

行政院原子能委員會放射性物料管理局  
委託研究計畫研究報告

國際放射性廢棄物管制機關與  
管制策略資訊彙整分析

計畫編號：101FCMA006

報告編號：101FCMA006-15

執行單位：核能研究所

計畫主持人：周鼎

子項工作負責人：陳智隆

報告作者：紀立民、陳智隆

報告日期：中華民國 101 年 12 月

(本頁空白)

# **Worldwide Review on the National Organizations Involved in Regulation of Radioactive Waste Management**

By

Li-Min Chi and Chih-Lung Chen

## **Abstract**

The status, IAEA, OECD-NEA, and 33 nuclear power countries worldwide, of radioactive waste management institutional framework is reviewed and summarized in this study. It includes the information of name, website, law basis, created year, mission, employees, budget, and organization.

The second part of this report also reviewed the regulatory infrastructure in the field of radioactive waste management in nuclear power countries. It includes the information of major acts/laws, decrees/regulations, and guidances/guides. Some short notes are given to the important regulatory documents.

The international experience can benefit the radioactive waste policy and management program of Taiwan.

**Keywords:** Radioactive waste Management, Worldwide Status, Regulation

Institute of Nuclear Energy Research

# 國際放射性廢棄物管制機關與管制策略資訊彙整分析

紀立民 陳智隆

## 摘 要

本報告彙整國際組織 IAEA 與 OECD-NEA 以及各核能發電國家對於放射性廢棄物管制機關與營運單位的資訊，包括中英文名稱、網址、法源、單位性質、成立時間、上級單位、業務職掌、員額、年預算、組織架構等資訊。本報告亦依據前述單位資訊蒐集各國放射性廢棄物管理相關法規，並摘譯法規的要點。

本報告資訊彙整成果有助於我國放射性廢棄物管制決策與研發工作之參考應用，以加速提昇技術能力，確保管制安全合於國際標準。

關鍵字：放射性廢棄物管理、國際概況、管制法規

核能研究所

# 目 錄

1. 前言 .....	1
1.1 研究目的 .....	1
1.2 研究內容 .....	1
1.3 報告架構 .....	2
2. 國際資訊來源與彙整方法 .....	3
2.1 重要組織及國家之界定 .....	3
2.2 國際資訊來源 .....	3
2.3 國際資訊彙整方法 .....	5
3. 國際組織與各國管制機關與營運單位資訊彙整 .....	9
3.1 國際原子能總署(IAEA) .....	9
3.2 經濟合作暨發展組織-核能總署(OECD-NEA) .....	13
3.3 阿根廷(Argentina) .....	16
3.4 亞美尼亞(Armenia) .....	19
3.5 比利時(Belgium) .....	21
3.6 巴西(Brazil) .....	23
3.7 保加利亞(Bulgaria) .....	25
3.8 加拿大(Canada) .....	27
3.9 中國(China) .....	29
3.10 捷克(Czech) .....	31
3.11 芬蘭(Finland) .....	33
3.12 法國(France) .....	37
3.13 德國(Germany) .....	38

3.14 匈牙利(Hungary) .....	41
3.15 印度(India) .....	43
3.16 伊朗(Iran).....	44
3.17 義大利(Italy) .....	45
3.18 日本(Japan) .....	46
3.19 哈薩克(Kazakhstan).....	52
3.20 韓國(Korea Rep.) .....	53
3.21 立陶宛(Lithuania) .....	55
3.22 墨西哥(Mexico) .....	57
3.23 荷蘭(Netherlands) .....	58
3.24 巴基斯坦(Pakistan).....	60
3.25 羅馬尼亞(Romania).....	61
3.26 俄國(Russian).....	63
3.27 斯洛伐克(Slovakia) .....	65
3.28 斯洛維尼亞(Slovenia) .....	67
3.29 南非(South Africa).....	69
3.30 西班牙(Spain) .....	71
3.31 瑞典(Sweden).....	74
3.32 瑞士(Switzerland) .....	75
3.33 烏克蘭(Ukraine) .....	77
3.34 英國(United Kingdom) .....	78
3.35 美國(United States America) .....	81
4. 國際組織與各國之管制法規與規範彙整分析.....	86
4.1 國際原子能總署(IAEA).....	86

4.2 經濟合作暨發展組織-核能總署(OECD-NEA) .....	89
4.3 阿根廷(Argentina) .....	90
4.4 亞美尼亞(Armenia) .....	92
4.5 比利時(Belgium).....	94
4.6 巴西(Brazil).....	96
4.7 保加利亞(Bulgaria).....	98
4.8 加拿大(Canada) .....	99
4.9 中國(China).....	102
4.10 捷克(Czech) .....	105
4.11 芬蘭(Finland) .....	106
4.12 法國(France) .....	109
4.13 德國(Germany) .....	112
4.14 匈牙利(Hungary) .....	114
4.15 印度(India).....	117
4.16 伊朗(Iran).....	118
4.17 義大利(Italy).....	118
4.18 日本(Japan) .....	119
4.19 哈薩克(Kazakhstan).....	121
4.20 韓國(Korea Rep.) .....	121
4.21 立陶宛(Lithuania).....	124
4.22 墨西哥(Mexico) .....	127
4.23 荷蘭(Netherlands).....	128
4.24 巴基斯坦(Pakistan).....	129
4.25 羅馬尼亞(Romania).....	130

4.26 俄國(Russian).....	132
4.27 斯洛伐克(Slovakia) .....	132
4.28 斯洛維尼亞(Slovenia) .....	134
4.29 南非(South Africa).....	135
4.30 西班牙(Spain) .....	136
4.31 瑞典(Sweden).....	137
4.32 瑞士(Switzerland) .....	140
4.33 烏克蘭(Ukraine) .....	142
4.34 英國(United Kingdom) .....	143
4.35 美國(United States America) .....	146
5. 綜合分析與國際經驗回饋.....	151
6. 結論.....	159
參考文獻與網址.....	161



## 附 圖 目 錄

圖 2.3-1：研究流程圖.....	7
圖 3.1-1：IAEA 核能處組織架構.....	12
圖 3.2-1：NEA 秘書處組織架構.....	16
圖 3.3-1：阿根廷管制機關 ARN 組織架構.....	17
圖 3.3-2：阿根廷營運單位 CNEA 組織架構.....	19
圖 3.4-1：亞美尼亞管制機關 ANRA 組織架構.....	20
圖 3.5-1：比利時營運單位 NIRAS 組織架構.....	22
圖 3.5-2：比利時放射性廢棄物管制體系.....	23
圖 3.6-1：巴西管制機關 CNEN 組織架構.....	24
圖 3.6-2：巴西核能安全管制體系.....	25
圖 3.7-1：保加利亞管制機關 NRA 組織架構.....	26
圖 3.8-1：加拿大管制機關 CNSC 組織架構.....	28
圖 3.9-1：中國廣東大亞灣核電環保有限公司組織架構.....	30
圖 3.10-1：捷克管制機關 SUJB 組織架構.....	32
圖 3.11-1：芬蘭管制機關 STUK 組織架構.....	34
圖 3.11-2：芬蘭營運單位 Posiva 組織架構.....	35
圖 3.11-3：芬蘭核子設施設置申請管制體系.....	36
圖 3.11-4：芬蘭管制機關 STUK 與其他部會間的權責關係.....	36
圖 3.12-1：法國管制機關 ASN 組織架構.....	37
圖 3.13-1：德國管制機關 BfS 組織架構.....	39
圖 3.13-2：德國處置計畫申請審核管制體系.....	40
圖 3.14-1：匈牙利管制機關 HAEA 組織架構.....	41

圖 3.14-2：匈牙利營運單位 PURAM 組織架構 .....	42
圖 3.15-1：印度管制機關 AERB 組織架構 .....	43
圖 3.18-1：日本管制機關 NRA 組織架構 .....	47
圖 3.18-2：日本管制機關 NSC 組織架構 .....	48
圖 3.18-3：日本管制機關 NISA 組織架構 .....	49
圖 3.18-4：日本營運單位 NUMO 組織架構 .....	51
圖 3.18-5：日本 2012 年 9 月前的核能安全管制體系 .....	51
圖 3.20-1：韓國管制機關 NSSC 組織架構 .....	54
圖 3.21-1：立陶宛管制機關 VATESI 組織架構 .....	56
圖 3.23-1：荷蘭核能安全管制體系 .....	59
圖 3.24-1：巴基斯坦管制機關 PNRA 組織架構 .....	60
圖 3.24-1：巴基斯坦營運單位 PAEC 組織架構 .....	61
圖 3.25-1：羅馬尼亞管制機關 CNCAN 組織架構 .....	62
圖 3.25-2：羅馬尼亞營運單位 ANDRAD 組織架構 .....	63
圖 3.26-1：俄國管制機關 Rostechnadzor 組織架構 .....	64
圖 3.27-1：斯洛伐克管制機關 UJD SR 組織架構 .....	66
圖 3.27-2：斯洛伐克營運單位 JAVYS 組織架構 .....	67
圖 3.28-1：斯洛維尼亞管制機關 SNSA 組織架構 .....	68
圖 3.29-1：南非管制機關 NNR 組織架構 .....	70
圖 3.29-2：南非營運單位 Necsa 組織架構 .....	71
圖 3.30-1：西班牙管制機關 CSN 組織架構 .....	72
圖 3.30-2：西班牙營運單位 ENRESA 組織架構 .....	73
圖 3.30-3：西班牙放射性廢棄物安全管制體系 .....	73
圖 3.31-1：瑞典管制機關 SSM 組織架構 .....	74

圖 3.32-1：瑞士管制機關 ENSI 組織架構 .....	76
圖 3.32-2：瑞士營運單位 Nagra 組織架構.....	77
圖 3.34-1：英國管制機關 ONR 組織架構.....	79
圖 3.34-2：英國營運單位 NDA 組織架構.....	80
圖 3.34-3：英國核能安全管制體系 .....	80
圖 3.35-1：美國管制機關 NRC 組織架構圖 .....	81
圖 3.35-2：美國營運單位 DOE 組織架構圖 .....	84
圖 4.1-1：IAEA 法規架構.....	87
圖 4.8-1：加拿大法規架構 .....	100
圖 4.9-1：中國法規架構 .....	102
圖 4.11-1：芬蘭法規架構.....	107
圖 4.13-1：德國法規架構 .....	113
圖 4.20-1：韓國法規架構 .....	121
圖 4.29-1：南非法規架構 .....	135
圖 4.31-1：瑞典法規架構 .....	138

## 附表目錄

表 2.3-1：國際資訊蒐集之資料年份對照表 .....	8
表 4.1-1：IAEA 放射性廢棄物管理相關重要法規.....	87
表 4.2-1：NEA 放射性廢棄物管理相關成果文件 .....	90
表 4.3-1：阿根廷放射性廢棄物管理相關重要法規 .....	91
表 4.4-1：亞美尼亞放射性廢棄物管理相關重要法規 .....	92
表 4.5-1：比利時放射性廢棄物管理相關重要法規 .....	95
表 4.6-1：巴西放射性廢棄物管理相關重要法規 .....	96
表 4.7-1：保加利亞放射性廢棄物管理相關重要法規 .....	98
表 4.8-1：加拿大放射性廢棄物管理相關重要法規 .....	100
表 4.9-1：中國放射性廢棄物管理相關重要法規 .....	103
表 4.10-1：捷克放射性廢棄物管理相關重要法規 .....	105
表 4.11-1：芬蘭放射性廢棄物管理相關重要法規 .....	107
表 4.12-1：法國放射性廢棄物管理相關重要法規 .....	109
表 4.13-1：德國放射性廢棄物管理相關重要法規 .....	113
表 4.14-1：匈牙利放射性廢棄物管理相關重要法規 .....	115
表 4.15-1：印度放射性廢棄物管理相關重要法規 .....	117
表 4.16-1：伊朗放射性廢棄物管理相關重要法規 .....	118
表 4.17-1：義大利放射性廢棄物管理相關重要法規 .....	119
表 4.18-1：日本放射性廢棄物管理相關重要法規 .....	119
表 4.20-1：韓國放射性廢棄物管理相關重要法規 .....	121
表 4.21-1：立陶宛放射性廢棄物管理相關重要法規 .....	125
表 4.22-1：墨西哥放射性廢棄物管理相關重要法規 .....	127

表 4.23-1：荷蘭放射性廢棄物管理相關重要法規 .....	128
表 4.24-1：巴基斯坦放射性廢棄物管理相關重要法規 .....	129
表 4.25-1：羅馬尼亞放射性廢棄物管理相關重要法規 .....	131
表 4.27-1：斯洛伐克放射性廢棄物管理相關重要法規 .....	133
表 4.28-1：斯洛維尼亞放射性廢棄物管理相關重要法規 .....	134
表 4.29-1：南非放射性廢棄物管理相關重要法規 .....	135
表 4.30-1：西班牙放射性廢棄物管理相關重要法規 .....	136
表 4.31-1：瑞典放射性廢棄物管理相關重要法規 .....	138
表 4.32-1：瑞士放射性廢棄物管理相關重要法規 .....	140
表 4.33-1：烏克蘭放射性廢棄物管理相關重要法規 .....	142
表 4.34-1：英國放射性廢棄物管理相關重要法規 .....	144
表 4.35-1：美國放射性廢棄物管理相關重要法規 .....	146
表 5-1：核能發電國家放射性廢棄物管制機關與營運單位彙整表 .....	154
表 5-2：核能發電國家放射性廢棄物管制機關資訊比較 .....	157
表 5-3：核能發電國家放射性廢棄物營運單位資訊比較 .....	158

(本頁空白)

# 1. 前言

## 1.1 研究目的

原子能和平應用在提升社會福祉之餘，亦衍生放射性廢棄物管理問題。如何妥慎的予以安全管理以維護人類健康與環境品質，深受國際與公眾關注。國際上對於放射性廢棄物的管制措施與安全法規與時俱進，我國應掌握最新發展動態，適時檢討修正管制法規，並配合建立相關管制技術規範與審查導則，以利設施管制與執照審查作業之遂行。另為因應政府組織改造所進行的任務與權責調整，相關法規亦必須全盤檢討精進。基於以上因素，亟需針對國際放射性廢棄物管制機關與管制策略資訊進行彙整分析，以提供我國放射性廢棄物管制機關最新且完整的國際資訊，作為決策與精進法規之參考依據。

基於管制業務技術研發需求，行政院原子能委員會放射性物料管理局爰委託核能研究所執行「101 年度精進放射性物料安全管理技術發展」計畫。本報告「國際放射性廢棄物管制機關與管制策略資訊彙整分析」即為該計畫所屬第 2-3 子項計畫「放射性廢棄物管制作業相關審查導則研究」之第 1 項次研究工作成果。

## 1.2 研究內容

依據委託研究計畫申請書擬定之規劃，「國際放射性廢棄物管制機關與管制策略資訊彙整分析」研究內容如下：

- (1) 蒐集國際上重要組織及國家之放射性廢棄物管制機關、營運單位之名稱、組織架構與作業職掌等資訊；涵蓋 IAEA、OECD/NEA、歐（法、德、英、芬蘭、瑞典）、美、日、中國大陸等，並補充其他因特殊案例

之需求而須新增的內容；此資訊可供國內設立或進行組織架構說明或檢討調整用。

- (2) 蒐集各國際組織與各國之管制法規與規範，以英文為主，次之再輔以其他語文，提供各國放射性廢棄物管制法規中文名稱及內容摘譯，及其英文或原文資料，並建立資料庫。各國家之法規將分析繪製中文之法規架構圖，並附所蒐集之法令與規範名稱。此資訊可供國內參考比對及未來擬定新法案及標準之參考。
- (3) 蒐集國際上重要或報導之放射性物料管制事件資訊，包括增刪修法案、成立新組織、設施建造或啟用及意外事故等，每則報導將摘要編譯中文約 150 字（另附原始文件），每月於 25 日前摘譯國際動態 5 則以上為原則以提供管制機關即時參考資訊。

本報告內容為上述項次(1)與(2)之彙整分析結果。蒐集的文獻資料另整理歸類後以光碟提送物管局參考。項次(3)之成果已逐月提報物管局，不再於本報告中贅述。

### **1.3 報告架構**

報告內容第 1 章說明研究目的、研究內容與報告架構；第 2 章說明國際資訊來源與彙整方法；第 3 章說明重要組織及國家之放射性廢棄物管制機關、營運單位之名稱、組織架構與作業職掌等資訊；第 4 章為國際組織與各國之管制法規與規範分析；第 5 章為綜合分析與國際經驗回饋，第 6 章對研究成果總結說明，並提出建議。



## 2. 國際資訊來源與彙整方法

### 2.1 重要組織及國家之界定

本報告納入研究分析的重要組織包括國際原子能總署(International Atomic Energy Agency, IAEA)與經濟合作暨發展組織(Organization for Economic Cooperation and Development, OECD)的核能總署(Nuclear Energy Agency, NEA)。

本報告所稱的重要國家指依據 IAEA 「動力反應器資訊系統」(Power Reactor Information System, PRIS) 網站資訊(IAEA, 2012)所列舉的 33 個核能發電國家(作者註：不含我國)。這些國家同時具有低放射性與高放射性廢棄物情境與我國近似，相關資訊將較具參考價值。

### 2.2 國際資訊來源

#### (1) 聯合公約 - 國家報告

IAEA 為加強國際用過核子燃料及放射性廢棄物安全管理措施，積極推動「用過核子燃料及放射性廢棄物安全管理聯合公約(Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and on the Safety of Radioactive Waste Management)」。聯合公約於 2001 年 6 月 18 日生效，簽約國應依條約內容提出國家報告(national report)並經公開審閱。這些國家報告代表各國官方所提出的正式說明與數據，尤其是 Section E 對於立法與法規管制體系的內容，極具參考價值。

#### (2) 國際原子能總署 - 網路版廢棄物管理資料庫

IAEA 將各會員國提報的放射性廢棄物管理資訊建置成「網路版廢棄物管理資料庫(Net Enabled Waste Management Database, NEWMDB)」，以便進

行資訊交流，進而提升安全。該資料庫於 2002 年正式運作，包括 55 個會員國之放射性廢棄物管理資訊(作者註：部分國家未提報完整內容)，內容主要為：

- 放射性廢棄物分類與存量清單(inventories)。
- 放射性廢棄物管理設施情況。
- 相關法令摘要。
- 放射性廢棄物管理政策。

國際原子能總署 - 「網路版廢棄物管理資料庫」網址連結為：

<http://newmdb.iaea.org/profiles.aspx>

### (3)經濟合作暨發展組織核能總署

經濟合作暨發展組織(Organization for Economic Cooperation and Development, OECD)成立於 1961 年，總部設於巴黎。與核能應用與放射性廢棄物管理相關的議題由所屬的核能總署(Nuclear Energy Agency, NEA)負責運作。NEA 彙整 22 個會員國之放射性廢棄物管理資訊，以國家資料(country profile)與國家報告(country report)的型式(註：前者為概述；後者較為詳盡)，發布於「放射性廢棄物管理委員會法規論壇(Radioactive Waste Management Committee Regulators Forum)」，資料版次各國不一，在 2005 年至 2012 年之間。PRIS 所列的 33 個核能發電國家中，有 18 個國家對核能總署提出國家資料/報告。

經濟合作暨發展組織核能總署網址連結為：

<http://www.oecd-nea.org/rwm/profiles/>

### (4)世界核能協會

世界核能協會(World Nuclear Association, WNA)是以促進核能和平應用，並使核能成為永續發展能源的全球性非營利組織。該組織網站提供豐

富的核能訊息，並具有相當程度的更新性。與本研究相關的內容主要包括各國的管理資訊簡介(country briefings)以及放射性廢棄物管理相關的技術專題網頁。

世界核能協會網址連結為：

<http://www.world-nuclear.org/info/>

#### (5) 管制機關與管理機構的官方網頁

管制機關與管理機構的官方網頁亦為本研究資訊蒐集的重點，相關網路資訊有助於查證確認以及補充文獻資訊的不足，且能獲得最新的資訊。

#### (6) 其他文獻

除前述重要資料來源外，本研究亦利用網路資訊蒐集方法尋找相關的資料，資料來源包含各國技術報告、研討會論文集、期刊論文、簡報等。

### 2.3 國際資訊彙整方法

本報告研究流程如圖 2.3-1 所示，先從 PRIS 核子反應器資訊系統確認核能發電國家的基本資訊；其次以聯合公約國家報告為基準，針對核能發電國家放射性廢棄物管制機關與管制法規資訊進行資訊彙整。其後再從歐洲核能總署、世界核能協會、網路資訊等管道增補有用之內容。再進一步由彙整後的資訊再進行各國差異性分析，以釐清國際趨勢與共通性的管制措施。

不同的文獻與網頁資訊來源可能有不同的版次與時間，本研究儘可能取其資訊較權威性、完整性、更新性者。主要資訊來源的比較如表 2.3-1 所示，報告中網頁資訊的摘錄截止時間以 2012 年 6 月底為準。

由於本研究蒐集的文獻與網頁資料多達數百筆，因此利用微軟 Windows 檔案總管建立檔案架構，以及利用微軟 Excel 應用軟體建立檔案連

結文獻資料庫的兩種不同方式，將文獻以國別進行分類整理，並將文獻檔案統一重新命名，以利區別。期末以光碟形式提送物管局參考。

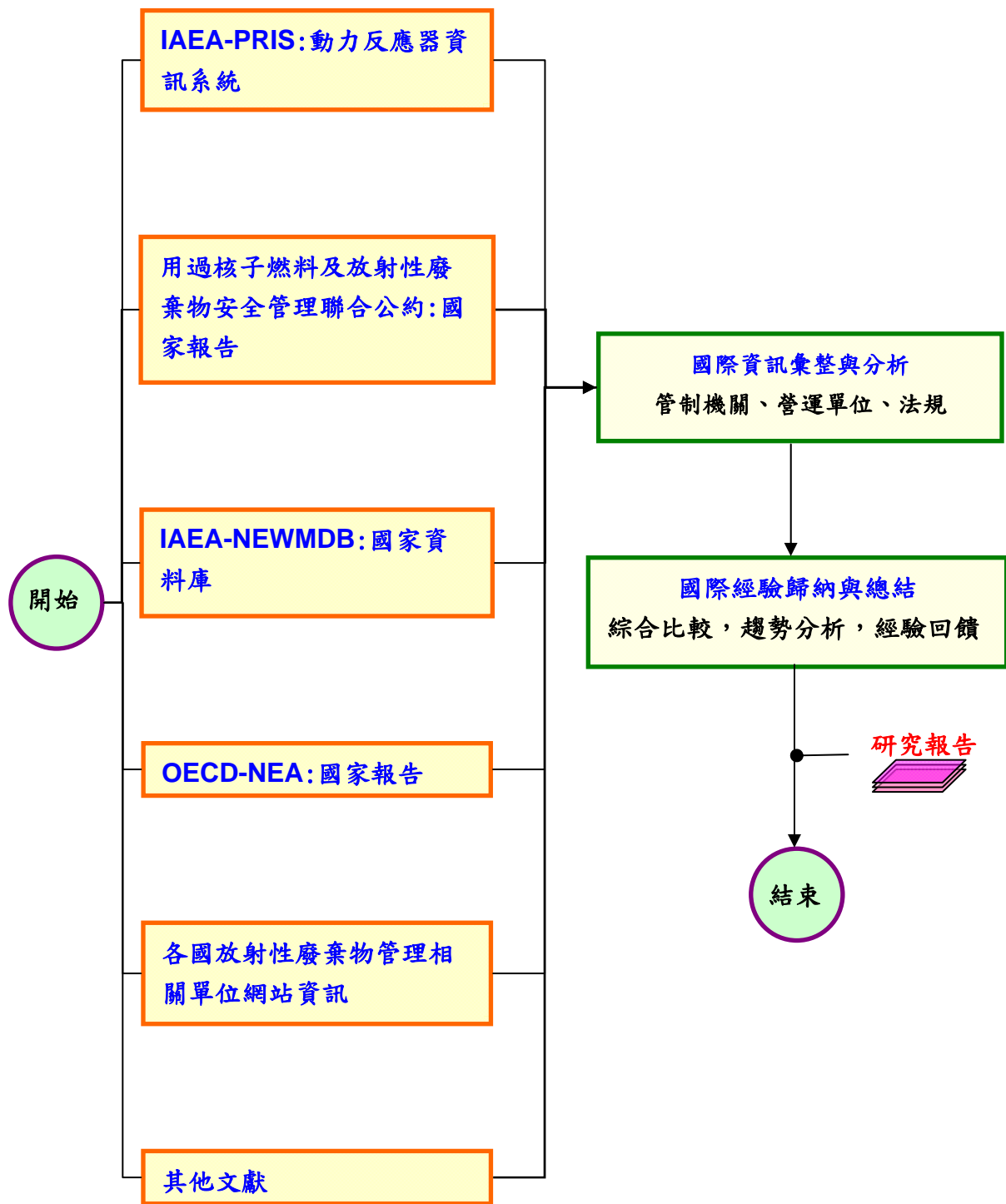


圖 2.3-1：研究流程圖

表 2.3-1：國際資訊蒐集之資料年份對照表

編號	核能發電國家	聯合公約 國家報告	NEWMDB 報告	OECD/NEA 資料；報告	WNA 網頁
1	Argentina	2011	2010	-	2011.11
2	Armenia	未簽署	未提報告	-	2012.04
3	Belgium	2012.05	2007	2010,-	2012.04
4	Brazil	2011.01	2008	-	2012.05
5	Bulgaria	2011.01	2010	-	2012.04
6	Canada	2011.10	2009	- ; 2008	2012.05
7	China	2008.09	未提報告	-	2012.05
8	Czech	2011.03	2010	2008 ; 2008	2012.04
9	Finland	2011.01	2010	2011 ; 2011	2012.04
10	France	2011.09	2009	2012 ; 2012	2012.05
11	Germany	2012.05	2007	2005 ; -	2012.04
12	Hungary	2011.03	2009	2009 ; 2009	2012.04
13	India	-	未提報告	-	2012.05
14	Iran	-	2007	-	2012.05
15	Italy	2008.01	2009	2011 ; 2011	2012.04
16	Japan	2011.01	2009	2011 ; 2011	2012.05
17	Kazakhstan	未提報告	-	-	2012.05
18	Korea Rep.	2008.01	2009	2012 ; 2010	2012.04
19	Lithuania	2008	2008	-	2012.05
20	Mexico	-	2009	2005 ; -	2012.04
21	Netherlands	2011.09	2008	2008 ; 2007	2012.04
22	Pakistan	未提報告	-	-	2012.05
23	Romania	2011	2008	-	2012.05
24	Russian	2008	-	-	2012.05
25	Slovakia	2011.08	2008	2005 ; -	2012.05
26	Slovenia	2011.01	2010	-	2012.04
27	S. Africa	2011.09	-	-	2012.04
28	Spain	2011.10	2010	2005 ; -	2012.04
29	Sweden	2011	2008	2010 ; 2009	2012.04
30	Switzerland	2011.01	2010	2011 ; 2011	2012.04
31	Ukraine	2008.09	2010	-	2012.05
32	UK	2011.09	2007	2011 ; 2011	2012.05
33	USA	2011.09	2008	2011 ; 2011	2012.05

註 1：表頭英文縮寫的全文請參見第二章內文。

註 2：“-”表示無資料。

註 3：本表修訂日期為 2012 年 6 月

### 3. 國際組織與各國管制機關與營運單位資訊彙整

本章以聯合公約國家報告以及表 2.3-1 所列資訊為藍本，並增補相關文獻與網路資訊，完成核能發電國家放射性廢棄物管理體系之資訊彙整與說明。內容另包括 IAEA 與 OECD-NEA 兩個國際組織，以及依國別英文首寫字母順序的各國概況，分如本章各節所述。

#### 3.1 國際原子能總署(IAEA)

英文：International Atomic Energy Agency (IAEA)

中文：國際原子能總署

網址：<http://www.iaea.org/>

地址：奧地利維也納

Vienna International Centre, PO Box 100 A-1400 Vienna, Austria

電話：(+431) 2600-0

傳真：(+431) 2600-7

電子信箱：Official E-mail：[Official.Mail@iaea.org](mailto:Official.Mail@iaea.org)

[成立過程]

1954 年第九屆聯合國大會通過決議，要求成立一個專門致力於原子能和平應用的國際機構。經過兩年籌備，1956 年 10 月 26 日通過 IAEA 的規約(statute)。1957 年 7 月 29 日，規約正式生效。1957 年 10 月，舉行首次全體會議，宣布正式成立。

[宗旨]

謀求加速和擴大原子能對全世界和平、健康及繁榮的貢獻，確保由其本身、或經其請求、或在其監督或管制下提供的援助不被進一步用於任何軍事用途。

#### [組織架構]

- 會員國(Member States)：共有 154 個會員國(迄 2012 年 4 月)。
- 大會(General Conference)：由各會員國的代表組成、職權有選舉理事國、新加盟會員國的申請案同意、預算案的通過等。
- 理事會(Board of Governors)：共有 35 個理事國所構成、執行總署的各項任務。
- 秘書處(Secretariat)：秘書處的首長即為總幹事，秘書處以下設有 4 個辦公室(Offices)、6 個處(Departments)、4 個實驗室(Laboratories)。
- 總幹事(Director General)：日本籍天野之彌(Yukiya Amano)，2009 年 11 月就任迄今，任期 4 年。對外代表總署，由理事會提名，大會任命。

#### [辦公室]

- 秘書與決策辦公室 (Secretariat of Policy Making Organs)
- 內部管理服務辦公室 (Office of Internal Oversight Services)
- 外部溝通與協調辦公室 (Office of External Relations and Policy Coordination)
- 法律事務辦公室 (Office of Legal Affairs)

#### [部門](註：部門主管亦為副總幹事 Deputy Directors General)

- 管理處 (Department of Management)
- 技術合作處 (Department of Technical Cooperation)
- 核能處 (Department of Nuclear Energy)
- 核能安全與保安處 (Department of Nuclear Safety and Security)



- 核能科學與應用處 (Department of Nuclear Science and Applications)
- 核子保防處 (Department of Safeguards)

[研究單位]

- 塞伯斯道夫實驗室 (Seibersdorf Laboratory)
- 摩納哥環境實驗室 (Monaco Environment Laboratory)
- 理論物理國際中心 (International Centre for Theoretical Physics)
- 同位素水文實驗室 (Isotope Hydrology Laboratory)

[人力]

員工總數約 2,300 人 (2012 年 6 月)

[預算]

2012 年預算額約 331 百萬歐元。

[放射性廢棄物技術負責部門]

核能處 (Department of Nuclear Energy)

核燃料循環與廢棄物技術組 (Division of Nuclear Fuel Cycle & Waste Technology)

廢棄物技術科 (Waste Technology Section)

[http://www.iaea.org/OurWork/ST/NE/NEFW/Technical\\_Areas/WTS/home.html](http://www.iaea.org/OurWork/ST/NE/NEFW/Technical_Areas/WTS/home.html)

主要工作目標：

- (1) 建立全球性安全標準
- (2) 促進應用安全技術於放射性廢棄物管理。

主要任務：

- 協助會員國發展一致的政策與相關策略。
- 協助會員國處置前與處置期的廢棄物管理。
- 協助會員國管理廢棄密封射源。

- 協助會員國規劃與推動除役策略與計畫。
- 支持會員國清理歷史遺留廢棄物與污染場址環境復育措施。

[研究計畫]

為適當反應與回應會員國的需求，IAEA 諮商會員國意見後設立放射性廢棄物管理研究計畫，並成立 WATEC 工作小組提供會員國在放射性廢棄物管理、除役、與環境復育等方面的忠告與建議。

技術發展重點包括：

- 放射性廢棄物處置前管理。
- 放射性廢棄物處置
- 核設施除役。
- 放射性污染場址環境復育。
- 廢棄密封射源管理。

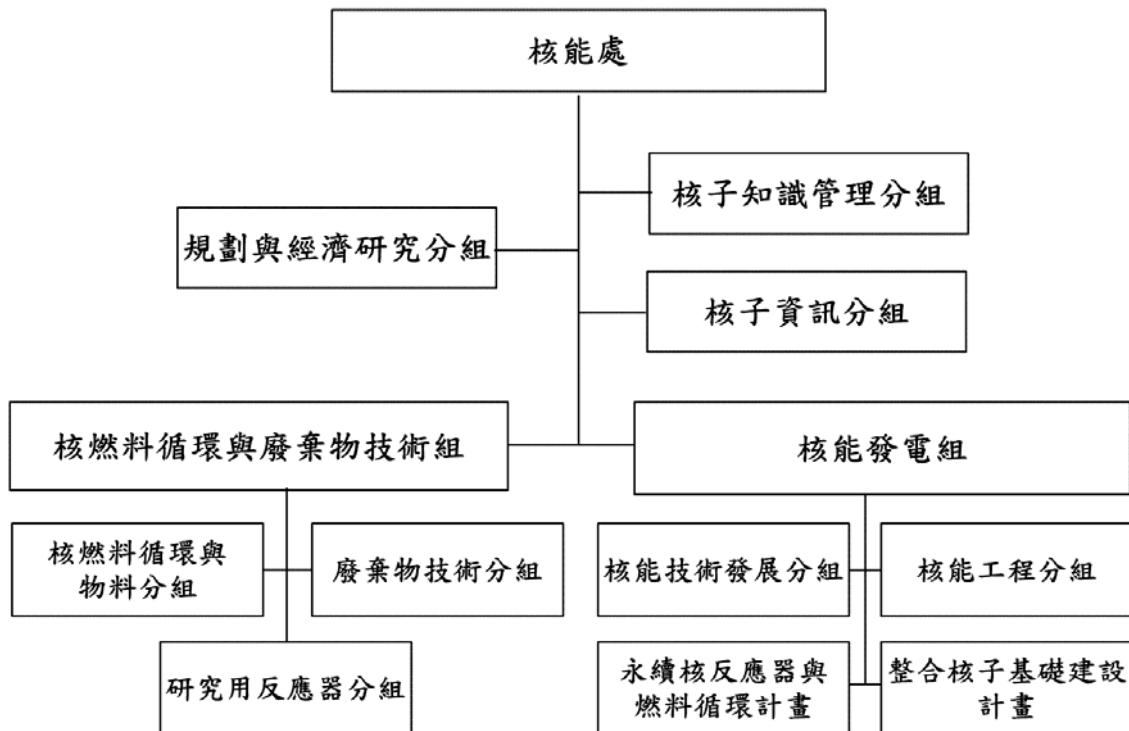


圖 3.1-1：IAEA 核能處組織架構

### 3.2 經濟合作暨發展組織-核能總署(OECD-NEA)

英文：Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)-  
Nuclear Energy Agency (NEA)

中文：經濟合作暨發展組織-核能總署

網址：<http://www.oecd-nea.org/>；<http://www.oecdchina.org/>

地址：Le Seine Saint-Germain, 12, Boulevard des iles, F-92130  
Issy-les-Moulineaux, France

電話：002 331 45 24 10 15

傳真：002 331 45 24 11 10

電子信箱：nea@oecd-nea.org

#### [OECD 簡要資訊]

- 歷史：成立於 1961 年。
- 總部：法國巴黎。
- 會員國：34 個國家。
- 預算：3.42 億歐元。
- 秘書長：Angel Gurría。
- 職員：2,500 人。

#### [NEA 簡要資訊]

- 核能總署(Nuclear Energy Agency，NEA)係隸屬 OECD 之專業組織，其前身為歐洲核能總署(European Nuclear Energy Agency，ENEA)，1972 年始改稱現名 NEA。
- 總部：法國巴黎。
- 年度預算：10.4 百萬歐元 (2012 年)。
- 員工 65 人 (2012 年)。

## [宗旨]

藉由科學、技術與法規基準的國際合作以達成維護與發展安全、環境友善、經濟利用之核能和平應用目的。

## [NEA 組織架構]

### (1)會員國(迄 2012 年 5 月共 30 國，依英文字母序)

澳洲、奧地利、比利時、加拿大、捷克、丹麥、芬蘭、法國、德國、希臘、匈牙利、冰島、愛爾蘭、義大利、日本、盧森堡、墨西哥、荷蘭、挪威、波蘭、葡萄牙、南韓、斯洛伐克、斯洛維尼亞、西班牙、瑞典、瑞士、土耳其、英國、美國

### (2)委員會

NEA 指導委員會(Steering Committee)直接向 OECD 委員會報告，為 NEA 最高決策單位，由各會員國代表組成，主要決定重大政策及討論工作方針。在指導委員會下設有七個專業委員會：

- 核子設施安全委員會(Committee on the Safety of Nuclear Installations, CSNI)。
- 核子管制措施委員會(Committee on Nuclear Regulatory Activities, CNRA)。
- 放射性廢棄物管理委員會(The Radioactive Waste Management Committee, RWMC)。
- 輻射防護與公共衛生委員會(Committee on Radiation Protection and Public Health, CRPPH)。
- 核子科學委員會(Nuclear Science Committee, NSC)。另下轄資料庫執行小組(Data Bank Executive Group, DBEG)

- 核能與核燃料循環之技術與經濟研究委員會(Committee for Technical and Economic Studies on Nuclear Energy Development and the Fuel Cycle, NDC)。
- 核子能法規委員會(The Nuclear Law Committee, NLC)。

(3)秘書處(NEA Secretariat)：

秘書處管理階層由各會員國遴派，業務分工如下：

- 署長(Director-General)1 人下轄 2 個技術處及外部關係與公眾事務(External Relations and Public Affairs)與管理支援單位(Management Support Unit)。
- 執行副署長(Acting Deputy Director-General and Deputy Director)1 人，兼任科學與發展(Science and Development)處長，下轄核子發展組(Division of Nuclear Development)、核子科學(Section of Nuclear Science)、資料庫(Data Bank)、法律事務室(Legal Affairs)等部門。
- 副署長(Deputy Director)1 人，兼任安全與法規(Safety and Regulation)處長，下轄核子安全組(Division of Nuclear Safety) 輻射防護及放射性廢棄物管理組(Division of Radiological Protection and Radioactive Waste Management)。

[NEA 主要業務範圍]

- 核子安全與法規。
- 核能發展。
- 放射性廢棄物管理。
- 輻射防護與公眾健康。
- 核子法規與責任
- 核子科學。

- 資料庫。
- 資訊與溝通。

[放射性廢棄物部門]

放射性廢棄物管理委員會(The Radioactive Waste Management Committee, RWMC)下轄的各工作小組：[\(http://www.oecd-nea.org/rwm/\)](http://www.oecd-nea.org/rwm/)

- 放射性廢棄物管理委員會-管制者論壇(RWMC Regulator's Forum, RWMC-RF)
- 安全事證整合小組(Integration Group for the Safety Case, IGSC)。
- 跨世代紀錄、知識與記憶保存專家小組(Expert Group on Preservation of Records, Knowledge and Memory across Generations, RK&M)。
- 利害相關者信心論壇(Forum on Stakeholder Confidence, FSC)。
- 除役與拆除工作團隊(Working Party on Decommissioning and Dismantling, WPDD)。

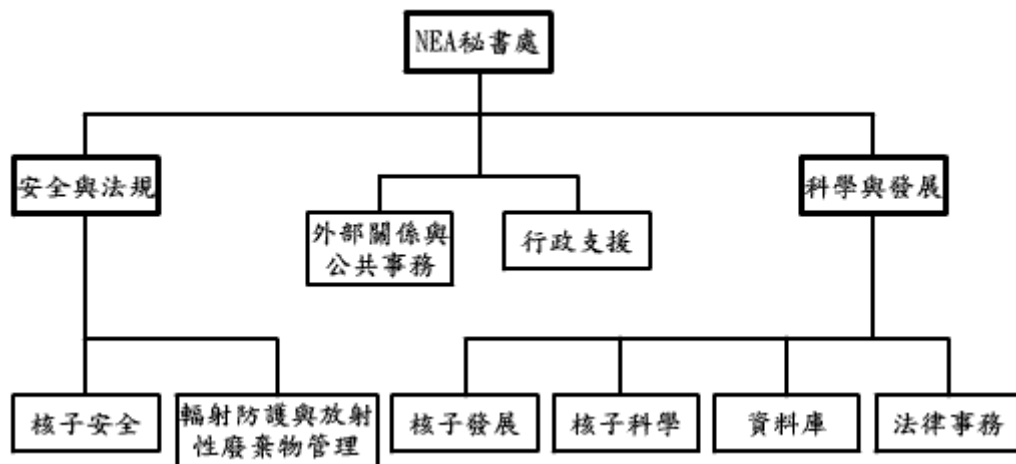


圖 3.2-1：NEA 秘書處組織架構

### 3.3 阿根廷(Argentina)

#### (1)管制機關資訊

英文名稱：Nuclear Regulatory Authority (ARN)

