



臺灣邁向淨零重要戰略

——氫能法制建立之展望

謝友仁*

衍義國際法律事務所
合夥律師

| | | |
|----|--------------------------|------------------------------------|
| 目次 | 壹、前言 貳、臺灣鄰近亞洲國家氫能法規簡介 | 參、臺灣目前氫能相關法律規範 肆、氫能法制建立之展望（代結論） |
|----|--------------------------|------------------------------------|

壹、前言

為遏止氣候變遷，節能減碳已成為全球共同目標，進而帶動新能源產業之發展。茲因氫氣在使用過程中不會產生溫室氣體或其他污染物質，被認為是可以取代傳統化石燃料的潔淨能源，因此氫能為全球先進國家重點發展之減碳科技之一，尤其是針對範疇一之實質減碳方面，厥為最有效工具及方法¹。

臺灣已於2021年世界地球日提出承

諾，將於2050年達成淨零排放，並於2022年3月發布淨零排放路徑總說明，更持續據以規劃12項關鍵戰略，於2022年12月公布²。另於2022年4月通過《溫室氣體減量及管理法》修正草案，後修正為《氣候變遷因應法》，草案於2023年1月20日經立法院三讀通過，將2050淨零轉型目標正式入法，成為全球第18個將2050淨零排放目標入法的國家。其中淨零戰略第2項目標，就是發展氫能，因此經濟部於2023年4月公告——「臺灣2050淨零轉

型『氫能』關鍵戰略行動計畫(核定本)」（下稱「氫能關鍵戰略計畫」），以希冀達成淨零策略目標³。

依前開氫能關鍵戰略計畫，經濟部有設定短期及中、長期之目標⁴，而依其內容觀之，均有涉及人民權利義務之可能性。是以，不論任何政策之推行，皆離不開依法行政之要求⁵。因此，於臺灣氫能發展之策略中，法律制度之建立厥為重要關鍵。因此，本文擬先簡要介紹臺灣鄰近且具有發展氫能雄心之中國大陸、日本及韓國有關氫能相關之法律，並分析臺灣建立氫能法制之基礎及未來展望。

貳、臺灣鄰近亞洲國家氫能法規簡介

一、中國大陸

依據國際能源總署（International Energy Agency, IEA）發布最新2023年全

球氫能回顧報告（Global Hydrogen Review 2023），中國大陸身為氫能製造及使用最多國家之一，可知其發展之雄心。在中國大陸最近頒布之「能源領域“1+N”政策」中，涉及氫能製造的內容主要有以下兩方面：一是技術發展，如開展低成本之再生能源製氫等技術創新、風電光電發電製氫之示範、製氫系統與太陽光電結合技術研究等；二是安全監管，如加強和完善對涉及氫特種設備之監管，建立健全氫能政策和制度保障體系，完善製氫標準等⁶。

於2020年4月，中國大陸國家能源局發布《中華人民共和國能源法（徵求意見稿）》，明確氫能屬於能源範圍，為氫能被列為能源範圍內進行監督管理奠定相關之基礎，惟目前中國大陸針對氫能法規之發展，針對氫能產業鏈、特別是製氫領域的監管仍缺乏統一的專項性法規政策，而係散落在各個不同之法規，簡要整理如下⁷：

| | 法律規範 | 主要內容 | 備註 |
|------|---------------------|--|-----------------------------|
| 總體要求 | 《安全生產法》 | 應急管理部門以及交通運輸、住房和城鄉建設、水利、民航等有關部門在各自的職責範圍內分工實施監督管理，對涉及安全生產的事項進行審查批准或者驗收。 | 指導氫氣生產製造領域的安全監管，例如規定相關監管部門。 |
| | 《中華人民共和國能源法（徵求意見稿）》 | 氫能屬於能源範圍。 | 能源屬性。 |
| | 《危險化學品目錄（2015版）》 | 1648.氫／氫氣被列為危險化學品。 | 危險化學品屬性。 |

