

TFD 输电线路勘测设计软件—

架空输电线路铁塔基础设计软件

架空输电线路铁塔基础设计平台

TFD2023(V3.0.20)

用户操作手册

北京汇通宇软件技术有限公司

2023-05

目录

1. 引言	3
1.1 编写目的	3
1.2 项目背景	3
1.3 定义	3
1.4 参考资料	4
2. 软件概述	5
2.1 目标	5
2.2 功能	6
2.3 性能	9
3. 运行环境	10
3.1 硬件	10
3.2 支持软件	10
4. 新旧规程对比（2023-2014）	10
4.1、荷载输入	10
4.2、设计安全系数的调整	10
4.3、基础稳定计算公式的调整	11
4.4、钢筋混凝土基础主柱正截面承载力计算	12
4.5、地脚螺栓等级的选择	13
5. 软件操作说明	14
5.1 软件的安装	14
5.2 编辑计算数据文件	14
5.3 分析计算	20
5.4 编辑绘图数据文件	20
5.5 设计绘图	21
5.6 CAD 成图	21
5.7 基础精细化模型介绍	22
5.8 参数设置	27
5.9 辅助工具	33
5.9 软件更新说明界面	37
5.10 求助查询	38
6、螺旋锚基础使用说明	39
6.1 基础使用条件	39
6.2 基础构造要求	40
6.3 软件界面提示	41
7、基础平台软件使用说明	42
7.1 软件特点	42

7.2 功能介绍	42
7.3 使用流程	53
8、常见问题说明及解决方法	71

1. 引言

1.1 编写目的

“架空输电线路铁塔基础设计软件”是输电线路工程设计专业计算机辅助设计软件，适用与电压等级 1000kV 及以下输电线路工程设计。本手册的目的是为使用该软件的工程设计人员提供一本操作指南，方便大家学习和使用该软件。

1.2 项目背景

随着信息技术日新月异的发展，计算机辅助设计技术在输电线路设计专业的应用也为提高工程设计的水平和质量发挥出巨大的作用。特别在架空输电线路铁塔基础设计方面也出现了许多成熟的软件产品，各有特点，但大多设计的基础类型覆盖面小、软件的灵活性不够。为此，我公司组织一些本专业的工程设计专家和经验丰富的计算机软件开发人员一道钻研，开发出本软件，奉献给输电线路工程设计的专业技术人员。

1.3 定义

架空输电线路：用绝缘子和杆塔将导线架设于地面上的电力线路。

原状土基础：利用机械（或人工）在天然土（岩）中直接钻（挖）成所需要的基坑，将钢筋骨架和混凝土直接浇注于基坑内而成的基础。通常指岩石基础、锚杆基础、掏挖基础、钻（挖）孔（灌注）桩基础。

岩石基础：通过混凝土在岩孔内的胶结，使锚筋与岩体结成整体的岩石锚桩基础。利用机械（或人工）在岩石地基中直接钻（挖）成所需要的基坑，将钢筋骨架和混凝土直接浇注于岩石基坑内而成的岩石嵌固基础。

混凝土台阶式基础：基础底板的台阶高宽比不小于 1.0，基础底板内不配置受力钢筋的混凝土基础（简称台阶基础）。

钢筋混凝土板柱基础：基础立柱和底板内均配置受力钢筋，其底板的台阶宽高比不小于 1.0（不宜大于 2.5）的钢筋混凝土基础（简称板式基础）。

斜柱式基础：基础的立柱与基础底板不垂直的一种基础型式。分为角钢插入式和地脚螺栓式斜柱式基础，该基础是台阶或板式基础的特殊型式。

重力式基础：基础上拔稳定主要靠基础的自重，不考虑基础上部土体抗拔作用的基础。

半掏挖基础：基础底板在原状土内掏挖，掏挖部分以上按普通基础开挖回填而成的基础。

桩基础：由基桩或基桩和连接于桩顶的承台组成的基础。桩基础分为单桩基础和群桩基础。

联合基础（筏板基础）：铁塔四个基础主柱用一个底板连成整体的基础。

螺旋锚基础：由锚杆、锚盘和锚头共同组成螺旋锚，螺旋锚基础可以分为单锚和群锚。

1.4 参考资料

《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）

《架空输电线路基础设计技术规程》（DL/T 5219—2023）

《架空送电线路杆塔设计技术规定》（DL/T 5154—2012）

《建筑地基基础设计规范》（GB 50007—2011）

《混凝土结构设计规范》（GB 50010—2010）2015 版

《建筑桩基技术规范》JGJ 94-2008

《电力工程高压送电线路设计手册》（第二版）

《计算机软件文档编制规范》（GB/T 8567-2006 ）

2. 软件概述

2.1 目标

1. 提高设计质量和水平，节省输电工程投资

软件作为计算机辅助设计产品，首要的目标是提高设计质量和水平，保证设计产品的准确性和可靠性。同时，要进行优化设计，以降低输电工程造价，节约投资。

软件以基础的本体造价为优化计算目标进行优化设计，力争降低基础工程造价5-15%，成为节约工程投资的助手。

2. 采用先进的开发平台，提高设计效率

软件使用 Visual Studio 2022 开发 (C#.net)，以 Auto-CAD 绘图软件包为绘图支撑软件，界面友好，使用方便灵活，进行设计参数→设计计算（优化）→绘制施工图的一条龙设计，极大的提高了设计人员的效率。

3. 推广先进的基础设计类型，满足环保要求

基础设计必须坚持环境友好型和资源节约型，根据线路的地形、施工条件、岩土工程勘察资料，综合考虑基础型式和设计方案，使基础设计达到安全适用、技术先进、经济合理、确保质量、保护环境的目的。

随着电压等级的不断提高，铁塔基础的荷载也越来越大，选择合理的基础类型成为工程技术人员的目标。板式斜柱基础是在国内外输电线路工程中大量采用的一种基础形式，其受力更合理，造价更经济，在输电工程中应用有着十分可观的经济效益。桩基础具有承载力高、稳定性好、沉降量小而均匀、便于机械化施工、适应性强等特点，在工程中得到广泛的应用。

科学技术的进步和社会经济的高速发展，使人们的环保意识逐渐增强。输电线路工程建设不仅仅要求安全可靠、经济合理，更多地关注工程建设对环境的影响。在高压输电线路的工程建设中，掏挖、半掏挖、岩石基础以其节约材料、减少土石方开挖量、能有效防止水土流失，受到设计人员的欢迎。

4. 进行基础优化设计，实现设计多方案比较

软件作为计算机辅助设计工具，应更多地考虑工程中的各种地质条件，能根据不同工程的实际地质情况设计出不同的方案进行比较，在控制工程造价、节约投资方面发挥出其优化设计及方案比选优越性。

2.2 功能

2.2.1 软件设计的基础类型：

一、回填土基础

1. 台阶式基础

特点：大开挖类型，适用于各类地质，各种塔型，基础底板不配筋，埋深较深，混凝土耗量大，塌方和流沙地区不宜使用；

2. 板式直柱基础

特点：大开挖类型，底板大而薄且配筋，埋深浅，易开挖成型，混凝土耗量适当降低，但钢筋用量较多，适用于软、流塑粘性土、粉土及粉细砂等基坑不宜成型的地质；

3. 板式斜柱基础

特点：大开挖类型，插入角钢和塔腿主材直接连接，且伸到底板，相比于板式直柱基础偏心弯矩大大减小，下压控制的基础底板尺寸可以减小，降低了混凝土量和底板配筋率，施工较为方便，但对施工的精度要求较高；

4. 板式斜柱地栓式基础

特点：大开挖类型，但是主柱和塔腿连接部分是用地栓连接；

二、原状土基础

1. 全掏挖基础

特点：适用于无地下水的硬塑粘性土地基，在基坑施工可成型的情况下，开挖基坑不破坏土的原状性，充分发挥了土的内摩阻角和凝聚力，掏挖分为人工掏挖和机械掏挖，具有很高的经济效益和环境效益；

2. 半掏挖直柱基础

特点：适用于无地下水的硬塑粘性土地基，且上部土壤不具备掏挖成型的情况，基坑上部大开挖，下部掏挖；

3. 半掏挖斜插基础

特点：适用于无地下水的硬塑粘性土地基，且上部土壤不具备掏挖成型的情况，基坑上部大开挖，下部掏挖，主柱采用斜柱可以减少主柱配筋和底板混凝土方量；

三、岩石基础

1. 岩石嵌固基础

特点：传统坛子型，一般用于小荷载条件，且不配筋；

2. 岩石高柱基础

特点：传统坛子型，主柱配筋，露头可以加高；

3. 岩石直锚基础

特点：适用于塔基荷载较小，覆盖层较薄的，且中等风化以上整体性好的岩石，地栓可以直接锚入岩石，需要逐基鉴定岩石的完整性；

4. 掏挖型岩石嵌固基础

特点：主柱配筋，一般用于山区高露头；

5. 岩石承台式直锚基础

特点：适用于塔基荷载较大，覆盖层较厚的岩石；

四、桩基础

桩基础承载力高，稳定性好，沉降量小而均匀，在深基础中具有耗用材料少，施工简便等特点，同时具有适应性强的特点，不仅便于机械化施工和工厂化生产，而且能以不同类型的桩基础适应不同的水文地质条件、荷载性质和上部结构特征。是解决地震区软弱地基和地震液化地基抗震问题的一种有效措施。

1. 单桩基础

适用于铁塔作用力较小的情况；

2. 框架桩基础

适用于基础露头较高时的情况；

3. 承台桩基础

分为低承台桩基础和高承台桩基础，在铁塔作用力较大的时候使用，高承台桩适用于跨河有冲刷的情况；

4. 板式中型桩复合基础

板式中型桩复合基础指采用板式基础与中等直径桩($250 < d < 800\text{mm}$)组合基础，简称“板桩复合基础”。研究和试验成果表明：该基础是一种节约土地资源、新型环保式基础。其施工安全方便、机械化程度高、工期短、占地面积小、可大大减少基坑土方量的开挖和对植被破坏，造价合理。

适用于较大基础作用力的大导线、多回路、特高压线路铁塔基础在黄土类粉土、土层较厚的平丘地段中应用，具有广泛的应用前景。

5. 人工挖孔桩

利用人工挖孔，桩径不受钻头控制，塔位不受地形限制，一般在地形复杂、场地狭窄、高差较大，基础荷载较大的塔位使用，挖孔直径一般大于0.8米，目前已成为特高压线路工程的主要基础类型。

五、联合基础(筏板基础)

铁塔四个基础主柱用一个底板连成整体的基础，其特点是底板面积大，可以减轻对地基的压力，适用于荷载较大而地基承载力较差的塔位，另一个特点是可以浅埋（一般1.5米-2米），当地下水位较高时，施工排水较容易解决。当铁塔根开较小时以及窄基塔的时候也可以使用联合基础。

六、螺旋锚基础

螺旋锚基础适用于软弱地基的塔位，可以采取人工钻进、机械钻进等施工方法。

2.2.2 软件主要功能说明：

1. 软件适用的电压等级：1000kV 及以下输电线路；
2. 软件适用于有地下水及有软弱下卧层的基础设计；
3. 软件对基础进行优化设计是以铁塔基础的本体造价最优为目标；
4. 可以进行风积沙基础的设计（采取固沙措施，提高上拔角）；
5. 可以进行戈壁碎石掏挖基础的设计；
6. 可以进行螺旋锚基础的设计；
7. 可以进行采动影响区防护大板的设计；
8. 可以对大转角基础进行拉压基础的设计；
9. 大开挖基础采用土重法进行基础的上拔稳定计算；
10. 原状土基础采用剪切法进行基础上拔稳定计算；
11. 对基础进行下压稳定及地基强度计算；
12. 对桩基础进行上拔、下压的稳定性计算、桩侧土的稳定计算和倾覆稳定计算；
13. 对桩、连梁、承台、承台柱的强度计算以及配筋计算；

14. 桩基础可以进行局部冲刷深度计算；
15. 桩基础中使用了有限元的内力计算；
16. 对基础进行倾覆稳定计算；
17. 斜柱的正截面强度计算时进行基础作用力直角坐标力系的转换；
18. 进行钢筋混凝土主柱和底板进行正截面强度计算，包括：底板上拔抗剪强度计算及底板下压冲切强度计算；
19. 对基础主柱及底板配筋进行优选；
20. 可进行插入角钢及锚固件强度计算，锚固件可以选择锚栓或者角钢；
21. 基础地脚螺栓的设计, 4 种类型: 1、L 型, 2、J 型, 3、T 型, 4、双头螺帽型；
22. 基础一览图的设计；
23. 基础三维图的查看, 基础 GIM 文件的生成；
24. 形成的施工图可使用图形设计软件进行编辑修改；
25. 施工图内容包括：配筋图、剖面图、平面图、平面布置图、底板配筋图、插入角钢图、地栓图、一览图、材料表及说明。

2.3 性能

1、数据精确度

软件的输入及输出数据（荷载、地质参数、基本尺寸）均采用标准国际单位制。

铁塔基础的外型尺寸，如：主柱、底板宽度及台阶高度等，考虑实际的施工模数，精确到 100 mm。

2、时间特性

本软件从计算到成图需要的时间短，优化设计计算也不会超过一分钟。

3、灵活性

软件对 Auto CAD 的版本以及计算机的外设无特殊的要求，图形数据文件使用 DXF 标准格式，无图形设计平台的限制。

3. 运行环境

3.1 硬件

- a. 计算机型号、主存容量：普通兼容微型计算机或笔记本电脑，Intel 或 AMD 系列 CPU，内存： $\geq 512\text{M}$
- b. 输入、输出设备：硬盘： $\geq 20\text{G}$ 剩余空间

3.2 支持软件

操作系统：Windows XP / Windows7/ Windows8/ Windows10/ Windows11

图形设计平台：Auto CAD 2004 及以上

微软 Microsoft .net 框架 4.0 及以上

4. 新旧规程对比（2023-2014）

2023 规程版程序校核 2014 规程版程序时，需要先打开旧数据文件(*.dat),另存为新格式后再进行计算。

4.1、荷载输入

4.1.1、新规程中输入荷载为杆塔作用力，旧规程输入荷载为基础作用力；

4.1.2、新规程中荷载输入时，各种类型基础均需要输入杆塔作用力的设计值和标准值，设计值用于基础的强度计算，标准值用于基础的稳定计算；

4.1.3、新规程中基础柱顶位移和扩展基础地基变形计算需要输入位移(地基变形)荷载，即正常使用极限状态下的作用力，对应气象条件为年平均气温，无风，无冰；

4.1.4、新规程中桩基础增加抗裂和裂缝宽度验算，需要输入裂缝计算荷载，为正常使用极限状态下作用的准永久组合；

4.1.5、新规程中桩基础对于抗震设防区的桩基，进行抗震承载力验算,需输入地震作用力。

4.2、设计安全系数的调整

新规程名称为“上拔承载力和倾覆稳定的设计安全系数”，分为上拔 K1、上拔 K2 和倾覆 K3,其中 K1 与地基抗力相关，K2 与基础自重相关，各类基础均对应不同

的系数。

旧规程名称为“基础的附加分项系数 γ_f ”。

4.3、基础稳定计算公式的调整

1、上拔稳定时新规程公式如下：

1.1 扩展基础：

$$T_k \leq \frac{\gamma_E \gamma_S \gamma_{\theta 1} (V_t - \Delta V_t - V_0)}{K_1} + \frac{G_f}{K_2} \quad (5.2.2-1)$$

1.2 掏挖基础：

$$T_k \leq \frac{\gamma_E \gamma_{\theta} R_{Tk}}{K_1} + \frac{G_f}{K_2} \quad (6.2.1)$$

1.3 岩石嵌固基础：

$$T_k \leq \frac{\pi h \tau_s (D + h \tan \theta)}{K_1} + \frac{G_f}{K_2} \quad (7.2.2)$$

1.4 岩石锚杆基础：

$$T_{ik} = \frac{T_k - G_k}{n} \pm \frac{M_{xk} Y_i}{\sum_{i=1}^n Y_i^2} \pm \frac{M_{yk} X_i}{\sum_{i=1}^n X_i^2} \quad (8.2.1)$$

$$T_{ik} \leq \frac{R_i}{K_1} \quad (8.3.1)$$

$$T_k \leq \frac{\xi n R_i}{K_1} + \frac{G_k}{K_2} \quad (8.3.5)$$

$$T_k \leq \frac{\pi h \tau_s (a + h \tan \theta)}{K_1} + \frac{G_k}{K_2} \quad (8.3.6)$$

1.5 桩基础：

1 荷载效应标准组合：

单桩：

$$N_k \leq T_{uk} / K_1 + G_p \quad (9.4.1-1)$$

桩基中的基桩应同时满足下列要求：

$$N_{kmax} \leq T_{uk} / K_1 + G_p \quad (9.4.1-2)$$

$$N_k \leq T_{gk} / K_1 + G_{gp} \quad (9.4.1-3)$$

2、下压稳定

2.1、扩展基础、掏挖基础等下压稳定新规程公式如下：

轴心下压时：

$$p_k \leq f_a \quad (5.3.1-1)$$

偏心荷载作用时：

$$p_{kmax} \leq 1.2 f_a \quad (5.3.1-2)$$

其中：Pk 和 Pkmax 均为荷载的标准值计算得出；

2.2 桩基础下压新规程公式如下：

轴心竖向压力作用下

$$N_k \leq R \quad (9.3.1-1)$$

偏心竖向压力作用下除满足上式外，尚应满足下式的要求：

$$N_{kmax} \leq 1.2 R \quad (9.3.1-2)$$

$$R_a = \frac{Q_{uk}}{K} \quad (9.3.2)$$

4.4、钢筋混凝土基础主柱正截面承载力计算

1、矩形截面：

新规程如下：

$$A_s \geq 2.0 \frac{T_E}{f_y} \left(\frac{1}{2} + \frac{n}{2} \sqrt{\left(\frac{e_{0x}}{n_y Z_x} \right)^2 + \left(\frac{e_{0y}}{n_x Z_y} \right)^2} \right) \quad (4.2.2-1)$$

$$A_{sy} \geq 2.0 \frac{T_E}{f_y} \left(\frac{n_y}{n} + \frac{2e_{0y}}{n_x Z_y} + \frac{e_{0x}}{Z_x} \right) \quad (4.2.2-2)$$

$$A_{sx} \geq 2.0 \frac{T_E}{f_y} \left(\frac{n_x}{n} + \frac{2e_{0x}}{n_y Z_x} + \frac{e_{0y}}{Z_y} \right) \quad (4.2.2-3)$$

相比于旧规程做了微调,同时取消了钢筋面积调整系数 γ_{ag} ;

2、圆形截面依据《混凝土结构设计规范》GB50010-2010（2015 版）进行修订，将大小偏心计算公式进行统一，避免小偏心时配筋计算面积大于大偏心时的不合理情况：

新规程如下：

$$T_E \leq \frac{1}{\frac{1}{T_{u0}} + \frac{e_0}{M_u}} \quad (4.2.3-1)$$

$$M_u = \frac{2}{3} \alpha_1 f_c A r \frac{\sin^3 \pi \alpha}{\pi} + f_y A_s r_s \frac{\sin \pi \alpha + \sin \pi \alpha_t}{\pi} \quad (4.2.3-3)$$

$$\alpha \alpha_1 f_c A \left(1 - \frac{\sin 2\pi \alpha}{2\pi \alpha} \right) + (\alpha - \alpha_t) f_y A_s = 0 \quad (4.2.3-4)$$

$$\alpha_t = 1.25 - 2\alpha \quad (4.2.3-5)$$

4.5、地脚螺栓等级的选择

新规程采用地脚螺栓性能等级分为 4.6 级、5.6 级和 8.8 级，规程过渡期间原来的 35 号和 42CrMo 仍允许使用；

5. 软件操作说明

5.1 软件的安装

5.1.1 基础及平台软件的安装

软件有安装版（.exe）和免安装版（.rar）。

需要注意的是免安装版解压后的目录和安装版的目录不能带有空格字符（如“我的文档”或者“Program Files”），否则在 CAD 成图时会出现错误提示。

免安装版解压后,执行 TFD2023\Program 下的架空输电线路铁塔基础平台设计系统.exe（设计单个基础时执行“架空输电线路铁塔基础设计软件 2023.exe”）；

安装版软件运行安装程序（架空输电线路铁塔基础（V3.0）.exe），按照提示执行即可完成软件安装。软件默认安装路径为 C:\TFD2023, 用户可以根据需要修改安装路径，安装后直接在桌面上执行架空输电线路铁塔基础平台设计系统（设计单个基础时执行铁塔基础）。

如果第一次执行平台软件前没有进行过铁塔基础的设计，需要先执行铁塔基础（生成一些计算和绘图程序必要的文件），再执行平台软件。

5.1.2 加密锁 Virbox 工具安装

运行加密锁安装程序 sense_shield_installer_pub_***.exe, 按照提示进行安装即可。

5.1.3 Net 框架安装

如果软件启动正常可以不装，当软件启动时提示出错，应该安装 Net 框架。

5.1.4 软件的设计过程

软件设计的过程为：“1、编辑计算数据文件” → “2、分析计算” → “3、编辑绘图数据文件” → “4、设计绘图” → “5、CAD 成图”。

5.2 编辑计算数据文件

“编辑计算数据文件”可以用“新建文件”，也可以用“打开文件”。新用户一般选择“新建文件”或者打开我们的例题文件（例题文件默认在软件安装目录下“C:\TFD2023”下）来修改，然后另存文件计算。如果已经做过类似的基础，就可以用“打开文件”选择旧文件经过简单修改，另存为新工程计算。

需要注意的是“另存的文件路径”及“文件名”不能包含空格字符（如把文件存在“我的文档”、“Program Files”或者“桌面”上，否则在 cad 成图时会把空格认为回车处理，而不能成图）。

