各位老铁们好，相信很多人对水玻璃面部填充好不好都不是特别的了解，因此呢，今天就来为大家分享下关于水玻璃面部填充好不好以及水玻璃面部填充好不好呢的问题知识，还望可以帮助大家，解决大家的一些困惑，下面一起来看看吧！

本文目录

1. [为什么电焊对人有那么大的伤害](#)
2. [关于水泥](#)

为什么电焊对人有那么大的伤害

为什么电焊对人有那么大的伤害？

焊条在高电流作用下燃烧熔融，释放出大量的能量，伴随着大量粉尘、气体和有害射线。

因为在电焊操作时，焊条或焊丝在通电以后，引燃电弧，在焊条药皮的辅助燃烧下，会产生极高的温度，使焊芯融化，填充在焊接工件的结合处。焊芯和药皮的高温燃烧，会放出巨大的热量，火花四溅，发出耀眼的白光，辐射有害射线，比如紫外线等，同时产生大量的粉尘以及有毒有害气体。

焊条的燃烧融化，产生的有毒有害物质，其毒性和危害性都比木炭燃烧要大得多。

可能有的朋友要问了，电焊不就是刺眼睛吗？还会放出有害气体、粉尘，还辐射有害射线如紫外线？

是的，电焊刺眼睛只是最基本的危害，也是危害性最小的，电焊的最大危害在于有害射线和有毒气体、粉尘。

电焊是利用焊条通过电弧高温熔化金属部件需要连接的地方，从而实现的一种焊接操作。用电焊几乎可以实现任何两种金属材料以及某些金属材料与非金属材料之间的焊接。

其工作原理是：通过电焊机里的变压器降低电压，增强电流，使电能产生巨大的电弧热量，融化焊条和钢铁。

而焊条是电焊操作中，辐射有害射线，放出有毒气体、粉尘的主要部件。

焊条由金属焊芯，以及均匀涂在焊芯外面的药皮组成。

焊芯，即焊条的金属芯，为了保证焊缝的质量和性能，焊芯中的各金属元素以及有害杂质的含量，都有严格的规定，通常情况下焊芯的规格，比母材的规格更高。

也就是说，金属焊芯在电焊过程中不会产生多少污染。

电焊操作对身体的一系列的危害的源泉，就是药皮。

药皮的化学成分有哪些？

矿物类，如大理石、氟石等；铁合金和金属粉末，如锰铁、钛铁等；有机物类，如木材粉、淀粉等；化工产品类，如钛白粉，水玻璃等。

大家可以看一下药皮的配方，大多都是工业原料，其中钛白粉是一种白色涂料，作为涂料是安全的，但是一旦吸入体内，很容易在肺部积聚，引起肺部病变。

然而为了保证焊接的效果，药皮是不可或缺的，因为药皮可以提高电弧燃烧的稳定性，保护焊接熔池，保证焊缝脱氢、去硫磷杂质等。对于不同的焊接母材，要采用不同的焊条；焊条不同，焊条外面涂布的药皮也不一样。

通过以上对电焊的分析，我们可以得出，电焊操作具体产生了哪些污染？

可见光污染。耀眼的白光会刺伤眼睛，引起角膜损伤、眼睛发炎、视力下降等；有害射线污染。电弧燃烧过程中会辐射有害射线，如红外线和紫外线，其中危害最大的当属紫外线。在生物学上，紫外线可以用来消毒灭菌，但是人体裸露的面部、额头、颈部、手部的皮肤，长期遭受紫外线照射，会增加皮肤细胞发生基因突变的风险，进而产生白癜风、皮肤癌等。这也是老家的汽车改装厂，为什么要招收已婚已育青年的主要原因。因为一旦得了皮肤癌或者白癜风，很难治愈，而且又会影响美观，很难娶到媳妇儿。有害气体和粉尘污染。焊条在电弧燃烧过程中会放出一些有害气体，产生大量白色烟雾。这些白色烟雾其实就是工业粉尘，因为气体是看不见的。这些工业粉尘在体外可能没什么危害，可一旦进入呼吸道，就会损伤呼吸道的粘膜，尤其是肺泡，久而久之就会形成矽肺。火花四溅容易灼伤身体，也容易引起火灾。电焊的危害那么大，更重要的原因是没有做好自我防护，

