孔数据中输入风化界线的深度, 才能在剖面图中绘制风化线。

风化线图例如下:

全风化 --xxxx--

强风化--xxx--

中等风化(弱风化)--xx--

微风化 ----x

桩号里程的标注, 在表格中输入里程, 例如: 1K+120.23

2.4 场地各孔地层数据



1 在钻孔列表内选择全部钻孔，表格中显示所有钻孔的分层数据；如果选择某个钻孔，则显示此钻孔的分层数据。

2 各孔地层数据填写：输入钻孔编号、层号，层底深度、基岩倾向、基岩倾角、地层描述等。可以调用统一地层描述数据。点击存盘保存在数据库中。

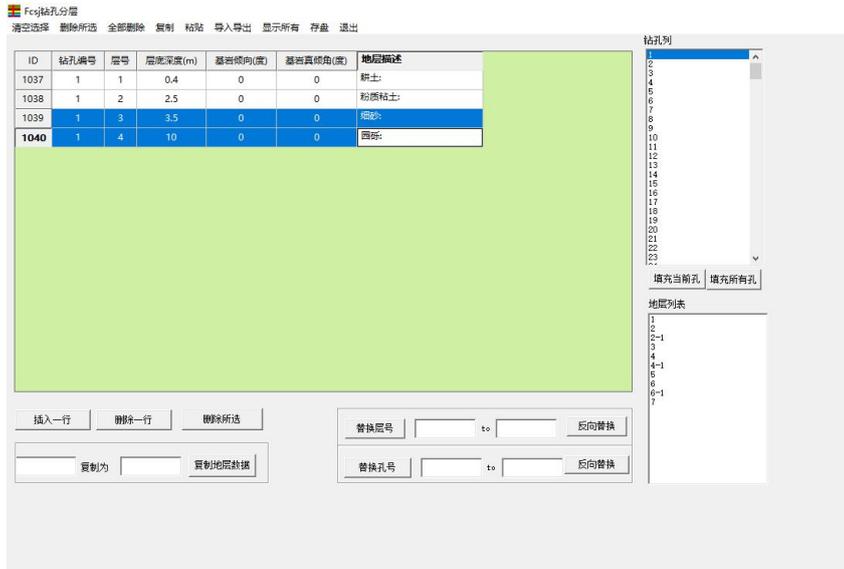
3 [填充当前孔] 根据场地地层顺序自动填充当前孔的地层数据（孔号，层号，描述自动填充），最后一层的深度用孔深赋值，只需填写其他各层深度。见下图：



4 [删除一行], 鼠标定位一行数据，进行删除

5 [增加一行], 鼠标定位数据行，在上部增加一行数据

6 [删除所选], 区域的数据，删除所选的几行数据



7[岩层倾向倾角赋值]，填写地层编号和倾向倾角，点击[岩层倾向倾角赋值]，表格中的对应地层的倾向倾角可以一次性赋值。如果基岩的倾向倾角不一致，手工修改。见下图：



8[替换层号]，例如层号 1 替换为 1-a，反向替换是恢复替换之前的状态。操作如下图：



点击[替换层号], 则所有分层数据中的层号'1'替换为'1-a'

9[替换孔号], 例如孔号 1 替换为 ZK-1, 反向替换是恢复替换之前的状态。操作如下图:



10[复制地层数据], 输入钻孔号和目的钻孔号, 则生成目的钻孔号地层。

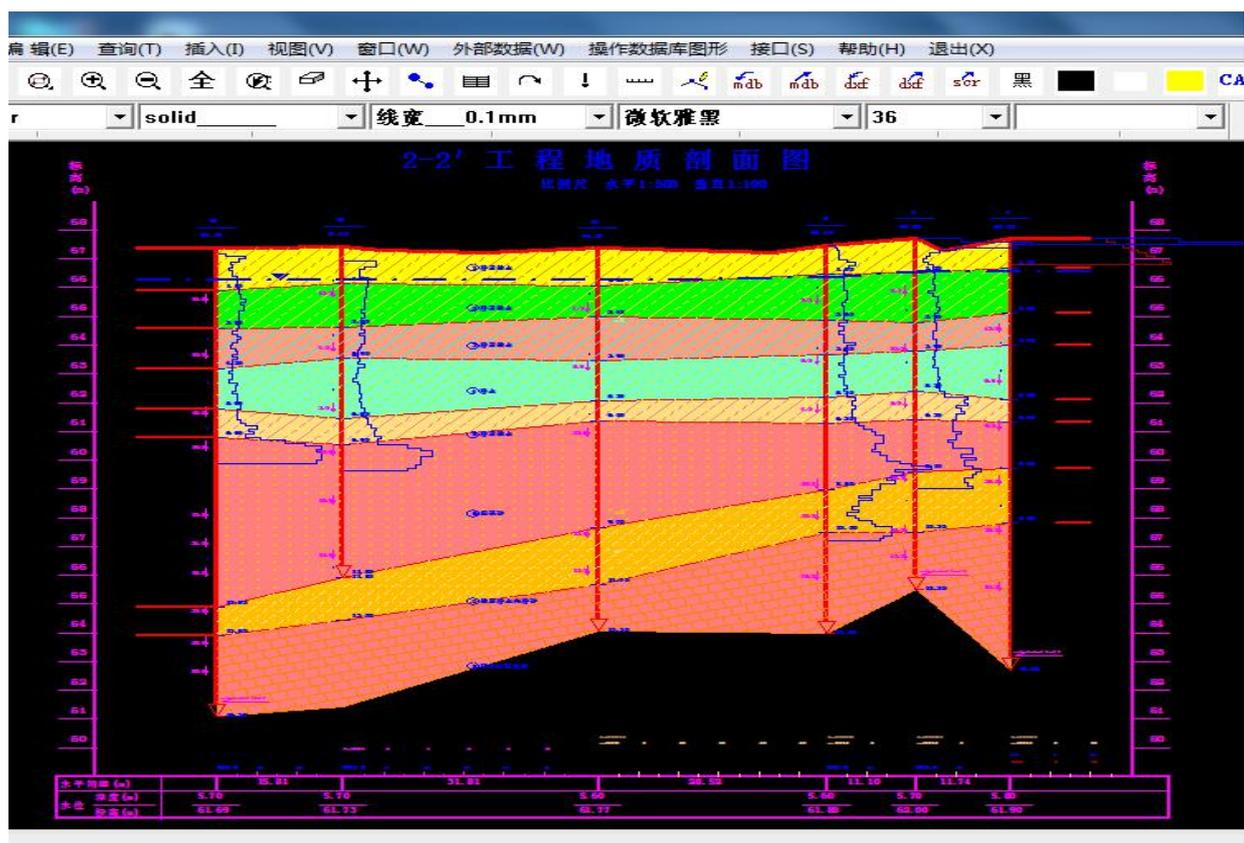


11[描述英文转中文], 地层的描述中存在, . 等英文字母时, 一键转换为中文字符。

12[存盘], 钻孔的分层数据存盘。

13[导入导出], 导出为. txt 文件或者. xls 文件

14[退出], 退出对话框。



15【注意】沉积岩（页岩、灰岩、泥岩、砂岩等）的产状，需要在分层数据中输入岩层的倾向和真倾角（例 120.5 度，32.2 度），默认岩层倾向和倾角为 0 时，将不绘制岩层产状。

