

差值 0.5 MPa, 主要原因是仪器层上部荷载(包括结构自重)作用和温度影响所致。

#### 4.2.6 溢流坝 N<sub>17</sub> 坝段混凝土自生体积变形

(1) SS17-3 和 SS17-9 两组 5 向应变计组的无应力计实测混凝土自生体积变形呈单调收缩型, 见图 9、图 10, 与成勘院科研院所室内试验结果一致。该所室内试验成果列于表 9。

表 9 C<sub>10</sub>号碾压混凝土室内试验自生体积变形表

龄期 /d	3	7	15	30	60	90	180	250	360
$\epsilon_s \times 10^{-6}$	0.5	-1.0	-1.4	-3.6	-5.5	-6.5	-9.6	-11.5	-16.2

(2) 溢流坝 N<sub>17</sub> 坝段碾压混凝土 1988 年、1989 年采用峨嵋大坝 525 号水泥掺 50% 粉煤灰。实测资料表明, 该粉煤灰混凝土早期也具有微膨胀性,  $\tau_{28d}$  膨胀量最大为  $12.5 \times 10^{-6}$ 。

#### 4.2.7 坝体温度场

溢流坝 N<sub>17</sub> 段坝体 1992 年及 1994 年平均温度温度场见图 11、图 12。

(1) 离坝体边缘较近的测点温度随外界气温呈周期性变化, 但较同期气温滞后 2~3 个月且变幅较小。坝体内部测点温度一直呈下降趋势, 一般不受外界气温影响。

(2) 坝体中心部位温度最高, 与边缘部位温度相比, 1992 年年平均温度差 7 左右, 1994 年年平均温度差 3 左右。

(3) 坝体实测温度与采用二维有限元法对碾压混凝土坝温度场全过程仿真计算结果相近, 坝体中

心仿真计算稳定温度与 1994 年实测温度仅相差 1 左右。

#### 5 结束语

(1) 铜街子水电站所在地的自然条件下, 碾压混凝土利用冬春季节施工达到低温入仓(10~12)、大量掺用粉煤灰(C/F=1/1)与薄层铺筑(h=1m)等措施并用, 可保证混凝土温升不超过 15。

(2) 大量掺用粉煤灰的混凝土在使用低钙粉煤灰(F 类)时, 早期微膨胀性对混凝土抗裂有利。

(3) 碾压混凝土早期强度偏低, 冬季层间间歇时间宜适当缩短, 必要时应考虑层面保温措施。同时, 应加强层面湿润养护, 防止混凝土干缩和促进火山灰效应, 提高混凝土抗裂性能。层面保温措施和利用薄层层面散热各有利弊, 考虑温控措施时应统筹兼顾。

(4) 我国现行混凝土规范只对龄期 90 d 以前的混凝土作了规定。高掺粉煤灰混凝土强度的发展是在龄期 180 d 甚至 360 d 以后, 即碾压混凝土的后期强度高。为推广碾压混凝土筑坝技术, 宜加强高掺粉煤灰混凝土后期的物理、力学特性研究。开展原型观测是其中重要的一环。

#### 作者简介:

谭登明(1940年-), 男, 四川荣经人, 中国水利水电第七工程局设计院原副总工程师, 高级工程师, 从事水电施工及科学技术工作;

魏大智(1937年-), 男, 四川雅安人, 中国水利水电第七工程局原副总工程师, 教授级高工, 从事水电工程技术与管理工

## 南桤河冶勒电站技施设计(含招标文件编制)阶段勘测设计合同正式签订

7月20日, 成都院胡敦渝院长和四川南桤河水电开发公司段凌剑总经理在南桤河冶勒水电站技施设计(含招标文件编制)阶段勘测设计合同文本上郑重签字, 标志着冶勒水电站建设进入了新的阶段。

参加签字仪式的有南桤河水电开发公司陈建春总工、李昌兵处长, 成都院郑声安、章建跃、郭勇副院长, 经营开发部

宗仁怀主任、陈继勋、刘勇副主任和生产管理部牟治银主任、张泽武副主任。

冶勒水电站(水库)是南桤河流域梯级开发的龙头电站(水库), 库容 2.98 亿 m<sup>3</sup>, 装机 240 MW, 坝高 125.5 m, 坝型为沥青混凝土心墙堆石坝, 地质条件较为复杂。它的开工建设, 将推动整个南桤河流域的梯级滚动开发。

## 四川省水力发电工程学会“2000 年地质学术报告会”在郫县召开

由四川省水力发电工程学会地勘专委会举办的“2000 年地质学术报告会”于 2000 年 8 月 4 日~6 日在郫县召开。参加本次会议的有: 国家电力公司成都勘测设计研究院, 四川大学, 成都理工学院, 四川省水利水电勘测设计研究院, 四川省水利学校及四川省地质学会等 6 个单位的代表 70 余人。

提交会议交流的论文共 13 篇, 内容丰富, 议题广泛。省水电学会秘书长樊天龙的《抓住西部大开发机遇, 促进四川电力发展》、成都理工学院黄润秋教授的《长江三峡工程永久船闸高边坡地质概化模型研究及变形分析》、成勘院彭世雄

高工的《紫坪铺水利枢纽的工程地质条件》、四川大学张健海副教授的《大型地下洞室围岩稳定研究》等专家的学术报告, 受到了与会代表的高度评价。

会议期间, 参加会议的专家、学者和专业技术人员积极踊跃地进行学术交流和讨论。

此次“地质学术报告会”除了进行学术交流外, 省水电学会地勘专委会秘书长范焰仙还对前一时期学会工作做了总结并就 2001 年学会工作做了进行了安排。

四川省水利院勘察分院 辜明清