

# 核电工程质量提升要点介绍

上海睦诚工程监理有限公司

2021年5月16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

- 1 质量提升目的与目标
- 2 质量提升组织机构及职责
- 3 质量提升工作的保证措施
- 4 质量提升工作实施要点


# Chapter 1



## 质量提升目的与目标

## 质量提升目的

参建各方通过有效落实质量提升保证措施，提升工程系统性、科学性、规范性管理，切实提高工程建设质量和机组整体移交水平，将项目高标准建成设计领先、技术先进、质量优良、管理卓越、绩效良好、节能环保的核电工程项目。



工程项目核安全文化建设、工程设计、设备制造、绿色建造施工、工程主要技术经济指标和施工工艺达到同期行业内工程建设领先水平，实现“安全、质量、进度、投资”的控制目标，争创国家优质工程(金)奖。

质量提升目标

# Chapter 2



## 质量提升组织机构及职责

# 组织机构





## 领导组管理职责



### 资源保障

为质量提升工作各项资源提供保障。

### 组织考察

组织对规模接近、机组技术路线相似的工程项目进行考察。

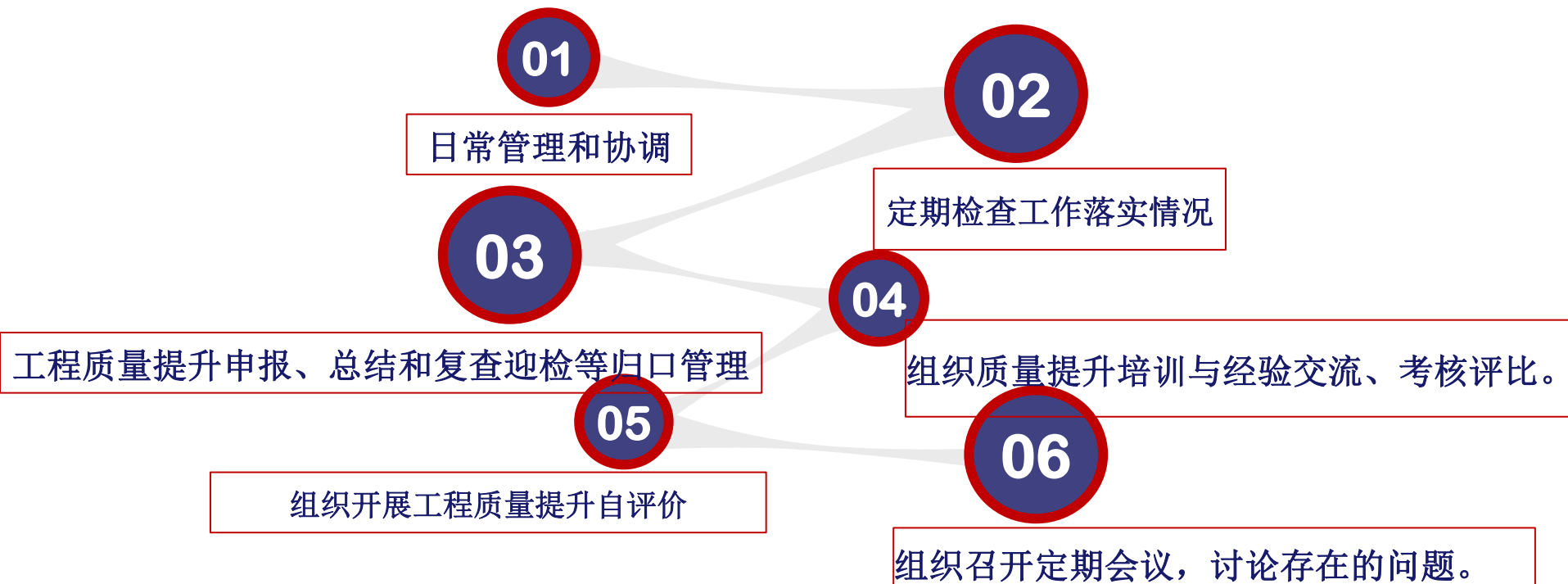
### 创新需求

确定本工程项目的的设计优化、设备改进、施工创新等的需求；

### 问题决策

根据需要召开会议讨论并处理质量提升实施中的重大问题；

## 办公室管理职责



## 工作组管理职责

将质量提升  
活动贯穿于工  
程建设全过程。

01

在过程中形  
成质量提升的  
支持性材料

02

督导开展本领  
域质量提升工  
作，并实施过  
程监督。

03

参与质量提升  
办公室组织的  
相关活动；

04

确保质量提升  
目标按期实现。

05

# Chapter 3



## 质量提升工作的保证措施

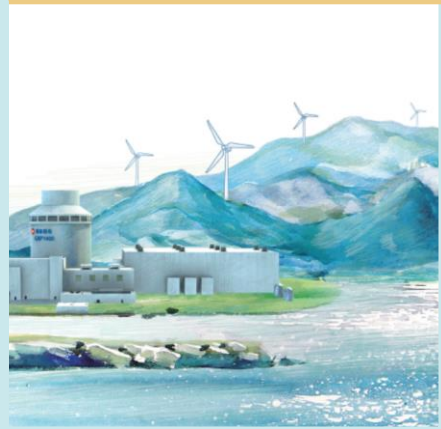
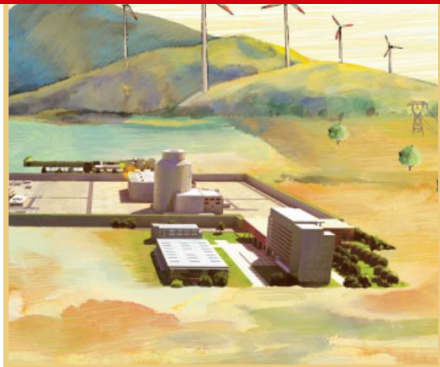
## 质量提升保证措施

### 组织保证措施

- 一. 成立以建设单位总经理为首的项目质量提升领导组；
- 二. 申请协会全过程服务，为质量提升提供可靠的外部组织支持；
- 三. 加强对标交流，学习同类型机组建设经验，提高技术管理能力。

### 制度保证措施

- 一. 制定质量提升总体规划、质量提升细则、质量提升实施专项方案组成的质量提升文件体系；
- 二. 建立定期工作机制，如工作会议机制、学习培训机制、检查评价机制、奖惩机制。



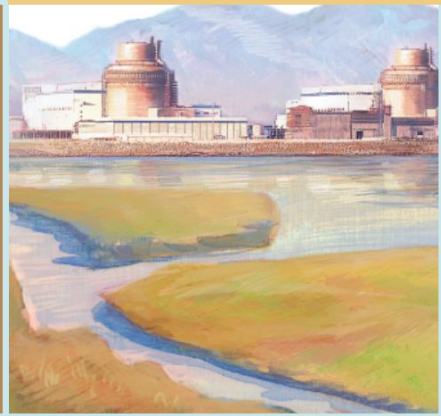
## 质量提升保证措施

### 资源保证措施

- 一. **资金保障**：从招标环节明确质量提升目标及要求，列支专项措施费用，明确考核标准及支付条件。