16【注意】有的钻孔由于深度不够，下部地层没能揭露，可以输入预估的层底深度，剖面出图时可以更加美观。

2.5 剖面设置



[插入一行]: 在鼠标所在行上方插入一行数据

[删除一行]: 删除鼠标所在行的数据

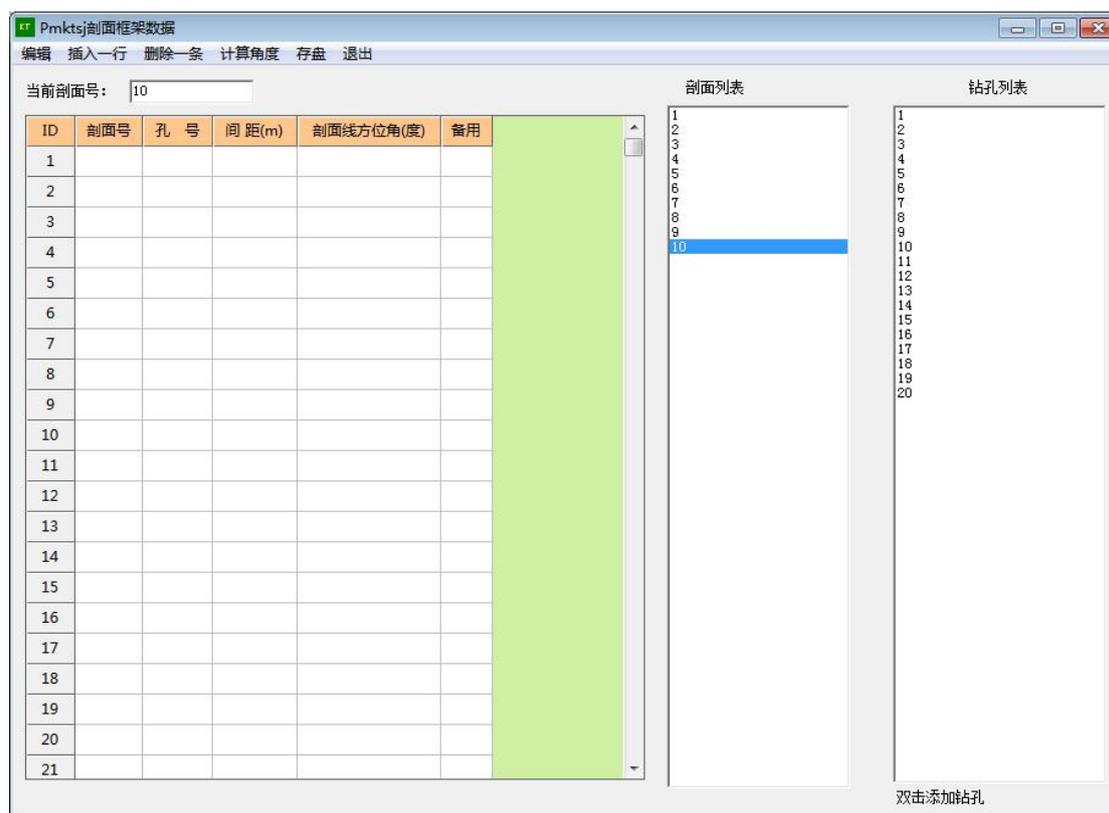
[添加多条剖面]: 输入剖面数量一次性添加多个剖面



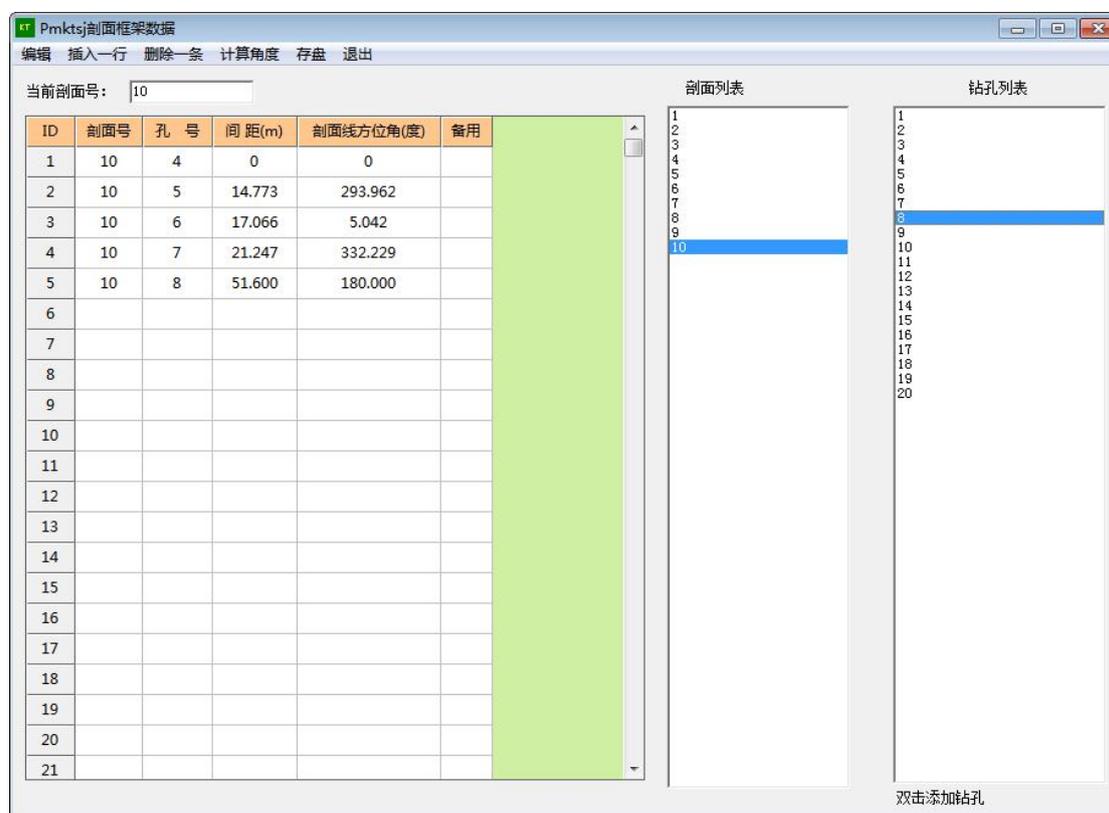
[存盘]: 数据保存到数据库。

2.6 剖面框架数据

在剖面列表选择一个剖面号，假如剖面 10:



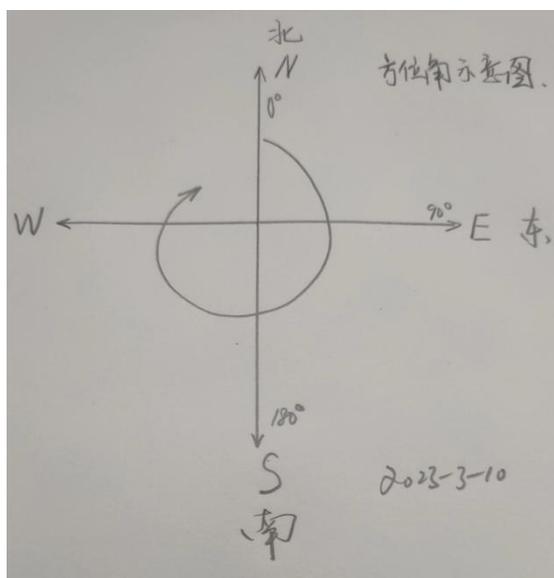
显示当前剖面号为 10，在钻孔列表中按照顺序双击钻孔编号，将剖面上的钻孔按照顺序加入，见下图：



点击存盘，将剖面框架数据保存在数据库。

单击剖面号，会显示剖面的框架数据。钻孔间距和剖面的方位角是自动计算的，不需要修改。如果修改了孔号，可以单击计算，计算钻孔间距和剖面的方位角。

【注意】 剖面的方位角，用来计算剖面中岩层的视倾角。



2.7 剖面地面线数据

当剖面上的地形比较复杂，仅仅连接钻孔顶部，无法体现地形变化时，需要输入剖面的地面线数据。

Dmxsj地面线数据

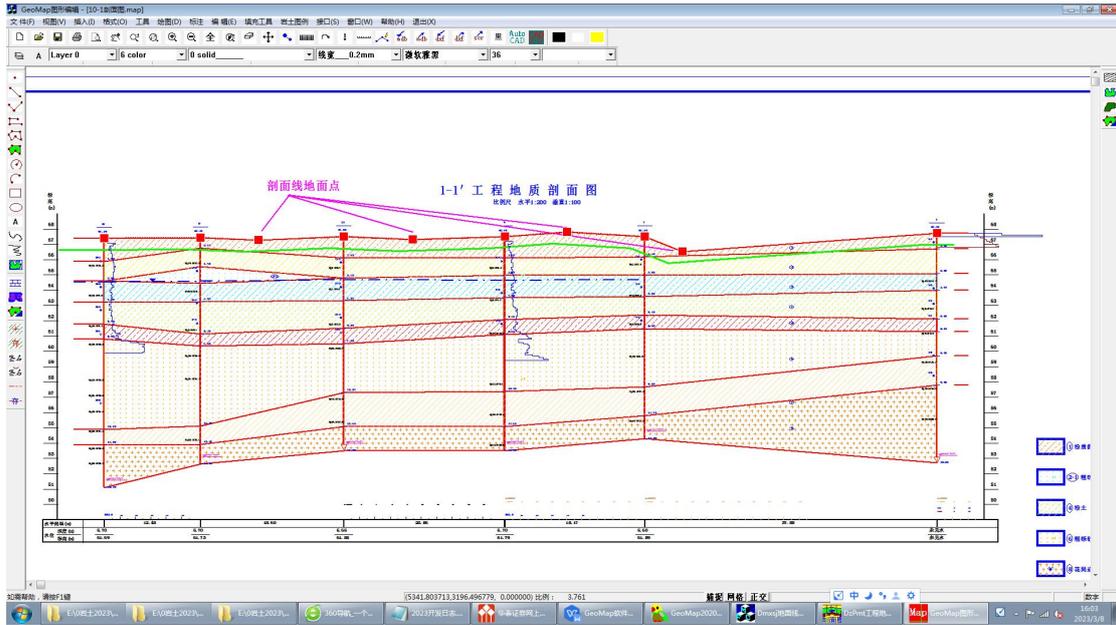
编辑 存盘 退出

ID	剖面号	左侧相对距离(m)	标高(m)
1	1	20	67.25
2	1	40	67.3
3	1	60	67.8
4	1	75	66.5
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			

剖面列表

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8

[注]地面线只输入地形图上量测的剖面线左侧距离(m)



【注意】左距=从第一个钻孔开始计算的剖面线上的累计距离。

2.8 剖面设计线数据

输入内容包括：建筑物名称，剖面线上左侧距离，右侧距离，左侧标高，右侧标高，地下室标高（注意：地下室标高可以有不止一个数据，用逗号分隔），建筑±0 标高

剖面的设计线数据

剖面编号 1

序号	左边距 (m)	右边距 (m)	室内设计高程	室外设计高程	地下室标高	拟建建筑物名称、层数
1	20.00	25.00	65.12	65.50	65, 64, 63, 62	1#家园小区
2	40.00	55.00	64.00	64.30	62, 58	2#
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						

保存为txt 读取txt 增加一行 删除一行 存盘 存盘退出 退出

拟建建筑物名称、层数，是文本格式的数据。在系统设置中，可以设置设计线的标注长度和颜色。

3 全图例剖面图

3.1 地层颜色设置

设置背景颜色和岩土花纹颜色。

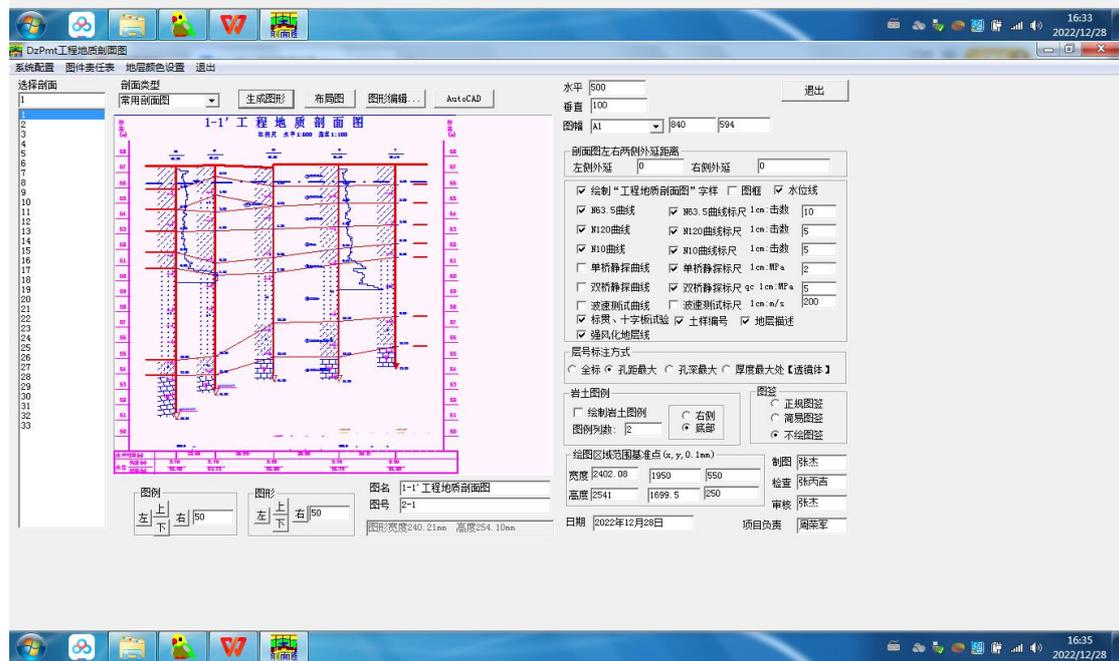
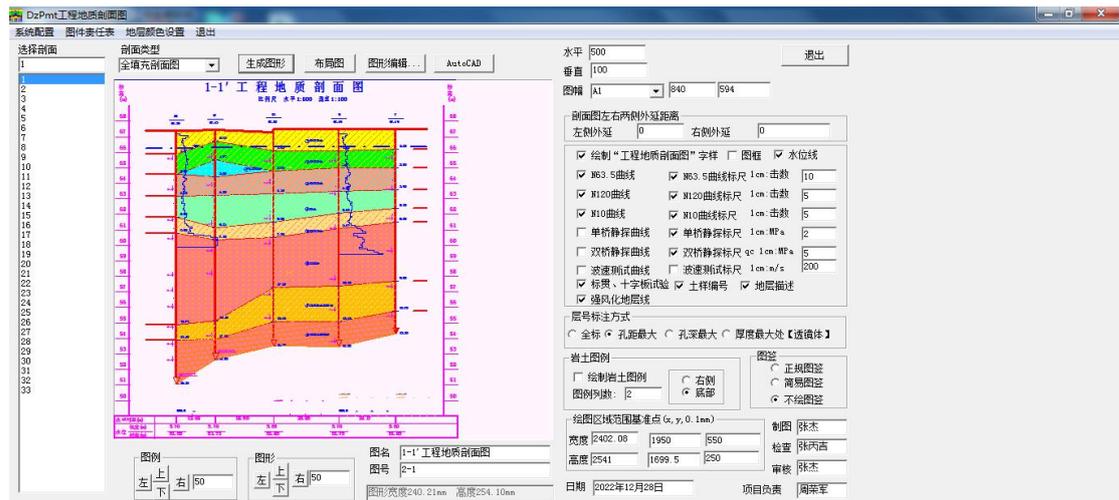


