

技術專題報導

中國國推 RoHS 自願性認證-條文解讀與因應

黃顯凱博士

- 一、《國推 RoHS 認證》簡介
 - 1. 《國推 RoHS 認證》制定的背景與目的
 - 2. 《國推 RoHS 認證》適用範圍
- 二、《國推 RoHS 認證》實施方式
 - 1. 《國推汙染控制認證產品目錄》制定原則
 - 2. 《國推 RoHS 認證》認證模式
 - 3. 《國推 RoHS 認證》認證流程
 - 4. 《國推 RoHS 認證》認證環節
- 三、《國推 RoHS 認證》要求與解讀
 - 1. 文件準備
 - 2. 樣品準備與檢測方法
 - 3. 工廠汙染控制管理體系要求
 - 4. 獲證後監督
 - 5. 監督抽檢不合格情況處理
 - 6. 其他

摘要

2007年3月，中國《電子信息產品汙染控制管理辦法》正式實施，對電子信息產品中六項限用物質提出了限制與標示要求，而後為從電子信息產品供應鏈中加強推動有毒有害物質的管理，於2011年8月25日發布了《國家統一推行的電子信息產品汙染控制自願性認證實施規則》，以及第一批國推自願性認證產品目錄與例外要求，其中電腦、電視、電話等六個產品及其組件、部件及元器件、材料被納入國推自願性產品認證目錄。

《國家統一推行的電子信息產品汙染控制自願性認證實施規則》自公布後，於2011年11月1日正式實行，該規則規定不同的產品類別可以選擇不同的認證模式，並透過樣品測試、符合性自我聲明、發證後監督等手段確保產品符合中國RoHS對六項限用物質的限值要求，獲得證認後的產品可黏貼國推RoHS認證標誌。

通過對產品進行認證，可提升業者的環境保護意識，並推動產業的結構調整與產品的綠化升級，對於保護環境和節約資源有著積極的規範與引導作用，不僅如此，還可大幅提升業者對有毒有害物質的控制與管理能力，而對部件、元件和

原材料產品的認證更能夠讓成品廠降低監管與檢測成本。

透過GT與CQC合作結盟之關係及一站式服務，達到「一次檢測三種滿足」的優質效果 – 測試檢測合一服務、國推RoHS & CE RoHS同時具備、專業客製化最佳系列規劃的服務，大幅度降低GT顧客耗損的時間、精力與成本。

第一章 《國推RoHS認證》簡介

1. 《國推RoHS認證》制定的背景與目的

中國電子信息產品產業現為世界上規模排名第二，所面臨的環境與資源的壓力也在逐漸上升，而目前環境保護和資源節約已成為國際間經濟發展政策的共同主軸，為控制和減少廢電子信息產品對環境造成的污染、保護環境與人體健康，中國《電子信息產品污染控制管理辦法》（以下簡稱《管理辦法》）於2007年3月正式實施，不符合要求的電子信息產品會被禁止進入中國市場，被管制的電子信息產品包括電子元件器件、線路板及電子電器產品等，所以《管理辦法》影響的範圍涵蓋整個電子信息產品的生產鏈，也是中國對規範電子電器產品予以法制化，對資源節約和環境保護行為的一個新里程碑。

《管理辦法》的實施，是為了減少電子信息產品中的有毒有害物質對環境及人體構成的影響，目的包括下列四項：

落實「污染防治，預防在先」的環保原則，實現「從源頭做起」的承諾。

將電子信息產品污染防治工作予以法制化、認證化。

減少電子信息產品中的有害物質，保護環境，節約資源。

幫助電子信息產業調整結構，產品持續升級，確保產業可持續發展。

但經過一段時間的實行，《管理辦法》的缺點漸漸顯現出來，像是產品覆蓋範圍太小、缺乏鼓勵與懲罰措施...等，因此中國在2009年開始進行《管理辦法》的修訂工作，目前已完成最終草稿並正在進行審核，其中最重要的，就是《國家統一推行的電子信息產品污染控制自願性認證》（以下簡稱《國推RoHS認證》）的建置與實施，《國推RoHS認證》的目的是希望能夠幫助各企業更有效的制定綠色發展戰略，打造綠色產業鏈、實施綠色製造、綠色回收、節能減排，促進電子信息產品整體品質、服務水準和自主創新能力。

