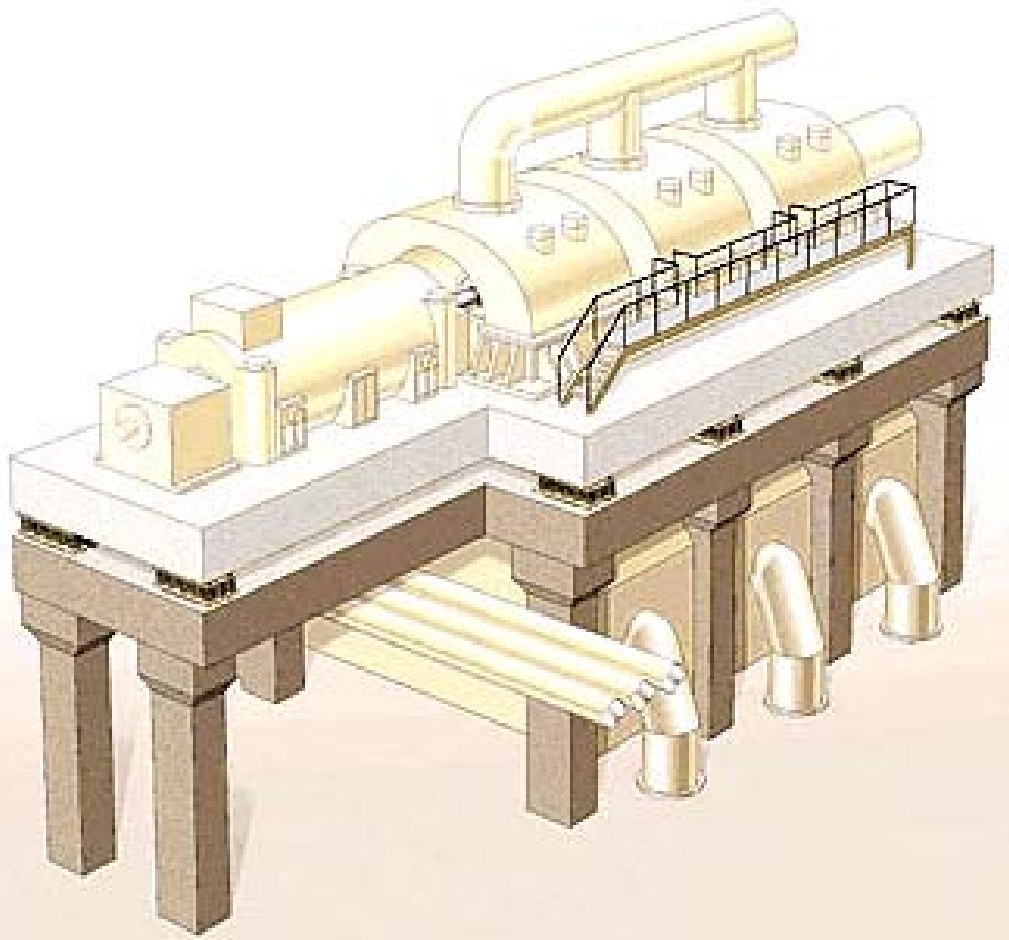


某核电二期1000 MW

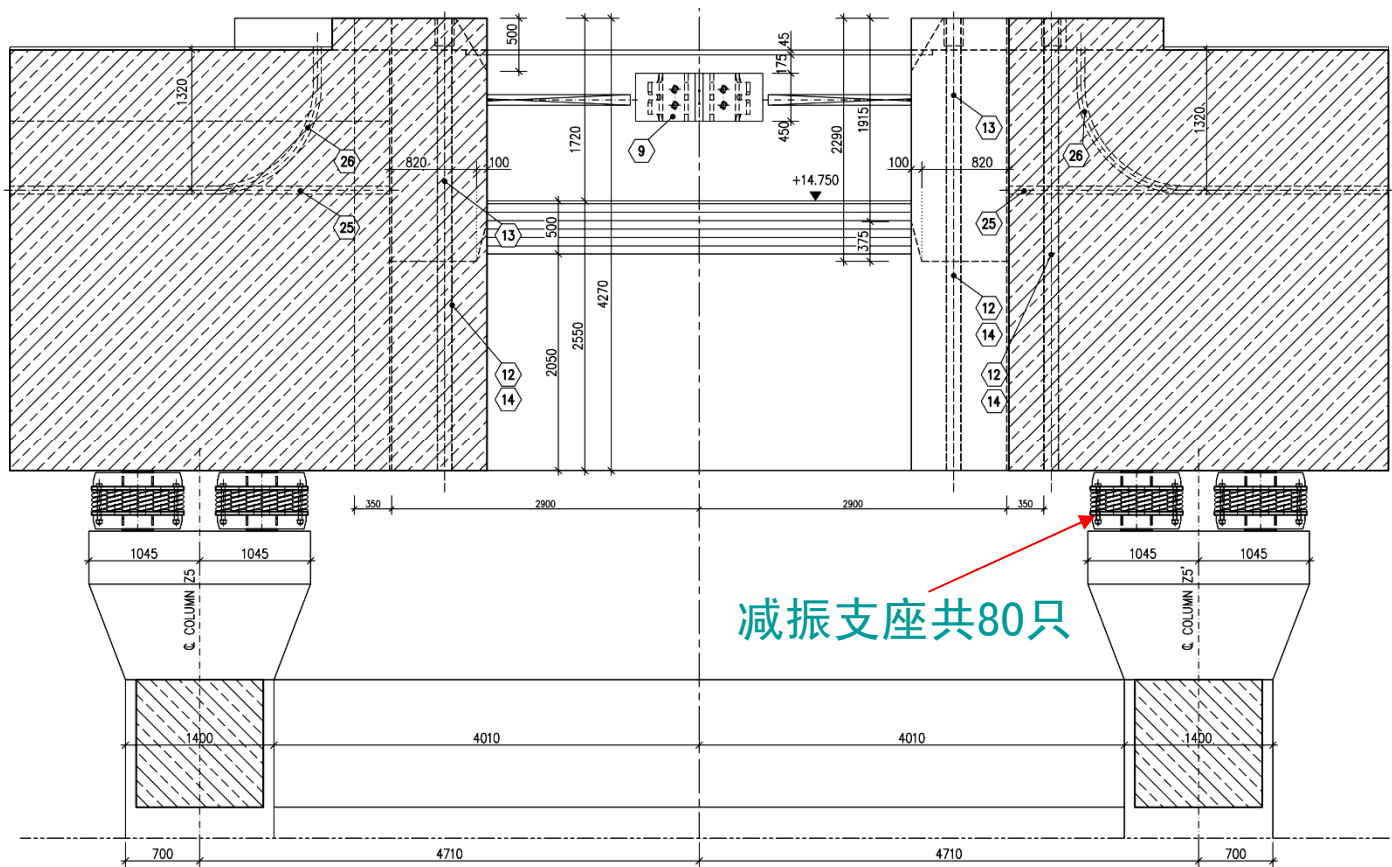
# 汽轮发电机组基础动力测试



## 测试阶段划分

- 1、机组安装前，弹簧压缩；
- 2、机组安装后，弹簧释放；
- 3、机组调试期间；
- 4、满负荷运行；
- 5、满负荷运行半年后。

# 汽轮发电机组基础动力测试



某核电二期1000 MW

# 汽轮发电机组基础动力测试

第1阶段(设备未安装)、第2阶段(设备到位、弹簧释放)

