

# 最新电机绕组布线 接线图册

---

王明阳 编著



中国电力出版社  
[www.cepp.com.cn](http://www.cepp.com.cn)



随着我国电力行业的快速发展，电动机已成为城乡人们生产和生活不可缺少的电力设备之一，而电机修理也成为一个大好发展前途的职业。由于电机种类繁多，要成为一名多功能的电机修理工实非易事。作者积 60 多年工作经验，记录、整理、保存相关数据，熟读有关电机绕组方面的书，取长补短，编著了这本《最新电机绕组布线和接线图册》。其内容为作者编著的另两本书《中小型交流电动机绕组布线和接线图册》及《单相交流电动机绕组布线图大全》的补充。本书内容丰富，包括谐波励磁发电机、辊道用电动机、其他三相电动机、常用电机主要参数表和重绕线规选用表以及单相电动机，且在谐波发电机布线和接线图、辊道电动机布线图以及电动机重绕选用线规表等方面均按实物绘制，直观易学，是作者独创。

重庆市永川永福煤焦公司郭万敢在本书的整理中做了大量工作，这里表示衷心感谢。

由于作者水平有限，书中难免有不当之处，恳请有关专家和读者批评指正。

**编 者**

2002 年 10 月



## 前言

<b>第一章 谐波励磁发电机</b> .....	1
<b>第一节 STC 系列谐波励磁发电机布线和接线图</b> .....	1
图 1-1 STC 系列三相 4 极 36 槽谐波励磁发电机定子发电绕组布线和接线图 .....	2
图 1-2 STC 系列发电机谐波和基波绕组布线图及基波绕组展开图 .....	3
图 1-3 STC 系列发电机谐波和基波绕组接线图 .....	4
图 1-4 STC 系列三相 4 极谐波励磁发电机电路原理图 (一) .....	5
图 1-5 STC 系列三相 4 极谐波励磁发电机电路原理图 (二) .....	5
<b>第二节 TSWN 系列谐波励磁发电机布线和接线图</b> .....	6
图 1-6 TSWN 系列三相 4 极 36 槽谐波励磁发电机定子发电绕组布线图 .....	6
图 1-7 TSWN 系列发电机谐波和基波绕组布线图 .....	7
图 1-8 TSWN 系列发电机谐波和基波绕组接线图 .....	8
图 1-9 TSWN 系列三相 4 极 36 槽谐波励磁发电机电路原理图 .....	9
图 1-10 三相 4 极谐波励磁发电机旋转磁极电路图 .....	9
表 1-1 STC、TSWN 系列三相 4 极小型谐波励磁发电机铁心和绕组参数表 .....	10
表 1-2 STC、TSWN 系列三相 4 极小型谐波励磁发电机定子绕组参数表 .....	11
<b>第三节 ST 系列谐波励磁发电机布线和接线图</b> .....	12
图 1-11 ST-3 系列单相 4 极谐波励磁发电机定子发电绕组布线图 .....	12
图 1-12 ST-3 系列单相 4 极谐波励磁发电机定子谐波和基波绕组布线图 .....	13
图 1-13 ST-3 系列单相 4 极谐波励磁发电机定子励磁绕组接线图及基波和 谐波绕组接线原理图 .....	14
<b>第二章 辊道用电动机</b> .....	15
图 2-1 JG2 系列三相 10 极 36 槽辊道专用电动机布线和接线图 .....	16
图 2-2 JG2 系列三相 10 极 45 槽辊道专用电动机布线和接线图 .....	17
图 2-3 JG2 系列三相 10 极 54 槽辊道专用电动机布线和接线图 (2 路连接) .....	18
图 2-4 JG2 系列三相 12 极 36 槽辊道专用电动机布线和接线图 .....	19
图 2-5 JG2 系列三相 12 极 45 槽辊道专用电动机布线和接线图 .....	20
图 2-6 JG2 系列三相 14 极 48 槽辊道专用电动机布线和接线图 .....	21
图 2-7 JG2 系列三相 16 极 54 槽辊道专用电动机布线和接线图 .....	22
图 2-8 JG2 系列三相 18 极 54 槽辊道专用电动机布线和接线图 .....	23
表 2-1 JG2 系列辊道专用三相异步电动机铁心和绕组参数表 .....	24
表 2-2 JG2 系列辊道专用三相异步电动机重绕线规选用表 .....	26
<b>第三章 其他三相电动机</b> .....	28
图 3-1 三相 4 极 36 槽单、双层链式绕组双星点两路长跳布线和接线图 .....	29
图 3-2 三相 4 极 36 槽 4 路双星点连接布线和接线图 .....	30

