

# 电动机绕组维修

## 实用彩图与技术数据

# 速查手册

谭金鹏等编著



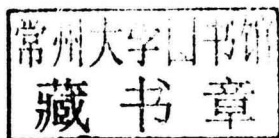
机械工业出版社  
CHINA MACHINE PRESS

2.2	6							
2.2	6							
2.2	64							
2.3	64							
2.3	67							
2.3	67							
2.3	72							
2.3	76							
2.3	77							
2.3	80							
2.3	80							
2.3	86							
2.3	86							
2.3	89							
2.3	92							
2.3	92							
2.3	93							
2.3	94							
2.3	96							
2.2	96							
2.2	99							
2.2	99							
2.2	103							
2.2	103							
0.37	1.12	1340	67	0.75	2.1	5.2	2.2	55
0.55	1.57	1390	71	0.75	2.4	5.2	2.3	58
4	8.8	1435	84.2	0.82	2.3	7	2.3	65
5.5	11.7	1440	85.7	0.83	2.3	7	2.3	71
7.5	15.6	145						
11	22.5	146						
15	30	146						
18.5	36.3	147						
22	43.2	147						
30	57.6	147						
37	70.2	1475	92	0.87	2.2	7.2	2.3	77
45	84.9	1475	92.5	0.87	2.2	7.2	2.3	81
55	103	1480	93	0.87	2.2	7.2	2.3	81
75	138	1340	93.6	0.88	2.2	6.8	2.3	88
90	165	1340	93.9	0.88	2.2	6.8	2.3	88
110	201	1480	94.5	0.88	2.1	6.9	2.2	93
132	240	1480	94.8	0.88		6.9	2.2	93
160	288	1480	94.9	0.88		6.9	2.2	97
200	360	1480	94.9	0.88		6.9	2.2	97
250	443	1490	95.2	0.9				

# 电动机绕组维修

## 实用彩图与技术数据速查手册

谭金鹏 等编著



机械工业出版社

本书由电动机绕组维修基础知识导读,电动机绕组实用彩图,单相异步电动机匝数、布线技术数据及电动机实用数据四部分组成。第1部分介绍了常见电动机型号的含义,铭牌参数的含义,基础知识与专业术语,显极式与庶极式绕组之间的区别与辨别,绕组图样的识图方法与技巧,技术数据的查阅方法等。第2部分收集、整理了三相、单相,单速、多速电动机绕组常用的彩色图样。第3部分和第4部分收集、整理了单相异步电动机匝数、布线数据,以及普通三相异步电动机、起重冶金三相异步电动机、隔爆型三相异步电动机、潜水泵和深井水泵三相异步电动机、三相变极多速异步电动机、电磁调速电动机、驱动用电机的铁心、绕组技术数据,常用电动机数据和维修材料参考数据等。

本书可作为电动机维修人员、电气维修人员及相关工程技术人员的参考用书,也可作为工科院校相关专业师生的参考用书。

## 图书在版编目(CIP)数据

电动机绕组维修实用彩图与技术数据速查手册/谭金鹏等编著. —北京:机械工业出版社, 2017. 8

ISBN 978-7-111-56782-0

I. ①电… II. ①谭… III. ①电动机-绕组-维修-图集②电动机-绕组-维修-技术手册 IV. ①TM320.31

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第100689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:任鑫 责任编辑:任鑫 责任校对:肖琳

封面设计:陈沛 责任印制:常天培

北京联兴盛业印刷股份有限公司印刷

2018年2月第1版第1次印刷

184mm×260mm·37.25印张·906千字

0001—3000册

标准书号:ISBN 978-7-111-56782-0

定价:169.00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

服务咨询热线:010-88361066

读者购书热线:010-68326294

010-88379203

封面无防伪标均为盗版

网络服务

机工官网:www.cmpbook.com

机工官博:weibo.com/cmp1952

金书网:www.golden-book.com

教育服务网:www.cmpedu.com

# 前 言

笔者曾于2011年4月,在科学出版社出版发行了《电动机绕组维修实用技术数据手册》一书。通过对“京东商城”“当当网”“亚马逊”等数家知名电子商务平台多次的调查发现,该书得到了众多读者“五星级”好评。乃至该书在如今绝版之后,淘宝网的部分卖家在未经得笔者及科学出版社授权的情况下,违法自制“复印装订版”进行非法销售。同时,笔者也接到不少热心读者打来的电话和发来的电子邮件,提议该书应在原有基础上,采用更加通俗的文字语言,细化讲述导读部分有关电动机绕组维修的基础知识和专业知识,并更新、增添彩图部分及数据部分相关内容。在此,向众位热心读者给予的大力支持和帮助深表谢意!基于读者的提议,笔者经过数次斟酌考虑,历经约两年的时间,借鉴了在电动机维修技术论坛、QQ技术交流群等大型平台多期授课后的总结,重新编著了《电动机绕组维修——实用彩图与技术数据速查手册》。

本书在《电动机绕组维修实用技术数据手册》的基础上,重新编著了导读部分的全部内容,更新、增添了单相、三相单速电动机绕组彩色图样,三相多速电动机绕组彩色图样及电动机绕组技术数据等。本书的结构为:第1部分采用通俗易懂的文字语言,讲述了电动机绕组维修的基础知识及专业知识等。第2部分采用人性化的绘图风格,提供了较为实用、经典的单相、三相,单速、多速电动机绕组的彩色图样,并较为详细地讲述了电动机绕组的嵌线及接线操作步序等。第3部分和第4部分按照电动机绕组维修的先后工序,采用人性化的排序风格,将电动机绕组技术数据进行了人性化的排序,使维修人员,在查阅电动机绕组技术数据时更加方便、快捷。

本书具有以下特点:

1) 本书的第1部分是基于当今电动机维修工艺的背景下编写而成的,详细地介绍了当今电动机绕组的维修工艺、基础知识和专业知识,真正做到了理论联系实际。

2) 笔者在网络授课中发现,很多维修人员,对显极式与庶极式的概念模糊不清、了解不详。笔者曾接待过数位维修人员,他们在完成绕组维修后,还是出现了电动机额定电流异常,绕组在短期内严重发热,乃至再次烧毁的问题。因此,在本书中采用对比的形式,将显极式与庶极式两者的区别作为重要章节,进行了较为详细的讲述。

