

**CFS[®] 消防安全設備檢修平台推動小組第二次會議
專題報告**

**日本消防設備PL制度說明 &
泡沫滅火設備綜合檢查分布等試驗替代方案**

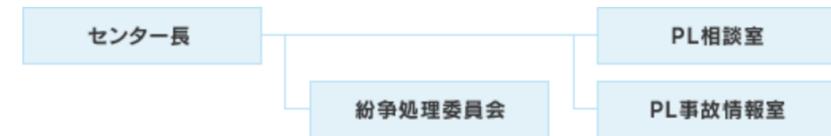
洪嘉飛

114.04.09

日本「防災產品PL中心」制度介紹

資料來源：<https://www.fesc.or.jp/10/index2.html>

1. 設立背景：防災製品PL中心成立於1995年7月，旨在因應《製造物責任法》的施行，作為處理防災產品事故相關的諮詢、投訴和爭議的裁判外紛爭解決機構（ADR）。自2004年7月起，該中心開始收集並公佈防災產品事故資訊，以迅速且適當地防止類似事故的再次發生。
2. 組織與業務：
 - 中心長：負責整體運作。
 - 防災製品紛爭處理委員會：針對防災產品相關的爭議案件進行裁判外調解。
 - PL諮詢室：處理防災產品的諮詢、投訴和爭議。
 - PL事故資訊室：負責收集並公佈產品責任事故資訊。
3. 聯絡方式：如有相關諮詢，可透過以下方式聯繫PL諮詢室或PL事故資訊室：（採電話或email方式）
 - 免費電話：0120-553-119
 - 傳真：03-5422-1584
 - 電子郵件：bousaipl@fesc.or.jp
4. 相關連結：網站提供與總務省消防廳、經濟產業省及獨立行政法人製品評價技術基盤機構（NITE）的連結，以供參考。



「PL」是「Product Liability」的縮寫，中文譯為「產品責任」。在日本，這與《製造物責任法》（平成六年法律第八十五號）相關，該法於1994年7月1日公布，並於1995年7月1日正式施行。該法律旨在規範製造業者對因產品缺陷而導致的人身或財產損害所應負的賠償責任。

防災製品PL中心是日本消防設備中心基金會負責https://www.caa.go.jp/policies/policy/consumer_safety/other/plcenter²

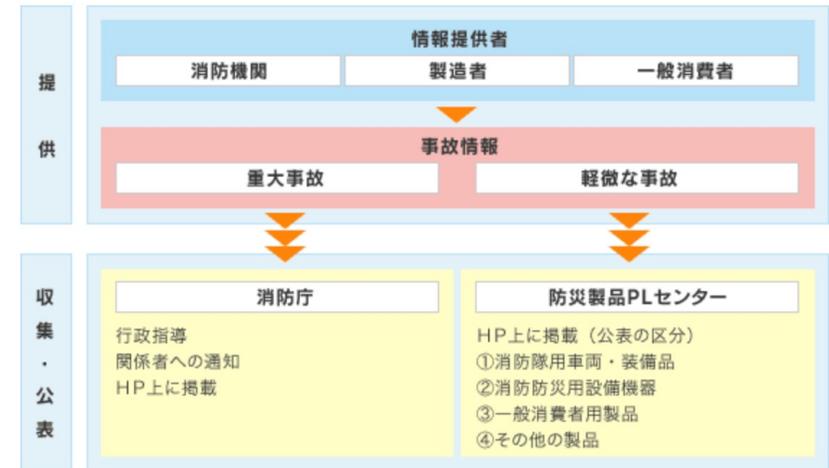
日本「防災產品PL中心」制度介紹

資料來源：<https://www.fesc.or.jp/10/index2.html>

5. 防災產品事故資訊：

- 防災產品的定義：網站主要處理消防防災用產品的相關資訊。
- 資訊收集與公佈的依據：根據總務省消防廳的通知，對於不適用《消費生活用產品安全法》的產品（如《消防法》第21條之2所規定的檢定對象機械器具等），需要進行資訊的收集與公佈。
- 公布的意義與目的：
 1. 提供有助於防止同類型事故的信息，
 2. 防止誤用事故，
 3. 並為製造商改進產品設計、操作和使用說明提供參考。
- 資訊收集至公佈的流程：

