



中国核能电力股份有限公司
China National Nuclear Power Co., Ltd.

追求卓越 超越自我

中国核电核安全文化建设模型 及推进实践

核动力运行研究所
2022年11月

强核报国 创新奉献

做最具魅力的国际一流核能企业



中国核能电力股份有限公司
China National Nuclear Power Co., Ltd.

踔厉奋发、笃行不怠，同心协力书写“双碳”绿色答卷，以优异成绩迎接党的二十大胜利召开！

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，胸怀“两个大局”，心系“国之大者”，忠诚拥护“两个确立”，坚定践行“两个维护”，贯彻“三新一高”要求，深入开展“精细化管理年”各项工作，大力弘扬新时代核工业精神，以“我是中核人、我是中国核能人”理念凝心聚力，守正创新，开启核能助力“双碳”目标，清洁赋能美好生活的新征程！

安全发电 **1960** 亿千瓦时

2022 年

重点任务 **85** 项

经营宗旨

安全第一，质量第一，
回报股东，服务社会，
促进员工发展。

产业布局

“十四五”时期，推动形成
核电与核能多用途、非核
清洁能源、敏捷端新产业
等轻重并举、投资风险合
理的新产业结构布局，并
利用上市公司资本平台，
促进产融结合。

四项聚焦

安全生产

强精细管理、提生产绩效，抓责任落实、促安全环保，巩固提升专项整治三年行动成果。

市场开发

坚持融合发展、协同客户需求、壮大市场规模、开展模式创新，促进三大产业高质量发展。

深化改革

集约管理精细化，对标一流提效率，全面完成“改革三年行动”各项任务。

科技创新

聚焦本质安全、经营业绩开展重大科研攻关，培养高层次人才队伍，加速成果转化，提升科研能力。

党建引领

- ▶ 高质量党建体系
- ▶ 党建优秀、管理一流
- ▶ 党建品牌树立年
- ▶ 社会责任和品牌建设
- ▶ 大监督体系
- ▶ 监督成果运用

人才强企

- ▶ 三项制度改革
- ▶ 任期制和契约化
- ▶ 高层次人才建设
- ▶ 人才特区建设
- ▶ 干部结构优化
- ▶ 培训体系建设

科技攻关

- ▶ 重点项目集中研发
- ▶ 国产化攻关
- ▶ 数字化转型
- ▶ 科技成果转化
- ▶ 重大成果策划
- ▶ 科研机构能力提升
- ▶ 核电机组功率提升

六大工程

产业升级

- ▶ 运营业绩提升
- ▶ 新核电厂址开发
- ▶ 核能多用途利用
- ▶ 非核清洁能源开拓
- ▶ 技术服务“走出去”
- ▶ 敏捷端产业孵化
- ▶ 资本运营驱动

成本领先

- ▶ 投资管控
- ▶ 融资多元
- ▶ 库存优化
- ▶ 大修优化
- ▶ 工单成本建设
- ▶ 资产全寿命管理
- ▶ 六大控制
- ▶ 电力营销

治理现代化

- ▶ 强化精细管理
- ▶ 加强董事会建设
- ▶ 落实董事会职权
- ▶ 对标世界一流
- ▶ 提升市场价值
- ▶ 提升依法治理能力

八大核心能力

1. 安全、技术、经济性领先
2. 标准化、精益化管理能力与输出
3. 数字化转型和智能智慧电站建设
4. 厂址资源开发与储备
5. 供应链管理与战略同盟组合
6. 大规模投融资
7. 关键岗位人才储备
8. 市场营销能力与品牌影响力

