# 加密的阻抗处理程序使用说明

ImpScan\_01\_batch\_process\_template.m为示例程序，该程序调用封装好的的各关键函数（.p文件）将低频扫频文件Lfile.mat/Hfile.mat的分析结果输出出来。

% 这里为用户填写区，如文件名、路径需要自行填写。

**SrcFileDir = 'C:\Users\xxx\Desktop\test\';**

**FileName = 'Lfile\_1';**

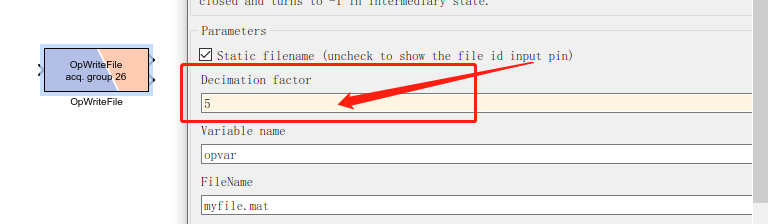
**Freq\_begin = 1;**

**Freq\_middle = 100;**

**Freq\_end = 350;**

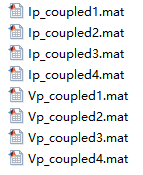
**Freq\_step = 1;**

**SampleTimeMicroSecond = 100;** % Sample time of data(us) %这个是扫频数据的采样时间（单位为微秒），注意，低频段扫频录波模块中该数值不一定等于仿真步长。如果录波模块OpWriteFile模块中Decimation Factor设置不为1，如下图



则录波数据就是在仿真步长的基础上间隔采样的。例如，仿真步长=20us，Decimation Factor=5，那么录波数据实际的采样步长就是20\*5= 100，SampleTimeMicroSecond填100us。一般这样做是为了在不影响低频阻抗精度的前提下，减小扫频文件大小。

**SaveTempsFlag = true;** % 是否保存中间文件（如下图）。true or false。请保持true即可。



%% 这部分区域请勿修改

**CmdCell = {**

**SrcFileDir, FileName, Freq\_begin, Freq\_middle, ...**

**Freq\_end, Freq\_step, SampleTimeMicroSecond, SaveTempsFlag**

**};**

%%

% 这个命令可以只输出SISO结果

**[ZPD\_SISO, ZND\_SISO] = AutoZscan2ZPN(CmdCell);**

% 这个命令可以输出SISO、MIMO结果

**[ZPD\_SISO, ZND\_SISO, ZPD\_MIMO, ZND\_MIMO] = AutoZscan2ZPN(CmdCell);**

%实际测试时，上述命令二选一即可。

%输出的结果变量**ZPD\_SISO, ZND\_SISO, ZPD\_MIMO, ZND\_MIMO**可用于后续出图或保存，一下代码给出了结果绘制示例，供参考

