

# 아파트 신축공사 임시소방 시설 적용 개선사항

건설공사 중 발생하는 화재를 조기 진압하기 위한 임시소방시설 법규가 제정되어 시행되고 있으나 아직 적용기준이 모호한 부분이 있어 이에 대한 개선 방안을 모색한다.

## 법규제정의 배경

공사 중 화재로 인한 대형 참사가 발생한 현장은 이천 물류창고 화재와 고양종합터미널 창고에서 발생한 화재가 기억에 생생하게 남아있다. 2008년 12월 5일 낮 12시 20분경 경기도 이천시 마장면에 위치한 GS리테일 서이천 물류창고 1층 냉장실에서 방화문 용접작업 중 용접부위가 과열되어 샌드위치패널의 우레탄폼을 가열하여 유독가스가 발생하였고 순식간에 전체로 유독가스 및 화재가 확산되어 인명사고 및 재산피해가 발생한 화재사고이다. 이 사고로 냉동 분류작업을 하는 인부 8명이 숨지고 2명의 부상자가 발생하였다.

2014년 5월 26일 오전 9시경 고양종합터미널 창고에서 발생한 화재로 인해 6명이 사망하고 42명이 부상당하였으며, 공사발주자 및 관련자들은 대부분 과중한 법적인 책임을 지게 되었다. 사고의 직접적인 원인은 지하 1층 씨제이푸드빌 푸드코트 개점준비 공사에서 용접작업 중 발생한 불꽃이 새어 나온 가스에 옮겨붙어 화재가 발생한 것으로 드러났으며, 불이 나기 전 지하 1층에서는 여러 건의 공사가 진행 중이었기 때문에 사고가 확대된 것으로 확인됐다.

공사 중 화재발생 및 확산으로 인한 인명 및 재산 피해가 크게 발생함에 따라 국회는 공사 중 화재로 인한 대형 참사를 방지할 목적으로 화재위험이 높은 공사장에서 화재로 인한 피해가 발생하지 않도록 화재예방을 위한 근본적인 안전대책을 강구하였다. 2014년 1월 7일 「소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법률」을 일부 개정하였고, 정부는 2014년 10월 20일 「소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 시행령」을 입법 예고하고 공청회를 거쳐 2015년 1월 5일 최종 공표하였다. 이에 따라 2015년 1월 8일 이후에 사업승인을 신청한 현장부터 임시소방시설 관련 법규를 적용받게 되었다.

### 임시소방시설 법적기준

#### 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법률 [법률 제12207호, 2014. 1. 7., 일부개정]

제10조의2(특정소방대상물의 공사 현장에 설치하는 임시소방시설의 유지·관리 등)

- ① 특정소방대상물의 건축·대수선·용도변경 또는 설치 등을 위한 공사를 시공하는 자(이하 이 조에서 “시공자”라 한다)는 공사 현장에서 인화성(引火性) 물품을 취급하는 작업 등 대통령령으로 정하는 작업(이하 이 조에서 “**화재위험작업**”이라 한다)을 하기 전에 설치 및 철거가 쉬운 화재대비시설(이하 이 조에서 “**임시소방시설**”이라 한다)을 설치하고 유지·관리하여야 한다.
- ② 제1항에도 불구하고 시공자가 화재위험작업 현장에 소방시설 중 **임시소방시설과 기능 및 성능이 유사한 것으로서** 대통령령으로 정하는 소방시설을 제9조제1항에 따른 화재안전기준에 맞게 설치하고 유지·관리하고 있는 경우에는 **임시소방시설을 설치하고 유지·관리한 것으로 본다.**

#### 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법률 시행령

[대통령령 제26033호, 2015. 1. 6., 일부개정]

제15조의3(임시소방시설의 종류 및 설치기준 등)

