

口诀及讲解如下:

电工口诀(一)

简便估算导线载流量

十下五,百上二,二五三四三界,七零九五两倍半,温度八九折,铜材升级算.

解释:10mm² 以下的铝导线载流量按 5 A/平方毫米计算; 100mm² 以上的铝导线载流量按 2 A/平方毫米计算; 25mm²

的铝导线载流量按 4 A/平方毫米计算; 35mm² 的铝导线载流量按 3 A/平方毫米计算; 70mm²、95mm² 的铝导线载流量按 2.5 A/平方毫米计算; "铜材升级算":

例如计算 120mm² 的铜导线载流量, 可以选用 150mm² 的铝导线, 求铝导线的载流量; 受温度影响, 最后还要乘以 0.8 或 0.9 (依地理位置).

电工口诀(二)

已知变压器容量,求其电压等级侧额定电流

说明: 适用于任何电压等级。

口诀: 容量除以电压值, 其商乘六除以十。

例子: 视在电流 $I = \text{视在功率 } S / 1.732 * 10KV = 1000KVA / 1.732 * 10KV = 57.736A$

估算 $I = 1000KVA / 10KV * 6 / 10 = 60A$

电工口诀(三)

粗略校验低压单相电能表准确度的办法

百瓦灯泡接一只, 合上开关再计时。

计时同时数转数, 记录六分转数值。

电表表盘有一数, 千瓦小时盘转数。

该值缩小一百倍, 大致等于记录数。

电工口诀(四)

已知三相电动机容量, 求其额定电流

口诀: 容量除以千伏数, 商乘系数点七六。

已知三相二百二电机, 千瓦三点五安培。

$1KW \div 0.22KV * 0.76 \approx 1A$

已知高压三千伏电机, 四个千瓦一安培。

$4KW \div 3KV * 0.76 \approx 1A$

注：口诀适用于任何电压等级的三相电动机额定电流计算。口诀使用时，容量单位为 kW，电压单位为 kV，电流单位为 A。

电工口诀(五)

测知电力变压器二次侧电流，求算其所载负荷容量

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。

电工口诀(六)

已知小型 380V 三相笼型电动机容量，求其供电设备最小容量、负荷开关、保护熔体电流值
直接起动电动机，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。

说明：口诀所述的电动机，是小型 380V 鼠笼型三相电动机，电动机起动电流很大，一般是额定电流的 4-7 倍。
用负荷开关直接起动的电动机容量最大不应超过 10kW，一般以 4.5kW 以下为宜，且开启式负荷开关（胶盖瓷底隔离开关）一般用于 5.5kW 及以下的小容量电动机作不频繁的直接起动；封闭式负荷开关（铁壳开关）一般用 10kW 以下的电动机作不频繁的直接起动。
负荷开关均由简易隔离开关闸刀和熔断器或熔体组成，选择额定功率的 6 倍开关为宜；为了避免电动机起动时的大电流，应当选择额定功率的 5 倍的熔断器为宜，即额定电流（A）；作短路保护的熔体额定电流（A）。最后还要选择适当的电源，电源的输出功率应不小于 3 倍的额定功率。

电工口诀(七)

测知无铭牌 380V 单相焊接变压器的空载电流，求算其额定容量

口诀：三百八焊机容量，空载电流乘以五。

单相交流焊接变压器实际上是一种特殊用途的降压变压器，与普通变压器相比，其基本工作原理大致相同。为满足焊接工艺的要求，焊接变压器在短路状态下工作，要求在焊接时具有一定的引弧电压。当焊接电流增大时，输

出电压急剧下降。根据 $P=UI$ （功率一定，电压与电流成反比）。

当电压降到零时（即二次侧短路），二次侧电流也不致过大等等，即焊接变压器具有陡降的外特性，

焊接变压器的陡降外特性是靠电抗线圈产生的压降而获得的。

空载时，由于无焊接电流通过，电抗线圈不产生压降，此时空载电压等于二次电压，也就是说焊接变压器空载时与普通变压器空载时相同。

变压器的空载电流一般约为额定电流的 6%~8%（国家规定空载电流不应大于额定电流的 10%）。

电工口诀(八)

