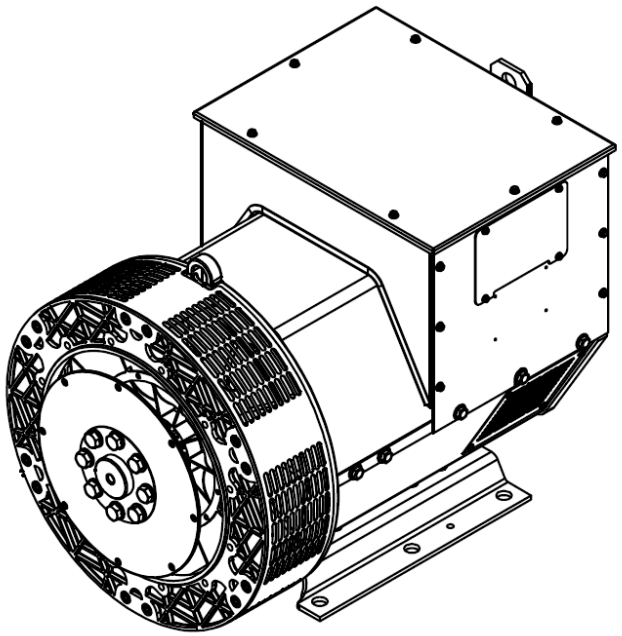
三相无刷同步发电机

THREE-PHASE BRUSHLESS SYNCHRONOUS ALTERNATOR

DIY274Series系列 - DP312Winding 绕组

Technical Data Sheet 技术数据表



DIY274系列

功率的定义

所有的功率都是针对海拔1000 米以下。

一、基本持续功率定义

基本持续功率：是按照ISO8528-3 规定-BR，或者按照EN 60034-1，IEC34-1 和BS4999 101 节被称作持续功率S1，或者持续负载(NEMA MG1-22)。是指在定义的绝缘等级下，在特定的环境温度和功率因数下，发电机可以连续运行提供的kVA。

二、峰值备用功率定义

峰值备用功率 (40℃ 环 境 温 度)：是按照ISO8528-3 规定-PR， 或者按照EN 60034-1，IEC34-1 和BS4999 101 节被称作备用功率或者备用负载（NEMA MG1-22)。其结果是以减少发电机寿命2到6倍为代价提高额定值，每年最多运行500 小时,容许温升超过H 级。这为备用电源供应应用提供了一个更为经济的功率选择。

峰值备用功率 (27℃ 环 境 温 度)：是按照EN 60034-1 规定，在用户预先同意的情况下，功率的提升可以通过环境温度的降低获得。在和上述40℃ 备用功率相同的负载情况下,27℃ 的环境温度容许更高的温升以获得更多的功率输出

三、功率修正

当海拔高度超过1000米, 环境温度非40摄氏度时发电机的功率可按下表系数修正：

环境温度						
海拔	25℃	40℃	45℃	50℃	55℃	60℃
0 to 1000米	1.045	1	0.97	0.94	0.91	0.88
1000 to 1500米	1.01	0.97	0.94	0.91	0.88	0.85
1500 to 2000米	0.98	0.94	0.91	0.88	0.86	0.83
2000 to 2500米	0.95	0.91	0.88	0.86	0.83	0.8
2500 to 3000米	0.91	0.87	0.84	0.82	0.79	0.77
3000 to 3500米	0.88	0.84	0.81	0.79	0.76	0.74
3500 to 4000米	0.85	0.81	0.78	0.76	0.73	0.71

功率因数					
滞后功率因数	1	0.9	0.8	0.7	0.6
修正系数	1	1	1	0.92	0.85

电气特性

自动电压调节器：DIY系列发电机都配置了与励磁系统相配套的且运行良好的自动电压调节器（AVR），标配AVR在功率表中体现。**短路电流能力：DIY系列**提供两种励磁系统选择，以满足不同客户的需求：

