

乔长君 等编

电机绕组接线图册

第二版



双色印刷

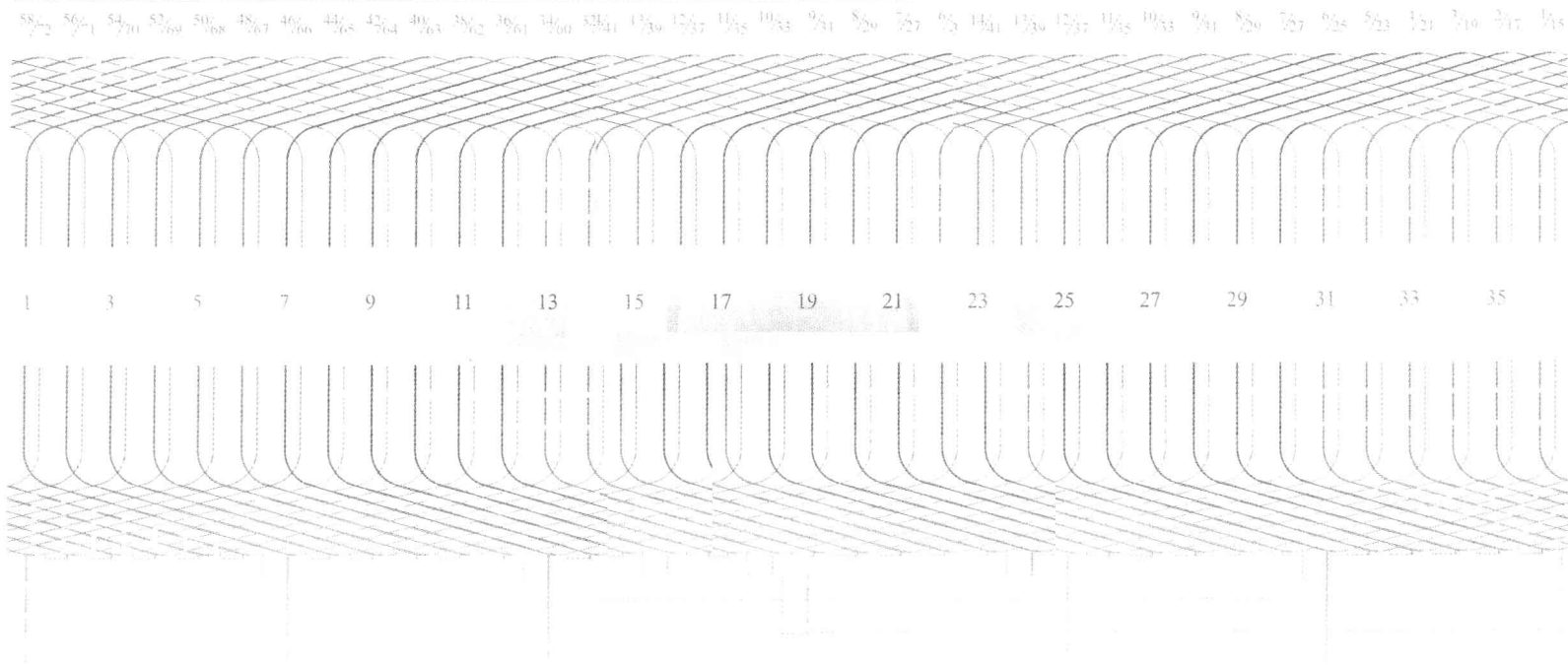


化学工业出版社

乔长君 等编

电机绕组接线图册

第二版



化学工业出版社

·北京·

图书在版编目 (CIP) 数据

电机绕组接线图册/乔长君等编. —2 版. —北京: 化学工业出版社, 2012. 1

ISBN 978-7-122-12759-4

I. 电… II. 乔… III. 电机-绕组-图集 IV. TM303.1-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 227515 号

责任编辑: 高墨荣

装帧设计: 张 辉

责任校对: 陈 静

出版发行: 化学工业出版社 (北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印 刷: 北京云浩印刷有限责任公司

装 订: 三河市宇新装订厂

787mm×1092mm 1/16 印张 26½ 字数 654 千字 2012 年 2 月北京第 2 版第 1 次印刷

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 68.00 元

版权所有 违者必究

前 言

电机重绕的主要工作就是绕组的修理，而接线又是绕组修理的重要环节，绕组接线正确与否将直接关系到修理工作的成败。

表达绕组接线的方法有展开图、端部布线接线图、圆形简化接线图、圆形接线草图、平展式简化接线图等，这些方法中最能直接表达绕组内部接线关系的是绕组展开图。

《电机绕组接线图册》第一版 2009 年出版，书中根据国家统一设计电机绕组技术数据，采用展开图的绘制方法，绘制整理了常见国内用电机的绕组展开图。出版以来，深受广大读者的欢迎，为广大电机维修人员提供了帮助，不少读者还指出了不足之处并提出修改意见。根据这些读者的建议，我们在第一版的基础上对传统的接线图画法进行完善和改进，采用完全模拟的方法绘制尖角型线圈端部，使图形更加贴近实际，同时融入了传统粗细线区分上（浮）下（沉）边的方法，使得上（浮）下（沉）边、连接方式更加明显。还将嵌线顺序表对应置于图的上侧，融入了嵌线图的内容，使其成为接线与嵌线组合图，使用起来更加得心应手。

本书具有以下特点。

- ① 采用端部完全模拟画法，使视图更加直观、清晰、易于理解。
- ② 下（沉）边及相连线加粗，使接线方法更加醒目，无论面线接面线还是面线接底线一目了然。
- ③ 将线圈组的嵌入顺序标于图形外侧，使得该图还具有嵌线图的功能。
- ④ 给出了嵌线顺序号，使得初学者更加容易掌握嵌线的基本规律。
- ⑤ 收集的接线图都是根据国产电机绕组统一设计数据绘制，实用性强。
- ⑥ 将新系列交流电机绕组主要技术数据收集于附录中。这样本书不仅可以查到该绕组的技术数据，还可根据绕组数据直接查到该绕组的接线图，使用起来更加方便快捷。真正实现了一书在手，修理无忧。

本书主要由乔长君编写，参加编写还有寇建国、片照民、贾建平、周盛荣、刘焯、李本胜、马天钊、张永吉、汪深平、杨恩惠。

由于本方法为初次使用，加之编者水平有限，不足之处在所难免，敬请广大读者批评指正。

编 者

说 明

(1) 图例编序先以极数排列，然后再按槽数（元件数）从少到多排列，对于三相绕组同一槽数不同节距的接线图，先以节距 Y 大小排列，同一节距内又以支路数 a 多少排列。

