

발 간 등 록 번 호
11-1661000-000072-10

2020년도

국가화재안전기준 해설서 (4권)

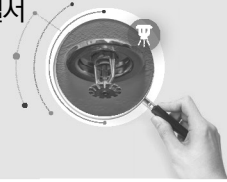
| NFSC 401 |



소방청
National Fire Agency 119

상수도소화용수설비의
화재안전기준
(NFSC 401)





개 요

소화용수설비는 가연물의 양이 많을수록 연소지속시간이 길고, 최고온도 지속시간이 길어지므로, 화재실 내에 가연물(화재하중, Fire Load)이 많을수록 지속시간이 길어지면, 양적 개념인 주수시간이 길어짐에 따라 소화용수의 조기고갈을 방지하기 위함이다.

화재 발생 시 화재현장으로 출동하는 소방차가 적재해 가는 소화용수는 한정되어 있으므로, 소방차의 현장도착 이전에 화재가 확대될 경우 소방차에 적재된 소화용수만을 가지고 대형화재를 충분히 진압할 수 있는가 하는 문제가 야기된다. 화재에 있어서 소화용수의 부족으로 소화작업에 차질이 생기는 경우가 많다.

소화수조(저수조) 설비란 대규모의 부지 위에 축조된 건축물·고층건축물 등과 같이 많은 양의 소화용수를 필요로 하는 소방대상물의 인근에 설치하여 소방대상물의 화재 발생 시 소화약제로 사용되는 물을 유효적절하게 사용할 수 있도록 소화수조·저수조 등에 저장하여 두는 설비이다. 소화용수 설비에는 상수도소화용수설비와 소화수조의 두 가지가 있다. 상수도 소화용수설비는 상수도관에 소화전을 접속한 것을 말하고 소화수조는 수조를 설치하고 여기에 항시 물을 채워두는 것을 말한다.

본 해설서의 목표는 화재진압에 사용할 소화용수 확보를 위해 소화수조의 설치 유지 및 안전관리에 필요한 세부사항에 대하여 각 조항에 대한 해석상의 차이점을 감소시키고 소화수조에 대한 이해와 안전성 및 신뢰도를 향상시키고자 하는 데 있다. 이를 위해 소방시설의 설계, 시공, 감리 및 점검 등을 수행하고 있는 관계자와 소방안전관리자 등이 쉽게 실무에 적용할 수 있도록 그림과 함께 세부기술사항을 중심으로 설명하였다.

일러두기 : 본 해설서는 실무능력을 배양하기 위한 참고도서이므로 다툼의 기준으로 사용할 수 없음

상수도소화용수설비의 화재안전기준 (NFSC 401)

소방청고시 제2019-38호(2019. 5. 24.)

제1조(목적) 이 기준은 「화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법률」 제9조제1항에 따라 소방청장에게 위임한 사항 중 소화용수설비인 상수도소화용수설비의 설치·유지 및 안전관리에 필요한 사항을 규정함을 목적으로 한다.

제2조(적용범위) 「화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법률 시행령」(이하 "영"이라 한다) 별표 5 제4호에 따른 소화용수설비 중 상수도소화용수설비는 이 기준에서 정하는 규정에 따라 설비를 설치하고 유지·관리하여야 한다.

해설

1. 소화용수설비 중 소화수조 및 저수조 설치기준

「화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법률 시행령」 별표 5 제5호(특정소방대상물의 관계인이 특정소방대상물의 규모·용도 및 수용인원 등을 고려하여 갖추어야 하는 소방시설의 종류 등) 상수도소화용수설비를 설치하여야 하는 특정소방대상물은 다음 각 목의 어느 하나와 같다. 다만, 상수도소화용수설비를 설치하여야 하는 특정소방대상물의 대지 경계선으로부터 180m 이내에 지름 75mm 이상인 상수도용 배수관이 설치되지 않은 지역의 경우에는 화재안전기준에 따른 소화수조 또는 저수조를 설치하여야 한다.

| 설치기준 | | 비고 |
|------|-------------------|------------------------------|
| 적용기준 | | |
| ① | 연면적 5,000㎡ 이상인 것 | 가스시설·지하가 중 터널·지하구의 경우는 제외한다. |
| ② | 가스시설로서 지상에 노출된 탱크 | 저장용량의 합계가 100톤 이상인 것 |

2. 소화용수설비(상수도소화전 설비 포함) 설치하지 아니할 수 있는 특정소방대상물

「소방시설법 시행령」 제18조(소방시설을 설치하지 아니하는 특정소방대상물의 범위) 법 제11조제4항에 따라 소방시설을 설치하지 아니할 수 있는 특정소방대상물 및 소방시설의 범위는 [별표 7]과 같다.