2. 《國推RoHS認證》適用範圍

《國推RoHS認證》的適用範圍涵蓋《國推污染控制認證產品目錄》中的整機、組件、部件及元器件、材料四種，由於《國推RoHS認證》的制定是源於《管理辦法》，因此《國推RoHS認證》也僅適用於在中國內地生產、銷售和進口的電子信息產品，即不包含出口產品。



《國推RoHS認證》產品目錄目前僅有三大類、六個產品項目，並由整機往上延展，涵蓋組件、部件及元器件、材料，如下所示：

- a. 計算機行業產品
 - 個人電腦、筆記型電腦
 - 與電腦連結的顯示設備（顯示器、投影機、LED顯示器...等）
 - 與電腦連結的打印設備（影印機、掃描機、多功能事務機...等）
- b. 家用電子產品
 - 電視機
- c. 通信設備產品
 - 移動用戶終端
 - 電話（包括固定電話終端、無繩電話終端）

第二章 《國推RoHS認證》實施方式

1. 《國推汙染控制認證產品目錄》制定原則

《國推汙染控制認證產品目錄》（以下簡稱《產品目錄》）訂定過程採取政府主導、各利益相關方積極參與的公開、透明的方式。確定產品進入《產品目錄》應當遵循以下原則：

- a. 選擇產量較大，應用廣泛，其含有的限用物質對環境威脅高，對人體健康風險高的產品及材料。
- b. 選擇目前含有限用物質已經有其他低/無毒害物質可替代，經濟上可行的產品。
- c. 尚無替代物質可用，但在技術上已可滿足限用物質限值標準，且該產品在生產技術上已無障礙，經濟上是可行的產品。
- d. 國際公約中明確規定因汙染嚴重而被限制的產品。
- e. 其他應被列入《產品目錄》管理的產品。

進入《產品目錄》的產品其實施時間與公告時間的間隔，一般不少於6個月，對環境造成重大汙染問題的相關產品，可臨時採取控制措施，《產品目錄》原則上每年補充、更新一次，因特殊需要，可以在不違反程序規定的前提下，適時補充、更新。

2. 《國推RoHS認證》認證模式

認證模式依據產品類別，分為四種，如表1所示，值得注意的是模式一與模式二中「部件及元器件產品」的差異，模式二適用於部件及元器件中可能含有微半導體零件之產品，模式四則是除了廠商自行要求外，僅適用於獲證後監督被查

出不合格之產品。

表 1. 四種認證模式

認證模式	樣品檢測			初始工廠審核	獲證後監督	適用產品類別
	送樣檢測	抽樣檢測	自我宣告			
模式一	V (形式檢驗)				抽樣檢驗 + 必要時進行 工廠檢查	材料產品、部件及 元器件產品
模式二		V	V			實施規則附件 1 表 中部件及元器件 產品
模式三	V (優化檢驗)		V			組件及整機產品
模式四		V	V	V		本規則範圍內所 有產品

3. 《國推RoHS認證》認證流程

《國推RoHS認證》為幫助客戶節省時間與成本，特別採用新型的認證流程，與舊型認證流程的最大差異，則是舊型認證在初次申請時就必須進行工廠審查，而《國推RoHS認證》將工廠審查移至發證後監督時才進行，如圖1所示，雖然簡化的證前環節，但卻加大了證後的監督力度與違規處罰，是廠商必須注意的一點。