四大党建工程

人心工程

大力弘扬“两弹一星”精神和“四个一切”核工业精神，深度践行“强核报国 创新奉献”新时代核工业精神，深化关心关爱举措，凝聚干事创业强大合力。

价值工程

以“党建优秀、管理一流”主题创建活动、“党建联建”为抓手，加强党建融入中心，以党建工作推动员工成长与企业价值相互赋能。

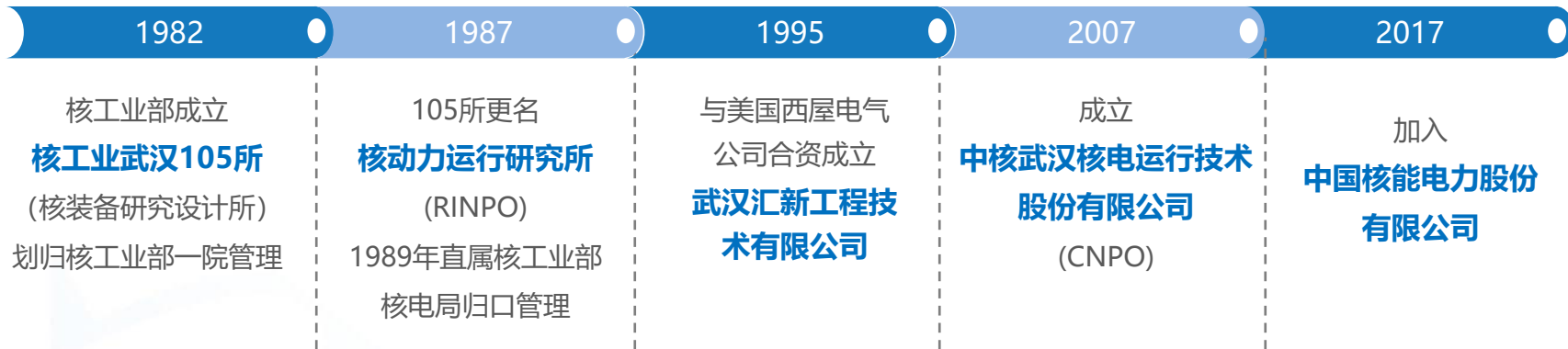
质量工程

完善推进“1+N”高质量党建及其子体系建设，巩固深化国企党建会成果，推动公司高质量发展。

品牌工程

坚持守正创新，创建一批具有中国核电特色、推动生产经营成效突出、有较大影响力的党建融入中心品牌。

发展历程:



致力于保障核设施安全、可靠、经济地运行，为行业、集团公司、电力公司、核电厂运行管理提供技术支持。



Part 01

核安全文化建设模型



方法的设计来源

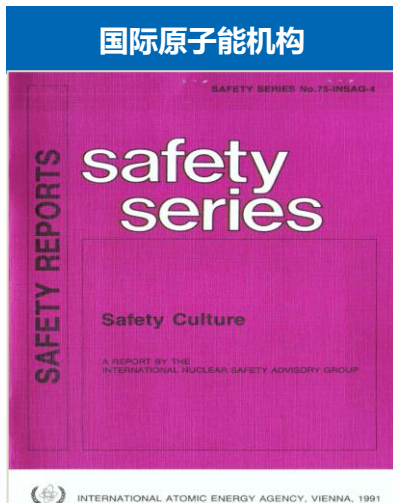
埃德加·沙因



文化的三层级理论:

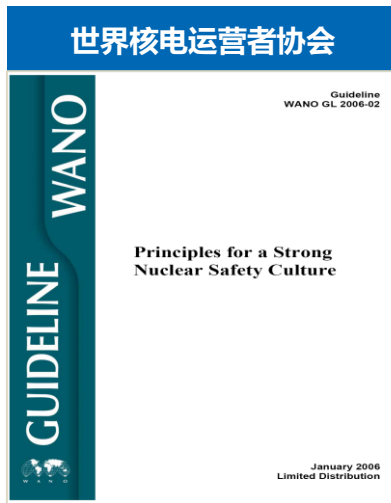
- 产品&行为
- 价值观
- 基本假设

国际原子能机构



- IAEA INSAG-4
- 组织中决策层、管理层和执行层的核安全文化要求

世界核电运营者协会



- WANO GL 2006-02
WANO PL 2013-1
- 突出领导的作用

我们的实践



核电厂的核安全文化建设实践&我们的传统文化

电力公司核安全文化一体化建设模型

一体化推进：在核电系统内成立核安全文化推进的**专项组织**，建立**共同认可和奉行**的核安全文化标准，制定电力公司与各成员单位联动的**核安全文化推进一体化推进计划**，开展系统化的培训与宣贯，明确各级人员的行为要求和职责，通过**常态化、系统化的问卷调查和现场评估**对电力公司和各成员单位的核安全文化进行评价与监督，识别核安全文化薄弱环节并改进。

