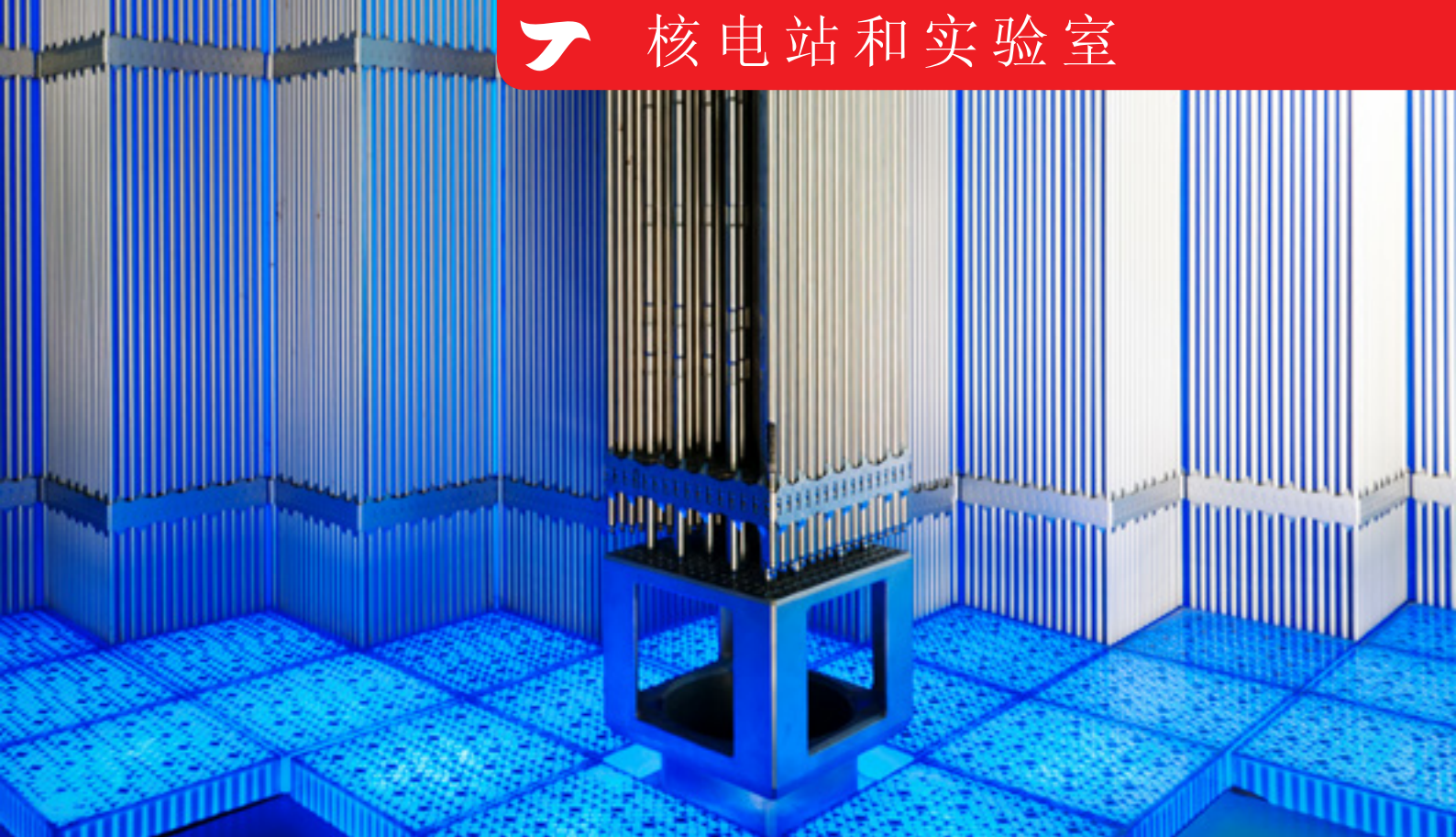


➤ 核电站和实验室





# THERMOCOAX

## NUCLEAR

# 矿物绝缘电缆生产



Crédit : P.Stroppo/CEA

## 应用

### ➤ 电缆:

- 传输电缆
- 通过严重事故工况鉴定的连接件
- 带有机涂层的矿物绝缘电缆

### ➤ 传感器:

- 堆芯热电偶
- 电阻温度计
- 自给能中子探测器
- 伽马温度计
- 水位传感器

### ➤ 加热方案:

- 稳压器加热器
- 燃料芯模拟器
- 伴热
- 定制炉

# 我们的能力

**THERMOCOAX**在民用核电市场参与从燃料设计，工厂组件到后处理整个周期。

## ➤ 我们的使命


THERMOCOAX 通过先进创新提供基于矿物绝缘电缆技术的完整解决方案。从概念、原型开发到鉴定，然后生产。我们的用户定制系统可以提供更清洁、成本效益高和更安全的解决方案。

## ➤ 我们提供

- 可行性研究
- 项目管理
- 再造
- 技术转让