網站展示了從事故資訊的收集到公佈的流程圖，詳細說明了各步驟。

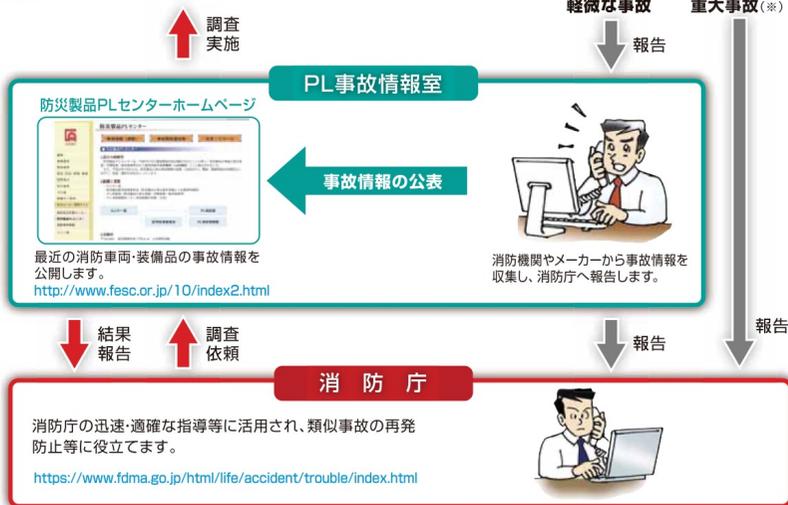


- 6. 事故資訊提供的請求：若發生防災產品的事務，請按照網站提供的格式，透過電子郵件 (bousaipl@fesc.or.jp) 或傳真 (03-5422-1584) 提交相關資訊。對於緊急性或重要性較高的資訊，建議直接向總務省消防廳提供。

PL事故情報室 事故情報の収集と公表の流れ

「PL事故情報室」は、消防車両、装備品、消防用設備等の事故情報の収集・公表を行い、類似・関連事故の再発防止に向けて、迅速・適切な対応に役立てます。

消防機関・メーカーからの事故情報



(※)不具合が直接原因となり、生命・身体・財産に被害が発生したもの、または、発生するおそれが高いと判断したもの等の事故情報をいう。

防災製品PLセンター

〒105-0001
東京都港区虎ノ門2丁目9-16
日本消防会館10階
一般財団法人日本消防設備安全センター内

☎ 0120-553-119

受付時間：9：00～17：00（土・日・祝祭日除く）
2408

防災製品PLセンターのご案内



防災製品の欠陥で

お困りのかた

ご相談ください!



防災製品PLセンター

一般財団法人 日本消防設備安全センター内

0120-553-119

防災製品によるトラブルを **中立・公正** に解決します!



「防災製品PLセンター」には、PL相談室、紛争処理委員会及びPL事故相談室があります。
消防防災関係の民間分野における中立・公正な防災製品専門の相談受付や苦情処理、そして裁判外の紛争処理を支援します。
防災製品の欠陥により生じた被害に関する相談や苦情について、お気軽にご相談ください。

主な防災製品

■消防用設備・機器

- 消火設備 (消火器、屋内消火栓設備、スプリンクラー設備、不活性ガス消火設備、動力消防ポンプ設備 など)
- 警報設備 (自動火災報知設備、漏電火災警報器 など)
- 避難設備 (すべり台、避難はしご、救助袋、緩降機、誘導灯 など)
- 消防活動上必要な施設 (連結放水設備、連結送水管 など)
- 非常電源 (自家発電設備、蓄電池設備 など)
- 配線 (耐熱電線、耐火電線 など)
- 放水器具 (消防用ホース、ノズル など)
- 消防用水 (二次製品防火水槽 など)
- 特殊消防用設備等 (総務大臣が認定した消防用設備等)



■防災物品・製品

- 防災物品 (カーテン、どん帳、じゅうたん、工事用シート など)
- 防災製品 (ふとん、毛布、衣服、テント類、非常持出袋、防災頭巾 など)



■消防車両・消防用服装装備品

- (各種消防自動車、耐熱服、防火外とう、防火作業服 など)



■危険物容器・計量機

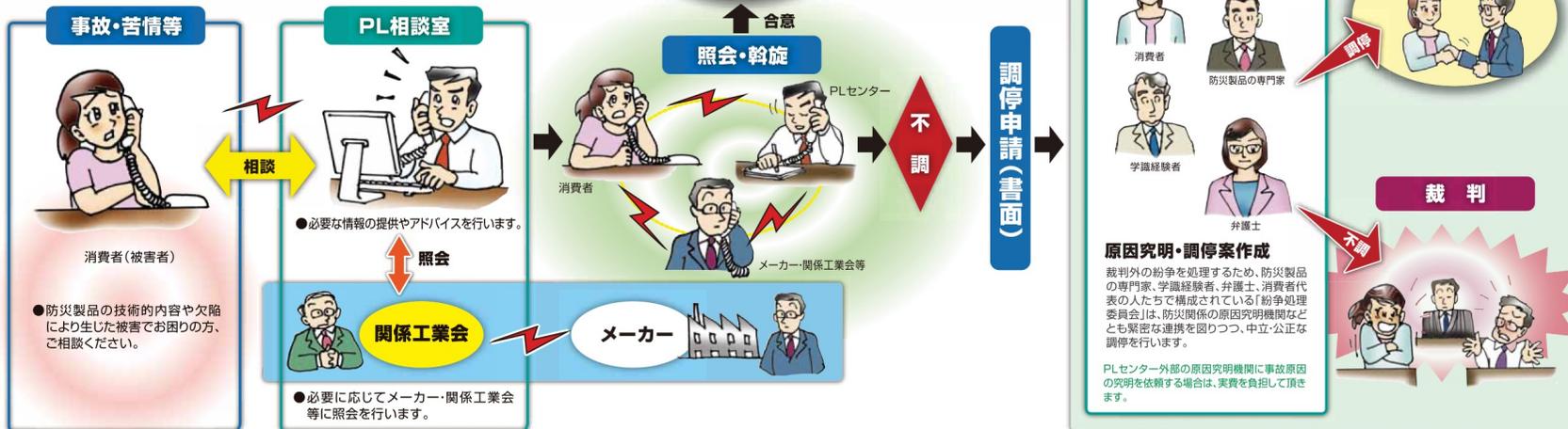
- (ガソリン計量機、ガソリン携行缶 など)