判断交流电与直流电流

电笔判断交直流，交流明亮直流暗，

交流氖管通身亮，直流氖管亮一端。

说明：判别交、直流电时，最好在“两电”之间作比较,这样就很明显。测交流电时氖管两端同时发亮，测直流电时氖管里只有一端极发亮。

电工口诀(九)

巧用电笔进行低压核相

判断两线相同异，两手各持一支笔，
两脚与地相绝缘，两笔各触一要线，
用眼观看一支笔，不亮同相亮为异。

说明：此项测试时，切记两脚与地必须绝缘。因为我国大部分是 380/220V 供电，且变压器普遍采用中性点直接接地，所以做测试时，人体与大地之间一定要绝缘，避免构成回路，以免误判断；测试时，两笔亮与不亮显示一样，故只看一支则可。

电工口诀(十)

巧用电笔判断直流电正负极

电笔判断正负极，观察氖管要心细，
前端明亮是负极，后端明亮为正极。

说明：氖管的前端指验电笔笔尖一端，氖管后端指手握的一端，前端明亮为负极，反之为正极。测试时要注意：电源电压为 110V 及以上

；若人与大地绝缘，一只手摸电源任一极，另一只手手持测电笔，电笔金属头触及被测电源另一极，氖管前端极发亮，所测触的电源是负极；

若是氖管的后端极发亮，所测触的电源是正极，这是根据直流单向流动和电子由负极向正极

流动的原理。

电工口诀(十一)

巧用电笔判断直流电源有无接地，正负极接地的区别

变电所直流系数，电笔触及不发亮；
若亮靠近笔尖端，正极有接地故障；
若亮靠近手指端，接地故障在负极。

说明：发电厂和变电所的直流系数，是对地绝缘的，人站在地上，用验电笔去触及正极或负极，氖管是不应当发亮的，如果发亮，则说明直流系统有接地现象；如果发亮的部位在靠近笔尖的一端，则是正极接地；如果发亮的部位在靠近手指的一端，则是负极接地。

电工口诀(十二)

巧用电笔判断 380/220V 三相三线制供电线路相线接地故障

星形接法三相线，电笔触及两根亮，
剩余一根亮度弱，该相导线已接地；
若是几乎不见亮，金属接地的故障。

说明：电力变压器的二次侧一般都接成 Y 形，在中性点不接地的三相三线制系统中，用验电笔触及三根相线时，有两根通常稍亮，而另一根上的亮度要弱一些，则表示这根亮度弱的相线有接地现象，但还不太严重；如果两根很亮，而剩余一根几乎看不见亮，则是这根相线有金属接地故障。

电工口诀(十三)

对电动机配线的口诀

口诀：2.5 加三，4 加四；6 后加六，25 五；120 导线，配百数

说明此口诀是对三相 380 伏电动机配线的。导线为铝芯绝缘线(或塑料线)穿管敷设。

先要了解一般电动机容量(千瓦)的排列：

0.8 1.1 1.5 2.2 3 4 5.5 7.5 10 13 17 22 30 40 55 75 100

“2.5 加三”，表示 2.5 平方毫米的铝芯绝缘线穿管敷设，能配“2.5 加三”千瓦的电动机，即最大可配备 5.5 千瓦的电动机。

“4 加四”，是 4 平方毫米的铝芯绝缘线，穿管敷设，能配“4 加四”千瓦的电动机。即最大可配 8 千瓦(产品只有相近的 7.5 千瓦)的电动机。

“6 后加六”是说从 6 平方毫米开始，及以后都能配“加大六”千瓦的电动机。即 6 平

方毫米可配 12 千瓦,10 平方毫米可配 16 千瓦,
16 平方毫米可配 22 千瓦。

“25 五”,是说从 25 平方毫米开始,加数由六改变为五了。即 25 平方毫米可配 30 千瓦,35 平方毫米可配 40 千瓦,50 平方毫米可配 55 千瓦,
70 平方毫米可配 75 千瓦。

