**平乐县平乐镇第一中学南侧滑坡地质灾害防治工程**

**勘查及施工图设计**

**计算书**

广西壮族自治区地质环境监测站

**二0二四年十二月**

**平乐县平乐镇第一中学南侧滑坡地质灾害防治工程**

**勘查及施工图设计**

**计算书**

**计 算： 张 钰**

**审 核： 李超瑜**

**审 定： 磨英飞**

广西壮族自治区地质环境监测站

**二0二四年十二月**

目录

[（一）平乐县平乐镇第一中学南侧滑坡稳定系数计算 1](#_Toc4279)

[计算项目： 1-1’剖面（工况Ⅰ） 1](#_Toc4209)

[计算项目： 1-1’剖面（工况Ⅱ） 2](#_Toc11410)

[计算项目： 2-2’剖面(工况Ⅰ） 4](#_Toc21999)

[计算项目： 2-2’剖面(工况Ⅱ） 6](#_Toc12683)

[计算项目： 3-3’剖面（工况Ⅰ） 8](#_Toc25808)

[计算项目： 3-3’剖面(工况Ⅱ） 10](#_Toc20767)

[计算项目： 4-4’剖面（工况Ⅰ） 12](#_Toc12426)

[计算项目： 4-4’剖面(工况Ⅱ） 13](#_Toc16693)

[（二）平乐县平乐镇第一中学南侧滑坡下滑力计算 16](#_Toc28316)

[计算项目： 1-1’剖面（工况Ⅰ） 16](#_Toc17312)

[计算项目： 1-1’剖面（工况Ⅱ） 20](#_Toc31390)

[计算项目： 2-2’剖面（工况Ⅰ） 24](#_Toc2680)

[计算项目： 2-2’剖面(工况Ⅱ） 32](#_Toc30618)

[计算项目： 3-3’剖面（工况Ⅰ） 39](#_Toc26770)

[计算项目： 3-3’剖面（工况Ⅱ） 44](#_Toc321)

[计算项目： 4-4’剖面（工况Ⅰ） 48](#_Toc30300)

[计算项目： 4-4’剖面（工况Ⅱ） 53](#_Toc5057)

[（三） 锚索工程 59](#_Toc22243)

[（四）排水工程 63](#_Toc18239)

**（一）平乐县平乐镇第一中学南侧滑坡稳定系数计算**

------------------------------------------------------------------------

# 计算项目： 1-1’剖面（工况**Ⅰ**）

------------------------------------------------------------------------

[计算简图]



[控制参数]:

采用规范: 通用方法

计算目标: 安全系数计算

滑裂面形状: 折线形滑面

不考虑地震

[坡面信息]

坡面线段数 8

坡面线号 水平投影(m) 竖直投影(m) 超载数

1 2.734 4.742 0

2 0.562 0.974 0

3 3.333 3.063 0

4 2.767 2.044 0

5 3.093 1.990 0

6 5.474 -0.033 0

7 6.679 -0.040 1

超载1 距离0.010(m) 宽5.000(m) 荷载(30.00--30.00kPa) 270.00(度)

8 3.678 -0.022 0

[土层信息]

坡面节点数 9

编号 X(m) Y(m)

0 0.000 0.000

-1 2.734 4.742

-2 3.295 5.717

-3 6.628 8.779

-4 9.395 10.823

-5 12.488 12.814

-6 17.961 12.781

-7 24.641 12.741

-8 28.318 12.718

附加节点数 10

编号 X(m) Y(m)

1 15.594 11.577

2 8.655 7.840

3 0.261 0.000

4 6.989 3.448

5 17.875 9.302

6 6.300 0.000

7 16.289 5.534

8 28.144 11.640

9 28.318 11.707

10 28.318 0.000

不同土性区域数 4

区号 重度 饱和重度 粘结强度 孔隙水压 节点

(kN/m3) (kN/m3) (kPa) 力系数 编号

1 19.910 --- 150.000 --- ( -6,1,2,-1,0,3,4,5,-7,)

2 20.300 --- 150.000 --- ( 1,-6,-5,-4,-3,-2,-1,2,)

3 21.210 --- 150.000 --- ( -7,5,4,3,6,7,8,9,-8,)

4 24.610 --- 150.000 --- ( 9,8,7,6,10,)

区号 粘聚力 内摩擦角 水下粘聚 水下内摩

(kPa) (度) 力(kPa) 擦角(度)

1 20.500 19.950 --- ---

2 11.100 10.600 --- ---

3 23.360 21.580 --- ---

4 24.120 25.400 --- ---

区号 十字板τ 强度增 十字板τ水 强度增长系

(kPa) 长系数 下值(kPa) 数水下值

1 --- --- --- ---

2 --- --- --- ---

3 --- --- --- ---

4 --- --- --- ---

不考虑水的作用

[滑面信息]

滑面线段数 5 滑面线起始点坐标: (0.883,1.600)

折线 水平投影 竖向投影 矢高 参数取值 粘聚力 内摩擦

序号 长(m) 长(m) (m) (kPa) 角(度)

1 4.500 1.500 --- 取滑面 19.300 18.800

2 4.500 2.200 --- 取滑面 19.300 18.800

3 3.400 2.500 --- 取滑面 19.300 18.800

4 1.600 1.200 --- 取滑面 19.300 18.800

5 4.000 3.775 --- 取滑面 19.300 18.800

[计算条件]

稳定计算目标: 指定滑面的安全系数

稳定分析方法: 简化Janbu法

土条宽度(m): 1.000

非线性方程求解容许误差: 0.00001

方程求解允许的最大迭代次数: 50

------------------------------------------------------------------------

计算结果:

------------------------------------------------------------------------

[计算结果图]



滑动安全系数 = 1.139

滑裂面

线段标号 起始坐标(m,m) 终止坐标(m,m)

1 (0.883,1.600) (5.383,3.100)

2 (5.383,3.100) (9.883,5.300)

3 (9.883,5.300) (13.283,7.800)

4 (13.283,7.800) (14.883,9.000)

5 (14.883,9.000) (18.883,12.775)

============================================================================

软件版本:理正岩土7.0

------------------------------------------------------------------------

# 计算项目： 1-1’剖面（工况Ⅱ）

------------------------------------------------------------------------

[计算简图]



[控制参数]:

采用规范: 通用方法

计算目标: 安全系数计算

滑裂面形状: 折线形滑面

不考虑地震

[坡面信息]

坡面线段数 8

坡面线号 水平投影(m) 竖直投影(m) 超载数

1 2.103 4.742 0

2 0.432 0.974 0

3 2.564 3.063 0

4 2.128 2.044 0

5 2.379 1.990 0

6 4.211 -0.033 0

7 5.138 -0.040 1

超载1 距离1.000(m) 宽2.000(m) 荷载(50.00--50.00kPa) 270.00(度)

8 2.829 -0.022 0

[土层信息]

坡面节点数 9

编号 X(m) Y(m)

0 0.000 0.000

-1 2.103 4.742

-2 2.535 5.717

-3 5.099 8.779

-4 7.227 10.823

-5 9.606 12.814

-6 13.816 12.781

-7 18.954 12.741

-8 21.783 12.718

附加节点数 10

编号 X(m) Y(m)

1 6.658 7.840

2 11.996 11.577

3 21.783 11.707

4 21.649 11.640

5 12.530 5.534

6 4.846 0.000

7 21.783 0.000

8 13.750 9.302

9 5.376 3.448

10 0.201 0.000

不同土性区域数 4

区号 重度 饱和重度 粘结强度 孔隙水压 节点

(kN/m3) (kN/m3) (kPa) 力系数 编号

1 20.300 --- 150.000 --- ( -3,-2,-1,1,2,-6,-5,-4,)

2 24.610 --- 150.000 --- ( 3,4,5,6,7,)

3 21.210 --- 150.000 --- ( 4,3,-8,-7,8,9,10,6,5,)

4 19.910 --- 150.000 --- ( 8,-7,-6,2,1,-1,0,10,9,)

区号 粘聚力 内摩擦角 水下粘聚 水下内摩

(kPa) (度) 力(kPa) 擦角(度)

1 11.100 10.600 --- ---

2 24.120 25.400 --- ---

3 23.360 21.580 --- ---

4 20.500 19.950 --- ---

区号 十字板τ 强度增 十字板τ水 强度增长系

(kPa) 长系数 下值(kPa) 数水下值

1 --- --- --- ---

2 --- --- --- ---

3 --- --- --- ---

4 --- --- --- ---

不考虑水的作用

[滑面信息]

滑面线段数 5 滑面线起始点坐标: (0.883,2.200)

折线 水平投影 竖向投影 矢高 参数取值 粘聚力 内摩擦

序号 长(m) 长(m) (m) (kPa) 角(度)

1 3.073 1.200 --- 取滑面 18.700 18.350

2 4.500 3.200 --- 取滑面 18.700 18.350

3 3.500 2.682 --- 取滑面 18.700 18.350

4 1.380 1.678 --- 取滑面 18.700 18.350

5 1.900 1.810 --- 取滑面 18.700 18.350

[计算条件]

稳定计算目标: 指定滑面的安全系数

稳定分析方法: 简化Janbu法

土条宽度(m): 1.000

非线性方程求解容许误差: 0.00001

方程求解允许的最大迭代次数: 50

------------------------------------------------------------------------

计算结果:

------------------------------------------------------------------------

[计算结果图]



滑动安全系数 = 1.022

滑裂面

线段标号 起始坐标(m,m) 终止坐标(m,m)

1 (0.883,2.200) (3.956,3.400)

2 (3.956,3.400) (8.456,6.600)

3 (8.456,6.600) (11.956,9.282)

4 (11.956,9.282) (13.336,10.960)

5 (13.336,10.960) (15.236,12.770)

============================================================================

软件版本:理正岩土7.0

------------------------------------------------------------------------

# 计算项目： 2-2’剖面(工况**Ⅰ**）

------------------------------------------------------------------------

[计算简图]



[控制参数]:

采用规范: 通用方法

计算目标: 安全系数计算

滑裂面形状: 折线形滑面

不考虑地震

[坡面信息]

坡面线段数 26

坡面线号 水平投影(m) 竖直投影(m) 超载数

1 0.000 0.933 0

2 0.000 1.547 0

3 0.345 0.031 0

4 0.399 0.164 0

5 0.590 0.843 0

6 0.663 0.996 0

7 0.798 1.008 0

8 0.813 0.993 0

9 0.943 0.992 0

10 1.304 1.022 0

11 1.669 0.986 0

12 1.575 0.995 0

13 1.478 0.934 0

14 1.479 1.144 0

15 1.361 0.922 0

16 1.352 1.006 0

17 1.365 1.000 0

18 1.418 0.994 0

19 1.330 0.992 0

20 1.414 1.008 0

21 1.368 0.975 0

22 1.524 1.025 0

23 0.804 1.307 0

24 3.455 0.000 0

25 1.651 0.000 0

26 0.756 0.000 0

[土层信息]

坡面节点数 27

编号 X(m) Y(m)

0 0.000 0.000

-1 0.000 0.933

-2 0.000 2.480

-3 0.345 2.511

-4 0.743 2.676

-5 1.333 3.518

-6 1.997 4.514

-7 2.795 5.522

-8 3.608 6.515

-9 4.551 7.507

-10 5.855 8.529

-11 7.524 9.515

-12 9.099 10.510

-13 10.577 11.444

-14 12.056 12.588

-15 13.418 13.510

-16 14.770 14.516

-17 16.135 15.516

-18 17.552 16.510

-19 18.882 17.502

-20 20.296 18.510

-21 21.664 19.485

-22 23.189 20.510

-23 23.993 21.817

-24 27.448 21.817

-25 29.099 21.818

-26 29.855 21.818

附加节点数 13

编号 X(m) Y(m)

1 4.432 5.605

2 14.165 12.277

3 24.253 20.387

4 29.855 17.829

5 16.613 7.698

6 7.511 1.096

7 6.374 0.000

8 29.855 0.000

9 29.855 20.991

10 27.503 19.331

11 14.301 9.594

12 6.080 3.650

13 1.592 0.000

不同土性区域数 4

区号 重度 饱和重度 粘结强度 孔隙水压 节点

(kN/m3) (kN/m3) (kPa) 力系数 编号

1 19.900 --- 150.000 --- ( -3,-2,-1,1,2,3,-24,-23,-22,-21,-20,-19,-18,-17,-16,-15,-14,-13,-12,-11,-10,-9,-8,-7,-6,-5,-4,)

2 23.200 --- 150.000 --- ( 4,5,6,7,8,)

3 20.650 --- 150.000 --- ( 5,4,9,10,11,12,13,7,6,)

4 19.500 --- 150.000 --- ( 10,9,-26,-25,-24,3,2,1,-1,0,13,12,11,)

区号 粘聚力 内摩擦角 水下粘聚 水下内摩

(kPa) (度) 力(kPa) 擦角(度)

1 12.400 11.900 --- ---

2 25.340 26.200 --- ---

3 24.250 23.020 --- ---

4 21.100 21.400 --- ---

区号 十字板τ 强度增 十字板τ水 强度增长系

(kPa) 长系数 下值(kPa) 数水下值

1 --- --- --- ---

2 --- --- --- ---

3 --- --- --- ---

4 --- --- --- ---

不考虑水的作用

[滑面信息]

滑面线段数 5 滑面线起始点坐标: (0.000,0.450)

折线 水平投影 竖向投影 矢高 参数取值 粘聚力 内摩擦

序号 长(m) 长(m) (m) (kPa) 角(度)

1 5.800 3.400 --- 取滑面 19.300 18.800

2 4.500 3.000 --- 取滑面 19.300 18.800

3 5.300 3.900 --- 取滑面 19.300 18.800

4 5.000 3.600 --- 取滑面 19.300 18.800

5 4.000 6.467 --- 取滑面 19.300 18.800

[计算条件]

稳定计算目标: 指定滑面的安全系数

稳定分析方法: 简化Janbu法

土条宽度(m): 1.000

非线性方程求解容许误差: 0.00001

方程求解允许的最大迭代次数: 50

------------------------------------------------------------------------

计算结果:

------------------------------------------------------------------------

[计算结果图]



滑动安全系数 = 1.014

滑裂面

线段标号 起始坐标(m,m) 终止坐标(m,m)

1 (0.000,0.450) (5.800,3.850)

2 (5.800,3.850) (10.300,6.850)

3 (10.300,6.850) (15.600,10.750)

4 (15.600,10.750) (20.600,14.350)

5 (20.600,14.350) (24.600,20.817)

============================================================================

软件版本:理正岩土7.0

------------------------------------------------------------------------

# 计算项目： 2-2’剖面(工况Ⅱ）

------------------------------------------------------------------------

[计算简图]



[控制参数]:

采用规范: 通用方法

计算目标: 安全系数计算

滑裂面形状: 折线形滑面

不考虑地震

[坡面信息]

坡面线段数 26

坡面线号 水平投影(m) 竖直投影(m) 超载数

1 0.000 0.933 0

2 0.000 1.547 0

3 0.345 0.031 0

4 0.399 0.164 0

5 0.590 0.843 0

6 0.663 0.996 0

7 0.798 1.008 0

8 0.813 0.993 0

9 0.943 0.992 0

10 1.304 1.022 0

11 1.669 0.986 0

12 1.575 0.995 0

13 1.478 0.934 0

14 1.479 1.144 0

15 1.361 0.922 0

16 1.352 1.006 0

17 1.365 1.000 0

18 1.418 0.994 0

19 1.330 0.992 0

20 1.414 1.008 0

21 1.368 0.975 0

22 1.524 1.025 0

23 0.804 1.307 0

24 3.455 0.000 0

25 1.651 0.000 0

26 0.756 0.000 0

[土层信息]

坡面节点数 27

编号 X(m) Y(m)

0 0.000 0.000

-1 0.000 0.933

-2 0.000 2.480

-3 0.345 2.511

-4 0.743 2.676

-5 1.333 3.518

-6 1.997 4.514

-7 2.795 5.522

-8 3.608 6.515

-9 4.551 7.507

-10 5.855 8.529

-11 7.524 9.515

-12 9.099 10.510

-13 10.577 11.444

-14 12.056 12.588

-15 13.418 13.510

-16 14.770 14.516

-17 16.135 15.516

-18 17.552 16.510

-19 18.882 17.502

-20 20.296 18.510

-21 21.664 19.485

-22 23.189 20.510

-23 23.993 21.817

-24 27.448 21.817

-25 29.099 21.818

-26 29.855 21.818

附加节点数 13

编号 X(m) Y(m)

1 4.432 5.605

2 14.165 12.277

3 24.253 20.387

4 29.855 17.829

5 16.613 7.698

6 7.511 1.096

7 6.374 0.000

8 29.855 0.000

9 29.855 20.991

10 27.503 19.331

11 14.301 9.594

12 6.080 3.650

13 1.592 0.000

不同土性区域数 4

区号 重度 饱和重度 粘结强度 孔隙水压 节点

(kN/m3) (kN/m3) (kPa) 力系数 编号

1 20.300 --- 150.000 --- ( -3,-2,-1,1,2,3,-24,-23,-22,-21,-20,-19,-18,-17,-16,-15,-14,-13,-12,-11,-10,-9,-8,-7,-6,-5,-4,)

2 24.610 --- 150.000 --- ( 4,5,6,7,8,)

3 21.210 --- 150.000 --- ( 5,4,9,10,11,12,13,7,6,)

4 19.910 --- 150.000 --- ( 10,9,-26,-25,-24,3,2,1,-1,0,13,12,11,)

区号 粘聚力 内摩擦角 水下粘聚 水下内摩

(kPa) (度) 力(kPa) 擦角(度)

1 11.100 10.600 --- ---

2 24.120 25.400 --- ---

3 23.360 21.580 --- ---

4 20.500 19.950 --- ---

区号 十字板τ 强度增 十字板τ水 强度增长系

(kPa) 长系数 下值(kPa) 数水下值

1 --- --- --- ---

2 --- --- --- ---

3 --- --- --- ---

4 --- --- --- ---

不考虑水的作用

[滑面信息]

滑面线段数 5 滑面线起始点坐标: (0.000,0.150)

折线 水平投影 竖向投影 矢高 参数取值 粘聚力 内摩擦

序号 长(m) 长(m) (m) (kPa) 角(度)

1 5.800 3.650 --- 取滑面 18.700 18.350

2 4.500 3.100 --- 取滑面 18.700 18.350

3 5.300 4.000 --- 取滑面 18.700 18.350

4 5.000 3.600 --- 取滑面 18.700 18.350

5 4.000 7.317 --- 取滑面 18.700 18.350

[计算条件]

稳定计算目标: 指定滑面的安全系数

稳定分析方法: 简化Janbu法

土条宽度(m): 1.000

非线性方程求解容许误差: 0.00001

方程求解允许的最大迭代次数: 50

------------------------------------------------------------------------

计算结果:

