



电机绕组修理实用技术丛书

交直流电机绕组 接线彩色图集

金续曾 主编



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

前 言

电机是国民经济各部门中广泛使用的电力及动力设备，其使用量、修理量均与日俱增。由于绕组是电机结构中工作最繁重而又最薄弱的部件，故电机绕组修理已日益成为一个突出问题。据有关方面统计，电机修理总量中绕组修理量竟高达60%~70%。因此，加强对电机及其绕组的正规维护和修理以延长它们的使用寿命，无疑将有着巨大的经济意义。

本书为《电机绕组修理实用技术丛书》之一。本书收录了精心绘制的直流电机、交流单、三相电机和特殊电机的定、转子绕组彩色接线图600余幅。主要内容包括：直流电机绕组、单相电动机绕组、单相交流串励电动机绕组、三相异步电动机定子绕组、三相异步电动机转子绕组、三相变极多速电动机绕组、三相异步调速电动机绕组、三相同步电机绕组、交直流电焊机绕组接线图等。全书内容丰富、资料翔实、重在实用，是一本专述电机绕组修理的实用工具书。

本书由金续曾主编，参加编写工作的还有彭友珍、金旻、何文辉、李文玉、陈斌、赵君友、尹力、何军、熊才清、张宏喜等同志。由于作者水平有限，书中如有错漏不足之处，敬请广大读者批评指正。

作 者

2004年9月

目 录

前 言

第 1 章 直流电机绕组接线图	(1)
1 电枢绕组接线图	(1)
图 1-1 叠绕组的节距	(1)
图 1-2 单波绕组的节距	(1)
图 1-3 2 极 11 槽单叠绕组接线图	(2)
图 1-4 2 极 12 槽单叠绕组接线图	(3)
图 1-5 2 极 13 槽单叠绕组接线图	(4)
图 1-6 2 极 14 槽单叠绕组接线图 (1)	(5)
图 1-7 2 极 14 槽单叠绕组接线图 (2)	(6)
图 1-8 2 极 15 槽单叠绕组接线图	(7)
图 1-9 2 极 20 槽单叠绕组接线图	(8)
图 1-10 4 极 16 槽单叠绕组电枢接线图	(9)
图 1-11 4 极 23 槽单闭路复叠绕组电枢接线图	(10)
图 1-12 4 极 24 槽双闭路复叠绕组电枢接线图	(11)
图 1-13 4 极 15 槽单波绕组电枢接线图	(12)
图 1-14 4 极 23 槽单波绕组接线图	(13)
图 1-15 4 极 27 槽单波绕组接线图	(14)
图 1-16 4 极 20 槽带假元件的单波绕组电枢接线图	(15)
图 1-17 4 极 21 槽带假元件单波绕组电枢接线图	(16)
图 1-18 4 极 16 槽单闭路复波绕组电枢接线图	(17)
图 1-19 4 极 18 槽双闭路复波绕组电枢接线图	(18)
图 1-20 4 极 16 槽单叠绕组有均压线的电枢绕组接线图	(19)
图 1-21 6 极复波绕组均压线	(20)
图 1-22 4 极复波绕组乙种均压线	(20)
图 1-23 复叠绕组乙种均压线	(20)
图 1-24 蛙形绕组在换向器上的连接	(20)
图 1-25 4 极 18 槽蛙形绕组展开图	(20)
2 励磁绕组及整机联接绕组接线图	(21)
图 1-26 励磁绕组主极线圈接线图	(21)
图 1-27 2 极并励式绕组接线图 (变换电枢引线即能改变旋转方向)	(21)
图 1-28 2 极串励式绕组接线图 (变换磁场引线即能改变旋转方向)	(21)

图 1-29 具有换向极的 2 极复励式绕组接线图	(22)
图 1-30 它励式绕组接线图	(22)
图 1-31 永磁式绕组接线图	(22)
图 1-32 4 极并励式绕组接线图	(23)
图 1-33 4 极串励式绕组接线图	(23)
图 1-34 4 极复励式绕组接线图	(23)
第 2 章 单相电动机绕组接线图	(24)
1 单相电动机绕组接线原理图	(24)
图 2-1 4 极分相式绕组排列图	(24)
图 2-2 4 极分相式绕组接线原理图	(24)
图 2-3 4 极电容启动式绕组接线原理图	(24)
图 2-4 电容运转式绕组接线原理图	(24)
图 2-5 电容启动运转式绕组接线原理图	(25)
图 2-6 电容变压器式绕组接线原理图	(25)
图 2-7 4 极集中罩极式绕组接线原理图	(25)
图 2-8 4 极分布罩极式绕组接线原理图	(25)
图 2-9 互换启动绕组的两根线端即可改变旋转方向	(25)
图 2-10 4 极 12 槽可逆转罩极式绕组布置图	(25)
图 2-11 4 极可逆转罩极式绕组接线原理图	(25)
图 2-12 2 极串励式绕组接线原理图	(26)
图 2-13 2 极串励式电枢绕组串接在两磁极绕组之间的接法	(26)
图 2-14 单相电动机绕组原理接线图	(26)
2 单相电动机绕组接线展开图	(27)
图 2-15 2 极 12 槽单相同心绕组接线展开图	(27)
图 2-16 2 极 16 槽单相同心绕组接线展开图 (1)	(27)
图 2-17 2 极 12 槽单相双层叠绕组接线展开图	(27)
图 2-18 2 极 16 槽单相同心绕组接线展开图 (2)	(27)
图 2-19 2 极 24 槽单相同心绕组接线展开图	(28)
图 2-20 2 极 24 槽单相同心绕组接线展开图 (1)	(28)
图 2-21 2 极 24 槽单相同心绕组接线展开图 (2)	(29)
图 2-22 2 极 24 槽单相单层链式绕组接线展开图 (1)	(29)
图 2-23 2 极 24 槽单相单层链式绕组接线展开图 (2)	(30)
图 2-24 4 极 8 槽单相双层叠绕组接线展开图	(30)
图 2-25 4 极 16 槽单相双层叠绕组接线展开图	(30)
图 2-26 4 极 24 槽单相同心绕组接线展开图 (1)	(31)
图 2-27 4 极 24 槽单相同心绕组接线展开图 (2)	(31)
图 2-28 4 极 24 槽单相同心绕组接线展开图 (3)	(32)
图 2-29 4 极 24 槽单相同心绕组接线展开图 (4)	(32)