- 质量保证体系(NQA-1, ISO 9001 v 2008 年, ISO 14001 v 2004)
- 致力于核电相关用户现场服务

## ➤ 我们的经验

- 3D 设计 / 热建模
- 矿物绝缘电缆设计
- 连接器设计: 树脂或陶瓷金属密封
- 施工标准KTA, RCC-M, ASME
- 高温钎焊
- 焊接 (激光、 等离子、 氩弧焊)
- 测试和调试
- 无损检验  
(COFREND 级别 2)



最值得信赖的  
矿物绝缘电缆





## 带连接器的电缆组件

- ▶ 高辐射, 高温, 高压或高真空的最佳解决方案
- ▶ 与有机电缆不同, 没有热和辐射老化
- ▶ 是替换有机电缆的高性价比解决方案,
- ▶ 1E 类电缆应用以及 LOCA, LOCA 后和事故工况的鉴定
- ▶ 用于第四代反应堆增强的电气性能以及高温环境



- ▶ 电缆和陶瓷密封件内部无有机物
- ▶ 专用技术的制造过程工艺, 具有独特的电气参数
- ▶ 外部尺寸从 15.9 毫米 (0.625英寸)到 0.25 毫米 (0.010 英寸)
- ▶ 绝缘阻值高:  $1E13$  Ohms.m @ 室温