------------------------------------------------------------------------

[计算结果图]



滑动安全系数 = 0.983

滑裂面

线段标号 起始坐标(m,m) 终止坐标(m,m)

1 (0.000,0.150) (5.800,3.800)

2 (5.800,3.800) (10.300,6.900)

3 (10.300,6.900) (15.600,10.900)

4 (15.600,10.900) (20.600,14.500)

5 (20.600,14.500) (24.600,21.817)

============================================================================

软件版本:理正岩土7.0

------------------------------------------------------------------------

# 计算项目： 3-3’剖面（工况**Ⅰ**）

------------------------------------------------------------------------

[计算简图]



[控制参数]:

采用规范: 通用方法

计算目标: 安全系数计算

滑裂面形状: 折线形滑面

不考虑地震

[坡面信息]

坡面线段数 10

坡面线号 水平投影(m) 竖直投影(m) 超载数

1 0.189 2.166 0

2 0.490 5.610 0

3 0.221 2.533 0

4 0.243 2.781 0

5 4.389 3.187 0

6 2.341 2.261 0

7 2.024 1.000 0

8 1.944 1.091 0

9 1.900 1.001 0

10 1.423 1.228 0

[土层信息]

坡面节点数 11

编号 X(m) Y(m)

0 0.000 0.000

-1 0.189 2.166

-2 0.679 7.776

-3 0.901 10.310

-4 1.144 13.090

-5 5.533 16.277

-6 7.874 18.539

-7 9.899 19.539

-8 11.843 20.630

-9 13.742 21.631

-10 15.165 22.859

附加节点数 14

编号 X(m) Y(m)

1 24.968 22.859

2 13.983 20.195

3 21.212 21.512

4 24.968 22.610

5 2.165 9.085

6 13.835 17.161

7 16.413 18.606

8 24.968 20.587

9 1.687 3.314

10 8.579 9.051

11 16.030 14.116

12 20.620 16.313

13 24.968 17.691

14 24.968 0.000

不同土性区域数 4

区号 重度 饱和重度 粘结强度 孔隙水压 节点

(kN/m3) (kN/m3) (kPa) 力系数 编号

1 19.900 --- 150.000 --- ( 1,-10,-9,-8,-7,-6,-5,-4,-3,2,3,4,)

2 19.500 --- 150.000 --- ( 4,3,2,-3,-2,5,6,7,8,)

3 20.650 --- 150.000 --- ( 8,7,6,5,-2,-1,9,10,11,12,13,)

4 23.200 --- 150.000 --- ( 13,12,11,10,9,-1,0,14,)

区号 粘聚力 内摩擦角 水下粘聚 水下内摩

(kPa) (度) 力(kPa) 擦角(度)

1 12.400 11.900 --- ---

2 21.100 21.400 --- ---

3 24.250 23.020 --- ---

4 25.340 26.200 --- ---

区号 十字板τ 强度增 十字板τ水 强度增长系

(kPa) 长系数 下值(kPa) 数水下值

1 --- --- --- ---

2 --- --- --- ---

3 --- --- --- ---

4 --- --- --- ---

不考虑水的作用

[滑面信息]

滑面线段数 5 滑面线起始点坐标: (0.900,10.000)

折线 水平投影 竖向投影 矢高 参数取值 粘聚力 内摩擦

序号 长(m) 长(m) (m) (kPa) 角(度)

1 3.300 0.700 --- 取滑面 19.300 18.800

2 5.700 3.800 --- 取滑面 19.300 18.800

3 3.860 3.000 --- 取滑面 19.300 18.800

4 2.800 3.200 --- 取滑面 19.300 18.800

5 1.860 2.159 --- 取滑面 19.300 18.800

[计算条件]

稳定计算目标: 指定滑面的安全系数

稳定分析方法: 简化Janbu法

土条宽度(m): 1.000

非线性方程求解容许误差: 0.00001

方程求解允许的最大迭代次数: 50

------------------------------------------------------------------------

计算结果:

------------------------------------------------------------------------

[计算结果图]



滑动安全系数 = 1.071

滑裂面

线段标号 起始坐标(m,m) 终止坐标(m,m)

1 (0.900,10.000) (4.200,10.700)

2 (4.200,10.700) (9.900,14.500)

3 (9.900,14.500) (13.760,17.500)

4 (13.760,17.500) (16.560,20.700)

5 (16.560,20.700) (18.420,22.859)

============================================================================

软件版本:理正岩土7.0

------------------------------------------------------------------------

# 计算项目： 3-3’剖面(工况Ⅱ）

------------------------------------------------------------------------

[计算简图]



[控制参数]:

采用规范: 通用方法

计算目标: 安全系数计算

滑裂面形状: 折线形滑面

不考虑地震

[坡面信息]

坡面线段数 10

坡面线号 水平投影(m) 竖直投影(m) 超载数

1 0.189 2.166 0

2 0.490 5.610 0

3 0.221 2.533 0

4 0.243 2.781 0

5 4.389 3.187 0

6 2.341 2.261 0

7 2.024 1.000 0

8 1.944 1.091 0

9 1.900 1.001 0

10 1.423 1.228 0

[土层信息]

坡面节点数 11

编号 X(m) Y(m)

0 0.000 0.000

-1 0.189 2.166

-2 0.679 7.776

-3 0.901 10.310

-4 1.144 13.090

-5 5.533 16.277

-6 7.874 18.539

-7 9.899 19.539

-8 11.843 20.630

-9 13.742 21.631

-10 15.165 22.859

附加节点数 14

编号 X(m) Y(m)

1 24.968 22.859

2 13.983 20.195

3 21.212 21.512

4 24.968 22.610

5 2.165 9.085

6 13.835 17.161

7 16.413 18.606

8 24.968 20.587

9 1.687 3.314

10 8.579 9.051

11 16.030 14.116

12 20.620 16.313

13 24.968 17.691

14 24.968 0.000

不同土性区域数 4

区号 重度 饱和重度 粘结强度 孔隙水压 节点

(kN/m3) (kN/m3) (kPa) 力系数 编号

1 19.900 --- 150.000 --- ( 1,-10,-9,-8,-7,-6,-5,-4,-3,2,3,4,)

2 19.910 --- 150.000 --- ( 4,3,2,-3,-2,5,6,7,8,)

3 21.210 --- 150.000 --- ( 8,7,6,5,-2,-1,9,10,11,12,13,)

4 24.610 --- 150.000 --- ( 13,12,11,10,9,-1,0,14,)

区号 粘聚力 内摩擦角 水下粘聚 水下内摩

(kPa) (度) 力(kPa) 擦角(度)

1 11.100 10.600 --- ---

2 20.500 19.950 --- ---

3 23.360 21.580 --- ---

4 24.120 25.400 --- ---

区号 十字板τ 强度增 十字板τ水 强度增长系

(kPa) 长系数 下值(kPa) 数水下值

1 --- --- --- ---

2 --- --- --- ---

3 --- --- --- ---

4 --- --- --- ---

不考虑水的作用

[滑面信息]

滑面线段数 5 滑面线起始点坐标: (0.900,10.000)

折线 水平投影 竖向投影 矢高 参数取值 粘聚力 内摩擦

序号 长(m) 长(m) (m) (kPa) 角(度)

1 3.300 0.700 --- 取滑面 18.700 18.350

2 5.700 3.800 --- 取滑面 18.700 18.350

3 3.860 3.000 --- 取滑面 18.700 18.350

4 2.800 3.200 --- 取滑面 18.700 18.350

5 1.860 2.159 --- 取滑面 18.700 18.350

[计算条件]

稳定计算目标: 指定滑面的安全系数

稳定分析方法: 简化Janbu法

土条宽度(m): 1.000

非线性方程求解容许误差: 0.00001

方程求解允许的最大迭代次数: 50

------------------------------------------------------------------------

计算结果:

------------------------------------------------------------------------

[计算结果图]



滑动安全系数 = 1.035

滑裂面

线段标号 起始坐标(m,m) 终止坐标(m,m)

1 (0.900,10.000) (4.200,10.700)

2 (4.200,10.700) (9.900,14.500)

3 (9.900,14.500) (13.760,17.500)

4 (13.760,17.500) (16.560,20.700)

5 (16.560,20.700) (18.420,22.859)

============================================================================

软件版本:理正岩土7.0

------------------------------------------------------------------------

# 计算项目： 4-4’剖面（工况**Ⅰ**）

------------------------------------------------------------------------

[计算简图]



[控制参数]:

采用规范: 通用方法

计算目标: 安全系数计算

滑裂面形状: 折线形滑面

不考虑地震

[坡面信息]

坡面线段数 12

坡面线号 水平投影(m) 竖直投影(m) 超载数

1 0.931 1.989 0

2 0.790 1.687 0

3 0.313 0.058 0

4 0.869 0.399 0

5 0.583 1.004 0

6 1.824 2.348 0

7 1.205 0.235 0

8 2.329 1.004 0

9 1.615 0.996 0

10 1.179 0.959 0

11 2.297 0.621 0

12 3.231 0.297 0

[土层信息]

坡面节点数 13

编号 X(m) Y(m)

0 0.000 0.000

-1 0.931 1.989

-2 1.721 3.676

-3 2.035 3.734

-4 2.904 4.133

-5 3.487 5.137

-6 5.311 7.484

-7 6.517 7.720

-8 8.845 8.724

-9 10.460 9.720

-10 11.639 10.679

-11 13.936 11.300

-12 17.167 11.596

附加节点数 10

编号 X(m) Y(m)

1 5.988 5.510

2 12.244 9.610

3 0.655 0.000

4 7.512 4.475

5 12.661 7.579

6 17.167 9.045

7 4.936 0.000

8 13.327 5.241

9 17.167 6.443

10 17.167 0.000

不同土性区域数 4

区号 重度 饱和重度 粘结强度 孔隙水压 节点

(kN/m3) (kN/m3) (kPa) 力系数 编号

1 19.900 --- 150.000 --- ( -3,-2,-1,1,2,-12,-11,-10,-9,-8,-7,-6,-5,-4,)

2 19.500 --- 150.000 --- ( -12,2,1,-1,0,3,4,5,6,)

3 20.650 --- 150.000 --- ( 6,5,4,3,7,8,9,)

4 23.200 --- 150.000 --- ( 9,8,7,10,)

区号 粘聚力 内摩擦角 水下粘聚 水下内摩

(kPa) (度) 力(kPa) 擦角(度)

1 12.400 11.900 --- ---

2 21.100 21.400 --- ---

3 24.250 23.020 --- ---

4 25.340 26.200 --- ---

区号 十字板τ 强度增 十字板τ水 强度增长系

(kPa) 长系数 下值(kPa) 数水下值

1 --- --- --- ---

2 --- --- --- ---

3 --- --- --- ---

4 --- --- --- ---

不考虑水的作用

[滑面信息]

滑面线段数 5 滑面线起始点坐标: (0.000,0.000)

折线 水平投影 竖向投影 矢高 参数取值 粘聚力 内摩擦

序号 长(m) 长(m) (m) (kPa) 角(度)

1 3.600 1.950 --- 取滑面 18.700 18.350

2 3.100 2.100 --- 取滑面 18.700 18.350

3 2.500 1.600 --- 取滑面 18.700 18.350

4 1.500 1.900 --- 取滑面 18.700 18.350

5 1.200 3.199 --- 取滑面 18.700 18.350

[计算条件]

稳定计算目标: 指定滑面的安全系数

稳定分析方法: 简化Janbu法

土条宽度(m): 1.000

非线性方程求解容许误差: 0.00001

方程求解允许的最大迭代次数: 50

------------------------------------------------------------------------

计算结果:

------------------------------------------------------------------------

[计算结果图]



滑动安全系数 = 1.212

滑裂面

线段标号 起始坐标(m,m) 终止坐标(m,m)

1 (0.000,0.000) (3.600,1.950)

2 (3.600,1.950) (6.700,4.050)

3 (6.700,4.050) (9.200,5.650)

4 (9.200,5.650) (10.700,7.550)

5 (10.700,7.550) (11.900,10.749)

============================================================================

软件版本:理正岩土7.0

------------------------------------------------------------------------

# 计算项目： 4-4’剖面(工况Ⅱ）

------------------------------------------------------------------------

[计算简图]



[控制参数]:

采用规范: 通用方法

计算目标: 安全系数计算

滑裂面形状: 折线形滑面

不考虑地震

[坡面信息]

坡面线段数 12

坡面线号 水平投影(m) 竖直投影(m) 超载数

1 0.931 1.989 0

2 0.790 1.687 0

3 0.313 0.058 0

4 0.869 0.399 0

5 0.583 1.004 0

6 1.824 2.348 0

7 1.205 0.235 0

8 2.329 1.004 0

9 1.615 0.996 0

10 1.179 0.959 0

11 2.297 0.621 0

12 3.231 0.297 0

[土层信息]

坡面节点数 13

编号 X(m) Y(m)

0 0.000 0.000

-1 0.931 1.989

-2 1.721 3.676

-3 2.035 3.734

-4 2.904 4.133

-5 3.487 5.137

-6 5.311 7.484

-7 6.517 7.720

-8 8.845 8.724

-9 10.460 9.720

-10 11.639 10.679

-11 13.936 11.300

-12 17.167 11.596

附加节点数 10

编号 X(m) Y(m)

1 5.988 5.510

2 12.244 9.610

3 0.655 0.000

4 7.512 4.475

5 12.661 7.579

6 17.167 9.045

7 4.936 0.000

8 13.327 5.241

9 17.167 6.443

10 17.167 0.000

不同土性区域数 4

区号 重度 饱和重度 粘结强度 孔隙水压 节点

(kN/m3) (kN/m3) (kPa) 力系数 编号

1 20.300 --- 150.000 --- ( -3,-2,-1,1,2,-12,-11,-10,-9,-8,-7,-6,-5,-4,)

2 19.910 --- 150.000 --- ( -12,2,1,-1,0,3,4,5,6,)

3 21.210 --- 150.000 --- ( 6,5,4,3,7,8,9,)

4 24.610 --- 150.000 --- ( 9,8,7,10,)

区号 粘聚力 内摩擦角 水下粘聚 水下内摩

(kPa) (度) 力(kPa) 擦角(度)

1 11.100 10.600 --- ---

2 20.500 19.950 --- ---

3 23.360 21.580 --- ---

4 24.120 25.400 --- ---

区号 十字板τ 强度增 十字板τ水 强度增长系

(kPa) 长系数 下值(kPa) 数水下值

1 --- --- --- ---

2 --- --- --- ---

3 --- --- --- ---

4 --- --- --- ---

不考虑水的作用

[滑面信息]

滑面线段数 5 滑面线起始点坐标: (0.000,0.000)

折线 水平投影 竖向投影 矢高 参数取值 粘聚力 内摩擦

序号 长(m) 长(m) (m) (kPa) 角(度)

1 3.600 1.950 --- 取滑面 18.700 18.350

2 3.100 2.100 --- 取滑面 18.700 18.350

3 2.500 1.600 --- 取滑面 18.700 18.350

4 1.500 1.900 --- 取滑面 18.700 18.350

5 1.200 3.199 --- 取滑面 18.700 18.350

[计算条件]

稳定计算目标: 指定滑面的安全系数

稳定分析方法: 简化Janbu法

土条宽度(m): 1.000

非线性方程求解容许误差: 0.00001

方程求解允许的最大迭代次数: 50

------------------------------------------------------------------------

计算结果:

------------------------------------------------------------------------

[计算结果图]



滑动安全系数 = 1.197

滑裂面

线段标号 起始坐标(m,m) 终止坐标(m,m)

1 (0.000,0.000) (3.600,1.950)

2 (3.600,1.950) (6.700,4.050)

3 (6.700,4.050) (9.200,5.650)

4 (9.200,5.650) (10.700,7.550)

5 (10.700,7.550) (11.900,10.749)

============================================================================

软件版本:理正岩土7.0

**（二）平乐县平乐镇第一中学南侧滑坡下滑力计算**

------------------------------------------------------------------------

# 计算项目： 1-1’剖面（工况**Ⅰ**）

------------------------------------------------------------------------

[计算简图]



[控制参数]:

采用规范: 通用方法

计算目标: 剩余下滑力计算

不考虑地震

[坡面信息]

坡面线段数 8

坡面线号 水平投影(m) 竖直投影(m) 超载数

1 2.734 4.742 0

2 0.562 0.974 0

3 3.333 3.063 0

4 2.767 2.044 0

5 3.093 1.990 0

6 5.474 -0.033 0

7 6.679 -0.040 1

超载1 距离0.010(m) 宽5.000(m) 荷载(30.00--30.00kPa) 270.00(度)

8 3.678 -0.022 0

[土层信息]

坡面节点数 9

编号 X(m) Y(m)

0 0.000 0.000

-1 2.734 4.742

-2 3.295 5.717

-3 6.628 8.779

-4 9.395 10.823

-5 12.488 12.814

-6 17.961 12.781

-7 24.641 12.741

-8 28.318 12.718

附加节点数 10

编号 X(m) Y(m)

1 15.594 11.577

2 8.655 7.840

3 0.261 0.000

4 6.989 3.448

5 17.875 9.302

6 6.300 0.000

7 16.289 5.534

8 28.144 11.640

9 28.318 11.707

10 28.318 0.000

不同土性区域数 4

区号 重度 饱和重度 粘结强度 孔隙水压 节点

(kN/m3) (kN/m3) (kPa) 力系数 编号

1 19.910 --- 150.000 --- ( -6,1,2,-1,0,3,4,5,-7,)

2 20.300 --- 150.000 --- ( 1,-6,-5,-4,-3,-2,-1,2,)

3 21.210 --- 150.000 --- ( -7,5,4,3,6,7,8,9,-8,)

4 24.610 --- 150.000 --- ( 9,8,7,6,10,)

区号 粘聚力 内摩擦角 水下粘聚 水下内摩

(kPa) (度) 力(kPa) 擦角(度)

1 20.500 19.950 --- ---

2 11.100 10.600 --- ---

3 23.360 21.580 --- ---

4 24.120 25.400 --- ---

区号 十字板τ 强度增 十字板τ水 强度增长系

(kPa) 长系数 下值(kPa) 数水下值

1 --- --- --- ---

2 --- --- --- ---

3 --- --- --- ---

4 --- --- --- ---

不考虑水的作用

[滑面信息]

滑面线段数 5 滑面线起始点坐标: (0.883,2.200)

折线 水平投影 竖向投影 矢高 参数取值 粘聚力 内摩擦

序号 长(m) 长(m) (m) (kPa) 角(度)

1 4.500 1.500 0.000 取滑面 19.300 18.800

2 4.500 2.200 0.000 取滑面 19.300 18.800

3 3.400 2.500 0.000 取滑面 19.300 18.800

4 1.600 1.200 0.000 取滑面 19.300 18.800

5 4.000 3.300 0.000 取滑面 19.300 18.800

[计算条件]

