

委託調查研究費

期別：99 年 11 月

項次	計畫名稱	研究期程	委託對象	內容摘要 (含計畫總核定金額)	決標金額 (千元)	核准理由 (預期效益)
1	龍門電廠替代輻射源項分析技術發展	99.11.01~101.10.31	原子能委員會核能研究所	<p>一、1999 年及 2000 年發行聯辦法規 10 CFR 50.67 及法規指引 RG-1.183，允許核電廠以替代輻射源項 (Alternative Source Terms, AST) 更新設計基準分析之射源項。AST 分析方法涵蓋放射物質產生與傳輸過程中的五項特性：</p> <p>(1) 依據較高燃耗與濃縮度燃料的條件計算爐心分裂產物盤存量；</p> <p>(2) 一定比例的分裂產物盤存量可以從爐心外釋；</p> <p>(3) 爐心盤存量階段性外釋；</p> <p>(4) 於分裂產物外釋過程中考量放射性核種的物理特性；</p> <p>(5) 於分裂產物外釋過程中考量放射性核種的化學特性。</p> <p>以上五項特性顯示 AST 分析方法的假設較符合實際情形，相較於傳統 TID-14844 輻射源項進行劑量分析之方法採用過於保守的假設，可預期劑量分析的結果離法規限值的餘裕將大為提高，因此有必要於現階段建立 AST 相關分析技術。</p> <p>二、龍門電廠劑量評估之執照申請，係依據廠家分析結果，而龍門電廠屬進步型沸水式反應器，防止輻射外洩設計與傳統沸水式</p>	15300 (不含稅)	<p>1.建立 TID-14844 及替代輻射源項分析方法相關法規的參考資料庫</p> <p>2.藉由龍門電廠爐心分裂產物盤存量分析模式的建立，發展相關基礎技術與能力，亦可於未來因應國內其它電廠爐心盤存量計算之需求</p> <p>3.藉由龍門電廠輻射源項傳輸途徑的研究，發展建立輻射源項於設計基準事故中減量模型的能力，增進龍門電廠防止輻射外釋的設計餘裕</p> <p>4.發展龍門電廠替代輻射源項分析技術與模型，可評估現有 FSAR 設計基準事故於 EAB 及 LPZ 邊界造成支輻射劑量相對於法規限值之餘裕許效益。</p>

項次	計畫名稱	研究期程	委託對象	內容摘要 (含計畫總核定金額)	決標金額 (千元)	核准理由 (預期效益)
				<p>反應器如核一、二廠有所不同，其輻射物質傳輸及洩漏途徑，於現階段亦有進一步探討的必要，以確實了解龍門電廠防止輻射外洩的設計餘裕。</p> <p>三、本研究計畫核定預算金額為 16500 千元(不含稅)。</p>		