计算过的文件会显示在“文件”→“最近的工程”中，方便下次打开使用：



计算数据编辑界面如下:

架空输电线路铁塔基础设计软件 (V3.0)-2023版 - 台阶式基础 - 新建文件

文件 设计计算 设计绘图 参数设置 辅助工具 帮助

基础荷载、地质参数及设计条件

基础尺寸及绘图要求

台阶式基础

铁塔类型: 1、悬垂型

基础类型: 普通基础 ☐ 重力式基础

杆塔作用力

设计值与标准值转换系数: 1.35

☐ 计算柱顶位移

工况名称	轴向力F	分力Fx	分力Fy
最大下压(设计值)	237.39	20.59	16.38
最大上拔(设计值)	180.18	17.68	13.04
最大下压(标准值)	175.84	15.25	12.13
最大上拔(标准值)	133.47	13.10	9.66

基础设计条件

材料统计基础数量 1 混凝土强度等级 C25

相邻基础最小根开 4300 (mm)

基础地质参数

土的类型 可塑黏土(粉质黏土) 查看

地基修正 粉土(粘粒含量<10%) 查看

地基承载力特征值 140 (kPa)

☒ 地下水信息

土的浮重度 11 (kN/m³)

高水位 1 (m) 低水位 2.5 (m)

☐ 软弱下卧层信息

下卧层深度 (m)

应力扩散角 (°) 容许承载力 (kPa)

土层数量 1

	厚度(m)	天然重度(kN/m³)
▶1	5	15

所选择的土壤类型为 粉土(粘粒含量<10%) 宽度修正系数 = 0.5,深度修正系数 = 2.0

架空输电线路铁塔基础设计软件 (V3.0)-2023版 - 台阶式基础 - 新建文件

文件 设计计算 设计绘图 参数设置 辅助工具 帮助

基础荷载、地质参数及设计条件

基础尺寸及绘图要求

地脚螺栓

地栓等级 Q235

地栓数量 4 (个)

地栓直径 42 (mm)

地栓间距 0 (mm)

地栓型式 Ⅱ型(普通)

基础尺寸(mm)

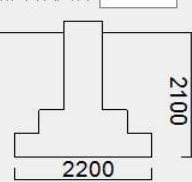
计算类型 ☐ 优选 ☒ 验算

主柱宽度 600 主柱高度 1500

主柱露头 200 保护层 45

台阶数量及尺寸 2 底部保护层 70

	台阶宽度	台阶高度
▶1	400	400
2	400	400



优选范围(mm)

台阶模数	300	
最下层台阶高度	300	
主柱宽度	600	900
底板宽度	1900	3800
基础埋深	1800	4000

自动调整

基础配筋

主柱主筋规格 HRB40(级) 箍筋规格 HPB30(级)

主柱主筋直径 14 (mm) 箍筋直径 6 (mm)

箍筋间距 200 (mm)

绘图数据

基础根开数量 1 转角度数 0 (°) ☒ 正方形塔

	呼称高(m)	正面根开(mm)
▶1	21	4300

在相同铁塔不同呼高的基础设计时,为了减少设计工作量,可以用最高呼高的条件设计基础,其它呼高的基础也按照这个基础配置。



编辑界面上的快捷按钮功能依次为：



-打开计算文件(*.dat)



-设计计算



-打开绘图文件(*.cad)



-设计绘图



-cad 成图



-查看基础三维图



-保存文件



-另存文件



-退出编辑



-参数设置



-访问我们的网站

基本数据输入包括：基础作用力、基础数量、铁塔类型、地质参数、基础根开、材料种类、基础尺寸、地脚螺栓等信息。

数据填写说明：

- 1、基础类型：设计开始前根据地质情况及使用条件从回填土基础、原状土基础、岩石类基础、钢管杆基础、窄基塔基础和联合基础中选择所需类型；
- 2、基础作用力应输入铁塔作用力的设计值和标准值（设计值用于基础的强度计算，

标准值用于基础的稳定计算)，上拔和下压力均填正值，首次输入可以点击右边保存按钮，方便下次使用，框架桩基础和联合基础按四个塔腿填写，且区分正负；

基础荷载

荷载设计值与荷载标准值换算系数1.35 选取作用力

塔腿号	轴向力y(kN)	水平分力x(kN)	水平分力z(kN)
A腿-设计值	-466	55	30
B腿-设计值	-466	55	30
C腿-设计值	564	60	40
D腿-设计值	564	60	40

3、土壤类型：掏挖基础的内摩阻角、凝聚力和地基系数可以点击“土壤参数取值参考”，从表中查看

参数取值参考(DL/T 5219-2023)

抗拔土体滑动面形态参数：黏土宜取4，砂类土宜取2-3，戈壁滩碎石土宜取1-1.5。

附录B 土的内摩阻角和凝聚力设计值

砂类土的内摩阻角φ 粘性土c、φ值 一般粘性土及粉土凝聚力c和内摩阻角φ 地基系数

表 B.0.1-2 黏性土及粉土黏聚力c（kPa）和内摩阻角φ（°）

序号	土壤名称	塑性指数(I _p)	剪切应力	天然孔隙比(e)					
				0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1
1	粉土	3	C	18	10				
			φ	31	30				
2		5	C	28	20	13			
			φ	28	27	26			
3		7	C	38	30	22			
			φ	25	24	23			
4		9	C	47	38	31	24		
			φ	22	21	20	19		
5	粉质黏土	11	C	54	45	38	31	24	
			φ	20	19	18	17	15	
6		13	C	59	51	43	36	30	
			φ	18	17	16	15	13	
7		15	C	62	55	48	41	34	27
			φ	16	15	14	13	11	9
8		17	C	66	58	51	43	37	31
			φ	14	13	12	11	10	8
9	黏土	19	C	68	60	52	45	38	32
			φ	13	12	11	10	8	6

岩石基础的地质参数取值参考可以直接从界面上查看：

基础地质参数

岩体等代极限剪切强度标准值 τ_s (kPa) ...

锚筋与砂浆间粘结强度设计值 τ_a (kPa) ...

锚杆与岩层间极限粘结强度标准值 τ_b (kPa) ...

岩体等代剪切角 θ (°)

地基承载力特征值 f_a (kPa)

覆盖层厚 (mm)

表 7.2.2 岩体等代极限剪切强度标准值 τ_s (kPa)

岩石类型	极软岩	软岩	较软岩	较硬岩	坚硬岩
τ_s	15~25	25~45	45~75	75~90	90~150

注：1 表中数值为等代剪切角为 45° 的取值，当等代剪切角小于 45° 时，可由试验或经验等确定。

2 本表中 τ_s 取值应综合考虑岩体的完整程度和风化程度，岩体越破碎、风化越严重时，取表中同类岩的较低值。

桩基础地质取值参考如下：

参数取值参考

地基土水平抗力系数的比例系数 m 值 | 抗拔系数 | 土与混凝土基础接触面间的摩阻系数 μ 值

桩的极限侧阻力标准值1 | 桩的极限侧阻力标准值2 | 桩的极限端阻力标准值1 | 桩的极限端阻力标准值2

JGJ 94-2008 表 5.3.5-1 桩的极限侧阻力标准值 q_{sik} kPa

土的名称	土的状态		泥浆护壁钻(冲)孔桩	干作业钻孔桩
填土			20~28	20~28
淤泥			12~18	12~18
淤泥质土			20~28	20~28
黏性土	流塑	$I_L > 1$	21~38	21~38
	软塑	$0.75 < I_L \leq 1$	38~53	38~53
	可塑	$0.50 < I_L \leq 0.75$	53~68	53~66
	硬可塑	$0.25 < I_L \leq 0.5$	68~84	66~82
	硬塑	$0 < I_L \leq 0.25$	84~96	82~94
红黏土	$0.7 < a_w \leq 1$		12~30	12~30
	$0.5 < a_w \leq 0.7$		30~70	30~70
粉土	稍密	$e > 0.9$	24~42	24~42
	中密	$0.75 \leq e \leq 0.9$	42~62	42~62
	密实	$e < 0.75$	62~82	62~82
粉细砂	稍密	$10 < N \leq 15$	22~46	22~46
	中密	$15 < N \leq 30$	46~64	46~64
	密实	$N > 30$	64~86	64~86
中砂	中密	$15 < N \leq 30$	53~72	53~72
	密实	$N > 30$	72~94	72~94
粗砂	中密	$15 < N \leq 30$	74~95	76~98
	密实	$N > 30$	95~116	98~120

退出

4、高水位：离地面近的水位，应输入正值，有地下水时填写，单位(m)，用于基础的上拔计算；

低水位：离地面远的水位，应输入正值，低水位不应小于高水位，单位(m)，用于基础的下压计算；

5、土壤层数：不同类型的土壤层数，最多 5 层(掏挖基础按一层填取)，主要用于下压时修正地基承载力特征值的计算；

6、主柱露头建议不要超过 1200mm，且填写时主柱露头要小于主柱高度，单位(mm)。

7、基础尺寸在选择优化时不需要填写，单位(mm)。

8、主筋直径可填 0，程序进行优选，单位(mm)；

9、地栓直径填 0，程序自动计算所需地栓直径，单位(mm)；

11、掏挖基础的扰动土深一般为耕地的厚度。

5.3 分析计算

“分析计算”时，有“优选”和“验算”2 种选项，一般先经过“优选”，让程序自动选择一个最经济的基础（优化以基础造价为目标函数），优化时需要填基础的优化范围，适当的优化范围可以减少优化的时间，也可以用来限定基础的一些特殊条件，如埋深……。

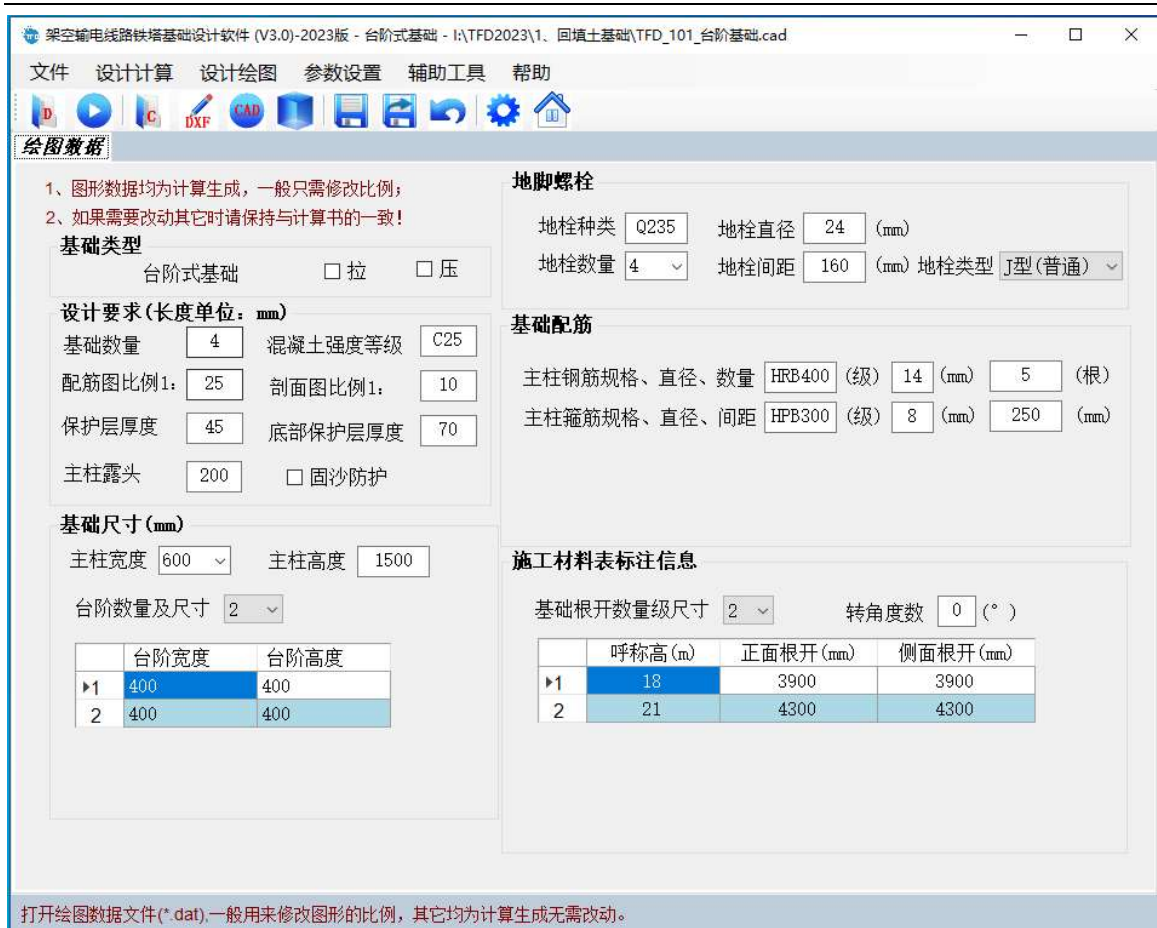
优选完成后，通过查看计算书中基础稳定计算的前后比值（一般基础都是上拔控制，所以查看上拔稳定的比值就可以看出基础的富裕度）来确定优化结果是否满足工程的实际需要。

如果想修改优化出来的基础，这时点击“验算”，此时优化出来的基础尺寸结果已经读到界面当中，只需修改部分尺寸（如柱宽、柱高、台阶宽、台阶高）即可。

计算结束后生成计算书(*.res)，主要包括数据文件名称、生成时间、原始填写数据、计算基础尺寸、稳定和强度计算结果、混凝土和地栓信息。该结果文件为文本文件，可以直接打印，便于查看。

5.4 编辑绘图数据文件

“编辑绘图数据文件”(*.cad)，选择合适的比例，可以使生成的施工图美观。其余数据均为计算结果，无需修改。



5.5 设计绘图

在弹出的对话框中选择绘图数据文件(*.cad),绘图结束后生成 CAD 通用格式文件(*.dxf), 同时生成地栓绘图文件(B_*.bcad)、一览图绘图文件(L_*.ycad)、基础三维文件(*.Mod)和(*.Gim),可以用来进行地栓图、一览图和基础三维图的设计出图。

绘图程序结束后默认是不生成地栓绘图文件(B_*.bcad)、一览图绘图文件(L_*.ycad)、基础三维文件(*.Mod)和(*.Gim)的, 需要在参数设置里面的绘图相关参数里面修改。

在图形设计拉压基础时, 应先设计拉基础, 然后设计压基础然后。通过“拉压图形合并”功能将图形设计好的拉文件(*la.dxf)和(*ya.dxf)文件合并到一张图形上(*laya.dxf)。

5.6 CAD 成图

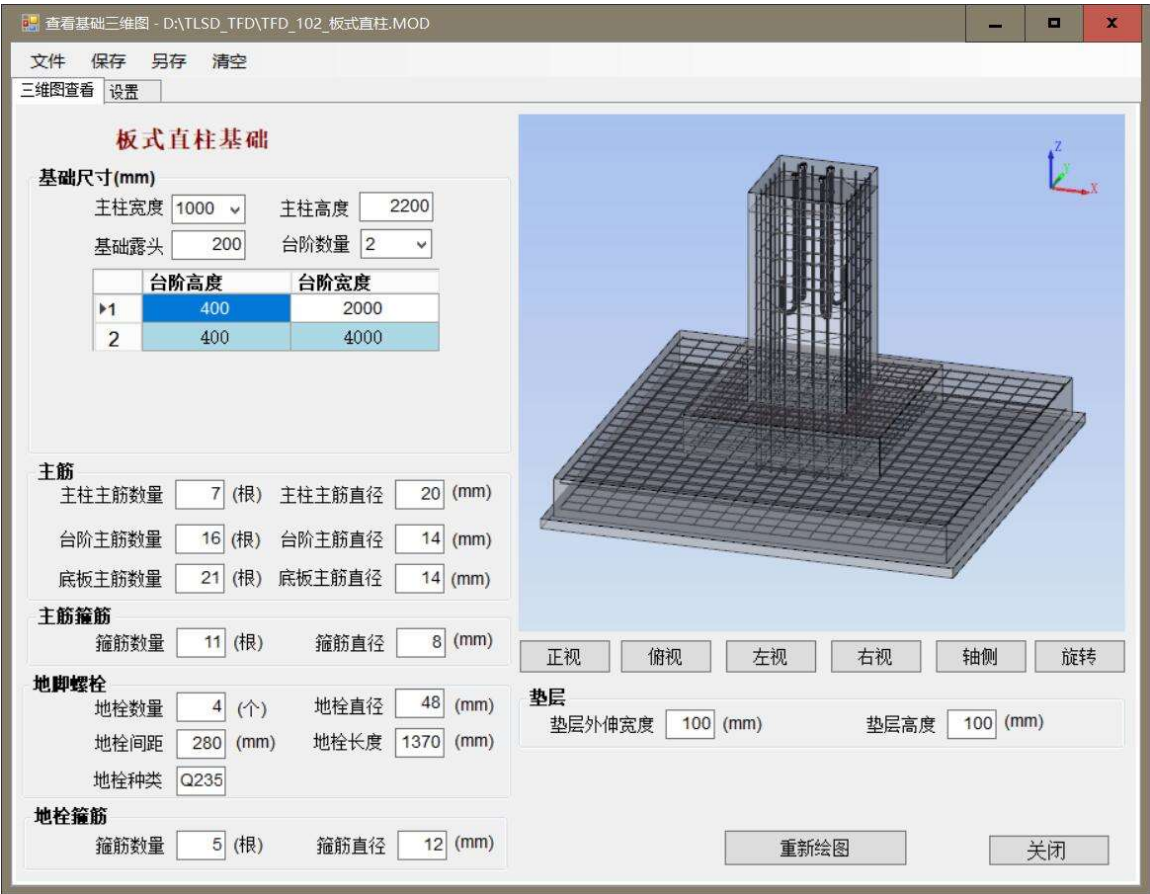
在弹出的对话框中选择绘图生成的 DXF 文件, CAD 启动后, 可以对施工图进

行适当调整。

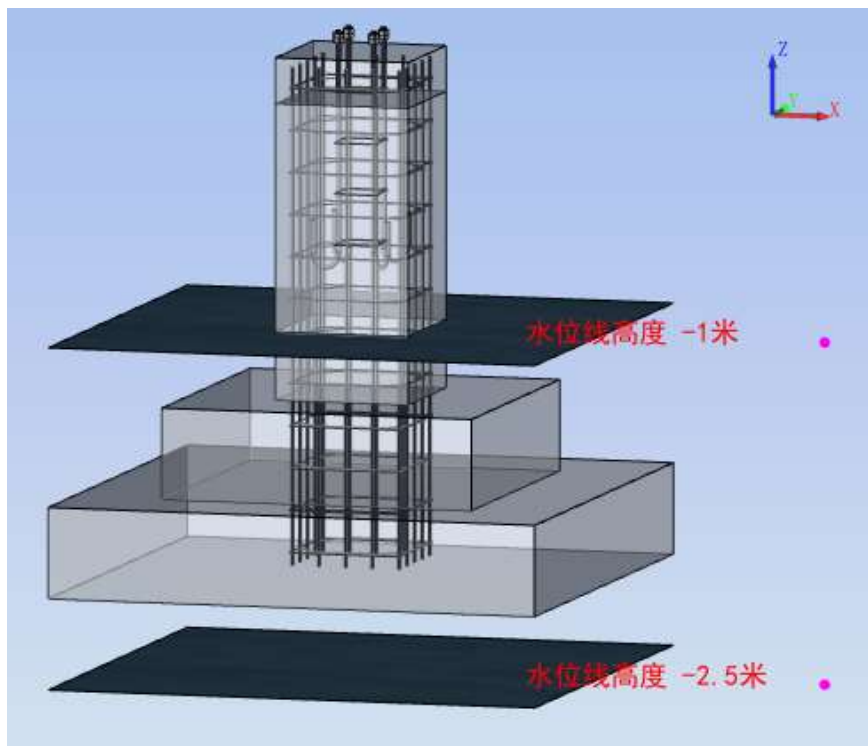
5.7 基础精细化模型介绍

5.7.1 基础精细化自动建模

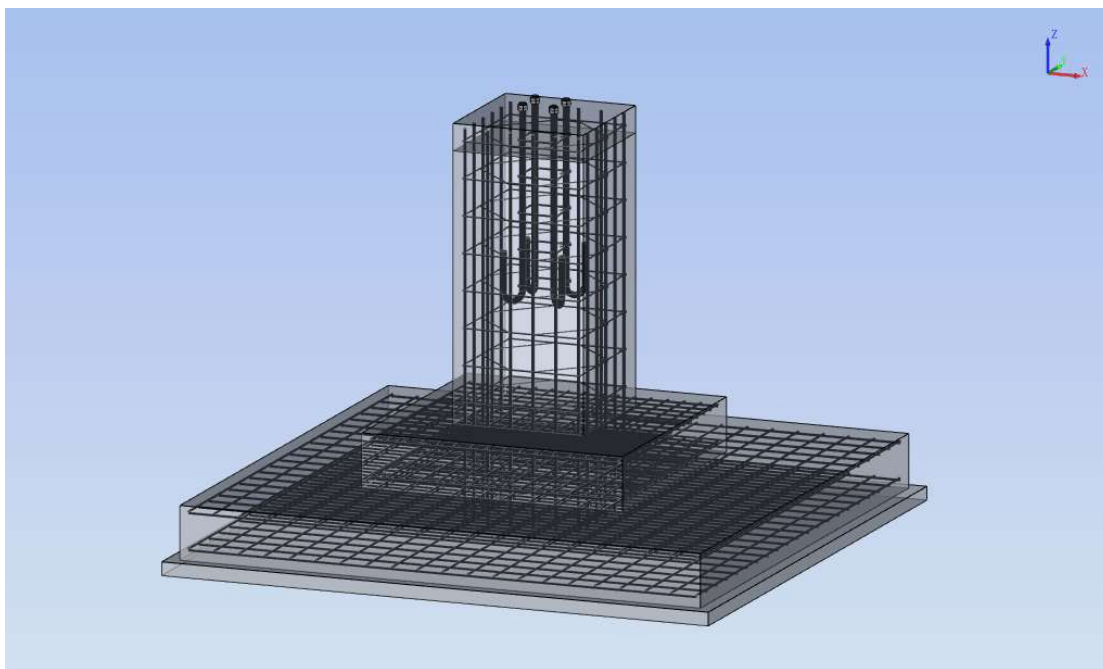
本软件可根据用户设计优化后的实际参数，由系统自动进行精细化建模，可生成 MOD 模型、stl 模型和国网 GIM 模型，模型生成的过程完全由系统完成，不增加设计人员任何附加工作。所生成的模型，基于参数化描述内容进行三维模型建立，可通过调整参数内容实时调整模型样式与大小，快速搭建满足用户使用需求的基础三维模型，并对可对基础模型的参数信息按照当前工程属性进行编辑。模型精度及格式完全满足国网公司数字化成果移交标准，所生成的 MOD 模型，可生成基础内部主筋、箍筋、地脚螺栓等构件精细化模型。

