

# 400kW 电机性能开发报告

文件代号

产品名称

电驱动系统

产品型号

WDM3201

编制		工艺		批准	
校对		标准化		日期	
审核		审定		质量	
更改单号	更改人	更改日期	版本号	特殊产品代表	

潍柴动力股份有限公司技术文件

注意事项

- 1. 该文件及其所含信息为潍柴动力股份有限公司财产；
- 2. 该文件及其所含信息的复制、使用及披露必须获得潍柴动力股份有限公司的书面授权；
- 3. 该文件无编制、审核、批准人签字无效；
- 4. 该文件涂改无效；
- 5. 该文件仅对指定项目负责。

潍柴新能源动力科技有限公司

地址：山东省潍坊市高新技术产业开发区福寿东街 197 号甲

邮编：261061

网址：<http://www.weichai.com>

编制		工艺		批准	
校对		标准化		日期	
审核		审定		质量	
更改单号	更改人	更改日期	版本号	特殊产品代表	

潍柴动力股份有限公司技术文件

目 录

1 项目名称 ..... 4

2 试验目的 ..... 4

3 试验结果 ..... 4

4 试验标准 ..... 5

5 试验时间和地点 ..... 5

6 试验人员 ..... 5

7 试验准备 ..... 5

8 软件数据 ..... 7

9 试验前台架确认 ..... 7

10 试验结果及分析 ..... 8

11 附表 ..... 20

编制		工艺		批准	
校对		标准化		日期	
审核		审定		质量	
更改单号	更改人	更改日期	版本号	特殊产品代表	

潍柴动力股份有限公司技术文件

1 项目名称及项目令

任务来源：平台业务

项目名称：WDM3201 重卡大功率开发项目

2 试验目的

WDM3201 电机性能开发

3 试验结果

试验结果如表 1 所示。

表 1 试验结果总结表

序号	试验内容	判断标准	测试结果	是否满足设计要求
1	反电动势、摩擦转矩测试	反电动势：与设计输入值偏差≤3%； 摩擦转矩：随着转速升高摩擦转矩逐渐增大，曲线较平滑	反电动势：试验前反电动势系数测量结果为 215.5 VAC/krpm，与设计值参数 215 VAC/krpm 相差 0.23 %，满足要求； 摩擦转矩：随着转速升高摩擦转矩逐渐增大，曲线较平滑	√
2	过流工况测试	不发生过热，加扭过程中不出现过流现象或 D、Q 轴电流明显不跟随或台架测功机实测转矩无明显异常现象	无 D、Q 轴电流明显不跟随，未发生过流故障	√
3	峰值外特性测试	外特性平缓无突变，转矩精度满足要求	极限测试结果： 驱动时，最高转矩为 3200Nm、最高功率为 669.2kW； 馈电时，最高转矩为 3200Nm、最高功率为 705.7kW	√
4	转矩控制精度测试	700Nm 以内≤5Nm，700Nm 以上≤3%	驱动转矩控制精度：700Nm 以下 4.7Nm≤5Nm，700Nm 以上 2.43%≤3%	√
5	堵转保护测试	转矩不小于 3200Nm，持续时间不小于 6s	堵转转矩≥峰值转矩，堵转实际时间 6.3s≥6s，符合要求	√
6	额定转速持续转矩工况温升测试	额定转速、持续转矩，持续时间≥30min，不过温	持续时间 35min，电机结束温度 116.7℃、温升 59℃，电机控制器结束温度 38.3℃、温升 11.6℃	√

编制		工艺		批准	
校对		标准化		日期	
审核		审定		质量	
更改单号	更改人	更改日期	版本号	特殊产品代表	

潍柴动力股份有限公司技术文件

表 1 试验结果总结表（续）

序号	试验内容	判断标准	测试结果	是否满足设计要求
7	最高工作转速持续功率工况温升测试	最高工作转速、持续功率，持续时间 $\geq 30$ min，不过温	持续时间 33min，电机结束温度 114.5℃、温升 53.5℃，电机控制器结束温度 48.7℃、温升 23.7℃	√
8	峰值转矩拐点工况温升测试	峰值转矩拐点，持续时间 $\geq 60$ s，不过温	持续时间 1min15s，电机结束温度 81℃、温升 21.7℃，电机控制器结束温度 48.5℃、温升 22.1℃	√
9	峰值功率拐点工况温升测试	峰值功率拐点，持续时间 $\geq 60$ s，不过温	持续时间 1min12s，电机结束温度 79.3℃、温升 21℃，电机控制器结束温度 46.2℃、温升 18.1℃	√
10	最高工作转速峰值功率工况温升测试	最高工作转速、峰值功率，持续时间 $\geq 60$ s，不过温	持续时间 1min8s，电机结束温度 76.4℃、温升 16.8℃，电机控制器结束温度 44.2℃、温升 11.3℃	√
11	效率测试	摸底	驱动： 系统最高效率 96.45%； 馈电： 系统最高效率 96.35%	√

4 试验标准

GB/T 18488-2024 电动汽车用驱动电机系统

5 试验时间和地点

时间：2025.09.19-2025.09.27

地点：老厂#12 台架

6 试验人员

试验工程师：邵琪琪、李强、张文远、熊定华

7 试验准备

7.1 试验对象及相关参数

被测电机首次标定时，需要确认标定用台架型号、参数，电机和电机控制器的物料编号、型号、参数等信息，电机参数见表 2，电机控制器参数见表 3。

编制		工艺		批准	
校对		标准化		日期	
审核		审定		质量	
更改单号	更改人	更改日期	版本号	特殊产品代表	

# 潍柴动力股份有限公司技术文件

表 2 电机参数表

序号	项目	参数	备注
1	电机型号	TZ445XSWDM3201	/
2	电机厂商	潍柴新能源动力科技有限公司	/
3	电机件号	3003699061	/
4	持续转矩 (Nm)	1800	/
5	峰值转矩 (Nm) /持续时间 (s)	3200	/
6	最高工作转速对应的峰值转矩 (Nm) /峰值功率 (kW)	1637/600	/
7	额定转速 (rpm)	2120	/
8	最高工作转速 (rpm)	3500	/
9	持续功率 (kW)	400	/
10	峰值功率 (kW) /持续时间 (s)	600/60	/
11	最高工作转速对应持续功率 (kW)	280	/
12	额定电压 (VDC)	630	/
13	母线电压范围 (VDC)	400-700	/
14	额定电流 (Arms)	558	/
15	峰值电流 (Arms)	920	按照 900A 标定
16	短路电流 (Arms)	1100	/
17	最小退磁电流 (Arms)	1200	/
18	电机旋变初始值(°)	0±1	/
19	基频 (HZ)	282.7	/
20	电机极对数	8	/
21	反电动势系数 (VAC/ krpm)	215	有效值
22	永磁磁链(Wb)	0.126, 0.157	/
23	D 轴电感 (mH)	0.0959	额定转速, ID=-100, IQ=0
24	Q 轴电感 (mH)	0.2024	额定转速, ID=0, IQ=0.7* 峰值电流
25	电机定子电阻 (mΩ)	5.4	@相电阻@常温
26	旋变型号/厂家	J52XU9738D-L2	/
27	旋变变压比	0.286	/
28	旋变极对数	8	/
29	电机绝缘等级	H	/
30	电机降功率运行温度 (°C)	150	/
31	电机停止运行温度 (°C)	160	/
32	冷却方式/冷却流量 (L/min)	水冷/35	试验按照 32L/min 进行

编制		工艺		批准	
校对		标准化		日期	
审核		审定		质量	
更改单号	更改人	更改日期	版本号	特殊产品代表	

潍柴动力股份有限公司技术文件

表 2 电机参数表（续）

序号	项目	参数	备注
33	电机温度传感器种类及温度与电阻关系曲线	PT1000	/
34	电机轴伸端旋转正方向	/	/
35	电机接法	Y	/
36	最高工作转速空载损耗（Nm）	30	/

表 3 电机控制器参数表

序号	项目	参数	备注
1	控制器型号	WMC19	/
2	制造厂商	潍柴新能源动力科技有限公司	/
3	控制器件号	3002568594	/
4	集成方式	单主驱	/
5	主驱模块配置（A）	双 800A 模块	/
6	额定输出电流（Arms）/持续时间（s）	490	试验中控制器水温保持 25℃，两路水
7	峰值输出电流（Arms）/持续时间（s）	900/60	/
8	额定输入电压（VDC）	600	/
9	工作电压范围（VDC）	450-750	/
10	过压保护（VDC）	750	/
11	过热保护（℃）	105	/
12	硬件过流点（Apeak）	1428.8	/
13	冷却方式/冷却流量（L/min）	水冷/30	/
14	控制电源电压（V）	24	/
15	是否开启 MCU 防溜功能	否	A 样机不涉及上车
16	轮胎半径（m）	/	/
17	后桥速比	/	/

8 软件数据

软件版本号：WISE63-P431-N100

9 试验前台架确认

根据要求，由台架技师安装台架过程中，确认台架状态并签字。

编制		工艺		批准	
校对		标准化		日期	
审核		审定		质量	
更改单号	更改人	更改日期	版本号	特殊产品代表	

潍柴动力股份有限公司技术文件

9.1 调试准备

9.1.1 空载反电动势、摩擦转矩、空载损耗测量

因控制器和电机集成，无法断开电机三相线，为保护硬件，测试母线电压超过 700V 停止测试，用台架控制转速，记录各个转速下的反电动势值、摩擦转矩、空载损耗，记录表 4 中的数据。

结论：试验前反电动势系数测量结果为 215.5 VAC/krpm，与设计值参数 215 VAC/krpm 相差 0.23 %，满足要求。

表 4 转速点反电动势、摩擦转矩、空载损耗(上台架)

N/rpm	T/N.m	P/kW	电机温度/℃	反电动势系数 /VAC/krpm
300	-10.40	-0.33	25.00	215.7
600	-12.60	-0.79	25.00	215.6
900	-14.20	-1.34	25.00	215.6
1200	-16.80	-2.11	25.00	215.5
1500	-17.80	-2.80	25.00	215.5
1800	-19.00	-3.58	25.00	215.5

9.1.2 初始角度测量

使用正反转识别的方法，记录表 5 中的数据。

结论：正反转识别结果为 999.5。

表 5 初始角正反转识别结果

正转	反转	平均值
998	1001	999.5

10 试验结果及分析

10.1 过流工况测试

10.1.1 突加突减

转矩上升、下降梯度设置为 50000 Nm/s，突加突减测试结果如图 1、图 2、图 3 所示。

结论：630V、400V、700V 突加突减峰值转矩测试过程中未出现过流现象。其中，630V 突加突减 idc 与 iq<sub>c</sub> 介入 0.2A，400V 突加突减 idc 与 iq<sub>c</sub> 介入 1A，700V 未介入。

