

정 화 조 시 방 서

공 사 명	글로벌 클러스터 빌딩 건립공사
처리용량	1200인/day
처리공법	부패탱크방법



주식회사 그 린 환 경

전 화 : 02 - 465 -1771 , 팩 스 : 02 - 465 - 1775

부패탱크방법 공사시방서

1. 적 용 : 본 시방서는 부패탱크방법 정화조 설치기준에 적용한다.
2. 공통사항 : 본 공사의 토목 및 구조물에 대해서는 대한민국 표준시방서의 해당 항목을 적용한다.
 - 1) 본 공사를 시공함에 있어 소모자재는 K.S 제품으로 사용한다.
 - 2) 본 공사를 시공할때 전체 깊이는 분뇨의 유입 및 배출 위치에 따라 결정한다.
 - 3) 본 공사는, 설치 장소의 여건에 따라 스라브면을 노출 사용할 수 있으며, 경우에 따라서는 스라브위에 잔토를 덮어서 조경(떼입힘)을 할 수 있다.
 - 4) 조의 내부는 방수처리하여 누수가 되지 않도록 한다.
 - 5) 조의 내부에 발생하는 악취를 제거할 수 있는 배기관을 설치하여야 한다.

1. 공 사 개 요

1) 공 사 명 : **글로벌 클러스터 빌딩 건립공사 중 정화조시설공사**

2. 공 사 목 적

본 계획은 글로벌 클러스터빌딩 에서 배출하는 분뇨배출수를 차집하여 「하수법」의 관한법률에 하여 설치기준용량에 적합하도록 하여 처리함 으로서 날로 오염되어 가고 있는 자연환경 및 생활 환경을 보존함으로서 쾌적한 환경, 깨끗한수질을 보존하고자함에 목적을 둔다.

3. 시설의 개요

- 1) 당사에서 제공한 도면과 현장설명을 근거로 '하수법' 처리에 관한 기타 관계법규에 적합하도록 시공하여야 한다.
- 2) 공사는 설계도 (설계계산서 포함) 및 특기시방서에 명기된 기능을 완전히 발휘할 수 있도록 시공하고 기타 시공에 대한 모든 책임을 진다.

I. 일반시방서

- 1) 당사에서 제공한 도면과 현장설명을 근거로 '하수법' 관한법률 의 관계법규에 적합하도록 시공하여야 한다.
- 2) 공사는 설계도 (설계계산서 포함) 및 특기시방서에 명기된 기능을 완전히 발휘할 수 있도록 시공하고 기타 시공에 대한 모든 책임을 진다.
- 3) 대외 기관과의 인허가 수속 일체를 수급자가 대행하며 이에 필요한 비용 일체도 수급자가 부담함은 물론 필요한 계산서등 각종 서류일체를 책임진다.
- 4) 수급자는 본 공사에서 제법규로 인한 허가 및 신고를 득해할 종류의 모든 목록표를 작성 제출하여야 하며, 관공서 및 기타 기관에서 발행된 서류일체는 지체없이 감독원에게 제출하여야 한다.
- 5) 본 공사에 사용되는 기자재 일체는 카다로그, 견본 등의 자료를 구비하여 제출하고 감독원의 검사를 받아 합격된 것이 아니면 즉시 현장외로 반출하여야 한다.
- 6) 모든 자재는 KS 제품이어야 하며 KS가 없는 제품은 시중 최상품을 사용하고 감독원의 사전승인을 득해야 한다.
- 7) 도면 및 견적에 명기된 자재는 필히 사용하여야 한다.
- 8) PUMP등 주요 기자재는 제작도면, 성능시험 성적서등을 제출한 후 현장반입 및 감독원의 검사를 받아야 한다.
- 9) 모든 기기는 방식 방청제품을 사용하여야 하며 현장에서 시공되는 각종 철구조물은 방청도장(에폭시) 2회 이상 도장하여야 한다.
- 10) 착공전에 반드시 시공도를 제출하여 승인을 받은후 시공하여야 한다.
- 11) 기기의 운전시 발생하는 소음 및 진동을 방지 또는 저하시킬수있는 시공방법을 선택한다.

Ⅱ. 특기시방서

본 특기시방서는 정화조시설공사에 관한 특기사항을 표시한 것이다

- 1) 본 특기시방서는 관계법령(하수법)에 적합 하도록 시공하여야 한다.) 또는 별도로 정한 규정에 의한것을 제외하고는 모두 본 특기시방서에 준하여 적용 시공한다.
- 2) 본 특기시방서 및 설계도에 기재된 이외의 경우에는 건설부 제정 건축설비공사 표준시방서 및 전기 공작물 규정 한전내선 규정에 의한다.
- 3) 본 특기시방과 표준시방이 상이할 경우에는 본 특기시방이 우선한다.
- 4) 본 공사 수행상 서로의 해석이 상이할 경우 감독원의 지시에 따른다.

1. 구조 공사

가. 터파기 및 기초

- 1) 터파기는 주위의 건물 및 특히 기중 시설물에 손상이 가지 않도록 작업에 유의하여야 하고 인접부분의 지하 매설물(상하수도관, 전화선, 동력선 등)의 설치여부를 확인하여 파손이 없도록 작업에 유의하여야 한다.
- 2) 기초굴착 작업시 필요하다면 H-BEAM등의 보호 시설을 설치하여야 하며, 작업중에 누수 또는 용수 부분이 있으면 완전히 배수 처리하고, 기초 지반의 약화 또는 시공상의 지장이 없도록 처리하여야 한다.
- 3) 거푸집의 철거 및 양생에 대하여는 구조물에 따라 현장 감독관의 지시를 받아 시행토록 한다.
- 4) 철근 배근은 가격, 이음, 피복 등을 정확히 고정하고 작업중에 오물질이 들어가지 않도록 한다.

나. 방 수 처 리

- 1) 시설 구조물은 외곽 방수면에서 기설 구조물과 완전 분리가 되도록 각부분에서 방수에 유의하여야 한다.
- 2) 유입관 및 방류수 유출관등과 같이 외부 구체와 접합하는 부분의 방수는 특별한 지시가 없더라도 완벽하게 시공하여야 한다.
- 3) 각 조의 콘크리트 벽체 내부는 방수에 유의하여 누수를 방지하여야 한다.
- 4) 콘크리트 내부 벽체는 부위에 따라 액체 방수나 몰탈방수를 하고 철재 내장물은 앵크시 2회 도장으로 한다.

2. 장비설치 공사

2-1. 배수 펌프

가. 개요

처리공정을 거친 처리수를 최종 펌핑하여 외부 배관으로 연결하도록 한다.

나. 사양

구분	사양	비고
기기번호	P-101 A/B	
형식	SUBMERSIBLE	
구경	φ80mm	
토출량	0.2 ^m /min	
전압정	25mH	
동력, 전동기 형식	3.75kw (수중형 3상 유도전동기)	
수량	2 SET	(1대 예비용)

다. 구성 방식

- 1) 이송펌프는 수중 모터, 토출 엘보, 수중 전선 및 후랜지 카플링이음 등으로 구성된다.
- 2) 펌프 회전자는 개방형으로 정적, 동적 밸런스를 유지하고, 평형도는 KS B 0612 (회전기기의 평형도)의 "평형도 G6.3"으로 한다. 케이싱은 운전중에 마찰손실을 최소화하여야 하고, 유해한 기포나 편육이 있어서는 안된다.
- 3) 주축의 마찰부에는 슬리브를 장착하여 키로 고정하고 커플링과 회전자는 운전중에 미끄러짐이 없도록 견고하게 취부하며, Double Mechanical Seal을 장착하여 완벽한 수밀이 되어야 한다.
- 4) 펌프의 토출측 위에 압력계를 설치하여야 한다.
- 5) 펌프 인양용 체인, 상대 후랜지, 캡타이어케이블 및 수중용 전선을 공급하여야 한다.
- 6) 토출부분은 후랜지 이음으로 구성되며 펌프의 이상 유무를 체크시 용이하도록 후랜지 카플링 이음을 한다.
- 7) 도장은 스테인레스 강재를 제외하며, 주물 제품은 금속 표면 처리를 SSPC-SP-3 또는 동등 이상으로 처리 후 내식성 Epoxy Coating을 하여야한다.

8) 재질

구 분	사 양	비 고
. 모터프레임	GC 200 (KS D 4301) 또는 동등이상	
. 케이싱	GC 200 (KS D 4301) 또는 동등이상	
. 회전차	SSC 13 (KS D 4103) 또는 동등이상	
. 주축	STS 410 (KS D 3752) 또는 동등이상	
. 흡입커버	GCD 500 (KS D 4302) 또는 동등이상	
. 볼트&너트	STS 304 (KS D 3705) 또는 동등이상	
. 인양용체인	STS 304 (KS D 3705) 또는 동등이상	

9) 부속품 대당

- 1) 후랜지 카플링 : 1 식
- 2) 상대 플랜지 및 고정 볼트 : 1 식
- 3) 수중용 전선 (2 RNCT) : 1 식
- 4) 인양용 체인 : 1 식

2-2. 청소용펌프

가. 개요

본 펌프는 내부청소시 지상으로 슬러지 및 오염물을 외부로 반출시키기 위해 설치한다.

나. 사양

구 분	사 양	비 고
· 기 기 번 호	P-102	
· 형 식	SPRUT	
· 구 경	φ80mm	
· 토 출 량	0.4m ³ /min	
· 전 양 정	25mH	
· 동 력, 전동기 형식	7.5kw	
· 수 량	1 SET	

다 . 구성방식

1) 임펠러

ONE REVERSE VEIN으로 수격을 반감시키며 고회전에도 BALANCE 유지하며, 무폐쇄형일것, 임펠러의 조립은 주축에 견고하게 취부할 것, 섬유질도 이송이 가능할 것. STUFFING BOX 측의 낮은 압력으로 운전중 M/SEAL 측에 이물질이 침투할 수 없도록 제작되어야 한다. 바란스의 평형이 되어 진동이 없도록 제작되어야 한다.

2) 주축

축수에 이물질이 침투하지 않도록 M/SEAL을 장착하여 OIL에 잠기어 작동 하여야 한다. 주축의 크기는 임펠러의 하중 및 수격을 견디기 위한 충분한 굵기와 강도를 유지할것 . 주축의 나사는 산월형원나사로서 회전중 임펠러가 풀리지 않는 상태로 제작 되어야 한다.

3) 아답타

M/SEAL 마모 및 가타방법으로 오일잠바내에 이 물질이 침투할 때에는 특별한 구조 또는 이에 상응하는 방법으로 BERING을 보호할 수 있는 구조이어야 한다. 측벽에 유면계를 부착하여 OIL을 점검할 수 있어야 한다. 하부에는 OIL DRAIN홀이 있어야 한다. 아답타 내부에는 OIL BOX로서 OIL이 1/2정도 유지되어야 한다.

4) 베어링 및 하우징

BEARING 은 63형 규격제품으로 축추력에 견딜수 있어야 한다. BEARING의 수명은 혹독한 조건하에서도 최소 20,000시간외 수명을 보장하는 규격품의 BEARING을 사용할 것. 하우징은 운전중에도 비틀림이 없어야 한다.

2-3. 오존탈취기

가. 개요

오존은 가스상태의 살균,산화력이 강한 산화 동위체로서 배기덕트에 연결하여 배출되는 공기의 탈취 및 살균을 위한 시설이다. 본 건물 관리층내는 악취가 심하며 발생하는가스 (H₂S, NH₃, CH₄,CO₂, indoles,skatoles, mercaptans, amiines등)에는 오랜시간 사람에게 유출시 인체에 유해한 가스가 발생되므로 이에따른 관리층시설의 환기시설이 필요하다.

나. 사양

구분	사양	비고
기기번호	OZ - 101	
형식	무성방전방식	
용도	배기탈취용	
사양	60g/hr x 7.5kw	
수량	1 SET	

다. 구성방식

- 오존탈취기는 원료 공기공급부, 공기제습장치부, 오존발생부, 고압전기부, 전기제어부, 냉각장치부로 구성된다.
- 오존 방전관의 형식은 HORIZONTAL TUBE 방식이며 재질은 BOROSILICATE GLASS를 사용한다.
- TRANSFORMER는 유입자냉식을 사용하며, 공랭식 왕복피스톤의 AIR COMPRESSOR를 사용한다.
- 냉동식 드라이어, AIR FILTER, 흡착식 드라이어를 구성한다.
- 오존 발생시 생성되는 열을 충분히 냉각시킬수 있는 구조이어야 한다.

2-4. 무인해충방지기

가. 개 요

약품의 분사간격과 분사시간을 조절하여 사람이 없어도 정해진 시간에 자동으로 약품을 분사하여 방역소독을 하는 장비로써 날벌레가 발생하는 곳에 설치하여 자동으로 방역소독을 하여 해충을 박멸한다.

나. 사 양

구 분	사 양	비 고
· 기 기 번 호	AP - 1000	
· 형 식	AUTO	
· 사 양	300W x 540H	
· 수 량	1 SET	

다. 구 성 방 식

- U.L.V.(Ultra low volume)장비로 U.L.V.는 최소의 약품으로 최대의 효율을 내기 위한 것으로 분무입자크기가 20 μ m정도가 되어야 공기 중에 부유하는 시간이 길고 입자의 도달 범위가 넓어 구석구석 침투하므로 효과가 극대화 된다.
- 분무 노즐은 Dual vortex nozzle로 20 μ m의 입자가 85% 이상 분사된다.
- Motor rpm : Max 19,361/min Air Flow : Max 54.1l/sec Max watt : 1,225W

2-5. 급 / 배기 환 기 시 설

가. 개 요

정화조 관리층에 설치된 폭기용 및 구동기기의 냉각에 필요한 신선한 공기의 공급을 목적으로 강제 급,배기시설을 설치하여 운전한다. 조내 환기횟수 10~20회/HR 정도의 용량을 산정하도록한다.

나. 사 양

구 분	사 양	비 고
기 기 번 호	SF-101	
형 식	PVC SIROCCO	
사 양	# 2 x 45CMM x 20MMAQ	
동 력	1.5 KW	
수 량	1 SET	

구 분	사 양	비 고
기 기 번 호	EF-101	
형 식	PVC SIROCCO	
사 양	# 2 1/2 x 60CMM x 35MMAQ	
동 력	2.2 KW	
수 량	1 SET	

다. 구 성 방 식

- 1) CASING은 PVC 재질로 하고 흡입공기가 균일하게 IMPELLER에 들어가고, IMPELLER로부터 토출된 공기가 효과적으로 토출할 수 있는 구조로 한다.
- 2) CASING 각부의 접합부는 변형, 진동등으로 인해 공기누설이 일어나지 않도록 PVC용접으로 견고하게 보강한다.
- 3) 측판, 배판 및 FRAME의 이음 및 접합부분은 일정한 간격과 거리를 유지시켜 PVC 용접으로 접합하여 강도를 높이고 외형이 미려하도록 제작한다.
- 4) 케이싱 전면 하부에는 DRAIN PLUG를 치부하여 DRAIN 처리가 용이한 구조로 한다.
- 5) IMPELLER의 BOSS는 PVC PLATE(20M/M)로 가공하여 덮개를 덮고 PVC 용접처리 후 BOSS와 주축은 KEY로서 견고하게 고정하고 운전중 이완되지 않도록 한다.
- 6) SHAFT의 재질은 S-45C를 사용하며 SHAFT의 굵기는 위험속도가 최대 회전속도의 1.3배 이상이 되도록 한다.
- 7) FAN BASE 하부에는 SPRING 방진 또는 방진고무를 사용하여 진동과 소음을 최소화할 수 있는 구조로 한다.

3. 배관공사

(1) 일반사항

- 모든 배관은 최소 공간을 차지하기 위해 벽, 천정, 기둥 및 다른 구조물에 가능한 한 가깝게 하여, 요구되는 높이와 구배에 따라 시공되어야 한다.
- 모든 관 내부의 이물질을 완전히 제거하고 접합 작업을 한다.
- 배관 지지물은 관로중에 일정한 간격으로 이완이 생기지 않도록 받침대 및 행가를 설치한다.

(2) 배관용 자재

(가) PIPE 및 FITTING 류

직 관	나사용 부속류	용접용 부속류
KS D3567	KS B1541	KS B1541
STS 304 (SCH 10이상)	STS 304	STS 304

(나) 밸브류 (D65 이상은 플랜지형, D50 이하는 나사타입으로 한다.)

- BUTTER FLY VALVE : BLOWER 사용 밸브 (10kg/㎡ 이상)
- BALL VALVE : D50 이하 (B.C VALVE, 10kg/㎡ 이상)
- GATE VALVE : D65 이상 (F.C VALVE, 10kg/㎡ 이상)
- CHECK VALVE : D65 이상 (F.C VALVE, 10kg/㎡ 이상)
- CHECK VALVE : D50 이하 (B.C VALVE, 10kg/㎡ 이상)

(다) FLEXIBLE JOINT(RUBBER TYPE)

진동 및 신축에 효과적으로 적응할 수 있는 제품을 사용한다.

(라) PIPE FLANGE

KS B1503(10kg/㎡) 규격품으로 재질은 STS304로 설치한다.

4. 덕 트 공 사

(1) 개요

정화조 내부의 환기를 위한 시설이며, 환기 횟수는 배기는 20회, 급기는 15회를 적용한다.

(2) 재질

- PVC PLATE 정화조 내부덕트 4T로사용한다.

(3) 시공

- PVC PLATE 제작시 이음부의 기밀도가 높게 PVC 용접을 하여야 한다.
- 덕트내의 공기의 유속이 빠르므로, 관줄임, 늘임 등의 규격은 최소한 60도 이상으로한다.
- 송풍기와 덕트관 사이에는 CANVAS를 설치하여 덕트에 진동이 없게 한다.
- 급/배기 덕트 시공 범위

4. 전 기 공 사

- 1차 전기 인입공사는 정화조공사 제외로 한다.
- 시설물내 기기배선은 IV, 배관은 HI-PIPE로 하여야 하고, 전등은 방수등으로 한다.
- M.C.C PANEL은 STS 재질로 2중문 구조로 하여야 한다.
- 제어반의 모든 부품은 KS 또는 동등 이상품을 사용하여야 한다.
- 각 펌프의 레벨스위치는 오투기 타입으로 설치하여야 한다.
- 전동 MOTOR가 15KW 이상일 때에는 기동 부하을 줄이기 위하여 Y-DELTA 방식을 적용한다.
- 모든 시설은 수동 및 자동으로 운전을 할 수 있도록 회로를 구성, 시공하여야 한다.
- 배수조의 만수위의 접점제공은 정화조 공사이며, 경보 및 감시반 연결은 제외 공사로 한다.

5. 잡철물제작설치공사

- 사각맨홀은 STS304 이상의 재질 판재 및 앵글을 사용하여 설치 한다.
- 원형주철맨홀 하부에는 STS 재질의 격자형 안전망을 설치한다.

6. 제 외 공 사

- 1차 분뇨인입관 및 정화조 외부배수관
- 1차 전기인입
- 정화조 외부 덕트공사
- 방수공사 및 구조체관련공사 일체 (슬리브설치공사등)
- 상수인입관 공사 일체
- 청소용 외부배관(정화조에서 옥외 마감까지) 공사 일체
- 덕트외부배관 연결공사.
- 중앙감시반까지 배수 경보 연결공사 일체