

KCS 57 80 35 : 2017

상수도공사 염소주입설비

2017년 8월 일 제정

<http://www.kcsc.re.kr>

목 차

KCS 57 80 35 상수도공사 염소주입설비	1
1. 일반사항	1
2. 자재	2
3. 시공	10

1. 일반사항

1.1 적용범위

이 시방서는 상수도공사의 시공에 있어 진공흡입식 염소주입설비의 설계, 제작, 시험, 운반, 설치, 검사 및 시운전에 대하여 적용한다.

1.2 참고기준

- KS B 6301 : 원심펌프·사류펌프 및 축류펌프의 시험 및 검사방법
- KS B 6351 : 용적형압축기의 시험 및 검사방법
- KS D 3503 : 일반구조용 압연강재
- KS D 3706 : 스테인리스 강봉
- KS D 3752 : 기계구조용 탄소강재
- KS D 3562 : 압력배관용 탄소강관
- KS D 4301 : 회주철품

1.3 용어의 정의

이 시방서 “KCS 57 10 05 상수도공사 공통사항 1.3 용어의 정의”에 따른다.

1.4 요구조건

시공자는 현장조건, 적용사항, 염소주입설비의 운전을 검토하고 이 시방에 기술된 사항에 가장 적합한 설비를 제시해야 한다.

1.5 제출물

시공자가 제출하여야 할 제출물은 이 시방서 “KCS 57 80 05 상수도 기계공사 일반사항 1.7 제출물”에 따른다.

1.5.1 제작도면

제작도면에는 다음 내용을 포함하여야 한다.

- (1) 설비이름, 설비번호, 시방서
- (2) 제출된 현장제어반의 도면은 제어반 설치기구, 외함 형식의 상세 사항, 전력분배의 단선결선도와 현장 제어반으로부터 나가는 신호와 들어오는 신호의 모든 단자대 및 번호를 나타내야 한다.
- (3) 현장제어반, 접속단자함과 기기부품사이 단자의 식별과 함께 현장연결의 배선도면

1.5.2 유지관리지침서

유지관리지침서는 이 시방서 “KCS 57 80 05 상수도 기계공사 일반사항 1.7 제출물” 및 각 설비 절에서 요구된 자료가 포함되어야 하며 염소투입설비의 운영에 필요한 정보가 포함되어야 한다.

1.5.3 검사 및 완성검사 성적서

시공자는 이 시방서 “KCS 57 80 35 상수도공사 염소주입설비 1.4 요구조건”에 따른 검사를 받았을 때에는 그 성적서를 공사감독자(건설사업관리자)에게 제출하여야 한다.

1.6 품질보증

이 시방서 “KCS 57 10 05 상수도공사 공통사항 1.1.2 품질관리”에 따른다.

1.7 포장, 운반 및 보관

이 시방서 “KCS 57 10 05 상수도공사 공통사항 1.1.3 현장업무관리”에 따른다.

1.8 타 공정과의 협력작업

이 시방서 “KCS 57 10 05 상수도공사 공통사항 1.1.1 현장운영절차”에 따른다.

2. 자재

2.1 일반사항

염소주입설비는 염소저장용기 및 계량저울, 기화기, 진공조절기, 염소투입기, 이젝터, 염소가스 누출감지기, 차단 및 안전 밸브류, 안전장비, 부속품 및 배관자재, 제어반 등으로 구성되고 염소 주입에 필요한 모든 기기류를 공급하는 것으로 한다.

2.2 염소주입기

2.2.1 규격 및 수량

별도 작성된 전문시방서에 따른다.

