地面光伏基础计算软件V1.0操作手册

说明书

# 第一部分：概述

## 1.1 软件简介

针对地面光伏基础计算过程中缺少快速便捷的计算软件，往往需要跨多个软件进行计算，并且缺少定制化需求的问题，结合实际项目中所涉及的地面光伏基础计算的内容开发一款能快速实现光伏基础验算的软件，对于优化光伏基础设计，提高设计速度有重要的促进作用。

软件涉及计算内容有螺旋钢管桩抗拔及抗压的基础验算、桩基的抗倾覆验算、桩基的水平、抗压、抗拔承载力验算。

## 1.2 开发环境

该软件使用Microsoft Visual Studio 开发，基于 .NET Framework 框架，采用 C# 编程语言进行编写。具体来说，它是一个 Windows Forms (WinForms) 应用程序，提供了丰富的用户界面和功能，适用于各种桌面应用场景，现版本为V1.0版本。

## 1.3 系统要求

### 1.3.1硬件环境

CPU：Inter(R) Core(TM) i7-7700 CPU

内存：8.00 GB

显示器：分辨率1920×1080，小字体标准模式

磁盘空间：200MB

### 1.3.2软件运行环境

操作系统：Windows 10及以上

接口软件：无

输出格式：txt文件

# 第二部分：软件功能介绍及操作

## 2.1 软件界面介绍

软件共设置有四个界面，分别为螺旋钢管桩抗压及抗拔承载力计算、桩的抗倾覆验算、桩基抗压、抗拔及水平承载力计算、土层参数设置。

|  |
| --- |
|  |
| 图2.1螺旋钢管桩抗压及抗拔承载力计算界面 |
|  |
| 图2.2桩的抗倾覆验算界面 |

|  |
| --- |
|  |
| 图2.3桩基抗压、抗拔及水平承载力计算界面 |
|  |
| 图2.4土层参数设置界面 |

## 2.2 模块功能介绍

### 2.2.1螺旋钢管桩基础验算

软件考虑的光伏螺旋桩在总长范围内有两个叶片，距地面较近叶片为上叶片，桩身输入参数为桩直径、叶片径、桩长、上下叶片的叶片距、上叶片距桩尖距离。各输入参数示意图如图2.5所示。

|  |
| --- |
|  |
| 图2.5桩身参数输入示意图 |

软件考虑螺旋灌注桩的埋深范围内可能出现有单层土或双层土的情况，用户可通过单选按钮选择土层情况，选择单层土按钮时候第二层的土层信息输入框为灰色且不可选中，选择两层土按钮时触发二层土信息框可输入。如图2.6所示软件添加了检测空值功能，只有在所需计算参数输入完整时候方可进行计算，否则将弹出提示信息框。

|  |
| --- |
|  |
| 图2.6空值提示框 |

如图2.7所示，输入桩身参数及土层参数后点击计算，软件根据《光伏支架结构设计规程》进行计算，软件自动判断叶片距的范围并输出，并根据叶片距范围计算螺旋钢管桩的抗压承载力标准值及抗拔承载力标准值并输出。

|  |
| --- |
|  |
| 图2.7 软件进行计算 |

### 2.2.2基础桩抗倾覆验算

### 2.2.3桩基抗压、水平、抗拔承载力验算

### 2.2.4土层参数设置

# 参考规范