【110 年度政府科技發展計畫績效自評暨計畫管考評核審查意見表】

一、計畫名稱：綠色化學-安全替代整合性政策研究計畫(1/4)
二、審議編號：110-0331-02-17-02
三、績效自評審查委員：林能輝、高志明、張添晉、顧洋、李俊璋

日期：111 年 3 月 8 日

第一部分、計畫管考評核-審查意見

壹、 計畫執行情形管考填報資料

- 達成項目須有具體佐證，方予計分。
- 分數標準請依(實際達成值)/(原訂目標值)之結果對應參考繕打。

一、計畫「執行情形管考填報資料」與「法定版計畫書」扣合情形

18-20 分：計畫執行情形管考填寫與法定版計畫書完全一致，且有額外達成之項目。
16-17 分：計畫執行情形管考填寫與法定版計畫書完全一致。
14-15 分：計畫執行情形管考填寫與法定版計畫書大致相符。
12-13 分：超過 3 成以上管考填寫內容與法定版計畫書不符或未達成原訂目標，且仍須對所遭遇困難提出更有效可行之因應對策。
0-11 分：半數以上管考填寫內容與法定版計畫書不符或未達成原訂目標，且仍須對所遭遇困難提出更有效可行之因應對策。

委員	審查意見
1-1-1	計畫執行情形管考填寫與法定版計畫書一致。
1-1-2	本計畫藉由建構我國安全替代化學物質篩選策略，提供篩選技術參考，作為產、學、研安全替代毒性化學物質使用之依據，建構綠色化學安全替代整合平臺。計畫執行情形管考填寫與法定版計畫書一致。
1-1-3	本計畫應用綠色化學原則產出安全替代整合政策，並提出建議安全替代之清單及作法，其執行情形尚與原計畫目標符合。
1-1-4	計畫執行情形管考填寫資料與法定版計畫書之要求一致。
1-1-5	1. 無委外計畫執行報告，僅能由管考內容及績效報告評估。 2. 計畫執行情形管考填報內容與法定版計畫書契合且具一致性。

第一部分、計畫管考評核-審查意見

二、計畫關鍵績效指標達成情形

45-50 分：依法定版計畫書填報之量化指標達成超越原計畫預期效益。

40-44 分：依法定版計畫書填報之量化指標達成與原計畫預期效益相符。

35-39 分：達成 8 成原計畫預期效益。

30-34 分：達成 6 成原計畫預期效益。

0-29 分：超過半數計畫預期效益未達成。

委員	審查意見
1-2-1	本年度 1/4 主要規劃目標為研訂綠色化學準則及指標，建立化學物質安全替代篩選系統。但所填寫達成情形似乎未完全對應原計畫預期。例如，是否完成兩類產業之適用評估。
1-2-2	本計畫藉由盤點國際作法及策略，瞭解國際化學物質管理策略、安全替代策略及新穎化學科技技術，並配合盤點國內毒性化學物質運作情形，應用綠色化學原則產出安全替代整合政策及提出建議安全替代清單及作法，以生命週期與物質流減少運作毒性化學物質成本，節約能源與資源與降低危害物質排放，提升研究量能，創造產業成長，達到環境永續經營等效益。填報之量化指標達成與原計畫預期效益相符。
1-2-3	本計畫關鍵績效指標之達成情形，均符合預定之關鍵成果，執行成果佳。
1-2-4	依法定版計畫書填報之量化指標達成與原計畫預期效益相符。
1-2-5	1. 依法定版計畫書填報之計畫關鍵績效指標達成情形與原計畫預期效益相符。 2. 整合國際資料庫協助創立本土化學物質安全替代平臺，本土化學物質安全替代平臺之內容及功能為何？應敘明。 3. 建立至少 1 類產業適用準則、指標及安全替代標準。說明進度超前，已蒐研產業資料提出建議持續精進評估標準作法，應說明已建立何產業適用準則、指標及安全替代標準？

三、計畫質化效益達成情形

18-20 分：具有重要突破事項。

16-17 分：執行符合原訂目標。

14-15 分：執行大致符合原訂目標。

12-13 分：執行多數未符合原訂目標。

0-11 分：執行極待改進。

委員	審查意見
1-3-1	執行大致符合原訂目標，說明上可再具體強化。
1-3-2	本計畫完成基準或參數建置所需的資料庫爬取、資料庫基礎資料蒐研、運算測試及參數調整，建置安全替代化學物質搜尋、評估及篩選作業流程。本計畫執行符合原訂目標。