测试内容:

**测试基础50Hz以下的全部振型、自振频率、传递函数及动刚度曲线。**

预测开机后及满负荷工况下基础轴承支座处振动频率响应曲线，如不符合要求，提出修改隔振器参数的建议。预测弹簧隔振器隔振效果。

某核电二期1000 MW

# 汽轮发电机组基础动力测试

第3阶段(试车)、第4阶段(满负荷) 测试内容:

- 测试基础在机组启动、超速试验过程中(尤其是通过临界转速)和额定转速空载以及满负荷运转时轴承支座位置的速度—频率曲线、幅频曲线、相频曲线。
- 测试基础杂机组启动、超速试验过程中(尤其是通过临界转速)和额定转速空载以及满负荷运转时顶板横梁和纵梁的动刚度—频率曲线。
- 测试弹簧隔振器上方顶板和隔振器支承面处的三个方向的位移—频率曲线。

判断基础轴承支座处动刚度及振动是否满足标准要求, 弹簧隔振器3个方向的隔振效果。

某核电二期1000 MW

# 汽轮发电机组基础动力测试

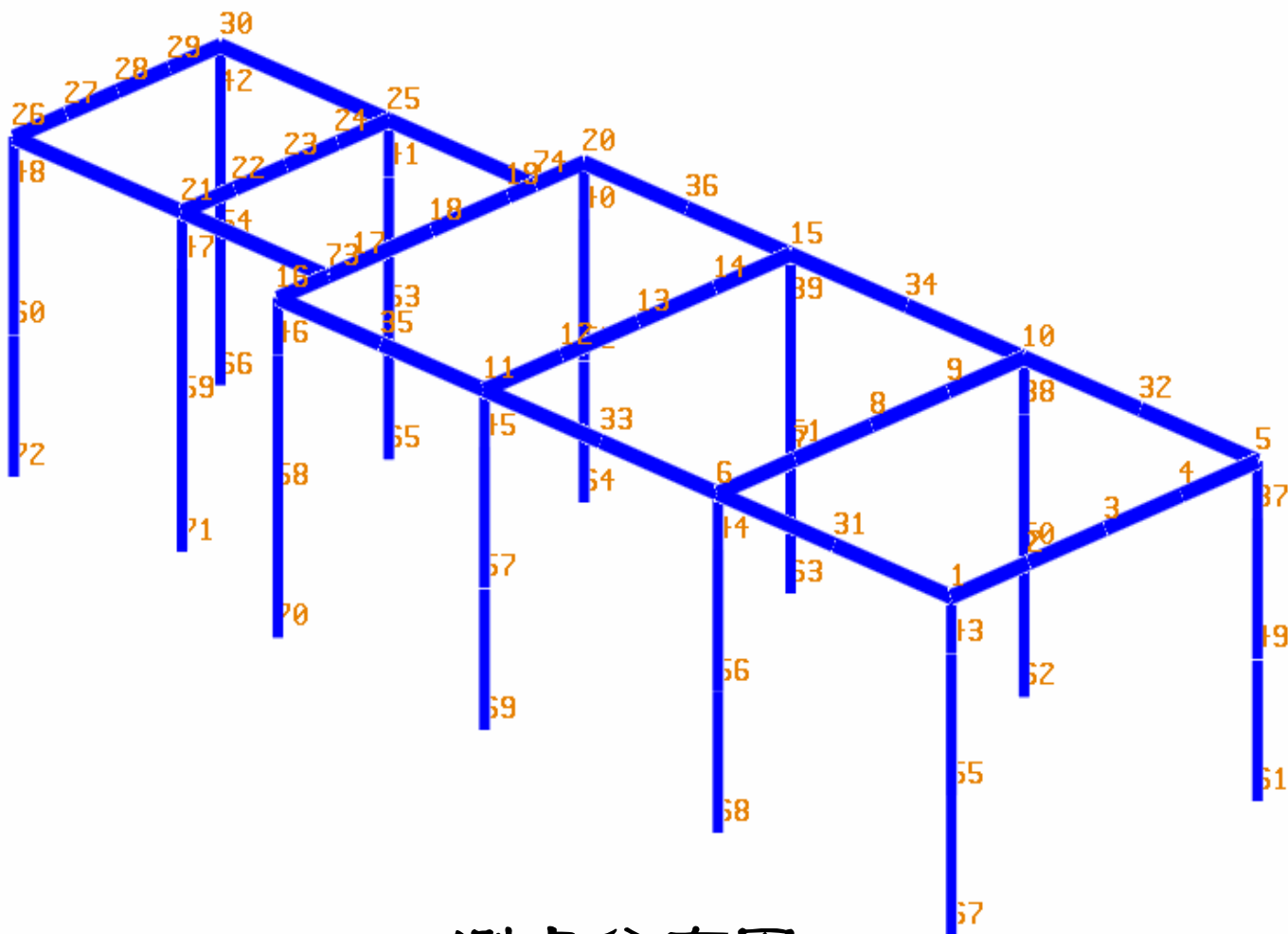
第5阶段(投运半年后) 测试内容:

- 测试基础在机组满负荷运转半年后轴承支座位置的速度—频率曲线、幅频曲线、相频曲线。
- 测试基础满负荷运转半年后顶板横梁和纵梁的动刚度—频率曲线。
- 测试弹簧隔振器上方顶板和隔振器支承面处的三个方向的位移—频率曲线。