1. 制定核安全文化标准

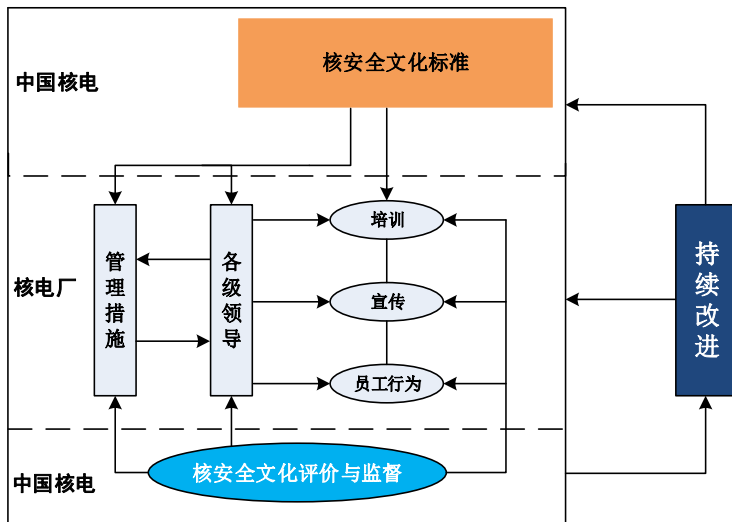
发布高标准的核安全文化原则，引领核安全文化工作开展。

2. 融入电站日常管理

- 领导推动，优化管理措施。
- 培训与宣贯，塑造员工行为。

3. 评价与持续改进

- 核安全文化评价，识别不足。
- 重点关注领域，持续改进。



核安全文化一体化建设模型



Part 02

核安全文化原则开发



国际上的新变化

INPO 2019年发布

TIER 1 EXCELLENCE DOCUMENTS

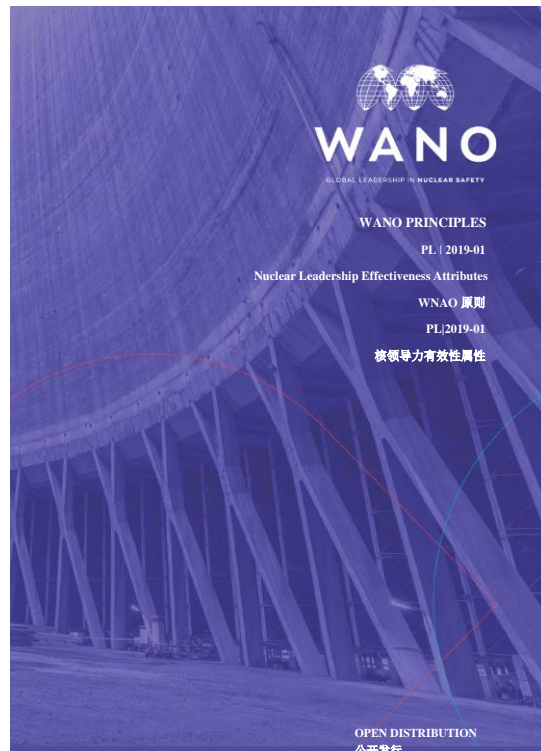
PRINCIPLES

Staying on Top

Advancing a Culture of Continuous Improvement

INPO 19-003
AUGUST 2019
GENERAL DISTRIBUTION

WANO 2019年发布



IAEA 2020年发布

A Harmonized Safety Culture Model

IAEA Working Document

This is not an official IAEA publication. The views expressed herein do not necessarily reflect those of the IAEA or its Member States. This document should not be quoted or cited as an official publication.

The use of particular designations of countries or territories does not imply any judgement by the IAEA, as to the legal status of such countries or territories, of their authorities and institutions or of the delimitation of their boundaries. The mention of names of specific companies or products (whether or not indicated as registered) does not imply any intention to infringe proprietary rights, nor should it be construed as an endorsement or recommendation on the part of the IAEA.

Last Revised 05 May 2020

国内核行业的新要求

核安全峰会

2014年3月，第三届核安全峰会上，习近平主席阐述了“理性、协调、并进”的核安全观。

声明

2015年1月14日，国家核安全局、国家能源局和国防科工局联合发布《核安全文化政策声明》。

《核安全法》

2018年，《核安全法》正式实施。核安全文化建设作为单独条款列为第一章，将核安全文化的培育建设纳入法制轨道。

2014.3

2014.4

2015.1

2015.7

2018

2019

国安委会议

2014年4月，习近平总书记在中央国家安全委员会第一次会议上提出，要构建政治安全、核安全等于一体的国家安全体系。核安全成为国家安全的重要组成部分。

《国家安全法》

2015年，《国家安全法》修订实施，确立了核安全的战略定位。

白皮书

2019年，《中国的核安全》白皮书发布。

集团公司的要求



核安全文化提升三年行动 — “863基本动作要领”



安全第一 追求卓越



核安全文化提升三年行动 — “863基本动作要领”



安全第一 追求卓越



核安全文化提升三年行动 — “863基本动作要领”



安全第一 追求卓越

中国核电卓越核安全文化十大原则开发

--从引入国际实践到自主引领与创新



中国核能电力股份有限公司
China National Nuclear Power Co., Ltd.

2008年

中国核电成立，7台商运机组、4台在建机组。

2010

- 成立核安全文化推进工作组



2010

- 发布《卓越核安全文化的八大原则》



2011

- 美国调研核安全文化评估方法

2011-2015

- 核安全文化评估活动



2015

- 发布《中国核电卓越核安全文化的十大原则》



2015-2022

- 经验反馈体系建设与运转、实施观察指导、防人因失误工具推广



2022

- 发布《中国核电卓越核安全文化十大原则（2022版）》



至今

- 领导力提升、信息化建设、智慧化工地

2010年：

- 中国核电召开IAEA安全文化评估研讨班，邀请了IAEA专家团交流安全文化理念与实践。
- 中国核电举办了WANO安全文化自我评估和改进研讨班，邀请了INPO、JANTI、以及台湾电力公司的专家交流核安全文化。
- 中国核电发布了《核安全文化评估体系》，为后续开展核安全文化评价工作搭建了基石。

2011年，中国核电组织对秦山核电厂开展了国内首次核安全文化评估活动。

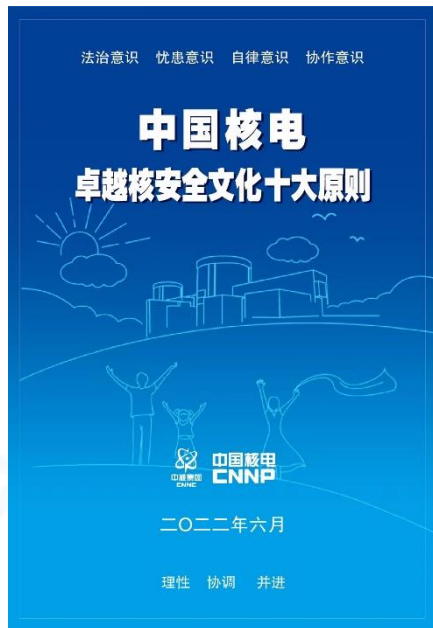
2015年，中国核电发布了《核电厂观察指导手册》，明确了各业务领域观察指导的标准。

