

TY 系列高压隔爆型变频
永磁三相同步电动机（机座号 355-710）

新技术 新平台

卧龙电气南阳防爆集团股份有限公司
WoLong Electric Nanyang Explosion Protection Group Co., Ltd.





- 2-2 产品概述
- 2-2 应用领域
- 3-3 特性和优点
- 4-4 型号描述
- 5-5 产品型谱
- 6-6 基本配置和可选配置
- 7-7 执行标准
- 8-15 电动机结构
- 15-15 铭牌式样
- 16-16 噪声、振动与喷涂
- 17-17 工程选型
- 17-17 环境条件对输出功率的影响
- 18-19 性能数据
- 20-21 外形及安装尺寸
- 22-27 永磁电机驱动系列高压变频器
- 28-28 关于我们



投资建设国内首条电机成型线圈智能化柔性生产线

■ 产品概述

TY 系列高压隔爆型变频永磁三相同步电动机（机座号355-710）是基于卧龙电气YB3、YBXKK（全新一代）统一产品平台孵化出的永磁系列电动机。该产品以南阳防爆技术为支撑，结合欧洲ATB技术，进行全球各个制造基地生产，并承载各区域品牌优势开发而成。

该系列产品由交流变频器正弦波供电，并采用矢量控制技术或DTC直接转矩控制技术，额定频率范围内具有恒转矩特性，25%~120%负载率范围内具有较高的效率，高效区范围宽，功率因数高，功率密度大；智能控制，启动转矩大，动态响应快；可软起软停减少电气和机械冲击，延长设备寿命。产品制造精良，性能优异，运行可靠，维护成本低。

■ 应用领域

该系列电机适用于各种不同的行业，在石油、煤炭、化工、油气管道、冶金、电力、港口、机械工业行业发挥着巨大作用。应用于具有可燃性气体或蒸汽与空气形成的爆炸混合物场所，驱动泵、风机、压缩机、输送机，搅拌机、破碎机、卷扬机等各种机械设备。

石油、石化



煤炭、煤化



冶金、电力



油气、管道



■ 特性和优点

● 性能优越

- 达到GB30253《永磁同步电动机能效限定值及能效等级》中的1级能效的效率值；
- 高效区范围宽，高功率因数，降低电能消耗，符合绿色生态理念；
- 矢量/DTC智能控制，启动转矩大，动态响应快，多机联动时可实现功率平衡；
- 可软起停，启动电流低，减小对电网和传动链的冲击，延长设备寿命；
- 具有恒转矩特性，弱磁调速范围宽，满足更宽广的运行范围；
- 高功率密度，结构紧凑，轻量化设计；
- 采用四象限变频控制器可实现能量回馈；
- 模块化设计，结构灵活；
- 整机达到环保噪声要求；



● 可靠性高

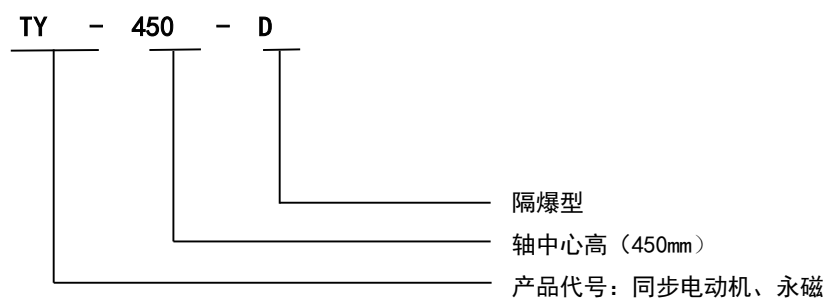
- 先进的环氧酸酐绝缘体系；
- 可靠的轴承结构，滚动轴承设计寿命（L10h）达10万小时；
- 机座、端盖强度高，能承受高强度机械冲击；

- 内置式永磁体，采用先进的防腐蚀及耐高温技术，降低磁钢老化及失磁风险；；
- 无转子损耗，低运行温度；；
- 高可靠性的接线盒；；
- 整机振动小，振动水平优于国标；
- 智能化，可持续的状态监测；

● 维护方便

- 主接线盒空腔增大15%，方便接线；
- 大空间油脂加注空腔，加脂周期延长1.5倍；

■ 型号描述



■ 防爆标志

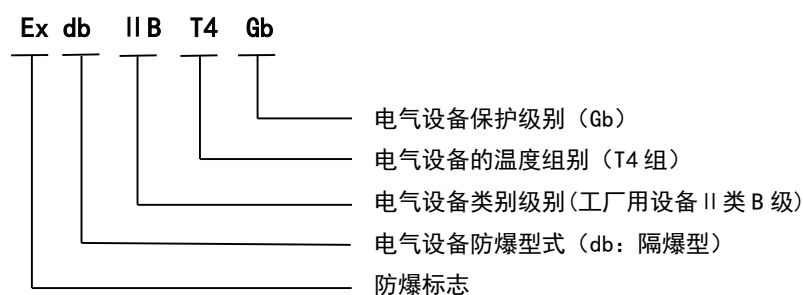


表 1：产品型谱

机座号	电压	10kV				
	同步转速	1500rpm	1000rpm	750rpm	600rpm	500rpm
	冷却方式	功率 (kW)				
355	IC411	315	250	—	—	—
		355	280	—	—	—
		400	315	—	—	—
		450	355	—	—	—
400		500	400	280	—	—
		560	450	315	—	—
		630	500	355	—	—
		710	560	400	—	—
450		800	630	450	—	—
		900	710	500	—	—
		1000	800	560	—	—
		1120	900	630	—	—
560	IC511	1000	800	560	400	—
		1120	900	630	450	—
		1250	1000	710	500	—
		1400	1120	800	560	—
630		1600	1250	900	630	500
		1800	1400	1000	710	560
		2000	1600	1120	800	630
		2240	1800	1250	900	710
710		2500	2000	1400	1000	800
		2800	2240	1600	1120	900
		3150	2500	1800	1250	1000
		3550	2800	2000	1400	1120

注：推荐用户按照IC411、IC511全型谱选用产品，从而获得综合成本更适合的产品。如需更低转速时，请咨询我公司销售。

■ 表2：基本配置和可选配置

名称	标准配置	可选配置	询价	名称	标准配置	可选配置	询价
机座号	H355 ~ 450 H630 ~ 710	—	非标机座号	安装方式	IMB3	IMB35、IMB34、IMV1（常规）	IMV1（带轴向力）
功率范围	250kW ~ 3550kW	—	非标功率	防护等级	IP55	IP56、IP65、IP66	—
电压	10kV	10.5 kV~11kV	非标电压	运行方式	S1	S3、S6、S9 等	其它方式
额定转速	500rpm、600rpm、 750rpm、1000rpm、 1500rpm	—	—	启动方式	变频启动		
调速范围	0~额定转速（恒转矩）	额定转速以上 （恒功率弱磁调速）	—	防爆级别	Ex db IIB T4 Gb Ex db IIC T4 Gb	—	db IIBT5 db IICT5
热分级值	155 (F)	180 (H)	—	环境温度	-20°C~ +40°C	-40°C~60°C	其它温度
温升限值	80K (B 级)	—	—	海拔高度	≤ 1000m	≤3000m	>3000m
振动速度	2.3mm/s	1.8 或 1.5mm/s	<1.5mm/s	运行环境	户内	中度防腐 F1、重度防腐 WF2、湿热带 TH、干热带 TA 户外 W、户外中度防腐 WF1、户外重度防腐 WF2、户外湿热带 WTH、户外干热带 WTA、户外湿热带中度防腐 WTHF1、户外湿热带重度防腐 WTHF2 高原 G 等	—
噪声	执行国家噪声标准 GB 10069.3	85 或 83 dB (A) 声压级	<83dB (A)	面漆颜色	RAL5012 淡蓝色, 哑光漆	—	可按照 GSB05-1426 或 RAL (劳尔) 标准色卡号 定制
效率	1 级能效。GB 30253 《永磁同步电动机 能效限定值及能效 等级》	—	—				
冷却方式	IC411、IC511	IC416、IC516	—				
旋转方向	H450~710 1500rpm 顺或逆, 其它顺或逆或双向。	—	其它方式				