那么电焊工在电焊操作过程中，该怎么做好自我防护呢？

首先，应该做好全身皮肤的保护。一定要穿好防护服，让全身的皮肤都在防护服保护之下，切不可为了省事，只戴个墨镜就开始烧电焊了。因为强光只是电焊的最基本危害之一，它更大的危害是有害射线。其次，要做好呼吸道的保护。防毒面具或者是PM2.5防护口罩是必须的。对电焊工来说，长期吸入有毒有害粉尘和气体，伤

害最大的是肺。矽肺治疗难度很大，而且愈后不好，最重要的是积极预防。还有就是加强安全操作教育，只有认清楚了电焊操作对身体的危害，才会更加注重电焊过程中的自身防护。只有在内心里重视了电焊的职业危害，才会把防护措施落到实处，把对身体的危害降低到最小。

如果大家周围有做电焊的朋友，一定要嘱咐他们做好自身防护，如果不重视，久而久之，危害就无法弥补。我就认识一个因为做长期做焊接，而导致白癜风的朋友。当时我不知道他是做什么工作的，我问他，你是不是曾经做过电焊？他对此感到很惊讶，原来他真的做过5年电焊.....他的职业经历告诉我，一方面是不知电焊的危害，另一方面是抱有侥幸心理。电焊虽然工资还可以，如果迫不得已成为电焊工，一定要提高安全意识，做好自我防护。

关于水泥

水泥又叫混凝土

混凝土基础知识

混凝土是以胶凝材料与骨料按适当比例配合，经搅拌、成型、硬化而成的一种人造石材。按所用胶凝材料分为水泥混凝土、石膏混凝土、水玻璃混凝土等，本章主要介绍广为应用的水泥混凝土。本章是全书的重点。

第一节普通混凝土的组成及基本要求

一、混凝土的组成

混凝土是由水泥、水、砂和石子组成。水和水泥成为水泥浆，砂和石子为混凝土的骨料。在混凝土的组成中，骨料一般占总体积的70%-80%；水泥石约占20%-30%，其余是少量的空气。

二、混凝土的基本要求

- 1、混凝土拌合物的和易性：混凝土拌合物必须具有与施工条件相适应的和易性。
- 2、强度：混凝土经养护至规定天数，应达到设计要求的强度。
- 3、耐久性

4、经济性

第二节普通混凝土的组成材料

一、水泥

水泥标号的选择，根据混凝土的强度要求确定，使水泥标号与混凝土强度相适应。水泥的强度约为混凝土强度的1.5-2.0倍为好。

二、细骨料

粒径为5mm以下的骨料称为细骨料，一般采用天然砂。混凝土用砂的质量要求，主要有以下几项：

1、砂的粗细程度及颗粒级配

粒径越小，总表面积越大。在混凝土中，砂的表面由水泥浆包裹，砂的总表面积越大，需要的水泥浆越多。当混凝土拌合物的流动性要求一定时，显然用粗砂比用细砂所需水泥浆为省，且硬化后水泥石含量少，可提高混凝土的密实性，但砂粒过粗，又使混凝土拌合物容易产生离析、泌水现象，影响混凝土的均匀性，所以，拌制混凝土的砂，不宜过细，也不宜过粗。

评定砂的粗细，通常用筛分析法。该法是用一套孔径为5.00、2.50、1.25、0.630、0.315、0.160mm的标准筛，将预先通过孔径为10.0mm筛的干砂试样500克由粗到细依次过筛，然后称量各筛上余留砂样的质量，计算出各筛上的“分计筛余百分率”和“累计筛余百分率”，计算如下：

筛孔尺寸/mm

分计筛余（克）

分计筛余百分率（%）

累计筛余百分率（%）

5.00

m1

$$a_1 = m_1/m$$

$$\beta_1 = a_1$$

2.50

m_2

$$a_2 = m_2/m$$

$$\beta_2 = a_1 + a_2$$

1.25

m_3

$$a_3 = m_3/m$$

$$\beta_3 = a_1 + a_2 + a_3$$

0.630

m_4

$$a_4 = m_4/m$$

$$\beta_4 = a_1 + a_2 + a_3 + a_4$$

0.315

m_5

$$a_5 = m_5/m$$

$$\beta_5 = a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5$$

0.160

m_6

$a_6 = m_6 / m$

$\beta_6 = a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5 + a_6$

砂的粗细程度，工程上常用细度模数 μ_f 表示，其定义为：

$$\mu_f = (\beta_2 + \beta_3 + \beta_4 + \beta_5 + \beta_6) - 5\beta_1 / 100 - \beta_1$$

