

火災豫防을 위한 化工分野點檢業務

金 根 仲

〈點檢部課長代理〉

産業經濟의 急速한 發展과 科學 技術의 向上은 해마다 火災로 인한 被害를 增加시키고 있으며 特히 近年에 와는 高層建物の 激增과 火災時 有毒「가스」를 發生하는 新種 建築資材의 出現과 石油 및 化學製品의 多樣化, 都市「가스」等 危險物 需要의 增加로 인하여 火災의 原因도 多樣化되고 있으며 그 樣相도 警異의으로 大形化되어 가고 있다.

火災豫防 業務에 있어서 化工分野는 建物에 있어서 火氣(불) 使用設備 및 危險物, 準危險物, 特殊可燃物 施設과 可燃性「가스」設備等 火災의 發生危險을 가지고 있는 設備들에 대한 火災豫防對策과 萬一不意의 火災가 發生하였을 때 누구나 손쉽게 利用할 수 있는 初期消火設備 및 各種 消火設備의 藥劑性能에 대한 技能點檢을 實施한다.

그러므로 化工分野의 點檢業務를 다음과 같이 5個分野로 大別할 수 있다.

1. 火氣(불)를 使用하는 施設에 대한 設置 및 管理狀態의 點檢
2. 各種 危險物에 대한 貯藏 및 管理狀態의 點檢
3. 可燃性「가스」(特히「프로판·가스」)의 貯藏 및 管理狀態의 點檢

4. 準危險物 및 特殊可燃物の 貯藏 및 管理狀態의 點檢

5. 各種 消火器의 技能 및 管理狀態와 各種 消火藥劑의 性能檢査.

以上 5個分野에 대한 點檢에 있어서 一般的인 着眼點은 다음과 같다.

1. 火氣使用 施設

우리 生活에서 必要不可缺한 煖房用 및 炊事用으로 불을 많이 使用하고 있으며 이러한 設備를 消防法에는 17種類로 明記하고 있고 또한 施設에 대한 位置 및 構造의 基準을 明示하고 있다.

消防法上的의 基準에 依하여 火氣使用 施設에 對한 點檢着眼點은

- 1) 施設이 可燃性의 바닥에 直接 놓여 있지 않다.
- 2) 施設 附近에 引火性, 發火性, 可燃性의 物品이 없는가.
- 3) 施設의 附屬器具는 破損되어 있지 않은가.
- 4) 使用燃料의 保管狀態는 良好한가.
- 5) 室의 構造는 防火의인가.
- 6) 灰處理 場所는 安全한가.
- 7) 燃料의 貯藏量은 얼마인가.
- 8) 燃料의 配管은「비닐」等을 使用하지 않는가.

9) 配管上에 기름의 漏泄은 없는가.

10) 開放爐等에는 有效한 排氣筒이 設置되어 있는가.

11) 煙道와 煙筒에 破損된 곳은 없는가.

12) 煙道와 煙筒이 天井, 壁等の 可燃部分에 接近해 있지 않는가.

13) 煙筒이 壁等を 貫通할 때는 구멍돌을 使用하거나 구멍 鐵板을 使用했는가.

14) 煙筒의 끝이 外部로 나와 있는가.

以上の 一般的인 着眼點과 더불어 消防法 第12條에 準하여야 한다.

2. 危險物 施設

危險物은 一般可燃物(木材, 纖維類等)과는 달라 發火經過에 依하여 激烈하게 燃燒하고 때로는 爆發的인 現象을 나타내는 등 異常燃燒를 하고, 또한 消火가 困難하다는 등의 特異性을 가진 物品들로서 消防法上에는 38種類의 品目を 第1類부터 第6類까지 提示하고 있지만 이것을 細分하면 그 種類는 대단히 많다.

이러한 危險物에 대한 點檢着眼點은

- 1) 어떤 種類의 危險物을, 指定

數量的 몇 배를貯藏하고 있는가.

2) 危險物貯藏所가 防火區劃이 되어 있는가.

3) 危險物 등의 關係施設에 火氣使用 등의 制限措施는 되어 있는가.

4) 施設內 整理·清掃는 잘 되어 있는가.

5) 危險物貯藏所의 換氣는 잘 되어 있는가.

6) 危險物의 廢棄는 어떻게 하고 있는가.

7) 危險物 周圍에 可燃物이 放置되고 있지는 않는가.

8) 施設內에 出入制限은 되어 있는가.

9) 貯藏所 등에 火災豫防上 必要한 注意事項을 揭示하고 있는가.

上記事項과 더불어 消防法上 第4類 危險物(油類等)에 對하여는

10) 槽는 3.2mm 以上の 鋼板等으로 기밀히 製作되어 있는가.

11) 槽에는 有效한 通氣孔이 設置되어 있는가.

12) 配管은 金屬管으로 設置되어 있으며 기름의 漏泄은 없는가.

