

機器人與無人搬運車相關標準使用指引

目錄:

第1節：總則

第2節：相關標準的選擇使用方法

第3節：注意事項

第1節：總則

1.1 範圍

本文件提供包括機器人及無人搬運車，有關機械安全、性能標準與共同功能規範選用指南。

1.2 參考標準

下列文件為本文件引用之標準，其部份或全部規範內容亦為本文件所採用。引用文件有標註日期者，僅適用該版本。引用文件未標註日期者，則適用該引用文件(包含任何修正版)之最新版本。

最新版本可於下方平台查詢:

國家標準(CNS)網路服務系統：https://www.cnsonline.com.tw/?locale=zh_TW

ISO線上瀏覽平台：<https://www.iso.org/ob>

IEC Electropedia：<http://www.electropedia.org>

經濟部標準檢驗局線上瀏覽平台：<https://www.bsmi.gov.tw/wSite>

勞動部職業安全衛生署機械設備器具安全資訊網 <https://tsmark.osha.gov.tw>

1.3 術語和定義

安全標準: 作為機械設備安全設計標準依據

性能標準: 作為精度、性能標準依據

產業規範(標準): 公協會提供之產業規範或產業標準

共同功能規範表: 作為相同機械領域之各機台可共同使用標準

第2節：相關標準的選擇使用方法

2.1選擇機械種類：依機器人之種類，先行選擇機器人或無人搬運車。

2.2選擇型號及機台：擇定工具機種類後，按需求選擇採購機台類型。

2.3納入安全項目法規必要遵守：安全項目法規必要要求應納入契約規範執行。

2.4擇一選用安全項目之相關標準(CNS/ISO/IEC)：安全項目除法規必要要求外，自CNS/ISO/IEC標準就個案特性擇一納入契約規範執行。

2.5擇一選用機台性能及精度標準(CNS/ISO)：擇定安全項目後，就性能項目之機台性能及精度標準，自CNS/ISO標準就個案特性擇一納入契約規範執行。

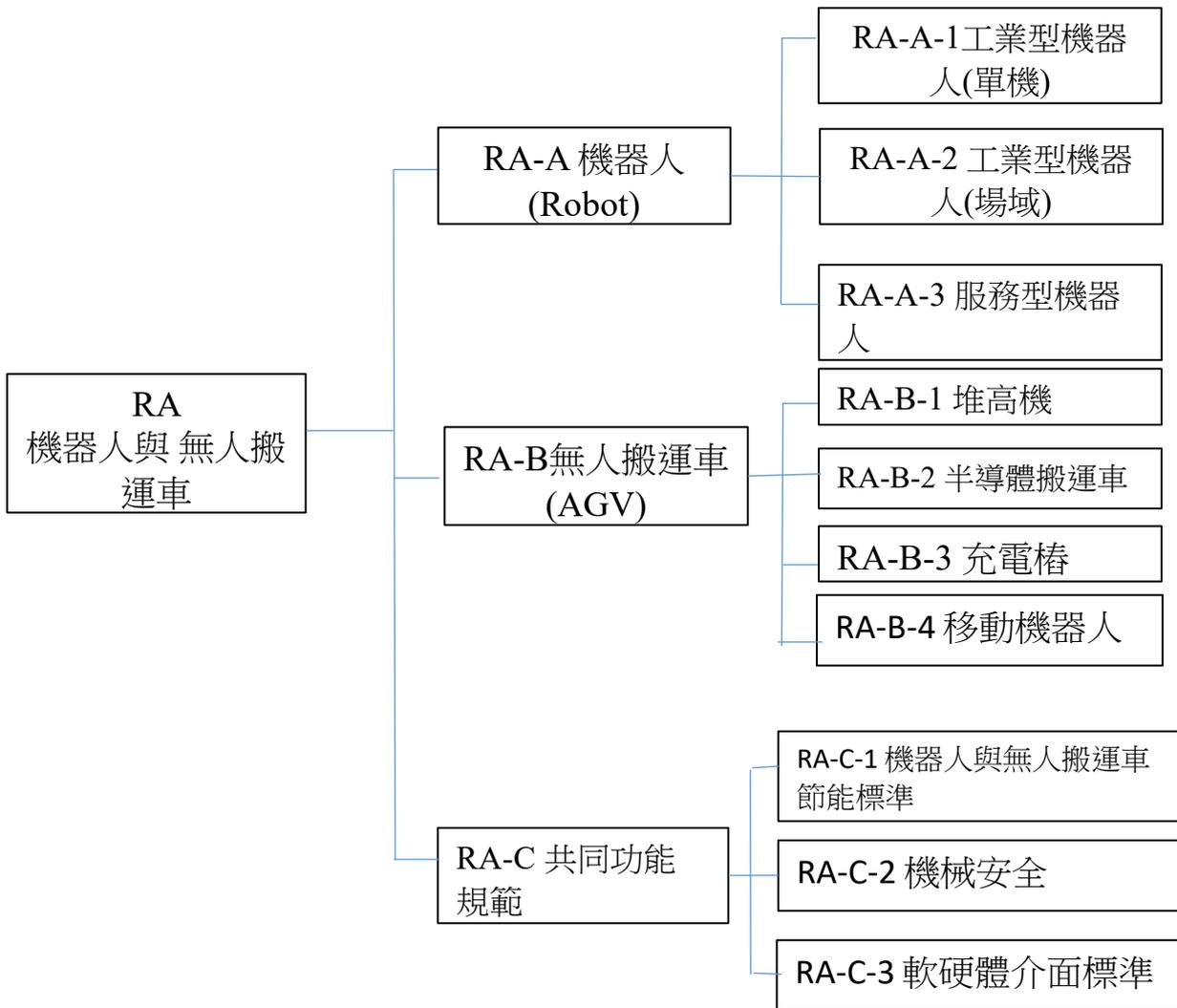
第3節：進階標準

3.1「適用標準表」選定安全與性能標準並納入採購規格後，履約須滿足與符合標準之要求。

3.2因應各採購單位之需求與目的，得額外選用其他規範或標準，惟應避免不同標準重複規定、相互扞格或不一致，造成履約爭議。另招標文件所定供不特定廠商競標之技術規格，應以達成機關於功能、效益或特性等需求所必須者為限。

