

國家原子能科技研究院 研發成果運用彙整表(B 放射性廢料處理)

編號	研發成果名稱	技術推廣適用產業	執行單位	聯絡人	聯絡人分機	備註
B001	低放射性廢棄物高性能混凝土處置容器(HPCC)	核能工業	化學工程研究所	張清土	5992	
B002	廢離子交換樹脂的處理方法	核能工業/非核能工業之廢離子交換樹脂安定化	化學工程研究所	沈錦昌	5804	
B003	高效能無機吸附劑製備	核能工業、傳統工業、石化業、高科技及半導體產業	化學工程研究所	鍾人傑	5818	
B004	水中高活度放射性及重金屬污染處理技術	環境與能源	核子設施及工程技術研究所	黃君平	3725	
B005	強酸鹼高活度放射性廢液處理技術	核能工業/非核能工業之廢棄物安定化	化學工程研究所	胡長良	5615	
B006	INER-LRW-C1低放射性廢棄物盛裝容器	核能工業	核子設施及工程技術研究所	程貴仁	3640	
B007	粒狀混合陰陽離子交換樹脂分離方法	核能工業	核子設施及工程技術研究所	黃君平	3725	

國家原子能科技研究院

研發成果運用技術摘要表

編號：B001

研發成果名稱		低放射性廢棄物高性能混凝土處置容器(HPCC)				
技術領域		<input type="checkbox"/> 資訊與通訊 <input type="checkbox"/> 電子與光電 <input type="checkbox"/> 材料化工與奈米 <input checked="" type="checkbox"/> 原子能 <input type="checkbox"/> 生技與醫藥 <input type="checkbox"/> 環境與能源 <input type="checkbox"/> 先進製造與系統				
研發成果內容	專門技術知識	名稱	種類			論著編號
		不同養護溫度條件對提升障壁混凝土品質之成效	<input checked="" type="checkbox"/> 技術報告 <input type="checkbox"/> 程序書 <input type="checkbox"/> 其他：			INER-13096
		高性能混凝土品質試驗程序書	<input type="checkbox"/> 技術報告 <input checked="" type="checkbox"/> 程序書 <input type="checkbox"/> 其他：			INER-SOP-0594R
		低放射性廢棄物高性能混凝土處置容器	<input type="checkbox"/> 技術報告 <input type="checkbox"/> 程序書 <input checked="" type="checkbox"/> 其他：關鍵報告			INER-K0058R
		低放射性廢棄物混凝土盛裝容器技術教育訓練報告	<input checked="" type="checkbox"/> 技術報告 <input type="checkbox"/> 程序書 <input type="checkbox"/> 其他：			INER-I0009H
		低放射性廢棄物混凝土盛裝容器塗裝技術	<input type="checkbox"/> 技術報告 <input checked="" type="checkbox"/> 程序書 <input type="checkbox"/> 其他：			INER-SOP-0562R
		低放射性廢棄物高性能混凝土處置容器粒料處理設備	<input type="checkbox"/> 技術報告 <input checked="" type="checkbox"/> 程序書 <input type="checkbox"/> 其他：			INER-SOP-0541
		低放射性廢棄物混凝土盛裝容器使用申請	<input type="checkbox"/> 技術報告 <input type="checkbox"/> 程序書 <input checked="" type="checkbox"/> 其他：技術手冊及技術程序書			INER-OM-2049H
	低放射性廢棄物混凝土盛裝容器使用申請	<input type="checkbox"/> 技術報告 <input type="checkbox"/> 程序書 <input checked="" type="checkbox"/> 其他：關鍵報告			INER-K0051H	
	專利	名稱	國別	申請號	公告號	專利權期間
製備低放射性廢棄物處置容器之混凝土配比		中華民國	105134342	發明第 I616895號	2018/03/01~2036/10/23	
	低放射性廢棄物處置容器之脫模方法及其模具結構	中華民國	106130853	發明第 I635942號	2018.09.21~2037.09.07	
技術成熟度		<input checked="" type="checkbox"/> 量產 <input type="checkbox"/> 試量產 <input type="checkbox"/> 雛型 <input type="checkbox"/> 實驗室階段 <input type="checkbox"/> 概念 <input type="checkbox"/> 其他：已實際應用				
計畫主持人		張清土				