2015年至2017年，中国核电设计并开发了“中国核电经验反馈系统”，形成了覆盖所有成员单位的一体化经验反馈管理平台。

2019年，中国核电发布了新时代中国核电卓越文化体系、《中国核电核安全文化建设历程》。

2022年，25台商运机组、8台在建机组。

中国核电卓越核安全文化十大原则



十大原则 (2022版) 的主要特点

1

落实了中共中央、国务院关于推进安全生产领域改革发展的意见

将习近平总书记关于**核安全文化**的相关论述，以及《核安全法》、核安全文化政策声明、《核安全文化特征》、《中国的核安全》白皮书等内容落实到新版十大原则的修订中

2

体现中国传统文化

融合了“**知行合一**”、“**居安思危**”等优秀中华文化的内容，更利于大家理解和掌握

3

强调了核从业的基本要求

强调了做有**高度责任心**的核从业者的要求，要求所有从业人员坚持系统观念，**知其责，尽其职**；同时对坚持“**两个零容忍**”进行了强调

4

吸收了国际先进经验

吸收了IAEA、INPO和WANO等**国际组织在核安全文化领域的最新成果**，比如，增加“**卓越的领导力**”等相关要求

5

体现中国核电的实践和自我创新

体现了中国核电核安全文化建设工作的持续践行和创新，在核安全文化的相关要求中强调从“**培育和倡导**”到“**秉持和践行**”的逐步转变



Part 03

核安全文化建设实践





一体化核安全文化培训和宣贯活动

统筹开展核安全文化评价

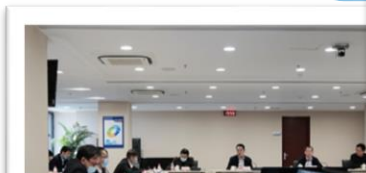
防人因失误工具的开发、推广和应用

开展观察指导和人员行为监测

.....

一体化核安全文化培训和宣贯活动

- ▶ **开发核安全文化主题系列宣传教育视频，开展全员核安全文化可视化宣贯活动**
 - 2021年3月11日，组织召开核安全文化座谈交流会。
 - 福岛核事故十周年警示教育视频在全体成员单位播放学习，视频受众面广，各层级人员均适用，有助于强化，人员对核安全的认知和理解。
 - 开发卓越核安全文化十大原则宣传视频。
- ▶ **举办核安全文化评估员培训班，持续培养核安全文化的专家骨干队伍**
 - 2021年10月21-22日，在湖北武汉举办核安全文化评估员培训班，各成员单位50名学员参与。
- ▶ **开展安全生产“新春第一课”**
 - 中国核电及各成员单位组织安全生产主要负责人开展“新春第一课”活动，覆盖11家成员单位



一体化核安全文化培训和宣贯活动

通过多层次、多种形式的培训宣贯形式，将核安全文化理念融入到员工日常工作的各个环节，不断强化人员的核安全文化意识。

“安全是中核集团的企业核心价值观”理念宣贯

- ▶ 组织领导班子开展安全核心价值观专题学习，开展安全核心价值观大讨论……

核安全文化纳入基本安全授权

- ▶ 编制统一的核安全文化培训教材、核电厂基本安全授权课程网络化培训平台，覆盖各成员单位和协助单位人员。

每日一条安全信息学习

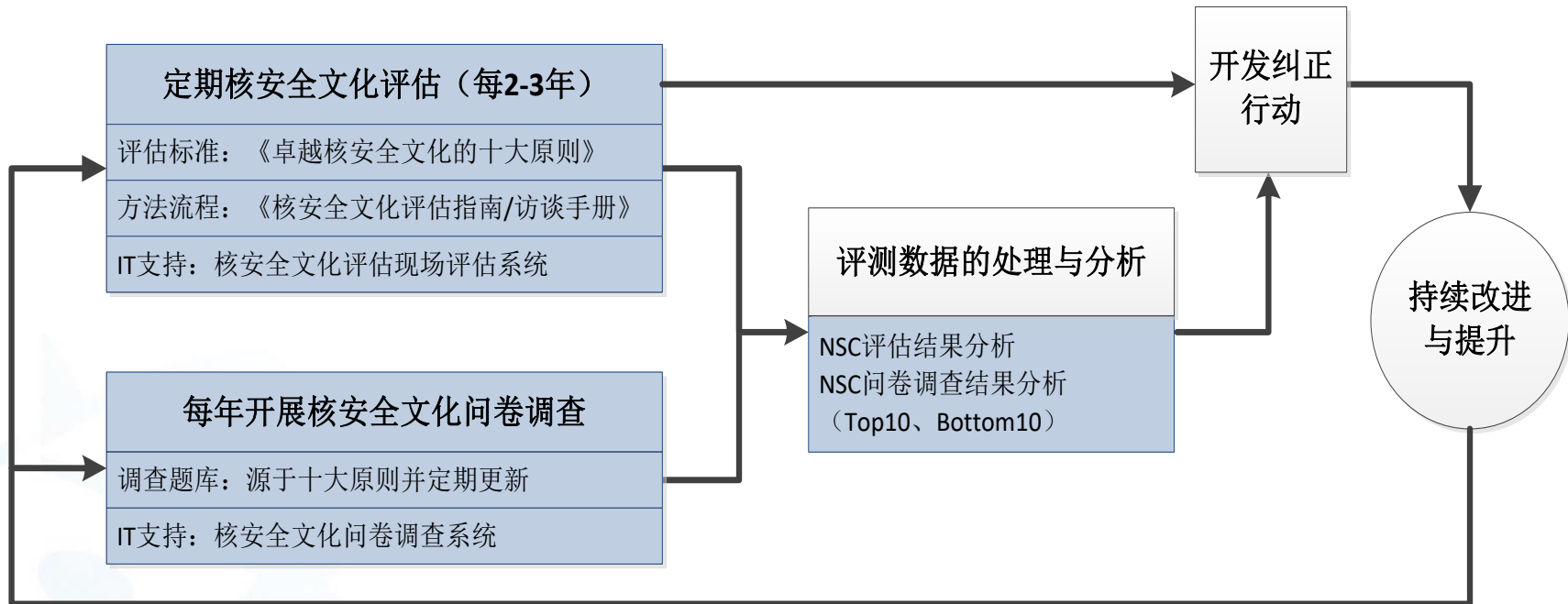
- ▶ 中国核电板块持续开展每日一条安全信息活动，通过日日提醒，时时提醒，促进将安全文化融入各项活动。