■ 表3：执行标准

标准名称	国家标准号	国际标准号
旋转电机定额和性能	GB/T 755	IEC 60034-1
旋转电机结构型式、安装型式及接线盒位置的分类（IM 代号）	GB/T 997	IEC 60034-7
三相永磁同步电动机试验方法	GB/T 22669	—
TYC系列（IP23）高效高压永磁同步电动机 技术条件	JB/T 12682	—
旋转电机冷却方法	GB/T 1993	IEC 60034-6
旋转电机线端标志与旋转方向	GB/T 1971	IEC 60034-8
旋转电机尺寸和输出功率等级	GB/T 4772	IEC 60072
旋转电机整体结构的外壳防护等级（IP 代号）分级	GB/T 4942.1	IEC 60034-5
中心高为 56mm 及以上电机的机械振动振动的测量及限值	GB/T 10068	IEC 60034-14
旋转电机噪声测定方法及限值第 1 部分：旋转电机噪声测定方法	GB/T 10069.1	ISO 1680
旋转电机噪声测定方法及限值第 3 部分：噪声限值	GB 10069.3	IEC 60034-9
爆炸性环境 第 1 部分：设备通用要求	GB 3836.1	IEC 60079-0
爆炸性环境 第 2 部分：由隔爆外壳“d”保护的設備	GB 3836.2	IEC 60079-1
爆炸性环境 第 3 部分：由增安型“e”保护的設備	GB 3836.3	IEC 60079-7
永磁同步电动机能效限定值及能效等级	GB 30253	—

■ 定子

电机定子由定子机座以及有绕组定子铁芯采用过盈配合组装在一起，有绕组定子铁芯采用国际先进的环保型环氧酸酐绝缘体系制作工艺，在绕组下线后进行整体真空压力浸渍（VPI）处理，确保绝缘性能优良。



■ 绕组

线圈采用聚酯薄膜和玻璃布加强型少胶粉云母带或高云母含量中胶粉云母带绕包，白坯下线后经 VPI 处理成为一个完整的整体，绕组及绝缘具有优越的电气、机械、防潮性能及热稳定性。

■ 电动机机座

IC411结构电动机机座运用全数字化的结构、流体多物理场仿真平台，结构与外观具有独创专利，采用工艺成熟的高强度灰铸铁制造（也可选用钢板材质），机座具有超强的结构冗余、卓越的换热能力以及整机充裕的固有频率隔离裕度；能够承受更高强度的机械冲击、可达到更优越的低振动水平和更低的电机温升。

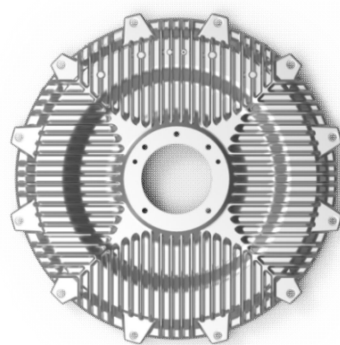
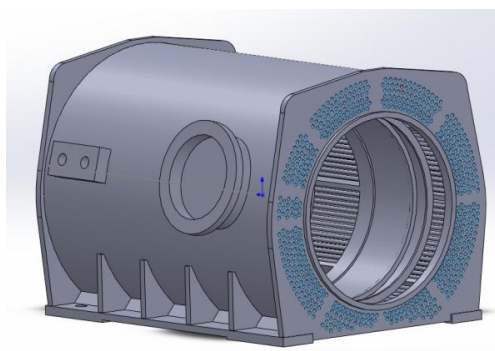
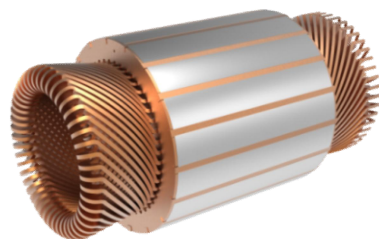
IC511结构电动机机座采用隔爆型圆周布管钢板焊接结构，能承受高强度机械冲击。每个机座都进行了模态分析计算，确保机座固有频率避开电机运行频率，从而获得更小的振动。

■ 电动机端盖

同电机机座一样，电机端盖亦运用全数字化的结构、流体多物理场仿真平台，结构与外观具有独创专利，采用工艺成熟的高强度灰铸铁制造，配合整机获得更优越的高强度、低振动、低温升品质。

■ 转子

转子为内置式永磁体结构，采用高剩磁密度、高矫顽力、高磁能积、高耐温等级的钕铁硼永磁体，并进行防腐蚀处理。内置磁路结构避免了永磁体直接面对气隙，降低了永磁体老化及失磁风险；转子结构和工艺保证了电动机转子的可靠性，同时使电动机具有优良的转矩特性。



■ 轴

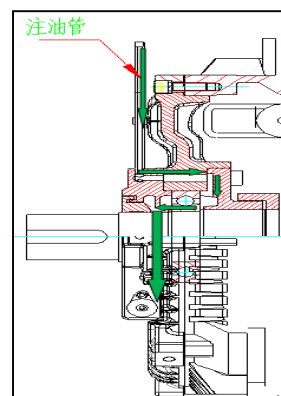
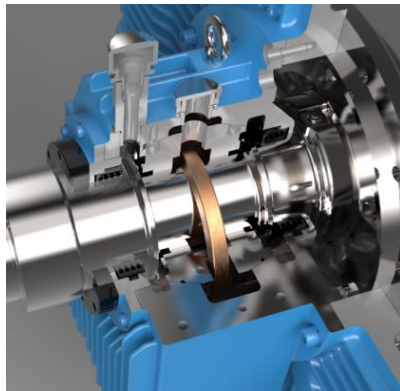
电机转轴采用优质 45# 钢加工而成。转轴进行了强度、扭转、弯曲等一系列疲劳寿命计算和验证。同时转子挠度、临界转速计算数据也符合企业内控标准。根据特殊工况和用户特殊要求，可以采用合金钢材质轴。

■ 轴承

滚动轴承带不停机注排油装置和轴承测温装置，并采用脂润滑形式。滚动轴承装置具有独创的结构与外观专利，非接触式迷宫密封防护结构，经典的轴向弹簧预紧方式，加大的储脂空腔，使其具有较低的发热损耗、良好的运行姿态、较长的使用寿命和润滑间隔。

针对 IC511 结构电机，根据轴承的负荷情况，可选用靠热辐射和热传导自然冷却的油环自润滑方式或强制润滑方式。自润滑方式可以通过增设进回油管路，方便的实现强制润滑。

滑动轴承电动机自由状态时允许的轴向窜动量为 $\pm 5\text{mm}$ ，在这种情况下，电动机转子和轴系必须通过被驱动设备上的“限位装置”配合轴向定位。



■ 轴承锁紧装置

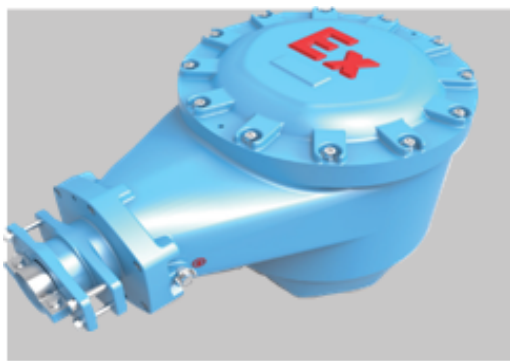
轴承锁紧装置用于锁定转子，防止运输过程中转子串动损坏转子和轴承



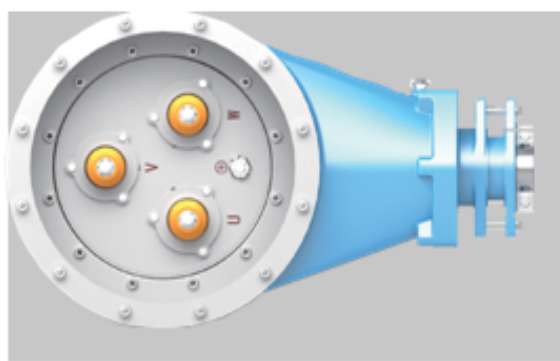
■ 接线盒

● 主接线盒

设置在电机的顶部，在接线盒中设置有铜质的接线柱，接线柱带有铜质双螺母，用于安装外接动力电缆。接线盒可以 90 度旋转以满足不同的进线方向。主接线盒为铸铁接线盒。接线盒内腔空间大，结构强度高，各接线端子之间的爬电距离与电气间隙符合相关标准规定。接线盒内腔涂有防锈底漆和耐弧性好的磁漆，接线盒内、外均设有单独的直径为M12的接地端子。