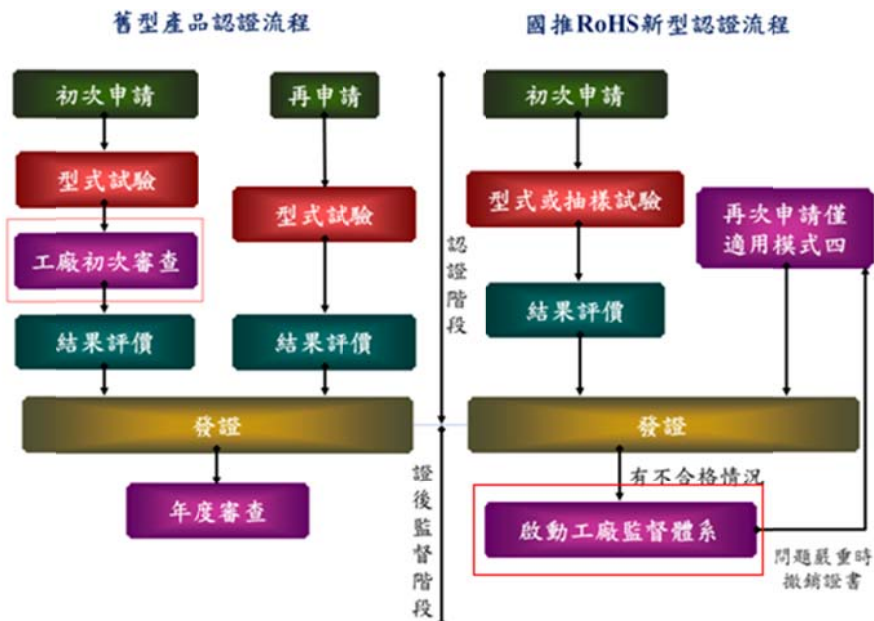


圖 1. 新舊認證流程比較圖

4. 《國推RoHS認證》認證環節

《國推RoHS認證》在申請時，必須先確認產品適用的認證模式，之後備齊所需文件與檢測樣機，向中國核准的認證機構申請（僅有模式四在初次申請就必須進行工廠審查），經認證機構的查核合格後即發證，獲證後證書期限5年，依據不定期的監督（抽樣檢查與工廠汙染控制能力調查）維持其有效性，如圖2所示：