(2) 双层绕组同槽内左侧元件为下层边，每线圈线条相同。上层（浮）边及与其相连的桥线、跨线、引出线用细线表示，下层（沉）边、双层绕组端部的左半侧及与其相连的桥线、跨线、引出线用粗线表示。为了使图像清晰，交流绕组除双层叠式绕组外，组内元件间的过桥线一律省去不画。

(3) 图中交流绕组用黑实线、红实线、虚线分别代表 U (K)、V (L)、W (M) 交流三相绕组，串励及直流电枢绕组用红、黑实线表示，只是看图方便，并不具有相别意思。除易混淆的交点使用“·”标示外，其余交点均不标示。

(4) 图中交流绕组一般选 U (K) 相接线的始端作为第一槽，自左向右方向编号，接线是单路串联为顺编号走向；双路并联则采用双向走线。

(5) 图中单相串励及直流电枢绕组以第一槽对应第一换向片，在使用中应注意绕组与换向片的对应位置，发现与图不符时应以实物为准。

(6) 图形外侧数字为线圈组的嵌入顺序。

目 录

第 1 章 单相交流电机绕组展开图	1	1.4.1 2 极 12 槽单双层混合绕组展开图	17
1.1 单层链式绕组	1	1.4.2 4 极 12 槽单双层混合绕组展开图	18
1.1.1 2 极 8 槽单层链式绕组展开图	1	1.4.3 4 极 24 槽单双层混合绕组展开图之一	19
1.1.2 4 极 16 槽单层链式绕组展开图	2	1.4.4 4 极 24 槽单双层混合绕组展开图之二	20
1.1.3 6 极 24 槽单层链式绕组展开图	3	1.5 单相正弦绕组	21
1.1.4 14 极 28 槽单层链式绕组展开图	4	1.5.1 2 极 12 槽 1/1 正弦绕组展开图	21
1.1.5 16 极 32 槽单层链式绕组展开图	5	1.5.2 2 极 12 槽 4/4 正弦绕组展开图	22
1.1.6 18 极 36 槽单层链式绕组展开图	6	1.5.3 2 极 12 槽 6/6 正弦绕组展开图	23
1.2 单层同心式绕组	7	1.5.4 2 极 16 槽 8/8 正弦绕组展开图	24
1.2.1 2 极 16 槽单层同心式绕组展开图	7	1.5.5 2 极 18 槽 13/9 正弦绕组展开图	25
1.2.2 2 极 18 槽单层同心式绕组展开图	8	1.5.6 2 极 18 槽 14/11 正弦绕组展开图	26
1.2.3 2 极 24 槽单层同心式绕组展开图之一	9	1.5.7 2 极 24 槽 20/18 正弦绕组展开图	27
1.2.4 2 极 24 槽单层同心式绕组展开图之二	10	1.5.8 2 极 24 槽 20/19 正弦绕组展开图	28
1.2.5 4 极 24 槽单层同心式绕组展开图之一	11	1.5.9 2 极 24 槽 20/20 正弦绕组展开图	29
1.2.6 4 极 24 槽单层同心式绕组展开图之二	12	1.5.10 2 极 24 槽 21/20 正弦绕组展开图	30
1.3 单相双层链式绕组	13	1.5.11 2 极 24 槽 21/21 正弦绕组展开图	31
1.3.1 4 极 8 槽双层链式绕组展开图	13	1.5.12 2 极 24 槽 22/20 正弦绕组展开图	32
1.3.2 14 极 28 槽双层链式绕组展开图	14	1.5.13 2 极 24 槽 22/21 正弦绕组展开图	33
1.3.3 16 极 32 槽双层链式绕组展开图	15	1.5.14 2 极 24 槽 22/22 正弦绕组展开图	34
1.3.4 18 极 36 槽双层链式绕组展开图	16	1.5.15 2 极 24 槽 25/25 正弦绕组展开图	35
1.4 单相单双层混合绕组展开图	17	1.5.16 2 极 24 槽 26/24 正弦绕组展开图	36

1.5.17	2极 24槽 26/25 正弦绕组展开图	37	2.1.2	4极 12槽 单层链式绕组展开图 (a1)	61
1.5.18	4极 12槽 2/1—3 正弦绕组展开图	38	2.1.3	4极 24槽 单层链式绕组展开图 (a1)	62
1.5.19	4极 16槽 2/2 正弦绕组展开图	39	2.1.4	6极 18槽 单层链式绕组展开图 (a1)	63
1.5.20	4极 24槽 5/5 正弦绕组展开图	40	※2.1.5	6极 36槽 单层链式绕组展开图 (a1)	64
1.5.21	4极 24槽 6/5 正弦绕组展开图	41	※2.1.6	6极 36槽 单层链式绕组展开图 (a2)	65
1.5.22	4极 24槽 6/6 正弦绕组展开图	42	2.1.7	8极 24槽 单层链式绕组展开图 (a1)	66
1.5.23	4极 32槽 8/7 正弦绕组展开图	43	※2.1.8	8极 48槽 单层链式绕组展开图 (a1)	67
1.5.24	4极 32槽 8/8 正弦绕组展开图	44	2.1.9	10极 30槽 单层链式绕组展开图 (a1)	68
1.5.25	4极 32槽 11/10 正弦绕组展开图	45	2.1.10	12极 36槽 单层链式绕组展开图 (a1)	69
1.5.26	4极 32槽 11/10 正弦绕组展开图	46	2.1.11	14极 42槽 单层链式绕组展开图 (a1)	70
1.5.27	4极 36槽 14/12 正弦绕组展开图	47	2.2	三相单层同心式绕组	71
1.5.28	4极 36槽 14/13 正弦绕组展开图	48	2.2.1	2极 12槽 单层同心式绕组展开图 (a1)	71
1.6	分布式罩极绕组展	49	2.2.2	2极 18槽 单层同心式绕组展开图 (a1)	72
1.6.1	2极 16槽 分布式罩极绕组展开图	49	2.2.3	2极 24槽 单层同心式绕组展开图 (a1)	73
1.6.2	2极 24槽 分布式罩极绕组展开图	50	2.2.4	2极 24槽 单层同心式绕组展开图 (a2)	74
1.6.3	4极 12槽 分布式罩极绕组展开图	51	2.2.5	2极 36槽 单层同心式绕组展开图 (a1)	75
1.6.4	4极 24槽 分布式罩极绕组展开图之一	52	2.2.6	4极 24槽 单层同心式绕组展开图 (a1)	76
1.6.5	4极 24槽 分布式罩极绕组展开图之二	53	2.2.7	4极 36槽 单层同心式绕组展开图 (a1)	77
1.7	单相双层叠式绕组	54	2.2.8	6极 36槽 单层同心式绕组展开图 (a1)	78
1.7.1	2极 12槽 双层叠式绕组展开图	54	2.2.9	4极 48槽 单层同心式绕组展开图 (a1)	79
1.7.2	4极 8槽 双层叠式绕组展开图	55	2.3	三相单层交叉式绕组	80
1.7.3	4极 16槽 双层叠式绕组展开图	56	2.3.1	2极 18槽 单层交叉式绕组展开图 (Y7.5a1)	80
1.7.4	4极 18槽 双层叠式绕组展开图	57	2.3.2	2极 18槽 单层交叉式绕组展开图 (Y9a1)	81
1.7.5	4极 24槽 双层叠式绕组展开图	58	2.3.3	4极 18槽 单层交叉式绕组展开图 (a1)	82
第2章	三相交流电机定子绕组展开图	59	2.3.4	4极 36槽 单层交叉式绕组展开图 (a1)	83
2.1	三相单层链式绕组	60	2.3.5	4极 36槽 单层交叉式绕组展开图 (a2)	84
2.1.1	2极 12槽 单层链式绕组展开图 (a1)	60	※2.3.6	6极 54槽 单层交叉式绕组展开图 (a1)	85
			※2.3.7	6极 54槽 单层交叉式绕组展开图 (a2)	86