主接线盒外观



主接线盒内部

表6：标配电机出线方向

中心高	出线方向
H355	顶部朝右出线
H400	顶部朝右出线
H450	顶部朝右出线
H560	顶部朝右出线
H630	右侧朝下出线
H710	右侧朝下出线

进线口标准配置：喇叭口进线。

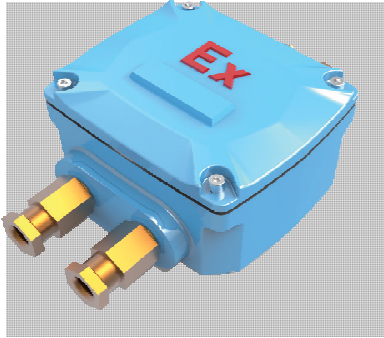
进线口可选配置：带螺纹口钢管布线或格兰头进线。

● 辅助接线盒

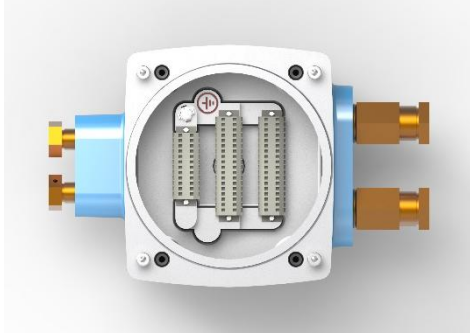
辅助接线盒指测温和加热器接线接线盒，两者分别独立设置于电机的侧面。两者的端子均采用端子排的连接方式并在盒盖的内表面贴有接线示意图。

进线口标准配置：喇叭口进线。

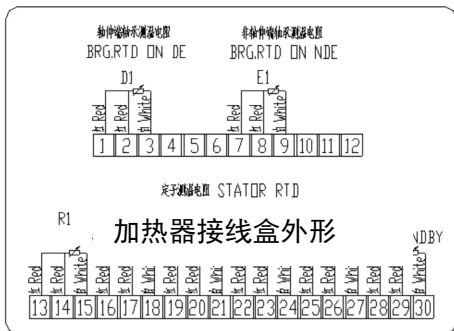
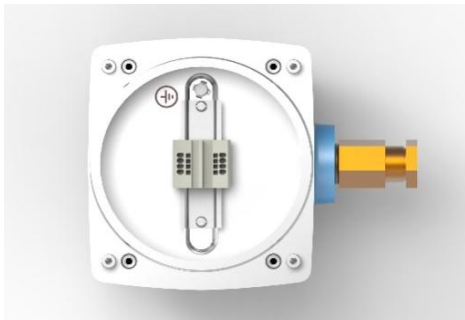
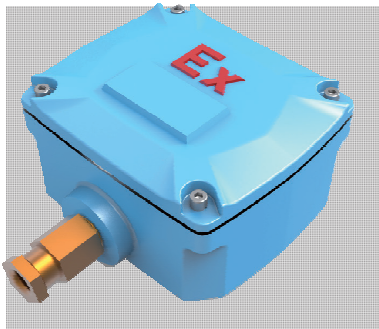
进线口可选配置：带螺纹口钢管布线或格兰头进线。



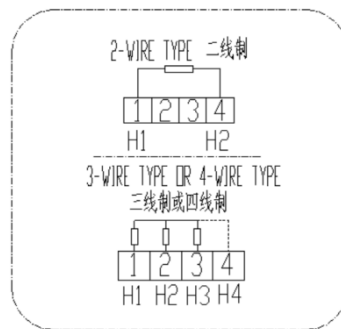
测温接线盒外形



测温接线盒内部结构



测温接线示意图

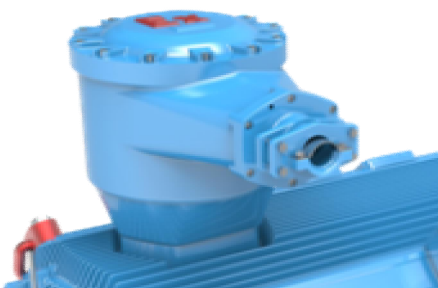


加热器接线示意图

■ 表4：喇叭口、螺纹口钢管布线和葛兰头接线盒引入装置属性

接线盒	引入装置	特征
主接线盒 (接线柱 M16)	喇叭口进线	采用压板式结构固定外部引线电缆。接线口处设有橡胶密封装置及防止电缆拨脱装置。高压接线盒密封圈直径有 $\Phi 64$ 、 $\Phi 57$ 、 $\Phi 51$ 、 $\Phi 46$ 、 $\Phi 40$ 的同心圆，适用电缆外径为 $\Phi 39 \sim \Phi 63\text{mm}$ ，进线口为喇叭口，数量为 1 个。
	螺纹口 钢管布线	接线口处设有橡胶密封装置，密封圈直径有 $\Phi 64$ 、 $\Phi 57$ 、 $\Phi 51$ 、 $\Phi 46$ 、 $\Phi 40$ 的同心圆，适用电缆外径为 $\Phi 39 \sim \Phi 63\text{mm}$ ，进线口为内螺纹口，规格为 $G2 \frac{1}{2}$ ，数量为 1 个。
	无铠格兰	适用于非铠装电缆进线，适用电缆外径为 $\Phi 48 \sim \Phi 63\text{mm}$ ，数量为 1 个。
	铠装格兰	适用于铠装电缆进线，适用外层电缆外径为 $\Phi 57 \sim \Phi 78\text{mm}$ ，适用内层电缆外径为 $\Phi 54.5 \sim \Phi 64\text{mm}$ ，数量为 1 个。
辅助接线盒 (包含测温和 定子加热器)	喇叭口进线	接线口处设有橡胶密封装置，密封圈直径有 $\Phi 20$ 、 $\Phi 16$ 、 $\Phi 12$ 、 $\Phi 6$ 的同心圆，适用电缆外径为 $\Phi 6 \sim \Phi 16\text{mm}$ ，进线口为喇叭口，其中测温进线口为 2 个，加热器进线口为 1 个。
	螺纹口 钢管布线	接线口处设有橡胶密封装置，密封圈直径有 $\Phi 20$ 、 $\Phi 16$ 、 $\Phi 12$ 、 $\Phi 6$ 的同心圆，适用电缆外径为 $\Phi 6 \sim \Phi 16\text{mm}$ ，进线口为内螺纹口，规格为 M25X1.5，其中测温进线口为 2 个，加热器进线口为 1 个。
	无铠格兰	适用于非铠装电缆进线，适用电缆外径为 $\Phi 6 \sim \Phi 16\text{mm}$ ，材质铜镀镍，其中测温进线口为 2 个，加热器进线口为 1 个。
	铠装格兰	适用于铠装电缆进线，适用外层电缆外径为 $\Phi 16.9 \sim \Phi 26\text{mm}$ ，适用内层电缆外径为 $\Phi 13.0 \sim \Phi 20.2\text{mm}$ ，材质铜镀镍，其中测温进线口为 2 个，加热器进线口为 1 个。

注：≥2000KW，标准配置不带互感器，用户可选配带。



喇叭口进线方式



螺纹口进线方式



格兰头进线方式

■ 低噪声风扇罩系统

低噪声风罩系统由风罩体、导风筒、防护窗和消音板构成，结构紧凑，重量轻，有利于减轻振动。进风口设在侧面，最大限度地避免电机后端障碍物对通风造成不良影响，且通风噪声由于传播路径改变损失能量而降低。内部设置有吸音材料，能够吸收噪声，降低电机整体噪声。风扇罩防护等级IP22，可防止手触摸到风扇。

■ 测温装置/加热器

定子绕组和轴承均设置有测温装置，用于实时监测温度。引线均接至设置的测温接线盒中。

测温装置标准配置：

定子绕组埋置6支pt100铂热电阻(单支型，三线制)，每相各2支，1用1备。

轴承设置2支pt100铂热电阻(单支型，三线制)，每端各1支。

测温装置可选配置：

温度现场显示仪表、温度变送器、智能巡检仪表。

防冷凝的加热装置：

标准配置防冷凝加热装置。用于预防停机时绕组受潮。

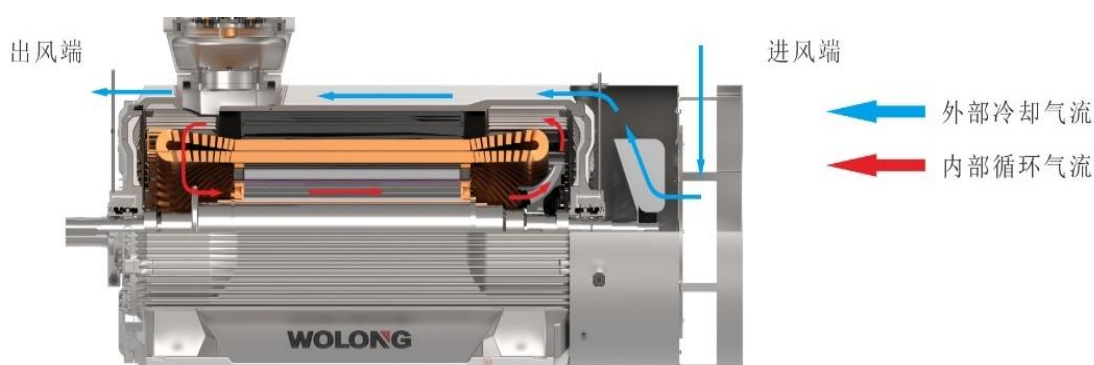
表6：加热装置标准配置

机座号	额定电压 (V)	额定功率 (W)
355	220 (AC, 单相)	400
400		500
450		600
560		600
630		800
710		800