- 二. **人员保障**：各单位配置专职人员，必须经过必要的培训，掌握质量提升各项要求。
- 三. **材料设备保障**：严禁将国家限制、禁止使用技术中的相关设备、材料用于本工程项目，工程所用的材料与设备应把好进场关。

### 技术保证措施

建立技术管理体系，保证所有技术管理人员熟悉掌握质量提升措施，将质量提升相关要求落实到施工方案、工作程序、作业指导书、设计变更、二次设计、材料采购技术规格书、技术交底、重要试验与检验、有效标准规范使用、工程资料等各方面。



# Chapter 4



## 质量提升工作实施要点

# 大 纲



1

新技术应用策划

2

绿色施工过程管理

3

技术标准动态管理

4

第三方检测策划

5

质量记录规范填写

6

质量提升档案管理

7

国家产业政策梳理



# 1

## 新技术应用策划

# 1. 新技术应用策划

|      | 国家优质工程金奖<br>(2019年)  | 国家优质工程金奖<br>(2020年)   | 拟报国家优质工程金奖<br>(2021年)  |
|------|--|---|--|
| 获奖情况 | <p>(1) 实施的国家重点节能低碳技术推广应用项<b>2</b>项；</p> <p>(2) “建筑业十项新技术”推广应用项目大项<b>9</b>个；</p> <p>(3) “电力建设五新技术”推广应用项目<b>17</b>项；</p> <p>(4) 其他自主创新及研发项目<b>20</b>项；</p> <p>(5) 省部（行业）级科技进步奖<b>4</b>项；</p> <p>(6) 工法<b>4</b>项；</p> <p>(7) QC成果奖<b>10</b>项。</p> | <p>(1) 实施的国家重点节能低碳技术推广应用项<b>2</b>项；</p> <p>(2) “建筑业十项新技术”推广应用项目大项<b>9</b>个，子项<b>26</b>个；</p> <p>(3) “电力建设五新技术”推广应用项目<b>18</b>项；</p> <p>(4) 其他自主创新及研发项目<b>24</b>项；</p> <p>(5) 省部（行业）级科技进步奖<b>7</b>项；</p> <p>(6) 工法<b>3</b>项；</p> <p>(7) QC成果奖<b>15</b>项。</p> | <p>(1) 实施的国家重点节能低碳技术推广应用项<b>5</b>项；</p> <p>(2) “建筑业十项新技术”推广应用项目大项<b>9</b>个，子项<b>40</b>个；</p> <p>(3) “电力建设五新技术”推广应用项目<b>29</b>项；</p> <p>(4) 其他自主创新及研发项目发明专利<b>90</b>项；实用新型专利<b>227</b>项</p> <p>(5) 省部（行业）级科技进步奖<b>45</b>项；</p> <p>(6) 工法<b>28</b>项；</p> <p>(7) QC成果奖<b>83</b>项。</p> |