解決までの流れ

対象となる事故

国内で販売されている消防用設備・機器、防災物品・製品、危険物容器などの防災製品の欠陥により生じた被害に関する相談および苦情処理を対象としています。



本會建議消防設備故障資訊蒐集方式

1. 網址上傳方式 https://www.cfs.org.tw/test_info.php
2. 電子郵件 (cfs_info@cfs.org.tw) 或
3. 傳真 (03-3240662) 提交相關資訊 或
4. 電話聯繫 (03-3241190 分機 219) 。

input

上傳故障資訊頁面

故障產品	請選擇產品... ▾
使用場所	
裝置時間	
故障數量	
型號	
故障原因	
上傳者名稱	
聯絡方式	
上傳資訊	

output

上傳故障資訊									
NO.	故障產品	使用場所	裝置時間	故障數量	型號	故障原因	上傳者名稱	聯絡方式	建立時間

泡沫滅火設備綜合檢查分布等試驗替代方案

新增「確認泡沫滅火藥劑功能的措施」之替代方案

泡沫滅火設備檢修基準

定期藥劑採樣檢查 + 動力/管線簡易測試 →

取代或減少大規模泡沫放射。

三、綜合檢查、（一）固定式泡沫滅火設備（低發泡）

1、檢查方法：

- (1) 設置泡沫頭者，每次選擇全部放射區域數之 20% 以上之放射區域，進行逐區放水試驗，測其放射分布及放射壓力。
- (2) 在上述之放射區域中，於距加壓送水裝置最遠之放射區域進行泡沫放射，再依附表之發泡倍率及 25% 還原時間測定方法，測其發泡倍率及 25% 還原時間。並在測定發泡倍率時，使用其所採取之泡水溶液，利用糖度計法或比色計法，測其混合比率。

如採抽樣檢查方式「確保泡沫滅火藥劑功能的措施」者，則可在緊急電源供電狀態下，關閉一齊開放閥二次側的止水閥，同時開啟排水閥，通過手動啟動操作部或自動式啟動裝置的作動進行確認「混合比率」。

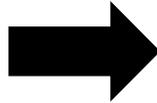
所謂「確保滅火藥劑功能的措施」是指從泡沫原液槽中取樣部分滅火藥劑，通過檢測「比重」、「黏度」、「氫離子濃度（pH 值）」、「沉澱量」、「膨脹率」、「25% 減少時間」及「其他依據藥劑種類確定的項目」，確認滅火藥劑的功能，且確認後的時間不超過 5 年（對於無法判定泡沫原液安裝年份或使用蛋白泡沫滅火藥劑的設備，此期限為 3 年）。

確認已採取該措施者即可視為完成放射分布等的檢修項目。「發泡倍率、還原時間」

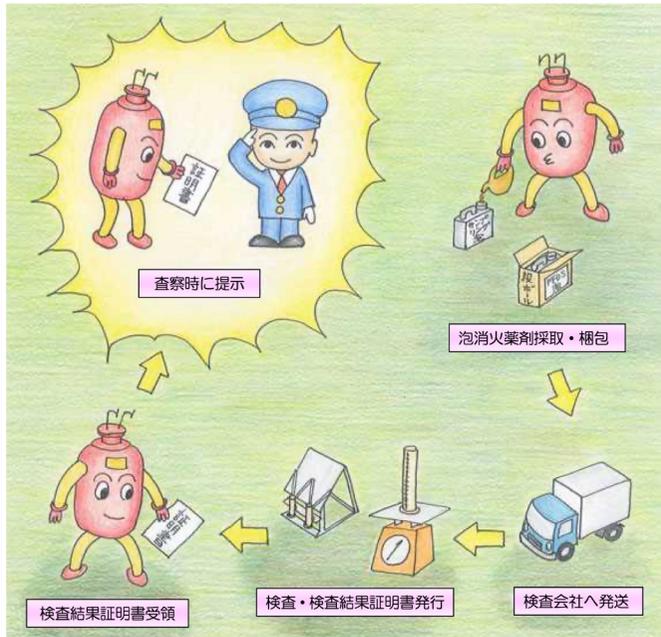
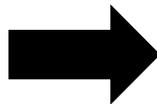
新增「確認泡沫滅火藥劑功能的措施」之替代方案

