

## 出國報告(出國類別：談判)

# 出席臺泰符合性評鑑領域合作交流會議 暨參訪泰國符合性評鑑機構及相關單位

服務機關：經濟部標準檢驗局

姓名職稱：洪副組長權修、蘇簡任技正柏昌、  
黃簡任技正雯苓、劉科長冠麟、  
蔡科員蕙如

出國地區：泰國

出國期間：2022年11月6日至12日

報告日期：2023年2月13日

## 摘 要

為推展我方與泰方於標準及符合性評鑑領域之交流合作，促進雙邊貿易，標準檢驗局與泰國工業標準研究院(TISI)於 2022 年 11 月 6 至 12 日在曼谷召開臺泰符合性評鑑領域合作交流會議，雙方除分享強制性檢驗商品訊息及市場監督機制作法外，亦就所關注的議題如檢驗標識附加 QR Code 及節能輪胎之滾動阻力、濕地抓地力與噪音量測檢驗規範，分享相關監管作法及未來發展趨勢進行實務經驗交流及分享，最後並洽談臺泰後續合作的可行方向。

各國商品安全強制性檢驗主管機關對於市場監督機制所採行的方法大同小異，TISI 現行做法亦是市場購樣及標示查核、資訊蒐集、源頭管控及消費者教育等四個部分，其中 TISI 對於市場監督抽取樣品之測試費用明定由業者自行負擔，充分反映使用者付費的精神，並讓政府將經費運用於管理風險程度高之商品。另泰國實施 TIS Mark 檢驗標誌附加 QR Code 措施，其 QR code 政策中的「一廠場一類別對應一個 QR Code」、「商品證書連結及圖片」、「產品宣傳資訊及業者官網」以及「滿意度回饋及商品評論」此幾項作法可供本局參考。

考量許多國家陸續制定輪胎效能強制性法規及分級標籤，要求輪胎產品須具備基本效能門檻，本局著眼國際趨勢與產業需求，積極推動建立台灣自主輪胎效能與安全管理測試能量，TISI 自 2019 年實施輪胎安全法規及環境法規，並逐步建置測試能量，環境法規 R117 自 2022 年 12 月 1 日起接受 TISI 認可之實驗室所出之測試報告或在 1958 年協議下所出之 R117 型式認可報告，提供業者多元管道符合法規規定。

鑑於全球淨零排放浪潮與歐美碳邊境調整機制趨勢，泰國政府近年全力推動經濟改革計畫「泰國 4.0」，聚焦發展既有的智慧電子和未來數位物聯網

產業，計畫提高再生能源的比例，也致力建置電動車充電基礎設施的檢測驗證標準與量能。此行參訪泰國電機電子研究院(EEI)及南德產品驗證顧問股份有限公司泰國分公司(TÜV SÜD Thailand)，得知泰國目前尚未有針對再生能源設備與電量查核驗證之相關標準與測試方法，也沒有檢測量能，而電動車充電樁的檢測驗證，TISI 雖曾於 2020 年宣布將就電動車的安全、行駛、充電級能耗等起草 17 項法規，後也因疫情而停滯。在智慧綠能及充電樁上，我國已建置相關標準與法規，可就此分享標準制定及相關實驗室檢測量能建置之經驗，有助於強化臺泰雙方的經貿合作關係。

## 目 錄

壹、背景及目的說明 .....	1
貳、行程簡述 .....	3
參、過程紀要 .....	4
一、赴 TISI 並召開「臺泰符合性評鑑領域合作交流會議」 .....	4
二、拜會正新橡膠工業股份有限公司泰國廠 .....	19
三、拜會泰國電機電子研究院(Electrical and Electronics Institute, EEI) .....	24
四、拜會台達電子工業股份有限公司泰國廠(泰達電).....	28
五、拜會泰國 TÜV SÜD 儲能系統實驗室(TÜV SÜD Thailand) .....	31
肆、結論與建議 .....	35

附件：

1. TISI QR Code 簡報
2. 臺泰符合性評鑑合作交流會議泰國出席人員

## 壹、背景及目的說明

### 一、臺泰符合性評鑑領域合作交流會議

為提昇臺泰產品安全領域之交流，建立標準化、技術性法規及符合性評鑑領域之合作，標準檢驗局與泰國工業研究院(TISI)同意以兩階段方式進行合作:第一階段先辦理相關議題交流活動，第二階段俟雙方瞭解彼此法規制度及合作意向後，再朝相互承認協議之方向推進。泰方於 2019 年 6 月 10 日至 14 日由泰國工業標準研究院(Thai Industrial Standards Institute, 以下簡稱 TISI)及泰國電機電子研究院(Electrical and Electronics Institute, 以下簡稱 EEI)來台參加我方所舉辦之首次臺泰交流會議，就雙方不安全商品及列檢項目進行資訊交換，並建立聯繫窗口，後因新冠肺炎疫情而使雙方交流未有進展，迄至 2022 年 9 月 8 日雙方於工作階層會議(視訊)中議定，泰方邀請我方於同年 11 月 6 日至 12 日赴泰參加符合性評鑑領域合作交流會議，就輪胎性能與安全測試驗證、後市場監督管理及泰國商品強制性檢驗標示 QR Code 推動經驗進行交流。

### 二、拜會正新橡膠工業股份有限公司泰國廠(Maxxis International Company Limited)

臺灣輪胎產業為出口導向，而目前許多國家陸續制定輪胎效能強制性法規及分級標籤，要求輪胎產品須具備基本效能門檻，本局著眼國際趨勢與產業需求，為協助產業深根輪胎節能技術，達到效率提升與品質改良，積極推動建立台灣自主輪胎效能與安全管理測試能量，爰此，此行訪問正新輪胎，積極瞭解泰國就節能輪胎性能及安全測試驗證之推動過程，以及當地實驗室對於輪胎商品滾動阻抗及濕地抓地力驗證能量，俾利未來國內建構完整節能輪胎性能測試能量，此外，也建立雙方溝通聯絡管道，未來可持續交流以掌握泰國政府對於輪胎安全與性能推動之策略與測試技術訊息，有助本局提升輪胎商品性能管理，亦利於政策推動及管理制度的接軌。

### 三、拜會泰國電機電子研究院(Electrical and Electronics Institute, EEI)

財團法人台灣商品檢測驗證中心(Electronics Testing Center,Taiwan，簡稱ETC)前身為工業技術研究院電子工業研究所所屬之電子檢驗服務組，1983年在經濟部 and 台灣區電機電子工業同業公會的推動下成立，ETC係本局指定的實驗室，且為全國認證基金會認證實驗室，其主要任務為秉持著服務廠商及促進產業進步與繁榮之原則，提升測試服務品質，提供各類產品的檢測與驗證，除了提供多元化檢測服務外，也朝向驗證機構發展，以提供廠商更完整配套之服務，是最早獲得國家通訊傳播委員會(NCC)及本局(BSMI)授權核發產品驗證證書之驗證機構；而泰國電機電子研究院(Electrical and Electronics Institute, EEI)為泰國 TISI 的指定實驗室，ETC 與 EEI 自 104 年與簽署合作備忘錄以來即維繫著合作關係。考量臺泰雙方有意於符合性評鑑領域深化合作交流，此行便安排參訪 EEI，可藉此瞭解泰國指定實驗室之檢測驗證及技術能力，期盼對於後續臺泰雙方於符合性評鑑領域上相互承認協議之簽署能有所推展，以促進雙方之經貿發展。

### 四、拜會 TÜV SÜD 儲能系統實驗室及台達電子工業股份有限公司泰國廠

鑑於全球正處在能源轉型的關鍵時代，綠色能源將是未來驅動經濟發展的新引擎，然光電跟風電都有間歇性，如何提升其供電穩定度及效率，儲能系統建置極為關鍵，未來更講求智慧儲能、智慧配電，加上配合 2050 淨零碳排路徑，儲能電池、智慧儲能系統、智慧電網及電動汽機車充電系統等相關檢測驗證更顯重要。為配合前述淨零碳排政策及帶動各個產業轉型升級，達到我國智慧國家的發展目標，及因應相關商品朝向智慧儲能的發展趨勢，本局拜會 TÜV SÜD 儲能系統實驗室及台達電子工業股份有限公司泰國廠，就泰國充電樁及智慧儲能管理制度及檢測驗證規定汲取經驗，期為產業提供檢測驗證服務，保障消費者安全及權益，俾使我國在整合綠色能源及前瞻未來發展需求下，對於相關檢測技術、商品管理及驗證制度與國際接軌，建構零碳新經濟的產業樣貌。

## 貳、行程簡述

本次出國期間自 2019 年 12 月 22 日至 26 日（共計 5 日）行程如下：

日期	工作內容		
	臺泰符合性評鑑交流	節能輪胎	充電樁及智慧儲能
11 月 6 日(日)	下午啟程前往泰國曼谷		
11 月 7 日(一)	1.拜會駐泰國台北經濟文化辦事處 2.工作小組會議及整理會議資料		
11 月 8 日(二)	參訪正新橡膠工業股份有限公司泰國廠 (Maxxis International Company Limited)		
11 月 9 日(三)	臺泰符合性評鑑合作交流會議 1.泰國強制性檢驗標識 QR Code 2.泰國節能輪胎檢驗規範 3.後市場監督管理機制		
11 月 10 日(四)	拜會泰國電機電子研究院 (Electrical and Electronics Institute, EEI)		
11 月 11 日(五)	拜會 TÜV SÜD 電池和車輛零件測試中心及台達電子工業股份有限公司泰國廠		
11 月 12 日(六)	搭機返台		

## 參、過程紀要

### 一、赴 TISI 並召開「臺泰符合性評鑑領域合作交流會議」

#### (一) 泰國工業標準研究院 (Thai Industrial Standards Institute, TISI) 簡介

##### 1. 歷史沿革及組織介紹

泰國工業標準研究院 (TISI) 由泰國政府內閣批准，依據泰國 BE 2511 工業產品標準法於 1969 年成立，其成立宗旨為作為國家標準立法機構，頒佈及修訂相關法律法規。TISI 是因應泰國政府、商業及社會需求而產生，係一個致力於標準化、國際化發展的官方機構，旨在增強競爭力。其方針是在工業領域推廣標準化，促進工業發展及進步，使企業、消費者及國家利益達到最大化。

