

消防用金屬製管接頭性能評定基準草案條文總說明

綜多以水作為滅火或防護之消防管路系統，除建置於管道間外，往往佈置於天花板上方，管接頭易因火熱烘烤而無法將水送至火場。且因管接頭與鋼管需長時間持壓，若材質構造未能匹配，使接續完成時無法持壓，微洩漏之狀態於後續查修上造成極大困擾。再者，施工時會拉扯、扳動鋼管，造成管接頭接續部存在應力，往往是會勘通過後，長時間持壓有爆管之風險。

消防水系統之各類消防安全設備，依各類場所消防安全設備設置標準規定，其配管應符合 CNS 6445、CNS 4626、CNS 6331 或具同等以上強度、耐腐蝕性及耐熱性，唯未規定其管接頭要求。

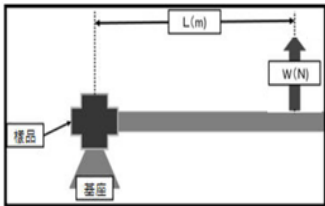
綜上考量，經參酌日本金屬製管接頭及閥件基準（金屬製管継手及びバルブ類の基準）、金屬製管接頭及閥件試驗基準及判定基準（金屬製管接頭）（金屬製管継手及びバルブ類の試驗基準及び判定基準（金屬製管継手））、金屬製管接頭及閥件之認定實施細目（金屬製管接頭）（金屬製管継手及びバルブ類の認定實施細目（金屬製管継手））及相關機械類認可基準，爰訂定金屬製管接頭性能評定基準草案（以下簡稱本基準草案），其要點如下：

- 一、明定性能、外觀、構造、尺寸、材質(第三~五點)。
- 二、明定氣密試驗(第六點)。
- 三、明定耐洩漏、耐壓、破壞試驗(第七~九點)。
- 四、明定水錘試驗(第十點)。
- 五、明定彎曲試驗(第十一點)。
- 六、明定抗拉強度試驗(第十二點)。
- 七、明定耐藥性試驗(第十三點)。
- 八、明定標準耐熱、簡易耐熱試驗(第十四~十五點)。
- 九、明定絕緣措施(第十六點)。
- 十、明定等價管長試驗(第十七點)。
- 十一、明定波紋管強度測試(第十八點)。
- 十二、明定標示(第十六點)。
- 十三、試驗場所一般條件(第二十點)。
- 十四、新技術開發之消防用金屬製管接頭(第二十一點)

基準草案條文內容與說明

規 定	說 明				
前言 消防用金屬製管接頭係財團法人消防安全中心基金會依消防安全設備性能評定作業規定，公告應施性能評定之品目，本基準經機械類性能評定委員會審定後發行。 本基準並未建議所有安全事項，使用本基準前應適當建立相關維護安全與健康作業，並且遵守相關法規之規定。 本基準之部分內容，可能涉及專利權、商標權與著作權，主管機關及基準專責機關不負責任何或所有此類專利權、商標權與著作權之鑑別。	按消防安全設備性能評定標準制定委員會（機械類）第一屆第三次會議會議紀錄增訂。				
壹、技術規範及試驗方法 一、適用範圍 供各類場所消防安全設備設置標準規定之室內消防栓設備、室外消防栓設備、自動撒水設備、水霧滅火設備、泡沫滅火設備、連結送水管、消防專用蓄水池、冷卻撒水設備及射水設備，其配管中消防用金屬製管接頭(以下簡稱：管接頭)之構造、材質、性能等技術上之規範及試驗方法，應符合本基準之規定。	明定本基準草案適用範圍。				
二、用語定義 最高工作壓力：使用壓力範圍之最大值。	參考日本金屬製管接頭及閥件基準（金屬製管継手及びバルブ類の基準）第2節，明定用語定義。				
三、管接頭之性能 管接頭性能應符合下列規定： (一)根據下表所列之種類，申請人必須通過表 1 所列之各項測驗。 表 1 管接頭共通試驗 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">種類</th><th style="text-align: center;">試驗之種類</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">管接頭</td><td>氣密試驗(僅限於乾式或預動式流水檢知裝置二次側用之管接頭)、管接頭接頭耐洩漏試驗、耐壓試驗、破壞試驗、水錘試驗、彎曲試驗及抗拉強度試驗。</td></tr> </tbody> </table> (二)可能被滅火劑(含添加浸潤劑、防凍劑之水)及電氣腐蝕之管接頭，應符合下列規定： - 使用滅火劑之滅火設備相關的管接頭應通過耐藥性試驗。 - 不同金屬材質之管路連接時，可能被電氣腐蝕之管接頭應採取絕緣措施。 (三)對於安裝在發生火災時，可能受熱嚴重損壞之管接頭(如設置濕式流水	種類	試驗之種類	管接頭	氣密試驗(僅限於乾式或預動式流水檢知裝置二次側用之管接頭)、管接頭接頭耐洩漏試驗、耐壓試驗、破壞試驗、水錘試驗、彎曲試驗及抗拉強度試驗。	參考日本金屬製管接頭及閥件基準（金屬製管継手及びバルブ類の基準）第3節，明定管接頭之性能。
種類	試驗之種類				
管接頭	氣密試驗(僅限於乾式或預動式流水檢知裝置二次側用之管接頭)、管接頭接頭耐洩漏試驗、耐壓試驗、破壞試驗、水錘試驗、彎曲試驗及抗拉強度試驗。				

