|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **附录清单** | | | |
| 文件序号 | 文件名称 | 文件内容 | 文件位置 |
| 01 | WT1 | 问题一求解代码 | 2页 |
| 02 | WT2 | 问题二求解代码 | 2页 |
| 03 | T | 表3数据求解代码 | 3页 |
| 04 | r | 表3数据 | 4页 |
| 05 | WT3 | 问题三求解代码 | 5页 |
| 06 | WT4 | 问题四Q1ABCDE求解代码 | 7页 |
| 07 | WT4E | 问题四E求解代码 | 9页 |
| 08 | WT4F | 问题四F求解代码 | 11页 |
| 09 | WT4Q2 | 问题四Q2求解代码 | 13页 |
| 10 | WT4Q3 | 问题四Q3求解代码 | 14页 |
| 11 | result1 | 问题一结果 | 支撑文件 |
| 12 | result2 | 问题二结果 | 支撑文件 |
| 13 | result3 | 问题三结果 | 支撑文件 |
| 14 | result4 | 问题四结果 | 支撑文件 |
| 15 | 附件 | 真实海域数据 | 支撑文件 |
| 16 | HaiYuTu | 3D海域图 | 支撑文件 |

|  |
| --- |
| 附录文件01 |
| clc  clear  %读取坐标信息  data=xlsread('result1.xlsx','Sheet1','B1:J1')  %测线坐标  x = data  %测线间隔  d = [nan 200 200 200 200 200 200 200 200]  %深度  Di = 70 - x \* tan(2\*pi/360\*1.5)  %覆盖宽度  Wi = Di \* (sin(2\*pi/360\*60)/sin(2\*pi/360\*31.5) + sin(2\*pi/360\*60)/sin(2\*pi/360\*28.5) )  %重叠率  Ni = 1 - d./(Wi.\* cos(2\*pi/360\*1.5))  %写入文档  xlswrite('result1.xlsx',Di,'Sheet1','B2:J2');  xlswrite('result1.xlsx',Wi,'Sheet1','B3:J3');  xlswrite('result1.xlsx',Ni,'Sheet1','B4:J4'); |
| 附录文件02 |
| clc  clear all  %读取测量船距海域中心点处的距离/海里  data1=xlsread('result2.xlsx','Sheet1','C2:J2');  %读取测线方向夹角/°  data2=xlsread('result2.xlsx','Sheet1','B3:B10');  A = ones(8, 8) % 创建一个8\*8的全为1的矩阵，元素值都为1  %X为中心到船的距离  x1 = data1 .\* 1852  x = x1 .\* A  %beta为测线与斜坡法线的夹角  beta1 = data2  beta = beta1 .\* A  %求船所在位置的水深  Di = 120 + x.\*cos(2\*pi/360\*beta).\*tan(2\*pi/360\*1.5)  %以船和中心点之间的线段为矩形的对角线建立矩形  %设矩形宽为a  a = x.\*cos(2\*pi/360\*beta)  b = A.\*sin((2.\*pi./360).\*beta);  b(1, :)=1;  b(5, :)=1  %将覆盖宽度所在直线平移到过矩形的左下顶点  %此时左下顶点与直线和矩形上边界的焦点形成线段c  c = a ./ b%此时当beta为90度的倍数时虚拟矩形不存在c应为NaN  %覆盖宽度所在直线与海平面的夹角  y = atan(tan(2\*pi/360\*1.5).\*sin(2\*pi/360\*beta))./2./pi.\*360  %分类求覆盖宽度  Wi = Di .\* (sin(2\*pi/360\*60)./sin(2\*pi./360\*(30-y)) + sin(2\*pi./360\*60)./sin(2\*pi./360\*(30+y)) );  %当beta为0时虚拟矩阵不适用  Wi(1, :) = Di(1, :) .\* 2 .\* tan(2\*pi/360\*60);  %当beta为180时虚拟矩阵不适用  Wi(5, :) = Di(5, :) .\* 2 .\* tan(2\*pi/360\*60);  %当beta为90时虚拟矩阵不适用  Wi(3, :) = Di(3, :) \* (sin(2\*pi/360\*60)/sin(2\*pi/360\*31.5) + sin(2\*pi/360\*60)/sin(2\*pi/360\*28.5) );  %当beta为270时虚拟矩阵不适用  Wi(7, :) = Di(7, :) \* (sin(2\*pi/360\*60)/sin(2\*pi/360\*31.5) + sin(2\*pi/360\*60)/sin(2\*pi/360\*28.5) )  %写入文档  xlswrite('result2.xlsx',Wi,'Sheet1','C3:J10'); |