**OutFileDir = [SrcFileDir, '\1-250Hz'];**

**figure**

**subplot(2,1,1);**

**plot(ZPD\_SISO(:,1),20\*log10(ZPD\_SISO(:,2)),'k');**

**hold on;**

**title('Positive sequence')**

**xlabel('Frequency (Hz)');**

**ylabel('Magnitude (dB)');**

**grid on**

**set(gca, 'fontname', 'times new roman', 'fontsize', 14)**

**subplot(2,1,2);**

**plot(ZPD\_SISO(:,1),ZPD\_SISO(:,3),'k');**

**hold on;**

**xlabel('Frequency (Hz)');**

**ylabel('Phase (deg)');**

**grid on**

**set(gca, 'fontname', 'times new roman', 'fontsize', 14)**

**set(gcf, 'unit', 'centimeters', 'innerposition', [5, 5, 5+28, 5+14])**

**f\_savefig(OutFileDir, 'DATA\_ZPD\_SISO', {'fig', 'png'}, 300)**

**figure**

**subplot(2,1,1);**

**plot(ZND\_SISO(:,1),20\*log10(ZND\_SISO(:,2)),'k');**

**hold on;**

**title('Negative sequence')**

**xlabel('Frequency (Hz)');**

**ylabel('Magnitude (dB)');**

**grid on**

**set(gca, 'fontname', 'times new roman', 'fontsize', 14)**

**subplot(2,1,2);**

**plot(ZND\_SISO(:,1),ZND\_SISO(:,3),'k');**

**hold on;**

**xlabel('Frequency (Hz)');**

**ylabel('Phase (deg)');**

**grid on**

**set(gca, 'fontname', 'times new roman', 'fontsize', 14)**

**set(gcf, 'unit', 'centimeters', 'innerposition', [5, 5, 5+28, 5+14])**

**f\_savefig(OutFileDir, 'DATA\_ZND\_SISO', {'fig', 'png'}, 300)**

高频数据的处理方式与低频类似，不过需要注意采样时间的设置，可能与低频部分不同。

**%% ------------------High freq code--------------------- %%**

**%% ------------------高频阻抗处理部分--------------------- %%**

**SrcFileDir = 'C:\Users\xxx\Desktop\test\P1.0-Q0.0\';**

**FileName = 'Hfile\_1';**

**Freq\_begin = 250;**

**Freq\_end = 2500;**

**Freq\_step = 10;**

**SampleTimeMicroSecond = 20; % Sample time of data(us)**

对于高频部分，根据香浓采样定理，采样频率不能太低，否则影响阻抗计算精度。为此，一般OpWriteFile中的Decimation Factor会设置为1。那么实际录波数据的采样步长就是20\*1= 20，SampleTimeMicroSecond填20us。

**SaveTempsFlag = true;**

**%% DON NOT Change this block !!!**

**CmdCell = {**

**SrcFileDir, FileName, Freq\_begin, Freq\_middle, ...**

**Freq\_end, Freq\_step, SampleTimeMicroSecond, SaveTempsFlag**

**};**

**%%**

**[ZPD\_SISO, ZND\_SISO] = U\_I\_Z\_F\_StepAuto(CmdCell);**

**OutFileDir = [SrcFileDir, '\250-2500Hz'];**

**mkdir(OutFileDir)**

**figure**

**subplot(2,1,1);**

**plot(ZPD\_SISO(:,1),20\*log10(ZPD\_SISO(:,2)),'k');**

**hold on;**

**title('Positive sequence')**

**xlabel('Frequency (Hz)');**

**ylabel('Magnitude (dB)');**

**grid on**

**set(gca, 'fontname', 'times new roman', 'fontsize', 14)**

**subplot(2,1,2);**

**plot(ZPD\_SISO(:,1),ZPD\_SISO(:,3),'k');**

**hold on;**

**xlabel('Frequency (Hz)');**

**ylabel('Phase (deg)');**

**grid on**

**set(gca, 'fontname', 'times new roman', 'fontsize', 14)**

**set(gcf, 'unit', 'centimeters', 'innerposition', [5, 5, 5+28, 5+14])**

**f\_savefig(OutFileDir, 'DATA\_ZPD\_SISO', {'fig', 'png'}, 300)**

**figure**

**subplot(2,1,1);**

**plot(ZND\_SISO(:,1),20\*log10(ZND\_SISO(:,2)),'k');**

**hold on;**

**title('Negative sequence')**

**xlabel('Frequency (Hz)');**

**ylabel('Magnitude (dB)');**

**grid on**

**set(gca, 'fontname', 'times new roman', 'fontsize', 14)**

**subplot(2,1,2);**

**plot(ZND\_SISO(:,1),ZND\_SISO(:,3),'k');**

**hold on;**

**xlabel('Frequency (Hz)');**

**ylabel('Phase (deg)');**

**grid on**

**set(gca, 'fontname', 'times new roman', 'fontsize', 14)**

**set(gcf, 'unit', 'centimeters', 'innerposition', [5, 5, 5+28, 5+14])**

**f\_savefig(OutFileDir, 'DATA\_ZND\_SISO', {'fig', 'png'}, 300)**

以上两段处理低频、高频的程序没有依赖性，可独立执行，也可一并执行。假设目前只有低频数据Lfile.mat，那么只执行低频段程序即可。