核安全文化“新年第一课”主题授课活动

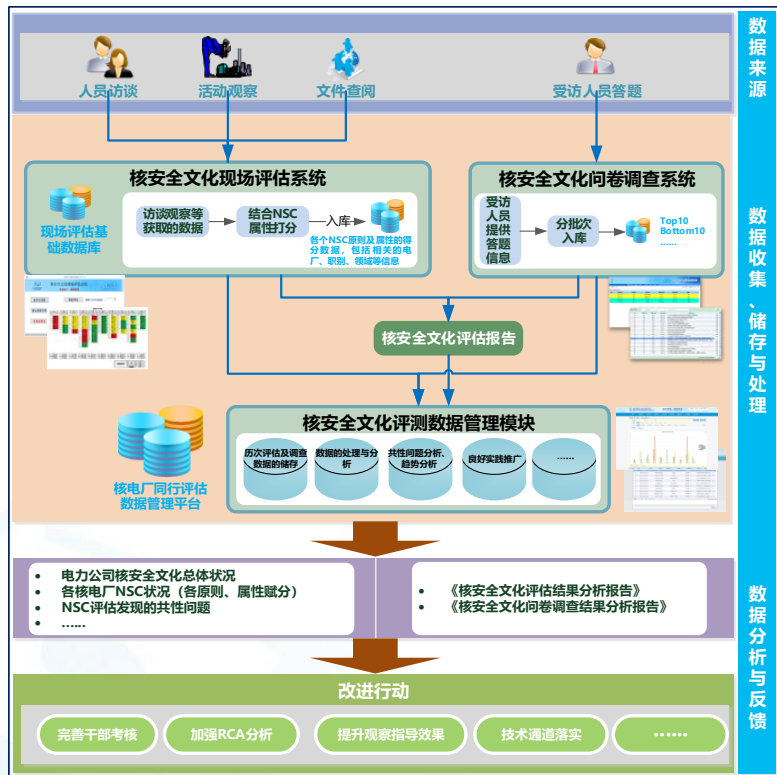
- ▶ 中国核电板块管理层以践行核安全文化的传播者为己任，将安全管理期望有效传递至各级员工。



核安全文化评价方法和机制



核安全文化评价方式与流程



(1) 核安全文化现场评估

通过人员访谈、行为观察得到的核电厂各级人员对核安全的态度、观点和看法，作为现场评估结论的产生提供依据，并作为数据进行评估系统。

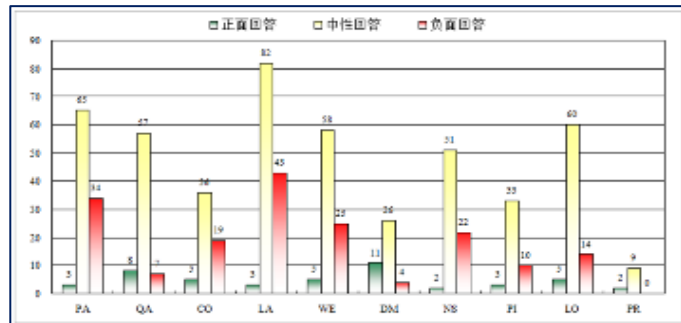
(2) 核安全文化问卷调查

对全员进行核安全文化问卷调查，全面掌握核电厂针对十大原则的接受度和执行效果提供依据。

(3) 核安全文化状态评测与管理

统一管理现场评估和问卷调查的相关数据以及NSCA结论，综合处理与分析核安全文化评测数据。

核安全文化评价方式与流程



单位	正面回答	中性回答	负面回答
PA	65	34	1
QA	57	8	3
CO	36	19	4
LA	82	15	3
WE	58	25	17
DM	26	11	4
NS	51	22	2
HI	33	16	3
LO	60	14	2
PR	9	2	2

