

임재기의

저자직강 동영상강의
이패스코리아
www.epasskorea.com

이패스

공조
냉동
기계
기사

2023 개정사항
완벽대비

- SI단위 완벽반영
- 관련법규 수록

공조냉동기술사 임재기 저

필기

이론편

epasskorea

제 2 편

관련법규

[제 1 장] 고압가스 안전관리법

[제 2 장] 기계설비법



제1장

고압가스 안전관리법

1 고압가스의 종류 및 범위(고압가스 안전관리법 시행령 제2조)

「고압가스 안전관리법」 제2조에 따라 법의 적용을 받는 고압가스의 종류 및 범위는 다음각 호와 같다.

- (1) 상용(常用)의 온도에서 압력(게이지압력을 말한다. 이하 같다)이 1메가파스칼 이상이 되는 압축가스로서 실제로 그 압력이 1메가파스칼 이상이 되는 것 또는 섭씨 35도의 온도에서 압력이 1메가파스칼 이상이 되는 압축가스(아세틸렌가스는 제외한다)
- (2) 섭씨 15도의 온도에서 압력이 0파스칼을 초과하는 아세틸렌가스
- (3) 상용의 온도에서 압력이 0.2메가파스칼 이상이 되는 액화가스로서 실제로 그 압력이 0.2메가파스칼 이상이 되는 것 또는 압력이 0.2메가파스칼이 되는 경우의 온도가 섭씨 35도 이하인 액화가스
- (4) 섭씨 35도의 온도에서 압력이 0파스칼을 초과하는 액화가스 중 액화시안화수소·액화브롬화메탄 및 액화산화에틸렌가스

2 용어의 정의(고압가스 안전관리법 시행규칙 제2조 및 별표11)

- (1) “액화가스”란 가압(加壓)·냉각 등의 방법에 의하여 액체상태로 되어 있는 것으로서 대기압에서의 끓는 점이 섭씨 40도 이하 또는 상용 온도 이하인 것을 말한다.
- (2) “압축가스”란 일정한 압력에 의하여 압축되어 있는 가스를 말한다.
- (3) “저장설비”란 고압가스를 충전·저장하기 위한 설비로서 저장탱크 및 충전용기보관설비를 말한다.
- (4) “저장탱크”란 고압가스를 충전·저장하기 위하여 지상 또는 지하에 고정 설치 된 탱크를 말한다.
- (5) “초저온저장탱크”란 섭씨 영하 50도 이하의 액화가스를 저장하기 위한 저장탱크로서 단열재를 씌우거나 냉동설비로 냉각시키는 등의 방법으로 저장탱크 내의 가스온도가 상용의 온도를 초과하지 아니하도록 한 것을 말한다.

- (6) “충전용기”란 고압가스의 충전질량 또는 충전압력의 2분의 1 이상이 충전되어 있는 상태의 용기를 말한다.
- (7) “잔가스용기”란 고압가스의 충전질량 또는 충전압력의 2분의 1 미만이 충전되어 있는 상태의 용기를 말한다.
- (8) “처리능력”이란 처리설비 또는 감압설비에 의하여 압축·액화나 그 밖의 방법으로 1일에 처리할 수 있는 가스의 양(온도 섭씨 0도, 게이지압력 0파스칼의 상태를 기준으로 한다. 이하 같다)을 말한다.
- (9) “일체형 냉동기”란 아래의 ①부터 ④까지의 모든 조건 또는 ⑤의 조건에 적합한 것과 응축기 유닛 및 증발 유닛이 냉매배관으로 연결된 것으로 하루 냉동능력이 20톤 미만인 공조용 패키지 에어컨 등을 말한다. (시행규칙 별표11)
- ① 냉매설비 및 압축기용 원동기가 하나의 프레임위에 일체로 조립된 것
 - ② 냉동설비를 사용할 때 스톱밸브 조작이 필요 없는 것
 - ③ 사용장소에 분할·반입하는 경우에는 냉매설비에 용접 또는 절단을 수반하는 공사를 하지 않고 재조립하여 냉동제조용으로 사용할 수 있는 것
 - ④ 냉동설비의 수리 등을 하는 경우에 냉매설비 부품의 종류, 설치개수, 부착위치 및 외형치수와 압축기용 원동기의 정격 출력 등이 제조 시 상태와 같도록 설계·수리될 수 있는 것
 - ⑤ ①부터 ④까지 외에 산업통상자원부장관이 일체형 냉동기로 인정하는 것