判断基础轴承支座处动刚度及振动是否满足标准要求，弹簧隔振器3个方向的隔振效果。

某核电二期1000 MW

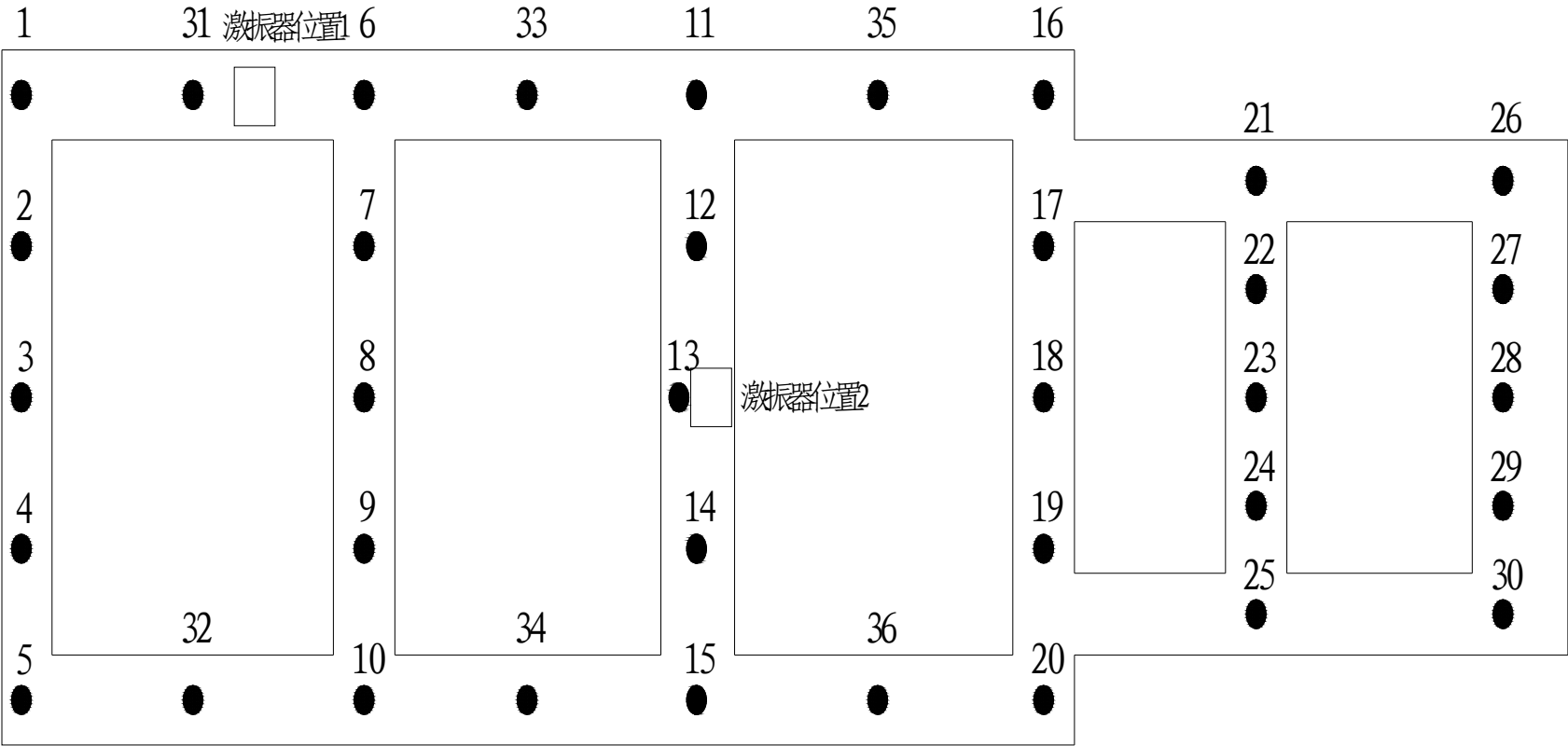
# 汽轮发电机组基础动力测试



测点分布图

某核电二期1000 MW

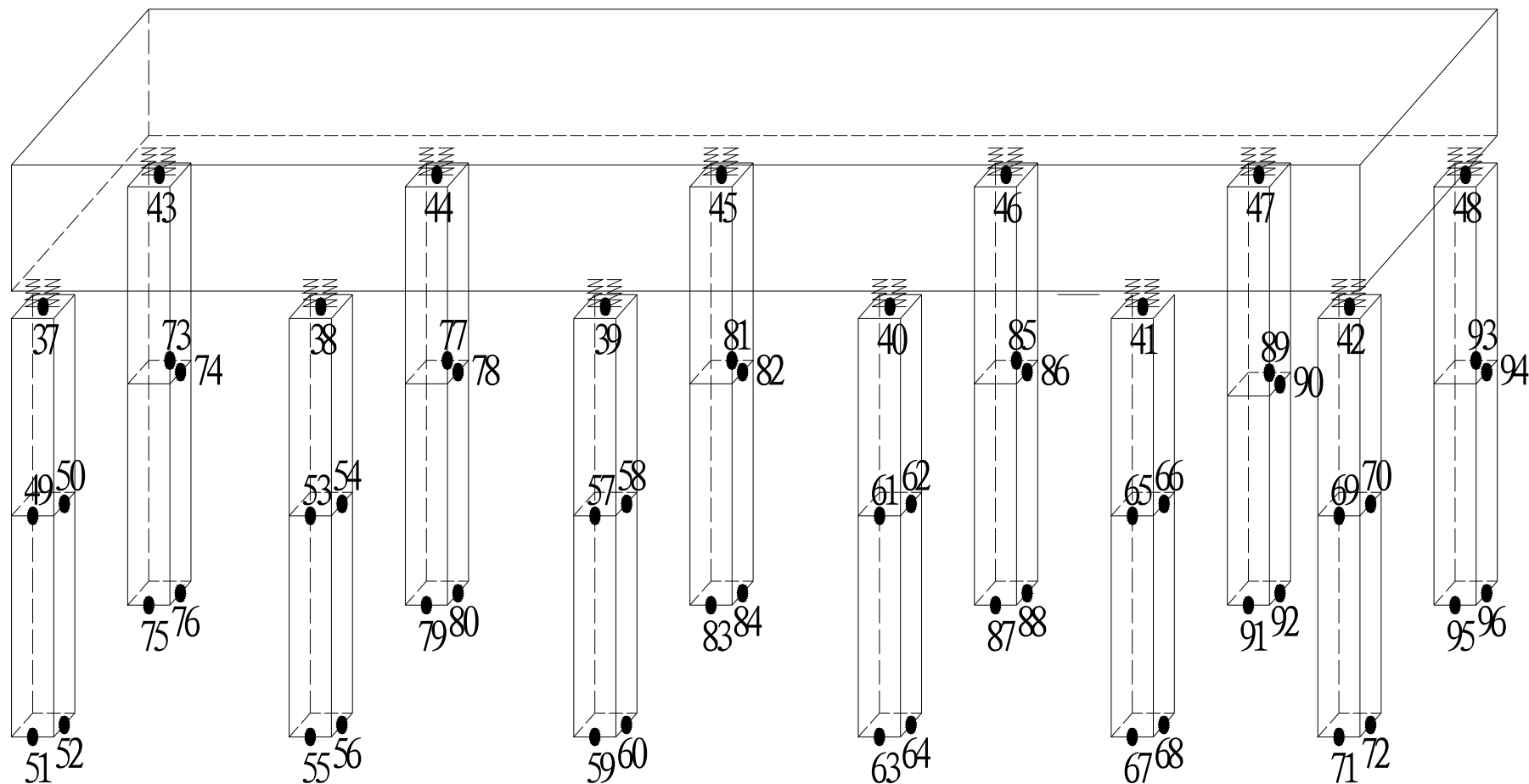
# 汽轮发电机组基础动力测试



基础顶板测点布置图