中文名稱：核子管制機關

網址：<http://www.arn.gov.ar/index.php?lang=en>

法源：國家核子作業法 (National Nuclear Activity Act, No. 24804)

單位性質：公立機關

成立時間：1997

上級單位：直接向總統報告

職掌：負責監督與管制核能安全與放射性物質的和平應用，包括輻安與核  
安、核子保防、物料運輸、緊急應變、職業與環境監測等管制事項

員額：380 人(正職 202 人+聘僱 143 人+實習 35 人)(2012 年)

年預算：AR\$129,497,601 元(2010 年)

組織架構：如圖 3.3-1

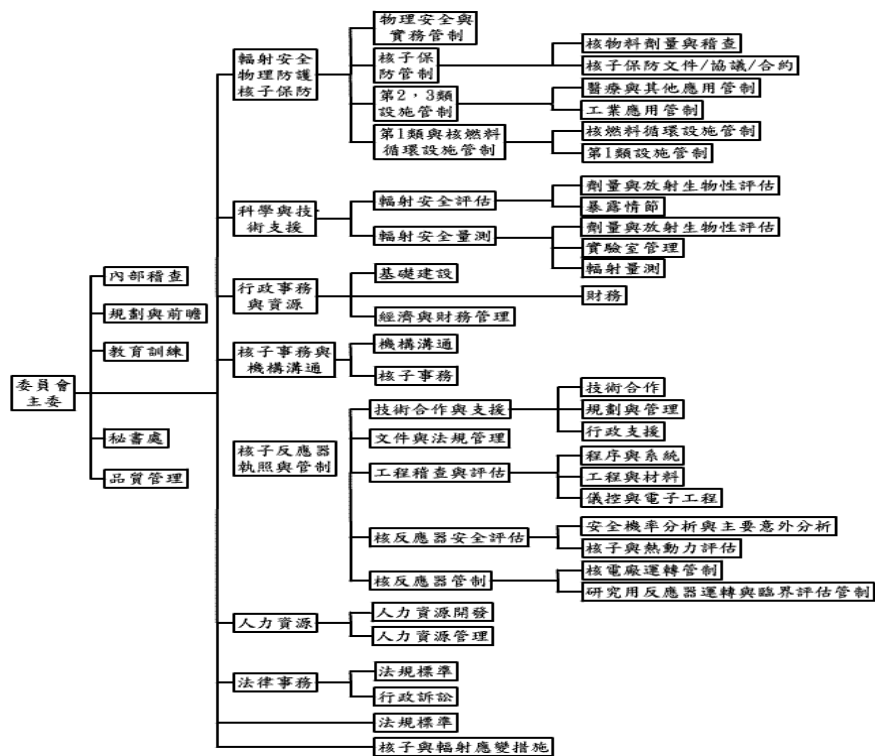


圖 3.3-1：阿根廷管制機關 ARN 組織架構

## (2)營運單位資訊

英文名稱：National Atomic Energy Commission (Comisión Nacional de Energía Atómica, CNEA)

中文名稱：阿根廷原子能委員會

網址：<http://www.cnea.gov.ar/> (無英文版)

法源：國家核子作業法 (National Nuclear Activity Act, No. 24804)

國家放射性廢棄物管理法(National Law on Radioactive Waste Management Regime, No 25018/98)

單位性質：公立機構

成立時間：1950

上級單位：中央政府

職掌：負責核能發展研發與放射性廢棄物管理，以及執行「放射性廢棄物管理國家計畫(Radioactive Waste Management National Program, PNGRR)」、含電廠除役

員額：157 人(全職 111 人+部份工時 46 人)(2010 年)

年預算：AR\$31,631,020 元(2010 年)

組織架構：如圖 3.3-2



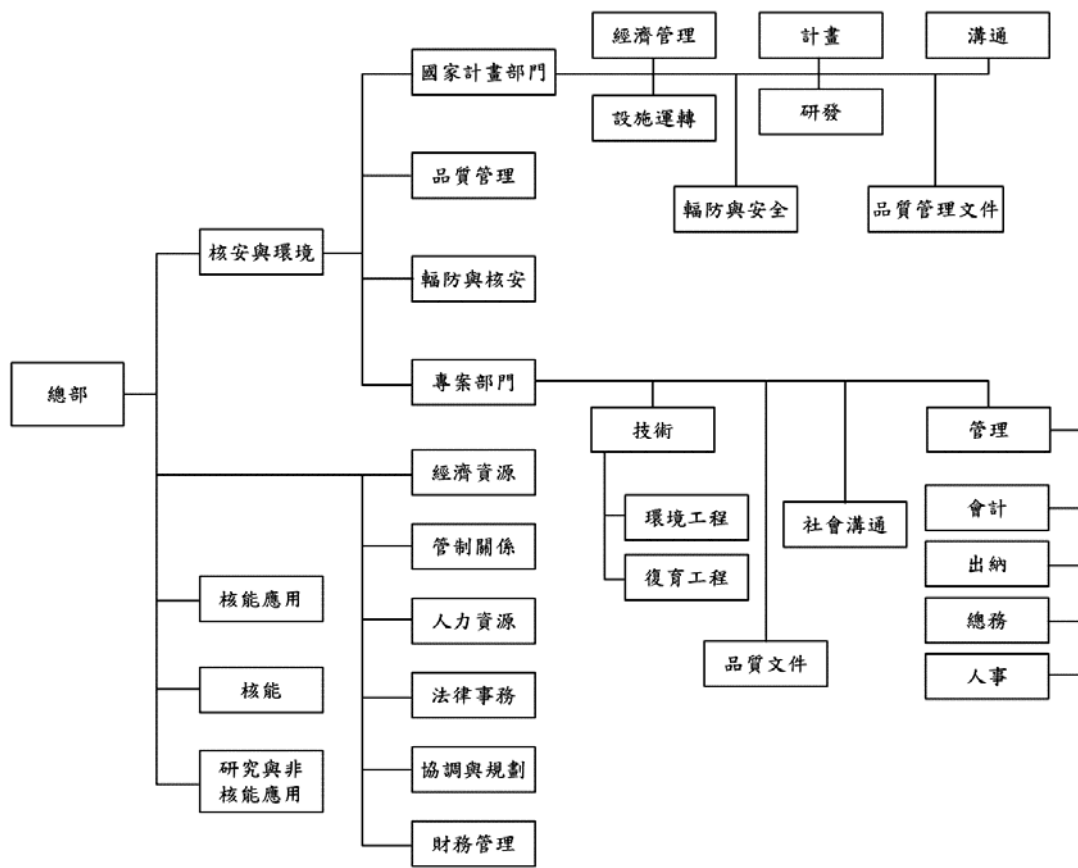


圖 3.3-2：阿根廷營運單位 CNEA 組織架構

### 3.4 亞美尼亞(Armenia)

#### (1)管制機關資訊

英文名稱：Armenian Nuclear Regulatory Authority (ANRA)

中文名稱：亞美尼亞核子管制機關

網址：<http://www.anra.am/index.aspx>

法源：政府法律(Governmental Decree No.385)

單位性質：公立機關

成立時間：1993

上級單位：國家委員會(State Committee)

職掌：核設施、游離輻射源、放射性廢棄物管理、放射性物質與核物料運輸之安全管制

員額：(資訊不明)

年預算：(資訊不明)

組織架構：如圖 3.4-1

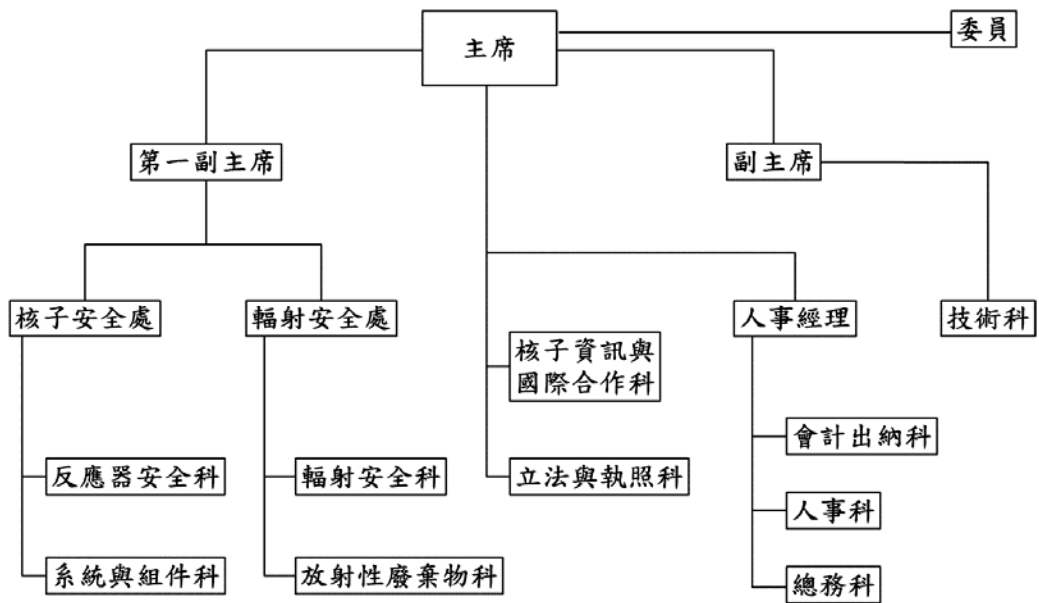


圖 3.4-1：亞美尼亞管制機關 ANRA 組織架構

## (2)營運單位資訊

英文名稱：Armenian Nuclear Power Plant (ANPP)

中文名稱：亞美尼亞核能電廠

網址：<http://www.anpp.am/>

法源：(資訊不明)

機構性質：國營公司

成立時間：1996

上級單位：能源部(Ministry of Energy)

職掌：電廠營運

員額：(資訊不明)

年預算：(資訊不明)

組織架構：(資訊不明)

### 3.5 比利時(Belgium)

#### (1)管制機關資訊

英文名稱：Bel V (Federal Agency for Nuclear Control, FANC)

中文名稱：比利時核能安全管理機關(隸屬聯邦核能管制署)

網址：<http://www.belv.be/index.php?lang=english>

法源：核子法(Nuclear Law of 15 April 1994)

國家法律(Royal Decree of 20 July 2001)

單位性質：公立機關

成立時間：2008

上級單位：內政部(Minister of Interior)

職掌：核子安全與輻射防護管制、法規研擬、緊急應變、國際事務、研發

員額：約 50 人

年預算：(資訊不明)

組織架構：(資訊不明)

#### (2)營運單位資訊

英文名稱：Belgian National Agency for Radioactive Waste and Enriched Fissile  
Materials (NIRAS/ONDRAF)

中文名稱：比利時國家放射性廢棄物與濃縮分裂物質專責機構

網址：[http://www.nirond.be/engels/1\\_index\\_eng.html](http://www.nirond.be/engels/1_index_eng.html)

法源：國家法律(Royal Decree of 30 March 1981)

機構性質：公立機構

成立時間：1980

上級單位：能源部(Minister of Energy)

職掌：擬定放射性廢棄物管理計畫，並負責所有類別放射性廢棄物之運輸  
處理貯存與處置

員額：76 人

年預算：(資訊不明)

組織架構：如圖 3.5-1

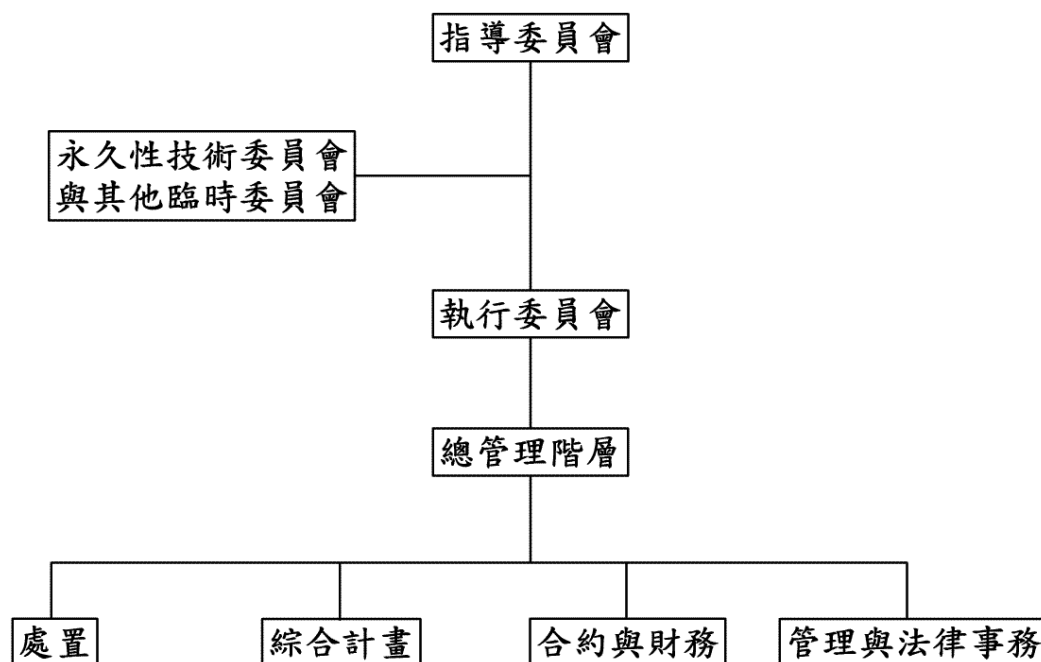


圖 3.5-1：比利時營運單位 NIRAS 組織架構

### (3) 管制體系

比利時放射性廢棄物管制體系如圖 3.5-2 所示。

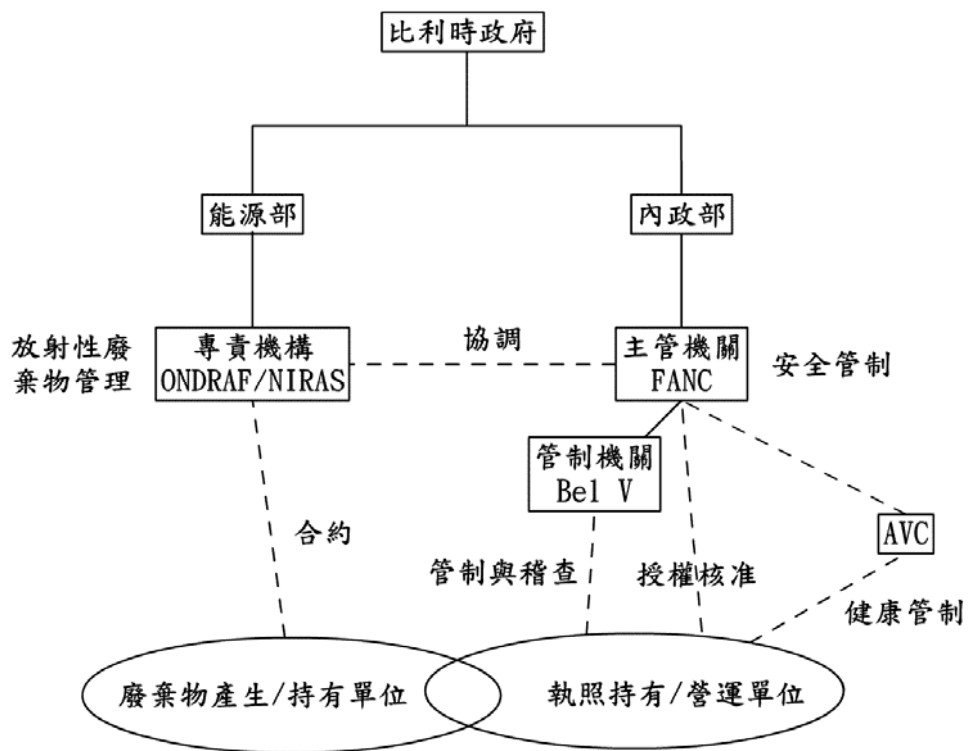


圖 3.5-2：比利時放射性廢棄物管制體系

### 3.6 巴西(Brazil)

#### (1)管制機關資訊

英文名稱：National Commission for Nuclear Energy (CNEN)

中文名稱：國家核能委員會

網址：<http://www.cnen.gov.br/> (無英文版)

法源：國家核能政策法(National Nuclear Energy Policy Act, Law 4118/62)

單位性質：公立機關

成立時間：(資訊不明)

上級單位：科技部(Ministry for Science and Technology, MCT)

職掌：負責核能管制、研發與全國放射性廢棄物處置工作

員額：2,635 人(2011 年)

年預算：(資訊不明)

組織架構：如圖 3.6-1

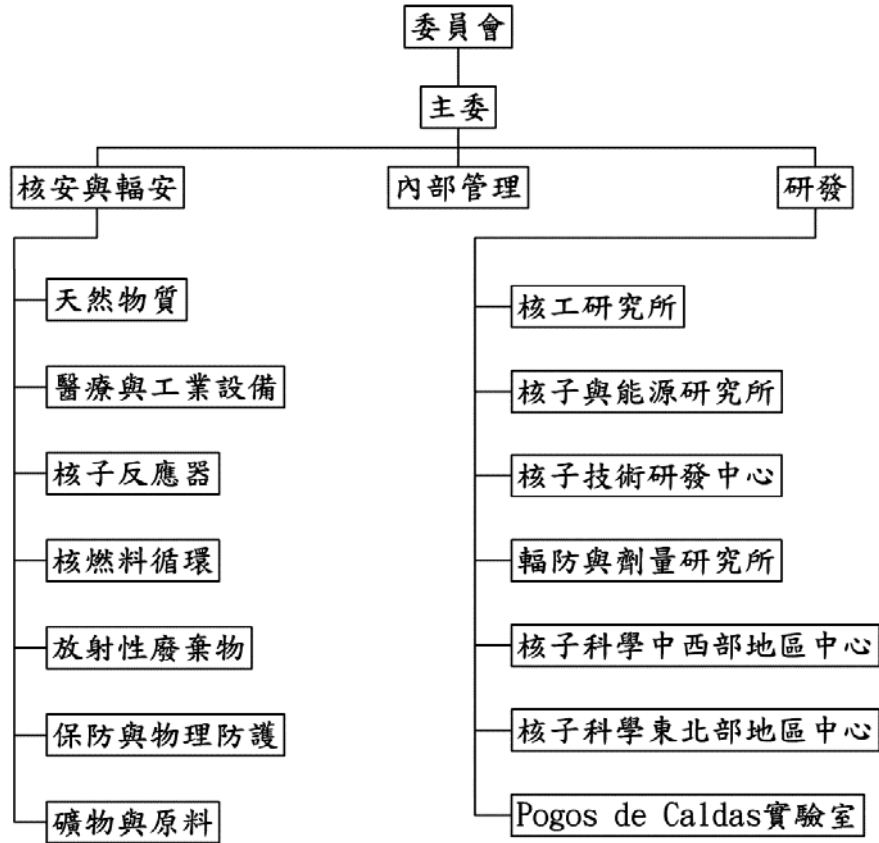


圖 3.6-1：巴西管制機關 CNEN 組織架構

## (2)營運單位資訊

英文名稱：Eletrobrás Termonuclear S/A – Eletronuclear (ETN)

中文名稱：巴西 Eletrobrás 核能電力公司

網址：<http://www.eletronuclear.gov.br/internacional/Home/tabid/126/language/en-US/Default.aspx>

法源：(資訊不明)

機構性質：國營企業

成立時間：1997

上級單位：礦業與能源部(Ministry for Mines and Energy，MME)

職掌：電廠營運與電廠廢棄物管理

員額：2,560 人(2011 年)

年預算：(資訊不明)

組織架構：(資訊不明)

### (3)管制體系

巴西核能安全管制體系如圖 3.6-2 所示。

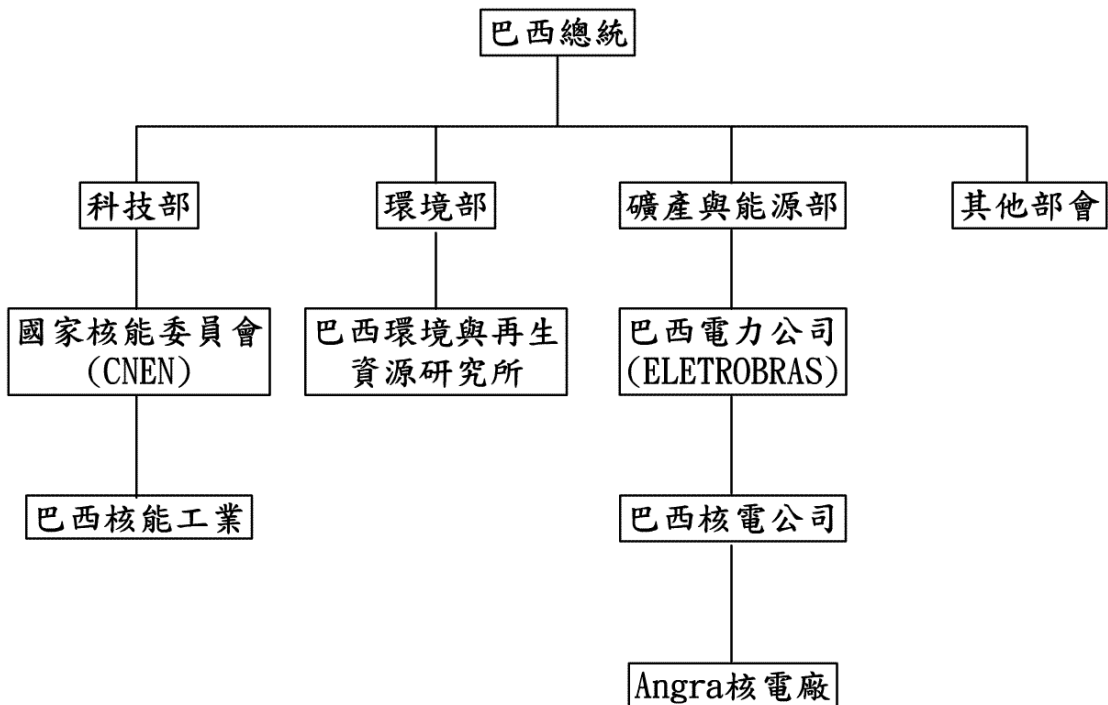


圖 3.6-2：巴西核能安全管制體系

## 3.7 保加利亞(Bulgaria)

### (1)管制機關資訊

英文名稱：Nuclear Regulatory Agency (NRA)

中文名稱：核能法規署

網址：[http://www.bnra.bg/?set\\_language=en](http://www.bnra.bg/?set_language=en)

法源：核能安全使用法(Act of the Safe Use of Nuclear Energy)；NRA 設置條例(Rules of Procedure of the Nuclear Regulatory Agency)

單位性質：公立機關

成立時間：2002

上級單位：核能和平應用委員會(Committee for Peaceful Use of Atomic Energy)

職掌：核能、游離輻射、放射性廢棄物、緊急應變之安全管制、國際合作

員額：94 人(2010 年)

年預算：11,000,000 BGN(2010 年)

組織架構：如圖 3.7-1

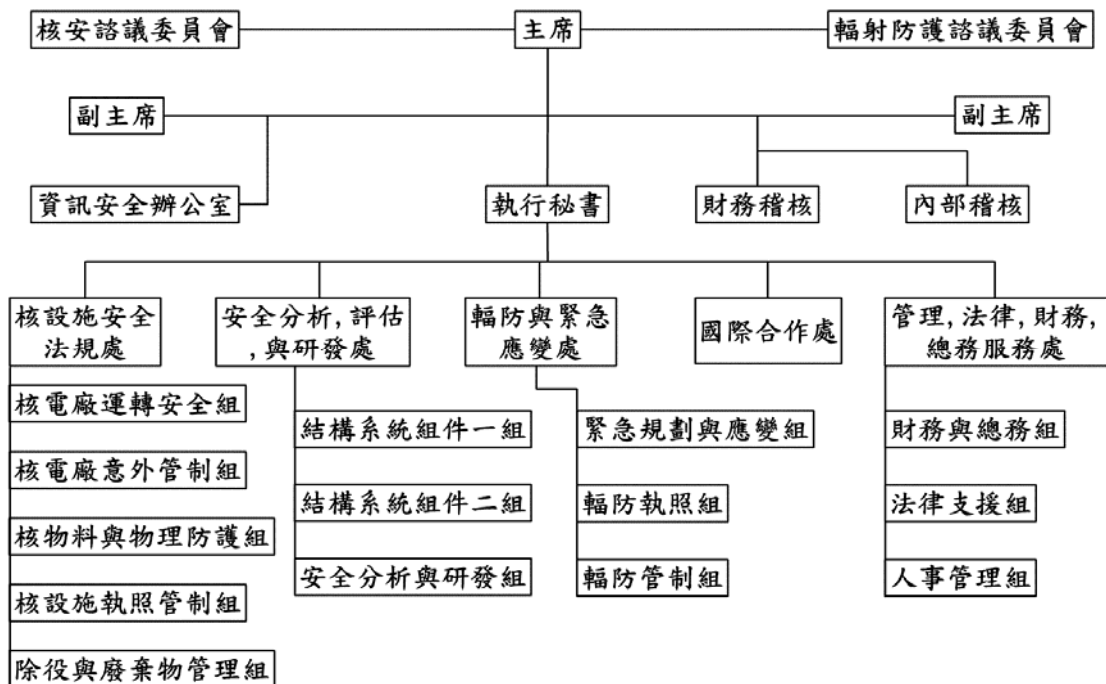


圖 3.7-1：保加利亞管制機關 NRA 組織架構

## (2)營運單位資訊

英文名稱：State Enterprise RAW (SERAW)



中文名稱：國家放射性廢棄物公司

網址：[http://www.bnra.bg/en/nuclear-facilitie/seraw/seraw?set\\_language=en](http://www.bnra.bg/en/nuclear-facilitie/seraw/seraw?set_language=en)

(無專屬官網)

法源：(資訊不明)

機構性質：公立機構

成立時間：2004

上級單位：(資訊不明)

職掌：專責放射性廢棄物管理作業、含電廠除役

員額：(資訊不明)

年預算：19,108,172 元 BGN (2010 年)

組織架構：(資訊不明)

### **3.8 加拿大(Canada)**

#### **(1)管制機關資訊**

英文名稱：Canadian Nuclear Safety Commission (CNSC)

中文名稱：加拿大核能安全委員會

網址：<http://www.nuclearsafety.gc.ca/eng/>

法源：核子安全與管制法(Nuclear Safety and Control Act)

單位性質：公立機關

成立時間：2000

上級單位：天然資源部(Minister of Natural Resources Canada)

職掌：核能與放射性物料安全管制、法規研擬、防止核武擴散、研發

員額：約 800 人

年預算：(資訊不明)

組織架構：如圖 3.8-1

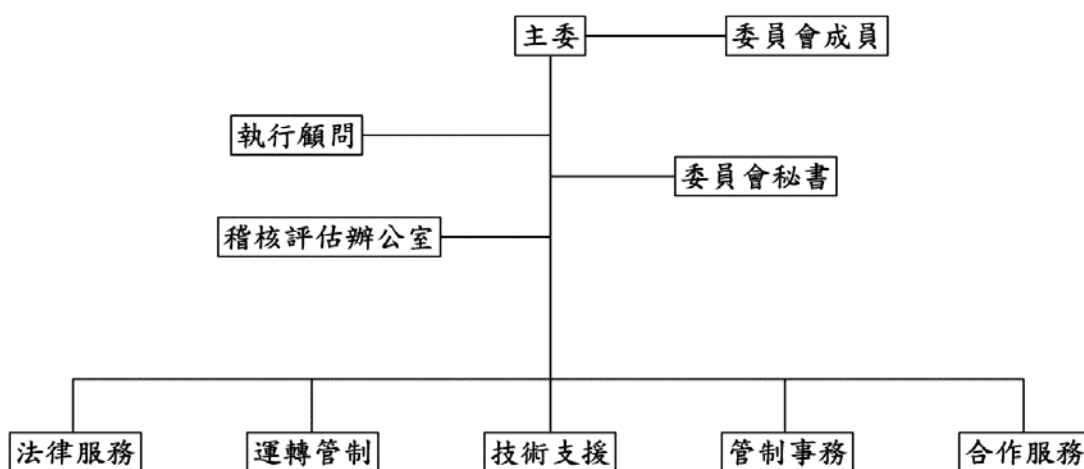


圖 3.8-1：加拿大管制機關 CNSC 組織架構

## (2)營運單位資訊

英文名稱：Nuclear Waste Management Organization (NWMO)

中文名稱：核廢棄物管理專責機構

網址：[http://www.nwmo.ca/home?language=en\\_CA](http://www.nwmo.ca/home?language=en_CA)

法源：核廢棄物法(Nuclear Fuel Waste Act)

機構性質：公立機構

成立時間：2002

上級單位：天然資源部(Ministry of Natural Resources)

職掌：負責用過核子燃料之長期管理與處置

員額：約 120 人(2012 年)

年預算：約 6 千萬美金(2011 年)

組織架構：包括執行委員會(Executive Committee)、社會研究與對話(Social Research & Dialogue)、市鎮簽約(Municipal & Community Engagement)、溝通(Communication)、原住民關係(Aboriginal

Relations)、責任管理與業務規劃(Liability Management & Business Planning)、人力資源(Human Resources)、資訊技術與採購(Information Technology & Procurement)、辦公室服務(Office Service)、管控(Controllor)、業務規劃與經費管理(Business Planning & Cost Management)、地球科學(APM Geoscience)、處置場安全(Repository Safety)、法規事務/技術評估與規劃品質保證(Regulatory Affairs / Technical Assessment & Planning / Quality Assurance)、DGR 計畫團隊(DGR Project Team)、處置場工程(Repository Engineering)等部門與團隊。

### 3.9 中國(China)

#### (1)管制機關資訊

英文名稱：National Nuclear Safety Administration (NNSA)

中文名稱：國家核安全局

網址：<http://nnsa.mep.gov.cn/>

法源：(資訊不明)

單位性質：公立機關

成立時間：1984

上級單位：環境保護部

職掌：負責核能安全與輻射安全的監督管制。擬定核能安全、輻射安全、電磁安全、輻射環境保護、核能與輻射事故應變有關的政策、規劃、法律、行政法規、部門規章、制度、標準和規範，並組織實施

員額：約 310 人(2006 年)

年預算：1 億人民幣(2006 年)

組織架構：(資訊不明)

### (2)營運單位資訊

中文名稱：廣東大亞灣核電環保有限公司

網址：<http://www.gnpep.com/n64887/n65109/index.html>

機構性質：國有企業

成立時間：2002

上級單位：中廣核集團

職掌：中低放射性廢棄物北龍處置場營運管理

員額：(資訊不明)

年預算：(資訊不明)

組織架構：如圖 3.9-1

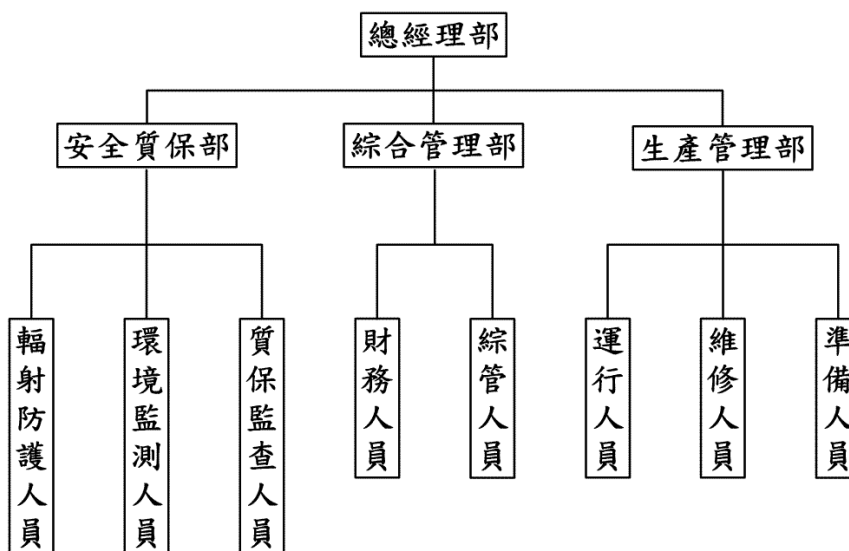


圖 3.9-1：中國廣東大亞灣核電環保有限公司組織架構

### (3)營運單位資訊

中文名稱：中核清原環境技術工程有限責任公司

網址：[http://www.alljobsearch.cn/comp\\_1228/c12284130/](http://www.alljobsearch.cn/comp_1228/c12284130/) (無專屬官網)

機構性質：國有企業

成立時間：1995

上級單位：中國核工業集團

職掌：負責西北中低放射性廢棄物處置場營運、核能設施除役與放射性物質運輸

員額：(資訊不明)

年預算：(資訊不明)

組織架構：(資訊不明)

### 3.10 捷克(Czech)

(1)管制機關資訊

英文名稱：State Office for Nuclear Safety (SÚJB)

中文名稱：國家核能安全辦公室

網址：<http://www.sujb.cz/en/>

法源：原子能法(Act. No. 122/1997 Coll. - §2 即 Atomic Act)

單位性質：公立機關

成立時間：1997

上級單位：直屬總理(Prime Minister)

職掌：管制核能與輻射應用以及輻射安全、輻射監測、緊急應變、國際合作、核生化武器防制

員額：(資訊不明)

年預算：(資訊不明)

組織架構：如圖 3.10-1

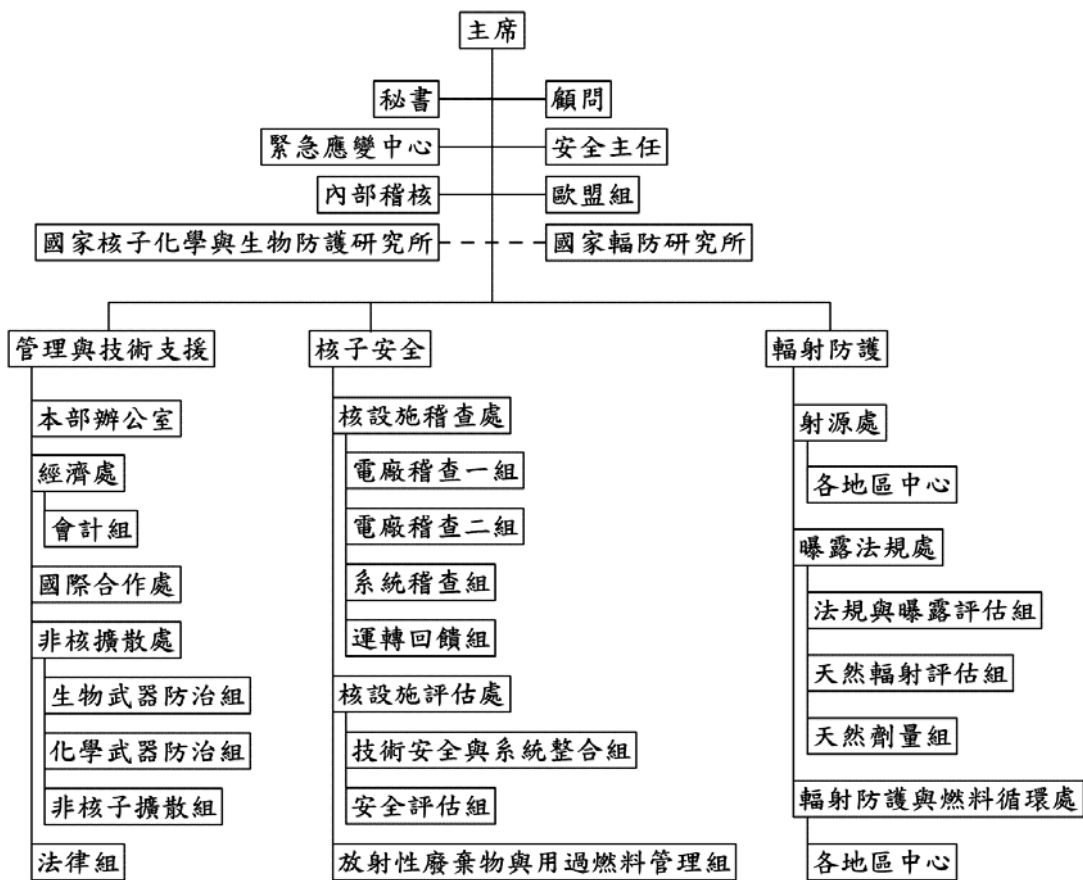


圖 3.10-1：捷克管制機關 SUJB 組織架構

## (2)營運單位資訊

英文名稱：Radioactive Wastes Repository Authority (SÚRAO 或 RAWRA)

中文名稱：放射性廢棄物處置場管理機構

網址：<http://www.surao.cz/eng>

法源：原子能法(Atomic Act)

機構性質：公立機構

成立時間：1997

上級單位：工業與貿易部(Ministry of Industry and Trade)

職掌：負責所有類別放射性廢棄物之運輸、處理、貯存與處置

員額：約 40 人(2010 年)

年預算：約 1 億 2 千萬捷克幣(CKZ)(2010 年)

組織架構：管理委員會(Board)由國家代表 3 人、公眾代表 4 人、廢棄物產生者代表 4 人組成。主要部門包括處置場營運處(Repository Operation Department)、地質處置研發處(Geological Repository Development Department)、溝通處 (Communications Department)、經濟與管理處 (Economics and Administration Department)、安全與執照申請處 (Safety and Licensing Department)、資訊與通訊技術處 (Information and Communication Technologies Department)、人事與內部稽核 (Personnel and Internal Audit)、品質保證(Quality Management)等。

### 3.11 芬蘭(Finland)

#### (1)管制機關資訊

英文名稱：Radiation and Nuclear Safety Authority Finland (STUK)

中文名稱：芬蘭輻射與核子安全管理機構

網址：[http://www.stuk.fi/en\\_GB/](http://www.stuk.fi/en_GB/)

法源：核能法(Nuclear Energy Act)

機構性質：公立機關

成立時間：1958

上級單位：社會事務與健康部(Ministry of Social Affairs and Health)

職掌：核子安全管理、輻射防護管制、環境監測、研發

員額：356 人(2011 年)

年預算：39.4 百萬歐元(2011 年)

組織架構：如圖 3.11-1

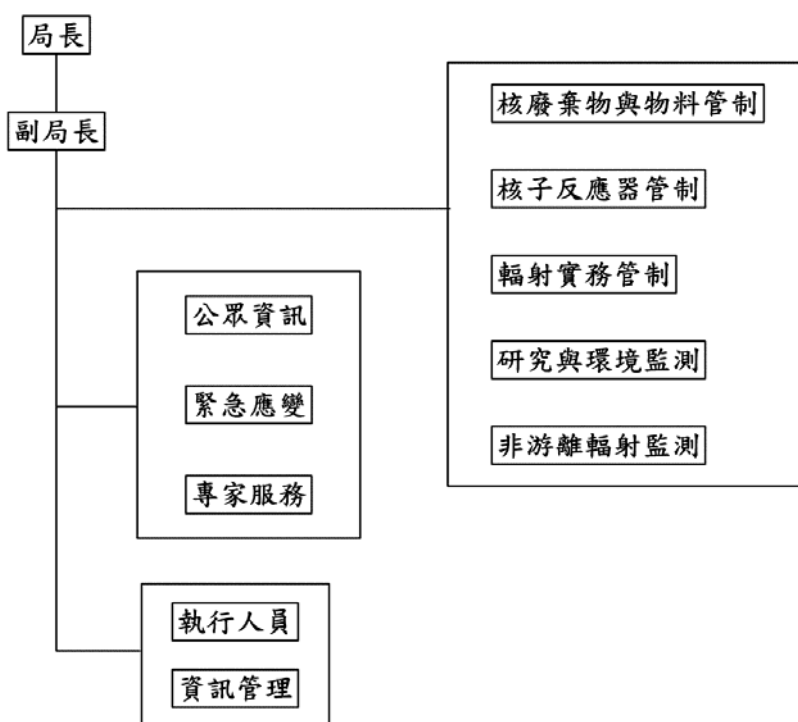


圖 3.11-1：芬蘭管制機關 STUK 組織架構

## (2)營運單位資訊

英文名稱：Posiva Oy

中文名稱：芬蘭輻射與核子安全管理機構

網址：<http://www.posiva.fi/en/>

法源：(資訊不明)