剩余下滑力计算目标: 计算剩余下滑力

安全系数的使用方法: 扩大自重下滑力(KT模型)

剩余下滑力计算时的安全系数: 1.300

------------------------------------------------------------------------

计算结果:

------------------------------------------------------------------------

[计算结果图]



\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* 第 1 块滑体(直线滑动面)

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

本块始点X = 17.961 末点X = 18.733

上块传递推力 = 0.000(kN) 推力角度 = 0.000(度)

本块滑面粘聚力 = 19.300(kPa) 滑面摩擦角 = 18.800(度)

本块总重(包括水) = 4.924(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 22.845(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 1.000(m)

下滑力 = 22.973(kN)

滑床反力 R= 21.420(kN) 滑面抗滑力 = 7.292(kN) 粘聚力抗滑力 =19.303(kN)

本块剩余下滑力 = -3.622(kN)

本块下滑力角度 = 39.523(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 15.594 末点X = 17.961

上块传递推力 = 0.000(kN) 推力角度 = 39.523(度)

本块滑面粘聚力 = 19.300(kPa) 滑面摩擦角 = 18.800(度)

本块总重(包括水) = 77.125(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 3.069(m)

下滑力 = 63.806(kN)

滑床反力 R= 59.492(kN) 滑面抗滑力 = 20.253(kN) 粘聚力抗滑力 =59.222(kN)

本块剩余下滑力 = -15.670(kN)

本块下滑力角度 = 39.523(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 14.883 末点X = 15.594

上块传递推力 = 0.000(kN) 推力角度 = 39.523(度)

本块滑面粘聚力 = 19.300(kPa) 滑面摩擦角 = 18.800(度)

本块总重(包括水) = 41.519(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 0.922(m)

下滑力 = 34.349(kN)

滑床反力 R= 32.027(kN) 滑面抗滑力 = 10.903(kN) 粘聚力抗滑力 =17.799(kN)

本块剩余下滑力 = 5.647(kN)

本块下滑力角度 = 39.523(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* 第 2 块滑体(直线滑动面)

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

本块始点X = 13.283 末点X = 14.883

上块传递推力 = 5.647(kN) 推力角度 = 39.523(度)

本块滑面粘聚力 = 19.300(kPa) 滑面摩擦角 = 18.800(度)

本块总重(包括水) = 122.458(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 2.000(m)

下滑力 = 101.158(kN)

滑床反力 R= 98.228(kN) 滑面抗滑力 = 33.440(kN) 粘聚力抗滑力 =38.600(kN)

本块剩余下滑力 = 29.119(kN)

本块下滑力角度 = 36.870(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* 第 3 块滑体(直线滑动面)

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

本块始点X = 12.488 末点X = 13.283

上块传递推力 = 29.119(kN) 推力角度 = 36.870(度)

本块滑面粘聚力 = 19.300(kPa) 滑面摩擦角 = 18.800(度)

本块总重(包括水) = 75.325(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 0.987(m)

下滑力 = 87.126(kN)

滑床反力 R= 60.962(kN) 滑面抗滑力 = 20.753(kN) 粘聚力抗滑力 =19.054(kN)

本块剩余下滑力 = 47.319(kN)

本块下滑力角度 = 36.327(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 9.883 末点X = 12.488

上块传递推力 = 47.319(kN) 推力角度 = 36.327(度)

本块滑面粘聚力 = 19.300(kPa) 滑面摩擦角 = 18.800(度)

本块总重(包括水) = 268.227(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 3.233(m)

下滑力 = 253.882(kN)

滑床反力 R= 216.097(kN) 滑面抗滑力 = 73.566(kN) 粘聚力抗滑力 =62.395(kN)

本块剩余下滑力 = 117.921(kN)

本块下滑力角度 = 36.327(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* 第 4 块滑体(直线滑动面)

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

本块始点X = 9.395 末点X = 9.883

上块传递推力 = 117.921(kN) 推力角度 = 36.327(度)

本块滑面粘聚力 = 19.300(kPa) 滑面摩擦角 = 18.800(度)

本块总重(包括水) = 51.035(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 0.543(m)

下滑力 = 145.170(kN)

滑床反力 R= 66.879(kN) 滑面抗滑力 = 22.768(kN) 粘聚力抗滑力 =10.487(kN)

本块剩余下滑力 = 111.915(kN)

本块下滑力角度 = 26.053(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 8.655 末点X = 9.395

上块传递推力 = 111.915(kN) 推力角度 = 26.053(度)

本块滑面粘聚力 = 19.300(kPa) 滑面摩擦角 = 18.800(度)

本块总重(包括水) = 75.393(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 0.823(m)

下滑力 = 154.963(kN)

滑床反力 R= 67.732(kN) 滑面抗滑力 = 23.058(kN) 粘聚力抗滑力 =15.893(kN)

本块剩余下滑力 = 116.012(kN)

本块下滑力角度 = 26.053(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 6.628 末点X = 8.655

上块传递推力 = 116.012(kN) 推力角度 = 26.053(度)

本块滑面粘聚力 = 19.300(kPa) 滑面摩擦角 = 18.800(度)

本块总重(包括水) = 192.379(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 2.256(m)

下滑力 = 225.856(kN)

滑床反力 R= 172.830(kN) 滑面抗滑力 = 58.836(kN) 粘聚力抗滑力 =43.543(kN)

本块剩余下滑力 = 123.476(kN)

本块下滑力角度 = 26.053(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 5.383 末点X = 6.628

上块传递推力 = 123.476(kN) 推力角度 = 26.053(度)

本块滑面粘聚力 = 19.300(kPa) 滑面摩擦角 = 18.800(度)

本块总重(包括水) = 105.045(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 1.386(m)

下滑力 = 183.454(kN)

滑床反力 R= 94.370(kN) 滑面抗滑力 = 32.126(kN) 粘聚力抗滑力 =26.751(kN)

本块剩余下滑力 = 124.577(kN)

本块下滑力角度 = 26.053(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* 第 5 块滑体(直线滑动面)

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

本块始点X = 3.295 末点X = 5.383

上块传递推力 = 124.577(kN) 推力角度 = 26.053(度)

本块滑面粘聚力 = 19.300(kPa) 滑面摩擦角 = 18.800(度)

本块总重(包括水) = 139.036(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 2.201(m)

下滑力 = 180.635(kN)

滑床反力 R= 148.417(kN) 滑面抗滑力 = 50.525(kN) 粘聚力抗滑力 =42.470(kN)

本块剩余下滑力 = 87.639(kN)

本块下滑力角度 = 18.435(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 2.734 末点X = 3.295

上块传递推力 = 87.639(kN) 推力角度 = 18.435(度)

本块滑面粘聚力 = 19.300(kPa) 滑面摩擦角 = 18.800(度)

本块总重(包括水) = 26.007(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 0.592(m)

下滑力 = 98.330(kN)

滑床反力 R= 24.672(kN) 滑面抗滑力 = 8.399(kN) 粘聚力抗滑力 =11.427(kN)

本块剩余下滑力 = 78.505(kN)

本块下滑力角度 = 18.435(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 1.360 末点X = 2.734

上块传递推力 = 78.505(kN) 推力角度 = 18.435(度)

本块滑面粘聚力 = 19.300(kPa) 滑面摩擦角 = 18.800(度)

本块总重(包括水) = 26.333(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 1.448(m)

下滑力 = 89.330(kN)

滑床反力 R= 24.981(kN) 滑面抗滑力 = 8.504(kN) 粘聚力抗滑力 =27.950(kN)

本块剩余下滑力 = 52.875(kN)

本块下滑力角度 = 18.435(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

============================================================================

软件版本:理正岩土7.0

------------------------------------------------------------------------

# 计算项目： 1-1’剖面（工况Ⅱ）

------------------------------------------------------------------------

[计算简图]



[控制参数]:

采用规范: 通用方法

计算目标: 剩余下滑力计算

不考虑地震

[坡面信息]

坡面线段数 8

坡面线号 水平投影(m) 竖直投影(m) 超载数

1 2.734 4.742 0

2 0.562 0.974 0

3 3.333 3.063 0

4 2.767 2.044 0

5 3.093 1.990 0

6 5.474 -0.033 0

7 6.679 -0.040 1

超载1 距离0.010(m) 宽5.000(m) 荷载(30.00--30.00kPa) 270.00(度)

8 3.678 -0.022 1

超载1 距离0.010(m) 宽3.000(m) 荷载(30.00--30.00kPa) 270.00(度)

[土层信息]

坡面节点数 9

编号 X(m) Y(m)

0 0.000 0.000

-1 2.734 4.742

-2 3.295 5.717

-3 6.628 8.779

-4 9.395 10.823

-5 12.488 12.814

-6 17.961 12.781

-7 24.641 12.741

-8 28.318 12.718

附加节点数 10

编号 X(m) Y(m)

1 15.594 11.577

2 8.655 7.840

3 0.261 0.000

4 6.989 3.448

5 17.875 9.302

6 6.300 0.000

7 16.289 5.534

8 28.144 11.640

9 28.318 11.707

10 28.318 0.000

不同土性区域数 4

区号 重度 饱和重度 粘结强度 孔隙水压 节点

(kN/m3) (kN/m3) (kPa) 力系数 编号

1 19.910 --- 150.000 --- ( -6,1,2,-1,0,3,4,5,-7,)

2 20.300 --- 150.000 --- ( 1,-6,-5,-4,-3,-2,-1,2,)

3 21.210 --- 150.000 --- ( -7,5,4,3,6,7,8,9,-8,)

4 24.610 --- 150.000 --- ( 9,8,7,6,10,)

区号 粘聚力 内摩擦角 水下粘聚 水下内摩

(kPa) (度) 力(kPa) 擦角(度)

1 20.500 19.950 --- ---

2 11.100 10.600 --- ---

3 23.360 21.580 --- ---

4 24.120 25.400 --- ---

区号 十字板τ 强度增 十字板τ水 强度增长系

(kPa) 长系数 下值(kPa) 数水下值

1 --- --- --- ---

2 --- --- --- ---

3 --- --- --- ---

4 --- --- --- ---

不考虑水的作用

[滑面信息]

滑面线段数 5 滑面线起始点坐标: (0.883,1.600)

折线 水平投影 竖向投影 矢高 参数取值 粘聚力 内摩擦

序号 长(m) 长(m) (m) (kPa) 角(度)

1 3.500 1.500 0.000 取滑面 18.700 18.350

2 4.500 2.200 0.000 取滑面 18.700 18.350

3 3.400 2.500 0.000 取滑面 18.700 18.350

4 1.600 1.200 0.000 取滑面 18.700 18.350

5 3.300 5.696 0.000 取滑面 18.700 18.350

[计算条件]

剩余下滑力计算目标: 计算剩余下滑力

安全系数的使用方法: 扩大自重下滑力(KT模型)

剩余下滑力计算时的安全系数: 1.250

------------------------------------------------------------------------

计算结果:

------------------------------------------------------------------------

[计算结果图]



\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* 第 1 块滑体(直线滑动面)

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

本块始点X = 15.277 末点X = 16.080

上块传递推力 = 0.000(kN) 推力角度 = 0.000(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 11.328(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 1.601(m)

下滑力 = 12.252(kN)

滑床反力 R= 5.679(kN) 滑面抗滑力 = 1.884(kN) 粘聚力抗滑力 =29.944(kN)

本块剩余下滑力 = -19.575(kN)

本块下滑力角度 = 59.913(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 13.883 末点X = 15.277

上块传递推力 = 0.000(kN) 推力角度 = 59.913(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 73.082(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 2.781(m)

下滑力 = 79.044(kN)

滑床反力 R= 36.638(kN) 滑面抗滑力 = 12.152(kN) 粘聚力抗滑力 =52.011(kN)

本块剩余下滑力 = 14.881(kN)

本块下滑力角度 = 59.913(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* 第 2 块滑体(直线滑动面)

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

本块始点X = 12.488 末点X = 13.883

上块传递推力 = 14.881(kN) 推力角度 = 59.913(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 121.752(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 1.744(m)

下滑力 = 105.007(kN)

滑床反力 R= 103.226(kN) 滑面抗滑力 = 34.239(kN) 粘聚力抗滑力 =32.617(kN)

本块剩余下滑力 = 38.151(kN)

本块下滑力角度 = 36.870(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 12.283 末点X = 12.488

上块传递推力 = 38.151(kN) 推力角度 = 36.870(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 20.076(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 0.256(m)

下滑力 = 53.208(kN)

滑床反力 R= 16.060(kN) 滑面抗滑力 = 5.327(kN) 粘聚力抗滑力 =4.783(kN)

本块剩余下滑力 = 43.098(kN)

本块下滑力角度 = 36.870(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* 第 3 块滑体(直线滑动面)

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

本块始点X = 9.395 末点X = 12.283

上块传递推力 = 43.098(kN) 推力角度 = 36.870(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 291.434(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 3.585(m)

下滑力 = 258.899(kN)

滑床反力 R= 235.202(kN) 滑面抗滑力 = 78.013(kN) 粘聚力抗滑力 =67.037(kN)

本块剩余下滑力 = 113.849(kN)

本块下滑力角度 = 36.327(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 8.883 末点X = 9.395

上块传递推力 = 113.849(kN) 推力角度 = 36.327(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 52.947(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 0.635(m)

下滑力 = 153.056(kN)

滑床反力 R= 42.657(kN) 滑面抗滑力 = 14.149(kN) 粘聚力抗滑力 =11.880(kN)

本块剩余下滑力 = 127.027(kN)

本块下滑力角度 = 36.327(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* 第 4 块滑体(直线滑动面)

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

本块始点X = 8.655 末点X = 8.883

上块传递推力 = 127.027(kN) 推力角度 = 36.327(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 23.439(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 0.254(m)

下滑力 = 137.859(kN)

滑床反力 R= 43.712(kN) 滑面抗滑力 = 14.499(kN) 粘聚力抗滑力 =4.745(kN)

本块剩余下滑力 = 118.615(kN)

本块下滑力角度 = 26.054(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 6.628 末点X = 8.655

上块传递推力 = 118.615(kN) 推力角度 = 26.054(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 196.863(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 2.256(m)

下滑力 = 226.696(kN)

滑床反力 R= 176.858(kN) 滑面抗滑力 = 58.662(kN) 粘聚力抗滑力 =42.189(kN)

本块剩余下滑力 = 125.845(kN)

本块下滑力角度 = 26.054(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 4.383 末点X = 6.628

上块传递推力 = 125.845(kN) 推力角度 = 26.054(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 184.585(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 2.499(m)

下滑力 = 227.184(kN)

滑床反力 R= 165.829(kN) 滑面抗滑力 = 55.003(kN) 粘聚力抗滑力 =46.734(kN)

本块剩余下滑力 = 125.447(kN)

本块下滑力角度 = 26.054(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* 第 5 块滑体(直线滑动面)

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

本块始点X = 3.295 末点X = 4.383

上块传递推力 = 125.447(kN) 推力角度 = 26.054(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 72.906(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 1.183(m)

下滑力 = 161.190(kN)

滑床反力 R= 73.260(kN) 滑面抗滑力 = 24.299(kN) 粘聚力抗滑力 =22.127(kN)

本块剩余下滑力 = 114.764(kN)

本块下滑力角度 = 23.199(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 2.734 末点X = 3.295

上块传递推力 = 114.764(kN) 推力角度 = 23.199(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 30.446(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 0.611(m)

下滑力 = 129.756(kN)

滑床反力 R= 27.984(kN) 滑面抗滑力 = 9.282(kN) 粘聚力抗滑力 =11.427(kN)

本块剩余下滑力 = 109.046(kN)

本块下滑力角度 = 23.199(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 0.935 末点X = 2.734

上块传递推力 = 109.046(kN) 推力角度 = 23.199(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 42.058(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 1.957(m)

下滑力 = 129.755(kN)

滑床反力 R= 38.657(kN) 滑面抗滑力 = 12.822(kN) 粘聚力抗滑力 =36.590(kN)

本块剩余下滑力 = 80.343(kN)

本块下滑力角度 = 23.199(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

============================================================================

软件版本:理正岩土7.0

------------------------------------------------------------------------

# **计算项目： 2-2’剖面（工况Ⅰ）**

------------------------------------------------------------------------

[计算简图]



[控制参数]:

采用规范: 通用方法

计算目标: 剩余下滑力计算

不考虑地震

[坡面信息]

坡面线段数 26

坡面线号 水平投影(m) 竖直投影(m) 超载数

1 0.000 0.933 0

2 0.000 1.547 0

3 0.345 0.031 0

4 0.399 0.164 0

5 0.590 0.843 0

6 0.663 0.996 0

7 0.798 1.008 0

8 0.813 0.993 0

9 0.943 0.992 0

10 1.304 1.022 0

11 1.669 0.986 0

12 1.575 0.995 0

13 1.478 0.934 0

14 1.479 1.144 0

15 1.361 0.922 0

16 1.352 1.006 0

17 1.365 1.000 0

18 1.418 0.994 0

19 1.330 0.992 0

20 1.414 1.008 0

21 1.368 0.975 0

22 1.524 1.025 0

23 0.804 1.307 0

24 3.455 0.000 0

25 1.651 0.000 0

26 0.756 0.000 0

[土层信息]

坡面节点数 27

编号 X(m) Y(m)

0 0.000 0.000

-1 0.000 0.933

-2 0.000 2.480

-3 0.345 2.511

-4 0.743 2.676

-5 1.333 3.518

-6 1.997 4.514

-7 2.795 5.522

-8 3.608 6.515

-9 4.551 7.507

-10 5.855 8.529

-11 7.524 9.515

-12 9.099 10.510

-13 10.577 11.444

-14 12.056 12.588

-15 13.418 13.510

-16 14.770 14.516

-17 16.135 15.516

-18 17.552 16.510

-19 18.882 17.502

-20 20.296 18.510

-21 21.664 19.485

-22 23.189 20.510

-23 23.993 21.817

-24 27.448 21.817

-25 29.099 21.818

-26 29.855 21.818

附加节点数 13

编号 X(m) Y(m)

1 4.432 5.605

2 14.165 12.277

3 24.253 20.387

4 29.855 17.829

5 16.613 7.698

6 7.511 1.096

7 6.374 0.000

8 29.855 0.000

9 29.855 20.991

10 27.503 19.331

11 14.301 9.594

12 6.080 3.650

13 1.592 0.000

不同土性区域数 4

区号 重度 饱和重度 粘结强度 孔隙水压 节点

(kN/m3) (kN/m3) (kPa) 力系数 编号

1 19.900 --- 150.000 --- ( -3,-2,-1,1,2,3,-24,-23,-22,-21,-20,-19,-18,-17,-16,-15,-14,-13,-12,-11,-10,-9,-8,-7,-6,-5,-4,)

2 23.200 --- 150.000 --- ( 4,5,6,7,8,)

