



中国核能行业协会  
China Nuclear Energy Association

2022

中国·荣成  
China  
RongCheng

# 核电工程建设质量提升手册

*Innovation, science and technology, foresight, future*

## 智慧建造篇

Accelerate the construction of highly intelligent intelligent nuclear power project intelligent construction system based on artificial intelligence, big data, cloud computing and other emerging technologies, take the "intelligent construction" of nuclear power project as the starting point, enable nuclear power project management, and realize the improvement of safety and quality level of nuclear power project construction.





# 总体目标

01

## 全寿命周期设计

数据电子档案库（PIP）  
安全设计  
管控设计

02

## 全过程风险管控

科学的方法  
全过程的控制手段  
可落地的管理体系

03

## 全员参与的管理

打造建设工程安全理念，提升安全管理绩效：  
安全教育培训（VR）  
建筑工人管理创新示范（AI行为识别）  
形成主动、自觉遵守安全规章制度的安全文化

04

## 全自动一体化管控

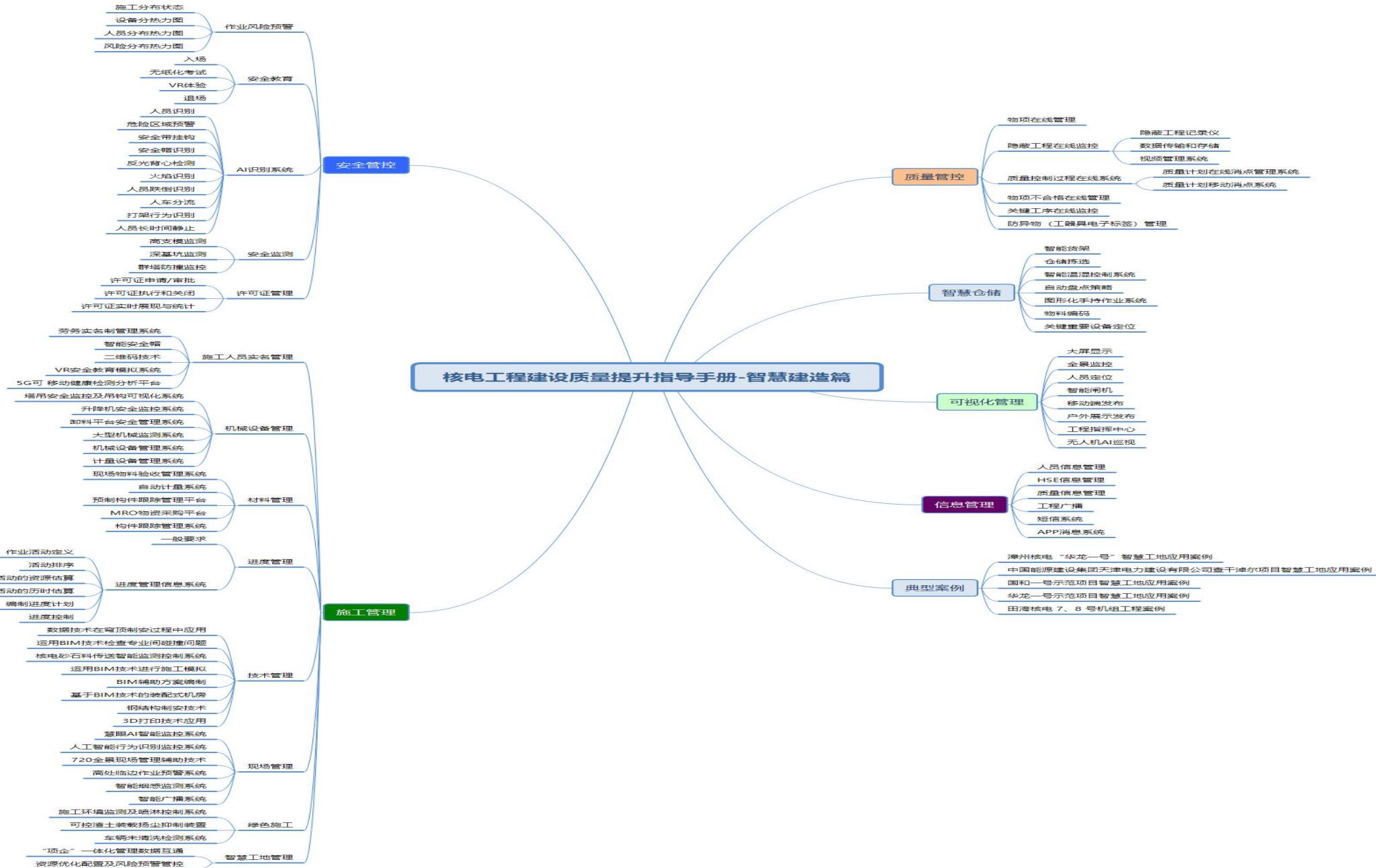
管控一张表  
监测一张网（物联网）  
风险一张图  
指挥一平台  
应急一键启