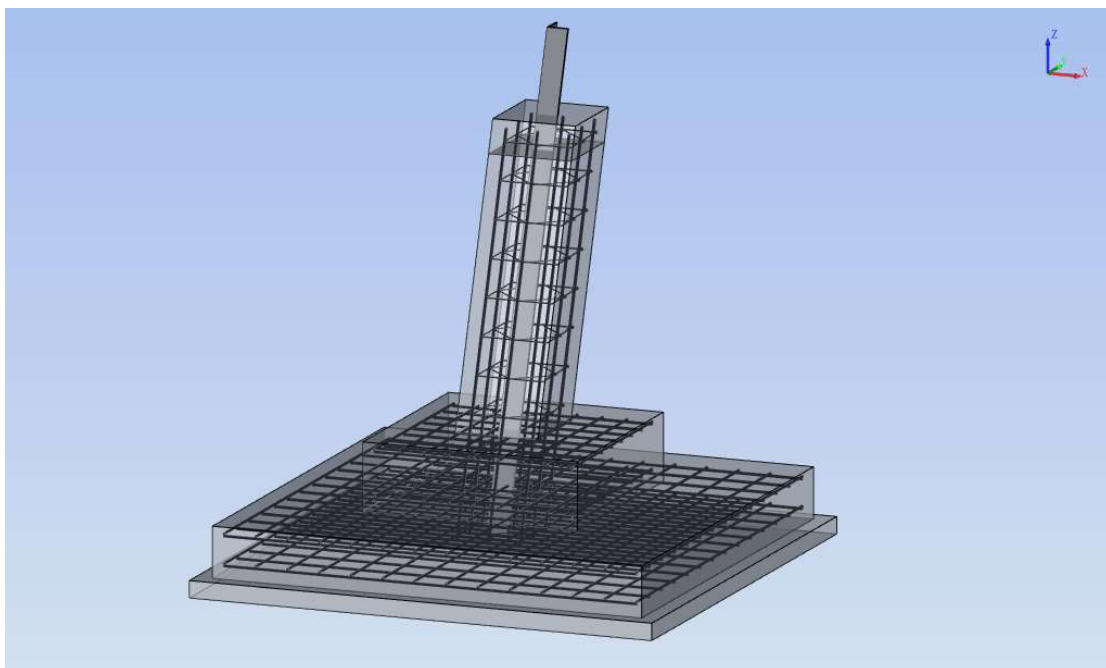


可根据用户录入的地质水文信息，在三维查看器中查看对应的地质水文信息。

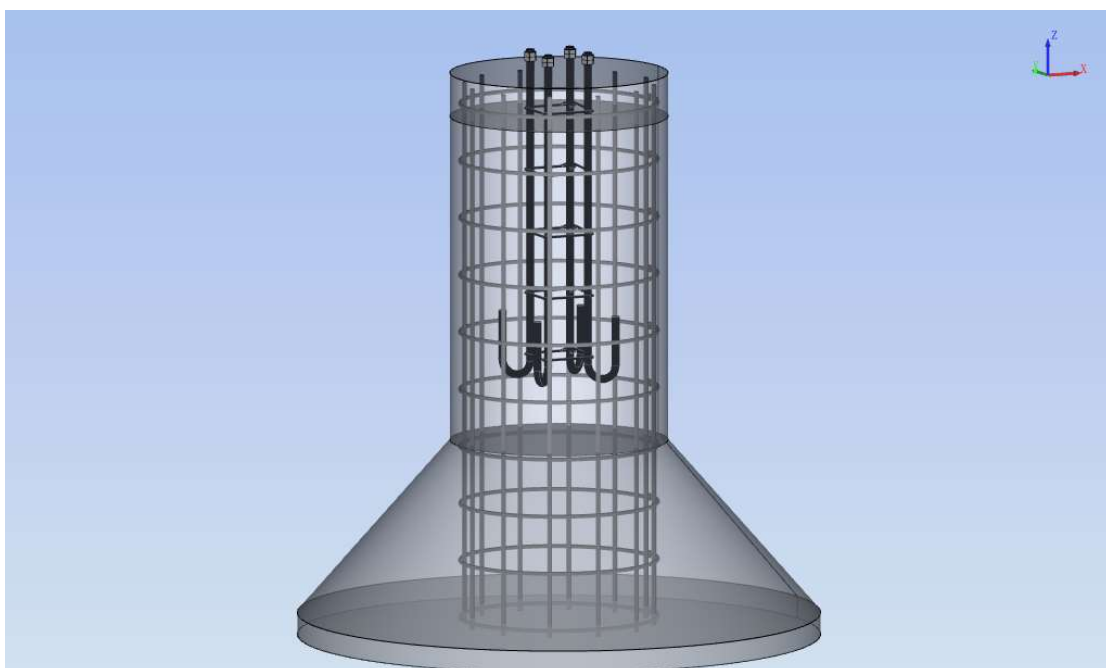


本软件可自动绘制主筋弯钩等三维模型细部展示，更好的辅助设计人员检查基础的合理性，从而辅助用户优化基础设计。

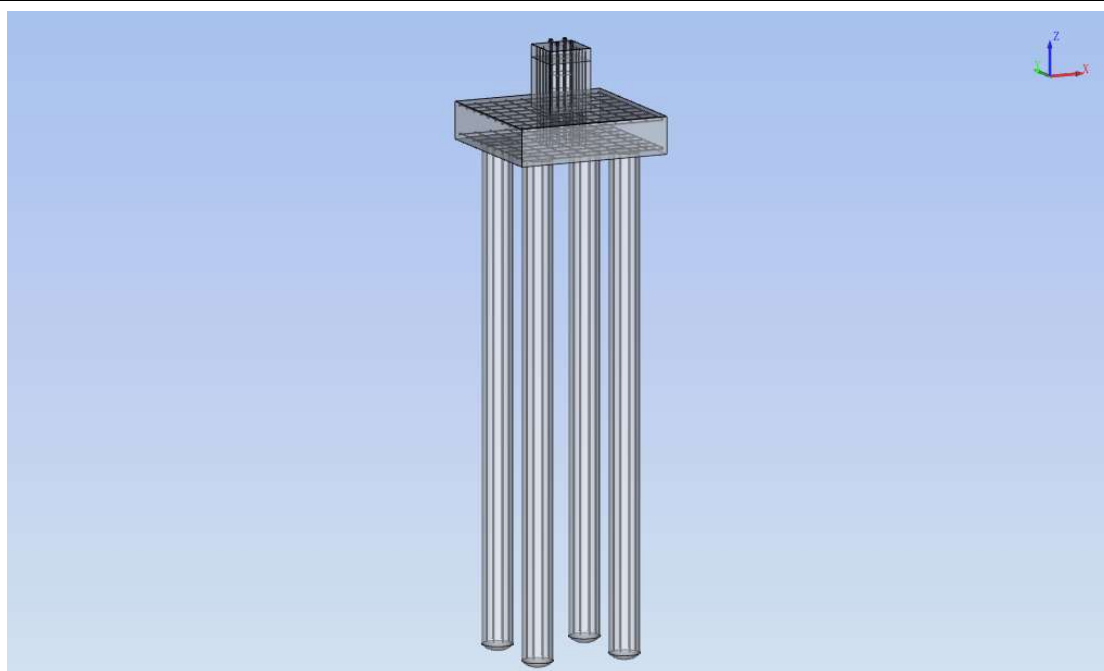




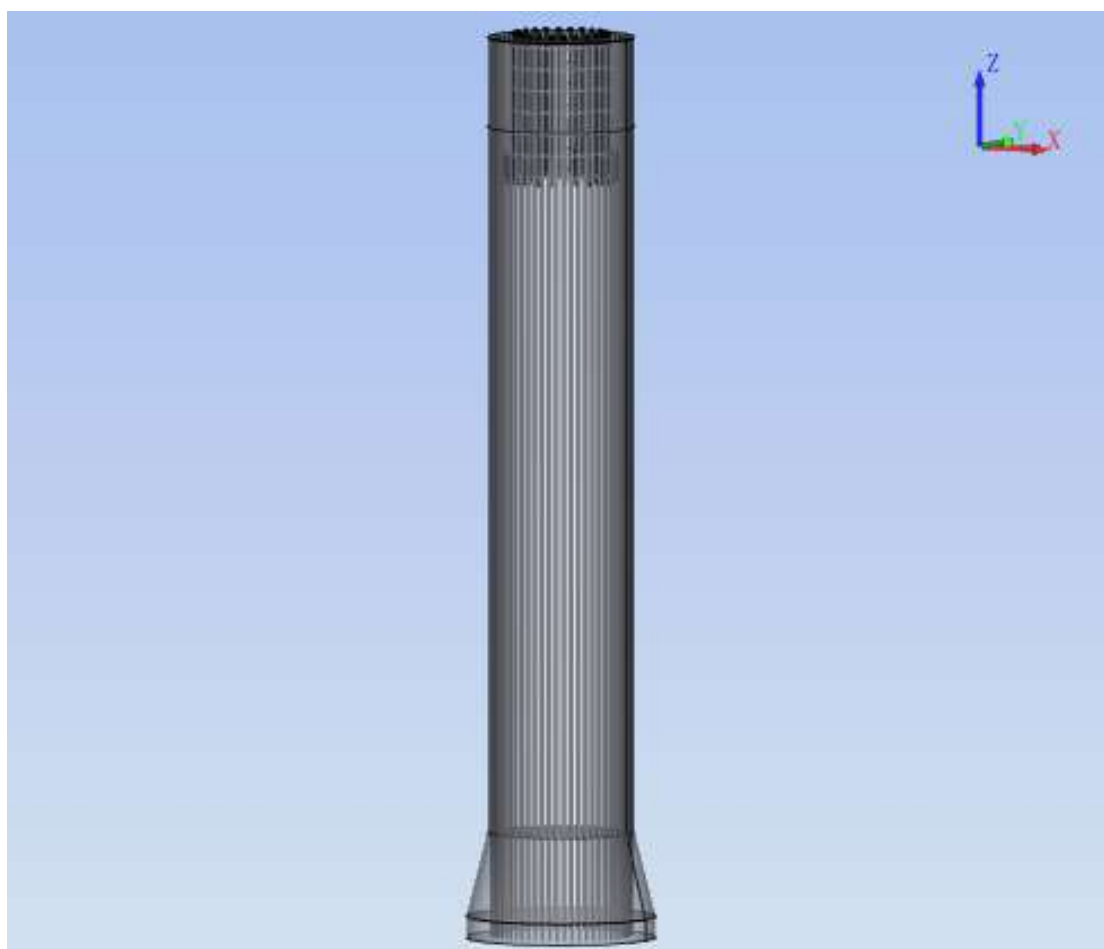
斜插基础插入角钢三维模型



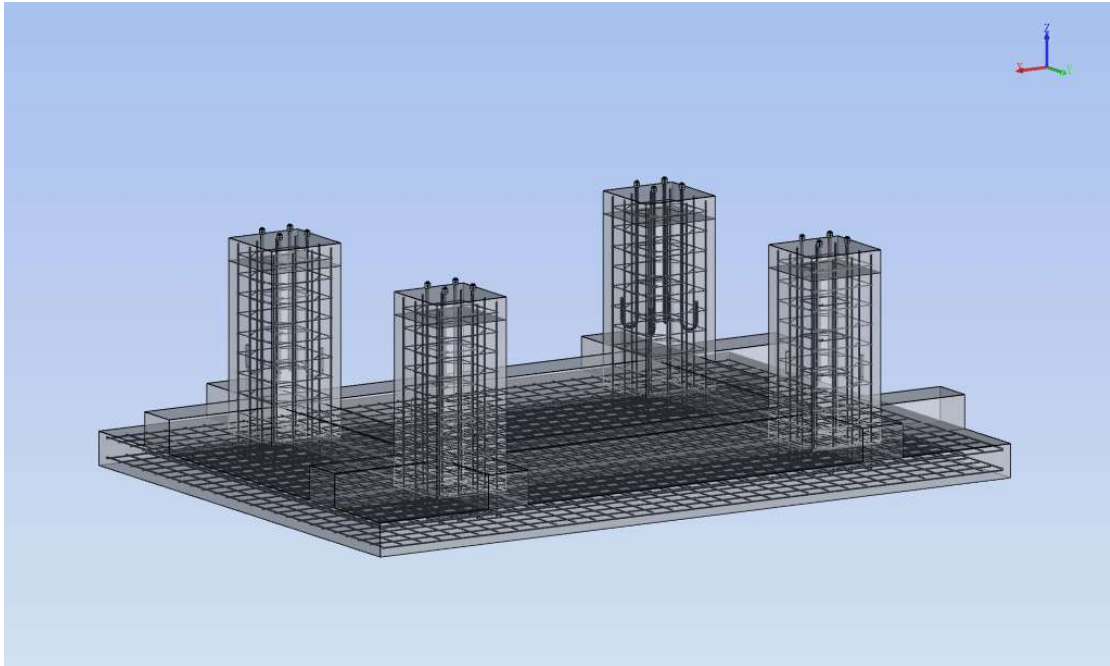
掏挖基础



承台桩三维基础模型



单桩基础三维模型




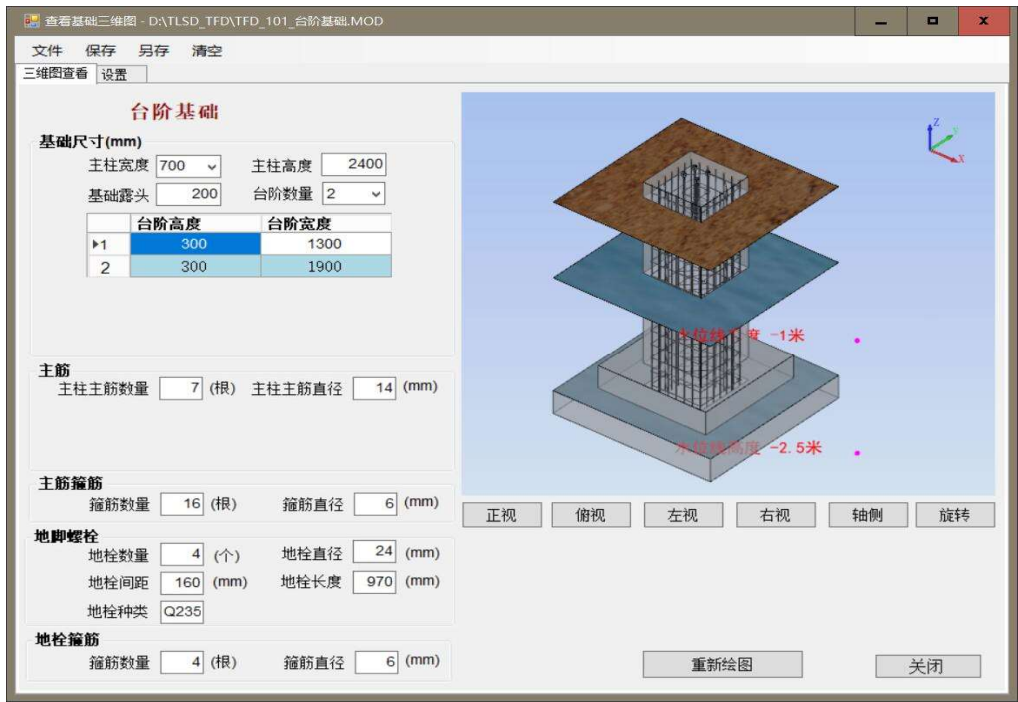
联合基础三维模型

由于常规的设计都是按照二维平面图进行基础成果的交出，在应用三维技术手段后配合我公司架空输电线路三维设计平台，根据电气杆塔三维排位成果及系统平台数据库中的实时地形影像等场景数据，可以实现三维场景还原，模拟实际场景使设计人员根据地形地貌，直观查看基础布置是否合理，基础类型是否合理，解决设计过程中对于可能出现的基础尺寸过大，无法放置到对应的桩位或基础间距离过小发生碰撞或不满足基础上拔角规定等设计反措问题。

5.7.2 基础三维图的查看



点击界面快捷按钮，弹出基础三维图形查看界面，打开基础三维 MOD 文件即可查看：

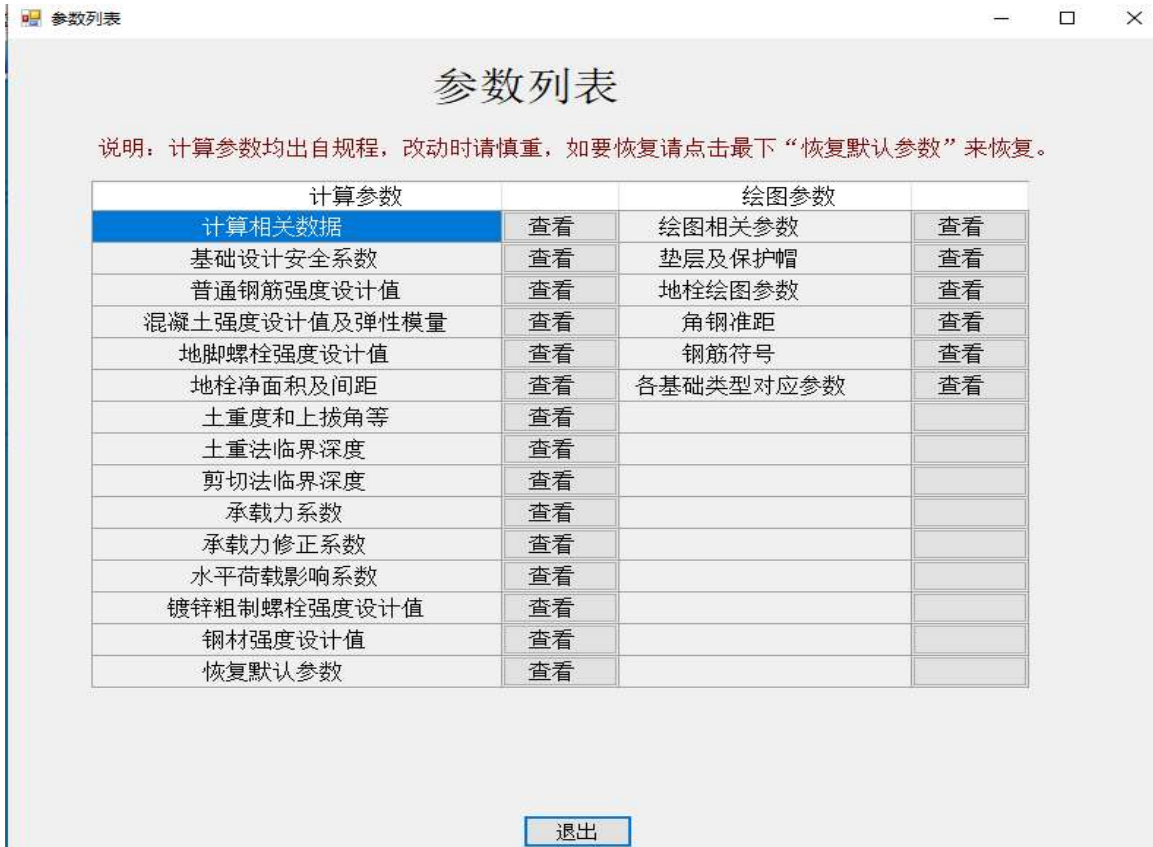


5.8 参数设置

5.8.1 软件参数库修改界面：

常用修改参数如下（其余参数可根据实际情况进行修改）：

4.8.1.1 “计算相关数据”编辑界面如下图：



计算相关数据

标准冻结深度线：

0.8

(m)

混凝土重度：

22

(kN/m³)

混凝土浮重度：

12

(kN/m³)

钢筋混凝土重度：

24

(kN/m³)

钢筋混凝土浮重度：

14

(kN/m³)

方柱单侧最小配筋率：

0.2

(%)

板式基础底板宽高比 <

2.5

底板最小配筋率：

0.15

(%)

最大偏心距e: 1/

6

板式基础底板主筋最小间距：

100

(mm)

掏挖基础最小深径比：

0.8

掏挖基础柱顶最大位移：

15

(mm)

☐ 详细版计算书

☒ 计算书中输出风险提示

说明:基础最小埋深应大于0.5m,如果埋置在冻胀土中,应该大于标准冻结深度线+0.2m。

确定

取消

5.8.1.2 “绘图相关参数”编辑界面如下图:

绘图相关参数

通用设置

三维出图设置

地栓定位模板设置

8地栓设置

风积沙固沙设置

批量材料统计

Cad设置

CAD大字体样式

hztxt

SHX字体样式

tssdeng

图幅

2

绘图中心线线型比例

0.3

数字字体高度

3

出图设置

☒ 材料表钢筋按种类分开统计

☒ 材料表统计保护帽

☐ 材料表混凝土一行统计

☒ 不统计保护帽时画出保护帽

☒ 生成平面布置图

☒ 保护层标注到主筋中心

☒ 标注露头

☒ 主柱箍筋间距均匀布置

☐ 材料表称呼高根开项增加基数和适用塔号

方形主柱单侧主筋9根以上时附加箍筋型式:

八边形

☐ 大开挖基础统计开挖量

放坡系数

0.5

工作面宽度

300

(mm)

架立筋数据

架立筋等级

HPB300

☐ 架立筋绑扎式

架立筋直径

14

(mm)

架立筋宽度

250

(mm)

一览图参数设置

☒ 生成一览图数据文件(L_*.ycad)

一览图比例

50

一览图统计数量

单腿

地脚螺栓参数设置

☒ 材料表统计地栓

不统计地栓时

地栓及根开都不画

☐ 材料表地栓统计包括箍筋重量

☒ 钢管杆地栓加内箍筋

☒ 生成地栓图数据文件(B_*.bcad)

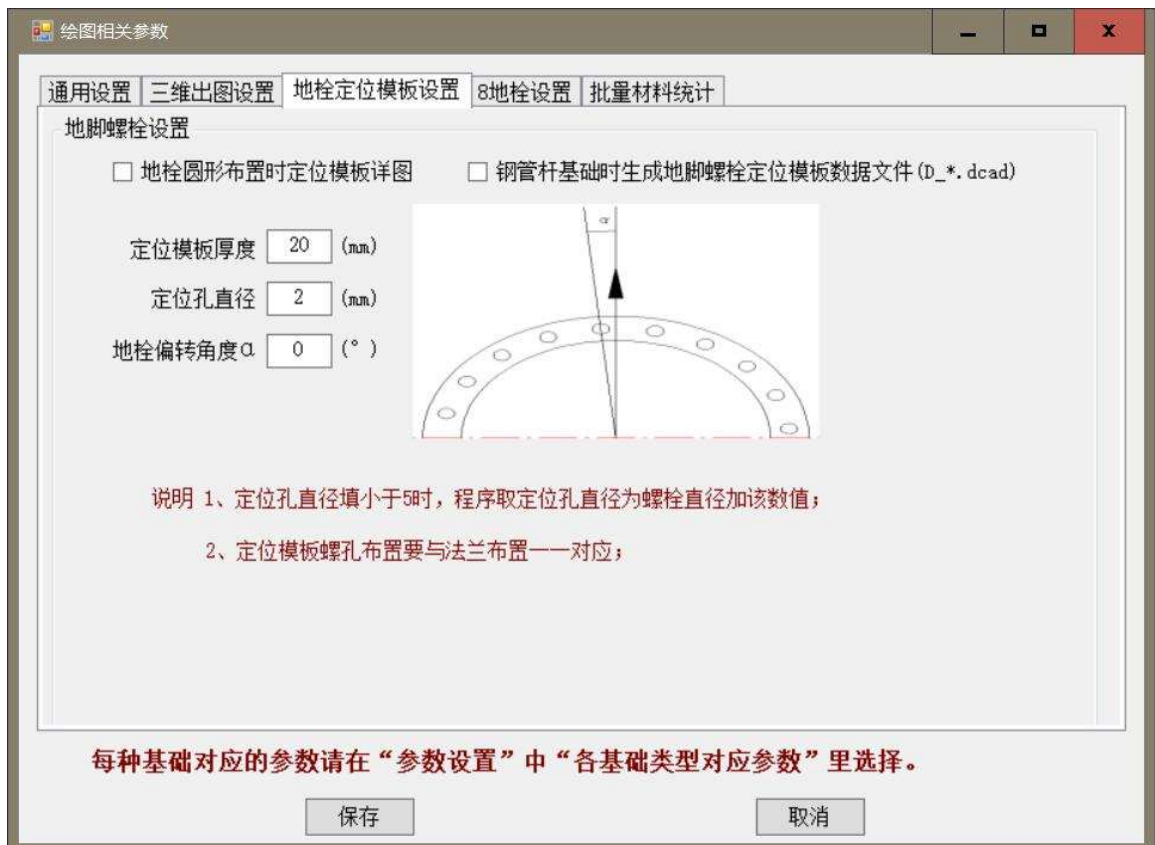
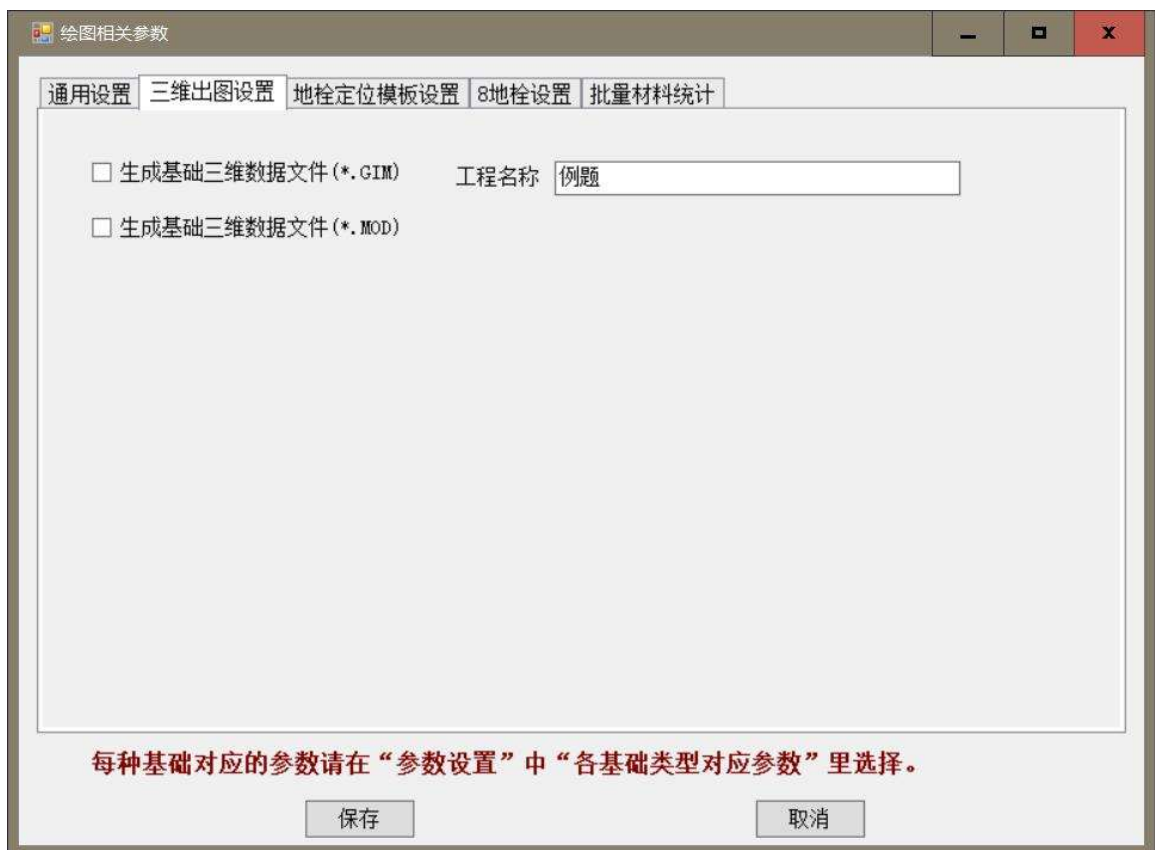
12根地栓布置型式

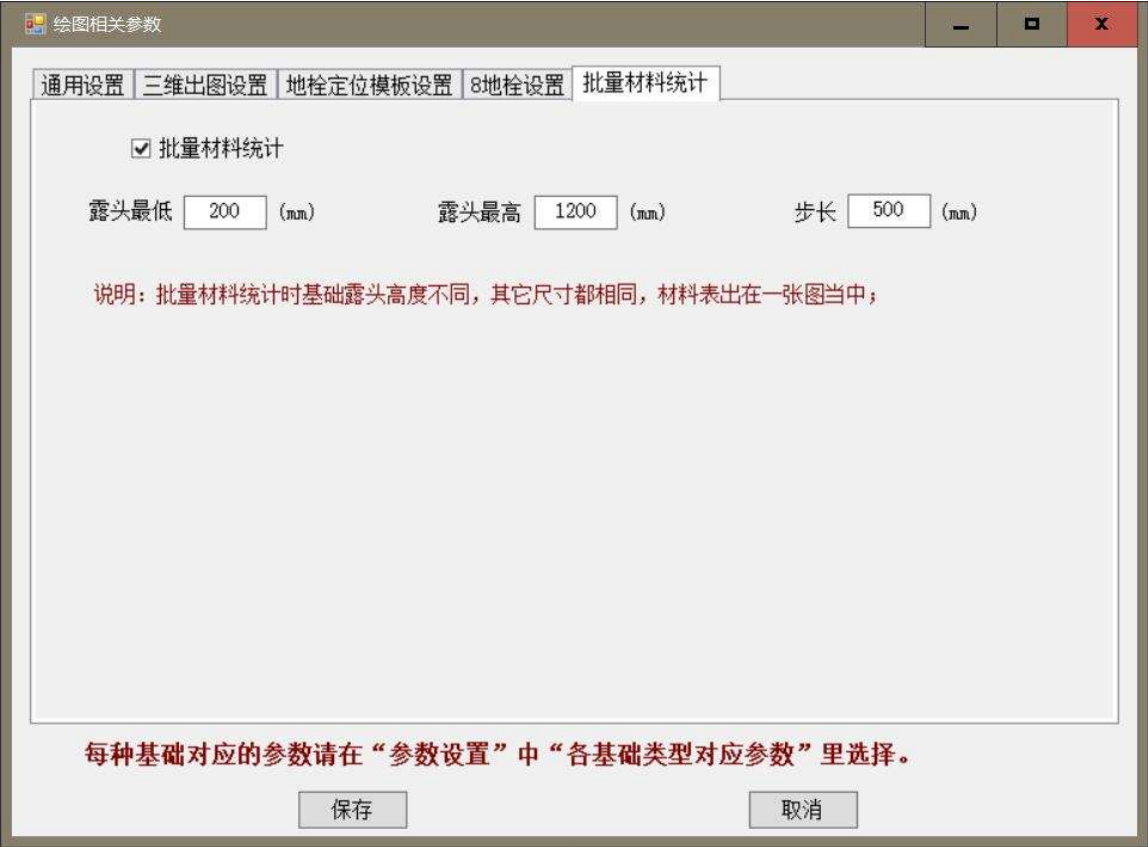
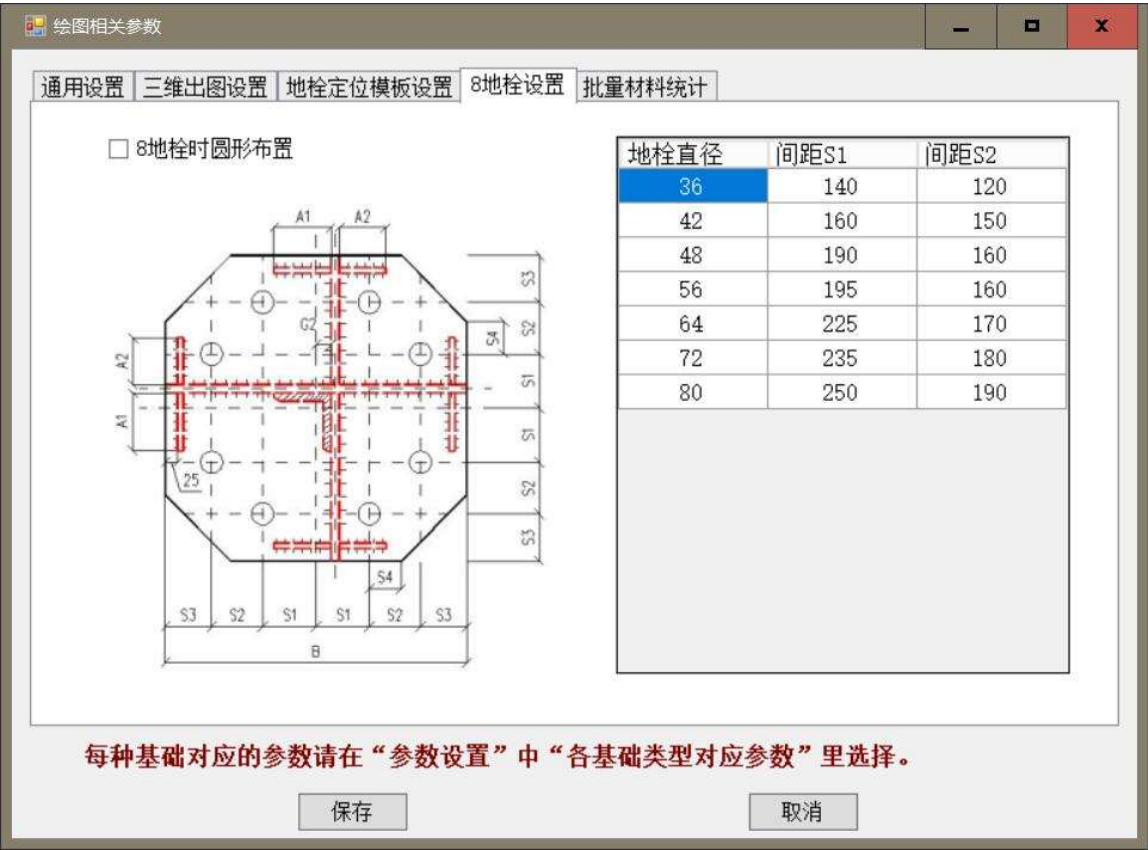
圆形

每种基础对应的参数请在“参数设置”中“各基础类型对应参数”里选择。

保存

取消





5.8.1.3 “垫层及保护帽”编辑界面如下图:

垫层外伸宽 (mm) 垫层高 (mm)

保护帽宽 (mm) 保护帽高 (mm)

保护帽斜高 (mm)

垫层混凝土等级 保护帽混凝土等级

说明: 1、保护帽宽、高可以填0, 让程序自动计算。
 2、保护帽高=地栓露头+50mm, 且不小于300mm;
 3、保护帽宽=地栓间距+2*塔脚板边距+100mm;
 4、塔脚板边距请从“地脚螺栓净面积及间距”中查看。

保护帽宽度和高度填“0”，程序根据地栓间距自动配置。

5.8.1.4 “各基础类型对应参数”编辑界面如下图:

台阶 板式直柱 板式斜柱 全掏挖 半掏挖斜柱 岩石嵌固 岩石高柱 岩石直锚 桩基础 联合基础

台阶式基础

☐ 垫层 ☒ 主柱中间主筋伸 ☒ 箍筋通长布置

☐ 岩石地面重力式加锚筋 锚筋等级 锚筋直径

说明: 1、如果选择“主柱中间主筋伸到底”，则主柱中间主筋伸到底板，
 否则主柱中间主筋满足最小锚固长度即不再往下伸；
 2、选择“箍筋通长布置”，则箍筋在台阶里也会均匀布置，
 适合于台阶总高度比较高的情况；
 3、选择“岩石地面重力式基础锚筋”，则基础滑移满足要求时也可以加锚筋，
 否则岩石地面重力式基础滑移稳定满足时不加锚筋。

5.8.2 软件选择 Auto CAD 路径界面:



Cad 成图时程序有 2 种方式:

- 1、默认成图方式（程序默认的 Cad 为 2004 版，如果用户使用的是其他版本 Cad 或者没有安装在 C 盘，第一次执行的时候需要设置 Cad 的路径）

优点：可以适用于各个 Cad 版本；

缺点：每次成图 Cad 均会启动一个，并且成图的名字不可改变默认为 Drawing*。

- 2、“AutoCad2014 成图”或“中望 Cad 成图”（需选中按钮）

优点：不用选择 cad 路径，成图时只启动一次 Cad，成图后的名字即为成图时 dxf 文件的名字，并且程序自动将文件保存为 dwg 文件；

缺点：只适用于 2014 版或者中望版 Cad 成图。

图框文件及说明文件可以把默认的文件修改（只需修改图标即可，修改后的文件需要备份一下，以后安装新版本时拷贝过来即可），也可以指定自己的文件。

5.9 辅助工具

在基础图形设计完成后，分别生成地栓（B_*.bcad）和一览图（L_*.ycad）文件，利用辅助工具里的“地脚螺栓设计”和“一览图设计”可以进行地栓图和一览图的设计（需要在设计参数设置里的“绘图相关参数”里选择“地栓图数据文件”和“一览图数据文件”，同时也可以在这里指定一览图出图的比例）。

地栓设计可以设计 5 种类型：1、J 型；2、L 型；3、T 型；4、双头螺母型。

一览图设计完成后，同时生成一个同名的 Excel 文件，包含每个基础的材料统计。

钢管杆基础可以在绘图参数设置里面选择生成定位模板数据 (*.dcad),生成后，用辅助工具里面的定位模板设计可以打开并设计钢管杆地脚螺栓定位模板。

5.9.1 地栓数据编辑界面如下：

地脚螺栓

地栓种类：

J型

地栓等级：

Q235

地栓直径：

24

(mm)

地栓全长：

970

(mm)

弯钩半径：

42

(mm)

露头长度：

100

(mm)

丝扣长度：

80

(mm)

地栓重量：

3.44

(kg)

螺帽数据

外接圆直径：

41.6

(mm)

内切圆直径：

36

(mm)

螺帽厚：

19

(mm)

螺帽重：

0.1

(kg)

垫片数据

垫片宽：

60

(mm)

垫片厚：

10

(mm)

垫片孔径：

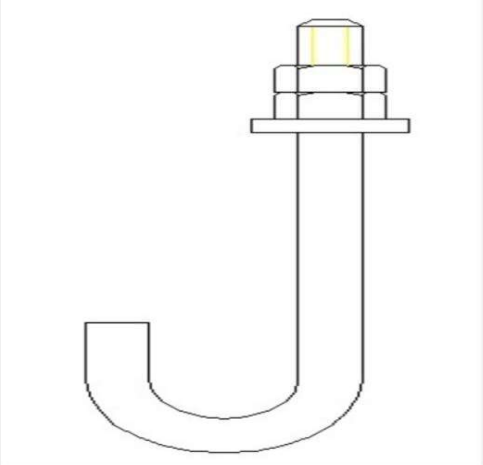
26

(mm)

垫片重：

0.3

(kg)



说明：1、螺帽和锚筋重量均为单个螺帽的重量；2、地栓、垫片、锚筋、锚板重量可以填0，程序根据尺寸自动计算。

打开

地栓绘图

地栓成图

退出

地栓绘图数据编辑界面如下：

地栓绘图参数

说明：1. 长度单位均为mm, 重量单位为kg, 用户可以添加所需类型, 修改完请备份数据文件 ("安装目录\图框说明地栓\"目录下的地栓*.txt) ;

2. 螺帽重量为一个的重量, 锚筋为一根锚筋的重量, 地栓、垫片、锚筋的重量可以填0, 由程序根据尺寸自动计算;

3. 地栓长度填0时由最小锚固长度自动算出。

I型

J型(普通)

J型(加长)

I型

I型(普通)

I型(加长)

	24	30	36	42	48	56	64	72	80
地栓直径	24	30	36	42	48	56	64	72	80
锚筋直径	6	8	8	10	12	14	16	18	20
锚筋等级	HPB300	HPB300	HPB300	HPB300	HPB300	HPB300	HPB300	HPB300	HPB300
锚筋数量	4	4	4	4	5	6	6	7	8
锚筋间距	150	190	190	220	310	320	340	320	300
锚筋弯钩	100	100	100	100	240	280	300	320	340
地栓露头	130	140	175	185	205	245	275	290	310
丝扣长度	100	110	140	150	160	190	215	225	240
地栓长度-235	0	0	0	0	0	0	0	0	0
地栓长度-345	0	0	0	0	0	0	0	0	0
地栓长度-35	1090	1275	1550	1770	2006	2349	2677	2979	3351
地栓长度-45	0	0	0	0	0	0	0	0	0
地栓长度-40Cr	0	0	0	0	0	0	0	0	0
地栓长度-42Cr	0	0	0	0	0	0	0	0	0
地栓重量	0	0	0	0	0	0	0	0	0
螺帽外径	41.0	53.1	63.5	75.0	86.5	98.1	109.7	121.2	134.0

新增

地脚螺栓不同种类对应的锚固长度(d为地栓直径)：

Q235：

25

(d)

Q345：

30

(d)

35：

30

(d)

45：

35

(d)

40Cr：

40

(d)

