

1.水工混凝土结构功能耐久保障技术

◆ 技术简介

该技术对设计理论、SKJ 系列材料、工艺工法、耐久性预测等进行研究，形成了成套水工混凝土表面防护技术。具有适应多功能效果、耐久性高、绿色环保、施工简便、低成本、应用范围广等特点。该技术在南水北调中线、冬奥会丰宁抽水蓄能电站、溪洛渡水电站、奋斗水库等 10 余项大型水利水电工程取得成功应用，解决了复杂运行环境耐久性问题（水浸、冲刷、高水压等）、复杂施工环境难题（明水、高寒等）、抗冰拔、抗冲磨、防渗、减阻降糙、防淡水壳菜附着等难题、水工建筑物在通水前进行止水效果检测难题、应急抢险快速修复等难题。

◆ 技术指标

- （1）100%固含量；
- （2）耐久性：>70 年；
- （3）可承受 40m/s 水速冲刷；
- （4）300 次冻融循环拉伸强度损失率 10%；
- （5）干燥混凝土粘接强度 4MPa；
- （6）潮湿面粘接强度 2.5MPa；
- （7）可承受 1.3MPa 反向水压；
- （8）坡度>30° 坝面冰不附着；
- （9）糙率系数 0.0096；
- （10）接触角 135°。

◆ 应用范围

适用于大坝、隧洞、渠道、渡槽、箱涵等水工混凝土防渗、防腐、防藻、降糙、抗冰拔、抗碳化、抗冻融、抗冲磨等保障结构功能耐久防护领域。

持有单位：中国水利水电科学研究院 联系人：李炳奇 电 话：18611718911
--

2.泄水建筑物混凝土降粘抗裂耐磨技术

◆ 技术简介

该技术基于流变学原理提出低水胶比混凝土降粘思路，解决了高强度、低胶材抗冲磨混凝土工作性差的技术难题；提出了根据混凝土自生收缩、温度收缩、干燥收缩等过程的发生时间设计多膨胀源抗裂思路，解决了抗冲磨混凝土开裂问题；建立了基于三维图像扫描技术的混凝土冲磨破坏评价方法，研发了 NSF 纳米改性硅粉抗磨蚀剂和 NSAC 抗裂降粘剂。

◆ 技术指标

- （1）混凝土抗压强度比：7d $\geq$ 100%，28d $\geq$ 100%；
- （2）抗冲磨混凝土塑性粘度下降 50%以上；
- （3）开裂温降增加 20℃ 以上；
- （4）抗冲磨强度提高 70%以上。

◆ 应用范围

适用于高水头、大流量、多泥沙环境下泄水建筑物抗冲磨混凝土配制。

持有单位：水利部交通运输部国家能源局南京水利科学研究院 联系人：白银 电 话：13705164844
--

3.CAS 型混凝土防裂抗渗剂

◆ 技术简介

该材料是由激发剂、多种膨胀源和活性组分组装而成。内含多种活性组分和激发剂，部分替代水泥，显著降低混凝土早期水化温升，同时通过激发水泥一掺和料复合胶凝体系中混合材和掺和料的活性，提高混凝土后期强度，增加混凝土密实性，改善耐久性；通过缓释技术及多膨胀源复合组装技术，实现大体积混凝土补偿收缩历程中膨胀时间（峰值出现时间、膨胀稳定时间）、膨胀时长和总膨胀量（膨胀峰值增加值、膨胀稳定增加值）的三个可控。

◆ 技术指标

- （1）比表面积 $\geq 450\text{m}^2/\text{kg}$ ；
- （2）需水量比 $\leq 105\%$ ；
- （3）烧失量 $\leq 4.5\%$ ；
- （4）含水率 $\leq 1.0\%$ ；
- （5）氯离子含量 $\leq 0.06\%$ ；
- （6）碱含量 $\leq 0.60\%$ ；
- （7）28d 胶砂抗压强度比 $\geq 95\%$ ；
- （8）沸煮法安定性：合格；
- （9）7d 水化热降低率 $\geq 15\%$ ；
- （10）抗压强度比（28d） $\geq 95\%$ ，（90d） $\geq 100\%$ 。

◆ 应用范围

适用于大坝、地铁、机场、公路、铁路、桥梁、隧道、市政、房建、港口码头等混凝土工程的梁板柱块等各种结构。

持有单位：深圳市砦科院有限公司、长江水利委员会长江科学院 联系人：秦艳花 电 话：13510898589、0755-8966090