图 2-30	4 极 24 槽单相单层链式绕组接线展开图	(33)
图 2-31	4 极 24 槽单相单层交叉式绕组接线展开图	(33)
图 2-32	4 极 24 槽单相同心绕组底极接法接线展开图	(34)
图 2-33	4 极 32 槽单相同心绕组接线展开图	(34)
图 2-34	4 极 36 槽单相同心绕组接线展开图	(35)
图 2-35	14 极 28 槽单相双层叠绕组接线展开图	(35)
图 2-36	16 极 32 槽单相双层叠绕组接线展开图	(36)
图 2-37	18 极 36 槽单相双层叠绕组接线展开图	(36)
图 2-38	JX07A-2 90W 绕组接线展开图	(37)
图 2-39	JX07B-2 60W 绕组接线展开图	(37)
图 2-40	JX07A-4 60W 绕组接线展开图	(38)
图 2-41	JX07B-4 40W 绕组接线展开图	(38)
图 2-42	2 极 12 槽正弦绕组接线展开图	(39)
图 2-43	2 极 16 槽正弦绕组接线展开图	(39)
图 2-44	2 极正弦绕组接线原理图	(39)
图 2-45	2 极 24 槽正弦绕组接线展开图 (1)	(40)
图 2-46	2 极 24 槽正弦绕组接线展开图 (2)	(40)
图 2-47	2 极 24 槽电容起动单层链式绕组展开图	(41)
图 2-48	2 极 24 槽电容运转单层链式绕组展开图	(41)
图 2-49	2 极链式绕组接线原理图	(41)
图 2-50	2 极 24 槽正弦绕组接线展开图	(42)
图 2-51	4 极 24 槽同心式绕组接线展开图	(42)
图 2-52	4 极 24 槽正弦绕组接线展开图 (1)	(43)
图 2-53	4 极 24 槽正弦绕组接线展开图 (2)	(43)
图 2-54	4 极电动机绕组接线原理图	(43)
图 2-55	4 极 36 槽正弦绕组接线图	(44)
图 2-56	4 极 32 槽同心式绕组接线图	(45)
图 2-57	4 极 24 槽电容起动单层链式绕组展开图	(46)
图 2-58	4 极 24 槽电容运转单层交叉式绕组展开图	(46)
图 2-59	4 极 8 槽座扇定子绕组接线展开图	(47)
图 2-60	4 极 16 槽座扇定子绕组接线展开图	(47)
图 2-61	14 极 28 槽吊扇定子绕组接线图	(48)
图 2-62	16 极 32 槽吊扇定子绕组接线图	(49)
图 2-63	18 极 36 槽吊扇定子绕组接线图	(50)
3	JZ、JY、JX 老系列单相异步电动机绕组布置图	(51)
图 2-64	JZ 老系列单相电阻起动式异步电动机绕组布置图 (1)	(51)
图 2-65	JZ 老系列单相电阻起动式异步电动机绕组布置图 (2)	(51)
图 2-66	JZ 老系列单相电阻起动式异步电动机绕组布置图 (3)	(52)

图 2-67	JZ 老系列单相电阻起动式异步电动机绕组布置图 (4)	(52)
图 2-68	JZ 老系列单相电阻起动式异步电动机绕组布置图 (5)	(53)
图 2-69	JZ 老系列单相电阻起动式异步电动机绕组布置图 (6)	(53)
图 2-70	JZ 老系列单相电阻分相起动电动机绕组接线原理图	(53)
图 2-71	JY 老系列单相电容起动式异步电动机绕组布置图 (1)	(54)
图 2-72	JY 老系列单相电容起动式异步电动机绕组布置图 (2)	(54)
图 2-73	JY 老系列单相电容起动式异步电动机绕组布置图 (3)	(55)
图 2-74	JY 老系列单相电容起动式异步电动机绕组布置图 (4)	(55)
图 2-75	JX 老系列单相电容运转式异步电动机绕组布置图 (1)	(56)
图 2-76	JX 老系列单相电容运转式异步电动机绕组布置图 (2)	(56)
图 2-77	JX 老系列单相电容运转式异步电动机绕组布置图 (3)	(57)
图 2-78	JX 老系列单相电容运转式异步电动机绕组布置图 (4)	(57)
图 2-79	JY 系列单相电容起动电动机绕组接线原理图	(58)
图 2-80	JX 系列单相电容运转电动机绕组接线原理图	(58)
4	JZ、JY、JX 新系列单相异步电动机绕组布置图	(58)
图 2-81	JZ 新系列单相电阻起动式异步电动机绕组布置图 (1)	(58)
图 2-82	JZ 新系列单相电阻起动式异步电动机绕组布置图 (2)	(59)
图 2-83	JZ 新系列单相电阻起动式异步电动机绕组布置图 (3)	(59)
图 2-84	JZ 新系列单相电阻起动式异步电动机绕组布置图 (4)	(60)
图 2-85	JZ 新系列单相电阻起动式异步电动机绕组布置图 (5)	(60)
图 2-86	JZ 新系列单相电阻起动式异步电动机绕组布置图 (6)	(61)
图 2-87	JZ 新系列单相电阻起动式异步电动机绕组布置图 (7)	(61)
图 2-88	JZ 新系列单相电阻分相起动式电动机绕组接线原理图	(61)
图 2-89	JY 新系列单相电容起动式异步电动机绕组布置图 (1)	(62)
图 2-90	JY 新系列单相电容起动式异步电动机绕组布置图 (2)	(62)
图 2-91	JY 新系列单相电容起动式异步电动机绕组布置图 (3)	(63)
图 2-92	JY 新系列单相电容起动式异步电动机绕组接线原理图	(63)
图 2-93	JX 新系列单相电容运转式异步电动机绕组布置图 (1)	(63)
图 2-94	JX 新系列单相电容运转式异步电动机绕组布置图 (2)	(64)
图 2-95	JX 新系列单相电容运转式异步电动机绕组布置图 (3)	(64)
图 2-96	JX 新系列单相电容运转式异步电动机绕组布置图 (4)	(65)
5	BO、CO、DO 系列单相异步电动机绕组布置图	(65)
图 2-97	BO 系列单相电阻起动异步电动机绕组布置图 (1)	(65)
图 2-98	BO 系列单相电阻起动异步电动机绕组布置图 (2)	(66)
图 2-99	BO 系列单相电阻起动异步电动机绕组布置图 (3)	(66)
图 2-100	BO 系列单相电阻起动异步电动机绕组布置图 (4)	(67)
图 2-101	BO 系列单相电阻起动异步电动机绕组布置图 (5)	(67)
图 2-102	BO 系列单相电阻起动异步电动机绕组布置图 (6)	(68)