编制		工艺		批准	
校对		标准化		日期	
审核		审定		质量	
更改单号	更改人	更改日期	版本号	特殊产品代表	



潍柴动力股份有限公司技术文件

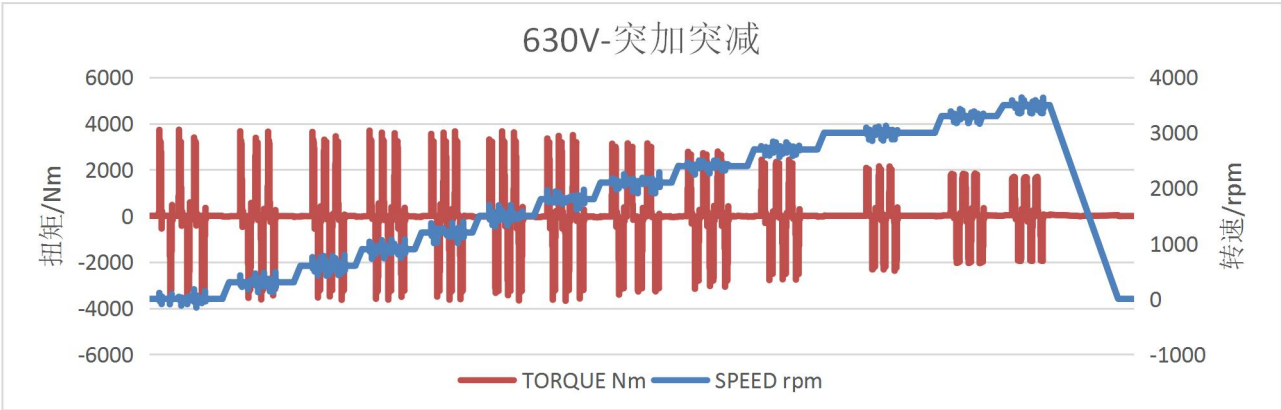


图 1 630V 突加突减试验结果

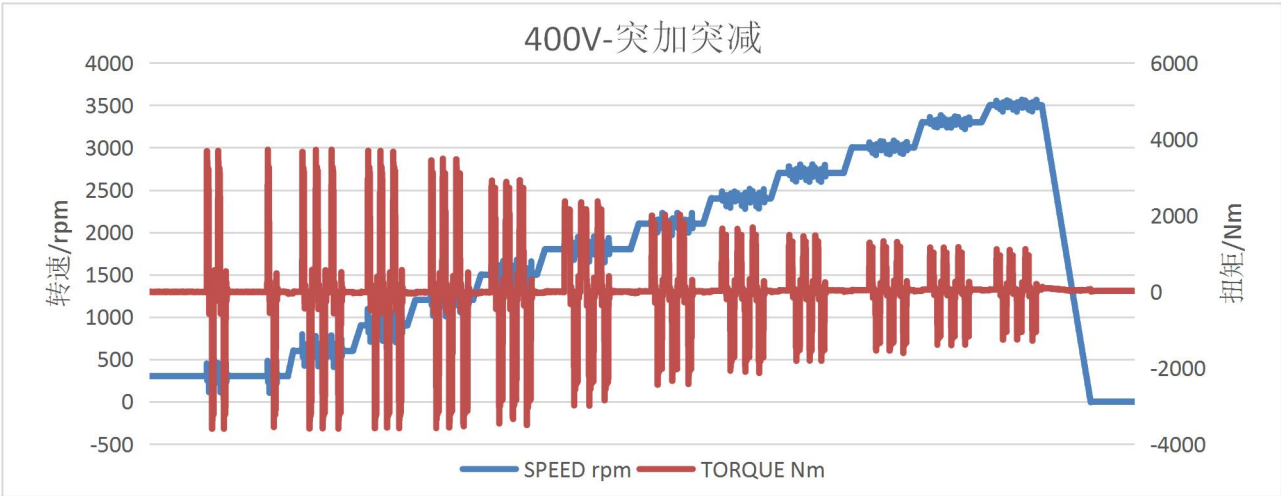


图 2 400V 突加突减试验结果

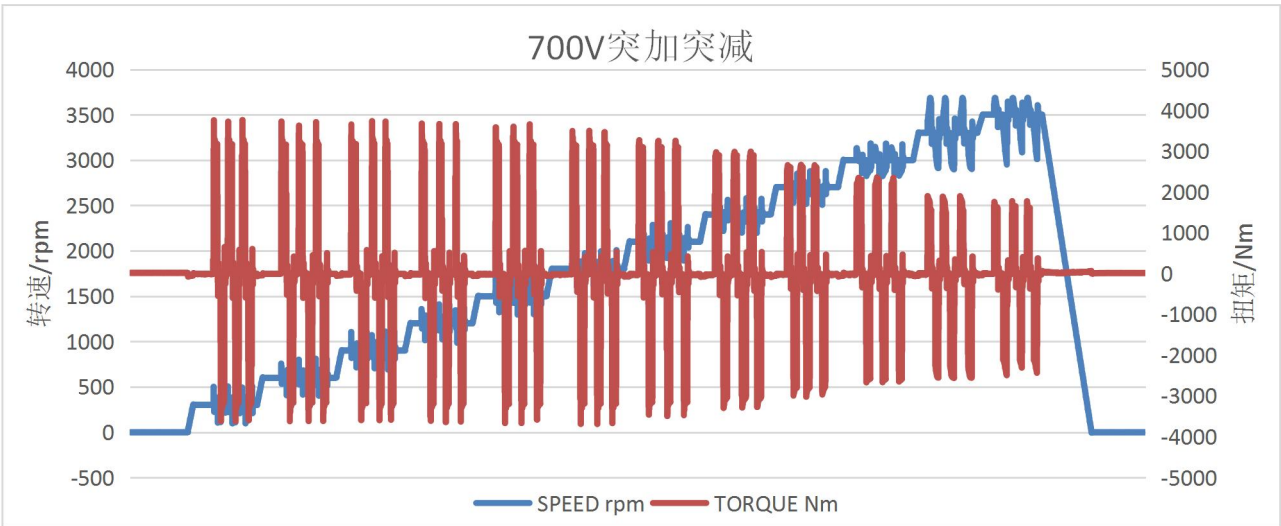


图 3 700V 突加突减试验结果

10.1.2 满载变速

编制		工艺		批准	
校对		标准化		日期	
审核		审定		质量	
更改单号	更改人	更改日期	版本号	特殊产品代表	

潍柴动力股份有限公司技术文件

峰值转矩时，将转速在 10s 内由 0 r/min 升至 3500 r/min，在 7s 内由 3500 r/min 降至 0 r/min，结果如图 4、图 5、图 6 所示。

结论：630V、400V、700V 的满载变速试验过程中未出现过流现象。其中，630V 满载变速 idc 与 iq<sub>c</sub> 未介入，400V 满载变速 idc 与 iq<sub>c</sub> 介入 2A，700V 未介入。

