

國 防 部 軍 備 局 第 2 0 5 廠

1 1 4 年 「 國 防 先 進 科 技 研 究 計 畫 」 構 想 書

計畫名稱：新式炸藥綠色製程研究及製程放大研究(1/2)		計畫期程：114-115 年
提案單位：第 205 廠		聯絡人：潘旭輝 工程師 電話：07-3346141#757443
項次	項目	研究內容
一	計畫目的	<p>1. 新式炸藥綠色合成途徑研究，藉由文獻蒐整及實驗設計，探討其化學反應之關鍵技術內容、分離純化與結晶程序之操作與評估、品質規劃與成本分析之理念和內涵、產品規格及鑑定分析方法等，累積相關知識與經驗。藉以發展新一代「綠色」合成路線的可行性，該合成途徑不涉及催化劑、添加劑或溶劑。</p> <p>2. 經由程序設計、實驗規劃及實務操作，瞭解製備「程序安全-產品品質-成本效益」間的關聯性及可能遭遇問題，消弭潛在風險，並達製程最佳化。同時進行放大實驗及評估，作為操作參數和量產的評估參考。</p>
二	研究議題	<p>第一年－製程確認及產物鑑測</p> <p>1. 新式炸藥合成技術開發，探討各式合成途徑所需之反應物、溶劑、使用觸媒、衍生物及產物，歸納或發展綠色製程。</p> <p>2. 研析與化學反應之相關資訊及影響因素，包括：反應條件、反應機構、反應動力學、反應熱力學等。</p> <p>3. 各化學反應步驟後之固液分離操作及產品純化技術開發。</p> <p>4. 產品規格及特性檢驗分析。如元素分析、光譜分析、熱分析、敏感度測試、粒徑分析等。</p> <p>第二年－製程最佳化及放大評估</p> <p>1. 新式炸藥製程最佳化研究及驗證。</p> <p>2. 新式炸藥整合最佳化製程進行 5、10、20g 的放大實驗，並對 2、5 和 10 g 規模進行小規模敏感性測試，包括差示掃描量熱法、</p>

		<p>落錘衝擊、摩擦、靜電放電和真空熱穩定性測試，評估產物特性。</p> <p>3. 依據研究結果製作程序流程圖（即 process flow diagram, PFD）並進行放大評估及成本分析。</p>
三	運用構想	<p>1. 掌握合成「安全、經濟、高效」最佳化新式炸藥製程技術，做為先導放大試產（pilot plant production）之參據。</p> <p>2. 用於後續新式炸藥研發鈍感材料。</p>
四	預期成果	<p>1. 完成新式炸藥設計及最佳化製程關鍵技術與其分析結果。</p> <p>2. 完成新式炸藥製作及實體分析測試結果。</p> <p>3. 取得新式炸藥配方及技術文件(含 PFD 及成本分析)。</p> <p>4. 取得新式炸藥標準製作程序(SOP)及相關檢驗方法(SIP)。</p> <p>5. 取得新式炸藥實品(20 g/batch)。</p> <p>6. 研製新式炸藥過程中產出的成果與專利皆歸屬於生製中心第 205 廠所有。</p>