

第二章 室內消防栓設備

甲、外觀試驗

測	試		項	目	測	試	方	法	判	定	要	領
外觀試驗	水	源	水源的種類・構造		以目視確認水源之狀況。	應適當正常。						
			水			應確保規定以上之水量。						
			給水裝置			應適當正常。						
			耐震措施			應採取防止因地震而產生變形、損傷之措施。						
	加壓送水裝置	設置場所		以目視確認設置場所之狀況。		a.檢修應便利。 b.應為無受火災等災害損害之虞的處所。						
		重力水箱	構造		以目視確認機器等之狀況。	應適當正常。						
			內容積・落差			應符合所規定之內容積及落差。						
			配管・閥類			a.應設有水位計、排水管、溢水用排水管、補給水管及人孔之裝置。 b.補給水管上應設置逆止閥及止水閥。 c.排水管上應設置止水閥。						
						a.指示值應適當正常。 b.應無變形、損傷等。						
		壓力水箱	水位計									
			種類・構造	以目視確認機器等之狀況。		應符合 CNS9788 壓力容器（通則），並依 <u>勞動部</u> 相關檢查規定辦理。						
						水量應在內容積 2/3 以下，且具有所規定之壓力。						
			自動加壓裝置		應能防止壓力之自然降低。							
			配管・閥類		a.應設有壓力表、水位計、排水管、補給水管、給氣管、空氣壓縮機及人孔之裝置。 b.補給水管上應設置逆止閥及止水閥。 c.排水管上應設置止水閥。							
		a.指示值應適當正常。 b.應無變形、損傷等。										

室內消防栓設備

測 試 項 目		測 試 方 法	判 定 要 領		
外觀試驗	加壓送水裝置	消防幫浦	設置狀況	以目視確認機器等之狀況。	應具有充分強度，牢固安裝在底座上。
			幫浦 . 接地工程		應依 <u>用戶用電設備</u> 裝置規則等相關規定進行接地工事。
			電動機配線		應適當正常。
			潤滑油		a.應為規定量。 b.如為無油構造者，其構造應適當正常。
		防止水溫上昇用之排放裝置	配管 . 閥類	以目視確認機器等之狀況。	a.配管應從設於呼水管逆止閥幫浦側或幫浦出水側之逆止閥的一次側接出。 b.配管上應設置限流孔等。 c.配管口徑應為 15A 以上。 d.止水閥應設置在防止水溫上昇排放配管的中間。
			限流孔		最小流量口徑應為 3mm 以上。
			設在中繼幫浦之排放配管 . 排放裝置		a.如為排放配管，配管高度應為一次幫浦之額定全揚程以上。 b.如為排放裝置，設定壓力應在超過中繼幫浦之押入壓力以上，在中繼幫浦押入壓力和中繼幫浦額定全揚程之和以下。
		性能試驗裝置之配管 . 閥類		以目視確認機器等之狀況。	a.應從設於幫浦出水側之逆止閥的一次側分歧接出。 b.應設置使幫浦加上額定負荷之流量調整閥、流量計等。
		呼水裝置	材質	以目視確認機器等之狀況。	a.應使用鋼板並施予有效防銹處理，或使用具有防火能力之塑膠槽。 b.應設置在無受火災等災害損害之虞的處所。
			水量		應確保在 100ℓ 以上之水量。
			溢水用排水管		口徑應為 50A 以上。
			呼水管		a.口徑應為 25A 以上。 b.從逆止閥中心線至呼水槽底面的垂直距離在 1m 以下時，口徑應為 40A 以上。
			補給水管		a.口徑應為 15A 以上。 b.應能從自來水管、屋頂水箱等經由球塞自動給水。
			減水警報裝置		發信部應為浮筒開關或電極棒。
		控制裝置	設置場所	以目視確認機器等之狀況。	幫浦室等應設在無受火災等災害損害之虞的處所。