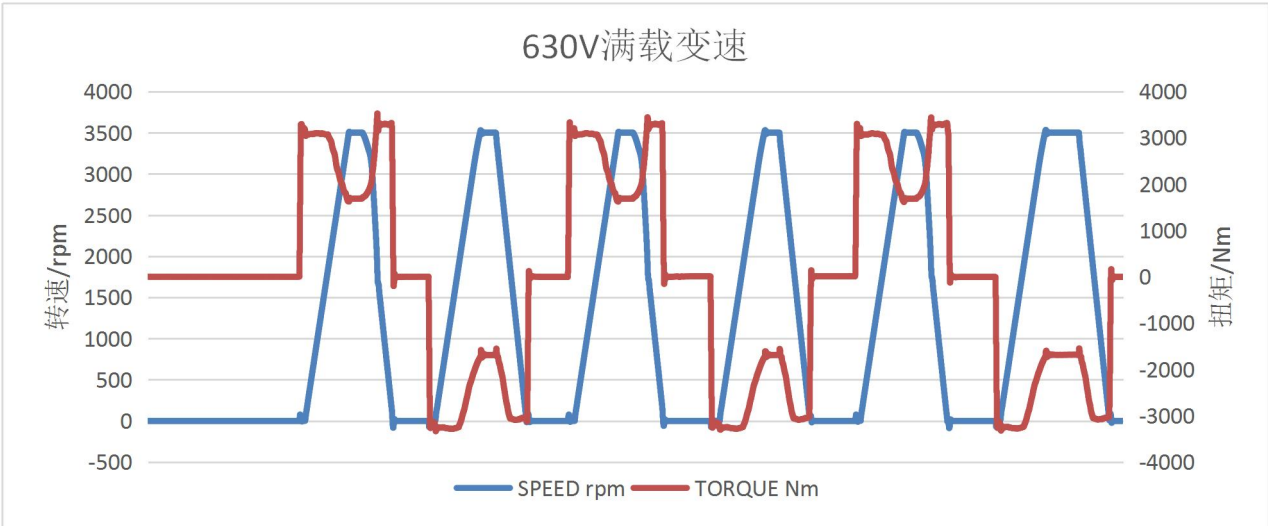


图 4 630V 满载变速试验结果

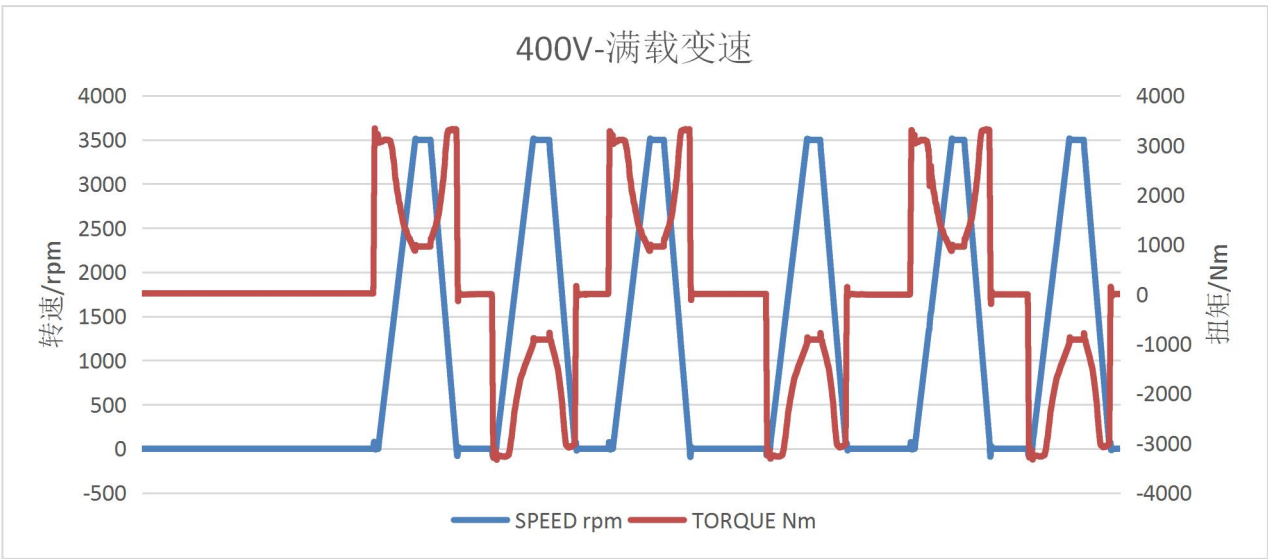


图 5 400V 满载变速试验结果

编制		工艺		批准	
校对		标准化		日期	
审核		审定		质量	
更改单号	更改人	更改日期	版本号	特殊产品代表	

潍柴动力股份有限公司技术文件

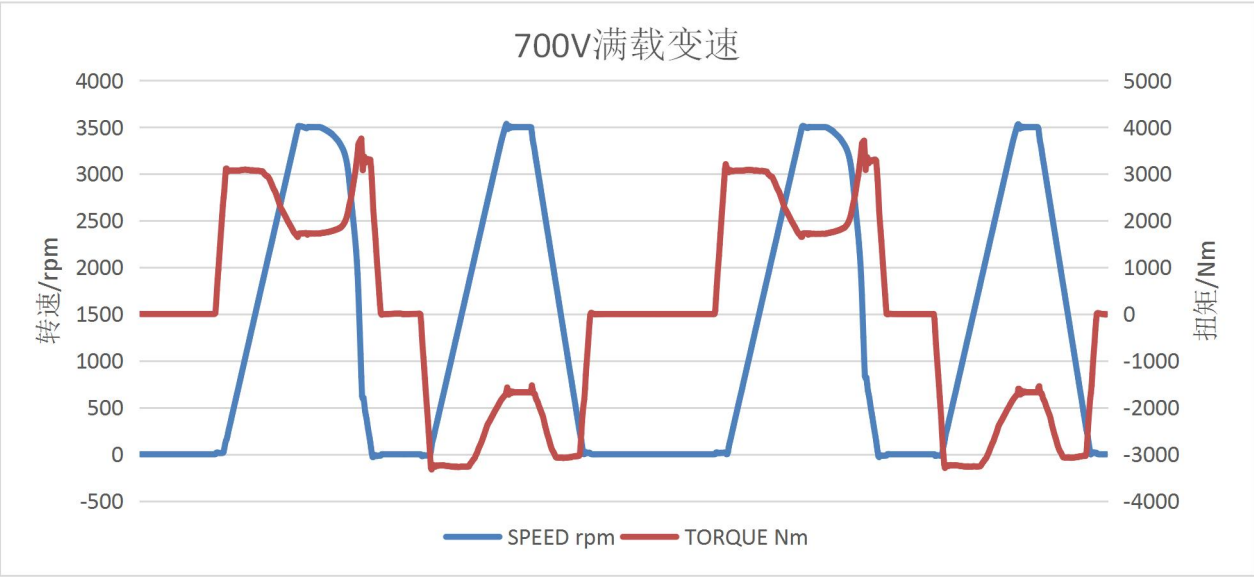


图 6 700V 满载变速试验结果

10.1.3 正负转矩切换

正负转矩切换测试，转矩梯度均为 50000 Nm/s，结果如图 7、图 8、图 9 所示。

结论：DQ 电流跟随良好，未出现过流现象。

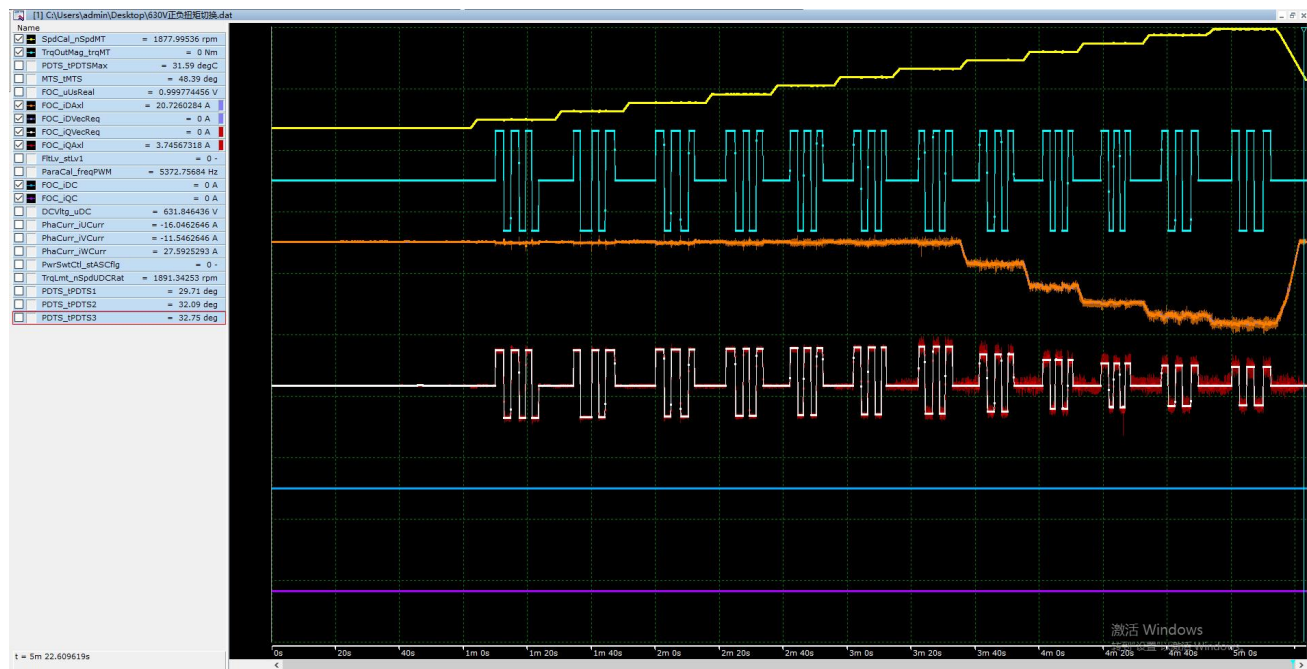


图 7 630V 正负转矩切换试验结果

编制		工艺		批准	
校对		标准化		日期	
审核		审定		质量	
更改单号	更改人	更改日期	版本号	特殊产品代表	

潍柴动力股份有限公司技术文件

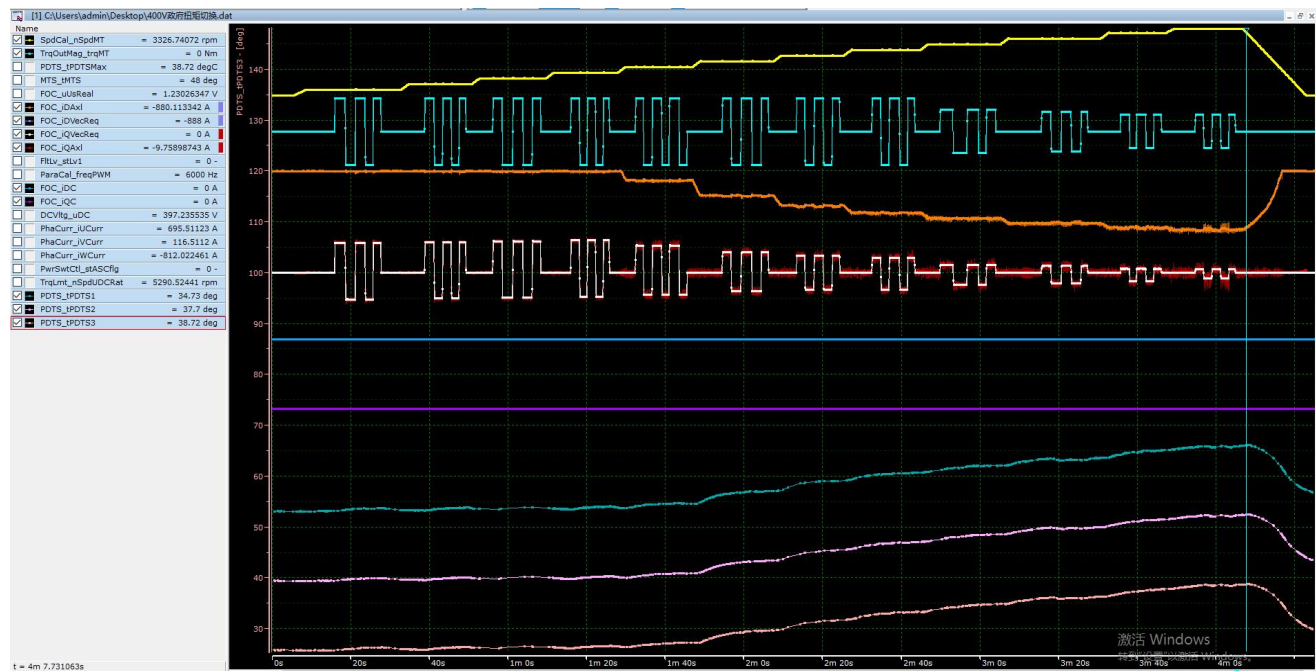


图 8 400V 正负转矩切换试验结果

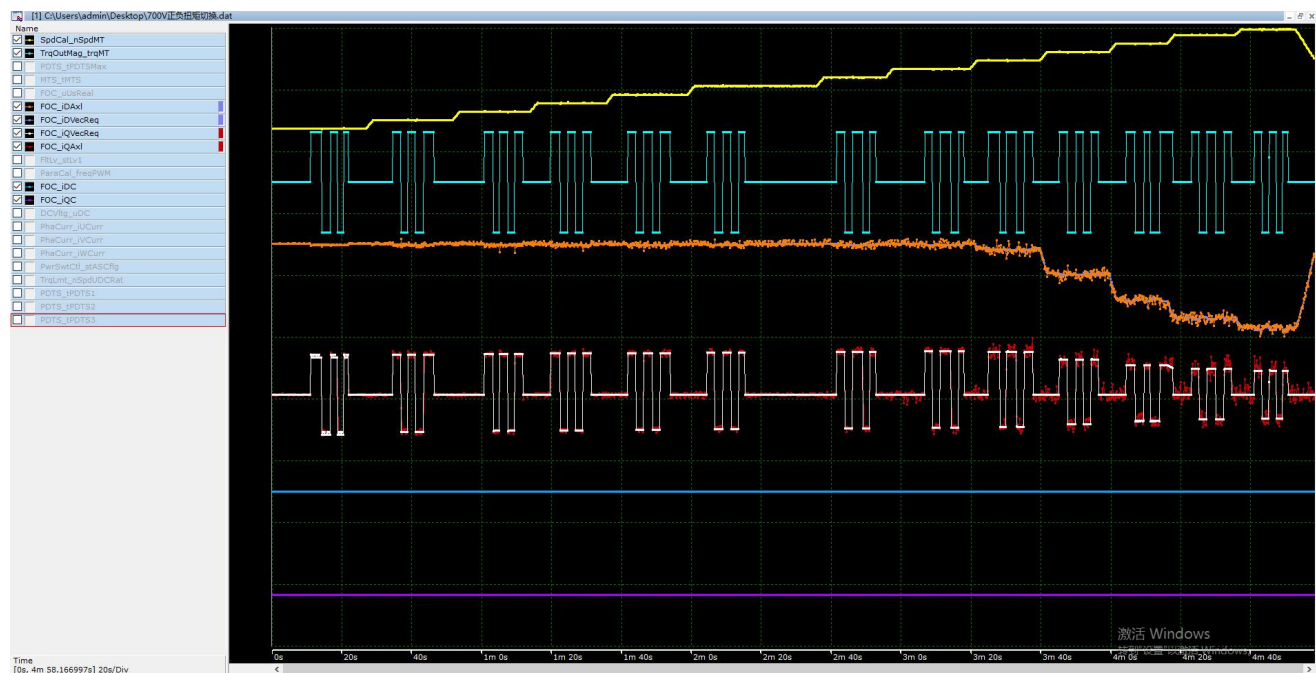


图 9 700V 正负转矩切换试验结果

10.2 峰值外特性测试

控制器输入电压设定为 630V，电机工作在转矩模式，输出电机的需求转矩大于该转速点的峰值转矩，每个工况点运行时间设置 10s 记录试验结果。限制后峰值外特性测试结果如图 10 所示，外特性数据具体数值如表 6 所示。