| 附录文件03 |
| clc  clear  D=xlsread('r.xlsx','Sheet1','A2:A92')  y = atan(tan(2\*pi/360\*1.5).\*sin(2\*pi/360\*D))./2./pi.\*360  Wi = 120 .\* (sin(2\*pi/360\*60)./sin(2\*pi./360\*(30-y)) + sin(2\*pi./360\*60)./sin(2\*pi./360\*(30+y)) )  xlswrite('r.xlsx',Wi,'Sheet1','B2:B92'); |

|  |
| --- |
| 附录文件04 |
|  |

|  |
| --- |
| 附录文件05 |
| clc  clear  %求南北航行的测线  %起始最西部的条纹  sumd=0%为测线间距的累加  jz = zeros(7408, 3704);%矩阵表  zb = zeros(1, 50);%测线间距  d = zeros(1, 50);%测线间距  k = zeros(1, 50);%测量宽度  s = zeros(1, 50);%测量深度  xd=[-3704,3704]%东西距离中心的距离  Dm = 110 - xd \* tan(2\*pi/360\*1.5)%东西边界的极限深度  Ww = Dm(:,1) .\* tan(2\*pi/360\*60)%西边界的wi/2  d(:,1)=Ww%储存  %第一条线深度  D1=Dm(:,1)-d(:,1)\*tan(2\*pi/360\*1.5)  s(:,1) = D1%测量深度  %总覆盖宽度  W1 = D1 \* (sin(2\*pi/360\*60)/sin(2\*pi/360\*31.5) + sin(2\*pi/360\*60)/sin(2\*pi/360\*28.5) )  k(:,1)=W1%储存  d2=0.9\*(k(:,1)\* cos(2\*pi/360\*1.5))%检验循环的合理性  %初始结果已计算出  sumd = d(:,1);%累加第一个间距  zb(:,1)=sumd  for i = 2:50  % 执行循环体中的代码  %测线间距  di=0.9\*(k(:,i-1)\* cos(2\*pi/360\*1.5));  d(:,i)=di%储存  %测线深度  Di=s(:,i-1)-d(:,i)\*tan(2\*pi/360\*1.5)  s(:,i) = Di;%测量深度  %覆盖宽度  Wi = s(:,i) \* (sin(2\*pi/360\*60)/sin(2\*pi/360\*31.5) + sin(2\*pi/360\*60)/sin(2\*pi/360\*28.5) )  k(:,i)=Wi%储存  %计算覆盖里程  sumd=sumd+d(:,i);  zb(:,i)=sumd  if sumd > 7408%判断东边界是否覆盖  j=i%输出执行次数  break; % 当超过东边界时立即停止  end  end  mileage = j\* 3704  xlswrite('result3.xlsx',d,'Sheet1','B2');%输出测线间距值  xlswrite('result3.xlsx',s,'Sheet1','B3');%输出测线所在深度值  xlswrite('result3.xlsx',k,'Sheet1','B4');%输出覆盖宽度值  xlswrite('result3.xlsx',sumd,'Sheet1','A5');%输出累加长度  xlswrite('result3.xlsx',j,'Sheet1','B5');%输出测线数量  xlswrite('result3.xlsx',mileage,'Sheet1','C5');%输出测量长度  xlswrite('result3.xlsx',zb,'Sheet2','B1');%输出测量长度 |

|  |
| --- |
| 附录文件06 |
