



山东核电核安全文化建设实践

2022年11月6日

知识产权声明

本文件的知识产权属国家电力投资集团公司及其相关产权人所有，并含有其保密信息。对本文件的使用及处置应严格遵循获取本文件的合同及约定的条件和要求。未经国家电力投资集团公司事先书面同意，不得对外披露、复制。

Intellectual Property Rights Statement

This document is the property of and contains proprietary information owned by SPIC and/or its related proprietor. You agree to treat this document in strict accordance with the terms and conditions of the agreement under which it was provided to you. No disclosure or copy of this document is permitted without the prior written permission of SPIC.

目 录

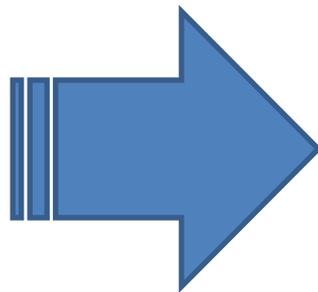
行业发展现状及挑战

运行核电厂绩效现状

山东核电核安全文化建设实践

一、行业发展现状及挑战

- 2019年以来，我国新核电项目陆续开闸，2019年漳州、太平岭等项目批准动工，2020年浙江三澳核电一期工程、海南昌江二期工程开工建设，2021年国家批准了包括4台VVER在内的5台核电机组。
- 2022年4月20日，国务院核准浙江三门、山东海阳、广东陆丰三个核电新建机组项目，同时强调要在严格监管、确保绝对安全的前提下有序发展核电。
- 2022年9月13日，国务院核准漳州二期、广东廉江一期核电项目，要求确保绝对安全。



一、行业发展现状及挑战

- 运行电厂人员的稳定性（流向在建核电企业）
- 非核专业人员的加入
- 维修工作的外包
- 大修合作伙伴的稳定性
- 关键技术人员水平的保持（海阳核电一期核级焊工，在二期开工初期，焊接出现缺陷比例高，经与焊工本人了解，由于一期歇工时间长，长时间未进行实体工程焊接工作，技能生疏、心态不稳定。）
- 监管形势的变化
-



一、行业发展现状及挑战

我正在焊接管道：
我要早点把活干完.....

我正在核电厂冷却水系统安全2级管道
上开展焊接作业：
我要接受培训、获得授权、使用经批
准的文件、合格的工器具和材料、遇
疑则停、及时填写记录.....



二、运行核电厂绩效现状

核电行业经过30年的合作和对标，全球各个电厂当今采用的制度和流程已非常相似。电厂之间绩效差距的原因日益凸显为领导力有效性问题。领导力是导致电厂绩效勉强合格还是实现卓越绩效的关键要素。

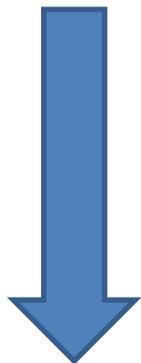
组织有效性取决于有效领导力、运作良好的管理体系和强有力的核专业人员队伍。无论是电厂绩效下滑或存在长期未解决的问题，还是电厂长期保持良好绩效，管理体系本身并非唯一的驱动要素。驱动电厂绩效的是领导团队的有效性以及由此带来的管理体系的实施效果。



二、核电厂绩效现状

特征：LE.1 – 建立核安全优先的卓越愿景

示范行动 各级领导者及其团队通力合作，将愿景转化为具体的目标和行动。



职务	可能的回应
首席执行官（多基地）	我们是卓越的核能供应商，提供安全可靠的电力。
基地总经理/电厂厂长	我们将通过安全可靠的绩效，实现电厂目标，不发生重要事件。
维修经理	我们训练有素、能力出众的员工会将工作做到最高水平，始终遵守规则和流程并交付卓越的成果。
组长	仪控组将培养技能和能力，确保我们的技术人员达到以下水平.....
一线经理/主管	我们阀门组过遵守规则和程序，实现按计划完成率大于95%、零返工的目标。
工作组技术负责人	我们组将确保工作质量，遵守程序，并保持质疑的态度。