3.2 参数设置

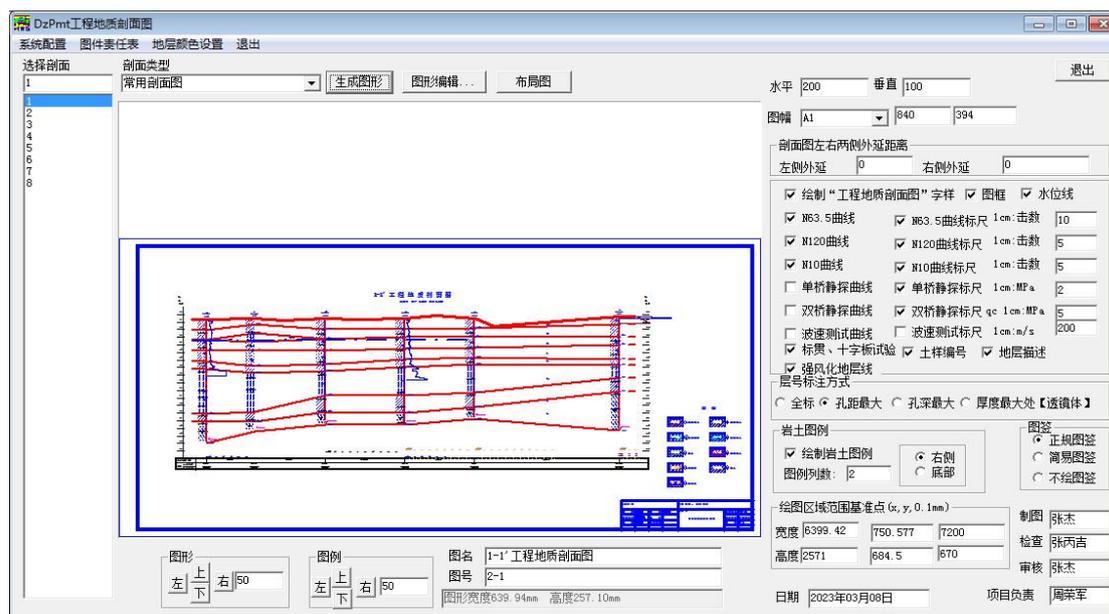
设置水平、垂直比例尺，选择图幅（长度和宽度可以调整），交互设置图例行列数、位置、是否绘制图签图框、是否绘制各种动静探试验曲线与标尺、层号标注方式等。



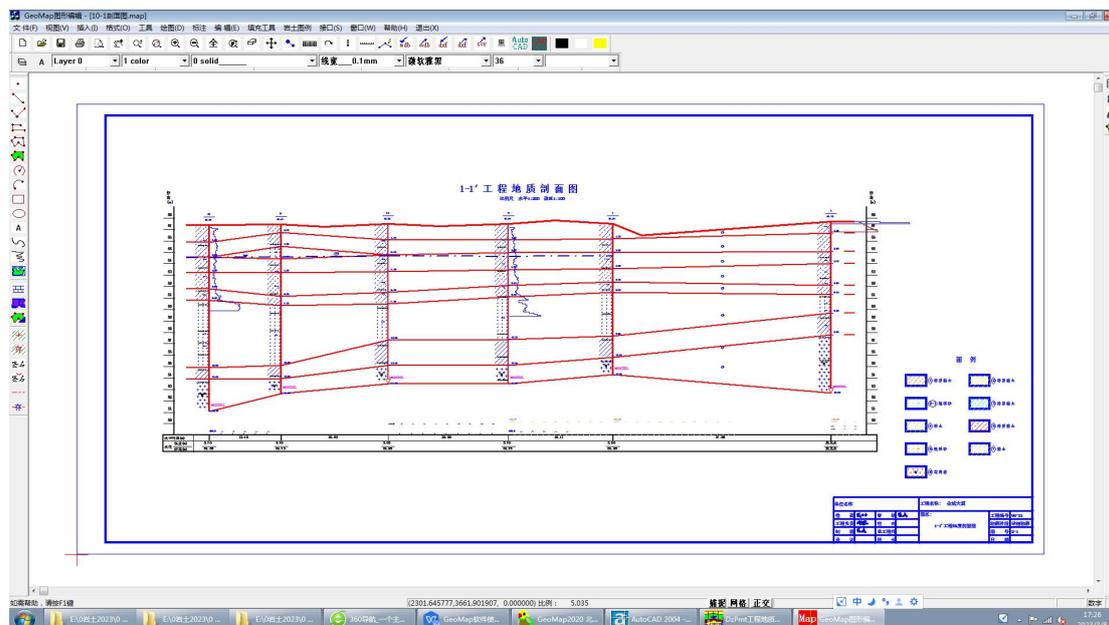
图 20 剖面图的参数设置



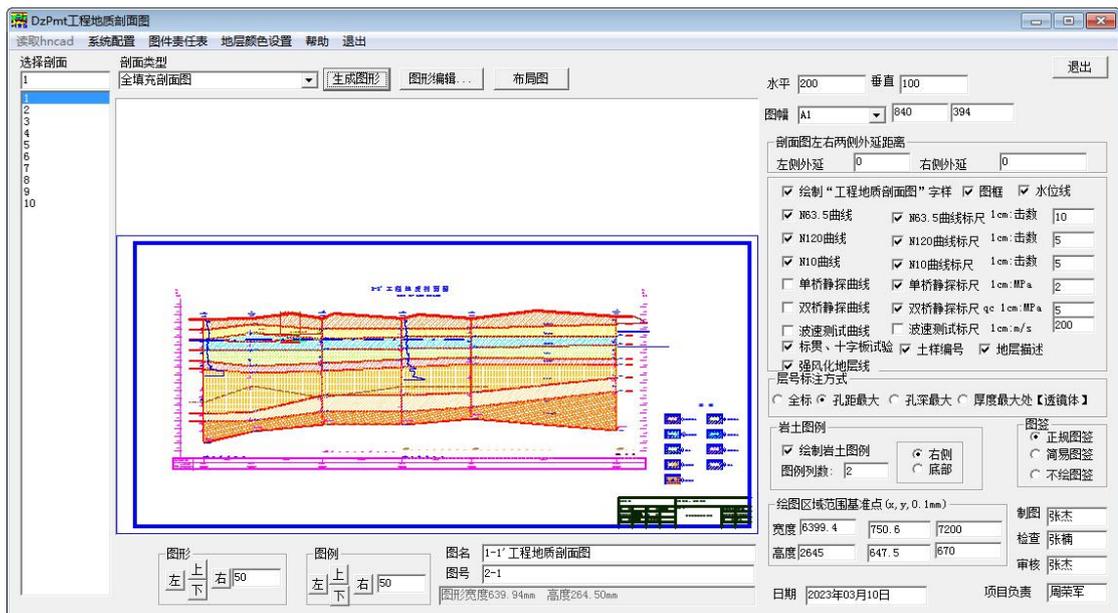
3.3 常规剖面图



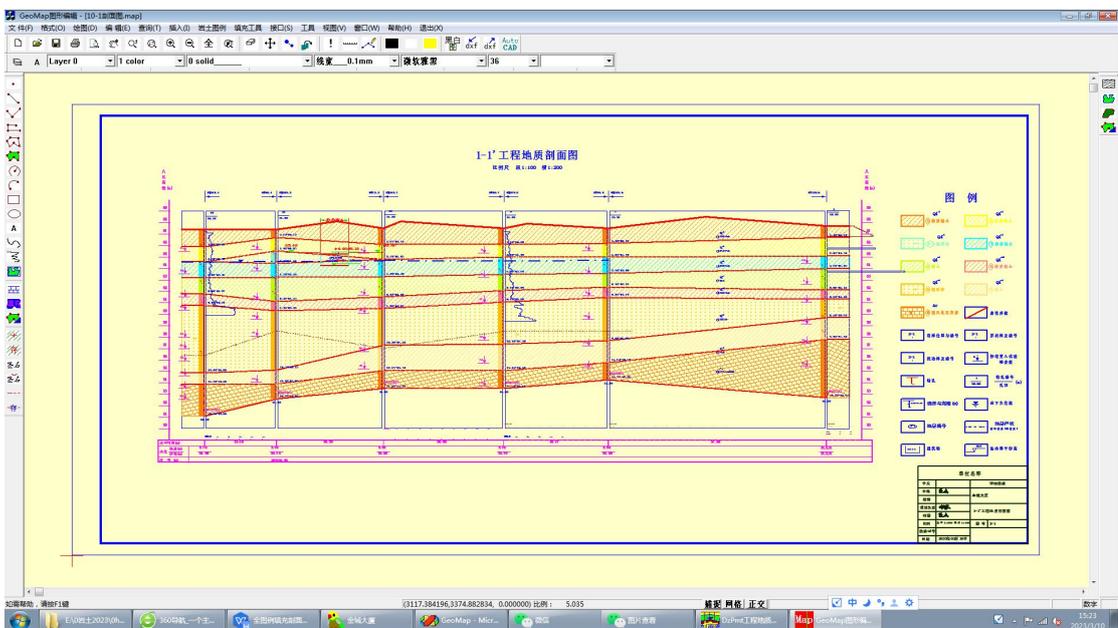
点击图形编辑，进入 MapCAD:



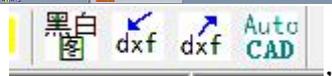
3.4 全填充剖面图

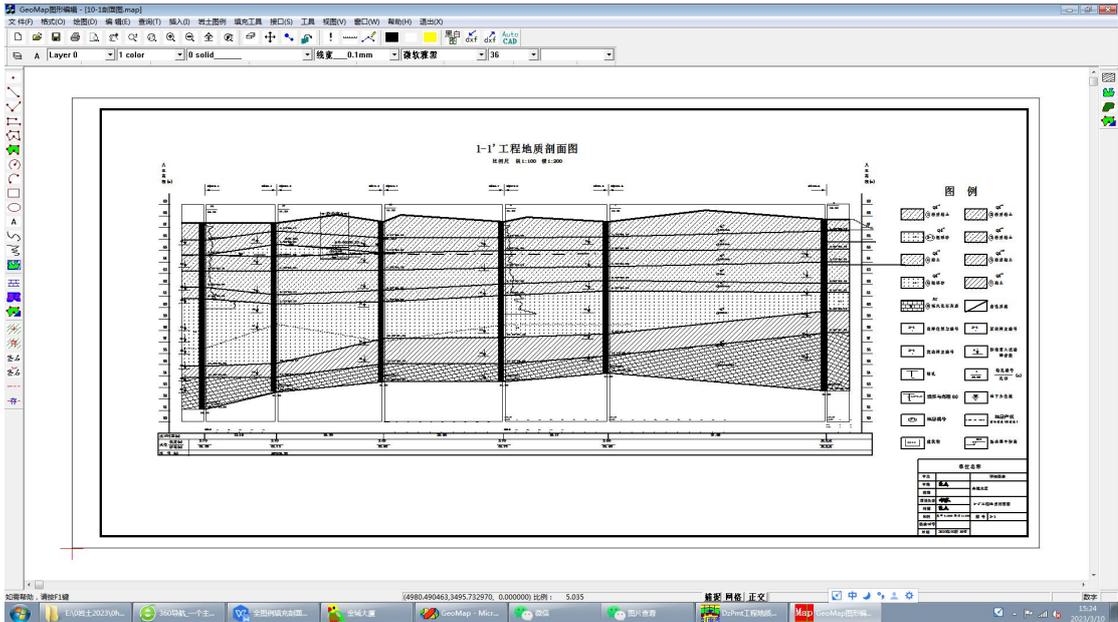


[图形编辑], 进入 MapCAD 编辑状态:

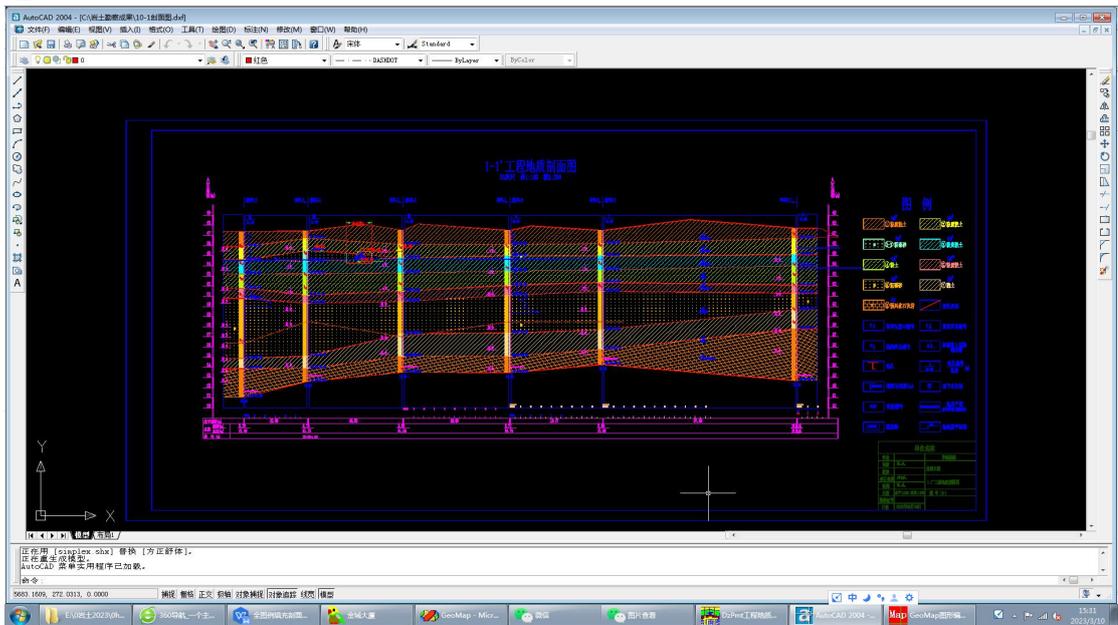


如果需要输出黑白图, 则点击工具条的黑白图按钮,





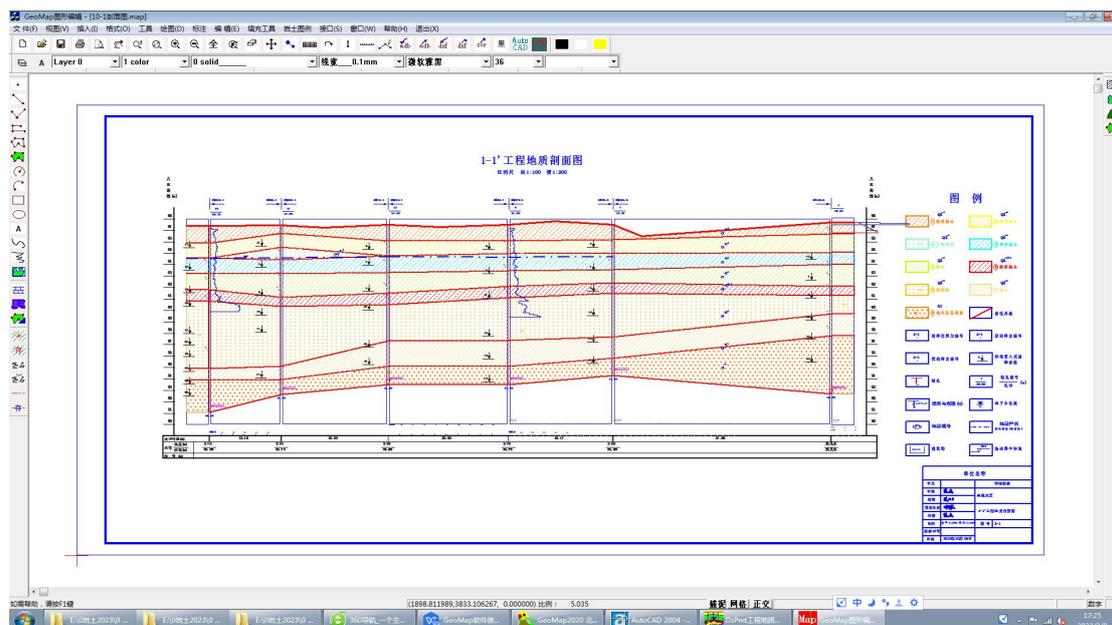
进入 AutoCAD 编辑，点击工具条 AutoCAD



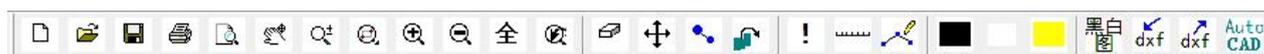
3.5 全填充剖面图_水利水电系统

功能：

- (1) 全图例填充
- (2) 计算视倾角并标注岩层产状 【注】根据剖面框架与钻孔坐标来计算视倾角。
- (3) 绘制强风化线、中等风化线、弱风化线、微风化线。【注】单孔数据中输入
- (4) 标注剖面线的方位角 【注】剖面框架中输入
- (5) 标注里程桩号 【注】单孔数据中输入
- (6) 剖面中绘制地质年代与成因 【注】地层顺序数据中输入
- (7) 绘制复杂地面线 【注】地面线数据中输入



4 MapCAD 图形操作



4.1 全图显示与图形缩放

点击工具条中的 ，显示图形全貌；通过   窗口缩放，查看图形细节。

4.2 清空图形

点击工具条中的 ，删除所有图形元素。

4.3 导出 dxf

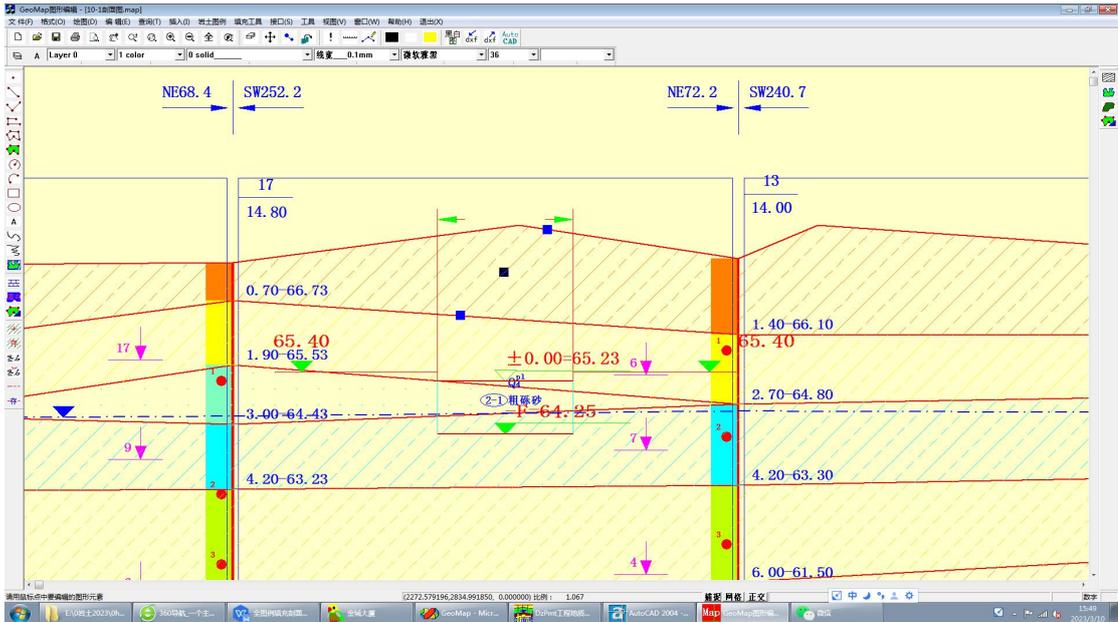
点击工具条中的  图形导出为 dxf 文件，可以使用 AutoCAD 软件编辑。