3 고압가스 제조허가 등의 종류 및 기준등(고압가스 안전관리법 시행령 제3조)

(1) 고압가스 특정제조

산업통상자원부령으로 정하는 시설에서 압축·액화 또는 그 밖의 방법으로 고압가스를 제조(용기 또는 차량에 고정된 탱크에 충전하는 것을 포함한다)하는 것으로서 그 저장능력 또는 처리능력이 산업통상자원부령으로 정하는 규모 이상인 것

(2) 고압가스 일반제조

고압가스 제조로서 제(1)호에 따른 고압가스 특정제조에 범위에 해당하지 아니하는 것

(3) 고압가스 충전

용기 또는 차량에 고정된 탱크에 고압가스를 충전할 수 있는 설비로 고압가스를 충전하는 것으로서 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 것. 다만, 제(1)호에 따른 고압가스 특정제조 또는 제(2)호에 따른 고압가스 일반제조에 범위에 해당하는 것은 제외한다.

- ① 가연성가스(액화석유가스와 천연가스는 제외한다) 및 독성가스의 충전
- ② ① 외의 고압가스(액화석유가스와 천연가스는 제외한다)의 충전으로서 1일 처리능력이 10세제곱미터 이상이고 저장능력이 3톤 이상인 것

(4) 냉동제조

1일의 냉동능력(이하 “냉동능력”이라 한다)이 20톤 이상(가연성가스 또는 독성가스 외의 고압가스를 냉매로 사용하는 것으로서 산업용 및 냉동·냉장용인 경우에는 50톤 이상, 건축물의 냉·난방용인 경우에는 100톤 이상)인 설비를 사용하여 냉동을 하는 과정에서 압축 또는 액화의 방법으로 고압가스가 생성되게 하는 것. 다만, 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 자가 그 허가받은 내용에 따라 냉동제조를 하는 것은 제외한다.

- ① 제(1)호에 따른 고압가스 특정제조의 허가를 받은 자
- ② 제(2)호에 따른 고압가스 일반제조의 허가를 받은 자
- ③ 「도시가스사업법」에 따른 도시가스사업의 허가를 받은 자

4 고압가스제조 신고대상(고압가스 안전관리법 시행령 제4조)

고압가스제조 신고대상은 다음과 같다.

(1) 고압가스 충전

용기 또는 차량에 고정된 탱크에 고압가스를 충전할 수 있는 설비로 고압가스(가연성가스 및 독성가스는 제외한다)를 충전하는 것으로서 1일 처리능력이 10세제곱미터 미만이거나 저장능력이 3톤 미만인 것

(2) 냉동제조

냉동능력이 3톤 이상 20톤 미만(가연성가스 또는 독성가스 외의 고압가스를 냉매로 사용하는 것으로서 산업용 및 냉동·냉장용인 경우에는 20톤 이상 50톤 미만, 건축물의 냉·난방용인 경우에는 20톤 이상 100톤 미만)인 설비를 사용하여 냉동을 하는 과정에서 압축 또는 액화의 방법으로 고압가스가 생성되게 하는 것. 다만, 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 자가 그 허가받은 내용에 따라 냉동제조를 하는 것은 제외한다.

- ① 제3조제1항 또는 제2항에 따른 고압가스 특정제조, 고압가스 일반제조 또는 고압가스저장소 설치의 허가를 받은 자
- ② 「도시가스사업법」에 따른 도시가스사업의 허가를 받은 자

5 용기 등의 제조등록 대상범위 및 등록기준(고압가스 안전관리법 시행령 제5조)

(1) 용기·냉동기 또는 특정설비(이하 “용기등”이라 한다)의 제조등록 대상범위는 다음과 같다.