2.2.2 일반사항

- (1) 염소주입기는 가스압력 조절밸브, 가스유량조절기, 가스유량지시기, 진공조절기, 차압조절기와 함께 진공압력 조절밸브 및 수동투입조절기를 포함하여야 한다.
- (2) 진공조절기는 염소주입기와 별도 분리하여 염소저장실에 설치하고 염소가스배관은 진공상태에서 염소를 투입할 수 있도록 하여야 하며 진공배관에 이상이 생겼을 경우 자동적으로 염소공급이 차단될 수 있도록 제반 안전설비가 구비되어야 한다.
- (3) 모든 주요 재질은 염소가스에 부식되지 않는 재질이어야 한다.
- (4) 유지관리가 용이하고, 안전성 및 내구성이 있고, 염소가스의 누설이 없도록 한다.
- (5) 주입기에는 유량계를 갖추고 또한 지시치를 적산하도록 하며 kg/hr의 단위로 표시한다.
- (6) 진공조절밸브는 주입의 정확도가 지시된 유량 $\pm 4\%$ (full scale)이내가 될 수 있도록 가스측정기기를 통해 진공을 조절할 수 있어야 한다.
- (7) 1차 압력 제어밸브, 2차 압력 제어 밸브 기구에 의해 유량계 입구 및 출구의 부압을 일정하게 유지시키고, 염소가스를 유량계로서 계측하는 구조로서 인젝터에서 생기는 압력변화가 계

량에 영향을 주지 않도록 한다.

- (8) 염소주입기는 조절 가능한 차동 진공 스위치에서 전환 접촉방식에 의하여 조작판넬에 상황 지시를 나타낼 수 있어야 한다.
- (9) 이젝터는 PVC나 경성고무 라이닝 주철제로서 플랜지 접합식이어야 한다. 가스 유입부 접합은 일체가 된 볼체크 밸브를 갖추어야 하고, 자동으로 배수할 수 있는 자동 배수 밸브를 설치한다.

2.2.3 기계적 안전장치

- (1) 염소 자동정지밸브는 이젝터에 걸리는 부압이 규정 진공도에 이르지 않아 급수압력의 저하 또는 단수되는 경우, 염소의 공급을 자동적으로 정지시키기 위해 염소 자동 정지 밸브를 설치한다.
- (2) 방습 밸브는 이젝터에서 충분한 진공이 형성될 때만 밸브가 열리고, 기타의 때는 닫혀 습기가 염소가스 배관에 들어가는 것을 방지한다.

2.2.4 사용 재료

제작자 표준에 따르며 공사감독자(건설사업관리자)의 승인을 받은 후 납품되어야 한다.

2.2.5 부속품 (참조 사항으로 별도 작성된 전문시방서에 따른다.)

- (1) 압력계 : 1 개
- (2) 로타메타(유량계) : 각 규격별로 1개씩 (20kg/h, 40kg/h, 75kg/h용)
- (3) 이젝터 : 1 조
- (4) 급수 밸브 : 1 개
- (5) 염소수 밸브 : 1 개
- (6) 염소 자동 정지 밸브 : 1 개
- (7) 기초 볼트, 너트 : 1 식
- (8) 기타 필요품 : 1 식

2.3 염소 기화기

2.3.1 규격 및 수량

별도 작성된 전문시방서에 따른다.

2.3.2 일반사항

- (1) 압력용기는 관련 ASME 규격에 따라야 하며 사용 압력에 적합하여야 한다.
- (2) 자동 온도장치 조절식으로 설정율에 의해 염소를 자동적으로 증발 또는 가열시켜야 한다.
- (3) 기화기 내 압력의 이상승압 방지를 위한 안전밸브를 갖추고 이때 경보를 낼 수 있도록 한다. 경보와 동시에 증화장치가 가동한다.

2.3.3 부착기기

염소 기화기에는 상황을 판단 조작할 수 있도록 참고적으로 다음의 기기들을 부착하여야 한다.

- (1) 수위계

- (2) 부압방지 지시계
- (3) 수온계
- (4) 가스 온도계
- (5) 가스 압력계
- (6) 고온 스위치 및 저온 스위치
- (7) 수온 조절 스위치
- (8) 기화기의 압력이 규정압력보다 높을 때는 염소가스를 방출하는 기화기 안전밸브가 있어야 한다.

