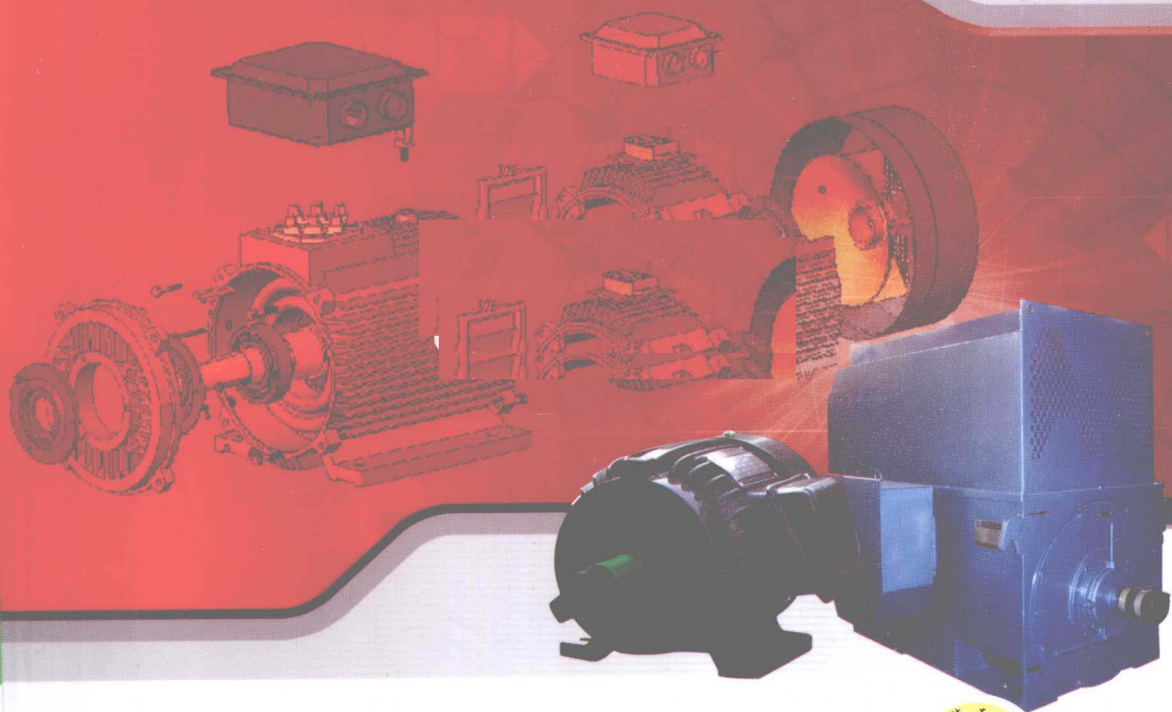


电/动/机/修/理/技/术/丛/书

三相高压交流 电动机修理

赵家礼 等编著



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



电动机修理技术丛书

三相高压交流电动机修理

赵家礼 等编著



机械工业出版社

全书共分五章。主要内容包括：JS、JR、JSQ、JRQ、JK、Y、YR、YK、YL、TD 等系列高压交流异步和同步电动机的运行维护及电气、机械故障查找方法，修理工艺，现场故障处理实例；绕组改压、改极、改频重绕计算和改装增容重绕计算及实例。另外还介绍了引进国外“二手”电动机的改造措施及实例等。书中还给出了多种系列高压电动机铁心、绕组等的主要技术数据、性能指标，以供读者参考。

本书适合广大电机修理工人和有关工程技术人员阅读，也可供大专院校有关专业师生参考。

图书在版编目（CIP）数据

三相高压交流电动机修理/赵家礼等编著. —北京：机械工业出版社，2010.5

（电动机修理技术丛书）

ISBN 978-7-111-30509-5

I. ①三… II. ①赵… III. ①高电压—三相电机：交流电机—维修 IV. ①TM340.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2010）第 075384 号

机械工业出版社（北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037）

策划编辑：李振标 责任编辑：李振标 版式设计：霍永明

责任校对：李秋荣 封面设计：王伟光 责任印制：乔宇

北京机工印刷厂印刷（三河市南杨庄国丰装订厂装订）

2010 年 6 月第 1 版第 1 次印刷

169mm×239mm·12.5 印张·276 千字

0 001—3 000 册

标准书号：ISBN 978-7-111-30509-5

定价：29.00 元

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心：(010) 88361066

门户网：<http://www.cmpbook.com>

销售一部：(010) 68326294

教材网：<http://www.cmpedu.com>

销售二部：(010) 88379649

读者服务部：(010) 68993821 封面无防伪标均为盗版

前 言

大中型高压交流异步和同步电动机量大面广，在机床、鼓风机、水泵、压缩机、起重机、矿山机械以及各大工矿企业，都有着广泛的应用。

随着我国科学技术的发展，电动机的新结构、新材料、新技术、新的质量要求标准不断涌现，亟待要求广大电机修理人员提高技术素质。在大量的电机修理工作中，做好节能减排，也是当前电机修理的重要工作。为此，特编写此书。

