

「2026 스마트 생태공장 구축사업」 비점오염저감설비 설치공사

2025. 8.

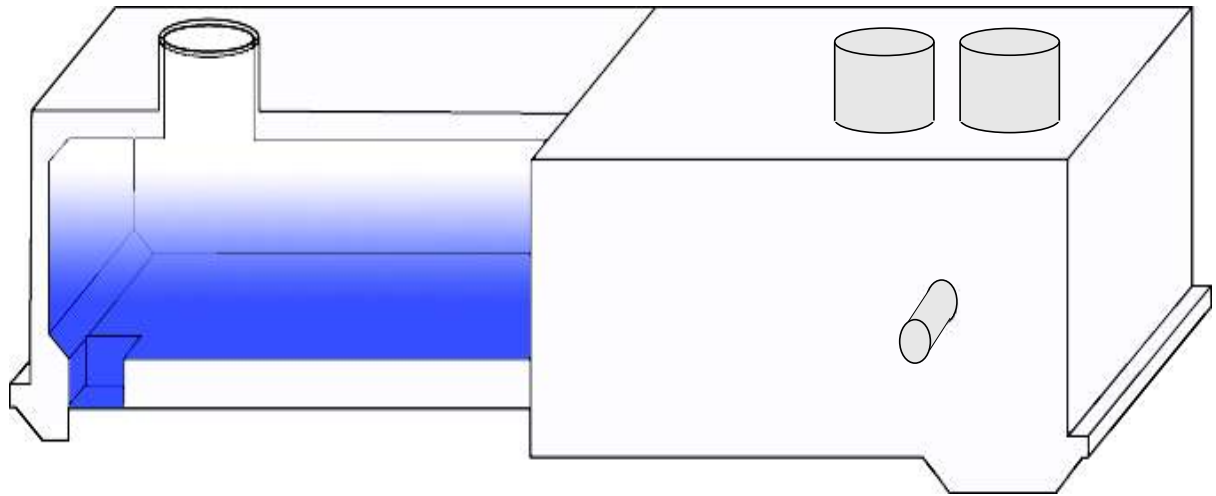
비나텍(주)

제 1 장 총 칙

1.1 적용범위

본 지방서는 초기우수 비점오염원(이하 초기우수) 프리캐스트 초기우수의 설치시공에 관련된 기술적인 사항에 적용한다.

[조립모형도]



제 2 장 시 공 계 획

2-1 시공계획

- (1) 프리캐스트 초기우수의 설치공사를 안전하고 경제적으로 시공하기 위해서는 작업에 앞서 현장의 상황과 관련 공사 현황 및 전체 계획을 충분히 파악하여 시공계획을 세워야 한다.
- (2) 프리캐스트 초기우수의 표준적인 시공순서는 다음과 같다. 또한 본 시방서에 규정되지 않은 사항에 대해서는 일반적인 시공계획에 따르거나 별도로 검토 한다.

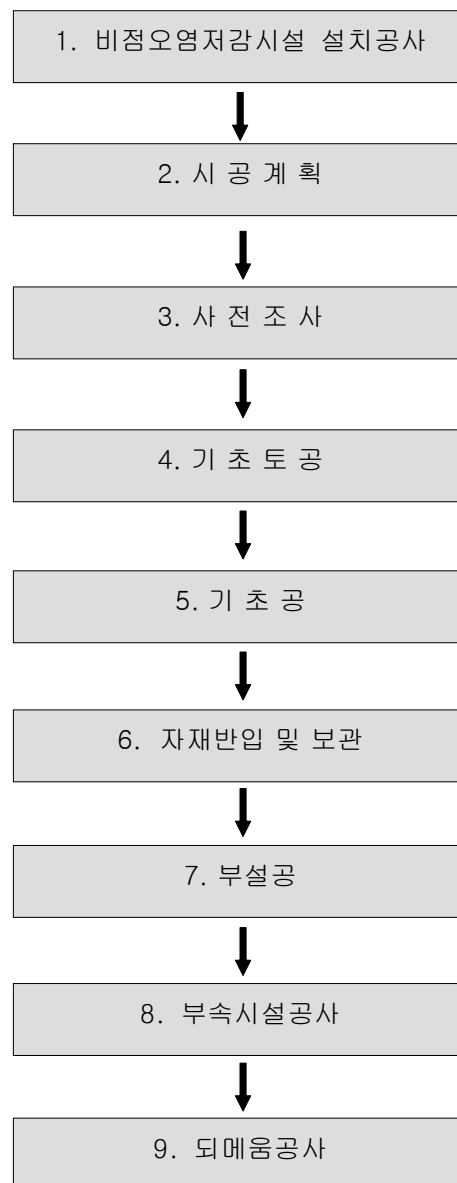


그림1 시공순서

제 3 장 사 전 조 사

시공계획 입안에 있어서는 아래의 사항에 대해 사전에 조사해 둔다.