细度模数越大，表示砂越粗。细度模数在3.7-3.1为粗砂，在3.0-2.3为中砂，在2.2-1.6为细砂。普通混凝土用砂的细度模数范围在3.7-1.6，以中砂为宜。在配制混凝土时，除了考虑砂的粗细程度外，还要考虑它的颗粒级配。砂为什么要有良好的颗粒级配呢？

砂的颗粒级配是指粒径大小不同的砂相互搭配的情况。级配好的砂应该是粗砂空隙被细砂所填充，使砂的空隙达到尽可能小。这样不仅可以减少水泥浆量，即节约水泥，而且水泥石含量少，混凝土密实度提高，强度和耐久性加强。可见，要想减少砂粒间的空隙，就必须有良好的级配。

2、泥、泥块及有害物质

(1) 泥及泥块

泥黏附在骨料的表面，妨碍水泥石与骨料的黏结，降低混凝土强度，还会加大混凝土的干缩，降低混凝土的抗渗性和抗冻性。泥块在搅拌时不宜散开，对混凝土性质的影响更为严重。

(2) 有害物质

砂中的有害物质主要包括硫化物、硫酸盐、有机物及云母等，能降低混凝土的强度和耐久性。

3、坚固性

必须选坚固性好的砂，不用已风化的砂。

三、粗骨料

最大粒径的大小表示粗骨料的粗细程度。粗骨料最大粒径增大时，骨料总表面积减少，可减少水泥浆用量，节约水泥，且有助于提高混凝土密实度，因此，当配制中等强度以下的混凝土时，尽量采用粒径大的粗骨料。但粗骨料的粒径，不得大于结构截面最小尺寸的 $1/4$ ，并不得大于钢筋最小净距的 $3/4$ ；对混凝土实心板，最大粒径不得大于板厚的 $1/2$ ，并不得超过 50mm 。

四、混凝土拌合及养护用水

凡能饮用的自来水及清洁的天然水都能用来养护和拌制混凝土。污水、酸性水、含硫酸盐超过 1% 的水均不得使用。海水一般不用来拌制混凝土。

第三节普通混凝土拌合物的性质

混凝土的主要性质是和易性。

一、和易性

和易性是指混凝土是否易于施工操作和均匀密实的性能。主要表现为：是否易于搅拌和卸

出；运输过程中是否分层、泌水；浇灌时是否离析；振捣时是否易于填满模型。可见，和易性是一项综合性能，包括流动性、粘聚性和保水性。

1、流动性

指混凝土能够均匀密实的填满模型的性能。混凝土拌合物必须有好的流动性。

2、粘聚性

为什么要有好的粘聚性呢？粘聚性差的拌合物中的石子容易与砂浆分离，并出现分层现象，振实后的混凝土表面还会出现蜂窝、空洞等缺陷。

3、保水性

保水性差，泌水倾向加大，振捣后拌合物中的水分泌出、上浮，使水分流经的地方

形成毛

细孔隙，成为渗水通道；上浮到表面的水分，形成疏松层，如上面继续浇灌混凝土，则新旧混凝土之间形成薄弱的夹层；上浮过程中积聚在石子和钢筋下面的水分，形成水隙，影响水泥浆与石子和钢筋的黏结。