2.3.8	8极36槽单层交叉式绕组展开图 (a1)	87	2.5.22	2极42槽双层叠式绕组展开图 (Y16a2)	113
2.4	三相单层同心交叉式绕组	88	2.5.23	2极48槽双层叠式绕组展开图 (Y13a1)	114
2.4.1	2极18槽单层同心交叉式绕组展开图 (a1)	88	2.5.24	2极48槽双层叠式绕组展开图 (Y13a2)	115
2.4.2	2极30槽单层同心交叉式绕组展开图 (a1)	89	2.5.25	2极48槽双层叠式绕组展开图 (Y17a2)	116
2.4.3	4极18槽单层同心交叉式绕组展开图 (a1)	90	2.5.26	4极12槽双层叠式绕组展开图 (Y2a1)	117
2.4.4	4极36槽单层同心交叉式绕组展开图 (a1)	91	2.5.27	4极12槽双层叠式绕组展开图 (Y3a1)	118
2.5	三相双层叠式绕组	92	2.5.28	4极36槽双层叠式绕组展开图 (Y7a1)	119
2.5.1	2极12槽双层叠式绕组展开图 (Y5a1)	92	2.5.29	4极36槽双层叠式绕组展开图 (Y7a2)	120
2.5.2	2极18槽双层叠式绕组展开图 (Y7a1)	93	2.5.30	4极36槽双层叠式绕组展开图 (Y7a4)	121
2.5.3	2极18槽双层叠式绕组展开图 (Y8a1)	94	※2.5.31	4极36槽双层叠式绕组展开图 (Y8a1)	122
2.5.4	2极24槽双层叠式绕组展开图 (Y8a1)	95	※2.5.32	4极36槽双层叠式绕组展开图 (Y8a2)	123
2.5.5	2极24槽双层叠式绕组展开图 (Y9a1)	96	2.5.33	4极36槽双层叠式绕组展开图 (Y8a4)	124
2.5.6	2极24槽双层叠式绕组展开图 (Y9a2)	97	2.5.34	4极36槽双层同心式绕组展开图 (a1)	125
2.5.7	2极24槽双层叠式绕组展开图 (Y10a1)	98	2.5.35	4极42槽双层叠式绕组展开图 (Y8a1)	126
2.5.8	2极24槽双层叠式绕组展开图 (Y10a2)	99	2.5.36	4极48槽双层叠式绕组展开图 (Y9a2)	127
2.5.9	2极30槽双层叠式绕组展开图 (Y10a1)	100	2.5.37	4极48槽双层叠式绕组展开图 (Y9a4)	128
2.5.10	2极30槽双层叠式绕组展开图 (Y10a2)	101	2.5.38	4极48槽双层叠式绕组展开图 (Y10a1)	129
2.5.11	2极30槽双层叠式绕组展开图 (Y11a1)	102	2.5.39	4极48槽双层叠式绕组展开图 (Y10a2)	130
2.5.12	2极30槽双层叠式绕组展开图 (Y11a2)	103	※2.5.40	4极48槽双层叠式绕组展开图 (Y10a4)	131
2.5.13	2极36槽双层叠式绕组展开图 (Y10a1)	104	2.5.41	4极48槽双层叠式绕组展开图 (Y11a4)	132
2.5.14	2极36槽双层叠式绕组展开图 (Y10a2)	105	2.5.42	4极48槽双层叠式绕组展开图 (Y12a1)	133
2.5.15	2极36槽双层叠式绕组展开图 (Y11a1)	106	2.5.43	4极60槽双层叠式绕组展开图 (Y11a2)	134
2.5.16	2极36槽双层叠式绕组展开图 (Y12a1)	107	2.5.44	4极60槽双层叠式绕组展开图 (Y11a4)	135
2.5.17	2极36槽双层叠式绕组展开图 (Y12a2)	108	2.5.45	4极60槽双层叠式绕组展开图 (Y12a1)	136
2.5.18	2极36槽双层叠式绕组展开图 (Y13a1)	109	2.5.46	4极60槽双层叠式绕组展开图 (Y12a4)	137
2.5.19	2极36槽双层叠式绕组展开图 (Y13a2)	110	2.5.47	4极60槽双层叠式绕组展开图 (Y13a1)	138
2.5.20	2极42槽双层叠式绕组展开图 (Y14a2)	111	2.5.48	4极60槽双层叠式绕组展开图 (Y13a2)	139
2.5.21	2极42槽双层叠式绕组展开图 (Y15a2)	112	2.5.49	4极60槽双层叠式绕组展开图 (Y13a4)	140