“120 导线配百数”(读“百二导线配百数”)是说电动机大到 100 千瓦。导线截面便不是以“加大”的关系来配电动机,而是 120 平方毫米的导线反而只能配 100 千瓦的电动机了。

电工口诀(十四)
按功率计算电流

口诀: 电力加倍, 电热加半。 单相千瓦, 4.5 安。 单相 380, 电流两安半。

解释:电力专指电动机在 380V 三相时(功率 0.8 左右),电动机每千瓦的电流约为 2 安.即将“千瓦数加一倍”(乘 2)就是电流(安)。

这电流也称电动机的额定电流;电热是指用电阻加热的电阻炉等。三相 380 伏的电热设备,每千瓦的电流为 1.5 安.即将“千瓦数加一半”(乘 1.5),

就是电流(安);在 380/220 伏三相四线系统中,单相设备的两条线,一条接相线而另一条接零线的(如照明设备)为单相 220 伏用电设备。

这种设备的功率大多为 1KW,因此,口诀便直接说明“单相(每)千瓦 4.5 安”。计算时,只要“将千瓦数乘 4.5”就是电流,安。

同上面一样,它适用于所有以千瓦为单位的单相 220 伏用电设备,以及以千瓦为单位的电热及照明设备,而且也适用于 220 伏的直流;

380/220 伏三相四线系统中,单相设备的两条线都接到相线上,习惯上称为单相 380 伏用电设备(实际是接在两相线上)。

这种设备当以千瓦为单位时,功率大多为 1KW,口诀也直接说明“单相 380,电流两安半”。它也包括以千瓦为单位的 380 伏单相设备。

计算时只要“将千瓦乘 2.5 就是电流(安)。”

电工口诀(十五)

导体电阻率

导体材料电阻率, 欧姆毫方每一米,

长 1 米, 截面积 1 平方毫米导体的电阻值, 摄氏温度为 20,

铜铝铁碳依次排, 从小到大不用愁。

扩大万倍来记数, 铜的最小一七五,

铝的数值二八三，整整一千纯铁数，

碳的数值算最大，足足十万无零头。

电工口诀(十六)

通电直导线和螺线管产生的磁场方向和电流方向

导体通电生磁场，右手判断其方向，
伸手握住直导线，拇指指向流方向，
四指握成一个圈，指尖指向磁方向。
通电导线螺线管，形成磁场有南北，
南极 S 北极 N， 进行判断很简单，
右手握住螺线管，电流方向四指尖，
拇指一端即 N 极， 你说方便不方便。

电工口诀(十七)

阻抗、电抗、感抗、容抗的关系

电感阻流叫感抗，电容阻流叫容抗，
电感、电容相串联，感抗、容抗合电抗，
电阻、电感、电容相串联，电阻、电抗合阻抗，
三者各自为一边，依次排列勾、股、弦，
勾股定理可利用，已知两边求一边。

电工口诀(十八)

电容串并联的有关计算

电容串联值下降，相当板距在加长，
各容倒数再求和，再求倒数总容量。
电容并联值增加，相当板面在增大，
并后容量很好求，各容数值来相加。
想起电阻串并联，电容计算正相反，
电容串联电阻并，电容并联电阻串。

说明：两个或两个以上电容器串联时，相当于绝缘距离加长，因为只有最靠两边的两块极板起作用，又因电容和距离成反比，

距离增加，电容下降；两个或两个以上电容器并联时，相当于极板的面积增大了，又因电容和面积成正比，面积增加，电容增大。

电工口诀(十九)

感性负载电路中电流和电压的相位关系

电源一通电压时，电流一时难通达，

切断电源电压断，电流一时难切断，
上述比喻较通俗，电压在前流在后，
两者相差电角度，最大数值九十度。

电工口诀(二十)

