第四届水科学数值模拟创新大赛瞬变流模拟复赛试题

1．某电站的机组参数：

机组安装高程596m，转动惯量4500t·m2，转轮进口直径4.192m。

水轮机工况：额定水头655m，额定转速500rpm，额定流量62.43m3/s，额定出力357MW。

水泵工况：额定扬程700m，额定转速500rpm，额定流量44.63m3/s，额定轴功率328MW。

2．电站的布置图如图1所示，电站下游水位709m，上下游调压室参数见附件1，管道参数、上游水库水位、上下游调压室布置位置、调压室阻抗连接管参数、局部损失系数等根据经验自行拟定。

上游水库

下游水库

上游调压室

下游调压室

水泵水轮机

管1

管2

管3

图 1 电站布置示意图

图1 电站布置图

3．水泵水轮机全特性曲线如图2所示，全特性曲线数值见附件。

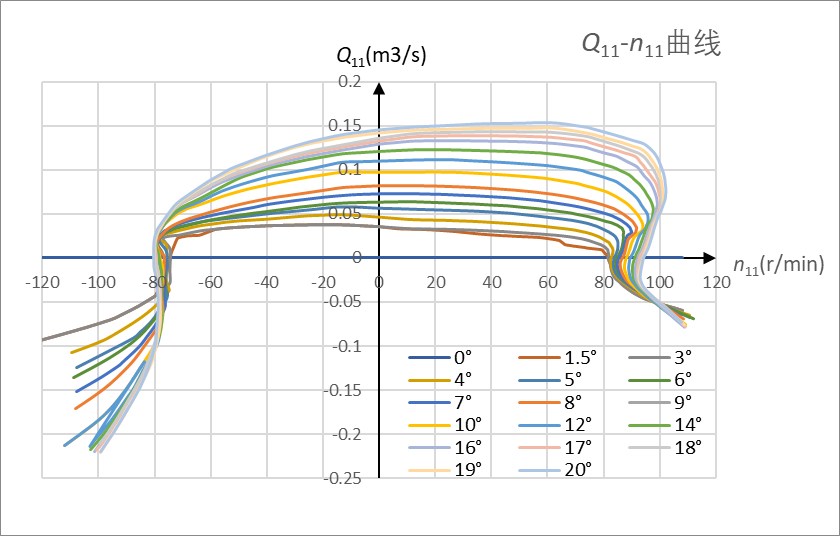
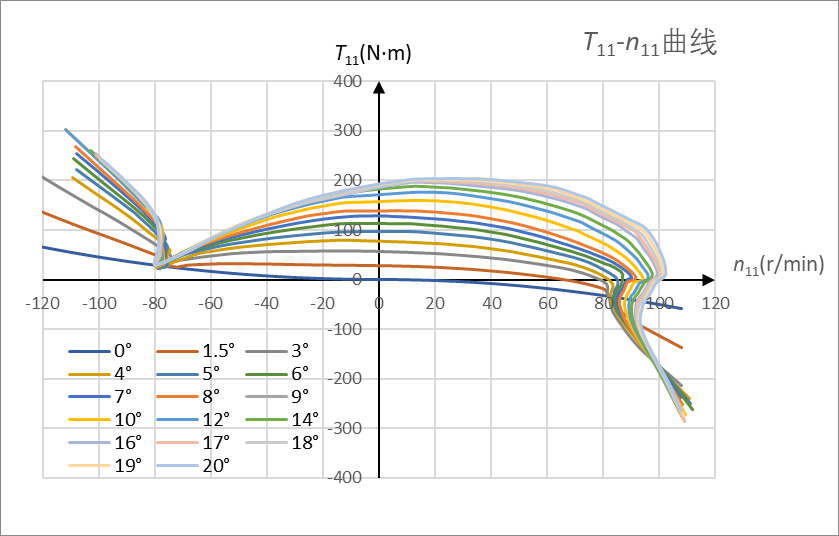


图 2(a) *Q*11-*n*11特性曲线

图 2(b) *T*11-*n*11特性曲线

4．编程语言，所用算法等自选。

5．计算工况：水泵断电导叶拒动、水轮机甩负荷导叶关闭。

6．计算分析报告：（1）计算分析基本参数；（2）程序流程和关键语句；（3）计算结果及合理性分析；（4）总结。