3) 本书的第1部分采用了理论结合实际、模拟师父传授弟子的形式,一边讲解理论知识,一边通过“温馨提示”传授经验技巧与注意事项,可使初级人员能够快速理解并掌握维修基础知识与经验技能,提升初级人员自学的自信心及敢于动手的能力。

4) 本书中的彩图是在传统绘图模式的基础上,注入了人性化“新鲜血液”最终绘制完成。比如,彩色图样图中,黑色的圆点和虚线表示绕组的吊嵌过程与补嵌过程等。

5) 本书针对常见、常用的绕组技术数据均增添了绕组彩图所在页码的提示索引。初级人员在查阅绕组技术数据的同时,可按提示索引提供的页码,直接查到该型号电动机的对应彩图。这种方法极大地方便了初级人员,解决了他们由于基础知识较浅,根据

绕组数据，查找对应绕组彩图不便的问题。

6) 本书按照绕组维修先后的工序，采用了人性化的排序模式，对电动机数据进行了重新整合排序，便于维修人员在维修电动机绕组时进行查阅。

值此成书之际，首先要感谢在电动机维修领域，做出卓越贡献的资深作家、高级工程师、已编著出版多部经典作品的电动机专家——潘品英先生。老先生在本书的编写过程中，不辞辛苦，不求回报，牺牲个人时间，对本书的编写工作给予了大力支持和帮助。最后，再次祝先生福体安康！福禄双全！福如东海！寿比南山！

参与本书编写的人员有谭金鹏、王丽娜、王军、刘来群、刘旭、王桂珍、刘晓东、杜珠利、周亮亮、曾星星、尹旭、祝兴、闫桂宾、陈岳、胥鹏文、汤乐军、丛广宝、王猛猛、郑强、张建、牛海立、李庆瑞、王兴云、郝铁全、孙世才、李秀海、吴志鸿、尚德新、高建刚、刘斌、李桂成、张富明、杨林、马云龙、刘双海、富兴华、黄水泉、豆政军、申庆荣、李丽波、巩焱、司白荣、张秀丽、袁法中、崔志勇、刘凯、李成立、汪君、高桂清、张柳、孙志强、赵行福、冷宪军、康正财、王耀、李兵战、牛红健、朴云赫、王金香、权斌、麻羽佳、宋丽红等。

由于笔者技术水平有限，加之本书在后期编著时，时间较为仓促，遗漏及错误等问题在所难免，恳请同行及相关人士批评指正。笔者的联系QQ号码为：2390088968；金鹏图书读者俱乐部的QQ群号为：247648683，欢迎大家加入。

笔者认为，同行朋友之间在遇到技术问题时，可私下通过QQ号码或在QQ群的平台，友好地进行技术交流分享经验成果。大家应秉持无私奉献的精神，积极地互帮、互助、互敬、互动，献出我们的真心和爱心，共同学习技能，共同发展进步。我们还要用耐心去帮助那些初级人员，让他们少费时间、少走弯路、多走捷径，快速迈入电动机维修的大门，让他们尽快吃到这口饭、吃饱这口饭、吃好这口饭。不要通过平台发出不利于他们学习的言论，为他们设置重重的障碍，打击他们今后学习发展的积极性和自信心。引用同行前辈孙国敏先生的一句话就是：“大家都是师傅，大家也都是徒弟”。因为，大家各自有着擅长之处及经验技巧。俗话说，大河没水小河干，大河有水小河满，帮助别人快乐自己，只有大家好我们的祖国才能繁荣、富强、昌盛！只有大家好才是真的好！

最后，特此感谢一直以来支持笔者的读者和所有朋友，没有大家的支持则不会有今天的成果！



2017年3月于北京

# 目 录

前言

## 第 1 部分 电动机绕组基础知识导读

序言	2
第 1 章 电动机铭牌型号、参数介绍	4
1.1 电动机型号含义	4
1.2 电动机性能参数	5
1.3 电动机性能参数中、英文对照	6
第 2 章 电动机基础知识与专业术语	8
2.1 基础知识	8
2.2 专业术语	19
第 3 章 显极式与庶极式绕组的区别	33
第 4 章 电动机绕组图样识图	41
4.1 按绕组相数分类	41
4.2 按表达形式分类	42
4.3 按图样颜色分类	49
4.4 按转速类别分类	51
4.5 图样的基本组成	53
4.6 图样标题含义	54
4.7 识图范例	58
第 5 章 电动机绕组技术数据查阅与记录	75

## 第 2 部分 电动机绕组实用彩图

第 1 章 三相单层链式绕组	80
图例 1 三相 4 极 24 槽单层链式 $\{S=1; u=12; y=5; \text{显}; a=1\}$ 绕组	80
图例 2 三相 6 极 36 槽单层链式 $\{S=1; u=18; y=5; \text{显}; a=1\}$ 绕组	82
图例 3 三相 6 极 36 槽单层链式 $\{S=1; u=18; y=5; \text{显}; a=2\}$ 绕组	84
图例 4 三相 8 极 24 槽单层链式 $\{S=1; u=12; y=3; \text{庶}; a=1\}$ 绕组	86
图例 5 三相 8 极 48 槽单层链式 $\{S=1; u=24; y=5; \text{显}; a=1\}$ 绕组	88
图例 6 三相 8 极 48 槽单层链式 $\{S=1; u=24; y=5; \text{显}; a=2\}$ 绕组	90
第 2 章 三相单层叠式绕组	92
图例 7 三相 2 极 24 槽单层叠式 $\{S=2; u=6; y=10; \text{显}; a=1\}$ 绕组	92
图例 8 三相 2 极 36 槽单层叠式 $\{S=3; u=6; y=15; \text{显}; a=1\}$ 绕组	94
图例 9 三相 4 极 48 槽单层叠式 $\{S=2; u=12; y=10; \text{显}; a=1\}$ 绕组	96
图例 10 三相 4 极 48 槽单层叠式 $\{S=2; u=12; y=10; \text{显}; a=2\}$ 绕组	98
图例 11 三相 4 极 48 槽单层叠式 $\{S=2; u=12; y=10; \text{显}; a=4\}$ 绕组	100