<p style="text-align: center;">摘 要 (技術規格、創新性)</p>	<p>技術規格：低放射性廢棄物高性能混凝土處置容器的外型尺寸和壁厚為:高度$1070\pm 10\text{mm}$、內徑$672\pm 6\text{mm}$、壁厚$75\pm 3\text{mm}$、淨容量300公升及容器之最大承重為1.2噸。</p> <p>本案為核研所自行研發成果，並獲原能會物管局同意核備「低放射性廢棄物高性能混凝土處置容器(HPCC)」使用申請。</p>
<p style="text-align: center;">優勢與應用範圍 (技術競爭力、潛力分析及應用範圍)</p>	<p>優勢：本所自力研發高性能混凝土配比、高性能混凝土品質檢驗技術與容器結構完整性測試技術，並建立檢驗與拌合設備，及通過 TAF「化學原子能工程研究所力學實驗室」認證，研發成果為國內首例，並媲美國際容器開發技術，從容器設計、拌合、澆注到成品可一貫完成，具技術與智財競爭利基。</p> <p>本容器提供台電公司盛裝不適合固化或固化後不符合「低放射性廢棄物最終處置及其設施安全管理規則」第六條規定之A類廢棄物，有效達到減容與安定化貯存及最終處置之用。</p> <p>本研發成果是否得部分申請運用 <input type="checkbox"/>是 <input checked="" type="checkbox"/>否</p>
<p style="text-align: center;">聯 絡 人</p>	<p>化學工程研究所 張清土 ctchang@nari.org.tw 電話：03-4711400 轉5992</p>

國家原子能科技研究院 研發成果運用技術摘要表

編號：B002

研發成果名稱		廢離子交換樹脂的處理方法				
技術領域		<input type="checkbox"/> 資訊與通訊 <input type="checkbox"/> 電子與光電 <input type="checkbox"/> 材料化工與奈米 <input checked="" type="checkbox"/> 原子能 <input type="checkbox"/> 生技與醫藥 <input checked="" type="checkbox"/> 環境與能源 <input type="checkbox"/> 先進製造與系統				
研發 成果 內容	專門 技術 知識	名稱	種類			論著編號
		粒狀廢離子交換樹脂濕式氧化先導系統組裝完成報告	<input type="checkbox"/> 技術報告 <input type="checkbox"/> 程序書 <input checked="" type="checkbox"/> 其他：委託計畫報告			INER-A0268R
		核二廠廢粒狀樹脂濕式氧化暨高效率固化系統基本設計	<input type="checkbox"/> 技術報告 <input type="checkbox"/> 程序書 <input checked="" type="checkbox"/> 其他：委託計畫報告			INER-A2335R
		核二廠廢粒狀樹脂濕式氧化暨高效率固化系統概念設計	<input type="checkbox"/> 技術報告 <input type="checkbox"/> 程序書 <input checked="" type="checkbox"/> 其他：技術手冊及技術程序書			INER-OM-1459R
專 利	名稱	國別	申請號	公告號	專利權期間	
	廢離子交換樹脂的處理方法	中華民國	092128920	發明第 I255277號	2006/05/21~2023/10/16	
		美國	10/778,184	US7,482,387B2	2004/02/17~2024/02/17	
		日本	2003-426315	特許第4414214號	2003/12/24~2023/12/24	
	用於濕式降解有機廢棄物之磁性觸媒及其製備方法	美國	14/025,065	US9,700,875B2	2013/09/12~2035/05/11	
技術成熟度		<input type="checkbox"/> 量產 <input type="checkbox"/> 試量產 <input type="checkbox"/> 雛型 <input type="checkbox"/> 實驗室階段 <input type="checkbox"/> 概念 <input checked="" type="checkbox"/> 其他：已實際應用				
計畫主持人		沈錦昌				
摘要 (技術規格、創新性)		以濕式氧化法，分解核電廠產生之放射性廢離子交換樹脂，結合核研所研發之高效率固化技術，進行廢樹脂之減容與安定化處理，可獲得高品質之固化體，減容效益為原廢樹脂之1/3。				