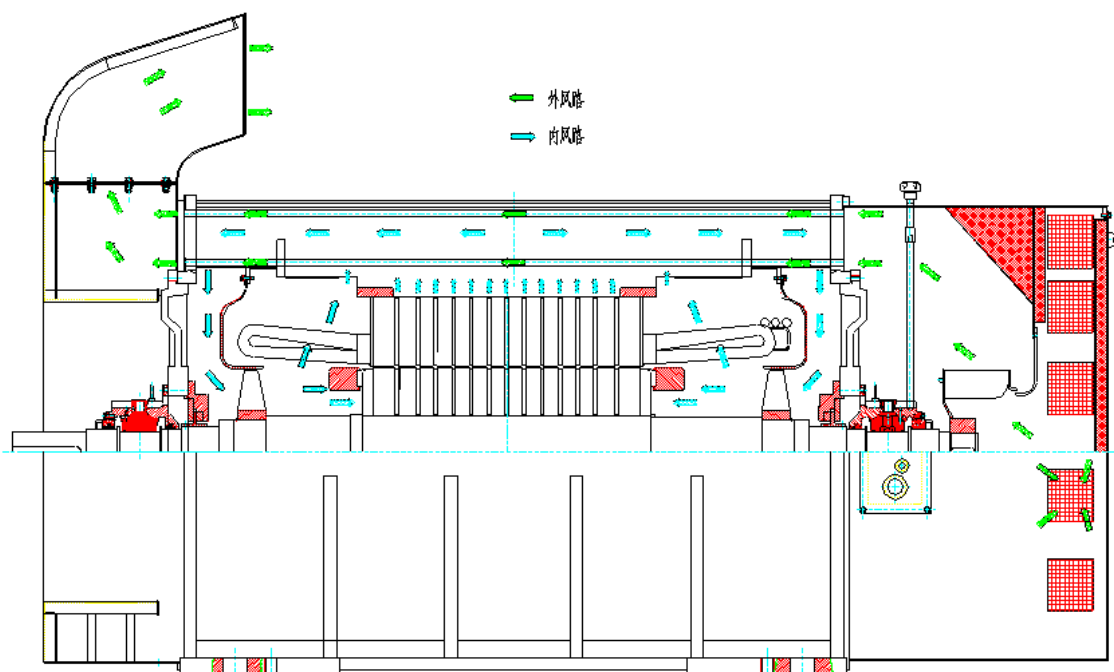
注：加热装置其他配置：请在订货时提出。

■ 冷却系统

IC411结构电机采用全封闭风扇冷却方式。该结构由内外两条冷却通道构成。内部通道依靠内风扇提供压头，将转子热量以及定子线圈端部热量带出，经过与机座的充分接触，将热量均匀的传递给定子机座。外部风路依靠非轴伸端风扇，将电机定子通过热传导及内部循环气流回路的热交换带到机座表面的热量带走，以实现电机与周围介质的热交换。



IC511结构电机采用全封闭风扇冷却方式。该结构由内风路、外风路构成。内风路依靠内风扇提供压力，将转子热量以及定子绕组热量带出，经过与冷却管的充分接触，将热量传递给冷却管。外部风路依靠外风扇，将电机内部循环气流回路的热量通过冷却管带走，以实现电机与周围介质的热交换。



■ 吊装

对电动机吊环进行了高可靠性设计。

吊环可沿 360° 旋转，铰链可翻转 180°。

起吊时两只吊环沿对角线位置安装在机座上，共同起吊，保证了现场作业的安全。



■ 铭牌式样

 a WOLONG company					
型号 TYPE	标准编号 STANDARD NO.		额定频率 RATED FREQUENCY	Hz	
额定功率 RATED POWER	kw	额定电压 RATED VOLTAGE	V	调频范围 FREQUENCY RANGE	Hz
额定电流 RATED CURRENT	A	功率因数 POWER FACTOR	$\cos\phi$	热分级 THERMAL CLASS	
额定转速 RATED SPEED	r/min	环境代号 ENVIRONMENTAL CODE		效率 EFF.	%
轴伸端轴承 BRG. DE.		非轴伸端轴承 BRG. NDE.		工作制 DUTY	S
防爆标志 PROTECTION TYPE		噪声 NOISE VALUE	dB(A)	接法 CONN.	t_E
防爆合格证编号 CERTIFICATE NO.		IP	IC	质量 MASS	kg
安全标志编号 SAFETY NO.		出品编号 SERIAL NO.		日期 DATE	
卧龙电气南阳防爆集团股份有限公司 WOLONG ELECTRIC NANYANG EXPLOSION PROTECTION GROUP CO., LTD.					

主铭牌

防冷凝加热器接线盒 ANTI-CONDENSATION HEATER TERMINAL BOX 电机静止时接通加热器， TURN ON THE HEATER WHEN THE MOTOR OUT OF SERVICE, 在通电时不允许开盖。 DON'T OPEN THE COVER DURING TURNON. 加热器参数 HEATER PARAMETER:	
电压 VOLTS	功率 POWER
V	W

加热器标牌

	轴伸端 BRG.DE	非轴伸端 BRG.NDE
轴承牌号 BEARINGS		
润滑油(油) GREASE(OIL)		
运行 OPERATION	h	h
注油 REFILL GREASE	9	90

注油标牌

■ 噪声强度

表7：噪声限值

转速 rpm 声压级噪声限值 dB (A) 机座号	1500	1000	750	600	500
355	85	84	80	-	-
400	85	85	82	-	-
450	85*	85	82	-	-
560	85*	85	85	84	-
630	85*	85	85	84	83
710	85*	85	85	84	83

1. 打*号的噪声值仅适用于单向旋转的电动机。且允许容差+2dB(A)。2. 噪声值不适用于V1安装电机。

■ 振动强度

根据 IEC60034-14，电机空载运行时振速最大限值为 2.3mm/s（振动等级为 A 级）。默认供货的电机均符合相关标准振动值要求。根据用户特殊需求可供货1.8 mm/s或1.5 mm/s或更低。

■ 喷涂与防腐

电机根据使用环境不同，普通环境电机表面喷涂双组份环氧底漆 2 遍，对于干热带、湿热带、户外等环境在先喷涂 2 遍环氧底漆之前喷涂磷化底漆 1 遍。面漆一般为聚氨酯漆。

公司有成套的喷涂设备、完善的电机及零部件涂覆规范、全面的检验项目和检验方法，能够为客户提供C1~C5-M腐蚀级别的电机，满足各类防轻腐蚀、防中等腐蚀和防强腐蚀环境下持续安全可靠运行。

升级为环氧富锌底漆，防腐环境漆膜加厚或按照用户定制化要求。

注：优先推荐按照制造厂标准的涂覆规范，额外的定制化涂覆要求请先咨询技术部门。

表8：电机使用环境腐蚀级别与涂覆的关系

电机使用环境腐蚀级别与涂覆的关系			
使用环境	腐蚀级别	湿性气候下的环境案例	
		外部	内部
室内环境	C1（很低） C2（低）	低污染的大气； 乡村地带	加热的建筑物内部，空气洁净
干热带、湿热带、户外、 户外干热带、户外湿热带	C3（中等）	城市和工业大气，中等的二氧化硫污染 以及低盐度的沿海地区	高湿度和有些空气污染的生产厂房
户内防中等腐蚀性 F1、 户内防强腐蚀性 F2	C4（高）	中等含盐度的工业区和沿海地区	化工厂、游泳池、沿海船舶和造船厂
户外防中等腐蚀性 WF1	C5-I（很高、工业）	高湿度和恶劣大气的工业区域	冷凝和高污染持续发生和存在的建筑和区域
户外防强腐蚀性 WF2	C5-M（很高、海洋平台）	高含盐度的沿海和海上区域	冷凝和高污染持续发生和存在的建筑和区域