图 2-103	BO 系列单相电阻起动异步电动机绕组布置图 (7)	(68)
图 2-104	BO 系列单相电阻起动异步电动机绕组布置图 (8)	(69)
图 2-105	BO 系列单相电阻分相起动异步电动机接线原理图	(69)
图 2-106	CO 系列单相电容起动式异步电动机绕组布置图 (1)	(69)
图 2-107	CO 系列单相电容起动式异步电动机绕组布置图 (2)	(70)
图 2-108	CO 系列单相电容起动式异步电动机绕组布置图 (3)	(70)
图 2-109	CO 系列单相电容起动式异步电动机绕组布置图 (4)	(71)
图 2-110	CO 系列单相电容起动式异步电动机绕组布置图 (5)	(71)
图 2-111	CO 系列单相电容起动式异步电动机绕组布置图 (6)	(72)
图 2-112	CO 系列单相电容起动式异步电动机绕组布置图 (7)	(72)
图 2-113	CO 系列单相电容起动异步电动机接线原理图	(72)
图 2-114	DO 系列单相电容运转式异步电动机绕组布置图 (1)	(73)
图 2-115	DO 系列单相电容运转式异步电动机绕组布置图 (2)	(73)
图 2-116	DO 系列单相电容运转式异步电动机绕组布置图 (3)	(74)
图 2-117	DO 系列单相电容运转式异步电动机绕组布置图 (4)	(74)
图 2-118	DO 系列单相电容运转式异步电动机绕组布置图 (5)	(75)
图 2-119	DO 系列单相电容运转式异步电动机绕组布置图 (6)	(75)
6	BO ₂ 、CO ₂ 、DO ₂ 系列单相异步电动机绕组布置图	(76)
图 2-120	BO ₂ 系列单相电阻起动式异步电动机绕组布置图 (1)	(76)
图 2-121	BO ₂ 系列单相电阻起动式异步电动机绕组布置图 (2)	(76)
图 2-122	BO ₂ 系列单相电阻起动式异步电动机绕组布置图 (3)	(77)
图 2-123	BO ₂ 系列单相电阻起动式异步电动机绕组布置图 (4)	(77)
图 2-124	BO ₂ 系列单相电阻起动式异步电动机绕组布置图 (5)	(78)
图 2-125	BO ₂ 系列单相电阻起动式异步电动机绕组布置图 (6)	(78)
图 2-126	BO ₂ 系列单相电阻起动式异步电动机绕组布置图 (7)	(79)
图 2-127	BO ₂ 系列单相电阻起动式异步电动机绕组布置图 (8)	(79)
图 2-128	BO ₂ 系列单相电阻分相起动异步电动机接线原理图	(79)
图 2-129	CO ₂ 系列单相电容起动式异步电动机绕组布置图 (1)	(80)
图 2-130	CO ₂ 系列单相电容起动式异步电动机绕组布置图 (2)	(80)
图 2-131	CO ₂ 系列单相电容起动式异步电动机绕组布置图 (3)	(81)
图 2-132	CO ₂ 系列单相电容起动式异步电动机绕组布置图 (4)	(81)
图 2-133	CO ₂ 系列单相电容起动式异步电动机绕组布置图 (5)	(82)
图 2-134	CO ₂ 系列单相电容起动式异步电动机绕组布置图 (6)	(82)
图 2-135	CO ₂ 系列单相电容起动异步电动机绕组接线原理图	(82)
图 2-136	DO ₂ 系列单相电容运转式异步电动机绕组布置图 (1)	(83)
图 2-137	DO ₂ 系列单相电容运转式异步电动机绕组布置图 (2)	(83)
图 2-138	DO ₂ 系列单相电容运转式异步电动机绕组布置图 (3)	(84)
图 2-139	DO ₂ 系列单相电容运转式异步电动机绕组布置图 (4)	(84)

图 2-140	DO ₂ 系列单相电容运转式异步电动机绕组布置图 (5)	(85)
图 2-141	DO ₂ 系列单相电容运转式异步电动机绕组布置图 (6)	(85)
图 2-142	DO ₂ 系列单相电容运转式异步电动机绕组布置图 (7)	(86)
图 2-143	DO ₂ 系列单相电容运转式异步电动机绕组布置图 (8)	(86)
图 2-144	DO ₂ 系列单相电容运转式异步电动机绕组布置图 (9)	(87)
图 2-145	DO ₂ 系列单相电容运转式异步电动机绕组布置图 (10)	(87)
图 2-146	DO ₂ 系列单相电容运转式异步电动机绕组布置图 (11)	(88)
图 2-147	DO ₂ 系列单相电容运转式异步电动机绕组布置图 (12)	(88)
图 2-148	DO ₂ 系列单相电容运转式异步电动机绕组布置图 (13)	(89)
7	洗衣机用单相电动机绕组嵌置展开图	(89)
图 2-149	洗衣机用单相电容运转电动机绕组接线原理图	(89)
图 2-150	JXX 型洗衣机用电动机绕组嵌置展开图	(89)
图 2-151	XDC 型洗衣机用电动机绕组嵌置展开图	(90)
图 2-152	XD 型洗衣机用电动机绕组嵌置展开图 (1)	(90)
图 2-153	XD 型洗衣机用电动机绕组嵌置展开图 (2)	(91)
图 2-154	XD 型洗衣机用电动机绕组嵌置展开图 (3)	(91)
图 2-155	XDL、XDS 型洗衣机用电动机绕组嵌置展开图 (1)	(92)
图 2-156	XDL、XDS 型洗衣机用电动机绕组嵌置展开图 (2)	(92)
图 2-157	QD 型单相电泵定子绕组嵌置方法展开图	(93)
8	国产压缩机电动机绕组嵌置方法展开图	(93)
图 2-158	压缩机组用单相电阻分相起动机电动机绕组接线原理图	(93)
图 2-159	LD 型压缩机组的电动机绕组嵌置方法展开图	(93)
图 2-160	QF 型压缩机组的电动机绕组嵌置方法展开图	(94)
图 2-161	FB 型压缩机组的电动机绕组嵌置方法展开图 (1)	(94)
图 2-162	FB 型压缩机组的电动机绕组嵌置方法展开图 (2)	(95)
图 2-163	QZD、LD 型压缩机组的电动机绕组嵌置方法展开图	(95)
图 2-164	FB 型压缩机组的电动机绕组嵌置方法展开图	(96)
图 2-165	QF 型压缩机组的电动机绕组嵌置方法展开图	(96)
9	进口电冰箱压缩机组单相电动机绕组嵌置图	(97)
图 2-166	HQ 型进口电冰箱用压缩机组单相电动机绕组嵌置方法展开图	(97)
图 2-167	KL、JIXK 型进口电冰箱用压缩机组单相电动机绕组嵌置方法展开图	(97)
10	单相电动机调速、反转及控制线路图	(98)
图 2-168	4 极 16 槽电抗器调速绕组接线展开图	(98)
图 2-169	4 极 16 槽抽头法调速绕组接线展开图	(98)
图 2-170	电抗器调速接线原理图	(98)
图 2-171	单相电容运转电动机电抗调速接线原理图	(98)
图 2-172	单相电容运转电动机电抗调速带指示灯接线原理图	(98)
图 2-173	单相电容运转电动机抽头法调速接线原理图	(99)