# 2

## 绿色施工过程管理

### 绿色施工管理

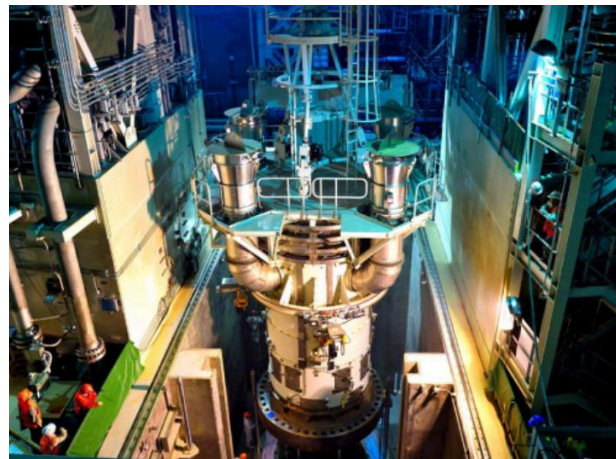
- (1) 建立健全的绿色施工管理体系和制度；
- (2) 编制绿色施工策划文件；
- (3) 现场设立清晰醒目的绿色施工宣传标识；
- (4) 建立专业培训和岗位培训相结合的绿色施工培训制度，并有实施记录；
- (5) 开展绿色施工阶段评价，绿色施工记录完整，评价频次符合要求；
- (6) 在实施过程中，相关责任人应对自己所管区域内的绿色施工亮点进行拍照，并将照片进行分类整理保存；工程项目的概况、绿色施工实施过程采用的新技术、新材料、新设备及四节一环保创新点等相关内容应进行录像。覆盖面满足要求，所有绿色施工相关的影像资料定期存档；
- (7) 推广应用绿色施工新技术；
- (8) 签订分包或劳务合同时，应包含绿色施工指标要求。



## 2. 绿色施工过程管理

### 绿色施工台账与报告

1. 粉尘检测数据台账，按月绘成曲线图，进行分析
2. 噪音监控数据台账，按施工阶段、时间绘成曲线图，分析
3. 水质（分现场养护水、排放水）监测记录台账
4. 安全密目网进场台账，产品合格证等
5. 废弃物技术服务合同，化粪池、隔油池清掏记录
6. 水质（分现场养护水、排放水）检测合同及抽检报告
7. 料具进出场台账以及现阶段料具报损情况分析
8. 材料进场台账、废品处理台账，以及废品率统计分析
9. 现场用水用电按月统计台账；
10. 砼养护用品（养护棉、养护薄膜）进场台账；
11. 节能灯具合格证（说明书）等资料、节能灯具进场使用台账；
12. 食堂煤气使用台账；
13. 变频设备台账及说明书；
14. 涉及绿色施工的主要检测、试验报告（如竣工环境验收检测报告、饮用水检测报告、废水检测报告、有人值守房间室内空气检测报告等）