全书共分五章。主要介绍 JS、JR、JSQ、JRQ、JK、Y、YR、YK、YL、TD 等系列高压交流异步和同步电动机的运行维护及电气、机械故障查找方法，修理工艺，现场故障处理实例；绕组改压、改极、改频重绕计算和改装增容重绕计算；另外，还介绍了引进国外“二手”电动机的改造措施及实例。书中还给出了多种系列高压电动机铁心、绕组等的主要技术数据、性能指标。

全书由赵家礼、赵捷、何青、赵键、刘福振、孙树文等编著。

由于作者水平所限，书中不妥之处望广大读者批评指正。

作 者

2010 年 3 月 8 日

目 录

前言

第一章 常用三相高压交流电动机及维修数据	1
第一节 三相高压交流电动机生产概况	1
第二节 JS、JR 系列三相高压异步电动机	1
一、用途	1
二、结构型式及特点	1
三、型号含义	2
四、铁心、绕组技术数据	2
第三节 JSQ 系列三相笼型异步电动机	19
一、用途	19
二、结构型式及特点	19
三、主要性能数据	19
四、安装尺寸	22
第四节 JRQ 系列三相绕线转子异步电动机	28
一、用途	28
二、结构型式及特点	28
三、主要性能数据	28
四、安装尺寸和技术数据	28
第五节 JK 系列三相高速笼型异步电动机	38
一、用途	38
二、结构型式及特点	38
三、主要性能数据	38
四、结构及安装尺寸	38
五、铁心、绕组技术数据	38
第六节 Y 系列中型高压三相异步电动机	42
一、用途	42
二、结构型式及特点	42
三、型号意义	42
四、主要技术数据	42
五、安装尺寸	42
六、铁心、绕组技术数据	53
第七节 YR 系列中型高压三相异步电动机	53
一、用途	53
二、结构型式及特点	53

三、型号意义	53
四、YR 系列三相异步电动机的主要技术指标	53
五、YR 系列中型电动机安装尺寸	53
六、铁心、绕组技术数据	53
第八节 YK1000 ~ 3200 系列三相高速笼型异步电动机	60
一、用途	60
二、结构型式及特点	60
三、主要技术数据	60
四、安装尺寸	60
第九节 YR 系列大型 10kV 三相绕线型异步电动机	63
一、用途	63
二、结构特点	63
三、型号含义	63
四、技术数据	63
五、外形及安装尺寸	67
第十节 YL 系列中型 10kV 立式三相异步电动机	70
一、用途	70
二、结构特点	70
三、型号含义	70
四、技术数据	70
五、外形及安装尺寸	70
第十一节 TD 系列三相同步电动机	71
一、用途	71
二、结构型式及特点	71
三、主要技术数据	72
第二章 同步电动机维修检查及检修	75
第一节 同步电动机的维修检查	75
一、起动前的准备工作	75
二、运行中的维护检查	75
三、停机后的检查	76
第二节 同步电动机检修项目	76
一、小修项目（不抽心）	76
二、中修项目（抽心）	77
三、大修项目	77
第三节 同步电动机常见故障的修理	77
一、磁极线圈引线故障及修理	77
二、磁极线圈接地故障及修理	78
三、磁极线圈短路故障及修理	78
第三章 高压电动机常见故障及现场检修	82
第一节 高压电动机现场拆装	82