■ 工程选型

■ 订货考虑以下因素

选用TY系列高压隔爆型变频永磁三相同步电动机应考虑以下因素：

- 额定功率、转速、电压、控制方式、冷却方式。
- 防爆标志：Ex db IIB T4 Gb、 Ex db IIC T4 Gb。
- 使用环境：户内，户外，环境温度，海拔高度等。
- 防护等级：IP55（电机防尘，防喷水）。
- 被驱动设备的机械特性及转动惯量。
- 电动机与被驱动设备的连接方式。
- 启动方式，启动频次以及启动电压降等。
- 工作制：S1 或其它。
- 温升限值：80K或其它。
- 电动机旋转方向：顺时针，逆时针，双向。
- 接线盒位置：顶左，顶右（H355~H560）。右侧朝下、左侧朝下（H630~H710）。
- 主接线盒进线口形式：喇叭口进线、螺纹口钢管布线、葛兰头。
- 辅助接线盒进线口形式：喇叭口进线、螺纹口钢管布线、葛兰头。

■ 订货选型举例

需求：功率710kW, 1000rpm，机座带底脚，端盖无凸缘，IIB 类 T4 组隔爆型，10000V，顺时针转向，主接线盒位置为顶部口朝左，喇叭口进线，防护等级IP55，绝缘等级F，电动机标注如下：

TY450-D 710kW 10000V 1000rpm 66.7 Hz Ex db IIB T4 Gb IMB3 IP55 F 顶部口朝左，喇叭口进线。

■ 表9：环境温度及海拔高度对电动机输出功率的影响：

环境温度	海拔高度				
	1000m	1500m	2000m	2500m	3000m
30°C	100%	100%	100%	98%	95%
35°C	100%	100%	97%	94%	91%
40°C	100%	97%	93%	90%	87%
45°C	95%	92%	88%	85%	83%
50°C	90%	87%	84%	81%	—
55°C	85%	82%	—	—	—
60°C	80%	—	—	—	—

注：电动机允许的输出功率占额定功率的百分比。

■ 常用选件

以下元器件由用户自行选定，订货时应注明：

- 专用变频器
- 变频器、旋变或编码器、轴承温度现场显示仪表、智能巡检仪表
- 测振装置

■ 表10：电动机的性能数据（10kV）

型号	额定功率	额定电流	额定频率	额定转速	效率	功率因数	最大转矩倍数	重量
	kW	A	Hz	rpm	η %	$\cos\Phi$	Tmax	kg
TY355-D	315	20.2	100	1500	94.8	0.95	1.8	2280
TY355-D	355	22.7	100	1500	94.9	0.95	1.8	2360
TY355-D	400	25.6	100	1500	95.0	0.95	1.8	2460
TY355-D	450	28.7	100	1500	95.4	0.95	1.8	2650
TY400-D	500	31.5	100	1500	95.4	0.95	1.8	2970
TY400-D	560	35.2	100	1500	95.6	0.95	1.8	3030
TY400-D	630	39.6	100	1500	95.8	0.95	1.8	3230
TY400-D	710	44.4	100	1500	96.2	0.95	1.8	3430
TY450-D	800	50.0	100	1500	96.2	0.95	1.8	3820
TY450-D	900	56.2	100	1500	96.3	0.95	1.8	3970
TY450-D	1000	62.4	100	1500	96.4	0.96	1.8	4320
TY450-D	1120	69.8	100	1500	96.5	0.96	1.8	4760
TY560-D	1000	62.4	100	1500	96.4	0.96	1.8	5380
TY560-D	1120	69.8	100	1500	96.5	0.96	1.8	5510
TY560-D	1250	77.8	100	1500	96.6	0.96	1.8	5710
TY560-D	1400	87.0	100	1500	96.8	0.96	1.8	5960
TY630-D	1600	99.3	100	1500	96.9	0.96	1.8	6500
TY630-D	1800	111.6	100	1500	97.0	0.96	1.8	6600
TY630-D	2000	123.9	100	1500	97.1	0.96	1.8	6770
TY630-D	2240	138.6	100	1500	97.2	0.96	1.8	7060
TY710-D	2500	154.7	100	1500	97.2	0.96	1.8	9340
TY710-D	2800	173.2	100	1500	97.2	0.96	1.8	9460
TY710-D	3150	194.7	100	1500	97.3	0.96	1.8	9630
TY710-D	3550	219.4	100	1500	97.3	0.96	1.8	10530
TY355-D	250	16.1	66.7	1000	94.2	0.95	1.8	2430
TY355-D	280	18.0	66.7	1000	94.4	0.95	1.8	2500
TY355-D	315	20.2	66.7	1000	94.6	0.95	1.8	2660
TY355-D	355	22.8	66.7	1000	94.7	0.95	1.8	2870
TY400-D	400	25.6	66.7	1000	94.9	0.95	1.8	3220
TY400-D	450	28.8	66.7	1000	95.0	0.95	1.8	3310
TY400-D	500	31.5	66.7	1000	95.4	0.95	1.8	3380
TY400-D	560	35.3	66.7	1000	95.5	0.95	1.8	3560
TY450-D	630	39.6	66.7	1000	95.8	0.95	1.8	3950
TY450-D	710	44.5	66.7	1000	95.9	0.95	1.8	4090
TY450-D	800	50.1	66.7	1000	96.0	0.95	1.8	4300
TY450-D	900	56.3	66.7	1000	96.2	0.95	1.8	4650
TY560-D	800	50.1	66.7	1000	96.0	0.95	1.8	5470
TY560-D	900	56.3	66.7	1000	96.2	0.95	1.8	5740
TY560-D	1000	62.5	66.7	1000	96.3	0.96	1.8	6010
TY560-D	1120	69.8	66.7	1000	96.5	0.96	1.8	6310
TY630-D	1250	77.8	66.7	1000	96.6	0.96	1.8	6900
TY630-D	1400	87.0	66.7	1000	96.8	0.96	1.8	7020
TY630-D	1600	99.3	66.7	1000	96.9	0.96	1.8	7510