- ① 용기 제조 : 고압가스를 충전하기 위한 용기(내용적 3테시리터 미만의 용기는 제외한다), 그 부속품인 밸브 및 안전밸브를 제조하는 것
- ② 냉동기 제조 : 냉동능력이 3톤 이상인 냉동기를 제조하는 것
- ③ 특정설비 제조 : 고압가스의 저장탱크(지하 암반동굴식 저장탱크는 제외한다), 차량에 고정된 탱크 및 산업통상자원부령으로 정하는 고압가스 관련 설비를 제조하는 것

(2) 용기등의 제조등록기준은 다음 각 호와 같다.

- ① 용기의 제조등록기준 : 용기별로 제조에 필요한 단조(鍛造 : 금속을 두들기거나 눌러서 필요한 형태로 만드는 일을 말한다, 이하 같다) 설비·성형설비·용접설비 또는 세척설비 등을 갖추는 것
- ② 냉동기의 제조등록기준 : 냉동기 제조에 필요한 프레스설비·제관설비·건조설비·용접설비 또는 조립설비 등을 갖추는 것
- ③ 특정설비의 제조등록기준 : 특정설비의 제조에 필요한 용접설비·단조설비 또는 조립설비 등을 갖추는 것

6 안전관리자의 종류 및 자격 등(고압가스 안전관리법 시행령 제12조)

(1) 법 제15조에 따른 안전관리자의 종류는 다음 각 호와 같다.

- ① 안전관리 총괄자
- ② 안전관리 부총괄자
- ③ 안전관리 책임자
- ④ 안전관리원

(2) 안전관리 총괄자는 해당 사업자(법인인 경우에는 그 대표자) 또는 특정고압가스 사용신고시설(이하 “사용신고시설”이라 한다)을 관리하는 최상급자로 하며, 안전관리 부총괄자는 해당 사업자의 시설을 직접 관리하는 최고 책임자로 한다.

(3) 안전관리자의 자격과 선임 인원은 별표 3과 같다.

7 안전관리자의 업무(고압가스 안전관리법 시행령 제13조)

- (1) 법 제15조에 따른 안전관리자는 다음 각 호의 안전관리업무를 수행한다.
- ① 사업소 또는 사용신고시설의 시설·용기등 또는 작업과정의 안전유지
 - ② 용기등의 제조공정관리
 - ③ 법 제10조에 따른 공급자의 의무이행 확인
 - ④ 법 제11조에 따른 안전관리규정의 시행 및 그 기록의 작성·보존
 - ⑤ 사업소 또는 사용신고시설의 종사자[사업소 또는 사용신고시설을 개수(改修) 또는 보수(補修)하는 업체의 직원을 포함한다]에 대한 안전관리를 위하여 필요한 지휘·감독
 - ⑥ 그 밖의 위해방지 조치
- (2) 안전관리 책임자 및 안전관리원은 이 영에 특별한 규정이 있는 경우 외에는 제(1)항 각 호의 직무 외의 다른 일을 맡아서는 아니 된다.
- (3) 안전관리자의 업무는 다음 각 호의 구분에 따른다.
- ① 안전관리 총괄자 : 해당 사업소 또는 사용신고시설의 안전에 관한 업무의 총괄
 - ② 안전관리 부총괄자 : 안전관리 총괄자를 보좌하여 해당 가스시설의 안전에 대한 직접 관리
 - ③ 안전관리 책임자 : 안전관리 부총괄자(안전관리 부총괄자가 없는 경우에는 안전관리 총괄자)를 보좌하여 사업장의 안전에 관한 기술적인 사항의 관리 및 안전관리원에 대한 지휘·감독
 - ④ 안전관리원 : 안전관리 책임자의 지시에 따라 안전관리자의 직무 수행

8 냉동제조시설 안전관리자의 선임인원(제12조 제3항 별표3)

처리능력	선임구분	
	안전관리자 구분 및 선임인원	자격구분
냉동능력 300톤 초과 (프레온을 냉매로 사용하는 것은 600톤 초과)	안전관리 총괄자 : 1명	-
	안전관리 책임자 : 1명	공조냉동기계산업기사
	안전관리원 : 2명 이상	공조냉동기계기능사 또는 냉동시설안전관리자 양성교육 이수자
냉동능력 100톤 초과 300톤 이하 (프레온을 냉매로 사용하는 것은 200톤 초과 600톤 이하)	안전관리 총괄자 : 1명	-
	안전관리 책임자 : 1명	공조냉동기계산업기사 또는 현장 실무경력이 5년 이상인 공조냉동기계기능사
	안전관리원 : 1명 이상	공조냉동기계기능사 또는 냉동시설안전관리자 양성교육 이수자