| clc  clear  %平坦区Q1计算  %平坦区Q1宽度  a\_qian=1.6\*1852  %平坦区Q1长度  b\_qian=1.74\*1852  %平坦区Q1平均深度  D\_qian = 28;  %平坦区Q1条纹宽度  D\_kuan = 28 .\* 2 .\* tan(2\*pi/360\*60)  %平坦区Q1条纹数量  num\_qian=b\_qian/D\_kuan  %平坦区Q1花费里程  num\_mil=num\_qian\*a\_qian  %平坦区Q1重叠率超20的部分  sum\_CD=a\_qian  xlswrite('result4.xlsx',num\_mil,'Sheet1','G10');%输出测量长度  xlswrite('result4.xlsx',sum\_CD,'Sheet1','G11');%输出重叠率超20的部分  %坡度矩形A-D区计算  zb = zeros(4, 50);%测线间距  d = zeros(4, 50);%测线间距  k = zeros(4, 50);%测量宽度  s = zeros(4, 50);%测量深度  %读取坡度矩形区宽度  data1=xlsread('result4.xlsx','Sheet1','B5:E5');  %坡度矩形区A长度  data2=xlsread('result4.xlsx','Sheet1','B6:E6');  %读取坡度矩形区A深度/m  data3=xlsread('result4.xlsx','Sheet1','B7:E7');  %读取坡度矩形区A深度/m  data4=xlsread('result4.xlsx','Sheet1','B8:E8');  %坡度矩形区宽度  a\_pa=data1\*1852  %坡度矩形区A长度  b\_pa=data2\*1852  %坡度矩形区A深度  D\_max = data4;  D\_min = data3;  %坡度矩形区A角度  A\_pa = atan(abs((D\_max-D\_min))./b\_pa)./2./pi.\*360  %边界的wi/2  A\_bj = D\_max .\* tan(2\*pi/360\*60)  d(:,1)=A\_bj%储存  %初始测线深度  D1=D\_max-A\_bj.\*tan(2.\*pi./360.\*A\_pa)  s(:,1) = D1%测量深度  %总覆盖宽度  D\_pa = D1 .\* (sin(2.\*pi./360\*60)./sin(2.\*pi./360.\*(30+A\_pa)) + sin(2.\*pi./360.\*60)./sin(2.\*pi./360.\*(30-A\_pa)) )  k(:,1)=D\_pa%储存  sumd = d(:,1);%累加第一个间距  zb(:,1)=sumd  sum\_CD2=0  for i = 2:50  % 执行循环体中的代码  %测线间距  di=0.9.\*(k(:,i-1).\* cos(2.\*pi./360.\*transpose(A\_pa)));  d(:,i)=di%储存  %测线深度  Di=s(:,i-1)-d(:,i).\*tan(2.\*pi./360.\*transpose(A\_pa))  s(:,i) = Di;%测量深度  %覆盖宽度  Wi = s(:,i) .\* (sin(2.\*pi./360.\*60)./sin(2.\*pi./360.\*(30+transpose(A\_pa))) + sin(2.\*pi./360.\*60)./sin(2.\*pi./360.\*(30-transpose(A\_pa))) )  k(:,i)=Wi%储存  %计算覆盖里程  sumd=sumd+d(:,i);  zb(:,i)=sumd  if sumd > b\_pa%判断东边界是否覆盖  j=i%坡度矩形区A条纹数量  break; % 当超过东边界时立即停止  end  end  %坡度矩形区A花费里程  mileage = j .\* a\_pa  %坡度矩形区A重叠率超20的部分  sum\_CD2=sum\_CD2+a\_pa  xlswrite('result4.xlsx',mileage,'Sheet1','B10:E10');%输出测量长度  xlswrite('result4.xlsx',sum\_CD2,'Sheet1','B11:E11');%输出重叠率超20的部分 |

|  |
| --- |
| 附录文件07 |