在確保消防安全的前提下，避免不必要的資源浪費與環境負擔。

1. 新增採樣檢查



2. 引入「藥劑年限」概念



核心觀念

- 定期「採樣檢驗」泡沫滅火藥劑的比重、黏度、pH、25%還原時間等。
- 結果合格時，可「減少或免除」大規模泡沫實噴試驗，改用較簡易的檢查。

優勢

- 降低檢查負擔：免大量放射泡沫，減少對環境和營運的影響。
- 鼓勵維護品質：業者透過化驗實驗室檢測，定期確認藥劑狀態，更能確保滅火效果。
- 確保系統效能：以檢測取代放射試驗，但若檢測不合格仍須及時更換藥劑或進行完整試驗。

引入「藥劑年限」概念

- 在系統使用初期或藥劑剛更換完時，可暫不需要頻繁的大規模實噴；
- 達一定年限後（如 10 年、蛋白泡沫 5 年）才需做更深入或完整的試驗。

替代規範重點

- 透過「維持滅火藥劑功能的措施」（採樣檢測等方式），就能部份免做大規模實噴。
- 減少泡沫大量釋放的次數，同時確保檢查結果仍可信、安全。

在「降低檢查負擔」與「維持系統可靠」間取得平衡

- 前期（藥劑較新）可省去過度冗長的實噴；
- 後期（使用一定年限後）則要適度「強化檢修深度」，維持泡沫藥劑的良好滅火性能。

預期效果：

1. 環保且經濟：減少泡沫釋放量。
2. 鼓勵品質維護：業者主動檢測藥劑，隨時掌握狀況。
3. 保持滅火能力：到達一定年限後仍能要求較完整試驗，以確保系統效能不衰退。

泡沫滅火藥劑取樣檢測項目

如果任一項目不符合基準值，可能導致以下不良情況並影響滅火性能等。

1. 比重 – 可能無法獲得規定的混合比例（水與泡沫滅火藥劑）。
2. 黏度 – 可能無法獲得規定的混合比例（水與泡沫滅火藥劑）。
3. 酸鹼度（pH值） – 能導致泡沫滅火藥劑儲存槽出現腐蝕問題。
4. 沉澱量 – 沉澱物可能導致混合器或泡沫頭等設備堵塞。
5. 膨脹率 – 可能無法用足夠的泡沫覆蓋火災表面。
6. 25%還原時間 – 泡沫的穩定性可能降低，無法用足夠的泡沫覆蓋火災表面。
7. 其他依藥劑種類進行的檢測
水成膜泡沫需進行水成膜試驗，氟蛋白泡沫需進行表面張力試驗等。
若不符合，可能導致火災油面的覆蓋性能及耐油污性能降低。

如果多種藥劑混合，則視其各自檢定申請值的範圍為判定基準。
若有1個項目未達基準範圍，則取樣檢測結果判定為「不合格」。

「確認泡沫滅火藥劑功能的措施」 (參考版本)

採樣檢測 = 減少泡沫放射試驗 → 節省成本、維持效能、兼顧環保!

1. 目的

- 定期檢測藥劑物化性能 (比重、黏度、pH、25% 還原時間等)
- 合格者可減少大規模放射試驗, 節省人力、環保又兼顧滅火效能

2. 採樣與檢測週期

3. 採樣檢測項目

- 必要: 比重、黏度、pH、沈澱量、發泡倍率、25% 還原時間
- 視藥劑種類: 水成膜試驗、表面張力等

- A. 一般: 設置/全量更換後滿10年開始, 每5年一次
- B. 縮短至3年:
 - 使用蛋白泡沫
 - 設備/藥劑已逾20年
 - 高風險場所 (石化、高危化品)
- C. 若劣化風險高, 也可主動加快檢測頻率

4. 判定基準

5. 檢測單位與資格

- 委託藥劑製造商或合格檢驗機構, 人員與設備須具備相應資格

6. 替代放射試驗效果

- 如5年 (或3年) 內有檢測合格報告 → 可省大規模放射
- 不合格 → 立即更換或做完整泡沫實噴再驗

- A. 比重: 原審核認可申請值 ± 0.02
- B. 黏度: 原審核認可申請值 $\pm 30\%$
- C. pH: 水成膜6.08.5; 合成6.58.5; 蛋白6.0~7.5
- D. 沈澱量: 0.20Vol% 以下
- E. 發泡倍率: 水成膜 ≥ 5 倍; 合成/蛋白 ≥ 6 倍
- F. 25%還原時間: ≥ 1 分鐘
- G. 合格: 全部項目符合; 不合格: 任一未達標 → 更換藥劑