##### 2. 權責與職掌

(1) TISI 的使命是執行國家標準化，以促進、支持和發展可接受的國內產品質量；以及提高泰國工業在世界市場上的競爭力，保護環境，在公平、生命和財產安全方面保護消費者，以及監督符合性評鑑機構。TISI 權限如下：

- A. 依據《工業產品標準法》、《國家標準化法》以及相關法規推展活動。
- B. 提出促進和發展國家標準化及相關標準化基礎設施的政策、指南和措施。
- C. 拓展與國家標準化資訊相關的活動。
- D. 促進、監督和提供認證服務，統一國家認證體系。
- E. 促進和發展與標準化有關的公私組織和人員。
- F. 與國內外有關標準化組織和機構的合作與協調，簽訂技術合作協議。

G. 其他法律規定或工業部長官或內閣指定的活動。

(2) TISI 既是泰國強制驗證的主管機關，又是標準制定管理機構、驗證機構，同時還是認證機構實驗室，對人員培訓與註冊機構提供認證服務。其執掌涵蓋下列範疇：

#### A. 標準制定

##### a. 國家標準制定：

TISI 制定了泰國強制性和自願性工業標準，以因應該國工業、貿易和經濟的需要和發展。標準是根據政府在消費者保護、促進該國工業在世界市場上具有競爭力、環境保護和自然資源保護方面的政策制定的。

b. 國際標準制定：TISI 是國際標準化組織（ISO）及國際電工委員會（IEC）的會員。

#### B. 產品驗證

a. 根據泰國工業標準（TIS）進行產品驗證：TISI 的產品驗證分為 2 種，具有不同的驗證標誌，分別是強制性檢驗標識和自願性檢驗標識：

\* 強制性檢驗標識 

\* 自願性檢驗標識 

b. 國外檢驗機構：TISI 是日本（JIS 標誌）、德國（電器 VDE）、斯里蘭卡、菲律賓、南非（監督方案）等幾個國家的標準機構所指定認可的國外工廠檢查機構。

c. 綠色標籤：TISI 與泰國環境協會合作，開展綠色標籤計劃，通過認證的產品可標示綠色標籤，此為減少環境污染並鼓勵製造商使用環保技術的措施。

### C. 提供標準化資訊

TISI 的資通訊技術中心向製造商和感興趣的人提供有關標準化的資訊，該服務包括國家、國外和國際標準、技術法規、符合性評鑑程序等方面的訊息。

### D. WTO 協議

根據泰國內閣決議，工業部是執行世界貿易組織 (WTO) 技術性貿易障礙(TBT)協議的國家協調中心。

### E. 國際標準化：

為了貿易和工業發展以及技術領域的合作，TISI 一直在參與區域和國際層面的標準化活動。

a. ISO、IEC、IAF 及 ILAC：TISI 是國際標準化組織 ISO 及 IEC 的成員，同時也是國際認證論壇 (IAF) 和國際實驗室認證聯盟 (ILAC) 中相互承認協議的成員。

b. 區域標準化：TISI 是東協標準和品質協商委員會 (ACCSQ) 的成員；在亞太地區的活動中，TISI 亦參與亞太經濟合作組織 (Asia-Pacific Economic Cooperation, APEC) 轄下的「標準及符合性次級委員會 (Subcommittee on Standards and Conformance, SCSC)」的活動。

### F. 標準化推廣

TISI 的標準化推廣活動是宣傳和傳遞標準化知識，樹立公眾對標準化的正確認識，提高標準在生產和服務業的應用，以促進貿易競爭和改善生活品質；此外，TISI 每月發布公告有關 TISI 和國際標準化活動的訊息；而其他出版品包括 TISI 年度報告和關於各種疑問解答的小冊子則皆為免費提供。

### G. 人才培訓

培訓活動之目的在提高公私部門人員的技能和效率，使其符合國際標準。

#### H. 標準資訊服務和銷售

作為 ISONET(國際標準化組織資訊網絡)的成員，TISI 技術傳播中心為感興趣的人提供有關國家和國際標準化活動的訊息，或者透過查詢 TISI 資料庫也可得知相關訊息。TISI 圖書館收藏了全套泰國工業標準、國際和外國標準，包括它們的目錄、期刊和其他標準化出版物。除了泰國工業標準的銷售外，還獨家代理銷售 ISO 標準及 ISO 成員發布的標準。

### (二) 會議紀要

#### 1. 交換「商品強制性檢驗標識含 QR Code」之資訊：

- (1) 本局於 2022 年 1 月 11 日公告商品檢驗標識應含 QR Code 之規定，並於同年 9 月開始實施，目前公告應強制實施品項僅為「兒童雨衣」及「即熱式電熱水器」等 2 項應施檢驗商品。鑑於泰國實施標示二維條碼政策施行時間較長，且規範品項範圍係包含所有強制性檢驗商品，爰希泰方就制度規範、系統設計、查核機制等經驗予以分享交流，以利後續據以研析規劃未來政策施行方向。
- (2) TISI 於 2020 年 9 月 3 日制定了『檢驗標誌附加二維條碼政策 (TIS Mark with QR Code)』及 2021 年 4 月 20 日發佈公告(如圖 1 所示)，要求取得 TISI 產品驗證的申請人(製造商和/或進口商)，除原先應標示的 TISI 強制性及自願性檢驗標誌 (TIS Mark) 外，皆須另行附加標示 QR Code，該措施並於 2021 年 7 月 20 日正式實施。

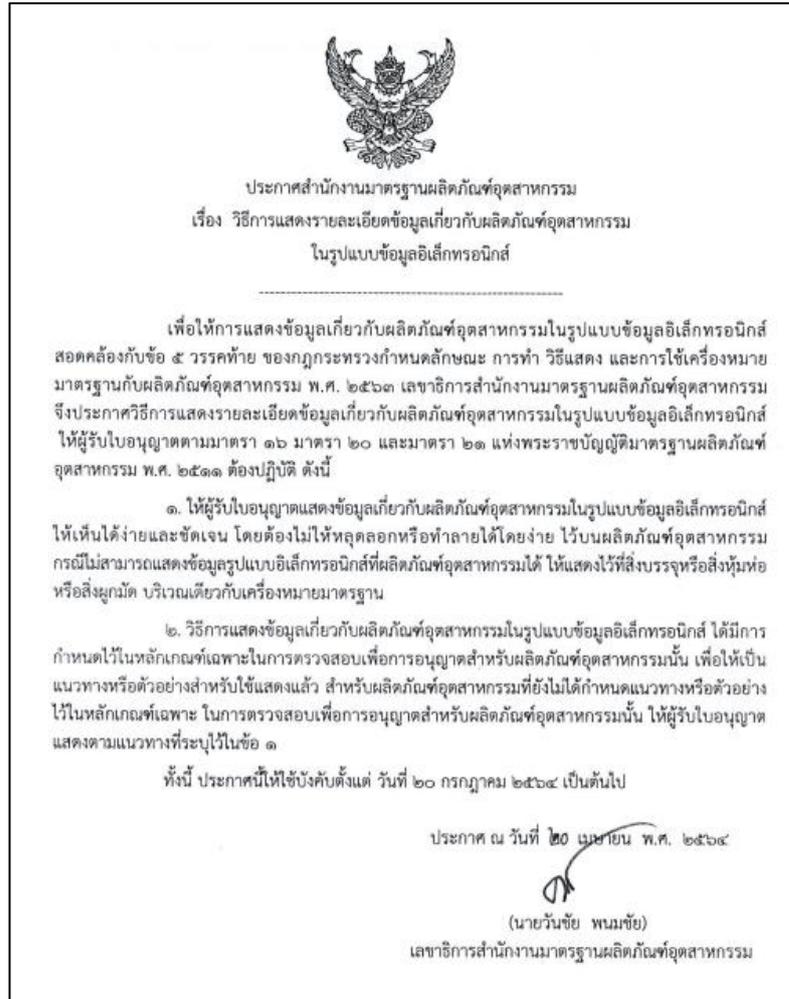


圖 1. TISI 實施 QR Code 公告

### (3) 驗標識差異比較：

TISI 現行對於強制性檢驗標誌及自願性檢驗標誌皆要求於原 TIS Mark 外另行標示 QR Code (如表 1 所示)，並非直接以 QR Code 取代原有之標示；本局於 2022 年施行「檢驗標識含 QR Code」政策，其中對 QR Code 的規範，亦是在原有的商品檢驗標識之外另外附加 QR Code，此項作法係因考量現行的實體標識仍具有其存在價值與意義，可供消費者於選購商品時無須藉由任何查詢工具即可辨識出符合檢驗規定的商品。

表 1. TISI 檢驗標識新舊差異比較

	舊版檢驗標識	新版檢驗標識
強制性 檢驗標誌	 TIS XXXX-XXX Licensee Name	 TIS XXXX-XXX Licensee Name
自願性 檢驗標誌	 TIS XXXX-XXX Licensee Name	 TIS XXXX-XXX Licensee Name

(4) TISI 檢驗標識之標示規定(如圖 2 所示)：

- A. QR Code 須與強制性/自願性檢驗標誌並列（下方或側邊）。
- B. QR Code 須清晰可辨、不易磨滅，尺寸不得小於 10 x 10 mm，顏色不拘。
- C. QR Code 須與強制性/自願性檢驗標誌標示於商品本體及外包裝；倘無法標示於本體，得標示於外包裝(如圖 3 所示)。
- D. 個別產品 QR Code 標示位置配合檢驗規定修正另為公告。