냉동능력 50톤 초과 100톤 이하 (프레온을 냉매로 사용하는 것은 100톤 초과 200톤 이하)	안전관리 총괄자 : 1명	-
	안전관리 책임자 : 1명	공조냉동기계기능사 또는 현장 실무경력이 5년 이상인 냉동시설안전관리자 양성교육 이수자
	안전관리원 : 1명 이상	공조냉동기계기능사 또는 냉동시설안전관리자 양성교육 이수자
냉동능력 50톤 이하 (프레온을 냉매로 사용하는 것은 100톤 이하)	안전관리 총괄자 : 1명	-
	안전관리 책임자 : 1명	공조냉동기계기능사 또는 냉동시설안전관리자 양성교육 이수자

9 품질유지 대상인 고압가스의 종류 (고압가스 안전관리법 시행규칙 제45조, 별표26)

(1) 냉매로 사용되는 가스

- ① 프레온22
- ② 프레온134a
- ③ 프레온404a
- ④ 프레온407c
- ⑤ 프레온410a
- ⑥ 프레온507a
- ⑦ 프레온1234yf
- ⑧ 프로판
- ⑨ 이소부탄

(2) 연료전지용으로 사용되는 수소가스

10 품질유지 제외대상 고압가스의 종류(고압가스 안전관리법 시행령 제15조의 3)

“냉매로 사용되는 가스등 대통령령으로 정하는 종류의 고압가스”란 냉매로 사용되는 고압가스 또는 연료 전지용으로 사용되는 고압가스로서 산업통상자원부령으로 정하는 종류의 고압가스를 말한다. 다만, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 고압가스는 제외한다.

- (1) 수출용으로 판매 또는 인도되거나 판매 또는 인도될 목적으로 저장·운송 또는 보관되는 고압가스
- (2) 시험용 또는 연구개발용으로 판매 또는 인도되거나 판매 또는 인도될 목적으로 저장·운송 또는 보관되는 고압가스(해당 고압가스를 직접 시험하거나 연구개발하는 경우만 해당한다)
- (3) 1회 수입되는 양이 40킬로그램 이하인 고압가스

11 벌칙(고압가스 안전관리법 제39조~제42조)

(1) 2년 이하의 징역 또는 2천만 원 이하의 벌금(제39조)

- ① 허가를 받지 아니하고 고압가스를 제조한 자
- ② 허가를 받지 아니하고 저장소를 설치하거나 고압가스를 판매한 자
- ③ 등록을 하지 아니하고 용기 등을 제조한 자
- ④ 등록을 하지 아니하고 고압가스 수입업을 한 자
- ⑤ 등록을 하지 아니하고 고압가스를 운반한 자
- ⑥ 정보지원센터에 고압가스배관 매설상황의 확인요청을 하지 아니하고 굴착공사를 한 자
- ⑦ 사업소 밖 배관 보유 사업자가 설치한 고압가스 배관이 매설된 지역에서 고압가스배관 파손사고의 위험성이 높은 굴착공사를 하려는 자가 그 사업소 밖 배관 사업자와 협의를 하지 아니하고 굴착공사를 하거나 정당한 사유 없이 협의 요청에 응하지 아니한 자
- ⑧ 협의를 작성하지 아니하거나 거짓으로 작성한 자
- ⑨ 협의 내용을 지키지 아니한 사업소 밖 배관 보유 사업자와 굴착공사의 시행자
- ⑩ 고압가스배관 손상방지 기준에 따르지 아니하고 굴착작업을 한 자
- ⑪ 고압가스배관에 대한 도면을 작성·보존하지 아니하거나 거짓으로 작성·보존한 사업소 밖 배관 보유 사업자
- ⑫ 검사기관으로 지정을 받지 아니하고 검사를 한 자
- ⑬ 검사업무를 위탁받지 아니하고 검사를 한 자

(2) 1년 이하의 징역 또는 1천만 원 이하의 벌금(제40조)