7. 檢測紀錄保存

- 合格報告併入設備檢查表備查
- 綜合檢查報告註明「採確認泡沫藥劑功能維持的措施」與檢測報告資訊

8. 其他補充

- 藥劑若出現大量沈澱、色濁或變質 → 立即停用
- 建議經常查看原液槽液位、外觀腐蝕變形等

泡沫滅火藥劑抽樣檢查結果報告（範本）

委託者：劉俊豪 先生 消防設備士（職業證號〇〇〇）		財團法人消防安全中心基金會 消防檢測實驗室 桃園市蘆竹區東溪路 18 號 Tel：03-3241190 FAX：03-3240062	
物件名：消防安全中心基金會 地下停車場泡沫滅火設備		核准人員 洪文傑（簽章） 試驗人員 鄭兆哲（簽章）	
抽樣日期	114.1.17		
檢查日期	114.1.17		
滅火藥劑種類	水成膜泡沫		
產品廠牌	PROTECTOR	審核認可書申請人	審核認可書核可字號
產品型號	AFFF3%-V1	承安實業 股份有限公司	1141600622
混合比例	3%		
檢查結果	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input type="checkbox"/> 無法判斷		

檢查結果一覽表

NO.	檢查項目	合格範圍	檢查結果值	判定	備註
1	比重 / (20 °C)	1.00 以上 1.15 以下	1.02	pass	
2	黏度 / (20 °C)	200 cSt 以下	2.5	pass	
3	pH 值 / (20 °C)	6.0 以上 8.5 以下	7.2	pass	
4	沉澱量	0.10 Vol% 以下	0.00	pass	
5	發泡倍率	5 以上	---	NA	
6	25 % 還原時間	1 分鐘以上	---	NA	
7	水成膜試驗	不著火	---	NA	

檢查方法

- 檢查項目第 1~6 項：泡消火藥劑の技術上の規格を定める省令
- 檢查項目第 7 項：泡消火藥劑の檢定細則規定

判定依據

- 原廠申請值
- 確認滅火藥劑功能的措施

本檢查結果報告之檢查結果值僅針對取樣樣品有效。

cSt（厘鐸，centi-stoke）= mm²/s（SI 單位）

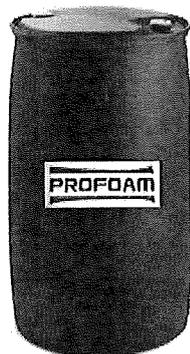
General Characteristics

PROFILM conforms to all national and international standards and particularly to European standards EN 1568-1 and 3.

PROFILM can be used with fresh and sea water.

PROFILM properties are not impaired in case of freezing. It recovers its initial properties as soon as it is defrosted.

Storage and Shelf-life



PROFILM has a long shelf life if stored properly in the original intact and unsealed packaging. Its shelf life may exceed 10 years if maintained correctly. As with all foam liquids, storage temperatures and conditions are important factors for optimal shelf life.

If the product becomes frozen during storage or transport, gentle thawing will render the product completely usable and without any impairment of its properties.

PROFILM, like other synthetic foam concentrates, is recommended to be stored in stainless steel or plastic containers. Furthermore, since electro-chemical corrosion can occur at joints and unions between different metal types when they are in contact with the foam liquid, it is recommended that any foam concentrate storage systems employ the same materials throughout for tanks, pipelines and fittings.

We recommend following our guidelines to ensure optimal storage conditions.

Physico-Chemical Characteristics

foam concentrate	u.m.	1%	3 & 6 %
density @ 20°C	kg/l	1.03 ± 0.02	1.03 ± 0.02
pH @ 20°C		6 - 9	6 - 8
viscosity @ 20°C	mm ² /s	≥ 2	≥ 2
pour point *	°C	≤ -5	≤ -5
undissolved solids	% V/V	≤ 0.2	≤ 0.2

* The product is also available in low temperature versions with pour points of -15°C and -20°C. Furthermore, the concentrations of 6 and 3 % can also be provided at -25°C & -30°C.

Typical Foam Properties

The foam properties of PROFILM vary depending on the performance characteristics of foaming equipment used and the operating conditions.