**TISI**

**แนวทางการแสดงเครื่องหมาย และ**

**QR CODE**

清晰可辨



วางในตำแหน่งที่เห็นง่าย และชัดเจน



不易脫落



ไม่หลุดลอกง่าย

顏色不拘    QR Code 尺寸限制(需可讀取)    除標於本體，亦可於外包裝標示



สีอะไรก็ได้



ขนาดคิวอาร์โค้ด ให้เหมาะสมสามารถ ส่องข้อมูลได้



แสดงที่ผลิตภัณฑ์ และสิ่งบรรจุ สิ่งห่อหุ้ม สิ่งผูกมัด ด้วยก็ได้

\*หากไม่สามารถแสดงที่ผลิตภัณฑ์ได้ ก็แสดง ที่สิ่งบรรจุ สิ่งห่อหุ้ม สิ่งผูกมัด\*

**สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม**

圖 2. TISI QR Code 標示規定



圖 3. TISI QR Code 標示位置

#### (5) TISI QR Code 特點:

泰國的檢驗標誌附加 QR Code 政策實施時間較本局為早，且強制納入規範的品項亦較本局為多，於聽取 TISI 政策執行經驗分享後，發覺當中有幾項優點有助於 QR Code 政策之推行，值得納入規劃或執行時參酌。

##### A. 一廠場一類別，一個 QR Code：

泰國對於 QR Code 的申請條件規定是「一個生產廠場一種商品類別」申請一個 QR Code，可限縮呈現的資料範圍，消費者僅會看到該筆報驗紀錄之相關證書及系列型式，呈現資料較簡潔；本局 QR code 網頁係呈現報驗義務人所有報驗紀錄，需點擊各報驗紀錄才能檢視比對系列型式，本局設計之優點是該廠商報驗紀錄資訊完整，TISI 則是呈現資訊較為精簡，本局後續 QR code 平台之規劃可參考 TISI 作法以達到最佳平衡點。

##### B. 商品證書連結及圖片：

泰方 QR Code 所提供的資訊頁面中臚列同生產廠場該類別商品之相關證書號碼，點選任一證書號碼即會自動帶出該張證書，提供消費者再次檢核並確認商品之報驗義務人、證書有效與否及核發日期、商品生產廠場等資訊，也可作為市場檢查人員查核時的比對；此外，TISI 的 QR Code 申辦系統也提供報驗義務人可上傳商品圖片之選擇(但非強制性)，藉由圖片資訊，不僅讓消費者可輕易比對、辨識手中商品是否為合規商品，也可防堵不肖業者冒用他人之 QR Code。

##### C. 業者宣傳資訊及網頁：

於原本的檢驗標誌之外現另行規定須再附加 QR Code，對於業者而言不啻是項負擔，因此，TISI 於 QR Code 資訊連結頁面規劃之初，特地設計了「產品宣傳說明」及「業者官網連結」2 項欄位，讓業者可就自家商品載述行銷宣傳文字，並可附上業者官方網址連結供消費者點選，此舉不僅增加業者行銷的機會與管道，消費者也可從 QR Code 資訊頁面直接點選連結至業者官方網頁，瀏覽商品細部介紹與說明，並可比較該業者旗下同類別商品，消費者可節省再另外搜尋的時間或可直接於業者官網下單訂購，增加了 QR Code 的附帶價值，無形中可提升消費者的使用意願。

#### D. 滿意度回饋及商品評論：

泰方的 QR Code 連結頁面資訊中「滿意度回饋」及「商品評論」2 項欄位極有特色，欄位之功能係在於當消費者回饋滿意度或對於購買商品給予評論時，相關數據及資料將自動回饋到 TISI 的資訊蒐集系統，TISI 會就消費者滿意度及商品評論之回饋資料去彙整並統計分析，再依據滿意度高低及商品評論優劣去調整對業者的查核頻率，意即高消費者滿意度、商品優評多的業者，TISI 降低對該業者的抽批或工廠查核的比例，反之，則是增加查核的比例。

此外，倘若消費者對某類別商品的評論傾向於品質低劣甚或是有瑕疵、使用事故之經驗回饋或通報等，TISI 則會針對該類商品進行購樣檢測，並要求業者負擔相關檢測費用，一方面係直接對消費者的回饋予以回應，另一方面可間接地約束業者對於自身產品之品質應盡把關責任。

(6) QR Code 揭露資訊如下(如圖 4 所示)：

**ข้อมูลผู้ได้รับใบอนุญาต**

เลขทะเบียนนิติบุคคล : **1. 公司註冊號碼**  
0105552123904

ชื่อสถานประกอบการ : **2. 公司名稱**  
บริษัท โฟเซรา จำกัด

รายละเอียดผลิตภัณฑ์ : **3. 商品名稱**  
เซลล์ของแบตเตอรี่ลิเธียมไอออน

แบบรุ่นขนาด, Model, เครื่องหมายการค้า : **4. 商品型號/尺寸/商標**  
Rechargeable Battery (LiFePO4), MEC-xxxxx, FOSERA CO., LTD

ท่า / ปาเข้า ผลิตภัณฑ์ตาม ใบอนุญาต : **5. 證書號碼**  
ใบอนุญาต เลขที่ บ20105-1720/2217

ข้อความประชาสัมพันธ์ผลิตภัณฑ์ : **6. 商品資訊**  
Rechargeable Battery Cell (LiFePO4)

เว็บไซต์ : **7. 官網連結**  
<https://www.fosera.com/>

ภาพถ่ายผลิตภัณฑ์ **8. 商品圖片**

ความพึงพอใจต่อคุณภาพผลิตภัณฑ์ : **9. 商品品質滿意度**  
★ 1 ★ 2 ★ 3 ★ 4 ★ 5

ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพผลิตภัณฑ์ : **10. 商品品質評論**

ปุ่ม: บันทึกข้อมูล

พัฒนาแบบโดย © ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. TIS QR-CODE Version 1.0-2020

圖 4. TISI QR Code 資訊頁面

(7) 線上購物平台 QR Code 及標準資訊揭露：

TISI 要求泰國境內電商及購物平台業者配合，要求賣家於產品銷售頁面揭示特定商品之檢驗標誌及 QR Code (如圖 5 所示)，

並會不定期進行線上查緝，倘發現有未依規定標示或虛偽標示者，即要求平台業者將該產品下架。



圖 5. 電商平台揭露商品 QR Code 及 TIS 標準

(8) 檢驗標識含 QR Code 政策優點：

- A. 利於消費者確認商品是否經過檢驗。
- B. 遏止虛偽標示。
- C. 提供消費者及使用者商品相關資訊。
- D. 增加商品可信度。

- E. 便於消費者回饋商品評論及相關意見。
- F. 貿易商可確認銷售商品是否經過檢驗。
- G. 防止未經檢驗商品於市面上流通或販售。
- H. 提供製造商/進口商商品宣傳管道，增加商品能見度。



圖 6. TISI 分享 QR Code 實施過程及經驗

## 2. 市場監督機制：

### (1) 本局市場監督措施：

本局分享現行之市場監督管理機制，主要分為監督查核措施、資訊蒐集、源頭管控及消費者教育等四個部分(如圖 7 所示)。「監督查核措施」部分，有標示查核、購樣檢驗及網路查核等執行方式，其中購樣檢驗的目標對象通常是高風險商品、季節性商品或近期事故率較高之商品；「資訊蒐集」則是將國內外商品事

故或瑕疵訊息彙整後置放於本局全球商品安全資訊網供消費者查詢，此外，本局特有的義務監視員機制，可擴大對於市面上不符合檢驗規定商品資訊搜集之來源與層面，以公私協力做法共同為消費者的安全把關；「源頭管控」係指於商品進口或出廠前即於源頭進行把關，避免不安全商品避免進入我國市場流通；「消費者教育」則有消費安全教育宣導、研討會、新聞發布及網路訊息推播等活動，也與非政府單位如消費者保護基金會等機構合作，針對有安全疑慮之商品提供相關事故瑕疵、召回或安全使用等資訊，確保消費者免於不安全商品之危害。



圖 7. 本局進行市場監督查核機制分享

## (2) 泰國市場監督機制:

泰國政府要求實行強制性檢驗的產品有 129 項、涉及 20 個領域，其他類別產品則屬於自願性驗證，TISI 權管部分包括產品測試評估、發證前的工廠檢查及發證後的監督審查。對於核發許可後之產品安全管理及監督審查，泰方現行市場監督作法大部分與本局相似，惟就市場購樣檢驗部分係於市面上購樣後聯繫該商品之製造商或進口商，檢測費用係由業者支付，倘檢測結果

不符合規定，立即要求業者將商品下架以及日後將對該業者加強查核。泰方表示其境內商品種類繁多，且業者本就須對自己的商品是否符合檢驗標準與規範進行確認並為其安全承擔相關責任，政府僅立於監督的角色及立場，爰此，購樣檢測費用由業者負擔不僅可節省行政資源，亦可間接約束業者，對於國內消費者而言係雙贏之舉。

### 3. ECE R117 輪胎性能驗證能量交流：

(1) 在節能減碳的風潮下，汽車除了從內燃機轉為新能源驅動，各零組件節能減碳也至為關鍵，目前有許多國家陸續制定輪胎效能強制性法規及分級標籤，要求輪胎產品須具備基本效能門檻。本局著眼國際趨勢與產業需求，積極推動建立台灣輪胎效能與安全管理測試能量，委託車輛研究測試中心(以下簡稱車測中心)執行「節能輪胎性能及安全測試驗證系統建置計畫」，結合車測中心既有的測試場域和技術，使台灣未來亦具備完整節能輪胎效能測試能量，除可提升本局輪胎商品管理效能外，也能提供台灣輪胎產業相關產品研發改良及外銷驗證服務。泰國於 2019 年導入輪胎商品 R117 法規管理制度，因此，透過交流瞭解輪胎商品安全管理、驗證制度、R117 推動經驗，作為後續計畫推動接軌國際之目標。