施以最高使用壓力 1.5 倍之水壓 3 分鐘。 (二)判定 未出現裂痕、裂縫、洩漏、脫管等現象為合格。	ブ類の試験基準及び判定基準(金属製管継手)) 第 9 節明定耐壓試験。
九、破壞試驗 管接頭之破壞試驗，按下列進行操作： (一)試驗方法應由下列方式則一完成： 1. 將管接頭注滿水使內部無空氣，並在 1 分鐘內將水壓升至最高使用壓力的 4 倍。 2. 將管接頭注滿水使內部無空氣，施以 10 MPa 之水壓 1 分鐘。 (二)判定 未造成任何裂縫、破裂、洩漏或脫管之管接頭即為合格。	參考日本金屬製管接頭及閥件基準（金属製管継手及びバルブ類の基準）第 7 節及金属製管接頭及閥件試験基準及判定基準（金属製管接頭）（金属製管継手及びバルブ類の試験基準及び判定基準(金属製管継手)) 第 10 節明定破壞試験。
十、水錘試驗 (一)試驗方法 於管接頭等充滿水或油，使其內部不殘留空氣，並將管接頭等固定，壓力為自 0.1 MPa 至最高使用壓力 3.5 倍，來回 100 次之壓力波動，速率為每秒 1 次，之後依照壹、七、及壹、八、規定之方法進行測試。 (二)判定 產品不出現裂痕、裂縫、洩漏、脫管等現象即為合格。	參考日本金屬製管接頭及閥件基準（金属製管継手及びバルブ類の基準）第 8 節及金属製管接頭及閥件試験基準及判定基準（金属製管接頭）（金属製管継手及びバルブ類の試験基準及び判定基準(金属製管継手)) 第 11 節明定水錘試験。
十一、彎曲試驗 (一)固定式管接頭(不用於調節被連接管道的位移，用於流體的分支、聚集或改變方向，或連接或封閉管路的管接頭，下同)彎曲試驗如下進行： 1. 試驗方法 試驗方法為固定式管接頭等（指與固定管接頭連接之管路，下同）中注滿水，使其內部不殘留空氣，並施加最高使用壓力水壓。支撐管接頭兩端或一端，按表 3 所列標稱口徑施加力矩。 表 2 彎曲試驗力矩公式計算	參考日本金屬製管接頭及閥件基準（金属製管継手及びバルブ類の基準）第 9 節及金属製管接頭及閥件試験基準及判定基準（金属製管接頭）（金属製管継手及びバルブ類の試験基準及び判定基準(金属製管継手)) 第 12 節明定彎曲試験。

狀態	圖例	公式
當一端支撐之管接頭		$M(N \cdot m) = W(N) \times L(m)$ $\Rightarrow W(N) = M(N \cdot m) / L(m)$

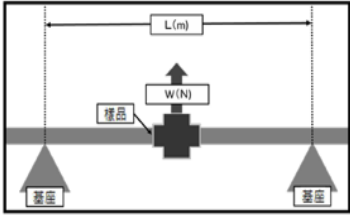
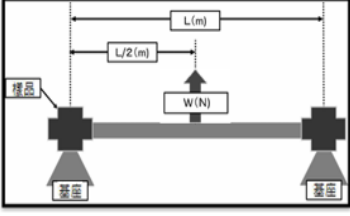
管二端支撐一管接頭		$M(N \cdot m) = W(N) \times (L(m) / 4)$ $\Rightarrow W(N) = 4 M(N \cdot m) / L(m)$
管樣品安裝在管的兩端，並於管中心施加負載時		$M(N \cdot m) = (W(N) \times L(m)) / 8$ $\Rightarrow W(N) = 8 M(N \cdot m) / L(m)$

表 3 彎曲試驗所需力矩值

標稱口徑(mm)	力矩(N · m)
25	350
32	490
40	920
50	1600
65	2400
80	3300
100	5000
125	7200
150	9700
200	15400
250	22800
300	31200

2. 判定

無裂痕、裂縫、洩漏、脫管等情況視為合格。

(二)可動式管接頭(指可調節連結管路，用於管路的軸向伸縮、橫向位移、彎曲位移及防震等，下同)彎曲試驗如下進行：

1. 試驗方法

(1)可動式管接頭中柔性結構，與連結管路中充滿水使之無空氣殘留，施加 0.1 MPa 水壓，並以最大位移量進行 5 次彎曲。

(2)可動式管接頭中非柔性結構，支撐管接頭兩端或一端，與連結管路中充滿水使之無空氣殘留，施加最高使用壓力，並施以偏轉角申請值之 1.5 倍雙邊搖擺，每分鐘 20 次，計 50 分鐘。