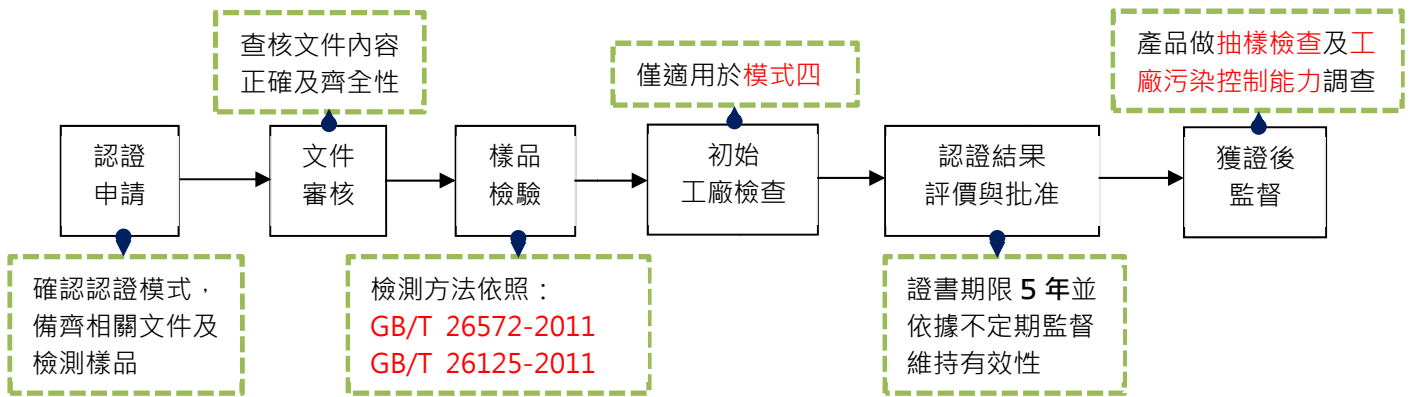


圖 2. 《國推 RoHS 認證》認證環節示意圖

第三章 《國推RoHS認證》要求與解讀

《國推RoHS認證》的申請，廠商應聚焦於三個準備方向，第一個是文件的準備，第二個樣品的準備，第三個則是自家工廠的汙染控制管理體系的建置，詳細內容將在下面詳述。

在申請的時候，對於產品是否能以系列型號申請也有規定，可分為材料與非材料類，廠商在準備文件與樣品時，一定要注意是否符合要求，以免浪費時間與成本，要求如下所示：

1. 系列型號劃分原則：相同生產場地、相同產品類別、相同加工工藝

a. 非材料類：

- 所使用的材料種類差異需小於10%。
- 部件的差異數量需小於200個。
- 系列型號不能超過10個（但同產品，僅型號名稱差異時可放寬）。

b. 材料類：

- 使用的配方，材料種類必須相同。
- 不影響限用物質含量的材料比例，可以不同。
- 例如下列圖3所示，主系合金所使用的材料皆為鉛、鐵、汞、鋁、金（材料種類相同），系型合金的鉛、汞比例與主型相同，僅鐵、鋁、金比例有變（非限用物質的材料比例不同）。



圖 3. 材料類系列型號劃分原則圖示

2. 文件準備

依據《國推RoHS認證實施規則》（以下簡稱《實施規則》）第4.1.2點，廠商需準備下列文件：

- a. 組織機構代碼證
- b. 營業執照影本
- c. 其他各類體系證書（ISO 9001、ISO 14001...等，如果有）
- d. 產品系列型號差異表
- e. 其他相關必要文件
- f. 工廠污染控制管理體系相關文件
- g. 產品內其他組件國推RoHS證書（如果有）
- h. 產品污染控制自我宣告

由於國推RoHS認證是採用對產品內零部件抽樣檢測一定的比例（高可能性含有毒有害物質的部件優先），所以對於未被檢測的部分將由廠商自我宣告符合RoHS的限量要求，如圖4所示，而準備其他產品內組件國推RoHS證書，則可以大幅降低被抽樣的部件數量，例如：產品組件100個，檢測抽樣比例為50%，如果準備了30個部件的RoHS證書，抽樣件數則由50個下降至35個，檢測成本大幅降低，更可以避免重複檢測，達到保護環境的目的（僅是舉例，詳細比例請參照《實施規則》附件4：獲證前檢測抽樣數量表）。

产品污染控制供方符合性声明

编号：
声明方名称：
声明方地址：
声明方电话：
声明的产品：

序号	产品名称	规格型号	商标
1			
2			
.....			
n			

我方对以上产品本次认证委托选用《国家统一推行的电子信息产品污染控制自愿性认证实施规则》(CNCA-RoHS-01:2011)中的认证模式：
 模式二 模式三 模式四 只有模式二、三、四需要自我宣告

我方已了解到本次认证委托的污染控制样品检测可能并未覆盖以上产品所包括的所有材料。
 对样品检测未覆盖到的材料,我方声明:以上产品中铅(Pb)、汞(Hg)、镉(Cd)、六价铬(Cr(VI))、多溴联苯(PBBs)、多溴二苯醚(PBDEs)的含量符合GB/T 26572-2011《电子电气产品有害物质的限量要求》标准。

附加支持性信息：
可提供認可實驗室的報告或供應商的國推RoHS證書來證明

授权签字人和职务：
 签字：_____ 日期：_____

圖 4. 產品汙染控制自我宣告書

3. 樣品準備與檢測方法

a. 樣品準備

依據《實施規則》第4.3.1點，送樣樣品必須從認證申請型號中選出具有代表性，且能覆蓋所有申請型號包含的材料，而抽樣則是由認證機構人員與申請廠商在共同認同並約定的場所（工廠、門市...等）進行選樣動作，樣品的數量則依照不同模式有不同的要求，如下所示：

- 模式一（送樣）：檢測最小需求量材料1套。
 - 模式三（送樣）：2套成品 + 高可能性含有有害物質的材料1套。
 - 模式二、四（抽樣）：1套成品 + 檢測最小需求量材料1套。
 - 最小檢測需求量如果無法備齊，可依照各實驗室要求提供所需數量。
- * 檢測最小需求量材料：每種檢測單元，固體不得少於 50 克，液體不得少於 50 毫升。

b. 檢測方法

《國推RoHS認證》的檢測方法，其有毒有害物質限值規定與產品拆解方式依照GB/T 26572-2011《電子電器產品限用物質的限量要求》（以下簡稱《限量要求》），而有毒有害物質是否存在於產品內的判定則依循GB/T 26125-2011《電子電器產品六種限用物質的測定》（以下簡稱《物質測定》），內容概要如下：