图 2-174	h 型调速接法接线原理图	(99)
图 2-175	串并联调速接法接线原理图	(99)
图 2-176	单相电容电动机自耦变压器调速接线原理图	(99)
图 2-177	罩极式电动机电抗调速接线原理图	(100)
图 2-178	罩极式电动机电抗调速带指示灯接法原理图	(100)
图 2-179	罩极式电动机抽头法调速接线原理图	(100)
图 2-180	电容运转式电动机正、反转接线原理图	(100)
图 2-181	频繁正、反转电容起动式电动机接线原理图	(100)
图 2-182a	具有强、中、弱洗功能的洗衣机电动机接线原理图	(100)
图 2-182b	洗衣机电动机接线原理图	(100)
图 2-183	脱水机电动机接线原理图	(100)
图 2-184	窗式空调器单相电气控制原理线路图	(101)
图 2-185	两速电动机接线原理图	(101)
图 2-186	三速电动机接线原理图	(101)
图 2-187	自动除霜电冰箱电气控制线路接线原理图	(101)
图 2-188	电容式吊扇电动机接线原理图	(101)
图 2-189	电容式吊扇电动机调速接线原理图	(101)
图 2-190	电容式台扇电动机电抗调速接线原理图	(102)
图 2-191	电容式台扇电动机抽头法调速接线原理图	(102)
图 2-192	串接电容调速三速电动机接线原理图	(102)
图 2-193	串接电容调速两速电动机接线原理图	(102)
图 2-194	星形接法小功率三相电动机改为单相运行时的接线图	(102)
图 2-195	角形接法小功率三相电动机改为单相运行时的接线图	(102)
图 2-196	电感、电容移相三相电动机单相运行角形接法接线图	(103)
图 2-197	电感、电容移相三相电动机改单相运行星形接法接线图	(103)
图 2-198	开式星形电容移相三相改单相运行接线图	(103)
图 2-199	开式角形电容移相三相改单相运行接线图	(103)
第 3 章	单相交流串励电动机绕组接线图	(104)
1	电枢绕组接线展开图	(104)
图 3-1	2 极 3 槽电枢绕组接线展开图	(104)
图 3-2	定子绕组与电枢绕组的两种联接	(104)
图 3-3	2 极 8 槽电枢绕组接线展开图	(105)
图 3-4	2 极 9 槽电枢绕组接线展开图	(105)
图 3-5	2 极 10 槽电枢绕组接线展开图 (1)	(106)
图 3-6	2 极 10 槽电枢绕组接线展开图 (2)	(106)
图 3-7	2 极 10 槽电枢绕组接线展开图 (3)	(107)
图 3-8	2 极 12 槽电枢绕组接线展开图 (1)	(107)
图 3-9	2 极 12 槽电枢绕组接线展开图 (2)	(108)

图 3-10	2 极 12 槽电枢绕组接线展开图 (3)	(108)
图 3-11	2 极 11 槽电枢绕组接线展开图 (1-1)	(109)
图 3-12	2 极 11 槽电枢绕组接线展开图 (1-2)	(109)
图 3-13	2 极 11 槽电枢绕组接线展开图 (2-1)	(110)
图 3-14	2 极 11 槽电枢绕组接线展开图 (2-2)	(110)
图 3-15	2 极 11 槽电枢绕组接线展开图 (3-1)	(111)
图 3-16	2 极 11 槽电枢绕组接线展开图 (3-2)	(111)
图 3-17	2 极 11 槽电枢绕组接线展开图 (3-3)	(112)
图 3-18	2 极 11 槽电枢绕组接线展开图 (3-4)	(112)
图 3-19	2 极 12 槽电枢绕组接线展开图 (1)	(113)
图 3-20	2 极 12 槽电枢绕组接线展开图 (2)	(113)
图 3-21	2 极 12 槽电枢绕组接线展开图 (3)	(114)
图 3-22	2 极 19 槽电枢绕组接线展开图 (1)	(114)
图 3-23	2 极 19 槽电枢绕组接线展开图 (2)	(115)
图 3-24	2 极 19 槽电枢绕组接线展开图 (3)	(115)
图 3-25	2 极 13 槽电枢绕组接线展开图 (1)	(116)
图 3-26	2 极 13 槽电枢绕组接线展开图 (2)	(116)
图 3-27	2 极 15 槽电枢绕组接线展开图	(117)
图 3-28	2 极 16 槽电枢绕组接线展开图 (1)	(118)
图 3-29	2 极 16 槽电枢绕组接线展开图 (2)	(119)
图 3-30	2 极 22 槽电枢绕组接线展开图 (1)	(120)
图 3-31	2 极 22 槽电枢绕组接线展开图 (2)	(120)
图 3-32	2 极 16 槽电枢绕组接线展开图	(121)
2 励磁绕组及整机联接绕组接线图		(122)
图 3-33	2 极励磁绕组接线图	(122)
图 3-34	励磁绕组串接在电枢两端的接法	(122)
图 3-35	励磁绕组串接在电枢一端的接法	(122)
图 3-36	单相交流直流两用串励电动机绕组接线图	(123)
图 3-37	用于交流电源时的绕组接线图	(123)
图 3-38	用于直流电源时的绕组接线图	(123)
图 3-39	单相交流串励电动机绕组接线原理图	(124)
图 3-40	单相交流串励电动机几种滤波电路接线图	(124)
第 4 章	三相异步电动机定子绕组接线图	(125)
图 4-1	2 极 12 槽单层链式绕组 1 路接法展开图	(126)
图 4-2	2 极 1 路接法接线原理、示意图	(126)
图 4-3	2 极 12 槽单层叠绕组 1 路底极接法展开图	(127)
图 4-4	2 极 12 槽双层叠绕组 1 路接法展开图	(127)
图 4-5	2 极 18 槽单层交叉式绕组 1 路接法展开图	(128)