第 3 章 三相单层同心式绕组 .....	102
图例 12 三相 2 极 24 槽单层同心式   $S=2; u=6; y=11, 9$ ; 显; $a=1$   绕组 .....	102
图例 13 三相 2 极 24 槽单层同心式   $S=2; u=6; y=11, 9$ ; 显; $a=2$   绕组 .....	104
图例 14 三相 2 极 36 槽单层同心式   $S=3; u=6; y=17, 15, 13$ ; 显; $a=1$   绕组 .....	106
图例 15 三相 2 极 36 槽单层同心式   $S=3; u=6; y=17, 15, 13$ ; 显; $a=2$   绕组 .....	108
第 4 章 三相单层交叉式绕组 .....	110
图例 16 三相 2 极 18 槽单层交叉式   $S=2, 1; u=3, 3; y=8, 7$ ; 显; $a=1$   绕组 .....	110
图例 17 三相 2 极 18 槽单层交叉式   $S=2, 1; u=3, 3; y=9, 9$ ; 显; $a=1$   绕组 .....	112
图例 18 三相 4 极 36 槽单层交叉式   $S=2, 1; u=6, 6; y=8, 7$ ; 显; $a=1$   绕组 .....	114
图例 19 三相 4 极 36 槽单层交叉式   $S=2, 1; u=6, 6; y=8, 7$ ; 显; $a=2$   绕组 .....	116
图例 20 三相 6 极 54 槽单层交叉式   $S=2, 1; u=9, 9; y=8, 7$ ; 显; $a=1$   绕组 .....	118
第 5 章 三相单层同心交叉式绕组 .....	120
图例 21 三相 2 极 30 槽单层同心交叉式   $S=3, 2; u=3, 3; y=15, 13, 11, 13, 11$ ; 显; $a=1$   绕组 .....	120
第 6 章 三相双层叠式绕组 .....	122
图例 22 三相 2 极 24 槽双层叠式   $S=4; u=6; y=9$ ; 显; $a=1$   绕组 .....	122
图例 23 三相 2 极 30 槽双层叠式   $S=5; u=6; y=10$ ; 显; $a=2$   绕组 .....	124
图例 24 三相 2 极 30 槽双层叠式   $S=5; u=6; y=11$ ; 显; $a=1$   绕组 .....	126
图例 25 三相 2 极 30 槽双层叠式   $S=5; u=6; y=11$ ; 显; $a=2$   绕组 .....	128
图例 26 三相 2 极 36 槽双层叠式   $S=6; u=6; y=12$ ; 显; $a=1$   绕组 .....	130
图例 27 三相 2 极 36 槽双层叠式   $S=6; u=6; y=12$ ; 显; $a=2$   绕组 .....	132
图例 28 三相 2 极 36 槽双层叠式   $S=6; u=6; y=13$ ; 显; $a=1$   绕组 .....	134
图例 29 三相 2 极 36 槽双层叠式   $S=6; u=6; y=13$ ; 显; $a=2$   绕组 .....	136
图例 30 三相 2 极 36 槽双层叠式   $S=6; u=6; y=14$ ; 显; $a=2$   绕组 .....	138
图例 31 三相 4 极 36 槽双层叠式   $S=3; u=12; y=7$ ; 显; $a=1$   绕组 .....	140
图例 32 三相 4 极 36 槽双层叠式   $S=3; u=12; y=7$ ; 显; $a=2$   绕组 .....	142
图例 33 三相 4 极 36 槽双层叠式   $S=3; u=12; y=8$ ; 显; $a=1$   绕组 .....	144
图例 34 三相 4 极 36 槽双层叠式   $S=3; u=12; y=8$ ; 显; $a=2$   绕组 .....	146
图例 35 三相 2 极 42 槽双层叠式   $S=7; u=6; y=14$ ; 显; $a=2$   绕组 .....	148
图例 36 三相 2 极 42 槽双层叠式   $S=7; u=6; y=15$ ; 显; $a=2$   绕组 .....	151
图例 37 三相 2 极 42 槽双层叠式   $S=7; u=6; y=16$ ; 显; $a=2$   绕组 .....	154
图例 38 三相 2 极 48 槽双层叠式   $S=8; u=6; y=17$ ; 显; $a=2$   绕组 .....	157
图例 39 三相 4 极 48 槽双层叠式   $S=4; u=12; y=9$ ; 显; $a=2$   绕组 .....	160
图例 40 三相 4 极 48 槽双层叠式   $S=4; u=12; y=9$ ; 显; $a=4$   绕组 .....	162
图例 41 三相 4 极 48 槽双层叠式   $S=4; u=12; y=10$ ; 显; $a=1$   绕组 .....	164
图例 42 三相 4 极 48 槽双层叠式   $S=4; u=12; y=10$ ; 显; $a=2$   绕组 .....	166
图例 43 三相 4 极 48 槽双层叠式   $S=4; u=12; y=10$ ; 显; $a=4$   绕组 .....	168
图例 44 三相 4 极 48 槽双层叠式   $S=4; u=12; y=11$ ; 显; $a=2$   绕组 .....	170
图例 45 三相 4 极 48 槽双层叠式   $S=4; u=12; y=11$ ; 显; $a=4$   绕组 .....	172
图例 46 三相 4 极 60 槽双层叠式   $S=5; u=12; y=11$ ; 显; $a=4$   绕组 .....	174
图例 47 三相 4 极 60 槽双层叠式   $S=5; u=12; y=12$ ; 显; $a=4$   绕组 .....	176
图例 48 三相 4 极 60 槽双层叠式   $S=5; u=12; y=13$ ; 显; $a=2$   绕组 .....	178