<p>優勢與應用範圍 (技術競爭力、潛力分析及應用範圍)</p>	<p>本技術與國外其他處理廢樹脂之技術相較，具有：1.高減容效率；2.形成之固化體品質優異；3.具低溫常壓之安全操作程式；4.放射性物質可完全安定化；5.不排放有害氣、液體；6.幾乎不產生二次廢棄物；7.設備建置與維護容易等優點。 本技術對廢樹脂之處理乃為一整體解決方案，不需額外之配套技術支援，極具市場競爭之潛力。</p>
	<p>本研發成果是否得部分申請運用 <input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>
<p>聯 絡 人</p>	<p>化學工程研究所 沈錦昌 jcsen@nari.org.tw 電話：03-4711400 轉5804</p>

國家原子能科技研究院

研發成果運用技術摘要表

編號：B003

研發成果名稱		高效能無機吸附劑製備				
技術領域		<input type="checkbox"/> 資訊與通訊 <input type="checkbox"/> 電子與光電 <input type="checkbox"/> 材料化工與奈米 <input type="checkbox"/> 原子能 <input type="checkbox"/> 生技與醫藥 <input checked="" type="checkbox"/> 環境與能源 <input type="checkbox"/> 先進製造與系統				
研發成果內容	專門技術知識	名稱	種類			論著編號
		銻無機吸附劑之製備	<input checked="" type="checkbox"/> 技術報告 <input type="checkbox"/> 程序書 <input type="checkbox"/> 其他：			INER-11876R
		吸附劑(AC-GA)之量產製備	<input checked="" type="checkbox"/> 技術報告 <input type="checkbox"/> 程序書 <input type="checkbox"/> 其他：			INER-11911R
		吸附劑製程廢棄物回收再利用與其應用	<input checked="" type="checkbox"/> 技術報告 <input type="checkbox"/> 程序書 <input type="checkbox"/> 其他：			INER-11371R
	移除低放射性廢水銻核種材料與技術之研究	<input checked="" type="checkbox"/> 技術報告 <input type="checkbox"/> 程序書 <input type="checkbox"/> 其他：			INER-11331R	
	專利	名稱	國別	申請號	公告號	專利權期間
吸附劑之造粒方法及該方法所製得之吸附劑顆粒		美國	14/454,448	US9,409,147B2	2014/08/07~2035/03/05	
		日本	2014-087664	特許第5934738號	2014/04/21~2034/04/21	
技術成熟度		<input type="checkbox"/> 量產 <input checked="" type="checkbox"/> 試量產 <input type="checkbox"/> 雛型 <input type="checkbox"/> 實驗室階段 <input type="checkbox"/> 概念 <input type="checkbox"/> 其他：				
計畫主持人		鍾人傑				
摘要 (技術規格、創新性)		<p>可應用於處理含難處理之微量核種，如鏷系、鈾系金屬元素廢液，及含一般常見放射性核種如 Sr-90、Cs-137廢液，吸附容量高，具有寬廣之 pH 廢液處理範圍，且製備成本低、原料自主及用過吸附劑安定化容易等優點。</p>				
優勢與應用範圍 (技術競爭力、潛力分析及應用範圍)		<ol style="list-style-type: none"> 1.本所研發之高效能無機吸附劑，吸附容量高，具有寬廣之 pH 廢液處理範圍，且屬無機材料，故用過吸附劑安定化容易，可處理含難處理之微量核種，如鏷系、鈾系金屬元素廢液，及含一般常見放射性核種如 Sr-90、Cs-137廢液。 2.製備容易，比市售商品便宜且效能較優。 3.運用高效能無機吸附劑為廢水處理之最簡單、有效的方法。 4.可運用於核能工業、一般石化工業、鋼鐵工業高科技半導體等產生之廢液處理。 				

	本研發成果是否得部分申請運用 <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
聯 絡 人	化學工程研究所鍾人傑 zjchung @nari.org.tw 電話： (03)4711400轉5818