機構性質：私營公司

成立時間：1995

上級單位：勞雇與經濟部(Ministry of Employment and the Economy)

該公司為 Teollisuuden Voima Oyj (60%)與 Fortum Power & Heat Oy (40%)兩家電力公司合資



職掌：負責用過燃料處置工作之推動與執行

員額：約 90 人(2011 年)

年預算：約 61 百萬歐元(2010 年)

組織架構：如圖 3.11-2

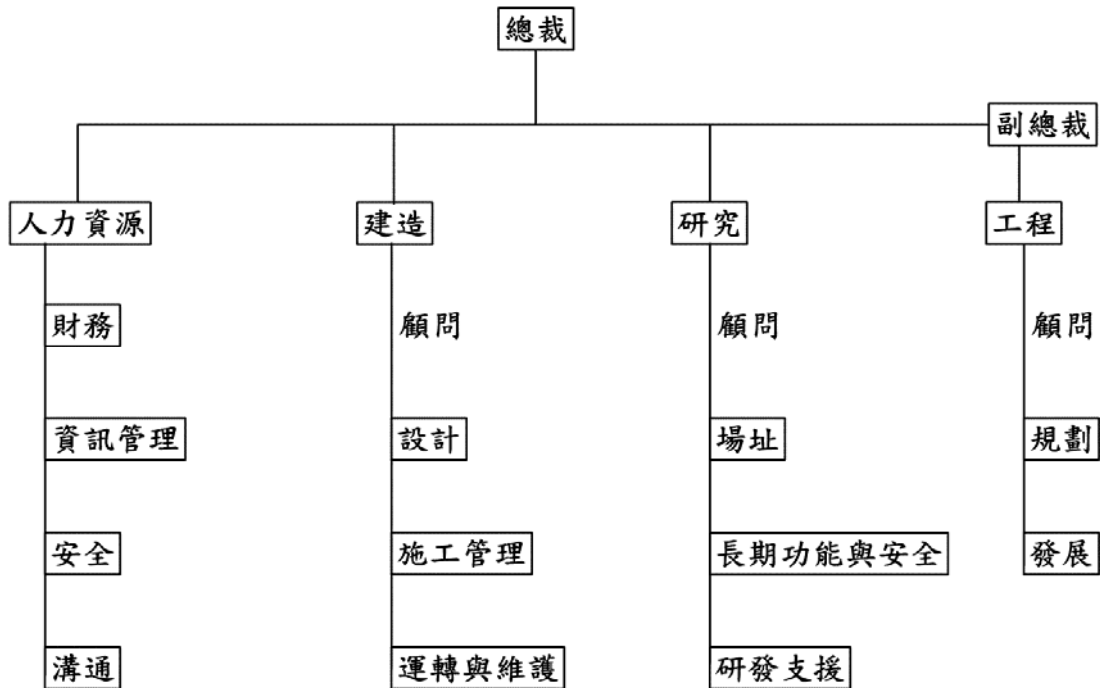


圖 3.11-2：芬蘭營運單位 Posiva 組織架構

### (3)管制體系

芬蘭核子設施(含處置場)設置申請的管制體系如圖 3.11-3。管制機關 STUK 與其他部會之間的權責關係如圖 3.11-4 所示。

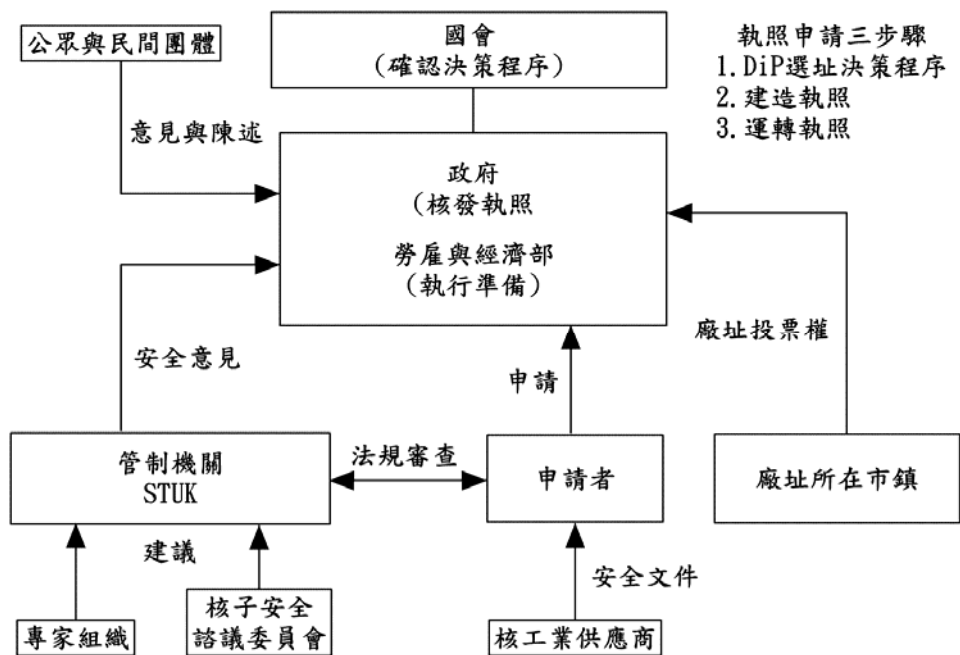


圖 3.11-3：芬蘭核子設施設置申請管制體系

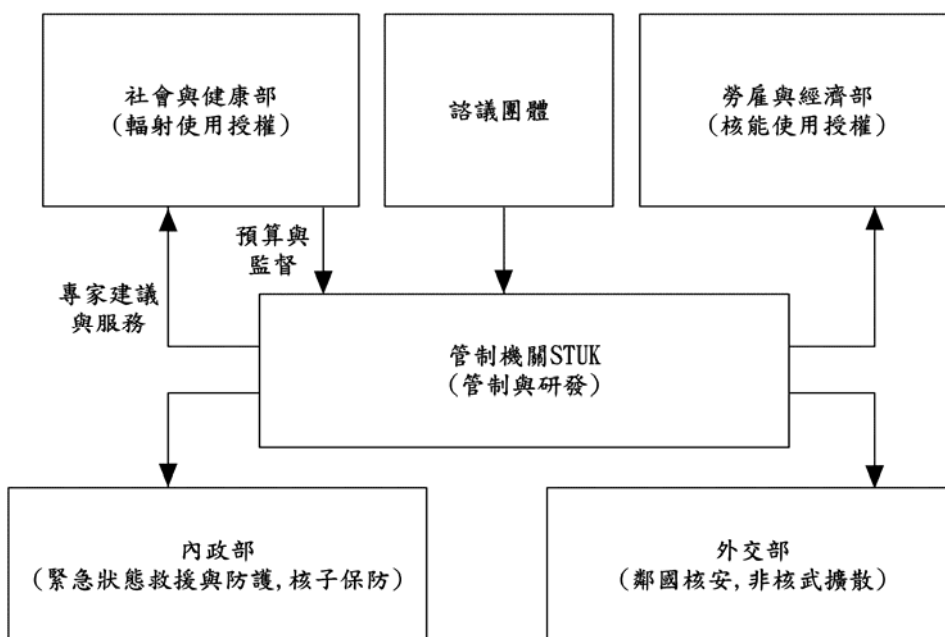


圖 3.11-4：芬蘭管制機關 STUK 與其他部會間的權責關係

### 3.12 法國(France)

#### (1)管制機關資訊

英文名稱：French Nuclear Safety Authority (ASN)

中文名稱：法國核能安全機構

網址：<http://www.french-nuclear-safety.fr/>

法源：公開與核子保安法(Transparency and Nuclear Security Act，TSN Act)

單位性質：公立機關

成立時間：2006

上級單位：(資訊不明)

職掌：負責法規研訂與管制，包括管制主要的基本核能設施(basic nuclear installations，BNIs)，如反應器、燃料循環工廠、設施封閉、廢棄物處理廠、中期貯存設施、以及處置場等

員額：約 450 人

年預算：142 百萬歐元

組織架構：如圖 3.12-1

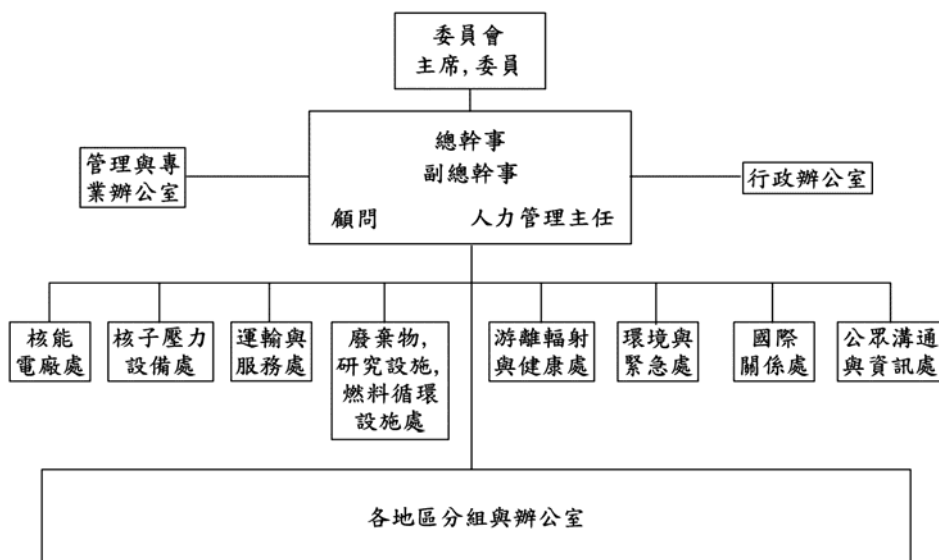


圖 3.12-1：法國管制機關 ASN 組織架構

## **(2)營運單位資訊**

英文名稱：National Radiactive Waste Management Agency (ANDRA)

中文名稱：國家放射性廢棄物管理機構

網址：<http://www.andra.fr/international/>

法源：廢棄物法(December 1991 Waste Act)

機構性質：公立機構

成立時間：1979

上級單位：生態能源永續發展與海洋部(Ministry of Ecology, Energy,  
Sustainable Development and the Sea)

職掌：負責放射性廢棄物之長期管理，包括運轉最終處置場、以及維持全  
國放射性廢棄物資料更新等

員額：約 500 人(2011 年)

年預算：(資訊不明)

組織架構：技術部門包括風險管理組(Risk Management Division)、計畫組  
(Programme Division)、工程與深層處置計畫組(Engineering and  
CIGÉO Project Division)、研發組(Research and Development  
Division)、地下實驗室組(Meuse/Haute-Marne Underground  
Research Laboratory Division)、工業組(Industrial Division)

## **3.13 德國(Germany)**

### **(1)管制機關資訊**

英文名稱：Federal Office for Radiation Protection (Bundesamt für  
Strahlenschutz, BfS)

中文名稱：聯邦輻射防護辦公室

網址：<http://www.bfs.de/en/bfs>

法源：原子能法(Atomic Energy Act)

單位性質：公立機關

成立時間：1989

上級單位：聯邦環境自然保育與核能安全部 (Bundesministerium für Umwelt  
Naturschutz und Reaktorsicherheit, BMU)

職掌：負責推動核燃料貯存、放射性物質運輸、放射性廢棄物管理、處理  
與處置設施建造/運轉等，並執行相關技術之研發。

員額：廢棄物管理部門約 130 人(2011 年)

年預算：(資訊不明)

組織架構：如圖 3.13-1

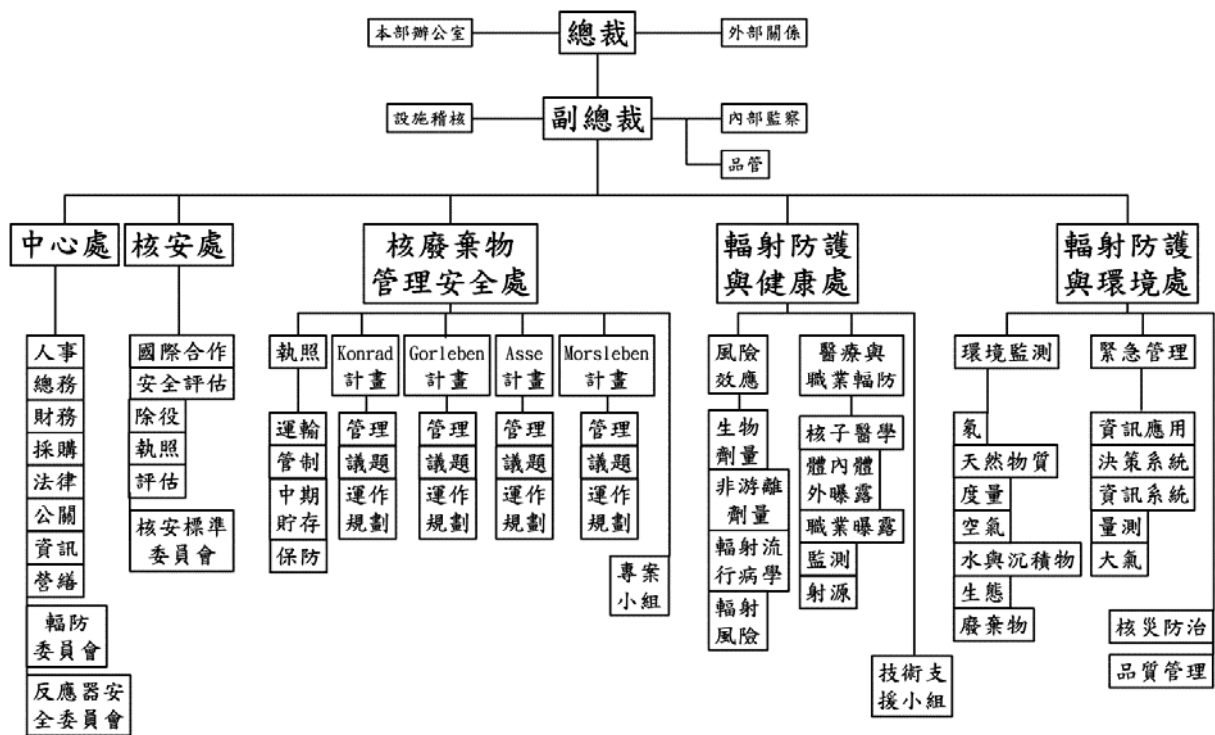


圖 3.13-1：德國管制機關 BfS 組織架構

## (2)營運單位資訊

英文名稱：Deutsche Gesellschaft zum Bau und Betrieb von Endlagern (DBE)

中文名稱：德國處置專責公司

網址：<http://www.dbe.de/> (無英文版)

法源：原子能法(Atomic Energy Act)

機構性質：私營公司但接受政府委託

成立時間：1979

上級單位：(資訊不明)

職掌：專責於處置場之規劃、建造與運轉

員額：(資訊不明)

年預算：(資訊不明)

設施：(資訊不明)

組織架構：(資訊不明)

### (3)管制體系

德國處置計畫申請審核的管制體系如圖 3.13-2。

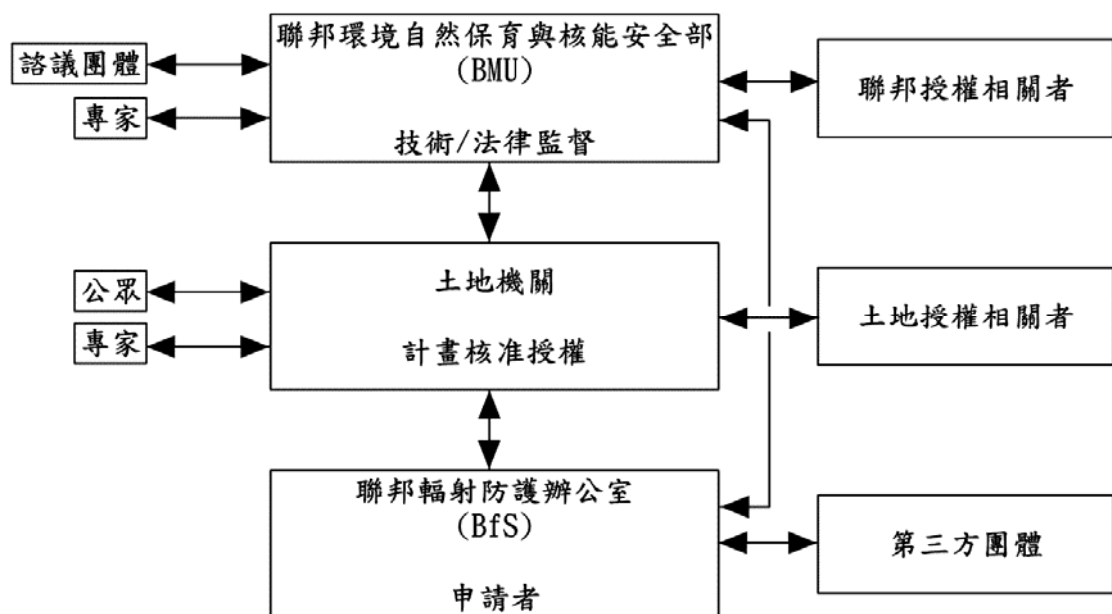


圖 3.13-2：德國處置計畫申請審核管制體系

### 3.14 匈牙利(Hungary)

#### (1)管制機關資訊

英文名稱：Hungarian Atomic Energy Authority (HAEA)

中文名稱：匈牙利原子能管制機關

網址：[http://www.haea.gov.hu/web/v2/portal.nsf/index\\_en](http://www.haea.gov.hu/web/v2/portal.nsf/index_en)

法源：原子能法(Act on Atomic Energy)

單位性質：公立機關

成立時間：1996

上級單位：由總理指派國家發展部長(minister for national development)督導

職掌：核能設施、放射性物料安全管制

員額：85 人(2011 年)

年預算：(資訊不明)

組織架構：如圖 3.14-1

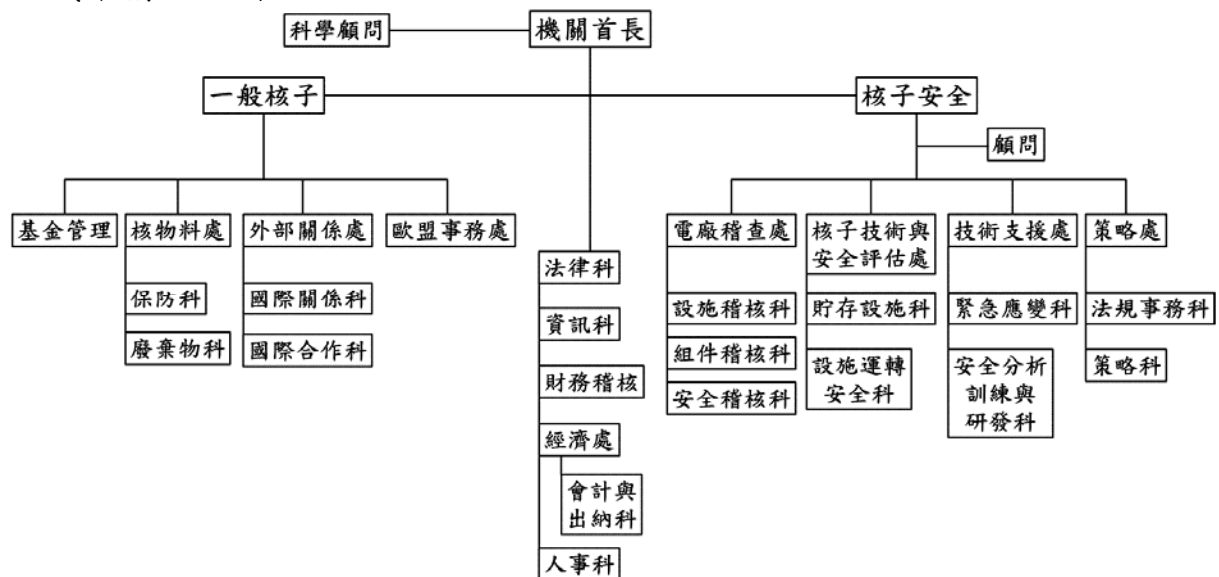


圖 3.14-1：匈牙利管制機關 HAEA 組織架構

#### (2)營運單位資訊

英文名稱：Public Limited Company for Radioactive Waste Management

(PURAM)

中文名稱：放射性廢棄物管理公營公司

網址：<http://www.rhk.hu/en/>

法源：原子能法(Act on Atomic Energy)

機構性質：公營公司

成立時間：2008

上級單位：Hungarian Atomic Energy Agency

職掌：負責核能電廠除役、放射性廢棄物貯存與處置

員額：174 人(含設施保安 80 人)(2011 年)

年預算：(資訊不明)

組織架構：如圖 3.14-2

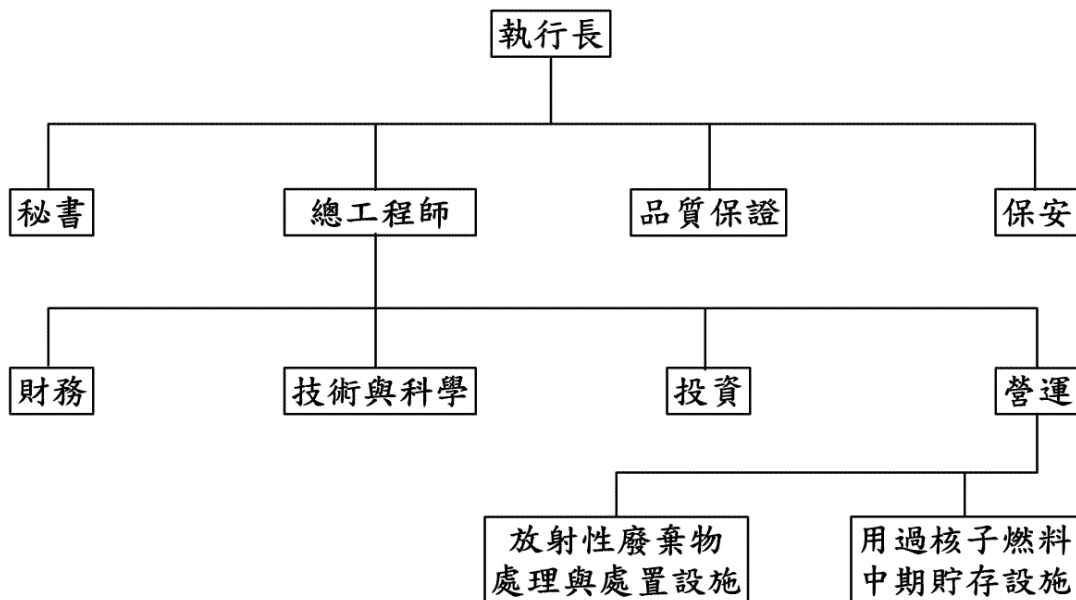


圖 3.14-2：匈牙利營運單位 PURAM 組織架構



### 3.15 印度(India)

#### (1)管制機關資訊

英文名稱：Atomic Energy Regulatory Board (AERB)

中文名稱：原子能法規局

網址：<http://www.aerb.gov.in/>

法源：原子能法(Atomic Energy Act)

單位性質：公立機關

成立時間：1983

上級單位：印度政府

職掌：政策擬定、法規研擬，核子安全與輻射防護、緊急應變、物料運輸  
等管制事項

員額：(資訊不明)

年預算：(資訊不明)

組織架構：如圖 3.15-1

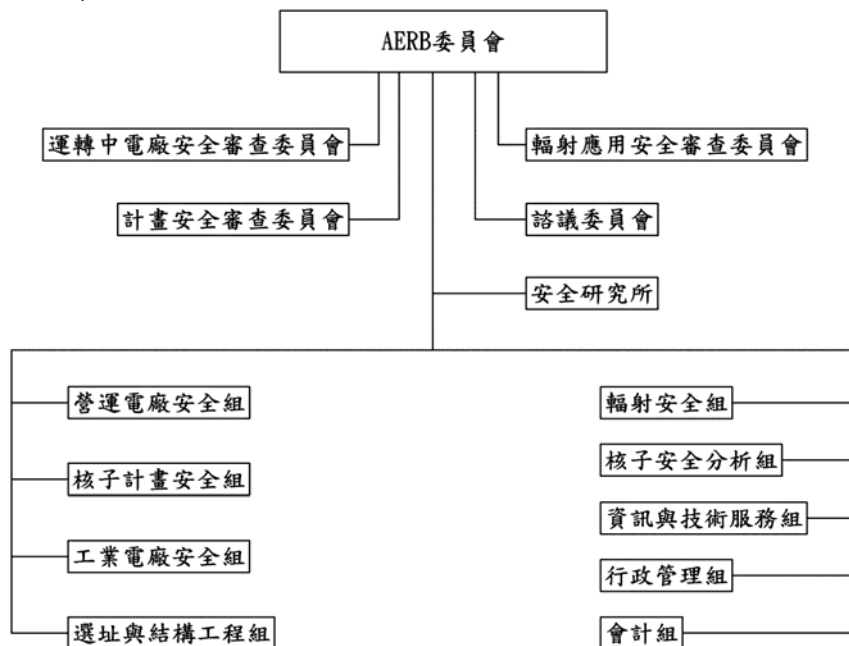


圖 3.15-1：印度管制機關 AERB 組織架構

## (2)營運單位資訊

英文名稱：Nuclear Power Corporation of India Ltd (NPCIL)

中文名稱：印度核能發電公司

網址：<http://www.npcil.nic.in/>

法源：Atomic Energy Act

機構性質：公營企業

成立時間：1987

上級單位：原子能部(Department of Atomic Energy, DAE)

職掌：核能發電

員額：(資訊不明)

年預算：(資訊不明)

組織架構：(資訊不明)

## 3.16 伊朗(Iran)

### (1)管制機關資訊

英文名稱：Iran Nuclear Regulatory Authority (INRA)

中文名稱：伊朗核能法規管制機構

網址：<http://www.aeoi.org.ir/>

法源：伊朗原子能組織法(Iranian Atomic Energy Organization Act)

單位性質：公立機關

成立時間：(資訊不明)

上級單位：伊朗原子能組織(Atomic Energy Organization of Iran, AEOI)

職掌：核子安全與輻射防護管制

員額：(資訊不明)

年預算：(資訊不明)

組織架構：(資訊不明)

## **(2)營運單位資訊**

英文名稱：Nuclear Power Production & Developement Co. of Iran (NPPD)

中文名稱：伊朗核能生產與發展公司

網址：無官網

法源：(資訊不明)

機構性質：國營企業

成立時間：(資訊不明)

上級單位：(資訊不明)

職掌：核能發電

員額：(資訊不明)

年預算：(資訊不明)

組織架構：(資訊不明)

## **3.17 義大利(Italy)**

### **(1)管制機關資訊**

英文名稱：Nuclear Safety Agency (ASN, *Agenzia per la Sicurezza Nucleare*)

中文名稱：核能安全署

網址：網址不明

法源：(資訊不明)

單位性質：(資訊不明)

成立時間：2009

上級單位：經濟發展部(Ministry of Economic Development)

職掌：核能安全管制

員額：(資訊不明)

年預算：(資訊不明)

組織架構：(資訊不明)

## (2)營運單位資訊

英文名稱：Nuclear Plant Management Company (*Società Gestione Impianti*

*Nucleari* , Sogin)

中文名稱：核能電廠管理公司

網址：<http://www.sogin.it/SitePages/Home.aspx> (無英文版)

法源：(資訊不明)

機構性質：國營企業

成立時間：(資訊不明)

上級單位：(資訊不明)

職掌：(資訊不明)

員額：(資訊不明)

年預算：(資訊不明)

組織架構：(資訊不明)

## 3.18 日本(Japan)

### (1)管制機關資訊

英文名稱：Nuclear Regulation Authority (NRA)

中文名稱：原子力規制委員會

網址：<http://www.nsr.go.jp/english/>

法源：原子力規制委員會設置法

單位性質：公立機關

成立時間：2012年9月

上級單位：環境省

職掌：法規與政策研擬、核安與輻安管制、防災應變、環境監測、技術研發、國際合作

員額：(資訊不明)

年預算：(資訊不明)

組織架構：如圖 3.18-1

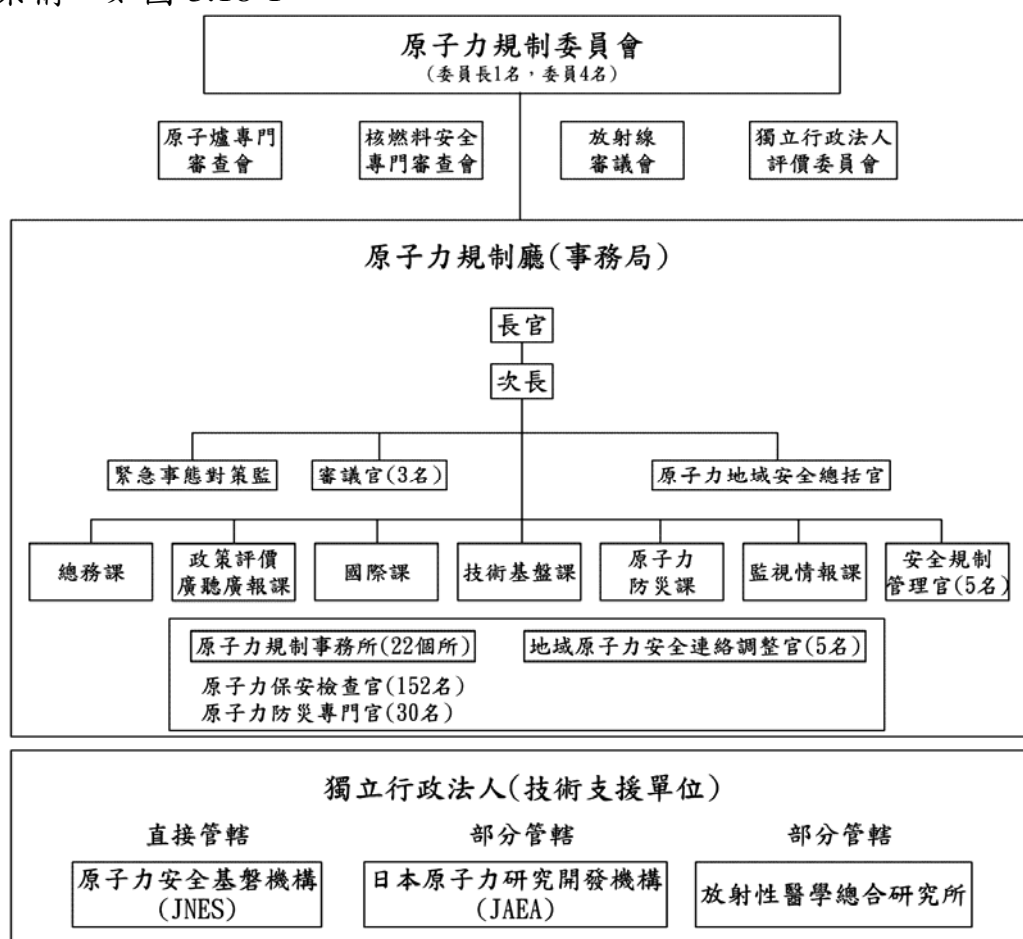


圖 3.18-1：日本管制機關 NRA 組織架構

## (2)管制機關資訊

英文名稱：Nuclear Safety Commission of Japan (NSC)

中文名稱：原子力安全委員會(2012年9月改組為原子力規制委員會)

網址：<http://www.nsc.go.jp/NSCenglish/index.htm>

法源：Atomic Energy Basic Law

單位性質：公立機關

成立時間：1978

上級單位：內閣

職掌：負責建立安全原則與標準，覆審法規單位意見

員額：約450人(2006年)

年預算：(資訊不明)

組織架構：如圖 3.18-2

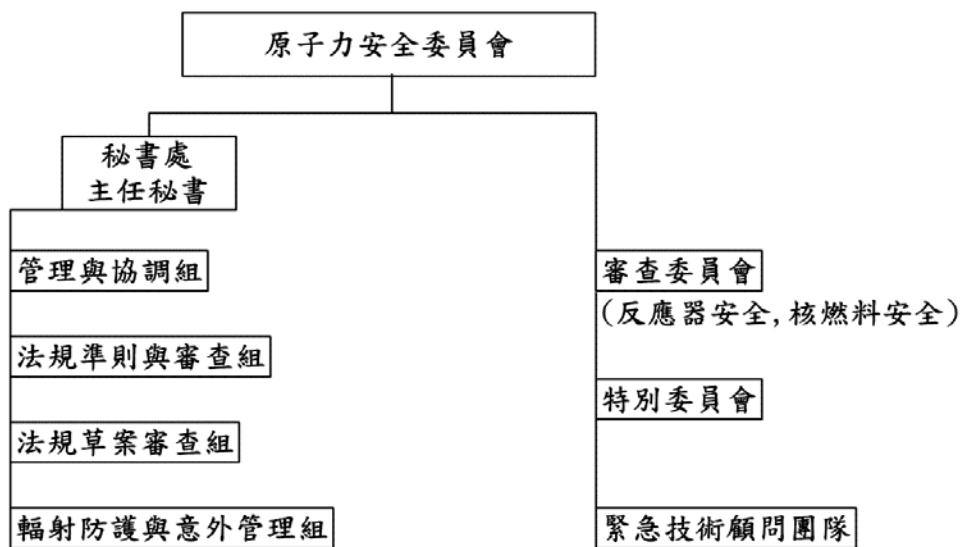


圖 3.18-2：日本管制機關 NSC 組織架構

### (3) 管制機關資訊

英文名稱：Nuclear and Industrial Safety Agency (NISA)

中文名稱：原子力安全.保安院(2012年9月改組為原子力規制委員會)

網址：<http://www.nisa.meti.go.jp/english/index.html>

法源：(資訊不明)

單位性質：公立機關

成立時間：2001

上級單位：經濟產業省(Ministry of Economy, Trade and Industry, METI)

職掌：確保核能工業安全，負責起草法令，並管制處置與貯存設施，以及核設施除役

員額：(資訊不明)

年預算：(資訊不明)

組織架構：如圖 3.18-3

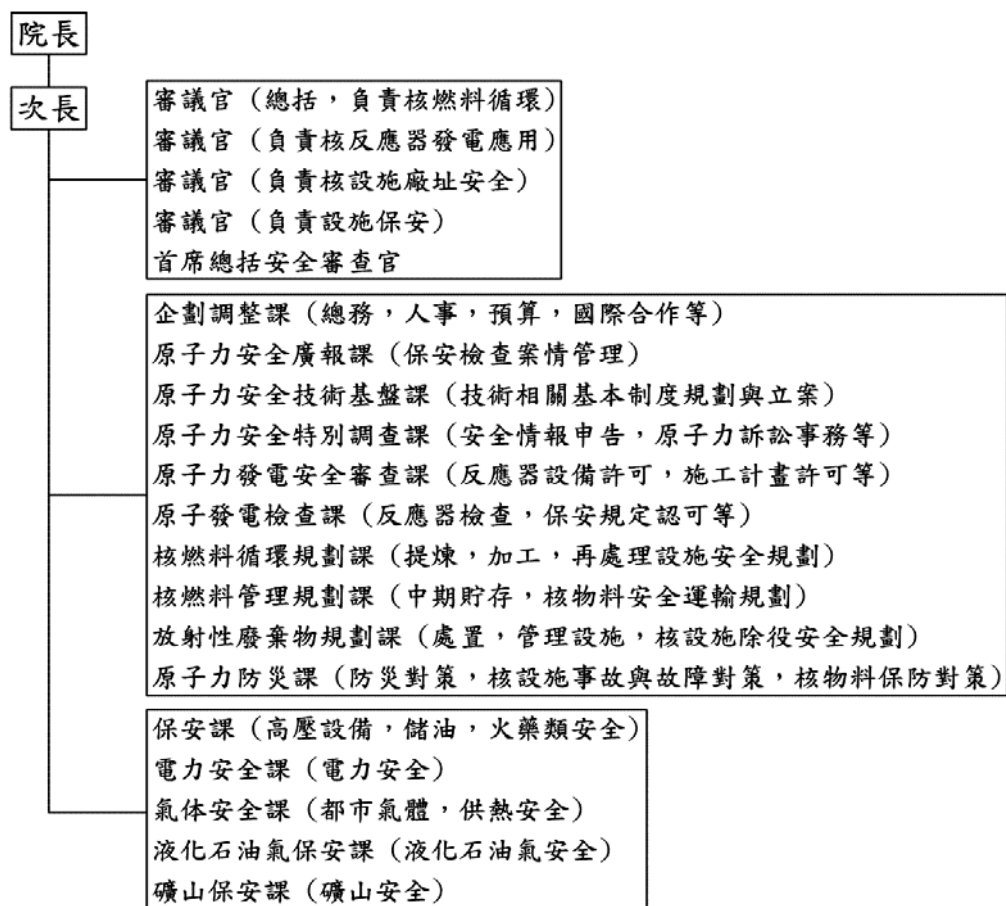


圖 3.18-3：日本管制機關 NISA 組織架構

#### (4)營運單位資訊

英文名稱：Japan Nuclear Fuel Limited (JNFL)

中文名稱：日本原燃株式會社

網址：<http://www.jnfl.co.jp/english/>

法源：(資訊不明)

機構性質：私營企業

成立時間：(資訊不明)

上級單位：由 11 家電力公司及 77 家其他公司合資

職掌：負責鈾濃縮、燃料製造、貯存、再處理、電廠低放射性廢棄物處置

員額：2,507 人(2012 年)

年預算：(資訊不明)

組織架構：主要技術部門包括燃料製造事業部、再處理事業部、埋設事業部、濃縮事業部

#### (5)營運單位資訊

英文名稱：Nuclear Waste Management Organization of Japan (NUMO)

中文名稱：原子力發電環境整備機構

網址：<http://www.numo.or.jp/en/index.html>

法源：特殊放射性廢棄物最終處置法(Specified Radioactive Waste Final Disposal Act)

機構性質：公法人

成立時間：2000

上級單位：經濟產業省(Ministry of Economy, Trade and Industry, METI)

職掌：負責高放射性廢棄物與 TRU 廢棄物之最終處置

員額：(資訊不明)



年預算：(資訊不明)

組織架構：如圖 3.18-4

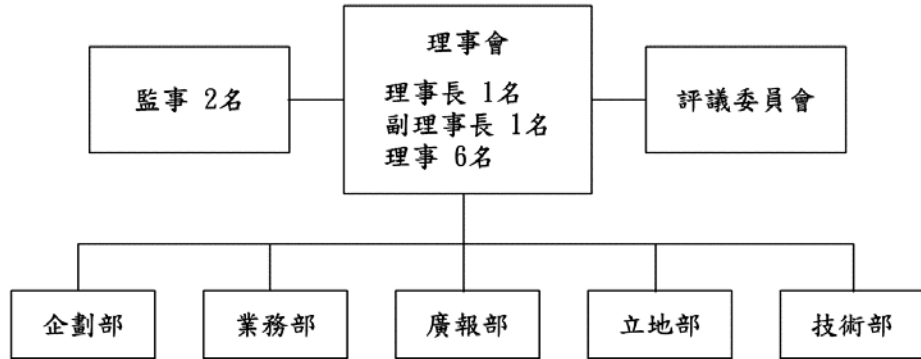


圖 3.18-4：日本營運單位 NUMO 組織架構

### (6) 管制體系

日本核能安全管制體系如圖 3.18-5。

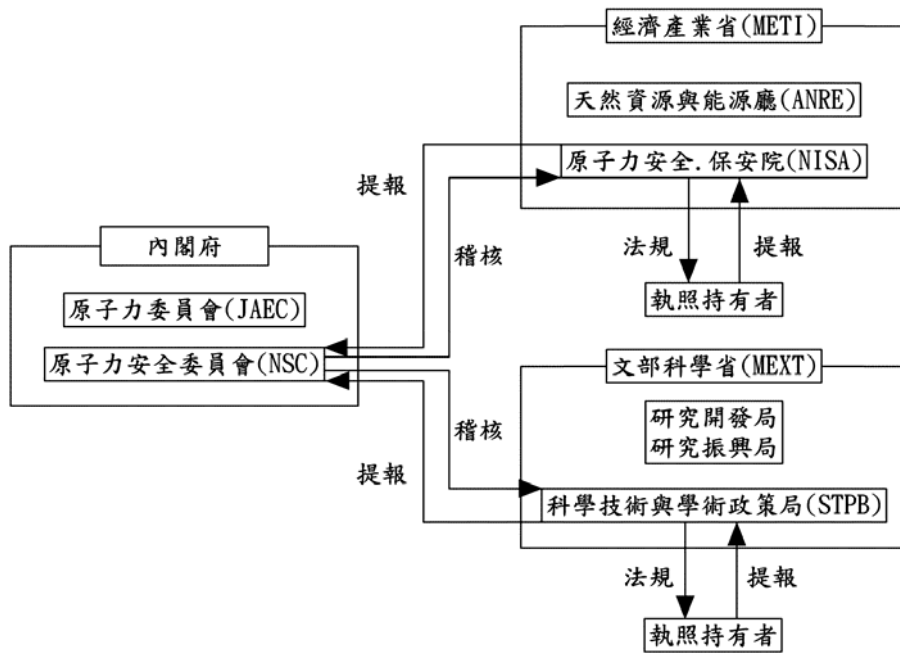


圖 3.18-5：日本 2012 年 9 月前的核能安全管制體系

### 3.19 哈薩克(Kazakhstan)

#### (1)管制機關資訊

英文名稱：Atomic Energy Agency of Kazakhstan

中文名稱：哈薩克原子能署

網址：2012年5月新成立，尚無官網

法源：(資訊不明)