2.3.4 전기적 안전장치

기화기 히터는 안전 밸브 작동, 온도의 높음, 압력 높음, 수위 낮음 등의 경우에 전원회로를 차단 하여야 한다.

염소 기화기 자동 밸브(입구측에 설치)는 안전밸브 작동, 온도 높음 및 낮음, 투입기 이상, 조작 전원 OFF, 인젝터 급수압력 낮음의 경우 염소를 차단하여야 한다.

2.3.5 부속품 (참조 사항으로 별도 작성된 전문시방서에 따른다.)

- (1) 입구밸브 : 1 개
- (2) 출구밸브 : 1 개
- (3) 안전밸브 : 1 개
- (4) 여과기 : 1 조
- (5) 염소 압력계 : 1 식
- (6) 급수밸브 : 1 개
- (7) 이토밸브 : 1 개
- (8) 염소 자동 밸브 : 1 개
- (9) 감압밸브 : 1 개
- (10) 기초 볼트, 너트 : 1 식
- (11) 기타 필요품 : 1 식

2.4 염소저장용기

2.4.1 규격 및 수량

별도 작성된 전문시방서에 따른다.

2.4.2 일반사항

- (1) 염소저장용기는 고압가스관리법의 관련내용에 적합하여야하며, 가스 안전 공사의 검인을 득 한 것이어야 한다.
- (2) 염소저장용기는 안전하게 취급할 수 있는 구조이어야 한다.
- (3) 염소저장용기는 표준 톤 용기밸브가 180°로 위치하도록 하여야 한다.
- (4) 염소저장용기는 용기밸브를 위한 분리 철제 보호 후드를 구비하여야 한다.

2.5 염소 계량 저울

2.5.1 규격 및 수량

별도 작성된 전문시방서에 따른다.

2.5.2 일반사항

- (1) 염소용기 계량기는 염소용기를 굴릴 수 있도록 튼튼한 받침이 있는 롤러 트러니온을 장치하여야 하며, 콘크리트바닥에 설치할 수 있어야 한다.
- (2) 계량기는 자체 충격흡수장치를 갖추어야 한다.
- (3) 염소용기의 기화열에 의한 용기표면에 결로 현상 발생 시 이를 적절히 처리할 수 있는 물받이 등의 적정설비를 고려하여야 한다.
- (4) 계량기는 피계량물의 중량이 사전 최소 설정치에 달하면 염소실과 주 제어실의 제어반에 경보음(alarm)을 송신할 수 있어야 한다.
- (5) load cell은 염소가스에 의해 load cell 및 제반장치가 부식되지 않아야 한다.
- (6) 필요에 따라 경보설정 장치를 내장할 수 있어야 하고 염소가스가 완전히 소모되었을 경우 경보가 울릴 수 있도록 하여야 한다.

2.6 염소배관

직관은 KS D 3562 Sch #80, 이형관은(유니온 제외) 단조관 이음쇠(20kg/cm²용), 유니온은 납가스켓이 있는 플랜지가 달린 암모니아형이어야 한다.

2.7 염소용기 연결관

플렉시블 염소용기 연결관은 카드뮴 도금이 되고 중크롬산염에 침윤한 길이 3m, 외경이 10mm 인 구리 튜브로 제작하며 각 연결기는 모넬 합금축(monel stems)과 시트(seat)를 갖춘 청동 격리 밸브(bronze isolating valve)와 청동 으뜸 밸브(bronze header valve)를 구비하여야 한다.

2.8 염소 가스 필터

- (1) 가스로부터 염화 제2철과 기타 불순물을 제거할 것
- (2) 고강도 주철로 제작되어야 하고 2MPa(20kg/cm²) 압력에 견딜 것

2.9 염소용 밸브

- (1) 액체 염소나 염소가스 밸브는 볼형(ball type)으로 테프론 시트와 1개의 모넬합금 볼 및 축(stem)을 구비하고 경화 강철 몸체를 가져야 한다.
- (2) 밸브는 질소나 기타 불활성 가스를 사용하여 2MPa(20kg/cm²) 압력까지 시험하여야 한다.