國家原子能科技研究院

研發成果運用技術摘要表

編號：B004

研發成果名稱		水中高活度放射性及重金屬污染處理技術				
技術領域		<input type="checkbox"/> 資訊與通訊 <input type="checkbox"/> 電子與光電 <input type="checkbox"/> 材料化工與奈米 <input type="checkbox"/> 原子能 <input type="checkbox"/> 生技與醫藥 <input checked="" type="checkbox"/> 環境與能源 <input type="checkbox"/> 先進製造與系統				
研發 成果 內容	專 門 技 術 知 識	名稱	種類			論著編號
		吸附單元操作與試處理 TRR 燃料池池水報告	<input checked="" type="checkbox"/> 技術報告 <input type="checkbox"/> 程序書 <input type="checkbox"/> 其他：			INER-10092R
		利用合成粒狀類沸石吸 附 TRR 燃料池水中放射 性核種	<input checked="" type="checkbox"/> 技術報告 <input type="checkbox"/> 程序書 <input type="checkbox"/> 其他：			INER-10461R
		TRR 燃料池池水淨化單 元運轉及底層池水淨化 處理研究	<input checked="" type="checkbox"/> 技術報告 <input type="checkbox"/> 程序書 <input type="checkbox"/> 其他：			INER-11214R
		TRR 燃料池池水淨化處 理操作程序書(第二版)	<input type="checkbox"/> 技術報告 <input checked="" type="checkbox"/> 程序書 <input type="checkbox"/> 其他：			INER-SOP-0598R
		利用無機凝集劑去除 TRR 燃料池水中懸浮固 體	<input checked="" type="checkbox"/> 技術報告 <input type="checkbox"/> 程序書 <input type="checkbox"/> 其他：			INER-10443R
		TRR 燃料池池水凝結沉 澱污泥脫水研究	<input checked="" type="checkbox"/> 技術報告 <input type="checkbox"/> 程序書 <input type="checkbox"/> 其他：			INER-13027R
		TRR 燃料池池水處理後 廢淨化媒除水及污泥減 容技術試車報告	<input checked="" type="checkbox"/> 技術報告 <input type="checkbox"/> 程序書 <input type="checkbox"/> 其他：			INER-12090R
	專 利	名稱	國別	申請號	公告號	專利權期間
		一種水池淨化 處理方法及其 裝置	美國	13/964,116	US9,193,606B2	2013/08/12~2033/08/12
中華民國			102119050	發明第 I564461 號	2017/01/01~2033/05/29	
污水中懸浮固 體及重金屬離 子之處理方		美國	14/513,741	US9,650,266B2	2014/10/14~2035/06/23	
	中華民國	103132167	發明第 I576317 號	2017/04/01~2034/09/16		
技術成熟度		<input checked="" type="checkbox"/> 量產 <input type="checkbox"/> 試量產 <input type="checkbox"/> 雛型 <input type="checkbox"/> 實驗室階段 <input type="checkbox"/> 概念 <input checked="" type="checkbox"/> 其他：已應用於實際高活度放射性離子處理				
計畫主持人		李崙暉				

<p style="text-align: center;">摘 要 (技術規格、創新性)</p>	<p>水中高活度放射性污染及重金屬處理技術包含：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.材料特性分析及微量放射性元素處理效率篩選 2.放射性離子吸附程序操作 3.放射性離子去除效率分析 4.處理程序設計
<p style="text-align: center;">優勢與應用範圍 (技術競爭力、潛力分析及應用範圍)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 競爭力：國內具放射性物質操作、處理及分析能力之研發單位。 2. 潛力及應用：國內外核設施除役及場址整治，吸附程序為處理放射性液體之重要技術；研發之各式吸附材料須經放射性處理實證，方能有利產品推廣；本技術可驗證吸附效率及操作參數測試，為開發水中高活度放射性污染及重金屬處理技術之關鍵。 <p>本研發成果是否得部分申請運用 <input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>
<p>聯 絡 人</p>	<p>核子設施及工程技術研究所黃君平 chunping@nari.org.tw 電話：03-4711400轉3725</p>