图 3-3	三相 6 极 36 槽 2 路双星点连接布线和接线图	31
图 3-4	三相 6 极 36 槽 3 路三星点连接布线和接线图	32
图 3-5	三相 12 极 36 槽双层叠绕组 1 路 Y/ $\Delta$ 接法布线和接线图	33
图 3-6	三相 12 极 72 槽双层叠绕组 1 路 Y/ $\Delta$ 接法布线和接线图	34
图 3-7	三相 12 极 72 槽双层叠绕组 2 路 Y/ $\Delta$ 接法布线和接线图	35
图 3-8	三相 12 极 54 槽双层叠绕组 3 路 Y/ $\Delta$ 接法布线和接线图	36
图 3-9	三相 12 极 72 槽双层叠绕组 4 路 Y/ $\Delta$ 接法布线和接线图	37
图 3-10	三相 12 极 72 槽双层叠绕组 6 路 Y/ $\Delta$ 接法布线和接线图	38
图 3-11	三相 12 极 72 槽双层叠绕组 12 路 Y/ $\Delta$ 接法布线和接线图	39
图 3-12	JW 系列三相 2 极 16 槽同心绕组布线图	40
图 3-13	JW 系列三相 4 极 16 槽双层叠绕组布线图	41
表 3-1	JW 系列小功率三相异步电动机铁心和绕组参数表 (380V, 1Y)	42
表 3-2	AO2 系列小功率三相异步电动机铁心和绕组参数表 (380V, 1Y)	44
表 3-3	A 系列小功率三相异步电动机铁心和绕组参数表 (380V, 1Y)	45
表 3-4	Y 系列小功率三相异步电动机铁心和绕组参数表 (380V, 1Y)	45
图 3-14	三相 72 槽双速单绕组 6/24 极 2Y/Y 电梯专用电动机定子绕组布线和接线图	46
图 3-15	三相 72 槽双速双绕组 6/24 极 Y/Y 电梯专用电动机定子绕组 6 路 Y 接法布线和接线图	47
表 3-5	JTD 系列三相交流电梯专用 6/24 极电动机铁心和绕组参数表	48
<b>第四章</b>	<b>常用电机主要参数表和重绕线规选用表</b>	49
表 4-1	JO3 系列三相电动机、铁心和绕组参数表	50
表 4-2	JO4 系列三相异步电动机铁心和绕组参数表	54
表 4-3	Y 系列三相异步电动机重绕线规选用表	56
表 4-4	J2 系列三相异步电动机重绕线规选用表	60
表 4-5	JO2 系列三相异步电动机重绕线规选用表	62
表 4-6	JO3 系列三相电动机重绕线规选用表	66
表 4-7	JO4 系列三相异步电动机重绕线规选用表	70
表 4-8	YR 系列转子绕组三相电动机定子重绕线规选用表	72
表 4-9	YX 系列高效率三相异步电动机重绕线规选用表	77
表 4-10	YZR 系列转子绕组三相异步电动机定子重绕线规选用表	80
表 4-11	JZR2 系列转子绕组三相异步电动机定子重绕线规选用表	82
表 4-12	JLB2 系列深井泵三相异步电动机重绕线规选用表	83
表 4-13	YLB 系列深井泵三相异步电动机重绕线规选用表	84
表 4-14	IJB 系列隔爆三相异步电动机铁心和绕组参数表	85
表 4-15	JB 系列隔爆三相异步电动机铁心和绕组参数表	87
表 4-16	BJO2 系列隔爆三相异步电动机铁心和绕组参数表	88
表 4-17	BJQO2 系列隔爆三相异步电动机铁心和绕组参数表	92
表 4-18	KO 系列隔爆三相异步电动机铁心和绕组参数表	93
表 4-19	JBR 系列隔爆三相异步电动机铁心和绕组参数表	96
表 4-20	JBj-4 型隔爆三相异步电动机铁心和绕组参数表	96
表 4-21	K 系列隔爆三相异步电动机铁心和绕组参数表	97
表 4-22	JBS 系列隔爆三相异步电动机铁心和绕组参数表	98

表 4-23	IJBS 系列隔爆三相异步电动机铁心和绕组参数表	98
表 4-24	JBT 系列隔爆局部通风机铁心和绕组参数表	99
表 4-25	JB12、DZB 系列隔爆三相异步电动机铁心和绕组参数表	100
表 4-26	MSZ、MZ2、MZ、EZ、YZ2S 系列煤电钻和岩石钻隔爆三相异步电动机铁心和绕组参数表	100
表 4-27	DS2B、JBP、JB12、JB1Q、DZB、DSB、JDSB 系列隔爆三相异步电动机铁心和绕组参数表	101
<b>第五章</b>	<b>单相电动机</b>	<b>102</b>
图 5-1	单相电动机接线原理图	103
图 5-2	YGK143/12 型立柜式空调用单相 12 极电容运转电动机绕组布线和接线图 (一)	104
图 5-3	YGK143/12 型立柜式空调用单相 12 极电容运转电动机绕组布线和接线图 (二)	105
图 5-4	FG2-1050 型 12 极电容运转吊扇电动机绕组布线和接线图	106
图 5-5	YDK80-10 型单相 10 极 80 W 电容运转空调电动机绕组布线和接线图	107
图 5-6	YDK80-10 型单相 10 极 80 W 电容运转空调电动机绕组布线和接线图 (三速)	108
图 5-7	YDK-138-8-90 型单相 8 极 90 W 电容运转空调电动机绕组布线和接线图 (三速)	109
图 5-8	YDK-50 A 型单相 8 极 60 W 空调用电容运转电动机绕组布线和接线图 (三速)	110
图 5-9	单相 8 极 20 W 电容运转空调电动机三相绕组单相运转绕组布线和接线图	111
图 5-10	单相 6 极 30 W 空调用电容运转电动机绕组布线和接线图	112
图 5-11	YDK-50 A 型单相 6 极 60 W 空调用电容运转电动机绕组布线和接线图	113
图 5-12	YSK30-6 型单相 6 极 30 W 电容运转空调电动机绕组布线和接线图	114
图 5-13	YSK25-6 A 型空调用 4 极 16 W 电容运转电动机绕组布线图	115
图 5-14	YDK95-1-6 型空调用 4 极 8 W 电容运转电动机绕组布线图	116
图 5-15	GZR 系列柴油灶鼓风机单相 2 极 200 W 电容运转电动机正弦绕组布线和接线图 (一)	117
图 5-16	GZR 系列柴油灶鼓风机单相 2 极 200 W 电容运转电动机正弦绕组布线和接线图 (二)	118
图 5-17	TYPESZD 系列医疗器械用单相 2 极 370 W 电容运转电动机正弦绕组布线和接线图	119
图 5-18	25DBZ-35 型水泵用单相 2 极 370 W 电容运转电动机正弦绕组布线和接线图	120
图 5-19	QCD 系列螺杆泵单相 2 极 370 W 电容运转电动机正弦绕组布线和接线图	121
图 5-20	柴油灶鼓风机用单相 2 极电容运转电动机正弦绕组布线和接线图	122
图 5-21	单相 2 极 400 W 电容运转电动机正弦绕组布线和接线图	123
图 5-22	微型空气压缩机用单相 2 极 550 W 电容起电动机正弦绕组布线和接线图	124
图 5-23	单相 2 极 550 W 电容运转电动机正弦绕组布线和接线图	125
图 5-24	YZW 系列单相 2 极 600 W 电阻起电动机正弦绕组布线和接线图	126
图 5-25	单相 4 极电容起电动机绕组布线和接线图	127
图 5-26	YLB50-20 型自吸水泵用单相 2 极 750 W 电容起电动机正弦绕组布线和接线图	128
图 5-27	JDCB20-30 型自吸水泵用单相 2 极 750 W 电容运转电动机正弦绕组布线和接线图	129
图 5-28	WQ25-8-0.75 型单相 2 极电容运转电动机正弦绕组布线和接线图	130
图 5-29	单相 2 极 750 W 电容起电动机正弦绕组布线和接线图 (一)	131
图 5-30	单相 2 极 750 W 电容起电动机正弦绕组布线和接线图 (二)	132
图 5-31	单相 2 极 750 W 电阻起电动机正弦绕组布线和接线图 (一)	133