一、探测气隙	82
二、端盖拆卸	83
三、滑动轴承的拆卸	84
四、抽转子	87
五、总装配前的检查	88
六、试车前总体检查	93
第二节 高压电动机绕组故障及检修	93
一、绕组故障原因及处理方法	93
二、绕组绝缘老化的检查	95
三、绝缘吹风清扫和洗涤	98
四、绕组修理工艺	100
第三节 高压电动机磁场中心、气隙和轴中心线的调整	106
一、电动机磁场中心的调整	106
二、电动机气隙的调整	107
三、轴中心线调整方法及实例	109
第四节 电动机故障现场处理实例	112
一、处理电动机轴瓦烧伤事故的实例	112
二、现场处理电动机振动的实例	114
三、滑动轴承合金补焊的实例	115
第五节 高压电动机铁心故障修理	117
一、铁心松动的原因及修理	117
二、铁心齿、槽局部烧毁的修理	118
三、铁心表面擦伤处理实例	120
四、铁心冲片清洗、涂漆、烘焙工艺	120
五、定子整圆冲片铁心叠装工艺	121
六、转子整圆冲片铁心叠压工艺	122
七、处理 2880kW 三相同步电动机定子铁心松动的实例	124
第六节 滑动轴承的故障修理	126
一、钨金瓦衬局部补焊修复法	126
二、滑动轴承重新浇铸合金修复法	127
三、轴瓦漏油的处理	132
四、滑动轴承不刮瓦工艺及实例	139
五、转轴的修理	141
六、同步电动机转子辐板断裂的修理	153
第四章 笼型转子绕组修理改装、凸极同步电动机转子修理及增容	
改造实例	155
第一节 笼型转子绕组修理及改装工艺	155
一、铜笼转子故障的修理	155
二、笼条和端环全部更新的修理工艺（以双笼转子修理为例）	157
三、铜笼转子改装实例	159

第二节 凸极同步电动机转子修理	162
一、常见故障形式	162
二、转子解体检修	165
三、斜键的检修	166
四、同步电动机磁极装配	168
五、3200kW 同步电动机实心转子修理实例	169
第三节 同步电动机增容改造实例	172
一、改造的可能性分析	172
二、施工方案的选择	173
三、大修时定子绕组匝数的确定	174
四、施工要点和过程	174
五、修后电动机试验项目及试验数据	177
第五章 对引进国外“二手”电动机的技术改造	179
第一节 概述	179
第二节 对于 60Hz 异步电动机用在 50Hz 电源上的分析	180
第三节 引进电动机额定电压不符合国内电源电压的分析	182
一、对转矩 T 的影响	183
二、对空载电流的影响	183
三、对定子电流的影响	183
四、对起动电流的影响	183
五、机械损耗不变	183
六、对铁损耗的影响	183
七、对定子铜损耗的影响	183
八、对转子铜损耗的影响	183
九、对杂散损耗的影响	183
十、对效率的影响	183
十一、对功率因数的影响	184
十二、对温升的影响	184
第四节 60Hz 电动机使用在 50Hz 电源上的改造措施	184
一、恒转矩改频重绕计算	185
二、恒功率改频重绕计算	186
第五节 常用的改频简便计算	186
第六节 频率相同电压不同时的解决措施	187
第七节 改频、改压、改极重绕计算	187
一、绕组每相匝数与电压、频率、极数的关系及计算公式	187
二、常用的变频简易计算	188
三、计算时注意事项	189
参考文献	191

第一章 常用三相高压交流电动机及维修数据

本章介绍了国内常见三相高压交流电动机的生产概况，先后介绍 JS、JR 系列三相高压异步电动机、JSQ 系列三相笼型异步电动机、JRQ 系列三相绕线转子异步电动机、JK 系列三相高速笼型异步电动机、Y 系列大中型高压三相异步电动机、YR 系列中型高压三相异步电动机、YK1000 ~ 3200 系列三相高速笼型异步电动机以及 JD 系列三相同步电动机等的结构型式特点、用途、技术数据、安装尺寸、铁心和绕组的技术数据等。了解这些基础知识，便于修理时合理拆装、准确记录，提高修理质量。

另外，还提供了早年生产的 JS、JR、JRQ、JSQ 系列电动机的技术数据，目的是供重绕挖潜计算时使用。

第一节 三相高压交流电动机生产概况

我国生产的三相高压交流电动机的额定电压等级有 3000V、6000V、10000V 等。在中型交流电动机中，11 号、12 号、13 号机座的电动机，除含有低压 380V、220V 之外，都是 3000V、6000V 及以上的高压电动机，而 14 号和 16 号机座的电动机中绝大部分是 6000V 级的，当前 3000V 电压等级已不是正规的电压等级，目前修理单位正在将 3000V 级的电动机改成为 6000V 或 10000V 级的，提升电压等级的目的，是为了在电力分配上可减少降压变压器。

国产常见的这类电动机型号有 JS、JR、JSQ、JRQ、JK 以及 Y、YR、YK 等系列。Y 系列高压电动机为 10000V、6000V、50Hz，包含大直径和小直径两个系列，而 YR 系列高压电动机也是 6000V、10000V、50Hz 的。