核安全文化评估的特色：

- ▶ **方法论与传统管理评估明显不同。**
 - ▶ 管理评估重在发现事实，而文化评估重在关注受访者的态度和感受。
- ▶ **核安全文化评估结论是定性与定量相结合。**
 - ▶ 通过问卷调查获取定量结果分布，现场评估给出定性评价。
- ▶ **评估的标准与管理期望充分融合。**
 - ▶ 评估报告中的问题作为成员单位党委会讨论议题，班子成员作为主要牵头人，负责实施改进提升，落实中国核电核安全文化建设期望。

核安全文化评价工作实施



海南核电



福清核电

CNNP当前已开展的核安全文化评价活动

- ✓14场核安全文化评估活动（2011年秦山一期NSCA，国内首次）
- ✓NSC问卷调查（2016-2022）



田湾核电

核安全文化评价工作实施

核安全文化评估



14 次评估活动

5 个核电基地

130 多条评估结论

核安全文化评估员培训

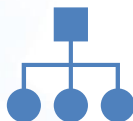


9 场培训班

12 家成员单位

300 多名评估专家

从2016年起，连续五年实施全员核安全文化问卷调查



12 个单位



1.3 万 员工



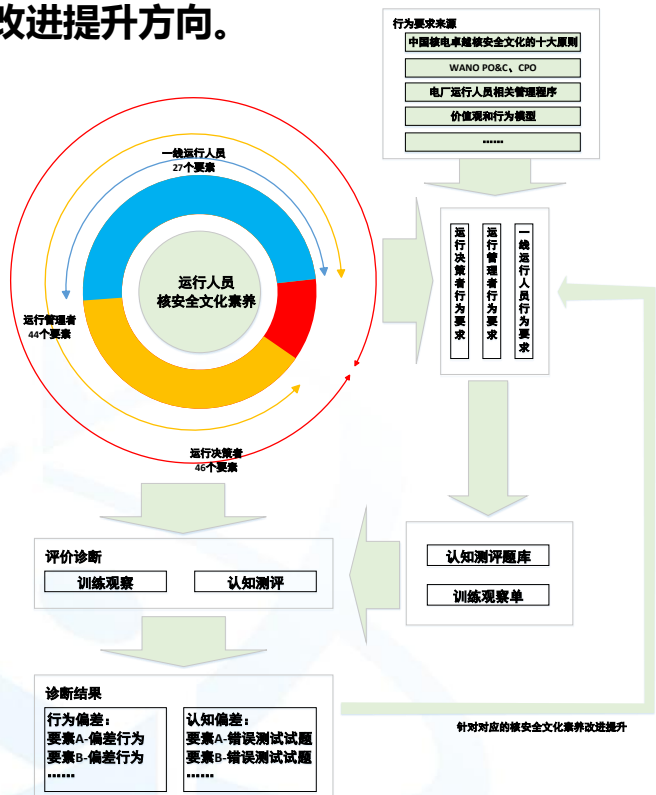
240 万 数据点



20 个 重点关注问题

聚焦于人员个体的核安全文化素养培育和训练

□ 训练模型：明确了不同层级运行人员的测评标准，核安全文化素养认知与行为的测评模式，以及测评后的改进提升方向。



□ 题库和测评软件:设计针对不同测评考点的题库以及在线测评软件工具。

序号	题目	答案	测评属性	测评考点	难度	类别	类型
1.	为提升短检质量,应全力关注与自身工作相关问题,其他方面问题应由专业部门反馈。 >	错	PA.1 高度的责任心。	员工知悉各自在培育职业环境方面的责任。	简单	客观题	判断题
2.	巡检之前,应提前回顾上一次检查的记录。 >	对	PA.1 高度的责任心。	员工知悉各自在培育职业环境方面的责任。	简单	客观题	判断题
3.	每次巡检开始前,仔细确认检查范围,避免经验主义。 >	对	PA.1 高度的责任心。	员工知悉各自在培育职业环境方面的责任。	简单	客观题	判断题
4.	巡检完成后,核对每一个检查项目的记录情况。 >	对	PA.1 高度的责任心。	员工知悉各自在培育职业环境方面的责任。	简单	客观题	判断题
5.	以下行为是否体现了责任心:现场操作员发现电气厂房断路器小车探场摆放混乱,进行了纠正,并下发了状态报告。 >	对	PA.1 高度的责任心。	员工知悉各自承担核安全问题的责任,包括指出他人发现的核安全问题。 >	简单	客观题	判断题
6.	以下行为是否体现了责任心:主控室外的安全储物柜上有4个安全帽,而在柜内有空余位置,主控室和白班运行人发现该情况。 >	错	PA.1 高度的责任心。	员工知悉各自承担核安全问题的责任。	简单	客观题	判断题

中国核电卓越核安全文化的十大原则

- 我** 核安全人人有责
- 安** 决策体现安全第一
- 疑** 培育质疑的态度
- 核** 认识核技术的独特性
- 畅** 沟通关注安全
- 寻** 识别并解决问题
- 领** 领导做安全的表率
- 学** 倡导学习强组织
- 信** 建立组织内部高度信任
- 和** 构建和谐的公共关系

运行人员核安全文化素养评价与诊断软件



用户登录

用户名:

密码:

验证码:

登录

防人因失误工具使用标准化

- ◆ 推广使用**自检、监护、他检、遵守程序、三向交流、独立验证、工前会、工后会、质疑的态度、不确定时暂停、2分钟检查**等11种标准化防人因失误工具，明确防人因失误工具什么情况下使用、为什么需要使用、如何使用，提高防人因失误工具在不同层面的使用有效性，提升防人因失误技能，提高中国核电人因管理水平。同时开发**标准化防人因失误工具卡、宣传海报、教学视频**等，为各电厂的防人因失误工具使用及推广奠定基础。
- ◆ 每两年组织**中国核电防人因失误技能竞赛**，通过实操考试、理论考试和安全知识竞赛等多轮比赛，积极动员一线员工广泛参与，同时通过网络答题方式向社会公众推广核安全文化知识。今年8月份刚举办第五届竞赛活动，并升级为中核集团“**振兴杯**”青年职业技能大赛。

防人因失误工具技术导则 工后会



防人因失误工具 ERROR PREVENTION TOOLS

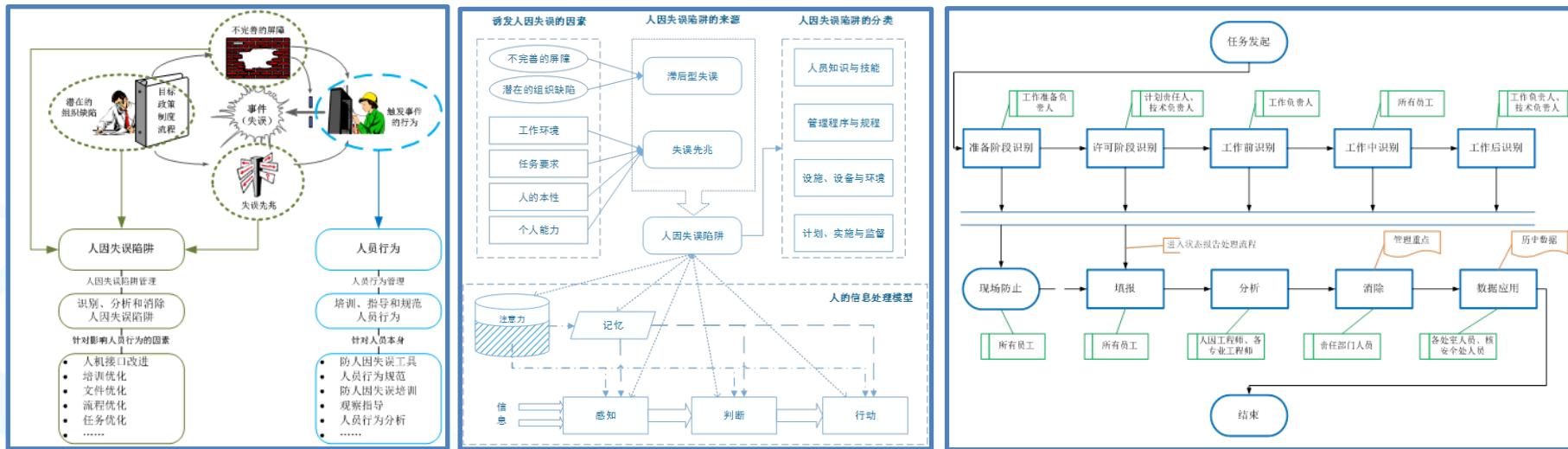


本手册介绍的是在核电领域广泛应用的防人因失误工具。在日常工作中坚持使用这些工具，可以有效避免或减少人因失误，提高核电站的人员绩效和安全水平。



核电厂人因失误陷阱管理

完成《核电厂人因失误陷阱管理指南》开发：指南概述了人因失误陷阱的理论，介绍了人因失误陷阱的特性与分类；推荐了人因失误陷阱的识别方法，并将人因失误陷阱管理与经验反馈工作结合，推荐了人因失误陷阱的分析和消除的方法，以及人因失误陷阱数据的应用方向，展示了相关良好实践，**各厂已按照该指南要求开展人因失误陷阱的查找工作。**



观察指导教学视频

完成观察指导教学视频开发：为了规范观察人在观察活动中的行为，提高观察指导实施质量，并为核电厂有效开展观察指导活动提供指导和支持，从而提升人因管理水平，中国核电组织开发了观察指导教学视频，为后续观察指导的规范实施打下了良好的基础，**正在推广实施中。**