芯线双绞不影响外包壳冶金性能



## 堆外和堆内电缆系统

## 精密矿物绝缘电缆

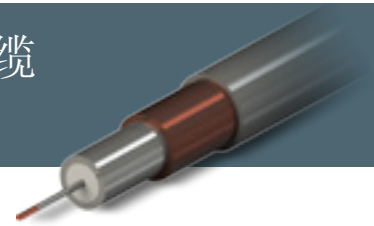
### 矿物绝缘电缆自主生产

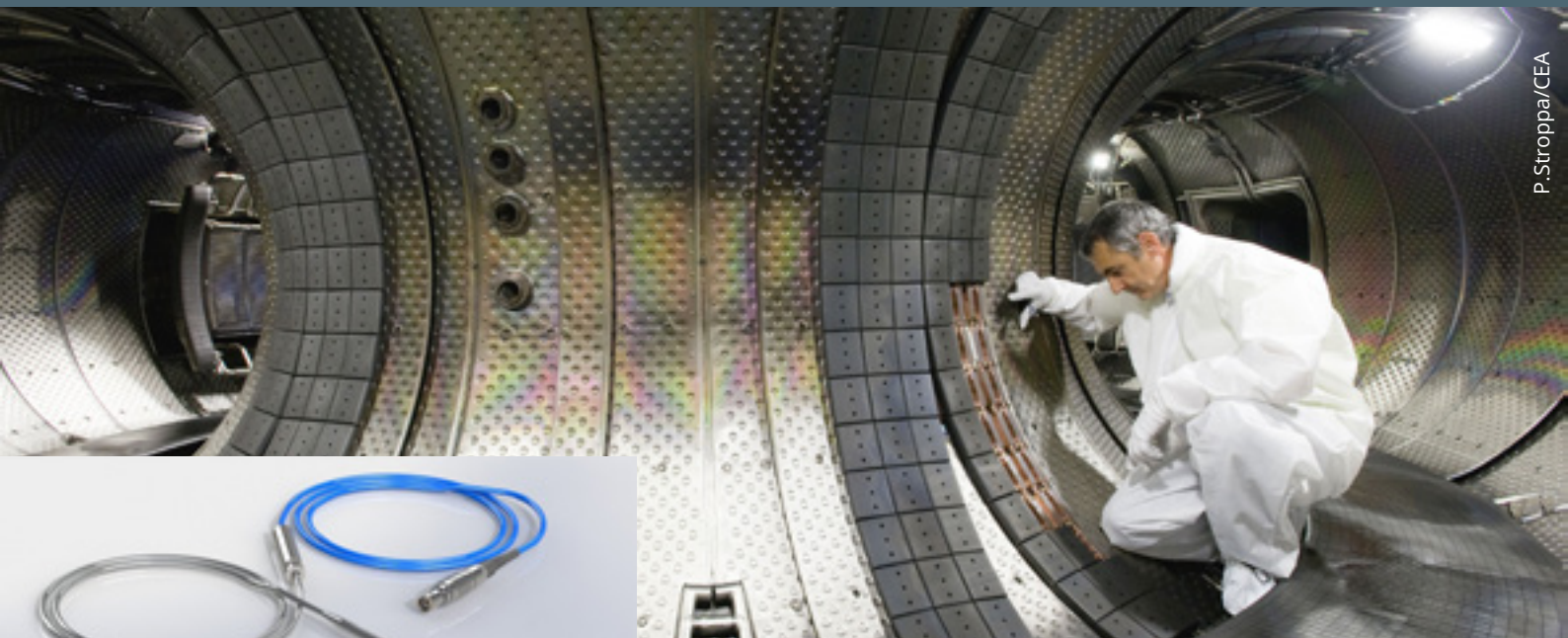
- ▶ 具体特制电缆研发实例 : 外径很小, 但高电磁抗扰性, 低辐射防护最优化
- ▶ 方便布线, 弯曲半径紧密