(2) 泰國 TIS 2721-2560 標準係參照 UNECE R117 法規制度，在實施前經過長時間與產業界進行溝通與討論(如表 2 所示)。整體而言，從法規公告到法規預計開始實施約有 1 年時間提供產業界進行對應，TISI 係於 2018 年 12 月 24 日公告法規，並於 2019 年 9 月 24 日開始實施，法規緩衝期 270 天。而現行規定係只要可以滿足歐盟相關輪胎驗證，皆可以承認相關測試報告。另外，後市場監督可分為兩個部分，其一為至市場或廠商生產地、倉儲等進行產品取樣抽驗，將被抽驗輪胎送至 TISI 指定實驗室—泰

國汽車和輪胎測試、研究與創新中心（ATTRIC）進行測試，而測試費用則是由廠商自行負擔，另一部分則為生產廠場查驗。

表 2. 泰國 ECE R117 輪胎性能驗證法規實施期程表

法規類別	輪胎總類	法規編號	法規公告	強制實施日	緩衝期
安全法規 (Safety)	PCR/spare Tire	TIS 2718-2560 (同 ECE R30)	2018/11/22	2019/1/21	60Days
	LTR,LTS,TBR,TBB	TIS 2719-2560 (同 ECE R54)			
	MC	TIS 2720-2560 (同 ECE R75)			
環境法規 (Environment)	噪音、濕抓、滾阻 -SWR	TIS 2721-2560 (同 ECE R75)	2018/12/24	2019/9/24 第一階段 (寬鬆) 2021/9/24 第二階段 (嚴格)	270Days

(3) TISI 表示 ATTRIC 目前正在積極籌畫建置輪胎安全與性能測試驗證能量，包含 ECE R117 滾阻、噪音、濕地抓地力等測試，現行作法係透過西班牙車輛檢測及驗證機構 IDIADA（IDIADA AUTOMOTIVE TECHNOLOGY）進行比對測試，以及建立 ISO 17025 實驗室品質系統，未來將可以提供相關輪胎測試驗證需求。2022 年 12 月 1 日前只要通過歐盟相關輪胎驗證，皆可以承認相關測試報告，且未來即使 ATTRIC 驗證能量完成後，亦不會僅承認 ATTRIC 所出具之報告，因 TIS 2721 乃完全參照 UNECE R117，故輪胎型式分類上也採用花紋分類，在輪胎測試選擇上也是參照

ECE R117 輪胎 worst case 選取方式進行測試胎選取；另外，有關輪胎標示規定，TISI 目前提供「輪胎打刻」以及「標籤貼附」等 2 種方式供業者自行選擇，讓業者可以將取得 TISI 型式認可之輪胎產品進行標示。



圖 8. 臺泰符合性評鑑合作交流會議雙方合影留念

## 二、赴拜會正新橡膠工業股份有限公司泰國廠（MAXXIS INTERNATIONAL (THAILAND) CO.,LTD.）

### （一）正新橡膠工業股份有限公司泰國廠簡介

正新橡膠工業股份有限公司又稱正新輪胎（以下簡稱正新輪胎），為國內最大輪胎製造商，世界第九大輪胎製造商，主要產品為人力車用內外胎、自行車內外胎、摩托車內外胎、ATV 輪胎、農耕機和工業用車輪胎、卡車客車內外胎，以及轎車、輕型卡車、拖車（trailer）用的輻射層輪胎等。該公司在臺灣彰化縣境內設有五座生產工廠，並於中國大陸、泰國、越南、印度、印尼等地投資設立工廠，且先後在美國、加拿大、德國、日本、荷蘭等國家成立分公司，為佈局

全世界之國際化企業。該公司與日本東洋輪胎有技術合作關係，並以「Cheng Shin」、「CST」、「MAXXIS」、「瑪吉斯」等品牌行銷全球。

2009 年正新橡膠被天下雜誌評選臺灣千大製造業裡排名第 40 名，且至該年為止「MAXXIS 瑪吉斯」品牌已連續七年蟬聯「臺灣十大國際品牌」。正新橡膠於 2003 年 3 月，在泰國羅勇市的東方海岸工業園區內籌設佔地近三十甲的輻射層轎車胎廠，為正新橡膠在東南亞首宗大型投資計畫。台灣正新橡膠擁有 100% 股權，總投資金額達 200 億泰銖。目前在羅勇市有三個廠區，員工約達 2800 人，每日可生產 35,000 條輪胎；而目前在泰國生產之輪胎有 30% 內銷，其中小客車輪胎(C1)市佔率達 21%，輕型卡車(C2)市佔率達 24%，大客貨車(C3)達 11%。

## (二) 會議紀要:

### 1. 節能輪胎及 ECE R117 法規簡介：

所謂節能輪胎，乃指具低滾動阻力的輪胎，製造廠可以利用改變胎面膠料配方、胎體結構與胎面花紋設計等方式，降低行駛時的滾動阻力，達到減少燃油消耗的目的，但同時也兼顧抓地力，以維持基本安全效能。ECE R117 係歐盟針對輪胎安全與性能驗證測試標準，主要是針對「輪胎滾動阻力」、「濕地抓地力」以及「滑行噪音」等 3 個部分對輪胎進行測試，以期降低車輛油耗及提高主動安全，前述法規的制定無疑地會帶動輪胎設計、研發技術的快速發展，也凸顯了輪胎在整車中對於安全、環保節能的重要性。

### 2. 泰國推動 ECE R117 之歷程與作法：

泰國在 2019 年 9 月開始實施輪胎性能與安全法規管制，其安全法規緩衝期僅 60 日，而環境法規(ECE R117)則為 270 日緩衝期。正新橡膠在議題交流時表示，TISI 對於環境法規實施的緩衝期僅為 270 日，故曾向泰方反映輪胎胎邊打刻的問題，惟泰方仍按公告之時程

施行。泰國在 2019 年推動 ECE R117 之初尚未有相關法規實驗室，因此，TISI 在 2019 年 9 月 24 日至 2022 年 11 月 30 日這段時間內承認其他國外實驗室報告，或可用歐盟 E4 型式認可證書進行換證，正新輪胎泰國廠即是利用此方式對應，由荷蘭車輛主管機關 RDW、IDIADA(西班牙跨國際性公信車輛檢測及驗證機構)、正新橡膠(台灣)所出具的 E4 型式認可證書進行換證，但自 2022 年 12 月 1 日起，TISI 將不再採認相關型式認可測試報告，僅承認在 1958 協定下之 UN Regulation No.117 測試報告。

泰國在導入 ECE R117 法規後，根據 TISI 公告規定，須由生產廠場、銷售中心或儲貨倉庫中擇一進行產品抽樣審查，每年至少一次或依政府規範實施(如圖 9 所示)，此項規定為成品抽樣檢查，而正新橡膠即曾於 2022 年 8 月 1 日接受過一次抽驗。此外，品質管理系統實地審查亦由 TISI 負責安排查驗計畫，但尚無明文公告周知審查頻率。

再者，泰國規定境內業者必須每月至網站進行資料更新，定期通知總生產數量、預估出口數量申報、實際銷售數量給 TISI，此為產品流向的管制措施之一，針對此項規定，目前我國國內尚無相關產品流向申報規劃機制。

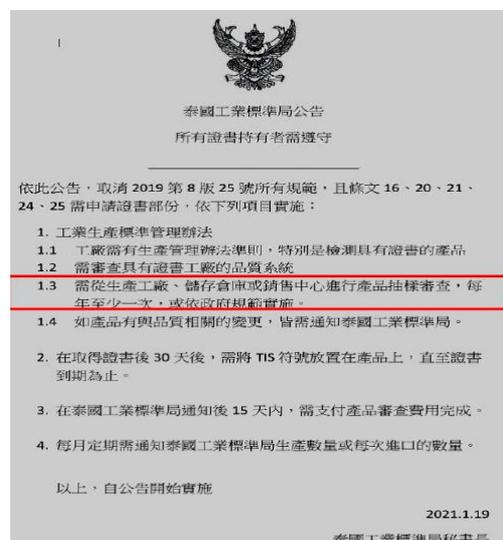


圖 9. 泰國工業標準局公告

### 3. 泰國檢測驗證量能規劃及相關措施：

鑑於泰國導入 ECE R117 法規之時，其國內尚未具有檢測驗證量能之實驗室，為利國內業者將輪胎商品送測及減少檢測費用，泰國於 2019 年也開始積極投入建置相關輪胎滾阻測試能量之實驗室（即泰國汽車和輪胎測試、研究與創新中心，簡稱 ATTRIC），ATTRIC 雖已建立滾阻測試設備與濕地抓地力測試跑道(如圖 10 所示)，惟尚未取得 ISO 17025 實驗室認證，目前由西班牙 IDIADA 進行相關比對測試與輔導訓練中，以期未來可提供泰國境內輪胎業者相關檢測驗證服務。相較於我國目前刻正規劃之「節能輪胎性能及安全測試驗證能量系統建置計畫」，就「濕地抓地力測試」ATTRIC 係採用實車法進行測試，與目前本局規劃採用之拖車法方式不同。

泰國輪胎實施分級制度係仿效歐盟 EU 2020/740 法規，要求廠商須在輪胎產品貼附 R117 分級標籤，但有別於歐盟標籤要求，泰國要求廠商必須將測試數據標示在標籤上(如圖 11 所示)。廠商在取得測試報告後，需至 TISI 的 ECO Sticker System 線上申辦系統進行資料填寫，完成後可產生一組輪胎標籤，其中包含 TISI Mark 與 QR code，而依據 TISI 法規要求，只要標籤符合 TISI 格式與內容呈現規定，廠商可以自行設計標籤貼附在輪胎商品上；而輪胎胎邊標示的部分 TISI 則提供 2 種方式供業者選擇，其一為打刻方式，另外則為標籤貼附方式(如圖 12 所示)，惟由於標籤貼附容易脫落，因此，此行拜會的正新橡膠公司皆改採修改模具，以胎邊打刻方式進行法規對應。