第二节 JS、JR 系列三相高压异步电动机

一、用途

这类电动机可供拖动各种机械设备之用，如使用在水泵、风机、压缩机、破碎机、切削机床、运输机械等设备上。

二、结构型式及特点

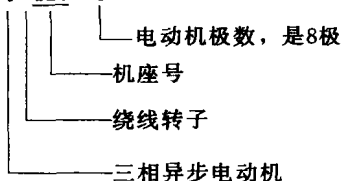
这类电机为防护式。所以要求运行环境干净，不可在有腐蚀性介质、爆炸性介质以及高湿、高温、高粉尘的环境中运行。

JR 系列为绕线转子三相异步电动机，JS 系列为双笼型三相异步电动机，均为我国 20 世纪 60 年代初全国统一设计的老产品。

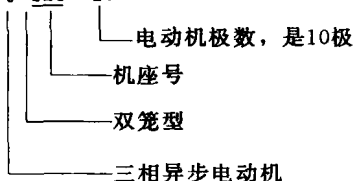
JS、JR 系列三相异步电动机包含有低压 220V/380V、380V 及高压 3000V 和 6000V 电压等级, 低压部分内容在低压交流电动机中介绍, 本章只介绍高压电动机内容。

三、型号含义

例1 JR126 - 8



例2 JS128—10



四、铁心、绕组技术数据

表 1-1 给出了 JS 系列三相异步电动机的技术数据汇总表。表 1-2 给出了 JR 系列中型异步电动机铁心、绕组技术数据汇总表。

表 1-1 JS 系列三相异步电动机铁心、绕组技术数据汇总

型 号	功率 /kW	电压 /V	电流 /A	定子 内径 /mm	气隙 /mm	铁心长 /mm	槽数		定子线规/ (根数 - mm)	每槽 线数	节距
							定子	转子			
JS114-4	115	220/380	367/212	350	0.9	210 + 20	60	38	2 - 1.81 × 2.83	14	1-13
JS115-4	135		432/249			240 + 30			4 - 1.08 × 2.83	12	1-13
JS116-4	155		493/285			280 + 40			4 - 1.25 × 2.83	10	1-13
JS117-4	180		329			320 + 50			2 - 1.68 × 2.83	16	1-13
JS114-4	90	3000 (Y)	22	350	0.9	210 + 20	48	38	1 - 1.25 × 3.28	36	1-11
JS115-4	110		27			240 + 30			1 - 1.56 × 3.28	32	1-11
JS116-4	125		30			280 + 40			1 - 1.81 × 3.28	28	1-11
JS117-4	150		36			320 + 50			1 - 2.1 × 3.28	24	1-11
JS115-6	75	220/380	242/140	400	0.8	250 + 20	72	58	2 - 1.68 × 2.83	12	1-11
JS116-6	95		305/176			290 + 30			2 - 1.08 × 2.83	20	1-11
JS117-6	115		367/212			330 + 40			2 - 1.45 × 2.83	16	1-11
JS116-6	75	3000 (Y)	19.2	400	0.8	280 + 40	54	64	1 - 1.16 × 3.28	36	1-8
JS117-6	95		24			320 + 50			1 - 1.45 × 3.28	32	1-8
JS115-8	60	220/380	208/120	400	0.8	250 + 20	72	58	2 - 1.16 × 2.83	18	1-9
JS116-8	70		241/139			290 + 30			2 - 1.35 × 2.83	16	1-9
JS117-8	80		275/159			330 + 40			2 - 1.56 × 2.83	14	1-9

(续)