三相电源中线电流、相电流和线电压、相电压的定义

口诀:三相电压分相、线，火零为相，火火线，

三相电流分相、线，绕组为相，火线线。

对于三相电源，输出电压和电流都有相和线之分，分别叫“相电压”，“线电压”，“相电流”，“线电流”。

相电压是指火线和零线之间的电压，火线与火线之间的电压叫线电压；相电流是指流过每一相绕组的电流，线电流是流过每一条火线的电流。

电工口诀(二十一)

三相平衡负载两种接法中的线电压和相电压，线电流和相电流的关系

电压加在三相端，相压线压咋判断？

负载电压为相压，两电源端压为线。

角接相压等线压，星接相差根号三。

电压加在三相端，相流线流咋判断？

负载电流为相流，电源线内流为线。

星接线流等相流，角接相差根号三。

解释:当我们画出简单的示意图，就不难看出角接实际上就是两个电阻并联（把两个电阻串联看成为一个总电阻），

根据并联电路的特点，相电压等于线电压；当接法为星接时，就可以看成是两个电阻串联（把其中两个并联电阻看成一个总电阻），

线电流等于相电流。只要记住线大于相，因为相电流、相电压均为负载的电流与电压，线电流、线电压为电源两侧的电流与电压。

电工口诀(二十二)

已知变压器容量，求其电压等级侧额定电流

常用电压用系数，容乘系数得电流，

额定电压四百伏，系数一点四四五，

额定电压六千伏，系数零点零九六，

额定电压一万伏，系数刚好点零六。

注解：可直接用变压器容量乘以对应的系数，即可得出对应电压等级侧的额定电流。

电工口诀(二十三)

根据变压器额定容量和额定电压选配一、二次熔断器的熔体电流值

配变两侧熔体流，根据容量简单求，
容量单位千伏安，电压单位用千伏。
高压容量除电压，低压乘以一点八，
得出电流单位安，再靠等级减或加。

举例：三相电力变压器额定容量为 315KVA，高压端的额定电压为 6KV，低压端的额定电压为 400V；

高压侧熔体的额定电流为 $(315 \div 6) A = 52.5A$ ；低压侧熔体的额定电流为 $(315 \times 1.8) A = 567A$

注:选择熔断器的规格,应根据计算值与熔体电流规的差值来决定。

电工口诀(二十四)

根据变压器额定电流选配一、二次熔断器的熔体电流值

配变两侧熔体流，额定电流数倍求，
高压一侧值较大，不同容量不同数。
容量一百及以下，二至三倍额流数，
一百以上要减少，倍数二至一点五，
高压最小有规定，不能小于三安流，
低压不分容量值，一律等于额定值。

电工口诀(二十五)

配电变压器的安装要求

距地最少两米五，落地安装设围障，
障高最少一米八，离开配变点八强，
若是经济能允许，采用箱式更妥当，
除非临时有用途，不宜露天地上放，
室内安装要通风，周围通道要适当。

电工口诀(二十六)

对配电变压器供电电压质量的规定

供电电压有保障，设备运行才正常
高低偏差有规定，电压高低不一样，
线间电压正负七，负十正七压为相，
如果要求较特殊，供需双方来商量。

注解：我国低压供电系统中，线电压为 380V，允许偏差 $\pm 7\%$ ，即 353.4~406.6V；相电压

为 220V,允许偏差 $-10\% \sim +7\%$, 即 198~235.4V。

电工口诀(二十七)

变压器的绝缘绕组检测

变配运行保安全, 测量绝缘查隐患。
测量使用兆欧表, 根据电压把表选。
超过三五两千五, 十千以下用一千。
仪表 E 端应接地, 污染严重加 G 端。
未测绕组和元件, 可靠接地保安全。
手摇转速一百二, 测后放电再拆线。

注解: 对于 35KV 及以上的变压器应使用 2500V 的兆欧表; 10KV 及以下的变压器应使用 1000V 的兆欧表, L 端接变压器的绕组, E 端接地。