图 5-32	单相 2 极 750 W 电阻起动电动机正弦绕组布线和接线图 (二)	134
图 5-33	YC90L-2 型单相 2 极 1100 W 电容运转电动机正弦绕组布线和接线图	135
图 5-34	YC90L-2 型单相 2 极 1100 W 电容起动电动机正弦绕组布线和接线图	136
图 5-35	YC90L-2 型单相 2 极 1100 W 电容起动电动机正弦绕组布线和接线图	137
图 5-36	YC2-90S 型单相 2 极 1100 W 电容起动电动机正弦绕组布线和接线图	138
图 5-37	MD-9012 型单相 2 极 1100 W 电容运转电磨电动机正弦绕组布线和接线图	139
图 5-38	单相 2 极 1100 W 电容起动电容运转电动机正弦绕组布线和接线图	140
图 5-39	YC90L2NO113 型单相 2 极 1100 W 电容起动电动机正弦绕组布线和接线图	141
图 5-40	YL-90L2 型单相 2 极 1500 W 电容起动电容运转电动机正弦绕组布线和接线图 (一)	142
图 5-41	YL-90L2 型单相 2 极 1500 W 电容起动电容运转电动机正弦绕组布线和接线图 (二)	143
图 5-42	TYPE90L-2 型单相 2 极 1500 W 电容起动电动机正弦绕组布线和接线图	144
图 5-43	单相 2 极 1500 W 电容起动电动机正弦绕组布线和接线图	145
图 5-44	单相 2 极 1500 W 电阻起动电动机正弦绕组布线和接线图	146
图 5-45	YL-90L2 型单相 2 极 1500 W 电容起动电容运转电动机正弦绕组布线和接线图 (三)	147
图 5-46	YL90L-4 型单相 4 极 1500 W 电容起动电容运转电动机绕组布线和接线图 (一)	148
图 5-47	YL90L-4 型单相 4 极 1500 W 电容起动电容运转电动机绕组布线和接线图 (二)	149
图 5-48	TYPE90L-2 型单相 2 极 2000 W 电容起动电动机正弦绕组布线和接线图	150
图 5-49	YLC90L-2 型单相 2 极 2200 W 电容起动电容运转电动机正弦绕组布线和接线图	151

# 谐波励磁发电机

## 说 明

本章主要内容是三相和单相谐波励磁发电机布线和接线图。各种图、表数据都是在实物上录下，经过多次修理、使用和修改绘制而成的。接线方法简明易懂，一目了然，照此修理快捷方便。这种接线图是目前为止其他电机工具书上所没有的内容，为本书所特有。

## 第一节 STC 系列谐波励磁发电机布线和接线图

### 说 明

1. STC 系列谐波励磁发电机容量为 3~50 kW，它除了接有变阻器外，无其他调压装置。发电机定子有 4 套绕组，即发电绕组、谐波绕组和两套基波绕组。这种发电机性能稳定，深受用户喜爱，其他不够理想的交流励磁发电机重绕时也有改成这种绕法的，效果很好，同样能起动相近容量的鼠笼式电动机。

2. 发电机定子是由三层绕组叠加而成的，第一层是发电绕组嵌在槽底，第二层是谐波绕组嵌在中间，第三层是基波绕组嵌在槽的上端。基波绕组是用两根导线并股绕制分开连接，也就形成了两套基波绕组。两套基波绕组反串联或顺串联可达到调整空载电压的目的（详见本节图 1-3~图 1-5）。

绕组的连接分为：①发电绕组始端接始端，末端接末端，称为显极接法；②谐波绕组始端接末端，称为隐极接法；③基波绕组也是显极接法。内部接线完成后，除去 4 根发电绕组输出线外，只剩下 7 根励磁线。将这 7 根线按照 STC 系列谐波和基波绕组接线图（见图 1-3）或电路原理图编号顺序连接即可。

3. 试车前，要将变阻器调到短接位置才能建立电压。如果起动后不发电，可能是发电机铁心剩磁消失。剩磁消失有以下原因：①铁心受潮；②发电机前次运行停车时温度过高。出现这种情况不能停车，用 12 V 蓄电池进行充磁即可。12 V 充磁的电源线要用细小的熔丝接在电刷位置上，不能接反。发电后熔丝自行熔断，这样才不会损伤其他电路。

