

报告编号: QM18E21NA1161

检验报告



(2018)国认监认字(256)号



180005342347



中国认可
检测
TESTING
CNAS L1466

电动汽车用增程式发电机系统

产品名称: 发电机及其控制器

发电机: DSMG06061436S

产品型号: 电机控制器: DSM060S-E13011

受检单位: 苏州达思灵新能源科技有限公司

检验类别: 强制性检验

国家机动车产品质量监督检验中心(上海)



声明

- (1)报告无检验检测机构“报告专用章”或公章无效。
- (2)报告无主检、审核、批准人签名无效。
- (3)报告涂改无效。
- (4)报告无加盖检验检测机构骑缝章无效。
- (5)复制报告未重新加盖检验检测机构“报告专用章”或公章无效。
- (6)送样委托检验检测报告结果仅对来样负责。
- (7)对报告若有异议，请收到报告后 15 日之内向检验检测机构提出。

检验检测机构联络信息

地址：中国上海市嘉定区安亭镇于田南路 68 号

电话：86-021-69502222、69080000

传真：86-021-69502111、69080111

邮编：201805

E-mail: tssl@smvic.com.cn

网址：www.smvic.com.cn / www.smvic.net

委托单位联络信息

名称：苏州达思灵新能源科技有限公司

地址：苏州相城经济开发区漕湖产业园 A3 厂房

电话：0512-69572308

邮编：215100

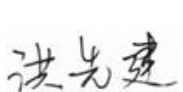
检验报告

监督检验中心(上海)

共 11 页 第 1 页

样品名称	发电机及其控制器	商标	---
型号规格	发电机: DSMG06061436S 电机控制器: DSM060S-E13011	检验类别	强制性检验
受检单位	苏州达思灵新能源科技有限公司	生产单位	苏州达思灵新能源科技有限公司
送样者	---	送样日期	2018.7.1
样品数量	1 套	生产日期	发电机: 2018.5.30 电机控制器: 2018.5.30
检验依据	GB/T 18488.1-2015 《电动汽车用驱动电机系统第 1 部分: 技术条件》 GB/T 18488.2-2015 《电动汽车用驱动电机系统第 2 部分: 试验方法》	检验项目	一般要求、一般性项目、温升、输入输出特性、安全性、环境适应性。
检验结论	<p>经检验, 该样品符合GB/T 18488.1-2015 《电动汽车用驱动电机系统第1部分: 技术条件》、GB/T 18488.2-2015 《电动汽车用驱动电机系统第2部分: 试验方法》的要求。</p> <p style="text-align: right;">签发日期 2018 年 7 月 25 日</p> 		
备注			

批准: 

审核: 

主检: 

检验报告

1、 检测结果

序号	检验项目		标准要求	检验结果	符合性
1	一般要求		电机应空转灵活，无定转子相擦现象或异响	电机空转灵活、无定转子相擦现象，无异响	符合
			电机控制器应具有满足整车要求的通讯及故障诊断功能	电机控制器具有满足整车要求的通讯及故障诊断功能	符合
2	外观	电机及控制器表面不应有锈蚀、碰伤、划痕，涂覆层不应有剥落，紧固件连接应牢靠	电机及控制器表面无锈蚀、碰伤、划痕，涂覆层无剥落，紧固件连接牢靠	符合	
		引出线或接线端应完整无损，颜色和标志应正确	引出线及接线端均完整无损，颜色和标记均正确	符合	
		铭牌字迹和内容应清晰无误且不应脱落	铭牌字迹和内容清晰无误。且使用铆钉固定、不易脱落	符合	
	外形和安装尺寸、质量	应符合产品技术文件规定	安装尺寸与图纸一致 外形尺寸与质量测量结果见附表	符合	
	机械强度	控制器应能承受 10kPa 压强而不发生明显的塑性变形	三个方向施加 10kPa 压强后，控制器未发生明显塑性变形	符合	
	冷却回路的密封性	液冷回路应能承受 200kPa 压力而无泄漏	冷却回路施加 200kPa 压强后无泄漏发生	符合	
	电机定子绕组的冷态直流电阻值		应符合产品技术文件规定	$R_u=40.2m\Omega$	符合
				$R_v=40.3m\Omega$	
				$R_w=40.2m\Omega$	
	绝缘电阻	电机定子绕组对机壳的绝缘电阻	冷态绝缘电阻应大于 20MΩ	均大于 20MΩ	符合
			热态电阻应大于 0.38 MΩ 与 $U_{dmax}/(1000+P/100)$ MΩ 的较大值	所测值均大于 0.7 MΩ	符合
	电机定子绕	冷态绝缘电阻应大于 20MΩ	均大于 20MΩ	符合	