运行领域观察指导卡—模拟机培训			
数据来源:	<input type="checkbox"/> 观察指导	<input type="checkbox"/> 人因事件	<input type="checkbox"/> 评估活动
观察人:	观察人所属部门:	科值:	日期:
机组:	<input type="checkbox"/> 1# <input type="checkbox"/> 2# <input type="checkbox"/> 3# <input type="checkbox"/> 4# <input type="checkbox"/> 5# <input type="checkbox"/> 6#	<input type="checkbox"/> 共用	<input type="checkbox"/> 其它
机组状态:	<input type="checkbox"/> 日常 <input type="checkbox"/> 大修 <input type="checkbox"/> 小修 <input type="checkbox"/> 在建	<input type="checkbox"/> 其它	
观察对象所属部门:	科值:		
工作活动名称:			
工作活动简述:			
注: 此处简要描述观察到的全部事实。			
购买的观察指导卡: <input type="checkbox"/> 《人因领域观察指导卡—工会会》 <input type="checkbox"/> 《人因领域观察指导卡—工会会》 <input type="checkbox"/> 《人因领域观察指导卡—日常作业》 <input type="checkbox"/> 《人因领域观察指导卡—日常作业》 <input type="checkbox"/> 《人因领域观察指导卡—设备维护程序》 <input type="checkbox"/> 《人因领域观察指导卡—监护》 <input type="checkbox"/> 《人因领域观察指导卡—巡检的态度》 <input type="checkbox"/> 《人因领域观察指导卡—确定故障条件》 <input type="checkbox"/> 《人因领域观察指导卡—独立验证》 <input type="checkbox"/> 《人因领域观察指导卡—工作交接》			
观察指导注意事项: 安全第一原则: 观察指导过程中, 当观察对象的不安全行为将威胁安全、设备安全或人身安全产生直接后果影响时, 观察人应当及时干预。 不予干预原则: 观察过程不会对正常工作产生影响, 所有指导活动都会在正常工作或阶段性完成后进行, 前必须在工作中打断, 应评估对工作执行的影响, 并征得被观察人的同意。			



观察指导和人员行为监测

数据监测

人员行为监测指标

观察指导完成次数

观察指导项完成次数

观察项平均分数

人因事件数量

人因事件对应观察指导项
次数

人因事件涉及活动

人因时钟结果监测指标

复位准则类别

核安全符合期望率

工业安全符合期望率

辐射防护安全符合期望率

设施运行符合期望率

规程响应符合期望率

复位事件数量

平均无人因事件天数

最大无人因事件天数



- ① 纵向上能够显示本电厂及其各部门的人员绩效水平趋势；
- ② 横向上能够刺激部门间的良性竞争，激发部门纠正弱项、改进人员行为的积极性。



Part 04

核安全文化建设成效



以文化为引领，推进安全高质量发展

中国核电从提升核安全文化的核心要素着手，构建了电力公司核安全文化的提升模型，开展了一体化推进核安全文化推进实践，建立了中国核电核安全文化评价体系，过程中有创新和难点。

难点

- ◆ **虚实融合**：将无形的核安全文化融入到安全、生产的各个环节；
- ◆ **统一理念**：在整个中国核电层面建立统一的核安全文化理念；
- ◆ **评价监测**：实现对核安全文化进行评价监测。

创新点

- ◆ **首创了核电企业的核安全文化持续提升模型**，从理论层面提出了核电企业持续提升核安全文化的总体原则和要求，为开展具体工作指导了方向；
- ◆ **开发了中国特色核安全文化共同语言**，即《中国核电卓越核安全文化十大原则（2022版）》；
- ◆ 研发了行业领先的**核安全文化评价体系**，构建并实施较为完善的核安全文化定期评价和监督机制；
- ◆ 开展了覆盖中国核电各成员单位的**一体化核安全文化推进实践**。

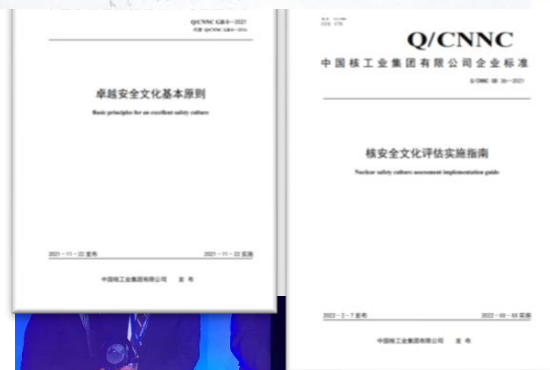
以文化为引领，创造佳绩

- 2022年，中国核电核安全文化项目荣获**应急管理部颁发的第二届企业安全文化最佳实践十大案例**。
- 2022年，荣获**中国核电精细化管理一等奖**。
- 2021年，能源标准《**核电厂核安全文化建设导则**》发布，集团标准《**卓越安全文化基本原则**》、《**核安全文化评估实施指南**》、《**防人因失误管理指南**》。
 - 2020年，中国核电编制的**集团标准《核安全文化评估指南》**发布
 - 2019年10月，中国核电在WANO双年会上获得**2017-2019年WANO核能卓越奖**，肯定了中国核电安全可靠运行，业绩提升、核安全文化建设突出贡献，是中国核电2011年获得该奖项后第二次获奖。
 - 2019年，中国核电7项成果获得**国家能源局电力安全文化建设年优秀成果**。
 - 2017年“**安全管理提升年**”专项活动中，借鉴中国核电核安全文化问卷调查方法，在全国13个核电基地中进行了应用。
 - 2017年，中国核电“构建并实施核安全文化提升模型，持续推进企业核安全文化水平”获得**国防科技工业企业管理创新成果三等奖、中核集团管理创新三等奖**。
 - 2016年，中国核电编制的**集团标准《卓越核安全文化基本原则》**发布。

应急管理部宣传教育中心
企业管理杂志社

关于公布第二届 2021 年企业安全文化最佳实践案例

入选名单的公告





中国核能电力股份有限公司
China National Nuclear Power Co., Ltd.

中国核电 国家名片

