

피뢰설비에 대한 국내규정과 NFPA Code 와의 비교

〈방화정보 45호에서 발췌〉

피뢰설비에 대한 국내 규정을 보면 건축물에 관한 사항은 건축법, 위험물 시설은 소방법, 화약고에 대하여는 총포·화약류 단속법, 전선로는 전기설비 기술 기준령에 규정되어 있다. 이러한 것은 일본의 체계와 그 형식과 내용면에서 볼 때 거의 유사하나 미국의 NFPA Code와 비교하여 볼 때 다소 미흡한 감이 있어 피뢰 설비에 대한 국내 법규와 미국

의 NFPA Code와를 비교한 것이다.

여기에서는 일본의 소방법, 건축 기준법, 일본공업규격(JIS) 등은 국내 규정과 유사하여 생략하였으며 아울러 총포·도검·화약류 단속법과 전기설비기술 기준령에서 규정하는 화약고와 고압 및 특별고압의 전로에 관한 사항은 제외시켰다.

표) 피뢰설비에 대한 국내 법규와 NFPA Code 와의 비교

제 목	항 목	국 내 법 규	NFPA Code (National Fire Code)
설치대상	건축물	높이 20m 이상.	건축법 21조 · 1급건물(높이 23m이하)과 2급건물(높이 23m 이상, 또는 높이가 23m이하인 경우라도 구조물이 낙뢰의 인하도록 해가 될 수 있는 건물)로 구분, 해당기준에 맞게 설치요.
	위험물 제조소	· 지정수량의 10배이상의 위험물을 취급하는 제조소(생석회 및 6류 위험물 제외). 1. 주위의 상황에 따라 안전상 지장이 없는 경우: 설치제외. 2. 이동탱크 저장시설의 차고로 위험물의 체류설비가 없고 벽체가 없는 경우: 돌침 생략가능. 3. 대규모 건축물내에 있어 위험물을 분산 취급하고 돌침을 설치하기가 곤란한 경우: 돌침 생략가능. 4. 철골 또는 철근콘크리트조의 건축물 또는 철구조물 내부에 위험물을 수용하는 경우: 간략법.	내무부령 위험물 제조소 등 시설기준 160조 · 대기중에서 인화성 혼합물을 발생시킬 수 있는 인화점 38℃ 이하인 모든 위험물 저장, 취급 시설 옥외탱크의 예외기준-설치제외. 1. 탱크의 모든 연결부위가 리벳이나 볼트, 또는 용접으로 고정되어 있을 것. 2. 유입파이프가 유입지점에서 금속재로 연결되어 있을 것. 3. 모든 증기구가 폐쇄되어 있거나 방화조치가 되어 있을 때. 4. 탱크지붕의 재료가 금속재로 되어 있고 두께가 4.8mm이상일 경우. 5. 탱크 지붕과 몸체가 용접, 볼트, 또는 리벳으로 연결되어 있을 때
	옥내저장소	지정수량의 10배 이상의 위험물의 저장창고(생석회 및 6류 위험물 제외).	동기준 172조
	옥외 탱크저장소	지정수량의 10배 이상의 위험물의 저장 또는 취급하는 옥외탱크 저장소(생석회 및 6류 위험물 제외). 탱크의 지붕과 벽이 3.2mm 이상의 금속재로 되어 있고 적합한 접지시설을 설치할 경우: 생략가능.	동기준 189조
	구축물		· 탑, 돛대, 깃봉 등. 예외) 금속재로 되어있을 경우에는 돌침과 인하도록 생략가능. · Tower, 비위험물 tank. 예외) 뇌격에 안전한 금속재구조로 되어 있을 경우에는 접속, 접지로 충분. · 곡식류, 석탄류, 코크스 등의 목재구조의 수송 엘리베이터, 기승관 구조물. 단면적 0.32㎡, 높이 23m 이상의 굴뚝및 배기탑.