检验报告

监督检验中心（上海）

共 11 页 第 3 页

序号	检验项目		标准要求	检验结果	符合性
		组对温度传感器的绝缘电阻	热态电阻应大于 0.38 MΩ 与 $U_{dmax}/(1000+P/100)$ MΩ 的较大值	所测值均大于 0.7 MΩ	符合
		电机控制器的绝缘电阻	冷态及热态绝缘电阻均应不小于 1 MΩ	均大于 1 MΩ	符合
	耐电压	电机绕组匝间冲击耐电压	两次测量波形应为两条无显著差异的正常衰减震荡波形	两次测量波形为两条无显著差异的正常衰减震荡波形	符合
		电机绕组对机壳的工频耐电压	应无击穿现象，漏电流应符合产品技术文件规定	无击穿现象，最大漏电流为 12.0mA	符合
		电机绕组对温度传感器的工频耐电压	应无击穿现象，漏电流应不高于 5mA	无击穿现象，最大漏电流为 3.0mA	符合
		控制器工频耐电压	应无击穿现象，漏电流应符合产品技术文件规定	无击穿现象，最大漏电流为 6.0mA	符合
		超速	电机在热态下能承受 1.2 倍最高工作转速 2min，且不发生有害变形	试验转速 (rpm)：4320 持续时间 (s)：120 试验后未发生有害变形	符合
3	温升		B 级：温升应小于 80K F 级：温升应小于 105K H 级：温升应小于 125K	电机温升为 105K	符合
4	输入输出特性	工作电压范围	应符合产品技术文件规定 540V~700V	最低电压 (V)：540 最高电压 (V)：700 最大转矩见附图 1	符合
		转矩-转速特性	应符合产品技术文件规定	见附图 4	符合
		持续转矩与持续功率	应符合产品技术文件规定 持续功率 $\geq 60kW$	见附图 2	符合
		峰值转矩与峰值功率	应符合产品技术文件规定 峰值功率 $\geq 60kW$	见附图 3	符合
		堵转转矩	应符合产品技术文件规定 无	/	/
		最高工作转速	应符合产品技术文件规定 最高工作转速：3600rpm	在最高工作转速 3600rpm 转速下可工作 3min	符合

检验报告

监督检验中心（上海）

共 11 页 第 4 页

序号	检验项目		标准要求	检验结果	符合性
	系统最高效率		应符合产品技术文件规定 系统最高效率 $\geq 90\%$	系统最高效率：94.8%	符合
	高效工作区		应符合产品技术文件规定 高效工作区占比 $\geq 70\%$	高效工作区占 95%	符合
	控制精度	转速控制精度	应符合产品技术文件规定 无	/	/
		转矩控制精度	应符合产品技术文件规定 无	/	/
	响应时间	转速响应时间	应符合产品技术文件规定 无	/	/
		转矩响应时间	应符合产品技术文件规定 无	/	/
	控制器工作电流	控制器持续工作电流	应符合产品技术文件规定 无	/	/
		控制器短时工作电流	应符合产品技术文件规定 无	/	/
		控制器最大工作电流	应符合产品技术文件规定 无	/	/
	馈电特性		应符合产品技术文件规定	馈电电压范围：540V~700V	符合
				馈电电流范围：0~107A	
				馈电效率见附图 4	
	5	安全性	安全接地检查	发电机及控制器中能触及的可导电部分与外壳接地点处的电阻不应大于 0.1 Ω 。接地点应有明显接地标志。	接地电阻均小于 0.1 Ω ，发电机及控制器接地点均有接地标志
控制器的保护功能			控制器应具有短路、过电流、过电压、欠电压和过热保护功能	控制器有短路、过电流、过电压、欠电压和过热保护功能	符合
控制器支撑电容放电时间			被动放电：支撑电容放电时间应不大于 5min； 主动放电：支撑电容放电时间应不超过 3s	不适用	/

