

YPT 系列低压大功率变频调速三相异步电动机样本

1 概述

1.1 本系列电动机是根据市场需要，自行研制的低压大功率变频调速三相异步电动机，以满足钢铁行业需要调速的机械设备及其它行业类似设备的电力驱动。如轧钢机、卷曲机、平整机、剪切机、风机、水泵等。

1.2 用户在选用在选用额定转速时（额定频率）是任意的，没有规律可循。所以，本样本给出额定频率为50Hz 时的功率及与机座号的对应关系，同时给出不同额定频率时功率与机座号对应关系的计算办法供用户选择。见选型指南。

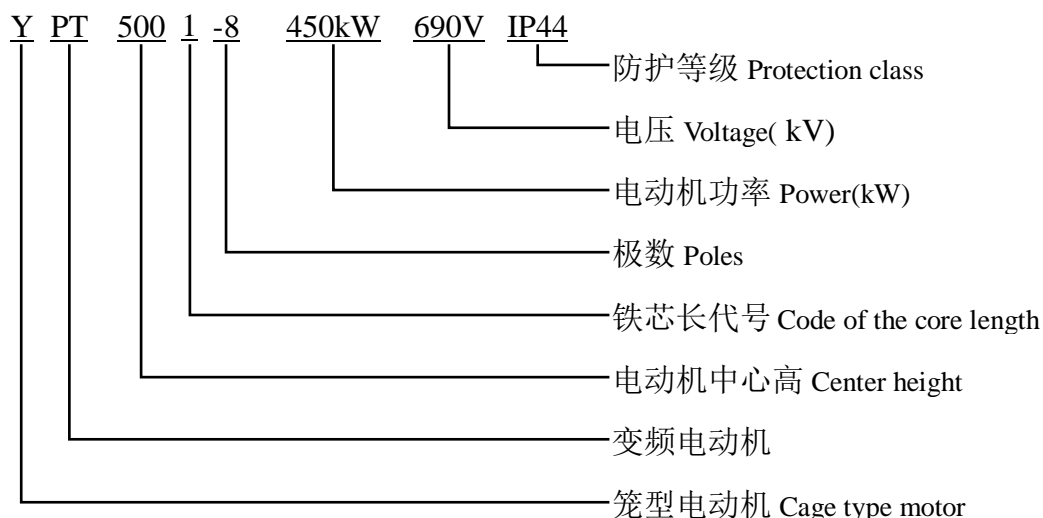
1.3 本系列电动机可以替代进口同类产品，从电动机性能参数及安装尺寸等均能满足国产化要求，性能好，使用可靠。

1.4 电动机以变频器做为电源供电。

2 选型指南

该选型指南所提到的事项，目的是提醒用户在选型时，应注意或明确的事项。

2.1 型号的意义



2、2 YPT 系列 6KV 型谱见表 1 和 YPT 系列 10KV 型谱见表 2

表 1：电机型号与功率等级（YPT 690V 系列 IC416）

Motor type and power grade (YPT 690V series IC416)

机座号	同步转速 r/min		
	1500	1000	750
	功率 KW		
4001	--	250	185
4002	315	280	200

4003	355	315	220
4004	400	355	250
4005	450	400	280
4501	–	450	315
4502	500	500	355
4503	560	560	400
4504	630	630	450

表 2：电机型号与功率等级（YPT 690V 系列 IC6505）

Motor type and power grade (YPT 690V series IC6505)

机座号 No.of frame	同步转速 (r/min) synchronous speed		
	1000 (6P)	750 (8P)	600 (10P)
	功率 POWER KW		
4001	250	185	–
4002	280	200	–
4003	315	220	–
4004	355	250	
4005	400	280	
4501	450	315	250
4502	500	355	280
4503	560	400	315
4504	630	450	355
5001	710	500	400
5002	800	560	450
5003	900	630	500
5004	1000	710	560
5601	1120	800	630
5602	1250	900	710
5603	1400	1000	800
5604	–	–	900
6301	1600	1120	1000
6302	1800	1250	1120
6303	2000	1400	1250
6304	–	1600	1400

2.3 电动机的绝缘等级：通常为F 级或H 级，两种绝缘结构的技术参数相同，只是温升限值不同，空气间接冷却绕组的温升限值：当电动机运行地点海拔不超过1000m，最高环境温度不超过40℃为基础时，F 级绝缘为105K；H 级绝缘为125K。

2.4 轴承允许的温度：不超过95℃。

2.5 电压及频率：本样本型谱对应的额定电压为690V，额定频率为50Hz，允许电

压偏差±5%，频率偏差±1%。如用户要求其它电压，（如380V、660V、1000V、1140V 等）请与制造厂协商后可以满足用户要求，660V 可参考本样本选型。

2.6 外壳防掇等级:IP44或IP54.