第一部分、計畫管考評核-審查意見

1-3-3	本計畫著重於技術創新及經濟效益，建議未來宜強化對社會之影響，以提升計畫之整體價值。
1-3-4	計畫執行符合原訂目標。
1-3-5	計畫質化效益達成情形符合原訂目標。

四、計畫特殊績效指標達成情形

不與關鍵績效指標及質化效益重複者，如：

- 國際競爭力或相關國際評比排名提升者。
- 外部評鑑或查核機制獲得獎項者。
- 計畫成效獲國內外媒體主動報導或論述肯定者。
- 業務創新、改良、簡化，有助提升政府施政效能，提高民眾對政府施政滿意度，效益具體顯著者。
- 計畫執行效能優良，有效降低計畫作業成本或提升執行效率者。
- 跨部會計畫規劃周詳且積極推動協調整合，計畫效益顯著者。
- 計畫規劃及執行過程納入社會多元參與，加強政策溝通及協調，有助計畫推動且效果具體顯著者。
- 其他因計畫執行所產生之特殊效益者。

9-10 分：所達成特殊績效超越原計畫預期效益。

8 分：所達成特殊績效與原計畫預期效益相符。

7 分：達成 8 成原計畫預期效益。

6 分：達成 6 成原計畫預期效益。

0-5 分：超過半數計畫預期效益未達成。

委員	審查意見
1-4-1	大致相符。
1-4-2	本計畫整合國際資料庫協助創立本土化學物質安全替代平臺，並由臺灣常見化學物質使用量篩選優先最適替代之安全化學物質清單。完成蒐集本土資料庫、各國 GHS 分類與管制化學品、以及各國對於化學品管制清單，經過資料清理後存入資料庫進行基準運算，並摘取 GreenScreen 部分寫成程式銜接。
1-4-3	本計畫除建立產學研合作機制，建議未來可進行跨部會合作，有助於提升化學物質管理及資訊整合。
1-4-4	本計畫執行將可有效降低相關執行效率及作業成本，有助提升政府施政效能。
1-4-5	1. 績效報告說明已完成整合國際資料庫協助創立本土化學物質安全替代平臺，並由臺灣常見化學物質使用量 篩選優先最適替代之安全化學物質清單。 2. 惟未見本土化學物質安全替代平臺之內容及功能為何？亦未見最適替代之安全化學物質清單？

第一部分、計畫管考評核-審查意見

請針對題目壹之子題一至四之審查結果，加總四項自評分數，以滿分 100 之分數制，給予計畫評核分數，並繕打綜合意見。(評核分數：83.0)

分數制	評等
90 分 以上	優
80 分-89 分	良
70 分-79 分	可
60 分-69 分	待改善
59 分以下	劣

委員	計畫評核 綜合意見	綜合意見 回復說明
1-1	本年度 1/4 主要規劃目標為研訂綠色化學準則及指標，建立化學物質安全替代篩選系統。但所填寫達成情形似乎未完全對應原計畫預期。執行大致符合原訂目標，說明上可再具體強化，以彰顯效益。	感謝委員，就達成情形強化說明如下：有關研訂綠色化學準則及指標，本計畫已參考美國 GreenScreen®國際規範，建立相關評估準則、項目及標準，結合 GHS 分類與管制化學品資料，以 Python、AI 及資料庫串聯等資訊科技進行環境及人體健康風險評估，後續並將依風險等級篩選及建立安全替代清單，並廣納各界意見及模組化後進行安全替代化學品之篩選、排序，並建立平臺供各界使用。
1-2	本計畫開發本土化學物質安全替代平臺可促進產業從原物料管理到製程開發導入綠色化學之化學物危害與風險評估概念，進而尋求其他可用之安全替代化學物質，減少使用有害化學物作為原物料或製程，減少可預期的人體或環境污染，進一步減少處理污染之額外資源花費，達成永續資源利用。本計畫整體績效相當顯著。	感謝委員
1-3	期望藉由本計畫建構綠色化學安全替代整合平台，以作為安全替代毒性化學物質使用之依據。	感謝委員
1-4	計畫執行之內容項目與原計畫之目標符合，執行績效大致良好，有助於推動我國化學物質安全管理之目標。	感謝委員