- ① **법 제10조의2제1항에서 “인화성(引火性) 물품을 취급하는 작업 등** 대통령령으로 정하는 작업”이란 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 작업을 말한다.
  1. 인화성·가연성·폭발성 물질을 취급하거나 가연성 가스를 발생시키는 작업
  2. 용접·용단 등 불꽃을 발생시키거나 화기를 취급하는 작업
  3. 전열기구, 가열전선 등 열을 발생시키는 기구를 취급하는 작업
  4. 국민안전처장관이 정하여 고시하는 폭발성 부유분진을 발생시킬 수 있는 작업
  5. 그 밖에 제1호부터 제4호까지와 비슷한 작업으로 국민안전처장관이 정하여 고시하는 작업
- ② **법 제10조의2제1항**에 따라 공사 현장에 설치하여야 하는 설치 및 철거가 쉬운 화재대비시설(이하 “**임시소방시설**”이라 한다)의 종류와 임시소방시설을 설치하여야 하는 공사의 종류 및 규모는 별표 5의2 제1호 및 제2호와 같다.
- ③ **법 제10조의2제2항**에 따른 임시소방시설과 기능과 성능이 유사한 소방시설은 **별표 5의2 제3호**와 같다.

[별표 5의2 (신설 2015. 1. 6.)

**별표 5의2** 임시소방시설의 종류와 설치기준 등(제15조의3제2항·제3항 관련)

2. 임시소방시설을 설치하여야 하는 공사의 종류와 규모
  - 가. **소화기**: 제12조제1항에 따라 건축허가등을 할 때 소방본부장 또는 소방서장의 동의를

받아야 하는 특정소방대상물의 건축·대수선·용도변경 또는 설치 등을 위한 공사 중 제15조의3제1항 각 호에 따른 작업을 하는 현장(이하 “작업현장”이라 한다)에 설치한다.

나. **간이소화장치** : 다음의 어느 하나에 해당하는 공사의 작업현장에 설치한다.

- 1) 연면적 3천㎡ 이상
- 2) 해당 층의 바닥면적이 600㎡ 이상인 지하층, 무창층 및 4층 이상의 층

다. **비상경보장치** : 다음의 어느 하나에 해당하는 공사의 작업현장에 설치한다.

- 1) 연면적 400㎡ 이상
- 2) 해당 층의 바닥 면적이 150㎡ 이상인 지하층 또는 무창층

라. **간이피난유도선** : 바닥 면적이 150㎡ 이상인 지하층 또는 무창층의 작업현장에 설치한다.

3. **임시소방시설과 기능 및 성능이 유사한 소방시설**로서 임시소방시설을 설치한 것으로 보는 소방시설

가. **간이소화장치**를 설치한 것으로 보는 소방시설 : **옥내소화전** 및 **국민안전처장관이 정하여 고시하는 기준에 맞는 소화기**

나. **비상경보장치**를 설치한 것으로 보는 소방시설 : **비상방송설비** 또는 **자동화재탐지설비**

다. **간이피난유도선**을 설치한 것으로 보는 소방시설 : **피난유도선, 피난구유도등, 통로유도등 또는 비상조명등**

임시소방시설의 화재안전기준(NFSC 606)  
제정 2015. 1. 8. 국민안전처 고시 제2015-3호

제2조(정의) 이 기준에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

1. “**소화기**”란 「소화기구의 화재안전기준(NFSC 101)」 제3조제2호에서 정의하는 소화기를 말한다.

2. “**간이소화장치**”란 공사현장에서 화재위험 작업 시 신속한 화재 진압이 가능하도록 물을 방수하는 **이동식** 또는 **고정식** 형태의 소화장치를 말한다.

3. “**비상경보장치**”란 화재위험작업 공간 등에서 수동조작에 의해서 화재경보상황을 알려 줄 수 있는 설비(**비상벨, 사이렌, 휴대용확성기** 등)를 말한다.

4. “**간이피난유도선**”이란 화재위험작업 시 작업자의 피난을 유도할 수 있는 **케이블형태**의 장치를 말한다.

제4조(소화기의 성능 및 설치기준) 소화기의 성능 및 설치기준은 다음 각 호와 같다.

1. 소화기의 소화약제는 「소화기구의 화재안전기준(NFSC101)」의 별표 1에 따른 적용성이 있는 것을 설치하여야 한다.

2. 소화기는 **각층마다 능력단위 3단위 이상인 소화기 2개 이상**을 설치하고, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법률 시행령(이하 “령”이라 한다) **제15조의3제1항**에 해당하는 경우 작업종료 시까지 **작업지점으로 부터 5m 이내** 쉽게 보이는 장소에 **능력단위 3단위 이상인 소화기 2개 이상과 대형소화기 1개**를 추가 배치하여야 한다.