图 4-6	2 极 1 路接法接线原理、示意图	(128)
图 4-7	2 极 12 槽单层同心式绕组 1 路接法展开图	(129)
图 4-8	2 极 18 槽单层同心式绕组 1 路接法展开图	(129)
图 4-9	2 极 24 槽单层链式绕组 1 路接法展开图	(130)
图 4-10	2 极 1 路接法接线原理、示意图	(130)
图 4-11	2 极 18 槽单层同心式绕组 1 路接法展开图	(131)
图 4-12	2 极 18 槽双层叠绕组 1 路接法展开图	(131)
图 4-13	2 极 24 槽单层同心式绕组接法展开图	(132)
图 4-14	2 极 1 路接法接线原理、示意图	(132)
图 4-15	2 极 18 槽单双层混合绕组 1 路接法展开图	(133)
图 4-16	2 极 24 槽单双层混合绕组 1 路接法展开图	(133)
图 4-17	2 极 30 槽单层同心式绕组 1 路接法展开图	(134)
图 4-18	2 极 1 路接法接线原理、示意图	(134)
图 4-19	2 极 24 槽单层叠绕组 1 路接法展开图	(135)
图 4-20	2 极 24 槽双层叠绕组 1 路接法展开图	(135)
图 4-21	2 极 36 槽单层同心式绕组 1 路接法展开图	(136)
图 4-22	2 极 1 路接法接线原理、示意图	(136)
图 4-23	2 极 30 槽双层叠绕组 1 路接法展开图	(137)
图 4-24	2 极 36 槽双层叠绕组 1 路接法展开图	(138)
图 4-25	2 极 42 槽双层叠绕组 1 路接法展开图	(138)
图 4-26	2 极 30 槽双层叠绕组 2 路接法展开图 (1)	(139)
图 4-27	2 极 2 路接法接线原理、示意图	(139)
图 4-28	2 极 30 槽双层叠绕组 2 路接法展开图 (2)	(140)
图 4-29	2 极 36 槽双层叠绕组 2 路接法展开图 (1)	(141)
图 4-30	2 极 2 路接法接线原理、示意图	(141)
图 4-31	2 极 36 槽双层叠绕组 2 路接法展开图 (2)	(140)
图 4-32	2 极 36 槽单双层混合绕组 2 路接法展开图	(142)
图 4-33	2 极 2 路接法接线原理、示意图	(142)
图 4-34	2 极 42 槽双层叠绕组 2 路接法展开图 (1)	(143)
图 4-35	2 极 42 槽双层叠绕组 2 路接法展开图 (2)	(144)
图 4-36	2 极 2 路接法接线原理、示意图	(144)
图 4-37	2 极 42 槽双层叠绕组 2 路接法展开图 (3)	(143)
图 4-38	2 极 48 槽单双层混合绕组 2 路接法展开图	(145)
图 4-39	2 极 2 路接法接线原理、示意图	(145)
图 4-40	2 极 48 槽双层叠绕组 2 路接法展开图	(146)
图 4-41	4 极 18 槽双层叠绕组 1 路接法展开图	(147)
图 4-42	4 极 1 路接法接线原理、示意图	(147)
图 4-43	4 极 12 槽单层链式绕组 1 路接法展开图	(148)

图 4-44	4 极 12 槽双层叠绕组 1 路接法展开图 (1)	(148)
图 4-45	4 极 12 槽双层叠绕组 1 路接法展开图 (2)	(149)
图 4-46	4 极 1 路接法接线原理、示意图	(149)
图 4-47	4 极 18 槽单层交叉式绕组 1 路接法展开图	(150)
图 4-48	4 极 24 槽单层链式绕组 1 路接法展开图	(150)
图 4-49	4 极 36 槽单层交叉式绕组 1 路接法展开图	(151)
图 4-50	4 极 1 路接法接线原理、示意图	(151)
图 4-51	4 极 24 槽单层同心式绕组 1 路接法展开图	(152)
图 4-52	4 极 24 槽双层叠绕组 1 路接法展开图	(152)
图 4-53	4 极 36 槽双层叠绕组 1 路接法展开图	(153)
图 4-54	4 极 1 路接法接线原理、示意图	(153)
图 4-55	4 极 30 槽双层叠绕组 1 路接法展开图	(146)
图 4-56	4 极 36 槽单层同心式绕组 1 路接法展开图 (庶极接法)	(154)
图 4-57	4 极 1 路接法接线原理、示意图	(154)
图 4-58	4 极 36 槽单双层混合绕组 1 路接法展开图	(155)
图 4-59	4 极 48 槽单层链式绕组 1 路接法展开图	(156)
图 4-60	4 极 1 路接法接线原理、示意图	(156)
图 4-61	4 极 42 槽双层叠绕组 1 路接法展开图	(155)
图 4-62	4 极 48 槽双层叠绕组 1 路接法展开图 (1)	(157)
图 4-63	4 极 48 槽双层叠绕组 1 路接法展开图 (2)	(157)
图 4-64	4 极 60 槽双层叠绕组 1 路接法展开图	(158)
图 4-65	4 极 24 槽双层叠绕组 2 路接法展开图	(159)
图 4-66	4 极 2 路接法接线原理、示意图	(159)
图 4-67	4 极 30 槽双层叠绕组 2 路接法展开图	(160)
图 4-68	4 极 36 槽双层叠绕组 2 路接法展开图 (1)	(161)
图 4-69	4 极 2 路接法接线原理、示意图	(161)
图 4-70	4 极 42 槽双层叠绕组 2 路接法展开图	(160)
图 4-71	4 极 36 槽双层叠绕组 2 路接法展开图 (2)	(162)
图 4-72	4 极 2 路接法接线原理、示意图	(162)
图 4-73	4 极 48 槽双层叠绕组 2 路接法展开图 (1)	(163)
图 4-74	4 极 48 槽双层叠绕组 2 路接法展开图 (2)	(163)
图 4-75	4 极 48 槽双层叠绕组 2 路接法展开图 (3)	(164)
图 4-76	4 极 60 槽双层叠绕组 2 路接法展开图	(165)
图 4-77	4 极 24 槽双层叠绕组 4 路接法展开图	(166)
图 4-78	4 极 4 路接法接线原理、示意图	(166)
图 4-79	4 极 36 槽双层叠绕组 4 路接法展开图 (1)	(164)
图 4-80	4 极 36 槽双层叠绕组 4 路接法展开图 (2)	(167)
图 4-81	4 极 48 槽双层叠绕组 4 路接法展开图 (1)	(167)

