

建筑工程混凝土施工的相关指标及配合比选择

刘丹

(河北绿色建筑科技有限公司 河北 保定 071000)

[摘要] 社会经济的提高和生活水平的提高推动着随着建筑业的发展方向,同时也对建筑工程中的混凝土性能提出了更高的要求,为能够更好地促进建筑业的发展,建筑工程项目中使用到的混凝土必须要有可耐久性、适用性和不易开裂等特点。目前来看,我国在建筑工程中混凝土建筑物的使用寿命普遍较短,通过对建筑中所使用的混凝土配合比进行了深入探究,并对配合比进行了优化与完善,能够有效地控制混凝土质量,来保证建筑工程中混凝土建筑物的稳定性与安全性。

[关键词] 建筑工程;混凝土建筑物;配合比;优化与应用

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2019.12.835

1 对建筑工程中混凝土的认识

混凝土建筑工程中比较常见的原材料之一,具有材料成本低、可塑性较强、耐久性良好的特点。当前社会上的建筑中已经在一定程度上提高了混凝土的相关性能,通过利用当前的技术制作出耐久性更强的混凝土,来满足社会中的需求。为能够实现发挥出混凝土的更多性能,大部分建筑施工现场会在混凝土中掺入一定的矿物外加剂,并会对水泥的用量采用较少,这也就要求在建筑项目施工的过程中,必须要对混凝土配合比加以重视,才能保证混凝土能够发挥性能,保障建筑物的安全稳定。

2 混凝土的相关选择指标

在对混凝土原材料进行选择时应该明白任何的原材料对工程项目都是有双面性的,通过检验达到合格的原材料不一定能够满足混凝土的需要。对实际施工现场进行考察,选取最适合的材料,才能够充分发挥出适合混凝土设计的各种原材料性能,增加建筑项目效益,推动社会的发展。

2.1 针对水泥强度方面的选择

水泥是混凝土中所需的胶结材料,也是混凝土中的活性组成部分,在混凝土配合比不变的情况下,混凝土的强度需要满足与水泥的强度呈现正比的条件,并在进行配合比设计操作时,严格按照相应的标准规则来进行实施。在实验室中的混凝土配合比设计需要严格遵循我国所规定的标准来进行计算,这也会对配合比的调整有一定的影响。为了可以在施工中保证混凝土中水与石灰的比重,准确测量出含水量是非常重要的。在配比设计时,应该选用水泥含碱量较低的,能够有效地中和降低混凝土中的含碱量,减少与碱活性的骨料发生反应的情况,避免混凝土出现开裂状况,还需要避免使用早强的水泥。一般情况下都会选择专业水泥厂所生产的水泥,可以保障质量的水平。

2.2 对砂率的选用

砂率是指在混凝土中砂的相关质量占比,砂率的变动会影响到混凝土中骨料的表面积发生改变。通过对混凝土的强度与性能进行实验,还能够选择出合适的砂率,在大部分情况下,砂率会随着水与石灰比重的增长而增长,对混凝土发挥工作性能的影响很大。另一方面,在一些实际应用的过程中,砂率不仅会影响混凝土的作用发挥,还会降低混凝土的强度,在石灰与水的比重中、水泥的用量达到一定标准等一些条件下,采用合理的砂率,可以有效增强混凝土的强度。采用合理的砂率后,出现的差值越大,混凝土的强度也会相对降低,所以应该重视起在配合比中对砂率的选择,注意不要受到砂子品质、规格等一些外界因素的影响。

2.3 对用水量的影响

根据当前用水量的标准,如果在一定的单位中加入一定量的水,水泥的用量即使在一定的数值范围内发生改变,混凝土拌合物的塌落度在总体上始终是保持不变的。在相关规定中,单位用水量的选用是需要根据混凝土的塌落度和石子的品种进行判断决定的,在一些试验中也有表现出规律,当水灰的比重发生比较大的变化时,对其的单位用水量也是有一定程度的影响。

2.4 对外加剂的选择

外加剂是能够配制出效能更高的混凝土中必不可少的材料之一,在进行高效能混凝土的配置过程中,需要格外注意用水

量要相对较低,才能使混凝土可以达到较大的坍落度的目的,并且使得混凝土能够具有高强度及较小的坍落损失程度等,这些成效的实现都离不开外加剂的使用,通过对实际建筑工程中混凝土的考察,选择出能够与各项材料相互兼容的外加剂,实现混凝土能够发挥出更强劲的性能。

2.5 对骨料的选择

骨料是能够在混凝土中起到支撑与填充作用的材料,在进行对骨料的选择时,要充分注意到骨料的级配与粒形,级配与粒形的优质能够使得骨料对混凝土产生有利的影响,如用水量低、工作性能强,耐久性高等。在骨料的选择中,强度对其的影响不是很大,这就表明骨料的强度相比混凝土的强度要高出很多,所以大部分天然骨料强度几乎得不到利用的情况。

3 配合比的相关选定

3.1 对混凝土配合比的设计原则

在进行配合比的设计过程中,应尽量水胶比重降低,规定胶凝材料的使用标准用量,加入足够量的外加剂,并减少水泥的用量。在使用高效能的减水外加剂时,需要注意要减少水的用量,并进行适当程度的引气。注意原材料的质量水准,尽可能地减少原材料中出现有害物质的情况,还需要注意控制混凝土中碱的成分含量。

3.2 混凝土配合比设计的相关流程

首先,在设计过程中需要通过设计图纸确定混凝土强度是否符合规范标准,通过认真研究设计图纸,了解到在图纸中所规定的钢筋间距与混凝土保护层厚度,来确定出配合比中所需采用的碎石用量。混凝土中的坍落度宜一般情况下是需要通过根据施工的方法、水泥浇注的方法、钢筋的间距等一些因素来确定的。通常,高性能的混凝土会采用泵送,这就要求运输的流动性强,并需要保证运输通道不易离析,不会发生渗水情况,还应该考虑到在施工现场天气影响混凝土坍落度损失的情况。配合比的试配强度应该严格按照规定中的标准来进行计算,得出水胶之间的比重之后,根据规定进行对材料用量的校验。

3.3 对施工现场的用量控制

在施工现场中,由于大部分现场施工人员专业素养不到位,管理模式不够规范,往往会造成对配比数据的控制不严格,导致施工现场出现问题。有很多施工单位对材料的称重与配比也不够严谨,在材料用量上出现差错,会导致混凝土在强度上发生变化,无法保证混凝土的质量。因此还需要注重对相关施工人员的培养,加强监管,避免施工过程中问题的发生。

4 结语

在混凝土相关的建筑工程中,只有通过混凝土进行严格的监管与把控,才能保证混凝土的强度最大限度地发挥出来,使得建筑工程高质量完成。混凝土的质量关键在于原材料的选择、配合比的合理设计、混凝土拌合等多个环节与工序,因此我们应该积极应对各种问题,设计出合理的建设流程,来保证混凝土建筑的质量,推动社会的发展与进步。

参考文献

- [1] 唐修军. 论述建筑工程混凝土施工技术与管理[J]. 工程建设与设计, 2018(10): 192-193.
- [2] 曾宪龙. 混凝土配合比的优化设计在国联大厦工程施工中的应用[J]. 广西城镇建设, 2016(10): 44-46.