某核电二期1000 MW

# 汽轮发电机组基础动力测试



立柱测点布置图

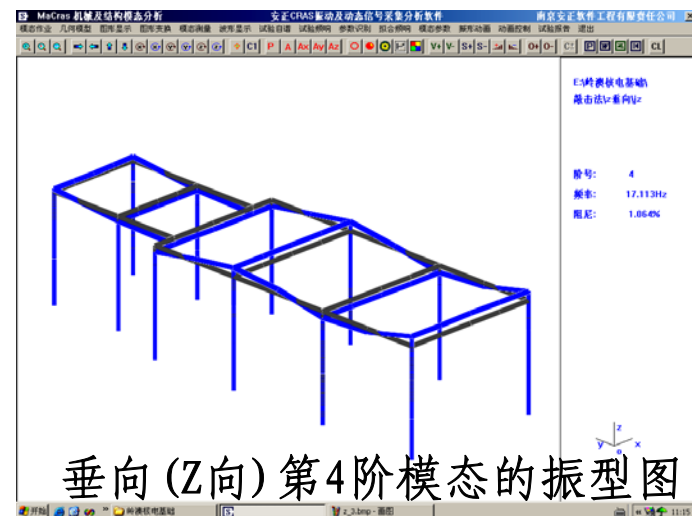
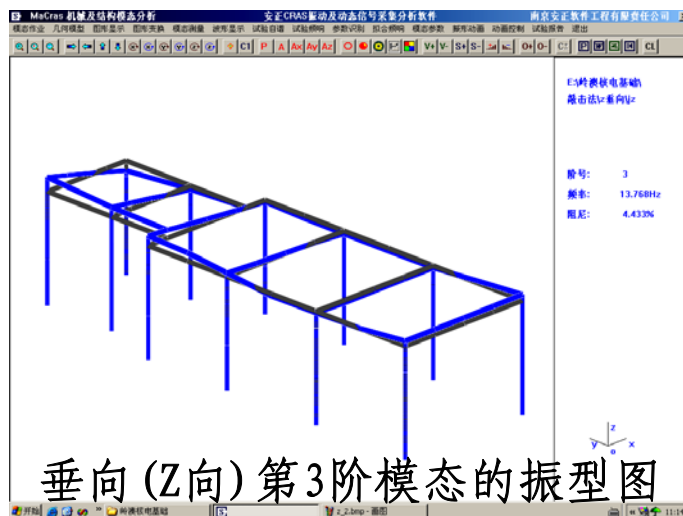
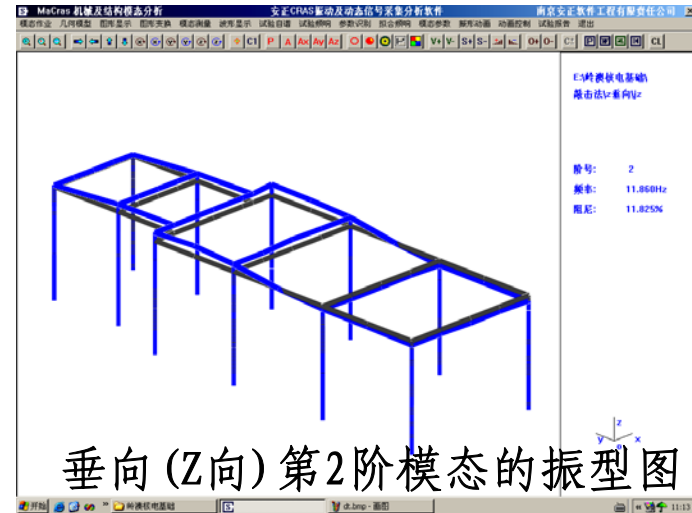
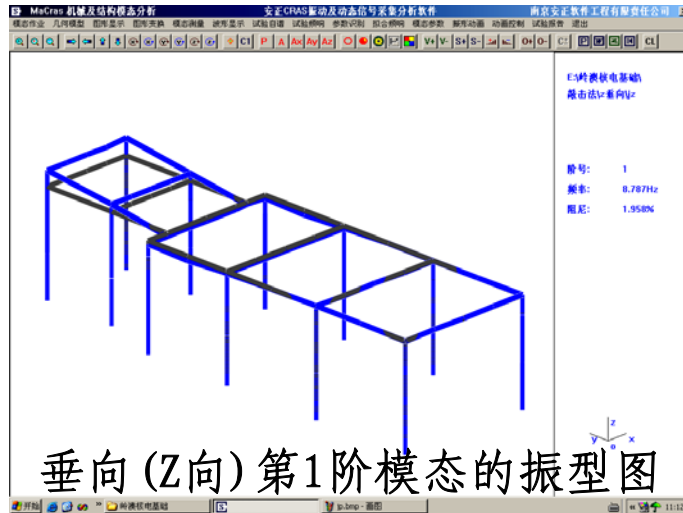
某核电二期1000 MW