第一部分、計畫管考評核-審查意見		
1-5	1. 無委外計畫執行報告，僅能由管考內容及績效報告評估。 2. 計畫執行情形管考填報內容與法定版計畫書契合且具一致性。 3. 依法定版計畫書填報之計畫關鍵績效指標達成情形與原計畫預期效益相符。 4. 整合國際資料庫協助創立本土化學物質安全替代平臺，本土化學物質安全替代平臺之內容及功能為何？應敘明。 5. 亦未見最適替代之安全化學物質清單？ 6. 建立至少 1 類產業適用準則、指標及安全替代標準。說明進度超前，已蒐研產業資料提出建議持續精進評估標準作法，應說明已建立何產業適用準則、指標及安全替代標準？	1. 感謝委員，本計畫績效報告係配合科技部所編列審議作業格式撰寫，相關計畫執行報告後續將配合公開於本署網站。 2. 感謝委員。 3. 感謝委員。 4. 感謝委員，平臺的內容規劃包含串聯國際化學物質毒理及安全替代化學物質清單等資料庫，參考美國 GreenScreen®國際規範，建立相關評估準則、項目及標準，結合 GHS 分類與管制化學品資料，以 Python、AI 及資料庫串聯等資訊科技運算，依風險等級進行篩選及建立安全替代清單，廣納各界意見及模組化後進行安全替代化學品之篩選、排序，並建立系統平臺。 5. 承上，後續將由上開程序建立安全替代清單。 6. 感謝委員，本計畫初步規劃透過主計處的行業分類，建立產業適用之評估準則、指標、安全替代標準及相關因子等模組化參數，評估優先規劃化工業為適用產業之可行性，後續將參考其他產業特性修正模組參數。

第二部分、計畫績效自評審查意見

貳、計畫實際執行與原計畫目標符合程度（自評評等：良）

優：超越計畫原訂目標，且已就所遭遇困難提出有效之因應對策。

良：達成計畫原訂目標，且已就遭遇困難提出可行之因應對策。

可：大致達成原訂目標，且就遭遇困難所提因應對策尚屬可行。

待改善：超過 3 成以上執行內容與原規劃未符或未達成原訂目標，且仍須對所遭遇困難提出更有效可行之因應對策。

劣：半數以上執行內容與原規劃未符或未達成原訂目標，且仍須對所遭遇困難提出更有效可行之因應對策。

委員	審查意見	回復說明
2-1	本年度 1/4，主要目標研訂綠色化學準則及指標，建立化學物質安全替代篩選系統，大致完成，但仍有未完善說明之處。	感謝委員，補充說明如下：本計畫已串聯國際化學物質毒理及安全替代化學物質清單等資料庫，參考美國 GreenScreen®國際規範，建立相關評估準則、項目及標準，結合 GHS 分類與管制化學品資料，以 Python、AI 及資料庫串聯等資訊科技進行環境及人體健康風險評估，後續並將依風險等級篩選及建立安全替代清單，並廣納各界意見及模組化後進行安全替代化學品之篩選、排序，並建立平臺供各界使用。
2-2	達成計畫原訂目標，計畫執行並未遭遇困難，因此並沒有因應對策。	感謝委員。
2-3	本計畫之執行情形尚與原計畫目標符合，且為建立危害評估基準，已提出因應對策，將試操作化學物質之結果進行確認並調整修正，以提升評估基準之完整性。	後續將參照委員意見辦理。
2-4	計畫實際執行與原計畫目標相符。	感謝委員。
2-5	1. 無委外計畫執行報告，僅能由管考內容及績效報告評估。 2. 計畫執行情形管考填報內容與法定版計畫書契合且具一致性。 3. 依法定版計畫書填報之計畫關鍵績效指標達成情形與原計畫預期效益相符。 4. 整合國際資料庫協助創立本土化學物質安全替代平臺，本土化學物質安全替代平臺之內容及功能為何？應敘明。	1. 感謝委員，本計畫績效報告係配合科技部所編列審議作業格式撰寫，相關計畫執行報告後續將配合公開於本署網站。 2. 感謝委員，後續將參照相關規定辦理。 3. 感謝委員。 4. 感謝委員，平臺的內容規劃包含串聯國際化學物質毒理及安全替代化學物質清單等資料庫，參考GreenScreen®國際規範，建立相關評估準則、項目及標準後，以 Python、AI 及資料庫串聯等資訊科技運

第二部分、計畫績效自評審查意見

	5. 亦未見最適替代之安全化學物質清單？ 6. 建立至少 1 類產業適用準則、指標及安全替代標準。說明進度超前，已蒐研產業資料提出建議持續精進評估標準作法，應說明已建立何產業適用準則、指標及安全替代標準？	算，依風險等級進行篩選及建立安全替代清單，廣納各界意見及模組化後進行安全替代化學品之篩選、排序，並建立系統平臺。 5. 承上，後續將由上開程序建立安全替代清單。 6. 感謝委員，本計畫初步規劃透過主計處的行業分類，建立產業適用之評估準則、指標、安全替代標準及相關因子等模組化參數，評估優先規劃化工業為適用產業之可行性，後續將參考其他產業特性修正模組參數。