3 20.650 --- 150.000 --- ( 5,4,9,10,11,12,13,7,6,)

4 19.500 --- 150.000 --- ( 10,9,-26,-25,-24,3,2,1,-1,0,13,12,11,)

区号 粘聚力 内摩擦角 水下粘聚 水下内摩

(kPa) (度) 力(kPa) 擦角(度)

1 12.400 11.900 --- ---

2 25.340 26.200 --- ---

3 24.250 23.020 --- ---

4 21.100 21.400 --- ---

区号 十字板τ 强度增 十字板τ水 强度增长系

(kPa) 长系数 下值(kPa) 数水下值

1 --- --- --- ---

2 --- --- --- ---

3 --- --- --- ---

4 --- --- --- ---

不考虑水的作用

[滑面信息]

滑面线段数 5 滑面线起始点坐标: (0.000,1.200)

折线 水平投影 竖向投影 矢高 参数取值 粘聚力 内摩擦

序号 长(m) 长(m) (m) (kPa) 角(度)

1 5.800 3.650 0.000 取滑面 19.300 18.800

2 4.500 3.100 0.000 取滑面 19.300 18.800

3 5.300 4.000 0.000 取滑面 19.300 18.800

4 5.000 3.600 0.000 取滑面 19.300 18.800

5 4.000 7.467 0.000 取滑面 19.300 18.800

[计算条件]

剩余下滑力计算目标: 计算剩余下滑力

安全系数的使用方法: 扩大自重下滑力(KT模型)

剩余下滑力计算时的安全系数: 1.300

------------------------------------------------------------------------

计算结果:

------------------------------------------------------------------------

[计算结果图]



\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* 第 1 块滑体(直线滑动面)

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

本块始点X = 23.189 末点X = 23.717

上块传递推力 = 0.000(kN) 推力角度 = 0.000(度)

本块滑面粘聚力 = 19.300(kPa) 滑面摩擦角 = 18.800(度)

本块总重(包括水) = 0.671(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 1.118(m)

下滑力 = 0.769(kN)

滑床反力 R= 0.317(kN) 滑面抗滑力 = 0.108(kN) 粘聚力抗滑力 =21.576(kN)

本块剩余下滑力 = -20.915(kN)

本块下滑力角度 = 61.822(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 22.388 末点X = 23.189

上块传递推力 = 0.000(kN) 推力角度 = 61.822(度)

本块滑面粘聚力 = 19.300(kPa) 滑面摩擦角 = 18.800(度)

本块总重(包括水) = 9.654(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 1.696(m)

下滑力 = 11.063(kN)

滑床反力 R= 4.559(kN) 滑面抗滑力 = 1.552(kN) 粘聚力抗滑力 =32.727(kN)

本块剩余下滑力 = -23.216(kN)

本块下滑力角度 = 61.822(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 21.664 末点X = 22.388

上块传递推力 = 0.000(kN) 推力角度 = 61.822(度)

本块滑面粘聚力 = 19.300(kPa) 滑面摩擦角 = 18.800(度)

本块总重(包括水) = 21.723(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 1.533(m)

下滑力 = 24.894(kN)

滑床反力 R= 10.258(kN) 滑面抗滑力 = 3.492(kN) 粘聚力抗滑力 =29.578(kN)

本块剩余下滑力 = -8.177(kN)

本块下滑力角度 = 61.822(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 20.600 末点X = 21.664

上块传递推力 = 0.000(kN) 推力角度 = 61.822(度)

本块滑面粘聚力 = 19.300(kPa) 滑面摩擦角 = 18.800(度)

本块总重(包括水) = 53.697(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 2.254(m)

下滑力 = 61.533(kN)

滑床反力 R= 25.356(kN) 滑面抗滑力 = 8.632(kN) 粘聚力抗滑力 =43.496(kN)

本块剩余下滑力 = 9.405(kN)

本块下滑力角度 = 61.822(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* 第 2 块滑体(直线滑动面)

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

本块始点X = 20.296 末点X = 20.600

上块传递推力 = 9.405(kN) 推力角度 = 61.822(度)

本块滑面粘聚力 = 19.300(kPa) 滑面摩擦角 = 18.800(度)

本块总重(包括水) = 18.971(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 0.374(m)

下滑力 = 22.859(kN)

滑床反力 R= 19.529(kN) 滑面抗滑力 = 6.648(kN) 粘聚力抗滑力 =7.221(kN)

本块剩余下滑力 = 8.989(kN)

本块下滑力角度 = 35.754(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 18.882 末点X = 20.296

上块传递推力 = 8.989(kN) 推力角度 = 35.754(度)

本块滑面粘聚力 = 19.300(kPa) 滑面摩擦角 = 18.800(度)

本块总重(包括水) = 88.570(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 1.743(m)

下滑力 = 76.267(kN)

滑床反力 R= 71.878(kN) 滑面抗滑力 = 24.469(kN) 粘聚力抗滑力 =33.632(kN)

本块剩余下滑力 = 18.166(kN)

本块下滑力角度 = 35.754(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 17.552 末点X = 18.882

上块传递推力 = 18.166(kN) 推力角度 = 35.754(度)

本块滑面粘聚力 = 19.300(kPa) 滑面摩擦角 = 18.800(度)

本块总重(包括水) = 83.046(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 1.639(m)

下滑力 = 81.247(kN)

滑床反力 R= 67.395(kN) 滑面抗滑力 = 22.943(kN) 粘聚力抗滑力 =31.632(kN)

本块剩余下滑力 = 26.672(kN)

本块下滑力角度 = 35.754(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 16.135 末点X = 17.552

上块传递推力 = 26.672(kN) 推力角度 = 35.754(度)

本块滑面粘聚力 = 19.300(kPa) 滑面摩擦角 = 18.800(度)

本块总重(包括水) = 88.459(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 1.747(m)

下滑力 = 93.866(kN)

滑床反力 R= 71.788(kN) 滑面抗滑力 = 24.438(kN) 粘聚力抗滑力 =33.712(kN)

本块剩余下滑力 = 35.715(kN)

本块下滑力角度 = 35.754(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 15.600 末点X = 16.135

上块传递推力 = 35.715(kN) 推力角度 = 35.754(度)

本块滑面粘聚力 = 19.300(kPa) 滑面摩擦角 = 18.800(度)

本块总重(包括水) = 33.482(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 0.659(m)

下滑力 = 61.147(kN)

滑床反力 R= 27.171(kN) 滑面抗滑力 = 9.250(kN) 粘聚力抗滑力 =12.713(kN)

本块剩余下滑力 = 39.184(kN)

本块下滑力角度 = 35.754(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* 第 3 块滑体(直线滑动面)

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

本块始点X = 14.770 末点X = 15.600

上块传递推力 = 39.184(kN) 推力角度 = 35.754(度)

本块滑面粘聚力 = 19.300(kPa) 滑面摩擦角 = 18.800(度)

本块总重(包括水) = 52.118(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 1.040(m)

下滑力 = 79.989(kN)

滑床反力 R= 40.719(kN) 滑面抗滑力 = 13.862(kN) 粘聚力抗滑力 =20.079(kN)

本块剩余下滑力 = 46.048(kN)

本块下滑力角度 = 37.042(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 14.165 末点X = 14.770

上块传递推力 = 46.048(kN) 推力角度 = 37.042(度)

本块滑面粘聚力 = 19.300(kPa) 滑面摩擦角 = 18.800(度)

本块总重(包括水) = 38.095(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 0.757(m)

下滑力 = 75.882(kN)

滑床反力 R= 30.407(kN) 滑面抗滑力 = 10.351(kN) 粘聚力抗滑力 =14.616(kN)

本块剩余下滑力 = 50.915(kN)

本块下滑力角度 = 37.042(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 13.418 末点X = 14.165

上块传递推力 = 50.915(kN) 推力角度 = 37.042(度)

本块滑面粘聚力 = 19.300(kPa) 滑面摩擦角 = 18.800(度)

本块总重(包括水) = 47.205(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 0.936(m)

下滑力 = 87.882(kN)

滑床反力 R= 37.679(kN) 滑面抗滑力 = 12.827(kN) 粘聚力抗滑力 =18.071(kN)

本块剩余下滑力 = 56.985(kN)

本块下滑力角度 = 37.042(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 12.056 末点X = 13.418

上块传递推力 = 56.985(kN) 推力角度 = 37.042(度)

本块滑面粘聚力 = 19.300(kPa) 滑面摩擦角 = 18.800(度)

本块总重(包括水) = 87.488(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 1.706(m)

下滑力 = 125.499(kN)

滑床反力 R= 69.832(kN) 滑面抗滑力 = 23.773(kN) 粘聚力抗滑力 =32.917(kN)

本块剩余下滑力 = 68.809(kN)

本块下滑力角度 = 37.042(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 10.577 末点X = 12.056

上块传递推力 = 68.809(kN) 推力角度 = 37.042(度)

本块滑面粘聚力 = 19.300(kPa) 滑面摩擦角 = 18.800(度)

本块总重(包括水) = 96.131(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 1.853(m)

下滑力 = 144.092(kN)

滑床反力 R= 76.731(kN) 滑面抗滑力 = 26.121(kN) 粘聚力抗滑力 =35.761(kN)

本块剩余下滑力 = 82.210(kN)

本块下滑力角度 = 37.042(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 10.300 末点X = 10.577

上块传递推力 = 82.210(kN) 推力角度 = 37.042(度)

本块滑面粘聚力 = 19.300(kPa) 滑面摩擦角 = 18.800(度)

本块总重(包括水) = 18.045(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 0.348(m)

下滑力 = 96.341(kN)

滑床反力 R= 14.403(kN) 滑面抗滑力 = 4.903(kN) 粘聚力抗滑力 =6.709(kN)

本块剩余下滑力 = 84.729(kN)

本块下滑力角度 = 37.042(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* 第 4 块滑体(直线滑动面)

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

本块始点X = 9.099 末点X = 10.300

上块传递推力 = 84.729(kN) 推力角度 = 37.042(度)

本块滑面粘聚力 = 19.300(kPa) 滑面摩擦角 = 18.800(度)

本块总重(包括水) = 79.315(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 1.458(m)

下滑力 = 143.144(kN)

滑床反力 R= 68.982(kN) 滑面抗滑力 = 23.484(kN) 粘聚力抗滑力 =28.142(kN)

本块剩余下滑力 = 91.518(kN)

本块下滑力角度 = 34.563(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 7.524 末点X = 9.099

上块传递推力 = 91.518(kN) 推力角度 = 34.563(度)

本块滑面粘聚力 = 19.300(kPa) 滑面摩擦角 = 18.800(度)

本块总重(包括水) = 106.530(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 1.913(m)

下滑力 = 170.084(kN)

滑床反力 R= 87.728(kN) 滑面抗滑力 = 29.865(kN) 粘聚力抗滑力 =36.919(kN)

本块剩余下滑力 = 103.300(kN)

本块下滑力角度 = 34.563(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 5.855 末点X = 7.524

上块传递推力 = 103.300(kN) 推力角度 = 34.563(度)

本块滑面粘聚力 = 19.300(kPa) 滑面摩擦角 = 18.800(度)

本块总重(包括水) = 117.041(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 2.026(m)

下滑力 = 189.617(kN)

滑床反力 R= 96.384(kN) 滑面抗滑力 = 32.812(kN) 粘聚力抗滑力 =39.105(kN)

本块剩余下滑力 = 117.700(kN)

本块下滑力角度 = 34.563(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 5.800 末点X = 5.855

上块传递推力 = 117.700(kN) 推力角度 = 34.563(度)

本块滑面粘聚力 = 19.300(kPa) 滑面摩擦角 = 18.800(度)

本块总重(包括水) = 3.969(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 0.067(m)

下滑力 = 120.627(kN)

滑床反力 R= 3.269(kN) 滑面抗滑力 = 1.113(kN) 粘聚力抗滑力 =1.297(kN)

本块剩余下滑力 = 118.217(kN)

本块下滑力角度 = 34.563(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* 第 5 块滑体(直线滑动面)

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

本块始点X = 4.551 末点X = 5.800

上块传递推力 = 118.217(kN) 推力角度 = 34.563(度)

本块滑面粘聚力 = 19.300(kPa) 滑面摩擦角 = 18.800(度)

本块总重(包括水) = 87.136(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 1.476(m)

下滑力 = 178.449(kN)

滑床反力 R= 78.657(kN) 滑面抗滑力 = 26.777(kN) 粘聚力抗滑力 =28.481(kN)

本块剩余下滑力 = 123.190(kN)

本块下滑力角度 = 32.183(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 4.432 末点X = 4.551

上块传递推力 = 123.190(kN) 推力角度 = 32.183(度)

本块滑面粘聚力 = 19.300(kPa) 滑面摩擦角 = 18.800(度)

本块总重(包括水) = 8.044(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 0.141(m)

下滑力 = 128.761(kN)

滑床反力 R= 6.808(kN) 滑面抗滑力 = 2.318(kN) 粘聚力抗滑力 =2.723(kN)

本块剩余下滑力 = 123.720(kN)

本块下滑力角度 = 32.183(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 3.608 末点X = 4.432

上块传递推力 = 123.720(kN) 推力角度 = 32.183(度)

本块滑面粘聚力 = 19.300(kPa) 滑面摩擦角 = 18.800(度)

本块总重(包括水) = 52.273(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 0.973(m)

下滑力 = 159.914(kN)

滑床反力 R= 44.242(kN) 滑面抗滑力 = 15.061(kN) 粘聚力抗滑力 =18.781(kN)

本块剩余下滑力 = 126.072(kN)

本块下滑力角度 = 32.183(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 2.795 末点X = 3.608

上块传递推力 = 126.072(kN) 推力角度 = 32.183(度)

本块滑面粘聚力 = 19.300(kPa) 滑面摩擦角 = 18.800(度)

本块总重(包括水) = 44.995(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 0.960(m)

下滑力 = 157.227(kN)

滑床反力 R= 38.082(kN) 滑面抗滑力 = 12.964(kN) 粘聚力抗滑力 =18.537(kN)

本块剩余下滑力 = 125.725(kN)

本块下滑力角度 = 32.183(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 1.997 末点X = 2.795

上块传递推力 = 125.725(kN) 推力角度 = 32.183(度)

本块滑面粘聚力 = 19.300(kPa) 滑面摩擦角 = 18.800(度)

本块总重(包括水) = 36.460(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 0.943(m)

下滑力 = 150.970(kN)

滑床反力 R= 30.858(kN) 滑面抗滑力 = 10.505(kN) 粘聚力抗滑力 =18.205(kN)

本块剩余下滑力 = 122.260(kN)

本块下滑力角度 = 32.183(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 1.333 末点X = 1.997

上块传递推力 = 122.260(kN) 推力角度 = 32.183(度)

本块滑面粘聚力 = 19.300(kPa) 滑面摩擦角 = 18.800(度)

本块总重(包括水) = 23.221(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 0.784(m)

下滑力 = 138.339(kN)

滑床反力 R= 19.653(kN) 滑面抗滑力 = 6.690(kN) 粘聚力抗滑力 =15.125(kN)

本块剩余下滑力 = 116.523(kN)

本块下滑力角度 = 32.183(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 0.743 末点X = 1.333

上块传递推力 = 116.523(kN) 推力角度 = 32.183(度)

本块滑面粘聚力 = 19.300(kPa) 滑面摩擦角 = 18.800(度)

本块总重(包括水) = 14.557(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 0.697(m)

下滑力 = 126.603(kN)

滑床反力 R= 12.321(kN) 滑面抗滑力 = 4.194(kN) 粘聚力抗滑力 =13.455(kN)

本块剩余下滑力 = 108.954(kN)

本块下滑力角度 = 32.183(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 0.629 末点X = 0.743

上块传递推力 = 108.954(kN) 推力角度 = 32.183(度)

本块滑面粘聚力 = 19.300(kPa) 滑面摩擦角 = 18.800(度)

本块总重(包括水) = 2.321(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 0.135(m)

下滑力 = 110.561(kN)

滑床反力 R= 1.964(kN) 滑面抗滑力 = 0.669(kN) 粘聚力抗滑力 =2.609(kN)

本块剩余下滑力 = 107.284(kN)

本块下滑力角度 = 32.183(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 0.345 末点X = 0.629

上块传递推力 = 107.284(kN) 推力角度 = 32.183(度)

本块滑面粘聚力 = 19.300(kPa) 滑面摩擦角 = 18.800(度)

本块总重(包括水) = 6.020(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 0.336(m)

下滑力 = 111.452(kN)

滑床反力 R= 5.095(kN) 滑面抗滑力 = 1.734(kN) 粘聚力抗滑力 =6.487(kN)

本块剩余下滑力 = 103.230(kN)

本块下滑力角度 = 32.183(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 0.000 末点X = 0.345

上块传递推力 = 103.230(kN) 推力角度 = 32.183(度)

本块滑面粘聚力 = 19.300(kPa) 滑面摩擦角 = 18.800(度)

本块总重(包括水) = 8.141(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 0.407(m)

下滑力 = 108.867(kN)

滑床反力 R= 6.890(kN) 滑面抗滑力 = 2.346(kN) 粘聚力抗滑力 =7.858(kN)

本块剩余下滑力 = 98.663(kN)

本块下滑力角度 = 32.183(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

============================================================================

软件版本:理正岩土7.0

------------------------------------------------------------------------

# 计算项目： 2-2’剖面(工况Ⅱ）

------------------------------------------------------------------------

[计算简图]



[控制参数]:

采用规范: 通用方法

计算目标: 剩余下滑力计算

不考虑地震

[坡面信息]

坡面线段数 26

坡面线号 水平投影(m) 竖直投影(m) 超载数

1 0.000 0.933 0

2 0.000 1.547 0

3 0.345 0.031 0

4 0.399 0.164 0

5 0.590 0.843 0

6 0.663 0.996 0

7 0.798 1.008 0

8 0.813 0.993 0

9 0.943 0.992 0

10 1.304 1.022 0

11 1.669 0.986 0

12 1.575 0.995 0

13 1.478 0.934 0

14 1.479 1.144 0

15 1.361 0.922 0

16 1.352 1.006 0

17 1.365 1.000 0

18 1.418 0.994 0

19 1.330 0.992 0

20 1.414 1.008 0

21 1.368 0.975 0

22 1.524 1.025 0

23 0.804 1.307 0

24 3.455 0.000 0

25 1.651 0.000 0

26 0.756 0.000 0

[土层信息]

坡面节点数 27

编号 X(m) Y(m)

0 0.000 0.000

-1 0.000 0.933

-2 0.000 2.480

-3 0.345 2.511

-4 0.743 2.676

-5 1.333 3.518

-6 1.997 4.514

-7 2.795 5.522

-8 3.608 6.515

-9 4.551 7.507

-10 5.855 8.529

-11 7.524 9.515

-12 9.099 10.510

-13 10.577 11.444

-14 12.056 12.588

-15 13.418 13.510

-16 14.770 14.516

-17 16.135 15.516

-18 17.552 16.510

-19 18.882 17.502

-20 20.296 18.510

-21 21.664 19.485

-22 23.189 20.510

-23 23.993 21.817

-24 27.448 21.817

-25 29.099 21.818

-26 29.855 21.818

附加节点数 13

编号 X(m) Y(m)