二、和易性的测定

通常是测定拌合物的流动性，粘聚性和保水性一般靠目测。

坍落度法：

测定时，将混凝土拌合物按规定方法装入坍落筒内，然后将筒垂直提起，由于自重会产生

坍落现象，坍落的高度称为坍落度。坍落度越大，说明流动性越好。

粘聚性的检查方法，是用捣棒在已坍落的拌合物一侧轻敲，如果轻敲后拌合物保持整体，渐渐下沉，表明粘聚性好；如果拌合物突然倒塌，部分离析，表明粘聚性差。

保水性的检查方法，是当坍落筒提起后如有较多稀浆从底部析出而拌合物因失浆骨料外露，说明保水性差；如无浆或有少量的稀浆析出，拌合物含浆饱满，则保水性好。

三、影响和易性的因素

1用水量

用水量是决定混凝土拌合物流动性的主要因素。分布在水泥浆中的水量，决定了拌合物的

流动性。拌合物中，水泥浆应填充骨料颗粒间的空隙，并在骨料颗粒表面形成润滑层以降低摩擦，由此可见，为了获得要求的流动性，必须有足够的水泥浆。

实验表明，当混凝土所用粗、细骨料一定时，即使水泥用量有所变动，为获得要求的流动性，所用水量基本是一定的。流动性与用水量的这一关系称为恒定用水量法则。这给混凝土配合比设计带来很大方便。

注意：增加用水量虽然可以提高流动性，但用水量过大，又使拌合物的粘聚性和保水性变差，影响混凝土的强度和耐久性。因此，必须在保持水灰比即水与水泥的质量比不变的条件下，在增加用水量的同时，增加水泥的用量。

2水灰比

水灰比决定着水泥浆的稀稠。为获得密实的混凝土，所用的水灰比不宜过小；为保证拌合物有良好的粘聚性和保水性，所用的水灰比又不能过大。水灰比一般在0.5-0.8。在此范围内，当混凝土中用水量一定时，水灰比的变化对流动性影响不大。

3砂率

砂率是指混凝土中砂的用量占砂、石总量的质量百分率。当砂率过大时，由于骨料的空隙率与总表面积增大，在水泥浆用量一定的条件下，包覆骨料的水泥浆层减薄，流动性变差；若砂率过小，砂的体积不足以填满石子的空隙，要用部分水泥浆填充，使起润滑作用的水泥浆层减薄，混凝土变的粗涩，和易性变差，出现离析、溃散现象。而在合理砂率下，在水泥浆量一定的情况下，使混凝土拌合物有良好的和易性。或者说，当采用合理砂率时，在混凝土拌合物有良好的和易性条件下，使水泥用量最少。可见合理砂率，就是保持混凝土拌合物有良好粘聚性和保水性的最小砂率。

4其他影响因素

影响和易性的其他因素有：水泥品种、骨料条件、时间和温度、外加剂等

四、坍落度的选择

坍落度的选择原则是：在满足施工要求的前提下，尽可能采用较小的坍落度。

第四节普通混凝土结构和性质

一、混凝土强度

(一) 混凝土的抗压强度和强度等级

混凝土强度包括抗压、抗拉、抗弯和抗剪，其中以抗压强度为最高，所以混凝土主要用来

抗压。混凝土的抗压强度是一项最重要的性能指标。

按照国家规定，以边长为150mm的立方体试块，在标准养护条件下（温度为20度左右，相对湿度大于90%）养护28天，测得的抗压强度值，称为立方抗压强度 f_{cu} 。

混凝土按强度分成若干强度等级，混凝土的强度等级是按立方体抗压强度标准值 $f_{cu,k}$ 划分的。立方体抗压强度标准值是立方抗压强度总体分布中的一个值，强度低于该值得百分率不超过5%，即有95%的保证率。混凝土的强度分为C7.5、C10、C15、C20、C25、C30、C35、C40、C45、C50、C55、C60等十二个等级。

（二）普通混凝土受压破坏特点

混凝土受压破坏主要发生在水泥石与骨料的界面上。混凝土受荷载之前，粗骨料与水泥石

界面上实际已存在细小裂缝。随着荷载的增加，裂缝的长度、宽度和数量也不断增加，若荷载是继续的，随时间延长即发生破坏。决定混凝土强度的应该是水泥石与粗骨料界面的黏结强度。