單位性質：公立機關

成立時間：2012

上級單位：(資訊不明)

職掌：(資訊不明)

員額：(資訊不明)

年預算：(資訊不明)

組織架構：(資訊不明)

#### (2)營運單位資訊

英文名稱：Atomic Company KAZATOMPROM

中文名稱：KAZATOMPROM 原子能公司

網址：<http://www.kazatomprom.kz/en/>

法源：(資訊不明)

機構性質：國營企業

成立時間：1997

上級單位：(資訊不明)

職掌：國際上重要的鈾礦公司、發展哈薩克核能產業

員額：約 25,000 人

年預算：(資訊不明)

組織架構：(資訊不明)

### 3.20 韓國(Korea Rep.)

#### (1)管制機關資訊

英文名稱：Nuclear Safety and Security Commission (NSSC)

中文名稱：核子安全與保防委員會

網址：<http://www.nssc.go.kr/nssc/english/index.jsp>

法源：原子能法(Atomic Energy Act, AEA)

單位性質：公立機關

成立時間：2011.10.26

上級單位：直接向總統報告

職掌：核子安全與輻射防護管制

員額：(資訊不明)

年預算：(資訊不明)

組織架構：如圖 3.20-1

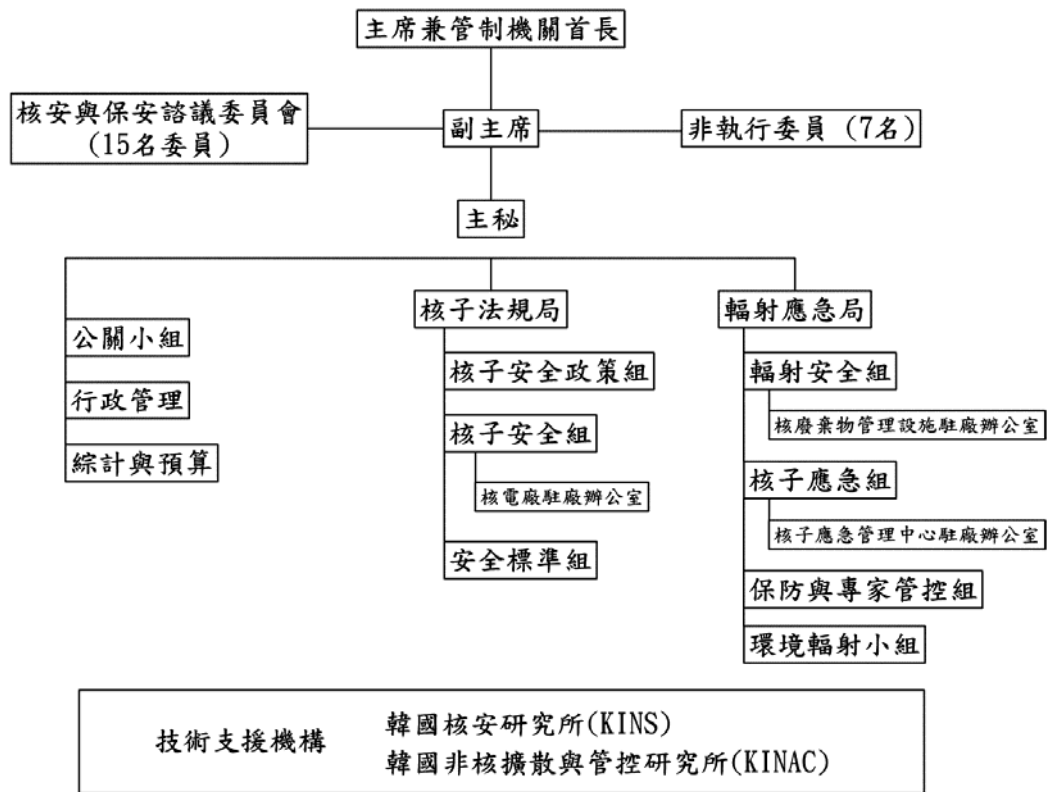


圖 3.20-1：韓國管制機關 NSSC 組織架構

## (2)營運單位資訊

英文名稱：Korea Radioactive Waste Management Corporation (KRMC)

中文名稱：韓國放射性廢棄物管理公司

網址：<http://www.krmc.or.kr/krmc2011/user/index.jsp> (無英文版)

法源：(資訊不明)

機構性質：官股民營公司

成立時間：2009

上級單位：教育部(Ministry of Education, Science and Technology, MEST)

職掌：放射性廢棄物貯存、運輸、處置

員額：(資訊不明)

年預算：(資訊不明)

組織架構：(資訊不明)

### 3.21 立陶宛(Lithuania)

#### (1)管制機關資訊

英文名稱：State Nuclear Power Safety Inspectorate (VATESI)

中文名稱：國家核能安全稽核局

網址：<http://www.vatesi.lt/index.php?id=2&L=1>

法源：放射性廢棄物管理法(Law on the Management of Radioactive Waste)

單位性質：公立機關

成立時間：1991

上級單位：立陶宛政府

職掌：核能設施安全管制(註：另有輻射防護中心(Radiation Protection Centre，RPC)管制輻射與運輸安全)

員額：約 71 人(2012 年)

年預算：(資訊不明)

組織架構：如圖 3.21-1

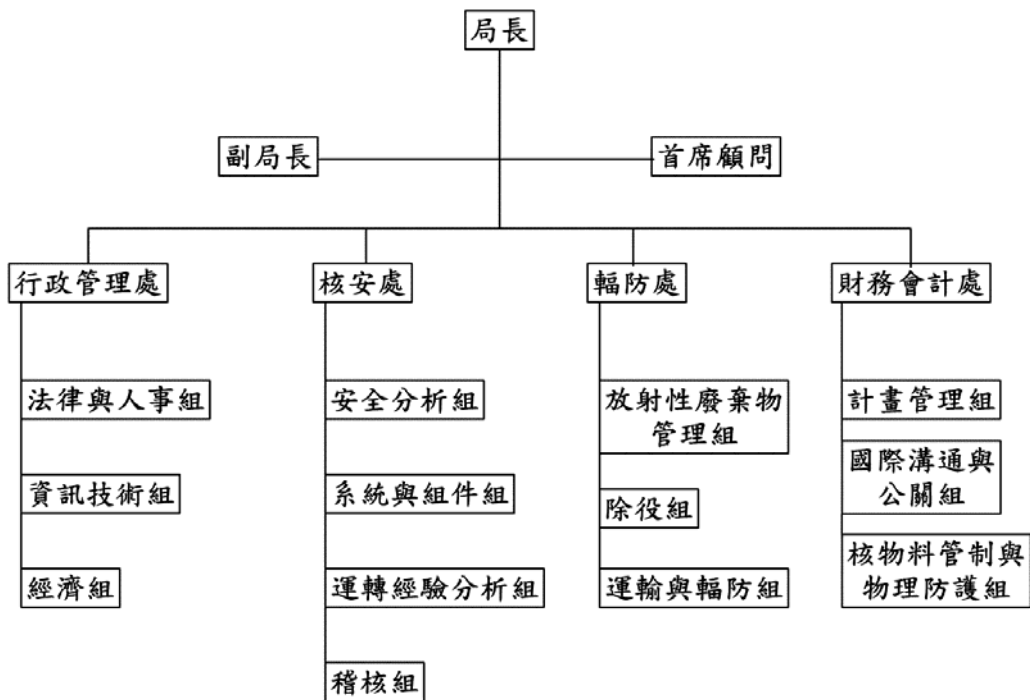


圖 3.21-1：立陶宛管制機關 VATESI 組織架構

## (2)營運單位資訊

英文名稱：State Enterprise Radioactive Waste Management Agency (RATA)

中文名稱：立陶宛放射性廢棄管理公司

網址：<http://www.rata.lt/en.php/?PHPSESSID=4aa727bd6f298a8da8997c8465c1bf93>

法源：Resolution No. 174

機構性質：公營企業

成立時間：2002

上級單位：經濟部(Ministry of Economy)

職掌：負責核能電廠與小產源所有類別放射性廢棄物之管理

員額：19 人 (2012 年)

年預算：(資訊不明)

組織架構：兩個技術部門：小產源管理組(Division of Management of Radioactive Waste from Small Producers)、處置組(Division of Radioactive Waste Disposal)

### 3.22 墨西哥(Mexico)

#### (1)管制機關資訊

英文名稱：National Commission for Nuclear Safety and Safeguards (Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias-CNSNS)

中文名稱：國家核子安全與保防委員會

網址：<http://www.cnsns.gob.mx/english.php>

法源：核子事項法(Regulatory Law on Nuclear Matters)

單位性質：公立機關

成立時間：(資訊不明)

上級單位：直屬能源部(Ministry of Energy)

職掌：確保核能與放射性物質之和平安全應用

員額：(資訊不明)

年預算：(資訊不明)

組織架構：(資訊不明)

#### (2)營運單位資訊

英文名稱：Federal Electricity Commission (CFE)

中文名稱：國家電力委員會

網址：<http://www.cfe.gob.mx/lang/en/Pages/thecompany.aspx>

法源：(資訊不明)

機構性質：國營企業

成立時間：(資訊不明)

上級單位：(資訊不明)

職掌：電廠營運、放射性廢棄物管理(註：能源部負責用過核子燃料貯存與處置)

員額：(資訊不明)

年預算：(資訊不明)

組織架構：(資訊不明)

### 3.23 荷蘭(Netherlands)

#### (1)管制機關資訊

英文名稱：Department for Nuclear Safety Security Safeguards & Radiation Protection (KFD)

中文名稱：核子安全保防與輻射防護處

網址：<http://english.verkeerenwaterstaat.nl/english/>

法源：核能法(Nuclear Energy Act)

機構性質：公立機關

成立時間：(資訊不明)

上級單位：直屬公共建設與環境部(Ministry of Infrastructure and the Environment, I&M)

職掌：核能設施與輻射防護安全管制

員額：41 人(2011 年)

年預算：(資訊不明)

組織架構：(資訊不明)

#### (2)營運單位資訊

英文名稱：Central Organisation for Radioactive Waste (COVRA)

中文名稱：放射性廢棄物專責機構



網址：<http://www.covra.nl/>

法源：核能法(Nuclear Energy Act)

機構性質：國營企業

成立時間：1982

上級單位：經濟、農業與永續發展部(Minister of Economic Affairs, Agriculture & Innovation, EL&I)

職掌：負責荷蘭所有放射性廢棄的管理

員額：(資訊不明)

年預算：(資訊不明)

組織架構：(資訊不明)

### (3)管制體系

荷蘭核能安全管制體系如圖 3.23-1。

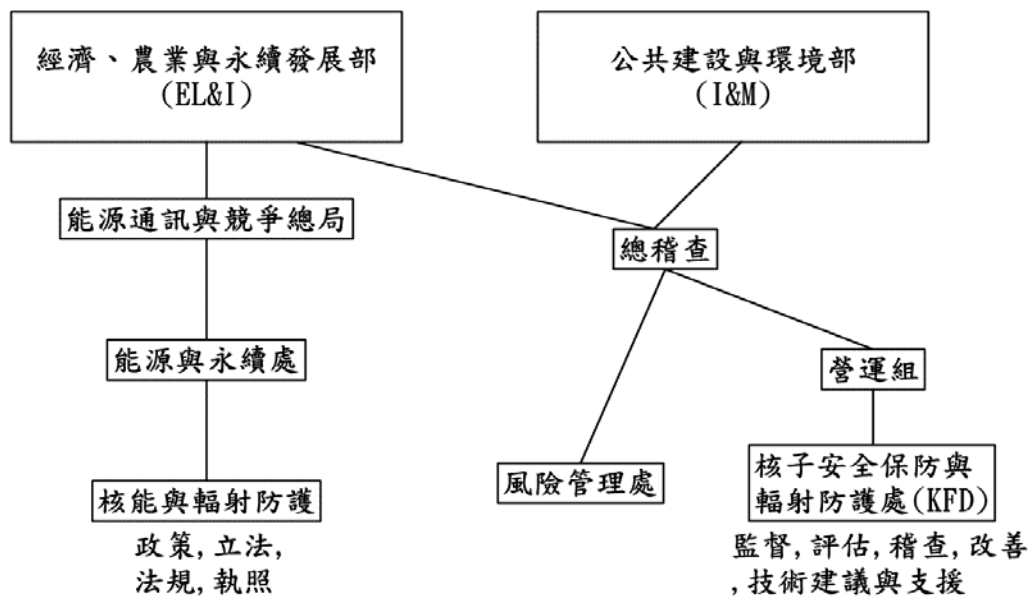


圖 3.23-1：荷蘭核能安全管制體系

### 3.24 巴基斯坦(Pakistan)

#### (1)管制機關資訊

英文名稱：Pakistan Nuclear Regulatory Authority (PNRA)

中文名稱：巴基斯坦核子管制機關

網址：<http://www.pnra.org/>

法源：PNRA 條例(Pakistan Nuclear Regulatory Authority Ordinance)

單位性質：公立機關

成立時間：2001

上級單位：直接向總理報告

職掌：核能設施與輻射防護安全、廢棄物與運輸安全、緊急應變、核子保  
防等管制事項、政策與法規研擬

員額：215 人(2010 年)(2015 年將增加至 415 人)

年預算：(資訊不明)

組織架構：如圖 3.24-1

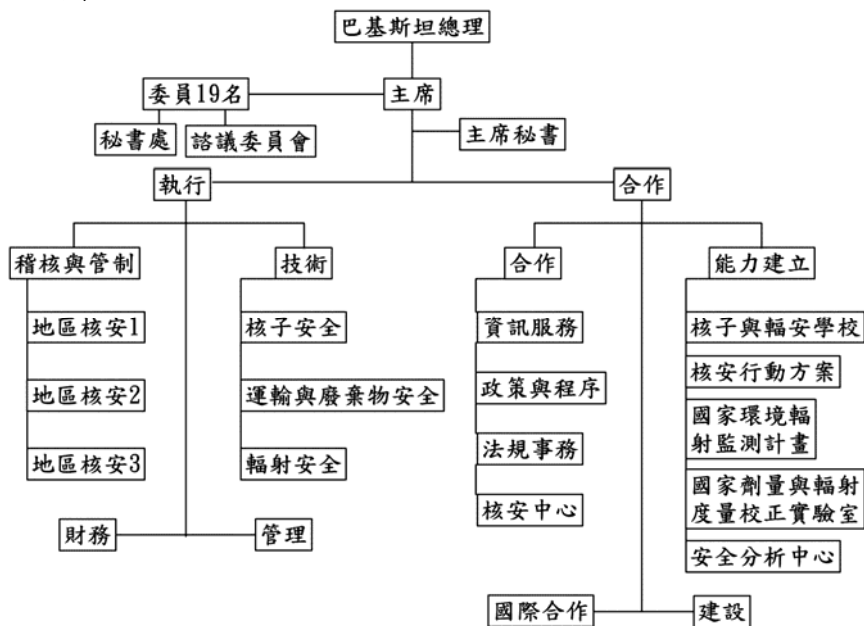


圖 3.24-1：巴基斯坦管制機關 PNRA 組織架構

## (2)營運單位資訊

英文名稱：Pakistan Atomic Energy Commission (PAEC)

中文名稱：巴基斯坦原子能委員會

網址：<http://www.paec.gov.pk/>

法源：(資訊不明)

機構性質：公立機構

成立時間：1980

上級單位：直接向總理報告

職掌：核能電廠營運與放射性廢棄物管理

員額：(資訊不明)

年預算：(資訊不明)

組織架構：如圖如圖 3.24-2

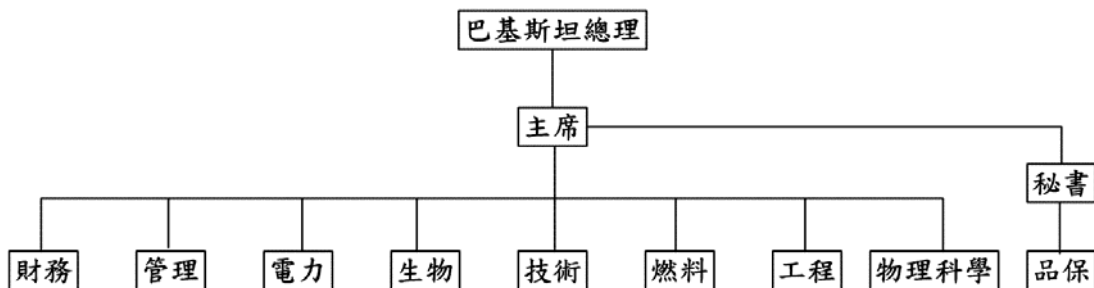


圖 3.24-1：巴基斯坦營運單位 PAEC 組織架構

## 3.25 羅馬尼亞(Romania)

### (1)管制機關資訊

英文名稱：National Commission for Nuclear Activities Control (CNCAN)

中文名稱：國家核子作業管制委員會

網址：<http://www.cncan.ro/main-page/>

法源：核子作業安全推動法(Law 111/1996 on Safe Deployment of Nuclear Activities)

機構性質：公立機關

成立時間：1996

上級單位：透過秘書長(General Secretariat)直接向總理報告

職掌：核子安全與輻射防護、放射性廢棄物與除役、環境監測、緊急應變、核物料等管制事項

員額：103 人(2010 年)

年預算：(資訊不明)

組織架構：如圖 3.25-1

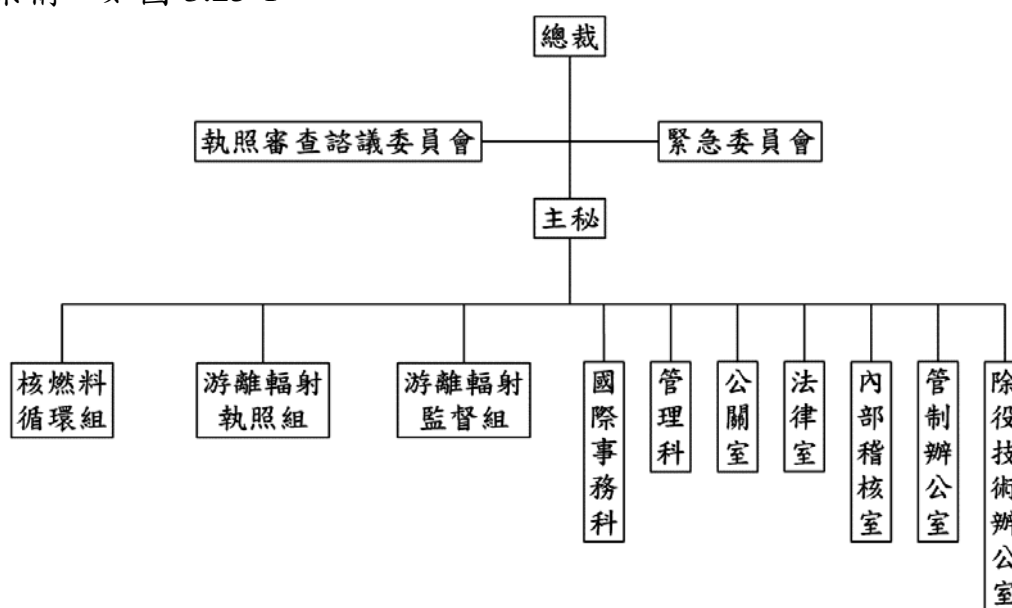


圖 3.25-1：羅馬尼亞管制機關 CNCAN 組織架構

## (2)營運單位資訊

英文名稱：Nuclear Agency and for Radioactive Waste (ANDR)

中文名稱：核能與放射性廢棄物署

網址：[www.andrad.ro/en/](http://www.andrad.ro/en/)

法源：Law 329/2009

機構性質：公立機構

成立時間：2009

上級單位：經貿與商務環境部(Ministry of Economy, Commerce and Business Environment)

職掌：核設施除役、放射性廢棄物管理與最終處置

員額：48 人(2012 年)

年預算：(資訊不明)

組織架構：如圖 3.25-2

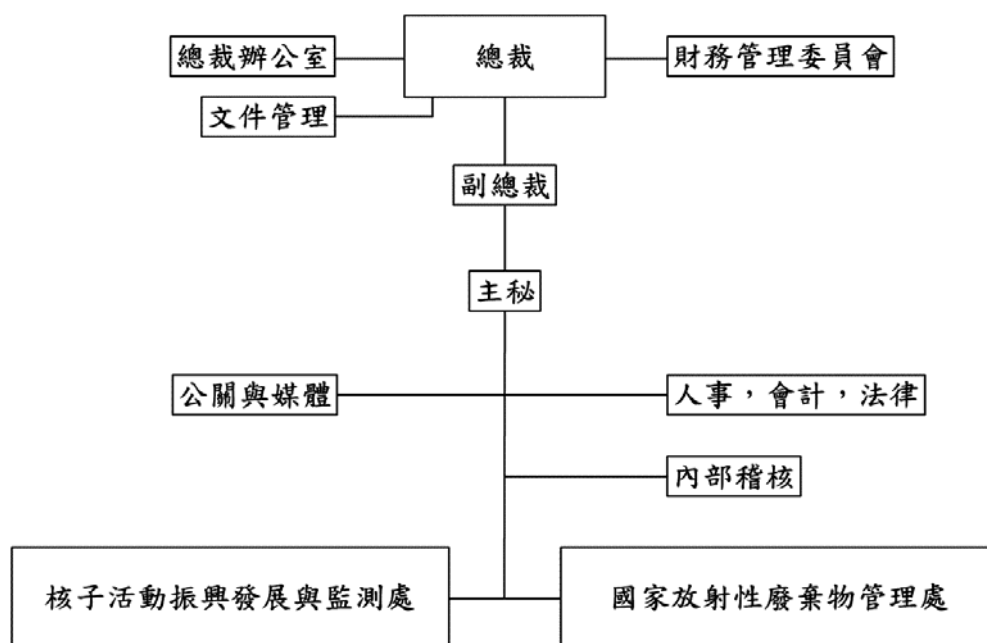


圖 3.25-2：羅馬尼亞營運單位 ANDRAD 組織架構

### 3.26 俄國(Russian)

#### (1)管制機關資訊

英文名稱：Federal Environmental, Industrial and Nuclear Supervision Service,  
Rostekhnadzor

中文名稱：聯邦環境工業與核能監督服務部

網址：<http://www.gosnadzor.ru/> (無英文版)

法源：政府法令(Government Ordinance No. 404 of 29 May 2008)

單位性質：公立機關

成立時間：1992

上級單位：直接向總統報告

職掌：核能安全與輻射安全管制

員額：11,482 人(2010 年)

年預算：(資訊不明)

組織架構：如圖 3.26-1

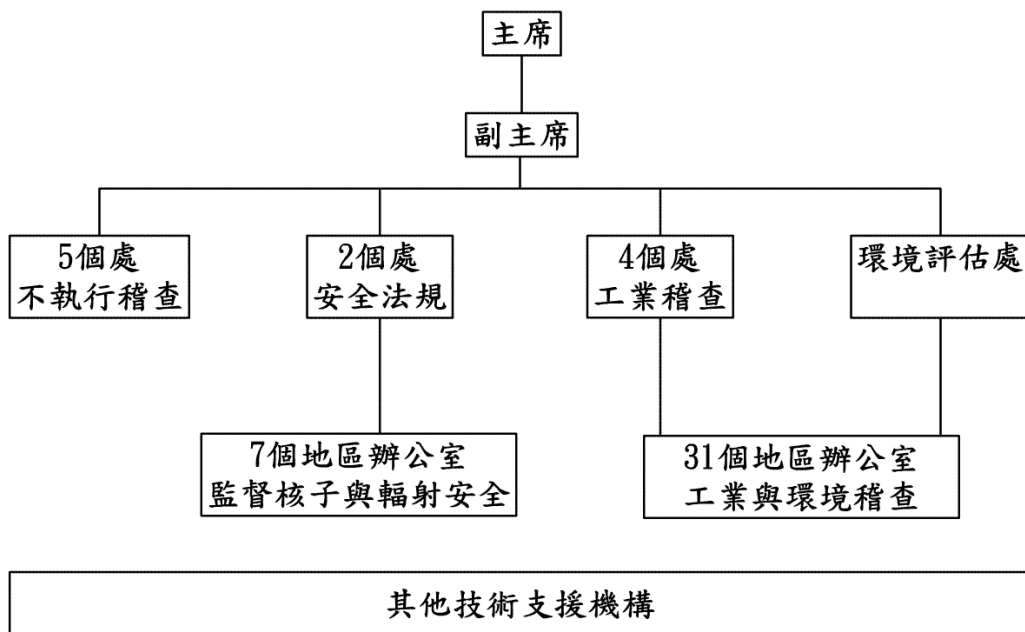


圖 3.26-1：俄國管制機關 Rostekhnadzor 組織架構

## (2)營運單位資訊

英文名稱：National Operator for Radioactive Waste Management，NO RAO

中文名稱：國家放射性廢棄物管理公司

網址：<http://www.norao.ru/> (無英文版)

法源：放射性廢棄物管理法(Radioactive Waste Management Law，2011)

機構性質：國營企業

成立時間：2012

上級單位：(資訊不明)

職掌：放射性廢棄物管理與最終處置(含國防放射性廢棄物)

員額：(資訊不明)

年預算：(資訊不明)

組織架構：(資訊不明)

### **3.27 斯洛伐克(Slovakia)**

#### **(1)管制機關資訊**

英文名稱：Nuclear Regulatory Authority of the Slovak Republic (UJD SR)

中文名稱：斯洛伐克核子管制機關

網址：<http://www.ujd.gov.sk/ujd/web.nsf/viewByKeyMenu/En-01-01>

法源：Law No. 2/1993

單位性質：公立機關

成立時間：1993

上級單位：直接向總統報告

職掌：核子安全與輻射防護、緊急應變等安全管制事項、國際合作

員額：91人(2011年)

年預算：4,826,942 歐元(2011年)

組織架構：如圖 3.27-1

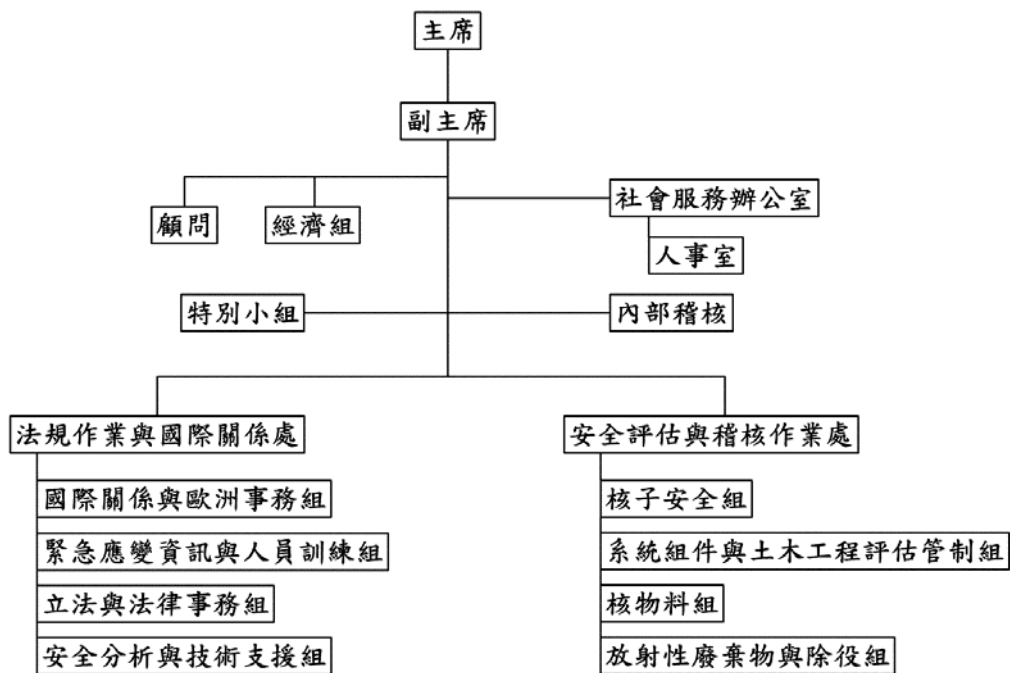


圖 3.27-1：斯洛伐克管制機關 UJD SR 組織架構

## (2)營運單位資訊

英文名稱：Nuclear and Decommissioning Company (JAVYS)

中文名稱：核子與除役公司

網址：<http://www.javys.sk/en/>

法源：(資訊不明)

機構性質：國營企業

成立時間：2006

上級單位：經濟部(Ministry of Economy)

職掌：核子設施營運與除役、放射性廢棄物與用過核子燃料管理

員額：1,031 人(2010 年)

年預算：87,599,590 歐元(2010 年營運收入)

組織架構：如圖 3.27-2





圖 3.27-2：斯洛伐克營運單位 JAVYS 組織架構

### 3.28 斯洛維尼亞(Slovenia)

#### (1) 管制機關資訊

英文名稱：Slovenian Nuclear Safety Administration (SNSA)

中文名稱：斯洛維尼亞核子安全局

網址：<http://www.ursjv.gov.si/en/>

法源：游離輻射與核子安全法(Ionising Radiation Protection and Nuclear Safety Act)

單位性質：公立機關

成立時間：2002

上級單位：環境與空間規劃部(Ministry of the Environment and Spatial Planning)

職掌：核子安全與輻射防護、核物料與放射性廢棄物、運輸、環境監測、  
緊急變變等管制事項、國際合作

員額：41 人(2010 年)

年預算：2.68 百萬歐元(2011 年)

組織架構：如圖 3.28-1

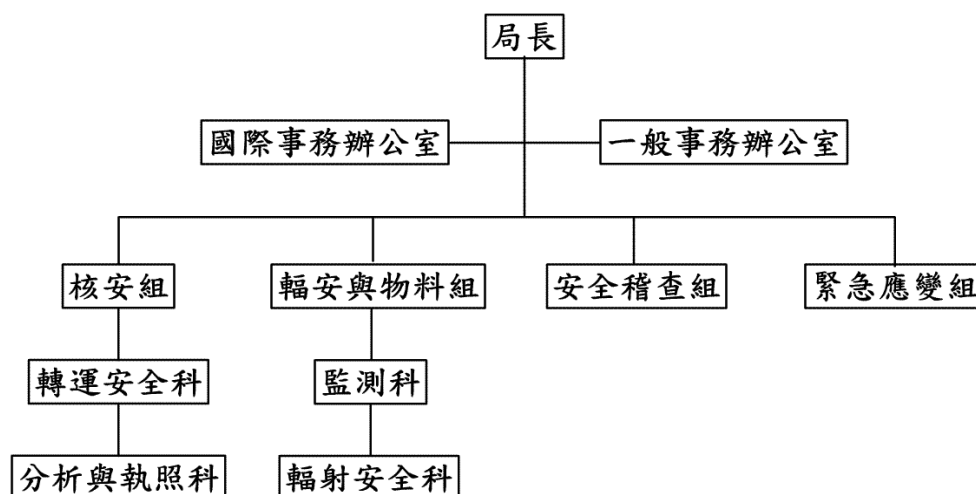


圖 3.28-1：斯洛維尼亞管制機關 SNSA 組織架構

## (2)營運單位資訊

英文名稱：Agency for Radwaste Management (ARAO)

中文名稱：放射性廢棄物管理署

網址：<http://www.arao.si/> (無英文版)

法源：游離輻射與核子安全法(Ionising Radiation Protection and Nuclear Safety Act)

機構性質：公立機構

成立時間：1991

上級單位：(資訊不明)

職掌：放射性廢棄物管理與處置計畫推動

員額：23 人(2010 年)

年預算：5.5 百萬歐元(2010 年)

組織架構：規劃與發展(planning and development)、處置(disposal)運轉  
(operations)與聯合服務(joint services)四個部門。

### **3.29 南非(South Africa)**

#### **(1)管制機關資訊**

英文名稱：National Nuclear Regulator (NNR)

中文名稱：國家核子管制局

網址：<http://www.nnr.co.za/>

法源：國家核能管制機關法(National Nuclear Regulator Act)

單位性質：公立機關

成立時間：1989

上級單位：礦物與能源部(Minister of Minerals and Energy)

職掌：法規研擬、核子安全與輻射防護、緊急應變等管制事項

員額：(資訊不明)

年預算：(資訊不明)

組織架構：如圖 3.29-1

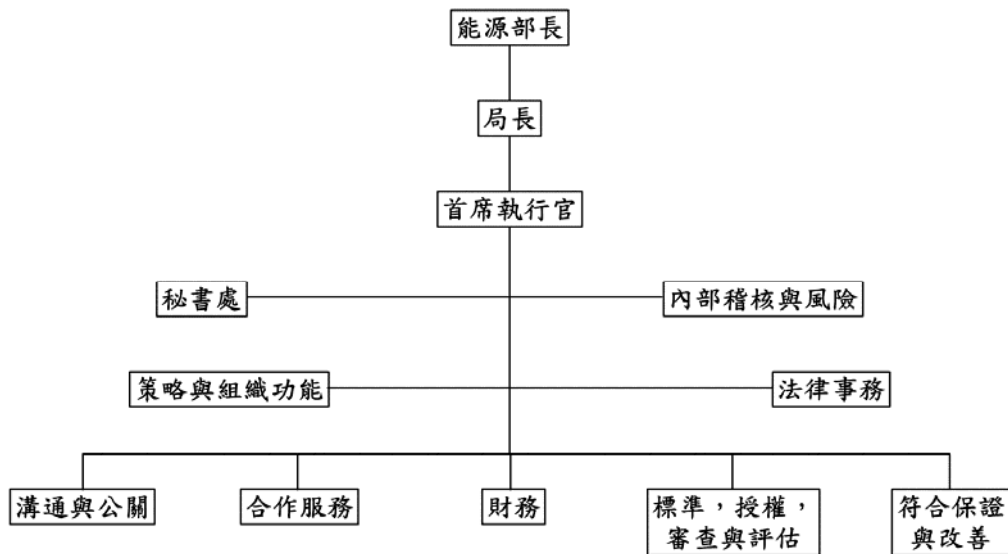


圖 3.29-1：南非管制機關 NNR 組織架構

## (2) 營運單位資訊

英文名稱：South African Nuclear Energy Corporation Limited (Necsa)

中文名稱：南非核能公司

網址：<http://www.necsa.co.za/>；<http://www.radwaste.co.za/>

法源：核能法(Nuclear Energy Act of 1999)、核能政策(Nuclear Energy Policy of 2008)

機構性質：國營企業

成立時間：2000

上級單位：礦物與能源部(Minister of Minerals and Energy)

職掌：核能研發、核設施除役與放射性廢棄物管理

員額：(資訊不明)

年預算：(資訊不明)

組織架構：如圖 3.29-2

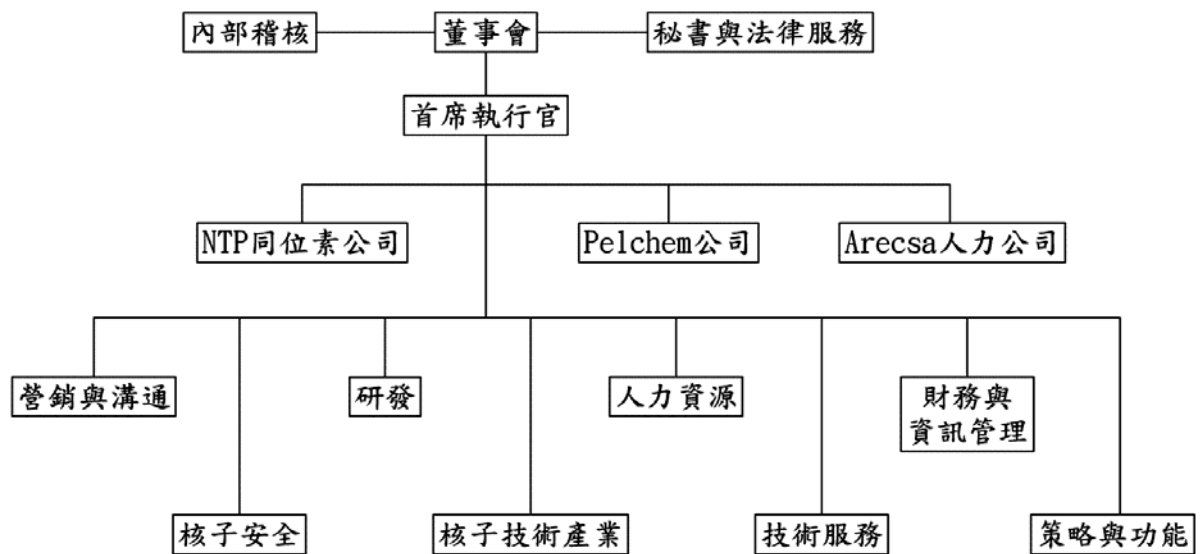


圖 3.29-2：南非營運單位 Necsa 組織架構

### 3.30 西班牙(Spain)

#### (1)管制機關資訊

英文名稱：Nuclear Safety Council (CSN)

中文名稱：核子安全委員會

網址：[http://www.csn.es/index.php?option=com\\_content&view=frontpage&Itemid=346?%E2%8C%A9=en](http://www.csn.es/index.php?option=com_content&view=frontpage&Itemid=346?%E2%8C%A9=en)

法源：Law 15/1980

單位性質：公立機關

成立時間：1980

上級單位：直接向國會報告

職掌：核子安全與輻射防護管制

員額：469 人(2010 年)

年預算：45.24 百萬歐元(2008 年)

組織架構：如圖 3.30-1

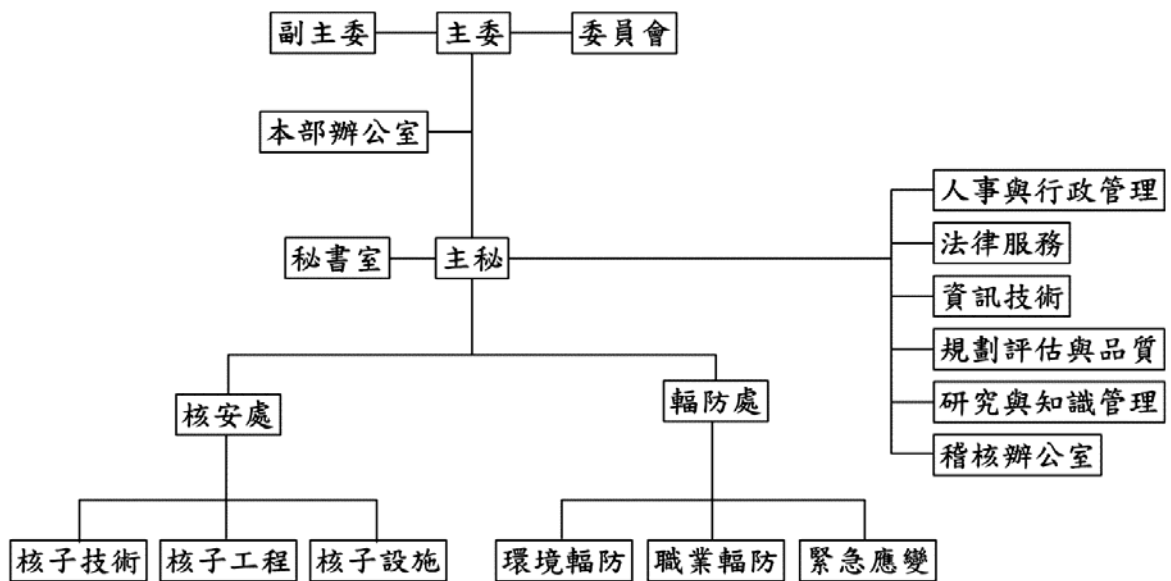


圖 3.30-1：西班牙管制機關 CSN 組織架構

## (2)營運單位資訊

英文名稱：Empresa Nacional de Residuos Radiactivos, S.A.(ENRESA)