| clc  clear  %坡度矩形E区计算  %读取坡度矩形区E宽度  E1=xlsread('result4.xlsx','Sheet1','F5');  %坡度矩形区E长度  E2=xlsread('result4.xlsx','Sheet1','F6');  %读取坡度矩形区E深度/m  E3=xlsread('result4.xlsx','Sheet1','F7');  %读取坡度矩形区E深度/m  E4=xlsread('result4.xlsx','Sheet1','F8');  %坡度矩形区宽度  a\_pa=E1\*1852  %坡度矩形区A长度  b\_pa=E2\*1852  %坡度矩形区A深度  D\_max = E4;  D\_min = E3;  %坡度矩形区A角度  A\_pa = atan(abs((D\_max-D\_min))./b\_pa)./2./pi.\*360  %边界的wi/2  A\_bj = D\_max .\* tan(2\*pi/360\*60)  d(:,1)=A\_bj%储存  %初始测线深度  D1=D\_max-A\_bj.\*tan(2.\*pi./360.\*A\_pa)  s(:,1) = D1%测量深度  %总覆盖宽度  D\_pa = D1 .\* (sin(2.\*pi./360\*60)./sin(2.\*pi./360.\*(30+A\_pa)) + sin(2.\*pi./360.\*60)./sin(2.\*pi./360.\*(30-A\_pa)) )  k(:,1)=D\_pa%储存  sumd = d(:,1);%累加第一个间距  zb(:,1)=sumd  sum\_CD2=0  for i = 2:50  % 执行循环体中的代码  %测线间距  di=0.9.\*(k(:,i-1).\* cos(2.\*pi./360.\*transpose(A\_pa)));  d(:,i)=di%储存  %测线深度  Di=s(:,i-1)-d(:,i).\*tan(2.\*pi./360.\*transpose(A\_pa))  s(:,i) = Di;%测量深度  %覆盖宽度  Wi = s(:,i) .\* (sin(2.\*pi./360.\*60)./sin(2.\*pi./360.\*(30+transpose(A\_pa))) + sin(2.\*pi./360.\*60)./sin(2.\*pi./360.\*(30-transpose(A\_pa))) )  k(:,i)=Wi%储存  %计算覆盖里程  sumd=sumd+d(:,i);  zb(:,i)=sumd  if sumd > b\_pa%判断东边界是否覆盖  j=i%坡度矩形区A条纹数量  break; % 当超过东边界时立即停止  end  end  %坡度矩形区A花费里程  mileage = j .\* a\_pa  %坡度矩形区A重叠率超20的部分  sum\_CD2=sum\_CD2+a\_pa  xlswrite('result4.xlsx',mileage,'Sheet1','F10');%输出测量长度  xlswrite('result4.xlsx',sum\_CD2,'Sheet1','F11');%输出重叠率超20的部分 |

|  |
| --- |
| 附录文件08 |
| clc  clear  %坡度三角形F区计算  %先将三角形补全为矩形  %读取坡度矩形F宽度  F1=xlsread('result4.xlsx','Sheet1','J5');  %坡度矩形F长度  F2=xlsread('result4.xlsx','Sheet1','J6');  %读取坡度矩形F深度/m  F3=xlsread('result4.xlsx','Sheet1','J7');  %读取坡度矩形F深度/m  F4=xlsread('result4.xlsx','Sheet1','J8');  %坡度三角形F宽度  a\_pa=F1\*1852  %坡度三角形F长度  b\_pa=F2\*1852  %坡度三角形F深度  D\_max = F4;  D\_min = F3;  %覆盖宽度所在直线与上边界的角度值  dert=atan(1.74/5)./2./pi.\*360  %坡度三角形F角度  A\_pa = atan(abs((D\_max-D\_min))./b\_pa)./2./pi.\*360  %边界的wi/2  A\_bj = D\_max .\* tan(2\*pi/360\*60)  d(:,1)=A\_bj%储存  %坡度三角形F花费里程  mileage(:,1)=d(:,1).\*tan(2.\*pi./360.\*dert)+d(:,1)./tan(2.\*pi./360.\*dert)  sumileage=mileage(:,1)  %初始测线深度  D1=D\_max-A\_bj.\*tan(2.\*pi./360.\*A\_pa)  s(:,1) = D1%测量深度  %总覆盖宽度  D\_pa = D1 .\* (sin(2.\*pi./360\*60)./sin(2.\*pi./360.\*(30+A\_pa)) + sin(2.\*pi./360.\*60)./sin(2.\*pi./360.\*(30-A\_pa)) )  k(:,1)=D\_pa%储存  sumd = d(:,1);%累加第一个间距  zb(:,1)=sumd  sum\_CD2=0  for i = 2:50  % 执行循环体中的代码  %测线间距  di=0.9.