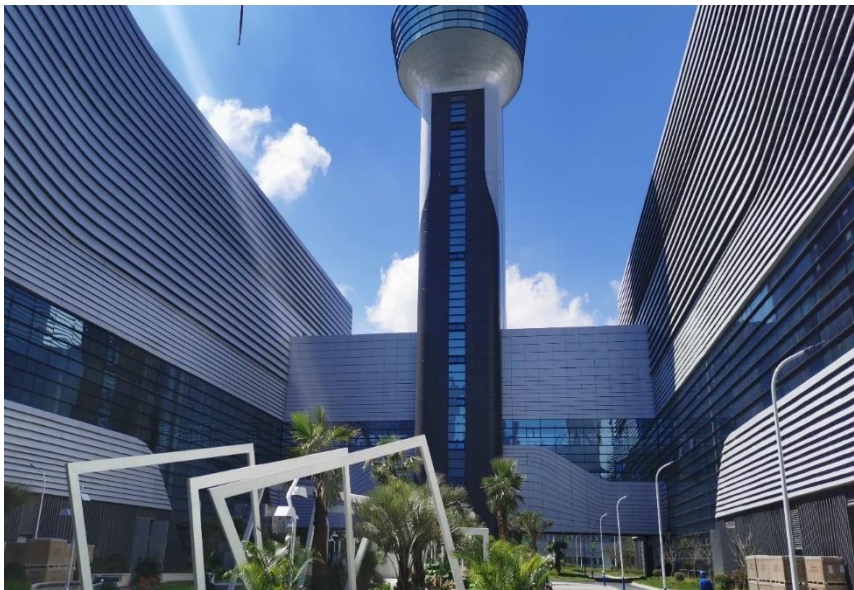


## 2. 绿色施工过程管理

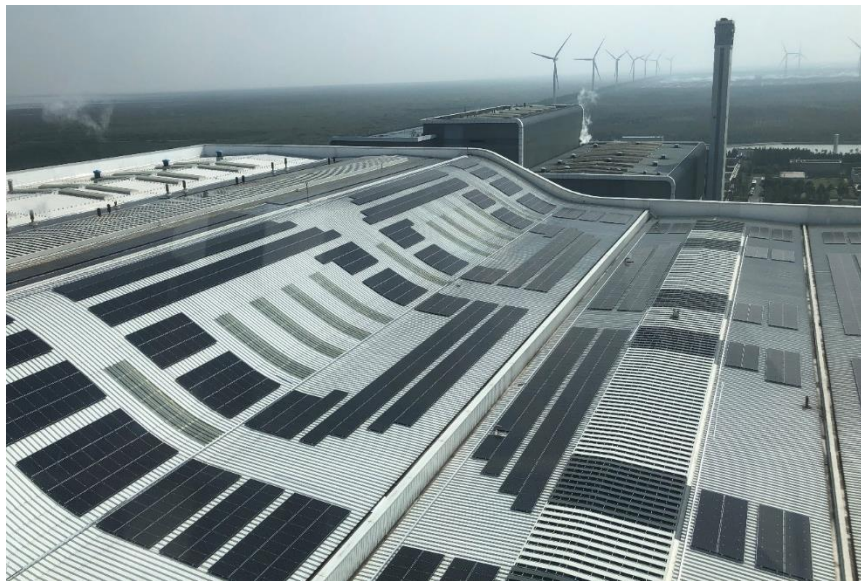


## 2. 绿色施工过程管理





北汽应用—热带花园



屋顶光伏发电



# 3

## 技术标准动态管理

## 标准规范使用问题（例）

| 序号 | 档案号                                  | 问题描述   |
|----|--------------------------------------|--|
| 1  | AA-H142.4C.TCES-016<br>VOL.14/14卷4MX | 执行标准《电力建设施工质量验收及评价规程 第一部分：土建工程 DLT5210.1-2005》，实际验收日期为2013年07月23日，同时期执行标准的有效版本《电力建设施工质量验收及评价规程 第一部分：土建工程 DLT5210.1-2012》，此问题一直到2015年的质量验收资料中仍然使用了过期标准。 |
| 2  | FQ-H142-2MX-036                      | P335~343混凝土试块强度统计、评定记录采用的标准为GBJ107-87，当时最新标准为GB/T 50107-2010。  |
| 3  | FQ-H142-PX-024<br>主体施工质量保证文件二        | 《混凝土抗渗性能报告》检测依据有四份采用GBJ82-85,报告日期2010.0706~07.29，该规范已于2010.07.01后采用升版的GBJ50082-2009。   |

2018年-2020年期间协会组织开展了质量评价、创优咨询、优质工程评审等检查工作，过程中发现对于现行规范的使用与执行存在一些问题，建议参建各单位重点关注工程标准规范有效清单的管理工作。做到法律法规标准规范清单完整，严格规定采标原则和标准版本变更，动态管理及时更新，所使用工程质量验收规范及施工标准均与工程实际相符且具时效性，建立和维护建设标准库，建设过程中开展标准符合性检查工作。