1 4.432 5.605

2 14.165 12.277

3 24.253 20.387

4 29.855 17.829

5 16.613 7.698

6 7.511 1.096

7 6.374 0.000

8 29.855 0.000

9 29.855 20.991

10 27.503 19.331

11 14.301 9.594

12 6.080 3.650

13 1.592 0.000

不同土性区域数 4

区号 重度 饱和重度 粘结强度 孔隙水压 节点

(kN/m3) (kN/m3) (kPa) 力系数 编号

1 20.300 --- 150.000 --- ( -3,-2,-1,1,2,3,-24,-23,-22,-21,-20,-19,-18,-17,-16,-15,-14,-13,-12,-11,-10,-9,-8,-7,-6,-5,-4,)

2 24.610 --- 150.000 --- ( 4,5,6,7,8,)

3 21.210 --- 150.000 --- ( 5,4,9,10,11,12,13,7,6,)

4 19.910 --- 150.000 --- ( 10,9,-26,-25,-24,3,2,1,-1,0,13,12,11,)

区号 粘聚力 内摩擦角 水下粘聚 水下内摩

(kPa) (度) 力(kPa) 擦角(度)

1 11.100 10.600 --- ---

2 24.120 25.400 --- ---

3 23.360 21.580 --- ---

4 20.500 19.950 --- ---

区号 十字板τ 强度增 十字板τ水 强度增长系

(kPa) 长系数 下值(kPa) 数水下值

1 --- --- --- ---

2 --- --- --- ---

3 --- --- --- ---

4 --- --- --- ---

不考虑水的作用

[滑面信息]

滑面线段数 5 滑面线起始点坐标: (0.000,1.430)

折线 水平投影 竖向投影 矢高 参数取值 粘聚力 内摩擦

序号 长(m) 长(m) (m) (kPa) 角(度)

1 5.900 3.100 0.000 取滑面 18.700 18.350

2 4.500 2.750 0.000 取滑面 18.700 18.350

3 5.300 3.800 0.000 取滑面 18.700 18.350

4 5.000 3.600 0.000 取滑面 18.700 18.350

5 4.000 7.117 0.000 取滑面 18.700 18.350

[计算条件]

剩余下滑力计算目标: 计算剩余下滑力

安全系数的使用方法: 扩大自重下滑力(KT模型)

剩余下滑力计算时的安全系数: 1.250

------------------------------------------------------------------------

计算结果:

------------------------------------------------------------------------

[计算结果图]



\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* 第 1 块滑体(直线滑动面)

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

本块始点X = 23.993 末点X = 24.700

上块传递推力 = 0.000(kN) 推力角度 = 0.000(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 9.315(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 1.443(m)

下滑力 = 10.150(kN)

滑床反力 R= 4.564(kN) 滑面抗滑力 = 1.514(kN) 粘聚力抗滑力 =26.986(kN)

本块剩余下滑力 = -18.349(kN)

本块下滑力角度 = 60.662(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 23.623 末点X = 23.993

上块传递推力 = 0.000(kN) 推力角度 = 60.662(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 9.817(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 0.755(m)

下滑力 = 10.697(kN)

滑床反力 R= 4.810(kN) 滑面抗滑力 = 1.595(kN) 粘聚力抗滑力 =14.127(kN)

本块剩余下滑力 = -5.025(kN)

本块下滑力角度 = 60.662(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 23.189 末点X = 23.623

上块传递推力 = 0.000(kN) 推力角度 = 60.662(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 12.027(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 0.886(m)

下滑力 = 13.106(kN)

滑床反力 R= 5.893(kN) 滑面抗滑力 = 1.955(kN) 粘聚力抗滑力 =16.571(kN)

本块剩余下滑力 = -5.420(kN)

本块下滑力角度 = 60.662(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 21.664 末点X = 23.189

上块传递推力 = 0.000(kN) 推力角度 = 60.662(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 68.803(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 3.111(m)

下滑力 = 74.973(kN)

滑床反力 R= 33.710(kN) 滑面抗滑力 = 11.181(kN) 粘聚力抗滑力 =58.182(kN)

本块剩余下滑力 = 5.610(kN)

本块下滑力角度 = 60.662(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 20.700 末点X = 21.664

上块传递推力 = 5.610(kN) 推力角度 = 60.662(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 69.639(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 1.968(m)

下滑力 = 81.494(kN)

滑床反力 R= 34.120(kN) 滑面抗滑力 = 11.317(kN) 粘聚力抗滑力 =36.801(kN)

本块剩余下滑力 = 33.376(kN)

本块下滑力角度 = 60.662(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* 第 2 块滑体(直线滑动面)

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

本块始点X = 20.296 末点X = 20.700

上块传递推力 = 33.376(kN) 推力角度 = 60.662(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 33.306(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 0.497(m)

下滑力 = 54.598(kN)

滑床反力 R= 41.086(kN) 滑面抗滑力 = 13.628(kN) 粘聚力抗滑力 =9.301(kN)

本块剩余下滑力 = 31.669(kN)

本块下滑力角度 = 35.754(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 18.882 末点X = 20.296

上块传递推力 = 31.669(kN) 推力角度 = 35.754(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 116.919(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 1.743(m)

下滑力 = 117.065(kN)

滑床反力 R= 94.884(kN) 滑面抗滑力 = 31.472(kN) 粘聚力抗滑力 =32.586(kN)

本块剩余下滑力 = 53.007(kN)

本块下滑力角度 = 35.754(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 17.552 末点X = 18.882

上块传递推力 = 53.007(kN) 推力角度 = 35.754(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 109.702(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 1.639(m)

下滑力 = 133.131(kN)

滑床反力 R= 89.027(kN) 滑面抗滑力 = 29.529(kN) 粘聚力抗滑力 =30.649(kN)

本块剩余下滑力 = 72.953(kN)

本块下滑力角度 = 35.754(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 16.135 末点X = 17.552

上块传递推力 = 72.953(kN) 推力角度 = 35.754(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 116.864(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 1.747(m)

下滑力 = 158.309(kN)

滑床反力 R= 94.839(kN) 滑面抗滑力 = 31.457(kN) 粘聚力抗滑力 =32.664(kN)

本块剩余下滑力 = 94.188(kN)

本块下滑力角度 = 35.754(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 15.700 末点X = 16.135

上块传递推力 = 94.188(kN) 推力角度 = 35.754(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 35.933(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 0.536(m)

下滑力 = 120.432(kN)

滑床反力 R= 29.161(kN) 滑面抗滑力 = 9.672(kN) 粘聚力抗滑力 =10.014(kN)

本块剩余下滑力 = 100.746(kN)

本块下滑力角度 = 35.754(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* 第 3 块滑体(直线滑动面)

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

本块始点X = 14.770 末点X = 15.700

上块传递推力 = 100.746(kN) 推力角度 = 35.754(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 76.760(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 1.145(m)

下滑力 = 156.655(kN)

滑床反力 R= 62.583(kN) 滑面抗滑力 = 20.758(kN) 粘聚力抗滑力 =21.409(kN)

本块剩余下滑力 = 114.488(kN)

本块下滑力角度 = 35.640(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 14.165 末点X = 14.770

上块传递推力 = 114.488(kN) 推力角度 = 35.640(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 49.695(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 0.744(m)

下滑力 = 150.684(kN)

滑床反力 R= 40.387(kN) 滑面抗滑力 = 13.396(kN) 粘聚力抗滑力 =13.909(kN)

本块剩余下滑力 = 123.380(kN)

本块下滑力角度 = 35.640(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 13.418 末点X = 14.165

上块传递推力 = 123.380(kN) 推力角度 = 35.640(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 61.170(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 0.920(m)

下滑力 = 167.934(kN)

滑床反力 R= 49.713(kN) 滑面抗滑力 = 16.489(kN) 粘聚力抗滑力 =17.196(kN)

本块剩余下滑力 = 134.248(kN)

本块下滑力角度 = 35.640(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 12.056 末点X = 13.418

上块传递推力 = 134.248(kN) 推力角度 = 35.640(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 111.880(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 1.675(m)

下滑力 = 215.737(kN)

滑床反力 R= 90.924(kN) 滑面抗滑力 = 30.158(kN) 粘聚力抗滑力 =31.325(kN)

本块剩余下滑力 = 154.254(kN)

本块下滑力角度 = 35.640(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 10.577 末点X = 12.056

上块传递推力 = 154.254(kN) 推力角度 = 35.640(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 121.076(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 1.820(m)

下滑力 = 242.441(kN)

滑床反力 R= 98.398(kN) 滑面抗滑力 = 32.637(kN) 粘聚力抗滑力 =34.031(kN)

本块剩余下滑力 = 175.773(kN)

本块下滑力角度 = 35.640(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 10.400 末点X = 10.577

上块传递推力 = 175.773(kN) 推力角度 = 35.640(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 14.402(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 0.218(m)

下滑力 = 186.263(kN)

滑床反力 R= 11.704(kN) 滑面抗滑力 = 3.882(kN) 粘聚力抗滑力 =4.083(kN)

本块剩余下滑力 = 178.297(kN)

本块下滑力角度 = 35.640(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* 第 4 块滑体(直线滑动面)

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

本块始点X = 9.099 末点X = 10.400

上块传递推力 = 178.297(kN) 推力角度 = 35.640(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 105.437(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 1.524(m)

下滑力 = 246.541(kN)

滑床反力 R= 103.058(kN) 滑面抗滑力 = 34.183(kN) 粘聚力抗滑力 =28.507(kN)

本块剩余下滑力 = 183.851(kN)

本块下滑力角度 = 31.430(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 7.524 末点X = 9.099

上块传递推力 = 183.851(kN) 推力角度 = 31.430(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 126.799(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 1.846(m)

下滑力 = 266.501(kN)

滑床反力 R= 108.196(kN) 滑面抗滑力 = 35.887(kN) 粘聚力抗滑力 =34.523(kN)

本块剩余下滑力 = 196.091(kN)

本块下滑力角度 = 31.430(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 5.900 末点X = 7.524

上块传递推力 = 196.091(kN) 推力角度 = 31.430(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 130.791(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 1.903(m)

下滑力 = 281.342(kN)

滑床反力 R= 111.602(kN) 滑面抗滑力 = 37.017(kN) 粘聚力抗滑力 =35.589(kN)

本块剩余下滑力 = 208.736(kN)

本块下滑力角度 = 31.430(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* 第 5 块滑体(直线滑动面)

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

本块始点X = 5.855 末点X = 5.900

上块传递推力 = 208.736(kN) 推力角度 = 31.430(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 3.611(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 0.050(m)

下滑力 = 210.398(kN)

滑床反力 R= 16.707(kN) 滑面抗滑力 = 5.542(kN) 粘聚力抗滑力 =0.943(kN)

本块剩余下滑力 = 203.913(kN)

本块下滑力角度 = 27.718(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 4.551 末点X = 5.855

上块传递推力 = 203.913(kN) 推力角度 = 27.718(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 101.042(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 1.473(m)

下滑力 = 262.660(kN)

滑床反力 R= 89.446(kN) 滑面抗滑力 = 29.668(kN) 粘聚力抗滑力 =27.553(kN)

本块剩余下滑力 = 205.439(kN)

本块下滑力角度 = 27.718(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 4.432 末点X = 4.551

上块传递推力 = 205.439(kN) 推力角度 = 27.718(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 8.772(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 0.135(m)

下滑力 = 210.539(kN)

滑床反力 R= 7.766(kN) 滑面抗滑力 = 2.576(kN) 粘聚力抗滑力 =2.523(kN)

本块剩余下滑力 = 205.441(kN)

本块下滑力角度 = 27.718(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 3.608 末点X = 4.432

上块传递推力 = 205.441(kN) 推力角度 = 27.718(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 56.422(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 0.930(m)

下滑力 = 238.245(kN)

滑床反力 R= 49.947(kN) 滑面抗滑力 = 16.567(kN) 粘聚力抗滑力 =17.398(kN)

本块剩余下滑力 = 204.280(kN)

本块下滑力角度 = 27.718(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 2.795 末点X = 3.608

上块传递推力 = 204.280(kN) 推力角度 = 27.718(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 47.576(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 0.918(m)

下滑力 = 231.942(kN)

滑床反力 R= 42.117(kN) 滑面抗滑力 = 13.970(kN) 粘聚力抗滑力 =17.172(kN)

本块剩余下滑力 = 200.800(kN)

本块下滑力角度 = 27.718(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 1.997 末点X = 2.795

上块传递推力 = 200.800(kN) 推力角度 = 27.718(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 37.504(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 0.902(m)

下滑力 = 222.606(kN)

滑床反力 R= 33.200(kN) 滑面抗滑力 = 11.012(kN) 粘聚力抗滑力 =16.864(kN)

本块剩余下滑力 = 194.729(kN)

本块下滑力角度 = 27.718(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 1.333 末点X = 1.997

上块传递推力 = 194.729(kN) 推力角度 = 27.718(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 22.940(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 0.749(m)

下滑力 = 208.067(kN)

滑床反力 R= 20.308(kN) 滑面抗滑力 = 6.736(kN) 粘聚力抗滑力 =14.011(kN)

本块剩余下滑力 = 187.320(kN)

本块下滑力角度 = 27.718(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 0.940 末点X = 1.333

上块传递推力 = 187.320(kN) 推力角度 = 27.718(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 9.641(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 0.444(m)

下滑力 = 192.926(kN)

滑床反力 R= 8.535(kN) 滑面抗滑力 = 2.831(kN) 粘聚力抗滑力 =8.305(kN)

本块剩余下滑力 = 181.790(kN)

本块下滑力角度 = 27.718(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 0.743 末点X = 0.940

上块传递推力 = 181.790(kN) 推力角度 = 27.718(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 3.772(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 0.222(m)

下滑力 = 183.983(kN)

滑床反力 R= 3.339(kN) 滑面抗滑力 = 1.108(kN) 粘聚力抗滑力 =4.159(kN)

本块剩余下滑力 = 178.717(kN)

本块下滑力角度 = 27.718(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 0.345 末点X = 0.743

上块传递推力 = 178.717(kN) 推力角度 = 27.718(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 7.105(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 0.451(m)

下滑力 = 182.847(kN)

滑床反力 R= 6.290(kN) 滑面抗滑力 = 2.086(kN) 粘聚力抗滑力 =8.426(kN)

本块剩余下滑力 = 172.336(kN)

本块下滑力角度 = 27.718(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 0.000 末点X = 0.345

上块传递推力 = 172.336(kN) 推力角度 = 27.718(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 6.821(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 0.389(m)

下滑力 = 176.301(kN)

滑床反力 R= 6.038(kN) 滑面抗滑力 = 2.003(kN) 粘聚力抗滑力 =7.279(kN)

本块剩余下滑力 = 167.019(kN)

本块下滑力角度 = 27.718(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

============================================================================

软件版本:理正岩土7.0

------------------------------------------------------------------------

# 计算项目： 3-3’剖面（**工况Ⅰ**）

------------------------------------------------------------------------

[计算简图]



[控制参数]:

采用规范: 通用方法

计算目标: 剩余下滑力计算

不考虑地震

[坡面信息]

坡面线段数 10

坡面线号 水平投影(m) 竖直投影(m) 超载数

1 0.189 2.166 0

2 0.490 5.610 0

3 0.221 2.533 0

4 0.243 2.781 0

5 4.389 3.187 0

6 2.341 2.261 0

7 2.024 1.000 0

8 1.944 1.091 0

9 1.900 1.001 0

10 1.423 1.228 0

[土层信息]

坡面节点数 11

编号 X(m) Y(m)

0 0.000 0.000

-1 0.189 2.166

-2 0.679 7.776

-3 0.901 10.310

-4 1.144 13.090

-5 5.533 16.277

-6 7.874 18.539

-7 9.899 19.539

-8 11.843 20.630

-9 13.742 21.631

-10 15.165 22.859

附加节点数 14

编号 X(m) Y(m)

1 24.968 22.859

2 13.983 20.195

3 21.212 21.512

4 24.968 22.610

5 2.165 9.085

6 13.835 17.161

7 16.413 18.606

8 24.968 20.587

9 1.687 3.314

10 8.579 9.051

11 16.030 14.116

12 20.620 16.313

13 24.968 17.691

14 24.968 0.000

不同土性区域数 4

区号 重度 饱和重度 粘结强度 孔隙水压 节点

(kN/m3) (kN/m3) (kPa) 力系数 编号

1 19.900 --- 150.000 --- ( 1,-10,-9,-8,-7,-6,-5,-4,-3,2,3,4,)

2 19.500 --- 150.000 --- ( 4,3,2,-3,-2,5,6,7,8,)

3 20.650 --- 150.000 --- ( 8,7,6,5,-2,-1,9,10,11,12,13,)

4 23.200 --- 150.000 --- ( 13,12,11,10,9,-1,0,14,)

区号 粘聚力 内摩擦角 水下粘聚 水下内摩

(kPa) (度) 力(kPa) 擦角(度)

1 12.400 11.900 --- ---

2 21.100 21.400 --- ---

3 24.250 23.020 --- ---

4 25.340 26.200 --- ---

区号 十字板τ 强度增 十字板τ水 强度增长系

(kPa) 长系数 下值(kPa) 数水下值

1 --- --- --- ---

2 --- --- --- ---

3 --- --- --- ---

4 --- --- --- ---

不考虑水的作用

[滑面信息]

滑面线段数 5 滑面线起始点坐标: (0.900,10.500)

折线 水平投影 竖向投影 矢高 参数取值 粘聚力 内摩擦

序号 长(m) 长(m) (m) (kPa) 角(度)

1 3.300 0.700 0.000 取滑面 19.300 18.800

2 5.700 3.800 0.000 取滑面 19.300 18.800

3 3.860 3.000 0.000 取滑面 19.300 18.800

4 2.800 3.200 0.000 取滑面 19.300 18.800

5 1.860 2.159 0.000 取滑面 19.300 18.800

[计算条件]

剩余下滑力计算目标: 计算剩余下滑力

安全系数的使用方法: 扩大自重下滑力(KT模型)

剩余下滑力计算时的安全系数: 1.300

------------------------------------------------------------------------

计算结果:

------------------------------------------------------------------------

[计算结果图]



\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* 第 1 块滑体(直线滑动面)

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

本块始点X = 16.560 末点X = 17.989

上块传递推力 = 0.000(kN) 推力角度 = 0.000(度)

本块滑面粘聚力 = 19.300(kPa) 滑面摩擦角 = 18.800(度)

本块总重(包括水) = 23.587(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 2.189(m)