# 汽轮发电机组基础动力测试

基础垂向(Z向)模态频率、阻尼比和振型

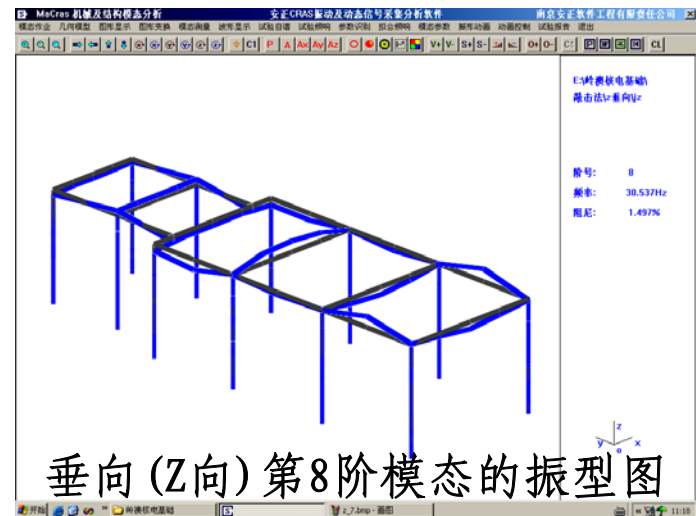
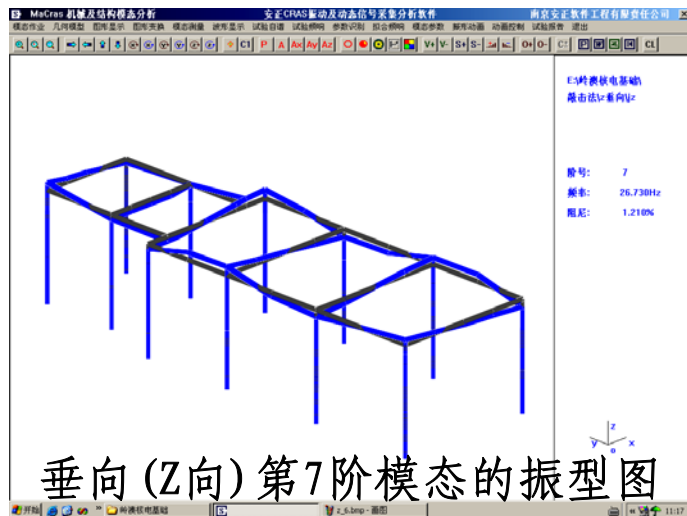
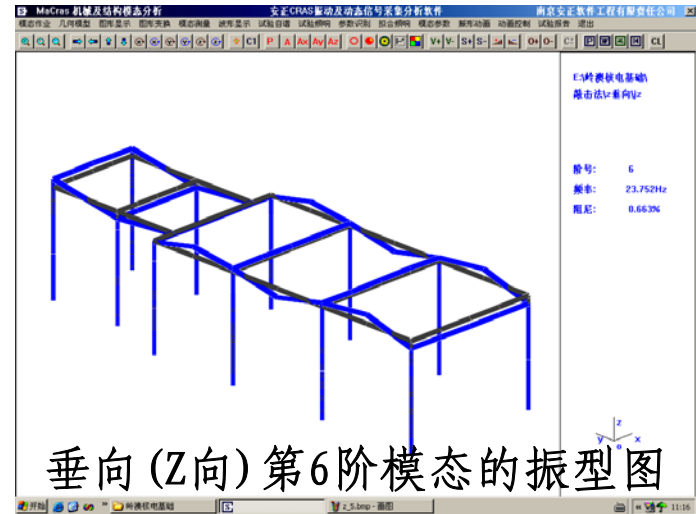
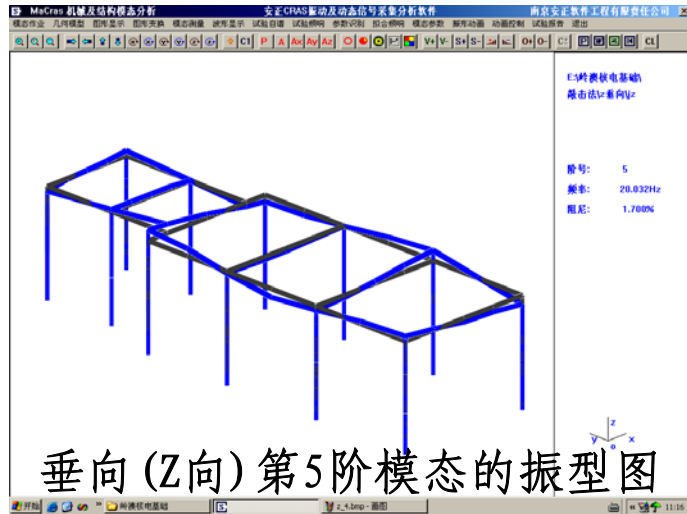
| 模态阶号 | 测量方向 | 垂向(Z向) |        |        |
|------|------|--------|--------|--------|
|      |      | 频率(Hz) | 阻尼比    | 振型     |
| 1    |      | 8.787  | 0.0196 | 垂向一阶弯曲 |
| 2    |      | 11.860 | 0.1183 | 垂向二阶弯曲 |
| 3    |      | 13.768 | 0.0443 | 垂向一阶扭弯 |
| 4    |      | 17.113 | 0.0106 | 垂向三阶弯曲 |
| 5    |      | 20.032 | 0.0170 | 垂向二阶扭弯 |
| 6    |      | 23.752 | 0.0066 | 垂向四阶弯曲 |
| 7    |      | 26.730 | 0.0121 | 垂向三阶扭弯 |
| 8    |      | 30.537 | 0.0149 | 横梁垂向弯曲 |
| 9    |      | 33.229 | 0.0323 | 垂向四阶扭弯 |

