

Chapter 6 : 창문

DH



[실내] 60도
경사



[실외]

1.창문이 없는 것이 좋다.

2.부득이한 경우

1)열수 없는 고정창으로 하거나.

(이경우 폴리카보네이트
재질이거나 필름을 부착
하여 파편시 비산방지 해야함)

2)개방창 일 경우,전체를 30메쉬
이상된 방충망으로 전체를
감싼다.

창문



창은 청소가 용이하고 완전히 닫힐수 있어야 한다(경사처리).

창문



창문에는 전체를 감쌀수 있는 30메쉬 이상 방충방 설치.

Chapter 7 : 환기설비

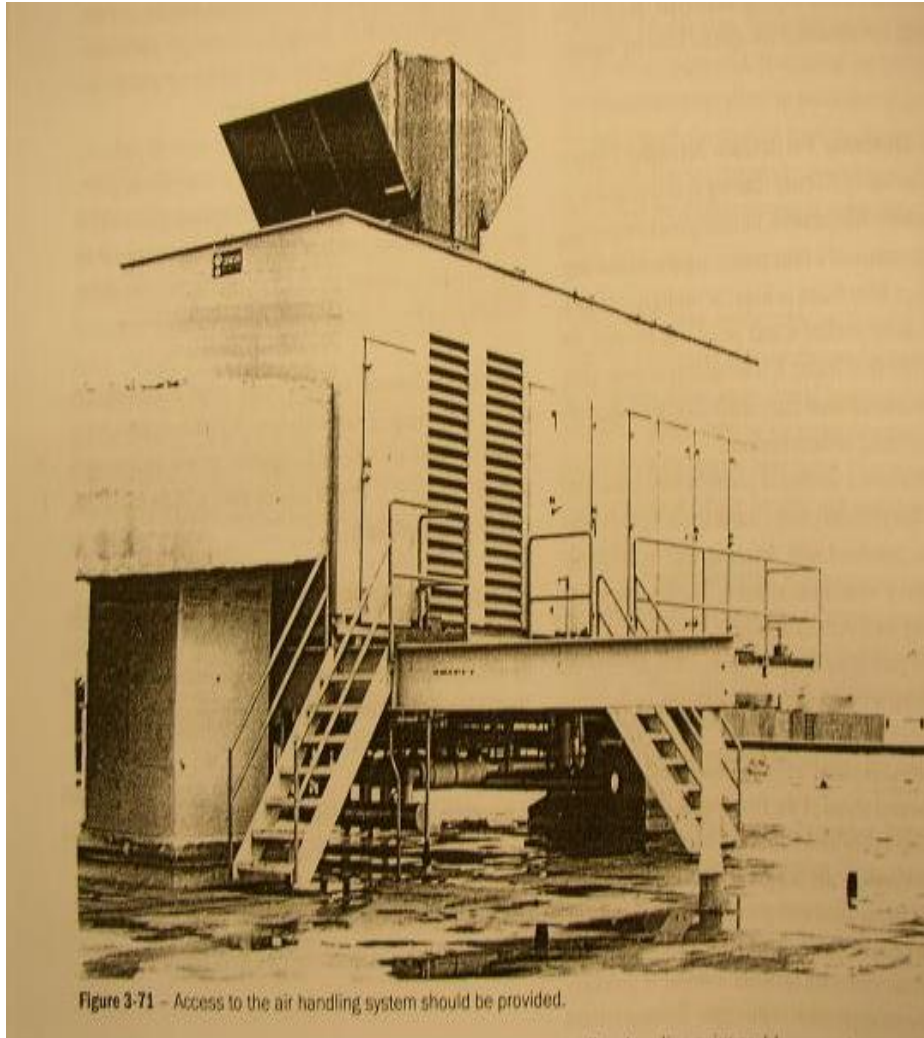
DH

환기설비

HACCP 요구사항

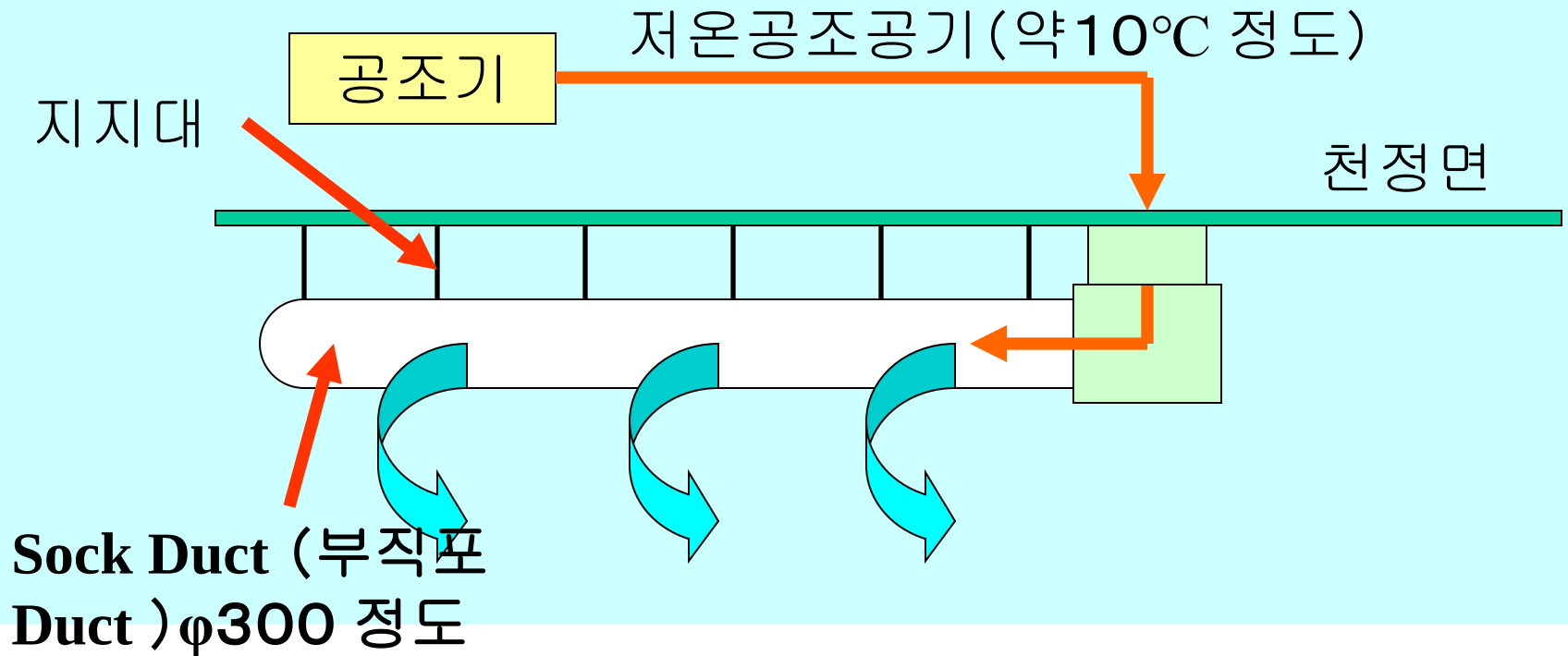
- 작업장안에서 발생하는 악취,유해가스,매연,증기 등을 환기 시키기에 충분한 환기시설을 갖추어야 한다.
- 작업장내 공기는 양압(+)을 유지 해야한다.
- 공기흐름은 청정지역에서 오염지역으로 이동되어야 한다.

환기설비



AHU(air handling unit): 필터링된 공기를 온도, 습도 조절하여 실내에 공급할수 있는 장치

저온공조 (Sock Duct 공조) 의 개요



부직포의 토출 면적이 넓어 공기속도가 줄어들어
작업자들이 추위를 느끼지 않는다.