2.10 전동식 감압밸브

- (1) 구경 25mm의 가스압력 조절 및 차단 밸브는 각 염소투입기 및 염소가스 공급라인에 염소가스를 취급하기에 적합한 것으로 변화되는 공급 압력을 자동적으로 조절할 수 있어야 한다.
- (2) 각 가스 압력조절 및 차단밸브는 1차측 최대압력 2MPa(20kg/cm²), 2차측 압력 0.3~0.7MPa (3kg/cm²~7kg/cm²)로서 조정이 가능해야 한다. 2차측 압력이 설정수치를 초과하거나 정전시, 기화기등 기타 장치로부터 오는 경보에 의한 차단시에는 밸브가 폐쇄되어야 한다.
- (3) 밸브의 디스크와 시트는 유지보수가 쉬운 구조이어야 한다.
- (4) 밸브의 설치는 염소용 불 밸브와 함께 바이패스 배관 유니트를 두어야 한다.
- (5) 각 전동식 감압변에는 폐쇄 위치에 건식 전환 접점(dry change over contacts)을 제공해야 한다.

2.11 염소 희석용 밸브

다이어프램형으로 정격 압력 1MPa(10kg/cm²)이어야 하고, 용수조절 밸브는 다이어프램형으로서 정수에 사용하기에 적합하여야 한다.

2.12 염소액체 및 가스관

- (1) SCH #80으로 관의 나사가공은 나사규격에 맞게 정밀하게 가공하여야 하며, 나사한계 게이지로서 검사한 후 조립하여야 한다.
- (2) 파이프의 접합부 및 이형관의 내부는 설치하기 전에 절단용 기름 또는 그리이스를 깨끗하게 제거하여야 한다.
- (3) 접합할 때 물(액체, 수증기 또는 습기)과 기타 이물질 유입을 방지하여야 한다.

2.13 염소누출감지기

- (1) 염소가스 누출감지기는 염소주입실 및 저장실에서 염소가스의 누출을 감지하고 경고할 수 있어야 한다.
- (2) 염소가스 누출감지기 감도의 범위는 용적으로 1ppm 이하의 염소가스 농도를 감지할 수 있어야 한다.
- (3) 설정한도 이상의 염소가스 농도가 감지되었을 때는 경보를 하고 농도를 표시하며 중화장치를 가동할 수 있도록 하여야 한다.
- (4) 누설가스는 연속적으로 감지할 수 있어야 한다.
- (5) 경보설정점은 허용농도의 1ppm 이하로 설정한다.
- (6) 측정범위는 현장여건에 맞춰 현장에서 설정할 수 있도록 하여야 한다.
- (7) 각각의 감지기는 본체와 감지부로 구분되어 본체는 농도지시계 경보장치 및 표시기, 경보설정기, 단자대, 기타 필요기기를 내장한 벽걸이형 패널이어야 한다.
- (8) 감지기는 연속가동할 수 있어야 하며 외부압축공기, 증류수 및 전해물질의 공급없이도 가동될 수 있어야 한다.

2.14 염소중화설비

2.14.1 공통설비

- (1) 염소중화설비는 염소저장실이나 염소투입실, 제어반실에서의 염소가스 누출에 대비한 설비로서 염소가스 누출시 누출감지기의 신호를 받아 자동으로 작동할 수 있도록 하여야 한다.
- (2) 1톤 염소용기에 든 염소가스를 1ppm 이하로 처리하기에 충분한 용량이어야 하며 중화 흡수탑, 가성소다(NaOH)액 저장탱크, 순환펌프, 배기용 송풍기, 댐퍼, 덕트 관 및 밸브로 구성된다.