检验报告

监督检验中心（上海）

共 11 页 第 5 页

序号	检验项目	标准要求	检验结果	符合性
6	环境适应性	发电机及控制器在-40℃环境下贮存 2h 后,电机绕组对机壳及温度传感器的绝缘电阻应大于 20 MΩ,电机控制器的绝缘电阻应不小于 1 MΩ	低温贮存后,电机绕组对机壳及温度传感器的绝缘电阻均大于 20 MΩ,电机控制器的绝缘电阻均大于 1 MΩ	符合
		恢复常态后,电机及控制器应能在额定电压、持续转矩、持续功率下正常运行	恢复常态后,电机及控制器在额定电压、持续转矩、持续功率下能正常运行	符合
		发电机及控制器在-40℃环境下贮存 2h 后应能正常启动,试验后电机绕组对机壳及温度传感器的绝缘电阻应大于 20 MΩ,电机控制器的绝缘电阻应不小于 1 MΩ	低温贮存后,发电机及控制器能正常启动,且运行后电机绕组对机壳及温度传感器的绝缘电阻均大于 20 MΩ,电机控制器的绝缘电阻均大于 1 MΩ	符合
		发电机及控制器在 85℃环境下贮存 2h 后,电机轴承内油脂不应有外溢,电机绕组对机壳及温度传感器的绝缘电阻应大于 0.38 MΩ 与 $U_{dmax}/(1000+P/100)$ MΩ 的较大值,电机控制器的绝缘电阻应不小于 1 MΩ。	高温贮存后,电机轴承内油脂无外溢,电机绕组对机壳及温度传感器的绝缘电阻所测值均大于 0.7 MΩ,电机控制器的绝缘电阻均大于 1 MΩ	符合
		恢复常态后,电机及控制器应能在额定电压、持续转矩、持续功率下正常运行	恢复常态后,电机及控制器能在额定电压、持续转矩、持续功率下正常运行	符合
		电机及控制器应能在 55℃环境下,以额定电压、持续转矩、持续功率工作 2h	电机及控制器在 55℃环境下,以额定电压、持续转矩、持续功率工作 2h,未出现异常	符合

检验报告

监督检验中心（上海）

共 11 页 第 6 页

序号	检验项目	标准要求	检验结果	符合性
		试验后电机绕组对机壳及温度传感器的绝缘电阻应大于 0.38 MΩ 与 $U_{dmax}/(1000+P/100)$ MΩ 的较大值，电机控制器的绝缘电阻应不小于 1 MΩ	试验后电机绕组对机壳及温度传感器的绝缘电阻所测值均大于 0.7 MΩ，电机控制器的绝缘电阻均大于 1 MΩ	符合
	湿热试验	电机及其控制器在 (40±2)℃、相对湿度为 90%~95% 环境下贮存 48h 后，电机及控制器应无明显的外表质量变坏及影响正常工作的锈蚀现象	湿热试验 48h 后，电机及控制器未发生外表质量变坏及锈蚀现象	符合
		湿热试验后电机绕组对机壳及温度传感器的绝缘电阻应大于 0.38 MΩ 与 $U_{dmax}/(1000+P/100)$ MΩ 的较大值，电机控制器的绝缘电阻应不小于 1 MΩ	试验后电机绕组对机壳及温度传感器的绝缘电阻所测值均大于 0.7 MΩ，电机控制器的绝缘电阻均大于 1 MΩ	符合
		恢复常态后，电机及控制器应能在额定电压、持续转矩、持续功率下正常运行	恢复常态后，电机及控制器能在额定电压、持续转矩、持续功率下正常运行	符合
	扫频振动	扫频振动后，电机及控制器零部件应无损坏、紧固件应无松脱现象；应能在额定电压、持续转矩、持续功率下正常运行	扫频振动后，电机及控制器均无损坏，紧固件无松脱；能在额定电压、持续转矩、持续功率下正常运行	符合
	随机振动	随机振动后，电机及控制器零部件应无损坏、紧固件应无松脱现象；应能在额定电压、持续转矩、持续功率下正常运行	随机振动后，电机及控制器均无损坏，紧固件无松脱；能在额定电压、持续转矩、持续功率下正常运行	符合
	防水、防尘	电机及控制器应至少能满足 IP44 防护要求	进行电机：IP44/控制器：IP67 试验后，电机及控制器能正常运行	符合