（三）影响混凝土强度的因素

1. 水泥强度和水灰比

从普通混凝土受压破坏特点得知，混凝土强度主要决定于水泥石与粗骨料界面的黏结强度。

而黏结强度又取决于水泥石强度。水泥石强度愈高，水泥石与粗骨料界面强度也愈高。至于水泥石强度，则取决于水泥强度和水灰比。这是因为：水泥强度愈高，水泥石强度愈高，黏结力愈强，混凝土强度愈高。在水泥强度相同的情况下，混凝土强度则随水灰比的增大而有规律的降低。但水灰比也不是愈小愈好，当水灰比过小时，水泥浆过于干稠，混凝土不易被振密实，反而导致混凝土强度降低。我国通过实验求得的这种线性关系式为：

$$f_{cu} = A f_c (C/W - B)$$

式中： f_{cu} ——混凝土28天龄期的抗压强度；

C/W ——灰水比；

f_c ——水泥实际强度；

A、B——经验系数。碎石混凝土A=0.48,B=0.52

卵石混凝土A=0.50,B=0.61

式中的水泥实际强度是经实验测定的强度值。在无法取得水泥实际强度值时，对新出厂的水泥可按下式计算：

$$F_c = K_c f_{bc}$$

式中： f_{bc} ——水泥标号；

K_c ——水泥标号富余系数。（应按实际资料确定，在无统计资料时可取1.13）

注意：混凝土强度与水灰比关系的计算式只适用于塑性拌合物的混凝土，不适用于干性拌

合物的混凝土。采用的灰水比宜在1.25-2.5范围内。利用此式可以初步解决以下两个问题：（1）当所采用的水泥强度已定，欲配制某种强度的混凝土时，可以估计出应采用的灰水比值。（2）当已知所采用的水泥强度与灰水比值，可以估计出混凝土28天可能达到的强度。

2龄期

混凝土在正常情况下，强度随着龄期的增加而增长，最初的7-14天内较快，以后增长逐渐缓慢，28天后强度增长更慢，但可持续几十年。

3养护温度和湿度

混凝土浇捣后，必须保持适当的温度和足够的湿度，使水泥充分水化，以保证混凝土强度的不断发展。一般规定，在自然养护时，对硅酸盐水泥、普通水泥、矿渣水泥配制的混凝土，浇水保湿养护日期不少于7天；火山灰水泥、粉煤灰水泥、掺有缓凝型外加剂或有抗渗性要求的混凝土，则不得少于14天。

4施工质量

施工质量是影响混凝土强度的基本因素。若发生计量不准，搅拌不均匀，运输方式不当造成离析，振捣不密实等现象时，均会降低混凝土强度。因此必须严把施工质量关。

(四) 高混凝土强度的措施

1采用高标号水泥

2采用干硬性混凝土拌合物

3采用湿热处理：分为蒸汽养护和蒸压养护。蒸汽养护是在温度低于100度的常压蒸汽中

进行。一般混凝土经16-20小时的蒸汽养护后，强度可达正常养护条件下28天强度的70%-80%。蒸压养护是在175度的温度、8个大气压的蒸压釜内进行。在高温高压的条件下，提高混凝土强度。

4改进施工工艺

加强搅拌和振捣，采用混凝土拌合用水磁化、混凝土裹石搅拌法等新技术。

5加入外加剂：如加入减水剂和早强剂等，可提高混凝土强度。

二、普通混凝土的变形性质

混凝土在硬化后和使用过程中，受各种因素影响而产生变形，主要有化学收缩、干湿变形、温度变形和荷载作用下的变形等，这些都是使混凝土产生裂缝的重要原因，直接影响混凝土的强度和耐久性。

(一) 化学收缩

混凝土在硬化过程中，水泥水化后的体积小于水化前的体积，致使混凝土产生收缩，这种

收缩叫化学收缩。

(二) 干湿变形

当混凝土在水中硬化时，会引起微小膨胀，当在干燥空气中硬化时，会引起干缩。干缩变

形对混凝土危害较大，它可使混凝土表面开裂，是混凝土的耐久性严重降低。

影响干湿变形的因素主要有：用水量（水灰比一定的条件下，用水量越多，干缩越大）、水灰比（水灰比大，干缩大）、水泥品种及细度（火山灰干缩大、粉煤灰干缩小；水泥细，干缩大）、养护条件（采用湿热处理，可减小干缩）。