國家原子能科技研究院

研發成果運用技術摘要表

編號：B005

研發成果名稱		強酸鹼及高活度放射性廢液處理技術				
技術領域		<input type="checkbox"/> 資訊與通訊 <input type="checkbox"/> 電子與光電 <input type="checkbox"/> 材料化工與奈米 <input checked="" type="checkbox"/> 原子能 <input type="checkbox"/> 生技與醫藥 <input checked="" type="checkbox"/> 環境與能源 <input type="checkbox"/> 先進製造與系統				
研發成果內容	專門技術知識	名稱	種類			論著編號
		Mo-99放射性廢液處理程序及設施建立	<input checked="" type="checkbox"/> 技術報告 <input type="checkbox"/> 程序書 <input type="checkbox"/> 其他:			INER-K0021
		Mo-99有機廢萃取劑之處理研究	<input checked="" type="checkbox"/> 技術報告 <input type="checkbox"/> 程序書 <input type="checkbox"/> 其他:			INER-10664
		處理 Mo-99廢液之負壓套手箱旋轉昇降台設備操作手冊	<input type="checkbox"/> 技術報告 <input checked="" type="checkbox"/> 程序書 <input type="checkbox"/> 其他:			INER-OM-1940
		高活度含機油廢液處理初期研究	<input checked="" type="checkbox"/> 技術報告 <input type="checkbox"/> 程序書 <input type="checkbox"/> 其他:			INER-13671
	高放射活度 WA 廢酸之處理研究	<input checked="" type="checkbox"/> 技術報告 <input type="checkbox"/> 程序書 <input type="checkbox"/> 其他:			INER-9913	
	專利	名稱	國別	申請號	公告號	專利權期間
盛裝具輻射酸性廢液重砂屏蔽桶之洩壓與取樣裝置及其方法		中華民國	107137223	發明第 I660368號	2019/05/21~2038/10/21	
高活度放射性廢液中和吸附攪拌與過濾設備		中華民國	106125275	發明第 I650771號	2019/02/11~2037/07/26	
Mo-99放射性廢液處理系統		中華民國	106125276	發明第 I643208號	2018/12/01~2037/07/26	
取出重砂屏蔽桶 Mo-99放射性廢液之裝置		中華民國	103125915	發明第 I525640號	2016/03/11~2034/07/28	
Mo-99放射性廢液之處理方法	中華民國	103134482	發明第 I537981號	2016/06/11~2034/10/01		
技術成熟度		<input checked="" type="checkbox"/> 量產 <input type="checkbox"/> 試量產 <input type="checkbox"/> 雛型 <input type="checkbox"/> 實驗室階段 <input type="checkbox"/> 概念 <input checked="" type="checkbox"/> 其他：已應用於實際高活度放射性離子處理				

計 畫 主 持 人	謝賢德
<p style="text-align: center;">摘 要</p> <p style="text-align: center;">(技術規格、創新性)</p>	<p>強酸鹼及高活度放射性廢液處理技術包含：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 可應用於含強酸鹼與高活度放射性廢液之處理。 2. 放射性廢液安全取樣裝置。 3. 廢液吸附中和攪拌過濾處理系統。 4. 可遠端監控/操作放射性核種吸附處理系統。 5. 管柱式放射性核種吸附程序操作。
<p style="text-align: center;">優勢與應用範圍</p> <p style="text-align: center;">(技術競爭力、潛力 分析及應用範圍)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 國內自行開發處理高活度放射性廢液系統，此技術可移除水中高活度放射性核種，並確保操作人員與環境之輻安，更可進一步推廣應用於含強酸鹼之放射性廢液處理。 2. 潛力及應用：本技術可應用於國內外核設施除役及場址整治，及重工業金屬離子之吸附移除技術。 <p>本研發成果是否得部分申請運用 <input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>
聯 絡 人	化學工程研究所 胡長良 clhu@nari.org.tw 電話：03-4711400轉5615