室內消防栓設備

測	試 項 目			測 試 方 法	判 定 要 領	
外觀試驗	加壓送水裝置	消防幫浦	控制裝置	控制盤	以目視確認機器等之狀況。	a.應為以銅板等具耐熱性之不燃材料製作的專用品。
				預備品		b.如兼用為外箱時，為避免受到因其他回路及其他回路事故之影響，應以不燃材料做區劃。
				接地工程		c.有腐蝕之虞的材料，應施以防蝕處理。
		壓力表・連成計	設置位置	以目視確認機器等之狀況。	應備有備用品、線路圖、操作說明書等。	
					性能	應依 <u>用戶用電設備</u> 裝置規則等相關規定進行接地工事。
	耐震措施			以目視確認耐震措施之狀況。	應採取防止因地震而產生變形、損傷等之措施。	
	啟動裝置	直接操作部	設置場所	以目視確認設置場所等之狀況。	a.可直接操作之啟動裝置應設置在該電動機之控制盤上。	
					標示	b.設有綜合操作盤時，該綜合操作盤也應設置啟動裝置。
		遠隔操作部	設置場所	以目視確認設置場所等之狀況。		c.應無妨礙操作之障礙物。
構造					應適當正常地標示為室內消防栓設備之啟動裝置。	
			標示	以目視確認標示之狀況。	a.可做遠隔操作之啟動裝置應設置在室內消防栓箱的內部或其附近。	
構造					b.應無妨礙操作之障礙物。	
		標示	以目視確認標示之狀況。	a.應為按鈕型式，並設置透明保護板。		
構造				b.如設於有雨水侵入之虞的場所者，應採取有效的防護措施。		
		標示	以目視確認標示之狀況。	a.應設在保護板或其附近，並標示按鈕的操作方法。		
構造				b.與 P 型發信機兼用者，應標示其和室內消防栓設備加壓送水裝置連動之情形。		
	遠隔自動啟動裝置(限第 2 種消防栓)			以目視確認機器之狀況。	a.應採取可與開關閥之開放、消防用水帶之延長操作等連動而啟動的措施。	
啟動用水壓開關裝置	啟動用壓力槽	水槽容量	以目視確認機器之狀況。	b.應避免損傷、變形而確實地安裝啟動裝置等。		
				配管・閥類	應符合 CNS9788 壓力容器（通則），並依 <u>勞動部</u> 相關檢查規定辦理。	
					應為 100ℓ 以上。	
					a.應和設於幫浦出水側之逆止閥的二次側配管，以口徑 25A 以上之配管連結，並在中途設止水閥。	
				b.在啟動用壓力槽或其附近應設置壓力表、啟動用水壓開關及試驗幫浦啟動用之排水閥。		

室內消防栓設備

測 試 項 目			測 試 方 法	判 定 要 領
外觀試驗	配管・閥類	設置狀況	以目視確認設置狀況。	應無損傷、變形等而適當正常地設置。
		配管	以目視確認機器之狀況。	配管應符合 CNS6445、CNS4626 或具有同等以上強度、耐腐蝕性及耐熱性者。
		閥類		a. 材質應符合 CNS2472、CNS7147、CNS4125、CNS3270 或具有同等以上之強度、耐蝕性及耐熱性者。 b. 出水側主配管安裝有開關閥時，應標示開關位置。 c. 如為開關閥或止水閥，應以不易磨滅之方法，標示開關方向；如為逆止閥，應以不易磨滅之方法，標示流動方向。
		吸水管		a. 應為各幫浦所專用。 b. 過濾裝置應適當正常地設置。
		底閥		a. 底閥應設置在適當正常之位置。 b. 應設有過濾裝置且繫以鍊條、鋼索等用人工可以操作之構造。 c. 主要部分之材質應為符合 CNS2472、CNS8499、CNS2415 之規定者，或具有同等以上之強度、耐蝕性者。
	耐震措施		以目視確認耐震措施之狀況。	應採取防止因地震而產生變形、損傷等之措施。
電源	常用電源		以目視確認電源之狀況。	a. 應為專用回路。 b. 電源容量應適當正常。
	緊急電源種類		確認緊急電源之種類。	應為發電機設備或蓄電池設備，其供電容量應供其有效動作三十分鐘以上。
消防栓等	消防栓	設置場所	以目視確認設置場所等之狀況。	在防護對象物各樓層，從各樓層任一點至消防栓接頭之水平距離，應在 25m 以下。
		周圍狀況・操作性		應設置在操作容易且無障礙物之場所。
		開關設置高度		開關應設置在距樓地板面 0.3m 以上，1.5m 高度以下之位置。
		水帶接續狀況		a. 如為第一種消防栓之接續，應使用快速接頭式，其口徑為 40A 或 50A 者。 b. 如為第二種消防栓，應以適合皮管或消防用保形水帶等之方法接續。
		消防栓開關閥		