42CrMo：

45

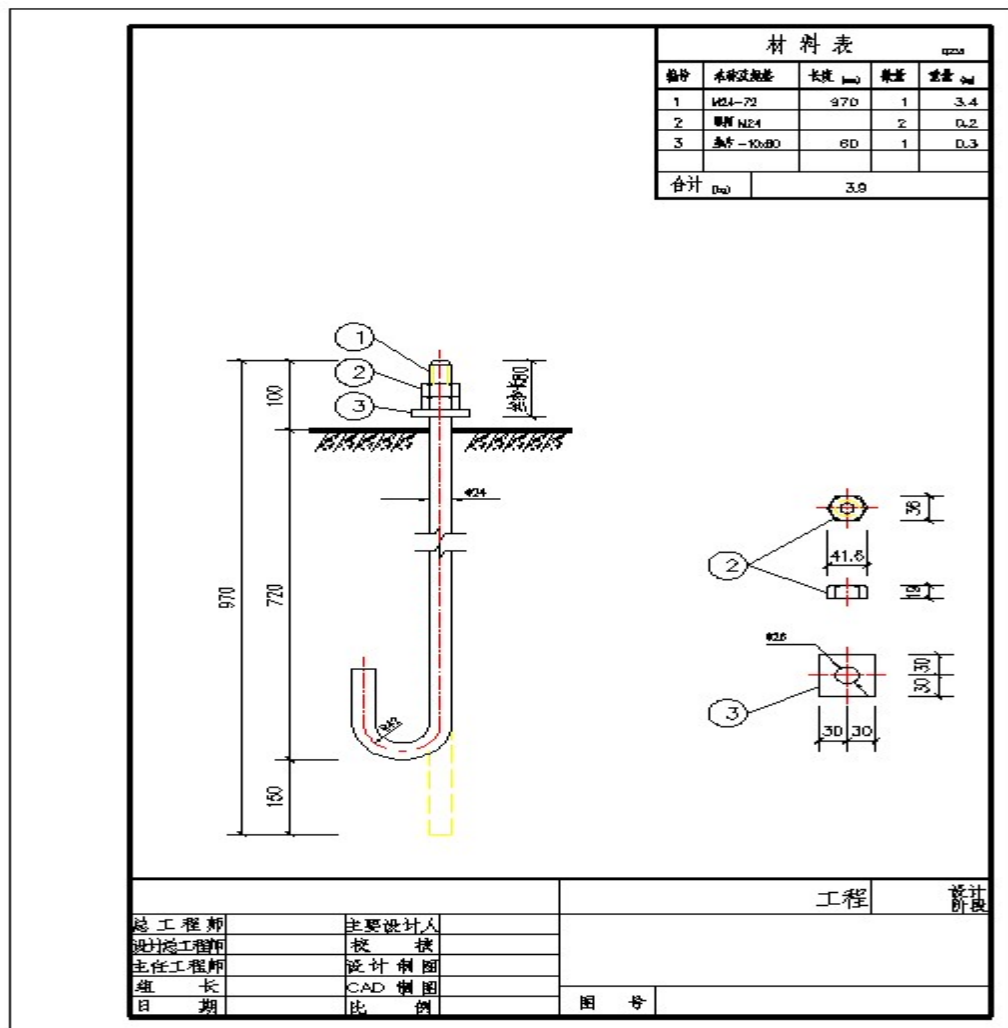
(d)

保存

退出

34

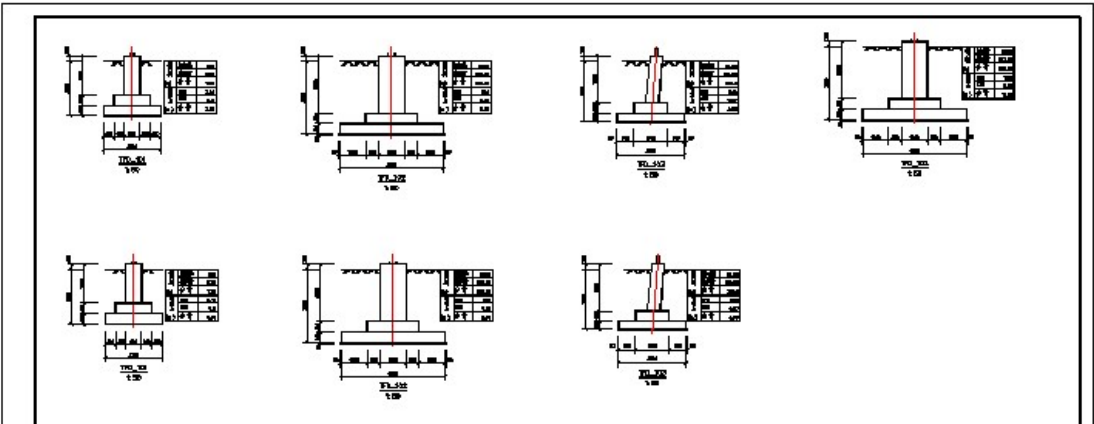
生成的地栓图如下：



5.9.2 一览表数据编辑界面如下：



生成的一览图如下：



5.9.3 定位模板数据编辑界面如下：



5.9 软件更新说明界面



5.10 求助查询

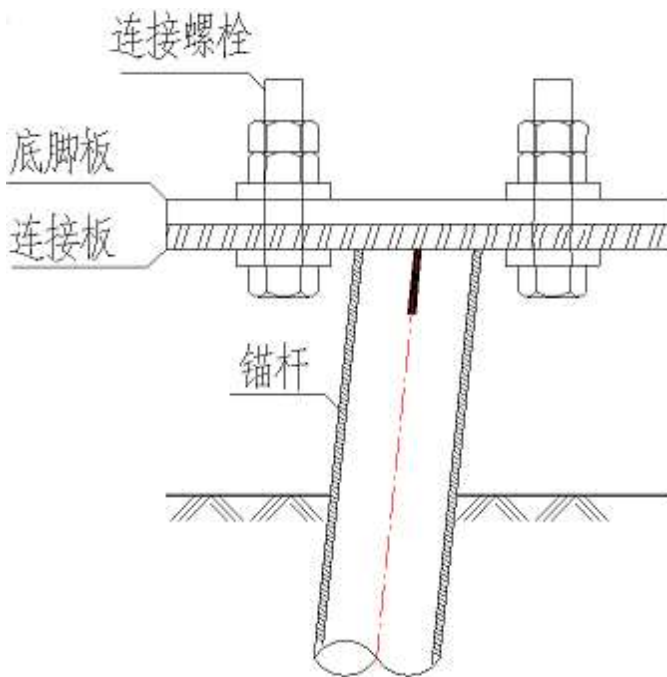
用户在软件使用中可以点击“联机使用手册”来寻求帮助。

6、螺旋锚基础使用说明

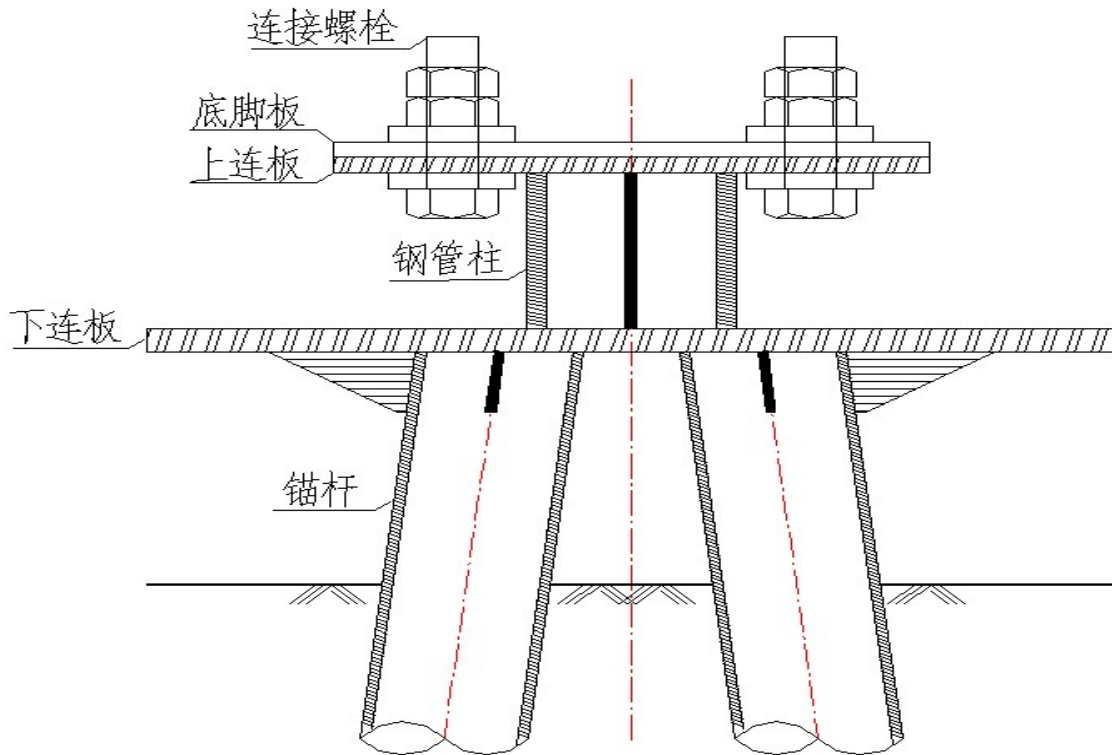
软件遵循《架空输电线路螺旋锚基础设计规范》(Q/GDW 10584 - 2022)。

6.1 基础使用条件

- 1、螺旋锚基础可适用于粉土、流塑 硬塑状态的黏性土、松散 中密状态的砂土和碎石土，以及黄土、软土等特殊土层，且最大粒径不宜大于 50 mm；
- 2、螺旋锚基础可适用于场地土、水对钢结构腐蚀等级为微、弱、中腐蚀的土壤环境，强腐蚀环境经论证后方可采用。
- 3、软件目前采用钢制承台，可以设计 1-5 根的螺旋锚基础，其中单根的螺旋锚与底脚板连接方式如下：



多根的如下：



6.2 基础构造要求

锚杆及锚盘：

6.2.1 锚盘设置遵循以下要求：

- 锚盘直径不宜小于 200mm 且不宜大于 1200mm；宜取锚杆外径的 2~5 倍，且地基土侧压影响系数 Ψ 越大，锚盘直径与锚杆外径之比宜越小；
- 锚盘厚度不宜小于 5mm；同时考虑腐蚀影响，应合理预留腐蚀裕度；
- 单根螺旋锚锚盘数量不宜大于 5 片，直径的变化不宜超过 3 种；
- 锚盘螺距宜取锚盘直径的 $1/6 \sim 1/3$ ；同一基锚各锚盘螺距应相同；
- 底盘宜安装在与锚杆底端部竖直净距为 2~4 倍锚杆外径的位置；锚盘间距宜取锚盘螺距整数倍。

6.2.2 锚杆外形尺寸遵循以下规定：

- 锚杆外径不宜小于 60mm，壁厚不宜小于 5mm；
- 锚杆的最下端应有尖端，长度可取 50mm 至 200mm；
- 锚杆的分节长度应根据施工条件确定，并应尽量减少接头数量，接头段强度

不应低于锚杆强度。

6.2.3 基锚分段接续除满足连接承载力要求外，还遵循以下要求：

- a) 应尽可能少分段；分段长度应与旋拧工艺及设备相适应，并综合考虑原材料规格、制作条件、运输和装卸能力；长度不宜超过 6.5m；
- b) 套接式连接螺栓数量不宜少于 2 个；螺栓孔径宜比螺栓直径大 1.5mm；套接处接续钢管与锚杆的内外径差不宜大于 4mm；
- c) 法兰式接头连接螺栓宜采用双螺帽或其他防松措施。

承台及连接：

6.2.4 钢制承台，与基锚顶部焊接时应设置加劲肋；与铁塔采用螺栓连接时应设置保护帽；承台与基锚连接的螺栓孔径不宜大于 1.3 倍螺栓直径，同时应配置垫片。

6.3 软件界面提示

计算数据的第二页右下有基础构造不满足检测输出项，可以根据提示修改使基础满足构造要求



6.3.2 计算数据的第二页右下有基础构造不满足检测输出项，可以根据提示修改使基础满足构造要求

7、基础平台软件使用说明

7.1 软件特点

1、软件以线路基础工程整体设计为目标，取代了以前单个基础设计的模式，减少了许多数据重复的输入,极大提高了设计效率；

2、软件在单个杆塔基础优化选型时可以从多地质多基础类型的结果对比选择出经济合理的一个；

3、软件使用 access 数据库，具有方便快捷无需安装的优点，程序中的杆塔库、地质库以及工程库均可以在以后方便导入导出。

4、软件设计了主岩土库、主杆塔库和线路工程岩土库、线路工程杆塔库两个分开的数据系统，主库为所有线路工程的共用库，用户可以直接在主库中导入或添加信息，然后将数据添加到正在新建或编辑的线路库中；也可以直接在线路库中添加和导入信息，覆盖或不覆盖主库中的相同信息。这样设计的目的是：既可以保证主库中数据的权威性和稳定性，又可以实现每条线路工程数据的多样性和可变性。

7.2 功能介绍

7.2.1 软件的使用：

A、软件界面包含了岩土库（编辑），杆塔库（编辑），初步设计和设置等功能；



B、**岩土库**：用户对岩土库的操作可以增加、编辑、删除、复制和查询；岩土库为整个软件服务，用户可以以岩土库为基础建立每条线路（工程）的岩土子库。

岩土库的增加：



岩土添加

页1 页2

岩土名称:

回填土/原状土信息(公用参数) ☒

土类型: 查看

土重度: 土壤上拔角:

土类别: 查看

土宽度修正系数: 土深度修正系数:

土承载力特征值: (kPa)

土层数:

土层数	土厚 (m)	土重 (kN/m³)
1	5	15

地下水信息 ☒

土浮重度: (kN/m³)

高水位: (m) 低水位: (m)

掏挖参数 ☐

土凝聚力:

土内摩擦角:

土地基系数:

土抗拔土体滑动面形态参数:

软弱下卧层信息(回填土参数) ☒

下卧层深度: (m) 应力扩展角: (°)

下卧层基本容许承载力: (kPa)

岩石参数 ☐

岩石等代极限剪切强度: (kPa)

钢筋与细石混凝土或水泥砂浆间粘结强度: (kPa)

风化程度:

岩石与砂浆或细砂石间粘结强度: (kPa)

岩石承载力特征值: (kPa)

确定 退出

用户可根据地质类型不同，分模块填写内容添加岩土库；

岩土库的编辑：



点击“编辑”可以进入界面编辑岩土数据，也可以在以上界面中直接修改数据并保存；

查看岩土信息

页1 页2

岩土名称: 回填土地质

回填土/原状土信息(共用参数) ☒

土类型: 可塑黏土(粉质黏土) 查看

土重度: 16 土壤上拔角: 20

土类别: 粉土(粘粒含量≥10%) 查看

土宽度修正系数: 0.5 土深度修正系数: 2.0

土承载力特征值: 140 (kPa)

土层数: 1

	土层厚度(m)	土的天然重度(kN/m³)
▶ 1	5	15

地下水信息 ☒

土浮重度: 11 (kN/m³)

高水位: 1 (m) 低水位: 2.5 (m)

掏挖参数 ☐

土凝聚力: 28 (kN/m²)

土内摩擦角: 20 (°)

土地基系数: 4000 (kN/m4)

土抗拔土体滑动面形态参数: 2.0

软弱下卧层信息(回填土参数) ☒

下卧层深度: 0 (m) 应力扩展角: 0 (°)

下卧层基本容许承载力: 0 (kPa)

岩石参数 ☐

岩石等代极限剪切强度: 20 (kPa)

钢筋与细石混凝土或水泥砂浆间粘结强度: 1400 (kPa)

风化程度: 未风化和微风化

岩石与砂浆或细砂石间粘结强度: 200 (kPa)

岩石承载力特征值: 500 (kPa)

修改 退出

岩土库的删除:

选中某一地质，点击上方“x”按钮即可；

岩土编辑

1 /1 转到

删除

保存当前数据

筛选

第一页 上一页 下一页 最后一页

全部

	编辑	岩土名称	土壤层数	土分类	基础计算分类	土类别	土壤承载力特征值	土壤浮重度	土壤高水位	土壤低水位	土壤下卧层
▶ 1	点击编辑	回填土地质	1	可塑黏土(粉质黏土)	回填土基础	粉土(粘粒含量≥10%)	140	11	1	2.5	0
2	点击编辑	原状土地质	1	可塑黏土(粉质黏土)	原状土基础	粉土(粘粒含量≥10%)	140	11	1	2.5	0
3	点击编辑	岩石地质	1	可塑黏土(粉质黏土)	岩石类基础	粉土(粘粒含量≥10%)	140	11	1	2.5	0
4	点击编辑	桩地质	1	可塑黏土(粉质黏土)	桩基础	粉土(粘粒含量≥10%)	140	11	1	2.5	0
5	点击编辑	多类型地质	1	可塑黏土(粉质黏土)	多类基础	粉土(粘粒含量≥10%)	140	11	1	2.5	0

label1

岩土库的复制:

如果岩土库数据中有与新建岩土数据相似的，可以鼠标点击此行数据并右键—复制数据，微调数据后添加成一种新的岩土。

45

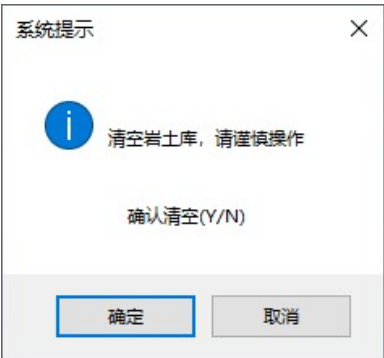


岩土库的查询：

岩土库数据达到一定数量后，为避免上下页翻动的工作量过大，可以通过界面右上角筛选功能，输入关键字筛选得出结果。



岩土库**全部删除**，方便用户彻底清理岩土库（谨慎使用）：



C、杆塔库：用户对杆塔库的操作可以增加、编辑、导入、导出、删除、复制和查询；杆塔库为整个软件服务，用户可以以杆塔库为基础建立每条线路（工程）的杆塔子库。

杆塔库添加:



单个添加

×

杆塔基本信息

杆塔编号：

名称：

杆塔分类：

电压等级：

呼高：

0

(m)

杆塔备注：

基础作用力（荷载，KN）

	轴向力F	分力Fx	分力Fy
最大下压（设计值）：	<div>0</div>	<div>0</div>	<div>0</div>
最大上拔（设计值）：	<div>0</div>	<div>0</div>	<div>0</div>
最大下压（标准值）：	<div>0</div>	<div>0</div>	<div>0</div>
最大上拔（标准值）：	<div>0</div>	<div>0</div>	<div>0</div>

设/标：

1.35

根开信息

基础正面根开：

0

(mm)

基础侧面根开：

0

(mm)

地栓信息

地脚螺栓种类：

4.6

(级)

地脚螺栓数量：

4

(个)

地脚螺栓直径：

42

(mm)

地脚螺栓间距：

0

(mm)

地脚螺栓型式：

L型

添加

取消

杆塔库编辑：

杆塔编辑

1 / 3 转到

保存本页

批量删除

导出数据

导入数据

荷载设计值与荷载标准值换算系数1.35

☒ 分类查询

☐ 模糊查询

第一页

上一页

下一页

最后一页

分类查询

电压等级

全部

	杆塔备注	杆塔编号	名称	杆塔种类	电压等级	呼高	N (设)	NX (设)	NY (设)	T (设)	TX (设)	TY (设)	地脚螺栓种类	地脚螺栓
1		2A-J2-27	2A-J2	耐张转角、终端	220	27	783	82	87	628	66	72	5.6	4
2	111	5B1G-ZB1-30	5B1G-ZB1	悬垂型	500	30	655	76	70	484	58	54	Q235	4
3	222	5B1G-ZB1-33	5B1G-ZB1	悬垂型	500	33	655	76	70	484	58	54	Q235	4
4	333	5B1G-ZB2-33	5B1G-ZB2	悬垂型	500	33	875	106	92	665	79	77	Q235	4
5	444	5B1G-ZB2-36	5B1G-ZB2	悬垂型	500	36	875	106	92	665	79	77	Q235	4
6		5B1G-ZB2-45	5B1G-ZB2	悬垂型	500	45	875	106	92	665	79	77	Q235	4
7		5B1G-ZB3-36	5B1G-ZB3	悬垂型	500	36	1002	120	108	762	95	86	Q235	4
8		5B1G-ZB3-45	5B1G-ZB3	悬垂型	500	45	1002	120	108	762	95	86	Q235	4
9		5B1G-ZB3-48	5B1G-ZB3	悬垂型	500	48	1002	120	108	762	95	86	Q235	4
10		5B1G-ZBK-54	5B1G-ZBK	悬垂型	500	54	1163	154	141	871	121	110	Q235	4
11		5B1G-ZBK-57	5B1G-ZBK	悬垂型	500	57	1163	154	141	871	121	110	Q235	4
12		5B1G-ZBK-60	5B1G-ZBK	悬垂型	500	60	1163	154	141	871	121	110	Q235	4
13		5B1G-J1-27	5B1G-J1	耐张转角、终端	500	27	1499	258	246	1150	173	219	Q235	4
14		5B1G-J1-30	5B1G-J1	耐张转角、终端	500	30	1499	258	246	1150	173	219	Q235	4
15		5B1G-J2-27	5B1G-J2	耐张转角、终端	500	27	1636	288	263	1283	196	243	Q235	4

