# 《电工实用口诀》

来源：网络 作者：花开彼岸 更新时间：2025-06-07

*电工实用口诀1．已知变压器容量，求各电压等级侧额定电流容量除以电压值，其商乘六除以十【1—1】容量系数相乘求[1—2]电压等级系数电压等级系数0.41.50.0150.10.0050.062200.0025.已知变压器容量,速算其一、二次保...*

电工实用口诀

1．已知变压器容量，求各电压等级侧额定电流

容量除以电压值，其商乘六除以十

【1—1】

容量系数相乘求

[1—2]

电压等级

系数

电压等级

系数

0.4

1.5

0.015

0.1

0.005

0.06

220

0.0025

.已知变压器容量,速算其一、二次保护熔断器熔体的电流值

配变高压熔体流，容量电压相比求

配变低压熔体流，容量乘9除以5

3.已知三相电动机容量，求其额定电流

容量除以千伏数、商乘系数点七六

三相二百二电机，千瓦三点五安培

常用三百八电机，一个千瓦两安培

低压六百六电机，千瓦一点二安培

高压三千伏电机，四个千瓦一安培

高压三千伏电机，八个千瓦一安培

4.已知中小型三相380V电动机容量，求其保护熔体电流值

中小电机熔体流，四倍容量千瓦数

5.已知常用熔丝额定电流，求算其熔断电流

常用熔丝熔断流，额定电流系数求

铅递合金铜丝二，铅锡合金一点五

锌片倍数不具体，一点三到二点一

6.已知三相380V电动机容量，求其过载保护热继电器元件

额定电流和整定电流

电机过载的保护，热继电器热元件

好流容量两倍半，两倍千瓦数整定

7.已知三相380V电动机容量，求其远控交流接触器额定电

流等级

远控电机接触器，两倍容量靠等级

频繁启动正反转，靠级基础升一级

8.已知小型380V三相笼型电动机容量，求算供电设备最小容量，负荷开关，保护熔体电流值

直接启动电动机，容量不超十千瓦

六倍千瓦选开关，五倍千瓦配熔体

供电设备千伏安，需大三倍千瓦数

9.已知小笼型电动机容量，求算星—三角启动器【QX3,QX4

系列】的动作时间和热元件整定电流

电机启动星三角，启动时间好整定

容量开方乘以二，积数加四单位秒

电机启动星三角，过载保护热元件

整定电流相电流，容量称八除以七

=8.66

=7.41

=6.7

=6.08

=5.47

=4.67

=4.3

=3.87

=3.32

10.已知笼型电动机容量，求算控制其的断路器脱扣器整定

电流

断路器的脱扣器，整定电流容量倍

瞬时一般是二十，较小电机二十四

延时脱扣三倍半，热脱扣器整两倍

.已知异步电动机容量，求算空载电流

电动机空载电流，容量八折左右求

新大极数少六折，旧小极多千瓦数

12.已知0.4KV级小型发电机容量，求引出线端操作开关所

配保护熔体电流

四百伏的发电机，容量百千瓦以下

熔体额定电流值，容量除以五乘久

13.已知电力变压器容量，求二次侧出线自动断路器瞬时脱扣

器整定电流值

配变二次侧供电，最好配用断路器

瞬时脱扣整定值，三倍容量千伏安

14.已知低压用电器名牌上容量，求额定电流

单相电机二百二，一个千瓦八安培

三相电阻电热器，千瓦一点五安培

二百二的电热器，千瓦四点五安培

三百八的电焊机，二点六倍千伏安

二百二的电焊机，四点五倍千伏安

二百二的白炽灯，千瓦四点五安培

二百二的荧光灯，千瓦电流九安培

个别补偿电容器，电源电压三百八

电机并联电容器，千乏一点五安培

交流二百二电容器，千微法电流六十九

15.已知白炽灯灯泡总容量，求照明线路保护装置熔体的额

定电流

照明支路熔体流，五倍装灯千瓦数

16.已知机加工车间装机容量，估算负荷电流

机加车间的配电，装机容量来估算

车刨钻镗铣一半，锻冲压来百七五

电镀电热加两倍，其余长度一倍半

若是台数比较少，二倍两大容量和

17.已知吊车吨位，求配供电导线截面和负荷开关额定电流

三相三百八吊车，供电导线截面积

稍大吨位数等级，桥式吊车升一级

供电开关按等级，三十六十百二百

三顿一下三十安，六吨以下六十安

十五顿选一百安，七十五吨二百安

18.已知家用电器总容量，求选单相电能表标定电流等级

家用单相电能表，标定电流值选定

家用电器总容量，瓦数除以二百二

19.已知白炽灯灯泡容量，求热态电阻

欲求灯泡热电阻，瓦数去除压平方

灯泡电压二百二，瓦数去除四万八

灯泡电压一二七，瓦数去除一万六

