**行走加速度计算**

1.车体行走需要克服的摩擦力为：

F摩=M/R=(K+ur)Gβ/R=(0.0006+0.015\*0.075)\*(380000+30000)\*1.5/0.2=5304N

其中，K-车轮与轨面间的滚动摩擦系数，单位m，取0.0006。

 u-车轮轴承处得摩擦系数，无单位，取0.015。

 r-车轮轴半径，单位m，取0.075。

 G-前后轮所受压力和，单位N，取G =G设备+G工件=380000+30000

 β-考虑车轮轮缘与轨道侧面间的摩擦引起的附加阻力矩系数，无单位。

 公式见《锻造机械化与自动化》P212。

 R-车轮半径，单位m。

2.行走马达的总输出力为：

F输出=[M]/R1=[q\*Δp\*η1/(2\*π）\*η2\*η3\*n]/R1

 =[704\*18\*0.96/(2\*π）\*0.98\*1\*2]/0.06

=3794.8N.m/0.06m

=63247N

其中，q-马达排量，单位mL/r，取704。

 Δp –马达A/B腔启动压差，单位MPa，取18。

 η1-马达容积效率，无单位，取0.96。

 η2-齿轮传递效率，无单位，取0.98。

 η3-减速机效率（此行走马达无减速机），无单位，取1。

 n-驱动马达数量，无单位，取2。

 R1-驱动齿轮半径，单位m，取0.06。

3.设备的启动加速度：

a=F启动/m=(F输出- F摩)/ m =(63247-5304)/(38000+3000)=1.41m/s²

（备注：

经过现场测试，设备匀速阶段时马达A/B腔压差为1.5MPa，此时行走马达的总输出力为：F输出=[M]/R1=[q\*Δp\*η1/(2\*π）\*η2\*η3\*n]/R1

 =[704\*1.5\*0.96/(2\*π）\*0.98\*1\*2]/0.06

=316N.m/0.06m

=5270N

F输出=5270N近似于理论计算的摩擦力F摩=5304N，说明F摩理论公式正确，与实际情况近似无差别）