型 号	功率 /kW	电压 /V	电流 /A	定子 内径 /mm	气隙 /mm	铁心长 /mm	槽数		定子线规/ (根数 - mm)	每槽 线数	节距
							定子	转子			
JS115-10	45	220/380	168/97	423	0.8	250 + 20	90	72	2 - $\phi 1.68$ (QZ)	24	1-8
JS116-10	55		210/121			290 + 30			2 - 1.08×2.63	20	1-8
JS117-10	65		242/139			330 + 40			2 - 1.25×2.63	18	1-8
JS115-10	45	380 (Y)	96	423	0.8	190 + 20	90	72	2 - $\phi 1.56$ (QZ)	24	1-9
JS116-10	55		117			230 + 30			2 - $\phi 1.68$ (QZ)	20	1-9
JS117-10	65		136			270 + 40			2 - $\phi 1.56$ (QZ)	18	1-8
JS126-4	225	380 (Δ)	398	423	1.0	270 + 50	60	47	2 - 1.68×3.53	16	1-13
JS127-4	260		459			310 + 60			2 - 1.95×3.53	14	1-13
JS128-4	300		527			360 + 70			2 - 2.26×3.53	12	1-13
JS126-4	190	3000 (Y)	44	423	1.0	270 + 50	60	47	1 - 1.35×5.9	20	1-14
JS127-4	230		52.5			310 + 60			1 - 1.81×5.9	16	1-14
JS125-6	130	220/380	412/238	475	0.8	240 + 30	72	58	2 - 1.16×3.53	18	1-11
JS126-6	155		283			280 + 40			2 - 1.56×3.53	14	1-10
JS127-6	185		337			320 + 50			2 - 1.95×3.53	12	1-10
JS128-6	215		390			360 + 70			2 - 1.81×3.53	12	1-11
JS125-6	110	3000 (Y)	27	475	0.8	240 + 30	72	58	1 - 1.81×3.05	28	1-10
JS126-6	135		33			280 + 40			2 - 1.0×3.05	22	1-11
JS127-6	165		40.5			320 + 50			1 - 1.16×6.9	20	1-10
JS128-6	190		46			360 + 70			1 - 1.25×6.9	18	1-10
JS125-8	95	220/380	319/184	475	0.8	240 + 30	72	58	2 - 1.35×3.53	16	1-9
JS126-8	110		367/212			280 + 40			2 - 1.56×3.53	14	1-9
JS127-8	130		433/250			320 + 50			2 - 1.95×3.53	12	1-9
JS128-8	155		512/296			360 + 70			2 - 2.26×3.53	10	1-9
JS125-8	85	3000	22.3	475	0.8	240 + 30	72	58	1- 1.35×3.05	36	1-8
JS126-8	95		24.8			280 + 40			1- 1.56×3.05	32	1-8
JS127-8	110		28.5			320 + 50			1- 1.81×3.05	28	1-8
JS128-8	125		32			380 + 70			1- 2.1×3.05	24	1-8
JS125-10	80	220/380	282/163	493	0.8	240 + 30	90	72	2 - 1.35×2.83	18	1-9
JS126-10	95		334/193			280 + 40			2 - 1.56×2.83	16	1-9
JS127-10	115		401/232			320 + 50			2 - 1.81×2.83	14	1-8
JS128-10	130		448/259			380 + 60			2 - 1.81×2.83	12	1-9

(续)

型 号	功率 /kW	电压 /V	电流 /A	定子 内径 /mm	气隙 /mm	铁心长 /mm	槽数		定子线规/ (根数 - mm)	每槽 线数	节距
							定子	转子			
JS127-10 JS128-10	90 100	3000			0.8						
JS136-4	300	3000	68.5	475	1.1	310 + 60	60	50	2 - 1.0 × 4.1	30	1-13
JS137-4	350		80.5			310 + 60			2 - 1.0 × 4.1	30	1-13
JS138-4	410		94			360 + 70			2 - 1.25 × 4.1	26	1-13
JS136-4	220	6000	25.5	475	1.1	310 + 60	60	50	2 - 1.0 × 3.28	32	1-13
JS137-4	260		30.5			310 + 60			2 - 1.0 × 3.28	32	1-13
JS138-4	300		34.5			360 + 70			2 - 1.0 × 3.28	28	1-13
JS136-6	240	380	42.6	540	0.95	270 + 50	72	86	2 - 2.26 × 4.1	12	1-11
JS137-6	280		49.7			310 + 60			2 - 2.44 × 4.1	10	1-11
JS136-6	220	3000	51.5	540	0.95	270 + 50	72	86	2 - 1.35 × 3.8	20	1-11
JS137-6	250		58			310 + 60			2 - 1.56 × 3.8	18	1-11
JS138-6	280		64			360 + 70			1-1.68 × 8.0	16	1-11
JS136-8	180	380	336	540	0.95	270 + 50	72	86	2 - 1.16 × 4.1	20	1-8
JS137-8	210		390			310 + 60			2 - 1.35 × 4.1	18	1-8
JS138-8	245		454			360 + 70			2 - 1.56 × 4.1	16	1-8
JS136-8	145	3000	36	540	0.95	270 + 50	72	86	2 - 1.0 × 3.8	26	1-8
JS137-8	170		42			310 + 60			2 - 1.08 × 3.8	22	1-9
JS138-8	200		49			360 + 70			1-1.25 × 8	20	1-8
JS137-10	155	380	294	560	0.8	310 + 60	90	80	2 - 1.16 × 3.28	22	1-8
JS138-10	180		339			360 + 70			2 - 1.35 × 3.28	20	1-8
JS136-10	125	3000	32	560	0.8	270 + 50	90	80	1-1.16 × 5.9	24	1-9
JS137-10	145		37			310 + 60			1-1.35 × 5.9	22	1-8
JS138-10	165		42.5			360 + 70			1-1.56 × 5.9	18	1-9
JS146-4	430	3000	100	540	1.3	240 + 50	60	50	2 - 2.63 × 4.1	14	1-14
JS147-4	500		116			280 + 50			2 - 3.05 × 4.1	12	1-14
JS148-4	570		130			340 + 70			2 - 1.95 × 4.1	18	1-13
JS1410-4	680		154			400 + 90			2 - 1.95 × 4.1	18	1-13