3.3產業規範係提供廠商產製機械設備時之規範，機關如有個案特殊需求，得評估選用納入技術規格。

機器人與無人搬運車樹狀圖



機器人與無人搬運車適用標準表

機械種類	NO	機台	安全項目		性能項目		產業規範(標準)	
			法規必要要求	相關標準(擇一選用)		機台性能及精度標準(擇一)		
				CNS	ISO/IEC	CNS		ISO
RA-A 機器人 (Robot)	RA-A-1	RA-A-1 工業型機器人 (單機)	· 工業用機器人危害預防標準	· CNS 14490-1 機器人及機器人裝置 - 工業機器人之安全要求 - 第1部：機器人	· ISO 10218-1 : Robots and robotic devices Safety requirements for industrial robots—Part 1: Robots		· ISO 9283 Manipulating industrial robots	
	RA-A-2	RA-A-2 工業型機器人 (場域)	· 工業用機器人危害預防標準	· CNS 14490-2 機器人及機器人裝置 - 工業機器人之安全要求 - 第2部：機器人系統及整合	· ISO 10218-2 : Robots and robotic devices Safety requirements for industrial robots—Part 2: Robot systems and integration			· TARS 1-3-001-1 機器人研磨拋光應用標準 · TARS-1-2-002_ 機器人與工具機的溝通介面
	RA-A-3	RA-A-3 服務型機器人		· CNS 15789 機器人及機器人裝置 - 人員照護機器人之安全要求	· ISO 13482 : Robots and robotic devices Safety requirements for personal care robots · IEC 60335-2 : Particular Standards for Specific Household Appliances and Similar Devices	· CNS 18646-1 機器人 - 服務型機器人之性能準則及相關試驗法 - 第1部：輪型機器人的移動 · CNS 18646-2 機器人 - 服務型機器人之性能準則及相關試驗法 - 第2部：導航 · CNS 18646-3 機器人 - 服務型機器人之性能準則及相關試驗法 - 第3部：操作 · CNS 18646-4 機器人 - 服務型機器人之性能準則及相關試驗法 - 第4部：下背部支撐機器人	· ISO 18646-1: Robotics-Performance criteria and related test methods for service robots-Part 1: Locomotion for wheeled robots · ISO 18646-2: Robotics-Performance criteria and related test methods for service robots-Part 2: Navigation · ISO 18646-3: Robotics-Performance criteria and related test methods for service robots-Part 3: Manipulation · ISO 18646-4: Robotics-Performance criteria and related test methods for service robots-Part 4: Lower-back support robots	· TAIROA 2023 服務型機器人場域應用導入指引 · UL3300 消費型和商業型機器人
RA-B 無人搬運車 (AGV)	RA-B-1	RA-B-1 堆高機	· 具備切換成人工操作者，必須符合機械設備器具安全標準：第五章「動力堆高機」、第八章第117條、第九章第120條內容要求 · 職業安全衛生設施規則第五章		· ISO 3691-1 : Industrial trucks Safety requirements and verification —Part 1: Self-propelled industrial trucks, other than driverless trucks, variable-reach trucks and burden-carrier trucks · ISO/DIS 12895 : Safety of machinery Identification of whole body access and prevention of associated risk(s) · EN ISO 1175-1 : Safety of industrial trucks - Electrical requirements - Part 1: General requirements for battery powered trucks			
	RA-B-2	RA-B-2 半導體搬運車	· 如具有工業用機器人之結構與特性，須符合工業用機器人危害預防標準		· ISO 3691-1 : Industrial trucks Safety requirements and verification —Part 1: Self-propelled industrial trucks, other than driverless trucks, variable-reach trucks and burden-carrier trucks · ISO/DIS 12895 : Safety of machinery Identification of whole body access and prevention of associated risk(s) · EN ISO 1175-1 : Safety of industrial trucks - Electrical requirements - Part 1: General requirements for battery powered trucks			· SEMI S2 半導體製造設備安全衛生及環保基準 · SEMI S17 無人搬運車安全基準
	RA-B-3	RA-B-3 充電樁	· 充電設備安全標準，可確保充電設備與過程之安全要求 · 標準檢驗局於111年1月13日納入自願性產品驗證 (VPC)	· CNS 15511-1 電動車輛傳導式充電系統 - 第1部：一般要求(2021年) · CNS 15511-21-2 電動車輛傳導式充電系統 - 第21-2部：電動車輛以傳導式連接至交流/直流電源的要求 - 非車載電動車輛充電系統的電磁相容要求(2021年) · CNS 15511-23 電動車輛傳導式充電系統 - 第23部：電動車輛直流充電站+補充增修1(2021年) · CNS 15511-24 電動車輛傳導式充電系統 - 第24部：電動車輛直流充電站與電動車輛間充電控制用數位通訊(2013年)	· IEC 61851-1 : Electric vehicle conductive charging system - Part 1: General requirements · IEC 61851-23 : Electric vehicle conductive charging system — Part 23: DC electric vehicle supply equipment · IEC 61851-21-2 : Electric vehicle conductive charging system —Part 21-2: Electric vehicle requirements for conductive connection to an AC/DC supply – EMC requirements for off-board electric vehicle charging systems · IEC 61851-24 : Electric vehicle conductive charging system - Part 24: Digital communication between a DC EV supply equipment and an electric vehicle for control of DC charging			
	RA-B-4	RA-B-4 移動機器人	· 如屬工業用途，須符合工業用機器人危害預防標準					· AMRA-201 Mobile Robots –General Requirements and Test Methods · AMRA-271 Mobile Robots –Common Communication Protocols

機器人與無人搬運車共同功能規範表

機械種類	NO	共同功能規範	安全標準	性能標準	
			ISO/IEC	CNS	ISO
RA-C 無人機與無人搬運車	RA-C-1	· 機器人與無人搬運車節能標準 (淨零碳排)			
	RA-C-2	· 機械安全	· ISO 12100 : Safety of machinery General principles for design Risk assessment and risk reduction		
	RA-C-3	· 軟硬體介面標準			