4. 为了使初学者能按图工作，布线图和接线图都绘成连环式，与实物近似，只要按

图的顺序进行操作就能顺利完成接线工作。

5. 本节中 K、L、M、N 是发电机出线端接线板标号。

6. 本节图中的白体数字为定子槽序号，黑体数字为线圈组编号，○内数字为出线标。

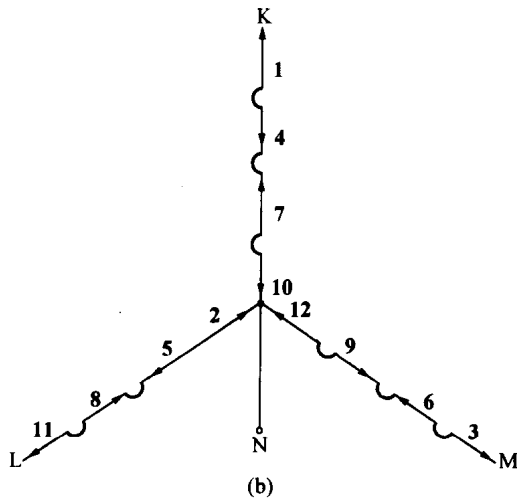
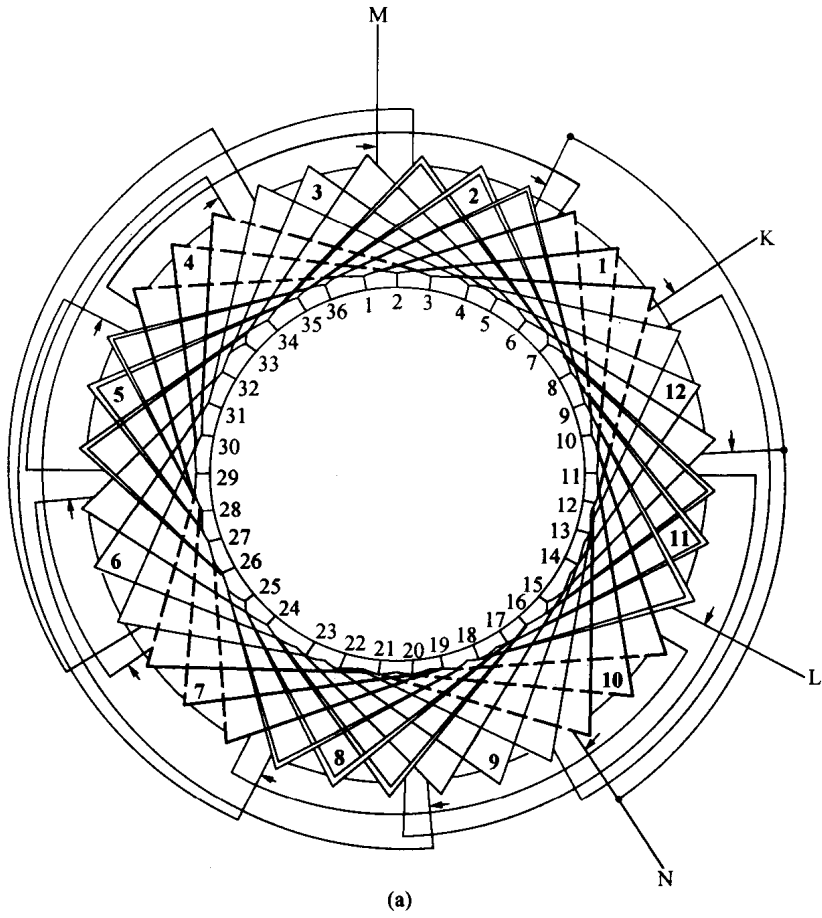
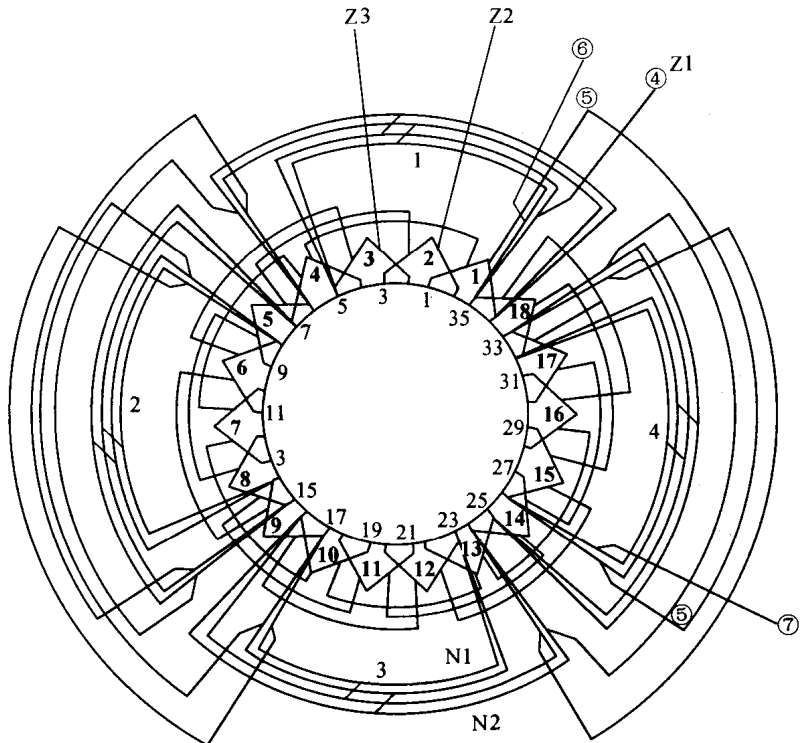


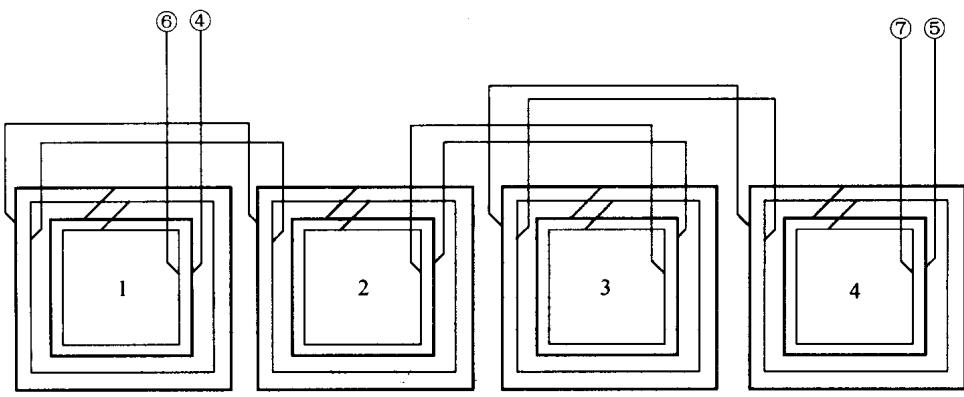
图 1-1 STC 系列三相 4 极 36 槽谐波励磁发电机定子发电绕组布线和接线图

(a) 布线图；(b) 接线图





(a)



(b)