소방시설법 시행령

[별표 7] 소방시설을 설치하지 아니할 수 있는 특정소방대상물 및 소방시설의 범위(제18조 관련)
(소화용수설비 해당 특정소방대상물만 발췌)

| 구분 | 특정소방대상물 | 소방시설 |
|--|--|---|
| 1. 화재위험도가 낮은 특정소방대상물 | 「소방기본법」 제2조제5호에 따른 소방대(消防隊)가 조직되어 24시간 근무하고 있는 청사 및 차고 | 옥내소화전설비, 스프링클러설비, 물분무등소화설비, 비상방송설비, 피난기구, 소화용수설비, 연결송수관설비, 연결살수설비 |
| 2. 화재안전기준을 적용하기 어려운 특정소방대상물 | 펄프공장의 작업장, 음료수공장의 세정 또는 충전을 하는 작업장, 그 밖에 이와 비슷한 용도로 사용하는 것 | 스프링클러설비, 상수도소화용수설비 및 연결살수설비 |
| | 정수장, 수영장, 목욕장, 농예·축산·어류양식용 시설, 그 밖에 이와 비슷한 용도로 사용되는 것 | 자동화재탐지설비, 상수도소화용수설비 및 연결살수설비 |
| 4. 「위험물 안전관리법」 제19조에 따른 자체소방대가 설치된 특정소방대상물 | 자체소방대가 설치된 위험물 제조소 등에 부속된 사무실 | 옥내소화전설비, 소화용수설비, 연결살수설비 및 연결송수관설비 |

제3조(정의) 이 기준에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

1. "호칭지름"이란 일반적으로 표기하는 배관의 직경을 말한다.

해설

1. 호칭지름(Nominal Diameter, Nominal Pipe Size)

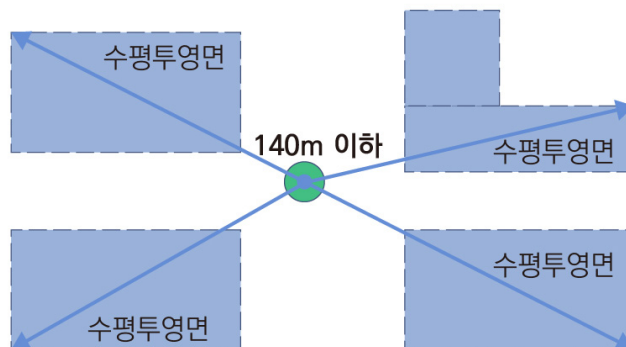
- 1) Pipe의 크기에서 실제적인 치수를 나타내는 것이 아니라 일반적인 공칭규격의 명칭이며, 주철관, 배관용강관, 전선관, 스테인리스 강관 등은 그 크기를 호칭치수로 나타낸다.
- 2) Inch법은 숫자 뒤에 (B), ("), Meter법은 숫자 뒤에 (A)로 표시한다.

제3조(정의) 이 기준에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

2. "수평투영면"이란 건축물을 수평으로 투영하였을 경우의 면을 말한다.

해설

수평투영면



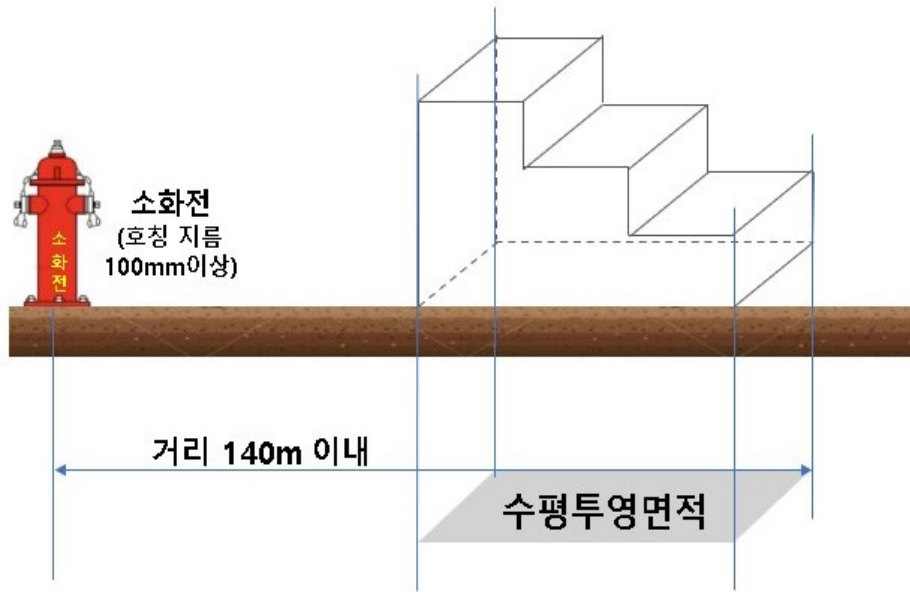
제4조(설치기준) 상수도소화용수설비는 「수도법」에 따른 기준 외에 다음 각 호의 기준에 따라 설치하여야 한다.