제5조(간이소화장치 성능 및 설치기준) 간이소화장치의 성능 및 설치기준은 다음 각 호와 같다.

1. 수원은 **20분 이상**의 소화수를 공급할 수 있는 양을 확보하여야 하며, 소화수의 **방수압력은 최소 0.1 MPa 이상**, **방수량은 65 L/min 이상**이어야 한다.

2. 영 제15조의3제1항에 해당하는 작업을 하는 경우 작업종료 시까지 **작업지점으로부터 5 m 이내**에 설치 또는 배치하여 상시 사용이 가능하여야 하며 **동결방지조치**를 하여야 한다.
3. 넘어질 우려가 없어야 하고 손쉽게 사용할 수 있어야 하며, 식별이 용이하도록 “간이스화장치” 표시를 하여야 한다.

제6조(비상경보장치의 성능 및 설치기준) 비상경보장치의 성능 및 설치기준은 다음 각 호와 같다.

1. 비상경보장치는 영 제15조의3제1항에 해당하는 작업을 하는 경우 작업종료 시까지 **작업지점으로부터 5 m 이내**에 설치 또는 배치하여 상시 사용이 가능하여야 한다.
2. 비상경보장치는 화재사실 통보 및 대피를 해당 작업장의 모든 사람이 알 수 있을 정도의 음량을 확보하여야 한다.

제7조(간이피난유도선의 성능 및 설치기준) 간이피난유도선의 성능 및 설치기준은 다음 각 호와 같다.

1. 간이피난유도선은 **광원점등방식**으로 **공사의 출입구까지 설치**하고 공사의 작업 중에는 상시 점등되어야 한다.
2. 설치위치는 바닥으로부터 높이 1 m 이하로 하며, 작업장의 어느 위치에서도 출입구로의 피난방향을 알 수 있는 표시를 하여야 한다.

제8조(간이스화장치 설치제외) 영 제15조의3제3항 별표 3의2제2호의 “**국민안전처장관이 정하여 고시한 대형소화기 기준에 맞는 소화기를 적합하게 설치한 경우**”란 “**대형소화기를 작업지점으로부터 5 m 이내 쉽게 보이는 장소에 6개 이상을 배치한 경우**”를 말한다.

## 법규 적용관련 개선방안

### 세부지침 수립 및 시행이 시급하다

임시소방시설에 대한 법적 규정은 제정되었으나 현장에서 소방행정을 담당하는 일선 소방서에는 아직 세부지침이 전달되지 않았고, 일선 소방서에서 화재위험작업의 종류를 구체적으로 구분하기 어려워 임시소방시설의 허가 및 유지관리 점검에 대한 혼란이 발생하고 있다. 이러한 상황은 전국 소방서마다 지침이 내려올 때까지 소극적인 대응을 할 수밖에 없는 상황으로 이어져 결국 소비자의 경제적인 피해로 연결될 우려가 많으므로 임시소방시설의 법규 시행에 따른 조속한 세부지침 작성 및 시행이 반드시 필요하다.

「시행령」 제15조3에서 ‘인화성(引火性) 물품을 취급하는 작업 등 대통령령으로 정하는 작업’의 정의는 인화성 물질이나 화기를 사용하는 작업 및 발열을 일으키는 전열기구 등으로 정의하고 있다. 구체적으로 ‘용접·용단 등 불꽃을 발생시키거나 화기를 취급하는 작업’의 경우란 어떤 작업공구를 어느 장소에서 사용할 경우인지가 분명해 해야 한다. 위험작업장소에 대한 보다 명확한 지침이 필요하다. 예를 들어 작업 중 사용하는 용접기, 산소아세틸렌, 고속절단기, 발열전선, 타카, 그라인더 등을 사용하는 작업의 위험유무를 정확히 구분하여 어느 지역에서도 통일된 소방안전관리가 될 수 있도록 해야 한다. 고속절단기나 그라인더 작업은 불꽃을 발생시키는 경우가 많이 발생하지만, 불꽃의 정도가 약해서 인근에 가연성물질이 있다고 하더라도 발화에 이르는 어렵다. 고속절단기는 불티방지커버를 사용하여 지정된 장소에만 사용하고 인근에 소형소화기를 배치하고 있으므로 화재위험이 거의 없다고 할 수 있다. 그러므로 작업의 종류를 명확히 하고, 공사시점이나 화재하중을 고려한 세부지침 수립이 중요하다고 할 수 있다.