2. 判定

無裂痕、裂縫、洩漏、脫管等情況

視為合格。	
十二、抗拉強度試驗 (一)試驗方法 於管接頭軸向施加下式之拉伸荷重。 $W = \pi P I^2$ W：拉伸荷重(N) P：最高使用壓力(MPa) I：管外徑(mm) (二)判定 未造成破壞或脫管即為合格。	參考日本金屬製管接頭及閥件基準（金屬製管継手及びバルブ類の基準）第 10 節及金屬製管接頭及閥件試驗基準及判定基準（金屬製管接頭）（金屬製管継手及びバルブ類の試驗基準及び判定基準（金屬製管継手））第 13 節明定抗拉強度試驗。
十三、耐藥性試驗 (一)試驗方法 管接頭之試驗片（接觸滅火藥劑之金屬材質試驗片，長 50 mm 寬 150mm。橡膠材質應符合 CNS 3562(硫化或熱塑性橡膠—耐液性測定法)之材質），於溫度 $23\pm 2^{\circ}\text{C}$ 之試驗液（滅火藥劑之水溶液或未稀釋溶液）中完全浸入，並將其試驗片及試驗液之容器完全密封，將容器置於 $23\pm 2^{\circ}\text{C}$ 之溫度下放置 7 天。每 24 小時攪拌一次試驗液，使之達到規定之均勻濃度。 (二)判定 金屬試驗片以試驗後表面無鏽蝕等異常為基準。橡膠試驗片根據 CNS 3562(硫化或熱塑性橡膠—耐液性測定法)計算試驗片之質量和體積變化率不得增加或減少 5 %，且不得變色，或試驗片僅有輕微變色，該試驗合格。	參考日本金屬製管接頭及閥件基準（金屬製管継手及びバルブ類の基準）第 15 節及金屬製管接頭及閥件試驗基準及判定基準（金屬製管接頭）（金屬製管継手及びバルブ類の試驗基準及び判定基準（金屬製管継手））第 14 節明定耐藥性試驗。
十四、標準耐熱試驗 (一)試驗方法 本試驗方法適用於乾式或預動式流水檢知裝置，或採水霧滅火設備或泡沫滅火設備一齊開放閥控制部之管接頭。將管接頭充入乾燥空氣取代內部空氣，將氣壓升至最高工作壓力，其他配管充滿水使空氣無殘留，將水壓增加至最高工作壓力，並依 CNS 12514-1(建築物構造構件耐火試驗法—第 1 部：一般要求事項)之標準時間-溫度曲線圖例規定加熱 30 分鐘，並依第六、七節規定方法試驗。 (二)判定 無裂痕、裂縫、洩漏、脫管等情況視為合格。	參考日本金屬製管接頭及閥件基準（金屬製管継手及びバルブ類の基準）第 16 節及金屬製管接頭及閥件試驗基準及判定基準（金屬製管接頭）（金屬製管継手及びバルブ類の試驗基準及び判定基準（金屬製管継手））第 15 節明定標準耐熱試驗。
十五、簡易耐熱試驗	參考日本金屬製管接頭及閥件基準（金屬

(一)試驗方法

將管接頭注滿水，使其內部不殘留空氣，以最高使用壓力施加水壓。將管接頭暴露於實驗室天花板正方形配置噴頭中心處，將火災模型放置管接頭下方，使用噴水滅火設備撲滅火災模型後，並依第六、七節規定方法試驗。試驗設備應符合下列要求：

1. 實驗室寬 10 m 以上、深 10 m 以上、高 4.5 m 以上，天花板離地面 2.7 m。
2. 實驗室保持無風狀態。
3. 實驗室天花板上以 3.25 m 間隔呈正方形配置感度 2 種、有效撒水半徑 2.3 m、標稱溫度 72°C 之撒水頭 4 只。
4. 火災模型如圖 1(風乾杉木，約 40 mm × 約 30 mm × 約 1800 mm，含水率 10~15%，198 支)。
5. 撒水頭之迴水板應與天花板距離 0.3 m 以內，管路等安裝應距離天花板 0.2m 以內。

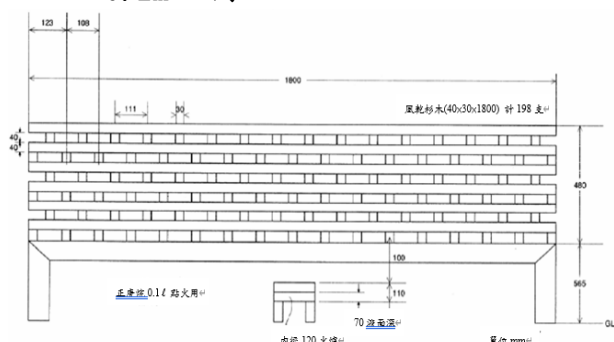


圖 1 火災模型示意圖

(二)判定

無裂痕、裂縫、洩漏、脫管等情況視為合格。

製管継手及びバルブ類の基準) 第 17 節及金屬製管接頭及閥件試驗基準及判定基準(金屬製管接頭)(金屬製管継手及びバルブ類の試驗基準及び判定基準(金屬製管継手)) 第 16 節明定簡易耐熱試驗。

十六、絕緣措施

(一)試驗方法

不同金屬材質管路連接時，可能引起電氣腐蝕之管接頭應有絕緣措施。

(二)判定

應有絕緣措施。

參考日本金屬製管接頭及閥件試驗基準及判定基準(金屬製管接頭)(金屬製管継手及びバルブ類の試驗基準及び判定基準(金屬製管継手)) 第 17 節明定絕緣措施。

十七、等價管長試驗

(一)試驗方法

1. 管接頭之二次測設定表 4 流量，測量放水 60 秒時一次側及二次側壓力，並使用下列公式計算等價管長。

1. 參考日本金屬製管接頭及閥件試驗基準及判定基準(金屬製管接頭)(金屬製管継手及びバルブ類の試驗基準及び判定基準(金屬製管継手)) 第 18 節明定等價管長試驗。
2. 按消防安全設備性能評定標準制定委員

一/二次側配管壓力計與樣品應有5D(配管內徑)之距離。
試驗以一樣品測試3次，取3次等價管長之平均值。

表 4 等價管長流量設定

標稱口徑(A)	流量(l/min)	標稱口徑(A)	流量(l/min)
15	50	80	1350
20	80	100	2100
25	160	125	3300
32	240	150	4800
40	400	200	8500
50	800	250	13000
65	900	300	19000

2. 等價管長以下式計算：

$$L=K D^{4.85}/Q^{1.85} \times \Delta P$$

L：等價管長(m)

K：定數

CNS 6445(配管用碳鋼鋼管)、CNS 4626(壓力配管用碳鋼鋼管)：
8504.5

CNS 6331(配管用不銹鋼鋼管)、
CNS13392(一般配管用不銹鋼管)：11311

D：管內徑(cm)

Q：流量(l/min)

△P：壓差(MPa)