- (1) GB/T 26572-2011《電子電器產品限用物質的限量要求》

- (a) 六項限用物質限值：電子電氣產品中各均質材料內，鉛、汞、六價鉻、多溴聯苯、多溴二苯醚的含量不得超過 0.1ppm，鎘的含量不得超過 0.01ppm。
- (b) 拆解原則：
- ◆ 盡可能拆分成均質材料。
 - ◆ 依照「組成單元分類表」進行分類。

表 2. 組成單元分類表

組成單元類別	定義
EIP-A	電子信息產品中的各均質部件
EIP-B	電子信息產品中的金屬鍍層
EIP-C	現有技術無法拆分的部件或材料，一般指 $\leq 4\text{mm}^3$ 的零件

- ◆ 《限量要求》附錄D中限用物質存在可能性為“H”的物質優先拆分，一般為下列五類：
 - 金屬緊固件（如螺釘、螺母等）
 - 液晶顯示螢幕（如 LCD 玻璃、薄膜、反光紙等）
 - 等離子體顯示螢幕
 - 連接器塑膠部分
 - 元器件灌封材料（環氧樹脂，有機矽等聚合物）
- ◆ 須將排外項目的部件或材料和其他部分分開（參照《國推污染控制認證限用物質應用的例外要求》）。

(2) GB/T 26125-2011《電子電器產品六種限用物質的測定》

- (a) 檢測流程：先以 XRF 快速篩選判斷限用物質是否存在，篩選結果可分為三個類別：「合格」、「不合格」、「不確定」，「合格」代表限用物質含量符合標準，「不合格」則反之，而對於初篩結果為「不確定」的材料，才需要進一步進行化學檢測，如圖 5 所示。
- (b) 檢測方法：可分為初次篩選與化學測試
- ◆ 初篩方式：X射線螢光光譜法
 - ◆ 化學測試方法：
 - 冷蒸氣原子吸收光譜法（CV-AAS）- 汞
 - 冷蒸氣原子螢光光譜法（CV-AFS）- 汞
 - 電感耦合等離子體發射光譜法（ICP-OES）- 鉛、鎘、汞
 - 電感耦合等離子體質譜法（ICP-MS）- 鉛、鎘、汞
 - 氣相色譜-質譜聯用法(GC-MS) - 聚合物中多溴聯苯及多溴二苯醚
 - 滴定法、比色法 - 六價鉻