13) 槽專用室은 耐火構造로 되어 있는가.

14) 油類 油入口는 火災豫防上 安全한 場所에 設置되어 있는가.

15) 槽에는 그 貯藏量을 알아볼 수 있는 裝置가 되어 있는가.

以上の 一般的인 點檢着眼點과 더불어 消防法施行令 第52條~第83條의 施設基準에 依하여 構造 및 管理狀態를 點檢한다.

3. 可燃性「가스」設備

可燃性「가스」設備란 水素, 酸素, 液化石油「가스」, 液化「암모니아」鹽素 및 「아세틸렌」 등을 使用하는 設備 등을 말하며 이중 液化石油「가스」(L.P「가스」)는 一般家庭, 飲食

店 등에서 많이 使用하고 있다.

그러므로 液化石油「가스」의 一般的인 特性에 對하여 說明하고 點檢着眼點을 記述코자 한다.

液化石油「가스」의 一般的인 特性은

① 常溫常壓下에서 氣體이나 큰 소한 加壓(約 7氣壓) 또는 冷却(-43°C)으로 容易하게 液化된다. 普通 容器에는 液狀으로 充填되어 있다. ② 容器에 液狀의 液化石油「가스」가 있는 限 壓力은 大概 一定하다. 蒸氣壓은 常溫에서 「프로판」은 약 8kg/cm², 「부탄」은 약 2kg/cm²이나 溫度上昇에 따라 急激히 增加한다. ③ 液化石油「가스」가 液體狀態일 때의 물에 對한 비중은 約 半(0.50~0.58)의 무게이다. ④ 1kg의 液體「프로판」으로부터 約 0.5m³, 「부탄」으로부터 0.4m³의 「가스」가 發生한다. 即 液化「프로판」이 氣化하면 容積은 約 250倍가 된다. ⑤ 液化石油「가스」의 무게는 空氣의 約 1.5~2倍 무거우므로 漏泄하면 낮은 곳에 모이게 된다. ⑥ 液體「프로판」은 溫度膨脹이 크므로 指定量 以上 充填하는 것은 禁止해야 한다. ⑦ 「프로판」은 約 12,000 Kcal/kg, 「부탄」은 約 11,800Kcal/kg의 發熱量을 가진다. ⑧ 完全燃燒에 必要한 空氣量은 「프로판」1 容積에 對하여 24容積이다. ⑨ 燃燒範圍은 空氣中에서 大략 1.5~9.5%이다. ⑩ 不純物이 없는 液化石油「가스」는 無色無臭이다.

以上の 一般的인 特性을 考慮한 點檢着眼點은

- 1) 充填容器는 檢査된 容器인가.
- 2) 容器에 腐蝕한 곳은 없는가. 또 容器가 腐蝕시키는 藥品과 接觸하는 場所에 놓여 있지 않는가.
- 3) 容器는 直射光線이 쬐고 있지

는 않는가. 또 눈, 비, 濕氣中에 放置되어 있지는 않는가.

4) 容器는 轉倒 落下 또는 다른 物件에 依하여 충격을 받을 염려가 없는 곳에 確實하게 設置되어 있는가.

5) 容器는 暖房 其他 熱源近處에 놓아 두지는 않았는가. 또 附近에 喫煙이나 火氣使用을 하고 있지 않는가.

6) 容器周圍에 可燃物이 堆積되어 있지 않는가.

7) 容器를 貯藏하는 室內의 換氣는 良好한가.

8) 連結 主配管은 金屬等の 管으로 되어 있으며 連結部分은 「호스·밴드」로 기밀히 緘어져 있는가.

9) 容器는 屋外 設置되어 있는가.

10) 燃燒器의 燃燒狀態는 良好한가.

11) 容器 貯藏場所에는 火氣嚴禁의 標示는 되어 있는가.

以上の 一般的인 點檢着眼點과 더불어 消防法 第13條 및 高壓「가스」安全管理法 第9條, 同施行令 第8條, 同施行規則 第9條~11條의 基準等에 準하여 施設에 對한 構造 및 管理狀態를 點檢한다.

4. 準危險物 및 特殊可燃物施設

準危險物이란 기름찌꺼기, 其他 可燃物品으로 危險物에 準하는 危險性을 가진 物品을 準危險物이라 하며(消防法施行令 第11條 2項), 特殊可燃物이란 대꺾밥, 蕈製品, 其他 火災가 發生하면 延燒擴大가 되기 쉬운 物品으로 一旦 火災가 나면 消火가 매우 困難한 物品을 말한다(消防法施行令 第11條 2項).

準危險物 및 特殊可燃物의 貯藏 施設에 對한 點檢着眼點은

1) 어떤 種類의 物品을 指定數量의 몇 倍를 貯藏하고 있는가.