PROFILM tested in accordance with the EN 1568:3 gives the following typical properties:

Foam solution	1%	3 & 6 %
Expansion Ratio	≥ 6	≥ 7
25% drainage time	≥ 2'30"	≥ 2'30"

泡沫滅火藥劑抽樣檢查結果報告（範本）

委託者：劉俊豪 先生 消防設備士（職業證號〇〇〇）		財團法人消防安全中心基金會 消防檢測實驗室 桃園市蘆竹區東溪路 18 號 Tel：03-3241190 FAX：03-3240062	
物件名：消防安全中心基金會（觀音） 泡沫滅火設備		核准人員 洪文傑（簽章） 試驗人員 鄭兆哲（簽章）	
抽樣日期	114.1.21		
檢查日期	114.2.13		
滅火藥劑種類	水成膜泡沫		
產品廠牌	FireChem	審核認可書申請人	審核認可書核可字號
產品型號	3%AFFF	升揚消防安全設備 實業有限公司	1120827638
混合比例	3%		
檢查結果	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input type="checkbox"/> 無法判斷		

檢查結果一覽表

NO.	檢查項目	合格範圍	檢查結果值	判定	備註
1	比重 / (20 °C)	1.00 以上 1.15 以下	1.02	pass	
2	黏度 / (20 °C)	200 cSt 以下	4.5	pass	
3	pH 值 / (20 °C)	6.0 以上 8.5 以下	7.8	pass	
4	沉澱量	0.10 Vol% 以下	0.00	pass	
5	發泡倍率	5 以上	---	NA	
6	25 % 還原時間	1 分鐘以上	---	NA	
7	水成膜試驗	不著火	---	NA	

檢查方法

- 檢查項目第 1~6 項：泡消火藥劑の技術上の規格を定める省令
- 檢查項目第 7 項：泡消火藥劑の檢定細則規定

判定依據

- 原廠申請值
- 確認滅火藥劑功能的措施

本檢查結果報告之檢查結果值僅針對取樣樣品有效。

cSt（厘鐸，centi-stoke）= mm²/s（SI 單位）



AFFF



1% 3% 6%

PRODUCT DESCRIPTION

FireChem AFFF is superior quality aqueous film-forming foam which can be used at the specified concentration to extinguish fires of non – polar hydrocarbon fuels. This extinguishing agent is suitable for use with most types of proportioning and discharge equipment. FireChem AFFF foam concentrates are designed for rapid fire knockdown by producing a thin aqueous film which helps to prevent the release of fuel vapours. The foam blanket from which the film forming liquid drains separates oxygen from the fuel surface, extinguishes the fire and prevents re-ignition.

FireChem AFFF provides excellent penetrating and wetting qualities when used on Class A fires also. The water content of the foam provides a cooling effect. The aqueous film is produced by the fluorocarbon surfactant reducing the surface tension of the foam solution to a point where the solution can be supported by the surface tension of the fuel. This is important when extinguishing deep-seated fires in wood, paper, rubber and other ordinary combustibles.

FEATURES

- Formulated for use with wide range of discharge devices and proportioning system.
- Suitable for use with both aspirating foam and standard water fog nozzles.
- If inadvertently frozen, thawing will render product completely serviceable again.
- Suitable for use with fiber glass, polyethylene or stainless steel.
- Suitable for use with either fresh or salt water.
- Suitable for use with deluge or closed head foam water sprinkler systems.
- Suitable for use with siliconised dry chemical extinguishing agents.
- U.L. recommended application rate on hydrocarbon type fuels is 0.10gpm/ft².
- Suitable for use at temperatures up to -29 ° C.