4.4 导入 dxf

点击工具条中的  修改线型 dxf 文件或者填充图案的 dxf 文件，需要导入 dxf 文件，经过编辑后再导出为 dxf 文件。

4.5 图形节点的编辑

点击工具条中的 ，编辑图形的节点。



鼠标左键按住拖动节点，进行编辑。编辑的步骤：先点击图形元素，出现蓝色的矩形节点后，鼠标拖动编辑。

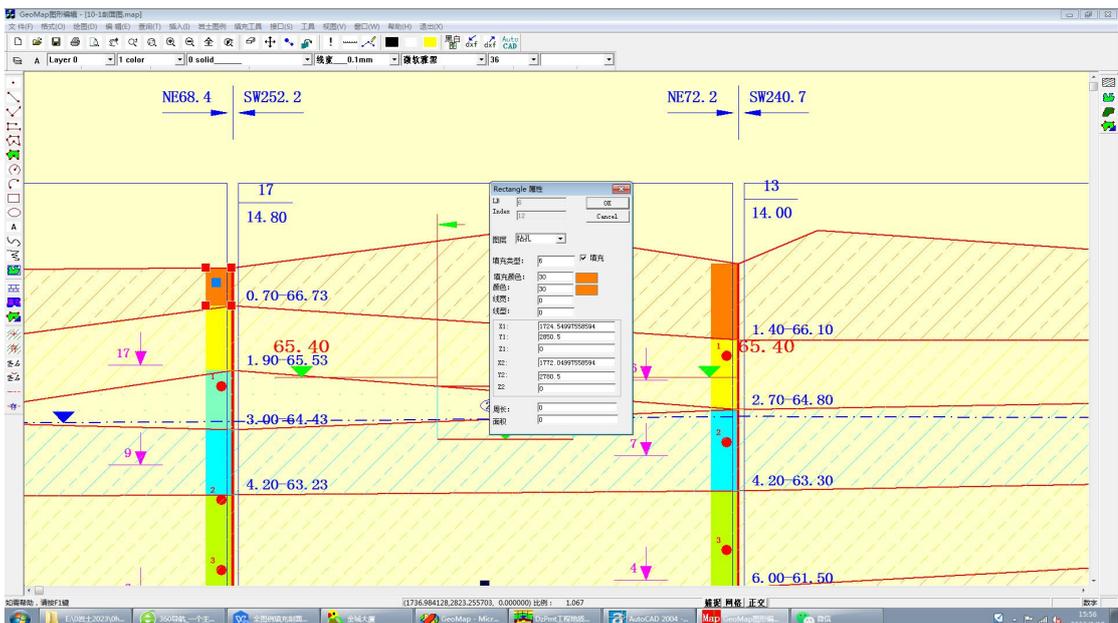
4.6 图形元素的选中与删除

鼠标点击选中，或者矩形选择图形元素，被选中元素出现节点，可以按键 delete 删除，或者按空格键取消选中。

4.7 图形元素的属性编辑

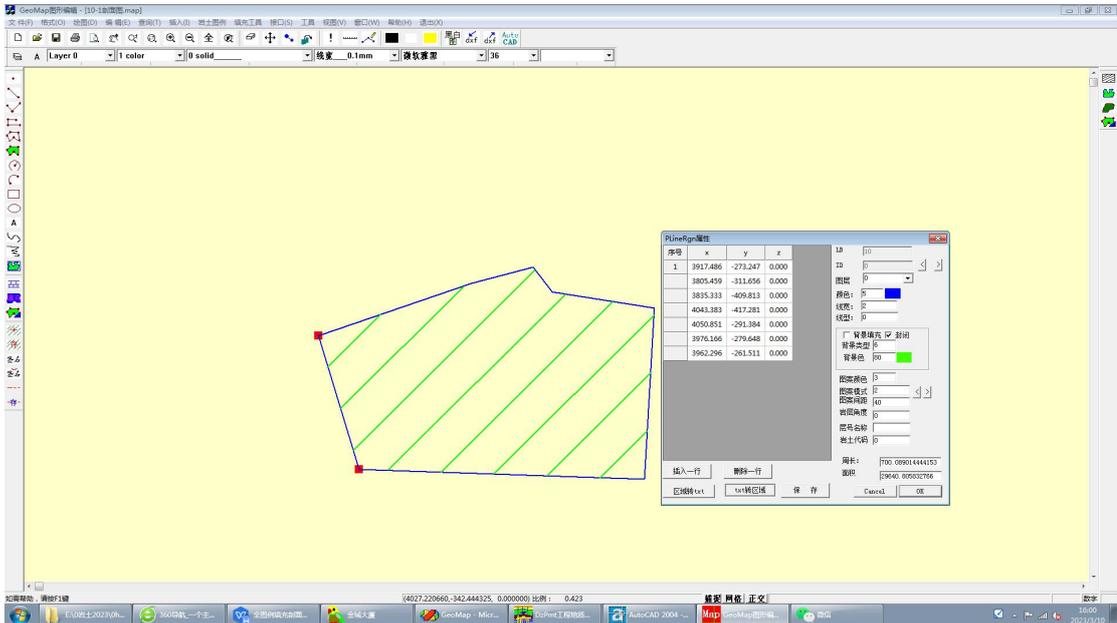
点击工具条中的 （属性编辑），鼠标点击选中某个元素，显示属性编辑框。用矩形和区域来举例说明。

(1) 矩形，属性编辑如下：



可以编辑矩形的填充颜色，线条绘制颜色，矩形的坐标，图层、线型等属性。

(2) 多边形填充区域，属性编辑如下：



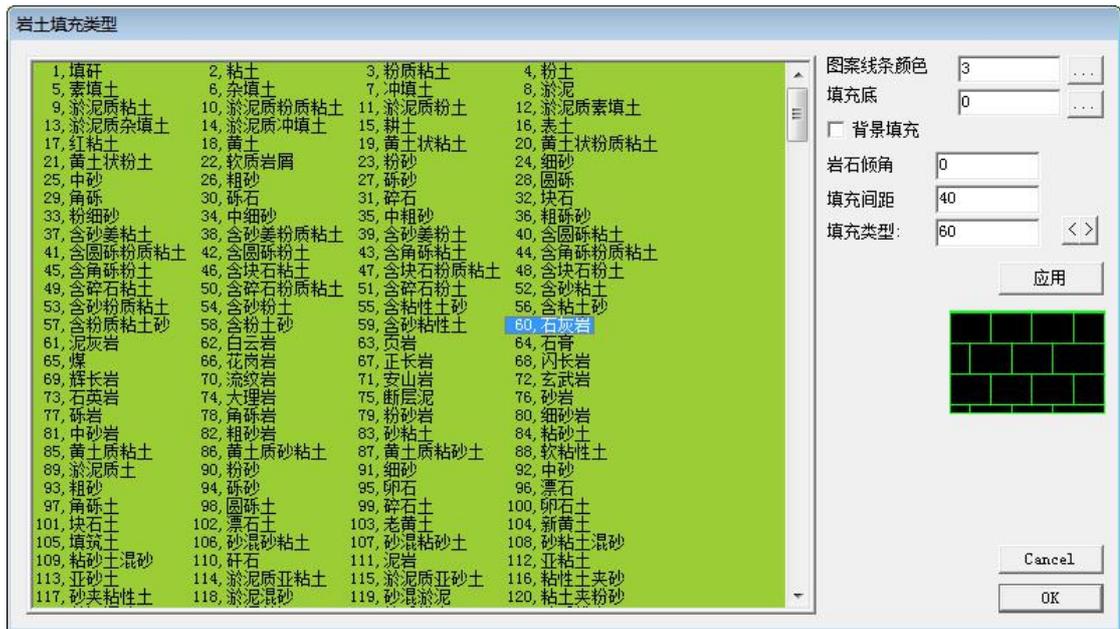
4.8 进入 AutoCAD 编辑

点击工具条中的  点击 进入 AutoCAD 进行编辑，AutoCAD R2002 以上版本可以直接打开。

5 MapCAD 填充工具



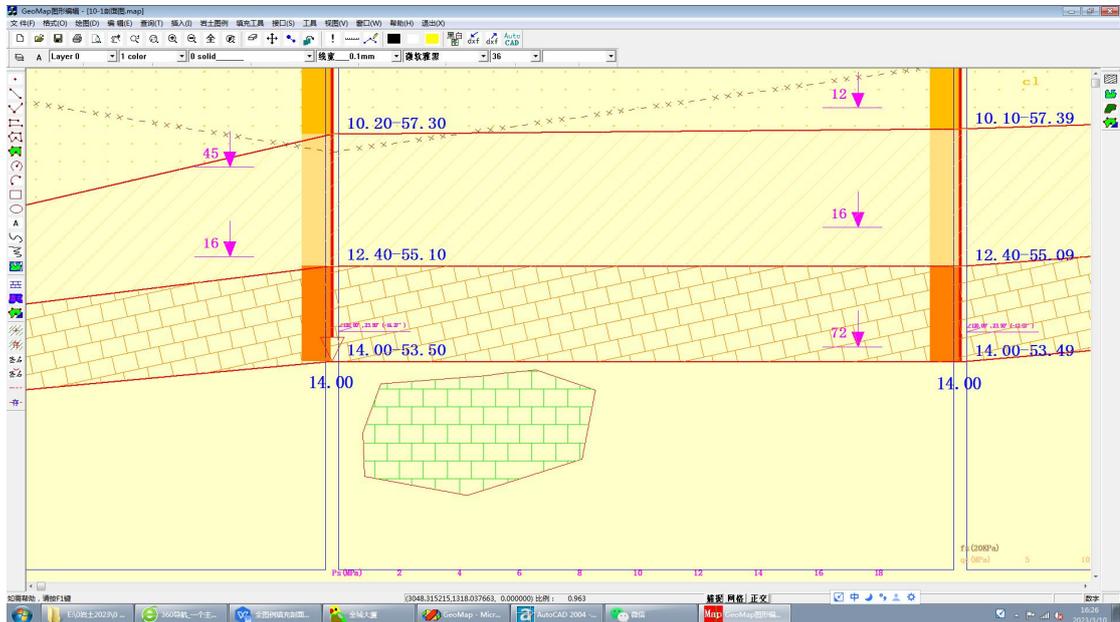
5.1 选择填充图案



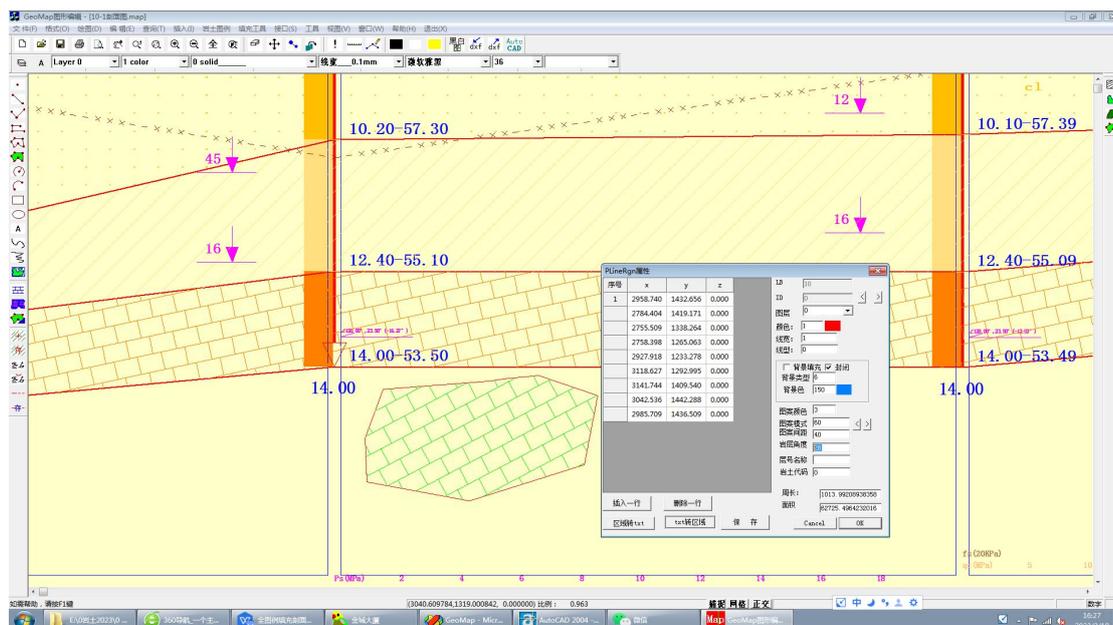
选择一个岩土填充图案，右面显示图形填充效果。设置填充间距(默认 40 图元)，岩石倾角(只对沉积岩有效，岩浆岩和变质岩无效)。