2) 貯藏 또는 取扱하고 있는 場所의 整理 清掃狀態는 어떠한가.

3) 周圍 火氣團束狀態는 良好한가.

4) 換氣施設은 되어 있는가.

5) 特殊可燃物을 貯藏 또는 取扱하는 場所에 있어서 油分이 浸透된 것을 다른 것과 區分하여 整理하고 있는가.

6) 特殊可燃物에 「필름」, 「셀룰로이드」, 油布, 油紙 등의 自然發火의 念慮가 있는 物品의 混入을 防止하고 있는가.

7) 特殊可燃物을 所要間隔을 두고 積置되어 있는가.

8) 貯藏所의 主要構造部가 不燃材料로 되어 있는가.

9) 特殊可燃物은 貯藏 또는 取扱하는 場所周圍에 적당한 空地(大概 1m 以上)를 保有하고 있는가.

10) 特殊可燃物을 貯藏 또는 取扱하는 場所가 大規模로 火氣 또는 高熱物質을 取扱하는 施設(데장간, 「보일러」, 乾燥設備, 유리製造, 發電室, 變電室 等)과 떨어져 있는가(大概 10m).

以上 點檢着眼點은 그 施設基準이 明確이 記述되지 않고 있으므로 物品의 特性에 따라 一般적인 事項이 考慮되었다.

5. 消化器 및 消化藥劑

火災는 最初에 消化하지 못하면 延燒擴大가 되는 것을 防止하기가 困難하게 되는 것으로 可能한 限 빠르고 正確하게 消化를 하기 爲해서 消化器를 設置하는 것이다. 그러나 消化器를 設置하는 데 考慮해야 할 것은 消防對象物을 區別해야 한다. 對象物이 木材建物인가, 油

類인가, 電氣設備인가에 따라서 그 適應性이 各기 다른 것이므로 對象物에 따라서 消化器를 選擇해야 한다.

또한 消化器具에는 消化能力을 表示하는 數值 即 能力單位가 定해져 있으므로 그 能力에 相應되는 것을 對象物에 設置하여야 한다.

그러므로 消化器具는 初期消化에 應해야 할 消防用 施設이므로 容易하게 持出할 수 있는 곳에 設置해야 하며 通行이나 避難에 支障이 없는 場所에 設置해야 하며 바닥(床面)에서 1.5m 以下인 곳에 設置되어야 한다. 물系統의 消化器 即 물消化器, 「산 알칼리」消化器, 泡沫消化器 및 水槽는 冬節에 冬結防止에 有効한 措置를 取해야 하며, 「탄산가스」나 加壓用 容器가 달린 消化器는 太陽의 直射를 避해서 設置하고 溫度가 높아지는 附近도 좋지 않으며 不得已 이러한 場所가 되는 境遇에는 「가스」噴出을 防止하기 爲해서 遮光을 한 位置나 箱子等に 넣어서 有効한 保護措置가 必要하다.

消化器 및 消化藥劑에 對한 點檢은

- 1) 對象物과의 適應性은 있는가.
- 2) 눈에 잘 보이고 容易하게 取扱할 수 있는 場所에 設置되어 있는가.
- 3) 振動等에 依해서 顛倒되지 않는 場所인가.
- 4) 濕氣가 많지 않은 곳인가.
- 5) 溫度가 높거나 顯著하게 낮지 않은 곳인가.
- 6) 檢査票에 檢査日이 記載되어 있는가.
- 7) 垂直으로 支持하는 裝置가 있는가.
- 8) 容易하게 집어들 수가 있는가.

9) 容器 外面에 使用方法이 記載되어 있는가.

10) 나사의 損傷, 不結合 또는 腐蝕된 것은 없는가.

11) 各部의 「바킹」이 損傷된 것은 없는가.

12) 「호스」의 耐壓이 弱한 것 또는 「호스」를 結付한 金具의 腐蝕 破損, 늘어진 것은 없는가.

13) 「노즐」이 막혀지지 않았는가.

14) 消化劑가 變質, 不純物의 混入 또는 不足되고 있지 않는가.

15) 容器 內外면의 防蝕塗料가 脫落 또는 損傷되어 있지 않는가.

16) 對象物에 對한 消化能力單位는 充分한가.

以上の 着眼點과 더불어 消防法 施行令 第12條~第16條의 基準에 依하여 設置 및 管理狀態를 點檢하며 消化器 및 消化藥劑規格에 關한 規程(內務部令 第4號)에 依하여 各種 消化設備에 對한 藥劑點檢을 實施한다.

以上으로 火災豫防에 있어서 化工分野 點檢着眼點에 對한 一般의 인 事項을 記述하였으나 너무나 廣範圍한 分野이기 때문에 法에 定해진 基準 以外에 火災豫防을 爲한 보다 많은 研究가 化工分野에서 이루어져야 될 것이다. <끝>