图例 49	三相 4 极 60 槽双层叠式	$\{S=5; u=12; y=13; \text{显}; a=4\}$	绕组	180
图例 50	三相 4 极 60 槽双层叠式	$\{S=5; u=12; y=14; \text{显}; a=4\}$	绕组	182
图例 51	三相 4 极 72 槽双层叠式	$\{S=6; u=12; y=15; \text{显}; a=4\}$	绕组	184
图例 52	三相 4 极 96 槽双层叠式	$\{S=8; u=12; y=22; \text{显}; a=4\}$	绕组	186
图例 53	三相 4 极 96 槽双层叠式	$\{S=8; u=12; y=23; \text{显}; a=4\}$	绕组	189
图例 54	三相 6 极 27 槽双层叠式	$\{S=2, 1; u=9, 9; y=4, 4; \text{显}; a=1\}$	绕组	192
图例 55	三相 6 极 36 槽双层叠式	$\{S=2; u=18; y=5; \text{显}; a=1\}$	绕组	194
图例 56	三相 6 极 36 槽双层叠式	$\{S=2; u=18; y=5; \text{显}; a=2\}$	绕组	196
图例 57	三相 6 极 45 槽双层叠式	$\{S=3, 2; u=9, 9; y=6, 6; \text{显}; a=1\}$	绕组	198
图例 58	三相 6 极 45 槽双层叠式	$\{S=3, 2; u=9, 9; y=7, 7; \text{显}; a=1\}$	绕组	200
图例 59	三相 6 极 48 槽双层叠式	$\{S=3, 2; u=12, 6; y=6, 6; \text{显}; a=1\}$	绕组	202
图例 60	三相 6 极 48 槽双层叠式	$\{S=3, 2; u=12, 6; y=7, 7; \text{显}; a=1\}$	绕组	204
图例 61	三相 6 极 48 槽双层叠式	$\{S=3, 2; u=12, 6; y=7, 7; \text{显}; a=2\}$	绕组	206
图例 62	三相 6 极 54 槽双层叠式	$\{S=3; u=18; y=7; \text{显}; a=1\}$	绕组	208
图例 63	三相 6 极 54 槽双层叠式	$\{S=3; u=18; y=7; \text{显}; a=3\}$	绕组	210
图例 64	三相 6 极 54 槽双层叠式	$\{S=3; u=18; y=8; \text{显}; a=1\}$	绕组	212
图例 65	三相 6 极 54 槽双层叠式	$\{S=3; u=18; y=8; \text{显}; a=2\}$	绕组	214
图例 66	三相 6 极 54 槽双层叠式	$\{S=3; u=18; y=8; \text{显}; a=3\}$	绕组	216
图例 67	三相 6 极 72 槽双层叠式	$\{S=4; u=18; y=10; \text{显}; a=2\}$	绕组	218
图例 68	三相 6 极 72 槽双层叠式	$\{S=4; u=18; y=10; \text{显}; a=3\}$	绕组	220
图例 69	三相 6 极 72 槽双层叠式	$\{S=4; u=18; y=10; \text{显}; a=6\}$	绕组	222
图例 70	三相 6 极 72 槽双层叠式	$\{S=4; u=18; y=11; \text{显}; a=2\}$	绕组	224
图例 71	三相 6 极 72 槽双层叠式	$\{S=4; u=18; y=11; \text{显}; a=3\}$	绕组	226
图例 72	三相 6 极 72 槽双层叠式	$\{S=4; u=18; y=11; \text{显}; a=6\}$	绕组	228
图例 73	三相 8 极 36 槽双层叠式	$\{S=2, 1; u=12, 12; y=4, 4; \text{显}; a=1\}$	绕组	230
图例 74	三相 8 极 48 槽双层叠式	$\{S=2; u=24; y=5; \text{显}; a=1\}$	绕组	232
图例 75	三相 8 极 48 槽双层叠式	$\{S=2; u=24; y=5; \text{显}; a=2\}$	绕组	234
图例 76	三相 8 极 48 槽双层叠式	$\{S=2; u=24; y=5; \text{显}; a=4\}$	绕组	236
图例 77	三相 8 极 54 槽双层叠式	$\{S=3, 2; u=6, 18; y=6, 6; \text{显}; a=1\}$	绕组	238
图例 78	三相 8 极 54 槽双层叠式	$\{S=3, 2; u=6, 18; y=6, 6; \text{显}; a=2\}$	绕组	240
图例 79	三相 8 极 60 槽双层叠式	$\{S=3, 2; u=12, 12; y=6, 6; \text{显}; a=2\}$	绕组	242
图例 80	三相 8 极 60 槽双层叠式	$\{S=3, 2; u=12, 12; y=7, 7; \text{显}; a=2\}$	绕组	244
图例 81	三相 8 极 60 槽双层叠式	$\{S=3, 2; u=12, 12; y=7, 7; \text{显}; a=4\}$	绕组	246
图例 82	三相 8 极 72 槽双层叠式	$\{S=3; u=24; y=7; \text{显}; a=1\}$	绕组	248
图例 83	三相 8 极 72 槽双层叠式	$\{S=3; u=24; y=7; \text{显}; a=2\}$	绕组	250
图例 84	三相 8 极 72 槽双层叠式	$\{S=3; u=24; y=7; \text{显}; a=4\}$	绕组	252
图例 85	三相 8 极 72 槽双层叠式	$\{S=3; u=24; y=8; \text{显}; a=2\}$	绕组	254
图例 86	三相 8 极 72 槽双层叠式	$\{S=3; u=24; y=8; \text{显}; a=4\}$	绕组	256
图例 87	三相 8 极 72 槽双层叠式	$\{S=3; u=24; y=8; \text{显}; a=8\}$	绕组	258
图例 88	三相 8 极 96 槽双层叠式	$\{S=4; u=24; y=11; \text{显}; a=2\}$	绕组	260
图例 89	三相 8 极 96 槽双层叠式	$\{S=4; u=24; y=11; \text{显}; a=8\}$	绕组	262
图例 90	三相 10 极 60 槽双层叠式	$\{S=2; u=30; y=5; \text{显}; a=1\}$	绕组	264
图例 91	三相 10 极 60 槽双层叠式	$\{S=2; u=30; y=5; \text{显}; a=2\}$	绕组	266