图 1-2 STC 系列发电机谐波和基波绕组布线图及基波绕组展开图

(a) 谐波、基波绕组布线图；(b) 基波绕组展开图

N1—谐波绕组；N2—基波绕组

注：Z1、Z2、Z3 都是接线柱编号。下同。

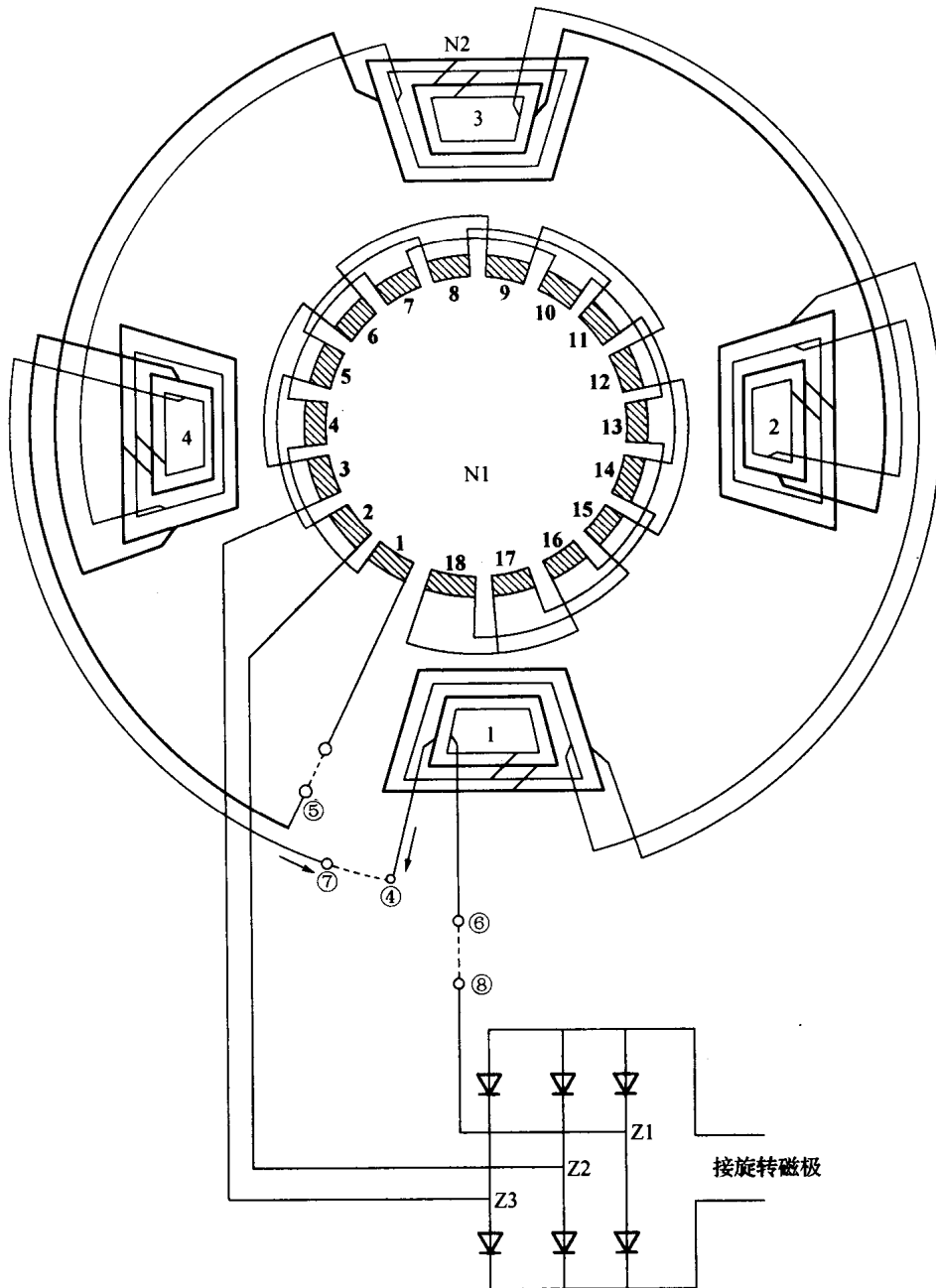


图 1-3 STC 系列发电机谐波和基波绕组接线图

N1—谐波绕组；N2—基波绕组

注：1. 粗线条表示基波绕组（I）；细线条表示基波绕组（II）。

2. ④接⑦，⑥接⑧时，可使空载电压升高；④接⑥，⑦接⑧时，可使空载电压降低；

⑦接⑤，④接⑥时，可使两绕组并联用。

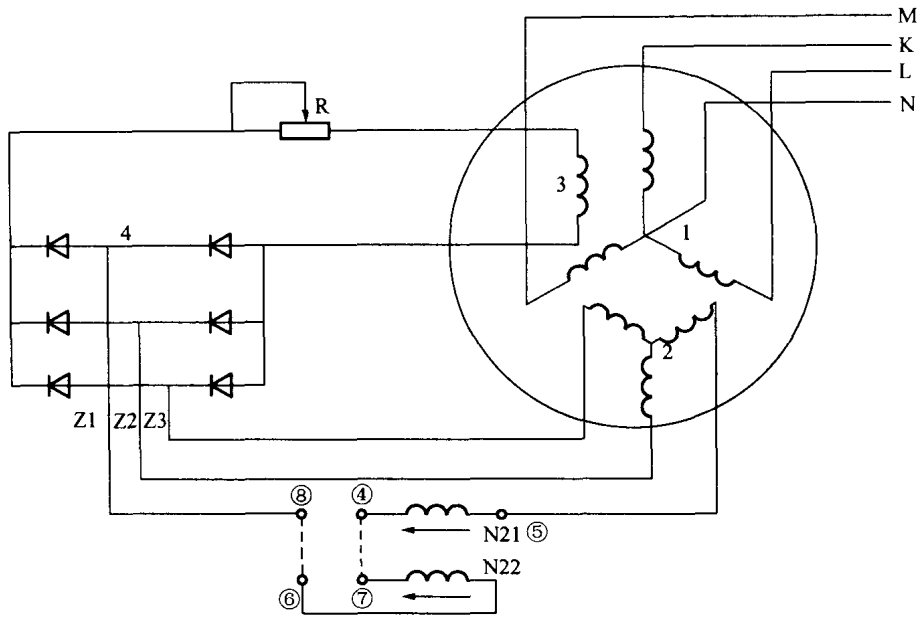


图 1-4 STC 系列三相 4 极谐波励磁发电机电路原理图 (一)