5.2 绘制岩土区域

采用当前的填充图案，鼠标交互绘制一个填充区域，如下图：

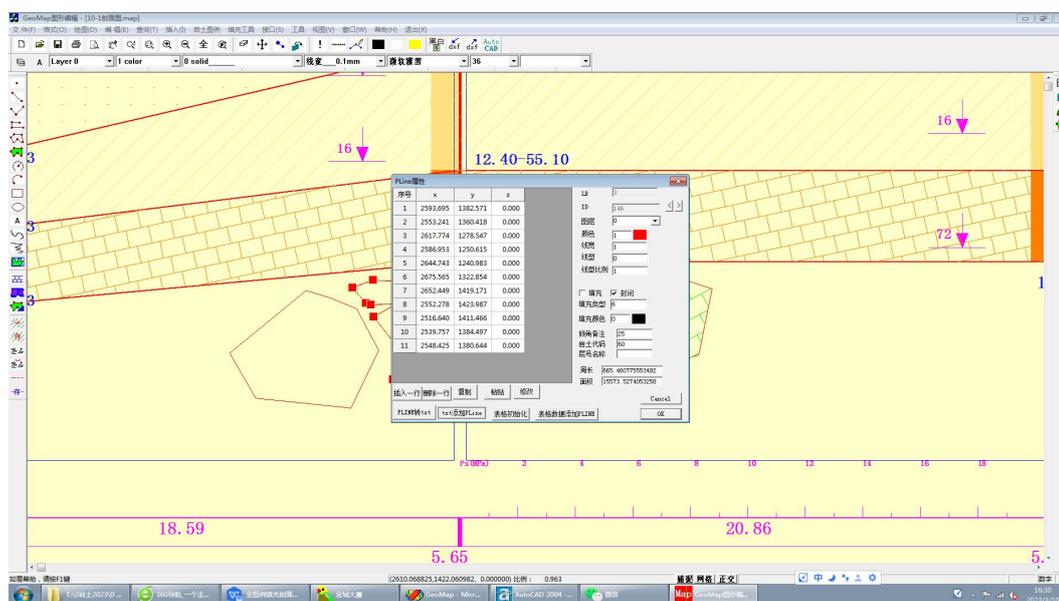


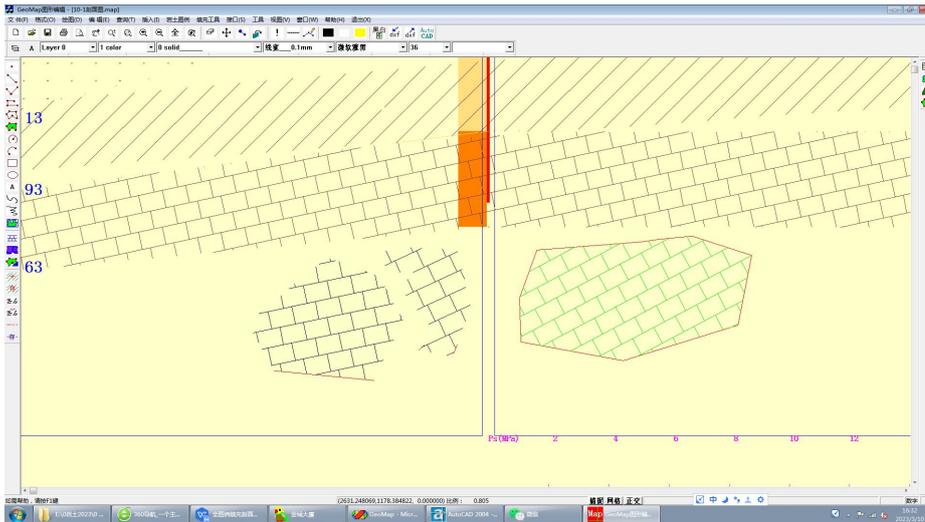
如果编辑岩层的倾角，可以点击属性编辑：



5.3 根据岩土代码自动填充

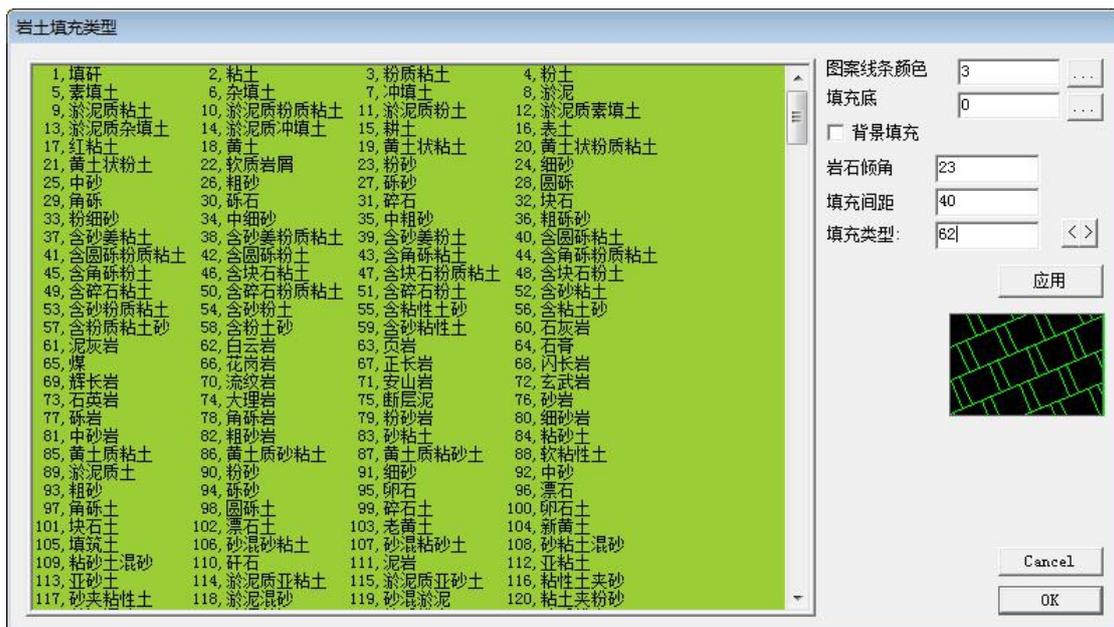
首先绘制多个Pline，或者编辑pline 岩土代码属性，系统根据 pline 的岩土代码，完成图案填充。





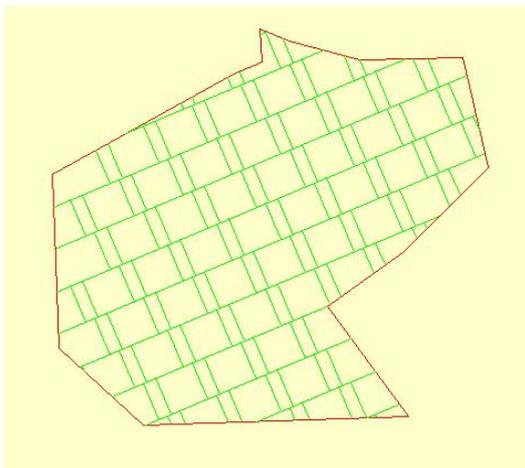
5.4 填充点选的Pline 或者矩形

首先设置填充图案，确定图案的编号，岩土名称，填充间距（默认 40），基岩的倾角（对于岩浆岩、变质岩，无论倾角是否输入都不绘制产状）。



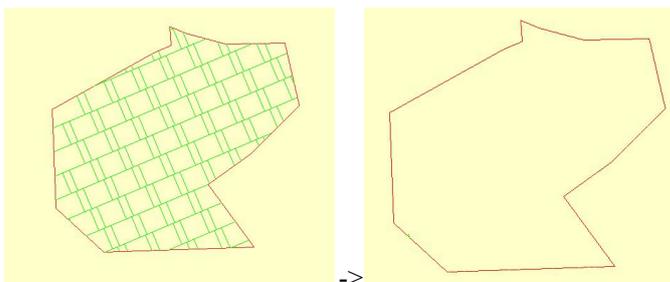
点击确定。

菜单中选择->填充工具->填充点选的Pline 或者矩形，点选多边形，完成图案填充。如下：



5.5 点选的 Pline，删除其内部填充图案

菜单中选择->填充工具->点选的 Pline，删除其内部填充图案，效果如下：



5.6 删除所有填充图案

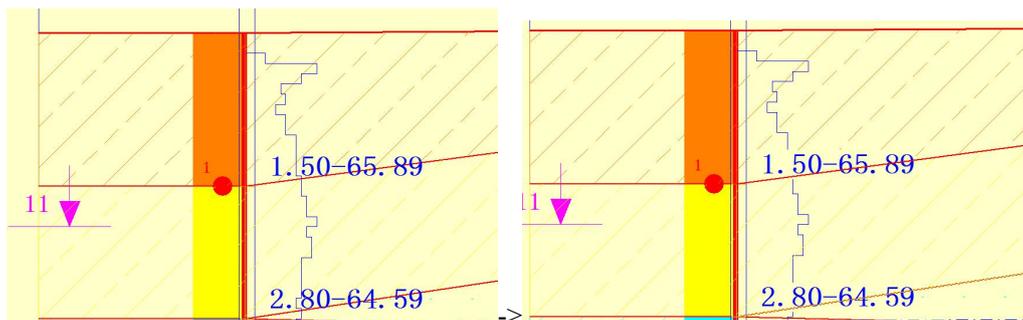
菜单中选择填充工具->删除所有填充图案，图形中所有的填充图案都被删除（按照图层删除）。