检验报告

监督检验中心（上海）

共 11 页 第 7 页

序号	检验项目	标准要求	检验结果	符合性
	盐雾试验	按 GB/T2423.17-2008 的规定进行试验，试验持续时间 48h。试验后恢复 1~2h，电机及控制器应能正常工作	盐雾试验 48h 后，电机及其控制器通电后能正常工作	符合
	电磁兼容性	应符合产品技术文件规定	——	——

2、 检验时间、地点

检验于 2018 年 7 月 1 日到 2018 年 7 月 20 日在本中心进行。

检验报告

3、 样品参数

电机	名称	60KW/614V/3600RPM	型 号	DSMG06061436S
	编号	G06061426S	冷却方式/冷却介质 流量 (L/min)	液态/12
	连接方式	/	相 数	3
	制造厂商	苏州达思灵	出厂日期	2018.05.30
	工作制	S1	额定电压 (V)	614
	持续功率 (kW)	60	峰值功率 (kW) /持续 时间 (min)	/
	持续转矩 (N.m)	/	峰值转矩 (Nm) /持续 时间 (min)	/
	额定转速 (rpm)	3600	最高转速 (rpm)	/
	工作温度范围 (°C)	-40~160	堵转转矩 (Nm)	/
	绝缘等级	H	防护等级	IP44
	重量 (kg)	105	外形尺寸 (mm)	Ø426×L217.5
	备注	冷却水管直径： 26mm		
电机控制器	名称	ISG-HV 控制器	型 号	DSM060S-E13011
	编号	G06061426S	出厂日期	2018.05.30
	制造厂商	苏州达思灵	冷却方式/冷却介质 流量 (L/min)	液态/12L
	工作制	S1	相数	3
	额定输入电压 (V)	614	额定输入电流 (A)	2.7
	工作电压范围 (V)	540~700	工作温度范围 (°C)	-40~85
	持续工作电流 (Arms)	5.1	短时工作电流 (A)	6
	最大工作电流 (Arms)	3	控制电源 (V)	12
	防护等级	IP67	重 量 (kg)	4
	外形尺寸 (mm)	246×183×83.2	过流保护 (A)	7
	过压保护 (V)	1000	欠压保护 (V)	350
	过热保护 (°C)	/	—	
备注	冷却水管直径： 26mm			
系 统	转速控制精度	/	转矩控制精度	/
	转速响应时间	/	转矩响应时间	/

