



「產業用防護頭盔」選購與使用指南

林士正/臺南分局技士

一、前言

「產業用防護頭盔」，俗稱工地(工程)帽，主要功能為保護施工中人員頭部安全，並減輕因飛落物撞擊、穿刺或跌倒、電擊等工安事件所造成之傷害，不同產業人員施工作業時皆須佩戴頭盔以保護頭部之安全，故將之統稱為「產業用防護頭盔」(以下簡稱為頭盔)。為保護施工中人員頭部的安全，許多法規已明文規定工作場所應提供並強制人員佩戴頭盔；為確保頭盔之防護品質，經濟部已將「產業用防護頭盔」列屬標準檢驗局應施檢驗商品範圍，並依據 101 年 12 月 27 日公布之國家標準 CNS 1336 實施檢驗，無論國內產製或自國外進口前，均需向標準檢驗局報驗，並於檢驗合格後才能在國內市場販售，消費者於選購時，應注意帽體上要貼(標示)有「商品檢驗標識」的頭盔，以避免買到品質低劣的產品。

二、結構與性能

頭盔主要構造係由帽殼、戴具及頤帶所組成(如圖 1~3)。

- (一) 帽殼：即帽體最外層部分，也是保護頭部的第一道防線，材質常見有高密度聚乙烯(High Density Polyethylene，簡稱為 HDPE)、丙烯腈、丁二烯、苯乙烯共聚物(Acrylonitrile Butadiene Styrene，簡稱為 ABS)、纖維強化塑料(Fibre Reinforced Plastic，簡稱為 FRP)等，其中以 HDPE 材質較為普遍，而 FRP 材質在遭受撞擊、穿刺後，容易產生纖維狀裂痕，整體看來，ABS 材質的頭盔有較佳的表現，不同材質雖有不同特性，惟應考量材質純度、用料多寡、帽殼厚度、外型設計等因素，防護效能不可一概而論。
- (二) 戴具：即裝置在帽殼內部直接接觸人體頭部之部分，常見材質有塑膠及布料等，戴具的好壞能影響佩戴時的舒適度，有些塑膠戴具的材質純度或設計不佳，檢驗時會發生斷裂的情形；有些戴具使用性能不佳的布料製作，經過浸水處理後會影響防護能力，這都可能導致檢驗不合格，因此，戴具的品質也會影響帽子整體的防護效能。



(三) 頤帶：即裝置在帽體下方的扣帶，正確佩戴時應調整繫緊下巴而不致產生壓迫感，其功能為加強固定帽體於頭部，減少因碰撞或跌倒時帽子脫落的機會。



圖 1 帽殼

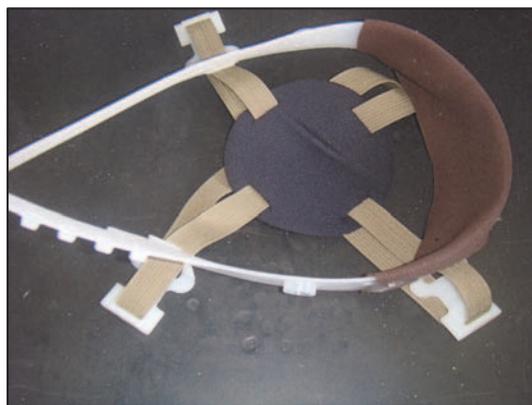


圖 2 戴具



圖 3 頤帶

組裝完成的頭盔，帽殼與戴具位於頭頂中央處有一段間隙，用以緩衝墜落物撞擊帽殼時對人體頭部產生的衝擊力，因此，該間隙愈大，防護效能愈好，帽子的高度愈高，間隙自然愈大，防護能力愈強，相對的，帽殼的用料成本也愈高；有些頭盔為求提高其防護效能，在頭盔的高度不增加的情形下，增加上述間隙的大小，如此，該頭盔會有降低配戴高度的情形，頭盔較容易脫落，若情況較嚴重，佩戴試驗時將會判定不合格。另外，帽殼愈厚，防護能力也愈強，但會增加製造成本，民眾在選購時可作為參考。綜上，帽殼及戴具的材質、厚