2.5.50	4极60槽双层叠式绕组展开图 (Y14a4)	141	2.5.78	8极48槽双层叠式绕组展开图 (Y5a2)	169
2.5.51	4极72槽双层叠式绕组展开图 (Y16a4)	142	2.5.79	8极48槽双层叠式绕组展开图 (Y5a4)	170
2.5.52	6极27槽双层叠式绕组展开图 (Y4a1)	143	※2.5.80	8极54槽双层叠式绕组展开图 (Y6a1)	171
2.5.53	6极36槽双层叠式绕组展开图 (Y5a1)	144	※2.5.81	8极54槽双层叠式绕组展开图 (Y6a2)	172
※2.5.54	6极36槽双层叠式绕组展开图 (Y5a2)	145	2.5.82	8极60槽双层叠式绕组展开图 (Y6a2)	173
2.5.55	6极36槽双层叠式绕组展开图 (Y6a1)	146	2.5.83	8极60槽双层叠式绕组展开图 (Y7a2)	174
2.5.56	6极45槽双层叠式绕组展开图 (Y6a1)	147	2.5.84	8极60槽双层叠式绕组展开图 (Y7a4)	175
2.5.57	6极45槽双层叠式绕组展开图 (Y7a1)	148	2.5.85	8极72槽双层叠式绕组展开图 (Y7a1)	176
2.5.58	6极54槽双层叠式绕组展开图 (Y7a1)	149	2.5.86	8极72槽双层叠式绕组展开图 (Y8a1)	177
2.5.59	6极54槽双层叠式绕组展开图 (Y7a2)	150	2.5.87	8极72槽双层叠式绕组展开图 (Y8a2)	178
2.5.60	6极54槽双层叠式绕组展开图 (Y7a3)	151	2.5.88	8极72槽双层叠式绕组展开图 (Y8a4)	179
※2.5.61	6极54槽双层叠式绕组展开图 (Y8a1)	152	2.5.89	8极72槽双层叠式绕组展开图 (Y8a8)	180
2.5.62	6极54槽双层叠式绕组展开图 (Y8a2)	153	2.5.90	8极84槽双层叠式绕组展开图 (Y9a1)	181
2.5.63	6极54槽双层叠式绕组展开图 (Y8a3)	154	2.5.91	8极84槽双层叠式绕组展开图 (Y9a2)	182
2.5.64	6极54槽双层叠式绕组展开图 (Y8a6)	155	2.5.92	8极84槽双层叠式绕组展开图 (Y9a4)	183
2.5.65	6极54槽双层叠式绕组展开图 (Y9a1)	156	2.5.93	10极36槽双层叠式绕组展开图 (Y3a1)	184
2.5.66	6极72槽双层叠式绕组展开图 (Y9a6)	157	2.5.94	10极45槽双层叠式绕组展开图 (Y4a1)	185
2.5.67	6极72槽双层叠式绕组展开图 (Y10a1)	158	2.5.95	10极54槽双层叠式绕组展开图 (Y5a2)	186
2.5.68	6极72槽双层叠式绕组展开图 (Y10a2)	159	2.5.96	10极60槽双层叠式绕组展开图 (Y5a1)	187
2.5.69	6极72槽双层叠式绕组展开图 (Y10a3)	160	2.5.97	10极60槽双层叠式绕组展开图 (Y5a2)	188
2.5.70	6极72槽双层叠式绕组展开图 (Y10a6)	161	2.5.98	10极60槽双层叠式绕组展开图 (Y5a5)	189
2.5.71	6极72槽双层叠式绕组展开图 (Y11a1)	162	2.5.99	10极75槽双层叠式绕组展开图 (Y6a1)	190
2.5.72	6极72槽双层叠式绕组展开图 (Y11a2)	163	2.5.100	10极75槽双层叠式绕组展开图 (Y6a2)	191
2.5.73	6极72槽双层叠式绕组展开图 (Y11a3)	164	2.5.101	12极36槽双层叠式绕组展开图 (Y2a1)	192
2.5.74	6极72槽双层叠式绕组展开图 (Y11a6)	165	2.5.102	12极45槽双层叠式绕组展开图 (Y3a1)	193
2.5.75	8极36槽双层叠式绕组展开图 (Y4a1)	166	2.5.103	12极54槽双层叠式绕组展开图 (Y4a1)	194
2.5.76	8极45槽双层叠式绕组展开图 (Y5a1)	167	2.5.104	12极54槽双层叠式绕组展开图 (Y4a2)	195
2.5.77	8极48槽双层叠式绕组展开图 (Y5a1)	168	2.5.105	16极54槽双层叠式绕组展开图 (Y3a1)	196

第 3 章 三相单绕组变速电机绕组展开图	197	3.4.5 8/4 极 54 槽 $\Delta/2Y$ 双速单绕组展开图 (Y7)	219
3.1 4/2 极三相双速单绕组	197	3.4.6 8/4 极 60 槽 $\Delta/2Y$ 双速单绕组展开图 (Y5)	220
3.1.1 4/2 极 24 槽 $\Delta/2Y$ 双速单绕组展开图 (Y6)	197	3.4.7 8/4 极 72 槽 $\Delta/2Y$ 双速单绕组展开图 (Y9)	221
3.1.2 4/2 极 24 槽 $\Delta/2Y$ 双速单绕组展开图 (Y7)	198	3.4.8 8/4 极 72 槽 $\Delta/2Y$ 双速单绕组展开图 (Y10)	222
3.1.3 4/2 极 24 槽 2Y/2Y 双速单绕组展开图 (Y6)	199	3.5 8/6 极三相双速单绕组	223
3.1.4 4/2 极 36 槽 $\Delta/2Y$ 双速单绕组展开图 (Y9)	200	3.5.1 8/6 极 36 槽 $\Delta/2Y$ 双速单绕组展开图 (Y4)	223
3.1.5 4/2 极 36 槽 $\Delta/2Y$ 双速单绕组展开图 (Y10)	201	3.5.2 8/6 极 36 槽 $\Delta/2Y$ 双速单绕组展开图之一 (Y5)	224
3.1.6 4/2 极 36 槽 $\Delta/2Y$ 双速单绕组展开图 (Y12)	202	3.5.3 8/6 极 36 槽 $\Delta/2Y$ 双速单绕组展开图之二 (Y5)	225
3.1.7 4/2 极 36 槽 Δ/Δ 双速单绕组展开图 (Y9)	203	3.5.4 8/6 极 36 槽 Y/2Y 双速单绕组展开图 (Y6)	226
3.1.8 4/2 极 48 槽 $\Delta/2Y$ 双速单绕组展开图 (Y12)	204	3.5.5 8/6 极 54 槽 $\Delta/2Y$ 双速单绕组展开图 (Y6)	227
3.2 6/4 极三相双速单绕组	205	3.5.6 8/6 极 54 槽 Y/2Y 双速单绕组展开图 (Y6)	228
3.2.1 6/4 极 24 槽 $\Delta/2Y$ 双速单绕组展开图 (Y4)	205	3.5.7 8/6 极 72 槽 $\Delta/2Y$ 双速单绕组展开图 (Y9)	229
3.2.2 6/4 极 36 槽 $\Delta/2Y$ 双速单绕组展开图 (Y6)	206	3.6 12/6 极三相双速单绕组	230
3.2.3 6/4 极 36 槽 $\Delta/2Y$ 双速单绕组展开图 (Y7)	207	3.6.1 12/6 极 36 槽 $\Delta/2Y$ 双速单绕组展开图 (Y3)	230
3.2.4 6/4 极 36 槽 Y/2Y 双速单绕组展开图 (Y7)	208	3.6.2 12/6 极 54 槽 $\Delta/2Y$ 双速单绕组展开图 (Y3)	231
3.2.5 6/4 极 54 槽 Y/2Y 双速单绕组展开图 (Y8)	209	3.6.3 12/6 极 72 槽 $\Delta/2Y$ 双速单绕组展开图 (Y6)	232
3.2.6 6/4 极 72 槽 $\Delta/2Y$ 双速单绕组展开图 (Y15)	210	3.7 三相单绕组三速电机绕组	233
3.3 8/2 极三相双速单绕组	211	3.7.1 6/4/2 极 36 槽 3Y/ Δ/Δ 三速单绕组	
3.3.1 8/2 极 36 槽 2 Δ /Y 双速单绕组展开图之一 (Y15)	211	展开图 (Y6)	233
3.3.2 8/2 极 36 槽 2 Δ /Y 双速单绕组展开图之二 (Y15)	212	3.7.2 8/4/2 极 36 槽 2Y/2 Δ /2 Δ 三速单绕组	
3.3.3 8/2 极 36 槽 Y/2 Δ 双速单绕组展开图之一 (Y15)	213	展开图 (Y6)	234
3.3.4 8/2 极 36 槽 Y/2 Δ 双速单绕组展开图之二 (Y15)	214	3.7.3 8/4/2 极 36 槽 2Y/2 Δ /2 Δ 三速单绕组	
3.4 8/4 极三相双速单绕组	215	展开图 (Y6Y12)	235
3.4.1 8/4 极 24 槽 $\Delta/2Y$ 双速单绕组展开图 (Y3)	215	3.7.4 8/6/4 极 36 槽 2Y/2Y/2Y 三速单绕组	
3.4.2 8/4 极 36 槽 $\Delta/2Y$ 双速单绕组展开图 (Y5)	216	展开图 (Y5)	236
3.4.3 8/4 极 48 槽 $\Delta/2Y$ 双速单绕组展开图 (Y5)	217	3.8 三相单绕组四速电机绕组	237
3.4.4 8/4 极 48 槽 $\Delta/2Y$ 双速单绕组展开图 (Y6)	218	3.8.1 12/8/6/4 极 36 槽 3Y/ Δ /2 Δ / Δ 四速单绕组	
		展开图 (Y3)	237