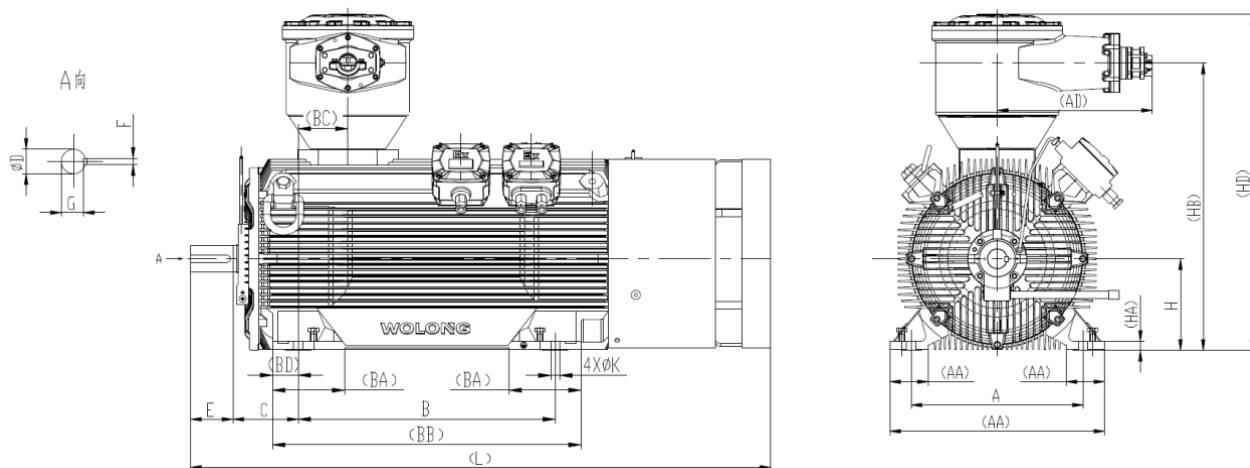
■ 表10续：电动机的性能数据（10kV）

型号	额定功率	额定电流	额定频率	额定转速	效率	功率因数	最大转矩倍数	重量
	kW	A	Hz	rpm	η %	COS Φ	Tmax	kg
TY630-D	1800	111.7	66.7	1000	96.9	0.96	1.8	8020
TY710-D	2000	124.1	66.7	1000	96.9	0.96	1.8	9970
TY710-D	2240	139.0	66.7	1000	96.9	0.96	1.8	10020
TY710-D	2500	155.0	66.7	1000	97.0	0.96	1.8	10660
TY710-D	2800	173.4	66.7	1000	97.1	0.96	1.8	11190
TY400-D	280	18.1	50	750	94.2	0.95	1.8	2940
TY400-D	315	20.2	50	750	94.6	0.95	1.8	3070
TY400-D	355	22.8	50	750	94.7	0.95	1.8	3240
TY400-D	400	25.6	50	750	94.9	0.95	1.8	3480
TY450-D	450	28.8	50	750	95.0	0.95	1.8	3820
TY450-D	500	31.6	50	750	95.3	0.95	1.8	3930
TY450-D	560	35.3	50	750	95.4	0.95	1.8	4160
TY450-D	630	39.6	50	750	95.8	0.95	1.8	4420
TY560-D	560	35.7	50	750	95.4	0.95	1.8	5170
TY560-D	630	40.0	50	750	95.8	0.95	1.8	5330
TY560-D	710	45.0	50	750	95.9	0.95	1.8	5520
TY560-D	800	50.1	50	750	96.0	0.95	1.8	5760
TY630-D	900	56.3	50	750	96.1	0.95	1.8	6670
TY630-D	1000	62.5	50	750	96.3	0.96	1.8	6730
TY630-D	1120	69.9	50	750	96.4	0.96	1.8	7010
TY630-D	1250	77.9	50	750	96.5	0.96	1.8	7390
TY710-D	1400	87.3	50	750	96.5	0.96	1.8	9380
TY710-D	1600	99.7	50	750	96.5	0.96	1.8	9790
TY710-D	1800	112.1	50	750	96.6	0.96	1.8	9130
TY710-D	2000	124.5	50	750	96.6	0.96	1.8	9860
TY560-D	400	25.7	40	600	94.7	0.95	1.8	6240
TY560-D	450	28.8	40	600	94.9	0.95	1.8	6370
TY560-D	500	32.0	40	600	95.0	0.95	1.8	6510
TY560-D	560	35.8	40	600	95.1	0.95	1.8	6660
TY630-D	630	40.2	40	600	95.3	0.95	1.8	7980
TY630-D	710	45.2	40	600	95.5	0.95	1.8	8130
TY630-D	800	50.3	40	600	95.7	0.95	1.8	8310
TY630-D	900	56.4	40	600	95.9	0.95	1.8	8500
TY710-D	1000	62.7	40	600	95.9	0.96	1.8	10610
TY710-D	1120	70.1	40	600	96.1	0.96	1.8	10880
TY710-D	1250	78.2	40	600	96.1	0.96	1.8	11290
TY710-D	1400	87.6	40	600	96.1	0.96	1.8	11750
TY630-D	500	32.0	33.3	500	94.9	0.95	1.8	7990
TY630-D	560	35.8	33.3	500	95.1	0.95	1.8	8180
TY630-D	630	40.2	33.3	500	95.3	0.95	1.8	8380
TY630-D	710	45.2	33.3	500	95.5	0.95	1.8	8600
TY710-D	800	50.3	33.3	500	95.7	0.95	1.8	10720
TY710-D	900	56.6	33.3	500	95.7	0.95	1.8	11020
TY710-D	1000	62.8	33.3	500	95.7	0.96	1.8	11490
TY710-D	1120	70.4	33.3	500	95.7	0.96	1.8	11950

■ 机械数据

安装尺寸指的是 A、B、C、D、E、F、G 尺寸，外形尺寸指的是安装尺寸以外的尺寸，以下是B3安装方式电机安装及外形尺寸图。

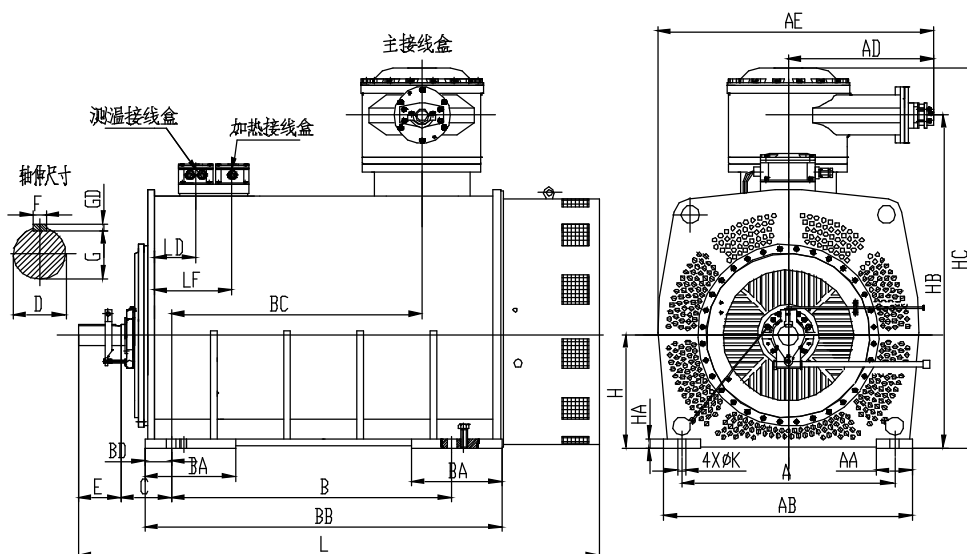
TY355~450安装及外形尺寸图



■ 表11: B3安装方式的电动机（IC411）安装尺寸与外形尺寸表

机座号	额定转速	A	B	C	D	E	F	G	H	K	AB	AA	BA	BB	BC	BD	HA	HB	HD	AD	L
355	1000~1500	670	1000	254	100	165	28	90	355	35	836	150	280	1200	193	100	35	1200	1430		2280
400	750~1500	750	1120	254	120	165	32	109	400	35	900	150	290	1350	187	105	35	1290	1520	730	2400
450	750~1500	850	1250	280	130	200	32	119	450	42	1030	180	315	1490	186	120	48	1380	1610		2570

TY560 安装及外形尺寸图



TY630~710 安装及外形尺寸图

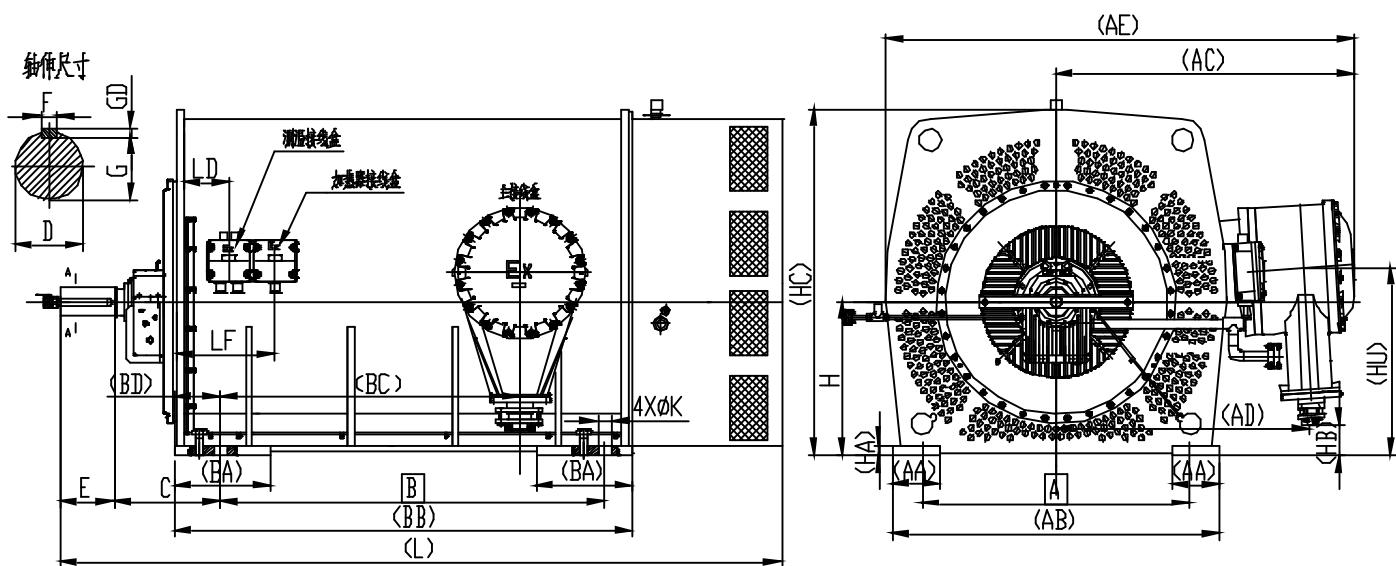


表13: B3安装方式的电动机安装尺寸与外形尺寸表

型号	额定转速	ΦD	E	F	G	A	B	C(滚动)	C(滑动)	H	K	L(滚动)	L(滑动)	AA
TY560-D	600~1500	130	250	32	119	1060	1400	250	400	560	42	2721	3041	180
TY630-D	1500	140	250	36	128	1120	1600	280	470	630	48	2891	3281	200
TY630-D	500~1000	140	250	36	128	1120	1600	280	470	630	48	2855	3241	200
TY710-D	1500	160	300	40	147	1250	1800	355	530	710	48	3300	3700	220
TY710-D	500~1000	180	300	45	165	1250	1800	355	530	710	48	3300	3700	220