### 공사현장의 임시소화시설은 이동성이 중요하다

배관용접작업의 경우 직관의 용접 포인트는 6m마다 변동되고 용접 위치도 짧은 구간 변경되는데 작업위치 변경에 따라 매번 소화시설을 이동시켜야 하는 불편함이 발생하여 실질적인 법규 시행의 효과를 기대하기 어렵다.

간이소화장치를 대체하는 소화기를 설치하는 경우에도 위험작업장소 5m 이내에 대형소화기 7개와 소형소화기 2개를 매번 이동하면서 작업을 해야 한다.

그런데 한 번에 이동하려면 표 1에서 보는 바와 같이 대형분말소화기 7개의 무게만 245 kg에 달하기 때문에 한 번에 이동하는 것이 거의 불가능하고, 한 번에 한 개씩 이동한다고 하더라도 대형분말소화기 1개의 무게가 35 kg이므로 7개의 대형분말소화기를 6m씩 7번 이동하고 소형분말소화기 2개를 이동한 후에 용접작업을 하여야 하므로 이동을 편리하게 장비를 개발한다고 하더라도 법적규정인 5m 이내 임시소화시설 설치준수는 사실상 불가능하다고 할 수 있다.

#### ● 개보수공사

- 대형소화기는 이동식으로 일정지역 일정수량 고정배치(화재발생 시 이동가능),
- 거리규정 변경(규정완화 필요)
- 건축물의 규모 및 수용인원에 따라 차등적용

#### ● 신축공사

- 특정소방대상물의 종류(아파트, 창고시설, 상업시설 등)에 따라 차등적용

- 화재하중이 비교적 작음
- 고정식 임시소방시설(이동식 대형소화기)+ 이동식 소형소화기
- 과잉설비 배제(화재위험장소 마다 '소형 2개+ 대형 7개' 5m 이내)
- 간이소화설비 또는 대형소화기 위험작업장소 5m 이내 완화

### 간이소화장치 성능시험 기술기준 제정이 필요

화재발생 장소에서 소화실패를 하지 않으려면 소화시설에 설치하는 장비 및 자재류는 성능을 확보하여야 하며, 이를 위하여 한국소방산업기술원의 형식승인 및 검정기술기준을 제정하고 기술기준에 따라 성능시험을 거쳐서 그 품질이 확보되어야 한다. 그러나 관련 소방법규가 이미 제정되어 공포되었지만, 아직도 간이소화장치에 대한 기술기준이 제정되지 않아서 품질을 확보하기가 어려운 실정이다.

간이소화장치의 가압송수장치 성능기준 및 사용하는 배관의 재질 등의 법적 기준도 제정이 매우 시급한 실정이다. 임시소방시설의 화재안전기준(NFSC 606)의 규정 '방수압력은 최소 0.1 MPa 이상, 방수량은 65 L/min 이상'에 따른 소화전, 소방호스, 관창에 대한 형식승인 및 검정기술기준이 마련되지 않아서 간이소화장치의 성능확보를 위한 기술기준의 제정 및 시행이 필요하다.

### 간이소화장치, 옥내소화전설비, 대형소화기의 설치기준 비교

「소방시설의 설치유지 및 안전관리에 관한 법

〈표 1〉 축압식소화기 제원

형	능력단위	총중량	약제중량	방사시간	방사거리	높이	외경
축압식 -1.5 kg	A : 2, B : 3, C : 적응	2.8	1.5	10초	4~5 m	350 mm	125 mm
축압식 -2.5 kg	A : 2, B : 4, C : 적응	4.0	2.5	12초	4~5 m	395 mm	135 mm
축압식 -3.3 kg	A : 3, B : 4, C : 적응	5.2	3.3	12초	4~5 m	450 mm	145 mm
축압식 -20 kg	A : 10, B : 20, C : 적응	35	20	33초	6 m	910 mm	284 mm

