

附件一

陳勝朗 簡歷

- 現職:財團法人核能科技協進會 首席顧問 (2008.7-迄今)
- 職務經歷:原子能委員會核能研究所簡任研究員兼主任秘書、所務發展諮議委員會執行秘書、核能安全委員會執行秘書、化工組組長、主任工程師、助理研究員 (1967.1-2008.7)
- 榮譽:中國工程師學會 十大傑出工程師獎 (1998年)
- 學歷:美國田納西大學化工碩士 (1970.6)
中正理工學院化工學士 (1967.1)
- 經歷: 1. 先後參與數項制程及相關單元設備之開發,並參與其試驗工廠、先導工廠及生產工廠的設計、安裝建造、試車等督導工作 (1970.6-1982)
2. 大學化工系兼任講師講授「程式設計」課程 (1973-1978)
3. 清華大學工科系講授「放射性廢物管理」短期課程 (2004)
4. 大陸寧德、石島灣、海陽核電廠講授「操作員安全文化」課程 (2010/2011/2012)
5. 核能科技協進會講授「放射性廢物管理」、「核能電廠除役技術」 (2013~14)
6. 獲邀參加由中國核能行業協會在衡陽主辦<第二屆核電廠放射性廢物管理研討會>,提出報告《兩岸核電廠放射性廢物管理的實踐與挑戰》(2017.9.21)
7. 獲邀參加由中國核能行業協會和核能科技協進會在成都主辦的<第六屆海峽兩岸核能合作研討會>,提出報告《臺灣核電廠除役與技能自主化戰略》(2018.9.12)
8. 獲邀參加由中國核學會和核能科技協進會在臺北市主辦,<第十七屆兩岸核能學術交流研討會>,約百餘人參加 (2018.12.5)
9. 獲邀參加由中國核能行業協會在煙台主辦《第三屆核電廠放射性廢物管理研討會》,提出報告《核電廠放射性廢物減源(減廢)管理及技術實踐》(2018.10.30)
10. 獲邀參加由中國核能行業協會和核能科技協進會主辦《大陸核電管理人員赴台培訓》課,講授《核電廠固體放射性廢料管理與挑戰和放射性廢料減源(減廢)管理》兩專題報告 (2018.11.26)
11. 獲邀參加由中國核學會和核能科技協進會在武漢主辦的<第十八屆兩岸核能學術交流研討會>,提出報告《這樣解決核的“後顧之憂”》,約百餘人參加 (2019.6)
12. 獲上海英致公司邀請講授《核電廠放射性廢物管理與處置的實踐與發展》,《核電廠退役策略與技能自主化》兩研習課 (2019.10./12.)
- 出版書籍:【核電廠退役策略與技能自主化從書計11冊】

附件二

除役技能和核廢料管理參考報告與講義內容綱要

1). 專題研究報告 (興趣者請與 johnslchen@yahoo.com.tw 聯絡)

1. 推展核電廠除役策略與技能自主化戰略研究
2. 除役專案風險管理方法和可發揮的作用
3. 機器人在核電廠除役作業的應用探討
4. 核能電廠除役的廠址特性調查方法與經驗回饋之研究
5. 國際上核電廠除役設施拆除切割使用的技術和機具
6. 核電廠除役反應器容器組件切割技術的應用問題和改善探討
7. 核電廠除役的反應爐壓力槽內部元件切割和包裝計畫應用經驗研究
8. 這樣解決核電的“後顧之憂” <<中國核工業>>雜誌刊載(2019. 第2期)
9. 核電廠放射性廢物管理與挑戰
10. 國內外核電廠除役有害廢物的調查和處理之探討
11. 核廢料高效管理組織、減源管理和優化處理技術議題

2). 講義叢書(欲購買者請洽核協會)

1. 核电厂除役策略与技能自主化 (628 頁)