型号	额定转速	AB	AC	AD	AE	BA	BB	BC	BD	GD	HA	HB	HC	LD	LF	HU
TY560-D	600~1500	1240	-	733	1392	450	1780	1250	130	18	44	1565	1805	206	440	-
TY630-D	1500	1340	1355	1239	2080	450	1930	1250	155	20	48	198	1355	206	440	911
TY630-D	500~1000	1340	1255	1239	2080	450	1930	1250	155	20	48	198	1355	206	440	911
TY710-D	1500	1530	1417	1314	2835	450	2150	1600	175	22	48	270	1522	206	440	1010
TY710-D	500~1000	1530	1417	1314	2227	450	2150	1600	175	25	48	270	1522	206	440	1010

注：打*号的为滑动轴承结构尺寸；

永磁电机驱动系列高压变频器

■ 技术特点

- 该系列高压变频器为单元级联多电平拓扑结构，无需输入滤波器，即可实现网测低谐波性能，指标优于国标GB14549及IEEE519的规定；
- 多脉冲移相整流输入设计，无需功率因数补偿装置，即可实现网侧高输入功率因数，在任意转速和功率情况下，均达到0.95以上；
- 多电平移相PWM控制策略确保了电动机侧电流低谐波特性，无输出滤波器，即可满足国标要求，使得电动机谐波发热及其传动轴、联轴器及负载的转矩脉动降至最低；
- 与两电平或三电平拓扑结构相比，多电平拓扑结构变频器输出电压 dV/dt 小于1000V/ μ S，有效降低施加于电机和电缆绝缘的电压阶跃幅度，无输出滤波器，可适用永磁电机及普通电缆；
- 输出侧PWM的开关幅值低，能够显著改善电机传输电缆长而产生的长线传输效应，供电距离可达2000m；
- 输出转矩脉动低，不会对电机及其传动结构产生附加振动，同时设置多个跳频工作点，避免调速过程中与电机的固有频率发生共振，提高系统的运行安全性；
- 永磁电机无速度传感器矢量控制，频率分辨率为0.01Hz，转速控制精度小于0.5%，调速范围0~额定频率连续调节；
- 永磁电机转子初始位置识别功能；
- 电机的软启动，启动电流可控制在电机额定电流以下，对电网以及电机机械传动系统无冲击；
- 变频器可实现对电机过流、缺相、不平衡、超速、短路、接地等保护，提高驱动系统的安全及可靠性；
- 高压直接输出，无需使用输出滤波器；
- 拓扑结构成熟可靠，可实现冗余配置；
- 模块化设计，功率密度高，易于安装及维护等特点；
- 冷却方式，风冷或水冷。

■ 产品展示



■ 技术参数

序号	项目	技术参数
1	输入电压	三相 6/10kVAC
2	允许波动（标准）	±10%
3	控制电压	三相 380/400VAC
4	输出电压	0~6/10kV
5	输出电流	0~额定电流
6	输出频率	0~50Hz（最大 120Hz）
7	输入谐波	电流谐波畸变率优于 GB14549-1993、IEEE519 及 IEC61800-4 标准，无需滤波器
8	整机效率	>96.5%
9	功率因数	>0.96，无需功率因数补偿装置
10	控制方式	无速度传感器矢量
11	电机类型	永磁同步电机 PMSM
12	控制芯片	DSP、FPGA
13	PID 功能	内置 PID 调节，参数可设定
14	附属功能	双路供电，故障自诊断
15	功能配置	变频软启、自动限流、低压穿越、飞车启动、功率平衡、工变频无扰切换，单元旁路
16	频率分辨率	0.01Hz
17	高压隔离	光纤通讯隔离
18	通讯	接口：RS485；协议：Modbus-RTU/Profibus-DP
19	触摸屏显示	输入电压、电流，输出电压、电流，运行频率等
20	保护功能	过流、短路、接地、过压、欠压、缺相、超温、冷却风机异常、通讯异常等
21	功率器件	IGBT，二极管
22	结构型式	一体化、模块化设计，整体运输
23	防护等级	IP30（IP31/IP42 可定制）
24	冷却方式	风冷/水冷
25	使用场所	室内，无爆炸或腐蚀性气体
26	运行环境温度	-5~40℃（超过温度范围可定制）
27	运行环境湿度	<95%，无凝露
28	海拔高度	≤1000m（高海拔可定制）
29	存储/运输温度	-25~70℃

■ 选型表

10kV电压系列

变频器型号	额定电压 (kV)	额定电流 (A)	适配电机功率 (kW)	外形尺寸 (W*D*H mm)	重量 (kg)	风量 (m ³ /h)
RMVC5100-10/310-ST	10	310	5000	7860*1700*3056	18600	39000
RMVC5100-10/280-ST	10	280	4500	6557*1800*3052	12369	39000
RMVC5100-10/250-ST	10	250	4000	6557*1800*3052	12369	39000
RMVC5100-10/225-ST	10	225	3550	6557*1800*3052	12369	39000
RMVC5100-10/200-ST	10	200	3150	6557*1800*3052	12369	39000
RMVC5100-10/175-ST	10	175	2800	5154*1700*2722	9780	25000
RMVC5100-10/160-ST	10	160	2500	5154*1700*2722	9780	25000
RMVC5100-10/140-ST	10	140	2240	4554*1700*2722	8100	28000
RMVC5100-10/125-ST	10	125	2000	4254*1500*2687	7700	21000
RMVC5100-10/115-ST	10	115	1800	4254*1500*2687	7400	21000
RMVC5100-10/100-ST	10	100	1600	4254*1500*2687	7400	21000
RMVC5100-10/90-ST	10	90	1400	4254*1500*2687	7400	21000
RMVC5100-10/80-ST	10	80	1250	4254*1500*2687	7400	21000
RMVC5100-10/65-ST	10	65	1000	4254*1500*2687	7400	21000
RMVC5100-10/60-ST	10	60	900	3954*1500*2687	5780	18000
RMVC5100-10/50-ST	10	50	800	3954*1500*2687	5780	18000
RMVC5100-10/45-ST	10	45	710	3954*1500*2687	5780	18000
RMVC5100-10/40-ST	10	40	630	3954*1500*2687	5780	18000
RMVC5100-10/36-ST	10	36	560	3954*1500*2687	5780	18000
RMVC5100-10/32-ST	10	32	500	3954*1500*2687	5780	18000
RMVC5100-10/26-ST	10	26	400	3954*1500*2687	5780	18000
RMVC5100-10/20-ST	10	20	315	3954*1500*2687	5780	18000
RMVC5100-10/15-ST	10	15	200	3954*1500*2687	5780	18000

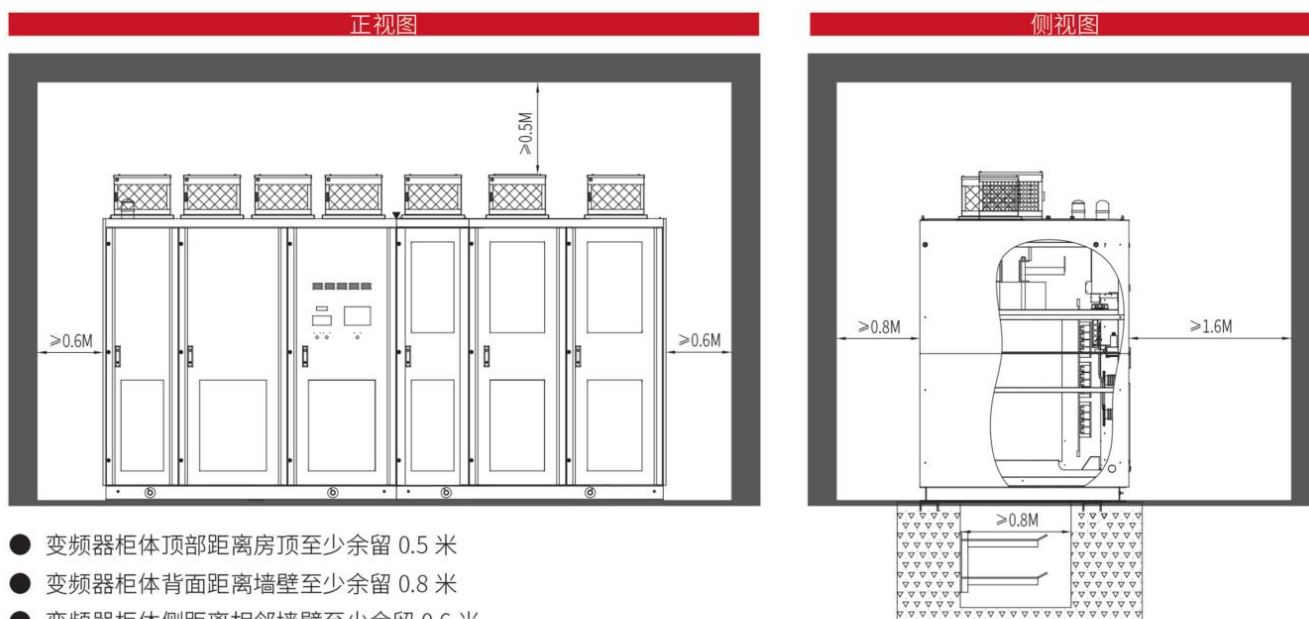
■ 安装

为了保证变频器在整个寿命期内可靠及稳定运行，请注意务必确保适当的环境温度

■ 安装环境

- 环境温度：-5~40℃
- 运输/存储温度：-25~70℃
- 相对湿度：<95%，无凝露
- 无腐蚀性气体或液体空气中粉尘、金属粉尘少
- 低磁场、低辐射、低振动
- 足够的空间有助于散热、空气流通、便于日常维护
- 需安装在非防爆区域

