

建筑材料对混凝土结构工程质量的影响

郝志成

中城建工集团(山西)有限公司

[摘要] 建筑项目中混凝土结构施工是一个综合性的过程,要合理协调各个环节的对接关系,控制各项系数变化情况,做好人员组织工作,管控好温度混凝土温度变化,最大程度上保证混凝土结构施工的稳定性。

[关键词] 建筑材料;混凝土结构;工程;质量;影响

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.09.680

1. 建筑材料对混凝土结构工程质量的影响

1.1 水泥品种

当我们要选择水泥,最先考虑的应该就是建筑所处的地点方位,其次,我们还应该关注建筑项目的土壤、建筑过程中的气候条件以及建筑所需要的花费的问题。它不仅是要适应当地条件,而且还要在保证建设工程质量的前提下,最大限度地降低建设工程成本,为企业节约成本。类型不同的水泥会产生不相同的影响,甚至比我们想象的还要多。因此,我们必须谨慎选择水泥的类型,以避免抗收缩性差、抗冻性差、易粉化以及抗腐蚀性弱等一系列问题,这些问题的产生很容易对整个混凝土结构项目的质量产生不利影响。根据国家的行业标准,早强普通硅酸盐水泥应该是铝酸三钙的含量为3~7%。如果水泥中铝酸三钙的含量超过这个标准,哪怕其他相关条件合格,这种水泥也会变得坚硬,强度和收缩的概率也会提高。因此,它并不适合使用,以免因控制而出现不正确的体积收缩会导致工程质量问题,例如破裂。

1.2 集料

混凝土是一种复杂的材料,其中包含大量的凝胶材料和砾石。沙砾是骨料,其质量直接影响项目的质量。通常,它的颗粒大,所需要的表面积湿润的程度就越小。因此,可以通过使用大颗粒聚集体来减少混合物的水消耗。当它们达到一定的程度的时候,会带来水灰比下降,强度也会增加的现象。当然,颗粒尺寸也需要在一定尺寸之间。如果骨料的粒径太大,则不仅会使结合面积变小,而且会使界面压力更加集中。对于传送也有一定的影响和危害。如果集料能够填满细小的孔隙,使总表面积适中并且有合适的细集料的,在这种良好的满足的条件下,混凝土的结构可以是均匀致密的,它的强度也会变高,耐久性也可以提高,可以起到节约水泥的作用

1.3 骨料

骨料是指来自天然岩石、沙子等的一些材料。它可以应用在混凝土的填充这件事上,并且具有提升混凝土体积和耐磨性的作用。对于混凝土骨料的要求之一就是坚硬的质地,并且还要有相对的强度,不含有害的杂质,泥浆的含量也需要在国家标准的范围之内。不同厚度的骨料包含着的泥土不同,对于混凝土结构来说,它产生的影响也不相同

1.4 材料配比

在建筑过程当中,为了确保混凝土的质量,我们出来要选择符合相应质量要求的建筑材料以外,还要规范材料相应的配比。很多事故发生的原因都是因为材料配比出现问题,从而使工程质量下降,慢慢的影响整个工程。

配比不合格的结果是:降低了混凝土的强度。混凝土具有凹凸不平的特性。如果各种成分比例的有了微小的变动,质量也会发生明显的波动从而影响了强度,所以,为了避免多次调整比例。要尽量保持配比的稳定。水灰比会在一定程度上影响耐久性,因此,在保证强度的前提下,一定要好好确定比例,以此减少多余水的使用,这样即可以预防缝隙的出现,并保证质量。

2. 建筑材料引起的混凝土结构工程质量问题的防治

2.1 防止发生含碱集料相互反应导致的开裂

需要尽可能使用上含碱量低的含碱集料。特别是水泥,它在施工中特别普遍的应用区域,会和几种材料相混合,然后产

生化学反应。在必然程度上而言,要尽量应用低碱水泥,其是在减小了含碱集料和别的材料的化学反应,硅酸盐水泥他的每一功能跟一般水泥对比都有相对明显的优点,它的含碱量相对小,在当前建筑项目中应用的是相对多的。随着建筑材料中,减小了含碱集料的应用,也会减少建筑结构中的化学反应程度与情况,对于混凝土结构项目的质量具备必然的保证,因此,防止发生含碱集料,现实上是在防止建筑开裂,确保建筑质量。

2.2 增强材料性能

为了确保混凝土结构自身的稳定性,在实际过程当中需要适当添加混合材料,这对于保障混凝土自身稳定性非常重要。在对外加剂的掺入当中对混凝土的和易性以及强度和耐久性进行优化,并能降低工程造价的成本降低。如在对其进行减水剂的加入中除了不能将用水量和水泥用量降低外,还对于其流动性合理的提升;强化混凝土自身性质和水泥用量所产生的相应变化,能够将水量合理的减小。

2.3 使用符合质量要求的骨料

粗骨料是影响结构强度的因素之一。如果石头的强度相等,碎石与卵石相比,其表面相对粗糙,混入水泥后,粘结效果也强于卵石。当水灰的比例相同时,用两种石块制作的混凝土,碎石混凝土明显优于卵石混凝土。使用的粗骨料,最大直径不可以超过3.15cm。细骨料对强度的影响较小,因此对砂种的设定并不明确,但明确指出了砂的质量要求。由于施工现场砂石质量有待统一,要求现场施工人员尽量选择同一质量的砂石,并根据砂石的含水率,调整水灰比中水的比例,保证配合比的比例保持不变,如果出现浮动,也在可控的范围内。而强度的保证需要适合的温度与湿度,并用不同方式加以养护,即冬季需要做好防冻害处理,夏季做好防晒措施,真正确保强度。而与此同时,骨料的配比也会影响强度,对这一点经常被施工人员忽略,也就是说,遵循最大密实度的原理,相同质量的材料混合后,可增强混凝土的强度,只有少数位置出现孔隙,提高强度。

2.4 采取一定的措施减少温变裂缝现象

当前的建筑工程都存在一个普遍现象,那就是随着温度的升高或者降低会出现裂缝。而这些裂缝的出现,实际上是混凝土内部的物理作用。混凝土内部的物理作用达到一定程度后,就会导致建筑表层出现明显的裂缝,也就是建筑质量受到影响。所以,在建筑施工中,需要采取一定的措施去降低温变裂缝现象的出现。

结束语

混凝土在建筑工程施工中发挥着重要作用,混凝土的质量和模式对结构稳定性起到了一定的保障作用,决定了建筑工程的验收质量。混凝土材料的耐久性、抗腐蚀性和强度优势显著,施工中要最大限度地发挥混凝土材料性能,认真分析混凝土材料性能的主要影响因素及检测方式。

参考文献

- [1] 陈冲. 建筑材料对混凝土结构工程质量的影响分析[J]. 中国标准化, 2019(10): 33-34.
- [2] 王志强. 建筑材料对混凝土结构工程质量的影响探究[J]. 住宅与房地产, 2019(6): 114.