1—发电绕组；2—谐波绕组；3—旋转磁极绕组；4—硅整流器；

N21—基波绕组 (I)；N22—基波绕组 (II)；R—变阻器

注：④接⑦，⑥接⑧时，可使空载电压升高。

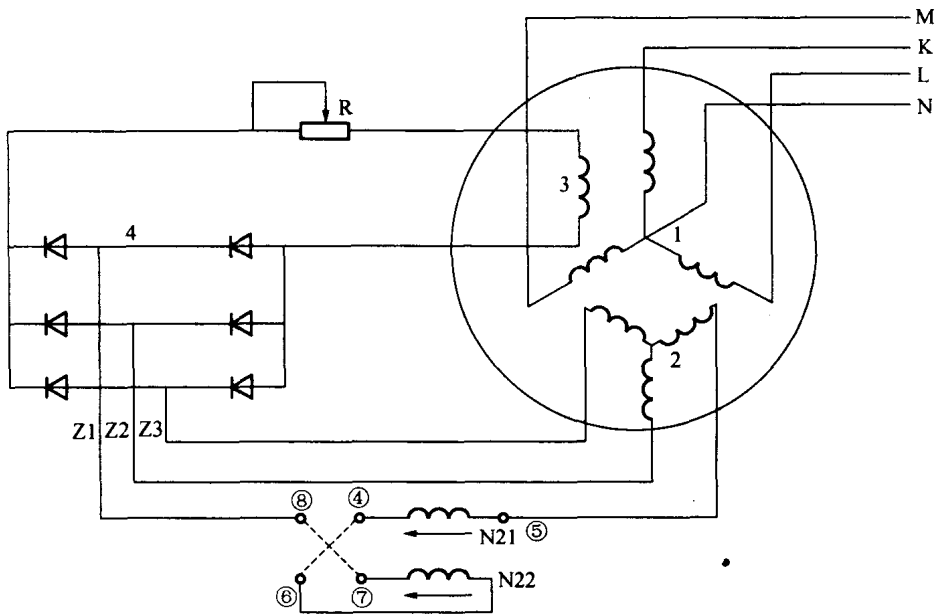


图 1-5 STC 系列三相 4 极谐波励磁发电机电路原理图 (二)

1—发电绕组；2—谐波绕组；3—旋转磁极绕组；4—硅整流器；

N21—基波绕组 (I)；N22—基波绕组 (II)；R—变阻器

注：④接⑥，⑦接⑧时，可使空载电压降低。

## 第二节 TSWN 系列谐波励磁发电机布线和接线图

### 说 明

1. 这种发电机的基波绕组只有 1 套，是用单根导线绕成的，直接与谐波绕组串联。这种发电机容量一般都不大，常见的只有几千瓦至十几千瓦，它的体积小、质量轻，适合那些移动频繁的野外作业工地使用。该电机有优良的动态性能，它不需任何复杂的调压装置，即可达到自励恒压性能，可以直接空载起动相近容量的鼠笼电动机。也可用 TFS160M4 型 7.5 kW 谐波励磁发电机改成这种绕法，效果很好，能直接空载起动 5.5 kW 鼠笼电动机（见图 1-6~图 1-10）。发电机基波绕组很重要，因为谐波绕组只能建立发电机的空载电压，而基波绕组能随着发电机负载升高电压，并始终保持恒压不变。