| | 法律規範 | 主要內容 | 備註 |
|------|-----------------------|--|------------------------------------|
| 企業登記 | 《公司法》 | 有危險化學品經營等前置許可之經營項目，需先取得相應資格後，再 | 規範企業經營範圍的前置要求。 |
| | 《市場主體登記管理條例》 | 向登記機關申請相應經營範圍之登記。 | |
| | 《市場主體登記管理條例實施細則》 | | |
| 生產資格 | 《危險化學品安全管理條例》 | 危險化學品安全生產許可證。 | 危險化學品相關生產資格要求。 |
| | 《安全生產許可證條例》 | 工業產品生產許可證。 | |
| | 《工業產品生產授權管理條例》 | 危險化學品生產企業安全生產許可證。 | |
| | 《特種設備安全法》 | 特種設備生產許可證。 | 製氫設備相關生產資格要求。 |
| 項目建設 | 《城鄉規劃法》 | 建設用地規劃許可證。 | 審查批准流程基本可參照一般建設項目的相關規定。 |
| | 《消防法》 | 特殊工程消防設計審查。 | |
| | 《建築法》 | 建設工程規劃許可證。 | |
| | 《建築工程施工許可管理辦法》 | 建設工程施工許可證。 | |
| | 《危險化學品安全管理條例》 | 危險化學品生產、儲存的建設專案相關安全審查。 | 針對建設在化工園區中的製氫廠，需遵守相關化工園區建設標準和管理規定。 |
| | 《化工園區建設標準和認定管理辦法（試行）》 | 入園項目評估與審批（發展改革、工業和資訊化主管部門）。 環境影響評價（生態環境主管部門）。 整體性安全風險評價（應急管理部門）。 | |

二、日本

日本早於2017年即提出《氫能基本戰略》（水素基本戰略），惟因時空環境變化，加上俄烏戰爭及各國陸續推出有關氫能相關政策，因此於2023年6月6日，日本經濟產業省（METI）發布修訂

版《氫能基本戰略》，該草案已經在再生能源、氫能相關部長級會議上通過。新版戰略指出，日本構建氫能社會正從技術發展階段步入商業化階段，考慮到全球氫能市場正在迅速擴張，有必要修訂2017年發布的《氫能基本戰略》，在確保實現碳中和目標的同時，將加強全球競

爭力、發展海外市場納入氫能戰略。該戰略包括了增強氫能產業競爭力的「氫能產業戰略」和確保氫能安全利用的「氫能安全戰略」兩部分⁸。

日本與中國大陸相同，並未如同韓國係立專法處理，而現有氫能安全相關法律法規是在工業安全框架內，並未考慮氫能的大規模使用。需要建立氫能使用的政策法規環境，並在國際上傳播日本技術標準。新版《氫能基本戰略》提出了「氫能安全戰略」的基本框架，作為未來5至10年的行動指導，以建立覆蓋整個氫能供應鏈的安全監管體系。主要規範包括⁹：

（一）建立科學資料基礎，包括安全相關的資料獲取和共用，用於制定相關安全標準，以及構建相關示範試驗環境。

（二）驗證和優化實現氫能社會的階段性實施規則。在技術開發和示範階段，將通過現有法律和法規加以監管，在商業化階段，將建立新的技術標準，並納入法律法規。

（三）研究和制定技術標準，發展和培育符合標準的協力廠商認證和檢驗機構。加強與地方政府合作，國家向負責確保高壓氣體安全的地方市政當局提供支持。

（四）發展適合氫能應用環境。將促進與各方的風險交流，開發相關高技術人才資源，協調氫能國際安全法規和標準制定。

三、韓 國

韓國針對氫能發展之法制規劃，與前述中國大陸、日本不同，係以「專法」之方式規範，並於2020年2月4日制定全世界首部氫能專法：《氫經濟促進及氫安全管理法》（Hydrogen Economy Promotion And Hydrogen Safety Management Act³，下稱「氫能法」）推廣氫經濟及安全管理。