(二)判定

試驗值在申請值以下。

會(機械類)第一屆第三次會議會議紀錄修訂壓力計與樣品距離及 CNS 13392 規定。

十八、波紋管強度測試

(一)試驗方法

確認申請圖/書(強度計算書)。

1. 因內壓使波紋管內產生的環向及縱向拉應力，應為波紋管材質 0.2 %屈服強度的 60 %以下。環向和縱向拉應力計算方法如下：

(1)環向拉應力

$$\sigma_{tc}=(P \cdot dp)/(2 \cdot n \cdot tp) \\ (1/(0.571+2 w/q))$$

(2)縱向拉應力

$$\sigma_{ta}=(P \cdot w)/(2 \cdot n \cdot tp)$$

P：最高使用壓力(MPa)

n：波紋管層數

w：波紋管波紋高(mm)

tp：考量成型後厚度減少，一層波紋管的厚度(mm)

$$(tp=t(d/dp)^{0.5})$$

t：一層波紋管標稱厚度(mm)

d：波紋管終端直管外徑(mm)

參考日本金屬製管接頭及閥件試驗基準及判定基準(金屬製管接頭)(金屬製管継手及びバルブ類の試驗基準及び判定基準(金屬製管継手))第 19 節明定波紋管強度測試。

dp：波紋管有效直徑(mm) ($dp = d + w$)

q：波紋管節距(mm)

彎曲應力計算方法如下：

$$\sigma_b = P / (2 \cdot n) \cdot (w / t_p)^2 \cdot c_p$$

c_p ：下圖 2 表示彎曲應力對應補正係數

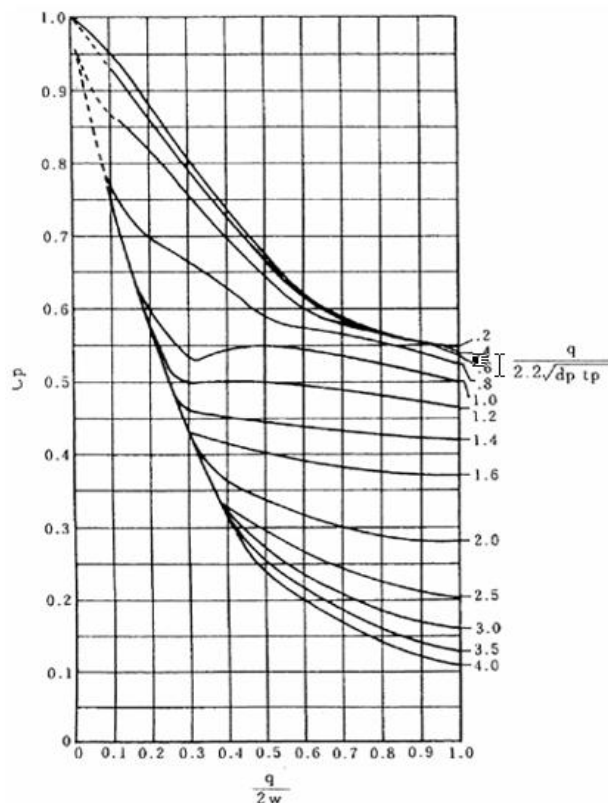


圖 2 彎曲應力對應補正係數

(二)判定

環向拉應力、縱向拉應力、彎曲應力的計算值均於規定值以下。

十九、標示

應易於看見之位置，以不易磨滅方法標示下列事項：

- (一)製造者名稱或商標。
- (二)製造年。
- (三)最高使用壓力。
- (四)標稱口徑。
- (五)等價管長。
- (六)型式編號。
- (七)適應管種(僅限管接頭)。
- (八)如產品已通過氣密試驗、彈簧耐久性試驗、耐藥性試驗、標準耐熱試驗或簡易耐熱試驗，應註明。
- (九)偏轉角(僅限可動式管接頭中非柔性結構)。

參考日本金屬製管接頭及閥件基準（金屬製管繼手及びバルブ類の基準）第 18 節及金屬製管接頭及閥件試驗基準及判定基準（金屬製管接頭）（金屬製管繼手及びバルブ類の試驗基準及び判定基準（金屬製管繼手））第 20 節明定標示。