3.8.2	12/8/6/4 极 54 槽 3Y/ Δ /2 Δ / Δ 四速单绕组 展开图 (Y3)	238	4.5.2	4 极 30 槽双层波绕组展开图	258
第 4 章	三相交流电机转子绕组展开图	239	4.5.3	4 极 36 槽双层波绕组展开图	259
4.1	三相单层链式绕组	239	4.5.4	4 极 48 槽双层波绕组展开图	260
4.1.1	6 极 36 槽单层链式绕组展开图 (a3)	239	4.5.5	4 极 54 槽双层波绕组展开图	261
4.1.2	8 极 48 槽单层链式绕组展开图 (a2)	240	4.5.6	4 极 72 槽双层波绕组展开图	262
4.1.3	8 极 48 槽单层链式绕组展开图 (a4)	241	4.5.7	6 极 54 槽双层波绕组展开图	263
4.2	三相单层交叉式绕组	242	4.5.8	6 极 72 槽双层波绕组展开图	264
4.2.1	6 极 54 槽单层交叉式绕组展开图 (a3)	242	4.5.9	6 极 81 槽双层波绕组展开图	265
4.2.2	8 极 60 槽单层交叉绕组展开图 (a1)	243	4.5.10	6 极 90 槽双层波绕组展开图	266
4.2.3	8 极 72 槽单层交叉式绕组展开图 (a2)	244	4.5.11	8 极 84 槽双层波绕组展开图	267
4.2.4	8 极 72 槽单层交叉式绕组展开图 (a4)	245	4.5.12	8 极 96 槽双层波绕组展开图	268
4.3	三相单层同心交叉式绕组 (a1)	246	4.5.13	10 极 60 槽双层波绕组展开图	269
4.3.1	6 极 54 槽单层同心交叉式绕组展开图 (a1)	246	4.5.14	10 极 75 槽双层波绕组展开图	270
4.3.2	8 极 60 槽单层同心交叉式绕组展开图 (a1)	247	4.5.15	10 极 90 槽双层波绕组展开图	271
4.4	三相双层叠式绕组	248	4.6	三相对称换位波绕组	272
4.4.1	4 极 24 槽双层叠式绕组展开图 (Y5a1)	248	4.6.1	4 极 24 槽双层波绕组展开图	272
4.4.2	4 极 24 槽双层叠式绕组展开图 (Y5a2)	249	4.6.2	4 极 36 槽对称换位波绕组展开图	273
4.4.3	4 极 48 槽双层叠式绕组展开图 (Y11a1)	250	4.6.3	4 极 48 槽对称换位波绕组展开图	274
4.4.4	4 极 48 槽双层叠式绕组展开图 (Y11a2)	251	4.6.4	4 极 54 槽对称换位波绕组展开图	275
4.4.5	4 极 72 槽双层叠式绕组展开图 (Y18a1)	252	4.6.5	4 极 72 槽对称换位波绕组展开图	276
4.4.6	6 极 48 槽双层叠式绕组展开图 (Y7a1)	253	4.6.6	6 极 54 槽双层波绕组展开图	277
4.4.7	6 极 48 槽双层叠式绕组展开图 (Y7a2)	254	4.6.7	6 极 72 槽双层波绕组展开图	278
4.4.8	8 极 36 槽双层叠式绕组展开图 (Y4a2)	255	4.6.8	6 极 81 槽对称换位波绕组展开图	279
4.4.9	8 极 36 槽单双混合绕组展开图 (a1)	256	4.6.9	6 极 90 槽对称换位波绕组展开图	280
4.5	三相双层波绕组	257	4.6.10	8 极 84 槽双层波绕组展开图	281
4.5.1	4 极 24 槽双层波绕组展开图	257	4.6.11	8 极 96 槽双层波绕组展开图	282
			4.6.12	10 极 60 槽对称换位波绕组展开图	283
			4.6.13	10 极 75 槽对称换位波绕组展开图	284

