

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200610091070.8

[51] Int. Cl.

C04B 24/16 (2006.01)

C04B 24/22 (2006.01)

C04B 24/04 (2006.01)

C04B 24/38 (2006.01)

C04B 103/22 (2006.01)

[43] 公开日 2007年1月3日

[11] 公开号 CN 1887775A

[22] 申请日 2006.7.13

[21] 申请号 200610091070.8

[71] 申请人 内蒙古科技大学

地址 014010 内蒙古自治区包头市昆区阿尔丁大街7号

[72] 发明人 杭美艳 李 斌 赵根田 赵俊梅
李 梅 柳召刚

[74] 专利代理机构 包头市专利事务所

代理人 安 平 庄英菊

权利要求书1页 说明书4页

[54] 发明名称

混凝土用缓凝高效减水剂

[57] 摘要

本发明涉及一种混凝土用缓凝高效减水剂，适用于商品混凝土、泵送混凝土和大体积混凝土中使用，属建筑材料领域。特点是：该减水剂由以下重量百分比的组份组成：减水剂为60~90%、缓凝剂1为1~15%、缓凝剂2为0.5~25%、减缩剂为0.05~0.2%。本发明生产工艺简单，产品不含碱不含氯，对钢筋无腐蚀作用；产品具有延缓混凝土凝结时间、早强、减水等作用。在混凝土中使用具有掺量低，效果显著的特点。本发明缓凝高效减水剂成本低，减水、缓凝效果好，具有很好的经济效益和社会效益。

1. 一种混凝土用缓凝高效减水剂，其特征在于：由以下物料的重量百分比组成：

减水剂	60~90%
缓凝剂 1	1~15%
缓凝剂 2	0.5~25%
减缩剂	0.05~0.2% 。

2. 根据权利要求 1 所述的一种混凝土用缓凝高效减水剂，其特征在于：减水剂为萘磺酸盐甲醛缩合物减水剂或氨基磺酸盐减水剂，或二者复合使用。

3. 根据权利要求 1 所述的一种混凝土用缓凝高效减水剂，其特征在于：缓凝剂 1 为葡萄糖酸钠。

4. 根据权利要求 1 所述的一种混凝土用缓凝高效减水剂，其特征在于：缓凝剂 2 为糖钙或木钙或糖或柠檬酸或三聚磷酸钠，或者它们中的两种或两种以上混合使用。

5. 根据权利要求 1 所述的一种混凝土用缓凝高效减水剂，其特征在于：减缩剂为纤维素醚。

混凝土用缓凝高效减水剂

一、技术领域

本发明涉及一种混凝土用缓凝高效减水剂，适用于商品混凝土、泵送混凝土和大体积混凝土中使用，属建筑材料领域。

二、背景技术

在现在大规模的工程施工中，不仅要求有现代化的施工技术和施工手段，同时对混凝土也提出了多功能的性能要求。例如，高层建筑泵送混凝土和远距离运输混凝土，为保持其良好的工作性能，需要混凝土具有大流态和缓凝性；大体积混凝土在夏季施工时，为了防止水化热过于集中，避免混凝土产生温度应力裂缝，则需要混凝土水化热低、放热缓慢、混凝土具有缓凝性；而在不同的工程中，根据不同的需要，则要求混凝土具有早强或各龄期强度等，所有这些混凝土技术性能的提高和改善，都是通过掺入减水剂实现的。

国内外现有减水剂品种繁多，用量比较广的有木质素磺酸盐类、奈系磺酸盐类和三聚氰胺磺酸盐类等减水剂，以及由它们复合而成的减水剂。奈系磺酸盐类和三聚氰胺磺酸盐类复合而成的减水剂，早强效果较好，后期强度也较高，但缓凝效果不明显，而且成本较高。木质磺酸盐类减水剂虽然成本较低，但它的早强和减水效果比不上奈系磺酸盐类和三聚氰胺磺酸盐类复合而成的减水剂。成分单一的糖蜜缓凝剂，缓凝效果较好，但早强效果不理想。

三、发明内容

本发明解决的技术问题是：防止混凝土早期收缩，避免产生裂缝，提高混凝土的强度，具有很好的缓凝效果和减水作用，并可以根据不同用户的使用要求调节原料的配比，达到不同凝结时间的需求，而且不含碱不含氯，对钢筋无腐蚀作用，生产工艺简单，成本低。

