

高性能混凝土及其工程施工质量控制技术初探

余亮^{1,3} 汤畅^{1,2,3}

1. 金泰成环境资源股份有限公司; 2. 北京科技大学; 3. 河北省超低环境负荷高性能混凝土应用技术创新中心

摘要:工程施工质量控制应从工程施工前开始进行对材料的检测、比例核对。在施工过程中应当对高性能混凝土的检验养护高度重视,包括:外加剂、水泥、矿物原料等。针对工程施工以后高性能混凝土质量措施进行高层次的分析研究。探讨高性能混凝土控制裂缝措施。

关键词:高性能混凝土;质量控制;混凝土裂缝

1 引言

高性能混凝土依据易施工、耐久、高强度的优越性价比,迅速的占领土木建筑市场,并且大规模被应用建筑施工中。针对高性能混凝土而言,质量控制技术是非常重要的,经过严格的混凝土原料选取、各环节之间的配合、混凝土的设计以及施工技术和成品养护环节。本文综合了多年以来对高性能混凝土施工技术对建筑工程中的实际运用,探讨了高性能混凝土在建筑施工每个阶段中质量控制技术及控制措施。欢迎阅读,共同学习研究、探讨。

2 工程施工的控制

2.1 工程施工前的控制

在建筑施工之前应严格检测原材料的质量,对水泥、骨料、矿物掺和料、外加剂等主要原材料认真核对产品合格证书、出厂质量检测报告等有关检测材料。

采用轮流形式对上述原材料进行二次检测,确认已达到我国对制作高性能混凝土原材料的质量标准,能够满足建筑行业明文规定的相关要求。

2.2 工程施工过程中的控制

在施工过程中对制作高性能混凝土的原料性能进行抽样检测,做到每日取样,每日检测。确定检测结果能够符合生产质量要求。满足可以顺利完成设计、制作、施工、生产条件。

针对生产中的高性能混凝土耐久性、力学性等定期进行或不定期抽样调查,保证检测结果是能够满足高性能混凝土在设计与施工需要达到的要求。

如果在高性能混凝土制作过程中出现要更改主要原材料来源问题,应当再次对原材料的规格、品种进行检测确保生产出的高性能混凝土质量不受任何影响。对生产出来的不同批次高性能混凝土应当进行长期耐性、力学性对比试验,从而保证批次不同,但是质量相同的要求。在抽样检测原材料过程中一定要确保在施工、制作、养护等条件完全一致,以免因环境影响造成数据出现差异。

关于采用自然情况下养护的混凝土,应当达到标准养护后一段时间,才能对其进行检验。高性能混凝土原材料质量在整个制作过程中是至关重要的环节,一定要做到严格、谨慎。制作过程有丝毫差异,都会对高性能混凝土有很大影响。

3 高性能混凝土的养护

3.1 混凝土结构与构件养护

在混凝土捣碎环节结束后,迅速将塑料膜覆盖在混凝土上,要紧密封盖,减少与空气接触,尽量缩短混凝土在空气中暴露的时间,以免暴露时间过长导致其表面水分蒸发对混凝土造成影响。

当暴露表面的混凝土出现凝集时,将塑料膜卷起,用工具将已经凝集的混凝土进行碾压,使其平整以后在将塑料膜覆盖上。覆盖过程中保证塑料膜不能直接接触混凝土,当完全凝固以后

完成保湿环节。保湿环节过程中尽量推迟拆除塑料膜的时间,整个环节都不能将塑料膜拆掉,确保更好完成保湿环节。

当混凝土表面处于潮湿状态下,使用尽量干枯的材料对混凝土进行包裹,在包裹过程中,一定要确定包裹物完整程度。从而达到包裹物表面可以凝结水珠,更好的延长了养护混凝土的时间。在保湿过程中,切记不要有遗漏的地方。

在混凝土保湿和养护过程中保温作用是相当重要的,当温度差异较大时,混凝土表面会出现变化。最好能够控制混凝土内外温度差异满足设计要求,若对其没有要求情况下,温度差异不能超过20度。

3.2 蒸汽养护混凝土构件

蒸汽养护混凝土构件分为四个阶段:静停、升温、恒温、降温。处在静停期间温度不能低于6度,完成阶段后4~6小时可以升温。升温阶段温度上升速度不宜过快,低于每小时10度即可。保持恒温时混凝土内部温度最高只能达到65度,恒温养护时间要根据强度要求、配比情况、环境等确定。降温时只要控制住速度即可,不能超过每小时15度。

混凝土在养护期间内部与表面、表面与环境温度差异尽量保持在15度以内。拆模后如果出现环境温度变化较大时,应当立即采取有效措施,防止混凝土因环境问题受到影响。保护措施直至混凝土硬度质量达到最初设定的要求。

4 高性能混凝土裂缝措施

在选取制作高性能混凝土原材料上,尽量选择收缩、放热小的水泥品种,从而可以保证水泥自身的稳定性。在施工过程中,严格控制原材料水泥与控制水胶的配比,控制好每一种矿物掺和物,避免温度应力、收缩应力过多引发裂缝。

准备施工的时候,应当尽量避免高温天气,注意混凝土表面温度差异过大引起混凝土的开裂。

严格要求组织开工,各个环节都应达到标准数据要求后在进行。产品质量应该具有承受力和高强度的抗压能力。

分析得出混凝土的养护不及时,温度差异大的情况下,会大大降低高性能混凝土的想能和质量,所以在混凝土养护过程中不仅要注意加强承台上的温度,而且还要注意加强承台四周温度。

5 结束语

通过以上文章的陈述,可以看出高性能混凝土及其质量控制技术是非常重要的,而且很难掌握的。在整个施工过程中不仅要在各个环节要保持严谨的态度,而且在高性能混凝土原材料上也要做到万无一失,在制作过程中各个环节的温度一定要丝毫不差,温度对于高性能混凝土的质量控制非常严格,对高性能混凝土的性能起到了至关重要的决定,施工者只有每一个步骤都做到准确无误,才能保证高性能混凝土及其质量控制技术不出错。整个施工过程才会顺利进行。

参考文献:

- [1] 张红杰. 高性能混凝土施工质量控制浅析[J]. 中国水运(下半月),2011(7):121~122.
- [2] 许红梅,王忆宁. 高性能混凝土施工质量控制措施[J]. 铁道建筑,2010(1):156~158.
- [3] 冯乃谦. 高性能混凝土与超高性能混凝土的发展和应用[J]. 施工技术,2009(4):1~6.