- ① 고압가스의 제조 변경허가를 받지 아니하고 허가받은 사항을 변경한 자(상호의 변경 및 법인의 대표자 변경은 제외)
- ② 용기 등의 제조 변경등록을 하지 아니하고 등록받은 사항을 변경한 자(상호의 변경 및 법인의 대표자 변경은 제외)
- ③ 고압가스 제조자 또는 판매자가 고압가스를 수요자에게 공급할 때 그 수요자의 시설에 대하여 안전점검을 실시하지 아니한 자 또는 시설기준과 기술기준을 위반한 자
- ④ 제13조의 2 제1항에 따른 안전성 평가를 하지 아니하거나 안전성 향상계획을 제출하지 아니한 자
- ⑤ 제13조의 2 제3항에 따른 안전성 향상계획을 이행하지 아니한 자

- ⑥ 제16조 제1항부터 제3항까지의 규정과 제 17조 1항에 따른 검사나 감리를 받지 아니한 자
- ⑦ 검사나 재검사를 받아야 할 용기 등을 검사나 재검사를 받지 아니하고 판매할 목적으로 진열한 자
- ⑧ 품질기준에 맞지 아니한 고압가스를 판매 또는 인도하거나 판매 또는 인도할 목적으로 저장·운송 또는 보관한 자
- ⑨ 품질검사를 받지 아니하거나 품질검사를 거부·방해·기피한 자
- ⑩ 인증을 받지 아니한 안전설비를 양도·임대 또는 사용하거나 판매할 목적으로 진열한 자
- ⑪ 고압가스배관 매설상황 확인을 하여 주지 아니한 사업소 밖 배관 보유 사업자
- ⑫ 적절한 조치를 하지 아니한 굴착공사자 또는 사업소 밖 배관 보유 사업자
- ⑬ 정보지원센터로부터 굴착공사 개시통보를 받기 전에 굴착공사를 한 굴착공사자

(3) 500만 원 이하의 벌금(제41조)

- ① 대통령령으로 정하는 종류 및 규모 이하의 고압가스를 제조하려는 자가 신고를 하지 아니하고 고압가스를 제조한 자(경우)
- ② 특정고압가스 사용신고자가 특정고압가스 사용 전에 규정에 따른 안전관리자를 선임하지 아니한 자(경우)

(4) 300만 원 이하의 벌금(제42조)

- ① 적합한 자가 아닌 자에게 용기수리를 받은 자
- ② 사업개시신고 또는 수입신고를 하지 아니한 자
- ③ 용기의 안전관리사항, 운반에 대한 안전관리사항을 위반한 자
- ④ 정기검사나 수시검사를 받지 아니한 자
- ⑤ 정밀안전검진을 받지 아니한 자
- ⑥ 회수 등의 명령을 위반한 자
- ⑦ 사용신고를 하지 아니하거나 거짓으로 신고한 자

제2장

기계설비법

1 목적(기계설비법 제1조)

이 법은 기계설비산업의 발전을 위한 기반을 조성하고 기계설비의 안전하고 효율적인 유지 관리를 위하여 필요한 사항을 정함으로써 국가경제의 발전과 국민의 안전 및 공공복리 증진에 이바지함을 목적으로 한다.

2 기계설비 발전 기본계획의 수립(기계설비법 제5조)

국토교통부장관은 기계설비산업의 육성과 기계설비의 효율적인 유지관리 및 성능확보를 위하여 기계설비 발전 기본계획을 5년마다 수립·시행하여야 한다.

3 기계설비의 착공 전 확인과 사용 전 검사의 대상 건축물 또는 시설물(기계설비법 시행령 제11조 별표5)

(1) 용도별 건축물 중 연면적 1만제곱미터 이상인 건축물(「건축법」 제2조제2항 제18호에 따른 참고 시설은 제외한다)

(2) 에너지를 대량으로 소비하는 다음의 건축물

- ① 냉동·냉장, 환온·환습 또는 특수청정을 위한 특수설비가 설치된 건축물로서 해당 용도에 사용되는 바닥면적의 합계가 500제곱미터 이상인 건축물
- ② 아파트 및 연립주택
- ③ 다음의 건축물로서 해당 용도에 사용되는 바닥면적의 합계가 500제곱미터 이상인 건축물
 - 목욕장
 - 놀이형시설(물놀이를 위하여 실내에 설치된 경우로 한정한다) 및 운동장(실내에 설치된 수영장 과 이에 딸린 건축물로 한정한다)