2. 本节 K、L、M、N 含义以及黑、白体数字及○内数字含义同第一节。

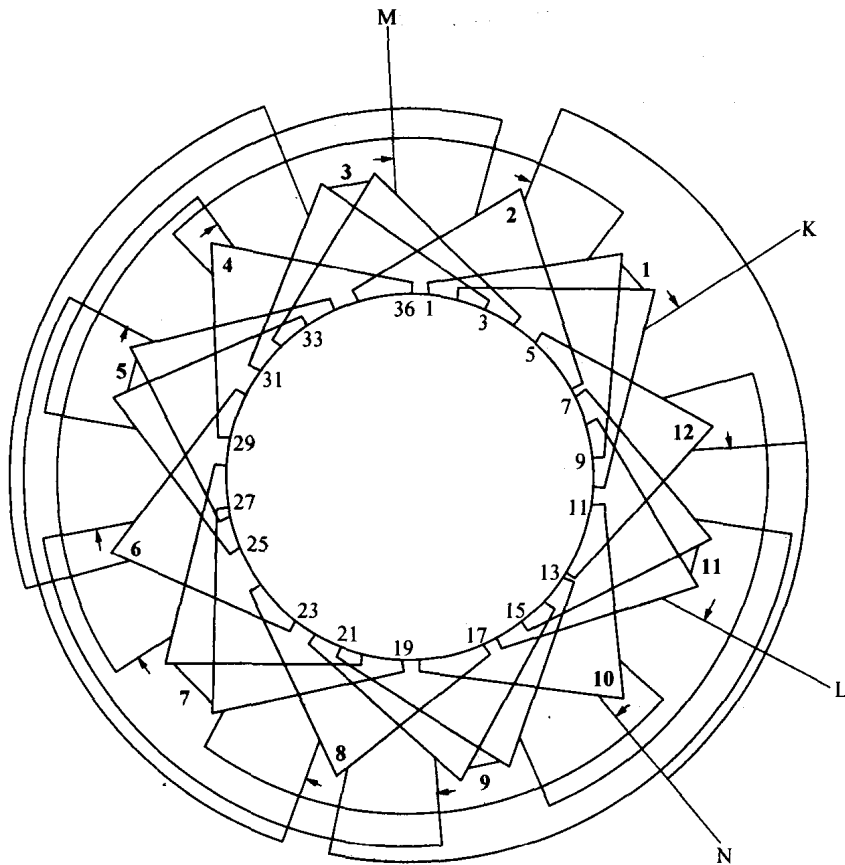


图 1-6 TSWN 系列三相 4 极 36 槽谐波励磁发电机定子发电绕组布线图

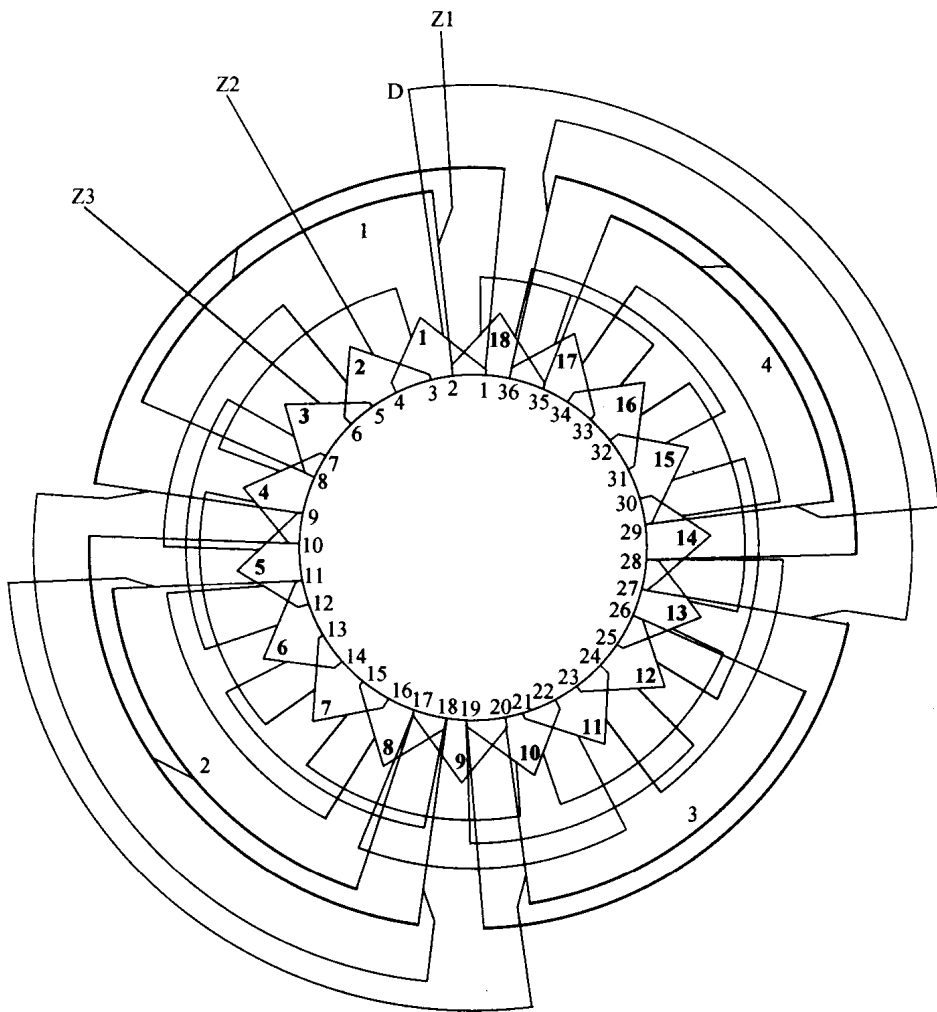


图 1-7 TSWN 系列发电机谐波和基波绕组布线图

D—接线编号

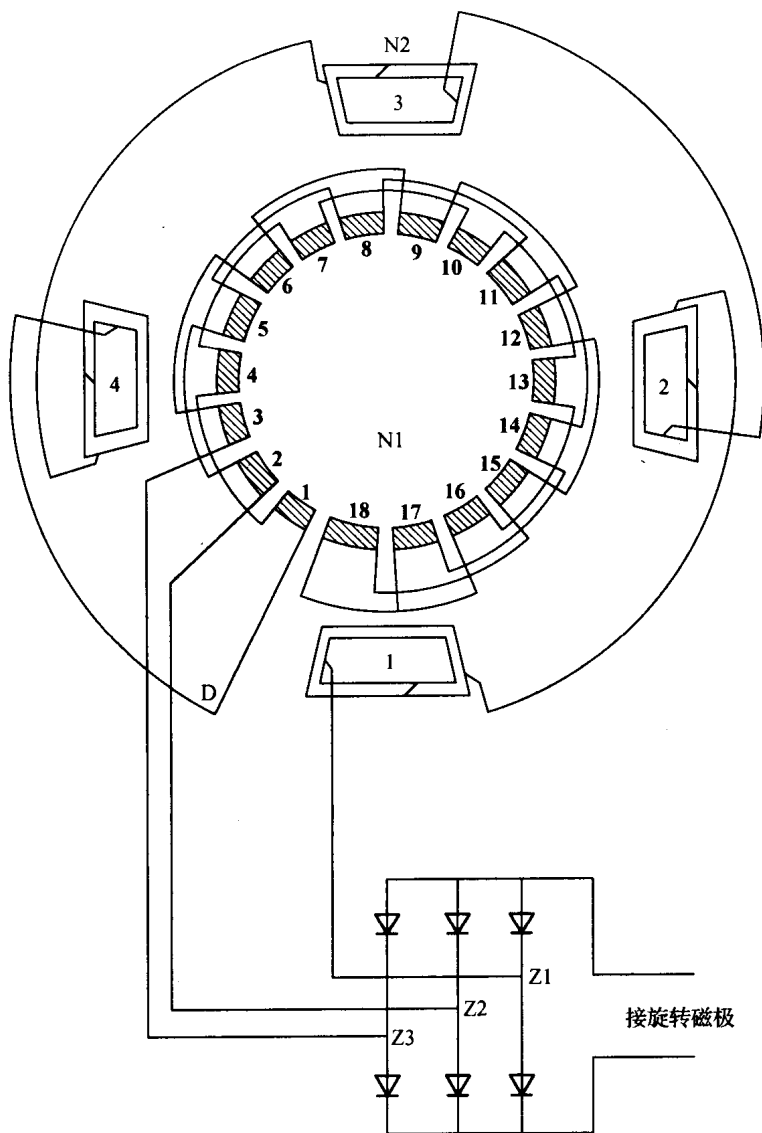


图 1-8 TSWN 系列发电机谐波和基波绕组接线图  
 N1—谐波绕组；N2—基波绕组

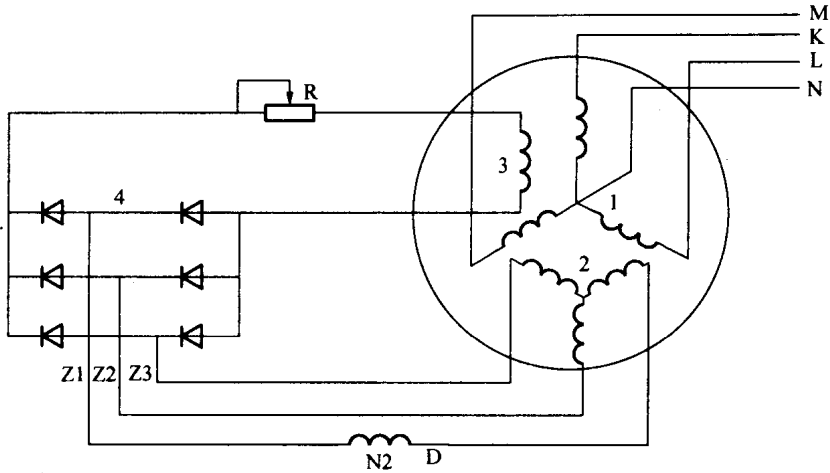


图 1-9 TSWN 系列三相 4 极 36 槽谐波励磁发电机电路原理图

1—发电绕组；2—谐波绕组；3—旋转磁极绕组；4—硅整流器；  
N2—基波绕组；R—变阻器；D—接谐波绕组任何一相

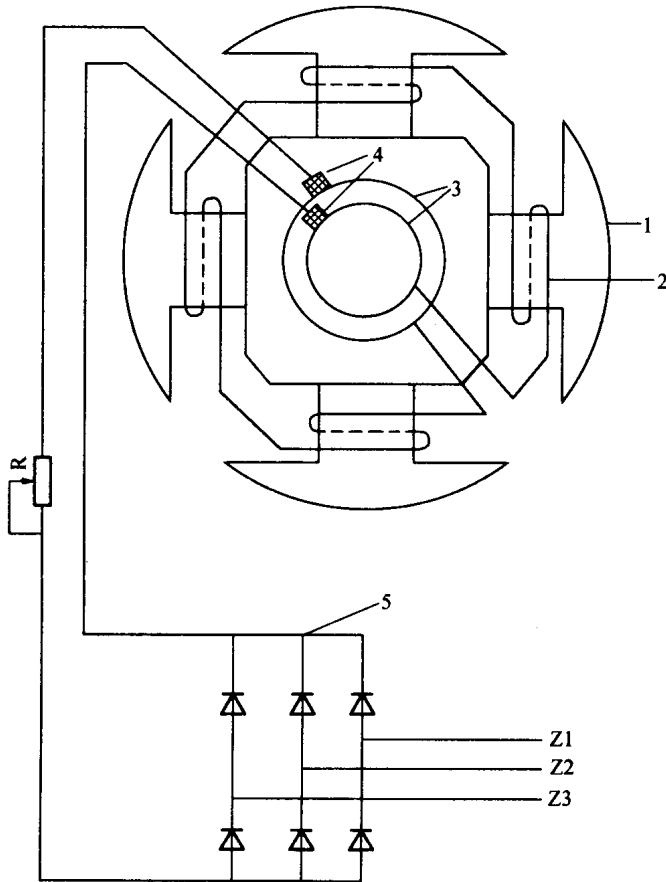


图 1-10 三相 4 极谐波励磁发电机旋转磁极电路图

1—磁掌；2—励磁线圈；3—铜环；4—电刷；5—整流器；R—变阻器  
注：Z1、Z2、Z3 接谐波绕组。

表 1-1 STC、TSWN 系列三相 4 极小型谐波励磁发电机铁心和绕组参数表

发电机功率 (kW)	额定电压 (V)	频率 (Hz)	额定转速 (r/min)	满载时			定子铁心			旋转磁极绕组		
				输出电流 (A)	励磁电压 (V)	励磁电流 (A)	外径 (mm)	内径 (mm)	长度 (mm)	定子槽数	线径 (mm)	每极匝数
3	400/230	50	1500	5.4	43	5.5	270	190	57	36	1- $\phi$ 1.16	290
5				9.0	40	6.8	270	190	190	36	1- $\phi$ 1.3	230
7.5				13.5	51	7	260	180	140	36	1- $\phi$ 1.3	220
8				14	100	4.5	260	180	140	36	1- $\phi$ 0.93	410
8				14.5	50	7	260	180	140	36	1- $\phi$ 1.3	220
10				18	36	14	300	210	120	36	1.25 $\times$ 2.26 (长 $\times$ 宽)	150
12				22	39	14	300	210	135	36	1.25 $\times$ 2.26 (长 $\times$ 宽)	155