國家原子能科技研究院 研發成果運用技術摘要表

編號：B006

研發成果名稱		INER-LRW-C1低放射性廢棄物盛裝容器				
技術領域		<input type="checkbox"/> 資訊與通訊 <input type="checkbox"/> 電子與光電 <input type="checkbox"/> 材料化工與奈米 <input checked="" type="checkbox"/> 原子能 <input type="checkbox"/> 生技與醫藥 <input type="checkbox"/> 環境與能源 <input type="checkbox"/> 先進製造與系統				
研發 成果 內容	專門 技術 知識	名稱	種類			論著編號
		INER-LRW-C1 低放射性廢棄物盛裝容器使用申請書	<input type="checkbox"/> 技術報告 <input type="checkbox"/> 程序書 <input checked="" type="checkbox"/> 其他：技術手冊及技術程序書			INER-OM-2407R
		B-25低放射性廢棄物盛裝容器開發	<input checked="" type="checkbox"/> 技術報告 <input type="checkbox"/> 程序書 <input type="checkbox"/> 其他：			INER-14388
		B-25低放射性廢棄物容器測試報告	<input type="checkbox"/> 技術報告 <input type="checkbox"/> 程序書 <input checked="" type="checkbox"/> 其他：技術手冊及技術程序書			INER-OM-2297R
		低放射性廢棄物容器墜落及靜態分析	<input checked="" type="checkbox"/> 技術報告 <input type="checkbox"/> 程序書 <input type="checkbox"/> 其他：			INER-13998
		B-25低放射性廢棄物容器側摔墜落分析	<input checked="" type="checkbox"/> 技術報告 <input type="checkbox"/> 程序書 <input type="checkbox"/> 其他：			INER-14838R
		B-25低放射性廢棄物容器開發品質保證計畫	<input type="checkbox"/> 技術報告 <input checked="" type="checkbox"/> 程序書 <input type="checkbox"/> 其他：			INER-SOP-0627
		測試用 B-25低放射性廢棄物容器製造報告	<input type="checkbox"/> 技術報告 <input type="checkbox"/> 程序書 <input checked="" type="checkbox"/> 其他：技術手冊及技術程序書			INER-OM-2255
		B-25 低放射性廢棄物容器結構應力分析報告	<input checked="" type="checkbox"/> 技術報告 <input type="checkbox"/> 程序書 <input type="checkbox"/> 其他：			INER-12750
		B-25 低放射性廢棄物容器基本設計報告	<input checked="" type="checkbox"/> 技術報告 <input type="checkbox"/> 程序書 <input type="checkbox"/> 其他：			INER-12742
	B-25低放射性廢棄物容器墜落分析報告	<input checked="" type="checkbox"/> 技術報告 <input type="checkbox"/> 程序書 <input type="checkbox"/> 其他：			INER-12740	
專利	名稱	國別	申請號	公告號	專利權期間	
	-	-	-	-	-	
技術成熟度		<input checked="" type="checkbox"/> 量產 <input type="checkbox"/> 試量產 <input type="checkbox"/> 雛型 <input type="checkbox"/> 實驗室階段 <input type="checkbox"/> 概念 <input type="checkbox"/> 其他： 準備實際應用				
計畫主持人		彭正球				
摘要 (技術規格、創新性)		核子設施及工程技術研究所開發的 INER-LRW-C1低放射性廢棄物盛裝容器(開發過程中稱為 B-25容器，以下稱容器)，規劃用以盛裝乾性低放射性固體廢棄物(以下稱廢棄物)，並具有第二型工業包件的運輸能力。該容器主要由 A36碳鋼所製成，尺寸為1,807 mm 長×1,307 mm 寬×1,298 mm 高，重量為400公斤，最大總重為3,200公斤，可盛裝2,800公斤的廢棄物。容器本體與上蓋間設有 EPDM 的密封墊，維持容器的密封				

