

新产品介绍

### 聚丙烯微纤维在水利工程中的应用

聚丙烯微纤维作为混凝土的一种新型外掺料,可以极为有效地控制并减少混凝土(砂浆)因塑性收缩引起的裂纹,改善混凝土的抗裂、防渗、抗冲、耐磨等性能。目前,聚丙烯微纤维在国外以及国内沿海地区得到广泛地成功应用,如在交通、工民建、水利等建筑工程。

四川华神化学建材公司是西南地区唯一研制与生产聚丙烯微纤维的公司。该公司所生产的“好亦特”聚合物微纤维在了解和总结国内外同行产品技术的基础上作了进一步地改进和提高。2000年初,该产品通过了四川省建委组织的产品鉴定,并获得四川省建设厅授予的推广许可证(证书编号为2000002)。以下将主要论述聚丙烯微纤维在水利工程中的应用和发展前景。

表 1 “好亦特”聚合物微纤维化学和物理性能表

| 项 目  | 性 能                   | 项 目    | 性 能      |
|------|-----------------------|--------|----------|
| 吸水性  | 0                     | 抗酸性    | 极 高      |
| 密 度  | 910 kg/m <sup>3</sup> | 抗拉强度   | 500 MPa  |
| 熔 点  | 155 ~ 165             | 杨氏弹性模量 | 3500 MPa |
| 燃 点  | 550                   | 纤维长度   | 8~ 20 mm |
| 导热系数 | 0.5 w/k·m             | 断裂伸长率  | 24%      |

#### 聚丙烯微纤维在喷射混凝土中的应用

在水工隧洞及边坡支护工程的喷射混凝土中采用聚丙烯微纤维,能提高工程质量和降低成本。主要有以下几个优点:

- (1)能形成更厚的喷射混凝土层,并大幅度降低混凝土的回弹率;
- (2)喷射混凝土的射流速度可降低 20% 左右,从而减小了对已喷混凝土的冲击,有利于提高混凝土的强度;
- (3)泵送容易,不会损伤机械设备;
- (4)能改善混凝土的水密性和气密性,能对钢筋结构提供更有效的保护,对延长混凝土的寿命有着重要的意义。

聚丙烯微纤维在四川南桠河姚河坝电站(调压井上室顶拱)喷射混凝土中的测试结果表明:28 d 劈裂抗拉强度从 2.2 MPa 提高到 2.5 MPa;在二滩水电站(水垫塘两岸边坡)喷射混凝土中的测试结果表明:喷射混凝土的回弹率从 25.4% 下降至 6.08%。这些工程实例均说明聚丙烯微纤维在水利工程中喷射混凝土方面的应用前景是极为广阔的。

混凝土面板坝是近些年发展较快的一种新坝型,具有就地取材、施工方便、适应性广、投资省等优点。混凝土的抗裂、防渗、抗变形性能对其安全运行有着重要的影响。

好亦特微纤维做为一种低弹性模量纤维。它的掺入,可以降低混凝土脆性,提高混凝土的延展性,从而有效地解决了面板坝的相对位移。四川华神化学建材公司委托国电公司成都院院所所做的试验数据显示:在 C20 混凝土中,掺量为 0.9 kg/m<sup>3</sup> 拌合料,其弹性模量为 1.75 × 10<sup>4</sup> MPa, 极限拉伸值为 1.55 × 10<sup>-4</sup>。另外,葛洲坝工程局中心实验室鱼咬跳项目的实验数据显示,聚丙烯微纤维混凝土的抗裂、防渗及耐久性能均能满足混凝土设计强度的要求,从而为聚丙烯微纤维在这一领域的应用提供了充分的技术依据。

对于水利工程中的一些经常受挟沙水流冲刷的部位,例如溢流面、挑流鼻坎、水垫塘等混凝土构筑物,聚丙烯微纤维的掺入可以改善其部位混凝土的某些性能。国电公司成都院院所最新的试验数据表明:C40 混凝土,掺量为 0.6 kg/m<sup>3</sup> 时,抗冲耐磨强度提高 30% 以上。

近年来,聚丙烯微纤维在国内外得到了较广泛的应用。欧美发达国家中已大规模地在商品混凝土中使用,建筑物的安全运行也证实了聚丙烯微纤维的优越性。相信聚丙烯微纤维在我国水工领域的应用前景会越来越广阔。

四川省纺织工业研究所 屈 谦

## 第五届海峡两岸水利科技交流研讨会在都江堰市召开

2000 年 10 月 13~ 15 日第五届海峡两岸水利科技交流研讨会在四川省都江堰市隆重召开。

会议开幕式由中国水利水电科学院副院长匡尚富主持。他首先介绍了会议的筹备情况并代表因病未能到会的大会组委会主席高季章院长向代表们表示欢迎,并预祝大会圆满成功。

开幕式上,台湾大学教授颜清连、美华水利协会会长、哈札公司副总裁苏士敦、水利部国科司董哲仁司长、国电公司成都院副院长兼总工程师程志华、四川大学张优德主任先后发言。阐述了海峡两岸水利科技界共同交流的重要意义,期望今后更加密切各方的联系,将交流研讨会继续办下去。并分别介绍了中国台湾及大陆和美国的水利工程,以及成都院在四川省从事的水电工程,均希望通过交流共同进步,并预祝大会取得圆满成功。

出席此次大会的有来自美国和中国大陆及台湾从事水利科技工作的专家、学者 130 余人。

本届会议在中国水利水电科学研究院、台湾大学、美华水利协会共同努力下,征集、编辑并出版了一册包含 68 篇高质量的、有理论和应用价值论文的论文集,提供会议交流。

在大会交流及分会场交流中,两岸三地的水利学者及教

授们分别介绍了各自在工作中所取得的经验及教训。譬如,台湾大学农工系教授兼主任、台湾大学农工研究所所长许铭熙先生介绍了“9·21 集集大地震水利设施震灾调查”;美国哈札公司副总裁、美华水利协会会长苏士敦先生“抽水蓄能发展趋势”;中国工程院院士、中国工程设计大师、天津大学教授曹楚生先生“多种不同类型的抽水蓄能作为常规水电的补充,有利于我国水利水电和电力工业的可持续发展”以及成都院副院长兼总工程师程志华先生“二滩水电站枢纽总体布置”和溪洛渡电站设计总工程师肖白云女士所做的“溪洛渡水电工程情况介绍”等报告。引起了与会代表的广泛兴趣,纷纷提问并会下交流,以了解更多的信息。

所有参与大会交流的代表发言给与会者以启示。通过技术交流与会下接触及对都江堰水利枢纽工程的参观,各方人士都感到受益颇深。无不对做为炎黄子孙的中国人所取得的成就感到自豪与骄傲。都认为有必要通过我们所从事的水利事业,为建立一个强盛的中华民族,肩负起我们的神圣责任,贡献出我们这一代人的力量。

大会圆满结束后,与会代表还参观了成都的名胜古迹和成都市容。两岸三地的代表相约明年再相逢。

本刊记者 李燕辉