电工口诀(二十八)

两台变压器的并列运行

并列两台变压器, 四个条件要备齐;
接线组别要相同, 要有相同变压比;
阻抗电压要一致, 相互连接同相序;
容量相差不宜多, 最好不超三比一。

电工口诀(二十九)

配电变压器熔丝熔断的原因

高压熔丝若熔断, 六个原因来判断。
熔丝规格选的小; 质劣受损难承担;
高压引线有短路; 内部绝缘被击穿;
雷电冲击遭破坏; 套管破裂或击穿。
低压熔丝若熔断, 五个原因来判断。
熔丝规格选的小; 质劣受损难承担;
负荷过大时间长; 绕组绝缘被击穿;
输电线路出故障, 对地短路或相间。

电工口诀(三十)

交流电焊机空载耗损的估算值

三百八十电焊机, 空损瓦数可估计。
若知容量伏安数, 除以五十就可以。
容量单位千伏安, 改乘二十来计算。
若知空载安培数, 扩大百倍及可以。

例：已知某单相 380V 交流电焊机的额定容量为 3KVA，空载电流为 0.6 安，求其空载耗损？

$$P = (3000VA \div 50) W = 60W$$

$$P = (3KVA \times 20) W = 60W$$

$$P = (0.6A \times 100) W = 60W$$

电工口诀(三十一)

仪用电流互感器的使用方法和注意事项

仪用电流互感器，实际是台变压器。

常用低压变高压，电流刚好成反比。

配接仪表测大流，电度量也必。

仪表显示成变比，得出数值为实际。

二次两端接仪表，K1、K2 来标记。

额定电流五安培，配用仪表要注意。

两端不可呈开路，不要串联熔断器。

防止触电保安全，铁心、K2 要接地。

一次串入电路中，L1、2 来标记。

1 进 2 出去负载，三相测量是必须。

常用测量一变比，使用单比互感器。

本身只设二次线，测量线路即为一。

电工口诀(三十三)

同杆架设高低线路时，高、低压横担之间的最小垂直距离

同杆电压有高低，确保两者垂直距，

直线电杆一米二，分支转角保一米。

电工口诀(三十四)

水泥电杆的埋没深度

电竿埋深怎样求？竿的长度除以六，

特殊情况可加减，最浅应保一米五，

竿高八米一米五，递增点一依次走，

十三米竿整两米，十八最浅两米六，

十五米竿两米三，以上数据要熟记。

电工口诀(三十五)

拉线的强度设计安全系数及最小规格

拉线强度要保险，强度系数来保全。
镀锌钢绞整两倍，镀锌铁线两倍半。
最小截面也要保，二十五方钢绞线。
单根直径四毫米，三根一股镀锌线。

电工口诀(三十六)

对接户线、进户线档距、最小截面、最小线间距离规定

接户档距怎样算？二十五米是一关。
超过二五怎么办？设立中间接户杆。
总长不超五十米，过长使用不安全。
使用寿命要保证，耐气候型绝缘线。
线规要按供电算，最小截面防拉断。
电杆引下档距十，沿墙敷设六米算。
铝线最细四平方，二点五方是铜线。
档距十至二十五，铝六铜四最细线。
室外接户进户线，线间距离怎样算？
沿墙敷设点一米，零点一五自电杆。

电工口诀(三十七)

低压三相四线制架空线的相序排列顺序

低压三相四线制，水平排列成一字。
面对来线方向看，从左到右有顺序。
A、B、N、C 依次排，N 线可能比较细。
N 线放置一原则，靠近电杆或墙体。

电工口诀(三十八)

架空导线载流量的估算和选择

架空裸线铝绞线，强度载流两安全。
最小截面十六方，安全载流可估算。
已知截面乘倍数，截面毫方电流安。
十六平方六点五，二五以上分档算。
七十以下各一档，九五以上两两算。
截面二五倍数五，以上点五依次减。
若用铜线上一档，温度高时九折算。