灯泡电压一百一，瓦数去除一万二

灯泡电压三十六，瓦数去除一千三

20.已知接入工频交流电路中电容器的容量，求容抗

工频电容器容抗，微法去除三千二

21.已知并联电容器标称容量，求电容量

补偿并联电容器，千乏微法间关系

千乏除以压平方，三倍商数积微法

三百八的电容器，一千乏二十微法

六千伏的电容器，一百千乏八微法

十千伏的电容器，一百千乏三微法

22.已知电动机容量和磁极数，求额定转矩

电动机额定转矩，十倍容量磁极数

三数之积除以六，单位采用牛顿米

23.已知380V单相交流电焊机焊接变压器容量，求供电电

缆导线截面积、熔体和负荷开关容量

三百八的电焊机，供电电缆两芯线

容量八折铝截面，容量一半铜截面

容量三倍选熔体，负荷开关大熔体

24.已知工厂的性质和装机容量，求全厂配变容量

工厂配变千伏安，装机千瓦数估算

冶金纺织水泥厂，千瓦就是千伏安

机械制造加工厂，千瓦一半千伏安

其余轻工化工厂，千瓦七折千伏安

25.测知无名牌电动机的空载电流，估算额定容量

无牌电机的容量，测得空载电流值

乘十除以八求算，近靠等级千瓦数

26.测知电力变压器二次侧电流，求算所载负荷容量

已知配变二次压，测得电流求千瓦

电压等级四百伏，一安零点六千瓦

电压等级三千伏，一安四点五千瓦

电压等级六千伏，一安整数九千瓦

电压等级十千伏，一安一十五千瓦

电压等级三万五，一安五十五千瓦

27.测知白炽灯照明线路电流，求负荷容量

照明电压二百二，一安二百二十瓦

28.测知无名牌380V单相焊接变压器的空载电流，求算额

定容量

三百八焊机容量，空载电流乘以五

29.速算线材千米质量

架空线材千米重，标称截面系数乘

钢铜乘九铝乘三，钢芯铝线乘四算

钢芯铝线要算快，截面系数乘起来

七十以下乘以四，九五以上四点二

例

设计安装一条电压10KV,长4Km的线路，计算用多少

LGJ-50钢芯铝绞线

根据口诀

钢芯铝绞线千米质量=4\*50=200[kg/km]

200\*4\*3=2400[kg]

需用2400KgLGJ-50钢芯铝绞线

30.测算单股铁线千米质量

单股铁线千米重，直径平方乘以六

镀锌铁线千米重，英规八号百公斤

十二号线是四十，十六好与线号同

例

求算直径4.0mm镀锌铁线800m的质量

直径4.0mm镀锌铁线每千米质量=6\*42=96kg/km

96\*0.8=76.8kg

例

架设一条架空线，需用8号铁线1500m，12号铁线

100m，16号铁线50m，求它们各自的质量

根据口诀

8号铁线1500m质量=100\*1.5=150Kg

12号铁线100m质量=40\*0.1=4kg

16号铁线50m质量=16\*0.0.5=0.8kg

30.速算圆钢拉线棒钢材每米质量

热轧圆钢拉线棒，估算每米公斤量

直径十八基数二，径赠两个加点五

31.速算钢筋混凝土电杆各点铁附件内径尺寸

铁附件内径尺寸，安装抱箍点杆径

点到梢距除以百，三除四乘加梢径

例

一根12m的不等径水泥杆，梢径为170mm，要在杆梢下

1m处安装一只抱箍。求算抱箍内径尺寸

根据口诀

抱箍内径尺寸=【[1500/10]\*4/3】+170=183.3

32.速算高低压同杆架设的横担层间最小垂直距离

同杆装置多层担，层间垂距毫米算

高压距梢需六百，高压与高或与低

层距都是一千二，高压转角降六百

低压层距近七百，低压转角三百五

33.拉线长度现场定，近似公式简易行

垂高平距两相加，乘八乘九除以百

拉线长度巧计算，平距乘十除以七

34.速算水泥杆重心位置

吊运电杆找重心，先将杆长10等分

从底取四加半米，吊运安全又平稳

例

现要采用吊立法起吊一根12m锥型水泥杆，求算水

泥杆重心位置

根据口诀

电杆的重心位置距杆底=0.4\*12+0.5=5.3m

35.速算水泥电杆埋设深度

水泥电杆埋深度，杆高除以二和三

七米八米两种杆，埋深均应一米半

电杆埋设深度

杆高m

埋深m

1.5

1.5

1.6

1.7

1.8

1.9

2.3

36.速算高压6、10、35

KV架设线路输电能力

高压六十三五千，输电极限千伏安

容量五八三十千，输距千米一二五

荷矩兆伏安千米，个五十五一百五

例

某厂负荷2500KVA,该厂距地区变电所是10km.求算可

否采用10KV电压等级架空送电?求算采用多大电压等级架

空送电合适?