下滑力 = 23.230(kN)

滑床反力 R= 15.397(kN) 滑面抗滑力 = 5.241(kN) 粘聚力抗滑力 =42.257(kN)

本块剩余下滑力 = -24.269(kN)

本块下滑力角度 = 49.251(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* 第 2 块滑体(直线滑动面)

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

本块始点X = 16.003 末点X = 16.560

上块传递推力 = 0.000(kN) 推力角度 = 49.251(度)

本块滑面粘聚力 = 19.300(kPa) 滑面摩擦角 = 18.800(度)

本块总重(包括水) = 21.926(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 0.846(m)

下滑力 = 21.451(kN)

滑床反力 R= 14.438(kN) 滑面抗滑力 = 4.915(kN) 粘聚力抗滑力 =16.333(kN)

本块剩余下滑力 = 0.203(kN)

本块下滑力角度 = 48.814(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 15.165 末点X = 16.003

上块传递推力 = 0.203(kN) 推力角度 = 48.814(度)

本块滑面粘聚力 = 19.300(kPa) 滑面摩擦角 = 18.800(度)

本块总重(包括水) = 46.112(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 1.272(m)

下滑力 = 45.316(kN)

滑床反力 R= 30.365(kN) 滑面抗滑力 = 10.337(kN) 粘聚力抗滑力 =24.551(kN)

本块剩余下滑力 = 10.428(kN)

本块下滑力角度 = 48.814(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 13.983 末点X = 15.165

上块传递推力 = 10.428(kN) 推力角度 = 48.814(度)

本块滑面粘聚力 = 19.300(kPa) 滑面摩擦角 = 18.800(度)

本块总重(包括水) = 79.776(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 1.795(m)

下滑力 = 88.476(kN)

滑床反力 R= 52.533(kN) 滑面抗滑力 = 17.884(kN) 粘聚力抗滑力 =34.651(kN)

本块剩余下滑力 = 35.941(kN)

本块下滑力角度 = 48.814(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 13.760 末点X = 13.983

上块传递推力 = 35.941(kN) 推力角度 = 48.814(度)

本块滑面粘聚力 = 19.300(kPa) 滑面摩擦角 = 18.800(度)

本块总重(包括水) = 15.848(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 0.338(m)

下滑力 = 51.446(kN)

滑床反力 R= 10.436(kN) 滑面抗滑力 = 3.553(kN) 粘聚力抗滑力 =6.529(kN)

本块剩余下滑力 = 41.365(kN)

本块下滑力角度 = 48.814(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* 第 3 块滑体(直线滑动面)

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

本块始点X = 13.742 末点X = 13.760

上块传递推力 = 41.365(kN) 推力角度 = 48.814(度)

本块滑面粘聚力 = 19.300(kPa) 滑面摩擦角 = 18.800(度)

本块总重(包括水) = 1.262(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 0.022(m)

下滑力 = 41.617(kN)

滑床反力 R= 8.861(kN) 滑面抗滑力 = 3.016(kN) 粘聚力抗滑力 =0.430(kN)

本块剩余下滑力 = 38.171(kN)

本块下滑力角度 = 37.854(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 11.843 末点X = 13.742

上块传递推力 = 38.171(kN) 推力角度 = 37.854(度)

本块滑面粘聚力 = 19.300(kPa) 滑面摩擦角 = 18.800(度)

本块总重(包括水) = 145.222(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 2.406(m)

下滑力 = 154.022(kN)

滑床反力 R= 114.664(kN) 滑面抗滑力 = 39.035(kN) 粘聚力抗滑力 =46.439(kN)

本块剩余下滑力 = 68.549(kN)

本块下滑力角度 = 37.854(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 9.900 末点X = 11.843

上块传递推力 = 68.549(kN) 推力角度 = 37.854(度)

本块滑面粘聚力 = 19.300(kPa) 滑面摩擦角 = 18.800(度)

本块总重(包括水) = 165.751(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 2.460(m)

下滑力 = 200.777(kN)

滑床反力 R= 130.872(kN) 滑面抗滑力 = 44.553(kN) 粘聚力抗滑力 =47.483(kN)

本块剩余下滑力 = 108.742(kN)

本块下滑力角度 = 37.854(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* 第 4 块滑体(直线滑动面)

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

本块始点X = 9.899 末点X = 9.900

上块传递推力 = 108.742(kN) 推力角度 = 37.854(度)

本块滑面粘聚力 = 19.300(kPa) 滑面摩擦角 = 18.800(度)

本块总重(包括水) = 0.115(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 0.002(m)

下滑力 = 108.538(kN)

滑床反力 R= 7.992(kN) 滑面抗滑力 = 2.721(kN) 粘聚力抗滑力 =0.030(kN)

本块剩余下滑力 = 105.787(kN)

本块下滑力角度 = 33.690(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 7.874 末点X = 9.899

上块传递推力 = 105.787(kN) 推力角度 = 33.690(度)

本块滑面粘聚力 = 19.300(kPa) 滑面摩擦角 = 18.800(度)

本块总重(包括水) = 188.289(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 2.433(m)

下滑力 = 241.564(kN)

滑床反力 R= 156.666(kN) 滑面抗滑力 = 53.333(kN) 粘聚力抗滑力 =46.958(kN)

本块剩余下滑力 = 141.272(kN)

本块下滑力角度 = 33.690(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 5.533 末点X = 7.874

上块传递推力 = 141.272(kN) 推力角度 = 33.690(度)

本块滑面粘聚力 = 19.300(kPa) 滑面摩擦角 = 18.800(度)

本块总重(包括水) = 209.748(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 2.814(m)

下滑力 = 292.524(kN)

滑床反力 R= 174.521(kN) 滑面抗滑力 = 59.412(kN) 粘聚力抗滑力 =54.303(kN)

本块剩余下滑力 = 178.808(kN)

本块下滑力角度 = 33.690(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 4.200 末点X = 5.533

上块传递推力 = 178.808(kN) 推力角度 = 33.690(度)

本块滑面粘聚力 = 19.300(kPa) 滑面摩擦角 = 18.800(度)

本块总重(包括水) = 109.188(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 1.602(m)

下滑力 = 257.545(kN)

滑床反力 R= 90.850(kN) 滑面抗滑力 = 30.928(kN) 粘聚力抗滑力 =30.924(kN)

本块剩余下滑力 = 195.693(kN)

本块下滑力角度 = 33.690(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* 第 5 块滑体(直线滑动面)

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

本块始点X = 1.251 末点X = 4.200

上块传递推力 = 195.693(kN) 推力角度 = 33.690(度)

本块滑面粘聚力 = 19.300(kPa) 滑面摩擦角 = 18.800(度)

本块总重(包括水) = 195.716(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 3.014(m)

下滑力 = 234.603(kN)

滑床反力 R= 263.857(kN) 滑面抗滑力 = 89.824(kN) 粘聚力抗滑力 =58.172(kN)

本块剩余下滑力 = 86.606(kN)

本块下滑力角度 = 11.976(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 1.144 末点X = 1.251

上块传递推力 = 86.606(kN) 推力角度 = 11.976(度)

本块滑面粘聚力 = 19.300(kPa) 滑面摩擦角 = 18.800(度)

本块总重(包括水) = 5.501(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 0.110(m)

下滑力 = 88.090(kN)

滑床反力 R= 5.382(kN) 滑面抗滑力 = 1.832(kN) 粘聚力抗滑力 =2.125(kN)

本块剩余下滑力 = 84.133(kN)

本块下滑力角度 = 11.976(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 0.918 末点X = 1.144

上块传递推力 = 84.133(kN) 推力角度 = 11.976(度)

本块滑面粘聚力 = 19.300(kPa) 滑面摩擦角 = 18.800(度)

本块总重(包括水) = 5.709(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 0.231(m)

下滑力 = 85.673(kN)

滑床反力 R= 5.585(kN) 滑面抗滑力 = 1.901(kN) 粘聚力抗滑力 =4.459(kN)

本块剩余下滑力 = 79.313(kN)

本块下滑力角度 = 11.976(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

============================================================================

软件版本:理正岩土7.0

------------------------------------------------------------------------

# 计算项目： 3-3’剖面（工况Ⅱ）

------------------------------------------------------------------------

[计算简图]



[控制参数]:

采用规范: 通用方法

计算目标: 剩余下滑力计算

不考虑地震

[坡面信息]

坡面线段数 10

坡面线号 水平投影(m) 竖直投影(m) 超载数

1 0.189 2.166 0

2 0.490 5.610 0

3 0.221 2.533 0

4 0.243 2.781 0

5 4.389 3.187 0

6 2.341 2.261 0

7 2.024 1.000 0

8 1.944 1.091 0

9 1.900 1.001 0

10 1.423 1.228 0

[土层信息]

坡面节点数 11

编号 X(m) Y(m)

0 0.000 0.000

-1 0.189 2.166

-2 0.679 7.776

-3 0.901 10.310

-4 1.144 13.090

-5 5.533 16.277

-6 7.874 18.539

-7 9.899 19.539

-8 11.843 20.630

-9 13.742 21.631

-10 15.165 22.859

附加节点数 14

编号 X(m) Y(m)

1 24.968 22.859

2 13.983 20.195

3 21.212 21.512

4 24.968 22.610

5 2.165 9.085

6 13.835 17.161

7 16.413 18.606

8 24.968 20.587

9 1.687 3.314

10 8.579 9.051

11 16.030 14.116

12 20.620 16.313

13 24.968 17.691

14 24.968 0.000

不同土性区域数 4

区号 重度 饱和重度 粘结强度 孔隙水压 节点

(kN/m3) (kN/m3) (kPa) 力系数 编号

1 19.900 --- 150.000 --- ( 1,-10,-9,-8,-7,-6,-5,-4,-3,2,3,4,)

2 19.910 --- 150.000 --- ( 4,3,2,-3,-2,5,6,7,8,)

3 21.210 --- 150.000 --- ( 8,7,6,5,-2,-1,9,10,11,12,13,)

4 24.610 --- 150.000 --- ( 13,12,11,10,9,-1,0,14,)

区号 粘聚力 内摩擦角 水下粘聚 水下内摩

(kPa) (度) 力(kPa) 擦角(度)

1 11.100 10.600 --- ---

2 20.500 19.950 --- ---

3 23.360 21.580 --- ---

4 24.120 25.400 --- ---

区号 十字板τ 强度增 十字板τ水 强度增长系

(kPa) 长系数 下值(kPa) 数水下值

1 --- --- --- ---

2 --- --- --- ---

3 --- --- --- ---

4 --- --- --- ---

不考虑水的作用

[滑面信息]

滑面线段数 5 滑面线起始点坐标: (0.900,10.100)

折线 水平投影 竖向投影 矢高 参数取值 粘聚力 内摩擦

序号 长(m) 长(m) (m) (kPa) 角(度)

1 3.300 0.700 0.000 取滑面 18.700 18.350

2 5.700 3.800 0.000 取滑面 18.700 18.350

3 3.860 3.000 0.000 取滑面 18.700 18.350

4 2.800 3.200 0.000 取滑面 18.700 18.350

5 1.860 2.059 0.000 取滑面 18.700 18.350

[计算条件]

剩余下滑力计算目标: 计算剩余下滑力

安全系数的使用方法: 扩大自重下滑力(KT模型)

剩余下滑力计算时的安全系数: 1.250

------------------------------------------------------------------------

计算结果:

------------------------------------------------------------------------

[计算结果图]



\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* 第 1 块滑体(直线滑动面)

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

本块始点X = 16.560 末点X = 18.420

上块传递推力 = 0.000(kN) 推力角度 = 0.000(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 38.100(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 2.774(m)

下滑力 = 35.338(kN)

滑床反力 R= 25.542(kN) 滑面抗滑力 = 8.472(kN) 粘聚力抗滑力 =51.883(kN)

本块剩余下滑力 = -25.017(kN)

本块下滑力角度 = 47.903(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* 第 2 块滑体(直线滑动面)

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

本块始点X = 16.419 末点X = 16.560

上块传递推力 = 0.000(kN) 推力角度 = 47.903(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 6.000(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 0.214(m)

下滑力 = 5.645(kN)

滑床反力 R= 3.951(kN) 滑面抗滑力 = 1.311(kN) 粘聚力抗滑力 =4.003(kN)

本块剩余下滑力 = 0.331(kN)

本块下滑力角度 = 48.814(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 15.165 末点X = 16.419

上块传递推力 = 0.331(kN) 推力角度 = 48.814(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 73.283(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 1.904(m)

下滑力 = 69.271(kN)

滑床反力 R= 48.258(kN) 滑面抗滑力 = 16.006(kN) 粘聚力抗滑力 =35.611(kN)

本块剩余下滑力 = 17.653(kN)

本块下滑力角度 = 48.814(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 13.983 末点X = 15.165

上块传递推力 = 17.653(kN) 推力角度 = 48.814(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 89.857(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 1.795(m)

下滑力 = 102.184(kN)

滑床反力 R= 59.171(kN) 滑面抗滑力 = 19.626(kN) 粘聚力抗滑力 =33.574(kN)

本块剩余下滑力 = 48.983(kN)

本块下滑力角度 = 48.814(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 13.760 末点X = 13.983

上块传递推力 = 48.983(kN) 推力角度 = 48.814(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 17.803(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 0.338(m)

下滑力 = 65.731(kN)

滑床反力 R= 11.723(kN) 滑面抗滑力 = 3.889(kN) 粘聚力抗滑力 =6.326(kN)

本块剩余下滑力 = 55.517(kN)

本块下滑力角度 = 48.814(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* 第 3 块滑体(直线滑动面)

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

本块始点X = 13.742 末点X = 13.760

上块传递推力 = 55.517(kN) 推力角度 = 48.814(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 1.417(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 0.022(m)

下滑力 = 55.591(kN)

滑床反力 R= 11.674(kN) 滑面抗滑力 = 3.872(kN) 粘聚力抗滑力 =0.417(kN)

本块剩余下滑力 = 51.302(kN)

本块下滑力角度 = 37.854(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 11.843 末点X = 13.742

上块传递推力 = 51.302(kN) 推力角度 = 37.854(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 161.948(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 2.406(m)

下滑力 = 175.528(kN)

滑床反力 R= 127.870(kN) 滑面抗滑力 = 42.413(kN) 粘聚力抗滑力 =44.995(kN)

本块剩余下滑力 = 88.120(kN)

本块下滑力角度 = 37.854(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 9.900 末点X = 11.843

上块传递推力 = 88.120(kN) 推力角度 = 37.854(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 182.885(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 2.460(m)

下滑力 = 228.406(kN)

滑床反力 R= 144.401(kN) 滑面抗滑力 = 47.896(kN) 粘聚力抗滑力 =46.007(kN)

本块剩余下滑力 = 134.503(kN)

本块下滑力角度 = 37.854(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* 第 4 块滑体(直线滑动面)

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

本块始点X = 9.899 末点X = 9.900

上块传递推力 = 134.503(kN) 推力角度 = 37.854(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 0.127(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 0.002(m)

下滑力 = 134.236(kN)

滑床反力 R= 9.873(kN) 滑面抗滑力 = 3.275(kN) 粘聚力抗滑力 =0.029(kN)

本块剩余下滑力 = 130.932(kN)

本块下滑力角度 = 33.690(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 7.874 末点X = 9.899

上块传递推力 = 130.932(kN) 推力角度 = 33.690(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 206.088(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 2.433(m)

下滑力 = 273.829(kN)

滑床反力 R= 171.476(kN) 滑面抗滑力 = 56.876(kN) 粘聚力抗滑力 =45.499(kN)

本块剩余下滑力 = 171.454(kN)

本块下滑力角度 = 33.690(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 5.533 末点X = 7.874

上块传递推力 = 171.454(kN) 推力角度 = 33.690(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 230.145(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 2.814(m)

下滑力 = 331.031(kN)

滑床反力 R= 191.492(kN) 滑面抗滑力 = 63.515(kN) 粘聚力抗滑力 =52.615(kN)

本块剩余下滑力 = 214.900(kN)

本块下滑力角度 = 33.690(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 4.200 末点X = 5.533

上块传递推力 = 214.900(kN) 推力角度 = 33.690(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 120.714(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 1.602(m)

下滑力 = 298.600(kN)

滑床反力 R= 100.440(kN) 滑面抗滑力 = 33.315(kN) 粘聚力抗滑力 =29.963(kN)

本块剩余下滑力 = 235.323(kN)

本块下滑力角度 = 33.690(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* 第 5 块滑体(直线滑动面)

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

本块始点X = 1.144 末点X = 4.200

上块传递推力 = 235.323(kN) 推力角度 = 33.690(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 226.526(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 3.124(m)

下滑力 = 277.381(kN)

滑床反力 R= 308.659(kN) 滑面抗滑力 = 102.378(kN) 粘聚力抗滑力 =58.423(kN)

本块剩余下滑力 = 116.580(kN)

本块下滑力角度 = 11.976(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 0.901 末点X = 1.144

上块传递推力 = 116.580(kN) 推力角度 = 11.976(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 7.611(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 0.248(m)

下滑力 = 118.554(kN)

滑床反力 R= 7.446(kN) 滑面抗滑力 = 2.470(kN) 粘聚力抗滑力 =4.645(kN)

本块剩余下滑力 = 111.440(kN)

本块下滑力角度 = 11.976(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

============================================================================

软件版本:理正岩土7.0

------------------------------------------------------------------------

# 计算项目： 4-4’剖面（工况**Ⅰ**）

------------------------------------------------------------------------

[计算简图]



[控制参数]:

采用规范: 通用方法

计算目标: 剩余下滑力计算

不考虑地震

[坡面信息]

坡面线段数 12

坡面线号 水平投影(m) 竖直投影(m) 超载数

1 0.931 1.989 0

2 0.790 1.687 0

3 0.313 0.058 0

4 0.869 0.399 0

5 0.583 1.004 0

6 1.824 2.348 0

7 1.205 0.235 0

8 2.329 1.004 0

9 1.615 0.996 0

10 1.179 0.959 0

11 2.297 0.621 0

12 3.231 0.297 0

[土层信息]

坡面节点数 13

编号 X(m) Y(m)

0 0.000 0.000

-1 0.931 1.989

-2 1.721 3.676

-3 2.035 3.734

-4 2.904 4.133

-5 3.487 5.137

-6 5.311 7.484

-7 6.517 7.720

-8 8.845 8.724

-9 10.460 9.720

-10 11.639 10.679

-11 13.936 11.300

-12 17.167 11.596

附加节点数 10

编号 X(m) Y(m)

1 5.988 5.510

2 12.244 9.610

3 0.655 0.000

4 7.512 4.475

5 12.661 7.579

6 17.167 9.045

7 4.936 0.000

8 13.327 5.241

9 17.167 6.443

10 17.167 0.000

不同土性区域数 4

区号 重度 饱和重度 粘结强度 孔隙水压 节点

(kN/m3) (kN/m3) (kPa) 力系数 编号

1 19.900 --- 150.000 --- ( -3,-2,-1,1,2,-12,-11,-10,-9,-8,-7,-6,-5,-4,)

