

標準化

中華民國三十六年十月
行政院新聞局印行

向
賢
德

標

準

化

標準化目錄

- 一、何謂「標準」
- 二、標準化之起源及其趨勢
- 三、標準化之範圍
- 四、標準化之利益
- 五、各國施行標準化所獲利益之例證
- 六、各國辦理標準化工作之情形
- 七、我國應厲行標準化之理由
- 八、我國辦理標準化工作經過及現況
- 九、今後實施標準化之辦法
- 十、附錄

標準化

向實德

一、何謂「標準」

標準之範圍至廣，其最要者厥爲與人類生活關係最切之產業標準，通常所稱之「標準」即係指此而言。故吾人對於「標準」一辭之含義，亦俾就此一方面加以研究。一般認爲「標準」係含有最完善之意，此在從事標準化工作者視之，實未有盡合，例如某種合於標準之物品，其中品質最優者必爲最少數，僅能達到該物品應具之水準條件者必屬最大多數。是項水準條件，非僅爲一般理想中之概念而已，須有緊嚴之詞句規定之，選用適當之數字範疇之，形成該項物品之標準規範。同時對於品質之檢驗法，亦作嚴格之規定，以保證檢驗結果之準確性，是即謂之標準試驗法。標準規範或標準試驗法，以及關於其他方面如工具，名詞定義，工作方法等之同樣規定，吾人統稱之爲標準。任何標準之制定程序，均須由製造販賣消費等利害有關方面之商討，經過詳盡之調查，研究與試驗，並顧及環境情況所取得一致的結論。歐美各國，莫不皆然。我國標準之產生，亦本諸此一原則。因此對「標準」一辭，可試行下一定義：「凡對於任何物質之各稱定義符號

品質、尺度、試驗方法以及製造所需之工具設備，工作方法——等，經各利害有關方面協同議定之條款，俾作共同遵守之準則，即謂之「標準」。

二、標準化之起源及其趨勢

標準化爲合理化運動之一部門。上次歐戰之前，商業競爭，日趨激烈，各工業國家爲發展其國力，對於提高生產效率之方法，如大量生產，專工、專業等，莫不極力講求。戰時因應付戰爭大量消耗之需，標準化之功用，隨而顯著。德國史邦陶(Spandau)皇家設計局初用以劃一其軍用品，至一九一七年漸次普及於各種工業。戰後德國經濟凋敝，國勢衰落，百業萎靡，而巨額賠款必須搜括付出，舉國憂慮，皇皇不可終日，其惟一之生路，須由實業上努力改進，使出口貨多於入口貨，博得金錢，以資彌補。乃有經濟學者拉屯勞(W. Rathenau)氏於就任經濟部長之後，採法國森特西三(Saint Simon)氏所擬組織全法形成整個工廠之遺策，復參照美國泰勒(Taylor)氏科學管理之成規，倡行合理化運動，以圖復興，美國商務部對此曾作下列之評論：

「德國所稱廣義之合理化運動，係包括工業標準化，產品簡單化，減少物資消耗，實施科學管理，倡行省工設備，樽節非必要之開支，其重要之點，爲合併各種企業組織，封閉不經濟之生產事業，統籌支配全國生產品。此項計劃，大抵雖與美國現行制度相同，然此項建

設性政策實施之後，不獨能控制其全盤生產事業，且促成勞工與民衆間之合作無間。」

由此簡略說明，可知此一運動之主要骨幹爲標準化。繼後德國國社黨人秉政，對此推行更不遺餘力。故是生產大增，經濟發展，尤能將國防與民生兩種工業打成一片，以遂其侵略野心。各國或鑒於德國施行之成果，或由於戰時之經驗，或屬實業發展本身之需要，均繼起致力於標準化事業之推進。且因國際間之交通日益發達，國與國間之接觸日益頻繁，故各工業先進國家不獨求國內產業標準化，且進而謀國際間標準之一致。是以前國際標準協會於一九二一年誕生，在此次大戰期內，同盟國爲使軍需武器之能配合運用，成立聯合國標準協會，戰後又擴大爲國際標準協會，共謀國際標準之推進，此則對於工業落後國家最爲有益也。

三、標準化之範圍

標準化所涉之範圍至廣，凡礦物、植物、動物所供給之原料，與加工製成之各種工業及農林產品，以及其他與日常生活有關者，莫不屬之。就標準本身之性質言，可分爲下列各類：

(一) 名詞術語或符號標準：在產業各部門，每有應用含混不清，易令人誤會之名詞，術語或符號。吾人赴市場購物買品，往往因名詞之混淆，無法判定其性質，此在內行人亦每所不免。是類標準之厘訂，卽用以掃除此種混淆之弊，如紡織原料名詞，銲接術語，工業製圖，鋼鐵符號