설비 및 설치기준	돌침	두께	재질에 관계없이 12mm 이상.	KSC 9609	· 1급 입체식 돌침 : 동-9.5mm, AI-12.7mm 이상. · 1급 봉식돌침: 동, AI 모두 15.9mm 이상. · 2급 - 입체식 돌침만 허용 : 동-12.7mm, AI-15.9mm 이상..
		높이	25cm 이상.		· 설치간격 6m 이하-25.4cm 이상. · 설치간격 7.6m이하-60cm이상(지지를 설치요)
		부식방지	두께 16mm 이상의 연판 피복.		· 돌침자체에 부식방지장치는 물론 부식성 가스 · 노출면(굴뚝 등) 아래 60cm이상 연판피복.
		보호각	60°		· 지붕형태, 높이 등에 따라 규정(일본: 60°, 영국: 45°).
		설치방법	구체적으로 명시되어 있지 않음.		· 건물의 지붕형태, 높이 등에 따라 구체적 설치 방법 규정.
	인하도선	단면적: 동-30mm ² , AI-50mm ² 이상.		· 1급: 동-29mm ² , AI-50mm ² 이상. · 2급: 동-58mm ² , AI-97mm ² 이상.	
		2조로 하지 않아도 되는 경우; 건물의 수평투영면적이 50m ² 이하인 경우.		· 높은 지붕에서 낮은 지붕까지의 거리가 12m 이하인 경우와 돌침에서 주요도체까지의 총길이 4.9m 이하로 도체선이 설치된 경우.	
		TV 안테나 등의 공작물: 돌침이나 피뢰도선의 1.5m 이내에는 설치하지 않도록 하여야 하나 부득이한 경우에는 단면적 14mm ² 이상의 동선, 또는 22mm ² 이상의 AI선으로 접속요.		· 이격거리에 대한 규정은 없고 피보호물의 피뢰설비에 접속하도록 되어 있음.	
	접지	· 설치방법: 길이가 가장 짧도록 피보호물의 외측에 연이어 내리나 부득이한 경우 직각으로 구부러도 지장이 없으며 ㄷ자형으로 구부릴 경우 완곡부분의 전체길이가 ㄷ자개구부의 10배 이내로 할 것. · 이격간격: 50m 이내.		· U자나 V자형으로 하여서는 안되며 도선의 굴곡은 60° 이상으로 하여야 하고 굴곡반경이 203mm 이하가 되지 않도록 하여야 함. 평균 30m 이내.	
		· 재질: 1. 동판-두께 1.4mm, 단면적 0.35mm ² 이상 2. 용융아연도금강판-두께 3mm, 단면적-0.35mm ² 이상. 3. 동복강봉으로 직경 14mm, 길이 1.5m 이상으로 1개소마다 12본 이상. · 매설상태: 1. 상수위면이 낮은 경우에는 토관 0.75m 이상, 깊은 경우는 토관 3m 이상. 2. 타 접지극과의 이격거리 2m 이상. · 저항치: 1. 인하도선이 1조인 경우-10Ω 이하. 2. 인하도선이 2조 이상인 경우-각 단독 접지저항치는 20Ω 이하이고 종합접지저항치는 10Ω 이하.		· 각 인하도선은 접지봉에 연결되어야 한다. · 접지단자는 지름 12.7mm, 길이 2.4m 이상이어야 하며 구리를 입힌 강철, 견고한 구리, 또는 스테인레스 강이어야 한다. · 접지단자클램프는 접지봉의 측에 평행하게 38mm의 간격으로 접지봉과 접촉하여야 하고 케이블 그 자체와 최소 38mm간격으로 접촉되어야 하며 최소한 두 개 이상의 볼트 또는 캡나사로 단단하게 설치하여야 한다. · 토양조건에 따라 구체적인 설치기준 규정	
위험물 저장 시설의 부가기준	독립피뢰침	보호각	45°		· 높이 15m 이하-높이 만큼의 바닥반경. · 높이 15m 이상-반경 30m 이내의 지역.
		피보호물과의거리	2.5m 이상.		· 마스트의 높이 15m 이하는 1.8m 이상. · 15m에서 3m씩 증가시마다 0.3m 이상 가산.
	가공지선	보호각	45°		· 지상 15m 이하-가공지선의 가장 낮은 점의 높이와 같은 V자형 바닥의 1/2 지역. · 지상 15m 이상-지선의 높이와 바닥길이 30m의 1/2 지역.
		이격거리	수직 3m, 수평 2.5m 이상.		· 높이 15m 이하는 1.8m 이상, 15m에서 3m 초과시 마다 0.3m 이상 가산.