15				27	26	26	300	210	140	36	1.8 $\times$ 3.28 (长 $\times$ 宽)	100
16				29	27	26	300	210	144	36	1.8 $\times$ 3.28 (长 $\times$ 宽)	97
20				36	26	25	350	245	155	36	1.8 $\times$ 3.28 (长 $\times$ 宽)	96
24				43	28	24	350	245	190	36	1.8 $\times$ 3.28 (长 $\times$ 宽)	95
30				54	32	24	350	245	225	36	1.8 $\times$ 3.28 (长 $\times$ 宽)	100



表 1-2

SIC、TSWN 系列三相 4 极小型谐波励磁发电机定子绕组参数表

绕组型式	定子发电绕组					定子副绕组							
	发电机功率 (kW)	线径 (mm)	每槽匝数	线圈跨距	连接路数	谐波绕组		基波绕组		连接方式			
						每槽匝数	线圈跨距	线圈跨距	线径 (mm)				
叠 绕 和 交 叉	3	1.0	42	1-9	1Y	11	1-4	1-4	0.71	3	1-9	0.71	显 极
	5	1.16	26	1-9	1Y	11	1-4	1-4	0.71	3	1-9	0.71	
	7.5	1.35	24	1-10	1Y	12	1-4	1-4	0.73	4	1-9	0.73	
	8	1.4	24	1-9	1Y	26	1-4	1-4	0.3	4	1-9	0.3	
	8	1.3	24	1-9	1Y	14	1-4	1-4	0.72	4	1-9	0.72	
	10	2×1.16	18	1-9	1Y	13	1-4	1-4	0.77	3	1-9	0.77	
	12	2×1.25	16	1-9	1Y	13	1-4	1-4	0.8	4	1-9	0.8	
	15	3×1.25	16	1-9	1Y	13	1-4	1-4	0.83	4	1-9	0.83	
	16	3×1.25	16	1-9	1Y	12	1-4	1-4	0.83	4	1-9	0.83	
	20	2×1.2	22	1-9	2Y	9	1-4	1-4	1.16	4	1-9	1.16	
	24	2×1.25	18	1-9	2Y	9	1-4	1-4	1.18	4	1-9	1.18	
	30	1.35	30	1-9	4Y	12	1-4	1-4	1.2	4	1-9	1.2	

注：因发电机铁心所用材质不同各种数据差异较大，此表仅供参考。