向下扎根，才能向上生长。

三、山东核电核安全文化建设实践

1、管理层的安全观与行动

深化管理层的认识

- 公司党委每年召开两次党委专题会议，集中学习研讨核安全形势，深化对核安全重要性的认识；
- 开展“党建+核安全文化”专项行动，开展“核安全文化”主题党日活动，将核安全文化建设融入党建工作；
- 开展安全质量专题民主生活会；
- 邀请核安全局、核能行业协会等单位的专家对管理层开展讲座；
- 组织生产一线管理人员前往切尔诺贝利事故现场接受震撼教育。

三、山东核电核安全文化建设实践



4月2日 安全专题党委扩大会



2022年6月19日 安全质量专题民主生活会

三、山东核电核安全文化建设实践

1、管理层的安全观与行动

促进管理层率先垂范

- **生产值班与待命制度：**每周安排生产带班领导，由各专业管理层组织带班小组，监督现场中高风险作业管控措施的落实情况、安全问题、作业人员行为规范性、快速响应当班值关注的紧急事项等，并每日沟通反馈带班发现问题。
- **观察与指导：**各级管理层按照规定深入现场观察并指导，纠正人员行为偏差，强化管理期望。近几年，公司各级管理层每年开展观察指导30000余次，为趋势分析和改进提供了重要输入。
- **管理者讲案例：**安排管理层在公司级会议上带头讲解案例、分享心得和认识，强化管理层自身的认识，并传达管理期望。
- **管理层走上讲台：**公司级管理层面向分管领域或围绕特定主题开展核安全文化讲座。
-

三、山东核电核安全文化建设实践



7月28日公司副总经理马元华对3、4号机组工程领域开展核安全震撼教育

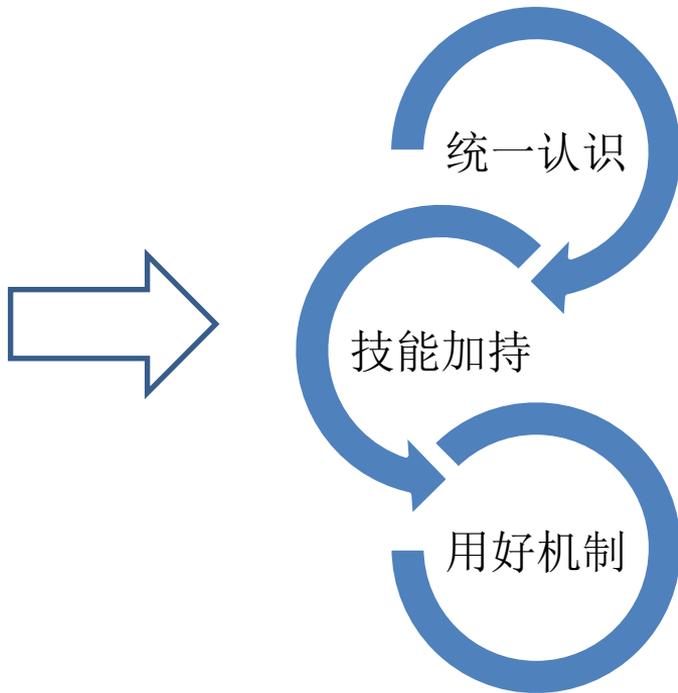


4月21日 公司总经理李桂夫以“再接再厉，勇攀高峰”为题开展核安全文化讲座

三、山东核电核安全文化建设实践

2、全员参与

培育安全文化既需要“自上而下”的引导，又需要“自下而上”的参与。要使管理层的引导有效，需要电厂各层次人员的有效合作和双向交流。



三、山东核电核安全文化建设实践

2、全员参与——统一认识

核安全文化核心理念

借鉴国内同行实践、公司总结提炼并发布了核安全文化核心理念，传达公司管理期望，统一各级人员对核安全文化的认识，并通过文创用品、全员考试、签订责任书、纳入干部竞聘考试等方式进行全方位宣传，强化全员参与和责任意识。

- 遵守程序、规范行为
- 严谨细实、保守决策
- 诚信透明、主动报告
- 持续改进、追求卓越
- 坚持一次把事情做好
- 始终将核安全置于首要位置



三、山东核电核安全文化建设实践

2、全员参与——统一认识

主题活动

根据人员绩效状况，每年确定一个主题，如“遵守程序、规范行为”、“我的工作与核安全的关系”，围绕主题开展全员征文、管理层论坛、演讲比赛等活动，促进各级人员思考岗位工作与核安全的关系。