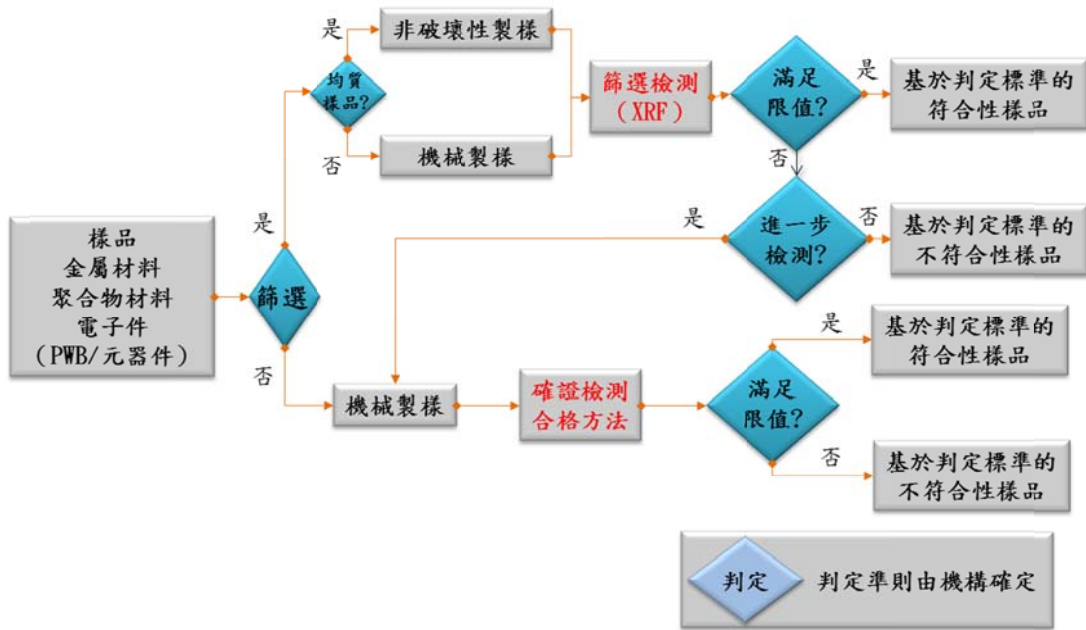


圖 5. 檢測方法流程

4. 工廠污染控制管理體系要求

在《實施規則》附件2中對於生產廠污染控制管理能力要求中列舉了十個要點，分別為：通用要求、記錄、設計及變更、污染控制零部件和材料的採購和進貨檢驗/確認、生產程序控制和過程檢驗、出廠檢驗、標識和追溯性、污染控制不合格品的處置、檢驗/試驗儀器設備、包裝/搬運/儲存和服務。廠商可從上述項目來查檢工廠的污染控制管理體系的建置是否還有疏失與缺漏，在此提供較為具體的管理體系建置方式概要描述，給業者做一個參考。

工廠污染控制管理體一般可分為「供應商(物料)管理」及「工廠內部控管」兩方面，以「供應商(物料)管理」來看，業者可要求供應商給予物料自我宣告，保證所提供的所有物料、零部件、裝配品或產品中六種有害物質的含量皆符合RoHS的要求，若有需要可要求檢附相關測試報告，業者還可考慮派人或請第三方到供應商的廠房進行實現場審核，審核範圍可包括下列項目：

- a. 供應商的承諾與管理系統。
- b. 供應商物料供應的流程。
- c. 儲存管理。
- d. 部件及物料的生產控制（包含有效的測試程序和報告）。
- e. 運作控制。
- f. 工具與設備選擇及控制。
- g. 包裝和標識等。



而對於自家的「工廠內部控管」，則必須建立及執行一套有系統的管理體系，應包括下列四個要點：建立管理程序、物料統計、生產控制、檢測控制、及追蹤改善。

(1) 管理程序：應包含（但不限於）下列各項

- ◆ 產品有毒有害物質質料管理（包括測試結果）。
- ◆ 法例及客戶要求記錄及更新管理。
- ◆ 生產及操作程序。
- ◆ 採購及供應商監察程序。
- ◆ 儲存場地管理。
- ◆ 工具控制程序。
- ◆ 包裝物品標識及產品標識。
- ◆ 追溯性的安排。
- ◆ 供應商及客戶溝通。
- ◆ 培訓。

(2) 物料統計：與供應商合作，建立綠色的物料供應鏈與供應清單

- ◆ 搜集和更新相關的法規及其它要求。
- ◆ 制定一套產品高/低風險的物料名單，並定期更新。
- ◆ 建立物料的收貨檢查步驟，確保物料由合資格的供應商提供。
- ◆ 採用新材料前要進行詳盡的程序評估或物料的測試研究。
- ◆ 制定對應程序以應付物料或工序有所變更。

(3) 生產控制

- ◆ 培訓員工認識有害物質管控的要求。
- ◆ 不含有/含有限用物質的物料及產品分別儲存。
- ◆ 生產含限用物質的產品之生產線須清楚標示。
- ◆ 建立統計程序控制系統監控生產過程。
- ◆ 不含有/含有限用物質的產品分別生產。
- ◆ 把不含有/含有限用物質的產品的生產線分開，以防止交叉污染；假如利用同一條生產線生產以上兩類產品，就要建立合適的品質控制系統，以確保生產過程經轉換後，仍能採用合適的生產模式及物料。
- ◆ 建立一套能加強工具追溯性的記錄系統。
- ◆ 執行標識要求。