〈표 2〉 간이소화장치를 대체하는 소화설비 비교

구 분	간이소화장치	옥내소화전	대형소화기
설치기준	작업지점으로부터 5 m 이내	수평거리 25 m 이하 (NFSC102)	작업지점으로부터 5 m 이내 (NFSC101 보행거리 30 m 이내)
수원의 양	1.3 ton/개	5.2 ton/개	-
설치수량	위험작업지점 마다 1세트	최대 5개	위험작업지점 마다 6대
방수압력	0.1 MPa	0.17 MPa	-
방수량	65 Lpm	130 Lpm	-

를 시행령」별표 5의 2 기준에 의거 간이소화설비는 옥내소화전으로 대체할 수 있다.

간이소화장치를 대체할 수 있는 소화설비는 간이소화장치보다 성능이 우수하거나 어쩔 수 없는 사정으로 간이소화장치를 설치할 수 없는 경우 대체되는 설비라고 할 수 있다. 그렇다면 간이소화장치보다 최소한 설치거리가 짧아야 한다. 그런데 표 2에서와 같이 화재안전기준의 옥내소화전 수평거리는 25 m, 대형소화기는 보행거리 30 m 이하에 설치하도록 되어 있다. 같은 기준을 적용한다면 옥내소화전 설비도 소화전함을 작업지점으로부터 5 m 이내에 이동식으로 설치해야 할 것이다.

그러나 기존의 화재안전기준에서는 옥내소화전설비는 수평거리 25 m 이하, 대형소화기는 보행거리 30 m 이내에 설치하도록 하고 있으므로 간이소화장치의 설치기준은 너무 과하다고 할 수 있다. 간이소화장치의 소화호스 기준이 없지만 '15 m×2 본'을 기준으로 한다면 간이소화장치의 설치거리는 적절한 조정이 필요하다고 할 수 있다.

### 공사성격에 따른 화재하중(Q)을 고려해야 한다

$$\text{화재하중}(Q) = \frac{\sum(Gt \times Ht)}{H \times A} = \frac{\sum Qt}{4,500 \times A} \text{ [kg/m}^2\text{]}$$

- Gt : 가연물의 양(kg)
- A : 화재실의 바닥면적(m<sup>2</sup>)
- Ht : 가연물의 단위발열량(kcal/kg)
- ∑Qt : 화재실내 가연물의 총발열량(kcal)
- H : 목재의 단위발열량(4,500 kcal/kg)

화재하중은 주어진 지역 내에 있는 예상 최대 가연물의 양으로 단위 바닥면적에 대한 등가 가연물의 값으로 나타내며 화재의 규모를 판단하는 기준이다. 화재하중이 크다는 것은 화재실 내에 가연물이 많아서 화재의 지속시간이 길어진다는 뜻이며 이 경우 주수량이 많아져야 하며 주수시간도 길어져야 한다.

국내의 소방법규는 화재하중을 고려하여 설계하지 않는 실정이지만 아파트 신축공사의 경우 배관용접작업 시점은 골조공사 진행 후 연달아 진행되므로 현장에 가연성 화재하중이 거의 존재하지 않아 화재의 위험이 거의 없는데도 불구하고 법적인 규정을 준수해야 한다면 과잉설비로 인한 불편함을 초래할 가능성이 매우 크다.

신축공사와 개보수, 리모델링공사의 화재하중 또한 매우 다르다고 볼 수 있다. 리모델링이나 개보수공사의 경우 입주자의 화재하중이 그대로 남아있어 가연물의 양이 매우 많은 반면 신축공사의 경우 입주가 이루어지지 않은 상태이므로 화재실의 바닥면적 대비 가연물의 총발열량(kcal)이 매우 작다고 할 수 있다.