电工口诀(三十九)

高压 10KV 线路电压损失 (%) 估算

架空铝线十千伏，电压损失百分数。
输距电流积六折，再被导线截面除。
输距千米电流安，截面毫方记清楚。

举例：

现有一条长度为 10km 的高压 10KV 输电线路，所用导线为 50mm² 钢芯铝绞线。求出电流为 30A 时的线路电压损失。

$$U\%=(0.6 * 10 * 30)/50=3.6\%$$

电工口诀(四十)

低压线路电压损失（%）计算

铝线压损有多少？五个数值准备好。
线路长度、截面积，电流、电压、功因角。
电阻负载为基值，感性负载再提高。
线长乘流除截面，单位米、安、平方毫。
所得结果乘系数，要分电压和相数。
三百八三相为十二，二百二单相二十六。
功率因数零点八，根据截面把数加。
十方以下可忽略，以上依次再增加。
两种规格为一组，每组点二依次加。
以上算法为铝线，铜线数值好计算。
铝线数值打六折，两种导线同粗细。

对于三相四线制的低压 380/220V 供电线路： $U\% = 12IL/S$

对于单相的低压 220V 供电线路： $U\% = 26IL/S$

铜的电阻率近似为铝的 60%

电工口诀(四十一)

三相四线制供电时中性线（零线）最小截面的规定

零线截面看相线，七零三五为界限；
七零为铝三五铜，小于相等大一半。

解释：零线的最小截面面积要根据同电路相线的数值来决定，以相线截面为铝线 70mm² 和铜绞线 35mm² 为界限。在界限以下时，零线截面与相线相同；在界限以上时，可取相线截面积的一半。

电工口诀(四十二)

低压（220/380V）架空线路正常负荷电流的近似值

低压架空铝绞线，负荷电流近似算。

二十五方为一百，一档增加五十安。
若用最小十六方，八十左右较核算。

电工口诀(四十三)

380/220V 低压架空线路导线截面的估算

低压架空用铝线，导线截面怎么选？
输电负荷乘距离，再乘系数算一算。
三相负荷系数四，单相乘八再乘三。
抗拉抗风保运行，十六以下不能选。
若用铜线来输电，铝线数值六折算。

输电负荷（单位：KW，对于三相输电线路，应为三相的总功率，即额定功率）与输电距离（单位：KM）的乘积叫做“负荷距”。

对于三相四线制线路，每根相线的截面积不小于四倍负荷距；对于单相电路，每根相线的截面积不小于二十四倍负荷距。

电工口诀(四十四)

地埋导线的允许载流量

地埋导线保安全，载流数值要有限。
截面四至九十五，截面倍数粗略算。
四个平方按八倍，每增一级一倍减。
二五、三五均四倍，五十、七十倍数三。
最大截面九十五，数值最小两倍半。
土壤温度二十五，不是二五要折算。
摄氏五度增两成，四十五度七折算。

电工口诀(四十五)

配电屏中装置三相四线制交流电源母线的相序排列顺序

配电屏内排母线，A、B、C、N咋判断？
面对门前定方向，上下左右后和前。
A、B、C、N依次排，先A后N不可乱。
水平排列左、中、右，N线放在最右边。
垂直排列上、中、下，N线放在最下面。
前后排列远、中、近，N线放在最近前。

电工口诀(四十六)

单相电源插座接线的规定

单相插座有多种，常分两孔和三孔。
两孔并排分左右，三孔组成品字形。
接线孔旁标字母，L为火N为零。
三孔之中还有E，表示接地在正中。
面对插座定方向，各孔接线有规定。
左接零线右接火，保护地线接正中。

电工口诀(四十七)

漏电保护器的选择

选择漏电保护器，供电方式为第一。
单相电源二百二，二线二级或单级。
三相三线三百八，选用三级保护器。
三相四线三百八，四线三级或四级。
“级”表示开关触点
“线”表示进、出线

电工口诀(四十八)