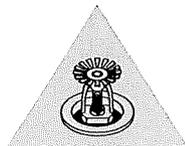
HARDWARE COMPATABILITY



Fixed Proportioning System



Foam Chambers & Monitors



Nozzles & Sprinklers

APPROVALS



泡沫滅火設備檢修基準之替代方案

檢修內容	基準修改建議	原基準條文	說明
發泡倍率、還原時間及混合比率	<p>三、綜合檢查</p> <p>(一) 固定式泡沫滅火設備 (低發泡)</p> <p>1、檢查方法：</p> <p>切換成緊急電源供電狀態，藉由手動啟動裝置之操作或自動啟動裝置之動作，確認系統之性能是否正常。另外，放射分布、發泡倍率、放射壓力及混合比率依下列方法確認。</p> <p>(1) 設置泡沫頭者，每次選擇全部放射區域數之 20% 以上之放射區域，進行逐區放水試驗，測其放射分布及放射壓力。</p> <p>(2) 在上述之放射區域中，於距加壓送水裝置最遠之放射區域進行泡沫放射，再依附表之發泡倍率及 25% 還原時間測定方法，測其發泡倍率及 25% 還原時間。並在測定發泡倍率時，使用其所採取之泡水溶液，利用糖度計法或比色計法，測其混合比率。</p> <p><u>如採抽樣檢查方式「確保泡沫滅火藥劑功能的措施」者，則可在</u></p>	<p>三、綜合檢查</p> <p>(一) 固定式泡沫滅火設備 (低發泡)</p> <p>1、檢查方法</p> <p>切換成緊急電源供電狀態，藉由手動啟動裝置之操作或自動啟動裝置之動作，確認系統之性能是否正常。另外，放射分布、發泡倍率、放射壓力及混合比率依下列方法確認。</p> <p>(1) 設置泡沫頭者，每次選擇全部放射區域數之 20% 以上之放射區域，進行逐區放水試驗，測其放射分布及放射壓力。</p> <p>(2) 在上述之放射區域中，於距加壓送水裝置最遠之放射區域進行泡沫放射，再依附表之發泡倍率及 25% 還原時間測定方法，測其發泡倍率及 25% 還原時間。並在測定發泡倍率時，使用其所採取之泡水溶液，利用糖度計法或比色計法，測其混合比率。</p>	<p>1. 新增「確認泡沫滅火藥劑功能的措施」之替代方案</p> <p>為參考日本「サンプリング検査」(採樣檢查) 制度精神，透過定期採樣檢測泡沫原液之化學與物理性質 (如比重、黏度、pH、25% 還原時間等)，如結果合格，可免除部分大規模泡沫實噴試驗，並以簡易方式取代。可減少環境及日常營運負擔；若業者願意對藥劑品質進行實驗室檢測並合格，即可部份替代實際泡沫試驗。此舉可鼓勵業者積極維護藥劑品質，也能確保系統滅火功效。</p> <p>2. 本替代方案乃融入「藥劑年限」概念，將原本一致性要求的泡沫實噴確認功能增加一個環保可行之替代方案，能提升檢查彈性與實務適用性。同時也明確加入「確保泡沫滅火藥劑功能的措施」之替代規範，鼓勵透過實驗室取樣檢測來確認藥劑性能，減少大規模放射試驗之頻次。目的在於「降低檢查負擔」與「維持系統可靠</p>

檢修內容	基準修改建議	原基準條文	說明
	<p><u>緊急電源供電狀態下，關閉一齊開放閘二次側的止水閘，同時開啟排水閘，通過手動啟動操作部或自動式啟動裝置的作動進行確認混合比率。</u></p> <p><u>所謂「確保滅火藥劑功能的措施」是指從泡沫原液槽中取樣部分滅火藥劑，通過檢測「比重」、「黏度」、「氫離子濃度（pH 值）」、「沉澱量」、「膨脹率」、「25%減少時間」及「其他依據藥劑種類確定的項目」，確認滅火藥劑的功能，且確認後的時間不超過5年（對於無法判定泡沫原液安裝年份或使用蛋白泡沫滅火藥劑的設備，此期限為3年）。確認已採取該措施者可視為完成放射分布等的檢修項目。</u></p> <p>2、判定方法</p> <p>(1) 幫浦方式</p> <p>A. 啟動性能</p> <p>(A) 加壓送水裝置應能確實啟動。</p> <p>(B) 表示、警報等性能應正常。</p>	<p>2、判定方法</p> <p>(1) 幫浦方式</p> <p>A. 啟動性能</p> <p>(A) 加壓送水裝置應能確實啟動。</p> <p>(B) 表示、警報等性能應正常。</p>	<p>度」之平衡，讓新設或剛汰換藥劑的設備在前期能省去過度冗長的實噴作業，但到達一定年限時又能適度強化檢修深度，確保泡沫滅火系統仍具足夠滅火效能。</p>

檢修內容	基準修改建議	原基準條文	說明
	<p>(C) 電動機之運轉電流應在容許範圍內。</p> <p>(D) 運轉中應無不規則·不連續之雜音或異常之震動、發熱等。</p> <p>B. 一齊開放閥 一齊開放閥應正常動作。</p> <p>C. 放射分布等</p> <p>(A) 在進行泡沫頭放水試驗時，其放射分布及放射壓力應符合設計圖說。</p> <p>(B) 在進行泡沫放射檢查時，其發泡倍率應在 5 倍以上，其混合比率應為設計時之稀釋容量濃度。</p> <p>(2) 重力水箱及壓力水箱</p> <p>A. 表示、警報等 表示、警報等應正常。</p> <p>B. 一齊開放閥 一齊開放閥應正常動作。</p> <p>C. 分布</p> <p>(A) 在進行泡沫頭放水試驗時，其放射分布及放射壓力應符合設計圖說。</p>	<p>(C) 電動機之運轉電流應在容許範圍內。</p> <p>(D) 運轉中應無不規則·不連續之雜音或異常之震動、發熱等。</p> <p>B. 一齊開放閥 一齊開放閥應正常動作。</p> <p>C. 放射分布等</p> <p>(A) 在進行泡沫頭放水試驗時，其放射分布及放射壓力應符合設計圖說。</p> <p>(B) 在進行泡沫放射檢查時，其發泡倍率應在 5 倍以上，其混合比率應為設計時之稀釋容量濃度。</p> <p>(2) 重力水箱及壓力水箱</p> <p>A. 表示、警報等 表示、警報等應正常。</p> <p>B. 一齊開放閥 一齊開放閥應正常動作。</p> <p>C. 分布</p> <p>(A) 在進行泡沫頭放水試驗時，其放射分布及放射壓力應符合設計圖說。</p>	