A)自励-自励励磁系统：没有短路电流维持能力。

B)其他励磁系统，可协商确定。

瞬态特性：在0.4 功率因数60%额定电流工况下，瞬态电压降小于15%，恢复时间小于1.5s。

并联使用：当装置了合适的模块（AVR，电流互感器，...）之后，所有4 极配套用发电机都可以并联或并网使用。

过载承受能力：按照NEMA 规范要求，4 极配套用发电机具有过载能力。

单相运行：DIY274 系列的4 极配套用发电机能够连接成单相使用。单相功率在相应的数据表中已经列出。

DIY274 系列的发电机可提供4线双电压的单相绕组（绕组编号QY05/QY06）。

波形：按照IEC 规范，在空载或者非畸变负载下，总谐波畸变率(THD)小于5%。电话干扰因数（TIF）按照NEMA规范小于50。**频率：**4 极配套用发电机可在50Hz 或60Hz 频率使用。标准绕组（DP11，DP12）能适用于50Hz 或60Hz。

功率因数：4 极配套用发电机设计用于功率因素为0.8 或1 的负载。对于功率因素低于0.8 时，需要按上表修正

机械特性

型式：4 极发电机可根据客户要求提供单轴承或双轴承连接，也提供和主要发动机匹配的过渡节和驱动片。

平衡：所有的转子都严格按照ISO1940 标准要求进行动平衡。双轴承转子采用半键来进行动平衡。

绝缘和保护：4 极配套用发电机是H 级绝缘。标准绕组的保护可接受高达95%的相对湿度并能够适用于船舱内使用。

对于特别严酷的环境，需要采用特殊覆盖和保护。

防护：标准防护为IP22 ，如果客户需要，可提供其他的防护等级，比如：IP23、IP44等

转向：274 系列能双向转动运行。

接线箱和接头：4 极配套用发电机接线箱使AVR 的连接或重新接线变得更容易。电流互感器或其他可选模块也能安装在箱内。

轴承：4 极发电机全系列都采用长效密封轴承。

超速：4 极配套用发电机最大超速能力为2250RPM（60Hz 额定转速的1.25 倍）。

机械结构：钢机座。根据不同型号采用铝、铸铁的前后端盖。

DIY274系列

通用参数			
环境温度	40°C	冷却方式	风冷
温升	125°C	旋转方向	顺时针
绝缘等级	H	最高转速	2250r/min
功率因数	0.8		IP22
励磁方式	无刷	海拔	1000m
绕组节距	2/3	定子绕组	双层叠绕组 DLL
极数	4	终端数量	6
工作制	S1	转子	带阻尼
电话干扰因数	TIF<50		THF<2%
波形畸变率	BS EN 61000-6-2&BS EN 61000-6-4,VDE 0875G,VDE0874N		
无线电干扰	Noload<1.5%,Non-distorting balanced linear load<5%		
AVR型号	标配	选配	
	SX460	AS440	KRS440
稳态电压调整率	±1.0	±1.0	±1.0