编制		工艺		批准	
校对		标准化		日期	
审核		审定		质量	
更改单号	更改人	更改日期	版本号	特殊产品代表	



潍柴动力股份有限公司技术文件

结论：标定按900A进行，峰值扭矩可到3150Nm。

表 6 峰值外特性（放行数据）

转速/r/min	驱动转矩 N.m	驱动功率/kW	馈电转矩/N.m	馈电功率/kW
0	3150	0	3150	0
300	3150	99	3150	99
600	3150	198	3150	198
900	3120	294	3120	294
1200	3120	392	3120	392
1500	3080	484	3080	484
1800	3080	581	3080	581
2100	2729	600	2729	600
2400	2388	600	2388	600
2700	2122	600	2122	600
3000	1910	600	1910	600
3300	1736	600	1736	600
3500	1637	600	1637	600

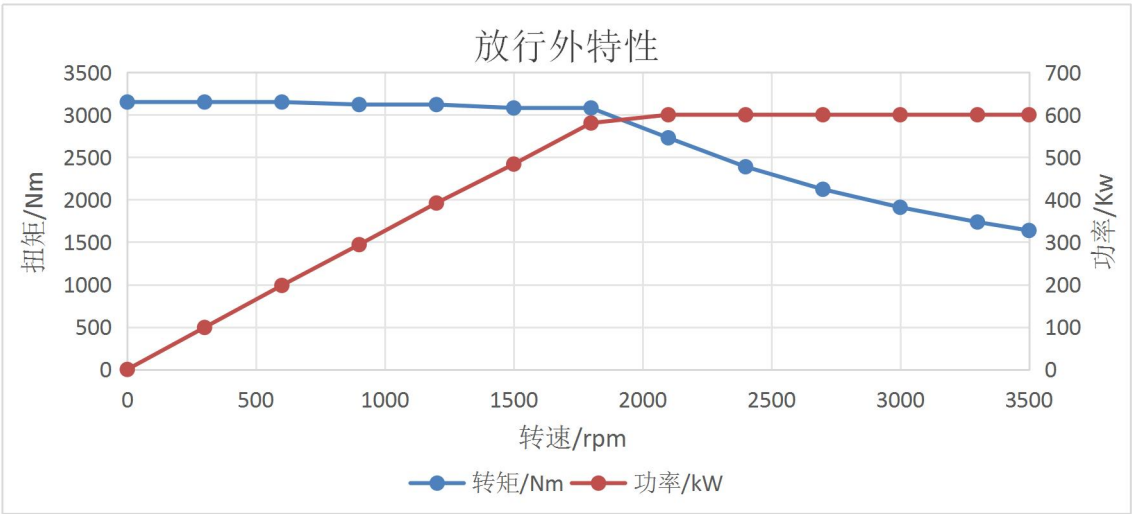


图 10 630V 外特性

10.3 控制精度测试

10.3.1 转矩控制精度测试

电机控制器输入电压设定至 630V，电机热稳定后开始试验；在不同转速下的电机 0~3200N.m 范围内均匀等间隔取多个不同转矩点（700 N.m 以下 80 N.m 步长，以上 80 N.m 步长）转矩精度测试结果如图 11、图 12 所示：

编制		工艺		批准	
校对		标准化		日期	
审核		审定		质量	
更改单号	更改人	更改日期	版本号	特殊产品代表	

潍柴动力股份有限公司技术文件

结论：驱动工况时，700 N.m 以下最大 4.7 N.m（设计要求≤5 N.m），满足要求；700 N.m 以上最大 2.43%（设计要求≤3%），满足要求。

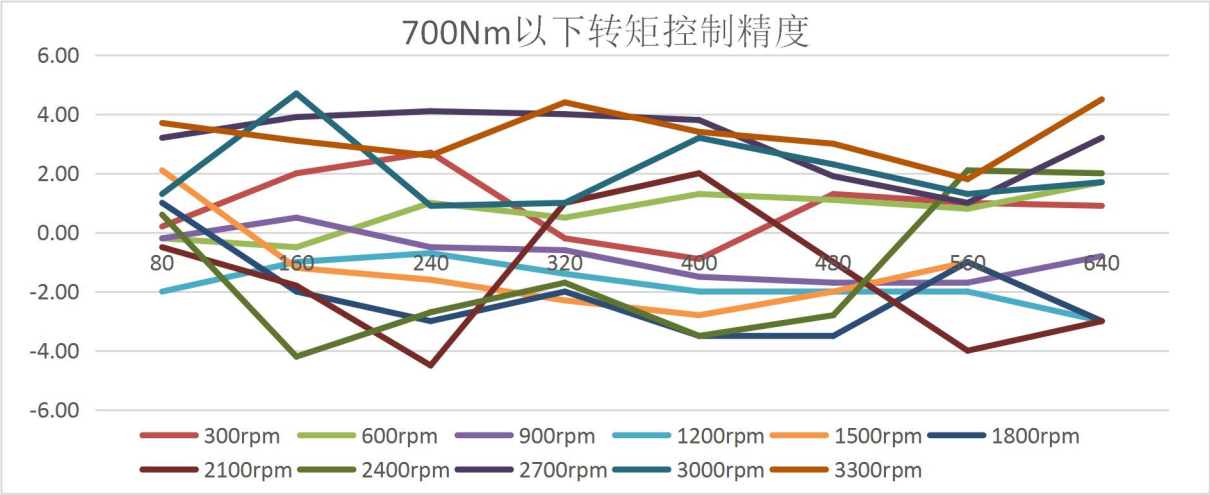


图 11 驱动工况 700Nm 以下转矩控制精度

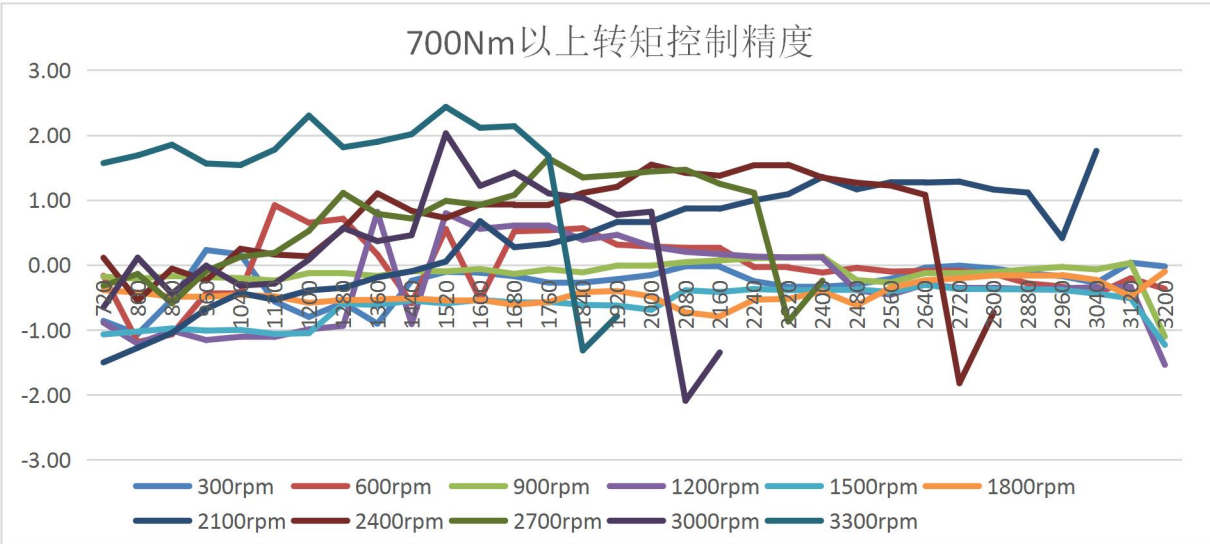


图 12 驱动工况 700Nm 以上转矩控制精度

10.4 堵转保护测试

堵转测试过程选取测功机能够堵转的 2 个位置，测试结果记录入表 7 所示。

结论：堵转转矩 3200 N.m，可持续运行 6.3 s，符合要求。

表 7 堵转时间表

	均值电流 /A	Iu 电流 /A	Iv 电流 /A	Iw 电流 /A	堵转转矩 /N.m	控制器温升 /℃	电机温升 /℃	时间 /s
第 1 组	/	/	/	/	3198.0	19.9	0	6.3

编制		工艺		批准	
校对		标准化		日期	
审核		审定		质量	
更改单号	更改人	更改日期	版本号	特殊产品代表	

潍柴动力股份有限公司技术文件

第 2 组	/	/	/	/	3186.0	15.7	-0.2	6.3
-------	---	---	---	---	--------	------	------	-----

10.5 温升试验

分别对额定转速持续转矩、最高工作转速持续功率、峰值转矩拐点、峰值功率拐点和最高工作转速峰值功率工况进行了温升测试。

**结论：**各工况下电机和控制器温升均无异常

额定转速持续转矩工况下温升，记录数据如表 8 所示。

表 8 额定转速持续转矩工况温升测试表格

试验标准	额定转速（2120 r/min）、持续功率（400 kW），运行时间≥30min
水温记录	冷却水流量 32 L/min，两路水温(控制器端 25℃、电机端 60℃)
电机温升	持续运行：35min≥30min，电机起始温度 57.7℃，结束温度 116.7℃，温升 59.0℃
控制器温升	持续运行：35min≥30min，控制器起始温度 26.7℃，结束温度 38.3℃，温升 11.6℃

