

原设计文件编号：2016XS-420300-JT2

发放单位	份数
股份公司质量保证部	1
大连工程技术公司	1
核电石化公司技术中心	1
核电石化公司质量保证部	1
核电石化公司物资采购中心	1
核电石化公司核电装备公司	1

H22348545  
H22348645

浙江金七门核电厂一期工程 1、2 号机组  
反应堆压力容器

反应堆压力容器紧固件润滑剂、松动剂、清  
洗剂技术条件

一重集团大连工程技术有限公司  
二〇二四年一月十七日

密级：非密

编 号：2016XS-420352-JT2

定密责任人：

页 数：共 7 页

本文知识产权属于中国核动力院，  
未经我院书面同意，不得复制、传  
播、发表和用于其他方面。

版 本：A

保管期限：永 久

浙江金七门核电厂 1、2 号机组

项 目 代 号：2016

子项号或名称：

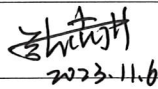
项 目 阶 段：施工设计

专 业：反应堆压力容器

文件（图册）名称：反应堆压力容器紧固件润滑剂、松动  
剂、清洗剂技术条件

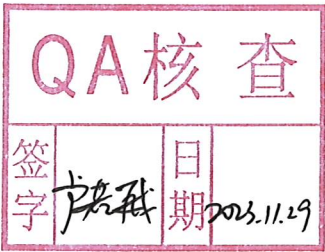
外部编号：J D X 4 4 1 0 0 0 0 4 N 5 2 0 4 4 D S

反应堆压力容器紧固件润滑剂、松动剂、清洗剂技术条件

							
A	2023.11.02	CFC	马姝丽	张尚林	余志伟	李红鹰	
版本	日期	状态	编写/日期	校对/日期	审核/日期	审定/日期	批准/日期

会 签：

升版说明：



编写/日期：

文件修改记录

版本	日期	章节号	页码	修改内容		
A	2023.11.02			初版		
参考设计文件编号		1418YS-420300-JT12, A 版		分 类	A	
					B	√
					C	

目 录

1	适用范围.....	5
2	引用标准和文件.....	5
3	详细要求.....	5

## 1 适用范围

本文件规定了浙江金七门核电厂 1、2 号机组反应堆压力容器（RPV）紧固件润滑剂、松动剂、清洗剂技术要求。

本文件适用于浙江金七门核电厂 1、2 号机组 RPV 紧固件的润滑剂、松动剂、清洗剂的使用。

## 2 引用标准和文件

RCC-M F6000 清洁

本技术条件所采用的 RCC-M 规范为 2007 年版本。

## 3 详细要求

### 3.1 润滑剂

#### 3.1.1 润滑剂的性能要求

RPV 紧固件润滑剂应具备良好的摩擦性能及防螺纹咬死性能，耐辐照，不腐蚀所涂覆的表面。

润滑剂应不吸尘，不易燃，在反应堆运行温度下维持足够的性能。

润滑剂中卤素及硫含量均应小于 200mg/kg，检验方法见 RCC-M F6000 附录 FV。

润滑剂中不得有意添加铅、汞、镓、锡、砷、铟、铋、铪等低熔点材料和铜、银等物。

推荐用于主螺栓紧固件的润滑剂牌号为“LOCTITE N-5000”。

推荐用于其他紧固件的润滑剂牌号为“NEOLUBE”。

#### 3.1.2 涂覆部位

RPV 紧固密封件的螺纹部分。

#### 3.1.3 待涂覆表面的准备

待涂覆表面应干燥，干净，无油污、铁锈等杂物。

#### 3.1.4 涂覆的实施

涂覆的实施按供货商的说明书执行。

#### 3.1.5 涂覆质量的检验

润滑剂应完全覆盖被涂覆表面，无裸露点。润滑剂涂覆后应均匀、连续。

#### 3.1.6 涂覆规程和提交的文件

##### 3.1.6.1 涂覆前施工单位应制定一个书面的涂装程序，此程序应包括以下内容：

- 待涂表面的准备；
- 所用润滑剂的牌号和涂覆施工的详细规定；
- 检验内容和验收标准。

### 3.1.6.2 提交的文件

随产品交货应提交如下文件：

- 润滑剂出厂检验报告和合格证；
- 涂覆规程（包括注意事项）；
- 润滑剂配套的技术数据单（包括产品的物理性能，如颗粒尺寸、摩擦系数等）。

## 3.2 松动剂

### 3.2.1 松动剂的性能要求

RPV 紧固件松动剂应不易挥发，渗透性好，不腐蚀所接触的设备表面。

松动剂中卤素及硫含量均应小于 200 mg/kg，检验方法见 RCC-M F6000 附录 FV。

推荐用于主螺栓的松动剂的牌号为“WD-40”。

### 3.2.2 使用部位

拆卸紧固件前，注入主螺栓中心孔。

### 3.2.3 松动剂的使用

松动剂的使用按供货商的说明书执行。

### 3.2.4 提交的文件

随产品交货应提交如下文件：

- 松动剂出厂检验报告和合格证；
- 使用规程。

## 3.3 清洗剂

### 3.3.1 清洗剂的性能要求

RPV 紧固件清洗剂应具有良好的清洁能力，能有效去除设备表面的各种油脂、碳沉积物、粉尘、金属屑及粘结剂等非水溶性沾污，对设备表面无腐蚀，对设备的密封件及联接件无腐蚀，完成去污后，挥发彻底，不留残迹。

清洗剂中卤素及硫含量均应小于 200 mg/kg，检验方法见 RCC-M F6000 附录 FV。

推荐使用的压力容器紧固件清洗剂的牌号为“ASOREL CN”。

### 3.3.2 使用部位

用于非运行状态下 RPV 主螺栓、主螺母、球面垫圈及主螺栓孔的清洁去污。

### 3.3.3 清洗剂的使用

清洗剂的使用按供货商的说明书执行。

### 3.3.4 清洗质量的检验

清洗后，被清洗设备表面应无油脂、碳沉积物、粉尘、金属屑及粘结剂等非水溶性沾

污。

### 3.3.5 清洗规程和提交的文件

#### 3.3.5.1 清洗前施工单位应制定一个书面的清洗工作程序，此程序应包括以下内容：

- 待清洗表面的准备；
- 所用清洗剂的牌号和清洗施工的详细规定；
- 检验内容和验收标准。

#### 3.3.5.2 提交的文件

随产品交货应提交如下文件：

- 清洗剂出厂检验报告和合格证；
- 清洗规程。