电气参数												
50Hz/1500RPM		标准绕组DP12、功率因数0.8									DP05绕组	
工作制/温升/环境温度		常用/125K/40℃				备用/163K/27℃					常用/125K/40℃	
相数		三相				三相					单相4线	
电压	Y	380V	400V	415V	440V	380V	400V	415V	440V		220V~240V	
	Δ	220V	230V	240V	254V	220V	230V	240V	254V		功率因数	
	YY*				220				220		0.8	1
DIY274A1	kVA	106	106	106	100	116.6	116.6	116.6	110		70	70
	kW	85	85	85	80	93.28	93.28	93.28	88.0		56.0	70.0
DIY274B1	kVA	113	113	113	106	124.3	124.3	124.3	116.6		75	75
	kW	90	90	90	85	99.44	99.44	99.44	93.3		60.0	75.0
DIY274C2	kVA	125	125	125	119	137.5	137.5	137.5	130.9		80	80
	kW	100	100	100	95	110.0	110.0	110.0	104.7		64.0	80.0
DIY274D2	kVA	140	140	140	132	154	154	154	145.2		90	90
	kW	112	112	112	106	123.2	123.2	123.2	116.2		72.0	90.0
DIY274E3	kVA	150	150	150	144	165	165	165	158.4		100	100
	kW	120	120	120	115	132.0	132.0	132.0	126.7		80.0	100.0
DIY274F3	kVA	160	160	160	150	176	176	176	165		105	105
	kW	128	128	128	120	140.8	140.8	140.8	132.0		84.0	105.0
DIY274G4	kVA	180	180	180	175	198	198	198	192.5		120	120
	kW	144	144	144	140	158.4	158.4	158.4	154.0		96.0	120.0
DIY274H4	kVA	200	200	200	194	220	220	220	213.4		130	130
	kW	160	160	160	155	176.0	176.0	176.0	170.7		104.0	130.0
DIY274J5	kVA	225	225	225	219	247.5	247.5	247.5	240.9		150	150
	kW	180	180	180	175	198.0	198.0	198.0	192.7		120.0	150.0
DIY274K5	kVA	250	250	250	240	275	275	275	264		165	165
	kW	200	200	200	192	220.0	220.0	220.0	211.2		132.0	165.0

注：YY*需标准DP1绕组12线发电机才能实现

电抗&时间常数（ms）											
50Hz&400V	DIY274	A1	B1	C2	D2	E3	F3	G4	H4	J5	K5
直轴同步电抗	Xd	3.55	3.11	3.74	3.54	3.58	3.26	3.84	3.74	3.58	3.1
直轴瞬态电抗	X'd	0.266	0.22	0.272	0.255	0.256	0.222	0.269	0.261	0.247	0.202
直轴瞬变电抗	X"d	0.156	0.123	0.156	0.144	0.143	0.12	0.148	0.143	0.133	0.104
交轴同步电抗	Xq	2.01	1.75	2.11	2	2.02	1.83	2.16	2.11	2.02	1.74
交轴起始瞬态电抗	X"q	0.168	0.133	0.167	0.154	0.154	0.129	0.159	0.153	0.142	0.113
漏抗	X1	0.081	0.079	0.078	0.078	0.076	0.078	0.077	0.78	0.76	0.075
负序电抗饱和	X2	0.0162	0.0128	0.0161	0.0149	0.0149	0.0124	0.0153	0.0148	0.0138	0.0108
零序电抗不饱和	X0	0.0129	0.0094	0.0121	0.0109	0.0107	0.0083	0.0106	0.0101	0.009	0.0063
短路比	Kcc	0.2817	0.3215	0.2674	0.2825	0.2793	0.3067	0.2604	0.2674	0.2793	0.3226
瞬变时间常数（ms）	T'd	67	52	62	56	54	45	52	49	42	32
超瞬变时间常数（ms）	T"d	8	6	8	7	7	6	6	6	5	4
开路时间常数（ms）	T'do	2493	2033	2383	2154	2106	1824	2057	1949	1701	1346
电枢时间常数（ms）	Tα	10	8	13	14	15	13	19	20	22	20