參、計畫經費運用之妥適度（自評評等：良）

優：經費運用與工作內容相當匹配，且運用更有效率。
良：經費運用與工作內容相當匹配，與原規劃一致。
可：經費運用與工作內容與原規劃大致相符，差異處經機關說明後可以接受。
待改善：經費運用與工作內容與原規劃不盡相符，差異處經機關說明後可以接受。
劣：經費運用與工作內容與原規劃非常不相符，且未說明差異或說明無法獲得接受。

委員	審查意見	回復說明
3-1	與原規劃一致。	感謝委員。
3-2	年計畫經費達成率 100%。經費運用與工作內容相當匹配，與原規劃一致。	感謝委員。
3-3	無意見。	感謝委員。
3-4	經費運用與工作內容相當匹配，與原規劃一致。	感謝委員。
3-5	經費運用與工作內容相當匹配，與原規劃一致。	感謝委員。

肆、跨部會協調或與相關計畫之配合程度（自評評等：良）

優：認同機關所提計畫執行無須跨部會協調，且不須與其他計畫配合。
良：跨部會協調或與相關計畫之配合情形良好。
可：跨部會協調或與相關計畫之配合情形尚屬良好。
待改善：跨部會協調或與相關計畫之配合情形有待改善。
劣：跨部會協調或與相關計畫之配合情形非常待改善。

委員	審查意見	回復說明
4-1	無需要。	感謝委員。

第二部分、計畫績效自評審查意見		
4-2	本計畫無跨部會協調或相關計畫之配合。	感謝委員。
4-3	本計畫目前尚無需與相關部會進行合作，整體計畫進度掌握良好。	感謝委員。
4-4	計畫執行無須跨部會協調，且不須與其他計畫配合。	感謝委員。
4-5	本計畫無跨部會協調或與相關計畫之合作項目。	感謝委員。

伍、後續工作構想及重點之妥適度（自評評等：良）

優：後續工作構想良好；屆期計畫成果之後續推廣措施良好。
良：後續工作構想良好；但屆期計畫成果之後續推廣措施可再加強。
可：後續工作構想尚屬良好；屆期計畫之後續推廣措施尚屬良好。
待改善：後續工作構想尚屬良好；但屆期計畫成果之後續推廣措施可再加強。
劣：後續工作構想有待加強；未規劃適當之屆期計畫後續推廣措施。

委員	審查意見	回復說明
5-1	提出持續進行安全替代物評估與建立風險評估相關資料擴充。	感謝委員建議，本計畫後續完成安全替代平臺建立後，將持續進行替代評估及相關資料擴充之滾動修正。
5-2	本計畫完成的本土化學物安全替代平臺與國際毒理資料庫接軌後，可使產業透過安全替代平臺掌握國際規範，減少額外開發成本。後續可持續進行安全替代物評估與建立風險評估相關資料擴充，並針對成本效益進行評估以及量化。	感謝委員。本計畫串聯國際化學物質毒理及安全替代化學物質清單等資料庫，參考GreenScreen®國際規範，建立相關評估準則、項目及標準，後續並將依風險等級篩選及建立安全替代清單，並廣納各界相關本土化意見及模組化後進行安全替代化學品之篩選、排序，並建立平臺供各界使用，提升競爭力。
5-3	本計畫後續重點為建立我國化學物質安全替代快篩技術，故建議未來持續擴充安全替代物與建立風險評估之相關資料，以利計畫後續順利執行。	感謝委員，本計畫後續將持續擴充平臺所需相關資料，包含串聯國際化學物質毒理及安全替代化學物質清單等資料庫，參考GreenScreen®規範，建立相關評估準則、項目及標準後，以 Python、AI 及資料庫串聯等資訊科技運算，依風險等級進行篩選及建立安全替代清單，廣納各界意見及模組化後進行安全替代化學品之篩選、排序，並建立系統平臺供各界使用。其中串聯使用之資料庫並將逐步擴充，優化系統功能。
5-4	本計畫為四年計畫之第一年，後續計畫之持續執行應考量與國際化學物質安全管理系統	感謝委員，誠如上述，系統串聯國際化學物質毒理及安全替代化學物質清單等資料庫，並參