等標準是。

(二) 尺度標準：自工程觀點言，尺情標準在標準化範圍中，爲最重要之一部門。大量生產，節省消耗，均有賴於尺度標準化。使零件或配件能在廣泛地區內完全交換，更爲其主要目的，如嵌合以差，螺紋、螺釘、螺帽、銷釘、管接頭、鐵軌等標準是。

(三) 品質標準：凡物料之化學或物理性能關係重要者，對其品質，如拉力、硬度、化學成份、色澤……等，須規定其最小或最大限度，且有時對於品質與尺度均有公差之規定。是類標準，因產業界之需求，日加精緻而重要，各門類之原料與製品幾無不在其領域下。如桐油、銅、鋁、鉛、鋅、碳酸、硝酸、硫酸、硫酸銨、氯化銨、碳酸銨、卜特蘭水泥以及各種農產品標準等是。

(四) 試驗法標準：物料品質標準之厘訂，必須以試驗結果爲依據，而按照標準規定進行之物料交易，是否合格，更需試驗法標準爲之判定。因試驗方法不一，所得之結果互異，故此類標準之重要性可知。我國已公佈之標準中，如桐油檢定法，煤焦檢定法，汽油檢定法，潤滑油檢定法，酒精檢定法等是。

(五) 產品之分級標準：農產品之品質因自然環境之限制如氣候、土壤等，不能強其一律合於某種標準，故是必因其品質而予以分級，如米麥等，又爲使買賣雙方對於物料之檢驗能獲得相同之結果起見，所用以檢驗之儀器，必有適當之規定，其分級情形，必須劃一。此種等級劃一之

重要性，正與尺度標準中計量單位之劃一相同。如各種分度之溫度計、酒精計、比重計等計量器標準是。

(六)安全標準：在若干產業部門中，以及公用事業，偶有疏忽，每招致重大危險。爲事先預防，保障工作人員及公眾之安全起見，對於各種有關設施，必須加以規定，如電氣安全法規，煤礦安全法規，煤氣安全法規，動力傳遞器械安全法規等是。

四、標準化之利益

實施工業標準化之後，所受利益之部門，至爲繁多。茲分製造者販賣者消費者三類，就其理由，臚陳於後：

對於製造者之利益

- 一、生產效率增強 因製造方法合理，工具材料俱有標準，配合便利。
- 二、設計工作簡便 因工具、材料、安全法規，精確程度，俱有規定。
- 三、經營費用減少 因式樣劃一，工作方法及管理方法合理。
- 四、材料耗失減少 因各種材料、品質、形狀俱有配合。
- 五、每件成品之精修工作減省 同配合精確，公差確定。

六、試驗費少 因試驗方法劃一。

七、意外損失可免 因合安全法規。

八、錯誤少 因各種工作俱有一定之規範。

對於販賣之利益

一、銷售暢利 因品質劃一，互換性能增強。

二、定購手續簡便 因貨品之品質，簡稱以及交貨，驗收俱有規定。

三、零件配購簡易 因式樣一致。

四、倉庫設備減少 因貨品種類減少。

五、手續便利 因貨品及交貨條件俱有規定。

六、經營費用少 因定購便利，且品質有規定，廣告費用少。

七、損失少 因局部損壞，易於補充。

八、採購迅速 因貨品有規定，不須選擇。

對於消費者之利益

一、貨價低廉 因製造費用低。

二、選擇便利 因品質有規定。

三、用途增大 因式樣一致，轉發便利。

四、欺詐可免 因貨品有一定標準之限制。

五、損失較小 因零件易於補充。

六、定購迅速 因貨品種類減少，製造迅速，存貨較多。

七、保管便利 因式樣一致。

八、危險少 因安全率有規定。

綜上所論，標準化對於產業之利益，現能促進生產，減少消耗及貨品種類，並可節省經營費用及製造之時間，產品之補充既易，欺偽之流弊亦復可免，且互換性能增強，更能節省國家資源，統籌整體經濟建設，尤其大者也。

五、各國施行標準化所獲利益之例證

德國倡行標準化較早，其獲益亦最大，前次大戰期中，在北海佈雷之迅速完成，以及一九一四年之能迅速動員，一九一五年之能補充大量彈藥之消耗，莫不歸功於其標準化。至關於國民經濟之利益，多密不宣佈，其已經公佈之數字，可供參考者：