图例 92	三相 10 极 60 槽双层叠式	$ S=2; u=30; y=5; \text{显}; a=5 $	绕组	268
图例 93	三相 10 极 75 槽双层叠式	$ S=3, 2; u=15, 15; y=6, 6; \text{显}; a=5 $	绕组	270
图例 94	三相 10 极 75 槽双层叠式	$ S=3, 2; u=15, 15; y=7, 7; \text{显}; a=5 $	绕组	272
图例 95	三相 10 极 90 槽双层叠式	$ S=3; u=30; y=8; \text{显}; a=5 $	绕组	274
图例 96	三相 10 极 90 槽双层叠式	$ S=3; u=30; y=8; \text{显}; a=10 $	绕组	276
<b>第 7 章 三相单双层混合式绕组</b>				278
图例 97	三相 2 极 36 槽单双层混合式	$ S=4; u=6; y=17, 15, 13, 11; \text{显}; a=2 $	绕组	278
图例 98	三相 2 极 48 槽单双层混合式	$ S=5; u=6; y=23, 21, 19, 17, 15; \text{显}; a=2 $	绕组	280
图例 99	三相 4 极 60 槽单双层混合式	$ S=3; u=12; y=14, 12, 10; \text{显}; a=4 $	绕组	282
<b>第 8 章 三相变极双速绕组</b>				284
图例 100	三相 4/2 极 24 槽	$ S=4; u=6; y=6; \Delta/2 Y $	双速绕组	284
图例 101	三相 4/2 极 24 槽	$ S=4; u=6; y=6; \Delta/2 Y $	双速绕组	285
图例 102	三相 4/2 极 24 槽	$ S=4; u=6; y=7; \Delta/2 Y $	双速绕组	286
图例 103	三相 4/2 极 36 槽	$ S=6; u=6; y=9; \Delta/2 Y $	双速绕组	287
图例 104	三相 4/2 极 36 槽	$ S=6; u=6; y=10; \Delta/2 Y $	双速绕组	288
图例 105	三相 4/2 极 48 槽	$ S=8; u=6; y=12; \Delta/2 Y $	双速绕组	289
图例 106	三相 4/2 极 60 槽	$ S=10; u=6; y=15; \Delta/2 Y $	双速绕组	290
图例 107	三相 6/4 极 36 槽	$ S \neq; u=18; y=6; \Delta/2 Y $	双速绕组	291
图例 108	三相 6/4 极 36 槽	$ S \neq; u=14; y=7; \Delta/2 Y $	双速绕组	292
图例 109	三相 6/4 极 72 槽	$ S \neq; u=14; y=12; \Delta/2 Y $	双速绕组	293
图例 110	三相 6/4 极 72 槽	$ S \neq; u=14; y=13; \Delta/2 Y $	双速绕组	294
图例 111	三相 6/4 极 72 槽	$ S \neq; u=14; y=14; \Delta/2 Y $	双速绕组	295
图例 112	三相 8/4 极 36 槽	$ S=3; u=12; y=5; \Delta/2 Y $	双速绕组	296
图例 113	三相 8/4 极 54 槽	$ S \neq; u=12; y=7; \Delta/2 Y $	双速绕组	297
图例 114	三相 8/4 极 72 槽	$ S=6; u=12; y=9; \Delta/2 Y $	双速绕组	298
图例 115	三相 8/6 极 36 槽	$ S \neq; u=24; y=4; \Delta/2 Y $	双速绕组	299
图例 116	三相 8/6 极 36 槽	$ S \neq; u=16; y=4; \Delta/2 Y $	双速绕组	300
图例 117	三相 8/6 极 36 槽	$ S \neq; u=16; y=5; \Delta/2 Y $	双速绕组	301
图例 118	三相 8/6 极 36 槽	$ S \neq; u=24; y=5; \Delta/2 Y $	双速绕组	302
图例 119	三相 12/6 极 36 槽	$ S=2; u=18; y=3; \Delta/2 Y $	双速绕组	303
图例 120	三相 12/6 极 54 槽	$ S=3; u=18; y=5; \Delta/2 Y $	双速绕组	304
图例 121	三相 12/6 极 72 槽	$ S=4; u=18; y=6; \Delta/2 Y $	双速绕组	305
<b>第 9 章 单相单层叠式绕组</b>				306
图例 122	单相 4 极 24 槽单层叠式	$\left\{ \begin{array}{l} \text{运: } S=2; u=4; y=6; \text{显}; a=1 \\ \text{起: } S=2; u=2; y=5, 7; \text{庶}; a=1 \end{array} \right\}$	绕组	306
<b>第 10 章 单相正弦绕组</b>				308
图例 123	单相 2 极 24 槽正弦	$\left\{ \begin{array}{l} \text{运: } S=4; u=2; y=5, 7, 9, 11; \text{显}; a=1 \\ \text{起: } S=2; u=2; y=9, 11; \text{显}; a=1 \end{array} \right\}$	绕组	308
图例 124	单相 2 极 24 槽正弦	$\left\{ \begin{array}{l} \text{运: } S=4; u=2; y=5, 7, 9, 11; \text{显}; a=1 \\ \text{起: } S=4; u=2; y=5, 7, 9, 11; \text{显}; a=1 \end{array} \right\}$	绕组	310
图例 125	单相 2 极 24 槽正弦	$\left\{ \begin{array}{l} \text{运: } S=5; u=2; y=3, 5, 7, 9, 11; \text{显}; a=1 \\ \text{起: } S=5; u=2; y=3, 5, 7, 9, 11; \text{显}; a=1 \end{array} \right\}$	绕组	312

图例 126	单相 2 极 24 槽正弦	$\left. \begin{array}{l} \text{运: } S=6; u=2; y=1, 3, 5, 7, 9, 11; \text{显}; a=1 \\ \text{起: } S=4; u=2; y=5, 7, 9, 11; \text{显}; a=1 \end{array} \right\}$	绕组	.....	315
图例 127	单相 2 极 24 槽正弦	$\left. \begin{array}{l} \text{运: } S=6; u=2; y=1, 3, 5, 7, 9, 11; \text{显}; a=1 \\ \text{起: } S=6; u=2; y=1, 3, 5, 7, 9, 11; \text{显}; a=1 \end{array} \right\}$	绕组	.....	318
图例 128	单相 2 极 24 槽正弦	$\left. \begin{array}{l} \text{运: } S=6; u=2; y=2, 4, 6, 8, 10, 12; \text{显}; a=1 \\ \text{起: } S=6; u=2; y=2, 4, 6, 8, 10, 12; \text{显}; a=1 \end{array} \right\}$	绕组	.....	321
图例 129	单相 4 极 24 槽正弦	$\left. \begin{array}{l} \text{运: } S=2; u=4; y=3, 5; \text{显}; a=1 \\ \text{起: } S=2; u=4; y=3, 5; \text{显}; a=1 \end{array} \right\}$	绕组	.....	324
图例 130	单相 4 极 24 槽正弦	$\left. \begin{array}{l} \text{运: } S=3; u=4; y=2, 4, 6; \text{显}; a=1 \\ \text{起: } S=2; u=4; y=4, 6; \text{显}; a=1 \end{array} \right\}$	绕组	.....	327
图例 131	单相 4 极 24 槽正弦	$\left. \begin{array}{l} \text{运: } S=3; u=4; y=2, 4, 6; \text{显}; a=1 \\ \text{起: } S=3; u=4; y=2, 4, 6; \text{显}; a=1 \end{array} \right\}$	绕组	.....	330
图例 132	单相 4 极 36 槽正弦	$\left. \begin{array}{l} \text{运: } S=4; u=4; y=2, 4, 6, 8; \text{显}; a=1 \\ \text{起: } S=3; u=4; y=5, 7, 9; \text{显}; a=1 \end{array} \right\}$	绕组	.....	333