第二部分、計畫績效自評審查意見		
	及規範之銜接。	考 GreenScreen®國際規範等銜接。
5-5	1. 後續工作構想良好；但屆期計畫成果之後續推廣措施可再加強。 2. 已建立 1 類產業適用準則、指標及安全替代標準，未來如何強化該產業之應用宣導部分可再加強。	1. 感謝委員，計畫成果推廣供各界參考應用。 2. 感謝委員，本計畫初步規劃透過主計處的行業分類，建立產業適用之評估準則、指標、安全替代標準及相關因子等模組化參數，評估優先規劃化工業為適用產業之可行性，後續將參考其他產業特性修正模組參數。本計畫後續建立之綠色化學安全替代篩選系統模組平臺將宣導提供產官學研各界應用。

陸、總體績效評量暨綜合意見（自評評等：良）

優、良、可、待改善、劣

委員	審查意見	回復說明
6-1	整體執行績效大致與規劃相符，部分說明或有不足之處。	感謝委員，後續計畫成果將配合修正說明。
6-2	本計畫預期建立綠色化學示範，整合綠色化學原則、綠色化學指標與安全替代技術，減少毒性化學物質使用量，針對此部分的目標而進行量化並且選擇適當的產業進行案例評估。本計畫總體績效良好。	感謝委員。
6-3	本計畫之執行情形尚與原計畫目標相符，亦有相當之成果價值及貢獻，然後續為建置綠色化學安全替代整合平台，建議持續蒐集國際綠色化學評估指標並建立、應用與評估制度，以提升計畫效益。	感謝委員，本計畫串聯國際化學物質毒理及安全替代化學物質清單等資料庫，參考 GreenScreen®國際規範，建立相關評估準則、項目及標準後，以 Python、AI 及資料庫串聯等資訊科技運算，建立模組化評估制度，提升計畫效益。
6-4	本計畫主要目標係建構我國安全替代化學物質篩選策略，提供篩選技術參考，建構綠色化學安全替代整合平臺。計畫執行之內容項目與原計畫之目標符合，執行績效良好，有助於推動我國政府化學物質安全管理之目標，後續計畫之持續執行應考量與國際化學物質安全管理系統及規範之銜接。	感謝委員。回覆意見同上。
6-5	1. 無委外計畫執行報告，僅能由管考內容及績效報告評估。	1. 感謝委員，本計畫績效報告係配合科技部所編列審議作業格式撰寫，相關計畫執行

第二部分、計畫績效自評審查意見		
		報告後續將配合公開於本署網站。
	2. 計畫執行情形管考填報內容與法定版計畫書契合且具一致性。	2. 感謝委員。
	3. 依法定版計畫書填報之計畫關鍵績效指標達成情形與原計畫預期效益相符。	3. 感謝委員。
	4. 整合國際資料庫協助創立本土化學物質安全替代平臺，本土化學物質安全替代平臺之內容及功能為何？應敘明。	4. 感謝委員，平臺的內容規劃包含串聯國際化學物質毒理及安全替代化學物質清單等資料庫，參考 GreenScreen®規範，建立相關評估準則、項目及標準後，以 Python、AI 及資料庫串聯等資訊科技運算，依風險等級進行篩選及建立安全替代清單，納入生命週期評估及成本效益分析等因子，廣納各界意見及模組化後進行安全替代化學品之篩選、排序，並建立系統平臺。
	5. 亦未見最適替代之安全化學物質清單？	5. 承上，後續將由上開程序建立安全替代清單。
	6. 建立至少 1 類產業適用準則、指標及安全替代標準。說明進度超前，已蒐研產業資料提出建議持續精進評估標準作法，應說明已建立何產業適用準則、指標及安全替代標準？	6. 感謝委員，本計畫初步規劃透過主計處的行業分類，建立產業適用之評估準則、指標、安全替代標準及相關因子等模組化參數，評估優先規劃化工業為適用產業之可行性，後續將參考其他產業特性修正模組參數。
	7. 後續工作構想良好；但屆期計畫成果之後續推廣措施可再加強。	7. 感謝委員，計畫成果推廣將研議相關作法。
	8. 已建立 1 類產業適用準則、指標及安全替代標準，未來如何強化該產業之應用宣導部分可再加強。	8. 感謝委員，本計畫後續建立之綠色化學安全替代篩選系統模組平臺將提供產官學研各界應用，並透過本局網頁、媒體及相關活動等加強宣導各界利用。