\*(k(:,i-1).\* cos(2.\*pi./360.\*transpose(A\_pa)));  d(:,i)=di%储存  %测线深度  Di=s(:,i-1)-d(:,i).\*tan(2.\*pi./360.\*transpose(A\_pa))  s(:,i) = Di;%测量深度  %覆盖宽度  Wi = s(:,i) .\* (sin(2.\*pi./360.\*60)./sin(2.\*pi./360.\*(30+transpose(A\_pa))) + sin(2.\*pi./360.\*60)./sin(2.\*pi./360.\*(30-transpose(A\_pa))) )  k(:,i)=Wi%储存  %计算覆盖里程  sumd=sumd+d(:,i);  mileage(:,i)=sumd.\*tan(2.\*pi./360.\*dert)+sumd./tan(2.\*pi./360.\*dert)  sumileage=sumileage+mileage(:,i)  %输出平坦区Q3侧漏的面积  area = (d(:,i)/2)\*(mileage(:,i)-mileage(:,i-1))  zb(:,i)=sumd  if sumd > (5\*1852\*sin(2.\*pi./360.\*dert))%判断东边界是否覆盖  j=i%坡度矩形区A条纹数量  break; % 当超过东边界时立即停止  end  end  %坡度三角形F重叠率超20的部分  sum\_CD2=5/cos(2.\*pi./360.\*dert)\*1852  z=5\*1852\*4\*1852  xlswrite('result4.xlsx',sumileage,'Sheet1','J10');%输出测量长度  xlswrite('result4.xlsx',sum\_CD2,'Sheet1','J11');%输出重叠率超20的部分  xlswrite('result4.xlsx',area,'Sheet1','J12');%输出平坦区Q3侧漏的面积  xlswrite('result4.xlsx',z,'Sheet1','K13');%输出海域总面积 |

|  |
| --- |
| 附录文件09 |
| clc  clear  %先将平坦区Q2补为矩形  %平坦区Q2计算  %平坦区Q2宽度  a\_qian=1.38\*1852  %平坦区Q2长度  b\_qian=3.26\*1852  %平坦区Q2平均深度  D\_qian = 70;  %平坦区Q2条纹宽度  D\_kuan = 70 .\* 2 .\* tan(2\*pi/360\*60)  %平坦区Q2条纹数量  num\_qian=b\_qian/D\_kuan  %平坦区Q2花费里程  num\_mil=num\_qian\*a\_qian\*0.6%将补的三角形去掉  %平坦区Q2重叠率超20的部分，梯形上方线段  sum\_CD=(2.82-2.62)\*1.852  %平坦区Q2侧漏的面积  area=D\_kuan\*D\_kuan\*num\_qian/2  xlswrite('result4.xlsx',num\_mil,'Sheet1','I10');%输出测量长度  xlswrite('result4.xlsx',sum\_CD,'Sheet1','I11');%输出重叠率超20的部分  xlswrite('result4.xlsx',area,'Sheet1','I12');%输出平坦区Q3侧漏的面积 |

|  |
| --- |
| 附录文件10 |
| clc  clear  %先将平坦区Q3补为矩形  %平坦区Q3计算  %平坦区Q3宽度  a\_qian=0.54\*1852  %平坦区Q3长度  b\_qian=1.74\*1852  %平坦区Q3平均深度  D\_qian = 55;  %平坦区Q3条纹宽度  D\_kuan = 55 .\* 2 .\* tan(2\*pi/360\*60)  %平坦区Q3条纹数量  num\_qian=b\_qian/D\_kuan  %平坦区Q3花费里程  num\_mil=num\_qian\*a\_qian\*0.5  %平坦区Q3重叠率超20的部分  sum\_CD=a\_qian  %平坦区Q3侧漏的面积  area=D\_kuan\*D\_kuan\*num\_qian/2  xlswrite('result4.xlsx',num\_mil,'Sheet1','H10');%输出测量长度  xlswrite('result4.xlsx',sum\_CD,'Sheet1','H11');%输出重叠率超20的部分  xlswrite('result4.xlsx',area,'Sheet1','H12');%输出平坦区Q3侧漏的面积 |