檢修內容	基準修改建議	原基準條文	說明
	<p>(B) 在進行泡沫放射檢查時，其發泡倍率應在 5 倍以上，其混合比率應為設計時之稀釋容量濃度。</p> <p>3、注意事項 於檢查類似醫院之場所，因切換緊急電源可能造成困擾時，得使用常用電源檢查。</p>	<p>(B) 在進行泡沫放射檢查時，其發泡倍率應在 5 倍以上，其混合比率應為設計時之稀釋容量濃度。</p> <p>3、注意事項 於檢查類似醫院之場所，因切換緊急電源可能造成困擾時，得使用常用電源檢查。</p>	

附表 1 泡沫滅火設備發泡倍率及 25% 還原時間測定方法 (略)

確認滅火藥劑功能的措施 (參考版本)

1. 目的

透過定期採樣並檢測泡沫滅火藥劑之物理及化學性能，以確認藥劑仍具備與原設計相當之滅火功效；合格者在「綜合檢查」中可視情況減少大規模實際泡沫放射試驗之需求。

2. 採樣與檢測週期

- (1) 一般情形：藥劑自新設（或全量更換）後滿 10 年始，每 5 年一次（5 年內任意時點）進行採樣與檢測。
- (2) 下列情形建議縮短至 3 年：
 - A. 使用蛋白泡沫滅火藥劑者。
 - B. 設備（或藥劑）自設置或最後更換起已逾 20 年。
 - C. 特別狀況：若設備所在場所為石化廠、高危險化學品場所，或經業者自行評估藥劑劣化風險偏高者，亦可自行提早檢測頻率或縮短週期。

3. 採樣檢測項目

- (1) 必要項目
 - A. 比重 (20°C)
 - B. 黏度 (20°C)
 - C. pH 值 (20°C)
 - D. 沈澱量 (Vol%)
 - E. 發泡倍率 (膨脹率)
 - F. 25% 還原時間
- (2) 其他依藥劑種類之必要性能：
 - A. 水成膜泡沫：可加測「水成膜試驗」（應無延燒或著火）。
 - B. 蛋白泡沫：若有耐油污染要求者，或需參考廠商之表面張力試驗等。

4. 判定基準

- (1) 一般原則：
 - A. 比重：原審核認可申請值 ± 0.02 。
 - B. 黏度：原審核認可申請值 $\pm 30\%$ 。
 - C. pH 值：水成膜 6.0 以上 8.5 以下
 合成介面活性劑 6.5 以上 8.5 以下
 蛋白泡 6.0 以上 7.5 以下
 - D. 沈澱量：0.20 Vol% 以下
 - E. 發泡倍率（低發泡）：水成膜 5 倍以上
 合成介面活性劑或蛋白者 6 倍以上
 - F. 25% 還原時間：1 分鐘以上。
 - G. 水成膜試驗：無著火現象。
 - H. 表面張力：0.03N/m 以下。

- (2) 檢測結果符合上述基準，則取樣檢測結果判定為「合格」，即視為「藥劑功能正常」。
- (3) 檢測結果若有一項不合格，則取樣檢測結果判定為「不合格」，應更換藥劑。

5. 檢測單位與資格

應委託泡沫藥劑製造廠商、檢驗機構等，確保所使用之儀器設備與人員資格。

6. 替代放射試驗之效果

- (1) 採用本措施者，如於綜合檢查時能出示近期（5年內或3年內）檢測合格之成績單，則可酌情省略大範圍之泡沫放射分布試驗，但至少仍須以局部或簡易試水檢查，確認整體管線供水供藥與啟動裝置、加壓送水裝置運作正常。
- (2) 若藥劑出現不合格結果，則不適用此替代措施；應儘速更換並再行檢測，或執行完整泡沫放射試驗驗證系統性能。

7. 檢測紀錄與保存

- (1) 檢測合格之「泡沫滅火採樣檢測報告」應併入泡沫滅火設備檢查表作為附件，供消防機關查驗。
- (2) 在綜合檢查報告中，備註「採確認滅火藥劑功能維持的措施」並附上檢測日期、結果、檢測機構等資料。

8. 其他補充

- (1) 若在檢測中發現藥劑出現大量沈澱、顏色異常濁化或化學性質嚴重變質，必須立即停止使用並通報管理單位，以免影響滅火效果。
- (2) 建議搭配定期查看原液槽液位（避免不正常蒸發或洩漏）及外觀（腐蝕、變形），並於外觀檢查時一併留意泡沫藥劑之保存狀況。