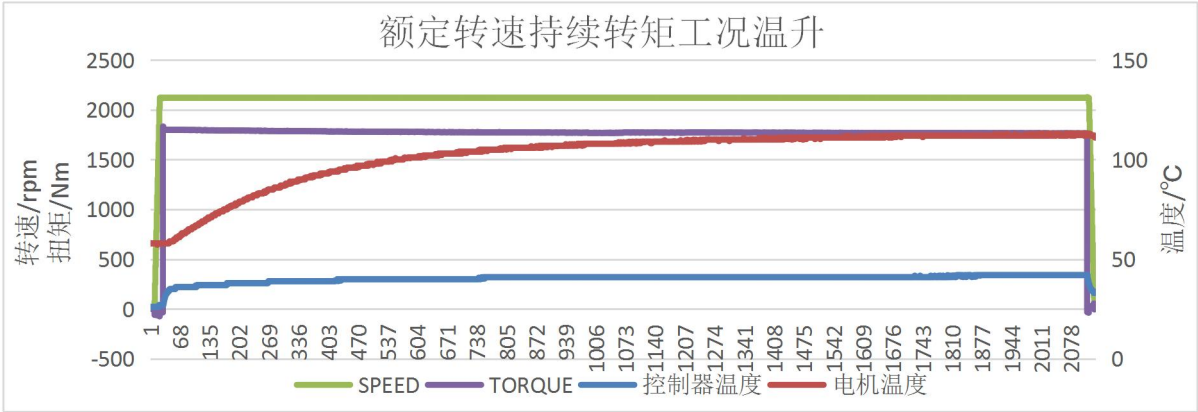


图 13 额定转速持续转矩工况温升

最高工作转速持续功率工况下温升，记录数据如表 9 所示。

表 9 最高工作转速持续功率工况温升测试表格

试验标准	最高工作转速（3500 r/min）、持续功率（280 kW），运行时间≥30min
水温记录	冷却水流量 32 L/min，两路水温(控制器端 25℃、电机端 60℃)
电机温升	持续运行：33min≥30min，电机起始温度 61℃，结束温度 114.5℃，温升 53.5℃
控制器温升	持续运行：33min≥30min，控制器起始温度 25.0℃，结束温度 48.7℃，温升 23.7℃

编制		工艺		批准	
校对		标准化		日期	
审核		审定		质量	
更改单号	更改人	更改日期	版本号	特殊产品代表	

潍柴动力股份有限公司技术文件

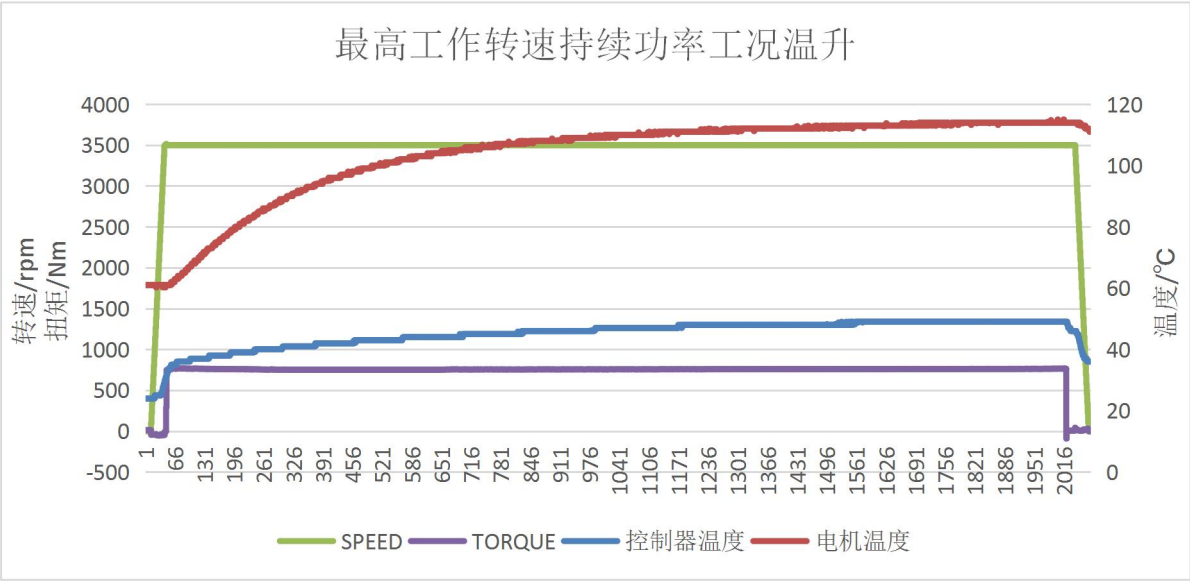


图 14 最高工作转速持续功率工况温升

峰值转矩拐点工况下温升，记录数据如表 10 所示。

表 10 峰值转矩拐点工况温升测试表格

试验标准	峰值转矩拐点（1800 rpm/3120 N.m），运行时间≥60s
水温记录	冷却水流量 32 L/min，两路水温(控制器端 25℃、电机端 60℃)
电机温升	持续运行：75s≥60s，电机起始温度 59.3℃，结束温度 81℃，温升 21.7℃
控制器温升	持续运行：75s≥60s，控制器起始温度 26.4℃，结束温度 48.5℃，温升 22.1℃

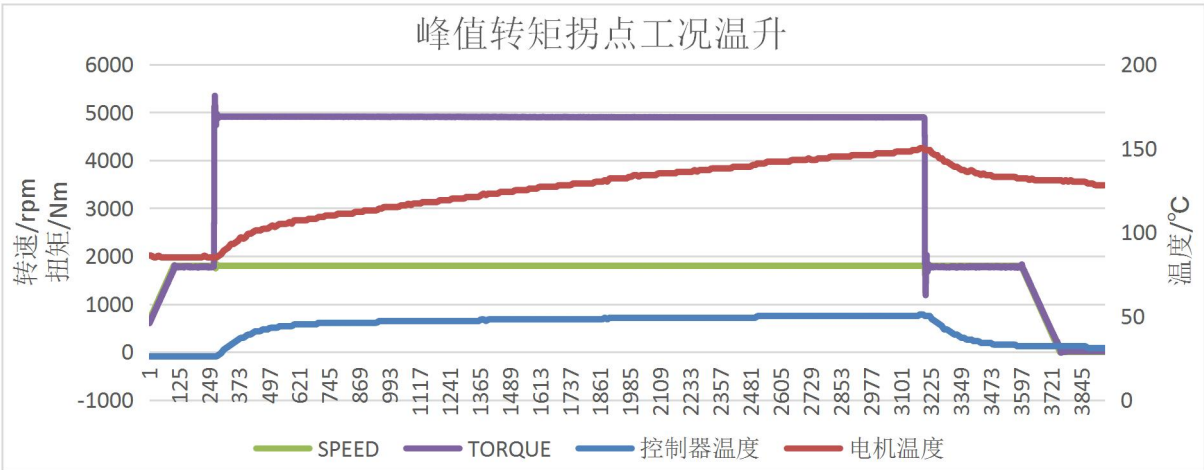


图 15 峰值转矩拐点工况温升

峰值功率拐点工况下温升，记录数据如表 11 所示。

表 11 峰值功率拐点工况温升测试表格

编制		工艺		批准	
校对		标准化		日期	
审核		审定		质量	
更改单号	更改人	更改日期	版本号	特殊产品代表	



潍柴动力股份有限公司技术文件

试验标准	峰值功率拐点（2400 rpm/2663 N.m），运行时间≥60s
水温记录	冷却水流量 32 L/min，两路水温(控制器端 25℃、电机端 60℃)
电机温升	持续运行：72s≥60s，电机起始温度 58.3℃，结束温度 79.3℃，温升 21℃
控制器温升	持续运行：72s≥60s，控制器起始温度 28.1℃，结束温度 46.2℃，温升 18.1℃

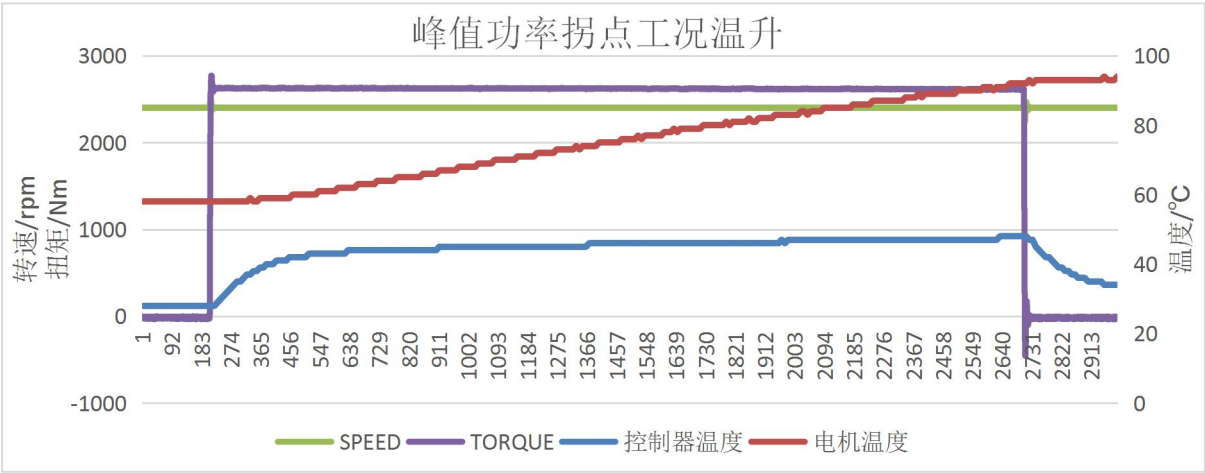


图 16 峰值功率拐点工况温升

编制		工艺		批准	
校对		标准化		日期	
审核		审定		质量	
更改单号	更改人	更改日期	版本号	特殊产品代表	

潍柴动力股份有限公司技术文件

最高工作转速峰值功率工况下温升，记录数据如表 12 所示。

表 12 最高工作转速峰值功率工况温升测试表格

试验标准	最高工作转速峰值功率（3500 rpm/1680 N.m），运行时间≥60s
水温记录	冷却水流量 32 L/min，两路水温(控制器端 25℃、电机端 60℃)
电机温升	持续运行：68s≥60s，电机起始温度 59.7℃，结束温度 76.4℃，温升 16.8℃
控制器温升	持续运行：68s≥60s，控制器起始温度 33.0℃，结束温度 44.2℃，温升 11.3℃