二十、試驗場所一般條件

1. 參考日本金屬製管接頭及閥件試驗基準

(一)試驗場所之標準狀態 試驗場所除試驗方法有特別規定外，原則上依據 CNS 2395(試驗場所之標準大氣狀況)所定之常溫(20±15)℃與常濕 RH (65±20)%為準，記錄試驗開始和結束時的溫度與溼度。 (二)試驗數值紀錄 各試驗項目所列試驗得到的試驗結果其數值依 CNS 2925 (規定極限值之有效位數指示法) 4.4.1 及 4.4.2 規則修整至表 5 最近之單位。 表 5 試驗數值彙計表 <table border="1" data-bbox="316 656 639 1025"> <tr> <th>項目</th><th>單位</th></tr> <tr> <td>等價管長</td><td>0.1 m</td></tr> <tr> <td>壓力</td><td>0.1 MPa</td></tr> <tr> <td>溫度</td><td>0.1 ℃</td></tr> <tr> <td>時間</td><td>0.1 s</td></tr> <tr> <td>尺寸</td><td>0.1 mm</td></tr> <tr> <td>力矩</td><td>1 N·m</td></tr> <tr> <td>抗拉強度</td><td>1 N</td></tr> </table>	項目	單位	等價管長	0.1 m	壓力	0.1 MPa	溫度	0.1 ℃	時間	0.1 s	尺寸	0.1 mm	力矩	1 N·m	抗拉強度	1 N	及判定基準(金屬製管接頭)(金屬製管繼手及びバルブ類の試験基準及び判定基準(金屬製管繼手)) 第 5 節明定試驗場所一般條件。 2. 按消防安全設備性能評定標準制定委員會(機械類)第一屆第二次會議會議紀錄修訂。
項目	單位																
等價管長	0.1 m																
壓力	0.1 MPa																
溫度	0.1 ℃																
時間	0.1 s																
尺寸	0.1 mm																
力矩	1 N·m																
抗拉強度	1 N																
二十一、新技術開發之消防用金屬製管接頭 新技術開發之消防用金屬製管接頭，依形狀、構造、材質及性能判定，如符合本基準規定及同等以上性能者，並經消防安全設備性能評定標準制定委員會評定者，得不受本基準之規範。	參考滅火器認可基準壹、三十八明定新技術開發之金屬製管接頭。																
貳、型式認定作業 一、型式試驗之樣品及文件 (一)須提供樣品(完成品)3 個。 (二)申請書應載明使用於消防安全設備之種類、濕式/乾式區別、設置場所。 (三)使用金屬材質附消防署公告第三公證單位報告。 (四)管接頭接續方式、施工方法。 (五)連接至管道之管接頭測試樣品圖。 (六)安裝方法及支撐方法。 (七)從加壓送水裝置到末端設備(噴頭等)的典型系統圖。	參考日本金屬製管接頭及閥件之認定實施細目(金屬製管接頭)(金屬製管繼手及びバルブ類の認定實施細目(金屬製管繼手)) 第 2 及第 7 節。																
二、型式試驗之方法 型式評定試驗等試驗項目如下表 6： 表 6 型式評定試驗、型式變更評定試驗樣品數	參考日本金屬製管接頭及閥件之認定實施細目(金屬製管接頭)(金屬製管繼手及びバルブ類の認定實施細目(金屬製管繼手)) 第 7 節及表 4。																

試驗項目		型式試驗、 型式變更 試驗樣品數
共通試驗	外觀、構造及尺寸等試驗	3(x3)
	管件耐洩漏試驗	3(x3)
	耐壓試驗	3(x3)
	破壞試驗	3
	水錘試驗	3
	彎曲試驗	3
	抗拉強度試驗	3
	等價管長試驗	3(x3)
	標示	3(x3)
特殊試驗	氣密試驗	3
	耐化學性試驗	3
	標準耐熱試驗	3
	簡易耐熱試驗	3
依據應用範圍（標稱口徑），樣品數量應為3、2或1。 樣本數量「3(x3)」表示從所應用的標稱口徑範圍的最小值、最大值和中間三個值中各取三個樣本。 備註： 1. 管接頭耐洩漏試驗、耐壓試驗及破壞試驗採同一樣品進行。 2. 特殊試驗為必要時適用。 3. 性能確認試驗將依據型式評定等的試驗項目進行。		
三、型式試驗結果之判定 （一）符合本評定基準所規定之技術規範，未發現缺點者，則型式試驗結果為「合格」。 （二）不符本評定基準所規定之技術規範，試驗結果發現不合格情形者，則型式試驗結果為「不合格」。 四、型式變更試驗之方法 型式變更試驗之樣品數、試驗流程等，應就型式變更之內容依本評定基準之型式試驗方法進行。		參考消防水帶用快速接頭認可基準第貳、三~五。
五、型式區分、型式變更及輕微變更範圍 區分型式認定、型式變更認定、輕微補正及性能確認之範圍，如表7。 表7 型式區分、型式變更及輕微變更範圍表		參考日本金屬製管接頭及閥件之認定實施細目（金屬製管接頭）（金屬製管継手及びバルブ類の認定実施細目（金屬製管継手））第1節及表1。

型式認定 1.最高使用壓力不同。 2.形狀與原申請不同。	型式變更認定 1.標稱口徑與原申請範圍外之追加。 2.主要零件材質變更。(橡膠除外) 3.橡膠材質變更。(未附第三方公證單位提出之試驗報告) 4.主要尺寸變更。 5.影響性能或功能，需由試驗確認之變更。 6.增加特殊試驗項目。(構造、形狀、材質或尺寸無變更除外)	性能確認 1.增加特殊試驗項目。(構造、形狀、材質或尺寸無變更) 2.於原申請範圍外增加標稱長度。(限可展開之管件)	類樣變更 1.標稱口徑與原申請範圍內之追加。 2.於原申請範圍內增加標稱長度。(限可展開之管件) 3.主要零件以外之材質變更。 4.橡膠材質變更。(附第三方公證單位提出之試驗報告) 5.主要零件以外之尺寸變更。 6.尺寸公差變更。 7.不影響性能之構造變更。 8.標稱事項變更、位置或方法變更。 9.耐熱加工方法變更。 10.保護塗層變更。	
其他委員會指定事項。				
六、試驗紀錄 有關型式試驗、型式變更試驗之結果，應詳細填載於型式試驗記錄表(如附表 2)。	參考消防水帶用快速接頭認可基準第貳、七。			
參、型式符合評定作業 一、型式符合評定抽樣與檢查之方法 依下列規定辦理： (一)依 CNS9042「隨機變量產生法」規定進行抽樣試驗。 (二)抽樣試驗分為初次試驗、補正試驗。 (三)型式符合評定之試驗項目分為一般樣品之試驗(以下稱為「一般試驗」)，以及少數樣品之試驗(以下稱為「分項試驗」)。 二、批次之判定基準 (一)受驗品按不同種類及型式區分，但同一或類似產品者(包含二個以上不同申請者時的狀況)為同一生產流程、品管流程及製造年月，並由登錄機構認定無妨礙之型式產品，可將二個以上之型式產品視為同一批次。 (二)申請者不得指定將某部分產品列為同一批次。 (三)以每批為單位，將試驗結果登記在型式符合評定試驗紀錄表(附表 3)中。 三、型式符合評定之樣品數及抽樣方法 (一)型式符合評定之樣品數，應依附表 4 規定辦理。 (二)樣品之抽樣依下列規定：	參考消防水帶用快速接頭認可基準第參、一~三。			