# 总

## 核电工程建设质量提升指导手册-智慧建造篇



# 01 总体架构

## HSE管理

作业风险预警，人员安全培训教育，  
现场HSE监督检查，AI识别，许可证

## 施工管理

从进度，人员，机械设备，材料，  
技术，现场绿色施工的智慧建造技  
术为核电工程提供指导

## 质量管控

通过物项，隐蔽工程，不合格管理，关键工序，  
防异物的在线监控提升全过程的质量管控

## 智慧仓储

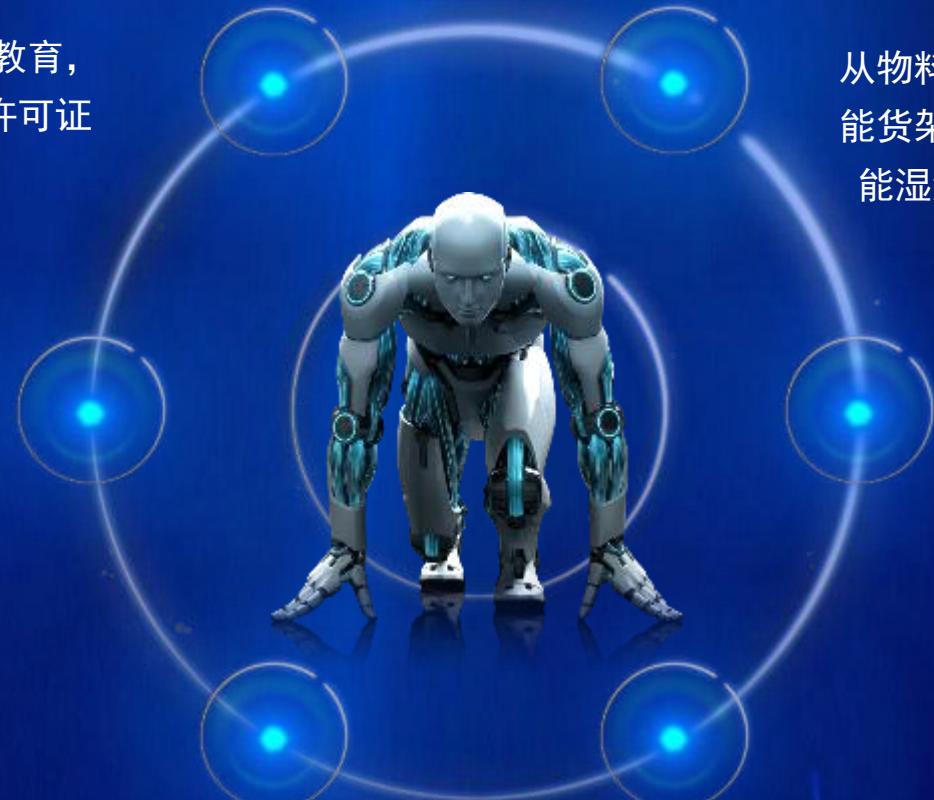
从物料编码，关键重要设备实时定位，智  
能货架，并实现自动化拣选与盘点，用智  
能湿湿度控制手保障物项处于完好状态