韓國之氫能法立法體例上共有8章62條。章節安排上，第一章為總則，第二章至第五章為氫經濟促進之規範，包括：第二章為促進氫經濟之實施體系，第三章為專業氫能公司之培育，第四章為氫燃料供應設施之設置等，第五章則係為氫經濟之實施奠定基礎。第六章為氫安全管理、第七章附則，第八章則為罰則。韓國氫能法具備7項特點：（一）具拘束力之治理工具；（二）推廣與安全並重；（三）對組織法之重視；（四）高度授權促進措施；（五）注重多樣手段與基礎建設；（六）注重與其他法規之關聯；（七）重視國際互動。茲就韓國氫能法簡介如下¹⁰：

| 章 名 | 條號及主要內容 |
|----------------------------------|--|
| 第一章 總則 (第1條至第4條) | 第1條立法目的，明定「本法旨在透過建立基礎建設以促進氫工業的系統發展，並規定氫安全管理事項，為發展國民經濟和確保公共安全作出貢獻」。 |
| | 第2條關於「氫經濟、氫產業、氫專業企業、氫專業投資企業、氫專業模範都市、燃料電池、燃料供應設施、氫產品及氫燃料使用設施」等名詞定義。 |
| | 第3條規範中央、地方及企業之責任。 |
| | 第4條是與其他法令之關係。 |
| 第二章 促進氫經濟實施的制度 (第5條至第8條) | 第5條要求產業通商資源部部長制定實施氫經濟基本計畫。 |
| | 第6條設立氫經濟委員會，為決策與執行相關政策的權責組織。 |
| | 第7條賦予政府提供穩定、持續、必要財源的義務。 |
| | 第8條規定產業通商資源部部長得向中央行政機關提出相關之法律提案。 |
| 第三章 專業氫能企業之培育 (第9條至第18條) | 第9條氫能專業企業扶持。 |
| | 第10條補貼和貸款。 |
| | 第11條氫能專業企業認定。 |
| | 第12條撤銷氫能專業企業認定。 |
| | 第13條氫能專業投資公司。 |
| | 第14條氫能專業投資公司註冊諮詢。 |
| | 第15條資產管理辦法。 |
| | 第16條資金投資氫能專業企業。 |
| 第17條租稅減免措施。 | |
| 第18條出借、使用國有財產和共有財產。 | |
| 第四章 氫燃料供應設備之設置 (第19條至第25條) | 第19條關於氫燃料供應設備之設置，產業通商資源部部長可依法要求設備經營者提出計畫且有權請求更改，設備經營者應依計畫執行。 |
| | 第20條氫生產設備或燃料供應設備經營者，應先提交供需計畫予產業通商資源部，政府若認為不符合穩定價格之需求，可以要求修改，而有關供需計畫的條文效期至2029年12月31日止。 |
| | 第21條產業通商資源部部長可以要求中央與地方政府、公共機構、地方公營事業或其他機構設置燃料電池以促進氫經濟，收到要求之機構應提出電池設置計畫。 |
| | 第22條規定氫業模範都市之指定與發布方式。 |
| | 第23條撤銷氫專業園區之指定，產業通商資源部長官可根據總統令之規定，撤銷氫氣專業園區的指定。 |
| | 第24條試點項目的實施。 |