- ④ 다음의 건축물로서 해당 용도에 사용되는 바닥면적의 합계가 2천제곱미터 이상인 건축물
 - 기숙사
 - 의료시설
 - 유스호스텔
 - 숙박시설
 - ⑤ 다음의 건축물로서 해당 용도에 사용되는 바닥면적의 합계가 3천제곱미터 이상인 건축물
 - 판매시설
 - 연구소
 - 업무시설
- (3) 지하역사 및 연면적 2천제곱미터 이상인 지하도상가(연속되어 있는 둘 이상의 지하도상가의 연면적 합계가 2천제곱미터 이상인 경우를 포함한다)

4 기계설비 유지관리 대상 건축물(기계설비법 시행령 14조)

- (1) 연면적 1만제곱미터 이상의 건축물(창고시설은 제외한다)
- (2) 500세대 이상의 공동주택
- (3) 300세대 이상으로서 중앙집중식 난방방식(지역난방방식을 포함한다)의 공동주택
- (4) 건설공사를 통하여 만들어진 교량, 터널, 항만, 댐, 건축물 등 구조물과 그 부대시설
- (5) 학교시설
- (6) 지하역사, 지하도상가

5 기계설비 성능점검업자에 대한 행정처분의 기준(기계설비법 시행령 제20조 별표8)

위반행위	근거 법조문	행정처분기준		
		1차 위반	2차 위반	3차 이상 위반
가. 거짓이나 그 밖의 부정한 방법으로 등록한 경우	법 제22조 제2항제1호	등록취소		
나. 최근 5년간 3회 이상 업무정지 처분을 받은 경우	법 제22조 제2항제2호	등록취소		
다. 업무정지기간에 기계설비성능점검 업무를 수행한 경우. 다만, 등록취소 또는 업무정지의 처분을 받기 전에 체결한 용역계약에 따른 업무를 계속한 경우는 제외한다.	법 제22조 제2항제3호	등록취소		
라. 기계설비성능점검업자로 등록한 후 법 제22조제1항에 따른 결격사유에 해당하게 된 경우(같은 항 제6호에 해당하게 된 법인이 그 대표자를 6개월 이내에 결격사유가 없는 다른 대표자로 바꾸어 임명하는 경우는 제외한다)	법 제22조 제2항제4호	등록취소		
마. 법 제21조제1항에 따른 대통령령으로 정하는 요건에 미달한 날부터 1개월이 지난 경우	법 제22조 제2항제5호	등록취소		
바. 법 제21조제2항에 따른 변경등록을 하지 않은 경우	법 제22조 제2항제6호	시정명령	업무정지 1개월	업무정리 2개월
사. 법 제21조제3항에 따라 발급받은 등록증을 다른 사람에게 빌려 준 경우	법 제22조 제2항제7호	업무정지 6개월	등록취소	

6 기계설비 유지관리자의 선임기준(기계설비법 시행규칙 제8조 별표1)

구분	선임대상	선임자격	선임인원
1. 연면적 1만제곱미터 이상의 건축물	가. 연면적 6만제곱미터 이상	특급 책임기계설비유지관리자	1
		보조기계설비유지관리자	1
	나. 연면적 3만제곱미터 이상 연면적 6만제곱미터 미만	고급 책임기계설비유지관리자	1
		보조기계설비유지관리자	1
	다. 연면적 1만5천제곱미터 이상 연면적 3만제곱미터 미만	중급 책임기계설비유지관리자	1
라. 연면적 1만제곱미터 이상 연면적 1만5천제곱미터 미만	초급 책임기계설비유지관리자	1	
2. 500세대 이상의 공동주택 및 300세대 이상으로서 중앙집중식 난방방식(지역난방방식을 포함한다)의 공동주택	가. 3천세대 이상	특급 책임기계설비유지관리자	1
		보조기계설비유지관리자	1
	나. 2천세대 이상 3천세대 미만	고급 책임기계설비유지관리자	1
		보조기계설비유지관리자	1
	다. 1천세대 이상 2천세대 미만	중급 책임기계설비유지관리자	1
	라. 500세대 이상 1천세대 미만	초급 책임기계설비유지관리자	1
마. 300세대 이상 500세대 미만으로서 중앙집중식 난방방식(지역난방방식을 포함한다)의 공동주택	초급 책임기계설비유지관리자		
3. 교량, 터널, 항만, 댐, 건축물 등 구조물과 그 부대시설 및 학교 시설, 지하역사, 지하도상가		초급 책임기계설비유지관리자 또는 보조기계설비유지관리자	1