2.7 冷却方式

——IC416 电动机带有轴流式风机，强迫冷却；

——IC6505 电动机顶部带有空/空冷却器，内、外风强迫冷却；

——IC86W 电动机顶部带有空/水冷却器，强迫冷却；

2.8 额定功率及极数（转速）的选择

变频调速电动机用户选择的额定转速经常是任意的，那么其对应的额定频率就不是50Hz。这时，如何根据功率和额定转速来确定电机的中心高呢？下面举例说明：如用户要求订购功率500kW、额定转速为410r/min的电机，这时选10极、8极电机均可满足转速400r/min的要求。如选8极电机，样本中对应的都是额定频率50Hz 额定转速740r/min时的功率，这时将400r/min的功率换算到740r/min时对应的功率： $740 \div 410 \times 500 = 902\text{kW}$ 。此时，根据冷却方式查对应样本中900kW、8极、50Hz对应的电动机型号即为用户所选电动机。当电动机要求转矩比较高时，要适当增加电机的中心高。

制造厂提供的功率等级是选自GB/T4772.1标准中的第一数系，少部份的功率选自第二数系。但有时功率等级及极数满足不了用户选型要求，请与制造厂协商后可以满足用户要求。

2.9 性能参数值的容差

(1) 笼型电动机的堵转转矩：转矩保证值的+25-15 %；

(2) 笼型电动机的最小转矩：转矩保证值的-15%；

(3) 感应电动机的最大转矩：转矩保证值的-10%，但计及容差后，转矩值应不小于额定转矩1.6 倍或1.5 倍。

(4) 转差率：转差率保证值±20%。

(5) 转动惯量：保证值的±10%。

2.10 气候防护类型及环境代号

(1) TH——湿热带型；

(2) W——户外防轻腐蚀型；

(3) WF1——户外防中腐蚀型；

(4) WF2——户外防强腐蚀型；

(5) F1——户内防中腐蚀型；

(6) F2——户内防强腐蚀型。

2.11 接线方式：Y接

2.12 电缆引入装置：橡胶套、钢管布线

2.13 热保护：可埋置PT100 或PTC 供选择

2.14 工作制：S1 或S9。如用户另有特殊要求（如S2、S3、S4、S5 工作制）时，请与制造厂协商后可以满足用户要求。

3 现场应用条件

3.1 海拔

不超过1000m。（如果在海拔超过1000m使用时，应按GB755的规定处理）

3.2 湿度

最湿月份的月平均最高相对湿度为95%，同时该月份平均最低温度不高于25℃。

3.3 环温

F级绝缘适用于环境空气温度不超过40℃的一般场所，H级绝缘适用于环境空气温度不超过60℃的冶金场所，最低环境空气温度为-15℃（空水冷电机不低于0℃），两种绝缘等级的电动机具有相同的技术参数。（如果电动机指定在环境温度高于或低于上述规定适用时，应按GB755的规定处理）

3.4 电压及频率

电动机运行期间电源电压和频率与额定值的偏差：电压±5%，频率±2%。电动机允许的变频范围（3-100）Hz。

4 结构特点

4.1 冷却方式：强迫风冷IC416、空-空冷IC6505。

4.2 电动机的安装结构型式：IM1001。如用户有特殊要求，请与制造厂协商后可以满足用户要求。

4.3 电动机的轴伸可以按用户提出的尺寸或要求制造。

4.4 传动方式：电动机采用联轴器或正齿轮传动，若采用正齿轮传动时，其齿轮节圆直径应不小于轴伸直径的2倍。

4.5 电动机定子接线盒位于电动机侧面，冷却器位于电动机顶部。

4.6 电动机上的各紧固螺栓都有防松措施。

4.7 电动机选用滚动轴承。

4.8 冷却风机电压为380V，频率为50Hz。

5、技术数据表：

1.YPT 系列 690 V（IC416）高压三相异步电动机技术数据表（H400-H560）

YPT Series 690V（IC416） Three-phase Asynchronous Motors Technical Data(H400-560)