根据口诀

该厂架空输电负荷矩=2.5\*10=25【MVA.km】

25﹥15.故不能采用10KV电压等级架空线送电。因25﹤

150，25﹤2\*15，故可采用35KV电压等级架空送电，或采用

10KV电压等级双回路架空送电。

37.速算低压380/220v架空线路输电能力

低压送电远不宜，一般不超一千米

荷矩千瓦千米数，三相三八单相六

38.速算低压380/220V架空线路导线截面积

架空铝线选粗细，先求输电负荷矩

三相荷矩乘以四，单相需乘二十四

若用铜线来输电，铝线截面六折算

例

新建一条低压380/220V三相四线制架空线路全长850m，输送负荷10KV，允许电压损失5%。球算选裸铝导线

截面积。

根据口诀

线路相线截面积=4\*10\*0.85=34(mm2)选用35mm2

铝线。

39.速算单台380V三相电动机的供电架空线路导线截面积

电机供电架空线，经验公式选截面

千瓦百米铜除五，千瓦百米铝除三

例

距配电变压器500m处安装一台30KW水泵。算

选架空铝绞线截面积，铜绞线截面积。

铝绞线的截面积=30\*5/3=50（mm2）

铜绞线的截面积=30\*5/5=30（mm2）

40.速算低压380/220V架空线路电压损失

铝线压损要算快，输距流积除截面

三相乘以一十二，单相乘以二十六

功率因数零点八，十上双双点二加

铜线压损较铝小，相同条件铝六折

例

侧得某低压380/220V供电线路的电流35A，架空线路

长500m，采用35mm2钢芯铝绞线。球算线路侧电流时的电压损失。

线损=（12\*35\*0.5）/35=6因此电压损失6％

例

侧得某低压380/220V供电线路的电流30A，架空线路

长300m，采用35mm2钢芯铝绞线。从配电柜上得

知cos¢=0.8所载负载是三相异步电动机。求算线路测电流时电压损失。

⊿U3+0％=（12\*30\*0.3）/35=3.08

3.08\*1.4=4.31

因此该线路的电压损失为4.3％

41.速算铝绞线架空线路正常的极限挡距

铝绞线挡距极限，截面乘五取一半

若用钢芯铝绞线，最大四倍线截面

例

架设一条5km长架空线路，准备采用50mm2钢芯铝

绞线。求算其极限挡距是多少。若线路的路径要跨越一条河，河床250m。求算跨越河流挡距上得导线截面积

50mm2钢芯铝绞线架空线路极限挡距=4\*50=200m70mm2

钢芯铝绞线架空线路极限挡距=4\*70=280m

因280m﹥250m所以跨河当局的导线应为70mm2钢芯铝绞线

42.速算10KV架空线路电压损失

架空铝线十千伏，电压损失百分数

相流输距积六折，除以导线截面积

例

某条10KV架空线路，采用LGJ—70的导线，线路全长12km。

线路出线柜上电流指示27A.求算该线路当时的电压损失。

⊿U10％=(0.6\*27\*12)/70=2.77因此电压损失约为2.8％

43.速算10KV架空线路有功功率损失

十千伏的架空线，有功功率的损失

电流平方乘输距，除以十倍截面积

44.速算架空裸导线安全电流值

铝线安全载流量，截面倍数积是安

十六乘以六点五，二五乘五顺减半

九五百二双乘三，顺号双双再减半

铜线铝算升一级，环温高时九折算

架空裸导线安全电流与截面的倍数关系

导线截面

120

150

185

流面的倍数

6.5

4.5

3.5

2.5

2.5

安全电流

125

158

200

245

285

360

375

463

导线截面

240

300

流面的倍数

安全电流

480

600

45.速估算低压380/220架空线的负荷电流

二五裸铝基百安，逐级增加五十算

低压架空线路铝线截面与所负载电流的关系表

铝线截面（mm2）16

120

线路负荷电流A

150

200

250

300

350

铝线截面（mm2）150

线路负荷电流A

400

46.由线径速算常用铜铝芯绝缘导线截面

导线截面的判定，先定股数和线径

铜铝导线单股芯，一个多点一平方

不是个半一点五，不足两个二点五

两个多点四平方，不足三个六平方

多股导线七股绞，再看单股径大小

不足个半十平方，一个半多粗十六

两个多粗二十五，两个半粗三十五

多股导线十九股，须看单股径多粗

一个半是三十五，不足两个是五十

两个多点是七十，两个半粗九十五

多股导线三十七，单股线径先估算

两个粗的一百二，两个多点一百五

绝缘导线截面及其相对应得线芯结构

导线截面（mm2）

1.5

2.5

线芯

股数

结构

单芯

1.13

1.37

1.76

2.24

2.73

1.33

1.68

2.11

直径mm

导线截面（mm2）35

120

150

线芯

股数

结构

单芯

直径

2.49

1.51

1.81

2.14

2.49

2.01

2.24

mm