(一) 紙張尺度經標準化後，政府機關每年節省二百萬馬克。

(二) 鐵道部機車修理期，由一一〇天減至一八天。修理品件數，由五〇〇〇種減至二一五〇種。

(三) 建築、鋼鐵、紡織、服裝、靴鞋、印刷六項工業，經標準化後，每年所節省之款項，為全國國民收入總額百分之五。

蘇聯於一九二六年始採用標準，十餘年間，公佈之標準凡八千九百種。其數量之多，冠於世界，其收效之宏，成切之速，可於此次蘇德戰爭窺其梗概。而其兩次五年計劃之能迅速完成。雖曰非全由於標準化，然標準化之有助於蘇聯產業之發展，自屬事實，一九三二年六月十五日公佈之第九二八號蘇聯人民委員會決議案：

「承認工業標準化工作在社會主義化之建設期內，應有其最大之意義，可加速社會主義化建設之過程，展開新法之生產，明瞭新型之技術，增加企業資本之週轉速率，使各項工作能趨於經濟合理。」

美國雖是採用自由主義之經濟政策，然對於工商各業亦復加以管理，方式雖有不同，功用則無二致，美國標準化工作，始於一九一七年，自胡佛一九二二年任經濟部長之後，日趨積極，其所得之利益至鉅大。

(一) 切削工具種類減少百分之七五種，每年節省五〇萬美金。

- (二) 蒸汽鍋爐由一三〇種減少至一三種，每年節省五五〇萬美金。
- (三) 建築工具材料減少百分之六〇種，每年節省二五〇〇萬美金。
- (四) 鋼板由一八一九種減至二六一種，每年節省二四〇萬美金。

六、各國辦理標準化工作情形

工業第一次革命為機械化，第二次革命為合理化，自德國倡行工業標準之後，繼之而起者，有英、美、法、蘇、日、比、丹、荷、芬、波、加、捷、義、奧、匈、澳、瑞士、瑞典、挪威、阿根廷、巴西、智利、印度、烏拉圭、墨西哥、新西蘭、南非、羅馬尼亞、巴力斯坦等國。其所運用之機構，或為人民團體，或為政府機關，然對於此項工作之努力，則無不相同，茲將國際及各國標準機構之符號，列表如次，此項符號，計分二種，一用以代表機構，一用以表示該機構所核定之標準。

機構名稱	機構簡寫	標準符號
1. 國際標準協會	International Organization for Standardization	ISO
2. 全蘇標準委員會	All-Union Committee of Standards	GOCT

3. 美國標準協會	American Standards Association	ASA	ASA	
4. 巴西標準協會	Associaçao Brasileira de Normas Tecnicas			1
5. 法國標準協會	Association Frarcaise de Normalisation	AFNOR	NF	10
6. 瑞士標準協會	Association Suisse de Normalisation	SNV	SNV	1
7. 英國標準學會	British Standards Association	BSI	BS	
8. 加拿大標準協會	Canadian Standards Association	CSA	CSA	
9. 捷克標準協會	Ceskoslovenska Spolecnost Normalisacni	CSN	CSN	
10 丹麥標準協會	Dansk Standardiseringsraad	DS	DS	
11 德國標準協會	Deutsche Normenausschuss		DIN	
12 墨西哥標準指導處	Dirección General de Normas, Secretaría de la Economía Nacional			
13 意大利標準委員會	Ente Italiano di Unificazione	UNI	UNI	
14 荷蘭標準委員會	Hoeftcommissie voor de Normalisatie in Nederland	HCNN	N	
15 烏拉圭標準學會	Instituto Uruguayo de Normas Tecnicas		UNIT	

16	阿根廷台理化學會	Instituto Argentino de Racionalización de Materiales			
17	比利時標準學會	Institut Belge de Normalisation	IBN	NBN	
18	智利全國標準研究局	Instituto Nacional de Investigaciones Tecnológicas y Normalizaciones			
19	日本工業標準委員會	Japanese Engineering Standards Committee		JES	
20	匈牙利標準學會	Magyar Szabványügyi Intézet	MOSZ	MOSZ	
21	新西蘭標準學會	New Zealand Standards Institution	NZSI	NZSS	
22	挪威標準協會	Norges Standardiserings-Forbund	NS	NS	
23	奧地利標準委員會	Österreichischer Normenausschuss	ÖNORM	ÖNORM	
24	波蘭標準委員會	Polski Komitet Normalizacyjny	PKN	PN	
25	羅馬尼亞標準委員會	Rumanian Standards Committee			—
26	南非標準學會	South African Standards Institute		SA	11
27	澳邦標準協會	Standards Association of Australia	SAA	AS	1
	芬蘭標準委員會	Suomen Standardisointilautakunta	SFS	SFS	