型 号 TYPE	额 定 功 率 RATED POWER (Kw)	额 定 转 速	额 定 电 流 STATOR CURREN T (A)	效 率 η % EFFI- IENC Y	功 率 因 数 cosΦ POWE R FACTO R	最 大 转 矩 MAX TORQ 额 定 转 矩 RATED TORQ	负 载 转 动 惯 量 J LOAD INERTIA kg.m2	电 机 重 量 WEIGHT (Kg)
		1500 转/分		1500r/min				
YPT4002-4	315	1489	347	93.70	0.85	2.0	5.20	2060
YPT4003-4	355	1489	391	93.80	0.85	2.0	5.60	2100
YPT4004-4	400	1489	439	93.90	0.85	2.0	6.00	2140
YPT4005-4	450	1489	494	94.00	0.85	2.0	7.00	2170
YPT4502-4	500	1490	516	94.3	0.86	2.0	9.46	3680
YPT4502-4	560	1490	577	94.5	0.86	2.0	10.2	3850
YPT4502-4	630	1490	647	94.7	0.86	2.0	10.85	4090
		1000 转/分		1000r/min				
YPT4001-6	250	988	274	93.30	0.82	2.00	8.00	2610
YPT4002-6	280	988	302	93.50	0.83	2.00	8.70	2665
YPT4003-6	315	988	339	93.70	0.83	2.00	9.00	2700

YPT4004-6	355	988	382	93.80	0.83	2.00	10.80	2895
YPT4005-6	400	988	429	94.10	0.83	2.00	11.00	3020
YPT4501-6	450	990	480	94.5	0.83	2.0	22	3990
YPT4502-6	500	990	533	94.6	0.83	2.0	24	4200
YPT4503-6	560	990	596	94.7	0.83	2.0	27	4400
YPT4504-6	630	990	670	94.9	0.83	2.0	31	4600
YPT5001-6	710	990	753	95.1	0.83	2.0	52	5755
YPT5002-6	800	990	847	95.2	0.83	2.0	56	5875
YPT5003-6	900	990	952	95.3	0.83	2.0	59	6150
YPT5004-6	1000	990	1058	95.3	0.83	2.0	64	6330
YPT5601-6	1120	990	1167	95.6	0.84	2.0	97	7380
YPT5602-6	1250	990	1301	95.7	0.84	2.0	101	7650
YPT5603-6	1400	990	1456	95.8	0.84	2.0	106	7870
YPT5604-6	1600	990	1662	95.9	0.84	2.0	113	8125
750 转/分				750r/min				
YPT4001-8	185	737	215	92.50	0.78	2.0	9.00	2610
YPT4002-8	200	738	232	92.50	0.78	2.0	10.00	2695
YPT4003-8	220	738	255	92.60	0.78	2.0	11.00	2780
YPT4004-8	250	739	289	92.70	0.78	2.0	12.00	2940
YPT4005-8	280	738	323	92.90	0.78	2.0	13.00	3010
YPT4501-8	315	740	360	93.9	0.78	2.0	22	3985
YPT4502-8	355	740	405	94.1	0.78	2.0	24	4185
YPT4503-8	400	740	456	94.2	0.78	2.0	27	4385
YPT4504-8	450	740	512	94.3	0.78	2.0	31	4590
YPT5001-8	500	740	616	94.4	0.72	2.0	52	5750
YPT5002-8	560	740	689	94.5	0.72	2.0	56	5870
YPT5003-8	630	740	774	94.6	0.72	2.0	59	6140
YPT5004-8	710	740	873	94.6	0.72	2.0	64	6320
YPT5601-8	800	740	982	94.7	0.72	2.0	120	6890
YPT5602-8	900	740	1104	94.8	0.72	2.0	128	7175
YPT5603-8	1000	740	1225	94.9	0.72	2.0	134	7400
YPT5604-8	1120	740	1370	95	0.72	2.0	140	7640

2.YPT 系列 690V (IC6505) 高压三相异步电动机技术数据表 (H400-H630)

YPT Series 690V (IC6506) Three-phase Asynchronous Motors Technical Data(H400-630)

型 号 TYPE	额定 功率 RATED POWER (Kw)	额定 转速	额定 电流 STATOR CURRENT (A)	效率 η % EFFI- IENC Y	功率 因数 $\cos\phi$ POWE R FACTO R	最大 转矩 MAX TORQ 额定 转矩 RATED TORQ	负载转 动惯 量 J LOAD INERTIA kg.m2	电机 重量 WEIGHT (Kg)
1000 转/分				1000r/min				
YPT4001-6	250	988	274	93.30	0.82	2.0	8.00	2610
YPT4002-6	280	988	302	93.50	0.83	2.0	8.70	2665