## 高电磁抗扰性矿物绝缘电缆

专利 CEA FR 2 909 217,

Thermocoax 专营证书





核电研究中心  
压水堆， 重水堆和第4代反应堆

## 中子及伽马 自给能探测器

- ▶ 基于多年使用验证的设计经验，性能可靠
- ▶ 堆芯通量测量
- ▶ 发射器可选范围大

## 伽马探测器

专利 CEA /SCK FR 2 943  
142,  
根据CEA - SCK CEN实验室许可证制造

## 耐辐照热电偶

- ▶ 在核电行业丰富实用经验
- ▶ 单个热电偶或热电偶组件
- ▶ 出口温度测量燃料组件
- ▶ 符合ASTM E235
- ▶ 新热电材料

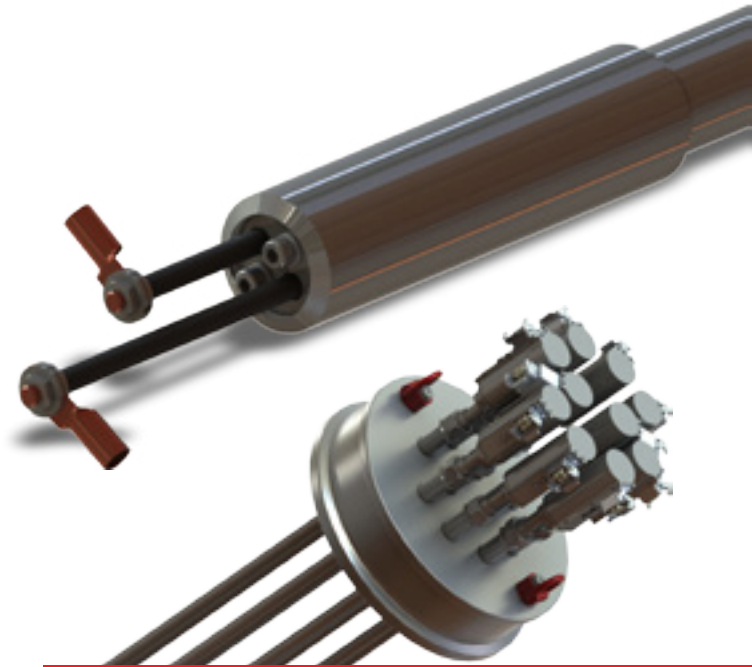
## 堆芯传感器



## ➤ 稳压器加热器用于核电站和试验回路

### 独特的专有制造过程

- 在核电行业具有丰富的使用经验,
- 相对其他现有的技术, 在进水的情况下没有肿胀
- 环氧或高温陶瓷连接器
- 温度均匀性好性, 热应力低
- 热通量达  $40 \text{ W/cm}^2$
- 长度从 0.5 米达 11 米
- 外径从几毫米到 31.7 毫米



### 高功率密度加热器

预防应力腐蚀的EDF专利W0 2011/124846  
THERMOCOAX独家使用



## ➤ 燃料芯模拟器

- 电气隔离
- 热通量达到  $240\text{W/cm}^2$
- 耐高温连接器





P. Stroppa/CEA

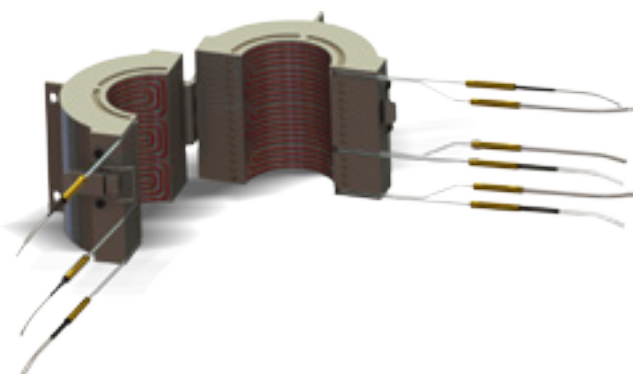
服务范围： 设计， 安装， 调试， 维修

## 仪表机械组件



L. Godart/CEA

精密机械与仪器仪表



静态和动态3D热建模研发部

使用 SolidWorks 设计的概念和计算机模型技术 (CMT) 模拟原型性能

COFRAC 认证实验室用于校准和测试

# THERMOCOAX



## 我们公司

拥有近60年加热方案和温度测量的经验, THERMOCOAX已经获得了丰富的技能和专有知识。

THERMOCOAX 产品在许多行业的广泛使用和赞誉, 高质量和高可靠性至关重要。

我们所有矿物绝缘电缆均为我们专有的和独特的程序内部制造。



[sales@thermocoax-nuclear.com](mailto:sales@thermocoax-nuclear.com)  
[www.thermocoax-nuclear.com](http://www.thermocoax-nuclear.com)

## 联系方式

### 法国

THERMOCOAX SAS  
40 Bd Henri Sellier  
F 92156 SURESNES Cedex  
Tel.: +33 1 41 38 80 50  
Fax: +33 1 41 38 80 70  
[info@thermocoax.com](mailto:info@thermocoax.com)

### 德国

THERMOCOAX ISOPAD GmbH  
Englerstrasse 11  
D-69 126 HEIDELBERG  
Tel.: +49 6221 3043-0  
Fax: +49 6221 3043-956  
[Isopad.info@thermocoax.com](mailto:Isopad.info@thermocoax.com)

### 美国

THERMOCOAX Inc.  
6825 Shiloh Road East,  
Ste B-3  
ALPHARETTA, GA 30005  
Tel.: +1 678 947 5510  
Fax: +1 678 947 4450  
[info@thermocoax.us](mailto:info@thermocoax.us)

### 英国

Tel.: +44 (0)776 867 1544  
[info-uk@thermocoax.com](mailto:info-uk@thermocoax.com)

### 中国

Tel.: 13701325459  
[info-china@thermocoax.com](mailto:info-china@thermocoax.com)



Thermocouples  
& Heating Elements  
ATEX  
certified and notified