### 第 3 部分 单相异步电动机匝数、布线技术数据

#### 第 4 部分 电动机实用数据

第 1 章	常用三相异步电动机铁心、绕组技术数据	.....	350
表 1	Y3 系列 (IP55) 三相异步电动机铁心、绕组技术数据	.....	350
表 2	Y2 系列 (IP54) 三相异步电动机铁心、绕组技术数据	.....	354
表 3	Y2-E 系列 (IP54) 三相异步电动机铁心、绕组技术数据	.....	359
表 4	Y 系列 (IP23) 三相异步电动机铁心、绕组技术数据	.....	362
表 5	Y 系列 (IP44) 三相异步电动机铁心、绕组技术数据	.....	364
表 6	Y 系列中型高压三相异步电动机铁心、绕组技术数据 (6kV、小直径)	.....	367
表 7	Y 系列中型高压三相异步电动机铁心、绕组技术数据 (6kV、大直径)	.....	368
表 8	J03 系列三相异步电动机铁心、绕组技术数据	.....	370
表 9	J03 系列三相异步电动机铁心、绕组技术数据 (铝线)	.....	372
表 10	J04 系列三相异步电动机铁心、绕组技术数据	.....	376
表 11	JS 系列中型低压三相异步电动机铁心、绕组技术数据	.....	378
表 12	JS2 系列中型低压三相异步电动机铁心、绕组技术数据	.....	379
表 13	JS 系列中型高压三相异步电动机铁心、绕组技术数据 (3kV)	.....	380
表 14	JS 系列中型高压三相异步电动机铁心、绕组技术数据 (6kV)	.....	382
表 15	JK 系列高速三相异步电动机铁心、绕组技术数据	.....	383
表 16	JK1 系列高速三相异步电动机铁心、绕组技术数据	.....	384
表 17	JK2 系列高速三相异步电动机铁心、绕组技术数据	.....	385
表 18	YR 系列 (IP23) 绕线转子三相异步电动机铁心、绕组技术数据	.....	385
表 19	YR 系列 (IP44) 绕线转子三相异步电动机铁心、绕组技术数据	.....	388
表 20	YR 系列中型高压绕线转子三相异步电动机铁心、绕组技术数据 (6kV、50Hz、大直径)	.....	391
表 21	JR 系列中型三相异步电动机铁心、绕组技术数据	.....	393
表 22	JR2 系列中型三相异步电动机铁心、绕组技术数据	.....	396
表 23	JR02 系列三相异步电动机铁心、绕组技术数据	.....	397

表 24	JRQ 系列绕线转子三相异步电动机铁心、绕组技术数据 .....	398
表 25	YX 系列高效率三相异步电动机铁心、绕组技术数据 .....	400
表 26	YLJ 系列 (IP21) 三相实心钢转子电动机铁心、绕组技术数据 .....	402
表 27	YEP 系列 (IP44) 旁磁制动三相异步电动机铁心、绕组技术数据 .....	403
表 28	ZD、ZDY 系列锥形转子三相异步电动机铁心、绕组技术数据 .....	404
表 29	JZO2 系列杠杆式制动三相异步电动机铁心、绕组技术数据 .....	405
<b>第 2 章</b>	<b>起重冶金用三相异步电动机铁心、绕组技术数据 .....</b>	<b>406</b>
表 30	YZ 系列起重冶金用三相异步电动机铁心、绕组技术数据 .....	406
表 31	YZR 系列起重冶金用三相异步电动机铁心、绕组技术数据 .....	407
表 32	YZR2 系列起重冶金用三相异步电动机铁心、绕组技术数据 .....	409
表 33	JZ 系列起重冶金用三相异步电动机铁心、绕组技术数据 .....	412
表 34	JZ2 系列起重冶金用三相异步电动机铁心、绕组技术数据 .....	413
表 35	JZR 系列起重冶金用三相异步电动机铁心、绕组技术数据 .....	414
表 36	JZR2 系列起重冶金用三相异步电动机铁心、绕组技术数据 .....	415
<b>第 3 章</b>	<b>隔爆型三相异步电动机铁心、绕组技术数据 .....</b>	<b>416</b>
表 37	YB 系列低压隔爆型三相异步电动机铁心、绕组技术数据 .....	416
表 38	YB 系列高压隔爆型三相异步电动机铁心、绕组技术数据 .....	420
表 39	YB2 系列低压隔爆型三相异步电动机铁心、绕组技术数据 .....	421
表 40	JB 系列低压隔爆型三相异步电动机铁心、绕组技术数据 .....	424
表 41	JB 系列高压隔爆型三相异步电动机铁心、绕组技术数据 .....	425
表 42	1JB 系列隔爆型三相异步电动机铁心、绕组技术数据 .....	426
表 43	JBS 系列隔爆型三相异步电动机铁心、绕组技术数据 .....	427
表 44	JBR 系列隔爆型绕线转子三相异步电动机铁心、绕组技术数据 .....	428
表 45	BJO2 系列隔爆型三相异步电动机铁心、绕组技术数据 .....	429
表 46	BJQO2 系列隔爆型三相异步电动机铁心、绕组技术数据 .....	431
表 47	K 系列隔爆型三相异步电动机铁心、绕组技术数据 .....	432
表 48	KO 系列隔爆型三相异步电动机铁心、绕组技术数据 .....	433
表 49	DZB、DSB、JDSB 系列隔爆型三相异步电动机铁心、绕组技术数据 .....	434
表 50	JBT 系列局部通风机用隔爆型三相异步电动机铁心、绕组技术数据 .....	435
表 51	JB12 系列隔爆型装岩机三相异步电动机铁心、绕组技术数据 .....	435
表 52	YA 系列低压增安型三相异步电动机铁心、绕组技术数据 .....	435
<b>第 4 章</b>	<b>潜水电泵和深井水泵用电动机铁心、绕组技术数据 .....</b>	<b>439</b>
表 53	YQS 系列充水式并用潜水三相异步电动机铁心、绕组技术数据 .....	439
表 54	YQS 系列改进型充水式并用潜水三相异步电动机铁心、绕组技术数据 .....	442
表 55	YQS2 系列充水式并用潜水三相异步电动机铁心、绕组技术数据 .....	445
表 56	YQSY 系列充油式并用潜水三相异步电动机铁心、绕组技术数据 .....	448
表 57	YQSY 系列改进型充油式并用潜水三相异步电动机铁心、绕组技术数据 .....	450
表 58	JQSY 系列充油式并用潜水三相异步电动机铁心、绕组技术数据 .....	452
表 59	QS 充水式三相异步电动机铁心、绕组技术数据 .....	453
表 60	QX 型干式潜水电泵用三相异步电动机铁心、绕组技术数据 .....	455
表 61	QY 型充油式潜水电泵用三相异步电动机铁心、绕组技术数据 .....	456
表 62	QDX、QD 型干式潜水电泵用单相异步电动机铁心、绕组技术数据 .....	458