中文名稱：西班牙放射性廢棄物國營公司

網址：<http://www.enresa.es/> (無英文版)

法源：(資訊不明)

機構性質：國營企業

成立時間：1984

上級單位：工業、旅遊與貿易部(Ministry of Industry, Tourism and Trade, MITYC)

職掌：核子安全與輻射防護、緊急應變、環境監測、運輸、放射性廢棄物等管制事項

員額：308 人(2010 年)

年預算：(資訊不明)

組織架構：如圖 3.30-2

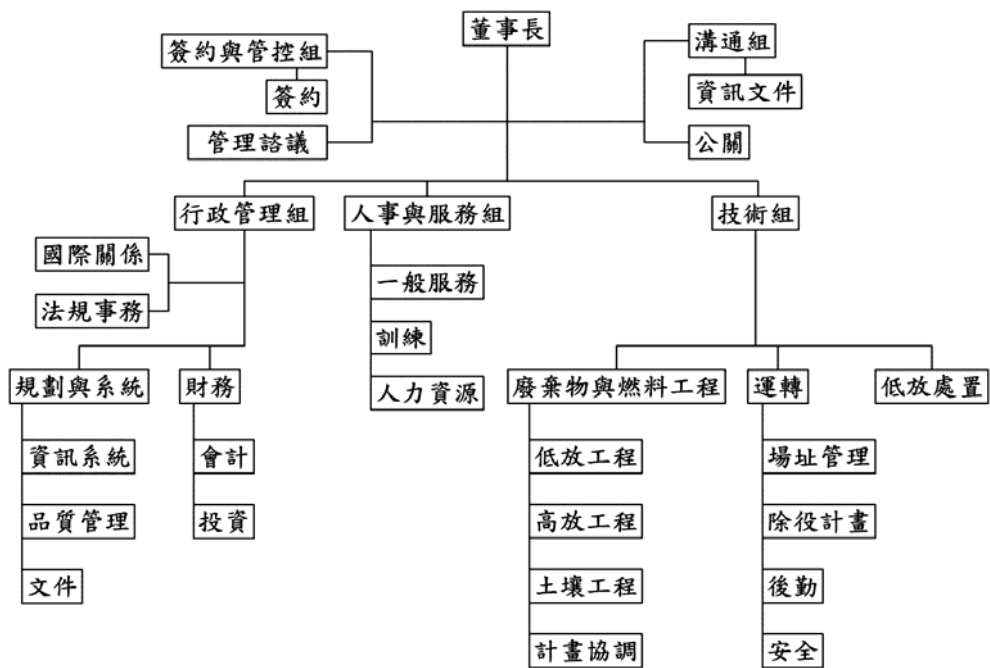


圖 3.30-2：西班牙營運單位 ENRESA 組織架構

### (3) 管制體系

西班牙放射性廢棄物安全管制體系如圖 3.30-3。

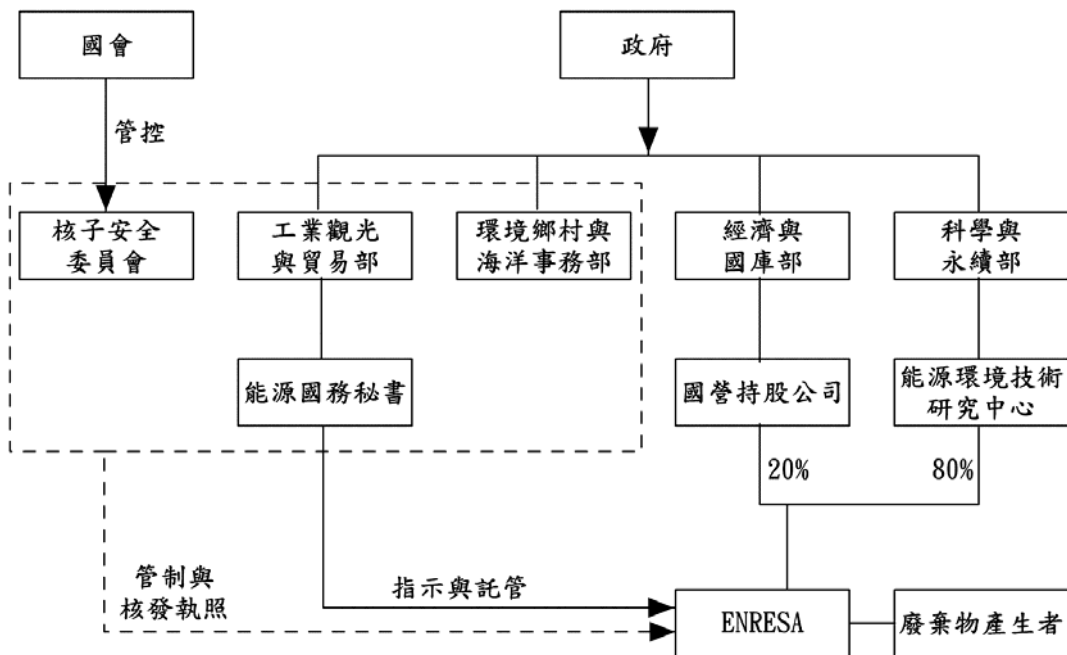


圖 3.30-3：西班牙放射性廢棄物安全管制體系

### 3.31 瑞典(Sweden)

#### (1)管制機關資訊

英文名稱：Swedish Radiation Safety Authority (SSM)

中文名稱：瑞典輻射安全管制機關

網址：<http://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/In-English/About-the-Swedish-Radiation-Safety-Authority1/>

法源：核子作業法(Act (1984:3) on Nuclear Activities)

單位性質：公立機關

成立時間：2008

上級單位：環境部(Ministry of the Environment)

職掌：核子安全與輻射防護、緊急應變、處置等管制事項、國際合作

員額：約 300 人

年預算：約 4 億瑞典幣

組織架構：如圖 3.31-1

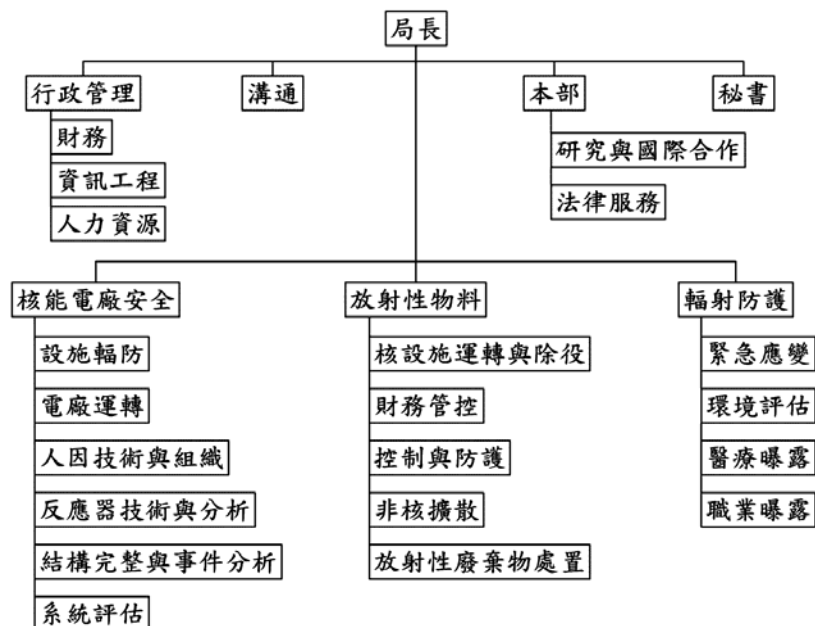


圖 3.31-1：瑞典管制機關 SSM 組織架構



## **(2)營運單位資訊**

英文名稱：Swedish Nuclear Fuel and Waste Management Company (SKB)

中文名稱：瑞典核燃料與廢棄物管理公司

網址：[http://www.skb.se/default\\_24417.aspx](http://www.skb.se/default_24417.aspx)

法源：(資訊不明)

機構性質：民營公司

成立時間：1976

上級單位：四家電力公司

職掌：核能電廠用過核子燃料管理與處置

員額：約 450 人

年預算：(資訊不明)

組織架構：包括七個技術部門：低中放射性廢棄物處(Department of Low- and intermediate level waste)、營運處(Department of Operations)、技術處(Department of Technology)、溝通處(Department of Communication)、核子安全處(Department of Nuclear Safety)、管理支援處(Department of Management Support)、商務支援處(Department of Business Support)

## **3.32 瑞士(Switzerland)**

### **(1)管制機關資訊**

英文名稱：Swiss Federal Nuclear Safety Inspectorate (ENSI)

中文名稱：瑞士聯邦核子安全檢查署

網址：<http://www.ensi.ch/en/>

法源：管制機關法(Swiss Federal Act on the Federal Nuclear Safety Inspectorate)

單位性質：公立機關

成立時間：2009

上級單位：瑞士聯邦議會(Swiss Federal Council)

職掌：核設施安全、緊急應變、放射性廢棄物等管制事項

員額：約 140 人(2011 年)

年預算：約 43 百萬歐元(2011 年)

組織架構：如圖 3.32-1

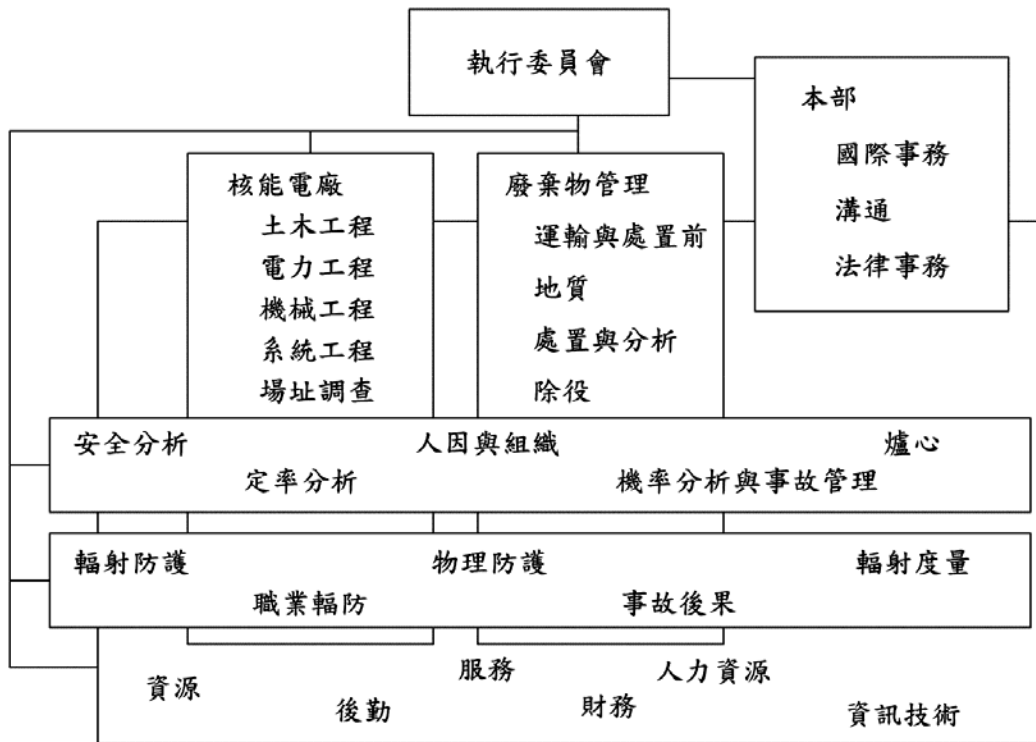


圖 3.32-1：瑞士管制機關 ENSI 組織架構

## (2)營運單位資訊

英文名稱：National Co-operative for the Disposal of Radioactive Waste (Nagra)

中文名稱：國營放射性廢棄物處置公司

網址：[http://www.nagra.ch/g3.cms/s\\_page/77200/s\\_name/homeen/lang/EN](http://www.nagra.ch/g3.cms/s_page/77200/s_name/homeen/lang/EN)

法源：核能法(Nuclear Energy Act)

機構性質：公私合營公司

成立時間：1972

上級單位：(資訊不明)

職掌：所有類別放射性廢棄物之處置規劃、以及處置場選址、建造與運轉

員額：約 100 人(2012 年)

年預算：(資訊不明)

組織架構：如圖 3.32-2

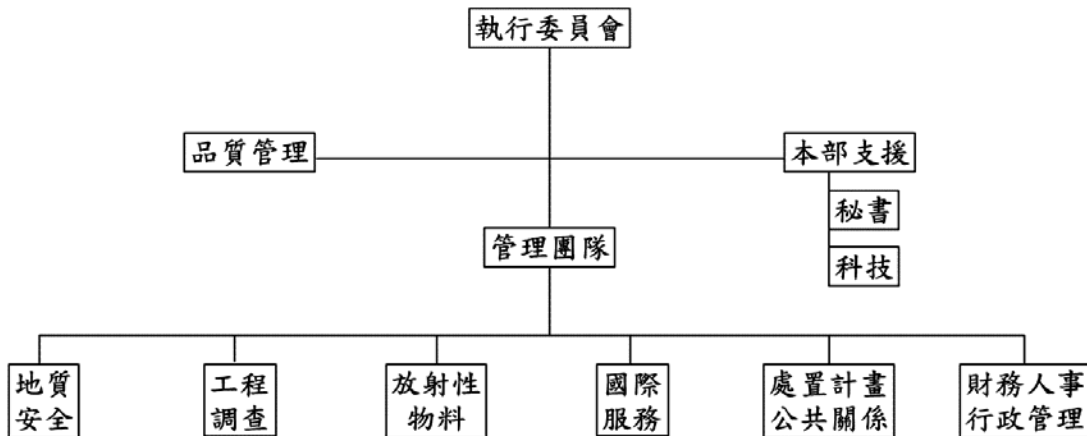


圖 3.32-2：瑞士營運單位 Nagra 組織架構

### 3.33 烏克蘭(Ukraine)

#### (1)管制機關資訊

英文名稱：State Nuclear Regulatory Inspectorate of Ukraine (SNRC)

中文名稱：烏克蘭國家核子管制委員會

網址：<http://www.snrc.gov.ua/nuclear/en/index>

法源：管制機關組織法(Provisions of State Nuclear Regulatory Committee of Ukraine)

單位性質：公立機關

成立時間：2000

上級單位：獨立機關

職掌：核子安全與輻射防護管制、法規研擬

員額：(資訊不明)

年預算：(資訊不明)

組織架構：(資訊不明)

## **(2)營運單位資訊**

英文名稱：National Nuclear Energy Generating Company ENERGOATOM (NNEGC  
ENERGOATOM)

中文名稱：烏克蘭核能電力公司

網址：[http://www.energoatom.kiev.ua/en/index\\_eng.htm](http://www.energoatom.kiev.ua/en/index_eng.htm)

法源：Resolution No. 1268

機構性質：國營企業

成立時間：1996

上級單位：燃料與能源部(Ministry of Fuel and Energy of Ukrain)

職掌：核能電廠營運

員額：(資訊不明)

年預算：(資訊不明)

組織架構：(資訊不明)

## **3.34 英國(United Kingdom)**

### **(1)管制機關資訊**

英文名稱：Office for Nuclear Regulation (ONR)

中文名稱：核子法規辦公室

網址：<http://www.hse.gov.uk/nuclear/index.htm>

法源：核子設施法(Nuclear Installations Act)

單位性質：公立機關

成立時間：2011

上級單位：健康與安全行政署(Health and Safety Executive)

職掌：核子安全、廢棄物、運輸、核子保防、緊急應變等管制事項

員額：450 人(2012 年)

年預算：(資訊不明)

組織架構：如圖 3.34-1

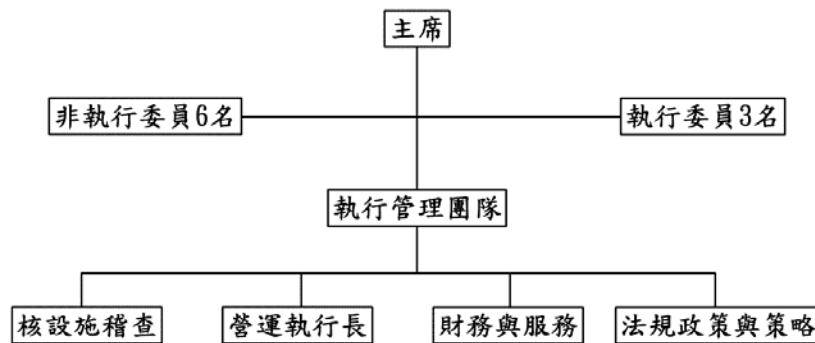


圖 3.34-1：英國管制機關 ONR 組織架構

## (2) 營運單位資訊

英文名稱：Nuclear Decommissioning Authority (NDA)

中文名稱：核子除役機構

網址：<http://www.nda.gov.uk/>

法源：Energy Act 2004

機構性質：公立機構

成立時間：2005

上級單位：能與氣候變遷部(Department of Energy and Climate Change , DECC)

職掌：環境復育、核設施除役、放射性廢棄物管理

員額：約 200 人

年預算：(資訊不明)

組織架構：如圖 3.34-2

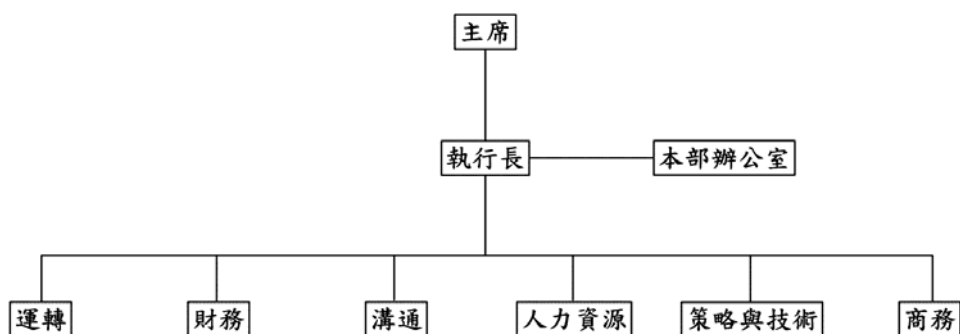


圖 3.34-2：英國營運單位 NDA 組織架構

### (3)管制體系

英國核能安全管制體系如圖 3.34-3。

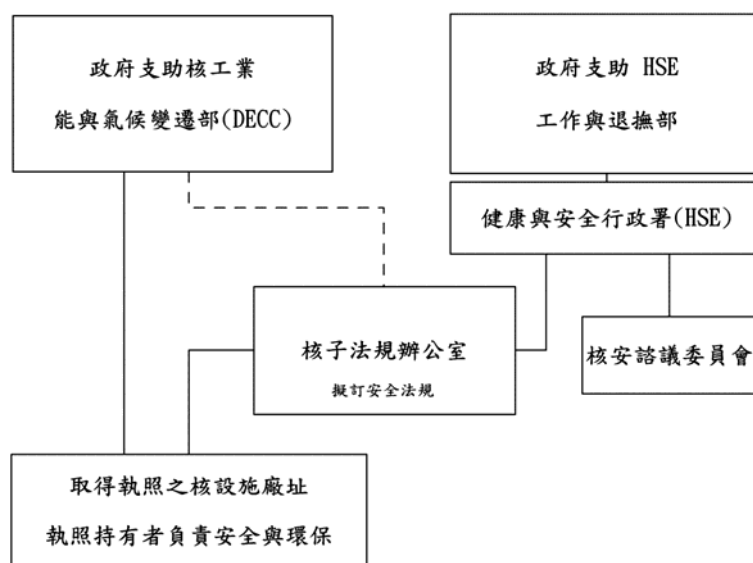


圖 3.34-3：英國核能安全管制體系

### 3.35 美國(United States America)

#### (1)管制機關資訊

英文名稱： Nuclear Regulatory Commission (NRC)

中文名稱：核能管制委員會

網址：<http://www.nrc.gov/>

法源：能源重組法(Energy Reorganization Act)

單位性質：公立機關

成立時間：1975

上級單位：向總統報告

職掌：負責發布申請執照所需之技術規範與要求，並進行管制

員額：約 4,000 人(2012 年)

年預算：約 10 億美元(2012 年)

組織架構：如圖 3.35-1

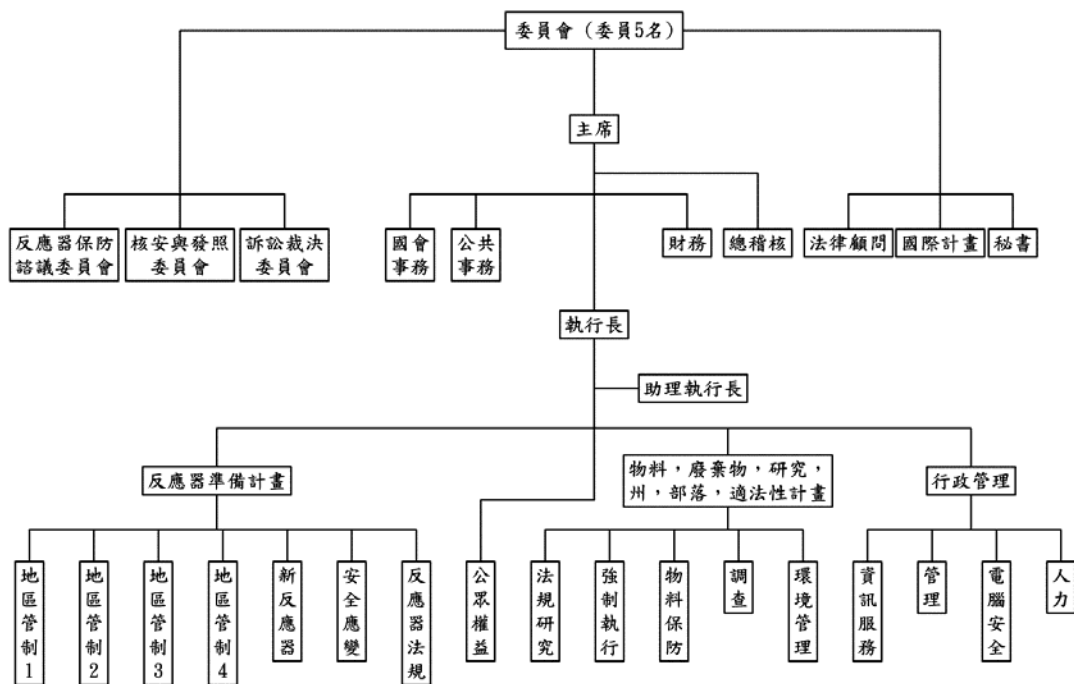


圖 3.35-1：美國管制機關 NRC 組織架構圖

## (2)管制機關資訊

美國低放射性廢棄物處置設施得由 NRC 管制或依「原子能法(Atomic Energy Act)」第 274 節簽署移轉管轄權協議(Agreements)由州政府進行管制。另依據「低放射性廢棄物政策法修定案(Low-Level Radioactive Waste Policy Amendments Act of 1985)」各州境內低放射性廢棄物最終處置是州政府的責任。目前美國有四個商業運轉中的低放射性廢棄物處置設施(Barnwell, SC ; Clive, UT ; Richland, WA ; Andrews, TX)，其所屬各州的管制機關如下：

英文名稱：

- (A) South Carolina Energy Office
- (B) Utah Division of Radiation Control (DRC)
- (C) Washington State Department of Ecology
- (D) Texas Commission on Environmental Quality (TCEQ)

中文名稱：

- (A) 南卡羅來納州能源辦公室
- (B) 猶他州環境品質處輻射管制組
- (C) 華盛頓州生態處
- (D) 德州環境品質委員會

網址：

- (A) <http://www.energy.sc.gov/index.aspx?m=8>
- (B) <http://www.radiationcontrol.utah.gov/>
- (C) <http://www.ecy.wa.gov/ecyhome.html>
- (D) <http://www.hse.gov.uk/nuclear/our-work.htm>

法源：原子能法(Atomic Energy Act)

單位性質：公立機關



成立時間：(資訊不明)

上級單位：各州政府

職掌：該州所屬低放射性廢棄物處置設施之設置核准與營運安全

員額：(資訊不明)

年預算：(資訊不明)

組織架構：(資訊不明)

### **(3)營運單位資訊**

英文名稱：Department of Energy (DOE)

中文名稱：能源部

網址：<http://energy.gov/>

法源：組織法(Department of Energy Organization Act)

機構性質：公立機構

成立時間：1977

上級單位：向總統報告

職掌：高放射性廢棄物處置場之選址、設計、建造與運轉

員額：(資訊不明)

年預算：272 億美元(2012 年)

組織架構：如圖 3.35-2

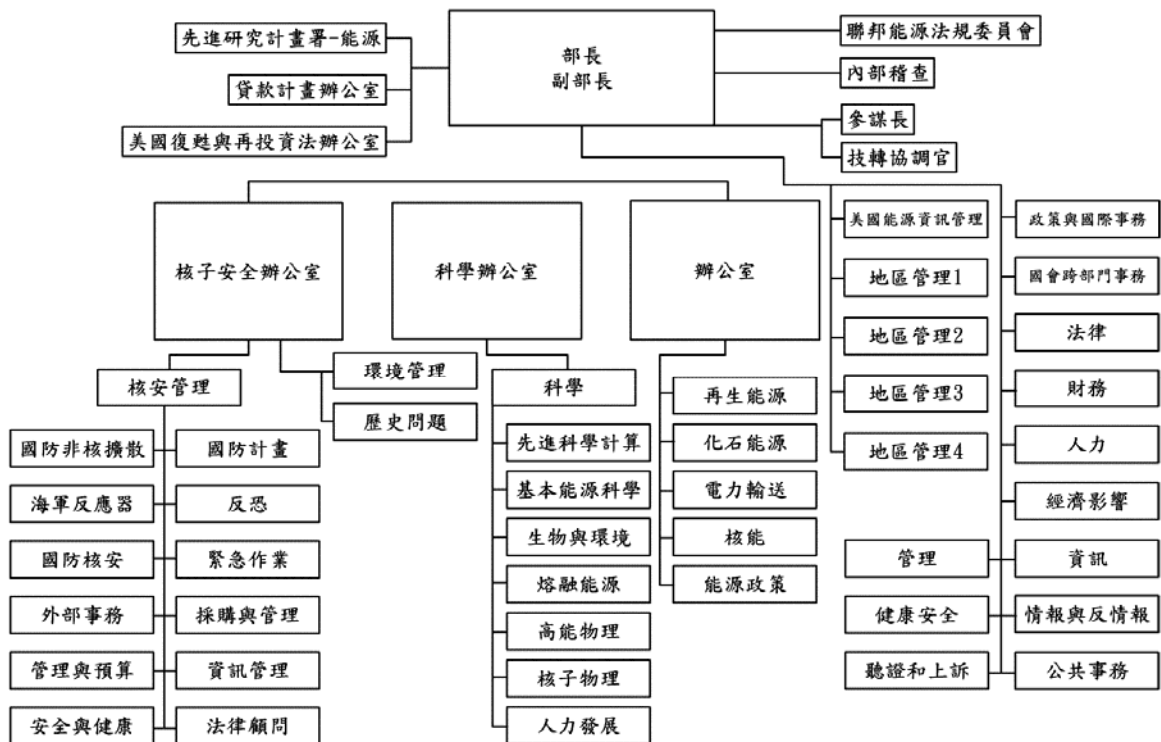


圖 3.35-2：美國營運單位 DOE 組織架構圖

**(4) 營運單位資訊**

美國低放射性廢棄物處置設施營運單位主要為四家私營企業，簡要說明如後。

英文名稱：

- (A) Chem-Nuclear Systems
- (B) US Ecology
- (C) Waste Control Specialists
- (D) Cedar Mountain Environmental

中文名稱：公司名稱中文略

網址：

- (A) <http://www.chemnuclear.com/>
- (B) <http://www.americaneology.com/>

(C) <http://www.wcstexas.com/?3e3ea140>

(D) <http://www.cmenvironmental.com/>

機構性質：私人公司

成立時間：

(A) Chem-Nuclear Systems (資訊不明)

(B) US Ecology 1952 年

(C) Waste Control Specialists (資訊不明)

(D) Cedar Mountain Environmental (資訊不明)

職掌：低放射性廢棄物處置場之選址、設計、建造與運轉

(A) Chem-Nuclear Systems 經營 Barnwell 與 Clive 處置場

(B) US Ecology 經營 Richland 處置場

(C) Waste Control Specialists 經營 Andrews 處置場

(D) Cedar Mountain Environmental 經營 Clive 處置場

員額：(資訊不明)

年預算：(資訊不明)

組織架構：(資訊不明)

## 4. 國際組織與各國之管制法規與規範彙整分析

本章依據計畫合約蒐集國際組織 IAEA 與 NEA 以及各核能發電國家(不含我國)之管制法規與規範，以英文為主，次之再輔以其他語文，提供各國放射性廢棄物管制法規中文名稱及內容摘譯，及其英文或原文資料，並建立資料庫(另參閱文獻光碟)。各國家之法規將分析繪製中文之法規架構圖並附所蒐集之法令與規範名稱。此資訊可供國內參考比對及未來擬定新法案及標準之參考。

### 4.1 國際原子能總署(IAEA)

#### (1)法規架構

IAEA 法規架構如圖 4.1-1 所示。分為三層級：安全基準(Safety Fundamentals)、安全要求(Safety Requirements)(其中又分為一般要求與特定要求兩部份)、安全導則(Safety Guides)。與放射性廢棄物管理相關的重要法規整理如表 4.1-1。

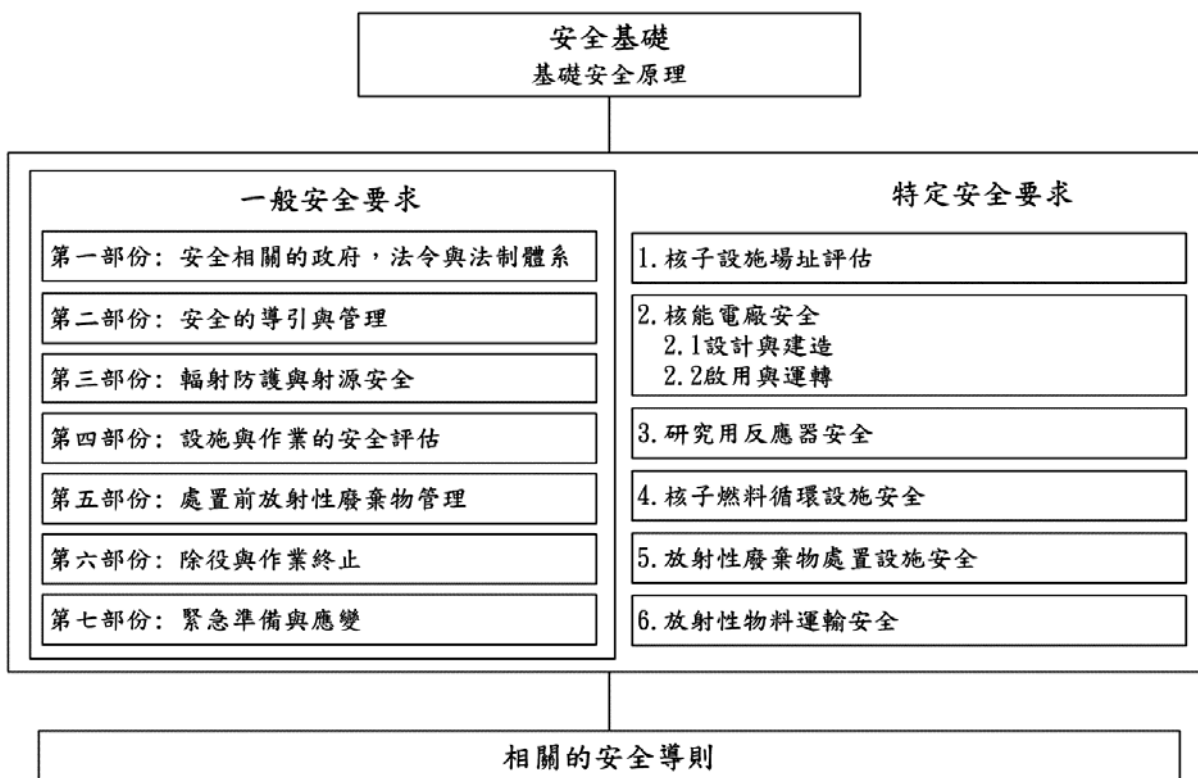


圖 4.1-1：IAEA 法規架構

表 4.1-1：IAEA 放射性廢棄物管理相關重要法規

類別	中文	英文	資料
安全 基準	基礎安全原理	Fundamental Safety Principles, Series No.SF-1	<u>中文版</u>
安全 要求	處置前放射性 廢棄物管理	Predisposal Management of Radioactive Waste General Safety Requirements Part 5, Series No.GSR Part 5	<u>中文版</u>
安全 要求	放射性廢棄物 處置	Disposal of Radioactive Waste Specific Safety Requirements, Series No.SSR-5	<u>中文版</u>
安全 導則	近地表處置設 施選址	Siting of Near Surface Disposal Facilities, Series No.111-G-3.1	<u>英文版</u>

安全 導則	放射性廢棄物 處理、操作、 貯存之管理系 統	The Management System for the Processing, Handling and Storage of Radioactive Waste Safety Guide, Series No.GS-G-3.3	<u>英文版</u>
安全 導則	放射性廢棄物 處置之管理系 統	The Management System for the Disposal of Radioactive Waste Safety Guide, Series No.GS-G-3.4	<u>英文版</u>
安全 導則	放射性廢棄物 分類	Classification of Radioactive Waste General Safety Guide, Series No.GSG-1	<u>英文版</u>
安全 導則	核能電廠輻射 防護與放射性 廢棄物管理	Radiation Protection and Radioactive Waste Management in the Operation of Nuclear Power Plants Safety Guide, Series No.NS-G-2.7	<u>英文版</u>
安全 導則	鑽孔處置設施	Borehole Disposal Facilities for Radioactive Waste Safety Guide, Series No.SSG-1	<u>英文版</u>
安全 導則	地質處置設施	Geological Disposal Facilities for Radioactive Waste Specific Safety Guide, Series No.SSG-14	<u>英文版</u>
安全 導則	用過核子燃料 貯存	Storage of Spent Nuclear Fuel, Series No.SSG-15	<u>英文版</u>
安全 導則	近地表處置安 全評估	Safety Assessment for Near Surface Disposal of Radioactive Waste Safety Guide, Series No.WS-G-1.1	<u>中文版</u>
安全	核能電廠與研	Decommissioning of Nuclear Power	<u>中文版</u>

導則	究用反應器除役	Plants and Research Reactors Safety Guide, Series No.WS-G-2.1	
安全導則	低放與中放處置前管理	Predisposal Management of Low and Intermediate Level Radioactive Waste Safety Guide, Series No.WS-G-2.5	<u>英文版</u>
安全導則	高放處置前管理	Predisposal Management of High Level Radioactive Waste Safety Guide, Series No.WS-G-2.6	<u>英文版</u>
安全導則	小產源廢棄物管理	Management of Waste from the Use of Radioactive Material in Medicine, Industry, Agriculture, Research and Education Safety Guide, Series No.WS-G-2.7	<u>中文版</u>
安全導則	放射性物質設施除役安全評估	Safety Assessment for the Decommissioning of Facilities Using Radioactive Material Safety Guide Series No.WS-G-5.2	<u>英文版</u>
安全導則	放射性貯存	Storage of Radioactive Waste Safety Guide, Series No.WS-G-6.1	<u>英文版</u>

參考資料：<http://www-ns.iaea.org/standards/documents/pubdoc-list.asp?s=11&l=96>

#### 4.2 經濟合作暨發展組織-核能總署(OECD-NEA)

核能總署的任務旨在提供法規資訊平台給各會員國進行交流，以協助各會員國完善本身的法規體系，促進原子能的和平應用，因此核能總署並無提出特定的法規或導則。但其所屬放射性廢棄物管理委員會(Radioactive

Waste Management Committee, RWMC)亦發布豐富的成果文件(Documents)與報告(Reports)。其中與放射性廢棄物管制法規研究相關者摘錄如表 4.2-1。

表 4.2-1：NEA 放射性廢棄物管理相關成果文件

中文	英文	資料
廢棄物處置法規研究	Regulatory Research for Waste Disposal – Objectives and International Approaches	<u>英文版</u>
處置法規基礎體系	Regulatory Infrastructure in the Field of Disposal in NEA Member Countries	<u>英文版</u>
地質處置最適化	Optimisation of Geological Disposal of Radioactive Waste. National and International Guidance and Questions for Further Discussion	<u>英文版</u>
地質處置法規與導則	Regulation and Guidance for the Geological Disposal of Radioactive Waste. Review of the Literature and Initiatives of the Past Decade	<u>英文版</u>
地質處置長期安全管制	Regulating the Long-term Safety of Geological Disposal: Towards a Common Understanding of the Main Objectives and the Bases of Safety Criteria	<u>英文版</u>

參考資料：<http://www.oecd-nea.org/rwm/public-documents/#5>

### 4.3 阿根廷(Argentina)

#### (1)法規架構



在國家法律(Acts)之下管制機關 ARN 設定的法規架構分為申請者必須遵照的法規標準(Regulatory Standards)與有助於證明符合法規的導則(Guides)兩個層級。與放射性廢棄物管理相關的重要法規如表 4.3-1。

表 4.3-1：阿根廷放射性廢棄物管理相關重要法規

類別	中文	英文	資料
法律	國家核子行為法	No. 24804 ; National Nuclear Activity Act ; 1997-04-23	<u>有英文版</u>
法律	國家放射性廢棄物管理法	No. 25018/98 ; National Law on Radioactive Waste Management Regime ; Law 1998-10-19	資訊不明
標準	核能電廠除役	AR 3.17.1. Nuclear Power Plant Decommissioning	<u>無英文版</u>
標準	放射性廢棄物管理	AR 10.12.1. Radioactive Waste Management	<u>無英文版</u>
導則	一般解除基準	GR 8 Generic clearance levels	資訊不明

參考資料：[http://www.arn.gov.ar/index.php?option=com\\_content&view=article&id=21&Itemid=40&lang=en](http://www.arn.gov.ar/index.php?option=com_content&view=article&id=21&Itemid=40&lang=en)

## (2)法規重點摘譯

國家核子行為法(No 24804 National Act of Nuclear Activity)

- 指定 CNEA 為核能管制主管機關，並定義其職掌與運作方式。
- 指定 CNEA 為放射性廢棄物專責機構，且負責核能電廠除役。
- 規定國家對於用過核子燃料的所有權。

## 4.4 亞美尼亞(Armenia)

### (1)法規架構

亞美尼亞核能法規分為國家法律(Laws of RA)、國家法規(Legal Acts of RA)、部級法規(Ministerial Acts)三個層級。與放射性廢棄物管理相關的重要法規整理如表 4.4-1。