# 某核电二期1000 MW 汽轮发电机组基础动力测试



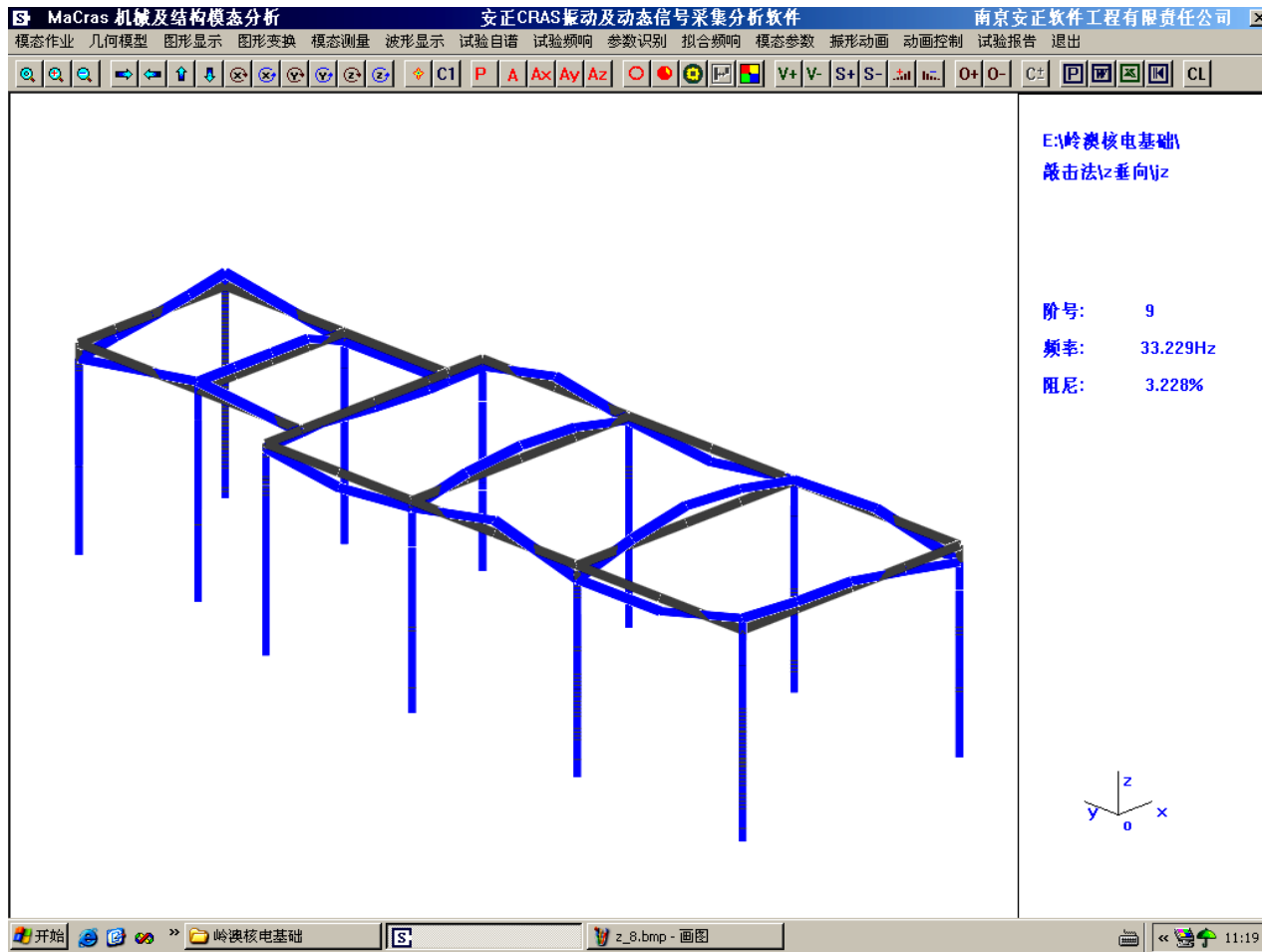
# 某核电二期1000 MW

## 汽轮发电机组基础动力测试



某核电二期1000 MW

# 汽轮发电机组基础动力测试



垂向 (Z向) 第9阶模态的振型图

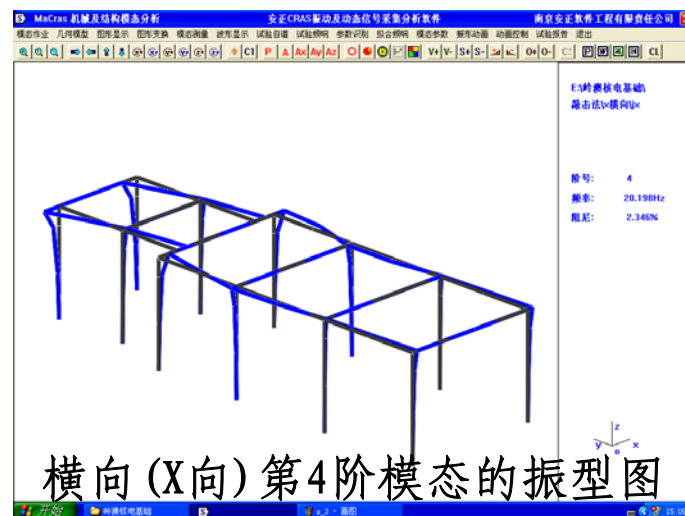
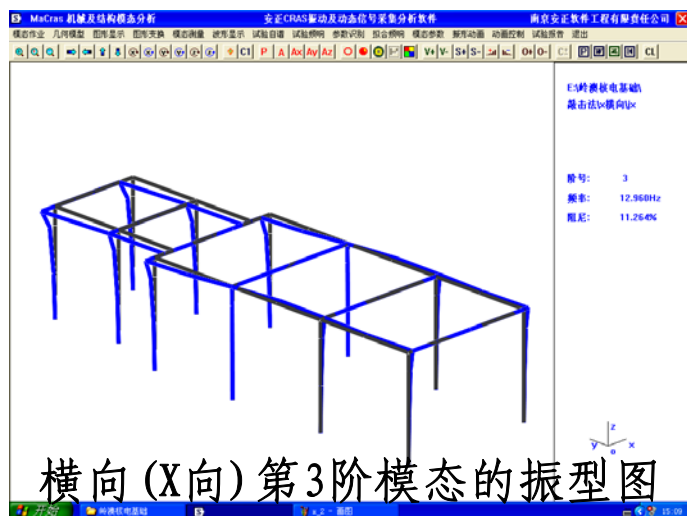
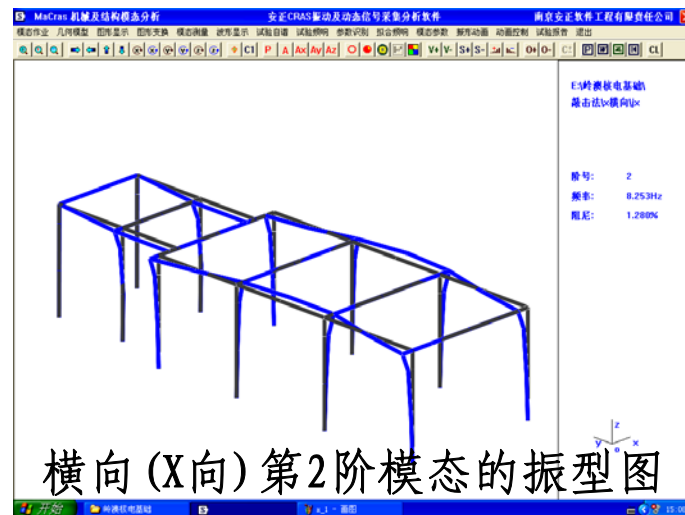
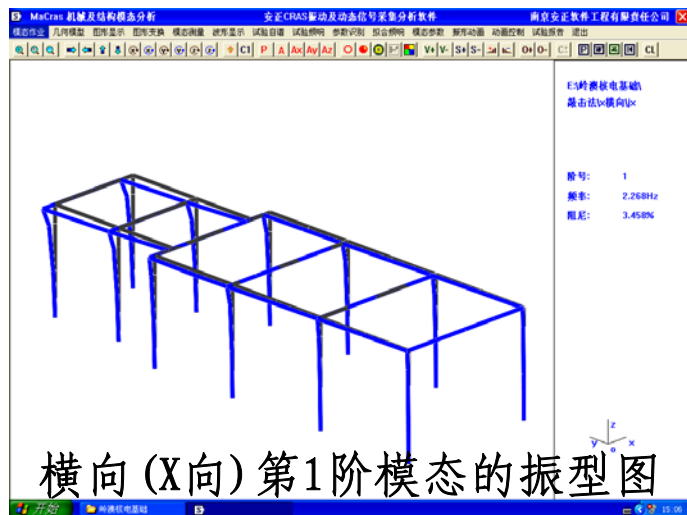
某核电二期1000 MW