1. 호칭지름 75mm 이상의 수도배관에 호칭지름 100mm 이상의 소화전을 접속할 것
2. 제1호에 따른 소화전은 소방자동차 등의 진입이 쉬운 도로변 또는 공지에 설치할 것
3. 제1호에 따른 소화전은 특정소방대상물의 수평투영면의 각 부분으로부터 140m 이하가 되도록 설치할 것

해설

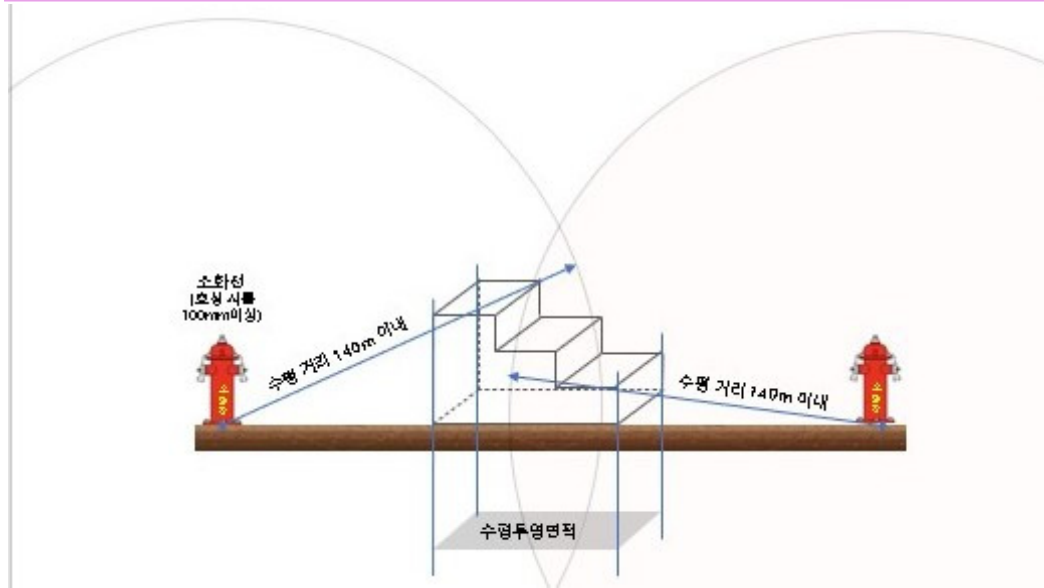
1. 특정소방대상물의 상수도소화용수설비 설치기준

수평투영면 및 거리 기준



- 1) 140m의 거리기준은 건축물의 수평투영면적의 바닥면 끝부분과 소화전까지의 직선거리이다.

수평거리 기준



2) 수평거리 140m를 초과 시에는 수평거리를 충족하도록 소화전을 배치한다.

2. 수도법 및 소방기본법에 의한 상수도소화용수설비 설치기준

- 1) 일반수도사업자는 「수도법」 제45조(소화전) 및 소방기본법 제10조(소방용수 시설의 설치 및 관리 등)에 따라 소화전을 설치하는 일반수도사업자는 관할 소방서장과 사전협의를 거친 후 소화전을 설치하여야 하며, 설치 사실을 관할 소방서장에게 통지하고, 그 소화전을 유지·관리하여야 한다.
관련법 내용은 다음 표와 같다.

수도법

제45조(소화전) 일반수도사업자는 해당 수도에 공공의 소방을 위하여 필요한 소화전을 설치·관리하여야 한다.

소방기본법

제10조(소방용수시설의 설치 및 관리 등) ① 시·도지사는 소방활동에 필요한 소화전(消火栓)·급수탑(給水塔)·저수조(貯水槽)(이하 "소방용수시설"이라 한다)를 설치하고 유지·관리하여야 한다. 다만, 「수도법」 제45조에 따라 소화전을 설치하는 일반수도사업자는 관할 소방서장과 사전협의의 거친 후 소화전을 설치하여야 하며, 설치 사실을 관할 소방서장에게 통지하고, 그 소화전을 유지·관리하여야 한다. <개정 2007. 4. 11., 2011. 3. 8.>

2) 설치기준

「소방기본법」 제10조 제1항에 따른 소방용수시설의 설치기준은 「소방기본법 시행규칙」 [별표 3]을 따르며 그 내용은 다음 표와 같다.