29 瑞典標準委員會

Sveriges Standardiseringskommission

SIS

30 印度標準學會

The Indian Standards Institution

31 巴力斯坦標準學會

The Standards Institution of Palestine

PSS

七、我國應厲行標準化之理由

一、奠定計劃經濟之基石：所謂計劃經濟，係將國家資源人力與設備，應用於一預定目標，其重要特徵，在予經濟活動一種人為的控制，以代替自由經濟中之價格適應。施行計劃經濟，可免除自由經濟制度所產生之不必需的浪費，惟是計劃經濟之實施匪易，應以正確之統計數字與適宜之產業標準為其基石，否則將無從獲致優異的成績。

二、吸收建設所需外匯資金：吾人常樂稱「以農立國以工建國」云云，但以農業國家而欲置身於工業建設，其在初期，必賴工業機械與工業技術之輸入，方可順利進行，對於此等輸入，必須以相當之輸入抵補之，否則即將形成偏面難以為繼之國際貿易現象。我以一農業國家，所能輸出之物品，當以農產品為大宗。過去原以絲茶最佔優勢，近則漸由大豆、桐油、豬鬃等起而代之。考絲茶貿易之所以衰落之故，在於過去華絲華茶品質低下，毫無標準，原有銷路，致為日絲、義絲及印茶所奪。故欲振興外銷，爭取外匯，實非對於外匯產品講求標準化不為功。苟能安定標

準，嚴格實施，則產品品質提高，銷路自必隨易擴張。至欲輸出初期建設之工業製品，以充裕建設資金之來源，則此類製品亦有標準化之必要，方可樹立信譽，在競爭激烈之國際市場中獲得一席之地。

三、使國防工業與民生工業打成一片：吾人固極盼國與國間得能和平相處，然和平之獲致，非有充實之國防力量不可，而現代國防須以國民經濟為基礎，因之國防工業與民生工業必須融為一體。蓋以今日之戰爭，彈藥器械消耗驚人，製造技術日新月異，若大量儲存，既有落伍失效之虞，且積壓資金巨大，國民亦難負擔。解決之道，宜將國防工業寓於民生工業之中，換言之，即民生工業在戰時須轉移其製造方面於軍備上，例如曳引機工廠改製坦克，肥料工廠改製炸藥之類。此種轉移，必須在事前舉國厲行標準化之前題下，方可輕而易舉，若待臨時更換，必困難重重。因平時各個工廠製品不劃一之弊，當鮮顯示其嚴重性，待戰時將全國可資利用之物資均集中於戰場，則由於參差不一，漫無標準所生之後果，必不堪設想。

四、為適應大量生產之要求：大量生產，為產生廉價物品之最要法門。以我國人口之衆，一般收入之微薄，欲提高生活水準，非有大量廉價之消費品供應不可。大量生產之重要條件，為生產之高度機械化，工作機械及工廠專業化，以及設計與準備工作之周詳嚴密，工具零件材料之能交換配合使用等。是均有賴於標準化之實施，始克有濟。

五、建立獨立工業體系：現代世界經濟中有一矛盾現象，即一方面求產業標準之國際化，一方面各國或各經濟集團從事獨立工業體系之建立，前者旨在便利國際貿易，而後者則在適應各國或各集團之特殊環境，故表面雖屬相反，而底裏則仍為經濟原則所控制。我國產業落後，自有清末葉倡議建立新式工業，迄今尙處於極幼稚期中，以過去無一定之方針，即此幼稚期之工業，由於各隨所好，將英、美、德、日、法、比之工業設備移入，呈錯雜紛歧之現象。吾人購置生產設備，固宜擇優取良，不應限於每一國家，但必須有一定之原則，以便建立自身之工業體系。是有賴通盤計劃，確立標準，既可免日後改弦更張之周折，且可杜絕粗製濫造之品。

六、適應現代交易情況：大量交易，遠地交易與遠期交易，構成現代交易之特點。欲此種交易得能順利進行，除需具備交通迅捷、輸運便利與匯兌暢通，及有組織之市場外，商品標準化亦屬必須。在商品標準化之情況下，貨物之交易，雙方僅需說明某級棉花，或合於某稱標準之桐油，或其他可確予指定之某種標準商品，即無欺詐以及引起事執之情事發生。各商品品質無一定之標準為其規範，則通常交易須在看貨之形式下進行，不僅建地與建期為不可能，大量交易，亦將困難重重，麻煩備至。故標準化為適應現代交易情形，及發展國際及國內貿易之重要因素。

七、防止貪污舞弊：貪污案件，大多不能脫離物料關係。例如戰時後方之平價米，吾人明知人民所繳納者為純淨之稻穀，但輾轉落入消耗者之手，即含有多量之糠稗砂石，甚至潮霉發臭，