4.6.14	10极90槽对称换位波绕组展开图	285	5.3.3	4极29×3槽单波绕组展开图	308
第5章	单相串励及直流电机绕组展开图	286	5.3.4	4极29×5槽单波绕组展开图	309
5.1	串励电枢绕组	286	5.3.5	4极31×3槽单波绕组展开图	310
5.1.1	2极8×3槽串励电枢绕组展开图	286	5.3.6	4极31×5槽单波绕组展开图	311
5.1.2	2极9×3槽串励电枢绕组展开图	287	5.3.7	4极33×3槽单波绕组展开图	312
5.1.3	2极10×2槽串励电枢绕组展开图	288	5.3.8	4极35×3槽单波绕组展开图	313
5.1.4	2极11×3槽串励电枢绕组展开图	289	5.3.9	4极35×5槽单波绕组展开图	314
5.1.5	2极12×2槽串励电枢绕组展开图	290	5.3.10	4极37×3槽单波绕组展开图	315
5.1.6	2极12×3槽串励电枢绕组展开图	291	附录		316
5.1.7	2极15×2槽串励电枢绕组展开图	292	附表1	正弦绕组分布方案	316
5.1.8	2极15×3槽串励电枢绕组展开图	293	附表2	BO2系列单相电阻分相异步电机技术数据	318
5.1.9	2极16×3槽串励电枢绕组展开图	294	附表3	CO2系列单相电容启动异步电机技术数据	318
5.1.10	2极19×2槽串励电枢绕组展开图	295	附表4	DO2系列单相电容运转异步电机技术数据	319
5.2	直流电机电枢单叠绕组	296	附表5	JZ新系列单相电阻启动异步电机铁芯及绕组数据	319
5.2.1	2极14×4槽单叠绕组展开图	296	附表6	JY新系列单相电容启动异步电机铁芯及绕组数据	320
5.2.2	2极17×5槽单叠绕组展开图	297	附表7	JX新系列单相电容启动异步电机铁芯及绕组数据	320
5.2.3	2极18×4槽单叠绕组展开图	298	附表8	Y系列(IP44)三相异步电机的主要技术数据	321
5.2.4	2极19×5槽单叠绕组展开图	299	附表9	Y系列(IP23)三相异步电机的主要技术数据	324
5.2.5	4极30×3槽单叠绕组展开图	300	附表10	Y2系列(IP54)三相异步电机的主要技术数据	326
5.2.6	4极30×4槽单叠绕组展开图	301	附表11	Y2-E系列(IP54)三相异步电机的主要技术数据	332
5.2.7	4极34×4槽单叠绕组展开图	302	附表12	YX系列高效率三相异步电机的主要技术数据	335
5.2.8	4极38×4槽单叠绕组展开图	303	附表13	YR系列(IP44)绕线式三相异步电机的主要技术数据	338
5.2.9	4极58×2槽单叠绕组展开图	304	附表14	YR系列(IP23)三相异步电机的主要技术数据	341
5.2.10	4极62×2槽单叠绕组展开图	305	附表15	YZR系列(IP44)绕线式三相异步电机的主要技术数据	343
5.3	直流电机单波绕组	306	附表16	YZR2系列绕线式三相异步电机的主要技术数据	346
5.3.1	4极27×3槽单波绕组展开图	306			
5.3.2	4极27×5槽单波绕组展开图	307			

附表 17	YD 系列变极多速异步电机技术数据	349	附表 27	Y 系列中型高压三相异步电机技术数据 (6kV 小直径)	378
附表 18	YQS 系列并用潜水电机的主要技术数据	355	附表 28	YR 系列中型高压绕线转子三相异步电机技术 数据 (6kV 大直径)	380
附表 19	YQS2 系列并用潜水电机的主要技术数据	358	附表 29	YB 系列高压隔爆型电机的主要技术数据	382
附表 20	YQSY 系列充油式并用潜水电机的主要技术数据 ...	360	附表 30	TSWN、TSN 系列小容量水轮发电机技术数据	383
附表 21	三相潜水电泵电机的主要技术数据	362	附表 31	Z3 系列直流电机技术数据	385
附表 22	YLB 系列立式深井泵用三相异步电机的主要技术 数据	364	附表 32	Z4 系列直流电机技术数据	398
附表 23	YB 系列三相异步电机的主要技术数据	365	附表 33	ZF2 系列直流电机技术数据	403
附表 24	YB2 系列低压隔爆型电机的主要技术数据	370	附表 34	ZD2 系列直流电机技术数据	405
附表 25	YA 系列低压增安型电机的主要技术数据	374	参考文献		407
附表 26	Y 系列中型高压三相异步电机技术数据 (6kV 大直径)	376			

第 1 章 单相交流电机绕组展开图

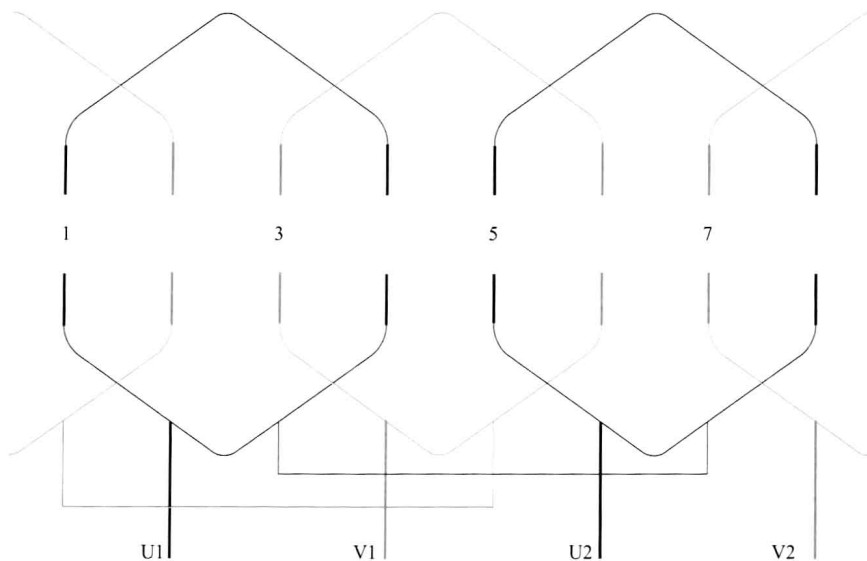
单相交流电机绕组主要包括单层链式、单层同心式、双层叠式、双层链式和单双层混合式。正弦绕组由于在空间上按正弦规律排列，能够削弱谐波而逐渐被人们采用。