2.14.2 염소가스 중화 흡수탑

- (1) 처리 후 염소가스 농도는 1ppm 이하이어야 한다.
- (2) 누출 염소가스중의 Cl_2 를 가성소다(NaOH)용액으로 화학반응으로 일으켜 이를 중화시킨다.
- (3) 탑 본체는 가성소다 유입구, 유출구, 충전재 및 충전재 받이, 염소가스 유입구, 유출구, 분진 제거기, 투시창, 세정수 유입구, 배수구 등으로 구성한다.
- (4) 부속품 (참조 사항으로 별도 작성된 전문시방서에 따른다.)
 - ① 충전재(수지제) : 1 식
 - ② 점검 사다리 : 1 조
 - ③ 기타 필요품 : 1 식

2.14.3 가성소다(NaOH) 저장탱크

- (1) 가성소다액 저장탱크는 그 위에 중화 흡수탑을 설치하고, 이것을 지지할 수 있을 만한 강도를 가지도록 한다.
- (2) 탱크는 밸브의 수동식 조작으로 용해수와 쉽게 혼합이 되며 반응후의 액체가 완전하게 배출될 수 있어야 한다. 사용되는 모든 밸브는 약품에 강한 재질이어야 한다.
- (3) 탱크 본체는 가성소다 용액의 입구 및 출구, 가성소다 용액 귀환구, 순환 배관구, 일수구, 배수구, 급수구, 액면계 설치구, 중화탑 설치자리, 맨홀, 점검 사다리 등으로 구성한다.
- (4) 부속품(참조 사항으로 별도 작성된 전문시방서에 따른다.)
 - ① 액면계(tubular 또는 float 식) : 1 식
 - ② 밸브류 : 1 식
 - ③ 점검 사다리 : 1 조
 - ④ 맨홀($\phi 500$ 이상) : 1 조
 - ⑤ 기초 볼트, 너트 : 1 식
 - ⑥ 기타 필요품 : 1 식

2.14.4 가성소다 순환 펌프

다음에 명시하지 않은 사항은 이 시방서 “KCS 57 80 10 상수도공사 펌프설비”에 따른다.

- (1) 염소가스 누설 감지기의 신호에 의해 기동하며, 가성소다 용액을 염소 중화탑으로 압송 순환시킨다.

- (2) 가성소다 용액에 막히지 않는 구조로 한다.
- (3) 중화반응에 필요한 용량을 순환시킬 수 있어야 한다.
- (4) 펌프 가동 후 송출액이 탱크내로 배수되는 구조에 적합한 펌프이어야 한다.
- (5) 접액부는 내식성이 우수한 재질을 사용하고, 누설이 없는 구조로 한다.
- (6) 케이싱의 내면은 평활하고 흐름에 대한 저항이 최소가 되도록 한다.
- (7) 주축은 축동력에 대한 축추력 등에 대해 강도가 충분해야 한다.
- (8) 부속품(참조 사항으로 별도 작성된 전문시방서에 따른다.)

- | | |
|---------------|-------|
| ① 공통가대 | : 1 개 |
| ② 배수구 | : 1 개 |
| ③ 스트레이너 | : 1 개 |
| ④ 전자밸브 | : 1 개 |
| ⑤ 압력계(다이어프램식) | : 1 개 |
| ⑥ 기초 볼트, 너트 | : 1 식 |
| ⑦ 기타 필요품 | : 1 식 |

2.14.5 송풍기

다음에 명시하지 않은 사항은 이 시방서 “KCS 57 80 20 상수도공사 공기기계설비”에 따른다.