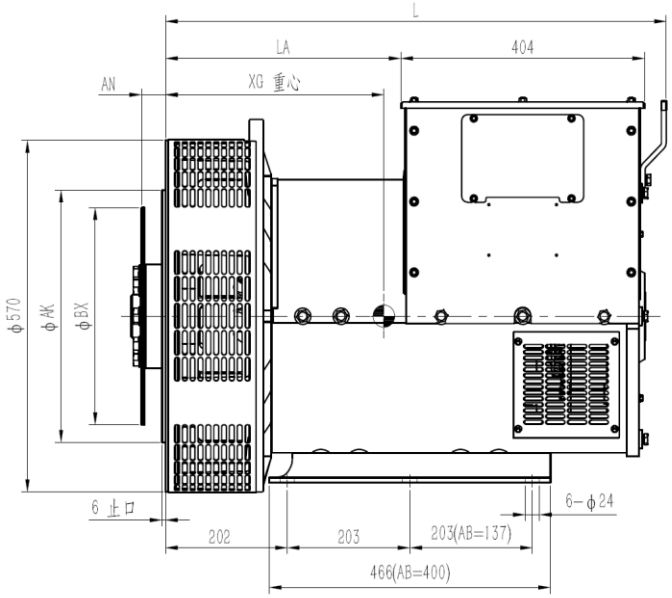
DIY274系列

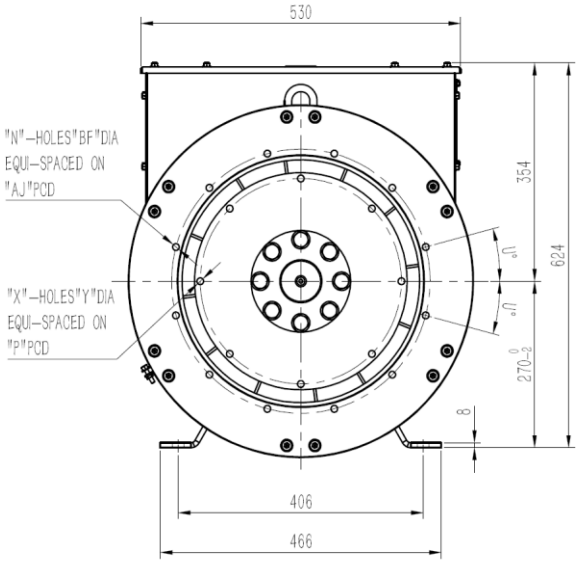
电气参数												
60Hz/1800RPM		标准绕组DP12、功率因数0.8									DP06绕组	
工作制/温升/环境温度		常用/125K/40℃				备用/163K/27℃					常用/125K/40℃	
相数		三相				三相					单相4线	
电压	Y	416V	440V	460V	480V	416V	440V	460V	480V		220V~240V	
	Δ	240V	254V	265V	277V	240V	254V	265V	277V		功率因数	
	YY*	209V	220V	230V	240V	209V	220V	230V	240V		0.8	1
DIY274A1	kVA	117	122.2	127.5	127.5	128.7	134.42	140.25	140.25		85	85
	kW	93.6	97.76	102	102	102.96	107.536	112.2	112.2		68.0	85.0
DIY274B1	kVA	124	129.4	135	135	136.4	142.34	148.5	148.5		90	90
	kW	99	104	108	108	109.12	113.872	118.8	118.8		72.0	90.0
DIY274C2	kVA	138	143.8	150	150	151.8	158.18	165	165		100	100
	kW	110	115	120	120	121.4	126.5	132.0	132.0		80.0	100.0
DIY274D2	kVA	154	161	168	168	169.4	177.1	184.8	184.8		112	112
	kW	123	129	134	134	135.5	141.7	147.8	147.8		89.6	112.0
DIY274E3	kVA	165	172.5	180	180	181.5	189.75	198	198		120	120
	kW	132	138	144	144	145.2	151.8	158.4	158.4		96.0	120.0
DIY274F3	kVA	176	184	192	192	193.6	202.4	211.2	211.2		128	128
	kW	141	147	154	154	154.9	161.9	169.0	169.0		102.4	128.0
DIY274G4	kVA	198	207	216	216	217.8	227.7	237.6	237.6		144	144
	kW	158	166	173	173	174.2	182.2	190.1	190.1		115.2	144.0
DIY274H4	kVA	220	230	240	240	242	253	264	264		160	160
	kW	176	184	192	192	193.6	202.4	211.2	211.2		128.0	160.0
DIY274J5	kVA	248	258.8	270	270	272.8	284.68	297	297		180	180
	kW	198	207	216	216	218.2	227.7	237.6	237.6		144.0	180.0
DIY274K5	kVA	275	287.5	300	300	302.5	316.25	330	330		200	200
	kW	220	230	240	240	242.0	253.0	264.0	264.0		160.0	200.0
注：YY*需标准DP1绕组12线发电机才能实现												