灯泡不亮的原因查找办法

灯泡不亮叫人烦，常见原因灯丝断。
透明灯泡看得着，否则可用电笔验。
合上开关点两端，都不发亮火线断。
一亮一灭灯丝断，两端都亮断零线。

电工口诀(四十九)

埋地导线埋设前的断芯检查和断点确定方法

埋地导线埋设前，有无断芯盘盘检。
检查使用兆欧表，L一端接导线，
导线另一端放水中，仪表E端照此办，
慢慢摇动兆欧表，针不到零是断线。
查找断点在何处，使用仪器DG3，
单相交流接一头，仪器贴附埋地线，
从头到尾慢慢移动，仪灯发光线未断，
若是仪器灯熄灭，此处就是断线点。

电工口诀(五十)

低压验电笔判断交流单相电路故障的方法

交流验电用电笔，亮为火线不亮地。
电路故障可检查，通电测量火和地。

亮灭正常查设备，电路断开不可疑。
若是两端都不亮，电源火线已脱离。
若是两端都发亮，零线断裂或脱离。

电工口诀(五十一)

用指针式万用表测量直流电压的方法

测量之前先调零，量程选择要适中。
确定电路正负极，并联接线要搞清。
黑色表笔接负极，红色表笔要接正。
若是表针反向转，接线正负反极性。

电工口诀(五十二)

用指针式万用表测量直流电流的方法

测量之前先调零，量程选择要适中。
确定电路正负极，串联接线要搞清。
黑色表笔接负极，红色表笔要接正。
若是表针反向转，接线正负反极性。

电工口诀(五十三)

用指针式万用表测量导体直流电阻的方法

测量电阻选量程，选完量程再调零。
两笔短路看表针，不在零位要调整。
旋动欧姆调零钮，表针到零才算成。
旋钮到底仍有数，更换电池再调整。
接触一定要良好，阻大两手要悬空。
测量数值保准确，表针最好在格中。
测量完毕关电源，旋钮旋到电压中。

电工口诀(五十四)

用指针式万用表判断电容器的好坏

电容好坏粗判断，万用电表可承担。
使用电阻乘 K 档，表笔各接一极端。
表针摆到接近零，然后慢慢往回返。
到达某处停下来，返回越多越健康。
到零不动有短路，返回较少有漏电。
开始测量表不走，电容内部线路断。

电工口诀(五十五)

用充、放电法判断电容器的好坏

电容好坏粗判断，充放电法可承担。
电容两端接直流，少许时间就掐断。
导体点接两个极，有无火花注意看，
有火为好无火坏，同种火大更饱满。

电工口诀(八十六)

已知三相异步电动机的额定容量和电压，求取额定电流的近似值

中小容量高低压，电流估算看千瓦。
给出关系为中值，容大减小容小加。
一个千瓦两安培，常用低压三百八。
高压电机三千伏，四个千瓦一安流。
电压更高六千伏，八个千瓦一安流。
额定电压到一万，十三千瓦为一安。

电工口诀(八十七)

三相 380V 电动机改用单相 220V 电源供电时的接线方法和接入电容器的电容量计算

电机三相改单相，绕组接法按原状。
三端出线都有用，俩接电源一接容。
接容以后接电源，接零接火转向反。
电机三相改单相，并接电容的容量。
工作电容看接法，星接小来角接大。
百瓦电机微法数，角接为十星接六。
起动电容可同大，十瓦二至三微法。
电容耐压看电源，二百二电源三百三。

电工口诀(八十八)

感性负载电路中电流和电压的相位关系

电感妙在一“感”字，感情来去皆需时。
刚一见面很陌生，心里的话儿难启齿。
一旦需要分手时，“藕断丝连”还相思。
电源一通电压加，电流一时难通达。
切断电源电压断，电流一时难切断。
上述比喻教通俗，电压在前流在后。
两者相差电角度，最大数值九十度。

电工口诀(八十九)