度、形狀設計、間隙大小等，均為影響防護效能的重要因素。

三、檢驗項目

國家標準 CNS 1336 規定之檢驗項目有結構、佩戴試驗、衝擊吸收性、穿透性、難燃性、標示、特殊性能(包括超低溫、側壓性、墜落跌倒、耐電壓等)。其中衝擊吸收性、穿透性及耐電壓等為目前市面上產業用防護頭盔檢驗不合格主要項目，針對這三個項目概略說明如下：

產業用防護頭盔，檢驗不合格主要項目彙整表

試驗項目	試驗方法概要說明	試驗不合格代表之意義
衝擊吸收性	頭盔依低溫處理、高溫處理及浸漬處理作前處理後，再正確佩戴於試驗用人頭模型，模擬實際佩戴情形，將衝擊物上升至規定高度，藉由落下裝置引導其自由掉落，記錄人頭模型所受之力是否符合標準規定。	表示遭遇飛落物掉落撞擊時，頭盔無法吸收足夠衝擊能量，容易使人體頭部遭受過大的瞬間衝力。
穿透性	頭盔依低溫處理及高溫處理作前處理後，再正確佩戴於試驗用人頭模型，模擬實際佩戴情形，以 60 度尖銳之鋼錐自規定高度自由掉落穿刺，檢視人頭模型有無被刺傷。	表示遭尖銳物品掉落穿刺時，頭盔無法阻擋而容易造成穿刺人體頭部之傷害。
耐電壓 (特殊性能)	將頭盔帽殼內外通以高電位差，檢視帽體是否產生洩漏電流超過規定值。	表示遭遇高電壓時，頭盔無法有效隔絕，容易造成觸電之傷害。

四、選購注意事項

1. 注意頭盔本體是否貼有或印製「商品檢驗標識  或 」，該標識代表商品已完成檢驗程序，為檢驗合格之商品。
2. 經檢驗合格之頭盔，若有耐電壓性能，一定會特別標示電絕緣性(電壓 7 kV 以下)、電壓試驗(20 kV 10 mA 以下)，反之，若帽子上未標示電絕緣性者，代表該頭盔不具備耐電壓性能，民眾選購時須特別注意。
3. 頭盔若標示有特殊性能，包括超低溫-20 ℃(或-30 ℃)、側壓性、墜落跌



倒防護、電絕緣性者，表示該頭盔有特殊的防護性能，消費者可以視情況加以選購。

4. 注意製造日期，每一頂檢驗合格的頭盔應標示製造年月，儘量選購較新的頭盔，對消費者較有保障。
5. 選購適合自己頭圍大小的頭盔，佩戴時不可遮擋視線，感覺輕鬆沒有壓迫感。

五、使用指南

1. 「產業用防護頭盔」不同於機車用防護頭盔及自行車用防護頭盔，不論構造、檢驗規定都不同，防護效能亦相差甚遠，切不可誤用，以免頭盔無法保護人體頭部安全；另外騎乘機車時誤戴頭盔也會有罰責，應特別留意。
2. 為充分發揮防護之效果，應使用適於佩戴者頭部尺碼之頭盔，或應調節戴具以適於佩戴者之頭圍大小。
3. 頭盔之帽殼與戴具受衝擊後其損傷可能無法目視發現，雖僅受一次衝擊亦不可繼續使用應予更換。
4. 原組裝於頭盔之各項組件，應採用原製造廠商所建議者，自行改造或拆卸可能降低原廠設計之保護能力。
5. 在頭盔上不可加裝未經製造廠商認可之附加物。
6. 除經製造廠商同意外，不可使用塗料、溶劑、接著劑。
7. 一般頭盔皆有使用的期限與壽命，使用時間愈久，防護能力就愈弱。
8. 頭盔經長期曝曬於強烈陽光下，會產生帽殼材質老化而縮短使用期限。
9. 不可坐在帽殼上、用力拉戴具、頤帶等不當使用頭盔之行為，否則可能損壞頭盔之防護效能。