（三）温度变形

温度缩降1度，每米胀缩0.01毫米。温度变形对大体积混凝土极为不利。在混凝土硬化

初期，放出较多的水化热，当混凝土较厚时，散热缓慢，致使内外温差较大，因而变形较大。

（四）荷载作用下的变形

混凝土的变形分为弹性变形和塑性变形。

徐变：混凝土在持续荷载作用下，随时间增长的变形称为徐变。徐变变形初期增长较快，

然后逐渐减慢，，一般持续2-3年才逐渐趋于稳定。

徐变的作用：徐变可消除钢筋混凝土内的应力集中，.使应力较均匀的重新分布，对大体

积混凝土能消除一部分由于温度变形所产生的破坏应力。但在预应力混凝土结构中，徐变将使混凝土的预加应力受到损失。

影响徐变的因素：水灰比较大时，徐变较大；水灰比相同，用水量较大时，徐变较大；骨料级配好，最大粒径较大，弹性模量较大时，混凝土徐变较小；当混凝土在较早龄期受荷时，产生的徐变较大。

三、普通混凝土的耐久性

抗渗性、抗冻性、抗侵蚀性、抗炭化性、以及防止碱-骨料反应等，统称为混凝土的耐久性。

提高耐久性的主要措施：1选用适当品种的水泥；2严格控制水灰比并保证足够的水泥用量；3选用质量好的砂、石，严格控制骨料中的泥及有害杂质的含量。采用级配好的骨料。4适当掺用减水剂和引气剂。5在混凝土施工中，应搅拌均匀，振捣

密实，加强养护等，以增强混凝土的密实性。

第六节普通混凝土配合比设计

混凝土配合比是指混凝土中各组成材料（水泥、水、砂、石）之间的比例关系。有两种表示方法：一种是以1立方米混凝土中各种材料用量，如水泥300千克，水180千克，砂690千克，石子1260千克；另一种是用单位质量的水泥与各种材料用量的比值及混凝土的水灰比来表示，例如前例可写成： $C:S:G=1:2.3:4.2, W/C=0.6$ 。

一、混凝土配合比基本参数的确定

混凝土配合比设计，实质上就是确定四项材料用量之间的三个比例关系，即水与水泥之间的比例关系用水灰比表示；砂与石子之间的比例关系用砂率表示；水泥浆与骨料之间的比例关系，可用1立方米混凝土的用水量来反映。当这三个比例关系确定，混凝土的配合比就确定了。

（一）水灰比的确定

满足强度要求的水灰比，可根据确定出的配制强度，按混凝土强度公式算出。

满足耐久性要求的水灰比，根据最大水灰比和最小水泥用量的规定查表。

根据强度和耐久性要求确定的水灰比有时是不相同的，应选取其中较小的水灰比。

（二）确定用水量

用水量参照混凝土用水量参考表进行初步估计。然后按估计的用水量试拌混凝土拌合物，

测其坍落度，坍落度若不符合要求，应保持水灰比不变的情况下调整用水量，再做试验，直到符合要求为止。

（三）砂率的确定

通常确定砂率的方法，可先凭经验或经验图表进行估算，然后按初步估计的砂率拌制凝

土，进行和易性试验，通过调整确定。

二、混凝土配合比设计的方法和步骤

配合比设计工作，一般均在实验室进行。选用干燥状态的骨料，在标准条件下制作试件和养护，这样获得的配合比称为实验室配合比。在施工现场，骨料多在露天堆放，含有水分，在这种条件下使用的配合比叫做施工配合比。

设计混凝土时，先设计实验室配合比，在根据施工现场的实际情况换算成施工配合比。

(一) 初步估算配合比

1. 确定配制强度 f_{cu}

$$f_{cu} = f_{cu,k} + 1.645\sigma$$

式中： $f_{cu,k}$ ——设计要求的混凝土强度等级

σ ——混凝土强度标准差

-1.645——强度保证率为95%的t值

2. 确定水灰比 w/c

$$f_{cu} = Afc(C/W - B)$$

$$\text{则 } W/C = Afc / (f_{cu} + ABfc)$$

式中： f_c ——水泥实际强度

A、B——经验系数。如不通过试验，可选取以下数值：碎石： $A=0.46$ ， $B=0.52$ ；卵石： $A=0.48$ ， $B=0.61$

注意：为保证混凝土的耐久性，由上式计算出的水灰比应小于规范中规定的最大水灰比值。如果计算出的水灰比大于规范规定的最大水灰比，则取规定的最大水灰比值。

3. 确定用水量

按施工要求的坍落度指标，凭经验选用，或根据骨料的种类和规格查表。

4计算水泥用量

由以求得的水灰比和用水量，可计算出水泥用量。

注意：计算出的水泥用量应大于规范规定的最小水泥用量。当计算的水泥用量小于规范规定时，则选用规范规定的最小水泥用量。

5确定合理砂率

可通过试验或凭经验选取，或者根据骨料的种类和规格，及所选用的水灰比，由表查得。

6计算砂石用量

(1) 体积法：基于新浇筑的混凝土体积等于各组成材料绝对体积与所含空气体积之和，则： $C/\rho_C+W/\rho_W+S/\rho_S'+G/\rho_G'+10a=1000$