圖 10. ATTRIC 輪胎檢測量能

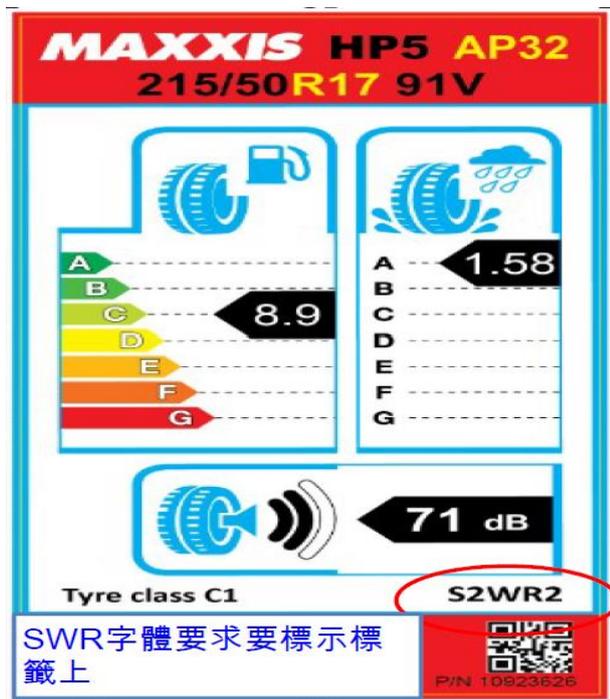


圖 11. 泰國輪胎檢測分級標籤



圖 12. 泰國輪胎胎邊檢測標示

### 三、拜會泰國電機電子研究院 (Electrical and Electronics Institute, EEI)

#### (一) EEI 簡介:

泰國電機電子研究院 (Electrical and Electronics Institute, Thailand, 下稱 EEI) 為泰國政府成立之財團法人實驗室，隸屬於 TISI (泰國工業部工業標準研究院)，EEI 成立於 1998 年 7 月，負責執行泰國境內檢測驗證工作，測試範圍含電機電子、燈具、通信產品的安規、EMC、能效 (節能)、照明和光度測試、化學和 RoHS 測試、聲學和材料測試、光纖電纜和電線測試、電力電氣測試及其它如環境、材料、玩具、聲音和振動等測試及校正服務，包含電量、時頻、溫濕度等項目，以及提供符合 TIS(泰國國家標準)、VDE(德國國家標準)、JET(日本電氣安全環境研究所)以及 FIMKO(芬蘭電氣檢測所)等規範之工廠檢查。

EEI 主要職責為執行泰國國家相關法定試驗，其於 2019 年取得 NCB 資格，領域別為 EMC 及 lighting。對於出口的產品提供包括 IECEE-CB、CE、ASEAN EE MRA、FCC 及 VCCI 測試服務；泰國境內產品測試服務主要為 TISI、NTC、No.5 Energy Label 與 NECTEC Mark。EEI 執掌涵蓋以下領域：

1. 依據 TISI 標準對電氣和電子產品及其零件進行安全測試。
2. TISI 要求的強制性標準測試。
3. 符合歐盟指令的 CE 標誌之測試。
4. 自願性標準測試服務，以滿足私人部門對進出口業務和製造業的需求。

#### (二) 會議紀要

1. EEI 實驗室參訪及檢測量能:

本次參訪由 EEI 總經理 Narat Rujirat、法規品質副總經理 Theera Rimpirangsi 以及測試校正副總經理 Witee Srimongkol 三位主管帶領，實地進入其實驗室參觀(如圖 13、14 所示)。安排實驗室參訪如下：

- (1) 冷氣空調測試實驗室
- (2) UPS 安全與性能測試實驗室
- (3) 電線電纜張力、電阻、彈性實驗室
- (4) 冰箱性能實驗室
- (5) 洗衣機安全與性能實驗室
- (6) EMC 十米電波暗室
- (7) 燈光實驗室(配光曲線量測)
- (8) 校正實驗室

在 UPS 安全測試實驗室部分，除可以進行 UPS 測試外，也可以進行電線、插頭、插座及開關等安全測試；另一實驗室為 UPS 性能測試實驗室，主要測試程序包含無負載測試，監測其電壓、頻率等，另外就是全負載測試，依據廠商規格進行 UPS 放電測試，同時監測電壓、頻率以及放電功率等，以確認 UPS 之性能與放電品質。

EEI 亦具有噪音測試能量，包含一間全無響室與一間半無響室，可以進行家電產品(冷氣、洗衣機、冰箱等)、資訊設備(UPS 等)、機動車輛、發聲元件(Acoustic material)、聲音系統、音響設備、振動噪音測試等等。可滿足 ISO 3744、IEC 60704 系列、IEC 60268、60581 系列等測試規範要求。

在家電設備能效測試部分，可以進行冷氣冷房能力、暖房能力、能源效率(EER、COP)、性能因子(HSPF)等測試，實驗室具有最大40,000 btu/hr 之平衡式室內卡路里量測設備(Balanced Room-type Calorimeter)。洗衣機測試則可以進行洗淨力性能測試、耗水量與能源消耗測試等。其中洗淨能力乃透過比對標準色布在標準洗衣機與受測洗衣機清洗後之結果，透過透光計進行色差比對，進而得到洗淨能力。冰箱測試包括能源消耗、能源效率、冷凍能力、水蒸氣凝結、溫升測試等。另外，其他家電設備包括飲水機、熱水器、電風扇、燈光設備、微波爐、電水壺等等之能源效率測試。相關測試也都滿足 ISO 5151、ISO13253、IEC 60456、62885 等標準規範。

燈光實驗室部分，具有兩組積分球測試設備，可進行總光通量、燈具效能、光譜能量分佈、色度、相關色溫等測試，另外，亦包含燈光耐久實驗室，可進行長時間燈光耐久測試，確保廠商產品壽命符合宣告時間。燈光實驗室滿足 IEC 60081、60901、60969 等標準測試要求。服務範圍包含 LED 燈具、單雙管螢光燈、白熾燈、燈光設備等。

EMC 實驗室可提供電子通訊設備、燈光、電視、電子裝置、無線裝置以及其他電子電機產品量測量，以可提供量測天線校正服務(於十米 Chamber)，也有三軸向振動機，及馬達能效測試設備(動力計)，可以進行小型電動車 EMC 測試。該測試實驗室可以滿足 ISO 11451-1、ISO 11452-2,-4、IEC 61000-4 系列等標準要求。



圖 13. EEI 實驗室實地參訪交流-1



圖 14. EEI 實驗室實地參訪交流-2

## 2. 充電樁及電動車政策：

因應淨零排放，世界各國均積極推動電動車，其中如何完善其充電基礎設施為推廣電動車之重要關鍵。泰國工業部長 Suriya Jungrungreangkit 曾表示，該部正努力實現使泰國成為電動汽車及其關鍵零部件製造中心的政策，截至 2022 年已宣布 116 項與電動汽車生產相關的標準，致力達成使泰國成為電動汽車中心之目標。其中，TISI 肩負新標準的起草及發布之責，新標準將以國際標準為基礎，而其中一項有趣的標準為車輛到電網(Vehicle to Grid, V2G)，它將為電動汽車電池的充電，以及將電池中存儲的電力傳輸回電網制定標準。

2023 年起我國將推動電動車充電樁測試，而泰國目前也在發展相關電動車政策，因此，想進一步瞭解泰國充電樁部分是否有相關對應的法規或要求，EEI 表示目前尚無相關驗證法規管理電動車充電樁，未來將會有相關法規訂定；而目前設置充電樁需要符合省級電力局（Provincial Electricity Authority, PEA）、大都會電力局（Metropolitan Electricity Authority, MEA）的相關規定才能設置，但這兩個單位並非針對電動車充電樁之安規進行測試，僅針對設置電力與設備建置方面進行確認，類似需申請使用執照的審查。



圖 15. 泰國電機電子研究院 EEI 參訪合影

#### 四、拜會台達電子工業股份有限公司泰國廠（泰達電）

##### （一）泰達電簡介

台達電子工業股份有限公司泰國廠（下稱泰達電）為臺灣台達電子工業股份有限公司的子公司，位於泰國曼谷南邊挽蒲工業區（Bangpoo Industrial Estate），是台達集團於 2003 年併購歐洲大廠 ASCOM 旗下電信電源部門的主體所成立，年營收為十三·四億美元，背後有台達電持有二〇%的股份。目前泰達電五廠製造電源供應器、汽車電子，近年來備受矚目的特斯拉電動車的電源轉換器，就是在這裡生產。

泰國是台達電電動車產品最大的生產基地，隨著台達電集團產品線與節能減碳、智慧製造全面連結，泰達電的研發中心目前主要以儲存、伺服器電源與 IA 產品（Information Appliances，即資訊設備或資訊家電產品）研發為主，產品線有直流風扇、伺服器電源、網通、電信電源等，泰達電目前主要發展電源管理產品，包含：資訊科技電源系統、車輛、通訊、工業應用、辦公室自動化、醫療工業、電動車充電、配適器等，近期積極解決電動車充電、工業自動化、資料中心及能源管理等議題。

泰達電係泰國電源暨能源管理領導廠商，在泰國電動車充電基礎設施市場耕耘已久，也提供電動車充電樁，此行拜會對於電動車充電樁、再生能源充電站、智慧電桿等議題上有更進一步之認識，本次參訪目的為瞭解泰達電電動車充電設備部門及儲能部門業務發展現況，並與泰達電技術人員就相關議題進行問題討論

##### （二）會議紀要

1. 此行拜訪泰達電，赴產品測試實驗室參觀，首先參觀產品測試實驗室，其主要進行產品研發後之測試，其中包括電動車 DC/DC 變壓器、DC/AC 變頻器、電動車充電控制器以及泰達電主要產品電