电抗&时间常数（ms）										
60Hz&440V	DIY274	A1	B1	C2	D2	E3	F3	G4	H4	J5	K5
直轴同步电抗	Xd	4.23	3.7	4.46	4.22	4.26	3.88	4.57	4.45	4.26	3.68
直轴瞬态电抗	X'd	0.317	0.262	0.324	0.303	0.304	0.264	0.32	0.311	0.293	0.241
直轴瞬变电抗	X"d	0.186	0.147	0.185	0.172	0.171	0.142	0.176	0.17	0.159	0.124
交轴同步电抗	Xq	2.39	2.09	2.52	2.38	2.4	2.18	2.57	2.51	2.4	2.07
交轴起始瞬态电抗	X"q	0.2	0.159	0.199	0.184	0.183	0.154	0.189	0.182	0.169	0.134
漏抗	X1	0.09	0.089	0.087	0.085	0.086	0.084	0.082	0.083	0.085	0.084
负序电抗饱和	X2	0.0193	0.0153	0.0192	0.0177	0.0148	0.0183	0.0182	0.0176	0.0164	0.0129
零序电抗不饱和	X0	0.0154	0.0122	0.0144	0.013	0.0127	0.0154	0.0126	0.0182	0.0107	0.0075
短路比	Kcc	0.2364	0.2703	0.2242	0.2370	0.2347	0.2577	0.2188	0.2247	0.2347	0.2717
瞬变时间常数（ms）	T'd	67	51	62	55	54	44	51	49	42	31
超瞬变时间常数（ms）	T"d	8	6	8	7	7	6	6	6	5	4
开路时间常数（ms）	T'do	2967	2420	2836	2563	2501	2170	2445	2315	2025	1601
电枢时间常数（ms）	Tα	10	8	13	14	14	13	18	20	22	20

转动惯量&效率											
型号	DIY274	A1	B1	C2	D2	E3	F3	G4	H4	J5	K5
转动惯量（单轴承）	kgm^2	0.998	1.028	1.165	1.283	1.327	1.463	1.555	1.767	1.934	2.374
50Hz400V效率（100%负载）	%	90.5	90.6	90.8	91.4	92	92.2	92.5	92.6	93.4	92.6
60Hz440V效率（100%负载）	%	90.8	90.7	91.1	91.2	92.1	92.5	92.7	92.7	93.6	92.8

