

超缓凝混凝土在钻孔咬合桩施工中的应用

周民岐

大连恒力混凝土有限公司

[摘要]现阶段, 钻孔咬合桩在中国很多地域都获得了运用, 但咬合桩的咬合实际效果还是主要取决于超缓凝混凝土的品质。因而, 超缓凝混凝土的制取十分关键。本文对咬合桩中应用的超缓凝混凝土开展了科学研究。

[关键词] 钻孔咬合桩; 超缓凝混凝土; 施工应用

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.11.726

引言: 超缓凝混凝土是近些年的一项新的研究的课题。超缓凝混凝土的核心内容之一是选取适宜的超缓凝混凝土外加剂并确认其掺量。超缓凝剂的探讨是近些年全球混凝土技术性的焦点之一。现阶段, 超缓凝剂在超缓凝混凝土中的使用率并不是特别的高。导致出现该状况的因素主要有这些, 一方面超凝技术性不成熟, 没有相关法律和行为规范可依, 有关研究仍在开展; 另一方面, 试验和具体工程项目证实, 针对低抗压强度混凝土, 只需掌握好工程施工阶段, 明确适宜的混凝土配合比, 即使是一般缓凝剂也可以使混凝土的凝结时间超过60h以上。

一、有关咬合桩的概述

打孔咬合桩基坑支护技术是近些年来在欧洲各国发展下的一种新式基坑工程的技术。引进我国后, 通过很多年的发展, 施工技术性在中国内地早已较为完善。钻孔灌注桩作为一种排架结构, 广泛应用于地铁车站等高支模工程项目中。用以软基处理地层, 尤其是污泥、黄沙、沿河等欠佳地层。与地连墙对比, SMW法、钻孔灌注桩灌浆、旋喷注浆等。具备对地层振荡小、施工时震动和噪声小、成桩垂直角度高、抗渗等级性强、工程造价相比较低、施工速度更快等优势, 可在许多地域广泛应用。咬合桩施工加工工艺基本原理咬合桩就是指选用机械设备磨孔、套管舒张压、套管内抓土、桩间互相牙齿咬合的基坑围护结构形式。

二、超缓凝混凝土的配制研究

(一) 咬合桩超缓凝混凝土的技术指标

混凝土桩互相咬合产生截渗的主要因素之一是超缓凝混凝土缓凝时间和质量不符合应用的规定, 强度达不到设计的规定。简而言之, 超缓凝混凝土缓凝时间应大于或等于混凝土桩的工程施工时间再加上建筑钢材混凝土桩的工程施工时间。因而, 超缓凝混凝土的最少缓凝时间可依据建筑施工工业设备情况、施工人员的熟练掌握、施工工地的工程地质条件和施工现场规范来明确。在中国, 咬合桩超缓凝混凝土缓凝时间约为60h。超缓凝混凝土不但规定缓凝时间达到作业规定, 并且规定其中后期强度达到设计规定, 即超缓凝混凝土的强度大于或等于其设计值。因为超缓凝土的终凝时间相对于同级别的一般混凝土要长, 并且规定其28天强度做到设计规定, 这就等同于减少了超缓凝混凝土的凝固时间。换句话说, 超缓凝混凝土的中后期强度要“加快”做到设计强度规定。

(二) 超缓凝剂的配制条件

所说超缓凝剂, 就是指根据适度调节其掺量, 可以将混凝土的凝固硬化时间从几个小时增加到几十个小时, 且对缓凝后的抗压强度发展趋势无不良干扰的混凝土外加剂。超缓凝混凝土是一种新式混凝土外加剂, 与一般超凝减水剂的主要用途略有不同。现阶段, 因为在我国超缓凝混凝土的运用刚发展, 超缓凝剂的应用都还没专业的检测标准, 这也致使了超缓凝混凝土在具体运用中通常品质无法得到确保, 非常容易导致安全事故。参照一般缓凝剂和缓凝减水剂的运用规范后得知, 非常缓凝剂的特性务必符合下述标准:

1. 具备较强的缓凝功效, 凝固时间可依据不一样的掺量从几小时到几日不等;
2. 掺入超缓凝剂的新拌混凝土在带有气体时不易造成假凝或提升。
3. 缓凝功效后, 混凝土的水化反应照常进行, 迅速造成抗压强度, 不容易对硬底化混凝土的作用造成不良危害。

(三) 影响超缓凝的各种因素

影响超缓凝混凝土凝固时间的原因许多, 在其中最重要的是掺量、温度、种类和混凝土外加剂的种类, 及其缓凝剂与别的混凝土外加剂的结合应用。

1. 掺量对缓凝性能的影响

一般来说, 缓凝时间会伴随着缓凝剂掺量的提高而提升, 但有一些缓凝剂有最好掺量范畴, 超出该掺量范畴, 缓凝实际效果会降低。

2. 温度对缓凝性能的影响

温度对缓凝时间影响非常大, 尤其是当温度高过30摄氏度时, 初凝时间显著减少。

3. 水泥和掺合料品种对缓凝作用的影响一般由于混合材的不同, 后使水泥的品种和性能产生差别, 但不同牌号的普通水泥对超缓凝混凝土的凝结时间影响不大。

4. 加入的方法对缓凝性能的影响

混凝土中的水泥外加剂通常是与企业需水量一起添加的, 即与此同时添加法, 但在其中一部分是在运往施工现场的混凝土搅拌机中增加并混合的, 称之为后拌法。一般来说, 选用后拌法加上超缓凝剂的实际效果不错。

5. 添加物复合型应用对缓凝剂的影响

通常在水泥混凝土中添加超缓凝剂时, 会加入别的添加物来做到各种各样实际效果。因而, 加上二种以上添加物时, 要留意“协同作用”。实验说明, 添加物的复合型成份对凝固时间有明显影响。在挑选非常缓凝剂时, 要留意材质和秘方的提升, 才可以实现期望的实际效果。

三、结论

1. 超延迟时间混凝土的配置比较繁杂, 影响超延迟时间的要素也较多, 现阶段超延迟时间作用机制尚不确立, 应对于不一样混凝土型号、不一样延迟时间规定开展详尽的室内配制实验, 充分考虑各要素的影响。

2. 温度对超延迟时间的影响较大。夏季施工时要充分考虑户外高温的影响。

3. 比例实验不但要达到原始强度的规定, 还需要留意达到中后期强度的规定, 不可以应用细沥青混合料来达到超延迟时间的规定, 进而造成中后期强度的不够。

4. 伴随着在我国咬合桩的逐渐普及化, 相关部门应尽早制订超缓凝混凝土配置的相应标准, 保证超缓凝混凝土应用的安全系数。

结束语

现阶段我国对超初凝混凝土的科学研究很少, 有关规范暂未开展。超缓凝混凝土的配置涉及到许多要素, 受环境危害非常大。为了更好地取得最后的实际效果, 它的做法并非唯一的。尽管找不着最好配制, 但根据研究可以获得有效可行的配制方式。在日常生活中, 要及时留意混凝土的需水量, 保证符合规定。超缓凝混凝土应用前景宽阔, 不仅只局限于咬合桩。大家想要越来越多的分析, 协助在这个方面上造就一个新的世界, 为项目建设产生越来越多的便捷, 对社会经济带来更好的发展。

参考文献:

- [1] 王亚强. 超缓凝混凝土在深钻孔咬合桩中的配合比设计及应用[J]. 浙江建筑, 2006, 11.
- [2] 戴嘉明, 方成, 杜朝辉. 超缓凝混凝土在咬合桩中的应用[J]. 安徽建筑工业学院学报(自然科学版), 2009, 17(2).