內 容

本书简介

作者简介

内容目录

壹、引言

一、报告内容与宗旨

二、核设施退役需要性

三、退役主要诉求与国内外核电厂退役现况

四、退役程序主要阶段和台湾核一厂退役规划概况

贰、IAEA 与国内外退役安全规范和程序

一、IAEA 退役安全规范与标准体系

二、国内核设施退役法规法规与标准体系

三、美国核电厂退役法规及程序

参、退役目标、策略与程序

一、退役目标

二、退役国家政策

三、退役策略

四、乏燃料安全管理

肆、退役作业前置配合措施与设计施工作业安全考虑

一、知识资产管理系统设置

1.1. 退役过渡期间应当保持功能的系统设施

1.2. 前置工程与管理系统的改善规划

1.3. 退役作业前置工程与设计准则

二、退役作业前置工程与管理系统的各项工 作改善设计规划考虑.

三、无污染有害物质调查

四、设计施工作业安全考虑

五、必须在拆除和除污作业前执行的工作

六、配合退役各作业阶段工作要项

伍、退役技术概要

一、厂址特性调查与污染检测及评估技术

1. 核设施特性鉴定

2. 放射性物质特性鉴定

3. 污染检测、评估技术
4. 核素存量数据需求、使用及收集方法
5. 退役设施辐射特性调查作业方法
6. 创新自动辐射剂量分布量测调查技术
7. 无污染有害物质调查

二、去污技术

1. 除污的理由与的问题
2. 核设施的除污与清洗技术应用需求范围
3. 除污技术类别
 - 3.1. 化学除污技术--核能电厂退役拆除前主回路全系统除污采用方法
 - 3.2. 电化学除污技术
 - 3.3. 物理除污技术(机械除污技术)
 - 3.4. 污染金属熔铸除污技术
4. 除污技术选择的评价因素
5. 除污后废料清洁解控外释再利用的量测

三、拆除切割技术

1. 拆除技术和机具选择的考虑要素
2. 设施拆除作业前置准备作业
3. 拆除切割使用的技术和机具
 - 3.1. 反应堆内部构件的各种切割技术和机具
 - 3.2. 大型构件的拆除技术和机具
 - 3.3. 大口径管道切割技术和机具
 - 3.4. 小口径管道切割技术和机具 1
 - 3.5. 钢构切割技术和机具
 - 3.6. 通风系统切割技术和机具
 - 3.7. 电缆切割技术和机具
 - 3.8. 大块混凝土的切除技术和机具
 - 3.9. 混凝土表面去除技术和机具
 - 3.10. 散装混凝土拆除技术和机具

四、清理技术(乏燃料池)

五、机器人的应用

1. 核电厂反应堆厂房设施辐射剂量范围与作业人员安全限值去污作业
2. 机器人的主要系统装置组成
3. 机器人在核电厂除役作业应用类别与范例
 - 3.1. 检查作业应用范例
 - 3.2. 去污作业应用范例
 - 3.3. 拆除切割作业应用范例
4. 机器人的使用、操作及维护考虑
5. 机器人的选择考虑
6. 机器人的设计

六、废物减量技术

1. 德国极少量的放射性废料的产生范例
2. 美国压水式核电厂除役作业产生放射性废料量概况
3. 日本核电厂除役作业产生放射性废料概况
4. 核一厂退役计划—废物最小化规划