### 공사 중 화재로 인한 재해방지는 관리가 중요

표 3에서는 2010년대 발생한 주요건물화재에 대한 내용이다. 사망사고가 발생하는 대부분의 중대 화재는 표에서 보는 바와 같이 건물 사용 중에 발생하지만 공사 중에도 대형재해가 발생하고 있다. 그러나 신축공사보다는 화재하중이 큰 개보수

〈표 3〉 2010년대 발생한 주요건물화재

구 분	원인	발생연도	발생시점	공사종류	피해상황
양주 GS자이아파트 화재	미상	2015년	준공 후	사용 중	2명 사망, 3명 부상
의정부 대봉그린아파트 화재	실화	2015년	준공 후	사용 중	5명 사망, 125명 부상
장성 요양병원 화재	방화	2014년	준공 후	사용 중	21명 사망, 8명 부상
고양 종합터미널 화재	용접	2014년	공사 중	개보수	8명 사망, 58명 부상
코리아생장 물류창고 화재	미상	2013년	준공 후	사용 중	1,366억 재산피해
부산 노래방 화재	전기	2012년	준공 후	사용 중	9명 사망
부산 우신골드스위트 화재	전기	2010년	준공 후	사용 중	5명 부상
이천 물류창고 화재	용접	2008년	공사 중	개보수	8명 사망, 2명 부상
이천 냉동창고 화재	미상	2008년	준공 후	사용 중	40명 사망, 9명 부상

공사의 화재위험이 더 크다는 것을 알 수 있다.

이천 물류창고 화재와 고양 종합터미널 화재 주요원인은 용접불꽃이 가연성물질인 우레탄폼이나 가연성가스에 옮겨붙어 발생했다. 이런 경우라면 인근에 반드시 대형소화기를 배치해야 화재발생 시 신속한 조치 및 통제를 할 수 있는 것이다. 그러나 아파트 신축공사와 같이 주위에 가연물이 없는 데도 불구하고 모든 용접작업 장소에 대형소화기를 7개에 소형소화기 2개를 배치해야 한다면 불필요한 경제적 부담이 발생할 수 있다.

신축공사의 경우 안전관리자가 상주하고 있어서 철저한 화재예방교육을 실시하고 소화기나 불티방지커버 등의 안전시설도 잘 갖추고 있기 때문에 비교적 화재 위험이 적지만 화재발생을 완전히 방지하기 위해서는 화재감시자를 상시 배치하는 등의 실질적인 조치가 필요할 것이다. 공사 중에는 불완전한 상태를 만들지 않고 위험작업을 감시하는 것이 더 중요하다고 할 수 있다.

### 층별 면적에 따라 소화설비를 차등 적용

아파트 신축공사 진행 시 건물당 층당 2세대 아파트나 층당 6세대 아파트 모두 같은 임시소화설비 규정을 적용받아 층당 기본 소형소화기 2개와 위험작업지역에 소형 2개 대형 7개를 추가로 배치해야

한다. 만약 층당 6세대가 있는 경우 위험작업지역이 없다고 가정하면 기본 소화기 2개로 1개층 6세대(계단실 3개소)를 방호해야 하는데 세대는 방화구획 되어 있어 최소한 계단실별로 1개씩 층당 3개씩을 기본으로 설치해야 한다.

### 효율적인 규제로 화재를 효과적으로 예방

표 4는 40층 아파트 신축공사에서 최대 5개 층에서 층마다 1곳에서 위험작업을 한다고 가정했을 때의 설치계획서로 위험작업장소가 총 5곳이므로 소화기설치 기준은 전 층에 층별로 소형분말소화기 40개층×2개씩 총 80개를 설치해야 한다. 추가로 위험작업장소 5곳에 소형분말소화기 추가 2개와 대형분말소화기 추가 1개를 작업장소에서 5m 이내의 거리에 배치하고 간이소화장치를 대체하는 대형분말소화기 6개를 위험작업장소 총 5곳 작업장소에서 5m 이내의 거리에 배치하여야 한다.

표 4의 임시소방시설 설치사례 공사개요

- ① 공사명 : 000아파트 신축공사
- ② 공사기간 : 착공 후 34개월
- ③ 건물 연면적 : 446,914.7 m<sup>2</sup>
- ④ 화재위험장소 예측 : 동별(40층 건물, 층당 6세대) 5개소