7 유지관리 및 성능점검 대상 기계설비(기계설비 유지관리 기준 제7조 별표1)

(국토교통부 고시 제2021-1013호, 2021. 8. 9제정)

기계설비의 종류	세부항목
1. 열원 및 냉난방설비	냉동기
	냉각탑
	축열조
	보일러
	열교환기
	팽창탱크
	펌프(냉·난방)
	신재생에너지(지열, 태양열, 연료전지 등)
	패키지 에어컨
	항온항습기
2. 공기조화설비	공기조화기
	팬코일 유닛
3. 환기설비	환기설비
	필터
4. 위생기구설비	위생기구설비
5. 급수·급탕설비	급수펌프, 급탕탱크
	고·저수조
6. 오·배수 통기 및 우수배수설비	오·배수배관
	통기배관
	우수배관
7. 오수정화 및 물재이용설비	오수정화설비
	물 재이용설비
8. 배관설비	배관 및 부속기기
9. 덕트설비	덕트 및 부속기기
10. 보온설비	보온 및 부속기기
11. 자동제어설비	자동제어설비
12. 방음·방진·내진 설비	방음설비
	방진설비
	내진설비

8 기계설비 성능점검 시 검토사항(기계설비 유지관리 기준 제11조 별표3)

(국토교통부 고시 제2021-1013호, 2021. 8. 9제정)

점검항목	세부검토사항
1. 기계설비 시스템 검토	1) 유지관리지침서의 적정성 2) 기계설비 시스템의 작동 상태 3) 점검대상 현황표 상의 설계값과 측정값 일치 여부
2. 성능개선 계획 수립	1) 기계설비의 내구연수에 따른 노후도 2) 성능점검표에 따른 부적합 및 개선사항 3) 성능개선 필요성 및 연도별 세부개선계획
3. 에너지 사용량 검토	1) 냉난방설비 등 분류별 에너지 사용량

※ 관리주체가 성능점검을 대행하게 하는 경우 기계설비 성능점검 시 검토사항은 특급 책임기계설비유지관리자가 작성해야 한다.

9 기계설비공사 시작하기전과 끝난 경우 기계설비 시공자와 감리업무 수행자가 작성할 사항(기계설비 기술기준 제19조 관련)

(1) 기계설비 시공자가 작성할 사항

- ① 기계설비 착공 전 확인표 작성(별지 제1호서식)
- ② 기계설비 사용 전 확인표 작성(별지 제3호서식)
- ③ 기계설비 성능확인서 작성(별지 제4호서식)
- ④ 기계설비 안전확인서 작성(별지 제5호서식)

(2) 기계설비 감리업무 수행자 작성할 사항

- ① 기계설비 착공적합 확인서 작성(별지 제2호서식)
- ② 기계설비 사용적합 확인서 작성(별지 제6호서식)

10 기계설비 유지관리교육에 관한 업무 위탁기관 지정

(국토교통부 고시 제2020-345호, 2020. 4. 18제정)

(1) 위탁업무의 내용 및 위탁기관

위탁업무의 내용	관련법령	위탁기관
법 제20조1항에 따른 기계설비 유지관리 교육에 관한 업무	기계설비법 시행령 제16조 제2항	대한기계설비건설협회

(2) 위탁된 업무의 처리방법

업무를 위탁받은 기관은 그 업무를 수행함에 있어서 관련 법령의 규정에 의하여야 한다.

제2편

출제예상문제

01 고압가스 안전관리법령에서 규정하는 냉동제조 등록을 해야 하는 냉동기의 기준은 얼마인가?