图 4-82	4 极 48 槽双层叠绕组 4 路接法展开图 (2)	(168)
图 4-83	4 极 48 槽双层叠绕组 4 路接法展开图 (3)	(168)
图 4-84	4 极 60 槽双层叠绕组 4 路接法展开图 (1)	(169)
图 4-85	4 极 60 槽双层叠绕组 4 路接法展开图 (2)	(170)
图 4-86	4 极 60 槽 Δ/Y 混合绕组 4 路接法接线原理、示意图	(171)
图 4-87	4 极 60 槽 Δ/Y 混合绕组 4 路接法展开图	(172)
图 4-88	4 极 60 槽单层混合绕组 4 路接法展开图	(173)
图 4-89	4 极 72 槽双层叠绕组 4 路接法展开图 (1)	(174)
图 4-90	4 极 72 槽双层叠绕组 4 路接法展开图 (2)	(175)
图 4-91	6 极 27 槽双层叠绕组 1 路接法展开图	(173)
图 4-92	6 极 1 路接法接线原理、示意图	(176)
图 4-93	6 极 36 槽单层链式绕组 1 路接法展开图	(177)
图 4-94	6 极 1 路接法接线原理、示意图	(178)
图 4-95	6 极 36 槽单层同心式绕组 1 路接法展开图	(177)
图 4-96	6 极 1 路接法接线原理、示意图	(179)
图 4-97	6 极 36 槽双层叠绕组 1 路接法展开图	(180)
图 4-98	6 极 45 槽双层叠绕组 1 路接法展开图 (1)	(180)
图 4-99	6 极 45 槽双层叠绕组 1 路接法展开图 (2)	(181)
图 4-100	6 极 48 槽双层叠绕组 1 路接法展开图	(182)
图 4-101	6 极 54 槽单层交叉式绕组 1 路接法展开图	(181)
图 4-102	6 极 54 槽双层叠绕组 1 路接法展开图	(183)
图 4-103	6 极 72 槽双层叠绕组 1 路接法展开图	(184)
图 4-104	6 极 36 槽双层叠绕组 2 路接法展开图	(185)
图 4-105	6 极 2 路接法接线原理、示意图	(186)
图 4-106	6 极 45 槽双层叠绕组 2 路接法展开图	(185)
图 4-107	6 极 48 槽双层叠绕组 2 路接法展开图	(187)
图 4-108	6 极 54 槽单层交叉式绕组 2 路接法展开图	(187)
图 4-109	6 极 54 槽双层叠绕组 2 路接法展开图	(188)
图 4-110	6 极 72 槽双层叠绕组 2 路接法展开图	(189)
图 4-111	6 极 36 槽双层叠绕组 3 路接法展开图	(190)
图 4-112	6 极 3 路接法接线原理、示意图	(191)
图 4-113	6 极 45 槽双层叠绕组 3 路接法展开图	(190)
图 4-114	6 极 54 槽单层交叉式绕组 3 路接法展开图	(192)
图 4-115	6 极 54 槽双层叠绕组 3 路接法展开图	(193)
图 4-116	6 极 72 槽双层叠绕组 3 路接法展开图 (1)	(194)
图 4-117	6 极 72 槽双层叠绕组 3 路接法展开图 (2)	(195)
图 4-118	6 极 36 槽双层叠绕组 6 路接法展开图	(192)
图 4-119	6 极 6 路接法接线原理、示意图	(196)