表 4.4-1：亞美尼亞放射性廢棄物管理相關重要法規

類別	中文	英文	資料
國家 法規	貯存設施建造 申請	Government Decree No. 416-N as of 31.03. 2005 on approval of the licensing procedure and licence form for construction of radioactive waste storage facility	資訊不明
國家 法規	處置設施建造 申請	Government Decree No. 417-N as of 31.03. 2005 on approval of the licensing procedure and licence form for construction of radioactive waste disposal facility	資訊不明
國家 法規	放射性廢棄物 貯存	Government Decree No. 647-N as of 05.05.2005 on approval of the licensing procedure and licence form for storage of radioactive wastes	資訊不明
國家 法規	處置設施運轉 申請	Government Decree No. 652-N as of 19.05. 2005 on approval of the licensing procedure and licence form for operation of radioactive waste disposal facility	資訊不明

國家 法規	貯存設施運轉 申請	Government Decree No. 702-N as of 19.05. 2005 on approval of the licensing procedure and licence form for operation of radioactive waste storage facility	資訊不明
國家 法規	再處理申請	Government Decree No. 703-N as of 19.05. 2005 on approval of the licensing procedure and licence form for reprocessing of radioactive wastes	資訊不明
國家 法規	核設施除役申 請	Government Decree No. 707-N as of 01.06. 2005 on approval of the licensing procedure and licence form for decommissioning of nuclear installations	資訊不明
國家 法規	貯存設施設計 申請	Government Decree No. 985-N as of 07.07. 2005 on approval of the licensing procedure and licence form for designing of radioactive waste storage facility	資訊不明
國家 法規	處置設施設計 申請	Government Decree No. 986-N as of 07.07. 2005 on approval of the licensing procedure and licence form for designing of radioactive waste disposal facility	資訊不明
國家 法規	貯存設施選址 申請	Government Decree No. 1203-N as of 11.08. 2005 on approval of the licensing procedure and licence form for site selection of radioactive waste storage facility	資訊不明
國家	處置設施選址	Government Decree No. 1204-N as of 11.08. 2005 on approval of the licensing	資訊不明

法規	申請	procedure and licence form for site selection of radioactive waste disposal facility	
國家法規	處置設施除役申請	Government Decree No. 2129-N as of 01.12. 2005 on approval of the licensing procedure and licence form for decommissioning of radioactive waste disposal facility	資訊不明
國家法規	貯存設施除役申請	Government Decree No. 2141-N as of 01.12. 2005 on approval of the licensing procedure and licence form for decommissioning of radioactive waste storage facility	資訊不明
國家法規	放射性廢棄物管理程序核准	Government Decree No. 631-N as of 04.06.2009 on approval of the procedure on radioactive waste management	資訊不明
部級法規	核設施除役計畫內容與格式	Requirements to content and form of program on decommissioning of nuclear installations (Registered by the Ministry of Justice of RA. Registration No. 12511432 as of 27.09.2011	資訊不明

參考資料：<http://www.anra.am/index.aspx>

#### 4.5 比利時(Belgium)

##### (1)法規架構

比利時放射性廢棄物法規架構分為一般國家法律(General Royal Decrees)、特別國家法律(Specific Royal Decree)、管制機關導則(FANC Guidances)三個層級。與放射性廢棄物管理相關的重要法規整理如表 4.5-1。

表 4.5-1：比利時放射性廢棄物管理相關重要法規

類別	中文	英文	資料
國家法律	專責機構經費與職掌	Royal Decree of 16th Octobre, 1991 modifying the Law of 11th January 1990, outlining the organisation, funding and core business of ONDRAF/NIRAS.	資訊不明
國家法律	後端基金	Law of 30th December 2001, articles 87 up to 94, regarding the funding of the development of the inventory of nuclear liabilities	資訊不明
國家法律	電廠除役經費	Law regarding the build up of financial provisions for the decommissioning of nuclear power plants and the management of nuclear fuel, irradiated in these nuclear power plants.	資訊不明
國家法律	包件品質	Law of 18th November 2002, regarding the qualification of radiological characterisation methods, processing methods and primary packages by ONDRAF/NIRAS	資訊不明

參考資料：<http://newmdb.iaea.org/profiles.aspx?ByCountry=BE>

## 4.6 巴西(Brazil)

### (1)法規架構

巴西法規架構分為三個層級：國家法律(National Laws)、CNEN 管制法規(CNEN Regulations)、一般規範(Conama Regulations)。與放射性廢棄物管理相關的重要法規整理如表 4.6-1。

表 4.6-1：巴西放射性廢棄物管理相關重要法規

類別	中文	外文	資料
國家 法律	專責機構經費 與職掌	Law 4118/62 of 1962.07.27 - Establishes the Nuclear Energy National Policy and reorganizes CNEN	資訊不明
國家 法律	管制收費法令	Law 9765 of 1998.12.17 - Establishes tax and fees for licensing, control and regulatory inspection of nuclear and radioactive materials and installations.	資訊不明
國家 法律	貯存設施選 址、建造與運 轉	Law 10308 of 2001.11.20 – Establishes rules for the site selection, construction, operation, licensing and control, financing, civil liability and guaranties related to the storage of radioactive waste.	資訊不明
管制 法規	放射性廢棄物 管理	NE 6.05 - Gerência de rejeitos radioativos em instalações radiativas - (Radioactive waste management in radioactive facilities). December 1985	資訊不明
管制	貯存設施選址	NE 6.06 – Seleção e escolha de locais para depósitos de rejeitos radioativos. -	資訊不明

法規		(Site Selection for radioactive waste storage facilities).- December 1989	
管制 法規	處置接收準則	NN 6.09 – Critérios de aceitação para deposição de rejeitos radioativos de baixo e médio níveis de radiação - (Acceptance criteria for disposal of low and intermediate level radioactive wastes). – Setember 2002	資訊不明
管制 法規	處置設施安全 要求	IN-DRS 010 – Rev. 03 -- Requisitos de segurança para depósitos finais de rejeitos radioativos de baixo e médio níveis de radiação (Safety requirements for low and intermediate level radioactive waste disposal facilities) – May 2007	資訊不明

參考資料：[http://www.cnem.gov.br/seguranca/documentos/Waste\\_final\\_11.pdf](http://www.cnem.gov.br/seguranca/documentos/Waste_final_11.pdf)

## (2)法規重點摘譯

National Nuclear Energy Policy Act (Law 4118/62)

- 成立管制機關 CNEN。

Law 10308 of 2001.11.20

- 政府負責放射性廢棄物最終處置工作，並由管制機關 CNEN 推動。  
但保留指定其他第三者管理貯存設施之彈性。
- 定義四類貯存設施：廢棄物產生者營運的貯存設施、中期設施、暫貯設施(因意外或污染而需暫貯者)、最終貯存設施(即處置場)。
- 規定貯存設施選址、建造、運轉、執照申請與管制程序。
- 規定貯存設施所在地的地方回饋金。

## 4.7 保加利亞(Bulgaria)

### (1)法規架構

保加利亞法規架構分為三個層級：法律(Acts)、次級法規(Secondary Legislations)、導則(Guides)。與放射性廢棄物管理相關的重要法規整理如表 4.7-1。

表 4.7-1：保加利亞放射性廢棄物管理相關重要法規

類別	中文	外文	資料
國家 法律	專責機構經費 與職掌	Act on the Safe Use of Nuclear Energy enforce since 15 October 2010	<u>英文版</u>
次級 法規	放射性廢棄物 安全管理	Regulation for safe management of radioactive waste	<u>英文版</u>
次級 法規	用過核子燃料 安全管理	Regulation for providing the safety of spent nuclear fuel management	<u>英文版</u>
次級 法規	核設施除役安 全	Regulation for safety of the decommissioning of nuclear facilities	<u>英文版</u>
次級 法規	放射性廢棄物 接收	Regulation on the terms and procedure for delivery of radioactive waste to the Radioactive Waste State-Owned Company	<u>英文版</u>
次級 法規	後端基金管理	Regulation for the procedure for assessment, collection, spending and control of the financial resources and definition of the amount of contributions due on the “Radioactive waste” Fund	資訊不明



導則	電廠除役計畫 導則	Guide on structure and contents of a NPP decommissioning plan	<u>英文版</u>
----	--------------	--	------------

參考資料：<http://www.bnra.bg/en/documents-en/legislation>

## (2)法規重點摘譯

### Act on the Safe Use of Nuclear Energy

- 指定管制機關 NRA，其業務含放射性廢棄物管理。
- 成立國家放射性廢棄物管公司負責除役與處置事宜。
- 設置放射性廢棄物管理基金。

### Regulation for safe management of radioactive waste

- 規定放射性廢棄物分類方式。
- 規定放射性廢棄物產生與處理方式。
- 規定貯存與處置方式。
- 規定相關設施的安全要求。
- 規定品質保證與安全評估的方式。

### Regulation for providing the safety of spent nuclear fuel management

- 一般安全規定。
- 核子(臨界)安全規定。
- 濕式貯存與乾式貯存規定。
- 設施建造、運轉、除役規定。

### Regulation for safety of the decommissioning of nuclear facilities

- 除役規劃安全要求。
- 除役作業安全要求。

## 4.8 加拿大(Canada)

### (1)法規架構

加拿大法規架構如圖 4.8-1 所示。分為三個部份五個層級：生效的法令 (Enabling Legislation 即 Acts)、法規要求(Requirements)(其中包括法規、執照、行政命令、法規文件等)、導則(Guides)。與放射性廢棄物管理相關的重要法規整理如表 4.8-1。

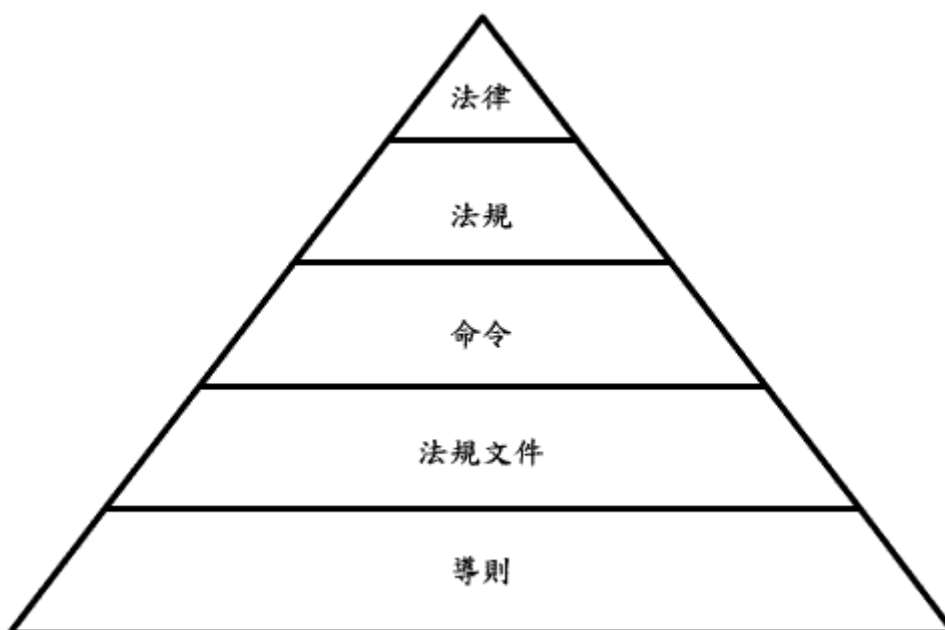


圖 4.8-1：加拿大法規架構

表 4.8-1：加拿大放射性廢棄物管理相關重要法規

類別	中文	外文	資料
國家 法律	核子安全與管 制	Nuclear Safety and Control Act (1997)	<u>英文版</u>
國家 法律	核燃料廢棄物 法	Nuclear Fuel Waste Act (2002)	<u>英文版</u>
法規 文件	除役規劃	G-219 Decommissioning Planning for Licensed Activities	<u>英文版</u>

法規 文件	放射性廢棄物 管理	P-290 Managing Radioactive Waste	<u>英文版</u>
法規 文件	放射性廢棄物 管理長期安全 評估	G-320 Assessing the Long Term Safety of Radioactive Waste Management	<u>英文版</u>
法規 文件	高放處置場選 址	R-72 Geological Considerations in Siting a Repository for Underground Disposal of High-Level Radioactive Waste	<u>英文版</u>

參考資料：<http://www.nuclearsafety.gc.ca/eng/lawsregs/index.cfm>

## (2)法規重點摘譯

### Nuclear Safety and Control Act

- 設置管制機關 CNSC。

### Nuclear Fuel Waste Act

- 規定核能電力公司應成立放射性廢棄物管理專責機構，並提撥經費。

### Regulatory guide G-219 : Decommissioning Planning for Licensed Activities

- 規定除役規劃應注意事項。
- 規定除役計畫提出時機與內容。

### Regulatory policy P-290 : Managing Radioactive Waste

- 廢棄物減量。
- 確保安全與保護環境。
- 評估長期最大危害。
- 未來的危害不得大於現代。
- 儘早採取行動防止現在與未來的不合理風險。

- 跨邊界的潛在危險不得大於本國安全標準。

### Regulatory guide G-320：Assessing the Long Term Safety of Radioactive Waste Management

- 規定貯存與處置設施申請進行安全評估的注意事項。
- 說明安全評估的方法流程。
- 說明安全評估結果的接受準則。

## 4.9 中國(China)

### (1)法規架構

中國法規架構如圖 4.9-1 所示。分為五個層級：國家法律(Laws)、國務院行政法規(State Council Regulations)、部門規章(Department Rules)、核安導則與國家標準(Guidelines and Standards)、核行業標準(Technical Documents)等。此外尚有地方標準。與放射性廢棄物管理相關的重要法規整理如表 4.9-1。

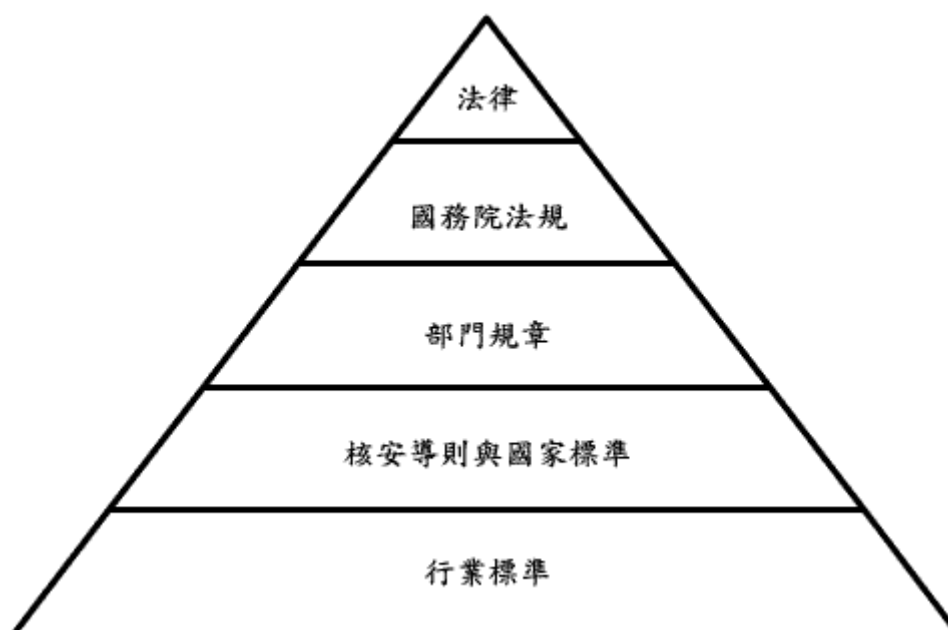


圖 4.9-1：中國法規架構

表 4.9-1：中國放射性廢棄物管理相關重要法規

類別	法規編號	名稱	資料
國家法律	國務院令第 612 號	放射性廢物安全管理條例	詳文獻光碟
部會規章	國家環境保護總局	城市放射性廢物管理辦法	詳文獻光碟
部會規章	國家核安全局令第 2 號發布	核電廠放射性廢物管理安全規定	詳文獻光碟
核安法規	HAF401	放射性廢物安全監督管理規定	詳文獻光碟
核安法規	HAF0800	核電廠放射性廢物管理安全規定	詳文獻光碟
核安導則	HAD30102	乏燃料貯存設施的設計	詳文獻光碟
核安導則	HAD30103	乏燃料貯存設施的運行	詳文獻光碟
核安導則	HAD30104	乏燃料貯存設施的安全評價	詳文獻光碟
核安導則	HAD40101	核電廠放射性排出流和廢物管理	詳文獻光碟
核安導則	HAD40102	核電廠放射性廢物管理系統的設計	詳文獻光碟
核安導則	HAD40103	放射性廢物焚燒設施的設計與運行	詳文獻光碟
核安導則	HAD40104	放射性廢物的分類	詳文獻光碟
核安導則	HAD40105	放射性廢物近地表處置場選址	詳文獻光碟
核安導則	HAD40106	放射性廢物地質處置庫選址	詳文獻光碟
國家標準	GB 7023-1986	放射性廢物固化體長期浸出試驗	詳文獻光碟
國家標準	GB 9132-1988	低中水平放射性固體廢物的淺地層處置規定	詳文獻光碟
國家標準	GB 9133-1995	放射性廢物的分類	詳文獻光碟
國家標準	GB 9134-1988	輕水堆核電廠放射性固體廢物處理系統技術規定	詳文獻光碟
國家標準	GB 9135-1988	輕水堆核電廠放射性廢液處理系統技術規定	詳文獻光碟
國家標準	GB 9136-1988	輕水堆核電廠放射性廢氣處理系統技術規定	詳文獻光碟
國家標準	GB 11928-1989	低、中水平放射性固體廢物暫時貯存規定	詳文獻光碟
國家標準	GB 11929-1989	高水平放射性廢液貯存廠房設計規定	詳文獻光碟
國家標準	GB 12711-1991	低中水平放射性固體廢物包裝安全標準	詳文獻光碟
國家標準	GB 13600-1992	低中水平放射性固體廢物的岩洞處	詳文獻光碟

		置規定	
國家標準	GB 14500-2002	放射性廢物管理規定	詳文獻光碟
國家標準	GB 14569.1-2011	低、中水平放射性廢物固化體性能要求 水泥固化體	詳文獻光碟
國家標準	GB 14569.3-1995	低、中水平放射性廢物固化體性能要求 瀝青固化體	詳文獻光碟
國家標準	GB 14587-2011	核電廠放射性液態流出物排放技術要求	詳文獻光碟
國家標準	GB 14588-1993	反應堆退役環境管理技術規定	詳文獻光碟
國家標準	GB 14589-1993	核電廠低、中水平放射性固體廢物暫時貯存技術規定	詳文獻光碟
國家標準	GB 16933-1997	放射性廢物近地表處置的廢物接收準則	詳文獻光碟
國家標準	GB/T 15219-2009	放射性物質運輸包裝質量保證	詳文獻光碟
國家標準	GB/T 15950-1995	低、中水平放射性廢物近地表處置場環境輻射監測的一般要求	詳文獻光碟
核工業標準	EJ 532-1990	低、中水平放射性固體廢物暫時貯存庫安全分析報告要求	詳文獻光碟
核工業標準	EJ 914-2000	低、中水平放射性固體廢物混凝土容器	資訊不明
核工業標準	EJ 1042-1996	低、中水平放射性固體廢物包裝容器 鋼桶	無檔案
核工業標準	EJ 1076-1998	低、中水平放射性固體廢物容器. 鋼箱	詳文獻光碟
核工業標準	EJ 1186-2005	放射性廢物體和廢物包的特性鑑定	詳文獻光碟
核工業標準	EJ/T 795-1993	低中水平放射性廢物減容系統技術規定	詳文獻光碟
核工業標準	EJ/T 1109.1-2000	低、中水平放射性廢物近地表處置設施設計規定—非岩洞型	資訊不明
核工業標準	EJ/T 1109.2-2002	低、中水平放射性廢物近地表處置設施設計規定—岩洞型	資訊不明
環保行業標準	HJ/T 23-1998	低、中水平放射性廢物近地表處置設施的選址	詳文獻光碟

參考資料：<http://nnsa.mep.gov.cn/zcfg/>

## (2)法規重點摘譯

中國相關法規內容繁多但均為簡體中文可逕行閱讀，不另摘譯。

### 4.10 捷克(Czech)

#### (1)法規架構

捷克法規架構分為三個層級：國家法律(Acts)、行政命令(Decrees)、其他規定(Others)。與放射性廢棄物管理相關的重要法規整理如表 4.10-1。

表 4.10-1：捷克放射性廢棄物管理相關重要法規

類別	中文	外文	資料
國家 法律	原子能法	ACT No. 18/1997 Coll. on Peaceful Utilisation of Nuclear Energy and Ionising Radiation (the Atomic Act)	<u>英文版</u>
行政 命令	盛裝容器規定	Decree of the SÚJB No. 317/2002 Coll., on Type Approval of Packaging Assemblies for Transport, Storage and Disposal of Nuclear Materials and Radioactive Substances	<u>英文版</u>
行政 命令	除役規劃	Decree of the SÚJB No. 185/2003 Coll., on Decommissioning of Nuclear Installation or Category III. or IV. Workplace	<u>英文版</u>

參考資料：<http://www.sujb.cz/en/legal-framework/>

#### (2)法規重點摘譯

ACT No. 18/1997 Coll. on Peaceful Utilisation of Nuclear Energy and Ionising Radiation

- 禁止輸入放射性廢棄物。

- 放射性廢棄物產生者應安全管理、致力減量、保存資料。
- 國家擔保各類放射性廢棄物之安全處置。成立管制機關並另由工業與貿易部成立專責機構負責相關工作。

Decree of the SÚJB No. 317/2002 Coll., on Type Approval of Packaging Assemblies for Transport, Storage and Disposal of Nuclear Materials and Radioactive Substances

- 規定各類盛裝容器適用條件。
- 規定容器申請程序。
- 規定測試與驗證方法。

Decree of the SÚJB No. 185/2003 Coll., on Decommissioning of Nuclear Installation or Category III. or IV. Workplace

- 除役方法注意事項
- 除役相關文件的提出。

## 4.11 芬蘭(Finland)

### (1)法規架構

芬蘭法規架構如圖 4.11-1 所示。分為三個層級：國家法律(Legislation 即 Acts)、政府法規(Regulations 即 Decrees)、以及管制機關 STUK 發布的導則(Guidelines)。與放射性廢棄物管理相關的重要法規整理如表 4.11-1。



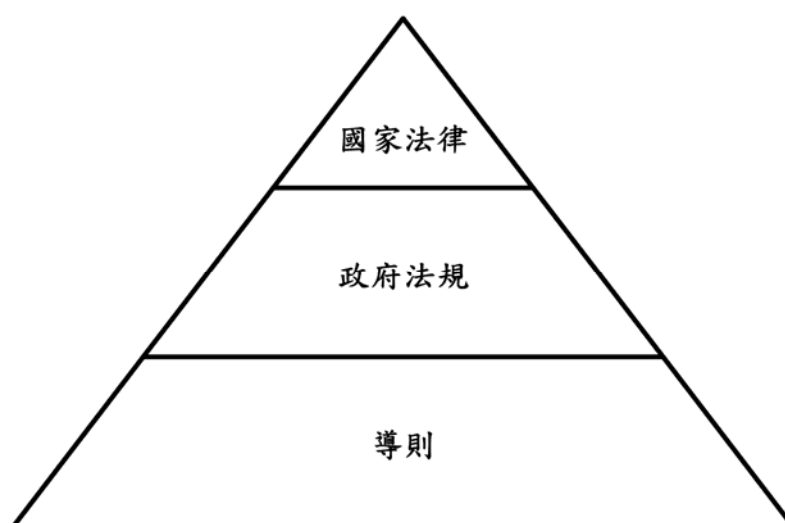


圖 4.11-1：芬蘭法規架構

表 4.11-1：芬蘭放射性廢棄物管理相關重要法規

類別	中文	外文	資料
國家法律	核能法	Nuclear Energy Act (990/1987) revised in 2008	<u>英文版</u>
政府法規	核廢棄物安全處置	Government Decree on the Safety of Disposal of Nuclear Waste (736/2008)	<u>英文版</u>
導則	電廠運轉低放處置	YVL 8.1 Disposal of low and intermediate level waste from the operation of nuclear power plants	<u>英文版</u>
導則	核設施除役與廢棄物清除	YVL 8.2 Clearance of nuclear waste and decommissioned nuclear facilities	<u>英文版</u>
導則	核電廠低放處理與貯存	YVL 8.3 Treatment and storage of low and intermediate level waste at a nuclear power plant	<u>英文版</u>

導則	用過核子燃料 長期處置安全	YVL 8.4 Long-term safety of disposal of spent nuclear fuel	<u>英文版</u>
導則	用過核子燃料 處置設施運轉 安全	YVL 8.5 Operational safety of a disposal facility for spent nuclear fuel	<u>英文版</u>

參考資料：[http://www.stuk.fi/julkaisut/maaraykset/en\\_GB/lainsaadanto/](http://www.stuk.fi/julkaisut/maaraykset/en_GB/lainsaadanto/)

## (2)法規重點摘譯

### Nuclear Energy Act

- 規定管制機關的權責。
- 規定廢棄物產生者應負處置全責，國家為第二級責任(secondary responsibility)。
- 管制機關以收費方式代為管理小產源廢棄物。
- 不接收、貯存與處置其他國家的放射性廢棄物。

### Government Decree on the Safety of Disposal of Nuclear Waste

- 規定輻射安全標準。
- 規定設計功能需求與注意事項。
- 規定長期安全要求。
- 規定如何證明符合要求。
- 規定設施建造與運轉注意事項。
- 規定營運組織與人事及其他事項。

### YVL 8.1 Disposal of low and intermediate level waste from the operation of nuclear power plants

- 低放處置有關的輻射防護、工程障壁、安全評估、地質調查、紀錄保存、安全管控等之技術導則。

#### YVL 8.2 Clearance of nuclear waste and decommissioned nuclear facilities

- 核設施除役廢棄物解除管制作業、活度監測、資料保存等之技術導則。

#### YVL 8.3 Treatment and storage of low and intermediate level waste at a nuclear power plant

- 核電廠低放廢棄物分類、處理、貯存、盛裝、活度監測、資料保存、安全評估等之技術導則。

#### YVL 8.4 Long-term safety of disposal of spent nuclear fuel

- 用過核子燃料處置場長期安全準則、設計原理、安全評估等之技術導則。

#### YVL 8.5 Operational safety of a disposal facility for spent nuclear fuel

- 用過核子燃料處置場運轉安全準則、運轉技術設計原理、安全評估等之技術導則。

### 4.12 法國(France)

法國法規架構分為三個層級：國家法律(Acts)、政府法規(Decrees)、以及基本安全規則(Basic Safety Rule)。與放射性廢棄物管理相關的重要法規整理如表 4.12-1。

表 4.12-1：法國放射性廢棄物管理相關重要法規

類別	中文	外文	資料
國家法律	核能公開與保安	Act No. 2006-686 of 13 June 2006 : Concerning Transparency and Security in the Nuclear Field (TSN Act)	<u>英文版</u>
國家法律	放射性廢棄物永續管理	Planning Act No. 2006-739 of 28 June 2006 : on the Sustainable Management of	<u>英文版</u>

		Radioactive Materials and Waste	
政府 法規	放射性廢棄物 國家管理計畫	Decree No. 2008-357 of 16 April 2008: Concerning the Definition of a National Management Plan for Radioactive Materials and Waste	資訊不明
政府 法規	放射性廢棄物 研發與管理	Decree of 5 April 2007:Constituting nomination to the National Commission for the Assessment of Research and Studies Concerning the Management of Radioactive Materials and Waste	資訊不明
安全 規則	地表處置設施 設計安全目標	RFS-I.2 Safety Objectives and Design Bases for Surface Facilities Intended for Long-term Disposal of Solid Short or medium-lived Radioactive Waste with Low or Intermediate Specific Activity (8 November 1982 – revision of 19 June 1984)	資訊不明
安全 規則	放射性廢棄物 處理、貯存與 包裝規定	RFS-III.2.a General Provisions Applicable to the Production, Monitoring, Treatment, Packaging and Interim Storage of Various Waste Categories Resulting from Reprocessing of Fuel Irradiated in Pressurised-water Reactors (24 September 1982).	資訊不明
安全 規則	高放射性廢棄 物處理、貯存	RFS-III.2.b Special Provisions Applicable to the Production, Monitoring, Treatment, Packaging and	資訊不明

	與包裝規定	Interim Storage of High-level Waste Packaged in Glass and Resulting from Reprocessing of Fuel Irradiated in Pressurisedwater Reactors (12 December 1982)	
安全規則	瀝青包封低放射性廢棄物處理、貯存與包裝特別規定	RFS-III.2.c Special Provisions Applicable to the Production, Monitoring, Treatment, Packaging and Interim Storage of Low or Intermediate-level Waste Encapsulated in Bitumen and Resulting from Reprocessing of Fuel Irradiated in Pressurised-waster Reactors (5 April 1984)	資訊不明
安全規則	地表處置包件核准	RFS-III.2.e Prerequisites for the Approval of Packages of Encapsulated Solid Waste Intended for Surface Disposal (31 October 1986 – revision of 29 May 1995)	資訊不明
安全規則	深層地質處置安全目標	RFS-III.2.f Definition of Goals to Be Set in the Engineering and Work Phases for the Final Disposal of Radioactive Waste in Deep Geological Formations, in Order to Ensure Safety After the Operating Lifetime of the Repository (1 June 1991)	資訊不明

參考資料：<http://www.french-nuclear-safety.fr/index.php/English-version>

/References

## (2)法規重點摘譯

Act No. 2006-686 of 13 June 2006: Concerning Transparency and Security in the Nuclear Field (TSN Act)

- 設置 ASN 為管制機關。

Planning Act No. 2006-739 of 28 June 2006: on the Sustainable Management of Radioactive Materials and Waste

- 外國的放射性廢棄物即使在法國進行再處理，亦不得於法國處置，均須運回該產生國。
- 每三年修訂 National Management Plan for Radioactive Materials and Waste (PNGMDR)。
- 要求相關機構要進行長半化期核種分化與轉化(partitioning and transmutation)、可逆的深層地質處置、處理與貯存程序的改善等研發。

### 4.13 德國(Germany)

德國法規架構分為八個層級如圖 4.13-1 所示。基本法(Basic Law)與原子能法(Atomic Energy Act)屬於國家法律。條例(Ordinances)與一般政府規定(General administrative provisions)需聯邦議會通過。管制機關發布的法規(BMU publications)包括安全準則與導則。諮議團體包括以下三個單位：

反應器安全委員會(Reactor Safety Commission, RSK)

輻射防護委員會(Commission on Radiological Protection, SSK)

核廢棄物管理委員會(Nuclear Waste Management Commission, ESK)

其後則為核能安全標準委員會(Nuclear Safety Standards Commission, KTA)發布的標準。最後則為一般工業標準。

與放射性廢棄物管理相關的重要法規整理如表 4.13-1。

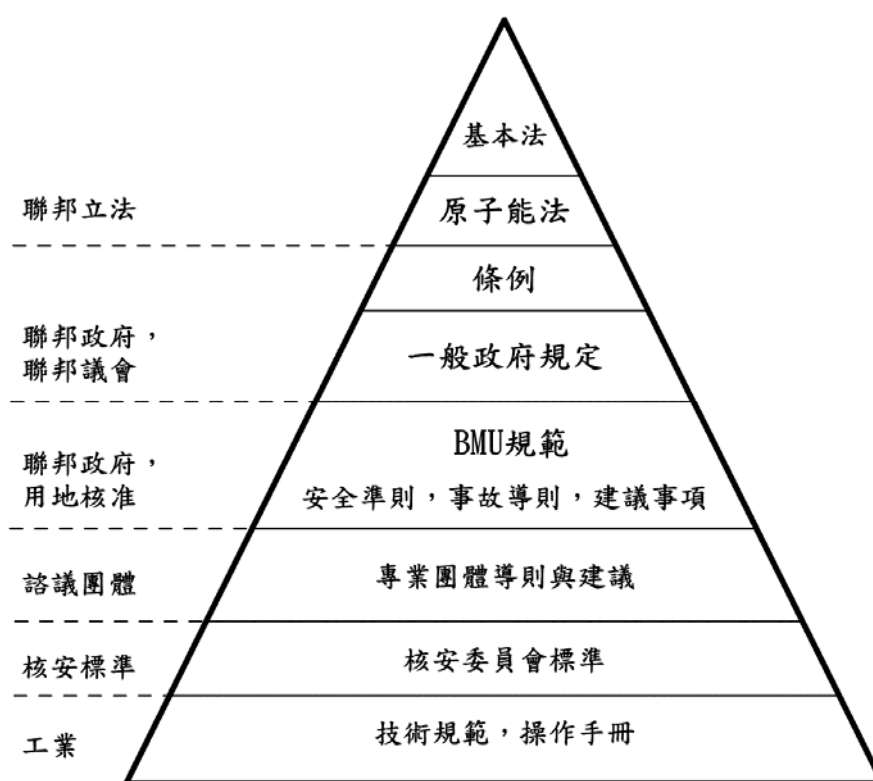


圖 4.13-1：德國法規架構

表 4.13-1：德國放射性廢棄物管理相關重要法規

類別	中文	外文	資料
國家法律	原子能法	Atomic Energy Act 2002	<u>英文版</u>
條例	後端基金	Repository Prepayment Ordinance	<u>英文版</u>
條例	核廢棄物運輸	Nuclear Waste Shipment Ordinance (AtAV) 30 April 2009	<u>德文版</u>
導則	坑道最終處置安全準則	Safety Criteria for the Final Disposal of Radioactive Wastes in a Mine	資訊不明
導則	高放處置安全	Safety Requirements Governing the Final Disposal of Heat-Generating Radioactive	資訊不明

	要求	Waste	
導則	核設施除役	Guide to Decommissioning of Facilities under § 7 of the Atomic Energy Act (AtG)	資訊不明
導則	用過核子燃料 中期貯存	Safety Guidelines for Dry Interim Storage of Irradiated Fuel Assemblies in Storage Casks	資訊不明
導則	低放長期貯存 安全要求	Safety Requirements on the Interim Storage of Low and Intermediate Level Waste in the Longer Term	資訊不明

參考資料：<http://www.bfs.de/en/bfs/recht/recht.html>

## (2)法規重點摘譯

### Atomic Energy Act 2002

- 2005 年起停止用過核子燃料再處理措施，改採直接處置。
- 放射性廢棄物最終處置是國家責任，由國家建造與運轉處置場。
- 放射性廢棄物產生者應支付處置費用。

### Repository Prepayment Ordinance

- 放射性廢棄物產生者提撥處置費用之相關規定。

## 4.14 匈牙利(Hungary)

匈牙利法規架構分為三個層級：國家層級法律(Acts, Law-decrees)、政府與議會層級法規(Governmental Decrees, Decrees of the Council of Ministers)、部級命令(Ministerial Decrees)。與放射性廢棄物管理相關的重要法規整理如表 4.14-1。



表 4.14-1：匈牙利放射性廢棄物管理相關重要法規

類別	中文	外文	資料
國家 法律	原子能法	Act CXVI (1996) on Atomic Energy	<u>英文版</u>
政府 法規	核設施與處置 場排除區	Governmental Decree 213/1997. (XII. 1.) on the exclusion zone of the nuclear facility and the radioactive waste repository	資訊不明
政府 法規	用過核子燃料 中期貯存	Governmental Decree 89/2005. (V. 5.) Nuclear Safety Code Volume 6. Nuclear safety code for spent fuel interim storage facilities	資訊不明
政府 法規	低放處置場特 別法	Governmental Decree 257/2006. (XII. 15.) on declaring the outstanding importance of certain administrative regulatory matters in connection with the project of a repository of low and intermediate activity, to be established in Bátaapáti	資訊不明
政府 法規	廢棄物跨國運 輸	Governmental Decree 34/2009. (II. 20.) Korm. on licensing of transboundary movement of radioactive waste and spent fuel	資訊不明
部級 命令	處置設施選址 與規劃要求	Decree of the Minister of Industry, Trade and Tourism - 62/1997. (IX. 26.) on the geological and mining	<u>英文版</u>

		requirements for the siting and planning of nuclear facilities and radioactive waste disposal facilities	
部級 命令	小產源與天然 放射性管制規 定	Decree of the Minister of Health, Social and Family Affairs 47/2003.(VIII.8.) on some aspects of the interim storage and final disposal of radioactive waste and on the radiological aspects of radioactive materials arising from industrial activities and naturally occurring radioactive materials	<u>英文版</u>
部級 命令	最終處置收費 規定	Decree of the Minister of Economy 27/1999. (IV. 4.) on the charges of the subcontractors connected to the final disposal of radioactive wastes	資訊不明

參考資料：[http://www.haea.gov.hu/web/v2/portal.nsf/legal\\_framework\\_en/](http://www.haea.gov.hu/web/v2/portal.nsf/legal_framework_en/0833E1AB7E959A43C125710B003ACE73?OpenDocument)

[0833E1AB7E959A43C125710B003ACE73?OpenDocument](http://www.haea.gov.hu/web/v2/portal.nsf/legal_framework_en/0833E1AB7E959A43C125710B003ACE73?OpenDocument)

## (2)法規重點摘譯

Act CXVI (1996) on Atomic Energy

- 規定管制機關 HAEA 權責。
- 授權政府指定電廠除役及用過核子燃料貯存與處置之專責機構。
- 設立後端基金(該國稱 Central Nuclear Financial Fund)。
- 放射性廢棄物管理設施(如處置場)並不視為核設施。

Decree of the Minister of Industry, Trade and Tourism - 62/1997. (IX. 26.)  
on the geological and mining requirements for the siting and planning  
of nuclear facilities and radioactive waste disposal facilities

- 深層地質處置場選址與規劃規定。
- 一般場址地質與開挖需求條件。
- 特別授權管制程序。

Decree of the Minister of Health, Social and Family Affairs 47/2003.(VIII.8.) on some aspects of the interim storage and final disposal of radioactive waste and on the radiological aspects of radioactive materials arising from industrial activities and naturally occurring radioactive materials

- 小產源與天然放射性分類、貯存、處置、稽查、報告等相關規定。

#### 4.15 印度(India)

印度法規架構主要分為二個層級：國家法律(Acts)與規則(Rules)。次要的尚有通知 (Notification)與指令(Directives)。與放射性廢棄物管理相關的重要法規整理如表 4.15-1。

表 4.15-1：印度放射性廢棄物管理相關重要法規

類別	中文	外文	資料
國家 法律	原子能法	Atomic Energy Act, 1962 and Amendments	<u>英文版</u>
規則	放射性廢棄物 處置規則	Atomic Energy (Safe Disposal of Radioactive Wastes) Rules, 1987	<u>英文版</u>

參考資料：<http://www.aerb.gov.in/cgi-bin/constitution/rules.asp>

#### (2)法規重點摘譯

Atomic Energy Act, 1962 and Amendments

- 規定管制機關 AERB 權責。

Atomic Energy (Safe Disposal of Radioactive Wastes) Rules, 1987

- 任何人須經管制機關許可方能處置放射性廢棄物。
- 規定處置申請程序與申請者的責任。
- 規定處置資料的維護。
- 管制機關取消授權、要求變更、稽核、索取資料的權利。
- 封閉與監管的要求。

#### 4.16 伊朗(Iran)

伊朗法規架構分為三個層級：國家法律(Acts)、標準(Standards)、導則與規則(Guides and Rules)。與放射性廢棄物管理相關的重要法規整理如表 4.16-1。

表 4.16-1：伊朗放射性廢棄物管理相關重要法規

類別	中文	外文	資料
國家法律	原子能法	Act of Atomic Energy Organization of Iran (1974)	資訊不明
標準	放射性廢棄管理標準	Regulation and standards for the radioactive waste management (1995)	資訊不明

參考資料：<http://www.aeoi.org.ir/portal/Home/Default.aspx?CategoryID=b75076ee-c700-4709-87b1-e64579180d14>

#### 4.17 義大利(Italy)

義大利法規架構主要分為二個層級：國家層級的相關規約與法律(Statutes and Legislative Acts)以及管制機關發布的技術導則(Technical guides)。此外另有國家標準組織(National Standardization Organisation, UNI)發布的工業標準。與放射性廢棄物管理相關的重要法規整理如表 4.17-1。

表 4.17-1：義大利放射性廢棄物管理相關重要法規

類別	中文	外文	資料
國家 法律	高放處置場選 址程序	Law No. 368 of 24th December 2003	資訊不明
國家 法律	低放處置場選 址程序	Law No. 239 of 23rd August 2004	資訊不明
國家 法律	指定 SOGIN 負責電廠除役 與再處理特別 法	Decree of 2nd December 2004 of the Ministry of Productive Activities (now Economic Development)	資訊不明
技術 導則	放射性廢棄物 管理	T.G. no.26 Radioactive Waste Management	資訊不明