室內消防栓設備

測 試 項 目				測 試 方 法	判 定 要 領
外觀試驗等	室內消防栓	周圍狀況		以目視確認機器等之設置狀況。	應確保不會對箱門開關及放水等操作造成妨礙之寬度。
		設置狀況			a.安裝應牢固。 b.放水用器具、消防栓接頭、開關閥等應妥善收納。
		材 質			a.應以不燃材料作成。 b.應無變形、損傷等。
		啟動表示燈			應設置在明顯易見處。
		標 示			a.箱表面應有明顯不易脫落之「消防栓」字樣，每字不得小於二十平方公分。 b.應標示室內消防栓之操作方法。
	水帶・瞄子	水 帶		以目視確認機器之狀況。	a.如為第一種消防栓，口徑為 40A 或 50A 者，應具備所需之長度、數量。 b.如為第二種消防栓，應具備所需之長度。
		水 帶 接 續 口			應符合水帶之口徑。
		瞄 子	第 1 種 消 防 栓		a.如為第一種消防栓之瞄子口徑為 13mm。
			第 2 種 消 防 栓		b.如為第二種消防栓瞄子應設有容易開關之裝置。
		結 合 狀 態			應確實地安裝，在使用容易之狀態，無變形、損傷、堵塞。
		收 納 狀 態			a.如為第一種消防栓，應避免扭曲、糾結，並能整齊地收納。 b.如為第二種消防栓，應以一人操作即可順利延長及收納。
	減 壓 裝 置				以目視確認減壓措施之狀況。

室內消防栓設備
乙、性能試驗

測	試 項 目				測 試 方 法	判 定 要 領
性能試驗	加壓送水裝置試驗	重力水箱	動作試驗	給水裝置動作狀況	打開排水閥，將水箱內的水排出。	給水裝置應開始動作、給水。
			靜水壓測定	從重力水箱測定在最低位及最高位之室內消防栓開關閥位置的靜水壓	應在設計之壓力值範圍內	
		壓力水箱	動作試驗	給水裝置動作狀況	打開排水閥，將水箱內的水排出。	給水裝置應開始動作、給水。
				自動加壓裝置動作狀況	打開排氣閥，降低壓力水箱內的壓力。	自動加壓裝置應開始動作。
			靜水壓測定	從壓力水箱測定在最低位及最高位之室內消防栓開關閥位置的靜水壓。	應在設計之壓力值範圍內。	
		消防幫浦	呼水裝置動作試驗	減水警報裝置動作狀況	關閉自動給水裝置之閥，打開呼水槽之排水閥排水。	應在呼水槽之水量減至 1/2 前確實地動作。
	自動給水裝置動作狀況			打開呼水槽之排水閥排水。	自動給水裝置應開始動作。	
	由呼水槽補給水狀況			打開幫浦之漏斗、排氣閥。	應可從呼水槽給水。	
	控制裝置試驗		啟動・停止操作狀況	啟動幫浦之後再停止。	a.啟動、停止之按鈕開關等應確實地動作。 b.表示啟動之表示燈應亮燈或閃爍。 c.開閉器之開關應可由電源表示燈等之標示來確認。 d.幫浦之關閉、額定負荷運轉時之電壓或電流值應適當正常。	
		電源切換時運轉狀況	啟動幫浦之後切斷常用電源，之後再恢復常用電源。	應在常用電源切斷後及恢復後，不需啟動操作，幫浦即可繼續運轉。		