5.7 绘制多边形，抠除其内部图元

绘制 pline 内部的填充图案。

5.8 消除文字压盖

填充图案或者图形元素与文字之间存在压盖时，点击填充工具->消除文字压盖，文字范围内的图元将被删除。



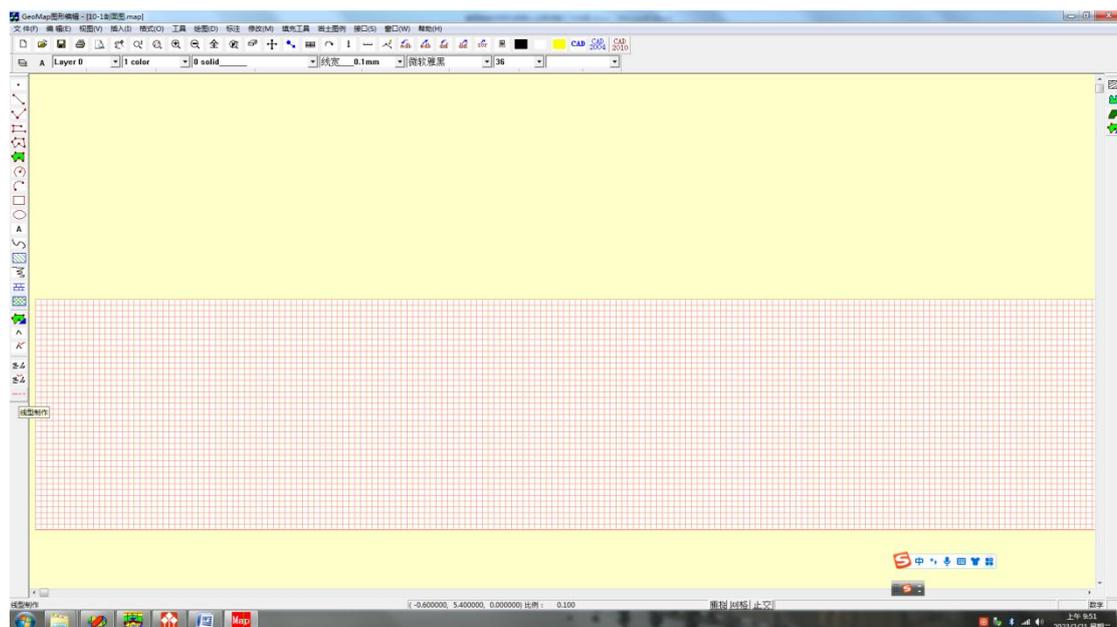
6. 线型定制

1、线型采用 dxf 格式定义线型，元素包括：直线，多段线，圆弧，圆，文字，填充矩形，填充多段线，填充圆弧等。

2、绘制线型

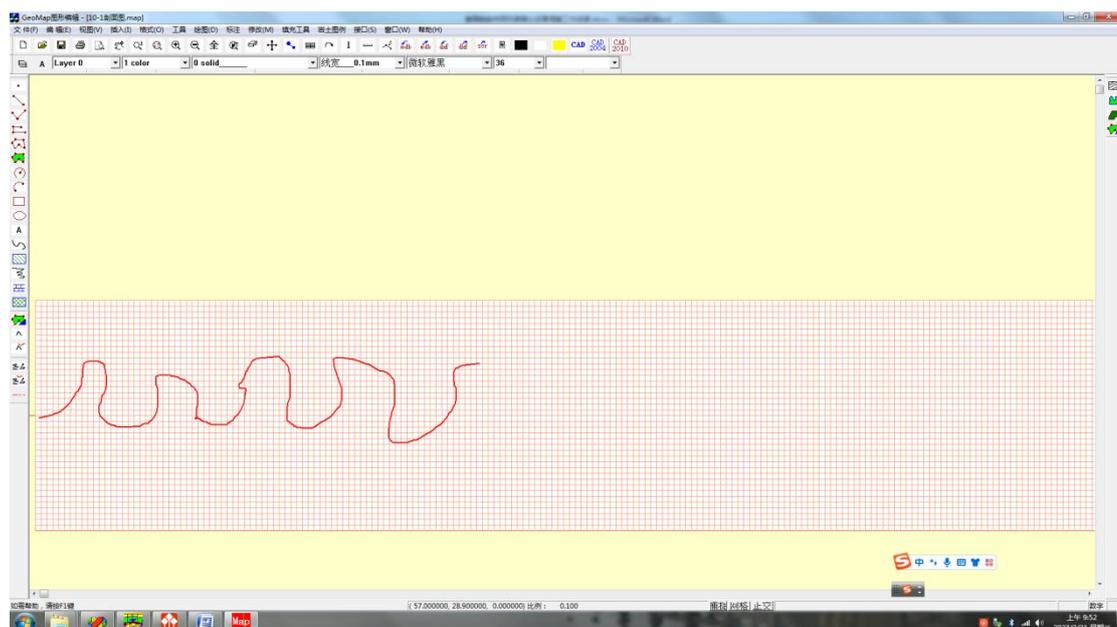
在 MapCAD 中绘制线型，高度 40，宽度 400 的范围内绘制。超出范围也是允许的。

(1) 点左侧工具条->线型制作

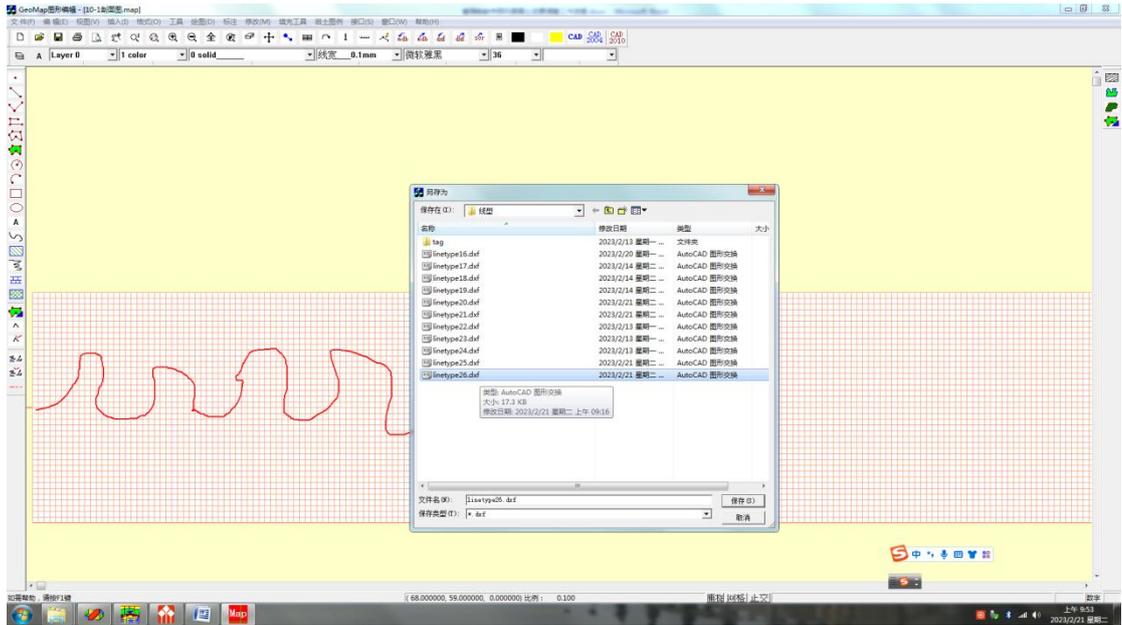


(2) 绘制线型

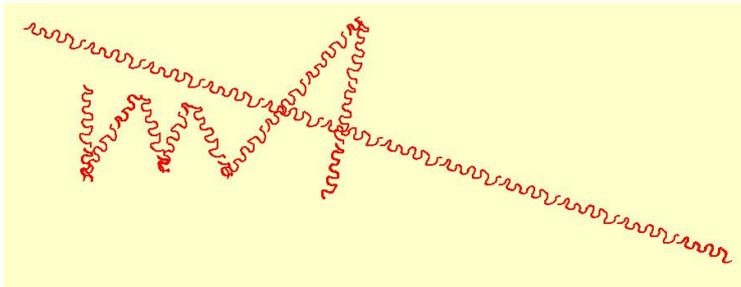
绘制图形，也可以导入 cad 图形 (. dxf) 。



3、保存线型文件：保存为 linetype26. dxf 格式，26 是线型的序号。



使用线型绘制的效果图如下：



7. 填充图案定制

1 制作填充图案，采用 dxf 格式定义线型，直线为主。尺寸一般是 40*40，用 MapCAD 或者 AutoCAD 绘制，在 MapCAD 中绘制填充图案， $x = -10 \sim 10$ $y = -10 \sim 10$ 高度 20，宽度 20 的范围内绘制。超出范围也是允许的。图案保存为“图形库\岩土图例\岩土代码.dxf，例如”888.dxf”。