label1

为方便用户使用已有的杆塔数据快速建立杆塔库，可是使用**导入数据**功能大量导入杆塔数据。

杆塔编辑

1 / 3 转到

保存本页

批量删除

导出数据

导入数据

荷载设计值与荷载标准值换算系数1.35

☒ 分类查询

☐ 模糊查询

第一页

上一页

下一页

最后一页

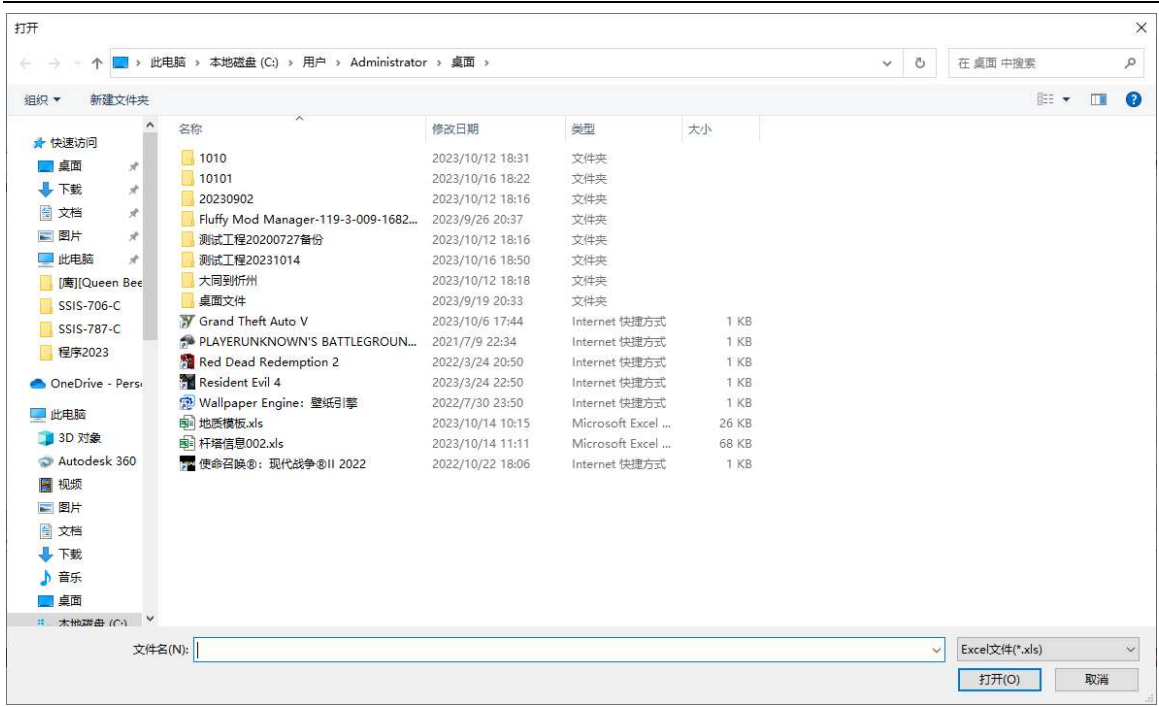
分类查询

电压等级

全部

	杆塔备注	杆塔编号	名称	杆塔种类	电压等级	呼高	N (设)	NX (设)	NY (设)	T (设)	TX (设)	TY (设)	地脚螺栓种类	地脚螺栓
1		2A-J2-27	2A-J2	耐张转角、终端	220	27	783	82	87	628	66	72	5.6	4
2	111	5B1G-ZB1-30	5B1G-ZB1	悬垂型	500	30	655	76	70	484	58	54	Q235	4
3	222	5B1G-ZB1-33	5B1G-ZB1	悬垂型	500	33	655	76	70	484	58	54	Q235	4
4	333	5B1G-ZB2-33	5B1G-ZB2	悬垂型	500	33	875	106	92	665	79	77	Q235	4
5	444	5B1G-ZB2-36	5B1G-ZB2	悬垂型	500	36	875	106	92	665	79	77	Q235	4
6		5B1G-ZB2-45	5B1G-ZB2	悬垂型	500	45	875	106	92	665	79	77	Q235	4
7		5B1G-ZB3-36	5B1G-ZB3	悬垂型	500	36	1002	120	108	762	95	86	Q235	4
8		5B1G-ZB3-45	5B1G-ZB3	悬垂型	500	45	1002	120	108	762	95	86	Q235	4
9		5B1G-ZB3-48	5B1G-ZB3	悬垂型	500	48	1002	120	108	762	95	86	Q235	4
10		5B1G-ZBK-54	5B1G-ZBK	悬垂型	500	54	1163	154	141	871	121	110	Q235	4
11		5B1G-ZBK-57	5B1G-ZBK	悬垂型	500	57	1163	154	141	871	121	110	Q235	4
12		5B1G-ZBK-60	5B1G-ZBK	悬垂型	500	60	1163	154	141	871	121	110	Q235	4
13		5B1G-J1-27	5B1G-J1	耐张转角、终端	500	27	1499	258	246	1150	173	219	Q235	4
14		5B1G-J1-30	5B1G-J1	耐张转角、终端	500	30	1499	258	246	1150	173	219	Q235	4
15		5B1G-J2-27	5B1G-J2	耐张转角、终端	500	27	1636	288	263	1283	196	243	Q235	4

label1



导入文件的模板路径为：

TFD2023 > 基础平台			
	1、工程导入杆塔简洁格式 (2023) .xls	2023/9/19 21:14	Microsoft Excel ... 24 KB
	1、工程导入杆塔简洁格式.xls	2021/9/7 16:23	Microsoft Excel ... 39 KB
	2、工程导入杆塔完整格式 (2023) .xls	2023/9/19 21:14	Microsoft Excel ... 29 KB
	2、工程导入杆塔完整格式.xls	2021/9/7 9:46	Microsoft Excel ... 29 KB

其中，简介格式为：

塔号	塔型	呼高	基数
----	----	----	----

完整格式为：

塔号	塔型	呼高	基数	种类	规格	T	Tx	Ty	N	Nx	Ny	地脚螺栓种类	地脚螺栓数量	地脚螺栓直径	地脚螺栓间距	地脚螺栓型式	基础正面根开	基础侧面根开	铁塔备注
----	----	----	----	----	----	---	----	----	---	----	----	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	------

用户按照以上格式填写内容，均可成功导入（简介格式需在导入后填写剩余数据）

填写或选择**荷载设计值与标准值换算系数**，可按系数自动生成标准值（用户不可见）

杆塔编辑

1 / 3 转到

保存本页 批量删除 导出数据 导入数据

荷载设计值与荷载标准值换算系数

1.35

1.30

1.35

1.40

自定义

☒ 分类查询 ☐ 模糊查询

第一页 上一页 下一页 最后一页

	杆塔备注	杆塔编号	名称	杆塔种类	电压等级	呼高	N (设)	NX (设)	NY (设)	T (设)	TX (设)	TY (设)	地脚螺栓种类	地脚螺栓				
▶ 1		2A-J2-27	2A-J2	耐张转角、终端	▼	220	▼	27	783	82	87	628	66	72	5.6	▼	4	
2		111	5B1G-ZB1-30	5B1G-ZB1	悬垂型	▼	500	▼	30	655	76	70	484	58	54	Q235	▼	4
3		222	5B1G-ZB1-33	5B1G-ZB1	悬垂型	▼	500	▼	33	655	76	70	484	58	54	Q235	▼	4
4		333	5B1G-ZB2-33	5B1G-ZB2	悬垂型	▼	500	▼	33	875	106	92	665	79	77	Q235	▼	4
5		444	5B1G-ZB2-36	5B1G-ZB2	悬垂型	▼	500	▼	36	875	106	92	665	79	77	Q235	▼	4
6			5B1G-ZB2-45	5B1G-ZB2	悬垂型	▼	500	▼	45	875	106	92	665	79	77	Q235	▼	4
7			5B1G-ZB3-36	5B1G-ZB3	悬垂型	▼	500	▼	36	1002	120	108	762	95	86	Q235	▼	4
8			5B1G-ZB3-45	5B1G-ZB3	悬垂型	▼	500	▼	45	1002	120	108	762	95	86	Q235	▼	4
9			5B1G-ZB3-48	5B1G-ZB3	悬垂型	▼	500	▼	48	1002	120	108	762	95	86	Q235	▼	4
10			5B1G-ZBK-54	5B1G-ZBK	悬垂型	▼	500	▼	54	1163	154	141	871	121	110	Q235	▼	4
11			5B1G-ZBK-57	5B1G-ZBK	悬垂型	▼	500	▼	57	1163	154	141	871	121	110	Q235	▼	4
12			5B1G-ZBK-60	5B1G-ZBK	悬垂型	▼	500	▼	60	1163	154	141	871	121	110	Q235	▼	4
13			5B1G-J1-27	5B1G-J1	耐张转角、终端	▼	500	▼	27	1499	258	246	1150	173	219	Q235	▼	4
14			5B1G-J1-30	5B1G-J1	耐张转角、终端	▼	500	▼	30	1499	258	246	1150	173	219	Q235	▼	4
15			5B1G-J2-27	5B1G-J2	耐张转角、终端	▼	500	▼	27	1636	288	263	1283	196	243	Q235	▼	4

label1

用户可根据电压等级，杆塔类型或关键字等内容快速筛选杆塔并选择

杆塔编辑

1 / 3 | 转到

保存本页

批量删除

导出数据

导入数据

荷载设计值与荷载标准值换算系数1.35

☒ 分类查询

☐ 模糊查询

分类查询

电压等级

杆塔种类

关键字选择

全部

	杆塔备注	杆塔编号	名称	杆塔种类	电压等级	呼高	N (设)	NX (设)	NY (设)	T (设)	TX (设)	TY (设)	地脚螺栓种类	地脚螺栓				
▶ 1		2A-J2-27	2A-J2	耐张转角、终端	▼	220	▼	27	783	82	87	628	66	72	5.6	▼	4	
2		111	5B1G-ZB1-30	5B1G-ZB1	悬垂型	▼	500	▼	30	655	76	70	484	58	54	Q235	▼	4
3		222	5B1G-ZB1-33	5B1G-ZB1	悬垂型	▼	500	▼	33	655	76	70	484	58	54	Q235	▼	4
4		333	5B1G-ZB2-33	5B1G-ZB2	悬垂型	▼	500	▼	33	875	106	92	665	79	77	Q235	▼	4
5		444	5B1G-ZB2-36	5B1G-ZB2	悬垂型	▼	500	▼	36	875	106	92	665	79	77	Q235	▼	4
6			5B1G-ZB2-45	5B1G-ZB2	悬垂型	▼	500	▼	45	875	106	92	665	79	77	Q235	▼	4
7			5B1G-ZB3-36	5B1G-ZB3	悬垂型	▼	500	▼	36	1002	120	108	762	95	86	Q235	▼	4
8			5B1G-ZB3-45	5B1G-ZB3	悬垂型	▼	500	▼	45	1002	120	108	762	95	86	Q235	▼	4
9			5B1G-ZB3-48	5B1G-ZB3	悬垂型	▼	500	▼	48	1002	120	108	762	95	86	Q235	▼	4
10			5B1G-ZBK-54	5B1G-ZBK	悬垂型	▼	500	▼	54	1163	154	141	871	121	110	Q235	▼	4
11			5B1G-ZBK-57	5B1G-ZBK	悬垂型	▼	500	▼	57	1163	154	141	871	121	110	Q235	▼	4
12			5B1G-ZBK-60	5B1G-ZBK	悬垂型	▼	500	▼	60	1163	154	141	871	121	110	Q235	▼	4
13			5B1G-J1-27	5B1G-J1	耐张转角、终端	▼	500	▼	27	1499	258	246	1150	173	219	Q235	▼	4
14			5B1G-J1-30	5B1G-J1	耐张转角、终端	▼	500	▼	30	1499	258	246	1150	173	219	Q235	▼	4
15			5B1G-J2-27	5B1G-J2	耐张转角、终端	▼	500	▼	27	1636	288	263	1283	196	243	Q235	▼	4

<

>

label1

用户编辑成熟的杆塔库可使用导出数据功能（与导入数据格式相同），方便其他用户使用；

杆塔编辑

1 / 3 转到

保存本页 批量删除 导出数据 导入数据 荷载设计值与荷载标准值换算系数 1.35 分类查询 模糊查询

分类查询 电压等级 全部

	杆塔备注	杆塔编号	名称	杆塔种类	电压等级	呼高	N (设)	NX (设)	NY (设)	T (设)	TX (设)	TY (设)	地脚螺栓种类	地脚螺栓
1		2A-J2-27	2A-J2	耐张转角、终端	220	27	783	82	87	628	66	72	5.6	4
2	111	5B1G-ZB1-30	5B1G-ZB1	悬垂型	500	30	655	76	70	484	58	54	Q235	4
3	222	5B1G-ZB1-33	5B1G-ZB1	悬垂型	500	33	655	76	70	484	58	54	Q235	4
4	333	5B1G-ZB2-33	5B1G-ZB2	悬垂型	500	33	875	106	92	665	79	77	Q235	4
5	444	5B1G-ZB2-36	5B1G-ZB2	悬垂型	500	36	875	106	92	665	79	77	Q235	4
6		5B1G-ZB2-45	5B1G-ZB2	悬垂型	500	45	875	106	92	665	79	77	Q235	4
7		5B1G-ZB3-36	5B1G-ZB3	悬垂型	500	36	1002	120	108	762	95	86	Q235	4
8		5B1G-ZB3-45	5B1G-ZB3	悬垂型	500	45	1002	120	108	762	95	86	Q235	4
9		5B1G-ZB3-48	5B1G-ZB3	悬垂型	500	48	1002	120	108	762	95	86	Q235	4
10		5B1G-ZBK-54	5B1G-ZBK	悬垂型	500	54	1163	154	141	871	121	110	Q235	4
11		5B1G-ZBK-57	5B1G-ZBK	悬垂型	500	57	1163	154	141	871	121	110	Q235	4
12		5B1G-ZBK-60	5B1G-ZBK	悬垂型	500	60	1163	154	141	871	121	110	Q235	4
13		5B1G-J1-27	5B1G-J1	耐张转角、终端	500	27	1499	258	246	1150	173	219	Q235	4
14		5B1G-J1-30	5B1G-J1	耐张转角、终端	500	30	1499	258	246	1150	173	219	Q235	4
15		5B1G-J2-27	5B1G-J2	耐张转角、终端	500	27	1636	288	263	1283	196	243	Q235	4

label1

另存为

此电脑 > 本地磁盘 (C:) > 用户 > Administrator > 桌面

在桌面中搜索

组织	新建文件夹	名称	修改日期	类型	大小
下载		1010	2023/10/12 18:31	文件夹	
文档		10101	2023/10/16 18:22	文件夹	
图片		20230902	2023/10/12 18:16	文件夹	
此电脑		Fluffy Mod Manager-119-3-009-1682...	2023/9/26 20:37	文件夹	
SSIS-706-C		测试工程20200727备份	2023/10/12 18:16	文件夹	
SSIS-787-C		测试工程20231014	2023/10/16 18:50	文件夹	
程序2023		大同到忻州	2023/10/12 18:18	文件夹	
OneDrive - Pers...		桌面文件	2023/9/19 20:33	文件夹	
此电脑		Grand Theft Auto V	2023/10/6 17:44	Internet 快捷方式	1 KB
3D 对象		PLAYERUNKNOWN'S BATTLEGROUN...	2021/7/9 22:34	Internet 快捷方式	1 KB
Autodesk 360		Red Dead Redemption 2	2022/3/24 20:50	Internet 快捷方式	1 KB
视频		Resident Evil 4	2023/3/24 22:50	Internet 快捷方式	1 KB
图片		Wallpaper Engine: 壁纸引擎	2022/7/30 23:50	Internet 快捷方式	1 KB
文档		地质模板.xls	2023/10/14 10:15	Microsoft Excel ...	26 KB
下载		杆塔信息002.xls	2023/10/14 11:11	Microsoft Excel ...	68 KB
音乐		使命召唤®: 现代战争®II 2022	2022/10/22 18:06	Internet 快捷方式	1 KB
桌面					

文件名(N): 杆塔导出信息.xls

保存类型(I): Excel文件(*.xls)

隐藏文件夹

保存(S) 取消

✕

杆塔文件生成完成, 请到相应路径中查看

确定

铁塔编号	塔型	呼高	种类	规格	T	Tx	Ty	N	Nx	Ny	地脚螺栓种类	地脚螺栓数量	地脚螺栓直径	地脚螺栓间距
2A-J2-27	2A-J2	27	耐张转角、终端	220	783	82	87	628	66	72	56	4	42	270 J
5B1G-ZB1-30	5B1G-ZB1	30	悬垂型	500	655	76	70	484	58	54 Q235		4	56	200 J
5B1G-ZB1-33	5B1G-ZB1	33	悬垂型	500	655	76	70	484	58	54 Q235		4	56	200 J
5B1G-ZB2-33	5B1G-ZB2	33	悬垂型	500	875	106	92	665	79	77 Q235		4	56	200 J
5B1G-ZB2-36	5B1G-ZB2	36	悬垂型	500	875	106	92	665	79	77 Q235		4	56	200 J
5B1G-ZB2-45	5B1G-ZB2	45	悬垂型	500	875	106	92	665	79	77 Q235		4	56	200 J
5B1G-ZB3-36	5B1G-ZB3	36	悬垂型	500	1002	120	108	762	95	86 Q235		4	56	200 J
5B1G-ZB3-45	5B1G-ZB3	45	悬垂型	500	1002	120	108	762	95	86 Q235		4	56	200 J
5B1G-ZB3-48	5B1G-ZB3	48	悬垂型	500	1002	120	108	762	95	86 Q235		4	56	200 J
5B1G-ZBK-54	5B1G-ZBK	54	悬垂型	500	1163	154	141	871	121	110 Q235		4	56	200 J
5B1G-ZBK-57	5B1G-ZBK	57	悬垂型	500	1163	154	141	871	121	110 Q235		4	56	200 J
5B1G-ZBK-60	5B1G-ZBK	60	悬垂型	500	1163	154	141	871	121	110 Q235		4	56	200 J
5B1G-J1-27	5B1G-J1	27	耐张转角、终端	500	1499	258	246	1150	173	219 Q235		4	56	200 J
5B1G-J1-30	5B1G-J1	30	耐张转角、终端	500	1499	258	246	1150	173	219 Q235		4	56	200 J
5B1G-J2-27	5B1G-J2	27	耐张转角、终端	500	1636	288	263	1283	196	243 Q235		4	56	200 J
5B1G-J2-30	5B1G-J2	30	耐张转角、终端	500	1636	288	263	1283	196	243 Q235		4	56	200 J
5B1G-J3-27	5B1G-J3	27	悬垂型	220	1865	351	317	1436	266	256 Q235		4	56	200 J

全部删除杆塔与岩土库功能类似，用户请谨慎使用

7.3 初步设计

7.3.1 新建线路（项目）

A. 新建项目需要准备的主要数据有杆塔数据和地质数据，线路工程名称，线路功能路径，代号，电压等级，回路数等其他信息根据设计报告填写。

新建线路

基本信息

设计阶段：

可研

线路工程名称：

线路工程路径：

浏览

线路工程代号：

详细信息

耗量调整系数(初设)：

1.0

电压等级(kV)：

220

回路数：

双回路

线路长度(km)：

100

数据导入(自行建立)

导入或自建岩土数据：

岩土种类：

导入或自建杆塔数据：

杆塔种类：

杆塔数量：

辅助功能

编辑线路岩土数据

编辑线路杆塔数据

确定并下一步

退出

岩土（地质）数据一般选择自行建立，根据地质模板选择合适的添加，修改数据后选择即可。

53

新建线路

基本信息

设计阶段：

可研

线路工程名称：

测试工程20231016

线路工程路径：

C:\Users\Administrator\Desktop

浏览

线路工程代号：

测试工程20231016

详细信息

耗量调整系数(初设)：

1.0

电压等级(kV)：

220

回路数：

双回路

线路长度(km)：

50

数据导入(自行建立)

导入或自建岩土数据：

自行建立地质信息

导入地质专业提资

自行建立地质信息

岩土种类：

杆塔种类：

杆塔数量：

辅助功能

编辑线路岩土数据

编辑线路杆塔数据

确定并下一步

退出

岩土选择

1 / 1 转到 +

岩土列表：(双击选择岩土)

筛选

全部

第一页

上一页

下一页

最后一页

	选择	岩土名称	基础计算分类	土壤层数	土分类	土壤重度	土壤上拔角	土类别	土壤宽度修
▶ 1	选择	回填土地质	回填土基础	1	可塑黏土(粉质黏土)	16	20	粉土(粘粒含量≥10%)	0.5
2	选择	原状土地质	原状土基础	1	可塑黏土(粉质黏土)	16	20	粉土(粘粒含量≥10%)	0.5
3	选择	岩石地质	岩石类基础	1	可塑黏土(粉质黏土)	16	20	粉土(粘粒含量≥10%)	0.5
4	选择	桩地质	桩基础	1	可塑黏土(粉质黏土)	16	20	粉土(粘粒含量≥10%)	0.5
5	选择	多类型地质	多类基础	1	可塑黏土(粉质黏土)	16	20	粉土(粘粒含量≥10%)	0.5

工程已选的地质参数：

岩土名称	删除
▶ 回填土地质	删除

添加岩土种类

确定并退出

用户可以直接从主岩土库中选择添加，如果主库中没有适合本条线路（工程）的岩土数据，用户可以点击添加岩土种类按钮，按照需要添加岩土数据后选择，添加的岩土数据会自动存入主岩土库中。

54

岩土添加

页1 页2

岩土名称: 20231016添加

回填土/原状土信息(公用参数)

土类型: 可塑黏土(粉质黏土) 查看

土重度: 16 土壤上拔角: 20

土类别: 粉土(粘粒含量≥10%) 查看

土宽度修正系数: 0.5 土深度修正系数: 2.0

土承载力特征值: 140 (kPa)

土层数: 1

土厚(m)	土重(kN/m³)
5	15

地下水信息

土浮重度: 11 (kN/m³)

高水位: 1 (m) 低水位: 2.5 (m)

开挖参数

土凝聚力: 28

土内摩擦角: 20

土地基系数: 4000

土抗拔土体滑动面形态参数: 2.0

软弱下卧层信息(回填土参数)

下卧层深度: 0 (m) 应力扩展角: 0 (°)

下卧层基本容许承载力: 0 (kPa)

岩石参数

岩石等代极限剪切强度: 20 (kPa)

钢筋与细石混凝土或水泥砂浆间粘结强度: 1400 (kPa)

风化程度: 未风化和微风化

岩石与砂浆或细砂石间粘结强度: 200 (kPa)

岩石承载力特征值: 500 (kPa)

确定 退出

岩土选择

1 /1 转到 +

岩土列表: (双击选择岩土)