室內消防栓設備

測 試 項 目		測 試 方 法		判 定 要 領	
性能試驗	加壓送水裝置試驗	消防幫浦	啟動裝置試驗・幫浦啟動表示試驗	幫浦啟動、停止及啟動表示燈之亮燈或閃爍應確實。	
			啟動表示亮燈狀況	動作壓力應在設定動作壓力值的 $\pm 0.5 \text{ kgf/cm}^2$ 以內。	
			啟動用水壓開關裝置動作壓力	打開啟動用壓力槽之排水閥，測定啟動用水壓開關裝置之設定動作壓力。 (重複進行本試驗三次)	
			幫浦試驗	啟動幫浦。	a.電動機及幫浦的運轉應順利。 b.電動機應無明顯發熱及異常聲音。 c.電動機的啟動性能應確實。 d.幫浦底部應無明顯之漏水。 e.壓力表及連成計之指示壓力值應適當正常。 f.配管應無漏水、龜裂等，底閥應適當正常地動作。
			全閉運轉時狀況	關閉幫浦出水側之止水閥，測定全閉揚程、電壓及電流。 註：作為中繼幫浦使用者，製作揚程一出货量之合成特性並確認其特性。	全閉揚程應在額定負荷運轉時之測得揚程（如為中繼幫浦，則係合成特性值）的140%以下。
			電壓電流	_____	電壓值及電流值應適當正常。
			額定負荷運轉時狀況	幫浦調整成額定負荷運轉，測定揚程、電壓及電流。 註：作為中繼幫浦使用者，製作揚程一出货量之合成特性並確認其特性。	測得揚程應在該幫浦所標示揚程（如為中繼幫浦，則係合成特性值）的100%以上110%以下。
			電壓電流	_____	電壓值及電流值應適當正常。

室內消防栓設備

測	試	項	目	測 試 方 法	判 定 要 領
性能試驗	加壓送水裝置試驗	消防幫浦	*防止水溫上昇 排放裝置試驗	將幫浦做全閉運轉，測定排放管之排放量。	<p>排放量應在下列公式求出量以上。</p> $q = \frac{LsC}{60\Delta t}$ <p>q : 排放量 (ℓ/min) Ls : 幫浦全閉運轉時之輸出功率 (kW) C : 860kcal (每 1kW 之水發熱量) Δt : 30℃ (幫浦內部之水溫上昇限度)</p>
			*幫浦性能試驗 裝置試驗	啟動幫浦，依消防幫浦加壓送水裝置等及配管摩擦損失計算基準規定之方法測定在額定出水點之出水量，同時讀取當時流量計之標示值。	依消防幫浦加壓送水裝置等及配管摩擦損失計算基準規定之方法求出出水量之值和流量計表示值的差，應在該流量計使用範圍之最大刻度的±3%以內。
		配管耐壓試驗		對配管施以加壓送水裝置之關閉壓力1.5 倍以上的水壓	配管、配管接頭、閥類應無龜裂、變形、漏水等

室內消防栓設備
丙、綜合試驗

測 試 項 目			測 試 方 法	判 定 要 領
綜 合 試 驗	放 水 試 驗		分別測定在放水壓力最低處同時使用規定個數室內消防栓時，及在放水壓力最高處所使用一個消防栓時，瞄子前端之放水壓力及放水量。	a. 瞄子前端放水壓力，應在 1.7kgf/cm^2 以上 7kgf/cm^2 以下。至於放水量，如為第一種消防栓，應在 $130\ell/\text{min}$ 以上；如為第二種消防栓，應在 $80\ell/\text{min}$ 以上。 b. 瞄子放水量依下列公式算出： $Q = KD^2 \sqrt{P}$ Q：放水量 (ℓ/min) D：瞄子口徑 (mm) K：第一種消防栓 $K=0.653$ 第二種消防栓 應使用依型式指定之係數 P：放水壓力 (kgf/cm^2) c. 以直線放水狀態測定，放水壓力及放水量應適當正常。
	操作性試驗(限第二種消防栓)		進行消防水帶之延長及收納之操作	a. 應一人即可輕易操作。 b. 消防水帶應可輕易地延長及收藏，並加以收納。
	緊 急 電 源 切 換 試 驗	發 電 機 設 備	在常用電源放水試驗的最終階段，於電源切換裝置一次側切斷常用電源。	a. 至電壓確立為止所需之時間應適當正常。 b. 運轉中幫浦等應無異常。 c. 放水壓力及放水量應適當正常。
		蓄 電 池 設 備		a. 電壓應適當正常地確立。 b. 運轉中幫浦等應無異常。 c. 放水壓力及放水量應適當正常。

註：消防幫浦如係經認可通過之認可品者，得免除「*」部分之試驗。