# 汽轮发电机组基础动力测试

基础横向 (X向) 模态频率、阻尼比和振型

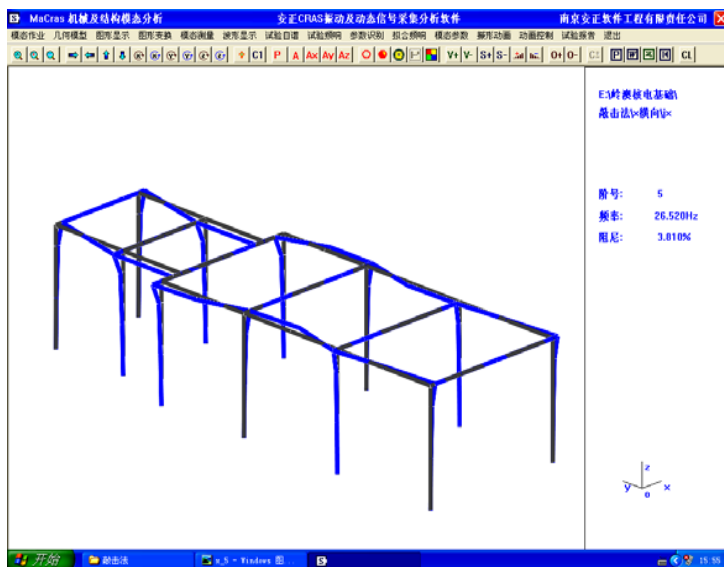
| 方向<br>模态阶号 | 横向(X向) |        |        |
|------------|--------|--------|--------|
|            | 频率(Hz) | 阻尼比    | 振型     |
| 1          | 2.268  | 0.0346 | 横向摆动   |
| 2          | 8.253  | 0.0128 | 横向一阶弯曲 |
| 3          | 12.960 | 0.1126 | 横向二阶弯曲 |
| 4          | 20.198 | 0.0235 | 横向三阶弯曲 |
| 5          | 26.520 | 0.0381 | 横向四阶弯曲 |
| 6          | 33.026 | 0.0325 | 纵梁反向弯曲 |
| 7          | 36.811 | 0.0196 | 纵梁局部弯曲 |

# 某核电二期1000 MW 汽轮发电机组基础动力测试

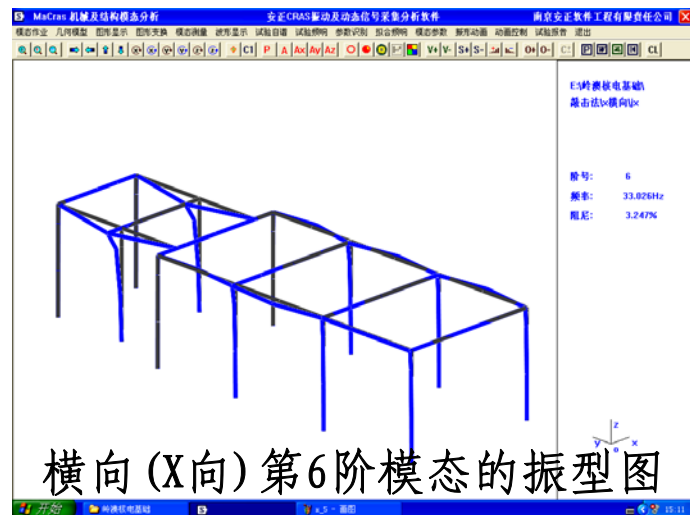


# 某核电二期1000 MW

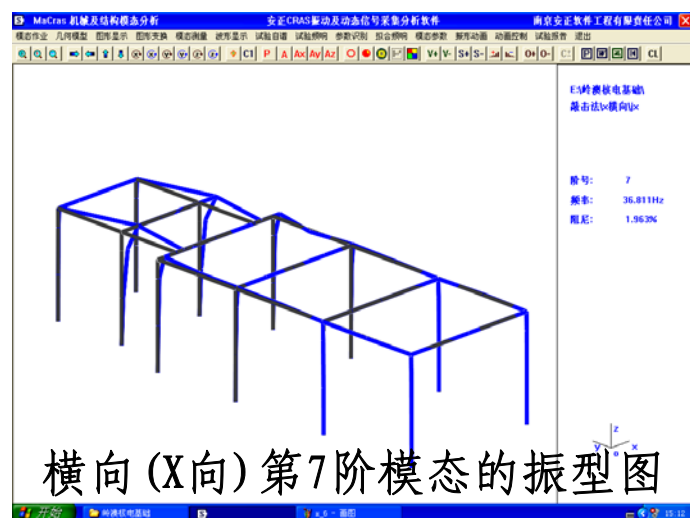
## 汽轮发电机组基础动力测试



横向(X向)第5阶模态的振型图



横向(X向)第6阶模态的振型图



横向(X向)第7阶模态的振型图

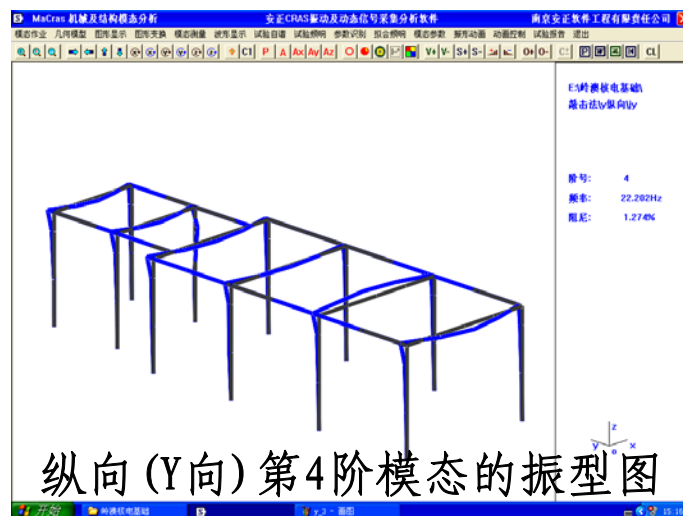
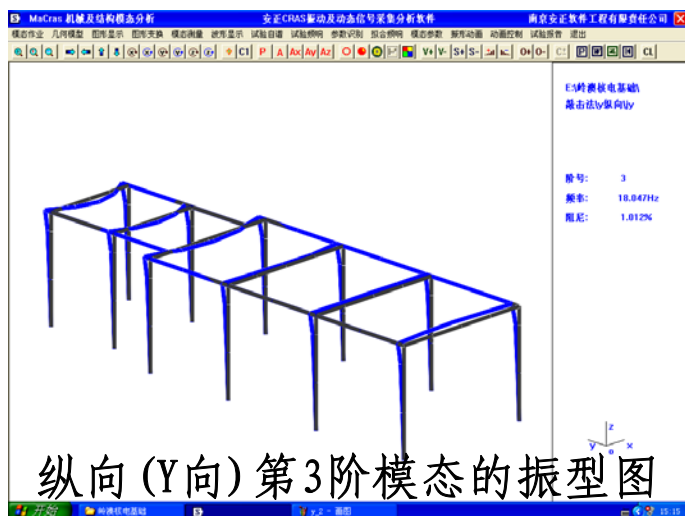
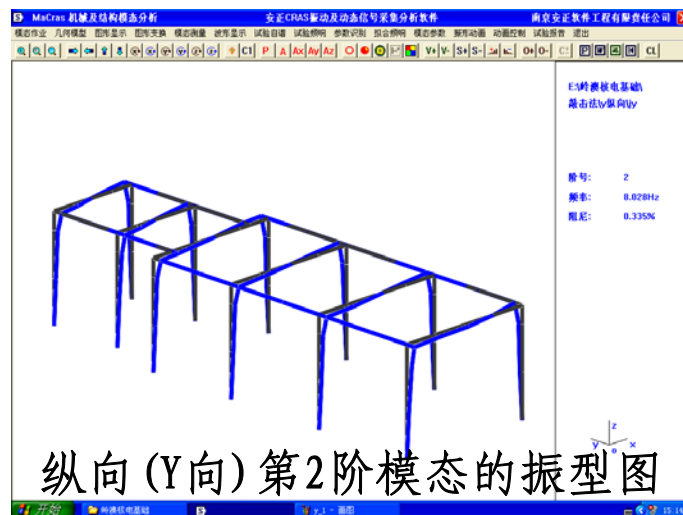
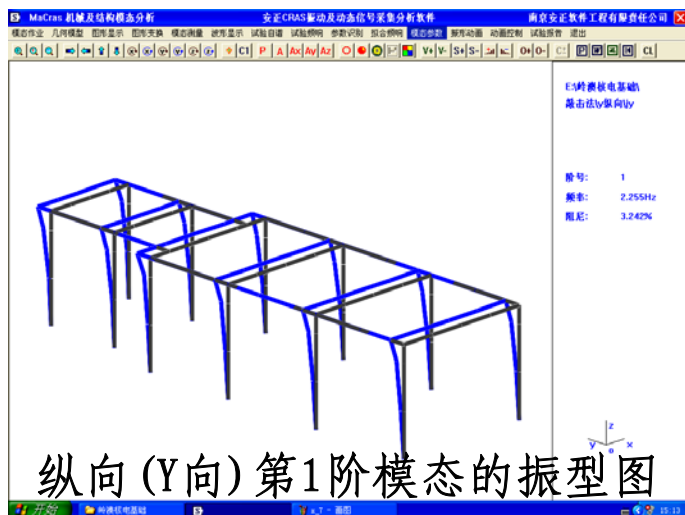
某核电二期1000 MW