(4) 檢測控制

- ◆ 在生產含限用物質的產品時，所採用的程序/品質控制計劃，均能



顯示有效監察的所有參數及相關規格的限制值。

- ◆ 建立在關鍵步驟後的抽樣計劃，確保產品內限用物質符合規範。
- ◆ 執行內部管理體系審核。
- ◆ 建立改善行動機制以跟進由內部檢查發現或由外部相關方所提出的不符合項目。

(5) 追蹤改善

- ◆ 定期召開會議以檢討限用物質污染管控的執行情況及進度。
- ◆ 與客戶定期聯絡溝通並建立改善機制。
- ◆ 對於不符合事項和預防措施，持續改善。
- ◆ 制定超標產品退貨安排與監督程序。

5. 獲證後監督

依據《實施規則》第4.6點，獲證後的監督包括抽樣檢測和污染控制保證能力監督檢查（必要時），監督檢查要點如下：

a. 獲證後抽樣檢測：

- 隨時/多次/任何環節的抽樣（至少1次/年，獲證前後的檢測實驗室不可相同）。
- 依據《實施規則》附件5（證後監督抽樣數量表）抽樣。
- 費用由被抽查廠商承擔。

b. 獲證後有下列情境，認證機構應展開污染控制保證能力監督檢查：

- 獲證前檢測不合格。
- 抽樣檢測不合格。
- 廠商因變更組織機構、生產條件等，可能對產品符合性有影響。
- 獲證後在其他國家或地方監督抽查發現不合格。
- 被舉報產品不合格，且為申請廠商的過失。
- 有第4, 5點情況認證機構會增加監督次數。

c. 監督抽檢不合格情況處理

依據《實施規則》第4.6.4點，獲證產品監督檢查合格，業者方可繼續保持認證資格與使用認證標誌的資格，但如果出現不合格情況，則按照《實施規則》附件6的方式處理，如下列所示：

(1) 《限量要求》附錄 D 中含有 PBBs、PBDEs、Cr6+ 存在可能性為“H”的材料

- (a) 情況一：濃度限值超出 10 倍，抽樣產品 3 個以上不合格

- ◆ 撤銷證書。
 - ◆ 1年內只能以模式四認證。
 - ◆ 2年內證後抽樣檢驗比例為附件5(證後監督抽樣比例表)之兩倍。
- (b) 情況二：濃度限值超出標準，但尚未達到情況一
- ◆ 加倍抽樣檢測。
 - ◆ 合格：提出原因分析及改善情況。
 - ◆ 不合格：1年內只能以模式四認證，2年內證後抽樣檢驗比例為附件5之兩倍。
- (c) 認證機構視改善情況採取適當措施。
- (2) 非《限量要求》附錄 D 中之材料但超出限值要求
- (a) 情況三：
- ◆ 提出原因分析及改善情況。
 - ◆ 認證機構視改善情況採取適當措施。

6.其他

a. 《國推RoHS認證》標誌

依據《實施規則》第5.1.1點，產品的認證證書有效期為5年，在證書有效期內，證書的有效性依賴認證機構不定期的監督獲得保持，而在證書有效期內，產品可黏貼國推RoHS認證標誌，表示產品為獲得《國推RoHS認證》證書的環保產品，認證標誌如圖6所示：