图 4-120	6 极 54 槽双层叠绕组 6 路接法展开图	(197)
图 4-121	6 极 72 槽双层叠绕组 6 路接法展开图	(198)
图 4-122	8 极 36 槽双层叠绕组 1 路接法展开图	(199)
图 4-123	8 极 1 路接法接线原理、示意图	(200)
图 4-124	8 极 48 槽单层链式绕组 1 路接法展开图	(199)
图 4-125	8 极 48 槽双层叠绕组 1 路接法展开图	(201)
图 4-126	8 极 54 槽双层叠绕组 1 路接法展开图	(202)
图 4-127	8 极 60 槽双层叠绕组 1 路接法展开图	(203)
图 4-128	8 极 72 槽双层叠绕组 1 路接法展开图	(204)
图 4-129	8 极 36 槽双层叠绕组 2 路接法展开图	(201)
图 4-130	8 极 2 路接法接线原理、示意图	(205)
图 4-131	8 极 48 槽单层链式绕组 2 路接法展开图	(206)
图 4-132	8 极 48 槽双层叠绕组 2 路接法展开图	(206)
图 4-133	8 极 54 槽双层叠绕组 2 路接法展开图	(207)
图 4-134	8 极 60 槽双层叠绕组 2 路接法展开图 (1)	(208)
图 4-135	8 极 60 槽双层叠绕组 2 路接法展开图 (2)	(209)
图 4-136	8 极 72 槽双层叠绕组 2 路接法展开图	(210)
图 4-137	8 极 36 槽双层叠绕组 4 路接法展开图	(211)
图 4-138	8 极 4 路接法接线原理、示意图	(212)
图 4-139	8 极 48 槽双层叠绕组 4 路接法展开图	(213)
图 4-140	8 极 60 槽双层叠绕组 4 路接法展开图	(214)
图 4-141	8 极 72 槽双层叠绕组 4 路接法展开图	(215)
图 4-142	8 极 48 槽双层叠绕组 8 路接法展开图	(216)
图 4-143	8 极 8 路接法接线原理、示意图	(217)
图 4-144	8 极 72 槽双层叠绕组 8 路接法展开图	(218)
图 4-145	10 极 60 槽双层叠绕组 1 路接法展开图	(219)
图 4-146	10 极 1 路接法接线原理、示意图	(220)
图 4-147	10 极 75 槽双层叠绕组 1 路接法展开图	(221)
图 4-148	10 极 60 槽双层叠绕组 2 路接法展开图	(222)
图 4-149	10 极 2 路接法接线原理、示意图	(223)
图 4-150	10 极 75 槽双层叠绕组 2 路接法展开图	(224)
图 4-151	10 极 60 槽双层叠绕组 5 路接法展开图	(225)
图 4-152	10 极 5 路接法接线原理、示意图	(226)
图 4-153	10 极 75 槽双层叠绕组 5 路接法展开图	(227)
第 5 章	三相异步电动机转子绕组接线图	(228)
1	绕线式转子叠绕组接线图	(229)
图 5-1	4 极 36 槽双层叠绕组 1 路接法展开图	(229)
图 5-2	4 极 1 路接法接线原理、示意图	(229)

图 5-3	4 极 48 槽双层叠绕组 1 路接法展开图 (1)	(230)
图 5-4	4 极 36 槽双层叠绕组 2 路接法展开图 (2)	(231)
图 5-5	4 极 2 路接法接线原理、示意图	(231)
图 5-6	4 极 48 槽双层叠绕组 2 路接法展开图 (3)	(232)
图 5-7	4 极 24 槽双层叠绕组 4 路接法展开图	(233)
图 5-8	4 极 4 路接法接线原理、示意图	(233)
图 5-9	4 极 48 槽双层叠绕组 4 路接法展开图	(234)
图 5-10	6 极 36 槽单层链式绕组 1 路接法展开图	(235)
图 5-11	6 极 1 路接法接线原理、示意图	(236)
图 5-12	6 极 36 槽双层叠绕组 1 路接法展开图	(237)
图 5-13	6 极 54 槽双层叠绕组 1 路接法展开图	(238)
图 5-14	6 极 36 槽双层叠绕组 2 路接法展开图	(239)
图 5-15	6 极 2 路接法接线原理、示意图	(240)
图 5-16	6 极 54 槽双层叠绕组 2 路接法展开图	(241)
图 5-17	6 极 36 槽双层叠绕组 3 路接法展开图	(239)
图 5-18	6 极 3 路接法接线原理、示意图	(242)
图 5-19	6 极 54 槽单层交叉式绕组 3 路接法展开图	(243)
图 5-20	8 极 36 槽双层叠绕组 1 路接法展开图	(243)
图 5-21	8 极 1 路接法接线原理、示意图	(244)
图 5-22	8 极 48 槽单层链式绕组 1 路接法展开图	(245)
图 5-23	8 极 36 槽双层叠绕组 2 路接法展开图	(245)
图 5-24	8 极 2 路接法接线原理、示意图	(246)
图 5-25	8 极 48 槽单层链式绕组 2 路接法展开图	(247)
图 5-26	8 极 54 槽双层叠绕组 2 路接法展开图	(248)
2	绕线式转子甲类波绕组接线图	(249)
图 5-27	波绕组的联接顺序	(249)
图 5-28	4 极 24 槽甲类波绕组接线方块图	(249)
图 5-29	4 极 30 槽甲类波绕组接线方块图	(249)
图 5-30	4 极 30 槽甲类波绕组 a 相端部接线图	(250)
图 5-31	4 极 30 槽甲类波绕组 a、b 相端部接线图	(250)
图 5-32	4 极 30 槽甲类波形绕组端部接线图	(251)
图 5-33	4 极 36 槽甲类波形绕组端部接线图	(252)
图 5-34	4 极 54 槽 1 路星形甲类波形绕组端部接线图	(253)
图 5-35	4 极 72 槽 1 路星形甲类波形绕组端部接线图	(254)
图 5-36	6 极 54 槽 1 路星形甲类波形绕组端部接线图	(255)
图 5-37	6 极 72 槽 1 路星形甲类波形绕组端部接线图	(256)
图 5-38	6 极 81 槽 1 路星形甲类波形绕组端部接线图	(257)
图 5-39	6 极 90 槽 1 路星形甲类波形绕组端部接线图	(258)