# 汽轮发电机组基础动力测试

基础纵向(Y向)模态频率、阻尼比和振型

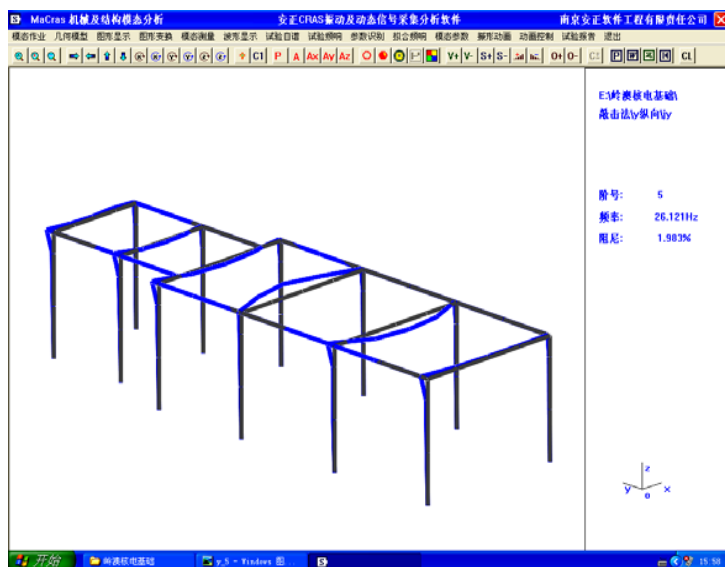
| 模态阶号 \ 方向 | 纵向(Y向) |        |            |
|-----------|--------|--------|------------|
|           | 频率(Hz) | 阻尼比    | 振型         |
| 1         | 2.255  | 0.0324 | 纵向摆动       |
| 2         | 8.028  | 0.0034 | 纵向扭摆       |
| 3         | 18.047 | 0.0101 | 横梁同向弯曲     |
| 4         | 22.202 | 0.0127 | 第一、二横梁反向弯曲 |
| 5         | 26.121 | 0.0198 | 第二、三横梁反向弯曲 |
| 6         | 32.742 | 0.0085 | 横梁二阶弯曲     |
| 7         | 37.389 | 0.0134 | 第三横梁弯曲     |

# 某核电二期1000 MW 汽轮发电机组基础动力测试

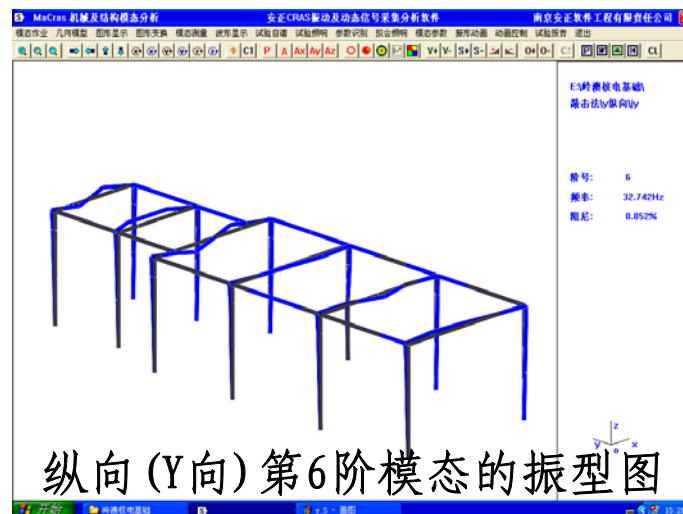


# 某核电二期1000 MW

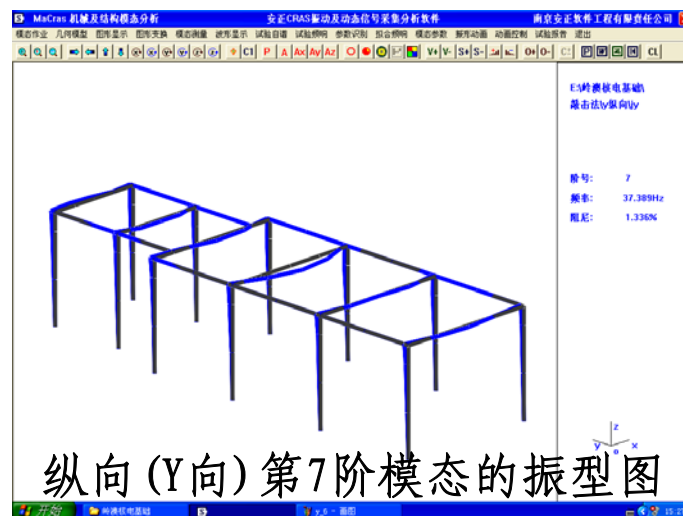
## 汽轮发电机组基础动力测试



纵向 (Y向) 第5阶模态的振型图



纵向 (Y向) 第6阶模态的振型图



纵向 (Y向) 第7阶模态的振型图

某核电二期1000 MW

# 汽轮发电机组基础动力测试



某核电二期1000 MW

# 汽轮发电机组基础动力测试



某核电二期1000 MW

# 汽轮发电机组基础动力测试



某核电二期1000 MW

# 汽轮发电机组基础动力测试