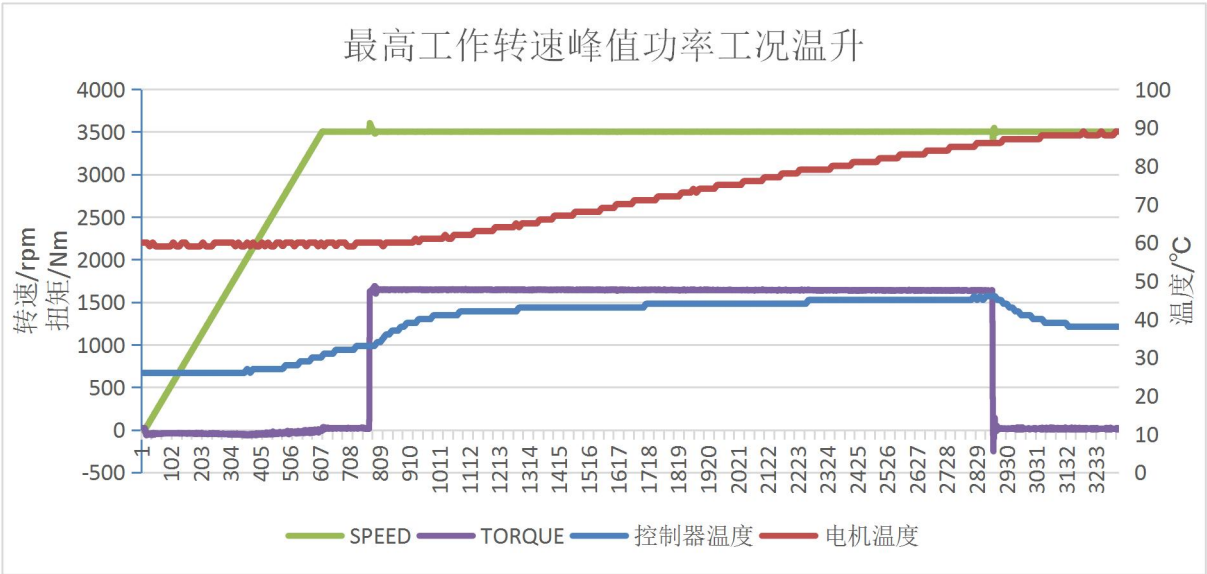


图 17 最高工作转速峰值功率工况温升

10.6 电机效率测试

10.6.1 630V 电压平台驱动效率测试

630V 电压平台的驱动效率如图 18，效率占比见表 13。

结论：系统最高效率为 96.45%，满足要求。

编制		工艺		批准	
校对		标准化		日期	
审核		审定		质量	
更改单号	更改人	更改日期	版本号	特殊产品代表	

潍柴动力股份有限公司技术文件

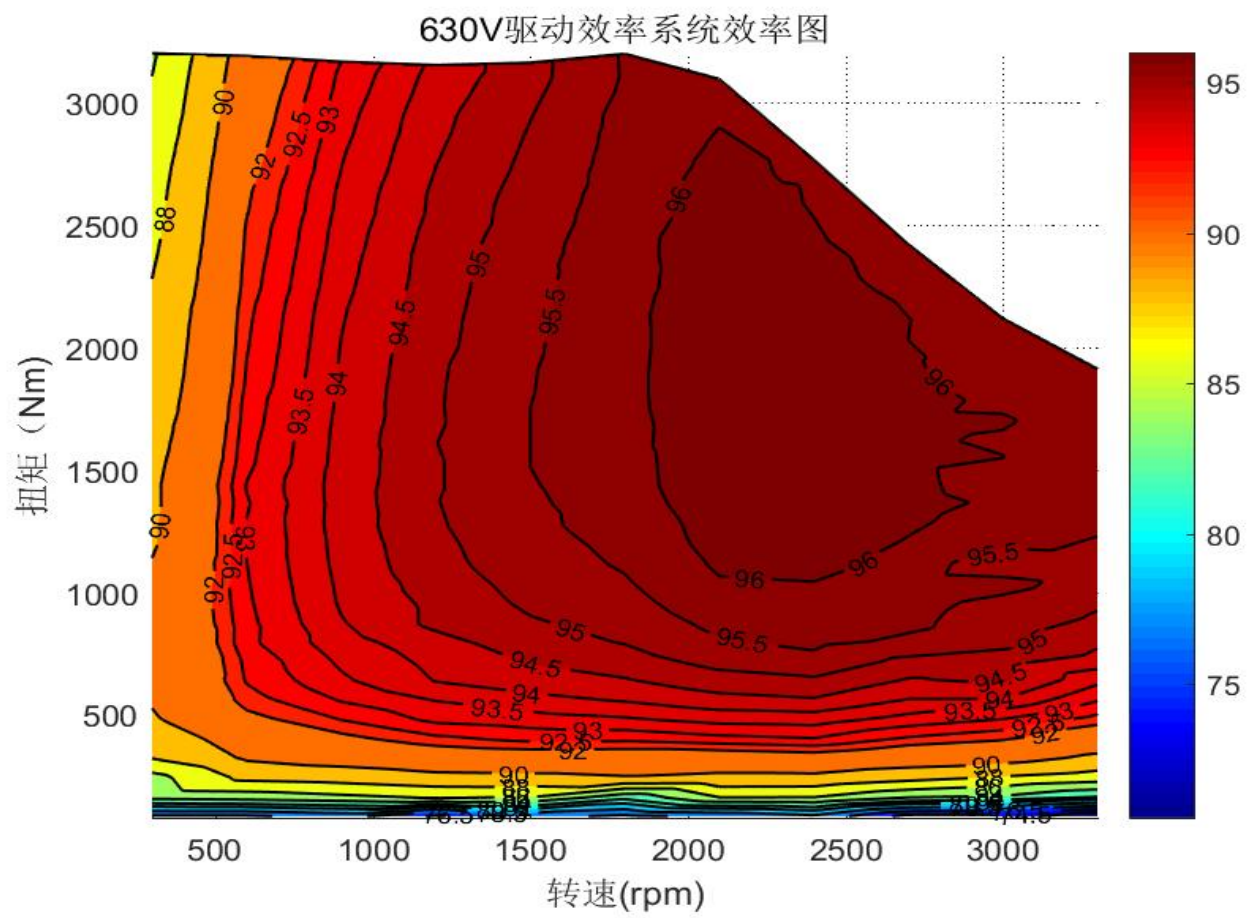


图 18 630V 驱动系统效率

表 13 630V 驱动工况效率占比表

	效率区间占比情况					效率
系统	>95%	>93%	>90%	>85%	>80%	最大值
	46.36	72.73	90	99.09	100	96.45

10.6.2 630V 电压平台馈电效率测试

630V 电压平台的馈电效率如图 19，效率占比见表 14。

结论：系统最高效率为 96.35%，满足要求。

编制		工艺		批准	
校对		标准化		日期	
审核		审定		质量	
更改单号	更改人	更改日期	版本号	特殊产品代表	

潍柴动力股份有限公司技术文件

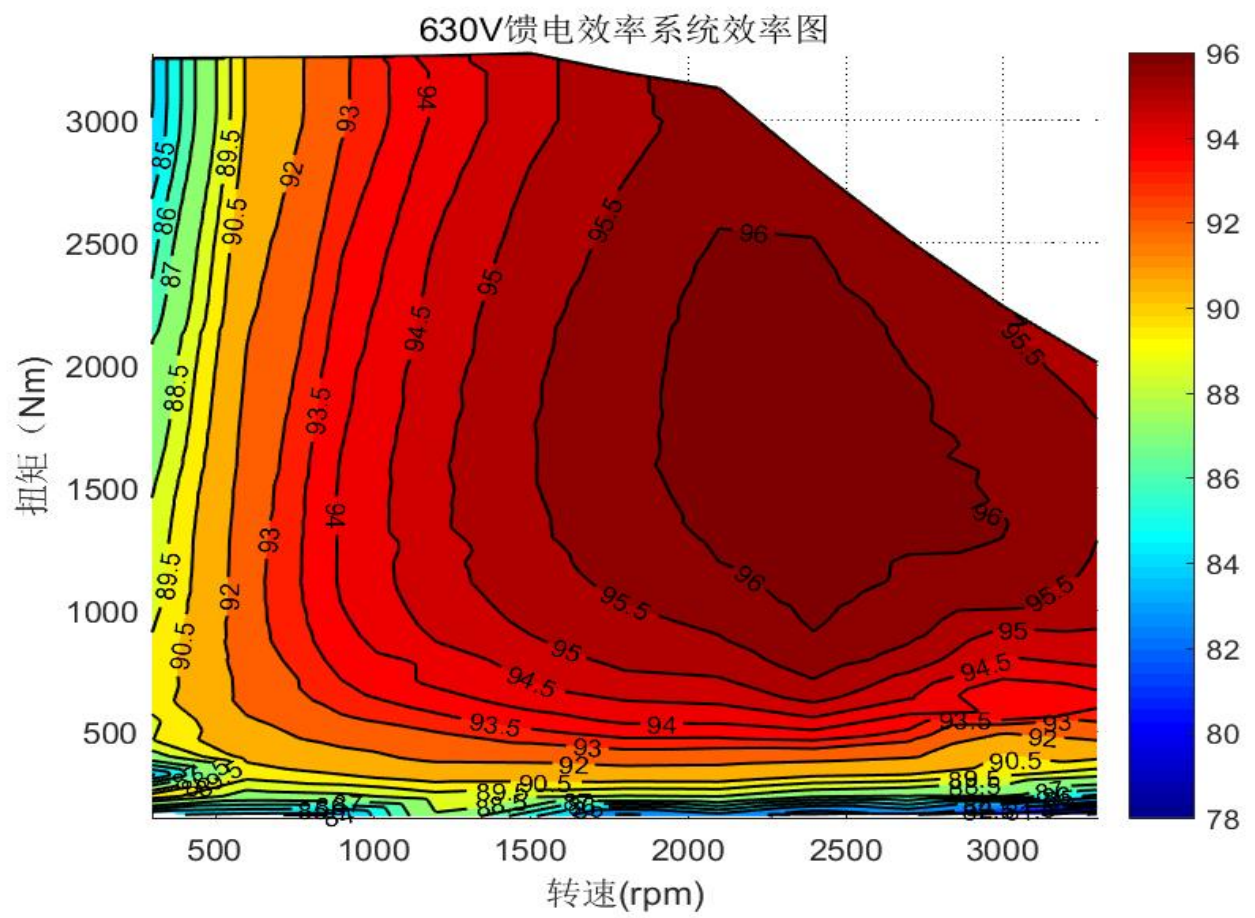


图 19 630V 馈电系统效率

表 14 630V 馈电工况效率占比表

	效率区间占比情况					效率
系统	>95%	>93%	>90%	>85%	>80%	最大值
	45.45	70	86.36	96.36	99.09	96.35

11 附表

11.1 630V 电压平台峰值外特性限制前测试

**结论：**极限数据630V电压驱动峰值状态下，电机输出功率最高可达669.2 kW，电机输出最高转矩为3200 N.m，630V电压馈电峰值状态下，电机输出峰值功率为705.7 kW，电机输出峰值转矩为3200 N.m，满足设计要求；

表 15 630V 极限外特性数值

转速/r/min		驱动转矩/N.m	驱动功率/kW	馈电转矩/N.m	馈电功率/kW
编制		工艺		批准	
校对		标准化		日期	
审核		审定		质量	
更改单号	更改人	更改日期	版本号	特殊产品代表	