1. 抽樣試驗應以每一批次為單位。
2. 樣品數應依受驗批次數量(受驗數+預備品)，按抽樣表之規定抽取，並在事先已編號之製品(受驗批次)中，依隨機變量產生法(CNS 9042)隨意抽取，抽出之樣品依抽樣順序逐一編號。但受驗批量如在 501 個以上時，應依下列規定分為二階段抽樣。
 - (1)計算每群應抽之數量：當受驗批次在 5 群(含箱子及集運架等)以上時，每一群之製品數量應在 5 個以上之定數，並事先編定每一群之編碼；但最後一群之數量，未滿該定數亦可。
 - (2)抽出之產品予以群碼號碼：同群製品須排列整齊，且排列號碼應能清楚辨識。
 - (3)確定群數及抽出個群，再從個群中抽出樣品：確定從所有群產品中可抽出五群以上之樣品，以隨機取樣法抽取相當數量之群，再由抽出之各群製品作系統式循環抽樣(由各群中抽取同一編號之製品)，將受驗之樣品抽出。
 - (4)依上述方法取得之製品數量超過樣品所需數量時，重複進行隨機取樣去除超過部分至達到所要數量。
- (三)分項試驗樣品數依據抽取一般試驗之樣品數，再由一般試驗之樣品數中抽取所需之樣品數。

四、試驗項目

(一)一般試驗及分項試驗項目，依下表 8 規定。

表 8 型式符合評定試驗項目表

試驗項目		型式符合評定作業項目
共通試驗	外觀、構造及尺寸試驗	一般試驗
	標示	一般試驗
	管件耐洩漏試驗	分項試驗
	耐壓試驗	分項試驗

備註：

1. 當兩個或兩個以上的同型號於同一天進行型式符合評定試驗時，可以省略共通試驗。
2. 如果監督試驗發現測試設備運作有任何異常，或檢驗過程中發生故障，且

參考日本金屬製管接頭及閥件之認定實施細目(金屬製管接頭)(金屬製管継手及びバルブ類の認定実施細目(金屬製管継手))第 8 節及表 4。

確定檢查不能在規定時間內完成，則檢查將終止。此時，將透過修正的方式判斷該批次的合格與否。 (二)試驗方法依「壹、技術規範及試驗方法」規定。 (三)型式符合評定試驗紀錄表使用附表 3。	
五、缺點之分級及合格判定基準 (一)在試驗中發現之缺點，其嚴重程度，區分為嚴重缺點、一般缺點、輕微缺點等 3 級。 (二)各試驗項目之缺點內容，依本基準肆、缺點判定方法規定，非屬該判定方法所列範圍內之缺點者，得依所屬「消防安全設備性能評定標準制定委員會」決議判定之。 六、批次之合格判定 批次合格與否，依附表 4 之抽樣表與下列規定判定： (一)抽樣表中，Ac 表示合格判定個數(合格判定之不良品數上限)，Re 表示不合格判定個數(不合格判定之不良品數下限)，具有二個等級以上缺點之樣品，應分別計算各不良品之數量。 (二)抽樣試驗中不良品數均在合格判定個數以下時，視該批為合格。 (三)抽樣試驗中不良品數在不合格判定個數以上時，視該批為不合格。但該等不良品之缺點僅為輕微缺點時，得進行補正試驗，惟以一次為限。 七、型式符合評定結果之處置 (一)合格批次之處置 1. 整批雖經判定為合格，但受驗樣品中如發現有不良品時，仍應使用預備品替換或修復該等不良品後，方可視為合格品。 2. 即使為非受驗之樣品，若於整批受驗樣品中發現有缺點者，準依 1. 之規定。 3. 上開 1. 及 2. 情形，如無預備品替換或無法修復調整者，應就其不良品部分之個數，判定為不合格。	參考消防水帶用快速接頭認可基準第參、五~十二。

(二)補正批次之處置

1. 接受補正試驗時，應提出第一次試驗時所發現不良事項之改善說明書及不良品處理後之補正試驗試驗合格紀錄表。
2. 補正試驗之受驗樣品數以附表 5 為準。但該批樣品經補正試驗合格，經依前(一)、1. 處置後，仍未達受驗樣品數之個數時，則視為不合格。

(三)不合格批次之處置

1. 不合格批次之產品接受再試驗時，應提出第一次試驗時所發現不良事項之改善說明書及不良品處理之再試驗試驗合格紀錄表。
2. 接受再試驗時，不得加入第一次試驗受驗樣品以外之製品。
3. 型式符合評定不合格之批次不再受驗時，應於再試驗紀錄表中，註明理由、廢棄處理及下批之改善處理等文件，向辦理評定單位提出。

八、下一批次試驗之限制

型式符合評定如要進行下一批次試驗時，須於該批次型式符合評定試驗結束，且試驗結果處理完成後，始得實施下一批次之型式符合評定。

九、試驗之特例

有下列情形之一時，得在受理型式符合評定申請前，依預訂之試驗日程實施試驗，但須在確認產品之型式符合評定申請書受理後，才能夠判斷是否合格。

- (一)第一次試驗因嚴重缺點或一般缺點判定不合格者。
- (二)不需更換全部或部分產品，可容易將不良品之零件更換、去除或修正者。

十、試驗設備發生故障時之處置

試驗開始後，因試驗設備發生故障或其他原因致無法立即修復，經確認當日無法完成試驗時，則中止該試驗。並俟接獲試驗設備完成改善之通知後，重新排定時間，依下列規定對該批實施試驗：