单相绕组一般采用逐相分层嵌线的方法进行嵌线，没有给出嵌线顺序表。接线方法同三相电机。

正弦绕组目录索引中的数字为分别方案中的序号。

1.1 单层链式绕组

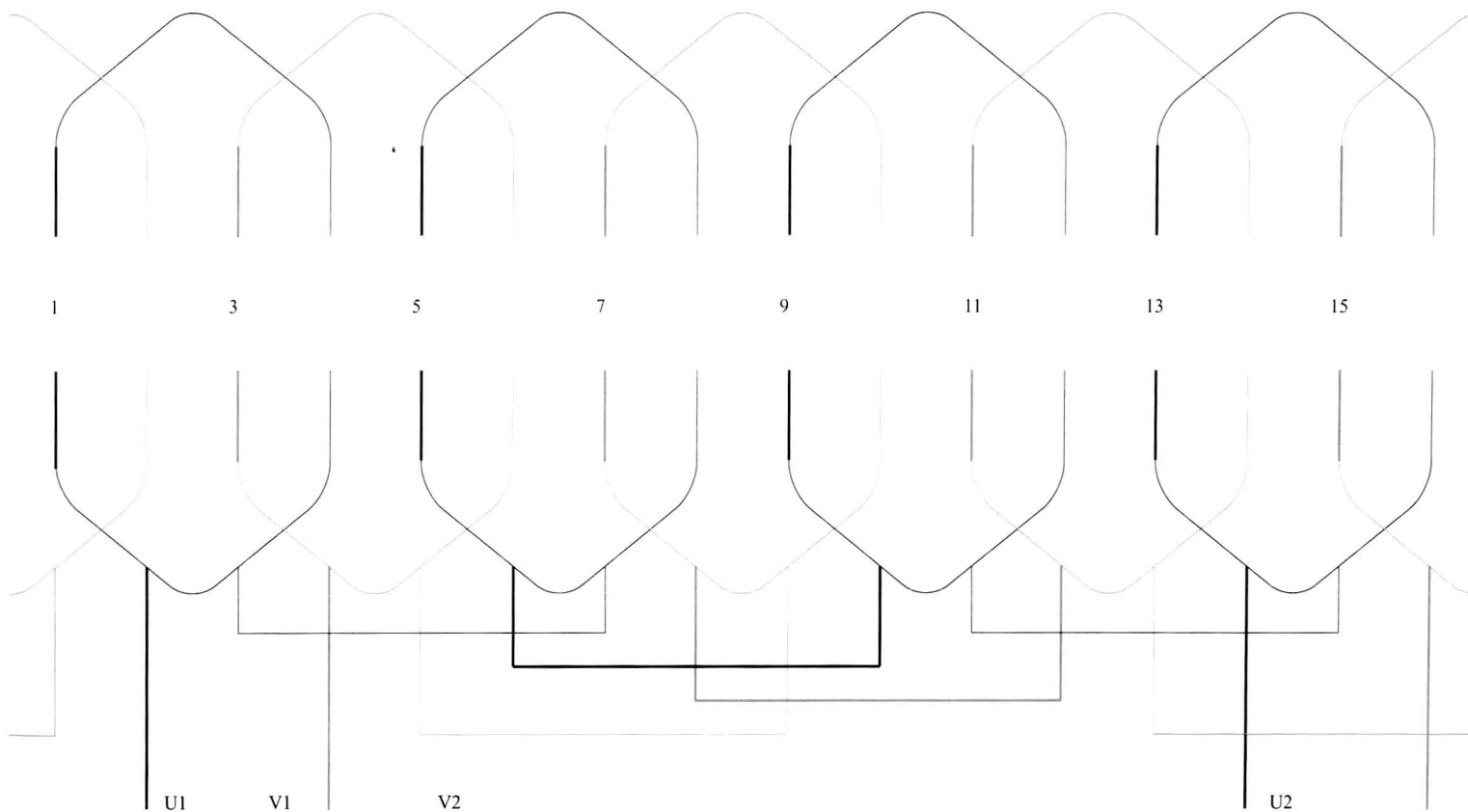
1.1.1 2 极 8 槽单层链式绕组展开图



绕组数据

定子槽数	$Z_1 = 8$
每组圈数	$S = 1$
并联路数	$a = 1$
电机极数	$2p = 2$
极相槽数	$q = 2$
线圈节距	$Y = 1-4$
总线圈数	$Q = 4$
绕组极距	$\tau = 4$
线圈组数	$u = 4$