圖 6. 國推 RoHS 認證標誌

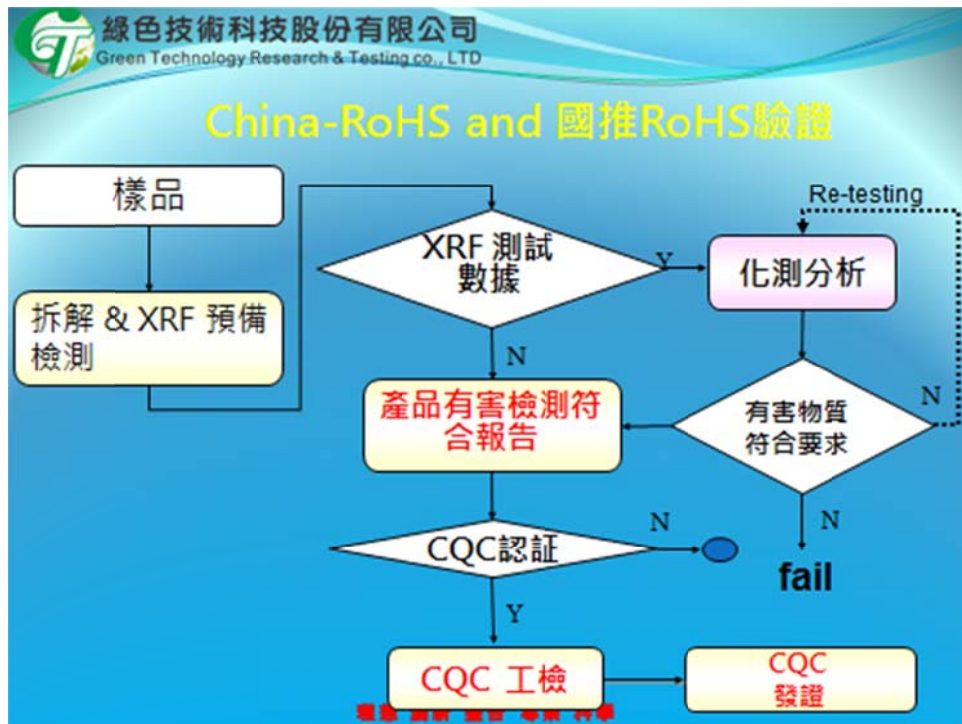
b. 替上游供應商申請《國推RoHS認證》

《國推RoHS認證》最主要的目的是從工廠的汙染控制管理能力做查驗，因為如果在監督檢查當中，有發現為不合格的產品，且由認證機構判定須為撤銷證書，此時撤銷的證書並非只有該不合格產品，而是所有核發的證書皆一併撤銷，

因為這表示你的工廠污染控制管理能力出現了問題，這就是所謂的加大證後的監督力度與違規處罰。

但如果你的工廠沒問題，卻因為供應商提供的材料或是部件出現問題導致你工廠所有的證書被撤銷或是其他耗時費力的處罰，豈不是很冤枉？所以《國推RoHS認證》允許業者在得到供應商同意的情況下，替供應商申請這張證書，好處則是達到風險控管與成本降低的效果，一旦出現不合格，撤銷的是上游的證書，業者必須做的僅是替換該供應品，而且在自身產品申請認證時，可減免該部分的檢驗，節約部分認證成本。

GT公司服務 – 中國RoHS & 國推RoHS驗證服務



選擇 GT 公司服務優勢 -中國 RoHS & 國推 RoHS

- GT公司與CQC的合作關係為夥伴關係，而非市場上的驗證代理商。
- GT團隊具有實驗室、驗證領域長達十年工作經驗，專業諮詢服務程度最高。
- GT團隊參與國際有害物質驗證標準制定，對於導入系列驗證更具專業優勢。
- GT團隊全面了解有害物質法規與工廠因應推動，因此能協助RoHS驗證執行更全面性與有效性，節省產品驗證費用。
- 申請CQC驗證有更高驗證費用折扣優勢。

關於 GT 公司

綠色技術科技公司自詡為客戶做到“為亞洲通往全世界的前瞻綠色技術溝通橋樑”。公司的使命是以“前瞻綠色技術為本位，發展綠色產品整合性驗證服務；以科學驗證為基礎，共創與客戶價值互補的研發合作模式”。

公司組成成員均是在綠色產品系統管理與綠色技術規劃見長，綠色技術經驗均具有十年以上資歷，經驗橫跨環境技術本位能力、綠色產品工作經驗、檢測開發技術能力、驗證運作實務經驗、IT 整合專業規畫及發展、綠色產品技術開發能力實務、綠色製程導入技術、國際合作經驗及關係、國際大廠合作經驗、測試機構運作經驗、綠色保險建立實績、綠色專利地圖規劃經驗。

我們的服務包括綠色產品驗證服務、綠色標章產品驗證服務、綠色績效產品專案規劃、綠色策略規劃、碳管理績效、綠色軟體運用規劃、綠色保險、綠色專利、綠色產品/設備規劃、綠色設備整合。

意者請洽: 02-8772 2431 或 hkhuang@greenteck-psb.com