

当今混凝土领域中的技术创新 PDF转换可能丢失图片或格式
，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/449/2021_2022__E5_BD_93_E4_BB_8A_E6_B7_B7_E5_c58_449532.htm 前言 很难想象在混凝土领域中有真正的技术创新，它是一种大约从罗马时代就开始使用的材料，是一种需通过一系列的工程应用，而非以其材料本身的基本性能来实现其功能的。混凝土的基本组分材料经历了一系列的技术进步，其中主要是生产工艺，但是，这些生产工艺的技术进步，还算不上真正的“创新”。“创新”的定义应是：创造出一种具有可重复性生产的产品，而且，其性能是过去从没获得过的，且发生了重大飞跃。当今，在混凝土领域中，还有许多这样的创新机会。巴斯夫建筑化学公司正进行着我们这里所讨论的创新，为提高混凝土这种早已具有独特优势的建筑材料性能，技术创新已成为该公司制定长期科研规划的一个组成部分。水灰比和密实度混凝土技术的发展使我们懂得，一种混凝土结构的耐久性与两个主要因素有关：一是水灰比，二是密实度。而这两个主要参数，可用混凝土中的用水量来控制，因为用水量不但能控制混凝土拌合物的稠度（坍落度），而且还能使其很方便地完全密实。与二、三十年前相比，当今水泥品种的效率有了很大的提高。当时，混凝土强度与水泥用量是相对应的，对于一定稠度的混凝土而言，其用水量的变化是不大的。自上世纪三十年代中期以来，就开始使用各种减水剂，混凝土拌合物所用的大多数原材料也沿用至今，这些减水剂在没有产生不良的副作用前诸如缓凝，对混凝土性能的影响是有限的。为了使一种混凝土拌合物的用水量产生一个质的飞跃，

混凝土配合比设计工程师应使用水量进一步降低，同时，对稠度又不产生任何副作用。采用密胺系和萘系超塑化剂的混凝土是一个巨大的技术进步，但是，还不能算一种真正的创新。因为，使用这些超塑化剂，并不能给用户提供原来那些掺或不掺减水剂的普通混凝土所具有的稳定性能。聚羧酸基减水剂上世纪八十年代早期，诞生了新一代的聚羧酸基系外加剂（PCEs）。这类外加剂可称得上是创新型的产品，它们所配制出的混凝土拌合物，其减水率两倍于木质素磺酸盐系减水剂。此外，选用聚合物混合，可使混凝土的性能稳定，适用于各种应用场合，无论是用于预制混凝土（快速），还是用于预拌混凝土（慢速）。对于某些水泥化学而言，材料硬壳层表面细微裂缝的大小决定了其化学反应的灵敏性，在全球的混凝土行业中，材料的稳定性等级，存在巨大的差异，因此，混凝土行业的开发研究工作，也一直没有停止过。当前先进的外加剂已能配制出具有真正创新的混凝土，即能克服上述的固有灵敏性。在欧洲，已制定出EN206-1标准规范，规定了实际应用中，能确保具有最高耐久性混凝土所需的参数。混凝土的稠度等级已包含在标准规范中，以协助承包商生产出便于完全密实的混凝土。目前，欧洲用于大多数重要结构的混凝土最低稠度等级是S3（120mm坍落度）在英国，传统混凝土订购的要求是稠度（坍落度）等级S2。原因是S2等级的混凝土价格比S3的低。但是，当前常规的混凝土稠度等级都是S3和S4。这类混凝土从生产、运输、到浇筑作业，都能最有效地使用能源，即能较快速和方便地搅拌混凝土，较快速和方便地卸料、摊铺和捣实混凝土，从而使混凝土较少出现蜂窝和麻面。数年来，几乎所有欧洲国家都采用

这种创新技术来提高和改善混凝土的性能。通常供应的预拌混凝土，其稠度等级是S2。如果要求供应稠度等级为S3和S4的混凝土，则需另外加价。材料优选多年来，有许多政府筹资的研究项目，均由最有经验的大学来管理，他们一致认为，在常用混凝土领域内，缺乏对材料进行优选。当今，在混凝土材料的选择中，对可持续性的考虑已变得至关重要，而且已取得了显著的成效。大多数混凝土行业中获奖的结构都具备了可持续性发展的特色，无论是设计师、承包商，还是材料供应商都可以获奖。这些承包合同，都无一例外使用了稠度等级较高的混凝土拌合物，在进行可行性研究分析时，参与各方都会把满足审美和经济方面的最优化因素考虑进去。目前，已对用于水泥和骨料生产的矿物资源的快速消耗，发出了严重警告。若要进一步加工处理，诸如冲洗，还会增加某些最终材料的生产成本和碳元素形象。然而，还有创新技术，可使英国的混凝土，具有更清洁的碳元素形象。通常，使用更绿色的水泥和骨料，意味着性能下降，但是，该性能下降，可通过准确的配合比优化和使用更有效的外加剂，得以弥补。这在较为专业化的混凝土应用中，已是一种司空见惯的工作，但是，对于常规混凝土而言，可能会由于其成本问题而无人问津。然而，实际情况并非如此。新开工的建设项目应扩大使用可再生的混凝土材料，我们应把同样的热忱，用在其他主要的组分材料上。结语 化学工业是提高大多数生产工艺和成品性能的能耗有效使用的主要技术源头。它在提高保温性能，提供结构保护性涂料方面，起到了理所当然的作用。因此，它也能为英国的混凝土工业，提供同样的技术创新。 100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请

访问 www.100test.com