源供應器之測試。測試設備包含 EMC、安全、Thermal 測試等項目設備。

其次，參觀電源供應器生產線，此生產線的產品係提供 google 資料庫使用，涵蓋電源供應器之進料到最後的包裝過程。首先由 PCB 板進料，透過自動插件設備，裁切電子元件(電阻等)在經過自動插件的角度、距離(pitch)後再將其安裝到 PCB 板上。接下來則進入手動插件作業，因為電源供應器當中，有著極多無法自動化插件的大型零件，如電容等，故需要進行手動插件，完成後則進行電路板插件檢查，確保無漏插、插錯等問題。

緊接著參觀泰達電的展示廳(showroom，如圖 16 所示)，當中展示泰達電所有產品，從投影機、LED 互動式螢幕、小型充電、工業用電源供應器、散熱模組、大型 UPS 以及到最後的電動車用 DC/DC 變壓器、DC/AC 變頻器，及電池控制器等等。最後，能源基礎及產業解決方案主管 Mr. Kittisak Ngoengokngam 介紹泰達電的能源解決方案，整合太陽能、儲能電池、電動車充電樁、電源管理系統等相關設備，積極配合泰國政府推動減碳淨零及電動車推展政策，對於周邊相關智慧儲能系統設備之研發不遺餘力，充分展現其打進國際綠能供應鏈之雄心。



圖 16. 泰達電產品展示廳參訪交流



圖 17. 泰達電公司電動車充電商品

## 2. 泰達電智慧綠能新趨勢：

泰達電子近年來因應減碳淨零政策，持續開創新節能產品及解決方案，已逐步從關鍵零組件製造商邁入整體節能解決方案提供者，深耕「電源及零組件」、「自動化」與「基礎設施」等三大業務範疇。泰達電總部就是一個結合多種節能解決方案的最佳典範，其利用當地的炎熱氣候，在屋頂大規模安裝太陽能板，再利用自家生產的太陽能變流器建構一個太陽能系統，該系統的發電完全提供給內部設備使用，藉此每年可減少 2000 多噸的碳排。

充電樁部分，台達電具有產品、通路、研發能力(如圖 18 所示)，於 2020 年底與日本三菱汽車合作，在三菱的泰國經銷商處安裝台達電的直流充電樁，以及 2021 年與 BMW 合作，將 AC MAX 22kW 交流充電樁導入泰國曼谷與暖武里等地的購物中心停車場，同時也在廠區內設置台達 AC Mini Plus 電動樁與電動車停車格，免費提供給員工和訪客使用。此外，為了表示對泰國電動車政策的支持，泰達電也在泰國汽車研究所 (TAI)、泰國電動車協會 (EVAT) 和大都會電力局 (MEA) 等機構設置充電樁，更成為泰國 Nissan 官方的電動汽車充電供應商，以行動落實與未來能源趨勢接軌之目標。

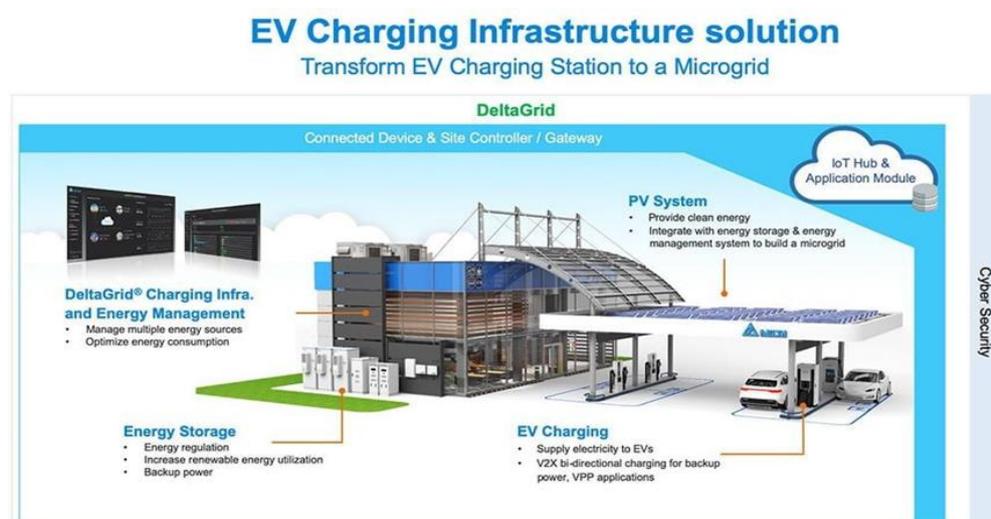


圖 18. 泰達電公司電動車充電站整合設施解決方案

## 五、拜會泰國 TÜV SÜD 儲能系統實驗室(TÜV SÜD Thailand)

### (一) TÜV SÜD 儲能系統實驗室簡介:

TÜV 南德意志集團 (TÜV SÜD) 是一個國際性的服務組織，總部在德國的慕尼黑，提供諮詢、測試、驗證及訓練之服務，全球有超過八百個據點，主要是在歐洲、北美及亞太地區。TÜV SÜD 電池及車輛零件測試中心實驗室於 111 年 7 月正式於泰國春武里省設立，主要提供一站式的汽車零組件及電池測試服務，目前是 TÜV SÜD 全球第 9 家電池測試實驗室，就電池安全性能及耐久性等測試項目進行測試，共計 20 位技術專家及工程師進駐。

TÜV SÜD 電池測試實驗室可以進行單電池測試 (cell)、模組測試 (module) 以及系統測試 (system/pack) 等，皆可依歐盟、美國等主要國家相關標準和要求，對電池產品提供檢測驗證服務，包括 UN 38.3、UL 1642、UL 2580、UL 9540A、IEC 62133、IEC 62619 驗證，以及滿足 ECE R100 修訂版 2 和 GB 的測試項目，及確保電池符合安全、性能、儲存、運輸、化學及電磁相容等各項要求。本次參訪 TÜV SÜD 測試實驗室，希望瞭解實驗室目前電池及儲能檢測量能，除說明我國目前電池與儲能政策推動情形及檢測量能，並與 TÜV SÜD 實驗室技術人員就相關議題進行問題與討論。

### (二) 會議紀要

#### 1. TÜV SÜD 實驗室參訪:

本次參訪由商務發展經理 Chainarong Thalempong 以及專案經理 Hadi Sanjaya 負責接待，在簡短介紹 TÜV SÜD 泰國實驗室測試量能後，隨即進行實地參訪。TÜV SÜD 泰國實驗室共有 8 個電池測試實驗室，可根據歐盟、美國等主要國家相關標準和要求，對一次電池、鉛酸蓄電池、二次鋰離子電池、鎳鎘電池、鎳氫電池、輕

型電動自行車電池等產品提供檢測驗證服務，以確保電池符合安全、性能、儲存、運輸、化學及電磁相容等各項要求。

首先參觀「車輛零組件測試實驗室」，其中包含可進行溫度環境振動測試、環境模擬(熱循環、熱衝擊)、加速氣候測試(紫外光、氙氣燈、碳弧燈)、腐蝕測試、鹽霧測試、抗化學測試、耐焰測試、張力測試、壓力循環測試等實驗室。

接著參觀「車輛電池實驗室」(如圖 19、圖 20、圖 21 所示)，TÜV SÜD 電池實驗室可以進行單電池測試(cell)、模組測試(module)以及系統測試(system/pack)等。測試項目包含氣候條件(溫度、濕度)下的循環測試：電池老化、參數確定、高性能循環測試、生命週期模擬、熱管理策略驗證。氣候條件下的振動/衝擊測試，如圖 20 之鹽霧測試、圖 21 之濕度、露水和熱衝擊測試、IPX、灰塵、浸泡和濺水測試等等。外部短路測試包括：過度充電、過放電、尖刺穿透、靜態和動態粉碎、翻轉、掉落、雨淋試驗、耐火性以及滿足 ECE R100 修訂版 2 的標準測試項目。



圖 19. 電動車電池系統振動試驗



圖 20. 電動車電池系統鹽霧試驗



圖 21. 電動車電池系統雨淋試驗

## 2. 議題交流

我方請教 TÜV SÜD 除了電池之外是否有儲能相關檢測量能，Mr. Hadi Sanjaya 表示 TÜV SÜD 電池實驗室專注於電動車輛電池，可就相關電池單元、模組與車輛動力電池系統進行測試，但在儲能電池系統部分無法進行相關驗證測試，因泰國政府目前尚未有訂定相關標準，亦沒有納入產品檢驗管理。

此外，Mr. Hadi Sanjaya 表示，在執行電池測試時曾發生電池火災意外事故，曾經有電池在測試完成後，不明原因起火，對於電池測試起火時僅能控制火災範圍，因此，最好的滅火方式就是將電池浸入水中。目前 TÜV SÜD 電池實驗室規劃的滅火系統以二氧化碳與氮氣滅火系統為主，當火災發生時一般不會讓人員靠近滅火，僅在外部進行控制，避免火災蔓延；再者，TÜV SÜD 另規劃電池測試後置放空間，提供電池測試後存放，且存放時會加以覆蓋，防範不明原因起火(如圖 22 所示)。



圖 22. TÜV SÜD 電動車電池議題交流

## 肆、結論與心得

### 一、臺泰符合性評鑑合作交流會議

本次會議是疫情之後臺泰產品安全領域實務階層會議，雙方除分享強制性檢驗商品訊息及市場監督機制作法外，亦就所關注的議題如檢驗標識附加 QR Code 及節能輪胎之滾動阻力、濕地抓地力與噪音量測檢驗規範，分享相關監管作法及未來發展趨勢進行實務經驗交流及分享，最後並洽談臺泰後續合作的可行方向。在對談中，可以發現臺泰政府在消費品安全的監督管理上，均面對科技發展日新月異，複合性功能產品越來越多，以及電子商務蓬勃發展，如何精進既有的監管措施以及有效管理消費性產品，是臺泰雙方皆面臨的課題，爰此，建議可持續與泰方就各項產品安全議題進行資訊交換與人員交流等合作事宜，以維護產品安全及消費者權益，同時也有效深化臺泰間經貿連結。