47.绝缘导线载流量速估算

绝缘铝线满载流，导线截面乘倍数

二点五下乘以九，往上减一顺号走

三十五乘三点五，双双成组减点五

条件有变加折算，高温九折铜升级

穿管根数二三四，八七六折满载流

铝芯绝缘线载流量与截面数的倍数关系

导线截面

1,5

2.5

（mm2）

截面倍数

3.5

载流量

A

123

150

导线截面

120

（mm2）

截面倍数

2.5

2.5

载流量

A

210

238

300

48.铝，铜排载流量速估算

铝排载流量估算，依厚系数乘排宽

厚三排宽乘以十，厚四排宽乘十二

以上厚度每增一，系数增值亦为一

母排二三四并列，分别八七六折算

高温直流打九折，铜排再乘一点三

铝排母线载流量，按厚截面乘系数

厚四截面乘以三，五六厚乘二点五

厚八二倍截面数，厚十以上一点八

矩形截面铝、铜排的载流量

尺寸

铝排载流量

铜排载流量

宽\*厚

口诀值

250

300

2片

250

15\*3

150

165

155

210

25\*3

250

265

249

340

30\*4

360

365

343

475

40\*4

480

480

451

625

40\*5

520

540

507

700

50\*5

650

665

625

860

60\*6

840

870

817

1350

1125

80\*6

1120

1150

1080

1630

1480

100\*8

1600

1625

1530

2390

2025

120\*8

1920

1900

1785

2650

2400

80\*10

1440

1480

1390

2410

1900

100\*10

1800

1820

1710

2860

2310

120\*10

2160

2025

1950

3200

2650

49.钢排母线载流量速估算

钢排母线载流量，厚三截面即载流

厚四以上打八折，若载直流加半流

50.导线电阻速估算

平方毫米铝导线，百米长度三欧姆

同粗同长铜导线，铝线电阻六折

例

80m，6（mm2）的铝线其电阻为3\*0.8/6=0.4欧姆

上述为铜导线（3\*0.8/6）\*0.6=0.4\*0.6=0.24欧姆

51.10（6）KV电力电缆电容电流速估算

根据经验公式Ic。10=L

Ic。6=0.6L

电缆电容电流数，长度千米乘系数

十千伏级系数一，六千伏级零点六

例

某条10KV，95

mm2、20km长的供电电缆线路，求算电

缆线路电容电流

电容电流=20\*1=20A,例

某条6KV高压电动机的电缆线路，全厂800m.球算电

缆线路电容电流

电容电流=0.8\*0.6=0.48A

52.电动机供电导线截面估算

多大导线供电机，截面系数和容量

二点五线面加三，截面是四再加四

六至九五均加五，百二反配一百机

导线截面

2.5

系数

+3

+4

+5

+5

+5

+5

电动机容量0.75

1.1

5.5

7.5

18.5

导线截面

120

系数

+5

+5

电动机容量

53.异步电动机同步速的速算

异步电机同步速，三千除以级对数

极数与同步速的关系

极数

同步速3000

1500

1000

750

600

500

54.小型绕线式异步电动机启动电阻的速算

根据公式R2=E20/

I2n=4E20/7I2n

E20---电动机转子开路时线电压

I2n---------电动机转子的额定电流

R2

--------等效电阻

启动电阻好计算，等效电阻为示范

转子电压除电流，商数乘四被七除

55.电工行业根号2、根号3的速算

计算若遇根号2，变为乘10除7算

计算若遇根号3，变为乘7除4算

56.并联电阻的估算

并联电阻的估算，先估大小阻倍数

然后倍数加上一，去除大阻得总数

R=R小R大/(n+1)R

=R大/n+1

例10欧姆和30欧姆电阻并联总电阻=30/3+1=0.75

如2.5欧姆与12，5

欧姆电阻并联

总电阻=12，5/5+1=2.1

57.单相380V交流电焊机空载损耗的速估算

单相三百八焊机，空载损耗多少瓦

容量直接乘二十，空载电流一百倍

58.电能热能计量换算

电能热能速换算，瓦秒焦耳值相等

一千瓦小时电能，三百六十万焦耳

电能热能速换算，每四瓦秒约一卡

两能单位均换大，每度八\*\*千卡

59.电压损失的估算

电压损失基准数，二点五律二百二

荷矩二十千瓦米，阻性负荷点零一

荷矩截面或正比，电压增降平方倍

三相四线六倍计，铜线乘上一点七

感性负荷压损高，十下截面影响小

功率因数零点八，十上双双点儿加

—

END

—

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！