表 63	QW、WQ 污水电泵用三相异步电动机铁心、绕组技术数据	459
表 64	QWK、BQW 型矿用隔爆型污水电泵三相异步电动机铁心、绕组技术数据	460
表 65	YLB 系列深井泵用三相异步电动机铁心、绕组技术数据	462
表 66	JLB2 系列深井泵用三相异步电动机铁心、绕组技术数据	464
表 67	DM 系列立式深井泵用三相异步电动机铁心、绕组技术数据	465
表 68	JN、JQB 系列潜水电泵三相异步电动机铁心、绕组技术数据	466
表 69	电泵用小功率三相异步电动机铁心、绕组技术数据	466
表 70	油泵用小功率三相异步电动机铁心、绕组技术数据	468
<b>第 5 章</b>	<b>三相变极多速异步电动机/铁心、绕组技术数据</b>	469
表 71	YD 系列三相变极多速异步电动机铁心、绕组技术数据	469
表 72	JDO 系列三相变极多速异步电动机铁心、绕组技术数据	478
表 73	JDO2 系列三相变极多速异步电动机铁心、绕组技术数据 (一)	479
表 74	JDO2 系列三相变极多速异步电动机铁心、绕组技术数据 (二)	484
表 75	JDO3 系列三相变极多速异步电动机铁心、绕组技术数据	487
表 76	JTD、YTD 系列电梯专用三相变极多速异步电动机铁心、绕组技术数据	493
<b>第 6 章</b>	<b>电磁调速电动机铁心、绕组技术数据</b>	495
表 77	YCT 系列电磁调速电动机铁心、绕组技术数据	495
表 78	JZT 系列电磁调速电动机铁心、绕组技术数据	496
表 79	JZT2 系列电磁调速电动机铁心、绕组技术数据	496
表 80	JZTT 系列电磁调速电动机铁心、绕组技术数据	497
<b>第 7 章</b>	<b>驱动用电动机铁心、绕组技术数据</b>	498
表 81	JW 新系列三相异步电动机铁心、绕组技术数据	498
表 82	JZ 新系列单相电阻起动异步电动机铁心、绕组技术数据	499
表 83	JY 新系列单相电容起动异步电动机铁心、绕组技术数据	501
表 84	JX 新系列单相电容运转异步电动机铁心、绕组技术数据	502
表 85	JW 老系列三相异步电动机铁心、绕组技术数据	503
表 86	JZ 老系列单相电阻起动异步电动机铁心、绕组技术数据	505
表 87	JY 老系列单相电容起动异步电动机铁心、绕组技术数据	506
表 88	JX 老系列单相电容运转异步电动机铁心、绕组技术数据	507
表 89	AO2 系列三相异步电动机铁心、绕组技术数据	508
表 90	BO2 系列单相电阻起动异步电动机铁心、绕组技术数据	509
表 91	CO2 系列单相电容起动异步电动机铁心、绕组技术数据	511
表 92	DO2 系列单相电容运转异步电动机铁心、绕组技术数据	513
表 93	AO 系列三相异步电动机铁心、绕组技术数据	515
表 94	BO 系列单相电阻起动异步电动机铁心、绕组技术数据	516
表 95	CO 系列单相电容起动异步电动机铁心、绕组技术数据	518
表 96	DO 系列单相电容运转异步电动机铁心、绕组技术数据	520
表 97	A、A-1 系列三相异步电动机铁心、绕组技术数据	521
<b>第 8 章</b>	<b>常用电动机技术数据及修理材料数据</b>	522
表 98	Y3 系列 (IP55) 三相异步电动机技术数据	522
表 99	Y2 系列 (IP54) 三相异步电动机技术数据	524
表 100	Y2-E 系列 (IP54) 三相异步电动机技术数据	526

表 101	Y 系列 (IP23) 三相异步电动机技术数据	527
表 102	Y 系列 (IP44) 三相异步电动机技术数据	528
表 103	Y 系列中型高压三相异步电动机技术数据 (6kV、小直径)	530
表 104	Y 系列中型高压三相异步电动机技术数据 (6kV、大直径)	531
表 105	YS 系列三相异步电动机技术数据	532
表 106	YR 系列 (IP23) 绕线转子三相异步电动机技术数据	533
表 107	YR 系列 (IP44) 绕线转子三相异步电动机技术数据	534
表 108	YR 系列中型高压绕线转子三相异步电动机技术数据 (6kV、50Hz、大直径)	534
表 109	YX 系列高效率三相异步电动机技术数据	535
表 110	YX 系列 6kV、IC01 或 IC81W 高压高效三相异步电动机技术数据	536
表 111	YX 系列 6kV、IC611 高压高效三相异步电动机技术数据	537
表 112	YX 系列 10kV、IC01 或 IC81W 高压高效三相异步电动机技术数据	539
表 113	YX 系列 10kV、IC611 高压高效三相异步电动机技术数据	541
表 114	YX3 系列高效率三相异步电动机技术数据	543
表 115	YLJ 系列 (IP21) 三相实心钢转子电动机技术数据	545
表 116	YEJ2 系列电磁制动三相异步电动机技术数据	547
表 117	YTE 系列 (IP54) 三相异步电动机技术数据	548
表 118	YWP 系列 (IP44) 宽频三相异步电动机技术数据	549
表 119	FXD 系列高效率三相异步电动机技术数据	551
表 120	ZD、ZDY 系列锥形转子制动三相异步电动机技术数据	551
表 121	JZ02 系列杠杆式制动三相异步电动机技术数据	551
表 122	JZ2 系列起重冶金用三相异步电动机技术数据	552
表 123	JZR2 系列起重冶金用三相异步电动机技术数据	552
表 124	YB2 系列低压隔爆型三相异步电动机技术数据	553
表 125	YA 系列低压增安型三相异步电动机技术数据 (一)	555
表 126	YA 系列低压增安型三相异步电动机技术数据 (二)	557
表 127	YQS 系列充水式井用潜水三相异步电动机技术数据	557
表 128	YD 系列三相变极多速异步电动机技术数据	558
表 129	YCT 系列电磁调速电动机技术数据	561
表 130	YC 系列单相电容起动异步电动机技术数据	561
表 131	YL 系列单相双值电容异步电动机技术数据	562
表 132	YU 系列单相电阻起动异步电动机技术数据	562
表 133	YY 系列单相电容运转异步电动机技术数据	563
表 134	YCL 系列单相电容起动异步电动机技术数据 (一)	563
表 135	YCL 系列单相电容起动异步电动机技术数据 (二)	564
表 136	YYL 系列单相电容运转异步电动机技术数据	564
表 137	YLL 系列单相双值电容异步电动机技术数据	564
表 138	YJ 系列罩极异步电动机技术数据	565
表 139	G 系列单相串励式电动机技术数据	565
表 140	复合箔的品种、性能数据参考表	566
表 141	常用漆包线品种、特性及主要用途参考表	567
表 142	漆包圆铜线常用数据参考表	567
表 143	漆包扁铜线常用数据参考表	569
参考文献		581