- ① 냉동능력 3톤 이상인 냉동기
- ② 냉동능력 5톤 이상인 냉동기
- ③ 냉동능력 8톤 이상인 냉동기
- ④ 냉동능력 10톤 이상인 냉동기

해설

고압가스 안전관리법 5조 1항, 시행령 5조 ①항 2. 냉동기제조등록 : 냉동능력이 3톤 이상인 냉동기를 제조하는 것

02 고압가스 안전관리법령에 따라 ()안의 내용으로 옳은 것은?

“충전용기”란 고압가스의 충전질량 또는 충전압력의 (㉠)이 충전되어 있는 상태의 용기를 말한다.
 “잔가스용기”란 고압가스의 충전질량 또는 충전압력의 (㉡)이 충전되어 있는 상태의 용기를 말한다.

- ① ㉠ 2분의 1 이상, ㉡ 2분의 1 미만
- ② ㉠ 2분의 1 초과, ㉡ 2분의 1 이하
- ③ ㉠ 5분의 2 이상, ㉡ 5분의 2 미만
- ④ ㉠ 5분의 2 초과, ㉡ 5분의 2 이하

해설

• 고압가스 안전관리법 시행규칙 제2조 14 충전용기란 고압가스의 충전질량 또는 충전압력의 1/2 이상이 충전되어 있는 상태의 용기를 말한다.

• 고압가스 안전관리법 시행규칙 제2조 15 잔가스용기란 고압가스의 충전질량 또는 충전압력의 1/2 미만이 충전되어 있는 상태의 용기를 말한다.

03 고압가스안전관리법령에 따라 “냉매로 사용되는 가스 등 대통령령으로 정하는 종류의 고압가스”는 품질기준을 고시하여야 하는데, 목적 또는 용량에 따라 고압가스에서 제외될 수 있다. 이러한 제외 기준에 해당되는 경우로 모두 고른 것은?

- 가. 수출용으로 판매 또는 인도되거나 판매 또는 인도될 목적으로 저장·운송 또는 보관되는 고압가스
- 나. 시험용 또는 연구개발용으로 판매 또는 인도되거나 판매 또는 인도될 목적으로 저장·운송 또는 보관되는 고압가스(해당 고압가스를 직접 시험하거나 연구개발하는 경우만 해당한다)
- 다. 1회 수입되는 양이 400킬로그램 이하인 고압가스

- ① 가, 나
- ② 가, 다
- ③ 나, 다
- ④ 가, 나, 다

해설

고압가스안전관리법 시행령 제15조의 3 다. 1회 수입되는 양이 40 킬로그램 이하인 고압가스

12 기계설비법령에 따른 기계설비 시공자의 업무에 해당하지 않는 것은?

- ① 기계설비 착공 전 확인표 작성
- ② 기계설비 사용 전 확인표 작성
- ③ 기계설비 성능확인서 작성
- ④ 기계설비 착공적합 확인서 작성

해설

④ 기계설비 착공적합 확인서의 작성은 기계설비 감리업무 수행자의 업무사항이다. 기계설비공사 시작하기 전과 끝낸 경우 기계설비 시공자와 감리업무 수행자가 작성할 사항 (기계설비 기술기준 제19조 관련)

(1) 기계설비 시공자가 작성할 사항

- ① 기계설비 착공 전 확인표 작성
- ② 기계설비 사용 전 확인표 작성
- ③ 기계설비 성능확인서 작성
- ④ 기계설비 안전확인서 작성

(2) 감리업무 수행자 작성할 사항

- ① 기계설비 착공적합 확인서 작성
- ② 기계설비 사용적합 확인서 작성

13 기계설비법령에 따라 기계설비 유지관리교육에 관한 업무를 위탁받아 시행하는 기관은?

- ① 한국기계설비건설협회
- ② 대한기계설비건설협회
- ③ 한국공작기계산업협회
- ④ 한국건설기계산업협회

해설

기계설비법 20조 1항, 시행령 16조 2항
 국토교통부고시 제2020-345호(2020. 4. 18. 제정)
 위탁기관 : 대한기계설비건설협회

12 ④ 13 ② 정답



www.epasskorea.com