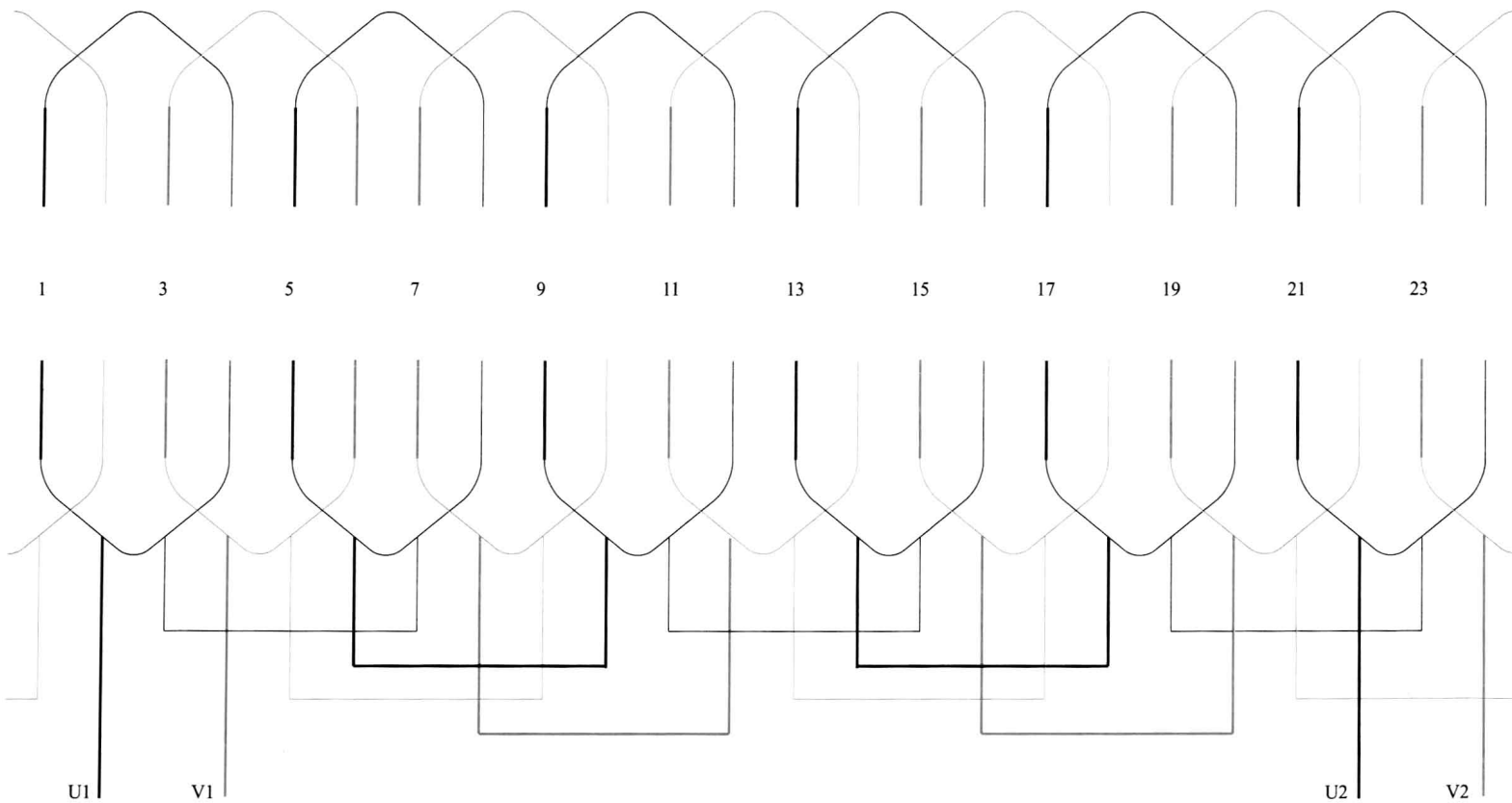
1.1.2 4极16槽单层链式绕组展开图



绕组数据

定子槽数	$Z_1 = 16$	每组圈数	$S = 1$	并联路数	$a = 1$
电机极数	$2p = 4$	极相槽数	$q = 2$	线圈节距	$Y = 1-4$
总线圈数	$Q = 8$	绕组极距	$\tau = 4$	线圈组数	$u = 8$

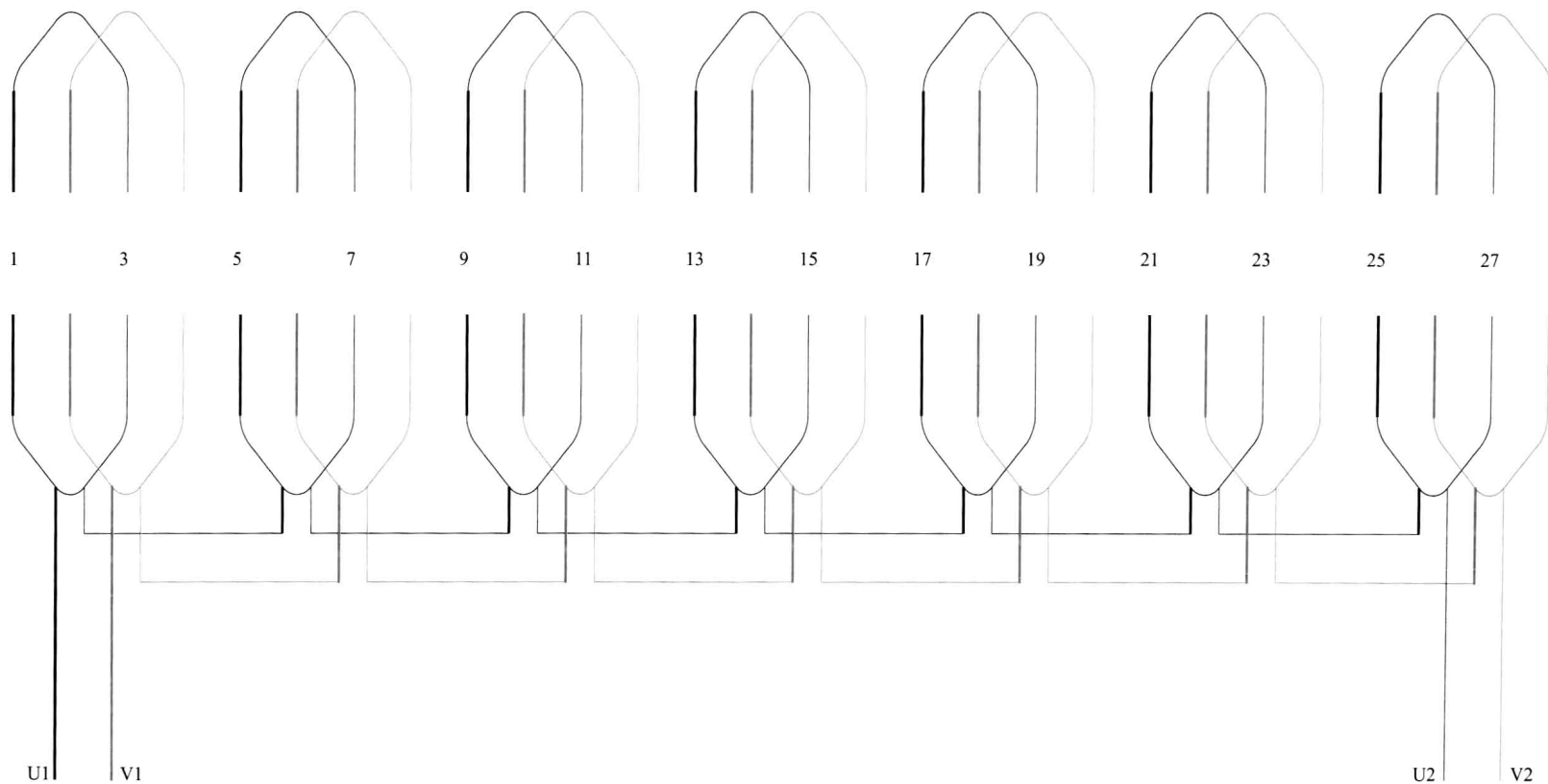
1.1.3 6 极 24 槽单层链式绕组展开图



绕组数据

定子槽数	$Z_1 = 24$	每组圈数	$S = 1$	并联路数	$a = 1$
电机极数	$2p = 6$	极相槽数	$q = 2$	线圈节距	$Y = 1-4$
总线圈数	$Q = 12$	绕组极距	$\tau = 4$	线圈组数	$u = 12$

1.1.4 14极28槽单层链式绕组展开图



绕组数据

定子槽数	$Z_1 = 28$	每组圈数	$S = 1$	并联路数	$a = 1$
电机极数	$2p = 14$	极相槽数	$q = 1$	线圈节距	$Y = 1-3$
总线圈数	$Q = 14$	绕组极距	$\tau = 2$	线圈组数	$u = 14$