检验报告

监督检验中心（上海）

共 11 页 第 9 页

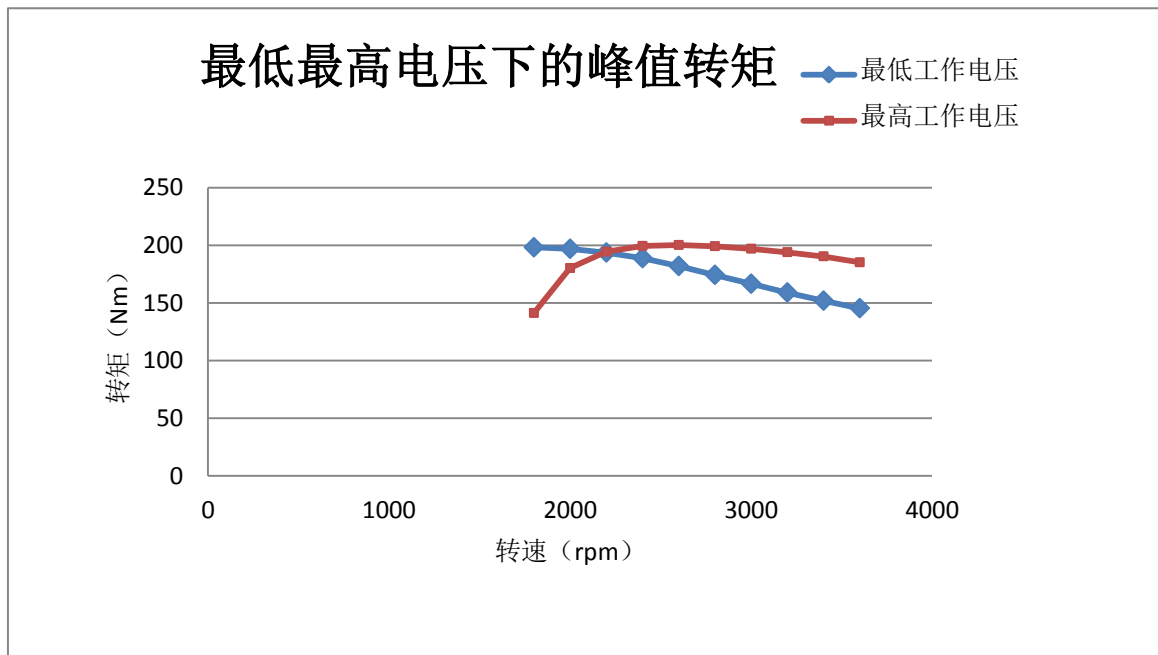
	系统最高效率	≥90%	系统高效工作区占比	≥70%
	备注			

附表：

附表 1 电机及其控制器外形尺寸、重量

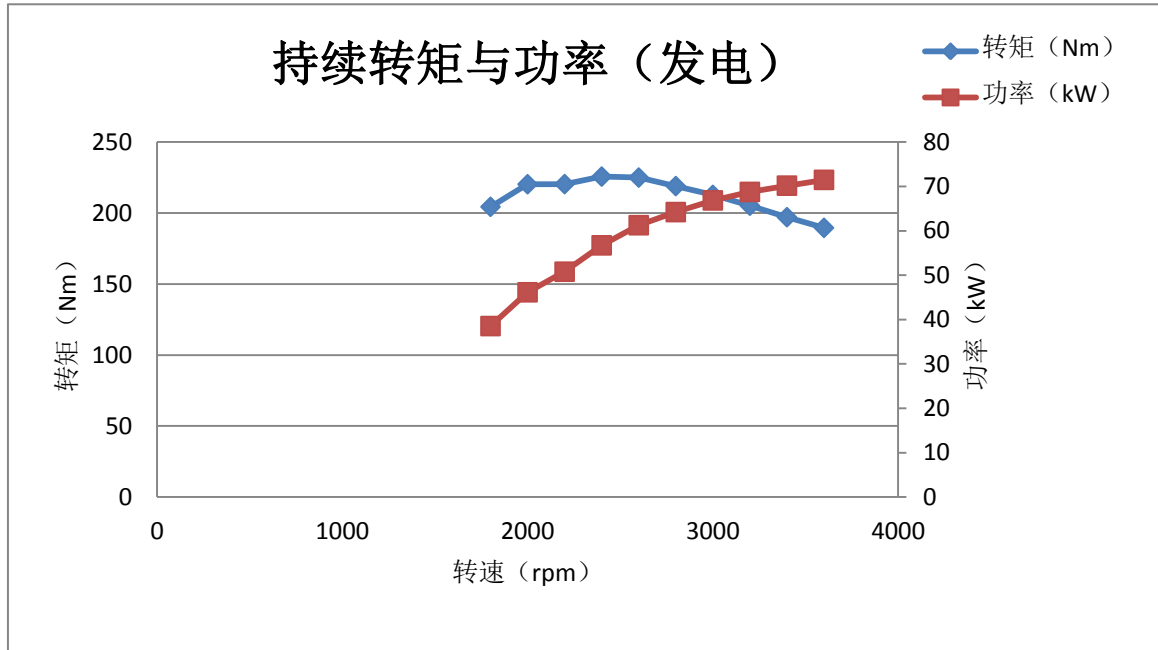
序号	测试项目		标称值	测试值	备注
1.	外形尺寸 (mm)	电机	Ø426×L217.5±5	Ø425.0×L217.6	---
		控制器	246×183×83.2±5	245.1×182.7×82.0	---
2.	质量 (kg)	电机	≤105	104.8	---
		控制器	≤4	3.7	---

