

# 中国核能行业协会

中核协核运函〔2026〕562号

## 关于举办 2026 年大型汽轮发电机组振动 故障诊断与安全对策培训班的通知

各有关单位：

为切实提升大型汽轮发电机组运行可靠性，筑牢核能及电力行业安全生产防线，中国核能行业协会拟定于 2026 年 8 月在四川成都组织开展 2026 年大型汽轮发电机组振动故障诊断与安全对策培训班。现将有关事项通知如下：

### 一、培训时间及地点

1. 时间：2026 年 8 月 4 日至 6 日，共 3 天。8 月 3 日报到，8 月 7 日返程；

2. 培训及报到地点：成都蓝海御华酒店（金融城环球中心店，成都市高新区名都路 166 号山东高速大厦 1-24 层）。

### 二、课程安排及教员介绍

本次培训课程紧密结合大型汽轮发电机组运行、检修、设备管理及振动故障岗位履职需求，涵盖大型核电汽轮发电

机组故障基础理论、故障诊断技术热点和难点、调峰状态机组振动特点及对策、弹簧基础核电机组振动特征及案例分析等，培训课程安排详见附件 1；授课教员均为行业资深专家，具备丰富的实操与教学经验，教员详细介绍见附件 2。

### 三、参加人员范围

1. 各电厂运行、检修、设备管理及振动故障相关专业技术人员；
2. 各汽轮发电机相关制造、安装、调试主管、班组长等；
3. 高校及科研院所相关专业技术人员。

### 四、报名及费用

1. 请拟参训学员于 2026 年 7 月 24 日前扫描下方二维码填写报名信息。报名截止后，工作人员将邮件回复确认报名成功，届时请学员扫码（后续邮件通知）进入微信学员群。



2. 培训费：协会会员单位 2800 元/人，非会员单位 3400 元/人。费用包括：培训授课、教材、资料等费用。请学员确定参加后在报到日（8 月 3 日）前转账（备注“汽轮发电机+姓名”）至中国核能行业协会账户。

开户名：中国核能行业协会

开户行：中国银行北京西三环北路支行

账 户：338966139210

## 五、其他事项

1. 中国核能行业协会为参训学员颁发培训证书。
2. 培训期间提供中午用餐（晚餐需自行解决），住宿费自理（会议大床 398 元/天；商务大床 498 元/天）。
3. 此次培训不安排接送站，需参训人员自行前往。
4. 联系人：

李海滨，18201073315，li-hb@org-cnea.cn

特此通知。

附件：1. 培训课程安排

2. 培训教师简介



## 附件 1

# 培训课程安排

序号	课程名称	主要内容	课时	授课老师
1	旋转设备振动监测与故障诊断技术基础	振动基本概念, 振动测量技术, 振动传感器及二次仪表, 振动故障诊断方法, 特征图谱和振动试验	2	张学延
2	新型电力结构下的汽轮发电机组振动故障诊断技术热点与难点	当前电力结构下机组安全运行面临的挑战, 振动监测系统发展, 振动故障诊断技术发展, 当前振动研究热点问题	2	
3	国内汽轮发电机组断轴毁机事故调查与分析	现场事故类型, 事故应急处置方法、近年来国内毁机事故案例及原因分析	4	
4	现场动平衡技术与转子(热)不平衡故障诊断和应用案例	不平衡类型, 动平衡基础, 刚/挠性转子动平衡方法, 动平衡技巧、策略及误差, 质量不平衡, 热不平衡的诊断与治理对策	2	张卫军
5	汽轮发电机组振动典型故障治理案例分析	连接松动、部件飞脱、渐进式弯曲、三支撑轴系平衡、轴向振动、定子振动、外来振动等案例	2	
6	大型弹簧基础核电机组振动特征分析及故障治理	全转速弹簧机组振动诊断与治理案例, 弹簧基础标高调整及问题, 发电机定子振动诊断与治理, 国内半转速机组弯轴/摩擦/紧力不足/热弯曲等故障诊断与处理	1	
7	百万千瓦等级超超临界机组振动故障分析及对策	上海-西门子超超临界机型振动故障诊断与治理, 东方-日立超超临界机型振动诊断与治理, 哈汽-东芝超超临界机型振动故障诊断与治理	1	
8	汽流激振与轴承失稳的故障诊断方法及工程案例	自激振动分类与特征, 轴承自激振动的机理与对策, 转子自激振动的机理与对策, 自激振动案例	1	张恒
9	大型柔性基础核电机组疑难共性	周期性振动波动, 偶发性振动波动研究, 核电机组单缸检修模式	1	