	性，此外，容器表面有65 μm 以上與125 μm 以上的熱浸鍍鋅層與環氧樹脂塗層，具有25年以上的設計壽命。該容器已於民國109年1月獲得主管機關的使用許可。
優勢與應用範圍 (技術競爭力、潛力分析及應用範圍)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 本容器與目前使用最多的 55 加侖桶相比，除具有較大的容積，可盛裝體積較大的廢棄物，有效減少除役廢棄物切割所需的資源，此外本容器亦具有較高的盛裝容積成本效益。 ◆ 本容器的外型尺寸及重量，相較於國內其它單位規劃開發的可盛裝相同類型廢棄物之容器，具有較佳的實用性，除可運送至一般廠房除役拆除工作區域內，執行相關的吊運、定位、卸載裝箱、及上蓋螺栓鎖固等操作外，在價格上亦具備有競爭優勢。 ◆ 本容器規劃用於盛裝我國未來核設施除役產生的較低輻射劑量率之低放射性廢棄物，在該應用上，國內目前沒有類似的競爭商品。未來我國核設施除役的應用上，該容器的預估需求數量約為 23,600 只，以每只價格約 12 萬元計算，市場規模預估為 28 億元。
	本研發成果是否得部分申請運用 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
聯絡人	核子設施及工程技術研究所程貴仁 kjcheng@nari.org.tw 電話：03-4711400轉3640

國家原子能科技研究院

研發成果運用技術摘要表

編號：B007

研發成果名稱		粒狀混合陰陽離子交換樹脂分離方法				
技術領域		<input type="checkbox"/> 資訊與通訊 <input type="checkbox"/> 電子與光電 <input type="checkbox"/> 材料化工與奈米 <input type="checkbox"/> 原子能 <input type="checkbox"/> 生技與醫藥 <input checked="" type="checkbox"/> 環境與能源 <input type="checkbox"/> 先進製造與系統				
研發成果內容	專門技術知識	名稱	種類			論著編號
		陰陽離子交換樹脂分離測試	<input checked="" type="checkbox"/> 技術報告 <input type="checkbox"/> 程序書 <input type="checkbox"/> 其他：			INER-14405R
		TRR 廢陰陽離子交換樹脂分離測試及效率評估	<input checked="" type="checkbox"/> 技術報告 <input type="checkbox"/> 程序書 <input type="checkbox"/> 其他：			INER-14847R
	TRR 廢樹脂安定化程序細部設計報告	<input checked="" type="checkbox"/> 技術報告 <input type="checkbox"/> 程序書 <input type="checkbox"/> 其他：			INER-15298R	
專利	名稱	國別	申請號	公告號	專利權期間	
	陰陽離子交換樹脂分離方法	中華民國	107135135	發明第 I684484號	2020/02/11~2038/10/03	
技術成熟度		<input type="checkbox"/> 量產 <input type="checkbox"/> 試量產 <input checked="" type="checkbox"/> 雛型 <input type="checkbox"/> 實驗室階段 <input type="checkbox"/> 概念 <input type="checkbox"/> 其他：				
計畫主持人		李崙暉				
摘要 (技術規格、創新性)		<p>粒狀混合陰陽離子交換樹脂分離方法利用兩種樹脂間物理特性差異，以流體化床分離管柱將兩者分離，並可輔以分離液比重調整之操作，使分離效率大幅提升，本法操作簡單並可有效縮短操作時間。對於核能工業產生的廢離子交換樹脂，可有效達到放射性廢棄物分類及減量之目的，並有效控管放射性廢棄物的處理、輻射防護及貯存成本。</p>				
優勢與應用範圍 (技術競爭力、潛力分析及應用範圍)		<p>3. 競爭力：粒狀混合陰陽離子交換樹脂分離方法選用之流體流速區間可有效縮短分離程序所需時間，且操作流程簡單，並可輔以分離液比重調整之操作，使分離效率大幅提升，配合本方法設計之分離管柱，可應用於不固定比例混合樹脂的分離程序。</p> <p>4. 潛力及應用：核能工業中，離子交換樹脂多使用於水質淨化系統，為達水質淨化標準，常使用陰陽混合樹脂，而放射性核種多存在於陽離子交換樹脂中，將混合樹脂中陰、陽離子交換樹脂分開，可有效達到放射性廢棄物</p>				

	分類及減量之目的，對於放射性廢棄物的處理、輻射防護及貯存成本，可更有效的控管。
	本研發成果是否得部分申請運用 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
聯 絡 人	核子設施及工程技術研究所黃君平 chunping@nari.org.tw 電話：03-4711400轉3725