| 章 名 | 條號及主要內容 |
|----------------------------------|---|
| | 第25條燃料電池用天然氣費率制度的建立，要求產業通商資源部部長應確保燃料電池天然氣之價格穩定。 |
| 第五章 氫經濟之實施奠定基礎 (第26條至第35條) | 第26條培養專業人才。 |
| | 第27條氫相關產品之標準化。 |
| | 第28條氫能產業統計數據編製。 |
| | 第29條海外市場開發之國際合作與支持。 |
| | 第30條促進氫能產業相關技術發展。 |
| | 第31條社會共識之建立。 |
| | 第32條綜合資訊管理系統之建立與運作。 |
| | 第33條氫能產業振興專責機關之指定。 |
| | 第34條配氫專責機構之指定。 |
| 第35條氫氣安全專責機構之指定。 | |
| 第六章 安全管理規範 (第36條至第49條) | 第36條製氫設備製造業務許可。 |
| | 第37條不許可之事由。 |
| | 第38條國外製氫設備製造登記。 |
| | 第39條開業、停業、復業報告。 |
| | 第40條法人資格之繼承。 |
| | 第41條安全管理規定。 |
| | 第42條安全人員。 |
| | 第43條製氫設備製造設施竣工驗收。 |
| | 第44條氫氣設備之進口與檢驗。 |
| | 第45條保障氫氣設備安全。 |
| | 第46條安全教育。 |
| | 第47條氫燃料使用設施之檢查。 |
| 第48條相關標準規定。 | |
| 第49條許可或登記之撤銷。 | |
| 第七章 附則 (第50條至第57條) | 第50條氫氣銷售價格之申報、公示及標示。 |
| | 第51條保險。 |
| | 第52條禁止行為。 |
| | 第53條資料提報與查驗。 |
| | 第54條聽證會。 |
| | 第55條規費。 |
| | 第56條授權或委託。 |
| 第57條法定公職人員適用處罰規定。 | |

| 章 名 | 條號及主要內容 |
|--------------------------|----------------------------------|
| 第八章 罰則 (第58條至第62條) | 第58條處罰規定(違反第45條第4項、第52條)。 |
| | 第59條處罰規定(違反第36條、第43條、第44條及第45條)。 |
| | 第60條處罰規定(違反第42條第1項、第2項及第45條第1款)。 |
| | 第61條共同處罰規定(違反第58條至第60條)。 |
| | 第62條行政罰款。 |

參、臺灣目前氫能相關法律規範

臺灣目前對於氫能法並無專法規範，而係如同中國大陸及日本，散落在各個法規，茲簡要分類論述如下：

一、將氫能賦予能源定位

首先，經濟部於2023年7月4日公告：「指定氫燃料為能源管理法第二條第六款之能源」，並自即日起生效¹¹。自此，賦予氫能為「能源」之地位，使氫燃料之供應及使用方面均受到《能源管理法》之規範。

二、氫燃料銷售之許可制度

此外，為配合氫能車輛產業發展，經濟部能源署於2023年11月1日公告「指定供氫能車輛最終使用之氫燃料為能源管理法第六條第二項非經許可不得經營銷售業務之能源產品」¹²，要求「供氫能車輛最終使用之氫燃料」之銷售業務必須事先取得許可，始能經營。

三、加氫站設置管理

經濟部能源署於2023年11月1日公告「加氫站銷售氫燃料經營許可管理辦法」¹³，係參考加氣站設置管理規則，針對銷售氫燃料業務之許可、營業、用地、設施、安全距離、洩漏警報與登記等制定較明確之規範。

四、車輛審驗¹⁴

車輛安全審驗基準由車輛安全審驗中心（Vehicle Safety Certification Center, VSCC）調和UNECE R134及UNECE R146兩份法規作成，範圍分別包括氫燃料車輛整車安全防護、氫儲存系統及氫儲存系統組件等。此法規之前者適用M類及N類燃料電池車，後者則適用L類燃料電池車。

五、氫氣之製造及儲存¹⁵

高壓氫氣為「公共危險物品及可燃性高壓氣體製造儲存處理場所設置標準暨安全管理辦法」之適用對象，該辦法規範可燃性高壓氣體製造場所及儲存場所之位置、構造、設備及安全管理，亦涵蓋製造及儲存的安全距離要求。製造場所之安全距離，取決於其儲存能力或

處理能力 (m³)，儲存場所則依儲存場所面積 (m²) 決定。

六、消防安全¹⁶

各類場所消防安全設備設置標準之第四編「公共危險物品等場所消防設計及消防安全設備」第一章消防設計中，第193條規定適用本編規定之場所，包括：第1項：「公共危險物品及可燃性高壓氣體製造儲存處理場所設置標準暨安全管理辦法規定之場所」、第3項「加氣站」及第4項「天然氣儲槽及可燃性高壓氣體儲槽」。