附图：

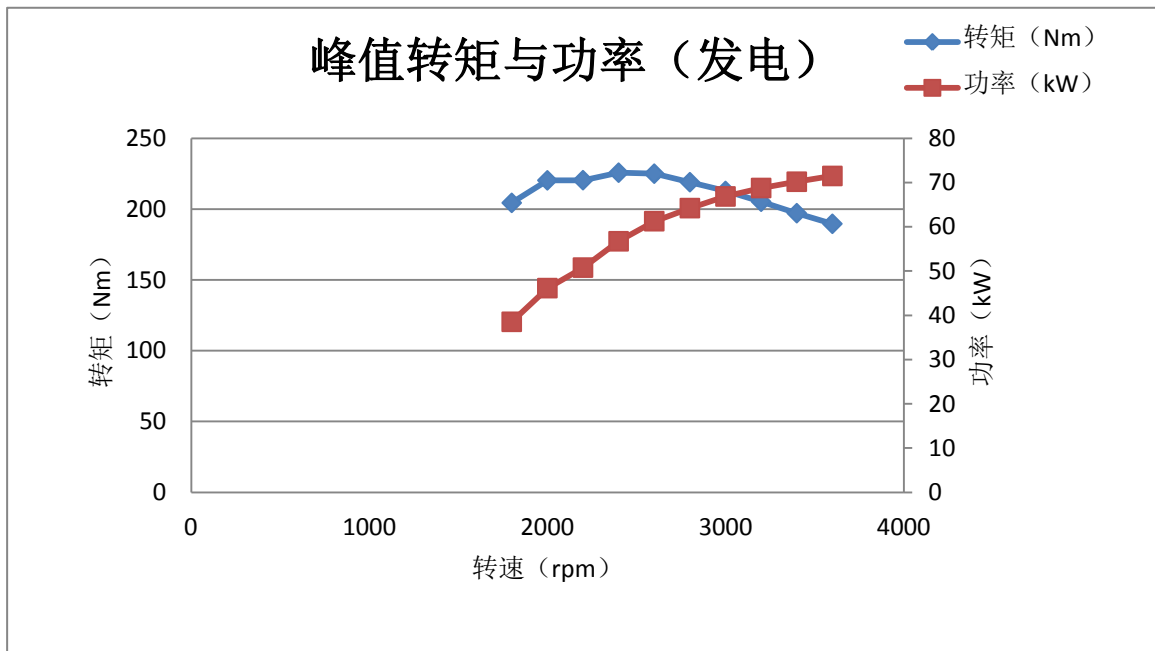


附图 1 最低最高电压下峰值扭矩

检验报告

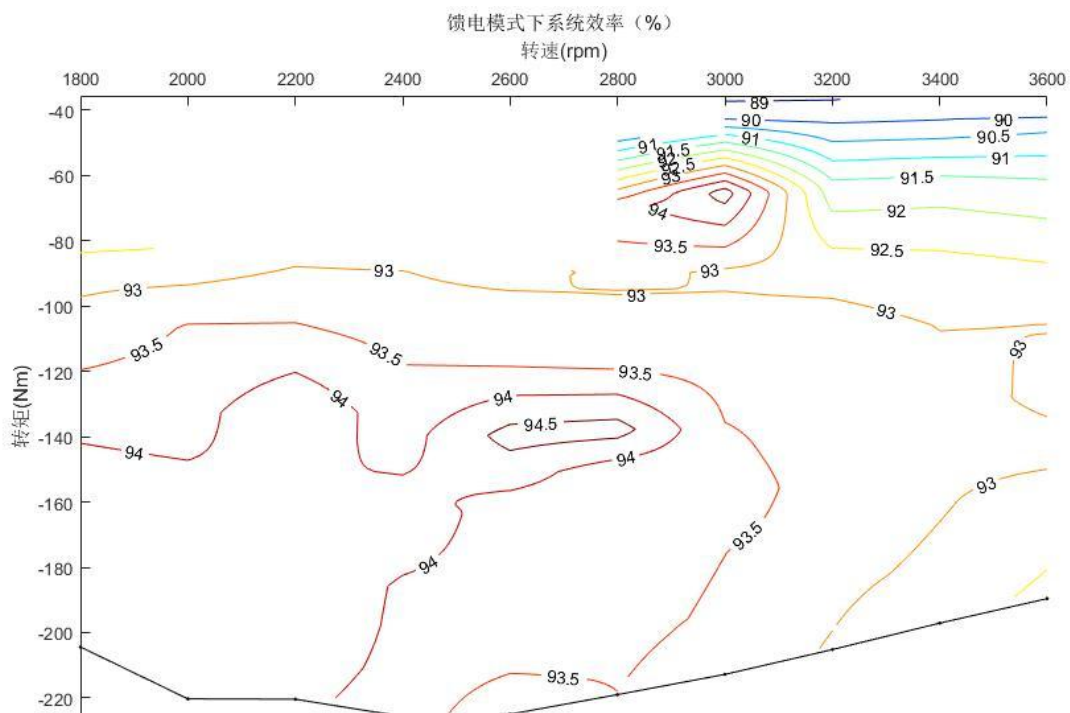


