

当前位置: 科技频道首页 >> 军民两用 >> 新材料与新工艺 >> 高碾压混凝土重力坝设计方法的研究

请输入查询关键词

科技频道

搜索

高碾压混凝土重力坝设计方法的研究

关键词: 重力坝 碾压混凝土坝 设计

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: 新工艺

知识产权形式:

项目合作方式: 其他

成果完成单位: 中国水电顾问集团公司中南勘测设计研究院

成果摘要:

依托龙滩正在设计中的碾压混凝土重力坝和施工中的江垭和涌溪碾压混凝土重力坝现场进行研究。成果主要内容如下:

1.在大量现场试验研究和分析的基础上,论证了碾压混凝土设计密度和大坝质量控制的相互关系;提出了考虑碾压混凝土横观各向同性性质力学参数取值的原则和方法;研究确定凝聚力和摩擦系数的变异系数及其两者的比值关系;研制并建立了坝基岩体分级专家系统;混凝土强度尺寸效应和粒径效应;在研究坝基变形对坝体应力分布影响的自应力函数解的基础上,提出确定有限元法坝基面的应力控制标准;采用弹塑性增量理论和非线性断裂理论,考虑材料的软化塑性性质,研究重力坝坝体的应力状态和渐进破坏过程,反映了碾压混凝土的材料特性。2.提出高碾压混凝土坝温度应力仿真计算新方法,包括:仿真并层复合单元、并层坝块接缝单元、应力场和温度场的分区异步长解法、考虑水管冷却效果的等效热传导方程、有限元浮动网格和温度场分区异步长相结合的方法等,对提高碾压混凝土坝的温控分析水平有较大的推动作用;系统地研究了碾压混凝土坝温度应力和温控的特点,分析了通仓浇筑坝体产生劈头裂缝的原因,研究了横缝间距、止水设置和上游面保温板对防止劈头裂缝的效果;分析了碾压混凝土重力坝基础温差、上下层温差、内外温差的特点,使温控措施更具针对性;根据龙滩工程的特点,提出溢流坝段多种可行的温控方案,对工程的设计和施工有重要的指导意义。3.分析研究了高气温、相对湿度、太阳辐射、风速等环境因素对碾压混凝土连续施工的影响,定量地提出各种环境因素条件下允许的层间间歇时间,以控制施工;通过试验研究了降雨强度对碾压混凝土坝的可碾性、压实容重、层面结合质量的影响,提出了相应的控制标准,可作为雨季施工的科学依据;研究比较了多种高效缓凝减水剂的效果,结果表明优选适合的高效缓凝减水剂是夏季施工的重要措施;在施工现场试验研究的基础上,提出了高气温条件下采用仓面喷雾、降低混凝土入仓温度、控制仓面混凝土VC值等综合施工措施,具有普遍的应用价值。研究和提出高碾压混凝土重力坝斜层铺筑法的原理、工艺,及其在高气温和多雨环境条件下连续施工中的作用。4.率先用节理强度模型研究碾压混凝土的层面胶结机理及其影响因素,提出评价层面胶结质量的力学指标;深入地研究了层面上摊铺砂浆或净浆的适用场合和优选条件,指出高气温条件下施工的关键是限制摊铺料的暴露时间;首次提出并采用模糊网络计划理论,分析龙滩碾压混凝土坝的发电工期和建设总工期的可行性及实现的保证率,确定了实现建设工期的关键工序和线路;提出了基于分形理论和时间序列分析法,模拟降雨对碾压混凝土坝施工过程影响的理论和方法;研究了碾压混凝土坝层间砂浆垫层料施工方式,提出并完成摊铺机的总体设计和工作装置总图设计,制作摊铺机模型,进行了现场工业性能试验,与其他施工机械配合使用,对保证施工质量 and 进度,简化施工管理和降低成本有重要作用。成果可在类似工程推广应用。已产生的直接经济效益为3984万元。

成果完成人: 孙恭尧;

完整信息

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...
 库勒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

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

>> 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