式中：C、W、S、G——分别为1立方米混凝土中水泥、水、砂和石子的质量；

ρ_C 、 ρ_W ——水泥及水的密度；

ρ_S' 、 ρ_G' ——砂及石子的表观密度；

a——混凝土中含气量百分率。无含气型外加剂时，取1。

(2) 假定体积密度法：基于新浇筑的1立方米混凝土中各项材料质量之和等于混凝土体积密度假定值，则： $C+W+S+G_o=p_{oh}1m^3$

式中： p_{oh} ——混凝土体积密度假定值，在2400-2450千克/立方米之间。

此两种计算方法，与合理砂率的计算公式 $SP=S/S+G$ 联立，均可求出初步配合比。

(二) 试验调整，确定试验室配合比

上述的初步配合比，是利用图表和经验公式初步估算的，与实际情况有出入，必须进行试验和校核。

1检验和易性，确定基准配合比

按初步配合比，称取15-30升混凝土拌合物进行试拌，检验和易性。若流动性大于要求值，可保持砂率不变，适当增加砂、石用量；若流动性小于要求值，可保持水灰比不变，适当增加水和水泥用量；若粘聚性和保水性差，可适当增加砂率。和易性调整合格时，实测混凝土拌合物的体积密度 ρ_{oh} ，并确定调整后各项材料的用量(水泥 C_b ，水 W_b ，砂 S_b ，石子 G_b)，则试拌后的质量 Q_b 为：

$$Q_b = C_b + W_b + S_b + G_b$$

由此得出和易性合格后的配合比为：

$CJ = C_b / Q_b \rho_{oh} 1m^3$; $WJ = W_b / Q_b \rho_{oh} 1m^3$; $SJ = S_b / Q_b \rho_{oh} 1m^3$; $GJ = G_b / Q_b \rho_{oh} 1m^3$; 此配合比称为基准配合比。

2. 检验强度，确定实验室配合比

基准配合比虽然和易性满足施工要求，但水灰比不一定满足强度要求，还要加以检验。检验的方法是：至少采用三个不同的配合比，其中一个为基准配合比，另外两个配合比的水灰比值，较基准配合比分别增加和减少0.05，其用水量与基准配合比相同，但砂率值可作调整。

每种配合比至少做一组（3块）试件，在标准条件下养护28天，测定强度。由强度试验结果得出各水灰比的强度值，然后用作图法（绘制强度与水灰比关系的直线）或计算法，求出与混凝土配制强度相对应的灰水比。至此，即可初步确定出试验室配合比，各项材料用量为：

用水量：取基准配合比的用水量；

水泥用量：由用水量和与配制强度相对应的灰水比值确定；

粗、细骨料用量：取基准配合比的粗细骨料用量，并按确定出的水灰比值做适当调整。

以上定出的混凝土配合比，还应根据实测的混凝土体积密度再做必要的校正，其步骤为：

(1) 算出混凝土的计算体积密度(即 $C+W+S+G$)