2 编写图案信息文件：888.txt

第一行 重质粉土

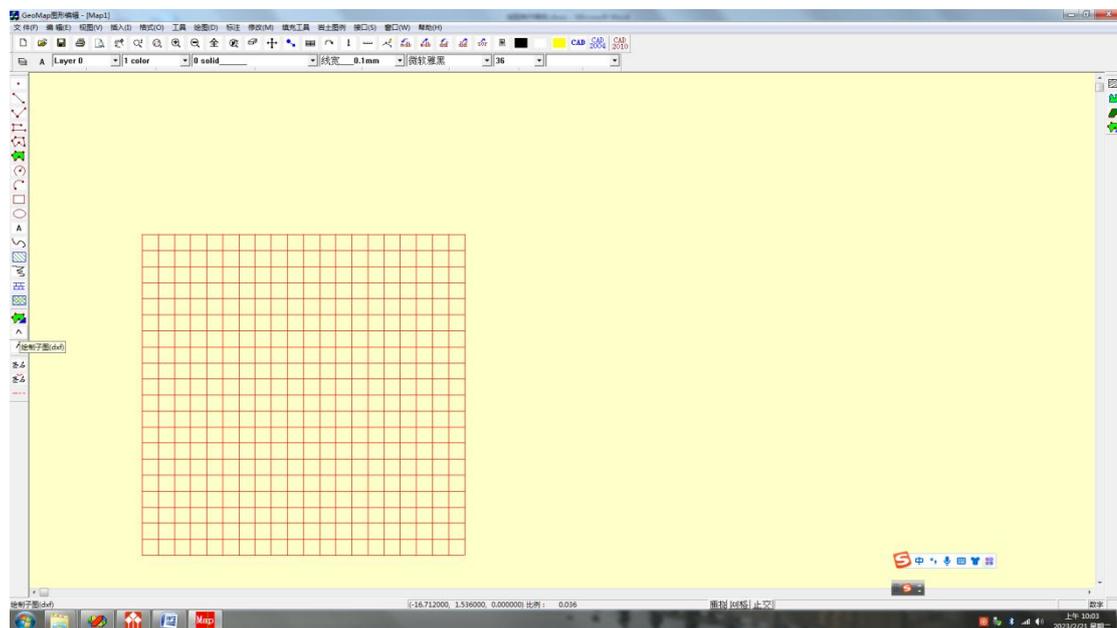
第二行 dx 图形 x 间距

第三行 dy 图形 y 间距

3 在-系统调用文件-岩土名称代码.txt 中添加岩土名称

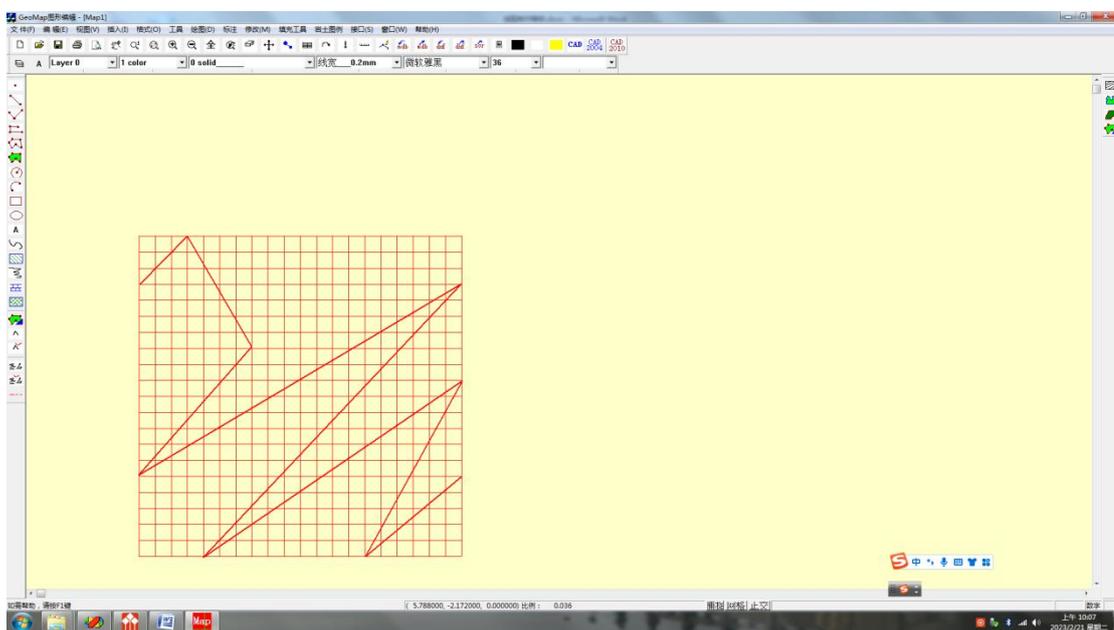
4 定制的步骤:

(1) 点左侧工具条->绘制子图



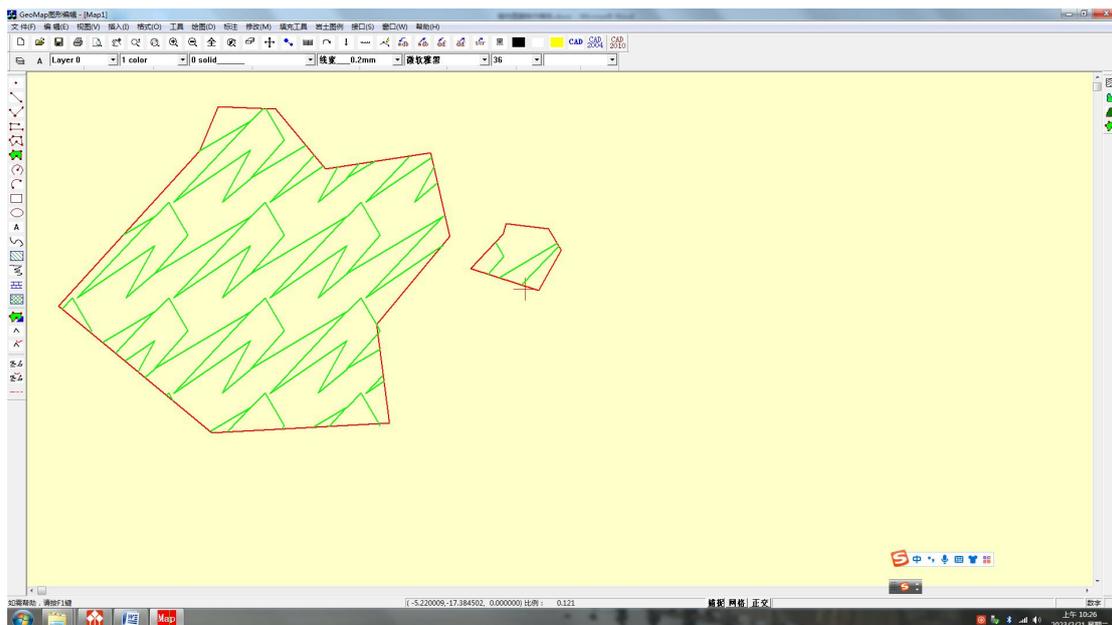
(2) 绘制填充子图

绘制图形，也可以导入 cad 图形 (. dxf) 。



(3)保存子图文件: 保存为 888. dxf 格式, 888 是填充图案的序号(对应岩土代码 888)。

(4) 填充图案的效果图:



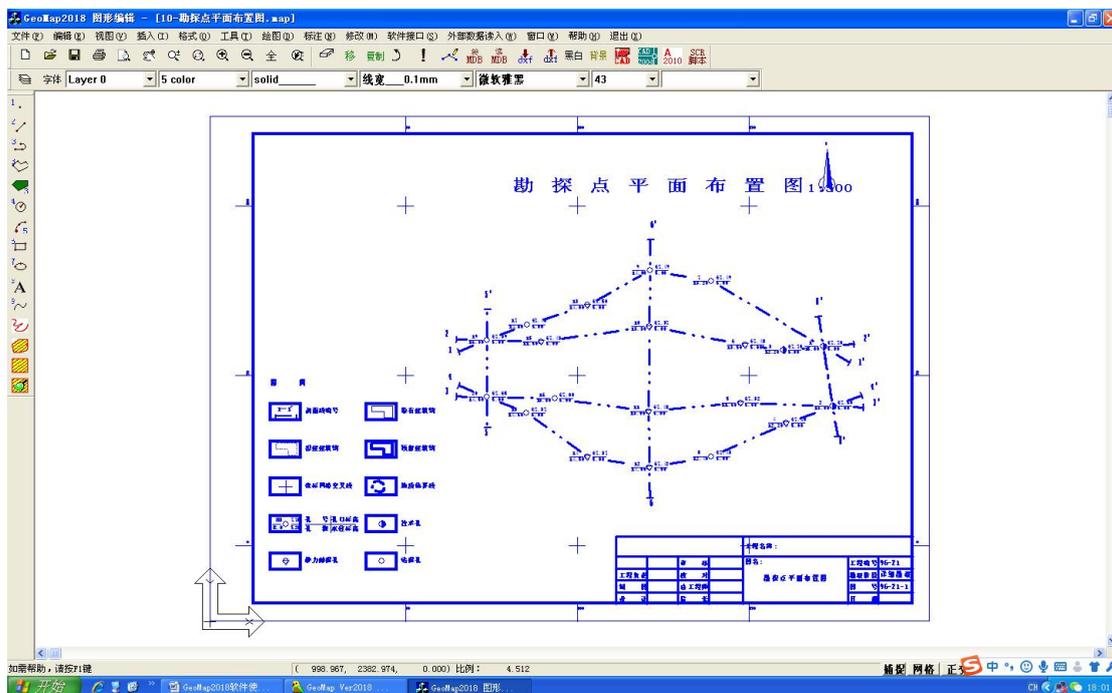
8.图形转 PDF

1 首先安装软件 Acrobat5.0 或者 WPS2019。

2 图形打印时，选择打印到 PDF，设置纸张和输出图形范围，软件将打印到 pdf 格式的文件。

步骤：

打开 MapCAD, 选择已经生成的图形*.map, 如下图所示：



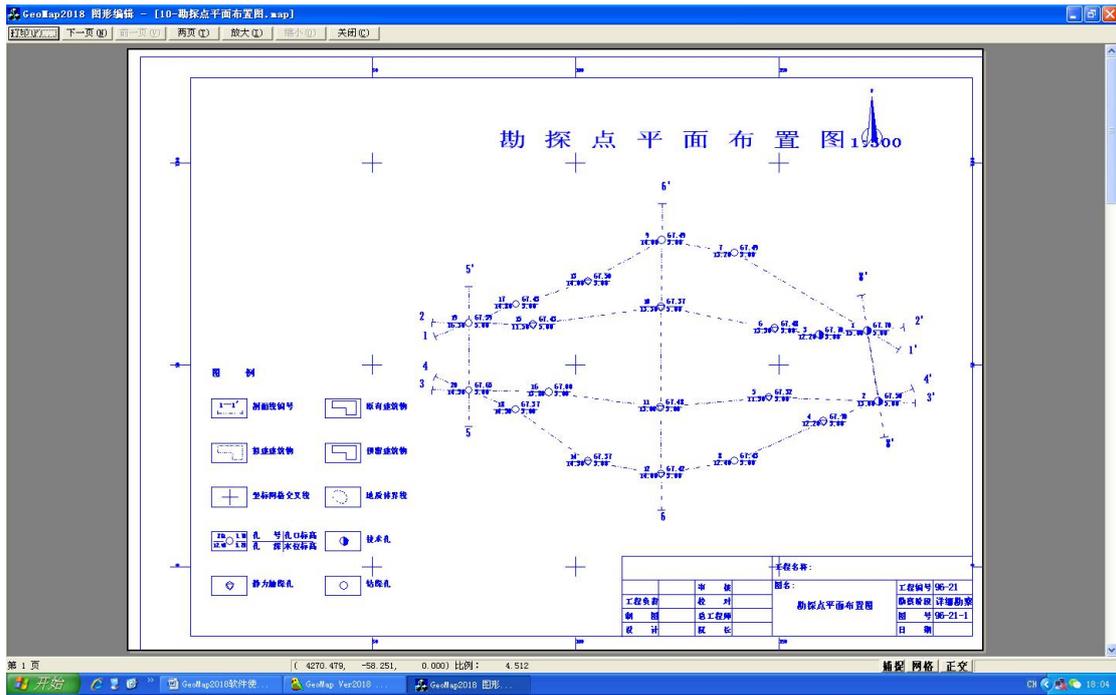
打印设置：选择打印机为 PDF-Xchange 5.0 for ABBYY，设定纸张和方向，如下图：



选择打印范围：点击窗选，在图形中选择打印范围，或者选择全图模式。见下图



预览图形：



单击确定。即可完成打印到 PDF 格式。

9 图形打印

本系统为用户提供了打印功能, 打印输出可以在 AutoCAD 环境下打印输出。

9.1 打印设置

打印范围与比例尺选择



窗选打印范围, 拉个矩形框, 操作同 autoCAD, 打印比例采用 1:10

9.2 打印预览

打印预览的效果见下图，选择打印份数和打印页码，即可打印出图形。

一般图纸采用 A4、A3 图符；

出图比例采用 1:10。