- (一)試驗之抽樣標準與第一次試驗時相

同。

(二)不得進行六、批次之合格判定(三)之補正試驗。

十一、其他

型式符合評定時，若發現受驗樣品有其他不良事項，經認定該產品之抽樣標準及型式符合評定方法不適當時，得由消防安全設備性能評定標準制定委員會另訂個別認可方法及抽樣標準。

肆、缺點判定表

各項試驗所發現之缺點其等級依下表 9 予判定。

表 9 缺點判定表

缺點	嚴重缺點	一般缺點	輕微缺點
試驗項目 標邊、形狀、尺寸、標示	1.未經授權更改結構和材質。 2.影響性能之瑕疵、裂痕、變形、表面品質或尺寸缺陷。 3.加工不良。	1.配件末端表面粗糙，可能會對操作者造成傷害。 2.接續部有連續整圈不完全的螺紋。 3.螺紋尺寸之公差超過螺紋環規的一個螺紋。	1.標示資訊有錯誤或遺漏。 2.銘牌脫落。 3.變形或表面粗糙但不影響使用。 4.不影響性能之尺寸差異（超出公差）
漏水	漏水。		
耐壓	1.龜裂或顯著變形。 2.顯著漏水。		

備註：

1. 如果一個樣本中存在不同類別的缺點，則將每個缺點轉移到相應類別的缺點中。
2. 如果一個樣本中有兩個或多個相同類別的缺點，則將缺點設為 1。

參考日本金屬製管接頭及閥件之認定實施細目(金屬製管接頭)(金屬製管継手及びバルブ類の認定実施細目(金屬製管継手))第 8 節及表 6。

伍、主要試驗設備

本基準各項試驗設備依下表 10 設置：

表 10 主要試驗設備項目表

試驗設備	規格	數量	備考
相關法令、基準	設備等評定基準、相關 CNS 規定	1 式	○
亂數表	抽樣方法及工具	1 部	○
溫度計	可量測環境溫、溫度裝置	1 個	○
尺寸測定器	游標卡尺、螺紋量規、卷尺、專用儀表等	1 式	○
壓力計	最大刻度為試驗壓力的 1.3~3 倍	1 式	○
碼表	1/10 秒計	2 個	○
管件耐洩漏試驗裝置	可施加 0.1 MPa 以上的試驗壓力	1 式	○
耐壓試驗裝置	可施加試驗壓力 1.5 倍以上的試驗壓力	1 式	○
破壞試驗裝置	可施加試驗壓力 4 倍以上的試驗壓力或 10 MPa 以上的試驗壓力	1 式	
水鍍試驗裝置	應能符合水鍍試驗規定。	1 式	
彎曲試驗裝置	應能符合彎曲試驗規定。	1 式	
抗拉強度試驗裝置	應能符合抗拉強度試驗規定。	1 台	
氣密試驗裝置	應能符合氣密試驗規定。	1 式	※
耐化學性試驗裝置	可進行耐化學性試驗	1 式	※
標準耐熱試驗裝置	可進行標準耐熱試驗	1 式	※
簡易耐熱試驗裝置	可進行簡易耐熱試驗	1 式	※
等價管長試驗裝置	可進行等價管長試驗 1.加壓送水裝置不得產生較大的壓力波動或脈動。 2.能夠使用壓力表或差壓表來測量壓力損失。 3.壓力損失只能在樣品部分測量。	1 式	

備註 1：備考欄中有○註記的試驗設備，應於試驗前確保其管理狀態。

備註 2：備考欄中有※註記的試驗設備，必要時使用。

參考日本金屬製管接頭及閥件之認定實施細目(金屬製管接頭)(金屬製管継手及びバルブ類の認定実施細目(金屬製管継手))第 5 節及表 2。

附表 1 消防用金屬製管接頭明細表

申請者：_____

設備種類				
型號				
形狀				
標稱口徑(A)				
標稱長度(mm)				
最高使用壓力(MPa)				
固定式、可動式區別				
申請偏轉角(度·分)				
等價管長(m)				
材質(閥體)	名稱			
	規格			
	抗拉強度及	基準值	N/mm ²	%
	伸長率	試驗值	N/mm ²	%
適用管種				
最大支撐間隔(m)				
絕緣措施			有	無
特殊試驗	氣密試驗		有	無
	耐藥性試驗		有	無 適合
	標準耐熱試驗		有	無
	簡易耐熱試驗		有	無
適用之消防設備	室內消防栓設備		適用	不適用
	自動撒水設備		適用	不適用
	水霧滅火設備		適用	不適用
	泡沫滅火設備		適用	不適用
	室外消防栓設備		適用	不適用
	連結撒水設備		適用	不適用
	連結送水管		適用	不適用

備註：僅列出設備類型適用於固定式或可動式。

附表 2 型式試驗紀錄表

管接頭(範例、消防用金屬製管接頭)型式試驗紀錄表					試驗條件	開始時	結束時	試驗日						
申請者					天氣				會同者					
型號					溫度	℃	℃	試驗者						
受驗場所					濕度	%	%							
試驗項目・內容				規格		樣品(同徑直管、50A)			樣品(90°彎頭、80A)			樣品(45°彎頭、150A)		
				基準值(設計值)		1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	外觀 尺寸 等	外觀・構造・標示		-	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	
		(尺寸如申請書所示)		(mm)										
				(mm)										
				(mm)										
2	氣密	0.3 MPa 空氣壓 3 分鐘	試驗壓力	0.3 MPa										
			狀態		良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否		
3	耐洩漏	0.1 MPa 水壓 3 分鐘		0.1 MPa										
			狀態		良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否		
4	耐壓	最高使用壓力 1.5 倍水壓 3 分鐘	試驗壓力	(MPa)										
			狀態		良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否		
5	破壞	最高使用壓力 4 倍水壓 1 分鐘或 10 MPa	試驗壓力	(MPa)										
			狀態		良・否			良・否			良・否			
6	水錘	0.1 MPa 至最高使用壓力 3.5 倍，來回 100 次/秒之壓力波動後耐洩漏、耐壓	100 次	(MPa)	良・否			良・否			良・否			
			耐洩漏	0.1 MPa	良・否			良・否			良・否			
			耐壓	(MPa)	良・否			良・否			良・否			
7	彎曲	(固定式)管接頭注水至最高使用壓力，施一力矩。 (可動式)施加 0.1 水壓	試驗壓力	(MPa)	MPa			MPa			MPa			
			力矩	()m×()N										
			最大變位	()										
			偏轉角	(度 分)	度 分			度 分			度 分			