公共危險物品及可燃性高壓氣體製造儲存處理場所設置標準暨安全管理辦法之第三章「可燃性高壓氣體場所設置及安全管理」，此章包括：高壓氣體儲槽、容器及處理設備、儲存能力 (35°C) 與處理能力之定 (第60~64條)；可燃性高壓氣體場所與保護物 (對象) 間之距離 (第65條)；可燃性高壓氣體製造場所製造設備間之安全距離 (第66條)；可燃性高壓氣體儲存場所儲存設備間之安全距離及儲存場所設有防爆牆或同等以上防護性能者之安全距離 (第67條)；可燃性高壓氣體處理場所之位置、構造、設備及安全管理 (第69條)；可燃性高壓氣體儲存場所之位置、構造、設備及安全管理 (第70條)。

七、儲存容器¹⁷

目前氫氣之運輸、儲存及使用，其

壓力從20 MPa至70 MPa，適用高壓氣體勞工安全規則第3條：「本規則所稱特定高壓氣體，係指高壓氣體中之壓縮氫氣、壓縮天然氣、液氧、液氮及液氯、液化石油氣。」

八、勞工安全¹⁸

關於勞工安全之相關法規，包括以下各項：

(一) 職業安全衛生法：關於高壓氣體之規定。

(二) 職業安全衛生法施行細則第23條，關於具有危險性之設備，包括高壓氣體特定設備及高壓氣體容器。

(三) 職業安全衛生設施規則第15條「可燃氣體之適用對象」及第18條「高壓氣體定義」、第三節「高壓氣體設備及容器」等規定。

(四) 高壓氣體勞工安全規則：關於高壓氣體製造及貯存之設備及容器安全要求。

九、設備檢查¹⁹

因高壓氣體特定設備及高壓氣體容器屬於危險性機械及設備，必須依危險性機械及設備安全檢查規則之規定執行安全檢查。

十、電氣安全²⁰

氫點燃所需之最低能量僅0.2 mJ，且在空氣中之爆炸範圍為4%至75.6% (v/v)。由於製氫設備需要使用電源，

包括電解設備及周邊設備，卻容易因氫氣洩漏量致濃度達到爆炸範圍而發生事故。因此，應依用戶用電設備裝置規則規範的分類區域相關要求，賦予設施應具備之安全配置等級。

肆、氫能法制建立之展望(代結論)

如前言所述，氫能產業之發展將有影響人民權利義務之可能性，因此政府於推展氫能相關產業鏈之建立，宜建立完善法制化規範，俾符法治國原則下之依法行政要求。

於前述介紹中國大陸、日本之氫能政策及法律內容，係散落於各個法規中，與臺灣目前相同，在中國大陸及日本亦不乏有建議學習韓國制定完整氫能專法之聲音。而針對氫能發展建立專法雖較為妥適，惟除非朝野雙方對此議題係有共識，否則於臺灣立法之進展實屬不易。因此，若與時間賽跑，提升臺灣在氫能產業之國際競爭力，不至於落於人後，相關主管機關應立即作跨部會涉及氫能相關之法規盤點與整合，如盤點結果發現有闕漏者，則應立即增訂相關法規，俾利我國氫能發展之依據。例如，

氫能設備之用地，目前僅有最末端之加氫站規範，但包括港口接氫、儲氫設備、輸氫管線規範等，似未有明確規範。

此外，任何產業之發展，皆離不開經濟工具之支持，尤其氫能產業之發展對於臺灣而言，尚屬新興產業，更需要相關資金及政策支持。而針對不論國際或國內資金挹注支持氫能產業發展，需要政府明確法律規範或政策規劃，對於資金方始能降低風險，增加投資誘因。如前述介紹韓國氫能法，其中「第二章，促進氫經濟實施的制度」、「第三章，專業氫能企業之培育」及「第五章，氫經濟之實施奠定基礎」等規範，對於投資者而言係屬非常重要評估風險依據。是以，於我國尚未如同韓國有專法明確規定時，本文建議得借鑒之前我國發展再生能源之成功經驗，依行政程序法第163條規定制定「行政計畫」之方式，例如「太陽光電2年推動計畫」、「風力發電4年推動計畫」等方式，除了提供政策支持之依據外，並提供政策誘因（例如於產業發展之初期，給予產業補貼、租稅優惠、躉購費率等），以促進我國氫能相關產業之發展，並達成臺灣2050淨零碳排放之政策目標。♣