潍柴动力股份有限公司技术文件

0	3200	0.0	3200	0.0
300	3200	100.5	3200	100.5
600	3200	201.0	3200	201.0
900	3173	299.0	3183	300.0
1200	3173	398.7	3183	400.0
1500	3134	492.3	3186	500.4
1800	3145	592.8	3160	595.6
2100	2960	650.9	3090	679.5
2400	2663	669.2	2799	703.4
2700	2295	648.8	2496	705.7
3000	2045	642.4	2214	695.5
3300	1802	622.7	1986	686.3
3500	1680	615.7	1830	670.7

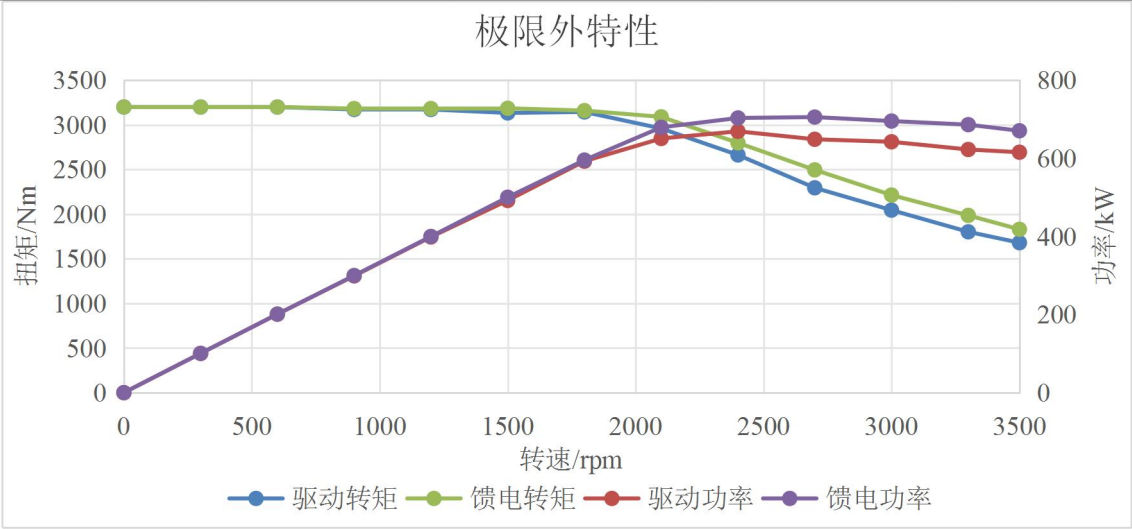


图 20 630V 极限外特性

11.2 电机效率测试

11.2.1 400V 电压平台驱动效率测试

400V 电压平台的驱动效率如图 21，效率占比见表 16。

结论：系统最高效率为 96.1%，满足要求。

编制		工艺		批准	
校对		标准化		日期	
审核		审定		质量	
更改单号	更改人	更改日期	版本号	特殊产品代表	



潍柴动力股份有限公司技术文件

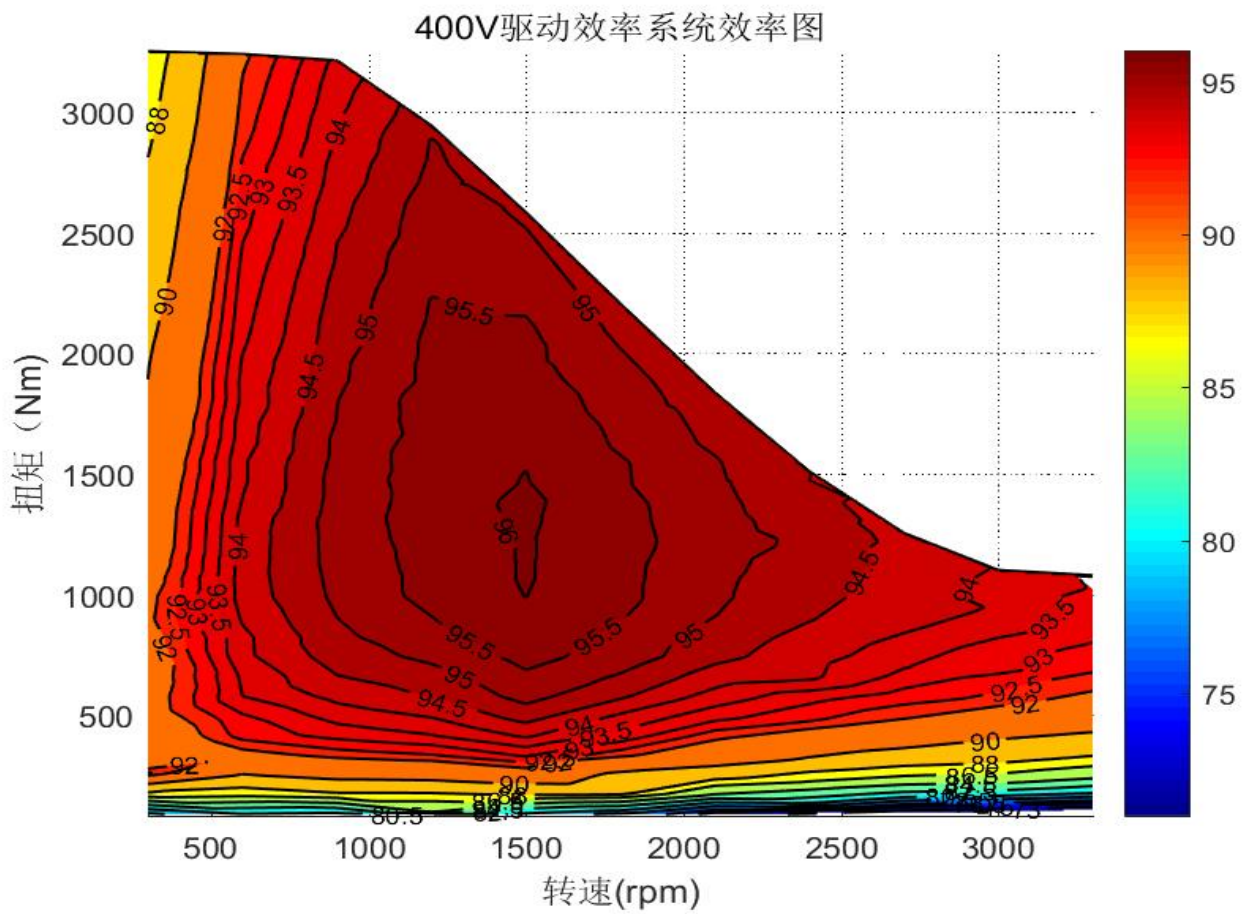


图 21 400V 驱动系统效率

表 16 400V 驱动工况效率占比表

	效率区间占比情况					效率
系统	>95%	>93%	>90%	>85%	>80%	最大值
	25.45	63.64	83.64	94.55	97.27	96.1