		後最大變位彎曲 5 次。 施加最高使用壓力，偏 轉角 1.5 倍雙邊擺動 20 次/分，共 50 分。	狀態		良・否			良・否			良・否		
8	抗拉 強度	管接頭軸向施加規 定荷重	荷重	(N)	N			N			N		
			狀態		良・否			良・否			良・否		
9	耐藥 性	CNS 3562 標 準 23±2°C7 日	質量變 化	±5 %內	% 良・否			% 良・否			% 良・否		
			體積變 化	±5 %內	% 良・否			% 良・否			% 良・否		
			變色		良・否			良・否			良・否		
10	標準 耐熱	施加最高使用壓力之 水壓或氣壓，依 JIS A1304 加熱 30 分鐘 後耐洩漏、耐壓	30 分後加熱狀態		良・否			良・否			良・否		
			耐洩漏	0.1 MPa	良・否			良・否			良・否		
			耐壓	(MPa)	良・否			良・否			良・否		
11	簡易 耐熱	最高使用壓力水壓 下 4 只撒水頭滅火 災模型後施閥座耐 洩漏試及耐壓試驗	滅火後狀態		良・否			良・否			良・否		
			耐洩漏	0.1 MPa	良・否			良・否			良・否		
			耐壓	(MPa)	良・否			良・否			良・否		
12	絕緣 措施	電氣腐蝕			良・否			良・否			良・否		
13	等價 管長	等價管長於申請值 以下	申請值	m	m 良・否	m 良・否	m 良・否	m 良・否	m 良・否	m 良・否	m 良・否		
備考													

附表 3 型式符合評定試驗紀錄表

試驗紀錄表(本會・會同)				判定	合格・補正・不合格				試驗日期		年 月 日			申請者								
金屬製 管接頭 ()	型式別	區分	型號	評定編號	受驗數	總數	批號	試驗條件		開始	結束	試驗者										
		A							天氣													
		B							溫度	°C	°C	試驗場所						室內 室外				
		C							濕度	%	%											
檢查項目 內容		基準值	樣品・抽樣號碼																			
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
外觀・構造・標示		-	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否
尺寸			良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否
漏水	0.1 MPa 3 分		良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否
耐壓	(MPa) 3 分		良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否
破壞	(MPa) 1 分																					
抗拉強度																						
備考	在備註欄中，請明確標示各型號的「尺寸標準」及「最高使用壓力」。																					

附表 4 抽樣檢查表 (第一次試驗用)

批次之大小	一般試驗				分項試驗				
	樣 品 數	嚴重缺點	一般缺點	輕微缺點	樣 品 數	嚴重缺點	一般缺點	輕微缺點	
		Ac Re	Ac Re	Ac Re		Ac Re	Ac Re	Ac Re	
2~8	2	↓	↓	↓	2	0 1	0 1	1 2	
9~15	2								
16~25	3		0 1						
26~50	5								
51~90	5		↑	1 2					
91~150	8		↓	2 3					
151~280	13	0 1	1 2	3 4	3	0 1	0 1	1 2	
281~500	20	↑	2 3	5 6					
501~1,200	32	↓	3 4	7 8	5	0 1	1 2	2 3	
1,201~3,200	50	1 2	5 6	10 11	8	1 2	2 3	3 4	
3,201~10,000	80	2 3	7 8	14 15					
10,001~35,000	125	3 4	10 11	21 22					

↓：採用箭頭下方第一個抽樣方式。

↑：採用箭頭上方第一個抽樣方式。

如樣品數超過批內數量時則採全數試驗。

Ac = 合格判定個數。Re = 補正判定個數。

該批次合格判定，缺點數於 Ac 以下者為合格，Re 以上者需補正。

附表 5 抽樣檢查表 (補正試驗用)

批次之大小	一般試驗				分項試驗			
	樣 品 數	嚴重缺點	一般缺點	輕微缺點	樣 品 數	嚴重缺點	一般缺點	輕微缺點
		Ac Re	Ac Re	Ac Re		Ac Re	Ac Re	Ac Re
2~8	2	↓	↓	↓	3	0 1	0 1	0 1
9~15	3		0 1					
16~25	5		↑	1 2				
26~50	8		↓	2 3				
51~90	13	0 1	1 2	3 4				
91~150	20	↑	2 3	5 6				
151~280	32	↓	3 4	7 8	5	0 1	1 2	2 3
281~500	50	1 2	5 6	10 11				
501~1,200	80	2 3	7 8	14 15	8	1 2	2 3	3 4
1,201~3,200	125	3 4	10 11	21 22	13	2 3	3 4	4 5
3,201~10,000	200	5 6	14 15	↑				
10,001~35,000	315	7 8	21 22					

↓：採用箭頭下方第一個抽樣方式。

↑：採用箭頭上方第一個抽樣方式。

如樣品數超過批內數量時則採全數試驗。

Ac = 合格判定個數。Re = 補正判定個數。

該批次合格判定，缺點數於 Ac 以下者為合格，Re 以上者為不合格。