图 5-40	8 极 84 槽 1 路星形甲类波形绕组端部接线图	(259)
图 5-41	8 极 96 槽 1 路星形甲类波形绕组端部接线图	(260)
图 5-42	10 极 75 槽 1 路星形甲类波形绕组端部接线图	(261)
图 5-43	10 极 105 槽 1 路星形甲类波形绕组端部接线图	(262)
图 5-44	12 极 108 槽 1 路星形甲类波形绕组端部接线图	(263)
3	绕线式转子乙类波绕组接线图	(264)
图 5-45	4 极 24 槽乙类波绕组接线方块图	(264)
图 5-46	4 极 36 槽乙类波形绕组 a 相端部接线图	(264)
图 5-47	4 极 36 槽乙类波形绕组 a、b 相端部接线图	(265)
图 5-48	4 极 36 槽乙类波形绕组端部接线图	(265)
图 5-49	4 极 54 槽 1 路星形乙类波形绕组端部接线图	(266)
图 5-50	4 极 72 槽 1 路星形乙类波形绕组端部接线图	(267)
图 5-51	6 极 54 槽 1 路星形乙类波形绕组端部接线图	(268)
图 5-52	6 极 72 槽 1 路星形乙类波形绕组端部接线图	(269)
图 5-53	6 极 81 槽 1 路星形乙类波形绕组端部接线图	(270)
图 5-54	6 极 90 槽 1 路星形乙类波形绕组端部接线图	(271)
图 5-55	8 极 84 槽 1 路星形乙类波形绕组端部接线图	(272)
图 5-56	8 极 96 槽 1 路星形乙类波形绕组端部接线图	(273)
图 5-57	10 极 75 槽 1 路星形乙类波形绕组端部接线图	(274)
图 5-58	10 极 105 槽 1 路星形乙类波形绕组端部接线图	(275)
图 5-59	12 极 108 槽 1 路星形乙类波形绕组端部接线图	(276)
第 6 章	三相变极多速电动机绕组接线图	(277)
图 6-1	24 槽 2/4 极, 2 Y/ Δ 接法展开图 (1)	(278)
图 6-2	24 槽 2/4 极, 2 Y/ Δ 接法接线原理、示意图 (1)	(278)
图 6-3	24 槽 2/4 极, 2 Y/ Δ 接法展开图 (2)	(279)
图 6-4	24 槽 2/4 极, 2 Y/ Δ 接法接线原理、示意图 (2)	(279)
图 6-5	24 槽 2/4 极, 2 Y/2 Y 接法展开图	(280)
图 6-6	24 槽 2/4 极, 2 Y/2 Y 接法接线原理、示意图	(280)
图 6-7	36 槽 2/4 极, 2 Y/ Δ 接法展开图 (1)	(281)
图 6-8	36 槽 2/4 极, 2 Y/ Δ 接法接线原理、示意图 (1)	(282)
图 6-9	36 槽 2/4 极, 2 Y/ Δ 接法展开图 (2)	(283)
图 6-10	36 槽 2/4 极, 2 Y/ Δ 接法接线原理、示意图 (2)	(284)
图 6-11	36 槽 2/4 极, 2 Y/ Δ 接法展开图 (3)	(285)
图 6-12	36 槽 2/4 极, 2 Y/ Δ 接法接线原理、示意图 (3)	(286)
图 6-13	36 槽 2/4 极, Δ/Δ 接法展开图	(287)
图 6-14	36 槽 2/4 极, Δ/Δ 接法接线原理、示意图	(288)
图 6-15	48 槽 2/4 极, 2 Y/ Δ 接法展开图	(289)
图 6-16	48 槽 2/4 极, 2 Y/ Δ 接法接线原理、示意图	(290)

图 6-17	24 槽 4/8 极, 2 Y/△接法展开图	(291)
图 6-18	24 槽 4/8 极, 2 Y/△接法接线原理、示意图	(291)
图 6-19	36 槽 4/8 极, 2 Y/△接法展开图	(292)
图 6-20	36 槽 4/8 极, 2 Y/△接法接线原理、示意图	(293)
图 6-21	48 槽 4/8 极, 2 Y/△接法展开图	(294)
图 6-22	48 槽 4/8 极, 2 Y/△接法接线原理、示意图	(295)
图 6-23	54 槽 4/8 极, 2 Y/△接法展开图	(296)
图 6-24	54 槽 4/8 极, 2 Y/△接法接线原理、示意图	(297)
图 6-25	72 槽 4/8 极, 2 Y/△接法展开图	(298)
图 6-26	72 槽 4/8 极, 2 Y/△接法接线原理、示意图	(299)
图 6-27	36 槽 6/12 极, 2 Y/△接法展开图	(300)
图 6-28	36 槽 6/12 极, 2 Y/△接法接线原理、示意图	(301)
图 6-29	54 槽 6/12 极, 2 Y/△接法展开图	(302)
图 6-30	54 槽 6/12 极, 2 Y/△接法接线原理、示意图	(303)
图 6-31	72 槽 6/12 极, 2 Y/△接法展开图	(304)
图 6-32	72 槽 6/12 极, 2 Y/△接法接线原理、示意图	(305)
图 6-33	36 槽 2/8 极, 2 △/Y接法展开图 (1)	(306)
图 6-34	36 槽 2/8 极, 2 △/Y接法接线原理、示意图 (1)	(307)
图 6-35	36 槽 2/8 极, 2 Y/Y接法展开图 (2)	(308)
图 6-36	36 槽 2/8 极, 2 Y/Y接法接线原理、示意图 (2)	(309)
图 6-37	36 槽 2/8 极, 2 △/Y接法展开图 (3)	(310)
图 6-38	36 槽 2/8 极, 2 △/Y接法接线原理、示意图 (3)	(311)
图 6-39	36 槽 2/8 极, 2 Y/Y接法展开图 (4)	(312)
图 6-40	36 槽 2/8 极, 2 Y/Y接法接线原理、示意图 (4)	(313)
图 6-41	36 槽 4/6 极, 2 Y/△接法展开图 (1)	(314)
图 6-42	36 槽 4/6 极, 2 Y/△接法接线原理、示意图 (1)	(315)
图 6-43	36 槽 4/6 极, 2 Y/Y接法展开图 (2)	(316)
图 6-44	36 槽 4/6 极, 2 Y/Y接法接线原理、示意图 (2)	(317)
图 6-45	36 槽 4/6 极, 2 Y/△接法展开图 (3)	(318)
图 6-46	36 槽 4/6 极, 2 Y/△接法接线原理、示意图 (3)	(319)
图 6-47	48 槽 4/6 极, 2 Y/Y接法展开图	(320)
图 6-48	48 槽 4/6 极, 2 Y/Y接法接线原理、示意图	(321)
图 6-49	72 槽 4/6 极, 2 Y/△接法展开图	(322)
图 6-50	72 槽 4/6 极, 2 Y/△接法接线原理、示意图	(323)
图 6-51	36 槽 6/8 极, 2 Y/Y接法展开图	(324)
图 6-52	36 槽 6/8 极, 2 Y/Y接法接线原理、示意图	(325)
图 6-53	36 槽 6/8 极, 2 Y/△接法展开图 (1)	(326)
图 6-54	36 槽 6/8 极, 2 Y/△接法接线原理、示意图 (1)	(327)