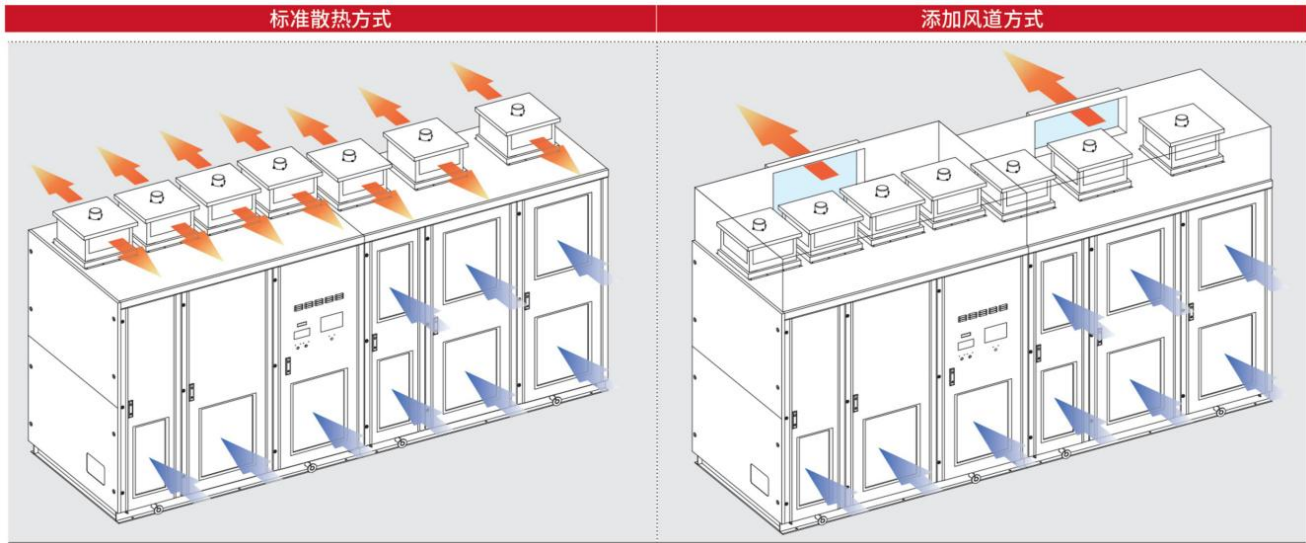
■ 安装空间要求示意图



- 变频器柜体顶部距离房顶至少余留 0.5 米
- 变频器柜体背面距离墙壁至少余留 0.8 米
- 变频器柜体侧距离相邻墙壁至少余留 0.6 米
- 变频器柜体前面的操作空间至少余留 1.6 米

注：以上为建议的距离布置要求

■ 散热风道示意图

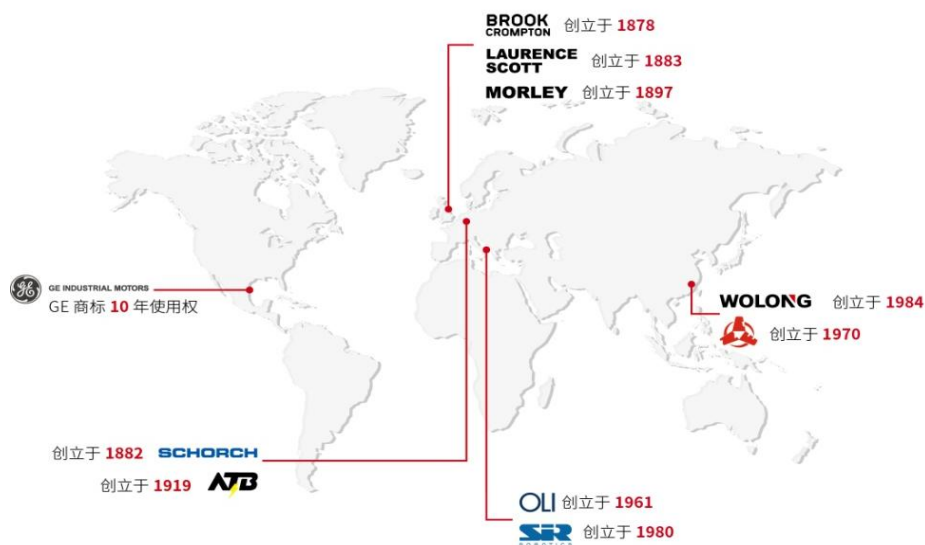


■ 吊装方式

吊装方式	功率和控制柜	吊装方式	变压器柜
<p>宽度不超过 900mm 的功率柜和控制柜的吊装方式。</p>		<p>超过 900mm 的功率柜和控制柜必须使用“吊装杆”进行吊装。</p>	
<p>容量不超过 3500kVA 的变压器柜可以正常吊装方式吊装。</p>		<p>容量超过 3500kVA 的变压器柜的吊装，必须使用直接安装在变压器本体上的吊装环打开变压器顶部的风机孔盖板。</p>	

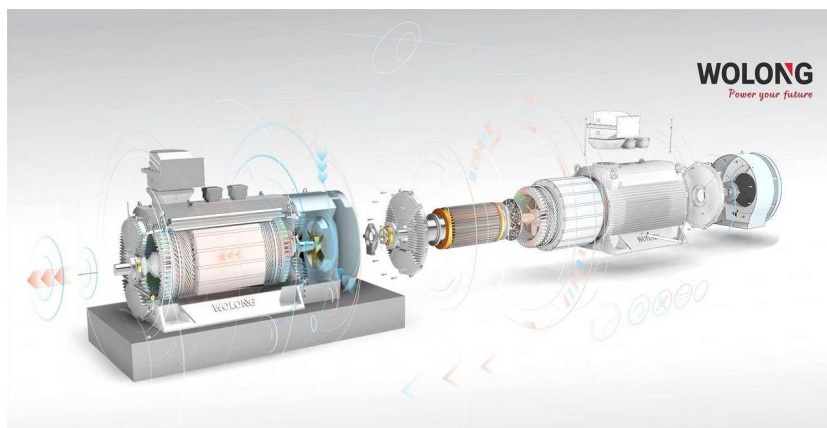
■ 卧龙集团简介

作为全球知名的电机及驱动解决方案的制造商，卧龙集团创建于1984年，经过三十多年的创新发展、已在中国、越南、英国、德国、奥地利、意大利、波兰、塞尔维亚、墨西哥、印度拥有39个制造工厂和4个研发中心，员工15000余人。公司主要生产各类电动机、发电机、控制驱动及工业自动化等产品，在油气、石化、电力、采矿、轨道交通、建筑楼宇、环保及水处理、设备自动化、新能源汽车等领域，为客户提供最佳的解决方案和服务。



■ 卧龙电气南阳防爆集团

卧龙电气南阳防爆集团股份有限公司是国家防爆电机科研生产基地、国家机电产品出口基地、国家创新型企业、国家高新技术企业、中国电器工业协会防爆电机分会理事长单位。主要生产高低压各类防爆电机、普通电机、电动/发电机、轻型发电机、防爆风机、防爆电器及监控仪表等。产品主要应用于石油、煤炭、化工、冶金、电力、军工、核电、港口等领域。产品市场占有率、经济效益综合指数在全国同行业名列前茅。



※ 本样本中的数据随着技术进步允许有变动，不另行通知，请注意样本版本的变更。

WOLONG 卧龙

Power your future



OAP. 138. 0309

WL_LD_01_TY_202507 _CN Ver2. 0



**BROOK
CROMPTON**



**LAURENCE
SCOTT**

MORLEY



SCHORCH



WOLONG