七、废物盛装技术

1. 世界各国核电厂除役 A/B/C 类核废物盛装容器规格

- 2. 世界各国核电厂除役超 C 类核废物盛装容器规格
- 3. 中国大陆盛装放射性固体废物包装安全标准
- 八、符合清洁解控标准的检测技术
 - 1. 依循法规标准
 - 2. 清洁解控外释量测装置
- 九、废物处理、贮库管理及最终处置计划
 - 1. 放射性废物处理作业
 - 2. 低放射性废物贮存设施
 - 3. 低放射性废物与乏燃料的最终处置
 - 3.1 低放射性废物的最终处置
 - 3.2. 世界上乏燃料干式贮存技术
 - 3.3. 乏燃料安全管理最终处置计划
- 十、厂址土壤、地表水及地下水清理
- 十一、厂址复原作业及复原后检查程序
- 十二、辐安、工安技术
- 陆、退役费用与估算
 - 一、退役计划成本清单的演算标准化平台架构
 - 二、案例—瑞典 Forsmark NPP
 - 三、对退役计划之成本进行比较的挑战
 - 四、美国已完成退役核能电厂退役费用原估算/实际费用表
- 柒、退役计划及进度管理
- 捌、退役项目计划、组织、管理与训练
 - 一. 退役项目计划
 - 二. 精确的任务时程计划制定
 - 三. 退役专案组织
 - 四. 退役计划管理
 - 五. 训练
 - 六. 退役质量保证
- 玖、国外退役经验借鉴
 - 一. 退役经验厂商参考名单
 - 二. 退役项目规划范例
 - 三. 运行中核电厂 (Forsmark) 退役计划书范例
 - 四. 美国、法国和德国退役经验实例
 - 1. 美国退役经验
 - 2. 法国退役经验
 - 3. 德国退役经验
 - 五. 欧盟退役技术与机具选择经验
- 拾、退役技能自主项目计划各阶段运作策略
 - 一、退役规划阶段
 - 二、退役作业阶段—退役核电厂(业主职责)
 - 三、新编及改版程序书架构
 - 四、退役项目业主和承包商的主要工作关联事项
- 拾壹、核反应器退役的管制挑战
- 结束语

2. 国际上核电厂退役费用估算方法与基金编列及审查管制内容

壹. 绪言

- 一. 核设施退役费用需要性

二. 国际成本工程促进协会 (ACEI) 的成本估算方法等级类别

三. 本报告主要内容概要

貳. 退役作业技术概要

一. 退役作业主要阶段划分

二. 退役全程技术概要

1. 厂址特性调查与污染检测及评估技术

2. 去污技术

3. 拆除切割技术

4. 清理技术(乏燃料池)

5. 机器人的应用

6. 废物减量技术

7. 废物盛装技术

8. 符合清洁解控标准的检测技术

9. 废物处理、贮库管理及最终处置计划

10. 厂址土壤、地表水及地下水清理

11. 厂址复原作业及复原后检查程序

12. 辐安、工安技术

参. 国际上退役成本费用估算方法与经验反馈

一. 退役计划成本清单的国际估算标准化 (ISDC) 平台架构

1. ISDC 第一层主要任务架构

2. ISDC 第二层次要任务群组与第三层典型单元工作项目架构

3. ISDC 成本估算群组

4. ISDC 计价费用项目基础案例(美国 WNP-2)

二. 标准化 (ISDC) 退役估算方法案例—瑞典 Ringhals 2 NPP (PWR)
(1 机组)

(一). 对于退役费用的主要估算依据信息设定

1. 项目计划目标和范围设定

2. 采用技术方面依据设定

3. 计价费用项目基础的依据和假设情况

(二). 退役费用的主要成本估算群组依据

1. 作业范围依据费用

2. 作业工期依据费用

3. 间接费用

4. 偶发费用

(三). Ringhals 2 (PWR)(1 机组)和 Ringhals 1 (BWR)(1 机组)
的退役费用标准化 (ISDC) 架构项目估计结果

三. NEA/EC/IAEA 调查已完成核电厂退役费用项目 (ISDC) 结构和细目
的信息

四. 美国已完成退役核电厂退役费用项目 (ISDC) 的信息

五. 国际上对于核电厂退役在政策、战略和办法的处置问卷调查汇总

六. 结论

肆. 退役费用基金提列

一. 退役基金准备需要性

二. 建立资金的时程与定期管理和审查机制

三. 对退役资金的控制机构特性

四. 国际的基金提列案例

五. 大陆与台湾的基金提列

伍. 结束语与建议

参考文献

附件

附件一. 标准化(ISDC)计价费用项目基础案例(美国 WNP-2)... (BWR)
(2 机组)