11.2.2 400V 电压平台馈电效率测试

400V 电压平台的馈电效率如图 22，效率占比见表 17。

结论：系统最高效率为 96.1%，满足要求。

编制		工艺		批准	
校对		标准化		日期	
审核		审定		质量	
更改单号	更改人	更改日期	版本号	特殊产品代表	

潍柴动力股份有限公司技术文件

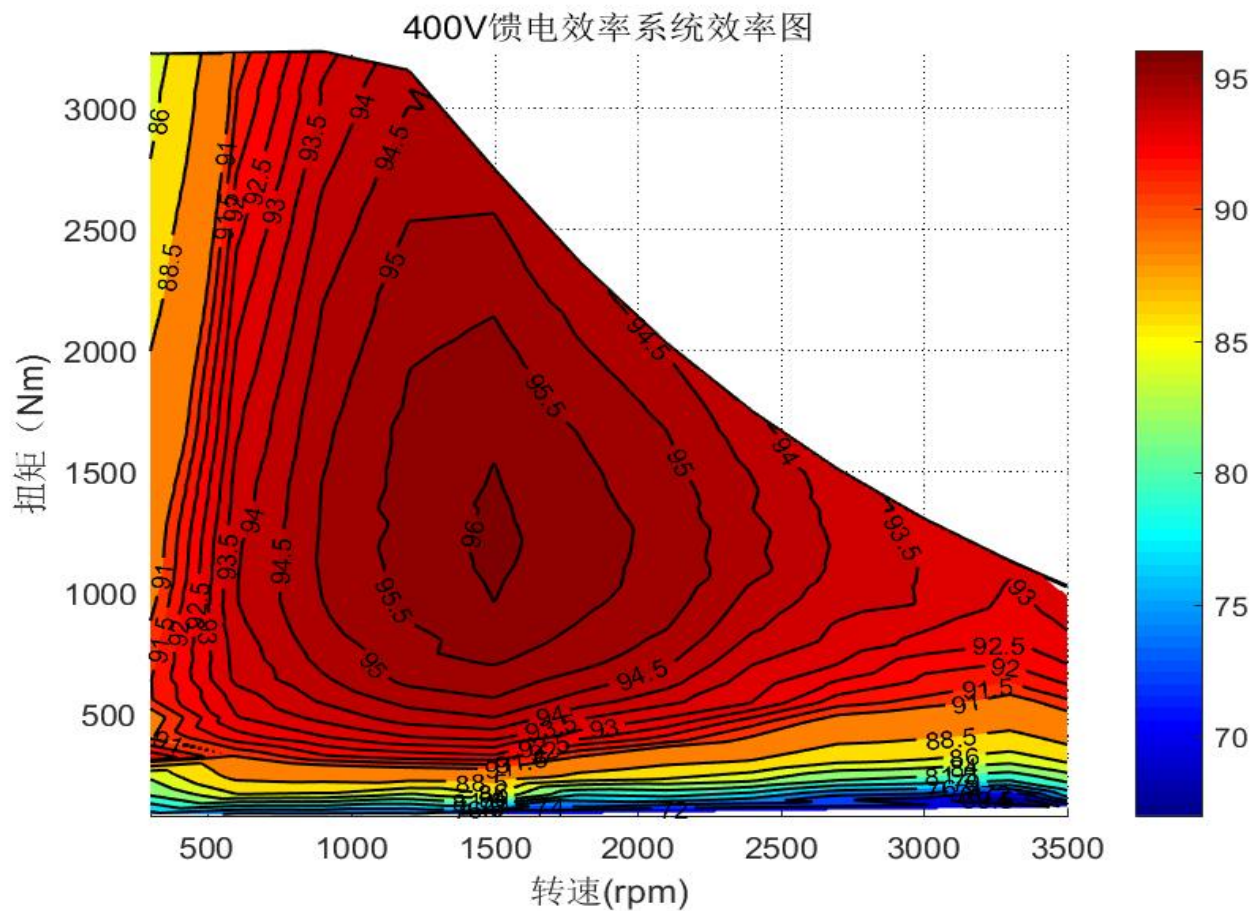


图 22 400V 馈电系统效率

表 17 400V 馈电工况效率占比表

	效率区间占比情况					效率
系统	>95%	>93%	>90%	>85%	>80%	最大值
	20	57.5	81.67	93.33	94.17	96.1

11.2.3 700V 电压平台驱动效率测试

700V 电压平台的驱动效率如图 23，效率占比见表 18。

结论：系统最高效率为 96.55%，满足要求。

编制		工艺		批准	
校对		标准化		日期	
审核		审定		质量	
更改单号	更改人	更改日期	版本号	特殊产品代表	

潍柴动力股份有限公司技术文件

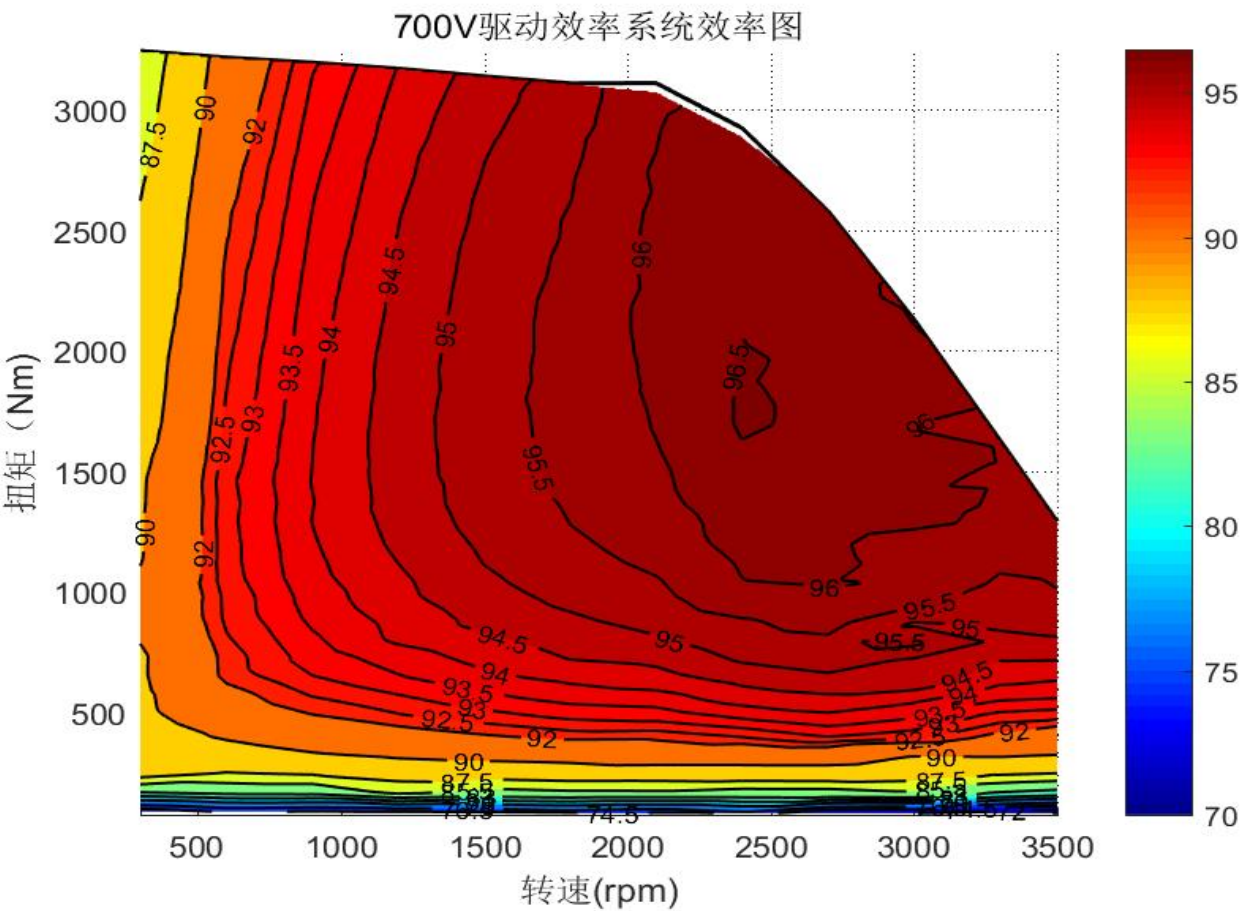


图 23 700V 驱动系统效率

表 18 700V 驱动工况效率占比表

	效率区间占比情况					效率
系统	>95%	>93%	>90%	>85%	>80%	最大值
	46.67	70.83	86.67	98.33	100	96.55

11.2.4 700V 电压平台馈电效率测试

700V 电压平台的馈电效率如图 24，效率占比见表 19。

结论：系统最高效率为 96.45%，满足要求。

编制		工艺		批准	
校对		标准化		日期	
审核		审定		质量	
更改单号	更改人	更改日期	版本号	特殊产品代表	



潍柴动力股份有限公司技术文件

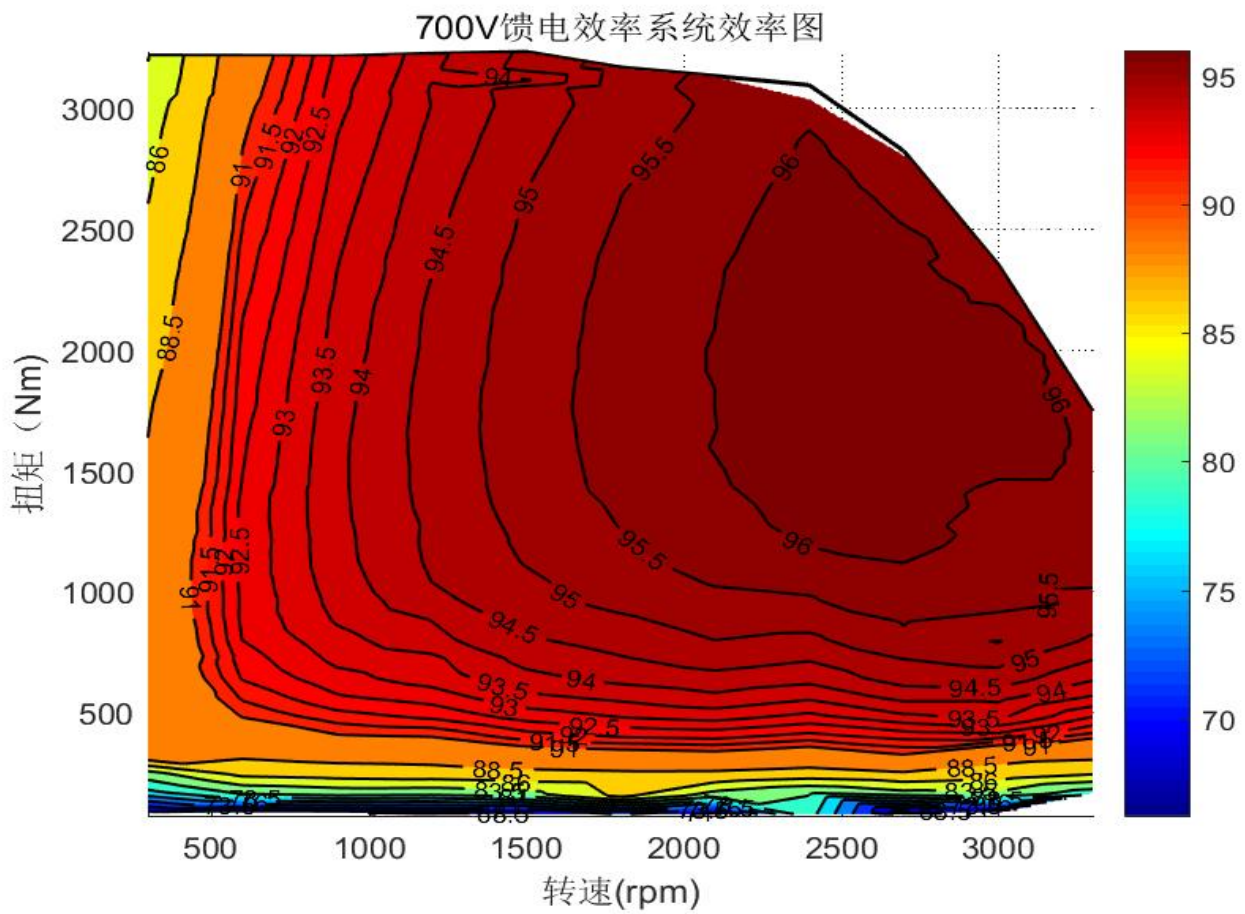


图 24 700V 馈电系统效率

表 19 700V 馈电工况效率占比表

	效率区间占比情况					效率
系统	>95%	>93%	>90%	>85%	>80%	最大值
	46.36	70	85.45	98.18	99.09	96.45

11.3 温升测试

温升试验详细数据如表 20 所示。

编制		工艺		批准	
校对		标准化		日期	
审核		审定		质量	
更改单号	更改人	更改日期	版本号	特殊产品代表	

# 潍柴动力股份有限公司技术文件

表 20 温升试验数据

工况	额定转速 持续转矩	最高工作转速 持续功率	峰值转矩拐点	峰值功率拐点	最高工作转速 峰值功率
台架转速/rpm	2120	3500	1800	2400	3500
台架转矩/Nm	1800	764	3120	2663	1680
台架功率/kW	399.6	280.0	588.1	669.2	615.7
持续时间/min(s)	35	33	1min15s	1min12s	1min8s
电机起始温度/℃	57.7	61.0	59.3	58.3	59.7
电机结束温度/℃	116.7	114.5	99.0	92.3	86.4
电机温升/℃	59.0	53.5	39.7	34.0	26.8
控制器起始温度/℃	26.7	25.0	26.4	28.1	33.0
控制器结束温度/℃	38.3	48.7	50.5	47.6	45.6
控制器温升/℃	11.6	23.7	24.1	19.5	12.6
电机水温/℃	60	60	60	60	60
控制器水温/℃	25	25	25	25	25
水流量/L/min	32	32	32	32	32
结果	满足要求	满足要求	满足要求	满足要求	满足要求
ID/Arms	-535	-718	-866	-1135	-1134
IQ/Arms	543	178	922	582	316
IS/Arms	539	523	894	902	833
U 相电流/Arms	/	/	/	/	/
V 相电流/Arms	/	/	/	/	/
W 相电流/Arms	/	/	/	/	/
UV 线电压/Vrms	497.6	495.3	492.2	498.2	497.1
UW 线电压/Vrms	498.0	495.8	492.2	498.1	497.5
VW 线电压/Vrms	498.6	495.0	493.7	497.9	496.5
Usreal	1.20	1.19	1.20	1.21	1.21
母线电压/Vdc	629.3	629.5	629.0	629.0	629.0
母线电流/A	656.5	468.8	973.0	1091.8	998.6
电机效率/%	/	/	/	/	/
控制器效率/%	/	/	/	/	/
系统效率/%	96.5	94.5	95.6	95.9	95.5

编制		工艺		批准	
校对		标准化		日期	
审核		审定		质量	
更改单号	更改人	更改日期	版本号	特殊产品代表	