# 光编调零步骤总结

1.修改电机初始参数。

选择工作模式为

```
#define BUILDLEVEL LEVEL_QEPTEST //测试光编
```

基准电流10A,基准电压=输入电压V/根号3,基准频率250,极对数5。

```
#define BASE_VOLTAGE 24.0/sqrt(3) // Base peak phase voltage (volt), Vdc/sqrt(3)236.14,60->34.64
#define BASE_CURRENT 10.0 // Base peak phase current (amp), Max. measurable peak curr.
#define BASE_TORQUE // Base torque (N.m)
#define BASE_FLUX // Base flux linkage (volt.sec/rad)
#define BASE_FREQ 250.0 // Base electrical frequency (Hz)
```

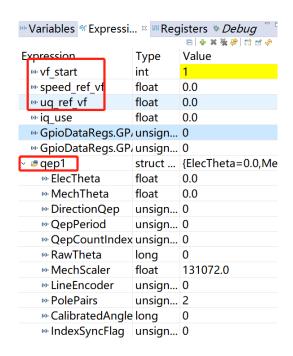
## 编码器初始化修改:

```
//564fī
// Initialize QEP module
   qep1.LineEncoder = 2500;
   qep1.MechScaler = 1.0/(4*qep1.LineEncoder);//1.0/(PMSM_POLES*qep1.LineEncoder);
   qep1.PolePairs = PMSM_POLES;
   qep1.CalibratedAngle = 0;//8000-600;
   QEP_INIT_MACRO(1, qep1)
```

2.主源文件中,修改反变换的d轴和g轴、角度。

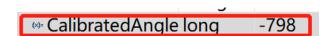
```
//反变换
ipark_vf.Ds = rcuq_vf.SetpointValue;//0.0;
ipark_vf.Qs = 0;//rcuq_vf.SetpointValue;
ipark_vf.Angle = 0;//rgspeed_vf.Out;
```

3.上电24V测试,打开仿真器,在Debug模式下添加以下变量到Expression窗口:



令**vf\_start=1;speed\_ref\_vf=0;uq\_ref\_vf=0**。旋转电机一圈进行自动校准光编,点击运行 代码,此时可以看到程序里的光编qep1结构体的数值随着电机转动而发生变化。

5. 令**vf\_start=1;speed\_ref\_vf=0;uq\_ref\_vf=0.05**; **speed\_ref\_vf**先0,给u轴电压0.05,手动转动电机,因为5对极,1圈能旋转5次。旋转一次,观看qep1结构体的Rawtheta的值,此时的值就是光编偏移值(这个值一般一圈此时中的最小值),假设这个值测得为 798 ,令qep1结构体的偏移值CalibratedAngle的值为 **-798** 。这个时候Rawtheta的值变为0。



#### 6.实际记录结果如下:

(1) CalibratedAngle的值为 -798,此时旋转电机,会发现

Rawtheta≈0时, ElecTheta≈0

Rawtheta≈2000时, ElecTheta≈1

Rawtheta≈4000时, ElecTheta≈1

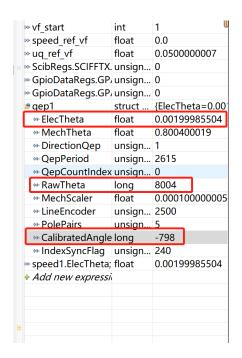
Rawtheta≈6000时, ElecTheta≈1

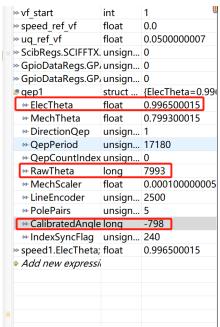
Rawtheta≈8000时, ElecTheta≈1

根据规律,只有当Rawtheta~0时,ElecTheta~0,其余时刻都是1。

实际测试中发现Rawtheta≈8000时,ElecTheta≈0,跟结论冲突,你可以轻微小角度的逆时针或者顺时针旋转电机,你会看到当Rawtheta≈7998时,ElecTheta≈1;Rawtheta≈8002时,

## ElecTheta≈0;此时是以7998对应的ElecTheta≈1为准。





此时调零结束,将调零偏移值-798写入程序qep1.CalibratedAngle = -798。

7.记录光编调零时的偏移值-798,将偏移值写到程序中。

```
//主源程序的564行
// Initialize QEP module
    qep1.LineEncoder = 2500;
    qep1.MechScaler = 1.0/(4*qep1.LineEncoder);//1.0/(PMSM_POLES*qep1.LineEncoder);
    qep1.PolePairs = PMSM_POLES;
    qep1.CalibratedAngle = -798;//调零偏移值-798
QEP_INIT_MACRO(1,qep1)
```

### 8.反变换程序再次修改

```
//反变换
ipark_vf.Ds = rcuq_vf.SetpointValue;//rcuq_vf.SetpointValue;//0.0;
ipark_vf.Qs = 0;//rcuq_vf.SetpointValue;
ipark_vf.Angle = rgspeed_vf.Out;//0;//rgspeed_vf.Out;
```

9.上电24V测试,打开仿真器,**vf\_start=1;speed\_ref\_vf=0;uq\_ref\_vf=0**,旋转电机一圈进行自动校准光编,点击运行代码,此时可以看到如下数据情况:

Rawtheta≈0时, ElecTheta≈0

Rawtheta≈2000时, ElecTheta≈1

Rawtheta≈4000时, ElecTheta≈1

Rawtheta≈6000时, ElecTheta≈1

Rawtheta≈8000时, ElecTheta≈1