每千米导线的重量估算

千米导线有多重，要看截面和品种，
截面单位毫米方，乘以系数值不同。
硬铝最轻二点八，纯铝次之把三乘。
钢芯铝绞乘以四，七点八铁比较重。
再重纯铜八点八，钢绞最重九点零。
考虑弧垂和绑扎，再把一点零三乘。

相关公式：质量=密度X体积

体积=底面积X高度

电工口诀(九十)

发电机原理和右手定则

导线切割磁力线，感应电磁生里面。
导线外接闭合路，就有电流流其间。
判断流向用右手，伸开右手成平面。
导线运动拇指向，手心面对 N 极端。
四指方向即电流，该端也是正极端。

电工口诀(九十一)

基尔霍夫第一定律、第二定律

基尔霍夫是名人，电路定律他发明。
节点电流为第一，流出、流入两相平。
回路电压为第二，压降、电势两相等。

电工口诀(九十二)

整流电源输出直流电压与输入交流电压的关系以及整流二极管的反压

交流电压变直流，输出电压怎样求？
输入电压为一百，单相半波为四五。
三相半波一一七，半波两倍全波数。
如若采用晶闸管，从零开始到上数。
管子反压要记住，单相三相不同数。
单相桥式一四一，三相桥式二三九。

注:输入电压应为相电压。

电工口诀(九十三)

电阻串联和并联后总阻值的计算

电阻串联值增加，越串越长阻越大。
电阻并联值减小，相当截面在增大。
并联总阻较难求，各值先要求倒数。
倒数之和的倒数，就是并联后电阻。
并联只有俩电阻，总阻可用简式求。
两阻之积作分子，两阻之和作分母。

电工口诀(九十四)

三相交流电源的两种接法和两种出线方式

三相接法有两种，一个三角一个星。
角接三相围一圈，三个顶点三相线。
星接三尾联一点，联点叫做中性点。
三首引出三相线，中点出线中性线。
相线俗称叫火线，中线俗称叫零线。
星接可出两种线，三相三线和四线。
三相三线无零线，三相四线有零线。

电工口诀(九十五)

整流二极管正负极的判定方法

二极管有两个极，一个阳极一阴极。
分辨极性较简单，首先可看图表记。
三角一端极为阴，短杠一端为阳极。
没有图表看外形，较圆一端为阳极。
较大规格带螺丝，螺丝一端为阳极。
若不放心用表量，万用电表准备齐。
乘以一百电阻档，两笔分别接电极。
正反两次比阻值，一大一小记仔细。
阻值小时看表笔，红阳黑阴定电极。

电工口诀(九十六)

桥式整流电路的连接方法以及阻容保护、整流二极管问题

单相桥式四个管，两两串联再并联。
并联两端出直流，两管连点进电源。
三相桥式六个管，两两串联再并联。
并联两端出直流，两管连点进电源。
阻容保护二极管，三种接法任你选。
一种并在交流侧，一种并在直流端。
还有一种较复杂，并在每支管两端。

感性负载反电势，并联持续二极管。

电工口诀(九十七)

磁铁及磁铁的性质、磁场和磁力线

不管大小与粗细，磁铁均有两个极。
南极 S 北极 N，两端最大磁场力。
同极相斥异极吸，万物都是同一理。
描述磁场磁力线，每条都是闭合线。
体外从 N 到 S 极，S 到 N 体内穿。
线线相互不交叉，相对密集在两端。

电工口诀(九十八)

为减小输出电流纹波而设置的滤波电路

要想得到稳定流，滤波电路接输出。
一个电容一个抗，接成一种 T 形路。
两个电容一电抗，名称叫做派电路。
还有一种较简单，两个电容一电阻。

电工口诀(九十九)

电刷偏离中性线的影响和调整方法

励磁接通再开断，同时要把仪表看。
仪表指针来回摆，摆幅较大电刷偏。
轻轻旋动电刷架，摆幅最小调整完。
电机通电正反转，两次转速来相减。
所得之差若较大，说明电刷比较偏。
轻轻旋动电刷架，相差最小调整完