〈표 4〉 임시소방시설 설치계획서

임시소방시설 설치계획서						
(1) 주 용 도		아파트		(2) 주 요 구 조		철근콘크리트조
(2) 연 면 적		446,914.7m <sup>2</sup>		(4) 층 수		지하2층~지상40층
(3) 무장층바닥면적		없 음		(6) 특수가연물취급량		없 음
소 방 시 설 설 치 명 세(기계분야)						
(7)동별	(8)바닥 면적(M <sup>2</sup> )	(9)용도	(10)설치세부명세		비 고	
			소화기			
			소형분말 (3단위)	대형분말 (20단위)		
201동	26,278	아파트	90	35		
202동	24,307	아파트	90	35		
203동	24,029	아파트	90	35		
204동	29,698	아파트	90	35		
205동	25,021	아파트	90	35		
206동	25,347	아파트	90	35		
207동	29,482	아파트	90	35		
208동	27,449	아파트	90	35		
209동	23,980	아파트	90	35		
210동	29,708	아파트	90	35		
211동	26,635	아파트	90	35		
207동	283	관리사무소	4	7		
301동	3,482	주민공동시설	4	7		
302동	1,596	문고, 독서실	4	7		
303동	400	경로당	4	7		
304동	1,203	보육시설	4	7		
305동	165	키즈카페	4	7		
306동	808	실내체육관	4	7		
307~10동	38	경비실	4	7		
311동	106,463	지하주차장	4	7		
401동	1,660	근생 1	4	7		
402동	1,396	근생 2	4	7		
403동	698	근생 3	4	7		
404동	2,682	교육연구시설	4	7		
405동	860	유치원	4	7		
409동	3,318	근생 주차장	4	7		
410동	1,409	교육연구 주차장	4	7		
소 계	446,915		1054	497		

⑤ 총수량 : 소형 1,054개 + 대형 497개

공사 현장에 임시소방시설로 소형 1,054개 및 대형 497개나 되는 소화기를 설치하여야 하는데 예상되는 자재비가 상당히 많을 뿐만 아니라 소화기의 배치와 위험작업장소가 이동함에 따라 매년 임시소방시설을 이동해야 하는 불편함이 발생할 것이다. 소요되는 인건비는 정확하게 계산하기 어렵지만, 상당히 클 것으로 추정된다. 대형소화기 이동에 따른 시간소모로 인하여 연관되는 타 공종의 공기와 품질에 악영향을 미칠 수 있으며 이는 공기지

연과 야간작업으로 이어져 경제적인 손실이 커질 것이다.

아파트 신축공사의 경우 화재하중이 작으므로 작업 중에 이동이 편리한 소형소화기를 층별로 배치하고 이동이 불가한 가연성물질이 존재하는 장소에서 용접작업을 해야 하는 경우 소형소화기 1개를 5m 이내에, 대형소화기 1개를 25m 이내에 배치하도록 한다면 화재 발생 시에도 신속한 대처를 할 수 있을 것이다. 또한, 위험작업장소 부근에 우레탄폼이나 가연성가스가 존재하지 않도록 교육 및 감시를 하는 것 또한 중요하다.

## 결 론

공사장에서 공사 중 발생하는 화재는 발열기구의 과열이나 용접불꽃이 인화성물질이나 가연성물질에 옮겨붙어 유독성가스가 발생하고 이로 인하여 인명사고가 발생하고 있다. 2015년 1월부터 임시소방시설의 설치 관련 법규가 제정되어 시행되고 있어 공사장에서 발생하는 화재를 효과적으로 제어할 수 있을 것으로 기대하고 있다. 그러나 아직 시행세부규칙이 마련되지 않아서 일선소방서에서는 혼란이 일어나고 있으며 개보수공사 현장보다 화재위험이 낮은 아파트 신축공사 현장에도 동일한 강도의 임시소방시설을 해야 하는 문제점이 나타나고 있다. 따라서, 세부시행규칙, 검정기술기준의 신속한 제정 및 시행 그리고 화재발생사례 등 통계자료 활용 및 화재하중을 고려한 제도개선, 개보수공사와 신축공사를 분리하여 차등



적으로 적용하는 등의 효율적이고 실질적인 제도가 정착될 수 있도록 해야 할 것으로 생각한다.

## 참고문헌

1. 소방기술자료집(한국소방안전협회, 1997).
2. 용접용단작업 시 화재예방기술지침(한국산업안전보건공단, 1999).
3. 임시소방시설의 화재안전기준(NFSC 606) 및 관련법령.
4. 방화공학실무핸드북, (사)한국소방기술사회, 2015년 1월. 