序号	课程名称	主要内容	课时	授课老师
	振动问题的研究与应用	下轴系中心调整策略，摩擦热弯曲恢复时间等专项课题研究		
10	深度调峰运行下火电机组振动特点与对策	深调运行下机组振动现状，当前运行环境下高发振动故障介绍，包括自激振动，转子热弯曲，阀门振动，轴向摩擦，结构振动，松动与转子窜动等	4	何国安
11	在运旋转设备转子裂纹的故障诊断及案例	转子裂纹机理，产生和发展、原因，转子裂纹形式，基于异常振动的转子裂纹识别方法，转子裂纹故障诊断案例	2	
12	大型发电机结构振动故障诊断及工程案例	当前发电机结构振动现状，故障原因，特征分析，解耦诊断试验，处理措施及现场案例	2	

## 培训教师简介

**张学延**，教授级高工，享受国务院政府津贴专家，华能集团首席专家。1987 年参加工作，主要从事汽轮发电机组转子动力学特性研究和机组轴系振动监测、故障诊断及治理技术研究，主持完成了多项部委科技项目、600 余台各种容量机组的振动问题处理，以及 10 余起汽轮机“飞车断轴”事故调查和近 10 起在运机组转子裂纹诊断。负责或参与制(修)订国家或行业振动标准 10 余项，出版专著 2 部，发表论文 80 余篇，获省部级科技成果奖 6 项。中国电机工程学会高级会员，全国机械振动与冲击标准化技术委员会(SAC/TC53/SC2)副主任委员；第 7 届电力行业电站汽轮机标准化技术委员会委员；东南大学兼职教授、国华电力公司特聘专家。

**张卫军**，正高级工程师/研究员，现任西安热工研究院核电部副总工，高级专家。从事火电、核电汽轮发电机组转子动力学研究、现场振动故障诊断治理工作 30 年，负责处理了 300 余台次各种型号的汽轮发电机组振动故障，其中百万千瓦以上大型机组近 100 台次。长期为国内近九成在运核电站的汽轮发电机组提供振动治理技术支持。主持完成省部级科研课题 6 项，获省、部级科技进步二等奖 7 项，三等奖

6 项，出版专著 1 部，发表论文 30 余篇。中国电力设备管理协会、汽轮机厂、东南大学机组振动国家工程中心、华北电力大学科技园外部专家，清华大学工程硕博士企业导师。

**何国安**，毕业于西安交通大学，工学硕士学位，正高级工程师，现任西安热工研究院振动研究所所长，技术专家。从事振动故障诊断与处理、现场高速动平衡及轴承-转子动力学、结构动力学研究 20 余年，成功消除了数百台次各种容量汽轮发电机组振动问题。主持或参与了国家、省部级科研项目 5 项，发表学术论文 40 余篇，出版著作 1 部，获得国家发明专利 10 余项，参编国家标准 3 项。曾荣获陕西省科技进步二等奖、中国电力科技进步二等奖等省部级奖项 16 项。

**张恒**，高级工程师，毕业于西安交通大学，工学硕士。华能集团高水平科技创新人才计划青年科技英才，教育部学位中心研究生学位论文评审专家。从事旋转设备振动测试、故障诊断治理及轴承-转子系统动力学、结构动力学分析计算超 10 年，攻克 10 余项振动领域相关科研项目，完成 8 种机型多系统耦合下的仿真模型计算，解决了多起核电新型结构下的疑难振动故障，现场处理各型旋转设备振动问题超百台次。发表论文 9 篇，授权发明专利 10 项，获得陕西省科技进步二等奖、中国电力科技进步奖等省部级奖项 4 项，地市级科技进步一等奖 2 项。