

60V-1200W 矢量控制器研发技术要求-最终确认版

一、简述

现对此次控制器研发需求作如下说明，待匹配的电机(外形见图 1)为转子磁瓦内嵌式 V 型(见图 2)，定转子铁芯高度为 45mm，霍尔为外置(见图 3)。控制器为 24 管，主要用于三轮客/货车，外形图可参考图 4(但不限于)。

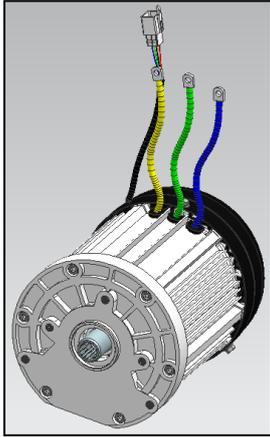


图 1

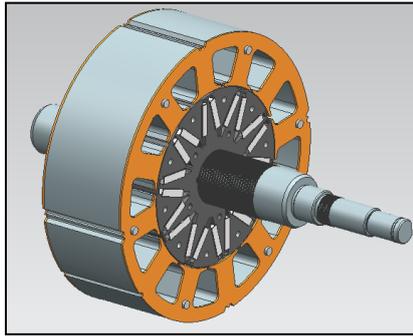


图 2

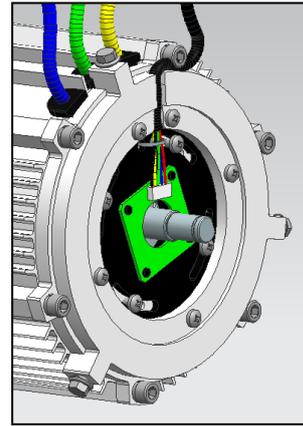


图 3



图 4

二、基本参数及功能要求

类别	规格及参数	类别	规格及参数	类别	规格及参数
额定电压/V	60	适配电机功率/W	1200	仪表	具备
限流值/A	70A	霍尔电角度	120°	防盗功能	具备
欠压值/V	50±1	倒车功能	具备	限速功能	具备
自身功耗	≤3%	刹车	高/低电平可选	语音功能	可选

说明:

- 2.1、 刹车有效电平可实现软件(上位机)高低可配。
- 2.2、 要求电机系统最高效率大于 88%
- 2.3、 要求倒车具有限速功能，限速值可标定。限速后车辆满油门全速倒车，车辆不得有抖动现象。
- 2.4、 要求峰值扭矩 $\geq 38\text{NM}$ (转速 500r/rpm，且此状态下电流不得超过 70A)

- 2.5、A 轮样机防护等级 IP65。
- 2.6、要求控制器具有防盗功能(声光报警)。
- 2.7、要求控制器具有语音自检功能。
- 2.8、使用 18 管或 24 管方案。

其他要求：提供完整上位机标定软件，可用于对控制器的欠压、限流以及对电机转速等技术参数的标定，满足不同整车车型需求。

三、设计目标

下面是 60V1200W 电机与控制器(配 10:1 传动比传动箱)的外特性测试数据及曲线，此次研发需要达到此性能标准。

特征点	电压(V)	电流(A)	输入功率(W)	扭矩(Nm)	转速(r/min)	输出功率(W)	效率(%)
空载	59.76	9.57	572.10	0.40	377.94	15.86	2.77
额定功率	59.75	30.07	1796.91	31.33	361.39	1185.68	65.98
最大效率	59.71	67.39	4024.25	158.39	215.37	3572.02	88.76
最大功率	59.70	69.83	4169.08	191.31	179.91	3604.10	86.45
最大扭矩	59.69	68.18	4069.71	381.16	50.82	2028.51	49.84
结束点	59.68	66.44	3965.01	379.81	50.07	1991.54	50.24

参考外特性曲线