2 19.500 --- 150.000 --- ( -12,2,1,-1,0,3,4,5,6,)

3 20.650 --- 150.000 --- ( 6,5,4,3,7,8,9,)

4 23.200 --- 150.000 --- ( 9,8,7,10,)

区号 粘聚力 内摩擦角 水下粘聚 水下内摩

(kPa) (度) 力(kPa) 擦角(度)

1 12.400 11.900 --- ---

2 21.100 21.400 --- ---

3 24.250 23.020 --- ---

4 25.340 26.200 --- ---

区号 十字板τ 强度增 十字板τ水 强度增长系

(kPa) 长系数 下值(kPa) 数水下值

1 --- --- --- ---

2 --- --- --- ---

3 --- --- --- ---

4 --- --- --- ---

不考虑水的作用

[滑面信息]

滑面线段数 5 滑面线起始点坐标: (0.000,0.000)

折线 水平投影 竖向投影 矢高 参数取值 粘聚力 内摩擦

序号 长(m) 长(m) (m) (kPa) 角(度)

1 3.600 1.950 0.000 取滑面 18.700 18.350

2 3.100 2.100 0.000 取滑面 18.700 18.350

3 2.500 1.600 0.000 取滑面 18.700 18.350

4 1.500 1.900 0.000 取滑面 18.700 18.350

5 1.200 3.199 0.000 取滑面 18.700 18.350

[计算条件]

剩余下滑力计算目标: 计算剩余下滑力

安全系数的使用方法: 扩大自重下滑力(KT模型)

剩余下滑力计算时的安全系数: 1.250

------------------------------------------------------------------------

计算结果:

------------------------------------------------------------------------

[计算结果图]



\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* 第 1 块滑体(直线滑动面)

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

本块始点X = 11.639 末点X = 11.900

上块传递推力 = 0.000(kN) 推力角度 = 0.000(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 1.625(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 0.744(m)

下滑力 = 1.902(kN)

滑床反力 R= 0.571(kN) 滑面抗滑力 = 0.189(kN) 粘聚力抗滑力 =13.904(kN)

本块剩余下滑力 = -12.191(kN)

本块下滑力角度 = 69.441(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 11.221 末点X = 11.639

上块传递推力 = 0.000(kN) 推力角度 = 69.441(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 8.421(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 1.190(m)

下滑力 = 9.856(kN)

滑床反力 R= 2.957(kN) 滑面抗滑力 = 0.981(kN) 粘聚力抗滑力 =22.252(kN)

本块剩余下滑力 = -13.376(kN)

本块下滑力角度 = 69.441(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 10.700 末点X = 11.221

上块传递推力 = 0.000(kN) 推力角度 = 69.441(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 19.408(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 1.484(m)

下滑力 = 22.715(kN)

滑床反力 R= 6.816(kN) 滑面抗滑力 = 2.261(kN) 粘聚力抗滑力 =27.744(kN)

本块剩余下滑力 = -7.290(kN)

本块下滑力角度 = 69.441(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* 第 2 块滑体(直线滑动面)

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

本块始点X = 10.460 末点X = 10.700

上块传递推力 = 0.000(kN) 推力角度 = 69.441(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 11.450(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 0.387(m)

下滑力 = 11.233(kN)

滑床反力 R= 7.095(kN) 滑面抗滑力 = 2.353(kN) 粘聚力抗滑力 =7.244(kN)

本块剩余下滑力 = 1.636(kN)

本块下滑力角度 = 51.710(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 9.200 末点X = 10.460

上块传递推力 = 1.636(kN) 推力角度 = 51.710(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 71.492(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 2.033(m)

下滑力 = 71.777(kN)

滑床反力 R= 44.300(kN) 滑面抗滑力 = 14.694(kN) 粘聚力抗滑力 =38.024(kN)

本块剩余下滑力 = 19.060(kN)

本块下滑力角度 = 51.710(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* 第 3 块滑体(直线滑动面)

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

本块始点X = 8.845 末点X = 9.200

上块传递推力 = 19.060(kN) 推力角度 = 51.710(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 22.991(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 0.421(m)

下滑力 = 33.504(kN)

滑床反力 R= 25.599(kN) 滑面抗滑力 = 8.491(kN) 粘聚力抗滑力 =7.876(kN)

本块剩余下滑力 = 17.137(kN)

本块下滑力角度 = 32.619(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 6.700 末点X = 8.845

上块传递推力 = 17.137(kN) 推力角度 = 32.619(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 148.805(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 2.547(m)

下滑力 = 117.405(kN)

滑床反力 R= 125.334(kN) 滑面抗滑力 = 41.572(kN) 粘聚力抗滑力 =47.629(kN)

本块剩余下滑力 = 28.204(kN)

本块下滑力角度 = 32.619(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* 第 4 块滑体(直线滑动面)

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

本块始点X = 6.517 末点X = 6.700

上块传递推力 = 28.204(kN) 推力角度 = 32.619(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 13.625(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 0.222(m)

下滑力 = 37.746(kN)

滑床反力 R= 10.545(kN) 滑面抗滑力 = 3.498(kN) 粘聚力抗滑力 =4.143(kN)

本块剩余下滑力 = 30.106(kN)

本块下滑力角度 = 34.114(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 5.988 末点X = 6.517

上块传递推力 = 30.106(kN) 推力角度 = 34.114(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 40.804(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 0.638(m)

下滑力 = 58.712(kN)

滑床反力 R= 33.783(kN) 滑面抗滑力 = 11.205(kN) 粘聚力抗滑力 =11.929(kN)

本块剩余下滑力 = 35.578(kN)

本块下滑力角度 = 34.114(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 5.311 末点X = 5.988

上块传递推力 = 35.578(kN) 推力角度 = 34.114(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 56.236(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 0.818(m)

下滑力 = 75.003(kN)

滑床反力 R= 46.559(kN) 滑面抗滑力 = 15.443(kN) 粘聚力抗滑力 =15.295(kN)

本块剩余下滑力 = 44.264(kN)

本块下滑力角度 = 34.114(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 3.600 末点X = 5.311

上块传递推力 = 44.264(kN) 推力角度 = 34.114(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 129.932(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 2.067(m)

下滑力 = 135.354(kN)

滑床反力 R= 107.573(kN) 滑面抗滑力 = 35.681(kN) 粘聚力抗滑力 =38.652(kN)

本块剩余下滑力 = 61.022(kN)

本块下滑力角度 = 34.114(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* 第 5 块滑体(直线滑动面)

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

本块始点X = 3.487 末点X = 3.600

上块传递推力 = 61.022(kN) 推力角度 = 34.114(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 7.328(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 0.129(m)

下滑力 = 65.086(kN)

滑床反力 R= 12.474(kN) 滑面抗滑力 = 4.137(kN) 粘聚力抗滑力 =2.408(kN)

本块剩余下滑力 = 58.541(kN)

本块下滑力角度 = 28.443(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 2.904 末点X = 3.487

上块传递推力 = 58.541(kN) 推力角度 = 28.443(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 33.271(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 0.663(m)

下滑力 = 78.349(kN)

滑床反力 R= 29.255(kN) 滑面抗滑力 = 9.704(kN) 粘聚力抗滑力 =12.401(kN)

本块剩余下滑力 = 56.245(kN)

本块下滑力角度 = 28.443(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 2.035 末点X = 2.904

上块传递推力 = 56.245(kN) 推力角度 = 28.443(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 44.290(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 0.988(m)

下滑力 = 82.613(kN)

滑床反力 R= 38.944(kN) 滑面抗滑力 = 12.917(kN) 粘聚力抗滑力 =18.480(kN)

本块剩余下滑力 = 51.217(kN)

本块下滑力角度 = 28.443(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 1.721 末点X = 2.035

上块传递推力 = 51.217(kN) 推力角度 = 28.443(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 16.562(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 0.356(m)

下滑力 = 61.077(kN)

滑床反力 R= 14.563(kN) 滑面抗滑力 = 4.830(kN) 粘聚力抗滑力 =6.666(kN)

本块剩余下滑力 = 49.580(kN)

本块下滑力角度 = 28.443(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 0.931 末点X = 1.721

上块传递推力 = 49.580(kN) 推力角度 = 28.443(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 32.749(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 0.898(m)

下滑力 = 69.078(kN)

滑床反力 R= 28.796(kN) 滑面抗滑力 = 9.551(kN) 粘聚力抗滑力 =16.799(kN)

本块剩余下滑力 = 42.727(kN)

本块下滑力角度 = 28.443(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 0.000 末点X = 0.931

上块传递推力 = 42.727(kN) 推力角度 = 28.443(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 13.484(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 1.059(m)

下滑力 = 50.755(kN)

滑床反力 R= 11.856(kN) 滑面抗滑力 = 3.932(kN) 粘聚力抗滑力 =19.808(kN)

本块剩余下滑力 = 27.014(kN)

本块下滑力角度 = 28.443(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

============================================================================

软件版本:理正岩土7.0

------------------------------------------------------------------------

# 计算项目： 4-4’剖面（工况Ⅱ）

------------------------------------------------------------------------

[计算简图]



[控制参数]:

采用规范: 通用方法

计算目标: 剩余下滑力计算

不考虑地震

[坡面信息]

坡面线段数 12

坡面线号 水平投影(m) 竖直投影(m) 超载数

1 0.931 1.989 0

2 0.790 1.687 0

3 0.313 0.058 0

4 0.869 0.399 0

5 0.583 1.004 0

6 1.824 2.348 0

7 1.205 0.235 0

8 2.329 1.004 0

9 1.615 0.996 0

10 1.179 0.959 0

11 2.297 0.621 0

12 3.231 0.297 0

[土层信息]

坡面节点数 13

编号 X(m) Y(m)

0 0.000 0.000

-1 0.931 1.989

-2 1.721 3.676

-3 2.035 3.734

-4 2.904 4.133

-5 3.487 5.137

-6 5.311 7.484

-7 6.517 7.720

-8 8.845 8.724

-9 10.460 9.720

-10 11.639 10.679

-11 13.936 11.300

-12 17.167 11.596

附加节点数 10

编号 X(m) Y(m)

1 5.988 5.510

2 12.244 9.610

3 0.655 0.000

4 7.512 4.475

5 12.661 7.579

6 17.167 9.045

7 4.936 0.000

8 13.327 5.241

9 17.167 6.443

10 17.167 0.000

不同土性区域数 4

区号 重度 饱和重度 粘结强度 孔隙水压 节点

(kN/m3) (kN/m3) (kPa) 力系数 编号

1 20.300 --- 150.000 --- ( -3,-2,-1,1,2,-12,-11,-10,-9,-8,-7,-6,-5,-4,)

2 19.910 --- 150.000 --- ( -12,2,1,-1,0,3,4,5,6,)

3 21.210 --- 150.000 --- ( 6,5,4,3,7,8,9,)

4 24.610 --- 150.000 --- ( 9,8,7,10,)

区号 粘聚力 内摩擦角 水下粘聚 水下内摩

(kPa) (度) 力(kPa) 擦角(度)

1 11.100 10.600 --- ---

2 20.500 19.950 --- ---

3 23.360 21.580 --- ---

4 24.120 25.400 --- ---

区号 十字板τ 强度增 十字板τ水 强度增长系

(kPa) 长系数 下值(kPa) 数水下值

1 --- --- --- ---

2 --- --- --- ---

3 --- --- --- ---

4 --- --- --- ---

不考虑水的作用

[滑面信息]

滑面线段数 5 滑面线起始点坐标: (0.000,0.000)

折线 水平投影 竖向投影 矢高 参数取值 粘聚力 内摩擦

序号 长(m) 长(m) (m) (kPa) 角(度)

1 3.600 1.950 0.000 取滑面 18.700 18.350

2 3.100 2.100 0.000 取滑面 18.700 18.350

3 2.500 1.600 0.000 取滑面 18.700 18.350

4 1.500 1.900 0.000 取滑面 18.700 18.350

5 1.200 3.199 0.000 取滑面 18.700 18.350

[计算条件]

剩余下滑力计算目标: 计算剩余下滑力

安全系数的使用方法: 扩大自重下滑力(KT模型)

剩余下滑力计算时的安全系数: 1.250

------------------------------------------------------------------------

计算结果:

------------------------------------------------------------------------

[计算结果图]



\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* 第 1 块滑体(直线滑动面)

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

本块始点X = 11.639 末点X = 11.900

上块传递推力 = 0.000(kN) 推力角度 = 0.000(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 1.658(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 0.744(m)

下滑力 = 1.941(kN)

滑床反力 R= 0.582(kN) 滑面抗滑力 = 0.193(kN) 粘聚力抗滑力 =13.904(kN)

本块剩余下滑力 = -12.157(kN)

本块下滑力角度 = 69.441(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 11.221 末点X = 11.639

上块传递推力 = 0.000(kN) 推力角度 = 69.441(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 8.591(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 1.190(m)

下滑力 = 10.054(kN)

滑床反力 R= 3.017(kN) 滑面抗滑力 = 1.001(kN) 粘聚力抗滑力 =22.252(kN)

本块剩余下滑力 = -13.198(kN)

本块下滑力角度 = 69.441(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 10.700 末点X = 11.221

上块传递推力 = 0.000(kN) 推力角度 = 69.441(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 19.803(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 1.484(m)

下滑力 = 23.177(kN)

滑床反力 R= 6.954(kN) 滑面抗滑力 = 2.307(kN) 粘聚力抗滑力 =27.744(kN)

本块剩余下滑力 = -6.873(kN)

本块下滑力角度 = 69.441(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* 第 2 块滑体(直线滑动面)

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

本块始点X = 10.460 末点X = 10.700

上块传递推力 = 0.000(kN) 推力角度 = 69.441(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 11.685(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 0.387(m)

下滑力 = 11.464(kN)

滑床反力 R= 7.240(kN) 滑面抗滑力 = 2.401(kN) 粘聚力抗滑力 =7.244(kN)

本块剩余下滑力 = 1.818(kN)

本块下滑力角度 = 51.710(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 9.200 末点X = 10.460

上块传递推力 = 1.818(kN) 推力角度 = 51.710(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 72.965(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 2.033(m)

下滑力 = 73.405(kN)

滑床反力 R= 45.213(kN) 滑面抗滑力 = 14.996(kN) 粘聚力抗滑力 =38.024(kN)

本块剩余下滑力 = 20.385(kN)

本块下滑力角度 = 51.710(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* 第 3 块滑体(直线滑动面)

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

本块始点X = 8.845 末点X = 9.200

上块传递推力 = 20.385(kN) 推力角度 = 51.710(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 23.466(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 0.421(m)

下滑力 = 35.075(kN)

滑床反力 R= 26.432(kN) 滑面抗滑力 = 8.767(kN) 粘聚力抗滑力 =7.876(kN)

本块剩余下滑力 = 18.433(kN)

本块下滑力角度 = 32.619(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 6.700 末点X = 8.845

上块传递推力 = 18.433(kN) 推力角度 = 32.619(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 151.871(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 2.547(m)

下滑力 = 120.766(kN)

滑床反力 R= 127.917(kN) 滑面抗滑力 = 42.428(kN) 粘聚力抗滑力 =47.629(kN)

本块剩余下滑力 = 30.709(kN)

本块下滑力角度 = 32.619(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* 第 4 块滑体(直线滑动面)

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

本块始点X = 6.517 末点X = 6.700

上块传递推力 = 30.709(kN) 推力角度 = 32.619(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 13.905(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 0.222(m)

下滑力 = 40.447(kN)

滑床反力 R= 10.711(kN) 滑面抗滑力 = 3.553(kN) 粘聚力抗滑力 =4.143(kN)

本块剩余下滑力 = 32.751(kN)

本块下滑力角度 = 34.114(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 5.988 末点X = 6.517

上块传递推力 = 32.751(kN) 推力角度 = 34.114(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 41.643(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 0.638(m)

下滑力 = 61.945(kN)

滑床反力 R= 34.477(kN) 滑面抗滑力 = 11.436(kN) 粘聚力抗滑力 =11.929(kN)

本块剩余下滑力 = 38.581(kN)

本块下滑力角度 = 34.114(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 5.311 末点X = 5.988

上块传递推力 = 38.581(kN) 推力角度 = 34.114(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 57.390(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 0.818(m)

下滑力 = 78.815(kN)

滑床反力 R= 47.514(kN) 滑面抗滑力 = 15.760(kN) 粘聚力抗滑力 =15.295(kN)

本块剩余下滑力 = 47.759(kN)

本块下滑力角度 = 34.114(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 3.600 末点X = 5.311

上块传递推力 = 47.759(kN) 推力角度 = 34.114(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 132.603(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 2.067(m)

下滑力 = 140.722(kN)

滑床反力 R= 109.784(kN) 滑面抗滑力 = 36.414(kN) 粘聚力抗滑力 =38.652(kN)

本块剩余下滑力 = 65.656(kN)

本块下滑力角度 = 34.114(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* 第 5 块滑体(直线滑动面)

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

本块始点X = 3.487 末点X = 3.600

上块传递推力 = 65.656(kN) 推力角度 = 34.114(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 7.479(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 0.129(m)

下滑力 = 69.787(kN)

滑床反力 R= 13.065(kN) 滑面抗滑力 = 4.333(kN) 粘聚力抗滑力 =2.408(kN)

本块剩余下滑力 = 63.046(kN)

本块下滑力角度 = 28.443(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 2.904 末点X = 3.487

上块传递推力 = 63.046(kN) 推力角度 = 28.443(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 33.959(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 0.663(m)

下滑力 = 83.264(kN)

滑床反力 R= 29.860(kN) 滑面抗滑力 = 9.904(kN) 粘聚力抗滑力 =12.401(kN)

本块剩余下滑力 = 60.959(kN)

本块下滑力角度 = 28.443(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 2.035 末点X = 2.904

上块传递推力 = 60.959(kN) 推力角度 = 28.443(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 45.208(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 0.988(m)

下滑力 = 87.874(kN)

滑床反力 R= 39.751(kN) 滑面抗滑力 = 13.185(kN) 粘聚力抗滑力 =18.480(kN)

本块剩余下滑力 = 56.209(kN)

本块下滑力角度 = 28.443(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 1.721 末点X = 2.035

上块传递推力 = 56.209(kN) 推力角度 = 28.443(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 16.904(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 0.356(m)

下滑力 = 66.273(kN)

滑床反力 R= 14.864(kN) 滑面抗滑力 = 4.930(kN) 粘聚力抗滑力 =6.666(kN)

本块剩余下滑力 = 54.677(kN)

本块下滑力角度 = 28.443(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 0.931 末点X = 1.721

上块传递推力 = 54.677(kN) 推力角度 = 28.443(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 33.429(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 0.898(m)