第一页 上一页 下一页 最后一页

筛选 全部

	选择	岩土名称	基础计算分类	土层数	土分类	土壤重度	土壤上拔角	土类别	土壤宽度修正系数
1	选择	回填土地质	回填土基础	1	可塑黏土(粉质黏土)	16	20	粉土(粘粒含量≥10%)	0.5
2	选择	原状土地质	原状土基础	1	可塑黏土(粉质黏土)	16	20	粉土(粘粒含量≥10%)	0.5
3	选择	岩石地质	岩石类基础	1	可塑黏土(粉质黏土)	16	20	粉土(粘粒含量≥10%)	0.5
4	选择	桩地质	桩基础	1	可塑黏土(粉质黏土)	16	20	粉土(粘粒含量≥10%)	0.5
5	选择	多类型地质	多类基础	1	可塑黏土(粉质黏土)	16	20	粉土(粘粒含量≥10%)	0.5
6	选择	d	回填土基础	1	可塑黏土(粉质黏土)	16	20	粉土(粘粒含量≥10%)	0.5
7	选择	20231016添加	回填土基础	1	可塑黏土(粉质黏土)	16	20	粉土(粘粒含量≥10%)	0.5

工程已选的地质参数:

岩土名称	删除
20231016添加	删除
原状土地质	删除
回填土地质	删除
多类型地质	删除
岩石地质	删除
桩地质	删除

添加岩土种类

确定并退出

杆塔数据可以从杆塔主库中选择，功能实现与以上岩土库自行建立功能类似；同时也可以通过批量导入直接读取进来，导入文件模板路径和文件为：

> TFD2023 > 基础平台

杆塔库导入模板(2023).xls	2023/9/19 21:14	Microsoft Excel ...	24 KB
杆塔库导入模板.xls	2021/4/14 11:04	Microsoft Excel ...	20 KB

塔型选择

1 /3 转到

☒ 分类查询
 ☐ 模糊查询

库中杆塔列表：

分类查询

电压等级

全部

第一页
 上一页
 下一页
 最后一页

	选择	杆塔备注	杆塔编号	名称	杆塔种类	杆塔规格	呼高	最大下压轴向力标准值	最大下压x标准值
1	选择		2A-J2-27	2A-J2	耐张转角、终端	220	27	783	82
2	选择	111	5B1G-ZB1-30	5B1G-ZB1	悬垂型	500	30	655	76
3	选择	222	5B1G-ZB1-33	5B1G-ZB1	悬垂型	500	33	655	76
4	选择	333	5B1G-ZB2-33	5B1G-ZB2	悬垂型	500	33	875	106
5	选择	444	5B1G-ZB2-36	5B1G-ZB2	悬垂型	500	36	875	106
6	选择		5B1G-ZB2-45	5B1G-ZB2	悬垂型	500	45	875	106
7	选择		5B1G-ZB3-36	5B1G-ZB3	悬垂型	500	36	1002	120
8	选择		5B1G-ZB3-45	5B1G-ZB3	悬垂型	500	45	1002	120

工程已选的杆塔：

杆塔编号	数量	删除
5B1G-ZB1-30	4	删除
5B1G-ZB1-33	5	删除
5B1G-ZB2-33	6	删除
5B1G-ZB2-36	1	删除
5B1G-ZB2-45	1	删除

添加杆塔

确定并退出

用户在自行建立杆塔数据时，可以手动改变杆塔数量以符合线路规划的杆塔实际；

B、数据填写无误后，点击**确定并下一步**，进入杆塔分配及结果查看界面：

新建线路

基本信息

设计阶段：
 可研

线路工程名称：
 测试工程20231016
 修改

线路工程路径：
 C:\Users\Administrator\Desktop
 浏览

线路工程代号：
 测试工程20231016

详细信息

耗量调整系数(初设)：
 1.0

电压等级(kV)：
 220

回路数：
 双回路

线路长度(km)：
 50

数据导入(自行建立)

导入或自建岩土数据：
 自行建立地质信息

岩土种类：
 6

辅助功能

导入或自建杆塔数据：
 自行建立杆塔信息

杆塔种类：
 6

杆塔数量：
 20

编辑线路岩土数据

编辑线路杆塔数据

确定并下一步

退出

初设 可研

杆塔按岩土种类分配

简化分配

	杆塔名称	杆塔型号	呼高	数量	(回填土地质)分配的杆塔数量	(原状土地质)分配的杆塔数量	(20231
▶ 1	2A-J2-27	2A-J2	27	3	0	0	
2	5B1G-ZB1-30	5B1G-ZB1	30	4	0	0	
3	5B1G-ZB1-33	5B1G-ZB1	33	5	0	0	
4	5B1G-ZB2-33	5B1G-ZB2	33	6	0	0	
5	5B1G-ZB2-36	5B1G-ZB2	36	1	0	0	
6	5B1G-ZB2-45	5B1G-ZB2	45	1	0	0	

基础类型优选及单基耗量结果： 计算完成： 0/20

基础选型

杆塔名称	杆塔型号	呼高	杆塔数量	岩土种类	选用基础	混凝土耗量(m3)	钢材耗量(kg)
------	------	----	------	------	------	-----------	----------

全线基础耗量统计 单公里指标

钢材 kg 0 钢材 kg/km 0.00 绘制一览表 给技经提资

混凝土 m³ 0 混凝土 m³/km 0.00 上一步 完成并退出

C、将每种杆塔对应的数量分配到各类岩土（地质）中去，用户在熟悉岩土类型后可点击**简化**按钮方便分配，点击基础选型进入下一步：

初设 可研

杆塔按岩土种类分配

还原分配

	杆塔名称	杆塔型号	呼高	数量	第1种	第2种	第3种	第4种	第5种	第6种
1	2A-J2-27	2A-J2	27	3	1	1	1	0	0	0
2	5B1G-ZB1-30	5B1G-ZB1	30	4	0	0	1	1	1	1
3	5B1G-ZB1-33	5B1G-ZB1	33	5	1	1	0	1	0	1
4	5B1G-ZB2-33	5B1G-ZB2	33	6	1	1	1	1	1	1
5	5B1G-ZB2-36	5B1G-ZB2	36	1	0	0	0	0	1	0
6	5B1G-ZB2-45	5B1G-ZB2	45	1	0	0	0	1	0	0

基础类型优选及单基耗量结果： 计算完成： 0/20

基础选型

杆塔名称	杆塔型号	呼高	杆塔数量	岩土种类	选用基础	混凝土耗量(m3)	钢材耗量(kg)
------	------	----	------	------	------	-----------	----------

全线基础耗量统计 单公里指标

钢材 kg 0 钢材 kg/km 0.00 绘制一览表 给技经提资

混凝土 m³ 0 混凝土 m³/km 0.00 上一步 完成并退出

D、进入基础优化选型界面：

基础优化选型

工程名称：

测试工程20231016

杆塔：

2A-J2-27

查看

杆塔数量：

1

岩土：

20231016添加

查看

基础选择

所选杆塔基础计算

整体工程基础设计

清除工程设计结果

杆塔数据对比

总进度：杆塔进度：

基础名称	杆塔名称	岩土名称	优选	编辑基础数据	查看	混凝土(m3)	钢材(kg)	选择
------	------	------	----	--------	----	---------	--------	----

基础类型优选及单基耗量结果：

杆塔名称	杆塔型号	呼高	杆塔数量	岩土名称	选用基础	混凝土耗量(m3)	钢材耗量(kg)
------	------	----	------	------	------	-----------	----------

确定并保存

取消

E、点击整体工程基础设计，选择设计（计算）的杆塔范围，点击计算，开始自动优化：

计算范围

起始序号：

1

结束序号：

2

	塔型编号	塔型名称	基数	杆塔种类	电压等
▶ 1	2A-J2-27	2A-J2	3	耐张转角、终端	220
2	5B1G-ZB1-30	5B1G-ZB1	4	悬垂型	500
3	5B1G-ZB1-33	5B1G-ZB1	5	悬垂型	500
4	5B1G-ZB2-33	5B1G-ZB2	6	悬垂型	500
5	5B1G-ZB2-36	5B1G-ZB2	1	悬垂型	500
6	5B1G-ZB2-45	5B1G-ZB2	1	悬垂型	500

普通计算

F、计算完成（系统自动选择最经济的结果）,确定并保存后确定，回到杆塔分配及结果界面：

基础优化选型

工程名称：

测试工程20231016

杆塔：

5B1G-ZB2-45

查看

杆塔数量：

1

岩土：

桩地质

查看

基础选择

所选杆塔基础计算

整体工程基础设计

清除工程设计结果

杆塔数据对比

总进度：20/20

杆塔进度：2/2

基础名称	杆塔名称	岩土名称	优选	编辑基础数据	查看	混凝土(m3)	钢材(kg)	选择
单桩基础	5B1G-ZB2-45	桩地质	优选	编辑基础数据	查看	28.60	3343.68	<input type="checkbox"/>
挖孔桩基础	5B1G-ZB2-45	桩地质	优选	编辑基础数据	查看	18.72	4018.88	<input checked="" type="checkbox"/>

计算完成,用时45.8475126秒

确定

基础类型优选及单基耗量结果：

杆塔名称	杆塔型号	呼高	杆塔数量	岩土名称	选用基础	混凝土耗量(m3)	钢材耗量(kg)
5B1G-ZB2-45	5B1G-ZB2	45	1	桩地质	挖孔桩基础	18.72	4018.88
5B1G-ZB2-36	5B1G-ZB2	36	1	岩石地质	扩底式岩石...	25.56	1280.72
5B1G-ZB2-33	5B1G-ZB2	33	1	多类型地质	全掏挖基础	20	1439.92
5B1G-ZB2-33	5B1G-ZB2	33	1	岩石地质	扩底式岩石...	25.56	1280.72
5B1G-ZB2-33	5B1G-ZB2	33	1	桩地质	挖孔桩基础	18.72	4018.88
5B1G-ZB2-33	5B1G-ZB2	33	1	20231016添加	台阶基础	30.28	1607.4

确定并保存

取消

初设 可研

杆塔按岩土种类分配

还原

分配

杆塔名称	杆塔型号	呼高	数量	第1种	第2种	第3种	第4种	第5种	第6种
2A-J2-27	2A-J2	27	3	1	1	1	0	0	0
5B1G-ZB1-30	5B1G-ZB1	30	4	0	0	1	1	1	1
5B1G-ZB1-33	5B1G-ZB1	33	5	1	1	0	1	1	1
5B1G-ZB2-33	5B1G-ZB2	33	6	1	1	1	1	1	1
5B1G-ZB2-36	5B1G-ZB2	36	1	0	0	0	0	1	0
5B1G-ZB2-45	5B1G-ZB2	45	1	0	0	0	1	0	0

基础类型优选及单基耗量结果：

计算完成：20/20

基础选型

杆塔名称	杆塔型号	呼高	杆塔数量	岩土种类	选用基础	混凝土耗量(m3)	钢材耗量(kg)
2A-J2-27	2A-J2	27	1	20231016添加	台阶基础	31.48	1549
2A-J2-27	2A-J2	27	1	原状土地质	全掏挖基础	16.88	785.4
2A-J2-27	2A-J2	27	1	回填土地质	台阶基础	31.48	1549
5B1G-ZB1-30	5B1G-ZB1	30	1	多类型地质	全掏挖基础	15.84	1385.44
5B1G-ZB1-30	5B1G-ZB1	30	1	岩石地质	扩底式岩石...	20.2	1162
5B1G-ZB1-30	5B1G-ZB1	30	1	桩地质	单桩基础	19.6	2509.68

全线基础耗量统计

单公里指标

钢材 kg

34778.76

钢材 kg/km

695.58

混凝土 m³

440.72

混凝土 m³/km

8.81

绘制一览表

给技经提资

上一步

完成并退出

G、计算完成的杆塔已变色，总进度条显示全部杆塔计算完成，用户可以选择继续调试优化

(1) 在杆塔分配及结果界面可以再次点击基础选型，进入基础优化选型界面。通过下拉框选择没有结果或结果不理想的杆塔（岩土）进行单独优化。

基础优化选型

工程名称：

测试工程20231016

杆塔：

2A-J2-27

2A-J2-27

5B1G-ZB1-30

5B1G-ZB1-33

5B1G-ZB2-33

5B1G-ZB2-36

5B1G-ZB2-45

查看

查看

基础选择

杆塔数量：

1

所选杆塔基础计算

整体工程基础设计

清除工程设计结果

杆塔数据对比

总进度：

杆塔进度：

	基础名称	杆塔名称	岩土名称	优选	编辑基础数据	查看	混凝土(m3)	钢材(kg)	选择
▶	台阶基础	2A-J2-27	20231016...	优选	编辑基础数据	查看	31.48	1549.00	<input checked="" type="checkbox"/>
	板柱基础...	2A-J2-27	20231016...	优选	编辑基础数据	查看	25.24	2907.32	<input type="checkbox"/>
	板柱基础...	2A-J2-27	20231016...	优选	编辑基础数据	查看	27.36	3061.56	<input type="checkbox"/>

基础类型优选及单基耗量结果：

	杆塔名称	杆塔型号	呼高	杆塔数量	岩土名称	选用基础	混凝土耗量(m3)	钢材耗量(kg)	
▶	2A-J2-27	2A-J2	27	1	20231016添加	台阶基础	31.48	1549	
	2A-J2-27	2A-J2	27	1	原状土地质	全掏挖基础	16.88	785.4	
	2A-J2-27	2A-J2	27	1	回填土地质	台阶基础	31.48	1549	
	5B1G-ZB1-30	5B1G-ZB1	30	1	多类型地质	全掏挖基础	15.84	1385.44	
	5B1G-ZB1-30	5B1G-ZB1	30	1	岩石地质	扩底式岩石...	20.2	1162	
	5B1G-ZB1-30	5B1G-ZB1	30	1	桩地质	单桩基础	19.6	2509.68	

确定并保存

取消

基础优化选型

工程名称：

测试工程20231016

杆塔：

2A-J2-27

查看

杆塔数量：

1

岩土：

20231016添加

回填土地质

原状土地质

20231016添加

查看

基础选择

所选杆塔基础计算

整体工程基础设计

清除工程设计结果

杆塔数据对比

总进度：

杆塔进度：

	基础名称	杆塔名称	岩土名称	优选	编辑基础数据	查看	混凝土(m3)	钢材(kg)	选择
▶	台阶基础	2A-J2-27	20231016...	优选	编辑基础数据	查看	31.48	1549.00	<input checked="" type="checkbox"/>
	板柱基础...	2A-J2-27	20231016...	优选	编辑基础数据	查看	25.24	2907.32	<input type="checkbox"/>
	板柱基础...	2A-J2-27	20231016...	优选	编辑基础数据	查看	27.36	3061.56	<input type="checkbox"/>

基础类型优选及单基耗量结果：

	杆塔名称	杆塔型号	呼高	杆塔数量	岩土名称	选用基础	混凝土耗量(m3)	钢材耗量(kg)	
▶	2A-J2-27	2A-J2	27	1	20231016添加	台阶基础	31.48	1549	
	2A-J2-27	2A-J2	27	1	原状土地质	全掏挖基础	16.88	785.4	
	2A-J2-27	2A-J2	27	1	回填土地质	台阶基础	31.48	1549	
	5B1G-ZB1-30	5B1G-ZB1	30	1	多类型地质	全掏挖基础	15.84	1385.44	
	5B1G-ZB1-30	5B1G-ZB1	30	1	岩石地质	扩底式岩石...	20.2	1162	
	5B1G-ZB1-30	5B1G-ZB1	30	1	桩地质	单桩基础	19.6	2509.68	

确定并保存

取消

60

a、如果对系统自动分配的基础不满意，并点击基础选择→在软件狗授权的范围内容选择合适的基礎后→点击确定并退出→点击所选杆塔基础计算。

基础选择

库中的基础列表：

取消全部显示

	产品编号	功能模块	基础功能说明	添加
▶	J0101	台阶基础		添加
	J0102	板柱基础(直柱)		添加
	J0112	板柱基础(锥形底板直柱)		添加
	J0201	全掏挖基础		添加
	J0304	扩底式岩石嵌固基础		添加
	J0401	单桩基础		添加
	J0411	挖孔桩基础		添加

5B1G-ZB1-30在多类型地质下已选的基础模块列表

	功能模块	删除
▶	全掏挖基础	删除
	单桩基础	删除
	台阶基础	删除
	扩底式岩石嵌固基础	删除
	挖孔桩基础	删除
	板柱基础(直柱)	删除
	板柱基础(锥形底板直柱)	删除

确定并退出

基础优化选型

工程名称：

测试工程20231016

杆塔：

5B1G-ZB1-30

查看

杆塔数量：

1

岩土：

多类型地质

查看

基础选择

所选杆塔基础计算

整体工程基础设计

清除工程设计结果

杆塔数据对比

总进度：

杆塔进度：

	基础名称	杆塔名称	岩土名称	优选	编辑基础数据	查看	混凝土(m3)	钢材(kg)	选择
▶	全掏挖基础	5B1G-ZB1-30	多类型地质	优选	编辑基础数据	查看	15.84	1385.44	<input checked="" type="checkbox"/>
	单桩基础	5B1G-ZB1-30	多类型地质	优选	编辑基础数据	查看	19.60	2600.24	<input type="checkbox"/>
	台阶基础	5B1G-ZB1-30	多类型地质	优选	编辑基础数据	查看	22.32	1350.92	<input type="checkbox"/>
	扩底式岩...	5B1G-ZB1-30	多类型地质	优选	编辑基础数据	查看	20.20	1162.00	<input type="checkbox"/>
	挖孔桩基础	5B1G-ZB1-30	多类型地质	优选	编辑基础数据	查看	14.72	3321.68	<input type="checkbox"/>
	板柱基础...	5B1G-ZB1-30	多类型地质	优选	编辑基础数据	查看	19.60	2503.44	<input type="checkbox"/>
	板柱基础...	5B1G-ZB1-30	多类型地质	优选	编辑基础数据	查看	20.68	2525.20	<input type="checkbox"/>

基础类型优选及单基耗量结果：

	杆塔名称	杆塔型号	呼高	杆塔数量	岩土名称	选用基础	混凝土耗量(m3)	钢材耗量(kg)
	5B1G-ZB1-30	5B1G-ZB1	30	1	多类型地质	全掏挖基础	15.84	1385.44
	5B1G-ZB1-30	5B1G-ZB1	30	1	岩石地质	扩底式岩石...	20.2	1162
	5B1G-ZB1-30	5B1G-ZB1	30	1	桩地质	单桩基础	19.6	2509.68
	5B1G-ZB1-30	5B1G-ZB1	30	1	20231016添加	台阶基础	22.32	1350.92
	5B1G-ZB1-33	5B1G-ZB1	33	1	多类型地质	全掏挖基础	15.84	1385.44
	5B1G-ZB1-33	5B1G-ZB1	33	1	岩石地质	扩底式岩石...	20.2	1162

确定并保存

取消

b、如对单个的基础结果不满意或没有结果，可点击编辑基础数据按钮--打开基础软件编辑界面，对基础数据进行调整→设计计算→设计绘图→退出并保存→选择（选择框）

基础优化选型

工程名称：

测试工程20231016

杆塔：

5B1G-ZB1-30

查看

杆塔数量：

1

岩土：

多类型地质

查看

基础选择

所选杆塔基础计算

整体工程基础设计

清除工程设计结果

杆塔数据对比

总进度：

杆塔进度：

	基础名称	杆塔名称	岩土名称	优选	编辑基础数据	查看	混凝土(m3)	钢材(kg)	选择
▶	全掏挖基础	5B1G-ZB1-30	多类型地质	优选	编辑基础数据	查看	15.84	1385.44	<input checked="" type="checkbox"/>
	单桩基础	5B1G-ZB1-30	多类型地质	优选	编辑基础数据	查看	19.60	2600.24	<input type="checkbox"/>
	台阶基础	5B1G-ZB1-30	多类型地质	优选	编辑基础数据	查看	22.32	1350.92	<input type="checkbox"/>
	扩底式岩...	5B1G-ZB1-30	多类型地质	优选	编辑基础数据	查看	20.20	1162.00	<input type="checkbox"/>
	挖孔桩基础	5B1G-ZB1-30	多类型地质	优选	编辑基础数据	查看	14.72	3321.68	<input type="checkbox"/>
	板柱基础...	5B1G-ZB1-30	多类型地质	优选	编辑基础数据	查看	19.60	2503.44	<input type="checkbox"/>
	板柱基础...	5B1G-ZB1-30	多类型地质	优选	编辑基础数据	查看	20.68	2525.20	<input type="checkbox"/>

基础类型优选及单基耗量结果：

	杆塔名称	杆塔型号	呼高	杆塔数量	岩土名称	选用基础	混凝土耗量(m3)	钢材耗量(kg)	
	5B1G-ZB1-30	5B1G-ZB1	30	1	多类型地质	全掏挖基础	15.84	1385.44	
	5B1G-ZB1-30	5B1G-ZB1	30	1	岩石地质	扩底式岩石...	20.2	1162	
	5B1G-ZB1-30	5B1G-ZB1	30	1	桩地质	单桩基础	19.6	2509.68	
	5B1G-ZB1-30	5B1G-ZB1	30	1	20231016添加	台阶基础	22.32	1350.92	
	5B1G-ZB1-33	5B1G-ZB1	33	1	多类型地质	全掏挖基础	15.84	1385.44	
	5B1G-ZB1-33	5B1G-ZB1	33	1	岩石地质	扩底式岩石...	20.2	1162	

确定并保存

取消

架空输电线路铁塔基础设计软件 (V3.0)-2023版

文件

设计计算

设计绘图

基础荷载、地质参数及设计条件基础尺寸及绘图要求

台阶基础

铁塔类型：

1、悬垂型

...