附件二. 标准化(ISDC)退役估算方法案例(瑞典 Forsmark NPP (BWR))
(2 机组)

3. 圖說西班牙 José Cabrera 核電廠除役案例 (78 頁)

內 容

1. 前言
2. 除役專案作業階段及里程碑
 - 2.1. 除役作業階段的劃分
 - 2.2. 除役專案拆除工作里程碑
3. 拆除作業執行結果重要資料
 - 3.1. 輻射防護及安全
 - 3.2. 拆除物料管理
 - 3.3. 綜合資訊
4. 除役作業程序
5. 拆除準備作業
 - 5.1. 用過核燃料存貯設施設置
 - 5.2. 除役的前置主要準備作業與工程
 - 5.3. 廠址設施輻射特性調查
 - 5.4. 拆除作業準備
 - 5.4.1. 掛卡作業
 - 5.4.2. 電力系統的修改
 - 5.4.3. 水源的連接和機械系統的設置
 - 5.4.4. 消防保護系統的強化
 - 5.4.5. 通風系統的修改
 - 5.4.6. 汽機廠房改建為除役輔助設施
 - 5.4.7. 放射性廢物貯存區域功能升級
6. 常規及一般設施的拆除作業
 - 6.1. 冷卻塔的拆除
 - 6.2. 柴油發電廠房的拆除
 - 6.3. 變壓器的拆除
 - 6.4. 控制室的拆除
7. 高輻射設施拆除作業
 - 7.1. 準備作業
 - 7.2. 反應爐內組件及壓力槽的分割和整備
 - 7.3. 切割廢料整備
 - 7.4. 除役輔助廠房(DAB)的運作
 - 7.5. ILW (GTCC)類廢棄物的處理
 - 7.6. 大型組件的拆除
 - 7.7. 主泵的拆除
 - 7.8. 調壓槽的拆解序列
 - 7.9. 蒸汽產生器的切割
 - 7.10. 其他系統和組件的拆卸
 - 7.11. 污染金屬除污
 - 7.12. 建築物的除污和拆除
8. 廠址復原作業
9. 拆除物料管理

10. 安全文化與品質保證
11. 輔助的政策措施
 - 11.1. 監管機關的管制
 - 11.2. 訓練
 - 11.3. 宣導及溝通
 - 11.4. 國際社會關注
12. 其他經驗回饋
13. 經費估算

4. 工程項目計畫的經營規劃概要-淺釋除役計畫案 (96 頁)

內 容

- 壹. 工程專案計畫的經營(管理)規劃意義和內容需要
 - 貳. 專案計畫經營規劃作業過程與工作要項
 1. 計畫需求目標(Objective and Scope)
 2. 計畫作業程序
 3. 工作準則
 4. 工作系統架構(Work Breakdown Structure, WBS)
 5. 計畫編組及職責
 6. 計畫時程及作業網路
 7. 工程服務、設計及設備採購技術規範書文件輸出工作包
(Work Package)
 8. 計畫成本規劃成本規劃
 9. 計畫經營管制
 10. 計畫執行報告及會議
 11. 計畫執行輔助系統
- 結語

5. 除役廠址特性調查與污染檢測方法及儀器 (128 頁)

內 容

- 一. 引言
- 二. 除役設施輻射特性調查作業方法
 1. 輻射特性調查作業方法
 2. 除役輻射偵檢技術規範
 3. 輻射特性調查規劃範例
- 三. 廠內測量方法
 1. 劑量率測量
 2. 表面污染測量
 3. 伽馬掃描
 4. 伽馬圖像攝影機
 5. 伽馬光譜測定
- 四. 輻射分析實驗室
 1. 重要核種
 2. alpha emitters
 3. beta emitters
 4. low energy gamma emitters
 5. gamma emitters
 6. 質譜儀(ICP-MS)
 7. Scaling factor
- 五. 機械人在輻射特性調查的應用
 1. 核能用機器人的使用要求特性
 2. 利用機器人進行輻射調查的效益
 3. 機器人的主要系統裝置
 4. 輻射污染調查量測作業應用範例