下滑力 = 74.579(kN)

滑床反力 R= 29.394(kN) 滑面抗滑力 = 9.750(kN) 粘聚力抗滑力 =16.799(kN)

本块剩余下滑力 = 48.030(kN)

本块下滑力角度 = 28.443(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

本块始点X = 0.000 末点X = 0.931

上块传递推力 = 48.030(kN) 推力角度 = 28.443(度)

本块滑面粘聚力 = 18.700(kPa) 滑面摩擦角 = 18.350(度)

本块总重(包括水) = 13.767(kN)

本块总附加力 Px= -0.000(kN) Py = 0.000(kN)

本块筋带在滑面切向力 Pt= 0.000(kN)

本块渗透水压力 = 0.000(kN)

本块水浮力 = 0.000(kN)

本块水平地震力 = 0.000(kN)

本块竖向地震力 = 0.000(kN)

有效的滑动面长度 = 1.059(m)

下滑力 = 56.227(kN)

滑床反力 R= 12.105(kN) 滑面抗滑力 = 4.015(kN) 粘聚力抗滑力 =19.808(kN)

本块剩余下滑力 = 32.403(kN)

本块下滑力角度 = 28.443(度)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

============================================================================

软件版本:理正岩土7.0

（三） 锚索工程

为防止滑坡体剪出变形破坏，在保证滑坡体威胁对象安全的前提下，考虑加固工程的施工可操作性，根据各剖面剩余下滑力计算结果，对滑坡体采用锚索、承台进行加固。

治理工程设计在滑坡A区1-1′剖面控制区域布设2排锚索，单束锚索设计抗拔力为270KN；锚索水平间距为3m，竖向坡面间距为3m，设计锚索孔径*φ*130mm，锚索长度12.0m，锚固段长5.0m（锚固段位于强风化泥页岩、砂岩中），锚索入射角度为25°，锚索采用3*φ*15.24mm钢绞线等材料组成，锚索孔内灌注M30水泥砂浆。

治理工程设计在滑坡B区2-2′剖面控制区域布设5排锚索，在3-3′剖面控制区域布设4排锚索，在4-4′剖面控制区域布设3排锚索，单束锚索设计抗拔力为200KN。锚索水平间距为3m，竖向坡面间距为3m，设计锚索孔径*φ*130mm，锚索长度12.0m，锚固段长5.0m（锚固段位于强风化泥页岩、砂岩中），锚索入射角度为25°，锚索采用2*φ*15.24mm钢绞线等材料组成，锚索孔内灌注M30水泥砂浆。

#### A区锚索锚固力的计算

锚索横向间距按3m布置，单束锚索设计锚固力*Q*=270kN，*k*0取1.3；锚固角*β*=25°，滑动面与水平夹角*α*，1-1′剖面*α*=41°；饱和状态滑动面内摩擦角*φ*=18.35°，利用极限平衡法计算设计锚固力。

1-1′剖面：

——《地质灾害防治工程设计规范》（DB50/5029-2004），3.5.2.2-1

则单根锚索饱和状态可提供滑面方向锚固力为：



式中：

*F*1-1′——锚索提供滑面方向抗滑力（kN）;

*k0*——安全系数，取1.3;

*Q*1-1′——设计锚固力（kN）;

*φ*——滑动面内摩擦角（°）;

*α*——锚索与滑动面相交处，滑动面与水平面夹角（°）;

*β*——锚索与水平面的夹角（°）;

*λ*——折减系数，取0.9。

经计算：1-1′剖面工况Ⅱ条件下布置2排设计锚固力为270kN锚索，可提供锚固力132.67kN×2=265.34 kN，大于80.343kN×3=241.029 kN。满足设计要求。

#### B区锚索锚固力的计算

锚索横向间距按3m布置，单束锚索设计锚固力*Q*=200kN，*k*0取1.3；锚固角*β*=25°，滑动面与水平夹角*α*，2-2′剖面*α*=36°、3-3′剖面*α*=43°、4-4′剖面*α*=40°；饱和状态滑动面内摩擦角*φ*=18.35°，利用极限平衡法计算设计锚固力。

2-2′剖面：

——《地质灾害防治工程设计规范》（DB50/5029-2004），3.5.2.2-1

则单根锚索饱和状态可提供滑面方向锚固力为：



3-3′剖面：

——《地质灾害防治工程设计规范》（DB50/5029-2004），3.5.2.2-1

则单根锚索饱和状态可提供滑面方向锚固力为：



4-4′剖面：

——《地质灾害防治工程设计规范》（DB50/5029-2004），3.5.2.2-1

则单根锚索饱和状态可提供滑面方向锚固力为：



式中：

*F*1-1′——锚索提供滑面方向抗滑力（kN）;

*k0*——安全系数，取1.3;

*Q*1-1′——设计锚固力（kN）;

*φ*——滑动面内摩擦角（°）;

*α*——锚索与滑动面相交处，滑动面与水平面夹角（°）;

*β*——锚索与水平面的夹角（°）;

*λ*——折减系数，取0.9。

经计算：2-2′剖面工况Ⅱ条件下布置5排设计锚固力为200 kN锚索，可提供锚固力107.30kN×5=536.50 kN，大于167.019 kN×3=501.057 kN；3-3′剖面工况Ⅱ条件下布置4排设计锚固力为200 kN锚索，可提供锚固力94.45 kN×4=377.80 kN，大于111.44 kN×3=334.32 kN；4-4′剖面工况Ⅱ条件下布置3排设计锚固力为200kN锚索，可提供锚固力100.14kN×3=300.42 kN，大于32.403kN×3=97.21 kN。满足设计要求。

#### **A区锚索设计：**

（1）锚索材料选项

锚索材料选用1×4φs钢绞线（钢绞线强度设计值*fpy*=1860N/mm2），钢绞线公称直径选用φ15.2mm，注浆材料采用M30水泥砂浆，则钢绞线抗拉强度设计值（fptk=1860N/mm2）。

（2）锚索设计计算

锚索横向间距取3m；取锚索与水平面倾角为25°。单根锚索设计锚固力为270KN。

①单元锚索的钢绞线根数设计：



——《滑坡防治设计规范》（GB/T/38509-2020），式35

式中：*F*b─锚索锚固体抗拔安全系数，取值2.2，见《滑坡防治设计规范》（GB/T/38509-2020）附录J.1；

*T*k─锚索设计锚固力，单位为（N），取值270000N；

ηm─锚具效率系数，取值一般为0.95，本设计取值0.95；

Fm─单根钢绞线的最大力，单位为（N），钢绞线公称直径选用φ15.2mm，一般截面积按139mm2计算，极限强度标准值为1860N/mm2，则单根钢绞线的最大力Fm理论破断值=139\*1860=258.54kN。

n─组成锚索的钢绞线根数，单位为根，经过计算，取3根。

②锚索锚固段长度设计：



——《滑坡防治设计规范》（GB/T/38509-2020），式33



——《滑坡防治设计规范》（GB/T/38509-2020），式34

式中：*F*b─锚索锚固体抗拔安全系数，取2.6，见《滑坡防治设计规范》（GB/T/38509-2020）附录J.1；

*T*k─锚索设计锚固力，单位为牛（N）；

*L*a1、*L*a2─锚固段长度，单位为毫米（mm）；

*f*ms─注浆体与锚索界面粘结强度设计值，单位为兆帕(MPa)，设计中取M30，*fms*=2.0aMPa，见《滑坡防治设计规范》（GB/T/38509-2020）附录J.2，采用环氧涂层七丝预应力钢绞线，粘结强度降低25%；

*f*mg─注浆体与钻孔界面极限粘结强度标准值，单位为兆帕(MPa)，锚固段设计位于中风化泥页岩、砂岩中，取值0.80MPa，见《滑坡防治设计规范》（GB/T/38509-2020）附录J.3；

*D*─锚固段钻孔直径，取130.0mm；

*d*─钢绞线直径(mm)；本次设计取15.2mm；

*n*─钢绞线根数，取值为3。

其余符号同上。实际内锚固段将*L*a1与*L*a2相比取大值。

计算得：锚固力为270kN锚索锚固长度：*La1*=3.268 m，*La2*=2.149 m，取大值3.268m；根据治理区周边治理工程反映该治理区区域地层较为复杂及我站经验，本次设计该治理区锚固长度取5 m；治理区揭露素填土、第四系粉质粘土厚度为1.97m-6.36m，布设锚索12m，符合要求。

根据规范和相应施工条件，最终确定锚索的长度为12m，锚索锚固段长度取5m，自由段长度7m。承台锚索区锚索横向间距3m，垂向间距3m。

#### **B区锚索设计：**

（1）锚索材料选项

锚索材料选用1×4φs钢绞线（钢绞线强度设计值*fpy*=1860N/mm2），钢绞线公称直径选用φ15.2mm，注浆材料采用M30水泥砂浆，则钢绞线抗拉强度设计值（fptk=1860N/mm2）。

（2）锚索设计计算

锚索横向间距取3m；取锚索与水平面倾角为25°。单根锚索设计锚固力为200KN。

①单元锚索的钢绞线根数设计：



——《滑坡防治设计规范》（GB/T/38509-2020），式35

式中：*F*b─锚索锚固体抗拔安全系数，取值2.2，见《滑坡防治设计规范》（GB/T/38509-2020）附录J.1；

*T*k─锚索设计锚固力，单位为（N），取值200000N；

ηm─锚具效率系数，取值一般为0.95，本设计取值0.95；

Fm─单根钢绞线的最大力，单位为（N），钢绞线公称直径选用φ15.2mm，一般截面积按139mm2计算，极限强度标准值为1860N/mm2，则单根钢绞线的最大力Fm理论破断值=139\*1860=258.54kN。

n─组成锚索的钢绞线根数，单位为根，经过计算，取2根。

②锚索锚固段长度设计：



——《滑坡防治设计规范》（GB/T/38509-2020），式33



#### ——《滑坡防治设计规范》（GB/T/38509-2020），式34

式中：*F*b─锚索锚固体抗拔安全系数，取2.6，见《滑坡防治设计规范》（GB/T/38509-2020）附录J.1；

*T*k─锚索设计锚固力，单位为牛（N）；

*L*a1、*L*a2─锚固段长度，单位为毫米（mm）；

*f*ms─注浆体与锚索界面粘结强度设计值，单位为兆帕(MPa)，设计中取M30，*fms*=2.0aMPa，见《滑坡防治设计规范》（GB/T/38509-2020）附录J.2，采用环氧涂层七丝预应力钢绞线，粘结强度降低25%；

*f*mg─注浆体与钻孔界面极限粘结强度标准值，单位为兆帕(MPa)，锚固段设计位于中风化泥页岩、砂岩中，取值0.80MPa，见《滑坡防治设计规范》（GB/T/38509-2020）附录J.3；

*D*─锚固段钻孔直径，取130.0mm；

*d*─钢绞线直径(mm)；本次设计取15.2mm；

*n*─钢绞线根数，取值为2。

其余符号同上。实际内锚固段将*L*a1与*L*a2相比取大值。

计算得：锚固力为200kN锚索锚固长度：*La1*=3.631 m，*La2*=1.592 m，取大值3.631m；根据治理区周边治理工程反映该治理区区域地层较为复杂及我站经验，本次设计该治理区锚固长度取5 m；治理区揭露素填土、第四系粉质粘土及中风化泥页岩、砂岩厚度为1.97m-6.36m，布设锚索12m，符合要求。

根据规范和相应施工条件，最终确定锚索的长度为12m，锚索锚固段长度取5m，自由段长度7m。承台锚索区锚索横向间距3m，垂向间距3m。

**A区锚索承台工程**

综合考虑斜坡坡度、坡面植被等因素，设计承台沿锚索位置布设，局部地段根据树木、坡面作相应的调整。

锚索承台底面积大小主要取决于锚索设计抗拔力和地基承载力，滑坡加固采用的承台设计按天然地基上扩展基础设计；基础埋深0.4m，保护层为50mm，混凝土采用C25（fc=11.9N/m）；纵向受力钢筋采用HRB400(fy=360N/mm2)，箍筋采用HPB300(fy=270N/mm2)，基础底面积采用下式计算：

人工素填土（硬塑） =1.91m2

粉质粘土 =1.28 m2

强风化泥页岩、砂岩=0.55m2

中风化泥页岩、砂岩=0.27 m2

式中：FA─设计锚索抗拔力；

f─地基承载力设计值，人工素填土取150 kPa，含碎石粉质粘土取220 kPa，强风化粉砂岩夹泥岩取500 kPa，中风化粉砂岩夹泥岩取1000 kPa；

d─承台埋置深度；取0.4 m；

─承台与土的平均容重；取22.5 KN/m3。

计算得：锚固力为270 KN，持力层为人工素填土，设计承台，长、宽取1.4m，高度取0.8m，底面积为1.4×1.4=1.96 m2＞1.91 m2，满足要求。

**B区锚索承台工程**

综合考虑斜坡坡度、坡面植被等因素，设计承台沿锚索位置布设，局部地段根据树木、坡面作相应的调整。

锚索承台底面积大小主要取决于锚索设计抗拔力和地基承载力，滑坡加固采用的承台设计按天然地基上扩展基础设计；基础埋深0.4m，保护层为50mm，混凝土采用C25（fc=11.9N/m）；纵向受力钢筋采用HRB400(fy=360N/mm2)，箍筋采用HPB300(fy=270N/mm2)，基础底面积采用下式计算：

人工素填土（硬塑） =1.42 m2

粉质粘土 =1.23 m2

强风化泥页岩、砂岩=0.53 m2

中风化泥页岩、砂岩=0.26 m2

式中：FA─设计锚索抗拔力；

f─地基承载力设计值，人工素填土取150 kPa，含碎石粉质粘土取220 kPa，强风化粉砂岩夹泥岩取500 kPa，中风化粉砂岩夹泥岩取1000 kPa；

d─承台埋置深度；取0.4 m；

─承台与土的平均容重；取22.5 KN/m3。

计算得：锚固力为200 KN，持力层为人工素填土，设计承台，长、宽取1.2m，高度取0.8m，底面积为1.2×1.2=1.42 m2＞1.36 m2，满足要求。

承台间距根据各剖面锚索设计间距布置，锚索布设于承台中间部位，经计算200kN承台中最大弯矩为195.0 KN m，最大剪力为93.7 kN，承台截面尺寸为1200 mm×800 mm验算满足。详见计算书。

纵向钢筋配筋计算如下：



查《《混凝土结构设计原理》（同济大学出版社）附表15得*γs*=0.45；



纵向钢筋选用HRB400级8*φ*18(*As* =2036mm2)；

架力筋按构造配筋选用8*φ*18。

适用条件演算：



《混凝土结构设计原理》（同济大学出版社） （p69） 4-20



（P69一侧受拉*ρ*取0.002 附表14）

又由公式



（《混凝土结构设计原理》（同济大学出版社）P67）(混凝土极限应变P65(C80砼以下均取0.0033))

*β1*受压混凝土简化应力图形系数取0.8 （P67）

因

故符合要求。

式中：M——压力横梁所受弯矩设计值；

*fc*、*ft*——混凝土轴心抗压、抗拉强度设计值；

*As*——纵向受拉钢筋的截面面积；

*h0*——梁截面有效高度；

*b*——格构梁截面宽度(mm)；

*α1*、*β1*——受压混凝土的简化应力图形系数；

*ξ*、*αs、γs*——钢筋混凝土受弯构件正截面抗弯能力计算系数；

（四）排水工程

设计暴雨强度重现期为50年，校核暴雨强度重现期为100年，不考虑地震荷载影响。

按50年重现期设计，据桂林市气象局提供的资料，排水工程设计暴雨强度取83.9 mm/h(50年一遇)，校核暴雨强度取206 mm/h(100年一遇)，历时为1小时。

（1）布置原则：最大限度地拦截斜坡体上部及外围降雨形成的地表水流；截排水沟尽量沿地形等高线布置；截排水沟尽量沿垂直等高线最大坡降方向的天然冲沟或凹部位布置，使沟渠能最大限度截水，同时又有利于排水；截排水沟的渠底应保证沟渠不冲不淤，即保证一定的水流，使之既不冲刷沟渠结构，又不出现泥沙淤积；尽量减少湾道。

①截排水沟设置内尺寸300×300mm，外断面尺寸500×500mm，壁厚100mm，底厚200mm，C25混凝土砌筑。排水沟沟底坡度大于30%的地段需按阶梯型砌筑，每节阶梯降深300mm，阶梯长随斜率变化但不超过1m。

②排水沟每10～15m设变形缝一个，缝宽2cm。

③通过道路的排水沟需放置盖板，设计长度15m。

（2）平面布置：平乐一中北侧食堂周围布设截排水沟TG1，沿路边布设，最终接入治理区西北侧原有排水管，流入公路的排水系统（详见设计平面布置图），截排水沟总长220 m。

地表汇水流量是进行截(排)水沟水力设计必不可少的基本参数，地表雨水设计流量按以下公式计算：

*Q*= *qΦF*

式中：

*Q*——雨水设计流量（m3/s），

*Φ*——径流系数，取0.8；

*q*——计暴雨强度(mm/ha)，取值83.9；

*F*——汇水面积（km2）,TG1取0.01km2。

代入参数，上述设计流量公式为：

*Q*=0.8×*F*×83.9×1000/3600

校核流量公式为：

*Q*=0.8×*F*×206×1000/3600

按上述公式计算出截水沟的设计和校核流量见表3-4。

**表3-4 排水工程流量表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 排水天沟编号 | 长度 | 控制面积 | 设计流量 | 校核流量 | 比降 | |
| (m) | (Km2) | (m3/s) | (m3/s) | 自然 | 设计 |
| TG1 | 220 | 0.01 | 0.19 | 0.46 | 0.143 | 0.143 |

（1）、水力计算公式的选择

选择均匀计算公式进行各项水力要素的计算。

明渠均匀流的基本公式为：

① 流速计算公式：



式中：

*V*——平均流速(m/s)；

*R*——水力半径(m)；

*i*——渠底纵坡；

*C*——流速系数，可采用满宁公式计算：



式中*n*——糙率，本设计排水工程采用C20混凝土渠道，取*n*=0.025。

② 渠道排水能力计算



式中*W*——过水断面面积(m2)

对于矩形过水断面：

*W=bh*

**

式中：

*b*——渠道底宽(m)；

*h*——水深(m)；

*m*——滑坡系数；

*m*=*tgα*，对于矩形渠道*m*=0。

排水天沟结构设计：

假定底宽*b*=0.3m 水深*h*=0.2m *m*=0











*Q*均大于TG1的设计流量和校核流量

符合实际要求。

设沟内高H  则  取

截水沟的断面设计和过水流量、流速计算结果列于表3-5。

**表3-5 截水沟水力计算结果和断面设计表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 底宽(m) | 口宽( m) | 内高( m) |
| 1 | 0.30 | 0.30 | 0.30 |