YPT4003-6	315	988	339	93.70	0.83	2.0	9.00	2700
YPT4004-6	355	988	382	93.80	0.83	2.0	10.80	2895
YPT4005-6	400	988	429	94.10	0.83	2.0	11.00	3020
YPT4501-6	450	989	476	94.30	0.84	2.0	14.00	4380
YPT4502-6	500	989	522	94.40	0.85	2.0	15.00	4540
YPT4503-6	560	989	584	94.50	0.85	2.0	16.00	4690
YPT4504-6	630	989	655	94.80	0.85	2.0	17.00	4810
YPT5001-6	710	990	736	94.90	0.85	2.0	27.00	5355
YPT5002-6	800	990	829	95.00	0.85	2.0	32.50	5440
YPT5003-6	900	990	932	95.10	0.85	2.0	34.00	5700
YPT5004-6	1000	990	1034	95.20	0.85	2.0	40.00	5880
YPT5601-6	1120	991	1144	95.30	0.86	2.0	64.00	7500
YPT5602-6	1250	991	1275	95.40	0.86	2.0	70.00	7850
YPT5603-6	1400	991	1427	95.50	0.86	2.0	75.00	8100
YPT6301-6	1600	991	1625	95.80	0.86	2.0	139	10750
YPT6302-6	1800	991	1827	95.90	0.86	2.0	147	11150
YPT6303-6	2000	991	2027	96.00	0.86	2.0	162	11500
750 转/分 750r/min								
YPT4001-8	185	737	215	92.50	0.78	2.0	9.00	2510
YPT4002-8	200	738	232	92.50	0.78	2.0	10.00	2595
YPT4003-8	220	738	255	92.60	0.78	2.0	11.00	2680
YPT4004-8	250	739	289	92.70	0.78	2.0	12.00	2840
YPT4005-8	280	738	323	92.90	0.78	2.0	13.00	2910
YPT4501-8	315	740	358	93.40	0.79	2.0	16.00	4560
YPT4502-8	355	741	402	93.50	0.79	2.0	17.00	4650
YPT4503-8	400	742	452	93.70	0.79	2.0	18.00	4740
YPT4504-8	450	743	508	93.80	0.79	2.0	19.00	4840
YPT5001-8	500	743	556	94.20	0.80	2.0	30.00	5110
YPT5002-8	560	743	621	94.40	0.80	2.0	34.00	5280
YPT5003-8	630	743	698	94.50	0.80	2.0	38.00	5430
YPT5004-8	710	743	785	94.60	0.80	2.0	42.00	5660
YPT5601-8	800	743	862	94.70	0.82	2.0	79.00	7500
YPT5602-8	900	743	969	94.80	0.82	2.0	87.00	7750
YPT5603-8	1000	743	1075	94.90	0.82	2.0	90.00	8000
YPT6301-8	1120	744	1175	95.00	0.84	2.0	129	10400
YPT6302-8	1250	744	1310	95.10	0.84	2.0	137	10800
YPT6303-8	1400	744	1465	95.20	0.84	2.0	151	11200
YPT6304-8	1600	744	1673	95.30	0.84	2.0	160	11600
600 转/分 600r/min								
YPT4501-10	250	594	305	91.70	0.75	2.0	19.00	2840
YPT4502-10	280	594	340	91.90	0.75	2.0	20.00	2910
YPT4503-10	315	594	386	92.10	0.75	2.0	22.00	4560
YPT4504-10	355	593	430	92.30	0.75	2.0	24.00	4650
YPT5001-10	400	593	477	92.50	0.76	2.0	36.00	4740
YPT5002-10	450	593	534	92.80	0.76	2.0	38.00	4840
YPT5003-10	500	593	592	93.00	0.76	2.0	42.00	5110
YPT5004-10	560	593	661	93.30	0.76	2.0	45.00	5280
YPT5601-10	630	593	724	93.40	0.78	2.0	67.00	5430
YPT5602-10	710	594	814	93.60	0.78	2.0	74.00	5660
YPT5603-10	800	593	679	93.70	0.78	2.0	79.00	7500
YPT5604-10	900	594	1030	93.80	0.78	2.0	88.00	7750
YPT6301-10	1000	594	1113	94.00	0.80	2.0	132	8000

YPT6302-10	1120	594	1244	94.20	0.80	2.0	140	10400
YPT6303-10	1250	594	1387	94.30	0.80	2.0	152	10800
YPT6304-10	1400	594	1552	94.40	0.80	2.0	167	11200

注：1.以上各表所列数据供用户选型时参考，如与随机文件有出入，以随机文件为准。

NOTE: 1.Data in each table above are only as reference for selecting type, We should adopt the outline drawing and documents provides.

2. 电机重量为设计值，误差在±5%。

Weight of the motor are design value with a error by ±5%.

3. η 、 $\cos \Phi$ 为设计值。

η 、 $\cos \Phi$ are design value.