- 六. 盛裝廢料測量
 - 1. total gamma measuring
 - 2. nuclide specific measurement
 - 3. 解除管制外釋測量
 - 4. 先進型解除管制外釋測量設施

6. 除役作業遙控切割及除汙技術與設備系統 (200 頁)

內 容

- 一、引言
- 二、遙控系統在除役作業應用和組成需求
 - 1. 遙控操作技術在除役作業應用範圍
 - 2. 遙控系統組成需求
- 三、遙控切割技術與設備系統
 - 1. 切割工具類別
 - 2. 機械切割工具類特性及應用範例
 - 3. 火焰(熱)切割工具類特性及應用範例
 - 4. 電弧切割工具類特性及應用範例
 - 5. 新發展工具類特性及應用範例
 - 6. 各類工具應用性能比較概況
 - 7. 德國 Würgassen、Stade、Greifsward NPP 除役拆除經驗回饋
- 四、遙控除汙技術與設備系統
 - 1. 除汙作業需求
 - 2. 除役除汙方法分類
 - 3. 機械除汙技術類別及應用
 - 4. 化學除汙技術類別及應用
 - 5. 除汙技術選擇
- 五、機器人的應用
 - 1. 機器人的運作系統主要裝置組成
 - 2. 輻射污染調查量測作業
 - 3. 除汙作業
 - 4. 拆除切割作業

7. 核電廠除役低放射性廢棄物盛裝容器的技術剖析 (155 頁)

內 容

- 一. 需求概要
- 二. 依循國內外法規標準
- 三. 世界各國核電廠除役 A/B/C 類核廢棄物盛裝容器之選用與設計
 - 1. 美國
 - 2. 德國
 - 3. 日本
 - 4. 中國大陸
 - 5. 瑞典
 - 6. 法國
- 四. 世界各國核電廠除役超 C 類核廢棄物盛裝容器之選用
 - 1. 美國
 - 2. 德國
 - 3. 法國
 - 4. 英國
 - 5. 日本
 - 6. 瑞典
- 五. 低放射性廢棄物最終處置盛裝容器審查規範與使用申請書導則
 - 1. 「低放射性廢棄物最終處置盛裝容器審查規範」
 - 2. 「低放射性廢棄物盛裝容器使用申請書導則」
 - 3. 「放射性物質安全運送規則」
 - 4. 台電公司—低放射性廢棄物最終處置場廢棄物接收規範
- 六. 各類核廢棄物盛裝容器之屏蔽分析
- 七. 除役超 C 類低放射性廢棄物盛裝容器之設計與製作及品質保證計劃
準則
 - 1. 德國 GNS 盛裝容器設計與製作概要
 - 2. 英國 United Kingdom Nirex Limited
 - 3. 瑞典 Svensk Kärnbränslehantering AB

4. 美國 NAC UMS 系統製作規範(俊鼎公司施作)
5. 10 CFR PART 71 Subpart H 品質保證計劃
- 八. 除役盛裝容器之試驗標準
 1. 「放射性物質安全運送規則」附件四 主管機關規定之試驗
 2. 德國運送容器試驗設施
- 九. 盛裝容器本地化製造與操作展示及培訓

8. 機器人在核電廠運維作業和除役作業的應用與設計(129 頁)