환기설비



덕트의 비위생적을 개선한 부직포 덕트 시공 사례

환기설비



수증기 발생작업장에서 측면 공기 주입 방식

환기설비



HEFA 필터에 의한 공기 주입 및 양압 조절

환기설비



후드에 의한 배기

환기설비



천정을 후드 형태로 굴곡은 준 사례

Chapter 8 : 배수로

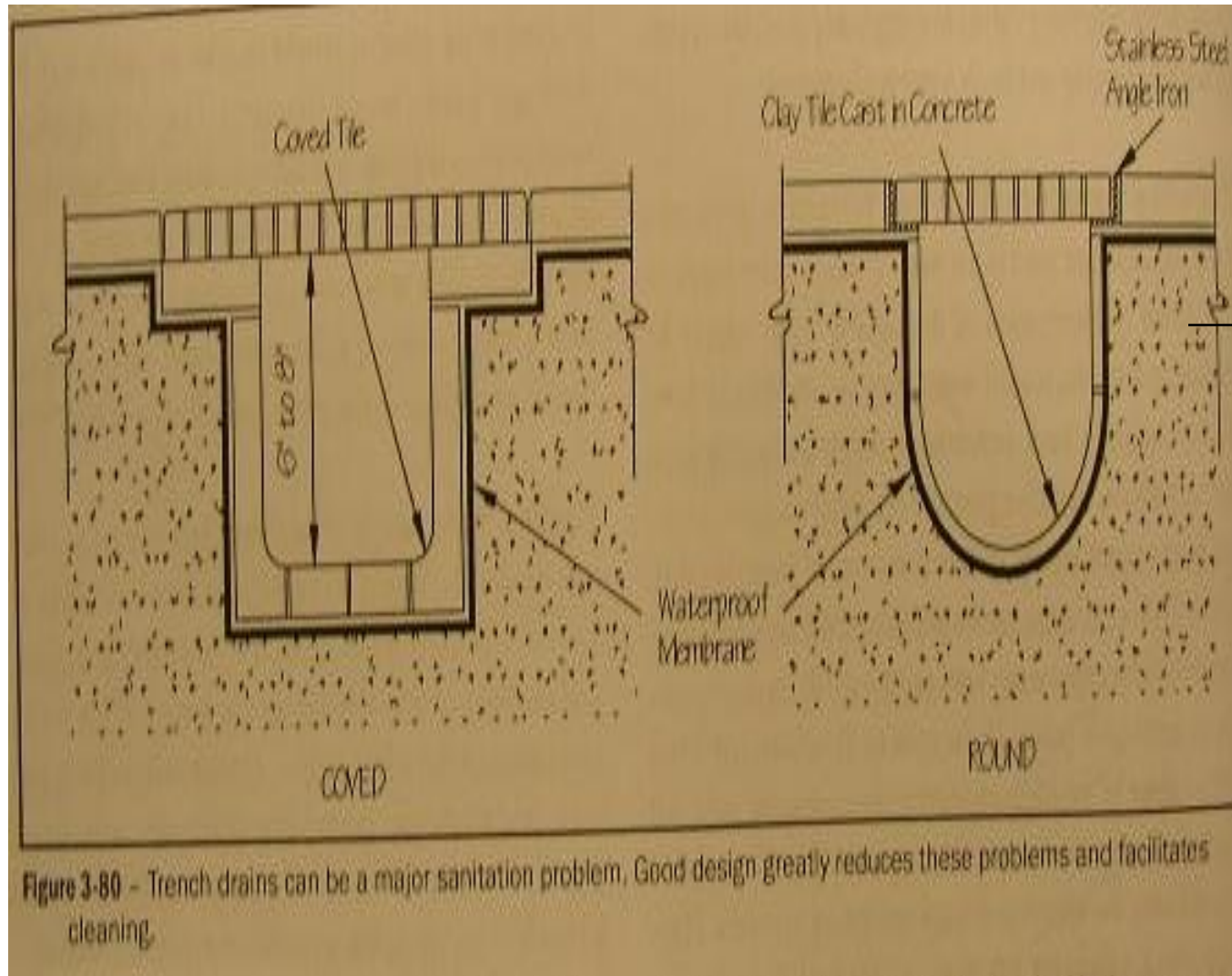
DH

배수로

HACCP 요구사항

- 배수구는 배수가 쉽게 흐르도록 구배(1.4cm/m 이상)가 있으며, 청소하기 쉽도록 충분한 폭을 가지며, 측면과 바닥면의 경계에는 아르(U형각) 구조로 설치 할 것.
- 제조장 내의 배수를 장외로 배출하는 배관은 트랩을 통하여 직접, 외부의 배수본관에 접속되어 있을것. 이경우 고인물이나 배수본관에서의 역류의 위험성을 방지하기 위하여 충분한 낙차를 갖게 할 것.
- 냉각코일, 에어컨 설비 및 증기트랩에서의 배출수는 전용배관을 사용하여 제조장 밖으로 배출할수 있을것.

배수로



스테인레스재질,
반구형 배수로

배수로는 스테인레스 재질로 반구형이 위생적임
배수로 깊이: 6-8", 배수로 폭: 6-12" 가 이상적임.

배수로



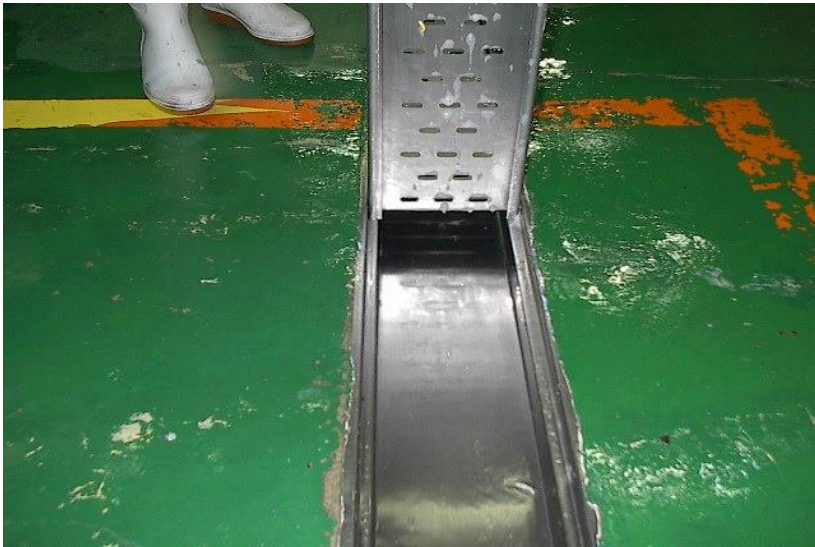
바닥에 구배를 주어 배수구를 통한 하수 배출방법

배수로



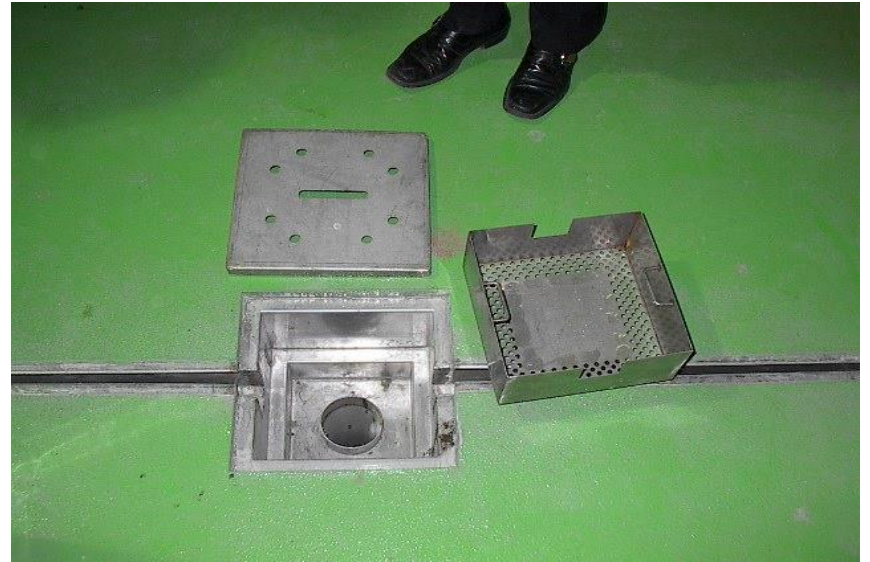
배수로 설치 사례

배수로



배수로 덮개는 격자식 보다는 판형이 세척이 용이함.

배수로



다이아몬드형 배수로

배수로



설비 바닥에 스텐레스 판을 설치하여 연결된 배수로

배수로



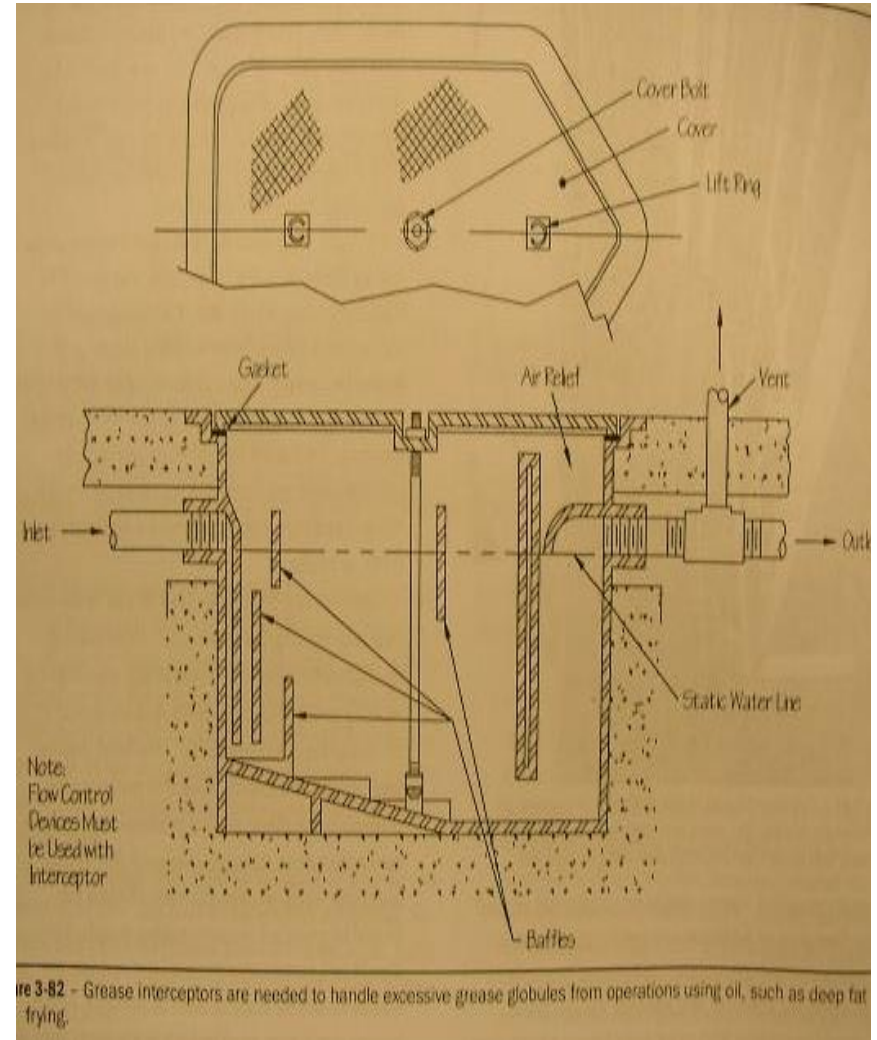
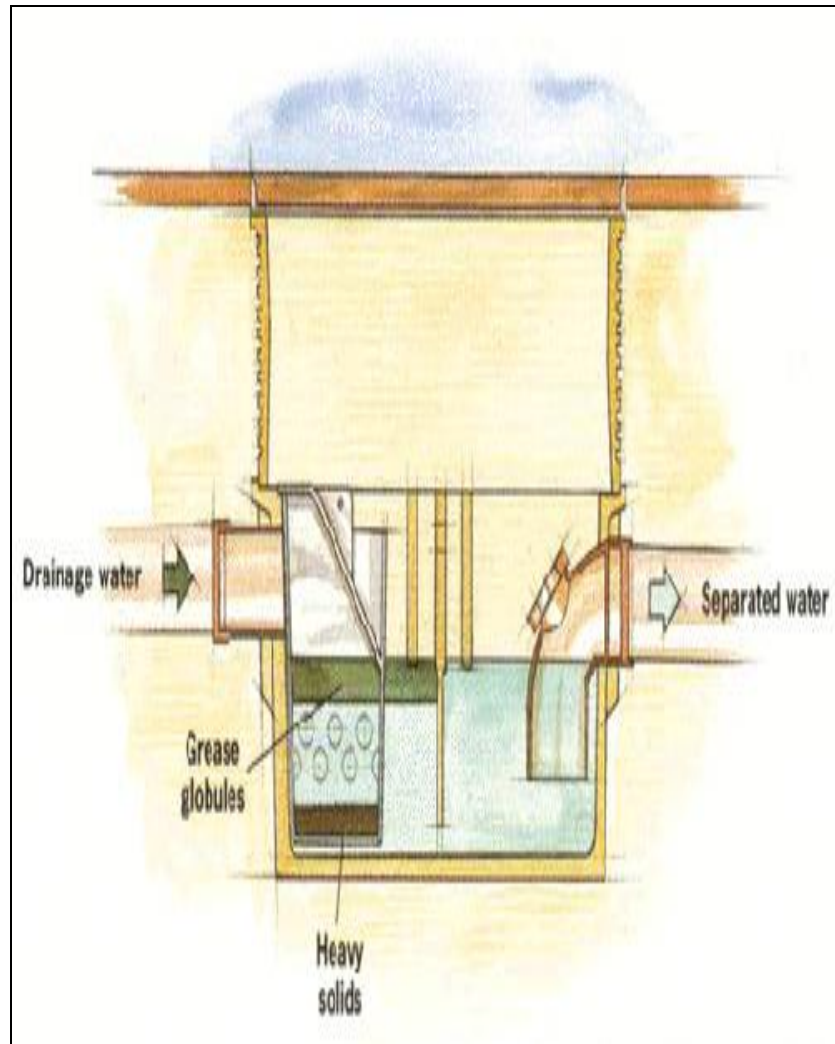
배수로는 주기적(주1회)으로 청소 할수 있어야함.

배수로



냉각팬 및 냉각코일에 설치된 응축수 배수관 설치 사례

배수로



오일 제거용 트랩

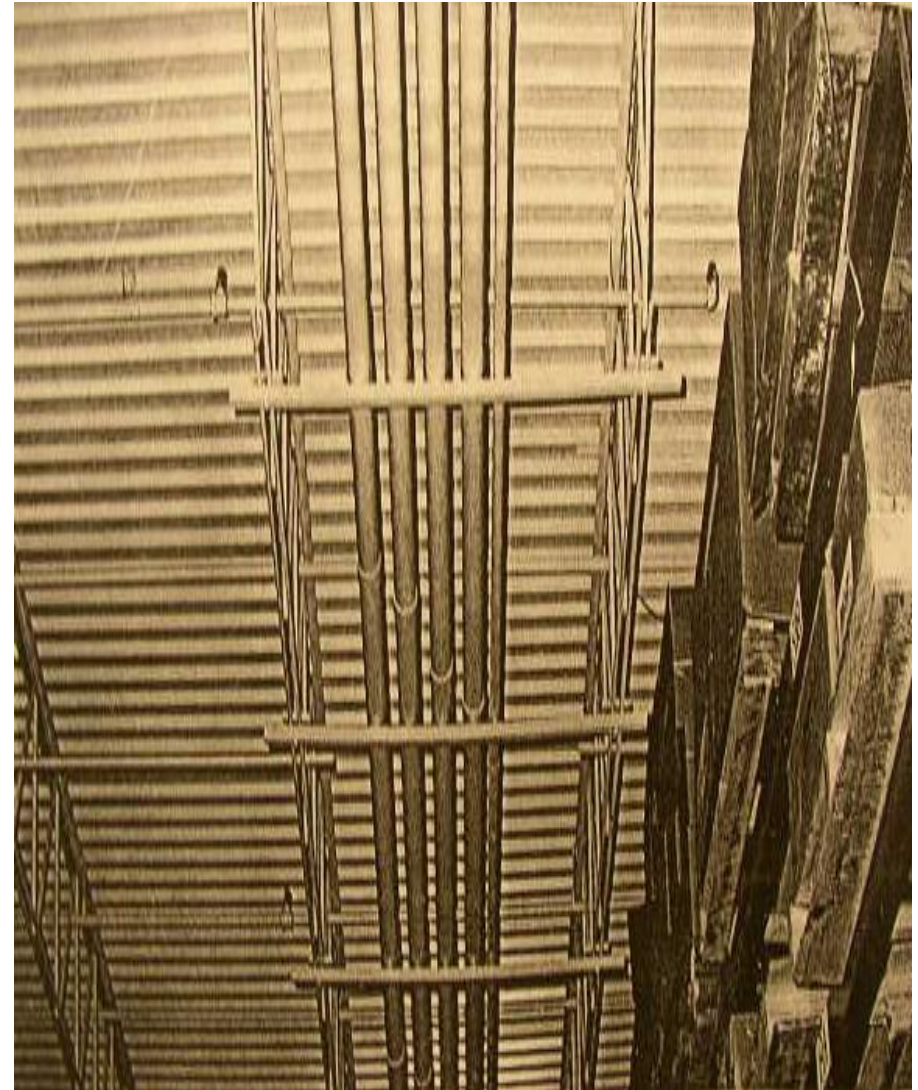
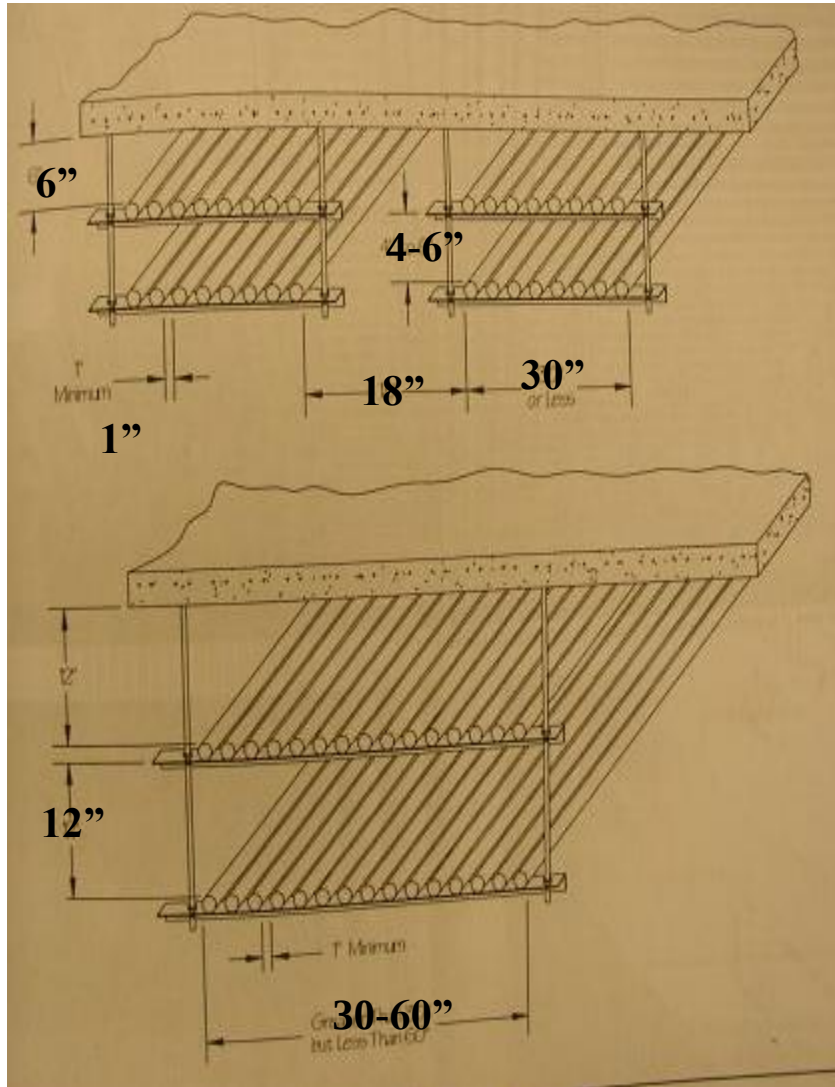
Chapter 9: 배관 설치

배관설치



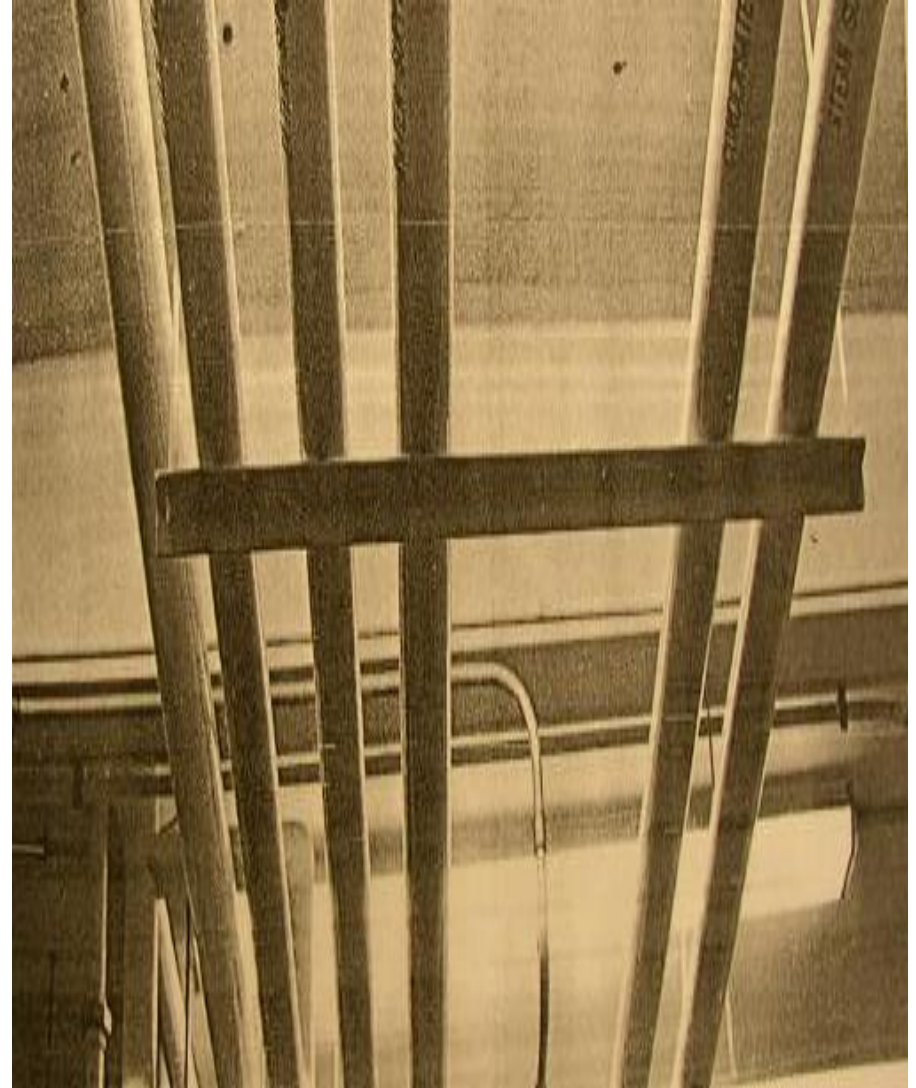
작업장내 배관은 정열되고,모아지며 청소할수 있도록 설치되어야함.

배관설치



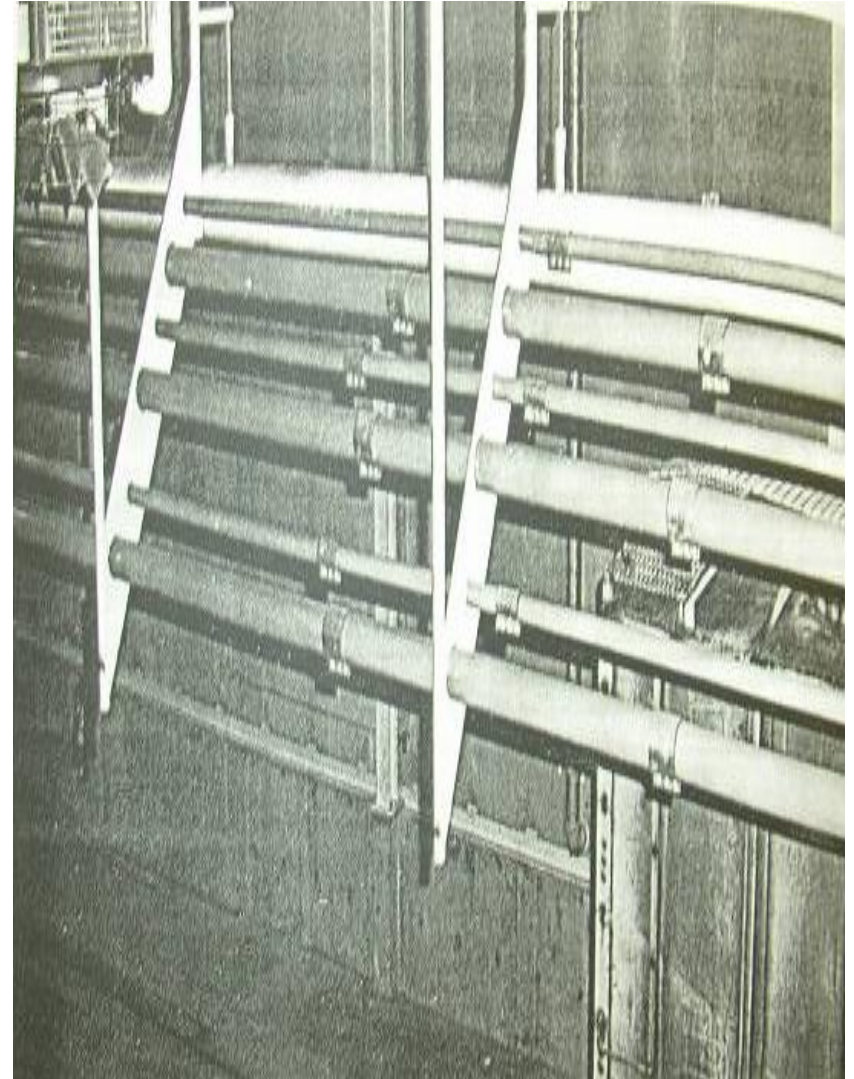
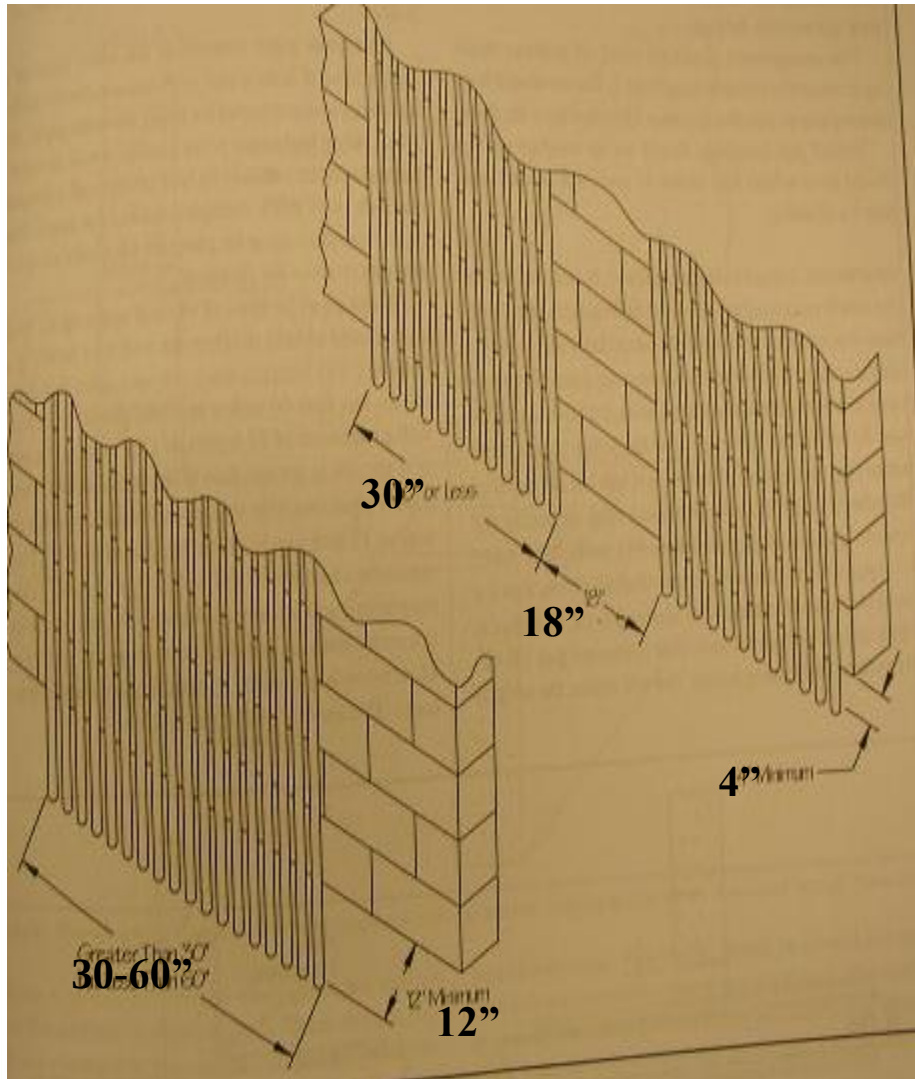
천정에 수평 설치하는 경우

배관설치



위생적인 배관 지지대(먼지가 쌓이지 않는 구조임)

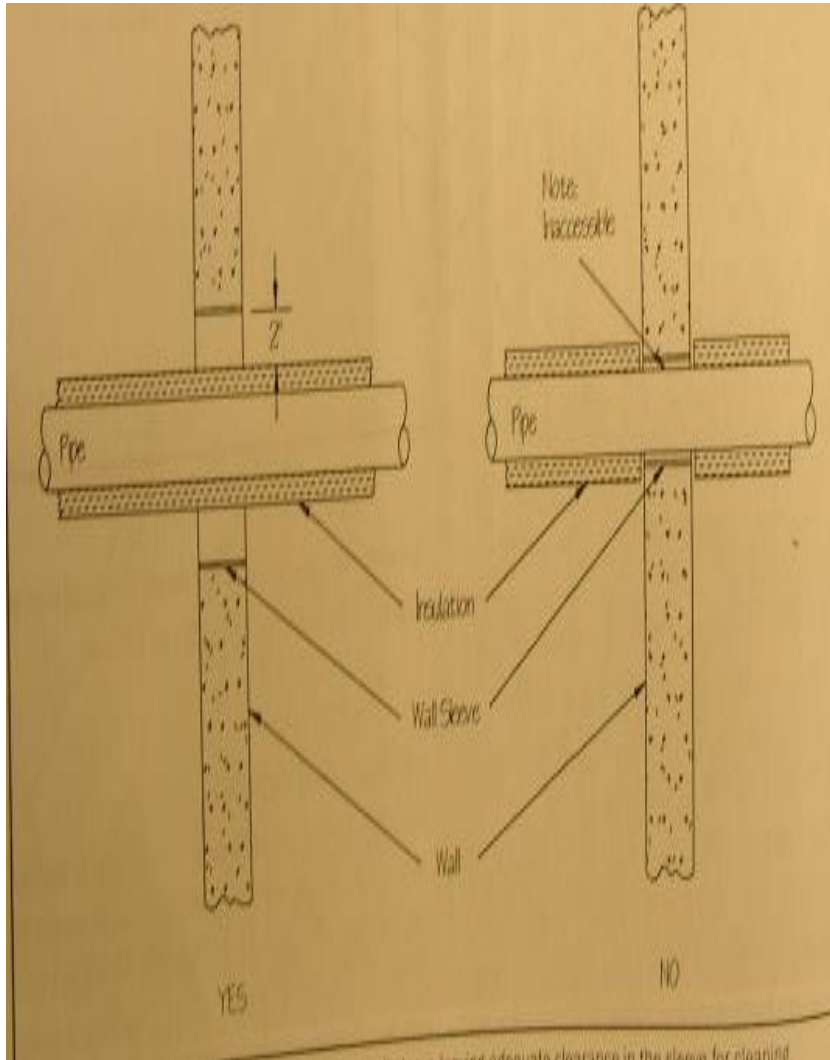
배관설치



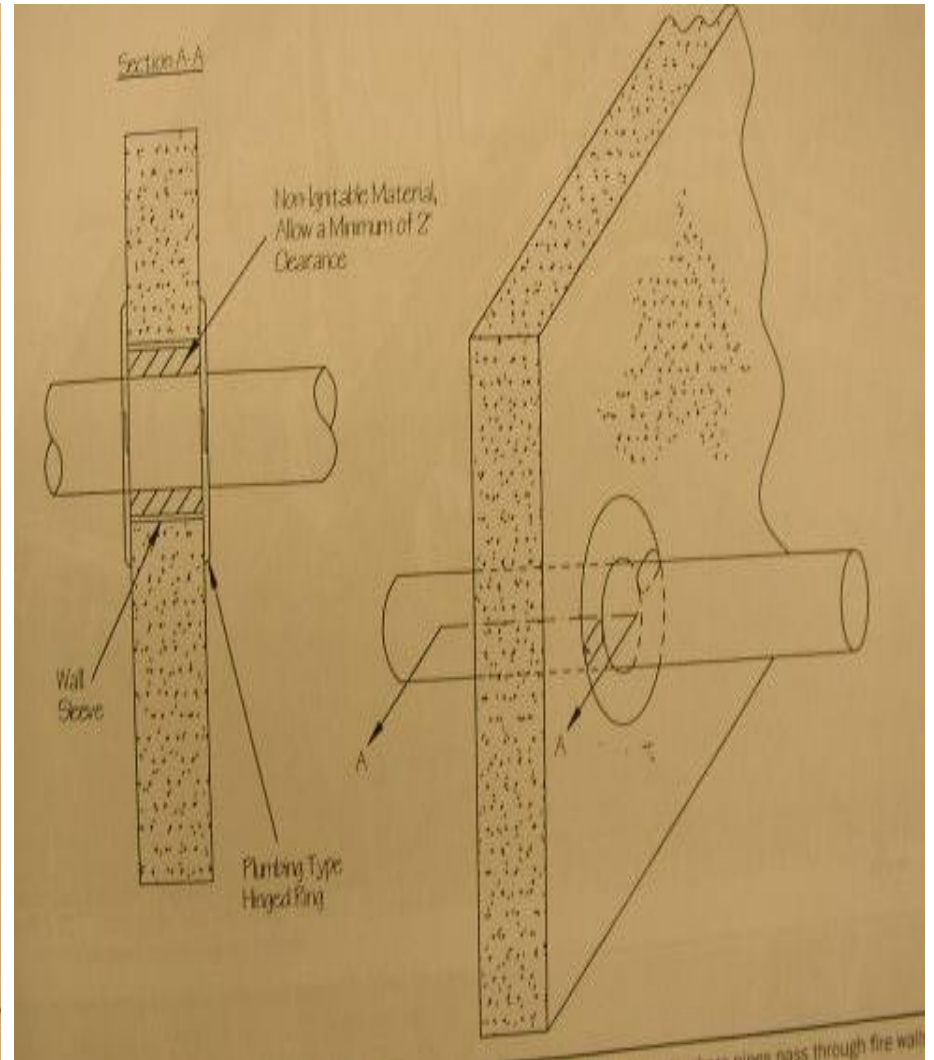
벽에 수직으로 설치하는 경우

위생적인(먼지) 지지대

배관설치

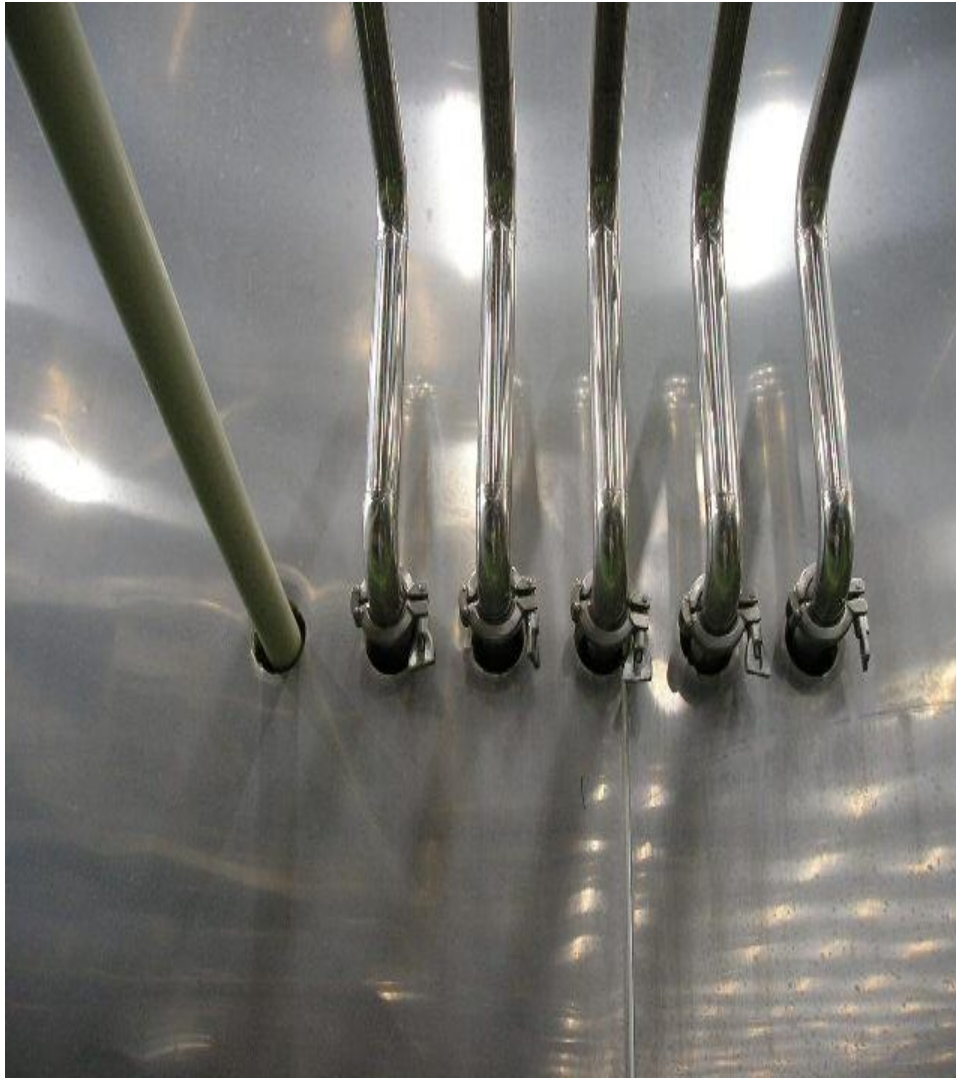


벽을 관통하는 경우



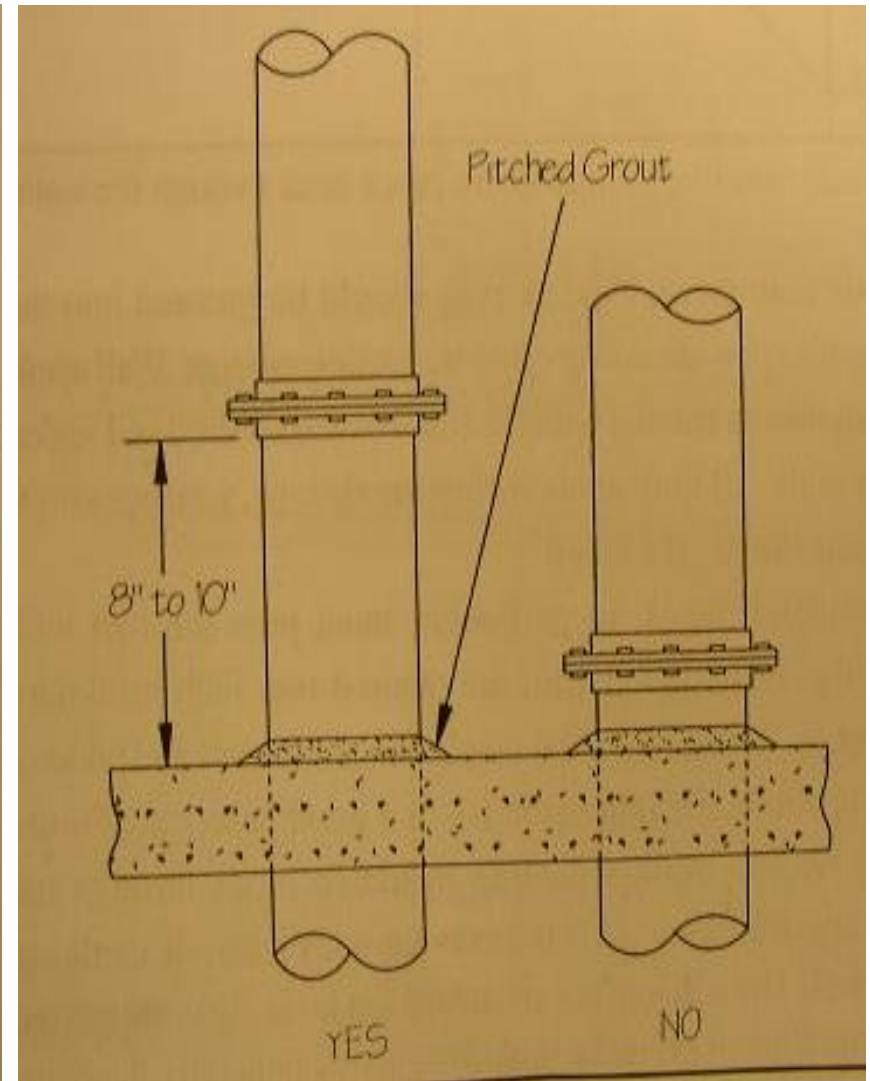
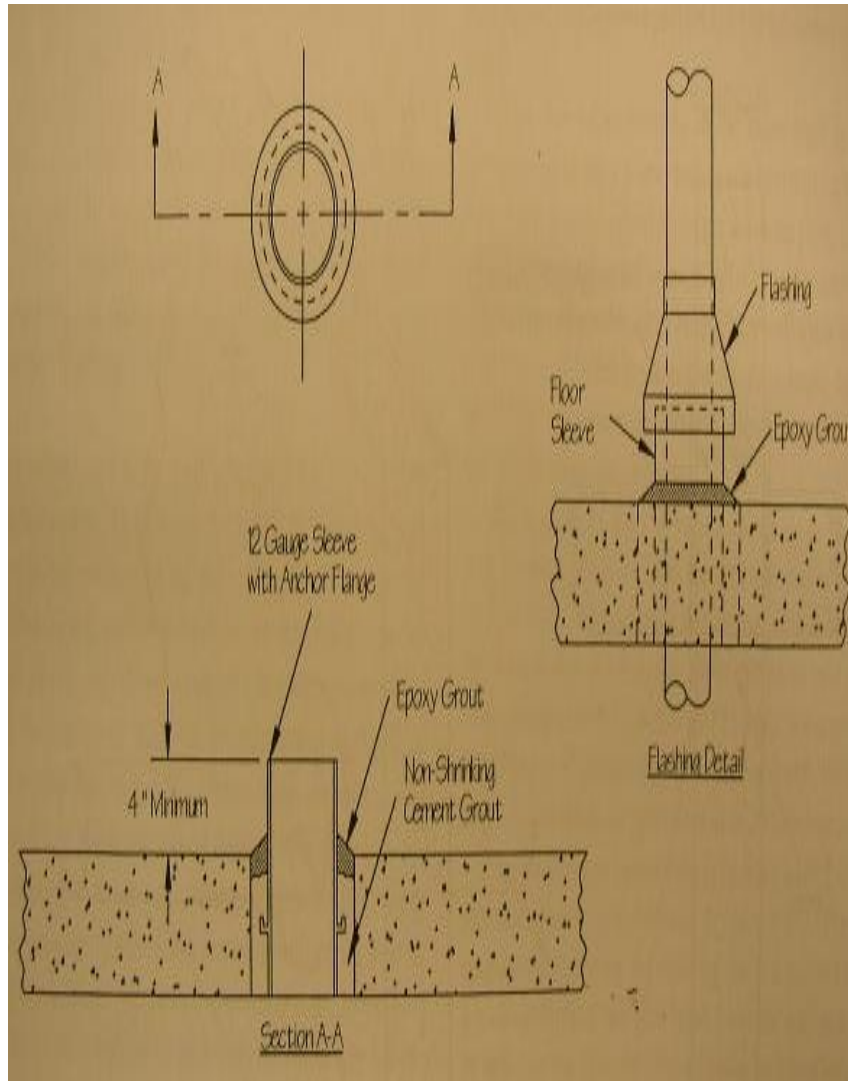
보온재가 없는 경우

배관설치

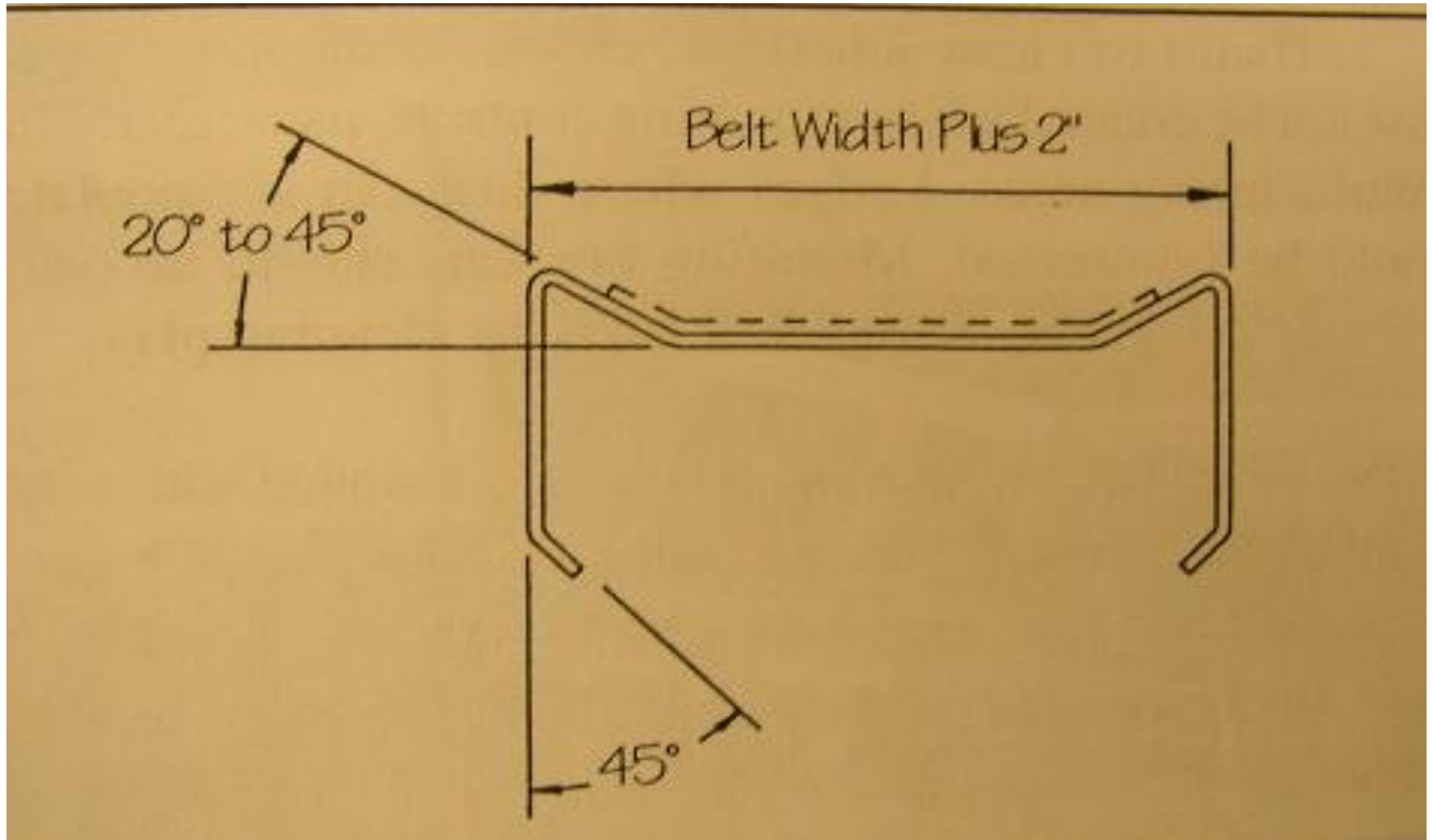


위생적인 설치 사례: 벽체 슬리브에 커버링

배관설치



바닥을 관통하는 경우 설치방법



벌크제품 이송용 벨트 컨베아 설계안

Chapter 10 : 조명

조명

장소별 조(명)도

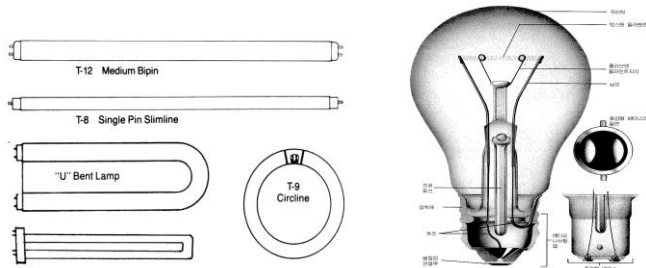
Imholte의 권장 조명도 및 설계 조도

장 소	권장 조도 (Lux)	설계 조도
원재료 하역장,첨가물과 제품보관창고 부피가 큰 원재료의 창고	215 – 323 323 – 430	240 – 300 360 – 450
작업공간	592 – 700	620 – 700
제품 검사실	1184 – 1400	850 – 1000
포장실	753 – 861	850 – 1000
사무실	646 – 969	650 – 970
식당	430 – 538	430 – 540
탈의실과 휴게실	323 – 538	330 – 540

* 설계 조도는 높은 조도가 필요한 장소에 대해 보수율 20% 를 감안한 조도이다.

조명

전등소개



형광등	백열등	고압나트륨등	메탈할로겐등	수은등
전등색 주광/백색	황색	황색	주광(태양)	백색
번뜩임 저휘도	저휘도	저휘도	고휘도	고휘도
수명(시간) 1,200 ~	500~2,000	24,000~	15,000~	15,000~
발열온도(상대적) 낮음	보통	높음	아주 높음	아주 높음
주요 사용장소 전체조명 범용	좁은장소 냉장고	도로, 창고 터널	높은 천정 투광조명	높은 천정 도로

조명

해충 유인

- 모기 이외의 해충은 전등 불빛에서 발생하는 자외선에 유인되어 이동한다.
- 자외선 발산량이 많으면 더 많은 해충을 유인한다.

전등별 자외선 발산량 비교

전 등 종 류	형광등	백열등	고압나트륨	메탈할로겐	수은등
발산량비교	★★	★★★	★	★★★★★	★★★★

해충 유인을 최소화 하기 위한 대책

1. 공장 외곽 과 출입문 주변에는 자외선 발산량이 적은 전등을 선택한다.
예) 외곽, 창고 지역은 “고압나트륨등”, 복도는 “황색형광등”
2. 전등 불빛이 멀리 유출되지 않도록 전등의 각도를 조절한다.
예1) 외곽전등은 외부지역에서 건물을 비추도록 한다.
예2) 전등에 갓을 씌워 불빛이 많이 유출되지 않도록 한다.

조명

장소별 권장 전등

장 소	요 구 조 건	권장 전등
• 외 부	해충유인 최소, 사물 식별 확인	고압나트륨
• 복 도	해충유인 최소, 분위기	황색 형광등
• 생산 라인	조도확보, 눈부심 최소, 열 발생 적음	주광색 형광등 메탈할로겐 (천정H)
• 포 장 실 검 사 실	조도확보, 눈부심 최소, 열발생 적음	주광색 형광등 메탈할로겐 (천정H)
• 창 고 (각 종)	사물식별확인, 해충 유인최소, 열 발생 적음	고압나트륨 황색 형광등
• 냉장 창고	열발생 적음, 저온 견딤	백열등
• 보일러,공무 외	사물식별확인, 해충유인 최소	황색형광등 고압나트륨

조명

안전보호장치

- 형광등을 생산라인에서 사용할 경우에는 외압이나 자연적으로 깨짐, 폭발 등에 대한 대비가 있어야 한다.

형광등 튜브



형광등 방폭 커버



- 냉장, 냉동실에는 온도가 낮아 전등이 깨질 가능성이 높고 부식에 대한 대비가 있어야 한다

방폭조명



조명

유지관리

전등별 교체 주기

1. 전등의 수명이 다 되면 교체 하여야 한다.

전등종류	백열등	형광등	메탈할로겐	수은등	고압나트륨
교체주기	4개월	5개월	4년	4년	6년

전등 청소

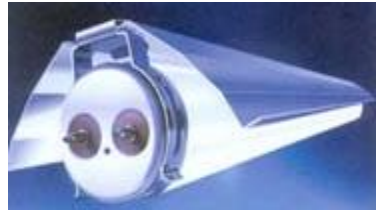
1. 전등에 묻어 있는 등은 마른 걸레 또는 먼지떨이를 이용하여 청소하여야 한다.(1회/월)
2. 전등의 갓에 묻어 있는 먼지는 정기적으로 제거한다. (2회/월)

주의사항

1. 전등을 교체할 때는 완전하게 부착한다. (전도 방지)
2. 전등 및 갓을 청소할 경우 전원을 “off”하고 실시한다.
3. 청소할 때 세제 및 용제를 사용하면 위험하다.

조명

조도 유지를 위한 전등 높이

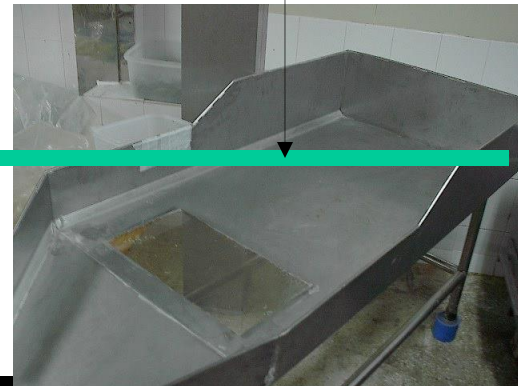


40W X 2ea

이격거리	조도
1.0 m	1,200 Lux
1.5 m	900 Lux
2.0 m	800 Lux
3.0 m	470 Lux

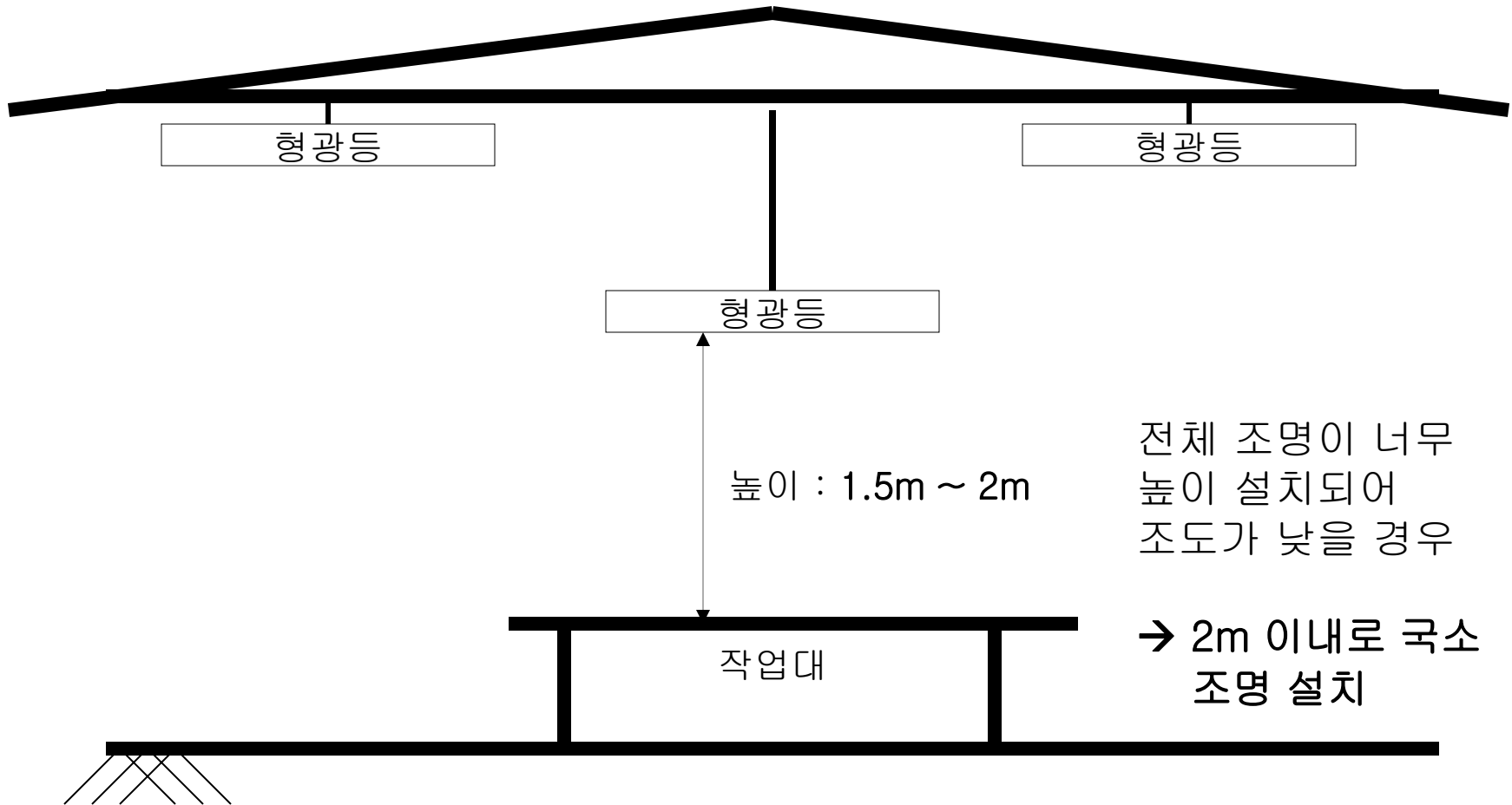


2.0 m



조명

전체조명 과 국소조명



- * 전체 조명 과 국소조명은 5배 이상 차이가 나면
어지럼증과 눈부심이 심해진다.

조명

국소조명 설치 좋은 예



설치 방법

1. 작업대의 상부
2. 작업대와 수평
3. 높이는 1.5m ~ 2m

효과

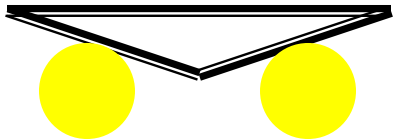
1. 작업대에 그림자 없음
2. 조도 유지 용이

조명

노출형 형광등의 반사 갓



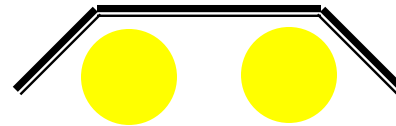
삼각형 반사 갓



- 전등의 불빛 반사율이 높다.
- 청소에 유리하다.



ㄷ 자형 반사 갓



- 형광등의 초기 모델이다.
- 갓 상부에 먼지가 많이 쌓인다.

조명

메탈 할로겐 등 설치의 좋은 예



- 천정이 높은 장소에 “메탈 할로겐등”을 전체조명으로 사용하였다.
- 태양광선과 비슷한 자연광을 이용함으로써 피로 저감 및 조도를 높였다.

조명

매입형 형광등 (주광색) 설치의 좋은 예



- 천정 매입형 형광등을 실내 전체 조명으로 사용하였다.
- 안전성 및 유지관리의 용이성을 확보하였다.

조명

방폭케이스 설치의 좋은 예



- 천정내 매입형 전등 설치가 불가능 한 경우로 방습/방폭케이스를 이용하여 전체 조명을 설치하였다.
(천정재질이 강질 스테인레스 스틸임)

조명

외곽등 위치 선정이 잘못된 예

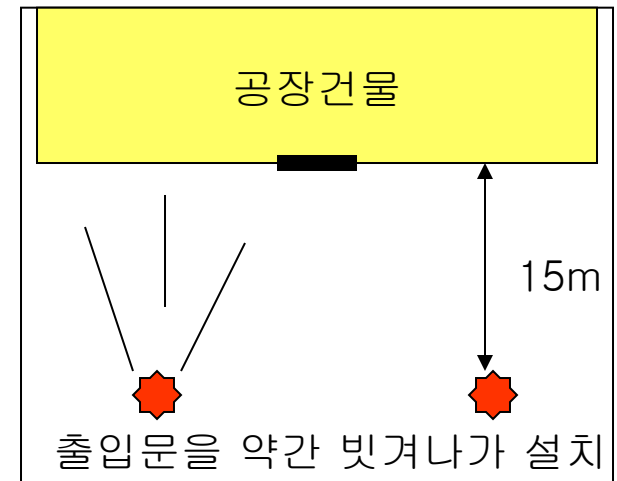


- 출입문 상단의 조명등
→ 해충을 유인

- 갓 씌운 외곽등



- 외곽등의 위치 선정



조명

복도에 설치된 황색 형광등

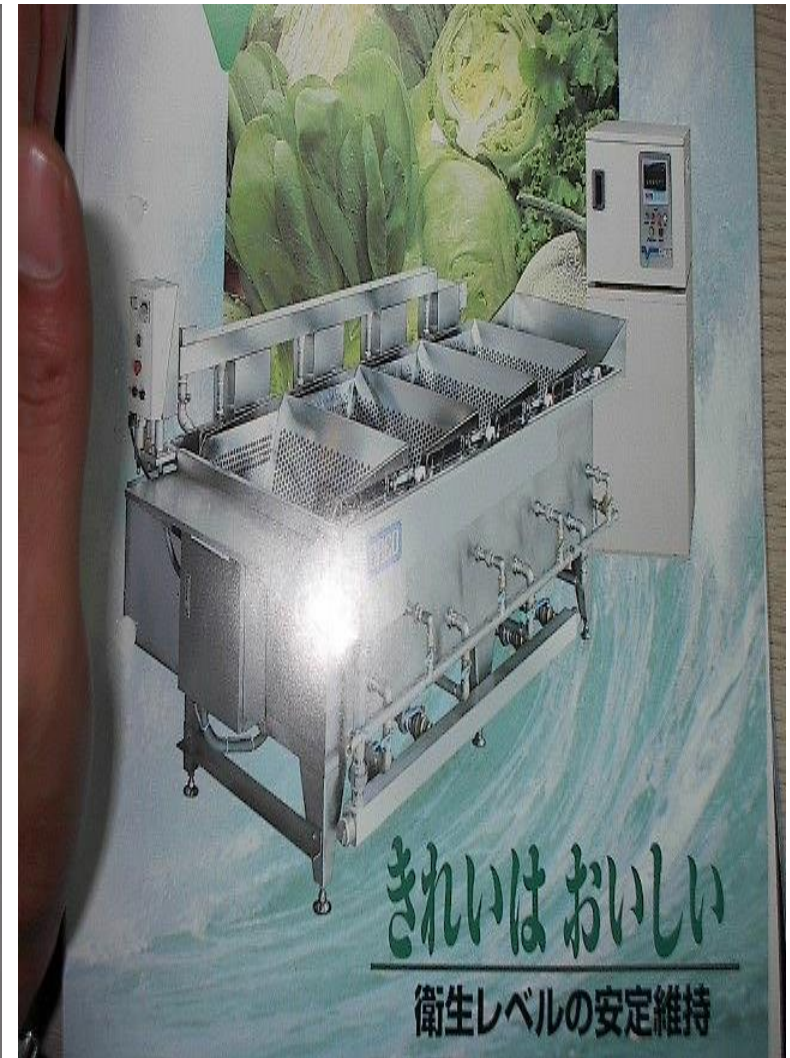


- 황색형광등 설치로 해충의 유입을 최소화 할수 있다.

Chapter 11 : 선별시설

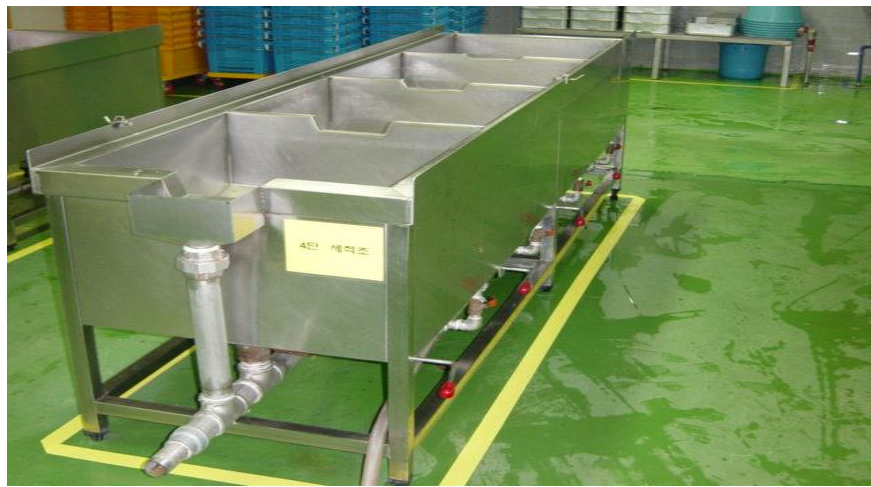
DH

선별시설



에어(air)에 의한 세척 및 이물제거 시스템

선별시설



4단 세척조

선별시설



농산물 원료 선별작업

선별시설



배추 선별 작업

선별시설



컨베이어식 완제품 전수 검사

선별시설



완제품 및 농산물 원료 전수 선별작업

선별시설



원료창고에서 골판지 박스 해체작업후 작업장내 입고

선별시설



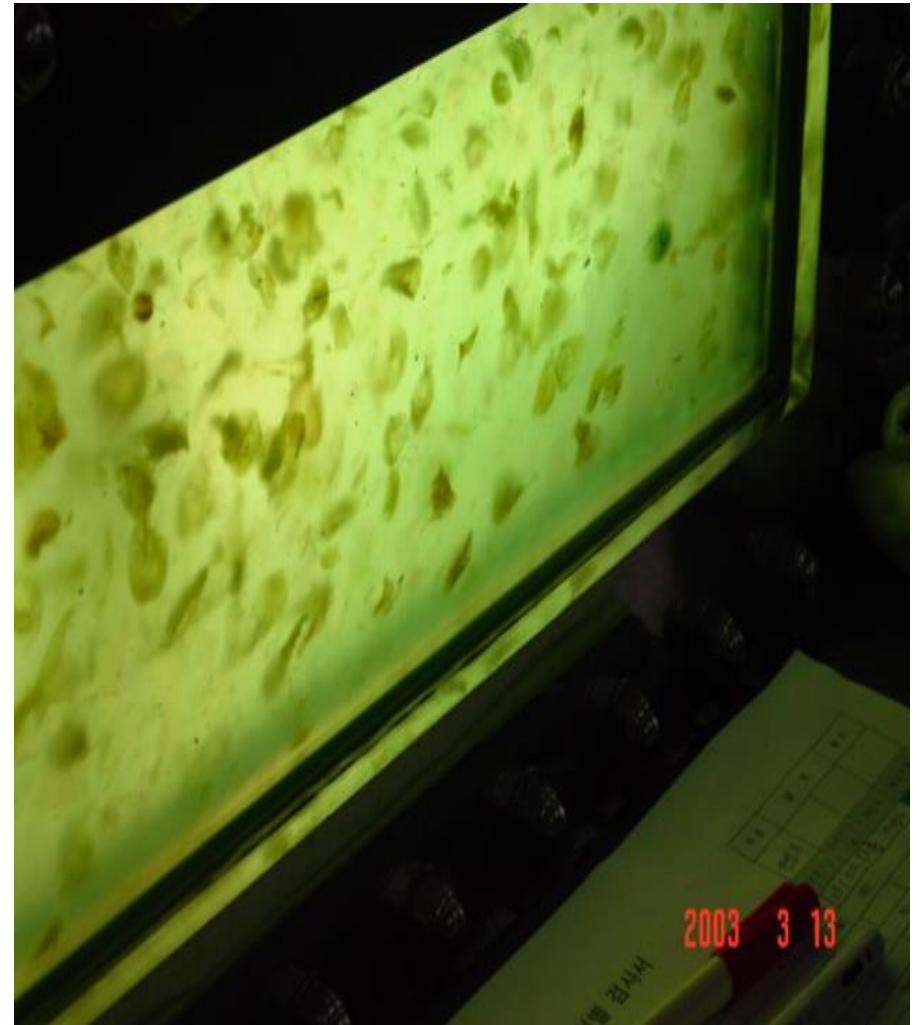
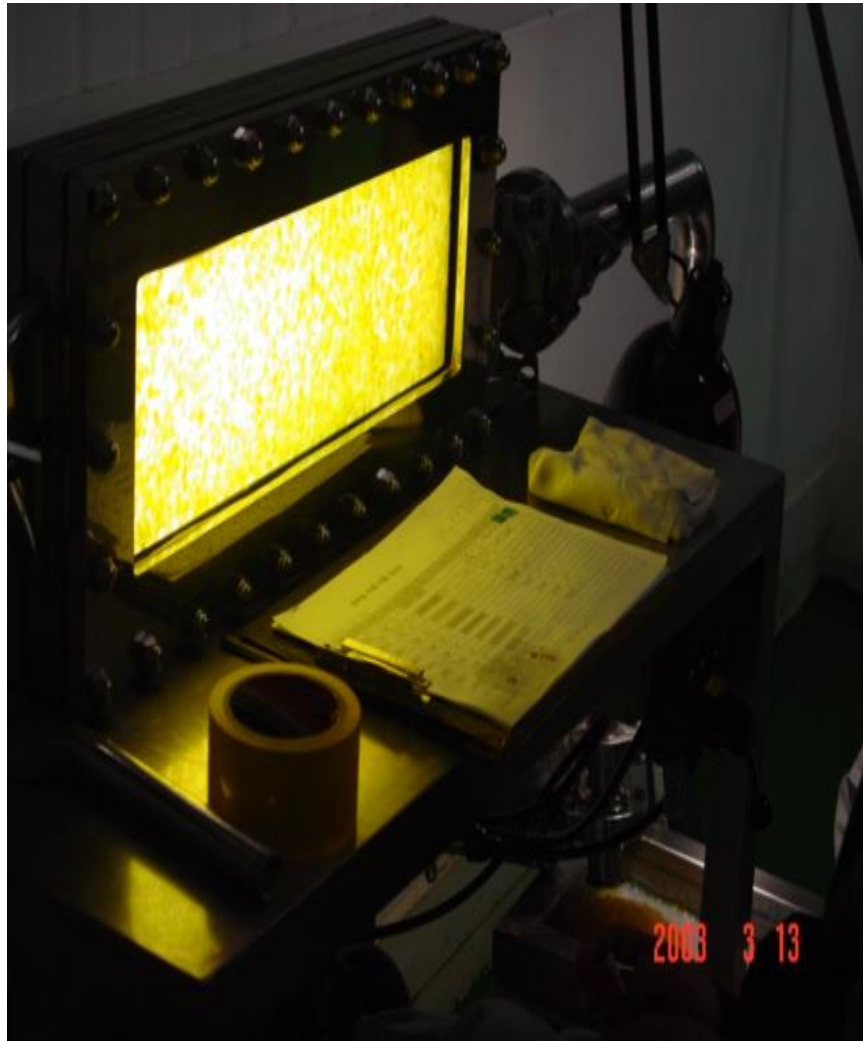
컨베어식 부추 이물 선별작업

선별시설



부추 세척작업(개별 세척)

선별시설



과일 퓨레 선별용 sight glass

선별시설



샘물 이물 선별작업

선별시설



농산물 원료 선별대