- 遵守程序，规范行为（2021）
- 我的工作与核安全的关系（2022）
- 我为核安全做过什么（2023）
-

三、山东核电核安全文化建设实践



三、山东核电核安全文化建设实践

2、全员参与——统一认识

正面激励机制

通过月度生产安全之星、工程安全之星、“我为核安全文化代言”等机制，对责任意识强，主动识别偏差、及时报告问题、推动问题解决的个人和团队进行正向激励，对积极的、具体的行为进行公开表扬。



三、山东核电核安全文化建设实践

2、全员参与——技能加持



资料来源：美国缅因州的国家训练实验室

三、山东核电核安全文化建设实践

2、全员参与——技能加持

- 1、值长领导力培训（WANO+CNOOC提供，覆盖所有值长。）
- 2、通用管理培训（2017~2019年期间，覆盖部分科级管理人员）
- 3、基于WANO培训教材，参考中核、广核实践，开发公司内部领导力培训教材。
- 4、发布《管理人员培训大纲》：核领导力培训、岗位基础管理知识培训、管理能力提升培训等。

三、山东核电核安全文化建设实践



WANO领导力培训

WANO领导力培训



三、山东核电核安全文化建设实践

2、全员参与——技能加持



提升管理者有效性
中高层研讨会

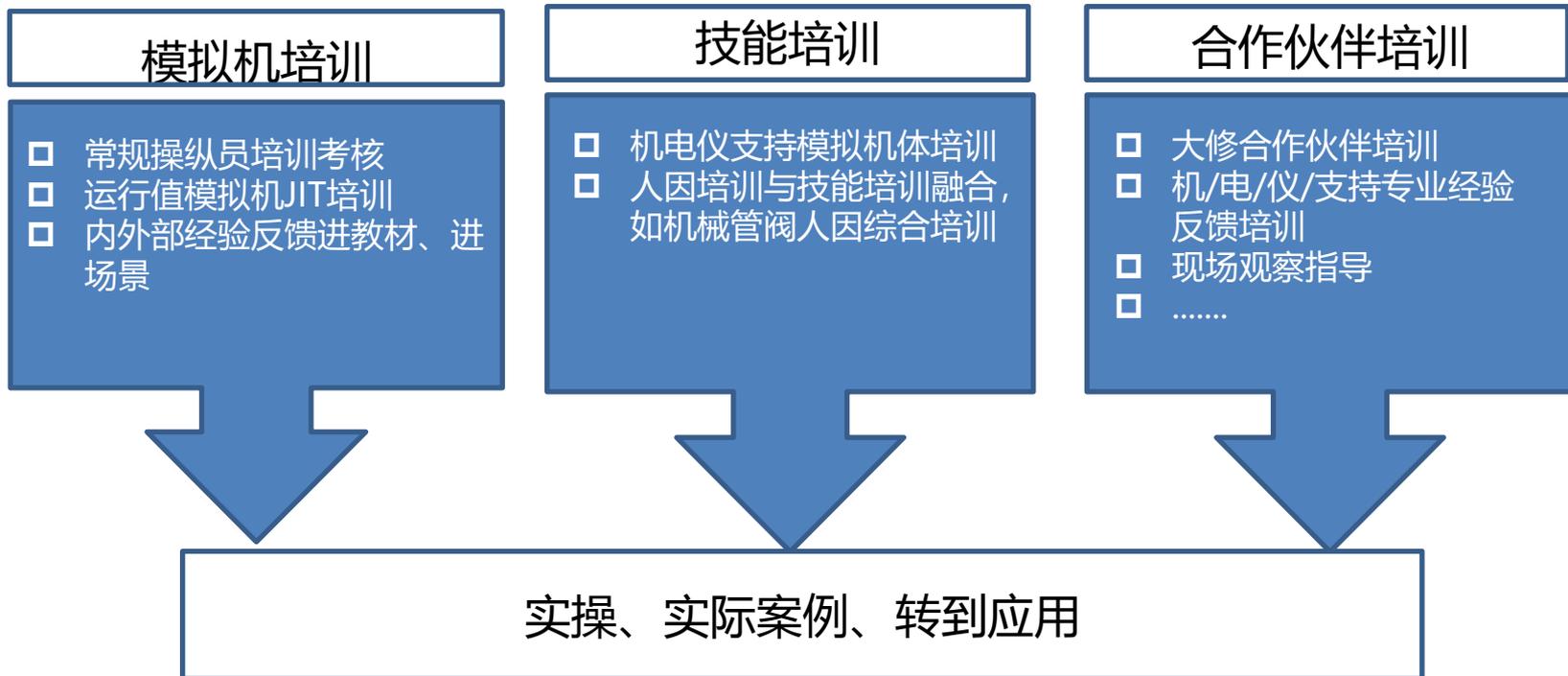


二期工程管理研讨会



维修领域班组管理研讨会

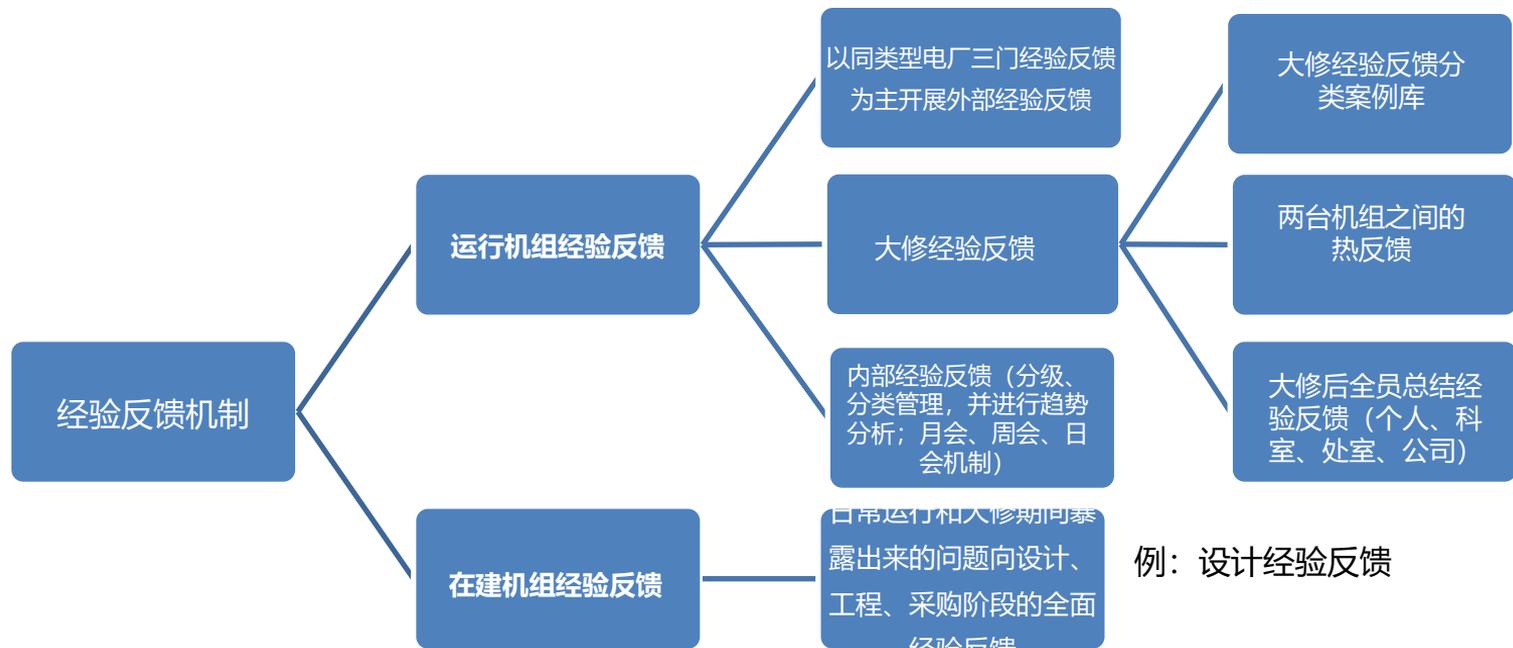
三、山东核电核安全文化建设实践



2、全员参与——用好机制

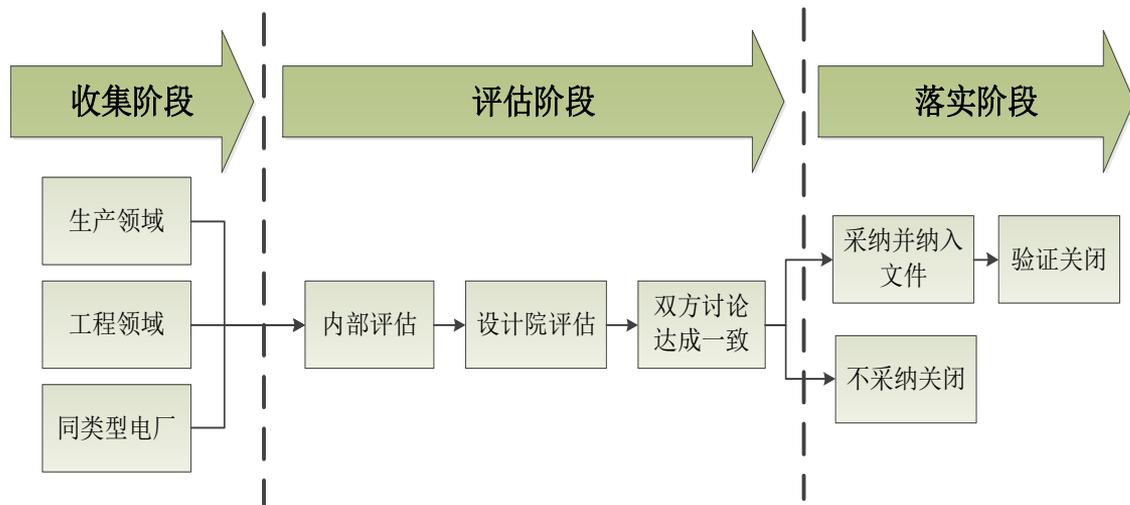


三、山东核电核安全文化建设实践



三、山东核电核安全文化建设实践

公司建立了海阳核电3、4号机组设计经验反馈机制，收集、评估一期工程建安、调试、运行阶段发现的设计相关问题，跟踪验证采纳落实工作，确保工作闭环，避免问题重复发生。