DIY274系列

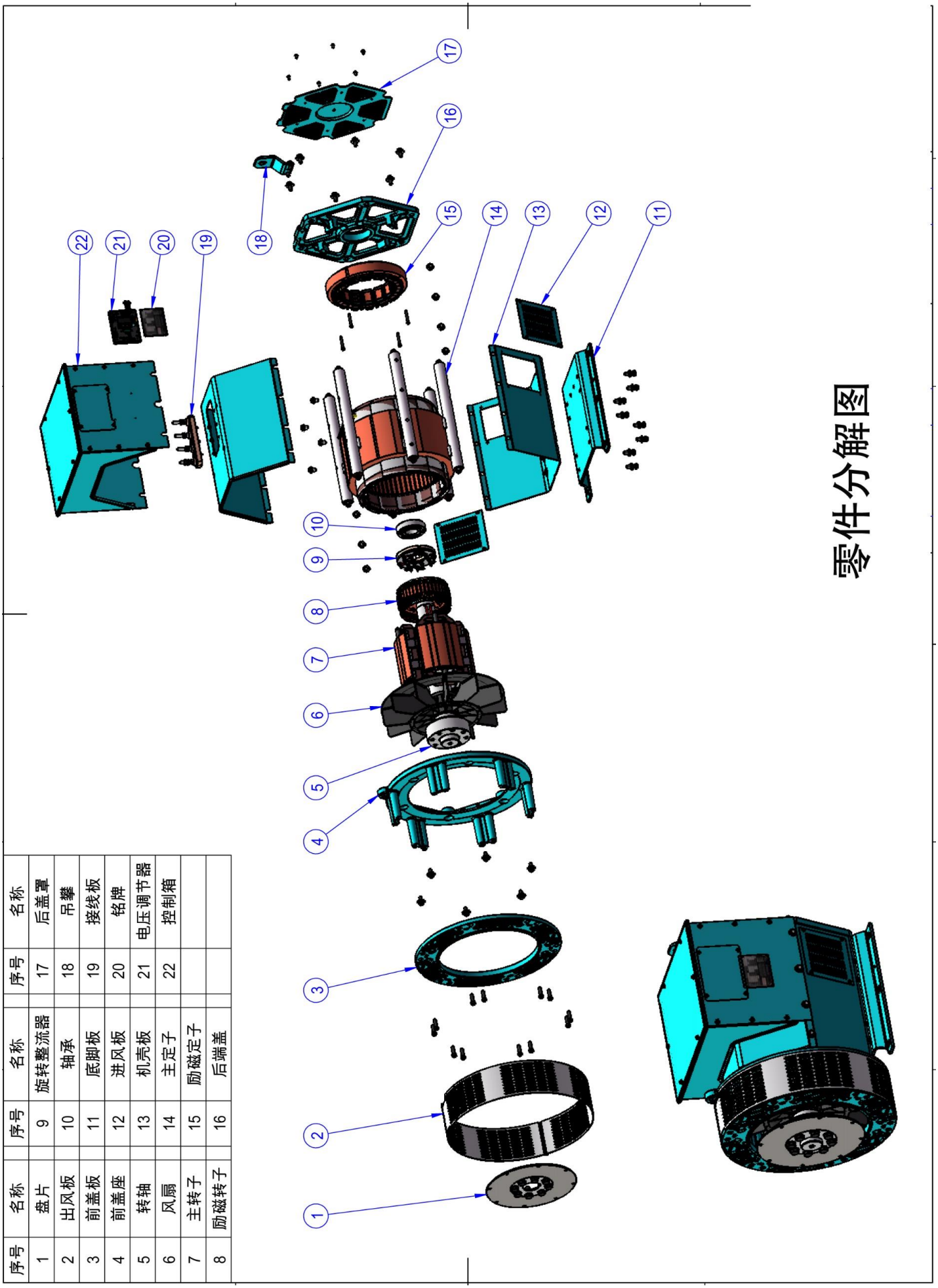




外形尺寸（mm）					
型号	L	LA	XG	重量	包装尺寸
	mm	mm	mm	kg	LxWxH(cm)
DIY274A1	645	205	314	365	77X64X76
DIY274B1	645	205	316	371	77X64X76
DIY274C2	710	270	340	402	83X64X76
DIY274D2	710	270	348	430	83X64X76
DIY274E3	755	315	363	460	88X64X76
DIY274F3	755	315	369	483	88X64X76
DIY274G4	830	390	393	513	95X64X76
DIY274H4	830	390	404	563	95X64X76
DIY274J5	920	480	436	615	104X64X76
DIY274K5	920	480	447	623	104X64X76

法兰式过渡套（mm）					
S.A.E	AK	AJ	U°	BF	N
3#	409.58	428.62	15	11	12
2#	447.68	466.72	15	11	12
1#	511.17	530.22	15	12.7	12

盘片式联轴器（mm）					
S.A.E	BX	P	X	Y	AN
14“	466.72	438.15	8	13.5	25.4
11.5“	352.42	333.38	8	11	39.68
10“	314.32	295.28	8	11	53.98



序号	名称	序号	名称	序号	名称
1	盘片	9	旋转整流器	17	后盖罩
2	出风板	10	轴承	18	吊攀
3	前盖板	11	底脚板	19	接线板
4	前盖座	12	进风板	20	铭牌
5	转轴	13	机壳板	21	电压调节器
6	风扇	14	主定子	22	控制箱
7	主转子	15	励磁定子		
8	励磁转子	16	后端盖		