

当前位置: 科技频道首页 >> 军民两用 >> 新材料与新工艺 >> 适应大变形的接缝止水结构和材料研究

请输入查询关键词

科技频道

搜索

适应大变形的接缝止水结构和材料研究

关键词: **止水结构** **接缝** **面板堆石坝** **止水材料**

所属年份: 2001 成果类型: 应用技术

所处阶段: 初期阶段 成果体现形式: 新材料

知识产权形式: 项目合作方式: 其他

成果完成单位: 中国水利水电科学研究院

成果摘要:

一、技术关键、主要技术经济指标: 该专题以水布垭工程为依托, 对200m级高面板坝的止水结构和止水材料问题进行了论证, 并最终为水布垭采用混凝土面板堆石坝方案奠定了良好的技术基础, 同时研究成果对坝高200m量级的洪家渡、吉林台等高面板坝也将起到推进作用。该专题的主要攻关成果如下: 1.提出了周边缝GB新型表层止水结构形式, 该止水结构由表层橡胶(塑料)盖板保护的GB塑性嵌缝材料、波形止水带、支撑橡胶棒(管)和铜止水构成。用新型大模型对该止水结构进行了仿真实验研究, 模拟缝长为3.6m, 证明止水结构可以承受接缝的5cm张开、10cm沉陷、5cm剪切作用和290m水头的的作用。2.提出了周边缝SR防渗体系止水结构形式, 该止水形式由SR盖片、塑性嵌缝材料、复合橡胶棒和铜止水构成。用大模型进行了整体模型试验研究, 证明止水结构可以承受接缝的10cm张开、5cm沉陷、5cm剪切作用和270m水头的的作用持续加压10000hr而不漏水。3.进行了周边缝GB常规止水结构的实验验证, 证明止水结构可以在5cm张开、10cm沉陷和不少于270m水头作用下, 嵌缝材料流经1m的流程而不漏水。4.进行了淤填自愈型止水结构的大模型实验研究, 模拟接缝长度约为2.28m, 证明止水结构在9.21cm张开、7cm沉陷、剪切和2.51MPa的水压力作用下, 粉煤灰的渗透系数逐渐减小到 8.54×10^{-5} cm/s, 渗流量为340升/小时, 止水系统的水头损失主要发生在接缝内, 约占总水头的88%。止水系统持续实验5小时, 满足长期渗透稳定性的要求。5.提出了周边缝F型复合铜止水, 用试验和几何大变形数值分析方法证明了推荐的F型铜止水可以承受5cm张开、10cm沉陷、5cm剪切和230m水头作用而不破坏。6.提出了评价塑性嵌缝材料在细堆石料上抗击穿性能的实验方法以及评价嵌缝材料流动止水性能的实验方法。实验结果证明, GB止水材料在细堆石料上的抗击穿水压力大于2.7MPa, 同时GB材料在塑料薄膜覆盖下的流动比例可达60%。7.提出了GBW腻子型膨胀橡胶这一新型面板坝接缝止水材料。高膨型GBW的膨胀率可达250%, 在膨胀率为10%时可以承受3.0MPa的水压力作用不漏水。8.进行了大尺寸止水带拉伸、剪切模型试验, 为止水带设计提供了依据。9.研究了橡胶止水带现场硫化接头技术, 使止水带的现场接头强度达到70%以上。10.进行了GB复合止水板的试验研究, 使盖板即能起到耐高压水击穿, 又能与混凝土牢固粘接, 提高了常规止水的可靠性, 简化了施工。11.进行了混凝土潮湿面粘接剂的研究, 开发的潮湿面粘接剂长期泡水、高低温性能、冻融循环性能均满足要求, 耐久性性能优异。

二、成果推广应用情况及取得的经济、社会效益: 目前攻关成果除在水布垭坝型选择中得到应用以外, 还在国内十多座100m级面板坝中获得了应用。三、成果推广应用前景: 该项研究在原有GB、SR系列止水材料的基础上, 又开发成功了GB填料、GBW膨胀止水材料、GB潮湿面粘接剂、SR-4塑性止水材料、SR盖片、复合橡胶棒等止水新材料, 并已取得4项实用新型专利。同时, 通过对原有GB系列材料的施工工艺研究, 更拓宽了这些材料的应用范围。目前, 全国在建的面板堆石坝, 绝大多数都采用了以GB、SR为核心的系列止水材料和止水结构, 防渗止水效果普遍较好。随着该项研究成果的推广, 必将为今后解决更高面板坝的止水问题奠定基础, 同时对提高目前面板坝的接缝止水效果、简化止水结构、提高止水施工质量、减低造价均会产生巨大的经济效益, 并促进中国面板坝技术的发展。与此同时, 也定将带动其它形式水工建筑物的接缝止水技术的发展和进步。

[版权声明](#) | [关于我们](#) | [客户服务](#) | [联系我们](#) | [加盟合作](#) | [友情链接](#) | [站内导航](#) | [常见问题](#)
国家科技成果网

京ICP备07013945号

推荐成果

· 新型稀土功能材料	04-23
· 低温风洞	04-23
· 大型构件机器缝合复合材料的研制	04-23
· 异型三维编织增减纱理论研究	04-23
· 飞机炭刹车盘粘结修复技术研究	04-23
· 直升飞机起动用高能量密封免...	04-23
· 天津滨海国际机场预应力混凝...	04-23
· 天津滨海国际机场30000立方米...	04-23
· 高性能高分子多层复合材料	04-23

Google提供的广告

行业资讯

管道环氧粉末静电喷涂内涂层...
加氢处理新工艺生产抗析气变...
超级电容器电极用多孔炭材料...
丙烯酸酯共聚乳液水泥砂浆的...
库尔勒香梨排管式冷库节能技...
高温蒸汽管线反射膜保温技术...
应用SuperIV型塔盘、压缩机注...
非临氢重整异构化催化剂在清...
利用含钴尾渣生产电积钴新工艺
引进PTA生产线机械密封系统的...

成果交流

>> 信息发布

[版权声明](#) | [关于我们](#) | [客户服务](#) | [联系我们](#) | [加盟合作](#) | [友情链接](#) | [站内导航](#) | [常见问题](#)
国家科技成果网

京ICP备07013945号