註釋

* 作者為清華大學科技法律研究所博士生。

1. 撰寫本篇文章時，恰逢筆者於阿拉伯聯合大公國杜拜參加第28屆聯合國氣候變遷會議（COP28），氫能發

展與運用實為本次會議討論能源轉型最重要的議題之一，許多周邊會議皆在討論氫能之發展與應用，以及對於減碳之貢獻，尤其美國、中國、日本及韓國，礙於篇幅關係，在此不多贅述。

2. 請參閱國家發展委員會網站：https://www.ndc.gov.tw/Content_List.aspx?n=6BA5CC3D71A1BF6F（最後瀏覽日：2023年11月20日）。
3. 請參閱：臺灣2050淨零轉型「氫能」關鍵戰略行動計畫（核定本），經濟部，2023年4月。
4. 請參閱：臺灣2050淨零轉型「氫能」關鍵戰略行動計畫（核定本），經濟部，2023年4月，5-6頁。
5. 依法行政原則（law-based administration）乃支配法治國行政權與立法權之首要原則，亦即一切行政行為應遵守之必要原則，亦即行政權力之行使必須依據法律之規範為之。在積極的面向上，要求行政行為須有法律之依據；在消極的面向上，則要求行政行為不得牴觸法律，詳細內涵及分析，請參考：吳庚，依法行政原則的實踐——回顧與展望，新世紀智庫論壇，12期，2000年12月，24頁以下。
6. 請參考：《關於完整準確全面貫徹新發展理念做好碳達峰碳中和工作的意見》，中發〔2021〕36號，2021年9月22日；《2030年前碳達峰行動方案》，國發〔2021〕23號，2021年10月24日；《智能光伏產業創新發展行動計劃（2021-2025年）》，工信部聯電子〔2021〕，2021年12月31日；《“十四五”現代能源體系規劃》，發改能源〔2022〕210號，2022年1月29日；《氫能產業發展中長期規劃（2021-2035年）》2022年3月23日。
7. 參考：高燕、高雅、時悅，氫能產業鏈中制氫領域的法律合規監管及發展，中倫觀點，2022年6月2日。
8. 請參考：日本經濟產業省網站：https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/shoene/shinene/suiso_seisaku/pdf/20230606_2.pdf（最後瀏覽日：2023年11月30日）。
9. 同前註。
10. 整理自：陳冠璋，如何以專法推動氫能——以韓國氫經濟促進及氫安全管理法為例，科技法律透析，34卷1期，2022年1月，53-72頁。
11. 經濟部能源局112年7月4日經能字第11258002400號公告。
12. 經濟部能源局112年11月1日經能字第11258024670號公告。
13. 經濟部能源局112年11月1日經能字第11258024700號令。
14. 魏逸樺，臺灣發展氫能之政策、法規與標準需求研析，臺灣能源期刊，9卷4期，2022年12月，341頁。
15. 魏逸樺，同前註，341頁。
16. 魏逸樺，同註14，341頁。
17. 魏逸樺，同註14，342頁。
18. 魏逸樺，同註14，342頁。
19. 魏逸樺，同註14，342頁。
20. 魏逸樺，同註14，342頁。

關鍵詞：淨零、減碳、氫能、綠氫、氣候變遷、ESG

DOI：10.53106/279069732201

（相關文獻）月旦知識庫 www.lawdata.com.tw；
更多裁判分析）月旦法律分析庫 lawwise.com.tw）