- (1) 염소가스 누설 검지기의 신호에 의해 기동하며, 누설가스를 흡인하여 중화탑에 송기한다.
- (2) 내식성이 우수하고 염소가스의 누설이 없어야 한다.
- (3) 회전차는 정적 및 동적 평형이 충분하고 정숙운전을 고려한다.
- (4) 축은 사용온도, 불평형하중 등에 의한 발생응력 및 위험 회전수에 대하여 안전성이 있어야 한다.
- (5) 먼지 부착등에 의한 회전차의 불평형 등을 고려하여 안전한 운전이 가능하도록 한다.
- (6) 케이싱 각부의 결합은 용접 또는 볼트 체결구조로서 강성이 충분해야 한다. 판두께 및 보강재는 압력에 충분히 견딜 수 있어야 한다.
- (7) 공장에서 KS B 6351에 따라 성능시험을 하고 시험 성적표를 제출한다.
- (8) 부속품 (참조 사항으로 별도 작성된 전문시방서에 따른다.)

- | | |
|-------------|-------|
| ① 공통가대 | : 1 개 |
| ② 벨트덮개 | : 1 조 |
| ③ V 벨트 | : 1 조 |
| ④ V 폴리 | : 1 조 |
| ⑤ 배수구 | : 1 개 |
| ⑥ 기초 볼트, 너트 | : 1 식 |
| ⑦ 기타 필요품 | : 1 식 |

2.14.6 송풍기 흡입·토출 및 절환댐퍼

- (1) 조절댐퍼는 수동으로 쉽게 풍량조절을 할 수 있어야 하며, 송풍기와 흡수탑 사이에 설치한다.
- (2) 흡입관로를 변경할 수 있도록 염소용기 저장실과 염소주입실에서 오는 덕트에 각각 교체용

의 댐퍼를 설치하여야 한다.

- (3) 각각의 댐퍼는 전개폐 지시계와 수동운전 레버를 구비하여야 한다.
- (4) 내식성이 우수한 재료를 사용하고, 누설이 없는 구조로 한다.
- (5) 댐퍼의 개폐는 원활히 할 수 있는 레버 일부에 안내로를 설치한다.

2.14.7 배기용 배관

- (1) 염소가스의 중화를 위해 설치되는 덕트는 염소 가스에 내식성이 있어야 하며, 바닥 피트내에 설치하여 가스의 흡입이 잘되도록 설치하여야 한다.
- (2) 배관의 끝부분은 빗물 등이 들어가는 것을 방지하기 위하여 아래쪽으로 구부리며 벌레가 파이프에 들어가는 것을 막기 위하여 스크린을 설치한다.

2.15 염소실 안전장비

2.15.1 규격 및 수량

- (1) 자흡식 마스크 : 필요수량
- (2) 자흡장비 : 필요수량
- (3) 보호복 및 안전구
 - ① 소매가 있는 자켓 : 필요수량
 - ② 주름진 바지 : 필요수량
 - ③ 산소마스크위에 쓰기 적합한 두건 : 필요수량
 - ④ 내산성 검은장갑 : 필요수량
 - ⑤ 보호장화 : 필요수량
 - ⑥ 안전모 : 필요수량
 - ⑦ 긴급공구(함) : 필요수량
 - ⑧ 시험용액 : 필요수량
 - ⑨ 염소가스탐지기(간이식) : 필요수량
 - ⑩ 안전안경 : 필요수량
 - ⑪ 소화기(이산화염소용 20kg. 이동용 대차포함) : 1조
 - ⑫ 염소용기협회의 형식 B 염소용기 보수장비 : 1식

2.15.2 일반사항

자흡식 마스크는 얼굴을 완전히 덮고 렌즈가 있고 양압력식 마스크이어야 하며 효과적으로 사용할 수 있는 최소 1.25m³ 용량의 스테인리스 산소탱크가 장치되어야 한다.

2.16 현장제어반

- (1) 염소설비 현장제어반은 염소설비 관련 모든 기기(투입기, 염소가스누출감지기, 중화설비 등)의 운전제어를 집약한 제어반으로 각종 램프와 경보장치를 내장하여야 하고 중앙제어실에서 원격제어가 가능하도록 각종 단자를 마련하여야 한다.
- (2) 제어반은 염소주입설비의 운전상태를 나타낼 수 있어야 하며, 공동경보장치에 경보조건을 나타낼 수 있어야 한다.