附图 2 持续转矩功率曲线

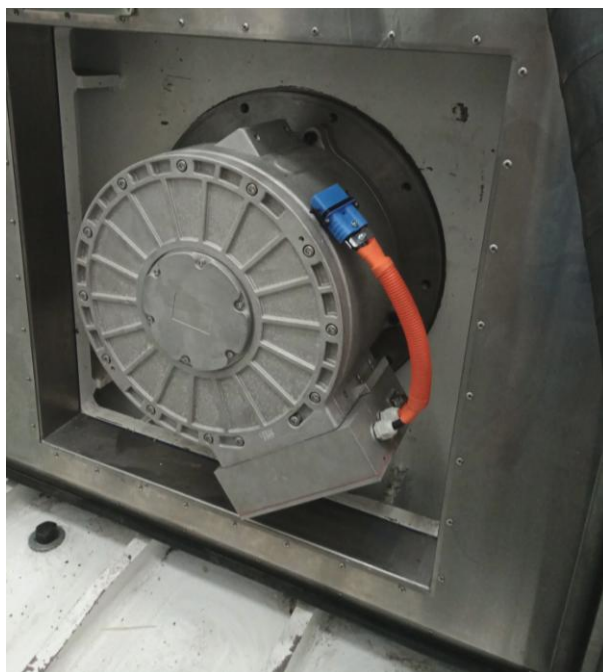


附图 3 峰值转矩功率曲线

检验报告



附图 4 馈电模式下电机系统效率 map 图



发电机及其控制器
附图 5 样品照片