(续)

型 号	功率 /kW	电压 /V	电流 /A	定子 内径 /mm	气隙 /mm	铁心长 /mm	槽数		定子线规/ (根数 - mm)	每槽 线数	节距
							定子	转子			
JS147-4	360	6000	42	540	1.3	280 + 60	60	50	2 - 1.08 × 3.28	26	1-13
JS148-4	440		51			320 + 70			2 - 1.45 × 3.28	22	1-14
JS1410-4	500		57			400 + 90			2 - 1.56 × 3.28	20	1-13
JS147-6	380	3000	89	590	1.3	280 + 60	72	86	1-2.63 × 8.0	14	1-11
JS148-6	430		101			320 + 70			1-3.05 × 8.0	12	1-11
JS1410-6	520		121			400 + 90			2 - 1.81 × 3.8	20	1-11
JS148-6	310	6000	36.5	590	1.3	320 + 70	72	86	2 - 1.08 × 3.05	28	1-11
JS1410-6	380		44			400 + 90			2 - 1.35 × 3.05	24	1-11
JS147-8	260	3000	65	590	1.3	280 + 60	72	86	1-1.81 × 8.0	18	1-9
JS148-8	310		77			320 + 70			1-2.1 × 8.0	16	1-9
JS1410-8	370		90.5			400 + 90			1-2.63 × 8.0	14	1-8
JS147-8	200	6000	26	590	1.0	280 + 60	84	76	1-1.0 × 5.1	34	1-10
JS148-8	240		31		1.3	320 + 70	72	86	1-1.16 × 5.1	30	1-10
JS1410-8	280		36			400 + 90			2 - 1.08 × 3.28	28	1-8
JS147-10	200	3000	50.5	650	0.9	280 + 60	90	80	1-1.68 × 6.9	18	1-9
JS148-10	230		58			320 + 70			1-1.95 × 6.9	16	1-9
JS1410-10	280		71			400 + 90			1-2.26 × 6.9	14	1-8
JS1410-10	200	6000	27			400 + 90	90	106	1-1.0 × 5.1	26	1-9
JS147-12	140	3000	38.5	650	0.9	280 + 60	90	106	1-1.25 × 6.9	22	1-8
JS148-12	165		44.5			320 + 70			1-1.45 × 6.9	20	1-7
JS1410-12	210		57.5			400 + 90			1-1.95 × 6.9	16	1-7
JS158-4	850	3000		650	2.0		60	47			
JS1510-4	1100										
JS1512-4	1250										
JS158-4	680	6000	79	650	2.0	320 + 70	60	47	2 - 1.81 × 4.7	18	1-13
JS1510-4	850		97			400 + 90			2 - 2.1 × 4.7	16	1-13
JS1512-4	1050		120			480 + 110			2 - 2.44 × 4.7	14	1-13

(续)