(3) 염소투입과 관련된 모든 상태를 나타내어야 한다.

2.17 도장 및 설비의 표기

이 시방서 “KCS 57 80 05 상수도 기계공사 일반사항”에 따른다.

2.18 공장시험 및 검사

(1) 공장시험 및 검사항목은 다음사항을 포함하여야 한다.

- ① 주요부품의 재료시험, 치수검사, 외관검사
- ② 주요부품 및 제어반에 대한 규정된 시험 및 용량, 규격, 치수검사
- ③ 용접, 도장검사
- ④ 소음·진동검사
- ⑤ 회전수 및 변속범위 등 동작상태 검사

(2) 공장시험 및 검사는 완전 조립된 상태에서 실시하여야 하며, 시험 및 검사전에 공사감독자(건설사업관리자)의 승인을 받아 부분조립 또는 분리된 상태에서 시험 및 검사를 받아야 한다.

3. 시공

3.1 일반사항

- (1) 운전감시, 보수점검이 쉽고, 안전하고, 합리적, 능률적으로 설치하며 필요한 곳에는 위험 방지 조치를 한다.
- (2) 강판제 켜기 또는 라이너 등을 사용하여 수평 및 수직을 정확히 맞추고 기기 사이의 선조정을 한다.
- (3) 하중 등에 의해 미끄럼, 탈락, 파손 등이 없도록 기초 볼트로서 견고하게 고정한다.
- (4) 특히 충격 등에 의한 변형 및 손상이 없고 액이 누출하지 않도록 유의한다.

3.2 설치

다음에 명시되지 않은 사항은 제작자의 설치시방 및 이 시방서 “KCS 57 80 05 상수도 기계공사 일반사항”에 따른다.

- (1) 시공자는 기기 설치 시 사전에 현장을 실측하고 시공도면을 작성하여 공사감독자(건설사업관리자)의 승인을 받아야 한다.
- (2) 각 기기에서 현장조작반까지의 전원 및 제어에 필요한 전기배관 및 배선공사는 기계 공사로 하며, 각 부하에 필요한 배선 및 배관규격은 전기공사와 연관하여 선정, 시공하여야 한다.
- (3) 모든 부품은 손상이 없고 녹, 먼지 등 이물질을 제거하고 설치한다.
- (4) 모든 기초는 평탄하고 높낮이가 잘 정돈되어 설비의 원활한 운전이 이상 없으며, 건물 주위에 진동 전달이 없어야 한다.

3.3 현장시험 및 검사

다음에 명시하지 않은 사항은 이 시방서 “KCS 57 80 05 상수도 기계공사 일반사항”에 따른다.

- (1) 기기의 설치 및 배관을 완료한 후, 설치검사를 받아야 한다.
- (2) 각 배관의 기밀 시험은 필히 질소가스에 의해 시험 압력 20kg/cm²로서 30분 동안 시행하여 누설이 없어야 한다. 이때 블라인드플랜지 등을 사용하여 배관을 구분 시험할 수 있다.
- (3) 각 기기의 작동시험 및 조작시험, 수동 및 자동운전, 유량비례 작동시험, 중앙 조작실과 연결 관계 등을 나타내는 검사, 시험, 시운전 보고서를 작성, 제출하여 승인을 득한 후 공사감독자 (건설사업관리자)의 입회하에 이상여부를 점검 기록하여야 한다.
- (4) 검사, 시험, 시운전시 필요한 각종 약품들은 시공자 부담하에 1회에 한하여 충전하여야 한다.
(질소가스, 액체염소 1Ton, 가성소오다 용액 1회 충전분 기타 필요약품)
- (5) 시공자의 부담하에 가스안전공사의 기술심사 및 완성검사를 하여야 한다.