參考資料：<http://www.afs.enea.it/buceti/Texts/Italy%20Second%20National%20Report%20on%20Waste.pdf>

#### 4.18 日本(Japan)

日本法規架構分為四個層級：國家法律(Laws)、內閣命令(Cabinet Orders)、部門命令(Ministerial Orders)、管制導則(Regulatory Guides)。與放射性廢棄物管理相關的重要法規整理如表 4.18-1。

表 4.18-1：日本放射性廢棄物管理相關重要法規

類別	中文	外文	資料
國家 法律	特定放射性廢 棄物最終處置 法	特定放射性廢棄物の最終処分に関する法律 (2012 年修訂)	日文版

内閣 命令	特定放射性廃 棄物最終處置 法律施行令	特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律施行令 (2007年修訂)	日文版
部門 命令	特定放射性廃 棄物最終處置 施行規則	特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律施行規則 (2007年修訂)	日文版
部門 命令	第一類廃棄物 處置規則	核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の第一種廃棄物埋設の事業に関する規則 (2012年修訂)	日文版
部門 命令	第二類廃棄物 處置規則	核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の第二種廃棄物埋設の事業に関する規則 (2012年修訂)	日文版
導則	放射性廃棄物 掩埋施設安全 審査	NSCRG: F-RW-I.0 Basic Guides for Safety Review of Radioactive Waste Burial Facilities	英文版
導則	放射性廃棄物 管理施設安全 評価基本方法	NSCRG: F-RW-I.01 Basic Approaches for Safety Assessment of Radioactive Waste Management Facilities	英文版
導則	第二類廃棄物 處置安全審査 基本準則	NSCRG: F-RW-I.02 Basic Guides for Safety Review of Category 2 Radioactive Waste Disposal	英文版

参考資料：<http://law.e-gov.go.jp/>；<http://www.nsc.go.jp/shinsashishin/anzen.htm>

#### 4.19 哈薩克(Kazakhstan)

哈薩克於 2012 年 5 月成立新的管制機關 KAEA(Kazakh Atomic Energy Agency)，目前查無該機關官網，相關法規資訊不明。

#### 4.20 韓國(Korea Rep.)

##### (1)法規架構

韓國法規架構如圖 4.20-1 所示。分為四個層級：國家法律(Acts)、總統命令(Presidential Decrees)、政府法規(Enforcement Decrees)、以及部級公告(Notices)。與放射性廢棄物管理相關的重要法規整理如表 4.20-1。

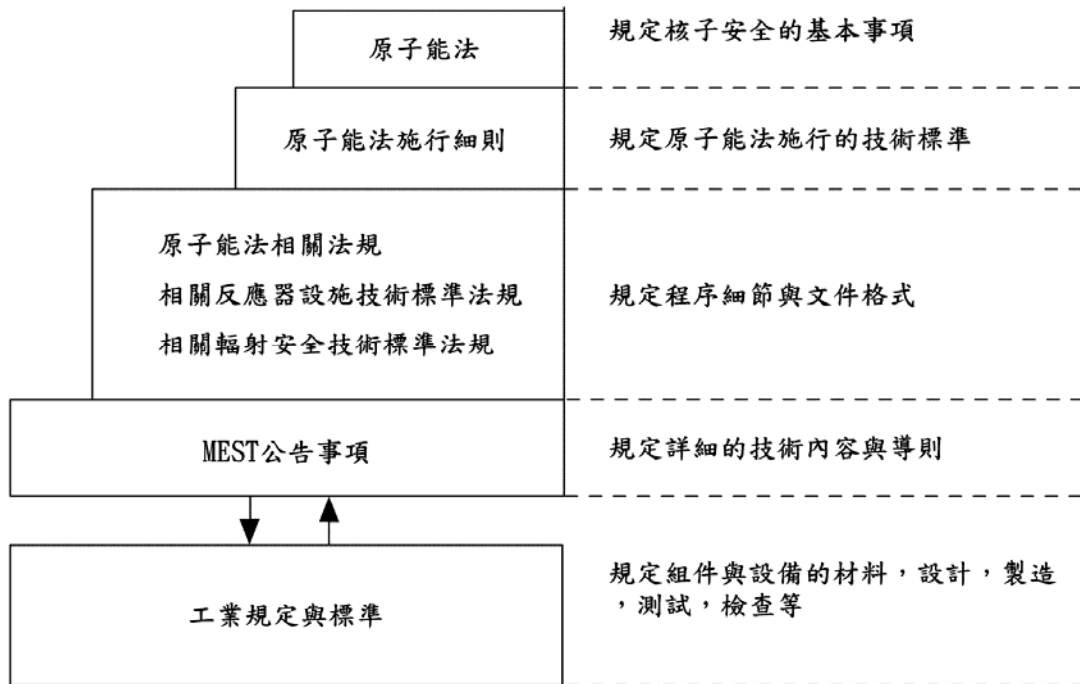


圖 4.20-1：韓國法規架構

表 4.20-1：韓國放射性廢棄物管理相關重要法規

類別	中文	外文	資料
國家	原子能法	Atomic Energy Act (2011 修訂)	英文版

法律			
國家 法律	選址與回饋條例	Act for Promoting the Radioactive Waste Management Project and Financial Support for the Local Community 2000	資訊不明
部級 公告	放射性廢棄物 品保準則	MEST Notice No.2008-55 Quality Assurance Criteria for Radioactive Waste Management Facilities	資訊不明
部級 公告	運輸容器製造 稽查	MEST Notice No.2008-68 Regulation on Inspection of Manufacture and Use of Radioactive Material Transport Containers	資訊不明
部級 公告	放射性物質包 裝與運輸	MEST Notice No.2008-69 Regulation on the Packaging and Transport of Radioactive Materials, etc	資訊不明
部級 公告	解除管制法規	MEST Notice No.2008-64 Regulation on the Clearance Level of Radioactive Waste	資訊不明
部級 公告	低放焚化準則	MEST Notice No.2008-62 Incineration Criteria of Low and Intermediate level Radioactive Waste	資訊不明
部級 公告	用過核子燃料 接收準則	MEST Notice No.2008-66 Acceptance Criteria for Spent Fuel	資訊不明
部級 公告	用過核子燃料 中期貯存設施 選址	MEST Notice No.2008-58 Siting Criteria for Spent Fuel Interim Storage Facilities	資訊不明



部級 公告	低放處置場結構與設備準則	MEST Notice No.2008-60 Criteria for Structure and Equipment of Low and Intermediate level Radioactive Waste Repository	資訊不明
部級 公告	用過核子燃料中期貯存場址特性調查報告格式	MEST Notice No.2008-54 Standard Format and Contents of Site Characteristics Report for Spent Fuel Interim Storage	資訊不明
部級 公告	低放處理系統結構與設備準則	MEST Notice No.2008-59 Criteria for Structure and Equipment of Low and Intermediate level Radioactive Waste Treatment System	資訊不明
部級 公告	低放處置場運轉與管控技術要求	MEST Notice No.2008-57 Technical Requirement for the Operation and Control of Low and Intermediate level Radioactive Waste Repository	資訊不明
部級 公告	低放處置場安全分析格式	MEST Notice No.2008-52 Standard Format and Contents of Safety Analysis Report for Low and Intermediate level Radioactive Waste Repository	資訊不明
部級 公告	放射性廢棄物處置稽查規定	MEST Notice No.2008-61 Regulation on Inspection of Radioactive Waste Disposal	資訊不明
部級 公告	低放處置場之場址特性調查報告格式	MEST Notice No.2008-53 Standard Format and Contents of Site Characteristics Report for Low and	資訊不明

		Intermediate level Radioactive Waste Repository	
部級公告	低放處置場選址準則	MEST Notice No.2008-56 Siting criteria for Low and Intermediate level Radioactive Waste Repository	資訊不明
部級公告	低放處置場長期安全輻防準則	MEST Notice No.2008-63 Radiological Protection Criteria for Long-term Safety on Low and Intermediate level Radioactive Waste Disposal	資訊不明
部級公告	低放接收準則	MEST Notice No.2008-65 Acceptance Criteria for Low and Intermediate level Radioactive Waste	資訊不明

參考資料：[http://www.kins.re.kr/about/abo\\_search\\_list.asp](http://www.kins.re.kr/about/abo_search_list.asp)

## (2)法規重點摘譯

### Atomic Energy Act

- 設立管制機關及業務職掌。
- 污染者付費，電廠提撥後端管理經費。
- 放射性廢棄物管理設施建造與運轉須獲得執照許可，並接受稽查。

## 4.21 立陶宛(Lithuania)

### (1)法規架構

立陶宛法規架構分為四個層級：國家法律(Main Laws)、政府決議(Government Resolutions)、法規要求(Regulatory Requirements)、以及其他要求(Other Requirements 即 Orders)。與放射性廢棄物管理相關的重要法規整理如表 4.21-1。

表 4.21-1：立陶宛放射性廢棄物管理相關重要法規

類別	中文	外文	資料
國家法律	原子能法	Law on Nuclear Energy (2009 年修訂)	<u>英文版</u>
國家法律	放射性廢棄物管理法	Law on the Management of Radioactive Waste (2009 年修訂)	<u>英文版</u>
政府決議	放射性廢棄物管理策略	Government Resolution No. 174: On Approval of the Strategy of Radioactive Waste Management	資訊不明
法規要求	電廠廢棄物處置前管理	Regulation on the Pre-disposal Management of Radioactive Waste at the Nuclear Power Plant	資訊不明
法規要求	乾式貯存一般要求	The General Requirements for Dry Type Storage for Spent Nuclear Fuel	資訊不明
法規要求	短半化期低放處置	Regulation on Disposal of Low and Intermediate Level Short Lived Radioactive Waste	資訊不明
法規要求	極低微放射性廢棄物處置	Regulation on Disposal of Very Low Level Radioactive Waste	資訊不明
其他要求	輸出、輸入、移轉與運輸	Order No. V-1271/22.3-139 On Regulations on Import, Export, Transit and Transportation of Radioactive Materials, Radioactive Waste and Spent Nuclear Fuel	資訊不明
其他	核設施除役核	Order No. 22.3-39 On the approval the	資訊不明

要求	准規定	requirements for decommissioning nuclear facilities	
其他要求	短半化期低放處置	Order No. 45 Regulation on Disposal of Low and Intermediate Level Short Lived Radioactive Waste	資訊不明
其他要求	極低微放射性廢棄物處置	Order No. 22.3-45 Regulation on Disposal of Very Low Level Radioactive Waste	資訊不明
其他要求	近地表處置接收準則	Order No. 22.3-40 Regulation on general waste acceptance criteria for disposal in near surface disposal facility	資訊不明
其他要求	乾貯設施一般要求	Order No. 22.3-59 General Requirements for Spent Nuclear Fuel Storage Facility of the Dry Type	資訊不明
其他要求	電廠廢棄物處置前管理	Order No. 22.3-120 Regulation on the Pre-disposal Management of Radioactive Waste at the Nuclear Facilities	資訊不明

參考資料：<http://www.rata.lt/en.php/laws>

## (2)法規重點摘譯

### Law on Nuclear Energy

- 規定核能體系內各相關單位權責。
- 規定核能設施執照管制原則。

### Law on the Management of Radioactive Waste

- 規定基本安全原則。
- 規定政府的決策責任。
- 規定政府各部門的權責。

- 規定執照核發與授權原則。
- 規定廢棄物產生者的責任。
- 成立專責機構並定義其權責與經費。

## 4.22 墨西哥(Mexico)

### (1)法規架構

墨西哥法規架構分為二個層級：國家法律(Laws)與法規(Regulations)。與放射性廢棄物管理相關的重要法規整理如表 4.22-1。

表 4.22-1：墨西哥放射性廢棄物管理相關重要法規

類別	中文	外文	資料
國家法律	原子能法	Nuclear Matters Law of Constitutional	資訊不明
法規	放射性廢棄物分類	Radioactive Waste Classification	資訊不明
法規	放射性廢棄物包件濃度與總活度評估方法	Methods for assessing the concentration and total activity in radioactive waste packages	資訊不明
法規	低放進地表處置設施包件接收標準	Acceptance criteria for waste packages for disposal of low level radioactive waste in near surface facilities	資訊不明
法規	放射性廢棄物焚化設施要求	Requirements for radioactive waste incineration facilities	資訊不明
法規	固體放射性廢棄物瀝濾試驗	Leach tests for solid samples of radioactive waste	資訊不明

法規	近地表處置設施場址要求	Requirements for Near surface radioactive waste disposal facilities. Part 1, Site	資訊不明
法規	近地表處置設施設計要求	Requirements for Near surface Radioactive waste disposal facilities. Part 2, Design	資訊不明
法規	近地表處置設施運轉與封閉要求	Requirements for Near surface Radioactive waste disposal facilities. Part 3, Operations and Closure	資訊不明
法規	非密封射源管理	Radioactive Waste management in radioactive facilities with non-sealed radioactive sources	資訊不明
法規	放射性物質解除管制	Clearance levels for radioactive material	資訊不明
法規	放射性廢棄物處理設施要求	Requirements for facilities for radioactive waste treatment and conditioning	資訊不明

參考資料：<http://newmdb.iaea.org/profiles.aspx?ByCountry=MX>

## 4.23 荷蘭(Netherlands)

### (1)法規架構

荷蘭法規架構分為三個層級：國家法律(Acts)、法令(Decrees)與法規(Regulations)。與放射性廢棄物管理相關的重要法規整理如表 4.23-1。

表 4.23-1：荷蘭放射性廢棄物管理相關重要法規

類別	中文	外文	資料
----	----	----	----

國家 法律	核能法	Nuclear Energy Act	資訊不明
法規	環境保護法	Environmental Protection Act	資訊不明

參考資料：<http://newmdb.iaea.org/profiles.aspx?ByCountry=NL>

## (2)法規重點摘譯

### Nuclear Energy Act

- 放射性物質登記管制。
- 放射性物質運管理。
- 放射性物質處理與貯存設施管制。

### Environmental Protection Act

- 用過核子燃料類別與數量管制。
- 放射性物質排放管制。
- 用過核子燃料廠內貯存管制。
- 核設施除役管制。

## 4.24 巴基斯坦(Pakistan)

### (1)法規架構

巴基斯坦法規架構分為三個層級：條例(Ordinances)、法規(Regulations)與法規指引(Regulatory Guides)。與放射性廢棄物管理相關的重要法規整理如表 4.24-1。

表 4.24-1：巴基斯坦放射性廢棄物管理相關重要法規

類別	中文	外文	資料
條例	管制機關係例	Pakistan Nuclear Regulatory Authority Ordinances	<u>英文版</u>

法規	管制機關施行 細則	Pakistan Nuclear Regulatory Authority Enforcement Regulations	<u>英文版</u>
法規	運輸規則	Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material	<u>英文版</u>
法規	放射性廢棄物 管理	Regulations on Radioactive Waste Management	<u>英文版</u>
法規 指引	放射性物質公 路運輸	Transportation of Radioactive Material by Road in Pakistan	<u>英文版</u>

參考資料：<http://www.pnra.org/regulations.asp>

## (2)法規重點摘譯

### Pakistan Nuclear Regulatory Authority Ordinances

- 成立核能管制機關，並規定其組織與權責。

### Regulations on Radioactive Waste Management

- 規定執照持有者應善盡放射性廢棄物減量與妥善管理的責任。
- 規定放射性廢棄物分類。
- 規定放射性廢棄物排放與解除管制原則。
- 規定放射性廢棄物貯存與處置安全原則。
- 規定密封廢射源管制原則。

## 4.25 羅馬尼亞(Romania)

### (1)法規架構

羅馬尼亞法規架構分為四個層級：國家法律(Laws)、法令(Ordinances)、政府決定(Government Decisions)、與行政命令(Orders)。與放射性廢棄物管理相關的重要法規整理如表 4.25-1。



表 4.25-1：羅馬尼亞放射性廢棄物管理相關重要法規

類別	中文	外文	資料
國家 法律	核子作業安全 推動法	Law no. 111 of 1996, October 10, on the safe development, regulation, authorization and control of nuclear activities	資訊不明
法令	用過核子燃料 與放射性廢棄 物管理	Government's Ordinance no. 11 of 2003, January 30, regarding the management of spent nuclear fuel and of radioactive waste, including the final disposal	資訊不明
政府 決定	專責機構設置	Government's Decision no. 1437 of 2009, November 18, regarding the approval of the organization and functioning Regulation and of the organizational structure of Nuclear Agency & Radioactive Waste	資訊不明
政府 決定	後端經費管理	Government's Decision no. 1080 of 2007, September 5, regarding the constitution and management of financial resources necessary for the safe management of waste	資訊不明
行政 命令	近地表貯存	Order no. 400 of 2005, December 13, regarding the approval of rules concerning near surface storage of radioactive waste	資訊不明
行政	放射性廢棄物	Order no. 156 of 2005, June 14,	資訊不明

命令	分類	regarding the approval of rules concerning the classification of radioactive waste	
行政命令	用過核子燃料與放射性廢棄物中長程管理國家策略	Order no. 844 of 2004, August 9, regarding the approval of “National Strategy on Medium and Long Term Management of Spent Nuclear Fuel and Radioactive Waste, including the Disposal and Decommissioning of Nuclear and Radiological Facilities”	資訊不明
行政命令	放射性廢棄物安全管理	Order no. 56 of 2004, March 25, regarding the approval of the essential rules concerning the safe management of radioactive waste	資訊不明

參考資料：[http://www.agentianucleara.ro/en/?page\\_id=183](http://www.agentianucleara.ro/en/?page_id=183)

## 4.26 俄國(Russian)

### (1)法規架構

俄國法規架構分為四個層級：聯邦法律(Federal Laws)、總統與政府法令(Presidential Decrees and Government Ordinance)、政府決定(Government Decisions)、聯邦規則與法規(Federal Rules and Regulations)與導則(Guidance Documents and Safety Guides)。與放射性廢棄物管理相關的重要法規因語言隔閡資訊不明。

## 4.27 斯洛伐克(Slovakia)

### (1)法規架構

斯洛伐克法規架構分為四個層級：國家法律(Acts)、政府法令(Government Ordinances)、行政命令(Decrees)、與安全導則(Safety Guides)。與放射性廢棄物管理相關的重要法規整理如表 4.27-1。

表 4.27-1：斯洛伐克放射性廢棄物管理相關重要法規

類別	中文	外文	資料
國家 法律	後端基金	Act of NC SR No. 238/2006 Coll. 1. on the National Nuclear Fund for decommissioning of nuclear installations and on spent nuclear fuel and radioactive waste management (Act on Nuclear Fund)	資訊不明
政府 法令	後端基金	Government Ordinance No. 312/2007 laying down the details on the method of collection and payments of mandatory contribution to the National Nuclear Fund for decommissioning of nuclear installations and for spent nuclear fuel and radioactive waste management	資訊不明
行政 命令	放射性廢棄物 最大限值	ÚJD SR Decree No. 47/2006 on details of maximal limits of quantities of nuclear materials and radioactive waste, where nuclear damage is not anticipated.	資訊不明
行政 命令	放射性廢棄物 管理要求	ÚJD SR Decree No. 53/2006 laying down the details on the requirements for nuclear materials, radioactive waste and spent nuclear fuel management	資訊不明

參考資料：[www.ujd.gov.sk/files/ns/NS\\_RAO\\_August2011.pdf](http://www.ujd.gov.sk/files/ns/NS_RAO_August2011.pdf)

#### 4.28 斯洛維尼亞(Slovenia)

斯洛維尼亞法規架構分為三個層級：國家法律(Acts)、政府命令(Governmental Decrees)、及部會規則/法規(Rules/Regulations of the Minister)。與放射性廢棄物管理相關的重要法規整理如表 4.28-1。

表 4.28-1：斯洛維尼亞放射性廢棄物管理相關重要法規

類別	中文	外文	資料
國家 法律	游離輻射防護 與核子安全法	Act Amending the Ionising Radiation Protection and Nuclear Safety Act	<u>無英文版</u>
規則	放射性廢棄物 與用過核子燃 料管理	Rules on radioactive waste and spent fuel management	<u>英文版</u>
規則	放射性廢棄物 與用過核子燃 料跨國運輸	Rules on transboundary shipments of radioactive waste and spent fuel	<u>英文版</u>

參考資料：[www.ujd.gov.sk/files/ns/NS\\_RAO\\_August2011.pdf](http://www.ujd.gov.sk/files/ns/NS_RAO_August2011.pdf)

#### (2)法規重點摘譯

##### Rules on radioactive waste and spent fuel management

- 放射性廢棄物分類。
- 一般放射性廢棄物管理計畫要求。
- 處理、貯存、處置特別要求。
- 資料保存與提報。

##### Rules on transboundary shipments of radioactive waste and spent fuel

- 一般安全規定。

- 境內運輸規定。
- 境外運輸規定。
- 資料保存與提報。

## 4.29 南非(South Africa)

### (1)法規架構

南非法規架構如圖 4.29-1 所示。分為四個層級：國家法律(Legislation 即 Acts)、政府法規 (Regulations 即 Decrees)、授權與條件 (Authorizations/Conditions) 以及管制機關發布法規文件 (Regulatory Documents)如要求(Requirements)與導則(Guidances)等。與放射性廢棄物管理相關的重要法規整理如表 4.29-1。

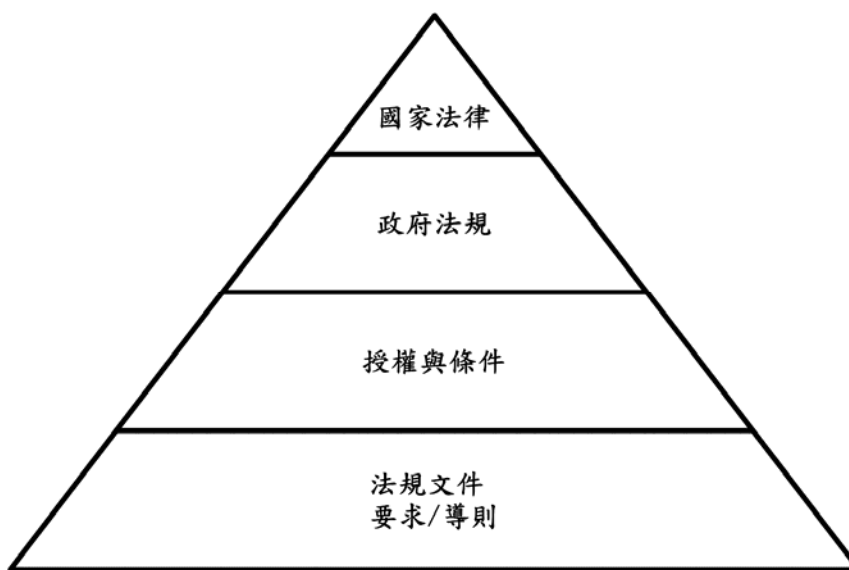


圖 4.29-1：南非法規架構

表 4.29-1：南非放射性廢棄物管理相關重要法規

類別	中文	外文	資料
國家	國家核子管制	National Nuclear Regulator Act	<u>英文版</u>

法律	機關法		
國家 法律	國家放射 性廢棄物處 置機構法	National Radioactive Waste Disposal Institute Act	<u>英文版</u>
法規 文件	核設施除役要 求	Decommissioning of Nuclear Facilities	<u>英文版</u>

參考資料：<http://www.nnr.co.za/regulatory-documents/>

## (2)法規重點摘譯

### National Nuclear Regulator Act

- 規定管制機關的權責。

### National Radioactive Waste Disposal Institute Act

- 規定處置專責機構的組織、權責與經費。

### Decommissioning of Nuclear Facilities

- 規定核設施除役安全、規劃、經費、管理、執行、善後等要求。

## 4.30 西班牙(Spain)

### (1)法規架構

西班牙法規架構分為三個層級：國家法律(Acts 與 Laws)、法規(Regulations)含皇家法令(Royal Decrees)、及管制機關指令(Instructions)。與放射性廢棄物管理相關的重要法規整理如表 4.30-1。

表 4.30-1：西班牙放射性廢棄物管理相關重要法規

類別	中文	外文	資料
國家 法律	永續經濟法 (後端基金)	Sustainable Economy Act, Law 2/2011	資訊不明

國家 法律	管制機關	LAW 15/1980, of April 22nd, creating the Nuclear Safety Council, ammended by LAW 33/2007	資訊不明
法規	核子與放射性 設施管制	ROYAL DECREE 1836/199, of December 3, approving the regulation on Nuclear and Radioactive facilities, modified by ROYAL DECREE 35/2008, of January 18th	資訊不明
法規	專責機構	ROYAL DECREE 1349/2003, of 31st October, on the governance of activities performed by the Empresa Nacional de Residuos Radiactivos, S.A. (ENRESA) and their financing.	資訊不明
指令	臨時貯存設施 安全準則	Nuclear Safety Council Instruction IS-29, of October 13th 2010, on safety criteria for spent fuel and high level radioactive waste temporary storage facilities	資訊不明

參考資料：<http://newmdb.iaea.org/profiles.aspx?ByCountry=ES>

#### 4.31 瑞典(Sweden)

##### (1)法規架構

瑞典法規架構如圖 4.31-1 所示。分為三個層級：國家法律(Acts)、政府法令(Ordinances)、管制機關法規(Regulations)等。與放射性廢棄物管理相關的重要法規整理如表 4.31-1。

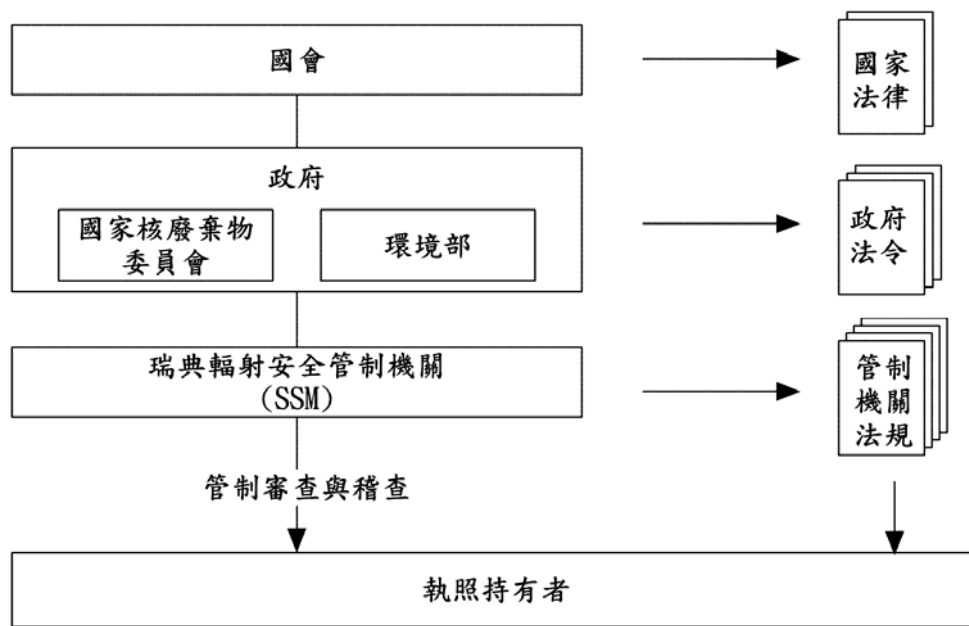


圖 4.31-1：瑞典法規架構

表 4.31-1：瑞典放射性廢棄物管理相關重要法規

類別	中文	外文	資料
國家法律	核子作業法	Act on Nuclear Activities	<u>英文版</u>
政府法令	管制機關	Ordinance with instructions for the Swedish Radiation Safety Authority (2008:452)	<u>英文版</u>
法規	核設施除役前期與執行規劃	Regulations on Planning before and during Decommissioning of Nuclear Facilities (SSMFS 2008:19)	<u>英文版</u>
法規	核物料與廢棄物處置安全	Regulations concerning safety in connection with the disposal of nuclear material and nuclear waste (SSMFS 2008:21)	<u>英文版</u>



法規	放射性廢棄物處理	Regulations concerning Handling of Radioactive Waste and Nuclear Waste at Nuclear Facilities (SSMFS 2008:22)	<u>英文版</u>
法規	最終處置人類健康與環境保護	Regulations Concerning the Protection of Human Health and the Environment in Connection with the Final Management of Spent Nuclear Fuel and Nuclear Waste (SSMFS 2008:37)	<u>英文版</u>
法規	非核能廢棄物管制	Regulations on Radioactive Waste Not Associated with Nuclear Energy (SSMFS 2010:2)	資訊不明

參考資料：<http://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/In-English/Enactments/>

Regulations/

**(2)法規重點摘譯**

Act on Nuclear Activities

- 禁止中期貯存與處置外國放射性廢棄物。
- 核子設施照持有者應負責設施除役與放射性廢棄物管理與處置。

Ordinance with instructions for the Swedish Radiation Safety Authority  
(2008:452)

- 規定管制機關的組織與權責。

Regulations on Planning before and during Decommissioning of Nuclear  
Facilities (SSMFS 2008:19)

- 規定除役計畫規劃、永久停機、設施拆除與廠址解除管制等

Regulations concerning safety in connection with the disposal of nuclear  
material and nuclear waste (SSMFS 2008:21)

- 規定處置設施設計、建造、以及封閉後的安全分析。

- 規定障壁系統量化要求、情節定義與分類、評估時間尺度至少一萬年。

Regulations on the Handling of Radioactive Waste and Nuclear Waste at Nuclear Facilities (SSMFS 2008:22)

- 處置前管理(predisposal management)的相關規定，包括文件化、資料提報、品質保證等。

Regulations Concerning the Protection of Human Health and the Environment in Connection with the Final Management of Spent Nuclear Fuel and Nuclear Waste (SSMFS 2008:37)

- 處置場環境與輻射防護安全原則，包括闖入防護、生物圈與曝露途徑、時間尺度等。

Regulations on Radioactive Waste Not Associated with Nuclear Energy (SSMFS 2010:2)

- 小產源廢棄物管制規定。

#### 4.32 瑞士(Switzerland)

##### (1)法規架構

瑞士法規架構分為三個層級：國家法律(Acts)、法令(Ordinances)、及管制機關導則(Guidelines)。與放射性廢棄物管理相關的重要法規整理如表 4.32-1。

表 4.32-1：瑞士放射性廢棄物管理相關重要法規

類別	中文	外文	資料
國家法律	管制機關	Swiss Federal Nuclear Safety Inspectorate Act of 22 June 2007	資訊不明
國家	後端基金	Ordinance on the Decommissioning and	資訊不明

法律		Waste Management Funds for Nuclear Installations of 7 December 2007	
法令	放射性廢棄物收集	Ordinance on the Collection of Radioactive Waste of 3 September 2002	資訊不明
導則	深層地質處置場設計與安全事證要求	ENSI-G03/e Specific design principles for deep geological repositories and requirements for the safety case	<u>英文版</u>
導則	貯存設施設計與運轉	ENSI-G04 Design and operation of storage facilities for radioactive waste and spent fuel assemblies	資訊不明
導則	運輸與貯存護箱中期貯存	ENSI-G05 Transport and storage casks for interim storage	資訊不明
導則	放射性廢棄物處理要求	ENSI-B05 Requirements for the conditioning of radioactive waste	資訊不明

參考資料：<http://static.ensi.ch/1318509060/cns-2011-national-report-switzerland.pdf>

## (2)法規重點摘譯

Specific design principles for deep geological repositories and requirements for the safety cases (ENSI-G03/e)

- 地質處置安全防護目標與準則。
- 設施設計、運轉與封閉。
- 最適化、品質管理、與文件化。
- 安全驗證。

### 4.33 烏克蘭(Ukraine)

#### (1)法規架構

烏克蘭法規架構分為三個層級：國家法律(Laws)、內閣部長決議(Resolutions of the Cabinet of Ministers)、及管制機關法規與其他文件(Regulations and Other Documents)。與放射性廢棄物管理相關的重要法規整理如表 4.33-1。

表 4.33-1：烏克蘭放射性廢棄物管理相關重要法規

類別	中文	外文	資料
國家法律	放射性廢棄物管理法	The Law of Ukraine “On Radioactive Waste Management”	<u>英文版</u>
法規	貯存與處置設施執照申請格式	On a list and requirements for structure and content of documents submitted by the operating organization to obtain a license for the activity at a specific life cycle stage of a radioactive waste disposal facility	<u>英文版</u>
法規	處置前廢棄物管理	Requirements to radioactive waste management before the final disposal of waste	<u>英文版</u>
法規	近地表處置	Radioactive waste disposal in near-surface storage facilities	<u>英文版</u>
法規	解除管制	Procedure for exemption of radioactive waste and radioactive by-materials from regulatory control	<u>英文版</u>

參考資料：<http://www.snrc.gov.ua/nuclear/en/doccatalog/list?currDir=119835>

## (2)法規重點摘譯

### The Law of Ukraine “On Radioactive Waste Management”

- 國家政策與廢棄物管理原則。
- 管制機關權責。
- 管理費用。

### Requirements to radioactive waste management before the final disposal of waste

- 一般管理目的與原理。
- 對管理者的一般要求。
- 管理計畫與處置規劃。
- 管理設施選址、設計、建造、運轉與除役規定。

### Radioactive waste disposal in near- surface storage facilities

- 廢棄物處置要求。
- 貯存設施選址、設計、建造、運轉與除役規定。
- 輻射監測與環境監測。

### Procedure for exemption of radioactive waste and radioactive by-materials from regulatory control

- 一般規定。
- 解除管制標準。

## 4.34 英國(United Kingdom)

### (1)法規架構

英國法規架構分為三個層級：國家法律(Public General Acts)、法定文書(Statutory Instrument)(包括 Regulations 與 Orders 等)、及管制機關發布之導則(Guidances)。與放射性廢棄物管理相關的重要法規整理如表 4.34-1。

表 4.34-1：英國放射性廢棄物管理相關重要法規

類別	中文	外文	資料
國家 法律	放射性物質法	Radioactive Substances Act 1993	<u>英文版</u>
法定 文書	污染管制	The Control of Pollution (Radioactive Waste) Regulations 1989	<u>英文版</u>
法定 文書	核設施除役與 廢棄物處理 (指定技術內 容)	The Nuclear Decommissioning and Waste Handling (Designated Technical Matters) Order 2010	資訊不明
法定 文書	核設施除役與 廢棄物處理 (財務與費用)	The Nuclear Decommissioning and Waste Handling (Finance and Fees) Regulations 2011	<u>英文版</u>
導則	近地表處置設 施要求	Guidance on Requirements for Authorisation of Near-surface Disposal Facilities on Land for Radioactive Wastes, Environment Agency, February 2009	<u>英文版</u>
導則	地質處置設 施要求	Guidance on Requirements for Authorisation of Geological Disposal Facilities on Land for Radioactive Wastes, Environment Agency, February 2009	<u>英文版</u>
導則	放射性廢棄物 管理之稽查	Guidance for inspectors on the management of radioactive materials and	<u>英文版</u>

		radioactive waste on nuclear licensed sites, HSE, March 2001	
導則	較高活度廢棄物管理(減量、調查、分離)	The management of higher activity radioactive waste on nuclear licensed sites Part 3a Waste minimisation, characterisation and segregation	<u>英文版</u>
導則	較高活度廢棄物管理(處理與處置)	The management of higher activity radioactive waste on nuclear licensed sites Part 3b Conditioning and disposability	<u>英文版</u>
導則	較高活度廢棄物管理(貯存)	The management of higher activity radioactive waste on nuclear licensed sites Part 3c Storage of Radioactive Waste	<u>英文版</u>
導則	較高活度廢棄物管理(資訊與紀錄)	The management of higher activity radioactive waste on nuclear licensed sites Part 3d Managing information and records relating to radioactive waste in the United Kingdom	<u>英文版</u>

參考資料：<http://www.legislation.gov.uk/>

## (2)法規重點摘譯

### Radioactive Substances Act

- 管制機關權責。
- 廢棄物管理授權與稽核。

### Guidance on Requirements for Authorisation of Near-surface Disposal Facilities on Land for Radioactive Wastes

- 規定近地表處置一般安全原則、處置授權程序、輻射與技術要求、安全評估等。

Guidance on Requirements for Authorisation of Geological Disposal Facilities on Land for Radioactive Wastes

- 規定地質處置一般安全原則、處置授權程序、輻射與技術要求、安全評估等。

Guidance for inspectors on the management of radioactive materials and radioactive waste on nuclear licensed sites

- 說明管制機關任務、稽查協議、管制策略、文件架構等。

The management of higher activity radioactive waste on nuclear licensed sites

- 減量、調查、分離技術規定。
- 處理與處置技術規定。
- 貯存技術規定。
- 資訊與紀錄技術規定。

#### 4.35 美國(United States America)

##### (1)法規架構

美國法規架構分為三個層級：國家法律(Acts)、聯辦法規(Code of Federal Regulations)、及管制機關發布的導則(含 Regulatory Guides 與 Guidances)。與放射性廢棄物管理相關的重要法規整理如表 4.35-1。

表 4.35-1：美國放射性廢棄物管理相關重要法規

類別	中文	外文	資料
國家法律	原子能法	Atomic Energy Act of 1954	<u>英文版</u>



國家 法律	核廢棄物政策 法	Nuclear Waste Policy Act of 1982	<u>英文版</u>
國家 法律	低放政策修訂 法	Low-Level Radioactive Waste Policy Amendments Act of 1985	<u>英文版</u>
聯邦 法規	高放地質處置	10 CFR Part 60, Disposal of High-Level Radioactive Wastes in Geologic Repositories	<u>英文版</u>
聯邦 法規	陸地處置申照 要求	10 CFR Part 61, Licensing Requirements for Land Disposal of Radioactive Waste	<u>英文版</u>
聯邦 法規	低放處置設施 緊急通行	10 CFR Part 62, Criteria and Procedures for Emergency Access to Non-Federal and Regional Low- Level Waste Disposal Facilities	<u>英文版</u>
聯邦 法規	雅卡山高放處 置	10 CFR Part 63, Disposal of High-level Radioactive Wastes in a Geologic Repository at Yucca Mountain, Nevada	<u>英文版</u>
聯邦 法規	用過核子燃 料、超 C 類與 高放貯存申照 要求	10 CFR Part 72, Licensing Requirements for the Independent Storage of Spent Nuclear Fuel, Reactor-Related Greater than Class C Waste, and High-Level Radioactive Waste	<u>英文版</u>
聯邦 法規	核廢棄處置場 一般場址建議 導則	10 CFR Part 960, General Guidelines for the Recommendation for Sites for Nuclear Waste Repositories	<u>英文版</u>
聯邦	雅卡山場址穩	10 CFR Part 963, Yucca Mountain Site	<u>英文版</u>

法規	定導則	Suitability Guidelines	
聯邦 法規	用過核子燃料、高放、超鈾廢棄物處置環境輻射標準	40 CFR Part 191, Environmental Radiation Protection Standards for Management and Disposal of Spent Nuclear Fuel, High-level and Transuranic Radioactive Wastes	<u>英文版</u>
聯邦 法規	WIPP 符合 40 CFE 191 證明準則	40 CFR Part 194, Criteria for the Certification and Recertification of the Waste Isolation Pilot Plant's (WIPP) Compliance with the 40 CFR Part 191 Disposal Regulations	<u>英文版</u>
導則	高放處置場址特性調查計畫格式與內容	Regulatory Guide 4.17, Standard Format and Content of Site Characterization Plans for High-Level-Waste Geologic Repositories	<u>英文版</u>
導則	近地表處置環境報告格式與內容	Regulatory Guide 4.18, Standard Format and Content of Environmental Reports for Near-Surface Disposal of Radioactive Waste	<u>英文版</u>
導則	低放進地表處置選址導則	Regulatory Guide 4.19, Guidance for Selecting Sites for Near-Surface Disposal of Low-Level Radioactive Waste	<u>英文版</u>
導則	廢棄物減少污染與產生之全程規劃	Regulatory Guide 4.21, Minimization of Contamination and Radioactive Waste Generation: Life Cycle Planning	<u>英文版</u>

參考資料：<http://www.nrc.gov/reading-rm/doc-collections/cfr/>

<http://www.nrc.gov/reading-rm/doc-collections/reg-guides/environmental-siting/rg/>