■ 观察与指导

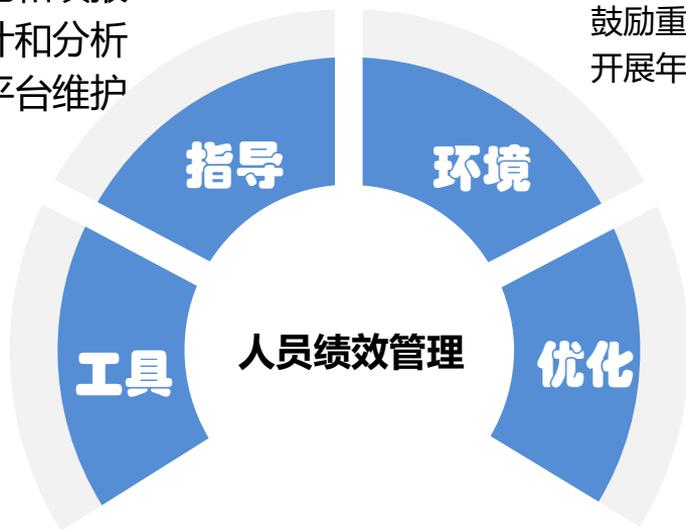
观察与指导的实施和填报
观察与指导的统计和分析
观察与指导信息平台维护

■ 报告文化

对主动报告的人因事件不惩罚
鼓励重置低级别人因事件
开展年度人因失误陷阱排查

■ 防人因工具管理

防人因工具培训
防人因失误工具应用技能竞赛



■ 分析改进

季度人因绩效状况
年度人因类事件趋势分析

- AP1000技术先进之处更多体现在强化安全性，但是运行安全性、便利性存在不足（比如：非停情况下，三废系统的能力），需要电厂各级人员深入研究；
- 持续强化各级管理者认识，将核安全文化的要求融入电厂管理中；
- “落地”和“融入”：公司面向各个部门、各个部门面向接口合作伙伴，向下延伸；
- 调动全体员工参与感\积极性；
- 加强在建机组核安全文化建设（交流、监督、指导等）。

不当之处，请批评指正！