內 容

- 一. 前言 (機器人應用需求特性與市場發展趨勢)
 - 二. 核電廠反應器廠房設施輻射劑量範圍與作業人員安全限值
 - 三. 機器人的主要系統裝置組成
 - 四. 機器人在核電廠運維作業應用類別與範例
 1. 機器人在運維作業應用類別
 2. 檢查作業應用範例
 3. 除污作業應用範例
 4. 放射性物質的遠端檢查作業
 5. 緊急應變作業應用範例
 - 五. 機器人在核電廠除役作業應用類別與範例
 1. 機器人在除役作業應用類別
 2. 輻射污染調查量測作業應用範例
 3. 除污作業應用範例
 4. 拆除切割作業應用範例
 5. 核廢料量測作業應用範例
 - 六. 機器人的使用、操作及維護考量
 1. 機器人的使用考量
 2. 機器人危害預防標準
 3. 維護考量
 - 七. 機器人的選擇考量
 - 八. 機器人的設計
 - (一). 設計和測試規範標準
 - (二). 耐輻射方面
 1. 耐輻射電氣絕緣電線電纜材料
 2. 耐輻射相機鏡頭
 3. 核能級控制器中的高抗輻射電路設計
 4. 耐輻射潤滑油
 - (三). 運作系統裝置功能方面
 1. 功能操作系統裝置
 2. 載運系統裝置
 3. 操作機具控制模式
 4. 急應變用輻射偵測裝置
- 結語與建議

9. 核電廠除役放射性固體廢棄物外釋商業化的量測偵檢儀器與技術 (97 頁)

內 容

- 一. 引言(重要性與價值)
- 二. 廢物外釋之偵測方法
- 三. 放射性固體廢物清潔解控外釋作業程序
- 四. 清潔解控外釋量測設備
 4. 1. 輸送帶式量測偵檢儀器種類
 4. 2. 大面積表面污染量測偵檢儀器種類
 4. 3. 現場加馬射線能譜儀量測偵檢儀器種類
 4. 4. 全量量測偵檢儀器種類
 4. 5. 管路量測偵檢儀器種類
 4. 6. 可攜式量測偵檢儀器種類
- 五. 常用廢物核種量測系統性能比較

- 六. 清潔解控外釋量測儀器的選擇
- 七. 實務範例
- 結束語

10. 核電廠除役有害廢物的特性調查和處理處置方法 (37 頁)

內容

- 一. 前言
 - 1. 核電廠除役作業各類廢棄物產生量概況
 - 2. 國內外對於核電廠除役作業計畫的法規要求
- 二. 有害事業廢棄物的種類
- 三. 核電廠設施除役的有害廢棄物料
- 四. 核電廠設施除役有害廢棄物料的調查方式
 - 1. 調查方式
 - 2. 檢測及紀錄管理
- 五. 各種有害廢棄物料的處理和貯存及處置方法
 - 1. 有害廢棄物料的處理前置考量
 - 2. 有害廢棄物料的貯存規定
 - 3. 有害廢棄物料的最終處置規定
 - 4. 有害廢棄物料的處理方法
 - 5. 廢棄物甲級清除/處理許可機構(參考名單)

結語

11. 核电厂放射性废物管理及处置的实践与发展 (346 頁)

內容

- 一. 核电厂放射性废物管理定义
- 二. 核电厂放射性废物来源与管理分类
 - (一). 低放射性物质来源
 - (二). 低放射性固体废物来源与管理分类
 - 1. 核电厂运维产生固体废物类别
 - 2. 核电厂运维产生放射性固体废物形态类别
 - 3. 放射性(固体)废物分类(法规标准)
 - 1). 国际上(IAEA, 美國, 日本)
 - 2). 大陆放射性废物分类
 - 3). 台湾放射性废物法规標準分類
 - (三). 乏燃料来源与管理
- 三. 放射性废物管理法规和标准体系及核廢料運行管理制度
 - (一). 大陆管理法规和标准体系
 - (二). 台湾管理法规体系
 - (三). 两岸核廢料運行管理制度和任务绩效要求
 - 1. 两岸放射性废物三层级的运行管理制度與任務規定框架
 - 2. 兩岸核电厂組成架構案例(含废物管理部门)
 - 3. 任务绩效要求与奖励
- 四. 低放射性废物安全与减容管理技术实践及发展
 - (一). 低放射性废物管理处理设施的设置目的
 - (二). 放射性三废安全与减容处理技术
 - 1. 大陆核电厂放射性废物管理系统的设计技术规定
 - 2. 美国核能协会(ANS)订定的放射性废物(三废)处理技术规范标准
 - 3. 运行中核电厂放射性废物处理技术实践情况
 - 4. 第三代(AP-1000)与华龙一号核电厂放射性废物处理设计情况
 - 1). 厂址废物集中处理设施(SRTF)的主要功能
 - 2). 集中废物处理设施(SRTF)内的废物流处理系统
 - 3). 华龙核电厂固体废物处理工艺
 - (三). 废物减源管理实践措施
 - (四). 固体废物处理技术最小化及低产量的挑战与待创新发展议题
 - 1. 新建核电厂固体废物最小化处理技术要求及评析
 - 2. 核电厂固体废物低产生量的挑战情况
 - 3. 待创新发展废物处理技术议题