# 4

## 第三方检测策划

## 4. 第三方检测策划

### 中国核能行业协会核电工程施工质量评价规程

第六十六条 第三方检测工作应由项目业主（投资方、建设单位、营运单位等）独立检测或委托具有相应资质的第三方检测机构进行。

第六十七条 第三方检测机构应独立于项目承包商之外，除了委托关系外，检测机构应与项目承包商不存在隶属、股份、债权等关联关系。

第六十八条 第三方检测工作应贯穿于工程建设全过程，范围应涵盖重要原材料检验试验、结构实体检验、特殊工艺过程控制等，并形成相关报告、结论。

第六十九条 第三方检测工作宜采用各方参与的见证抽样形式，也可以由项目业主委托相关监督单位代为行使参与见证权力。

## 4. 第三方检测策划

### GB 50205-2020 钢结构工程施工质量验收标准（例）

#### 焊缝无损探伤检测

第三方监检

由业主或其代表委托的具有相应要求的独立第三方检测机构进行检测并出具检测报告

一级焊缝按不少于被检测焊缝处数的20%抽检，二级焊缝按不少于被检测焊缝处数的5%抽检。

第三方检测的要求在新升版的验收标准中有体现，建议业主单位提前做好第三方检测管理策划，提前选择检测单位，制定检测计划。避免工程评优时，漏做部分检测且无法补做。

# 5

## 质量记录规范填写

### 问题1

缺少部分安全和功能检查项目报告；

### 问题2

隐蔽项目内容不完整，缺少规范要求的隐蔽项目；

### 问题3

质量记录填写不规范；

### 问题4

归档资料不完整；

### 问题5

检查项目不全面；

### 问题6

观感检查走了形式，无检查记录。



国家能源局生态环境部《关于加强核电工程建设质量管理的通知》国能发核电〔2020〕68号明确：

加强质量记录管理。严厉打击“造数据、补记录、假报告”等违规行为，**确保质量记录全面、及时、准确、有效。**

**建议施工单位对核电工程施工质量记录的规范性、完整性和可追溯性开展管理提升活动，**

**确保满足验收强制性标准及国家档案验收相关要求。**

# 6

## 质量提升档案策划

## 核安全文化与现场安全管理现场复查评价记录（例）

| 序号 | 项目 | 评价内容、评价标准及评价方法  |
|----|----|---|
| 1  | 资料 | 当各单位逐层签订安全生产责任书，安全管理目标明确，根据岗位进行合理分解时，应判定为良好，否则应判定为否定，已符合要求但较不完善应判定为不足。查阅文件。                                 |
| 2  |    | 当建立、完善安全管理制度及相应的操作规程，文件管理受控时，应判定为良好，否则应判定为否定，已符合要求但较不完善应判定为不足。查阅文件。   |
| 3  |    | 建立应急管理体系，职责明确，定期演练，符合要求，应判定为良好，否则应判定为否定，已符合要求但较不完善应判定为不足。查阅文件及记录。   |
| 4  |    | 当不发生一般及以上生产安全事故、辐射事故、交通事故责任、环境事件时，应判定为良好，否则应判定为否定，已符合要求但较不完善应判定为不足。查阅事故事件记录。                                |
| 5  |    | 当制定辐射防护大纲及完善的辐射防护管理制度，制度包括不限于辐射工作分区、放射源和射线探伤、放射性物品运输和贮存、辐射水平调查、去污操作时，应判定为良好，否则应判定为否定，已符合要求但较不完善应判定为不足。查阅文件。 |

《建设项目档案管理规范》 DA / T 28

《企业文件材料归档范围和档案保管期限规定》（国家档案局令第10号）

《重大建设项目档案验收办法》（档发[2006]2号）

《核电文件档案管理要求》（EJ/T 1225）

上述关于核电文件档案管理的规范、标准、规定中关于工程建设安全过程管理的文件是不作为交工资料进行移交的，评优复查中的资料检查时间在工程移交后1年及以上，若参建单位已离开现场，就会造成此类的文件无法提供，因此创优档案的策划要在工程管理中提前进行。



# 国家产业政策的梳理



质量提升各单位梳理国家产业政策，保证设计、施工过程中不使用国家主管部门以及行业、地方明令禁止使用或者淘汰的材料、技术、工艺和设备。满足节能减排、环境保护等相关行业及地方的要求。积极采用“五新”技术、“建筑业十新”技术和低碳节能技术，定期进行合规性的自查工作。

随着核能行业协会连续推荐核电工程参加国家级优质工程奖成果的取得，对行业工程提升建设质量产生了显著的推动和促进作用，各在建核电工程项目在协会的支持与指导下，分别成立了质量提升专项工作组织机构，制定了质量提升全周期工作计划，积极开展质量提升的策划工作，针对电厂建造中质量提升问题进行分析，制定了一系列的改进行动，正在有效实施。

相信有了领导的重视，协会的支持，全员的努力，质量提升工作将有序推进，最终实现核电工程项目质量提升目标。

汇报结束，谢谢！