### 二、市場監督管理機制

目前各國商品安全強制性檢驗主管機關對於市場監督機制所採行的方法大同小異，TISI 現行做法亦是市場購樣及標示查核、資訊蒐集、源頭管控及消費者教育等四個部分，惟其中一項值得參酌採行之處係 TISI 對於核發許可後之產品管理及監督審查，目前係採行未提前通知的情況下，對工廠或市面上強制檢驗商品進行抽驗測試，其抽取樣品之送測費用由業者自行負擔，相較本局市購樣品以自行測試為主，若未來人力持續精簡，TISI 相關作法可作為參考。

### 三、檢驗標識 QR Code

隨著科技的進步，各類商品都以日新月異的速度推陳出新，功能日益繁多、商品體積外型也有愈趨小巧的趨勢。然而，一般消費大眾對於商品不具備商品製造之專門性知識及經驗，難以判斷商品品質之良窳、原料優劣、效能高低及正確之使用與保存方法等，易受廠商虛偽宣傳之欺矇，而具瑕疵或不符合檢驗規定之商品，更可能導致消費者生命、身體、健

康或財產方面之損害。為確保消費安全，泰國實施檢驗標誌（TIS Mark，含強制性及自願性）附加 QR Code，適用範圍包含強制性及自願性產品全面實施，其 QR code 申請、標示方式及所揭露之產品驗證資訊與本局刻正推行之商品檢驗標識含 QR code 規定相似，惟 TISI 的 QR code 政策中的「一廠場一類別對應一個 QR Code」、「商品證書連結及圖片」、「產品宣傳資訊及業者官網」以及「滿意度回饋及商品評論」此幾項作法可作為本局規劃相關制度之參考，其中 TISI 根據消費者對於商品之品質及評價回饋調整稽查比例及作為業者改善商品之重要資訊來源，也可作為市場監督的查核規劃參考。

#### 四、節能輪胎檢測驗證

泰國分別於 2019 年 1 月及 9 月開始實施輪胎安全法規及環境法規，標準為 TIS 2721-2560，其內容係直接引用歐盟 UNECE R30、R54、R75（安全法規）及 R117（環境法規），其中環境法規 R117 目前與本局修訂中的國家標準之編擬依據一致，安全法規則與本局輪胎相關 CNS 之編擬依據略有不同；本次交流重點在於與 TISI 分享實施環境法規的經驗。

TISI 的環境法規 R117 自 2022 年 12 月 1 日起接受 TISI 認可之實驗室所出之測試報告或在 1958 年協議下所出之 R117 型式認可報告，可知目前 TISI 對於承認產品測試報告部分管道多元；此外，TISI 目前於法規要求於輪胎胎邊以永久方式標示 TIS 認證編號（倘模具修改無法配合，亦可使用標籤黏貼於胎邊），濕抓、滾阻及噪音分級則以標籤貼附於輪胎商品上，並須標示測試數據；目前本局應施檢驗輪胎之商品檢驗標識標示方式係依據商品檢驗法第 12 條規定辦理，即應於商品本體標示，如有特殊原因得以其他方式標示之(即可以黏貼方式)，與 TISI 規定相同，未來本局推動濕抓、滾阻及噪音環境項目檢驗，也可參考 TISI 規定將分級標籤貼附於輪胎商品上。

#### 五、充電樁與智慧儲能

此行參訪的泰達電，該公司的智慧綠能展示中心，是針對太陽能供電系

統、電池管系統理、電動車充電方案、監控系統、智慧照明系統以及室內空氣與環境控制等創新、智慧化以及綠能解決方案完整呈現的展示空間，提供泰國標竿學習的典範，除此之外，泰達電亦是泰國市值最高的上市公司，未來可與國內綠能科技業者進行在地經驗分享及技術交流，加深台泰產業鏈結，將有助於新南向之推廣。

在電動車逐漸躍居主流之際，充電樁的設備品質及使用安全成為消費者關注的議題，本局於 2022 年 1 月 13 日公告，修訂將電動車充電設備（即充電樁）相關產品納入自願性產品驗證制度（VPC），保障國內電動車使用者的充電權益。泰國是東協區域最大汽車製造基地，素有「亞洲底特律」之稱，境內的電動車數量也迅速增加，同樣也面臨到充電基礎設施的檢測驗證問題，TISI 曾於 2020 年宣布將就電動車的安全、行駛、充電級能耗等起草 17 項法規，當時係以 IEC 61851-22 為藍本據以擬定 TIS 61851 Part 1-22 安全要求與驗證項目，後因疫情而停滯，我方可就此分享標準制定及相關實驗室檢測量能，有助於泰方推動電動車相關產業發展並維護民眾安全，藉此強化臺泰雙方的經貿合作關係。

泰國工業標準研究院 QR Code 簡報



**TISI**

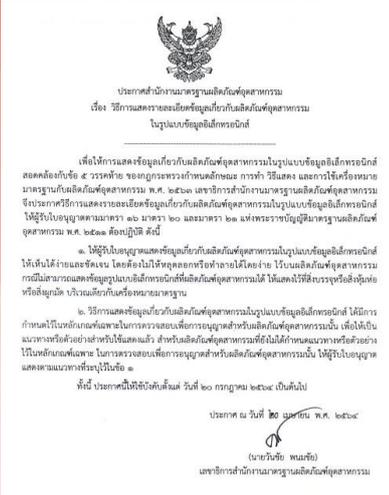
# QR Codes Labelling Policy and Implementation

NOVEMBER 9<sup>TH</sup> 2022

Surveillance Division 2 Thai Industrial Standards Institute



**TISI's Announcement**



ประกาศสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม  
เรื่อง วิธีการและรายละเอียดข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม  
ในรูปแบบข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์

เพื่อให้การแสดงข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมในรูปแบบข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ สอดคล้องกับข้อ ๕ วรรคท้าย ของกฎกระทรวงกำหนดลักษณะ การทำ วิสัลง และการใช้เครื่องหมาย มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. ๒๕๖๑ และวิธีการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ซึ่งประกาศใช้เมื่อวันที่ ๑๑ มกราคม ๒๕๖๑ และประกาศ ๒๖ และมาตรา ๒๖ แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรม พ.ศ. ๒๕๑๑ สืบไปดังนี้

๑. ผู้ได้รับอนุญาตแสดงข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมในรูปแบบข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ให้เป็นได้แก่บุคคลหรือนิติบุคคลใด ๆ ไม่จำกัดประเภท โดยต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขที่สำนักงานมาตรฐาน ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้ ให้ออกให้ใช้แล้วแต่ยังไม่ถึงวันที่ ๒๐ กรกฎาคม ๒๕๖๑ หรือถึงวันที่ ๒๐ กรกฎาคม ๒๕๖๑ แล้วแต่กรณี

๒. วิธีการแสดงข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมในรูปแบบข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ได้มีการ กำหนดไว้ในหลักเกณฑ์และแนวทางการแสดงข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนั้น เพื่อให้เป็น แนวทางหรือตัวอย่างที่ในลักษณะนี้ สำหรับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่ยังไม่ได้กำหนดแนวทางหรือตัวอย่าง ไว้ในหลักเกณฑ์และ แนวทางการแสดงข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนั้น ให้ผู้ได้รับอนุญาต และสถานประกอบการที่ระบุไว้ในข้อ ๑

ทั้งนี้ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันที่ ๒๐ กรกฎาคม ๒๕๖๑ เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๐ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๑  
(นายวิเชียร พงษ์พันธ์)  
เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

**April 20, 2021 TISI issued an announcement with a requirement that Licensee (manufacturers and/or importer) of certified products by TISI shall affix electronic information by QR Code together with the TISI mark.**

**Effective date July 20, 2021**

[https://www.tisi.go.th/data/pdf/about/19\\_announce\\_TISI.pdf](https://www.tisi.go.th/data/pdf/about/19_announce_TISI.pdf)

Surveillance Division 2 Thai Industrial Standards Institute



### The comparison between old marking and new marking

Voluntary Standard

Old Marking



TIS XXXX-XXXX  
Licensee Name

New Marking



TIS XXXX-XXXX  
Licensee Name

Mandatory Standard



TIS XXXX-XXXX  
Licensee Name



TIS XXXX-XXXX  
Licensee Name

The QR size couldn't less than 10 x 10 mm. Fix on product and package (if any)

Surveillance Division 2 Thai Industrial Standards Institute



### QR Codes Labelling on Products and Packages



Surveillance Division 2 Thai Industrial Standards Institute



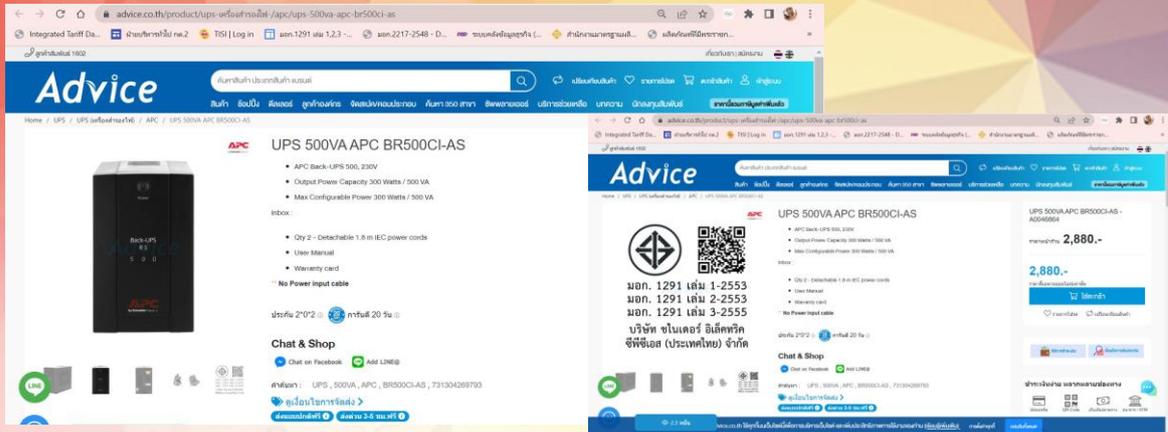
## QR Codes Labelling on Products and Packages