- 1). 发展议题一. 极致减容减量比技术
- 2). 发展议题二. 废液浆直接浓缩蒸干装桶
- 3). 发展议题三. 移动式金属熔融减积及去污技术
- 4). 发展议题四. HVAC 绝对过滤器 处理技术

五. 核设施的退役技术概要

1. 厂址特性(辐射与非辐射有害调查)调查与污染检测及评估技术
2. 除污技术
3. 拆除技术
4. 清理技术(乏燃料池)
5. 废物减量技术
6. 废物盛装技术
7. 清洁解控标准(极低微污染)检测技术
8. 废物处理技术
9. 废物贮存管理
10. 最终处置
12. 厂址设施退役后检查程序
13. 辐安、工安技术

六. 低放射性废物管理的贮存和最终处置实践及发展

- (一). 低放射性废物管理的贮存
- (二). 低放射性废物管理的最终处置
 1. 世界各国低放射性废料处置场概况
 2. 大陆中、低放水平放射性废物处置的实践
 3. 台湾低放射性废物处置设置

七. 乏燃料管理措施

- (一). 各国的乏燃料管理策略
- (二). 乏燃料的中期贮存
- (三). 乏燃料的后处理技术
- (四). 乏燃料的最终处置
 1. 世界上的最终处置场推展策略
 2. 大陆高放废物地质处置三部曲目标
 3. 台湾乏燃料最终处置计划

参考文献

附录 大陆 放射性废料管理政策法规及标准清单

附件三

核電廠除役技能叢書訂購單

印製規格: 1. 紙張:A4 2. 紙質:80 磅
3. 印刷顏色:彩色 4. 雙面印刷, 每面列印 2 頁講義

	(講義)書籍名稱 /(頁數)	訂價 (含郵費) (\$/本)	訂購 數量 (本)	費用 (新台幣)
1	核电厂除役策略与技能自主化 (628 頁) (簡體字)	2,500		
2	国际上核电厂退役费用估算方法与 基金編列及审查管制 (420 頁) (簡體字)	2,000		
3	圖說西班牙 José Cabrera 核電廠 除役案例 (78 頁)	300		
4	工程項目計畫的經營規劃概要- 淺釋除役計畫案 (96 頁)	400		
5	除役廠址特性調查與污染檢測方法 及儀器 (128 頁)	550		
6	除役作業遙控切割及除污技術與 設備系統 (200 頁)	650		
7	核電廠除役低放射性廢棄物 盛裝容器的技術剖析 (155 頁)	550		
8	機器人在核電廠運維作業和除役 作業的應用與設計 (129 頁)	800		
9	核電廠除役放射性固體廢棄物外釋 商業化的量測偵檢儀器與技術 (97 頁)	550		
10	核電廠除役有害廢物的特性調查和 處理處置方法 (37 頁)	200		
11	核电厂放射性废物管理及处置的 实践与发展 (346 頁) (簡體字)	1,800		
	費用合計			

1. 訂購單位:(請填寫開列發票全銜) 2. 郵寄地址:
3. 訂購承辦人: 4. 聯絡電話: