

## 초고층 주상복합건물의 위생설비

성순경, 윤석구

### 설계계획시 고려사항

초고층 주상복합 건물의 위생설비를 계획할 때 검토하여야 할 기본적인 사항은 다음과 같다.

- ① 건물의 층수와 층고 및 규모
- ② 주거와 상업용 부분의 구분
- ③ 사우나, 수영장등의 부대시설 규모와 사용인원
- ④ 판매시설의 종류
- ⑤ 주거용 건물의 평형과 수준
- ⑥ 욕실시공방법과 파이프 샤프트위치
- ⑦ 실내환기 방법
- ⑧ 배관천장 높이
- ⑨ 쓰레기 처리시설
- ⑩ 진공청소시설 설치여부
- ⑪ 중수시설 설치여부
- ⑫ 정수처리시설 여부

### 급수설비

#### 개요

급수설비는 건물에서 요구되는 가장 기본적인 설비로써, 건물이 초고층화 되면서 발생하는 과대한 에너지 소비와 상하층간의 과대한 급수압력의 차이, 수전토수압의 상승으로 인한 사용상의 불편 등을 고려하여 사용압력과 상하층의 조닝을 잘 고려하여야 한다. 급수원으로는 주로 시 상수도를 사용하지만, 지하수의 이용이 가능한 지역은 지하수로 상가부분에 대한 냉각용수나 사우나용수, 살수용수 등을 대체하기도

한다. 지하수를 용수의 일부로 사용하는 경우에는 지하수의 수질 검사 후 수질에 따른 수처리 시설을 갖추도록 하고 인근 지하수개발에 따른 지하수 고갈에 대비하는 것이 좋다. 수자원의 사용구분은 표 1과 같다. 시 상수도는 건물의 용도에 따른 차등요금제에 따라 상가부분과 주거용 부분을 구분하여 저수조 및 급수미터를 설치하며, 초대형 주상복합건물일 경우에는 시 상수도 절약을 위하여 배수를 재이용하는 중수설비를 고려하여 세척용, 청소용, 조경용 등의 잡용수로 사용한다. 저수조, 고가수조는 청결 유지에 필요한 수조 내 청소를 위하여 분할 설치하고 급수펌프 등은 비상시설에 준하여 비상전원을 확보한다.

#### 급수설비의 설계순서

설계를 위하여 우선 현장조사를 실시한다. 현장 조사 후 발주자인 사업주와 충분한 협의를 하고 제약조건이나 사용조건을 확인하고, 급수사용수량, 지하수 개발여부, 중수시설, 시상수도 인입 위치, 시상수도 인입용량, 급수방식, 계통구분, 배관재료, 저수조와 고가수조의 위치 등을 결정한다.

〈표 1〉 수자원 사용구분

수자원 구분	용도
시 수	음료용, 세면용, 욕실용, 사우나용, 풀용, 공조용, 소화용수 등
중 수	변기세척용, 청소용, 잡수용, 조경용 등
정 수	비상용수, 냉각탑 보급수용 등

성순경 | 경원전문대학 건축설비과(sksung@kwc.ar.kr)

윤석구 | (주)구성이앤드씨

**급수압력**

위생기구의 성능을 유지하기 위하여 필요한 최소압력은 기구의 종류마다 다르며 표2와 같다. 한편 과도한 급수압력은 워터해머의 원인이 되어 사용자에게 불쾌감을 주는 소음의 원인이 되므로 각 세대에 작용하는 급수압력은 너무 높지 않도록 유의하여야 하며, 고가수조 방식일 때 최상층 세대의 경우는 급수압력이 너무 낮아 기구에서 필요한 최소압력을 확보하지 못하는 경우도 있으므로 세심한 검토가 필요하며, 만약 필요압력보다 낮을 경우에는 가압방식의 적용여부를 검토하여야 한다. 기구별 최저 필요압력은 표 2와 같다.

**급수공급방식**

급수공급방식은 건물의 규모 및 층수에 따라 가압급수방식으로 할 것인가, 고가수조에 의한 중력급수방식으로 할 것인가, 또는 중력급수방식과 가압급수방식의 겸용으로 할 것인가를 결정하여야 한다. 결정시 제일 중요한 요소는 급수의 안정적인 공급이다. 급수압력의 안정적인 면에서는 고가수조에 의한 방식이 유리하나 최근에는 고가수조로 인한 구조적인 보강과 큰 공간이 필요없는 가압방식을 적용하는 경우도 점차 늘어 가고 있다. 이때 가압장치는 신뢰성과 안정적인 급수압력을 유지할 수 있는 방식을 선정하고 정전시 또는 고장시에 대비할 수 있도록 비상전원과 예비시설을 구비하여야 한다.

고가수조 방식의 경우 고가수조를 분리 설치하는 경우와 최고소 한 개소에 설치하는 방법이 있다. 전자의

경우 고가수조로의 양수는 배관을 분리하여 양수펌프를 설치하고 각 고가수조에서 하향 배관을 통하여 급수한다. 후자의 경우는 시스템은 간단하나 고가수조 용량이 커지므로 건축구조의 보강이 필요하며 양수에 따른 동력비가 증가한다.

각 층 세대로의 급수는 입상배관을 통하여 급수하되 저층부 영역은 감압밸브를 이용하여 수압을 조절한다. 펌프가압방식을 이용하여 급수할 경우에는 사용 급수량 변화에 따라 압력변화가 발생하므로 이에 대응하는 압력조절장치를 필요로 하게 되며 이때 압력의 변화폭이 너무 높지 않도록 하여야 한다.

고가수조용 양수펌프는 교대운전이 가능하도록 예비펌프를 구비하고, 가압식일 경우에도 교대운전이 가능한 방식을 택한다. 급수공급의 계통구분은 용도별, 조닝별, 유지보수 관리 등을 고려하여 구획한다. 용도별 구분은 상업용 또는 업무용 부분, 사우나, 수영장 등 부대시설 부분, 주거용 부분으로 구분한다. 조닝별 구분은 건물의 상하, 좌우 또는 동별 등으로 할 수 있다.

초고층일 경우에는 급수압력과 에너지 절약을 위하여 상하층간의 적절한 조닝 구분이 필요하다. 예를 들어 초고층부와 고층부, 중층부, 저층부로 구분하여 급수압력이 너무 높지 않게 되도록 한다. 구분 방법으로 고가수조방식에서는 고가수조의 설치위치를 준별 공급부분의 상단으로 하거나 준별로 감압밸브를 이용하여 필요한 압력으로 조절하여 사용하는 방법을 이용하기도 한다.

펌프가압방식의 경우에는 준별로 구분하여 펌프를 설치함으로써 과도한 토출압력을 방지하고 펌프동력을 줄일 수 있게된다. 시수 외에 정수, 중수등이 사용될 경우에는 고가수조와 양수펌프를 분리하고 공급배관도 계통별로 구분하여 설치하며, 시공시 착오로 인하여 잘못 연결되지 않도록 주의를 요하며 배관 외부에 색상 등을 표시하여 구분을 확실히 한다.

**급수사용량**

주거부분에 대한 급수량 산정은 세대내에 설치하는 위생기구수를 고려하여 세대당 기구급수단위를 산출

〈표 2〉 기구의 최소필요압력

기 구 명	최저필요압력(kg/cm)
혼합식 수전	0.5
일반 수전	0.3
소변기 세정밸브	0.3~0.5
대변기 세정밸브	0.7
대변기 세정탱크	0.4
혼합식 샤워	0.7~0.9
온도조절식 샤워	0.7~1.2

하고 여기에 동시사용률을 고려하여 필요 급수량을 산정한다. 이 과정에서 세대 급수부하의 경우 한 화장실에 설치되어 있는 세면기, 양변기, 욕조등이 동시부하로 발생하는 경우는 극히 적으므로 이에 대한 그룹 개념을 적용할 필요가 있다. 그러나 이에 대한 정확한 기준자료가 제공되지 못하고 있는 형편이므로 세대내의 급수 사용패턴을 고려하여 경험적인 사용률의 적용이 불가피하게 된다.

상업용 부분에 있어서 급수사용량의 부하가 되는 요소는 공용화장실의 위생기구용, 업소의 주방용, 사우나 수영장 등의 용수용, 공조시설의 냉각탑 보급수, 세탁실, 주차장용 등 다양하다. 급수 사용량을 산출하는 방법으로 사용기구수에 의한 기구급수부하단위를 이용하며 이는 표 3과 같다.

냉각탑의 보급수량은 급수사용량에 큰 비중을 차지하며 냉동기의 종류와 용량에 따라 산출한다. 수영장의 보급수량은 백워시시 필요한 보충수량으로 수영장 체적에 0.05~0.2정도를 곱하여 산출한다.

**급수설비의 재질**

급수용 배관재는 시스템의 최고 사용압력에 적합하고 내식성이 있는 재료를 선정하며, 동관이나 스테인리스 강관, 라이닝 강관등을 이용한다. 세대 내 배관재는 매립 시공시의 시공성과 안전성을 고려한 재료

를 선택하여 입주 후 이음부분이나 배관재로 인한 누수하자가 없도록 하여야 한다. 밸브류는 배관재와 동등한 품질의 제품을 선정한다.

**저수조 및 고가수조**

저수조 및 고가수조의 재질은 FRP제, 스테인리스 스틸제, 콘크리트제등이 이용된다. 탱크내부에 설치되는 사다리나 배관들은 내식성 재질을 사용하거나 녹이 발생하지 않도록 에폭시 도장 등의 처리를 하여야 한다.

FRP제품을 사용할 경우 부식의 염려는 없지만 강도상 여러 가지의 보강재를 사용하여야 하며 보강재는 방식처리된 것을 사용한다. 스테인리스제는 STS304를 많이 사용하여 왔으나 수중의 염소성분의 증발과 결로에 의한 부식이 발생하는 사례가 종종 일어나므로 탱크내면에는 내식성이 보완된 STS444의 사용을 고려하는 것이 좋다. 공중위생법에 의하여 저수탱크는 정기적으로 청소를 하여야 하므로 청소용 맨홀과 점검맨홀의 위치가 편리하도록 되어 있도록 한다. 특히 배수시 탱크내의 잔류수가 잘 배수되도록 기울기와 위치가 선정되어야 한다.

저수조의 용량은 1일 사용수량에서 수원으로 부터의 공급능력에 사용시간을 곱한 값을 제외한 용량 이상으로 한다.

< 표 3 > 기구 급수부하단위

기 구 명	수 전 종 류	기구급수부하단위	
		공 중 용	개 인 용
대변기	세정밸브	10	
	세정탱크	5	6
소변기	세정밸브	5	3
세면기	급수전	2	
샤워기	혼합밸브	4	1
욕조	급수전	4	2
조리장싱크	혼합밸브	4	2
청소용싱크	급수전	4	
살수.주차장	급수전	5	

**급탕설비**

**개요**

주거용 건물의 급탕설비는 세대내 설치된 욕실의 세면기와 욕조, 주방용 싱크수전, 그리고 세탁용 수전에 필요한 온수를 공급하는 것으로 초고층건물에 있어서는 급수조닝과 급탕용 가열장치의 설치위치 등을 고려하여 급탕조닝을 결정한다.

상업용 및 업무용 건물 부분에서는 공용화장실, 업소용 기구류, 사우나, 수영장 등에서 필요한 급탕을 처리하기 위한 시설을 한다.

온수 사용시 동시부하율의 변동이 큰 경우에는 급탕 가열방식을 선정할 때 주의를 요한다. 이는 순간부하

가 크게 증가하는 급탕 공급시 자동온도조절 시스템의 적응능력과 가열능력이 예상과는 달리 지연됨으로 인하여 온도편차가 클 수 있기 때문이다.

**급탕설비의 설계순서**

급탕설비의 설계시 고려할 사항은 급탕용도, 사용시간, 급탕부하, 부하변동 등으로 그림 1과 같은 순서로 진행한다.

**가열열원과 급탕공급온도**

급탕사용량이 많은 경우에는 대부분 증기를 가열열원으로 사용하나 지역난방의 중온수가 공급되는 지역에서는 이를 이용한다.

급탕 공급온도는 주거용 세대에 대하여는 부하계산시 일반적으로 60℃를 많이 적용하나 실제 운전시에는 에너지 절약등을 고려하여 이보다는 낮은 온도를 선택한다. 그리고 상업용 건물의 공용화장실용은 50℃ 정도를 기준으로 한다.

**급탕사용량과 저장용량**

세대별 급탕부하를 구하고 구획된 조닝의 세대수에 대하여 동시사용률을 고려하여 급탕량을 산정한다. 급탕사용량은 세대별로 급탕을 필요로 하는 위생기구

에 대하여 기구급수부하단위를 계산하고 이에 세대 동시사용률을 곱하여 세대에 대한 기구급수단위를 구한다. 세대기구급수단위에 세대수를 고려하여급탕량을 산정한다. 이때 급수부하와 마찬가지로 주거용 건물의 급탕부하는 단위 욕실에 있어서 기구별로 동시부하가 일어나는 경우는 거의 없으므로 세대동시사용률 결정시 참고로 한다. 기구별 1회의 급탕사용량과 시간당 사용회수를 이용하여 계산하고 동시사용률을 고려한 경우에 있어서 실제 사용자료를 검토하여 보면 과대한 급탕량 산출이 되는 경우가 있으므로 유의한다.

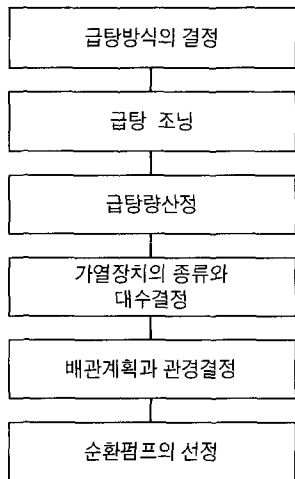
**급탕공급방식**

급탕설비의 조닝은 급수압력과의 밸런스를 위해 보 급수는 급수 고가수조 또는 가압공급계통과 동일 계통으로 하며 용도에 따라 급탕가열기기를 구분하여 설치한다. 공급배관은 배관내 공기에 의한 공급장애를 발생하지 않도록 고려하며 상향식일 경우에는 입상배관 최상단에 자동공기빼기밸브를 설치하여 배관내 공기를 제거한다. 그림 2는 고층부, 중층부, 저층부로 구분하여 계획한 예이다.

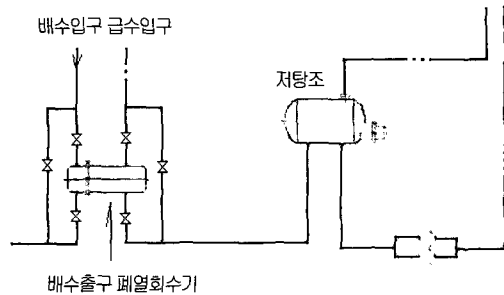
상업용 건물 부분에서는 실의 용도 또는 위치에 따른 구분과 사용시간대 및 허용수압 등을 고려하여 저장조를 구분하여 설치 공급한다. 이는 유지관리의 편의를 고려한 것으로 영업장용, 공용화장실, 수영장, 사우나용 등으로 구분한다.

**급탕설비의 재질**

급탕탱크 또는 급탕가열장치(판형열교환기)는 부식



[ 그림 1 ] 급탕설비의 설계순서



[ 그림 2 ] 배수폐열회수기

에 강한 스테인리스 강관을 이용하여 제작한다. 급탕관의 재질은 동관이나 스테인리스 강관을 사용한다. 이음쇠나 밸브류도 배관재에 준하는 재질을 사용한다.

**에너지 절약대책**

주거용 건물의 세대 공급용 급탕설비는 사용시간대의 부하 특성상 집중되는 경우가 일반적이다. 그러므로 집중사용시간대 이외에는 급탕순환에 의한 열손실이 계속적으로 발생하므로 이 시간대의 급탕공급온도를 가급적 낮게 선정하여 운전하는 것이 에너지 절약을 꾀하는 길이다.

상업용 건물 부분에서 특히 급탕사용량이 많은 사우나, 수영장 등의 경우 그림 2와 같이 배수가 가지고 있는 폐열을 회수하여 급탕용으로 보급되는 급수에 예열하는 폐열회수장치를 설치함으로써 에너지의 회수가 가능하다. 이 이외에도 폐열회수의 방법으로는 히트펌프 폐열회수방식을 고려할 수 있다. 그림 3과 같은 히트펌프 폐열회수 방식의 경우 잡배수의 온도가 약 30℃정도 되므로 높은 COP를 기대하여 급탕 가열원으로 유용하게 이용할 수 있는 방법도 있다.

**배수통기설비**

**개요**

주거용 건물의 경우 배수설비는 오수, 일반배수로 구분되어 비교적 간단하다. 통기설비 역시 각 기구의

배수연결지관과 입상관과의 배관길이가 길지 않으므로 신정통기관에 의존하는 경우가 대부분이다.

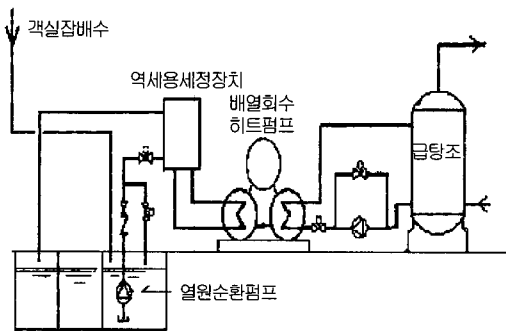
상업용 건물의 경우 오수, 일반배수, 주방배수, 폐수, 우수등 배수되는 수질에 따라 분류하여 배관하는 것은 원칙으로 하고 지역의 종말처리시설과 분류하수지역 여부에 따라 오수처리시설 설치여부를 결정하도록 한다. 시수도 요금에 하수요금이 부과되어 용수의 가격이 비싼 지역이나 용수 공급이 원활하지 못한 지역 등에서는 중수처리를 할 수 있도록 배수배관을 분류하여 유도 처리할 수 있도록 한다.

옥외로 유도되는 배관은 가능한 자연배수가 되도록 하되 불가능할 경우에 배수펌프 등의 배수장비는 비상전원을 확보하도록 한다.

**배수통기설비의 설계순서**

건물 내에서의 배수통기설비의 설계는 사용장소의 배수 수질의 종류, 재처리 여부, 배수량등을 고려하여 시스템을 결정한다. 일반적인 배수시스템의 구분은 다음과 같다.

- 오 수 : 대변기, 소변기, 비데
- 일반배수 : 세면기, 욕조, 바닥배수
- 주방배수 : 주방싱크, 주방바닥배수
- 폐 수 : 세탁장배수
- 주차장 배수 : 주차장, 세차장
- 우 수 : 옥상, 선큰등
- 기 타 : 지하수, 기계실 공조실배수



[ 그림 3 ] 히트펌프 폐열회수장치

**배수처리방식**

각종 위생기구나 실에서 배출되는 배수는 오염물질의 종류와 농도등에 따라 처리기준이 달라진다.

- 직접방류 : 우수, 지하수등
- 오수정화처리 : 오수, 주방배수
- 폐수처리 : 세탁장배수, 세차장
- 중수처리 : 오수, 주방배수, 일반배수 및 주차장배수 (1차처리후 유입)

**통기방식**

통기관은 배수배관 내에 신선한 공기를 유입할 뿐 아니라 물의 흐름을 원활히 하고 관내 압력을 제거하

여 봉수의 파괴를 방지하는 역할을 하는 중요한 기능을 가지고 있으므로 배수배관 시스템에서 통기효과가 확실한 방법을 택한다. 주거용 건물에서는 앞에서 서술한 바와 같이 가지관의 길이가 길지 않으므로 섹스티아 통기방식을 많이 이용하고 있으며 입상관에는 신정통기관으로 통기한다. 상업용 건물에 있어서는 가능한 각개 통기를 원칙으로 한다.

**배수배관의 재질**

배수관의 선정은 배수종류에 따른 부식여부를 고려하여 결정한다. 일반적으로 사용하는 배관재는 아래와 같다.

- 주거부분 오배수 : 주철관 또는 PVC 관
- 상업용 부분 오배수 : 주철관

**기타**

주거부분의 오배수 배관에는 결로와 소음을 방지하기 위하여 유리섬 단열재등을 이용하여 차음을 한다.

상업용 건물 부분에서 주방 배수는 부패에 따른 악취 발생의 원인이 되므로 점검이 용이하고 이물질들을 쉽게 제거할 수 있도록 설치되어야 하며, 배관에 유입되기전 스크린을 설치하여 오물을 제거하고 그리스 트랩을 설치하여 유분을 제거하도록 한다.

주차장 배수배관에는 가솔린트랩을 설치하여 유분을 제거한 후 관로로 유입되도록 한다.

**기타설비**

**환기설비**

주상복합건물의 주거부분중 주방이나 화장실이 건물의 평면계획상 부득이 외기와 면하지 못하는 경우가 발생하게된다.

특히 주방의 경우 취사시 가스레인지에서 발생된 오염물질이나 고온 가스상의 물질이 가스렌지 상단에 설치된 렌지후드를 통하여 완전히 배기되지 못하는 경우가 대부분이므로 잉여부분의 오염물질이나 잉여열이 천장으로 상승하여 실내로 전달됨으로써 냄새나 열부하로 실내로 퍼지게 된다. 그러므로 주방환기의

불량은 실내공기의 이산화탄소의 농도와 부유분진의 농도를 높임으로써 실내공기질을 낮추는 주원인이 된다. 또한 렌지후드를 통하여 배기할 때 배기량에 해당하는 만큼 외부로부터 급기량이 보충되어야 하나 그렇지 못한 경우가 많다. 이는 초고층주상복합건물에서는 풍압에 의한 침입외기를 방지하기 위하여 기밀이 우수한 창호를 사용함으로써 누기에 의한 급기가 이루어지지 못하고 있기 때문이다.

따라서 주방환기를 정상적으로 이루기 위하여는 배기와 아울러 급기방식에 대하여 대책을 세워야 한다. 화장실 환기의 경우도 마찬가지이다. 대개의 경우 천장의 화장실 배기팬이나 벽부그릴을 통하여 수직덕트로 연결되어 있으나 수직덕트의 용량부족, 시공불량으로 인한 덕트면적 축소, 옥상배기팬의 설치위치 및 용량 부적등으로 인하여 상하층 간의 언밸런싱이 발생하여 배기불량으로 냄새가 역류하는 경우도 발생한다.

이와 같이 실내 공기질에 절대적인 영향을 미치는 환기에 대하여 대부분 소극적인 방식으로 대처하는 경우가 많으나 초고층 주거용 건물에서는 독립배기방식, 급배기방식 적용 등 절대적인 대책이 필요하게 된다.

**오수정화설비**

**• 개요**

오수정화시설은 유입오수량과 유입수질이 큰 영향을 미치므로 기준배수량과 유입수의 농도, 방류 수질 기준을 고려하여 정화방식, 규모 등을 결정한다. 광역종말처리 지역에서는 건물에서 배출되는 오배수의 오염농도를 낮추기 위하여 1차 처리하여 배출시키는 것을 원칙으로 하되 광역 종말처리시설이 안되어 있는 곳에서는 방류 수질기준에 적합하도록 오수정화설비를 하여야 한다. 이때 방류수질이 안정적으로 유지될 수 있어야 한다.

**• 처리방식의 종류**

물리화학적 처리, 생물화학적 처리

**쓰레기 처리설비**

건물내에서 발생한 쓰레기는 분리수거함으로써 재

활용 자원을 회수하고 일반 쓰레기와 음식물 쓰레기는 분리하여 수거한다. 이때 일반쓰레기는 부피를 최소화 하기 위한 압축기시설을 설치하고 음식물 쓰레기는 탈수할 수 있는 탈수기의 설치를 고려한다. 여름철의 경우 특히 악취발생이 심하므로 건물안으로 냄새가 유입되지 않도록 국소 배기등의 설비를 고려하여 환기에 유의한다.

**진공청소시설**

공용부분이나 객실의 청소 편이를 위하여 중앙에 진공흡입장치를 갖춘 중앙식 진공청소장치를 고려한다. 진공청소기의 흡입구를 아웃렛코넥타에 연결하면 먼지등의 이물질은 배관망을 타고 중앙진공 흡입장치의 필터에서 걸러진다.

**중수설비**

**개요**

중수설비는 물의 유효이용 및 하수도시설의 부담을 줄이는 것을 목적으로 한다. 그러므로 용수가 풍부한 지역을 제외하고는 장기적인 안목과 수자원 보호를 위하여 중수처리시설을 계획하는 것이 바람직하다. 이때 물의 처리비용이 저렴하고 신뢰성이 있으며 안전공급을 할 수 있도록 세심한 고려를 하여야 한다.

**원수의 종류와 흐름**

중수처리용 원수로는 건물 내에서 발생하는 것으로써 처리비용이 저렴한 순서를 고려하고, 중수를 사용할 수 있는 용량이 얼마인지를 계산하여 처리수를 결정한다. 중수의 사용대상으로는 위생적인 면을 고려하여 인체와 접촉이 없고 사용수량이 많은 것이 좋으며 이의 대상으로 전체 물 사용수량의 약 30~50%정도인 대변기의 세척용 용수와 약 25%정도인 냉각용수가 가능하다. 중수용 원수로 사용하는 종류는 아래와 같다.

- 제1순위 : 우수
- 제2순위 : 공조시스템의 배수
- 제3순위 : 잡배수

제4순위 : 오수

**중수처리방식**

제1,2순위의 원수는 간단한 여과장치로 여과하고, 제3,4위의 원수는 중수처리설비에 의존한다. 처리수는 건물내의 화장실 세척수, 냉각용수, 청소용 살수, 조경용수등으로 사용한다. 제1,2순위의 원수만으로 수요를 충당할 때에도 폭기균의 생명유지를 위하여 중수설비는 최소한의 운전이 필요하다.

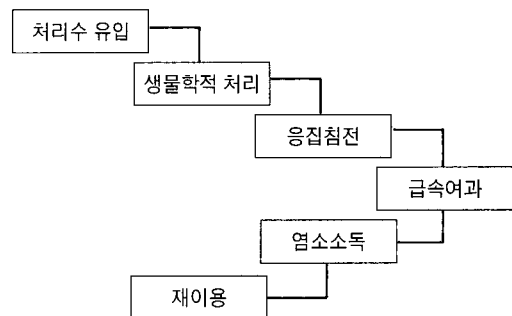
중수처리의 대표적인 방식은 아래와 같으며, 그림 4는 중수처리 계통도이다.

- 생물화학적 처리 : 활성오니법, 생물막법(회전원판법, 접촉폭기법)
- 물리화학적 처리 : 응집침전법, 응집여과법, 사여과법, 활성탄처리법, 한외여과막법

**용수의 수질 기준**

중수는 이용시 사용자의 건강을 보호하고 깨끗한 이용과 안정적인 공급을 위하여 수질기준의 설정이 필요하다. 중수처리용 유입수의 수질은 30 ~ 150 ppm 정도로써 처리후의 수질은 BOD 10 ppm이하로 한다. 수질기준 설정에 있어서 일반적으로 다음과 같은 사항에 대하여 검토한다.

- 위생상 문제가 없을 것
- 사용자의 불쾌감이 없을 것
- 사용기구에 나쁜 영향이 없을 것



[ 그림 4 ] 중수처리 계통도

- 용수처리 기술의 문제가 없을 것

### 공해대책

중수설비에서 발생하는 공해의 주된 것으로 악취와 잉여오니가 있다. 악취는 건식 탈취기에 의하여 제거시켜 건물옥상에 위치한 배기팬을 이용하여 공기중에 배기시키고, 잉여오니는 탈수기로 탈수시킨 후 덩어리로 만들어 비료등으로 재활용하거나 쓰레기 처리장으로 보내도록 한다.

### 주의사항

중수처리수를 사용장소에 보내기 위하여 배관망을 이용하게 된다. 이때 중수사용 위생기구와의 연결 배관시 오염을 일으킬 수 있으므로 배관의 표면과 보온 표면에는 식별색을 하도록 한다. 또한 최초 가동시 오염여부를 통수시험을 통하여 확인한다. 그리고 사용중 중수를 사용하는 장소에는 표시판을 설치하여 이용에 착오가 없도록 한다. ❁