

混凝土质量的好坏,既对结构物的安全,也对结构物的造价有很大影响,因此在施工中我们必须对混凝土的施工质量有足够的重视。

1、混凝土强度及主要影响因素。混凝土质量的主要指标之一是抗压强度,从混凝土强度表达式不难看出,混凝土抗压强度与混凝土用水水泥的强度成正比,按公式计算,当水灰比相等时,高标号水泥比低标号水泥配制出的混凝土抗压强度高许多。所以混凝土施工时切勿用错了水泥标号。另外,水灰比也与混凝土强度成正比,水灰比大,混凝土强度高 3 水灰比小,混凝土强度低,因此,当水灰比不变时,企图用增加水泥用量来提高混凝土强度是错误的,此时只能增大混凝土和易性,增大混凝土的收缩和变形。

综上所述,影响混凝土抗压强度的主要因素是水泥强度和水灰比,要控制好混凝土质量,最重要的是控制好水泥和混凝土的水灰比两个主要环节。此外,影响混凝土强度还有其它不可忽视的因素。

粗骨料对混凝土强度也有一定影响,当石质强度相等时,碎石表面比卵石表面粗糙,它与水泥砂浆的粘结性比卵石强,当水灰比相等或配合比相同时,两种材料配制的混凝土,碎石的混凝土强度比卵石强。因此我们一般对混凝土的粗骨料控制在 3.2cm 左右,细骨料品种对混凝土强度影响程度比粗骨料小,所以混凝土公式内没有反映砂种柔效,但砂的质量对混凝土质量也有一定的影响。因此,砂石质量必须符合混凝土各标号用砂石质量标准的要求。由于施工现场砂石质量变化相对较大,因此现场施工人员必须保证砂石的质量要求,并根据现场砂含水率及时调整水灰比,以保证混凝土配合比,不能把实验配比与施工配比混为一谈。混凝土强度只

有在温度、湿度条件下才能保证正常发展,应按施工规范的规定予在养护、气温高低对混凝土强度发展有一定的影响。冬季要保温防冻害,夏季要防暴晒脱水。现冬季施工一般采取综合蓄热法及蒸养法。

2、混凝土标号与混凝土平均强度及其标准差的关系。混凝土标号是根据混凝土标准强度总体分布的平均值减去 1.645 倍标准值确定的。这样可以保证混凝土确定均有 95% 的保证率,低于该标准值的概率不大于 5%,充分保证了建筑物的安全,从此推定,抽样检查的几组试件的混凝土平均确定一定大于等于混凝土设计标号,其值大小取决于施工质—J90 量水平,即取决于大小。通过公式计算可以看出,施工人员不但要使混凝土平均确定大于混凝土标号,更重要的是千方百计的减少混凝土确定的变异性,即要尽量使混凝土标准差降到较低值,这样,既保证了工程质量,也降低了工程造价。

3、混凝土质量控制的关键环节。混凝土质量控制包含两个基本内容:(1)使混凝土达到设计要求的质量标准。(2)在满足设计要求的质量指标前提下尽量降低成本,这两条要求实际上是尽量降低混凝土的标准差。混凝土的强度有一定离散性,这是客观的,但通过科学管理可以控制其达到最小值,因此混凝土标准差能反映施工单位的实际管理水平,管理水平越高,标准差越小。可以说,混凝土质量控制实质上是标准差的控制。实际上控制标准差应从以下几个方面入手。

(1)设计合理的混凝土配合比。合理的混凝土配合比由实验室通过实验确定,除满足确定、耐久性要求和节约原材料外,应该具有施工要求的和易性。因此要实验室设计合理的配比,必须提供合格的水泥、砂、石。水泥控制强度,砂控制细度、含水率、含泥量等,石控制含水率及含泥量等。只有材料达到合格要求,才能做出合理的混凝土配合比,才能使施工得以正常合理的进行,达到设计和验收标准。

(2)正确按设计配合比施工。按施工配合比施工,首先要及时测定砂、石含水率,将设计配合比换算为施工配合比。其次,要用重量比,不要用体积比,最后,要及时检查原材料是否与设计用原材料相符,这要求供方提供两份同样材料,一份提供给实验室,一份给工地,工地收料人员应按样本收料,如来料与样本不符,应马上向上级汇报,及时更改配合比(材料不合格不收料除外)。

(3)加强原材料管理。混凝土材料的变异将影响混凝土强度。因此收料人员应严把质量关,不允许不合格品进场,另外与原材料不符及时汇报,采取相应措施,以保证混凝土质量。

(4)进行混凝土强度的测定。我们以 28 天强度为准,为施工简便和质量保证,我们一般做 7 天试块等,以对混凝土强度尽量根据其龄期测定其发展,以明确确定其质量。

综上所述,我们应从各个方面控制混凝土质量,以确保整个工程质量,以保证企业信誉和发展。

对混凝土施工的几点意见

佳木斯大成建筑有限公司 高玲 刘灿金