## 可视化管理

给图型化显示和人机界面提供全面  
指导

## 信息管理

将人员，HSE信息交互，质量经验反馈，  
施工技术建立海量在线信息库



# 01 总体架构 -典型案例

国和一号示范项目智慧工地应用案例

漳州核电“华龙一号”智慧工地应用案例

华龙一号示范项目智慧工地应用案例

田湾核电 7、8 号机组工程案例

中国能源建设集团天津电力建设有限公司查干淖尔项目



# 01 总体架构



## 六大类别

categories

40个

项目

98个

细分类

80459

字数

## 02 内容结构示例



### 适用范围

适用于核电工程项目现场土建施工机械设备选择与实施管理。



### 参照标准

《智慧工地技术规程》DB11/T 1710-2019;  
《智慧工地建设与评价标准》DBJ50/T-356-2020。



### 要求

(1) 塔吊安全监控及吊钩可视化系统

塔吊安全监控及吊钩可视化系统是一套可用于核电工程的群塔防碰撞、吊重传感器、吊钩可视化、驾驶员身份识别、远程监控报警等功能的集成系统。

本系统由控制平台、显示器、重量传感器、幅度传感器……

## 03 编制单位

主编单位：

中国核能行业协会

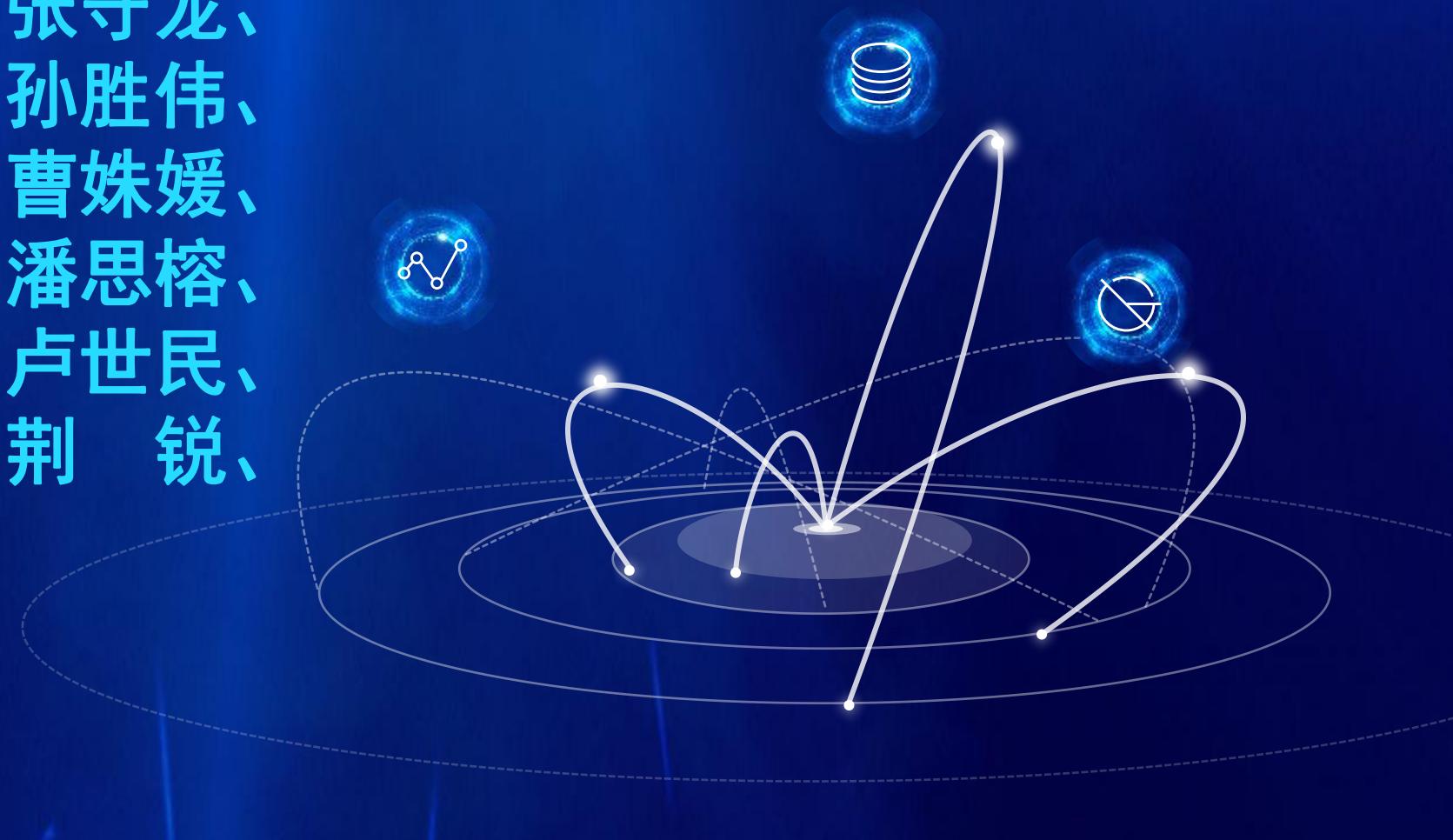
参编单位：

上海核工程研究设计院有限公司  
北京中安瑞力科技有限公司  
中国建筑第二工程局有限公司  
中核国电漳州能源有限公司  
国核示范电站有限责任公司  
中广核工程有限公司  
江苏核电有限公司  
天津电力建设有限公司



## 04 编写组成员

赵 辉、牛玉飞、张守龙、  
陈银辉、刘佳琛、孙胜伟、  
刘媛媛、王 达、曹姝媛、  
黄银宙、司马星、潘思榕、  
胡胜利、徐 斌、卢世民、  
于 潇、方 涛、荆 锐、  
陈 鹏





中国核能行业协会

China Nuclear Energy Association



# 核电工程建设质量提升手册

Innovation, science and technology, foresight, future

智慧建造篇

# 正式发布