Surveillance Division 2 Thai Industrial Standards Institute



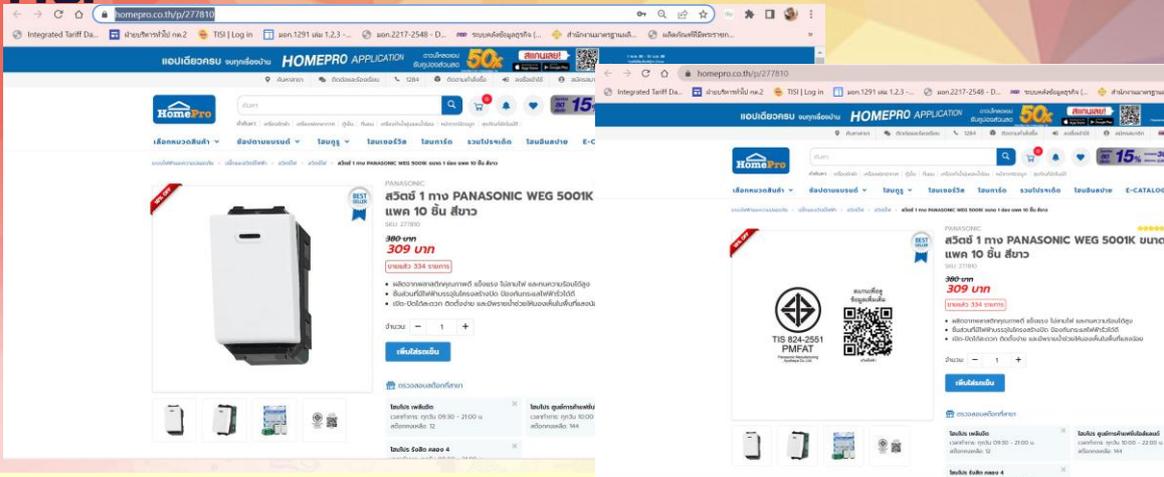
## QR Codes Labelling in online shopping platforms



Surveillance Division 2 Thai Industrial Standards Institute



## QR Codes Labelling in online shopping platforms



Surveillance Division 2 Thai Industrial Standards Institute



## Example of Information in QR Code

### 1. Licensee Information

**ข้อมูลผู้ได้รับใบอนุญาต**

**เลขทะเบียนนิติบุคคล :**  
0115562027649

**ชื่อสถานประกอบการ :**  
บริษัท ไทยแสง อินเตอร์เนชั่นแนล (ประเทศไทย) จำกัด

**รายละเอียดผลิตภัณฑ์ :**  
BATTERY LI-ION(M)

**แบรนด์รุ่นขนาด, Model, เครื่องหมายการค้า :**  
MAKITA MURATA

**ทำ / นำเข้า ผลิตภัณฑ์ตาม ใบอนุญาต :**  
ใบอนุญาต เลขที่ น26411-1938/2217

**ข้อมูลได้รับใบอนุญาต**

เลขทะเบียนนิติบุคคล : 0115562027649  
ชื่อสถานประกอบการ : บริษัท ไทยแสง อินเตอร์เนชั่นแนล (ประเทศไทย) จำกัด  
รายละเอียดผลิตภัณฑ์ : แบตเตอรี่ Li-ion (M)  
ขนาดของแบตเตอรี่, เครื่องหมายการค้า : 1) 164753-164825  
ทำ / นำเข้า ผลิตภัณฑ์ตาม ใบอนุญาต : ใบอนุญาต เลขที่ น26411-1938/2217

สามารถนำเข้าสินค้าได้สูงสุดถึง :

เว็บไซต์ : <http://www.thaishang.com/>  
สาขาที่รับผิดชอบ :

กำหนดให้คะแนนของผู้จำหน่าย :

★★★★★

ผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้อง :

Surveillance Division 2 Thai Industrial Standards Institute



# Example of Information in QR Code

## 1. Licensee Information

**ข้อมูลผู้ได้รับใบอนุญาต**

**เลขทะเบียนนิติบุคคล :**  
0115562027649

**ชื่อสถานประกอบการ :**  
บริษัท ไทยเล็ง อินเทอร์เน็ต (ประเทศไทย) จำกัด

**รายละเอียดผลิตภัณฑ์ :**  
BATTERY LI-ION(M)

**แบบรุ่นขนาด, Model, เครื่องหมายการค้า :**  
MAKITA MURATA

**ทำ / นำเข้า ผลิตภัณฑ์ตาม ใบอนุญาต :**  
ใบอนุญาต เลขที่ น26411-1938/2217

Surveillance Division 2 Thai Industrial Standards Institute



# Example of Information in QR Code

## 2. Products Information

**ขอความร่วมมือจากผู้จำหน่ายผลิตภัณฑ์ :**

**เว็บไซต์ :**  
<https://www.makita.co.th/>

**ภาพถ่ายผลิตภัณฑ์**

**ความพึงพอใจต่อคุณภาพผลิตภัณฑ์ :**  
★ ★ ★ ★ ★

**ขอคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพผลิตภัณฑ์ :**

**ข้อมูลผู้ได้รับใบอนุญาต**

**เลขทะเบียนนิติบุคคล :**  
0115562027649

**ชื่อสถานประกอบการ :**  
บริษัท ไทยเล็ง อินเทอร์เน็ต (ประเทศไทย) จำกัด

**รายละเอียดผลิตภัณฑ์ :**  
BATTERY LI-ION(M)

**แบบรุ่นขนาด, Model, เครื่องหมายการค้า :**  
MAKITA MURATA

**ทำ / นำเข้า ผลิตภัณฑ์ตาม ใบอนุญาต :**  
ใบอนุญาต เลขที่ น26411-1938/2217

**พิจารณาจากผู้จำหน่ายผลิตภัณฑ์ :**

**เว็บไซต์ :**  
<https://www.makita.co.th/>

**ภาพถ่ายผลิตภัณฑ์**

**ความพึงพอใจต่อคุณภาพผลิตภัณฑ์ :**  
★ ★ ★ ★ ★

**ขอคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพผลิตภัณฑ์ :**

## 3. Customers Feedback

Surveillance Division 2 Thai Industrial Standards Institute



## The Advantage of QR Code For Customers

- Customer can verify the information related to the product whether it is certified by TISI (prevent the deceptive labelling).
- Support consumers and users to access the products information.
- Increase product reliability.
- Easy to feedback about product quality.
- Allow customers leave their comments or reviews on the product for others.

Surveillance Division 2 Thai Industrial Standards Institute



## The Advantage of QR Code for Trader

- Trader can verify the information related to the product whether it is certified by TISI (prevent the deceptive labelling).
- The application of QR code labelling can reduce non-compliance products in the market.
- Reduce the violation of Industrial Products Standards Act due to the selling non-certified products.
- Easy to give feedbacks about product quality.

Surveillance Division 2 Thai Industrial Standards Institute



## The Advantage of QR Code For Licensee

- The Licensee can update information related to its products, including advertisement for customers to reach all relevant information about product.
- Increase reliability of product
- Help to reduce non-conformity products from the marketplace
- **Directly receive feedbacks from customers.**

Surveillance Division 2 Thai Industrial Standards Institute



## The Advantage of QR Code for TISI (market surveillance)

- Easy to trace products whether they are certified in accordance with the license issued by TISI.
- Reduce non-conformity products from the market.
- **TISI can directly receive feedbacks related to the quality and safety of products from customers which can transfer to manufactures and the Standards Development Division to improve the products.**

Surveillance Division 2 Thai Industrial Standards Institute

附件 2

2022 年 11 月 9 日 臺泰符合性評鑑合作交流會議出席人員

一、 泰國工業標準研究院 (TISI)

No.	Name	Position/ Division
1	Mr. Ekanit Romyanon	Deputy Secretary-General Thai Industrial Standards Institute
2	Miss Apassorn Suksai	Director, International Affairs Division
3	Mr. Chavengsak Khamta	Director, Surveillance Division 2
4	Mr. Kannapon Srivachirawat	Standards Officer, Senior Professional level, Standardization Organization Division
5	Mr. Tivakorn Jidchanavong	Standards Officer, Senior Professional level, Certification Division
6	Mr. Somboon Napapurnsakul	Standards Officer, Senior Professional level, Surveillance Division 1
7	Mrs. Chanya Sutthajinda	Standards Officer, Senior Professional level, Surveillance Division 3
8	Miss Mingkamol Prabriputaloong	Standards Officer, Practitioner Level, Surveillance Division 2
9	Mr. Todsapol Tawankitdamrong	Standards Officer, Senior Professional level, Certification Division
10	Mr. Narit Lerkmoung	Standards officer, Senior Professional level, International Affairs Division
11	Miss Pabhada Peungkiatpairote	Standards Officer, Professional level, Standards Division
12	Miss Chanusunun Buakate	Standards Officer, Professional level, Certification Division
13	Mr. Weerachart Wetkama	Standards Officer, Professional level, Certification Division
14	Miss Tiwakan Saetang	Standards Officer, Professional level, Certification Division
15	Mr. Pasit Subongkod	Standards Officer, Practitioner Level, Surveillance Division 1
16	Miss Nichapat Pumkhem	Standards Officer, Practitioner Level, International Affairs Division
17	Miss Sakaorat Temrat	Standards Officer, Practitioner Level, International Affairs Division
18	Mr. Natthapong Pongpichayakul	Standards Officer, Practitioner Level, International Affairs Division

## 二、泰國電機電子研究院 (EEI)

No.	Name (Name-Surname)	Position
1	Mr.Theera Rimpirangsi	Director, Standardization and Quality Department

## 三、駐泰國台北經濟文化辦事處(TECO)

No.	Name (Name-Surname)	Position
1	倪克浩	經濟組組長
2	龍步雲	經濟組秘書