型 号	功率 /kW	电压 /V	电流 /A	定子 内径 /mm	气隙 /mm	铁心长 /mm	槽数		定子线规/ (根数 - mm)	每槽 线数	节距
							定子	转子			
JS157-6 JS158-6 JS1510-6 JS1512-6	600 680 850 1000	3000	159	700	1.2	320 + 70	72	96	2 - 1.68 × 5.1	20	1-11
JS157-6 JS158-6 JS1510-6 JS1512-6	460 550 650 780	6000	54.5 64 88	700	1.2	280 + 60 320 + 70 480 + 110	72	96	2 - 1.25 × 4.7 2 - 1.45 × 4.7 2 - 1.81 × 4.7	24 22 16	1-11 1-11 1-11
JS157-8 JS158-8 JS1510-8 JS1512-8	440 500 625 700	3000	109	700	1.2	320 + 70	72	96	2 - 2.63 × 5.1	14	1-9
JS157-8 JS158-8 JS1510-8 JS1512-8	320 380 475 570	6000	40 47.5 57.5 69	700	1.2	280 + 60 320 + 70 400 + 90 480 + 110	72	96	1-1.95 × 4.1 1-2.44 × 4.1 2 - 1.25 × 4.7 2 - 1.45 × 4.7	32 28 24 20	1-9 1-9 1-9 1-9
JS158-10 JS1510-10 JS1512-10	350 430 520	3000	130	770	1.1	480 + 110	90	114	2-1.68 × 4.7	20	1-8
JS157-10 JS158-10 JS1510-10 JS1512-10	260 310 400 480	6000	34 40 50.3 61	770	1.1	280 + 60 320 + 70 400 + 90 480 + 110	90	114	1-1.95 × 3.53 2-1.0 × 4.1 2-1.25 × 4.1 2-1.68 × 4.1	32 28 22 18	1-9 1-9 1-9 1-9
JS158-12 JS1510-12 JS1512-12	260 320 390	3000	85 105	770	1.1	400 + 90 480 + 110	90	114	2-2.26 × 4.7 2-1.45 × 4.7	14 12	1-7 1-7
JS1510-12 JS1512-12	280 330	6000	38 44.5	770	1.1	400 + 90 480 + 110	90	114	2-1.0 × 4.1 2-1.16 × 4.1	28 24	1-7 1-7

(续)

型 号	并联 支路	接法	线圈半 匝 长 /mm	定子 铜重 /kg	空载 电 流 /A	空载 损耗	主要性能		
							η (%)	$\cos\varphi$	I_{st}
JS114-4	4	Δ/Y	685	55	49 Y	3.4	91	0.88	6.5
JS115-4	4		725	57	59 Y	4.0	91.5	0.88	
JS116-4	4		775	60	74 Y	5.1	92	0.89	
JS117-4	4		825	69	72.5	5.05	92.5	0.89	
JS114-4	1	Y	741	50	7.1	3.86	89.5	0.85	6.5
JS115-4	1		781	60	7.8	4.32	90	0.86	
JS116-4	1		831	64	8.7	4.9	90.5	0.86	
JS117-4	1		881	65	10	5.77	91	0.86	
JS115-6	3	Δ/Y	658	51	36 Y	2.32	90.5	0.88	6.0
JS116-6	6		708	57	44 Y	2.8	91	0.88	
JS117-6	6		758	66	62	3.67	91	0.88	
JS116-6	1	Y	717	51	7.9	4.47	89	0.86	6.0
JS117-6	1		767	60	8.8	4.96	89.5	0.86	
JS115-8	4	Δ/Y	590	45	46.1 Y	2.26	89	0.83	5.5
JS116-8	4		640	52	49.1 Y	2.44	90	0.84	
JS117-8	4		690	56	57 Y	2.76	90.5	0.84	
JS115-10	5	Δ/Y	554	50	46.5 Y	2.31	88	0.78	5.5
JS116-10	5		604	56	55.6 Y	2.87	88.5	0.78	
JS117-10	5		654	63	59 Y	3.06	89	0.79	
JS115-10	5	Y	470	37	48	2.06	88	0.78	
JS116-10	5		520	39	55	2.35	88.5	0.78	
JS117-10	5		545	48	64	2.69	89	0.79	
JS126-4	4	Δ	822	87	79	5.65	93	0.90	6.5
JS127-4	4		872	94	90	6.8	93	0.90	
JS128-4	4		932	98	61.5	7.53	93.5	0.91	
JS126-4	1	Y	900	85	10	6.4	91.5	0.87	6.5
JS127-4	1		950	98	14.1	8.72	92	0.87	
JS125-6	6	Δ/Y	683	66	58.1 Y	3.97	91.5	0.89	6.0
JS126-6	3	Δ	705	73	67.2	4.53	91.5	0.89	
JS127-6	3		755	84	80.9	5.34	92	0.89	
JS128-6	6	Y	843	87	86.3 Y	6.03	92	0.89	

(续)