## (2)法規重點摘譯

### Atomic Energy Act of 1954

- 為美國民用與軍用核子物料使用的管制母法。
- 政策宣示：和平使用核子物料以促進世界和平、增進社會福祉、提升生活水準、強化私有企業自由競爭。
- 建立後續制定法規與發展核能設施的依據。
- 建立核子物料使用須提出執照申請的體制，並授權 NRC 建立相關規範與採管制作為，以保障公眾健康與安全，並減少輻射對生命與財產的危害。
- 規範 NRC 的執法程序，必要時須納入公聽會與聯邦法院覆覈的機制。
- 依據 274 節，NRC 得與各州簽訂協議移轉某些核子物料/廢棄物的管轄權給州政府。但州政府須提出符合 NRC 規定的法規管理體系。NRC 主要保有核電廠與核子物料輸出的管制權。

### Nuclear Waste Policy Act of 1982

- 高放射性廢棄物與用過核子燃料最終處置是聯邦政府的責任。
- 廢棄物產生者應支付處置所需費用。
- DOE 為處置作業單位，應向 NRC 提出申請，並獲得執照許可。
- 州政府、原住民部落、公眾有參與處置場規劃與開發的權利。

### Low-Level Radioactive Waste Policy Amendments Act of 1985

- 各州境內低放射性廢棄物最終處置是州政府的責任。
- 各州政府得共同簽訂契約(Compacts)設置共用設施進行處置。

- 處置設施得由 NRC 管制或依 Atomic Energy Act 第 274 節簽署移轉管轄權協議(Agreements)由州政府進行管制。
- NRC 應制定相關管制規範，包含豁免管制(below regulatory concern)的標準。

## 5. 綜合分析與國際經驗回饋

本章依據第 3 章與第 4 章之國際資訊進行分析，說明放射性廢棄物管制機關與營運單位之國際趨勢，回饋我國參考應用。本研究彙整 33 個核能發電國家放射性廢棄物管制機關與營運單位之名稱與網址連結如表 5-1 所示。並分別整理比較各國的管制機關與營運單位之資訊如表 5-2 與表 5-3。由國際資訊分析結果可以發現以下特點：

### (1) 資訊蒐集難度與時效性

本研究以網路資訊蒐集為主要手段，沒有找到的資訊並不代表該機關無該項資訊，可能是未公開或者語言隔閡未能掌握。因此，閱讀本報告時解讀應謹慎。另外各國狀況亦隨時間不斷發展更新，所以使用時應注意該資訊的時間性，亦即必須注意其時效性，以免引用過時資料，失去可信度。

### (2) 國情差異性與國際資訊比較

分析發現國際資訊具有共通性，但在大同之間亦有小異，例如所有的國家的核能管制機關均為公立機關，但營運單位則呈現多樣性的組織，從公立機關、法人、民營公司等則各有不同。此皆反應國情的差異，因此進行國際資訊比較時應著重在整體的國際趨勢，而非拘泥於單一國家的特性，除非該國與我國情況近似。

### (3) 管制機關的業務職掌

各國管制機關職掌與權責依國情不同而有區別。通常的情況是管制機關業務包括核能設施(含研究用反應器與小產源設施)安全管制、輻射防護、放射性物質與廢棄物管制、運輸管制、核子保防、教育宣導、法規研擬、研究發展、國際合作等。國際差異主要有兩種情況，第一種是國

家政策發展與管制權責分離，由不同的機關進行政策研擬與實際的管制稽查，例如日本與中國。另一種情況是業務分工方面將輻射安全分離由獨立的輻射安全機關，或者由勞工安全衛生(如作業人員輻射劑量)或環境保護部門(如環境排放)管制部份業務。

#### (4)管制機關的位階與獨立性

國際資訊顯示核能安全管制機關並非一級機關的情況略多於一級機關者。但不論如何各國均強調管制機關的獨立性與專業性，亦即均有獨立的組織、人力與預算。

#### (5)專責機構的設置

國際資訊顯示 33 個核能發電國家中有 24 國，亦即約三分之二的國家設置有專責機構(指管制單位與核能電廠以外的第三者)進行放射性廢棄物後端管理(處理、貯存、處置)措施，而非由電力公司負責。究其原因，在於用過核子燃料後端管理工作期程長，任務目標與發電業務截然不同。為便於統籌資源與事權，促進公眾溝通，有設置專責機構之必要。國內推動中，但迄今尚無法實現。

未設專責機構的國家可能以下的原因：

- 政策上不急於進行處置：例如實施再處理措施的印度，以及延長貯存時間的烏克蘭。
- 研議中有可能設置專責機構：例如南非。
- 核能產業規模小無須另設機構：例如亞美尼亞、巴西、伊朗、哈薩克、巴基斯坦。

#### (6)各國管制法規趨勢

各國法規層級最常見的劃分方式是三級制與我國的法律、命令、行政規則類似。基本上各國均有原子能法作為母法。但有的國家把放射性

廢棄物管理亦納入其中，有些則訂定單獨的法律。近年來受到聯合公約簽署生效的影響，各國多檢討修訂與放射性廢棄物的相關法令，以強化安全管制工作。

表 5-1：核能發電國家放射性廢棄物管制機關與營運單位彙整表

2012.09.01 更新

國家	機構性質與名稱	
阿根廷	管制機關	<u>Nuclear Regulatory Authority, ARN</u>
	營運單位	<u>National Atomic Energy Commission, CNEA</u>
亞美尼亞	管制機關	<u>Armenian Nuclear Regulatory Authority, ANRA</u>
	營運單位	<u>Armenian NPP</u>
比利時	管制機關	<u>Belgian Nuclear Safety Authority (BELV)</u>
	營運單位	<u>Belgian National Agency for Radioactive Waste and Enriched Fissile Materials, NIRAS/ONDRAF</u>
巴西	管制機關	<u>National Commission for Nuclear Energy, CNEN</u>
	營運單位	<u>Eletrobras Termonuclear SA</u>
保加利亞	管制機關	<u>Bulgarian Nuclear Regulatory Agency, BNRA</u>
	營運單位	<u>State Enterprise “Radioactive Waste”, SE RAW</u>
加拿大	管制機關	<u>Canadian Nuclear Safety Commission, CNSC</u>
	營運單位	<u>Nuclear Waste Management Organization, NWMO</u>
中國	管制機關	<u>環保部國家核安全局 National Nuclear Safety Agency, NNSA</u>
	營運單位	<u>中国广东核电集团有限公司電力公司</u> <u>中国核工业集团公司</u>
捷克	管制機關	<u>State Office for Nuclear Safety, SÚJB</u>
	營運單位	<u>Radioactive Wastes Repository Authority, SÚRAO</u>
芬蘭	管制機關	<u>Radiation and Nuclear Safety Authority, STUK</u>
	營運單位	<u>Posiva Oy</u>
法國	管制機關	<u>French Nuclear Safety Authority, ASN</u>
	營運單位	<u>National Radiactive Waste Management Agency, ANDRA</u>
德國	管制機關	<u>Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety, BMU</u> <u>Federal Office for Radiation Protection, BfS</u>
	營運單位	<u>German Company for the Construction and Operation of Waste Repositories, DBE</u>
匈牙利	管制機關	<u>Hungarian Atomic Energy Authority, HAEA</u>
	營運單位	<u>Public Limited Company for Radioactive Waste Management</u>
印度	管制機關	<u>Atomic Energy Regulatory Board, Government of India, AERB</u>
	營運單位	<u>Nuclear Power Corporation of India Limited, NPCIL</u>
伊朗	管制機關	<u>Iranian Nuclear Regulatory Authority, INRA</u>
	營運單位	<u>Nuclear Power Production &amp; Development Co. of Iran, NPPD</u>
義大利	管制機關	<u>Nuclear Safety Agency (ASN, Agenzia per la Sicurezza Nucleare)</u>
	營運單位	<u>Societa Gestione Impanti Nucleari S.p.a., Sogin</u>
日本	管制機關	<u>Nuclear Regulation Authority, NRA</u>
	營運單位	<u>Japan Nuclear Fuel Limited, JNFL</u> <u>Nuclear Waste Management Organization of Japan, NUMO</u>



哈薩克	管制機關	<u>Kazakh Atomic Energy Agency, KAEA</u>
	營運單位	<u>National Atomic Company, KAZATOMPROM</u>
韓國	管制機關	<u>Atomic Energy Bureau /Ministry of Education, Science and Technology, AEB/MEST</u> <u>Korea Institute of Nuclear Safety(KINS)</u>
	營運單位	<u>Korea Radioactive waste Management Corporation, KRMC</u>
立陶宛	管制機關	<u>State Nuclear Power Safety Inspectorate, VATESI</u>
	營運單位	<u>Radioactive Waste Management Agency, RATA</u>
墨西哥	管制機關	<u>National Commission for Nuclear Safety and Safeguards, CNSNS</u>
	營運單位	<u>Comision Federal de Electricidad, CFE</u>
荷蘭	管制機關	<u>Department for Nuclear Safety Security Safeguards &amp; Radiation Protection (KFD)</u>
	營運單位	<u>Central Organization for Radioactive Waste, COVRA</u>
巴基斯坦	管制機關	<u>Pakistan Nuclear Regulatory Authority, PNRA</u>
	營運單位	<u>Pakistan Atomic Energy Commission, PAEC</u>
羅馬尼亞	管制機關	<u>National Commission for Nuclear Activities Control, CNCAN</u>
	營運單位	<u>Nuclear Agency and for Radioactive Waste, ANDR</u>
俄羅斯	管制機關	<u>Federal Environmental, Industrial and Nuclear Supervision Service, Rostekhnadzor</u>
	營運單位	<u>National Operator for Radioactive Waste Management</u>
斯洛伐克	管制機關	<u>Nuclear Regulatory Authority, ÚJD SR</u>
	營運單位	<u>Nuclear and Decommissioning Company, JAVYS</u>
斯洛維尼亞	管制機關	<u>Slovenian Nuclear Safety Administration, SNSA(URSJV)</u> <u>Slovenian Radiation Protection Administration, SRPA</u>
	營運單位	<u>Agency for Radwaste Management, ARAO</u>
南非	管制機關	<u>National Nuclear Regulator, NNR</u>
	營運單位	<u>South African Nuclear Energy Corporation Limited, Necsa</u>
西班牙	管制機關	<u>Nuclear Safety Council, CSN</u>
	營運單位	<u>Empresa Nacional de Residuos Radiactivos, S.A., ENRESA</u>
瑞典	管制機關	<u>Swedish Radiation Safety Authority, SSM</u>
	營運單位	<u>Swedish Nuclear Fuel and Waste Management Co, SKB</u>
瑞士	管制機關	<u>Swiss Federal Nuclear Safety Inspectorate, ENSI</u>
	營運單位	<u>National Cooperative for the Disposal of Radioactive Waste, Nagra</u>
烏克蘭	管制機關	<u>State Nuclear Regulatory Committee of Ukraine, SNRC</u>
	營運單位	<u>National Nuclear Energy Generating Company Energoatom, NNEGC Energoatom</u>
英國	管制機關	<u>Heath and Safety Executive, HSE</u>
	營運單位	<u>Nuclear Decommission Authority, NDA</u>

美國	管制機關	<u>Nuclear Regulatory Commission, NRC</u> <u>South Carolina Energy Office</u> <u>Utah Division of Radiation Control (DRC)</u> <u>Washington State Department of Ecology</u> <u>Texas Commission on Environmental Quality (TCEQ)</u>
	營運單位	<u>Department of Energy, DOE</u> <u>Chem-Nuclear Systems</u> <u>US Ecology</u> <u>Waste Control Specialists</u> <u>Cedar Mountain Environmental</u>

資料來源：

1. IAEA: Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and on the Safety of Radioactive Waste Management 各簽署國的國家報告。
2. IAEA: Power Reactor Information System, <http://pris.iaea.org/pris/>
3. IAEA: Net-Enabled Radioactive Waste Management Database (NEWMDB), <http://newmdb.iaea.org/>
4. 表列各相關機關/機構/公司網站。

表 5-2：核能發電國家放射性廢棄物管制機關資訊比較

編號	國家	管制機關	成立時間	一級機關	員額(人)	年度預算(萬美元)
1	Argentina	ARN	1997	Y	380	2,770
2	Armenia	ANRA	1993	N	?	?
3	Belgium	Bel V	2008	N	50	?
4	Brazil	CNEN	?	N	2,635	?
5	Bulgaria	NRA	2002	N	94	735
6	Canada	CNSC	2000	N	800	?
7	China	NNSA	1984	N	310	1,577
8	Czech	SUJB	1997	Y	?	?
9	Finland	STUK	1958	N	356	5,149
10	France	ASN	2006	?	450	18,559
11	Germany	BfS	1989	N	130(Waste)	?
12	Hungary	HAEA	1996	N	85	?
13	India	AERB	1983	Y	?	?
14	Iran	INRA	?	N	?	?
15	Italy	ASN	2009	N	?	?
16	Japan	NRA	2012	N	?	?
17	Kazakhstan	AEAK	2012	?	?	?
18	Korea Rep.	NSSC	2011	Y	?	?
19	Lithuania	VATESI	1991	Y	71	?
20	Mexico	CNSNS	?	N	?	?
21	Netherlands	KFD	?	N	41	?
22	Pakistan	PNRA	2001	Y	215	?
23	Romania	CNCAN	1996	Y	103	?
24	Russian	Rostekhnadzor	1992	Y	11,482	?
25	Slovakia	UJD SR	1993	Y	91	631
26	Slovenia	SNSA	2002	N	41	350
27	S. Africa	NNR	1989	N	?	?
28	Spain	CSN	1980	Y	469	5,911
29	Sweden	SSM	2008	N	300	6,112
30	Switzerland	ENSI	2009	Y	140	5,621
31	Ukraine	SNRC	2000	Y	?	?
32	UK	ONR	2011	N	450	?
33	USA	NRC	1975	Y	4,000	100,000

註 1：Y 表是；N 表否；? 表資訊不明。

註 2：年度預算以 2012 年 9 月之匯率概算。

表 5-3：核能發電國家放射性廢棄物營運單位資訊比較

編號	國家	營運單位	成立時間	專責機構	專責機構業務				員額(人)	年度預算(萬美元)
					高放	低放	除役	小產源		
1	Argentina	CNEA	1950	Y	Y	Y	Y	Y	157	677
2	Armenia	ANPP	1996	N	-	-	-	-	-	-
3	Belgium	NIRAS	1980	Y	Y	Y	Y	Y	76	?
4	Brazil	ETN	1997	N	-	-	-	-	-	-
5	Bulgaria	SERAW	2004	Y	Y	Y	Y	Y	?	1,277
6	Canada	NWMO	2002	Y	Y	Y	Y	N	120	6,000
7	China	GNPEP	2002	Y	N	Y	N	N	?	?
8	Czech	SURAO	1997	Y	Y	Y	?	Y	40	631
9	Finland	Posiva	1995	Y	Y	N	N	N	90	7,973
10	France	Andra	1979	Y	Y	Y	?	Y	500	?
11	Germany	DBE	1979	Y	Y	Y	N	N	?	?
12	Hungary	PURAM	2008	Y	Y	Y	Y	Y	174	?
13	India	NPCIL	1987	N	-	-	-	-	-	-
14	Iran	NPPD	?	N	-	-	-	-	-	-
15	Italy	Sogin	?	Y	Y	Y	Y	?	?	?
16	Japan	NUMO	2000	Y	Y	N	N	N	?	?
17	Kazakhstan	KAZATOMPROM	1997	N	-	-	-	-	-	-
18	Korea Rep.	KRMC	2009	Y	Y	Y	?	Y	?	?
19	Lithuania	RATA	2002	Y	Y	Y	?	Y	19	?
20	Mexico	CFE	?	N	-	-	-	-	-	-
21	Netherlands	COVRA	1982	Y	Y	Y	?	Y	?	?
22	Pakistan	PAEC	1980	N	-	-	-	-	-	-
23	Romania	ANDR	2009	Y	Y	Y	Y	Y	48	?
24	Russian	No Rao	2012	Y	Y	Y	?	Y	?	?
25	Slovakia	JAVYS	2006	Y	Y	Y	Y	Y	1,031	11,450
26	Slovenia	ARAO	1991	Y	Y	Y	?	Y	23	719
27	S. Africa	Necsa	2000	N	-	-	-	-	-	-
28	Spain	ENRESA	1984	Y	Y	Y	?	Y	308	?
29	Sweden	SKB	1976	Y	Y	Y	?	Y	450	?
30	Switzerland	Nagra	1972	Y	Y	Y	?	Y	100	?
31	Ukraine	EnergoAtom	1996	N	-	-	-	-	-	-
32	UK	NDA	2005	Y	Y	Y	Y	Y	200	?
33	USA	DOE	1977	Y	Y	N	N	N	?	?

註 1：專責機構泛指電廠經營者以外的第三者。

註 2：Y 表是；N 表否；? 表資訊不明；- 表非專責機構不列入分析。

## 6. 結論

各核能發電國家莫不致力於強化放射性廢棄物之安全管制工作，我國核能管制機關在面臨組織改造的同時，若能藉助國際經驗釐清管制重心，必能加速相關工作推動與提昇品質。本報告彙整國際資訊概況，冀能提供放射性廢棄物管制機關參考應用。主要研究心得與結論如下：

(1) 本研究以系統性、完整性、更新性的方法，彙整核能發電國家放射性廢棄物管制機關與營運單位的資訊。內容涵蓋中英文名稱、網址、法源、機構性質、成立時間、上級單位、職掌、員額、年預算、組織架構等。成果對於我國放射性廢棄物管制與決策極具參考價值。

(2) 國際資訊的彙整分析遇到下列困難：

- 國際資訊蒐集的困難度與時效性限制；
- 國際資訊分析須投入大量人力與時間；
- 資料龐雜與語言隔閡可能導致疏漏；
- 國情差異導致部分資訊不一定能對比。

但對我國管制機關與相關研發單位而言，仍應持續定期進行資訊蒐集與更新，以掌握國際情勢。

(3) 核能發電國家放射性廢棄物管制機關與營運單位國際資訊，包括以下特點：

- 核能產業的持續成長，相對應的使得放射性廢棄物安全管制問題，亦更顯重要，近年來各國仍亦持續進行相關的組織改造與法規修訂；
- 各國因國情差異管制機關的業務範圍略有不同，但基本上仍以核安

管制與輻射防護為主。且不論機關位階為何，均強調其專業性與獨立性；

- 專責機構的設置有助於整合放射性廢棄物管理事權，並促進公眾溝通。目前多數核能發電國家已設置專責機構負責相關業務。

## 參考文獻與網址

### Argentina

CNEA, 2011, Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and on the Safety of Radioactive Waste Management Fourth National Report, Comisión Nacional de Energía Atómica.

<http://www.cnea.gov.ar/pdfs/seguridad/CIN%20-%20ARGENTINA%20-%20ENGLISH%20VERTION.pdf>

<http://www.arn.gov.ar>

<http://www.cnea.gov.ar>

<http://www.world-nuclear.org/info/inf96.html/>

<http://newmdb.iaea.org/profiles.aspx?ByCountry=AR>

### Armenian

<http://asas.asrmenia.su>

<http://anpp.am>

[http://en.wikipedia.org/wiki/Metsamor\\_Nuclear\\_Power\\_Plant/](http://en.wikipedia.org/wiki/Metsamor_Nuclear_Power_Plant/)

<http://www.world-nuclear.org/info/inf113.html>

<http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/cnpp2009/countryprofiles/Armenia/Armenia2006.htm/>

<http://www.nti.org/db/nisprofs/armenia/powerrea.htm>

### Belgium

FANC, 2012, Fourth Meeting of the Contracting Parties to the Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and on the Safety of Radioactive Waste Management.

<http://www.belv.be/images/pdf/2011-jointconv-public.pdf>

<http://www.euridice.be/>

<http://newmdb.iaea.org/profiles.aspx?ByCountry=BE>

<http://www.world-nuclear.org/info/inf94.html>

<http://www.oecd-nea.org/rwm/profiles/Belgium%20profile%202010%20web.pdf>

<http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/cnpp2009/countryprofiles/Belgium/Belgium2003.htm>

## Brazil

Brazil, 2011, National Report of Brazil 2011- For the Fourth Meeting of the Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and on the Safety of radioactive Waste Management. [http://www.cnem.gov.br/seguranca/documentos/Waste\\_final\\_11.pdf](http://www.cnem.gov.br/seguranca/documentos/Waste_final_11.pdf)  
<http://newmdb.iaea.org/profiles.aspx?ByCountry=BR>  
<http://www.world-nuclear.org/info/inf95.html>

## Bulgaria

<http://newmdb.iaea.org/profiles.aspx?ByCountry=BG>  
<http://www.world-nuclear.org/info/inf87.html>  
[http://www.bnsa.bas.bg/index\\_en.html](http://www.bnsa.bas.bg/index_en.html)

## Canada

CNSC, 2011, Canada's National Report for the Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and on the Safety of Radioactive Waste Management, Canadian Nuclear Safety Commission.  
[http://nuclearsafety.gc.ca/pubs\\_catalogue/uploads/3958515-v1-Joint\\_Convention\\_2012\\_-\\_Canada\\_s\\_4th\\_National\\_Report.pdf](http://nuclearsafety.gc.ca/pubs_catalogue/uploads/3958515-v1-Joint_Convention_2012_-_Canada_s_4th_National_Report.pdf)  
<http://newmdb.iaea.org/profiles.aspx?ByCountry=CA>  
<http://www.world-nuclear.org/info/inf49.html>  
[http://www.oecd-nea.org/html/rwm/profiles/Canada\\_report\\_web.pdf](http://www.oecd-nea.org/html/rwm/profiles/Canada_report_web.pdf)

## China

China Governemnt, 2008, The People's Republic of China - National Report for Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and on the Safety of Radioactive Waste Management. <http://www.vatesi.lt/fileadmin/documents/Ataskaitos/Kinijos.pdf>  
<http://www.world-nuclear.org/info/inf63.html>  
<http://nnsa.mep.gov.cn/>  
<http://www.caea.gov.cn/n16/index.html>

## Czech Republic

Czech Republic, 2011, National Report under the Joint Convention on Safety in Spent Fuel Management and Safety of Radioactive Waste Management.  
[http://www.sujb.cz/fileadmin/sujb/docs/zpravy/NZ\\_VP\\_RAO\\_4\\_0a.pdf](http://www.sujb.cz/fileadmin/sujb/docs/zpravy/NZ_VP_RAO_4_0a.pdf)  
<http://newmdb.iaea.org/profiles.aspx?ByCountry=CZ>  
<http://www.world-nuclear.org/info/inf90.html>



[http://www.oecd-nea.org/rwm/profiles/Czech\\_Republic\\_report\\_web.pdf](http://www.oecd-nea.org/rwm/profiles/Czech_Republic_report_web.pdf)

[http://www.sujb.cz/?r\\_id=26](http://www.sujb.cz/?r_id=26)

### Finland

STUK, 2011, Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and on the Safety of Radioactive Waste Management - 4th Finnish National Report as referred to in Article 32 of the Convention, Radiation and Nuclear Safety Authority, Finland.

<http://www.stuk.fi/julkaisut/stuk-b/stuk-b138.pdf>

<http://newmdb.iaea.org/profiles.aspx?ByCountry=FI>

<http://www.world-nuclear.org/info/inf76.html>

[http://www.oecd-nea.org/html/rwm/profiles/Finland\\_report.pdf](http://www.oecd-nea.org/html/rwm/profiles/Finland_report.pdf)

[http://www.stuk.fi/en\\_GB/](http://www.stuk.fi/en_GB/)

### France

France, 2011, Fourth National Report on Compliance with the Joint Convention Obligations - Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and on the Safety of Radioactive Waste Management.

[http://www.asn.fr/var/plain\\_site/storage/original/application/e46f081ce9a8c1861e6747b92c53ab49](http://www.asn.fr/var/plain_site/storage/original/application/e46f081ce9a8c1861e6747b92c53ab49)

<http://newmdb.iaea.org/profiles.aspx?ByCountry=FR>

<http://www.world-nuclear.org/info/inf40.html>

[http://www.oecd-nea.org/rwm/profiles/France\\_report\\_web\\_2009.pdf](http://www.oecd-nea.org/rwm/profiles/France_report_web_2009.pdf)

<http://www.asn.fr/sections/main/documents-available-in/documents-available-in-english/>

### Germany

BMU, 2012, Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and on the Safety of Radioactive Waste Management - Report of the Federal Republic of Germany for the Fourth Review Meeting in May 2012, Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety (BMU).

[http://www.bmu.de/files/english/pdf/application/pdf/jc\\_4\\_bericht\\_deutschland\\_en.pdf](http://www.bmu.de/files/english/pdf/application/pdf/jc_4_bericht_deutschland_en.pdf)

<http://newmdb.iaea.org/profiles.aspx?ByCountry=DE>

<http://www.world-nuclear.org/info/inf43.html>

[http://www.oecd-nea.org/html/rwm/profiles/Germany\\_profile\\_web.pdf](http://www.oecd-nea.org/html/rwm/profiles/Germany_profile_web.pdf)

<http://www.bmu.de/english/aktuell/4152.php>

## Hungary

Republic of Hungary, 2011, National Report - Fourth Report - Prepared within the Framework of the Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and on the Safety of Radioactive Waste Management.

[http://www.haea.gov.hu/web/v2/portal.nsf/download\\_en/BB7BC932616F8A8DC12579270032DCDB/\\$file/4th\\_nat\\_rep\\_JC.pdf](http://www.haea.gov.hu/web/v2/portal.nsf/download_en/BB7BC932616F8A8DC12579270032DCDB/$file/4th_nat_rep_JC.pdf)

<http://newmdb.iaea.org/profiles.aspx?ByCountry=HU>

<http://www.world-nuclear.org/info/inf92.html>

[http://www.oecd-nea.org/rwm/profiles/Hungary\\_report\\_web\\_2009.pdf](http://www.oecd-nea.org/rwm/profiles/Hungary_report_web_2009.pdf)

[http://www.haea.gov.hu/web/v2/portal.nsf/news\\_en/C4909F12597C82AAC12571E200453E03?OpenDocument](http://www.haea.gov.hu/web/v2/portal.nsf/news_en/C4909F12597C82AAC12571E200453E03?OpenDocument)

## India

<http://newmdb.iaea.org/profiles.aspx?ByCountry=IN>

<http://www.world-nuclear.org/info/inf53.html>

<http://www.aerb.gov.in/>

## Iran, Islamic Republic of

<http://newmdb.iaea.org/profiles.aspx?ByCountry=IR>

<http://www.world-nuclear.org/info/default.aspx?id=11522&terms=iran>

<http://www.aeoi.org.ir/Portal/Home/Default.aspx?CategoryID=home>

## Italy

ISPRA, 2008, Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and on the Safety of Radioactive Waste Management - Second Italian National Report, Institute for the Environmental Protection and Research.

<http://www.afs.enea.it/buceti/Texts/Italy%20Second%20National%20Report%20on%20Waste.pdf>

<http://newmdb.iaea.org/profiles.aspx?ByCountry=IT>

<http://www.world-nuclear.org/info/inf101.html>

[http://www.apat.gov.it/site/en-GB/APAT/The\\_Institute\\_-\\_ex\\_APAT/](http://www.apat.gov.it/site/en-GB/APAT/The_Institute_-_ex_APAT/)

[http://www.oecd-nea.org/html/rwm/profiles/Italy\\_profile\\_web.pdf](http://www.oecd-nea.org/html/rwm/profiles/Italy_profile_web.pdf)

## Japan

Government of Japan, 2011, Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and on the Safety of Radioactive Waste Management - National Report of Japan for the

Fourth Review Meeting.

<http://www.nsc.go.jp/anzen/shidai/genan2011/genan077/siryo3-3.pdf>

<http://newmdb.iaea.org/profiles.aspx?ByCountry=JP>

<http://www.world-nuclear.org/info/inf79.html>

<http://www.oecd-nea.org/rwm/profiles/Japan%20profile%202010%20web.pdf>

<http://www.mext.go.jp/english/>

<http://www.nsc.go.jp/NSCenglish/index.htm>

<http://www.jnes.go.jp/english/index.html>

<http://www.mhlw.go.jp/english/index.html>

<http://www.nisa.meti.go.jp/english/index.htm>

<http://www.aec.go.jp/>

<http://kokai-gen.org/html/>

### **Kazakhstan**

<http://www.kazatomprom.kz/>

<http://www.world-nuclear.org/info/inf89.html>

### **Korea, Republic of**

MEST, 2008, Korean Third National Report under the Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and on the Safety of Radioactive Waste Management, Ministry of Education, Science & Technology.

<http://www.kins.re.kr/pdf/Korean%20Third%20National%20Report%202008.pdf>

<http://newmdb.iaea.org/profiles.aspx?ByCountry=KR>

<http://www.world-nuclear.org/info/inf81.html>

<http://www.oecd-nea.org/rwm/profiles/Korea%20report%202010%20web.pdf>

[www.nssc.go.kr](http://www.nssc.go.kr)

[www.krmc.or.kr](http://www.krmc.or.kr)

### **Lithuania**

VATESI, 2008, Joint Convention on the Safety of Spent Fuel and on the Safety of Radioactive Waste Management - Second National Report of Lithuania in accordance with Article 32 of the Convention, State Nuclear Power Safety Inspectorate.

[http://www.vatesi.lt/fileadmin/documents/Ataskaitos/Joint\\_Convention\\_Report\\_Lithuania\\_2008\\_final.pdf](http://www.vatesi.lt/fileadmin/documents/Ataskaitos/Joint_Convention_Report_Lithuania_2008_final.pdf)

<http://newmdb.iaea.org/profiles.aspx?ByCountry=LT>

<http://www.world-nuclear.org/info/inf109.html>

<http://www.vatesi.lt/>

<http://www.am.lt/VI/index.php>

<http://www.rsc.lt/index.php/pageid/295>

<http://www.rata.lt/en.php/?PHPSESSID=4aa727bd6f298a8da8997c8465c1bf93>

## Mexico

<http://newmdb.iaea.org/profiles.aspx?ByCountry=MX>

<http://www.world-nuclear.org/info/inf106.html>

[http://www.oecd-nea.org/html/rwm/profiles/Mexico\\_profile\\_web.pdf](http://www.oecd-nea.org/html/rwm/profiles/Mexico_profile_web.pdf)

[http://www.cnsns.gob.mx/informacion/notas\\_inf/nota\\_panama.aspx](http://www.cnsns.gob.mx/informacion/notas_inf/nota_panama.aspx)

## Netherlands

EL&I, 2011, Joint Convention on the Safety of Spent Fuel and on the Safety of Radioactive Waste Management - National Report of the Kingdom of the Netherlands, Fourth review conference (May 2012), Ministry of Economic Affairs, Agriculture and Innovation.

<http://www.government.nl/documents-and-publications/reports/2011/10/12/joint-convention-on-the-safety-of-spent-fuel-management-and-on-the-safety-of-radioactive-waste-management.html>

<http://newmdb.iaea.org/profiles.aspx?ByCountry=NL>

<http://www.world-nuclear.org/info/inf107.html>

[http://www.oecd-nea.org/html/rwm/profiles/Netherlands\\_report\\_web.pdf](http://www.oecd-nea.org/html/rwm/profiles/Netherlands_report_web.pdf)

<http://www.vrom.nl/pagina.html?id=36795&ref=http://www.google.com/search?hl=en&q=Ministry+of+Housing%2C+Spatial+Planning+and+Environment+netherlands&aq=f&oq>

≡

## Pakistan

PNRA, 2010, Convention on Nuclear Safety Report by the Government of the Islamic Republic of Pakistan for the Fifth Review Meeting, 2011, Pakistan Atomic Energy Commission.

<http://www.pnra.org/reports/Pakistan-5NR.pdf>

<http://www.pnra.org/index.asp>

<http://www.paec.gov.pk/>

<http://www.world-nuclear.org/info/inf108.html>

## Romania

Romania, 2011, Joint Convention on the safety of spent fuel management and on the safety of radioactive waste management, The Fourth National Report.

<http://www.cncan.ro/assets/Informatii-Publice/06-Rapoarte/ROMANIA-National-ReportJC4th2011.pdf>

<http://newmdb.iaea.org/profiles.aspx?ByCountry=RO>

<http://www.world-nuclear.org/info/inf113.html>

<http://www.cncan.ro/ro/default.php>

<http://www.andrad.ro/>

## Russian

Russian Federation, 2008, National Report of the Russian Federation on Compliance with the Obligations of the Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and the Safety of Radioactive Waste Management.

<http://www.vatesi.lt/fileadmin/documents/Ataskaitos/Rusijos.pdf>

Russian Federation, 2010, Fifth National Report of the Russian Federation on the fulfillment of commitments resulting from the Convention on Nuclear Safety.

[http://www.rosatom.ru/en/resources/a4f9fd00456140f3a641bec95371e050/doclad\\_eng.pdf](http://www.rosatom.ru/en/resources/a4f9fd00456140f3a641bec95371e050/doclad_eng.pdf)

[http://www.world-nuclear.org/info/inf45a\\_Russia\\_nuclear\\_fuel\\_cycle.html](http://www.world-nuclear.org/info/inf45a_Russia_nuclear_fuel_cycle.html)

<http://www.gosnadzor.ru/>

<http://www.fcns.ru/>

<http://www.norao.ru/>

[http://www.rosatom.ru/wps/wcm/connect/rosenergoatom/site\\_en/](http://www.rosatom.ru/wps/wcm/connect/rosenergoatom/site_en/)

## Slovakia

Slovak Republic, 2011, National reports of the Slovak Republic of the Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and on the Safety of Radioactive Waste Management

[www.ujd.gov.sk/files/ns/NS\\_RAO\\_August2011.pdf](http://www.ujd.gov.sk/files/ns/NS_RAO_August2011.pdf)

<http://newmdb.iaea.org/profiles.aspx?ByCountry=SK>

<http://www.world-nuclear.org/info/inf91.html>

[http://www.oecd-nea.org/html/rwm/profiles/Slovak%20Republic\\_profile\\_web.pdf](http://www.oecd-nea.org/html/rwm/profiles/Slovak%20Republic_profile_web.pdf)

<http://www.javys.sk/en/>

## Slovenia

SNSA, 2011, Fourth Slovenian Report under the Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and on the Safety of Radioactive Waste Management, Slovenian Nuclear Safety Administration.

[http://www.ursjv.gov.si/fileadmin/ujv.gov.si/pageuploads/en/Porocila/NationalReports/4\\_NP\\_SKRAO.pdf](http://www.ursjv.gov.si/fileadmin/ujv.gov.si/pageuploads/en/Porocila/NationalReports/4_NP_SKRAO.pdf)

<http://newmdb.iaea.org/profiles.aspx?ByCountry=SI>

[http://www.world-nuclear.org/info/inf114\\_nuclearslovenia.html](http://www.world-nuclear.org/info/inf114_nuclearslovenia.html)

<http://www.ursjv.gov.si/en/>

<http://www.uvps.gov.si/en/>

## South Aferica

NNR, 2011, Second South African National Report on Compliance with the Obligations of the Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and the Safety of Radioactive Waste Management, National Nuclear Regulator.

[http://www.vatesi.lt/fileadmin/documents/leidiniai/lt/Pietu\\_Afrikos\\_Respublikos\\_ataskaita\\_2011.pdf](http://www.vatesi.lt/fileadmin/documents/leidiniai/lt/Pietu_Afrikos_Respublikos_ataskaita_2011.pdf)

<http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/cnpp2009/countryprofiles/SouthAfrica/SouthAfrica2003.htm>

[www.eskom.co.za/](http://www.eskom.co.za/)

[www.nnr.co.za/](http://www.nnr.co.za/)

## Spain

MITYC, 2011, Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and on the Safety of Radioactive Waste Management, Fourth Spanish National Report, Ministry of Industry, Tourism and Trade.

[http://www.csn.es/images/stories/acerca\\_csn/relaciones\\_internacionales/convenciones/convention\\_2011.pdf](http://www.csn.es/images/stories/acerca_csn/relaciones_internacionales/convenciones/convention_2011.pdf)

<http://newmdb.iaea.org/profiles.aspx?ByCountry=ES>

<http://www.world-nuclear.org/info/inf85.html>

[http://www.oecd-nea.org/html/rwm/profiles/Spain\\_profile\\_web.pdf](http://www.oecd-nea.org/html/rwm/profiles/Spain_profile_web.pdf)

<http://www.csn.es/plantillas/index.jsp>

<http://www.enresa.es/>

## Sweden

MOE, 2011, Sweden's fourth national report under the Joint Convention on the safety of

spent fuel management and on the safety of radioactive waste management, Ministry of the Environment.

[data.riksdagen.se/fil/EB4F6FD6-7D1D-4430-8462-27A20BE81642](http://data.riksdagen.se/fil/EB4F6FD6-7D1D-4430-8462-27A20BE81642)

<http://newmdb.iaea.org/profiles.aspx?ByCountry=SE>

<http://www.world-nuclear.org/info/inf42.html>

<http://www.oecd-nea.org/rwm/profiles/Sweden%20profile%202010%20web.pdf>

[http://www.skb.se/default\\_24417.aspx](http://www.skb.se/default_24417.aspx)

## Switzerland

ENSI, 2011, Implementation of the Obligations of the Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and on the Safety of Radioactive Waste Management, Fourth National Report of Switzerland in Accordance with Article 32 of the Convention, Swiss Federal Nuclear Safety Inspectorate.

<http://static.ensi.ch/1318509060/cns-2011-national-report-switzerland.pdf>

<http://newmdb.iaea.org/profiles.aspx?ByCountry=CH>

<http://www.world-nuclear.org/info/inf86.html>

[http://www.oecd-nea.org/rwm/profiles/Switzerland\\_report\\_web\\_2009.pdf](http://www.oecd-nea.org/rwm/profiles/Switzerland_report_web_2009.pdf)

<http://www.bag.admin.ch/themen/strahlung/00053/index.html?lang=en>

[http://www.nagra.ch/g3.cms/s\\_page/77200/s\\_name/homeen/lang/EN](http://www.nagra.ch/g3.cms/s_page/77200/s_name/homeen/lang/EN)

## Ukraine

KYIV, 2008, Ukraine National Report: On Compliance with the Obligations under the Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and on the Safety of Radioactive Waste Management, State Nuclear Regulatory Committee of Ukraine.

<http://www.snrc.gov.ua/nuclear/doccatalog/document?id=119923>

<http://newmdb.iaea.org/profiles.aspx?ByCountry=UA>

<http://www.world-nuclear.org/info/inf46.html>

<http://www.snrc.gov.ua/nuclear/en/index>

[http://www.energoatom.kiev.ua/en/index\\_eng.htm](http://www.energoatom.kiev.ua/en/index_eng.htm)

## United Kingdom

HSE, 2011, The United Kingdoms Fourth National Report on Compliance with the Obligations under the Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and on the Safety of Radioactive Waste Management, Office for Nuclear Regulation, an Agency of the Health and Safety Executive.

<http://www.decc.gov.uk/assets/decc/11/meeting-energy-demand/nuclear/6363-fourth-u>

[k-joint-convention-report.pdf](#)

<http://newmdb.iaea.org/profiles.aspx?ByCountry=GB>

<http://www.world-nuclear.org/info/inf84.html>

<http://www.oecd-nea.org/rwm/profiles/United%20Kingdom%20Report%202010%20web.pdf>

<http://www.nda.gov.uk/>

<http://www.defra.gov.uk/>

<http://www.hse.gov.uk/>

<http://www.decc.gov.uk/>

### United States of America

DOE, 2011, United States of America Fourth National Report for the Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and on the Safety of Radioactive Waste Management, U.S. Department of Energy.

[http://www.em.doe.gov/pdfs/4th\\_US%20Nat%20Report%20%2009-21-11.pdf](http://www.em.doe.gov/pdfs/4th_US%20Nat%20Report%20%2009-21-11.pdf)

<http://newmdb.iaea.org/profiles.aspx?ByCountry=US>

<http://www.world-nuclear.org/info/inf41.html>

[http://www.oecd-nea.org/rwm/profiles/United%20States\\_report\\_web\\_2009.pdf](http://www.oecd-nea.org/rwm/profiles/United%20States_report_web_2009.pdf)

<http://www.nrc.gov/>

<https://www.directives.doe.gov/>