技术解决方案：本发明提供的缓凝高效减水剂由减水剂，缓凝剂 1、缓凝剂 2 和减缩剂按以下重量百分比的组份组成：

减水剂	60~90%
缓凝剂 1	1~15%
缓凝剂 2	0.5~25%
减缩剂	0.05~0.2%

上述缓凝高效减水剂其中减水剂为萘磺酸盐甲醛缩合物减水剂或氨基磺酸盐减水剂，或二者复合使用；缓凝剂 1 为葡萄糖酸钠；缓凝剂 2 为糖钙或木钙或糖或柠檬酸或三聚磷酸钠，或者它们中的两种或两种以上混合使用；减缩剂为纤维素醚。

本发明缓凝高效减水剂可以使水泥粒子分散，改善混凝土的工作性；可以减少单位用水量，使混凝土强度增加，并提高混凝土的耐久性；可以减少单位水泥用量，降低混凝土成本。

本发明合理地搭配了萘磺酸盐甲醛缩合物减水剂或氨基磺酸盐减水剂、葡萄糖酸钠、糖钙或木钙等缓凝剂，所以具有很好的缓凝效果和减水作用，并且可以根据不同用户的使用要求调节原料的配比，达到不同凝结时间的需求。本发明缓凝高效减水剂由各种原料混合而成，生产工艺简单，成本低。而且本发明加入了减缩剂，可以防止混凝土早期收缩，避免产生裂缝，提高混凝土的强度。本发明产品不含碱不含氯，对钢筋无腐蚀作用。本发明产品具有延缓混凝土凝结时间、早强、减水等作用。本发明产品在混凝土中使用具有掺量低，效果显著的特点。本发明缓凝高效减水剂成本低，减水、缓凝效果好，具有很好的经济效益和社会效益。

发明效果

本发明为缓凝高效减水剂,经过各种性能实验和测试,具有如下特点和功能:

1. 本发明和其它同类型的减水剂相比,功能齐全,综合性能好。本发明产品减水效果增加,缓凝作用显著,而且可以提高混凝土早期和各龄期强度。本发明产品掺入混凝土后,可使混凝土减水率达 25~30%;凝结时间延缓 10~20 小时,甚至更长;3 天、7 天强度提高 20~30%。28 天强度提高 20%;28 天收缩率比小于 120%。

2. 本发明缓凝高效减水剂生产工艺简单、成本低,在混凝土中使用具有掺量低的特点,还具有延缓或降低水泥水化热,调节凝结时间;具有较好的早强效果和后期增强效果;全面改善混凝土的力学性能;改善混凝土的泵送性能,减少坍落度损失,改善混凝土的和易性,减少混凝土表面收缩和裂缝,提高混凝土的抗渗性和耐久性等;使得混凝土的含气量小,泌水少,施工方便,提高工效,可以全面提高混凝土的综合性能。

五、具体实施方式

实施例 1, 一种混凝土用缓凝高效减水剂

本缓凝高效减水剂由萘磺酸盐甲醛缩合物减水剂、氨基磺酸盐减水剂、葡萄糖酸钠、糖钙和减缩剂组成,各种材料的配比为:

萘磺酸盐甲醛缩合物减水剂	60%
氨基磺酸盐减水剂	20%
葡萄糖酸钠	4.5%
糖钙	15.41%
纤维素醚	0.09%

本实施例所得的缓凝高效减水剂,掺入混凝土中使用,掺量为 1.0%,其性能在表 1 中给出。本实施例由于氨基磺酸盐减水剂和萘系减水剂的复合作用使

混凝土的减水率提高很多，凝结时间延长，主要用于配制 C60 以上高强混凝土，而且混凝土用原材料成本较低。

实施例 2，一种混凝土用缓凝高效减水剂

本缓凝高效减水剂由萘磺酸缩合物减水剂、葡萄糖酸钠、柠檬酸、三聚磷酸钠和减缩剂组成，各种材料的配比为：

萘磺酸缩合物减水剂	86%
葡萄糖酸钠	8%
柠檬酸	3.4%
三聚磷酸钠	2.55%
纤维素醚	0.05%

本实施例所得的缓凝高效减水剂，掺入混凝土中使用，掺量为 1.2%，其性能在表 1 中给出。本实施例由于多种缓凝剂的复合作用，使在混凝土的减水率满足要求的前提下，凝结时间延缓更长，不影响混凝土的 3d 强度，且后期强度不降低，主要用于配制 C55 以下具有缓凝要求或大体积混凝土，且混凝土用原材料生产成本较低。

表 1 本发明实施所得的缓凝高效减水剂的性能

	减水率 (%)	泌水率比 (%)	含气量 (%)	凝结时间		抗压强度比(%)			28d 收 缩 率比(%)
				min		f ₃	f ₇	f ₂₈	
				初凝	终凝				
实施例 1	27.5	88.0	2.2	—	+210	128	132	122	116
实施例 2	22.8	88.4	2.4	—	+390	120	118	118	118