型 号	并联 支路	接法	线圈半 匝 长 /mm	定子 铜重 /kg	空载 电 流 /A	空载 损耗	主要性能		
							η (%)	$\cos\varphi$	I_{st}
JS125-6	1	Y	728	77	8.0	4.75	90	0.86	6.0
JS126-6	1		814	72	10.7	5.96	90.5	0.86	
JS127-6	1		828	93	12.4	6.87	91	0.86	
JS128-6	1		888	96	13.3	7.63	91	0.86	
JS125-8	4	Δ/Y	638	65	52 Y	2.48	91	0.85	5.5
JS126-8	4		690	70	58 Y	2.82	91	0.85	
JS127-8	4		742	81	68 Y	3.26	92	0.85	
JS128-8	4		804	84	88.5 Y	4.26	92	0.85	
JS125-8	1	Y	657	66	7.84	3.40	89	0.82	5.5
JS126-8	1		707	74	8.4	3.77	89	0.82	
JS127-8	1		757	80	9.7	4.34	89.5	0.82	
JS128-8	1		837	85	11	4.92	90	0.82	
JS125-10	5	Δ/Y	600	68	64.5 Y	2.97	90.5	0.82	5.5
JS126-10	5		650	76	68.3 Y	3.03	90.5	0.82	
JS127-10	5		673	80	87.8 Y	3.92	91	0.82	
JS128-10	5		760	78	92.6 Y	4.18	91	0.82	
JS136-4	2	Y	996	137	16.7	11.25	92	0.88	6.5
JS137-4	2		996	137	16.7	11.25	92.5	0.88	
JS138-4	2		1056	159	18.9	13.1	93	0.89	
JS136-4	1	Y	1038	118	7.3	10.1	91	0.88	6.5
JS137-4	1		1038	118	7.3	10.7	91	0.88	
JS138-4	1		1098	109	7.77	11.47	91.5	0.89	
JS136-6	3	Δ	770	110	90	4.3	92.5	0.90	6.0
JS137-6	3		820	109	115	7.3	93.0	0.90	
JS136-6	1	Y	840	121	12.5	7.4	91	0.88	6.0
JS137-6	1		890	131	13.3	7.9	91.5	0.89	
JS138-6	1		950	140	14.3	8.6	92	0.89	
JS136-8	4	Δ	662	85	103	4.51	92	0.85	5.5
JS137-8	4		712	95	108	4.93	92	0.86	
JS138-8	4		772	106	116	5.69	92.5	0.87	
JS136-8	1	Y	746	99	12.9	5.4	90.5	0.83	5.5
JS137-8	1		823	100	14.4	5.94	90.5	0.84	
JS138-8	1		848	119	16.3	6.78	91	0.85	

(续)

型 号	并联 支路	接法	线圈半 匝 长 /mm	定子 铜重 /kg	空载 电流 /A	空载 损耗	主要性能		
							η (%)	$\cos\varphi$	I_{st}
JS137-10 JS138-10	5 5	Δ	698 758	96 111	97 98.5	4.27 4.72	92 92.5	0.86 0.86	5.5
JS136-10 JS137-10 JS138-10	1 1 1	Y	740 761 850	104 115 123	12.5 14.1 16.6	5.35 6.0 6.94	89.5 90 90.5	0.81 0.82 0.82	5.5
JS146-4 JS147-4 JS148-4 JS1410-4	1 1 1 2	Y Δ Y	990 1040 1061 1141	168 176 177 188	22.8 26 30.3 33.7	12.63 14.56 16.44 20.59	93 93 93 93.5	0.88 0.88 0.88 0.88	6.5
JS147-4 JS148-4 JS1410-4	1 1 1	Y	1042 1127 1192	104 130 138	11.4 13.1 13	14.65 16.24 17.4	91.5 92.5 92.5	0.87 0.88 0.88	6.5
JS147-6 JS148-6 JS1410-6	1 1 2	Y	895 995 1045	183 193 199	25.3 30.2 35.2	12.21 15.17 17.2	92 92.5 93	0.86 0.87 0.87	6.0
JS148-6 JS1410-6	1 1	Y	974 1074	117 141	10.5 11.2	12.66 14.3	91.5 92	0.86 0.87	6.0
JS147-8 JS148-8 JS1410-8	1 1 1	Y	800 850 902	148 158 184	24 26.8 30.4	8.43 9.32 11.5	91.5 92 92.5	0.81 0.82 0.83	5.5
JS147-8 JS148-8 JS1410-8	1 1 1	Y	856 906 948	114 126 123	9.9 11.5 15.0	8.17 9.88 12.85	90 90.5 91	0.80 0.80 0.80	5.5
JS147-10 JS148-10 JS1410-10	1 1 1	Y	786 820 920	144 156 169	19.6 21.2 24.4	8.6 9.27 10.45	90.5 90.5 91	0.81 0.82 0.82	5.5
JS1410-10	1	Y	966	106	12.9	11.48	89	0.79	5.5
JS147-12 JS148-12 JS1410-12	1 1 1	Y	746 766 866	123 134 164	17.0 20.5 25.4	6.35 8.2 8.69	89 89.5 90	0.74 0.76 0.77	5.5
JS158-4 JS1510-4 JS1512-4							93.5 94 94.5	0.88 0.88 0.88	6.5