# 第1部分

## 电动机绕组基础知识导读



## 序言



这一部分内容特别为电动机绕组维修的初、中级人员而编写。

在编写时,为了使本篇导读更加通俗易懂,笔者采用了漫谈的形式,用较为通俗的文字语言,从多方位、多角度针对电动机绕组初级维修人员在维修时必备的基础知识进行了系统详细的讲述。同时,为了使这一部分内容更具有实用性和可操作性,笔者还与多位电动机维修的初级人员及专业人士进行了相关话题的交流与探讨。在听取了多位人士提出的意见与建议的基础上,结合笔者从事电动机绕组维修几十载的实践经验,历经数月的时间,撰写完成这一部分内容。

为了使初级人员在短期内快速掌握电动机绕组维修的基础知识与技能,在尚未讲述前,笔者先提出以下几点指导性建议,供初、中级维修人员参考。

### 建议一：灵活掌握

初级人员,在开始学习电动机绕组维修时,要“活学活用”,先学习基础知识再实践操作。

#### 温馨提示：

在绕制电动机的绕组时,如果没有与所修电动机线径相同的绝缘电磁导线时,可通过计算绝缘电磁导线线径方法,并根据现有的绝缘电磁导线,可采用多股合并绕制的方法绕制线圈,还可通过改变每相绕组的并联路数、线圈匝数的方法进行绕制。

### 建议二：全面识图

在学习绕组图样识图时,要多方位、多角度、全面地进行学习。要归纳总结出各种图形的相同、相通之处,掌握各种图形的识图方法与技巧。比如,端面图、平面展开图、简化接线图等。同时,还包括一些近些年以来出现的新型图样。

#### 温馨提示：

比如,一台三相4极24槽单层链式 $\{S=1; u=12; y=5; \text{显}; a=1\}$ 绕组,可以采用端面图的形式进行绘画表达,也可以采用平面展开图的形式进行绘画表达,还可以采用简化接线图的形式进行绘画表达等。

### 建议三：综合理解

对于初级人员,针对显极式和庶极式的概念,不要仅从绕组接线的角度学习和理解,

(比如,尾接尾、头接头或尾接头、尾接头等),要从嵌线和接线的角度综合学习和理解。

#### 建议四:先易后难

对于初级人员,在开始接触电动机绕组嵌线时,建议先采用“分组散嵌”的方式进行学习。待日后对显极式和庶极式的概念有了深刻的理解之后,再去触及“连绕掏把”的嵌线工艺。

##### 温馨提示:

分组散嵌的优势在于易学、易懂、易会、易上手,不会出现绕组嵌反嵌错等问题。

分组散嵌的劣势在于,当电动机绕组嵌线完成之后,维修人员还需进行绕组头尾去皮、绕组之间连接、接头焊接等繁琐的操作。

#### 建议五:勇于实践

对于自学的初级人员,在阅读过相关的维修书籍之后,个人还应在安全、正确的基础上,敢于动手,勤于实践。这样有利于快速掌握电动机绕组维修的基本操作技能。

##### 温馨提示:

初级人员,可通过当地的废品收购站点,选购几台笼型、小功率异步电动机,作为个人动手实践的电动机。在选购时,以极数为4极,功率在7.5kW以下为宜,比如,Y-90S-4、Y-132M-4等。

再通过看书学习、动手实践的方式,自行反复多加锻炼,拆装电动机、绕制线圈、嵌线操作、接线操作等,巩固个人的维修操作基础。



## 第1章

## 电动机铭牌型号、参数介绍



电动机的铭牌安装于定子机壳的显著位置,给出了电动机的型号和性能参数等数据。对于电动机维修人员,在查阅电动机型号、性能参数时,起着至关重要的作用。

初级人员在学习电动机绕组维修时,应对常见电动机的型号、性能参数的含义有所了解。这样有利于快速了解电动机的性能参数,也有利于快速查阅电动机绕组的图样、技术数据,更有利于快速检测、维护、维修电动机。

## 1.1 电动机型号含义

常见的电动机型号主要有以下几部分代码所组成:

1) 系列代码: Y、Y2、YD、YB、YR 等见表 1-1。

表 1-1 三相异步电动机的产品代号

名称	代号	名称	代号
交流“异”步	Y	“安”全	A
封“闭”型	O	“阀”门	F
“绕”线型	R	“管”道	G
防“爆”型	B	“水”泵	B
高“起”动转矩	Q	采“煤”机用	M
“多”速	D	装“岩”机用	I
“高”速	K	回“柱”绞车	Z
“双”笼型运“输”机	S	“通”风机	T
高“转”(“滑”)差	H		

2) 中心高代码: 90、132、160、180、200、225、250、280 (单位为 mm) 等。

3) 机座代码: S、M、L。

4) 铁心长度代码: 1、2。

5) 极数代码: 2、4、6、8、10、12 等。

6) 特殊环境代码: 见表 1-2。

表 1-2 电动机特殊环境代码表

序号	代码	特殊使用环境	序号	代码	特殊使用环境
1	G	高原用	5	T	热带用
2	H	船用	6	TH	湿热带用
3	W	户外用	7	TA	干热带用
4	F	化工防腐用			

### 范例 1: 三相隔爆型异步电动机

型号: YB-160L-2