(2) 将混凝土的实测体积密度除以计算体积密度得出校正系数 K

(3) 定出的混凝土配合比中每项材料用量乘以系数K即为最终定出的试验室配合比

(三) 换算施工配合比

经测定，工地上砂的含水率为WS，石子的含水率为WG，则施工配合比为：

水泥用量 $C' = C$

砂用量 $S' = S(1+WS)$

石子用量 $G' = G(1+WG)$

用水量 $W' = W-SWS-GWG$

第七节 混凝土外加剂

在混凝土拌合物中，掺入能改善混凝土性质的材料，称为外加剂。外加剂的掺入量一般不大于水泥质量的5%。

混凝土外加剂按其功能可分为：

1改善混凝土拌合物和易性的外加剂

2调节混凝土凝结时间和硬化性能的外加剂

3改善混凝土耐久性的外加剂

4提高混凝土特殊性能的外加剂

一 减水剂

按使用条件不同，掺用减水剂可获得如下效果：

(1) 在配合比不变的条件下，可提高混凝土流动性，且不降低强度。

(2) 在保持流动性和强度不变的条件下，可减少水泥用量。

(3) 在保持流动性和水泥用量不变的条件下，强度提高。

二早强剂

它能提高混凝土的早期强度，并对后期强度无影响。

三引气剂

能在混凝土拌合物中引入一定量的微小气泡，并均匀分布在混凝土拌合物中。

在混凝土拌合物中形成大量气泡，使水泥浆的体积增加，可提高流动性。若保持流动性不变，可减水10%左右。这些气泡能隔断混凝土中毛细孔的渗水通道，使混凝土的抗渗性和抗冻性提高

第八节轻混凝土

一、轻骨料混凝土

它是用轻的粗、细骨料和水泥配制成的混凝土。由于自重轻，弹性模量低，因而抗震性能

好。与普通烧结砖相比，不仅强度高、整体性好，而且保温性能好。由于结构自重小，特别适合高层和大跨度结构。

水泥品种分类

(1)硅酸盐水泥：以硅酸钙为主要成分的硅酸盐水泥熟料，添加适量石膏磨细而成。家庭装修常用的是硅酸盐水泥。

(2)普通硅酸盐水泥：由硅酸盐水泥熟料，添加适量石膏及混合材料磨细而成。

(3)矿渣硅酸盐水泥：由硅酸盐水泥熟料，混入适量粒化高炉矿渣及石膏磨细而成。

(4)火山灰质硅酸盐水泥：由硅酸盐水泥熟料和火山灰质材料及石膏按比例混合磨细而成。

(5)粉煤灰硅酸盐水泥：由硅酸盐水泥熟料和粉煤灰，加适量石膏混合后磨细而成。

(6)白色硅酸盐水泥(装饰水泥)：以硅酸钙为主要成分，加少量铁质熟料及适量石膏磨细而成。

(7)彩色硅酸盐水泥(装饰水泥)：以白色硅酸盐水泥熟料和优质白色石膏，掺入颜料、外加剂共同磨细而成。常用的彩色掺加颜料有氧化铁(红、黄、褐、黑)，二氧化锰(褐、黑)，氧化铬(绿)，钴蓝(蓝)，群青蓝(靛蓝)，孔雀蓝(海蓝)、炭黑(黑)等。

常用水泥标号

225号、275号、325号、425号、525号、625号等多种，其抗拉强度因品种不同，标号不同，mpa值在2.8-4.5和3.4-8.0之间。

装饰水泥品种

装饰水泥常用于装饰建筑物的表层，施工简单，造型方便，容易维修，价格便宜。装饰水泥与硅酸盐水泥相似，施工及养护相同，但比较容易污染，器械工具必须干净。

水泥砂浆

在家庭装修中，地砖、墙砖粘贴以及砌筑等都要用到水泥砂浆，它不仅增强面材与基层的吸附能力，而且还能保护内部结构，同时可以作为建筑毛面的找平层，所以在装修工程中，水泥砂浆是必不可少的材料。

许多业主认为，水泥占整个砂浆的比例越大，其粘接性就越强，因此往往在水泥使用的多少上与装修公司产生分歧。其实不然，以粘贴瓷砖为例，如果水泥标号过大，当水泥砂浆凝结时，水泥大量吸收水分，这时面层的瓷砖水分被过分吸收就容易

拉裂，缩短使用寿命。水泥砂浆一般应按水泥：砂=1：2(体积比)的比例来搅拌。

为了保证水泥砂浆的质量，水泥在选购时一定要注意是否大厂生产的425#硅酸盐水泥。砂应选中砂，中砂的颗粒粗细程度十分宜于用在水泥砂浆中。许多业主以为砂越细砂浆越好，其实是个误区。太细的砂吸附能力不强，不能产生较大摩擦而粘牢瓷砖。

关于水玻璃面部填充好不好和水玻璃面部填充好不好呢的介绍到此就结束了，不知道你从中找到你需要的信息了吗

?如果你还想了解更多信息，记得收藏关注本站。