소방기본법 시행규칙

■ 소방기본법 시행규칙 [별표 3]

소방용수시설의 설치기준(제6조제2항관련)

(상수도소화용수설비 부분만 발췌)

1. 공통기준

- 가. 국토의 계획 및 이용에 관한 법률 제36조제1항제1호의 규정에 의한 주거지역·상업지역 및 공업지역에 설치하는 경우 : 소방대상물과의 수평거리를 100미터 이하가 되도록 할 것
- 나. 가목 외의 지역에 설치하는 경우 : 소방대상물과의 수평거리를 140미터 이하가 되도록 할 것

2. 소방용수시설별 설치기준

- 가. 소화전의 설치기준 : 상수도와 연결하여 지하식 또는 지상식의 구조로 하고, 소방용호스와 연결하는 소화전의 연결금속구의 구경은 65밀리미터로 할 것
- 나. 급수탑의 설치기준 : 급수배관의 구경은 100밀리미터 이상으로 하고, 개폐밸브는 지상에서 1.5미터 이상 1.7미터 이하의 위치에 설치하도록 할 것

제5조(설치·유지기준의 특례) 소방본부장 또는 소방서장은 기존건축물이 증축·개축·대수선되거나 용도 변경되는 경우에 있어서 이 기준이 정하는 기준에 따라 해당 건축물에 설치하여야 할 상수도소화용수설비의 배관 등의 공사가 현저하게 곤란하다고 인정되는 경우에는 해당 설비의 기능 및 사용에 지장이 없는 범위 안에서 상수도소화용수설비의 설치·유지기준의 일부를 적용하지 아니할 수 있다.

제6조(재검토기한) 소방청장은 이 고시에 대하여 「훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」에 따라 2019년 1월 1일 기준으로 매 3년이 되는 시점(매 3년째의 12월 31일까지를 말한다)마다 그 타당성을 검토하여 개선 등의 조치를 하여야 한다.<개정 2019. 5. 24.>

제7조(규제의 재검토) 「행정규제기본법」 제8조에 따라 2015년 1월 1일을 기준으로 매 3년이 되는 시점(매 3년째의 12월 31일까지를 말한다)마다 그 타당성을 검토하여 개선 등의 조치를 하여야 한다.

부 칙 <제2004-27호, 2004. 6. 4.>

제1조(시행일) 이 기준은 고시한 날부터 시행한다.

제2조(경과조치) 이 고시 시행당시 종전의 소방기술기준에관한규칙에 적합하게 설치되어 있거나 건축허가등의 동의 또는 소방시설 시공신고가 완료된 소방대상물에 대하여는 종전의 기준에 따른다.

제3조(다른 법령과의 관계) 이 고시 시행 당시 다른 법령에서 종전의 소방기술기준에관한규칙을 인용한 경우에 이 고시 가운데 그에 해당하는 규정이 있는 경우에는 종전의 규정에 갈음하여 이 고시의 해당 규정을 인용한 것으로 본다.

부 칙 <제2006-33호, 2006. 12. 30.>

이 고시는 고시한 날부터 시행한다.

부 칙 <제2012-132호, 2012. 8. 20.>

(시행일)이 기준은 고시한 날부터 시행한다.

부 칙 <제2015-38호, 2015. 1. 23.>

제1조(시행일) 이 기준은 고시한 날부터 시행한다.

제2조(경과조치) 이 고시 시행 당시 건축허가 등의 동의 또는 착공신고가 완료된 특정소방대상물에 대하여는 종전의 기준에 따른다.

부 칙 <제2017-1호, 2017. 7. 26.>

(정부조직개편에 따른 복수의무인증제품의 인증방법 및 국가통합인증마크 표시요령 등의 정비에 관한 고시 제정)

제1조(시행일) 이 고시는 발령한 날부터 시행한다.

제2조 생략

부 칙 <제2019-38호, 2019. 5. 24.>

이 고시는 발령한 날부터 시행한다.

참고 문헌

1. 그림 및 사진 일부 인터넷 참조

2020년도 국가화재안전기준 해설서
상수도소화용수설비의 화재안전기준(NFSC 401)

< 2020년 위원 >

□ 집필위원

- 류민식(주식회사 대명기술단)

□ 감수단체

- (사)한국소방기술사회

□ 기획위원

소방청 소방정책국

- 소방정책국장 최병일
- 소방분석제도과장 배덕곤
- 안전기준계장 정홍영
- 소방시설민원센터 문찬호, 도진선, 안성수, 이진기
 안진, 권태규, 여광동, 차선영