基础类型：

普通基础

□ 重力式基础

杆塔作用力(kN)
设计值与标准值转换系数：

1.35

□ 计算柱顶位移

□ 计算地基变形

选取作用力

保存作用力

作用力名称	轴向力F	分力Fx	分力Fy
最大上拔(设计值)	484	58	54
最大下压(设计值)	655	76	70
最大上拔(标准值)	358.52	42.96	40.00
最大下压(标准值)	485.19	56.30	51.85

基础设计条件

材料统计基础数量

4

混凝土强度等级

C25

相邻基础最小根开

8000

(mm)

基础地质参数

土的类型

可塑粘土(粉质粘土)

查看

地基修正

粉土(粘粒含量<10%)

查看

地基承载力特征值

140

(kPa)

☑ 地下水信息

土的浮重度

11

(kN/m³)

高水位

1

(m)

低水位

2.5

(m)

☑ 软弱下卧层信息

下卧层深度

0

(m)

应力扩散角

0

(°)

容许承载力

0

(kPa)

土层数量

1

	厚度(m)	天然重度(kN/m³)
▶1	5	15

欢迎使用架空输电线路铁塔基础设计软件 (V3.0)-2023版

c、修改杆塔和岩土数据（不推荐），杆塔和岩土数据在可研和初设阶段属于公共数据，修改一个，就会导致已经计算出结果的其他基础结果不正确，所以谨慎使用。点击查看→确认修改→修改→退出。注：导入数据时有可能导入数据为空或不全的数据行，针对这种情况，可大胆修改数据。

杆塔：

5B1G-ZB1-30

查看

岩土：

多类型地质

查看

查看杆塔信息

杆塔基本信息

杆塔编号：

5B1G-ZB1-30

名称：

5B1G-ZB1

杆塔分类：

悬垂型

电压等级：

500

(mm)

呼高：

30

(m)

杆塔备注：

111

基础作用力（荷载）

	轴向力F	分力Fx	分力Fy
最大下压(设计值)：	<div>655</div>	<div>76</div>	<div>70</div>
最大上拔(设计值)：	<div>484</div>	<div>58</div>	<div>54</div>
最大下压(标准值)：	<div>485.19</div>	<div>56.30</div>	<div>51.85</div>
最大上拔(标准值)：	<div>358.52</div>	<div>42.96</div>	<div>40.00</div>

设/标：

1.35

根开信息

基础正面根开：

8000

(mm)

基础侧面根开：

8000

(mm)

地栓信息

地脚螺栓种类：

Q235

(级)

地脚螺栓数量：

4

(个)

地脚螺栓直径：

56

(mm)

地脚螺栓间距：

200

(mm)

地脚螺栓型式：

J型(普通)

确认修改

修改

退出

系统提示

i

强行修改会导致已选择和计算的数据的丢失，请谨慎操作

确认是否修改(Y/N)

确定

取消

63

在杆塔分配及结果界面也可以直接双击分配单元格或结果单元行，直接对某一杆塔在某一岩土（地质）下的结果进行编辑。

初设 可研

杆塔按岩土种类分配

还原

分配

	杆塔名称	杆塔型号	呼高	数量	第1种	第2种	第3种	第4种	第5种	第6种
1	2A-J2-27	2A-J2	27	3	1	1	1	0	0	0
2	5B1G-ZB1-30	5B1G-ZB1	30	4	0	0	1	1	1	1
▶ 3	5B1G-ZB1-33	5B1G-ZB1	33	5	1	1	0	0	1	1
4	5B1G-ZB2-33	5B1G-ZB2	33	6	1	1	1	1	1	1
5	5B1G-ZB2-36	5B1G-ZB2	36	1	0	0	0	0	1	0
6	5B1G-ZB2-45	5B1G-ZB2	45	1	0	0	0	1	0	0

基础类型优选及单基耗量结果：

计算完成：

20/20

基础选型

	杆塔名称	杆塔型号	呼高	杆塔数量	岩土种类	选用基础	混凝土耗量(m3)	钢材耗量(kg)
▶ 1	2A-J2-27	2A-J2	27	1	20231016添加	台阶基础	31.48	1549
2	2A-J2-27	2A-J2	27	1	原状土地质	全掏挖基础	16.88	785.4
3	2A-J2-27	2A-J2	27	1	回填土地质	台阶基础	31.48	1549
4	5B1G-ZB1-30	5B1G-ZB1	30	1	多类型地质	全掏挖基础	15.84	1385.44
5	5B1G-ZB1-30	5B1G-ZB1	30	1	岩石地质	扩底式岩石...	20.2	1162
6	5B1G-ZB1-30	5B1G-ZB1	30	1	桩地质	单桩基础	19.6	2509.68

全线基础耗量统计

单公里指标

钢材 kg

34778.76

钢材 kg/km

695.58

混凝土 m³

440.72

混凝土 m³/km

8.81

绘制一览表

给技经提资

上一步

完成并退出

基础优化选型

工程名称：

测试工程20231016

杆塔：

5B1G-ZB1-33

查看

杆塔数量：

1

岩土：

岩石地质

查看

基础选择

所选杆塔基础计算

杆塔数据对比

杆塔进度：

	基础名称	杆塔名称	岩土名称	优选	编辑基础数据	查看	混凝土(m3)	钢材(kg)	选择
▶	扩底式岩石嵌固基础	5B1G-ZB1-33	岩石地质	优选	编辑基础数据	查看	20.20	1162.00	<input checked="" type="checkbox"/>

基础类型优选及单基耗量结果：

	杆塔名称	杆塔型号	呼高	杆塔数量	岩土名称	选用基础	混凝土耗量(m3)	钢材耗量(kg)
▶ 1	5B1G-ZB1-33	5B1G-ZB1	33	1	岩石地质	扩底式岩石...	20.2	1162

确定并保存

取消

操作与方法（1）相同基本相同。

反复进行以上（1）（2）步操作，最终得出**最优结果**。

5、在杆塔分配及结果界面点击绘制一览图→点击批量导入→选择工程目录下提资数据文件夹→确定→保存→设计→成图

初设 可研

杆塔按岩土种类分配

还原

分配

	杆塔名称	杆塔型号	呼高	数量	第1种	第2种	第3种	第4种	第5种	第6种
1	2A-J2-27	2A-J2	27	3	1	1	1	0	0	0
2	5B1G-ZB1-30	5B1G-ZB1	30	4	0	0	1	1	1	1
3	5B1G-ZB1-33	5B1G-ZB1	33	5	1	1	0	1	1	1
4	5B1G-ZB2-33	5B1G-ZB2	33	6	1	1	1	1	1	1
5	5B1G-ZB2-36	5B1G-ZB2	36	1	0	0	0	0	1	0
6	5B1G-ZB2-45	5B1G-ZB2	45	1	0	0	0	1	0	0

基础类型优选及单基耗量结果：

计算完成：

20/20

基础选型

	杆塔名称	杆塔型号	呼高	杆塔数量	岩土种类	选用基础	混凝土耗量 (m³)	钢材耗量 (kg)
1	2A-J2-27	2A-J2	27	1	20231016添加	台阶基础	31.48	1549
2	2A-J2-27	2A-J2	27	1	原状土地质	全掏挖基础	16.88	785.4
3	2A-J2-27	2A-J2	27	1	回填土地质	台阶基础	31.48	1549
4	5B1G-ZB1-30	5B1G-ZB1	30	1	多类型地质	全掏挖基础	15.84	1385.44
5	5B1G-ZB1-30	5B1G-ZB1	30	1	岩石地质	扩底式岩石...	20.2	1162
6	5B1G-ZB1-30	5B1G-ZB1	30	1	桩地质	单桩基础	19.6	2509.68

全线基础耗量统计

钢材 kg

34778.76

混凝土 m³

440.72

单公里指标

钢材 kg/km

695.58

混凝土 m³/km

8.81

绘制一览图

给技经提资

上一步

完成并退出

一览图数据编辑 - 新建文件

每行个数

4

间距

200

行距

150

☐ 简易版excel

☐ 详细版excel

Excel 版本:

2007

☐ 相同基础类型统计一个

模块选择

批量导入

删除

全部删除

↑

↓

打开

保存

另存

设计

成图

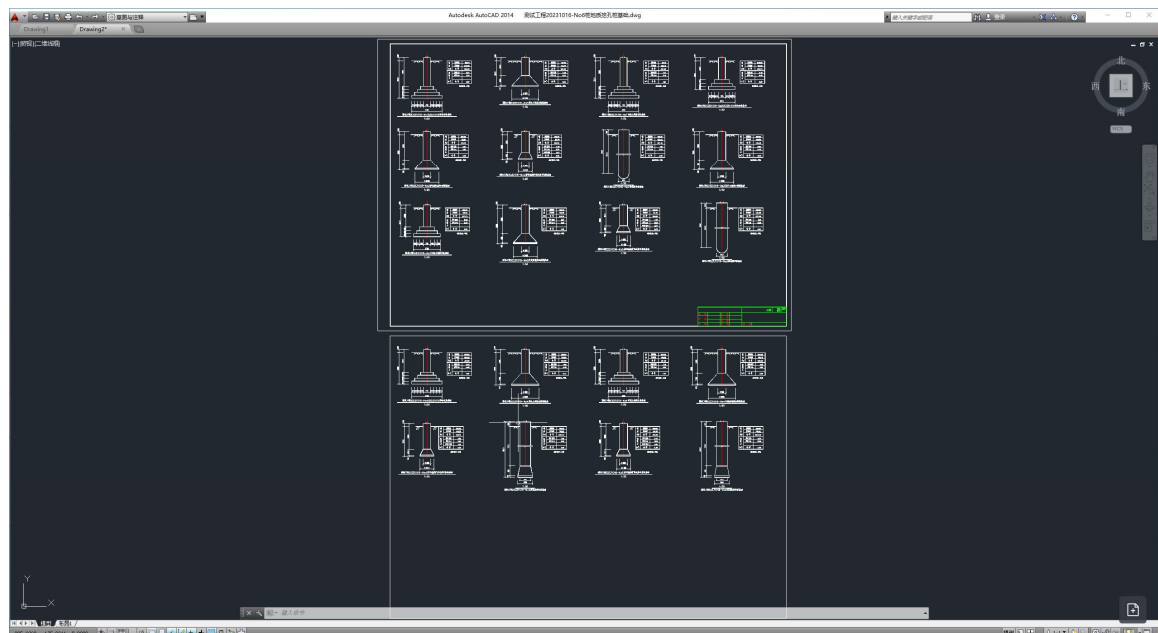
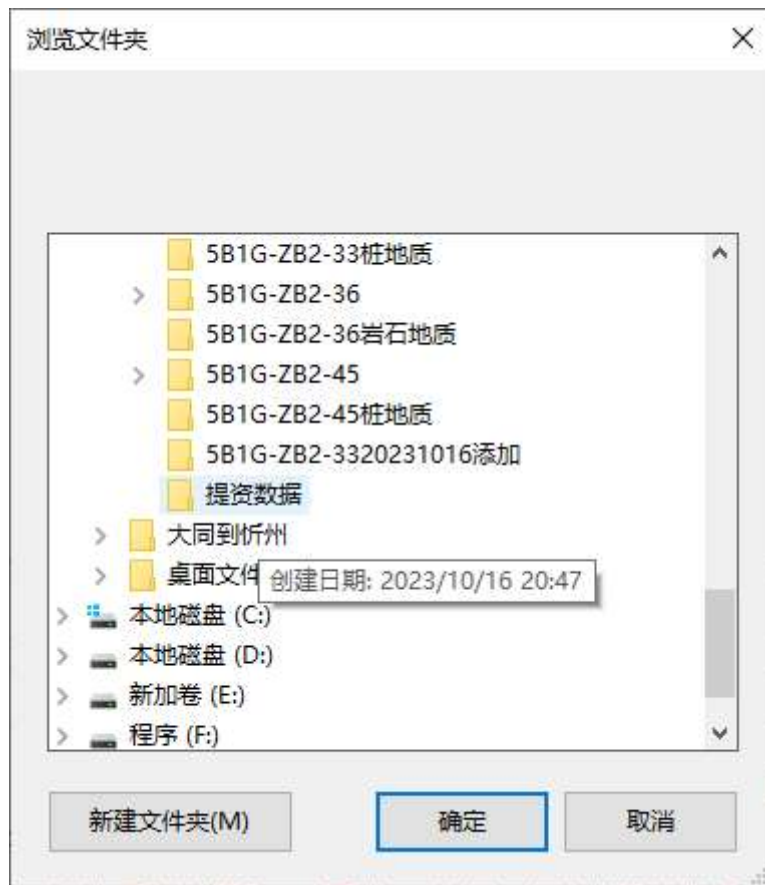
退出

说明：1、一览图文件选择时，“批量导入”程序自动把该目录下所有一览图文件添加进来；

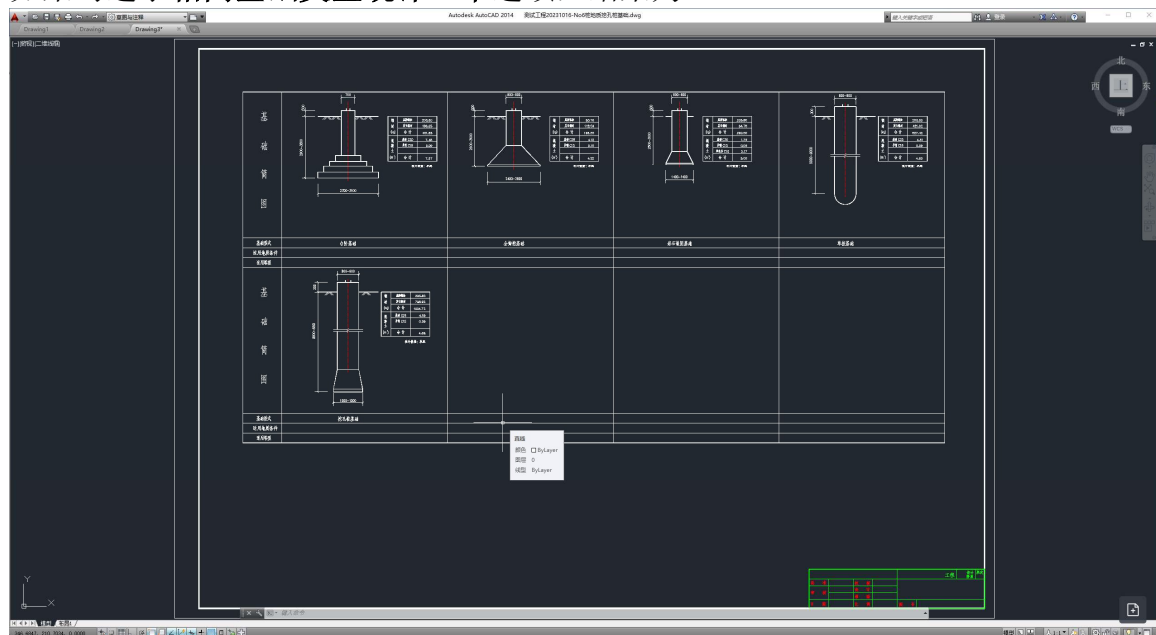
2、一览图所统计基础材料的数量和比例可以从绘图相关参数里选择；

3、一览图设计完成后，可以生成同名的Excel文件，包含每个基础的材料量；

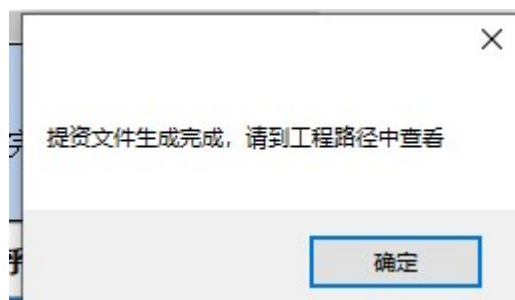
4、选择详细版excel时，一览图数据文件目录下需要有同名的计算数据文件(*.dat)。



如果勾选了**相同基础类型统计**一个选项，结果为



在杆塔分配及结果界面点击**给技经提资**→打开工程目录→提资文件文件夹



6、上一步→退出→保存并退出。

这样就完成了一条线路整体基础的设计出图和生成提资数据。

7. 编辑线路：用户新建的线路工程，在保存成功后都可以在编辑线路功能中再次编辑，以达到用户最终满意的数据结果。编辑线路的主要功能和新建线路类似。

编辑线路

基本信息

线路工程名称:

测试工程20231016

设计阶段:

可研

线路工程路径:

测试工程20231014

工程代号:

测试工程20231016

详细信息

耗量调整系数(初设):

1.0

电压等级(kV):

220

回路数:

双回路

线路长度(km):

50

数据导入(自行建立)

导入或自建岩土数据:

岩土种类:

6

辅助功能

编辑线路岩土数据

导入或自建杆塔数据:

杆塔种类:

6

杆塔数量:

20

编辑线路杆塔数据

导出线路

确定并下一步

退出

导出工程:

在编辑项目界面，点击导出项目，另起一个名称（注意不要使用“等”字符）

另存为

此电脑 > 本地磁盘 (C:) > 用户 > Administrator > 桌面

组织

新建文件夹

1010

10101

20230902

Fluffy Mod Manager-119-3-009-1682...

测试工程20200727备份

测试工程20231014

测试工程20231016

大同到忻州

桌面文件

Grand Theft Auto V

PLAYERUNKNOWN'S BATTLEGROUN...

Red Dead Redemption 2

Resident Evil 4

Wallpaper Engine: 壁纸引擎

使命召唤®: 现代战争®II 2022

文件名(N):

测试工程20231016.mdb

保存类型(T):

MDB文件(*.mdb)

1. 导出 2. 到处 3. 倒出 4. 道出 5. 到

保存(S)

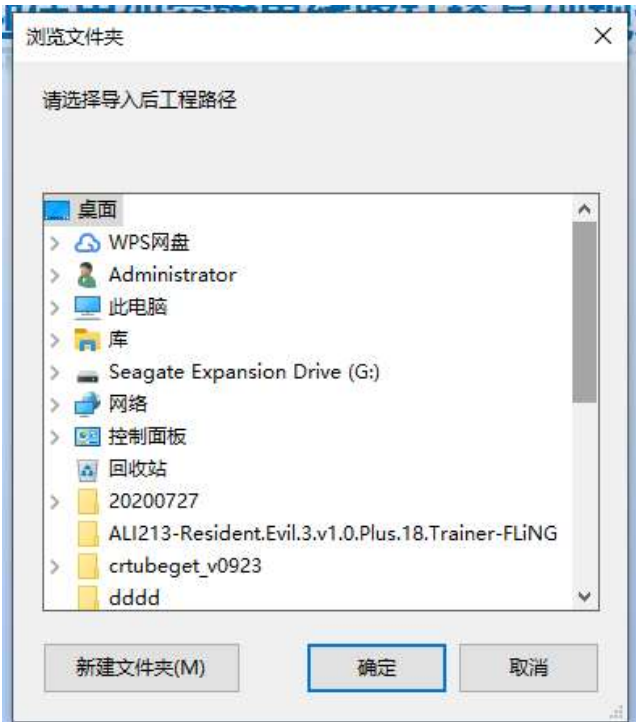
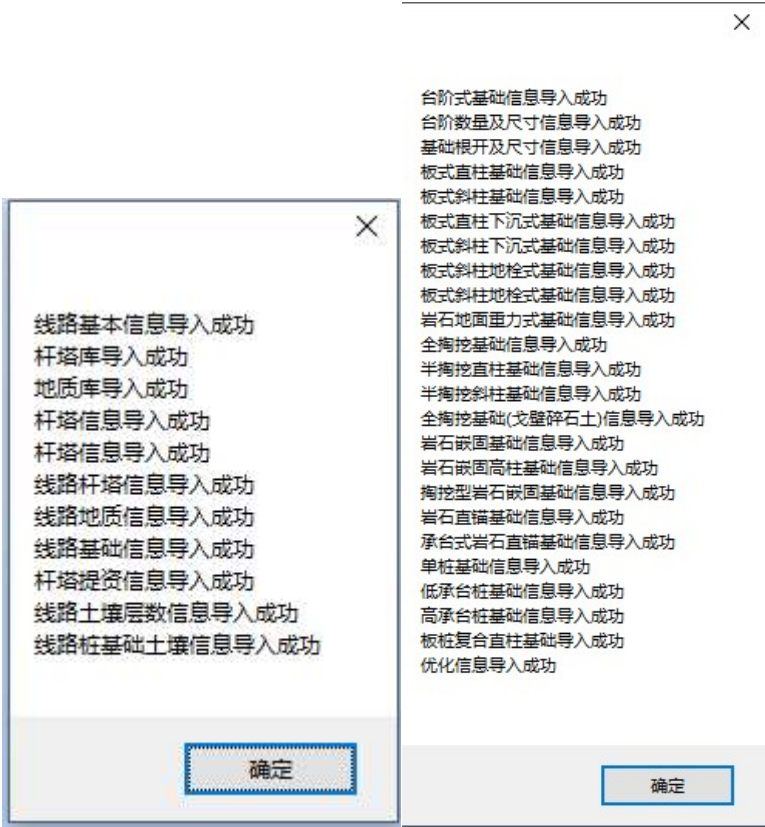
取消

线路另存成功

确定

导入工程：

初步开始→导入→选择导入文件→导入后工程路径选择→开始编辑线路：



编辑线路

基本信息

线路工程名称：

测试工程20231016导出

设计阶段：

可研

线路工程路径：

C:\Users\Administrator\Desktop

工程代号：

测试工程20231016

详细信息

耗量调整系数(初设)：

1.0

电压等级(kV)：

220

回路数：

双回路

线路长度(km)：

50

数据导入(自行建立)

导入或自建岩土数据：

岩土种类：

6

导入或自建杆塔数据：

杆塔种类：

6

杆塔数量：

20

辅助功能

编辑线路岩土数据

编辑线路杆塔数据

导出线路

确定并下一步

退出

线路工程导出导入功能可以使项目合作者快速在不同的设备上快速的同步工程信息。

70

8、常见问题说明及解决方法

8.1 计算或者绘图中提示找不到*.exe/*.dll 文件;

可能是杀毒软件将程序中的执行文件当做病毒删除或者隔离,请在杀毒软件隔离区将我们的*.exe/*.dll 文件(TFD 开头的)恢复,并加入信任列表。

8.2

“您的需求就是我们最大的追求!”

www.tlsd.cn