3-1 시설 구조물 등의 조사

굴삭 및 기초 등의 원활한 공사를 하기 위해 장애물이 되는 주변의 구조물 및 사전에 지하 매설물에 대한 조사를 하고 장애물 철거 및 이설 대책에 대한 검토를 한다.

3-2 제품 등의 자재 보관장소 확인

공사 규모, 지역 조건에 따르지만 콘크리트 부재 및 관련 자재가 많을 수 있으므로 제품 반입 계획 및 설치 순서 등의 공정을 충분히 고려하여 계획을 세우고 보관장소를 효율적으로 이용할 것.

3-3 반입로 확인

안전하고 계획적인 제품 및 자재반입을 위해 운반차와 각종 대형 중기의 진입로를 사전에 확인하고 상황에 따라서 이용하는 도로의 요소에 안전원을 배치할 경우가 있으므로 사전에 조사 확인한다.

제 4 장 기 초 토 공

기초공에서는 다음의 사항을 주의하면서 시공한다.

4-1 가시설공

- (1) 굴삭 깊이가 1.5m를 넘는 경우에는 원칙적으로 가시설공사를 해야 한다. 단, 그 방법은 절삭규모, 지하수위, 용수상황 및 주변 환경을 고려해서 적절한 방법을 결정하도록 한다.
- (2) 버팀대 간격은 굴삭 깊이, 버팀대의 단 수 및 설치 높이, 설치 작업의 안전성을 충분히 고려해서 결정한다.
- (3) 기타사항은 토목공사 표준시방서에 근거한다.

4-2 기초 터파기

- (1) 기초 터파기는 시공 기준면 이하로 파서는 안 된다.
- (2) 굴삭기계는 소음, 진동 등에 의한 주변 지역에 영향을 고려해서 선택한다.
- (3) 굴삭 부분의 드라이 워크에 유의하여 굴삭 작업성을 확보한다.
- (4) 기설 매설물이 있는 경우에는 그 위치를 확인하면서 굴삭하고, 기설 매설물이 손상되지 않도록 필요한 보호조치를 마련한다.

4-3 배수공

- (1) 배수공은 시공 기간 중 계속해서 운전을 할 수 있게 하고 충분한 용량을 선택한다.
- (2) 배수공은 소음 및 진동 등에 의한 주변 지역에 영향을 미치지 않는 것을 선정하고 배수에 따른 지하침하, 수질오염에 대해 검토한다.
- (3) 배수시에는 방류하는 하수도 시설 및 하천 관리자와 협의해야 한다.
- (4) 배수용량 등에 대한 산정은 현장의 여건을 고려하여 결정한다.

제 5 장 기 초 공

프리캐스트 초기우수의 기초는 일반적으로 직접 기초를 이용하지만 연약지반 및 지반이 급변하는 곳 등 말뚝 기초를 요하는 경우에는 별도로 검토해야 한다. 기초공사는 아래의 사항에 유의하면서 시공한다.

5-1 기초공

- (1) 설계상에서 요구되는 지지력을 균등하게 얻기 위해 시공을 한다.
- (2) 기초 시공은 드라이 워크로 해야 한다.
- (3) 자갈을 깔고 평탄하게 충분히 다진후 그 위에 콘크리트를 타설한다.
- (4) 기초콘크리트는 소정의 강도발현까지 충분한 양생기간을 확보한다.
- (5) 암반을 기초로 하는 경우에는 그 표면을 가능한 한 평탄하게 마감하는 동시에 부석 등을 제거한다.

5-2 기초형식

프리캐스트 초기우수에 사용하는 기초는 일반적으로 콘크리트 직접 기초를 표준으로 하지만 콘크리트 부재의 설치상황에 따라 설치면의 레벨조정은 마감모르터 또는 강재(구형강 또는 H강)를 기초콘크리트에 매설하는 방법을 사용한다.

(1) 마감모르터를 사용하는 경우

- ① 콘크리트의 기초면 마감 정도는 부재 설치작업의 효율에 큰 영향을 미치므로 마감모르터의 두께20mm를 고려하여 충분한 주의를 한다.
- ② 마감모르터의 배합은 시멘트 : 모래 = 1 : 3 비율을 표준으로 한다. 마감모르터를 깔고 고르기 전에 콘크리트 기초면을 깨끗한 상태로 하여 기초 높이에 맞추어 평탄하게 고른다. 또 그 두께는 20mm를 기준으로 한다.

(2) 강재를 사용하는 경우

- ① 일반적으로 강재는 구형강 또는 H강을 사용한다.
- ② 콘크리트 기초면에서 10mm 가량 위로 높게 하고 강재 윗면이 설치기준면이 되도록 설치한다.
- ③ 강재의 설치는 콘크리트 부재를 설치하였을 때 부재가 불안정한 상태가 되지 않도록 그 위치에 주의한다.
- ④ 강재의 높이에 맞춰 마감모르터를 균등하게 깔고 평탄하게 고른다.

제 6 장 자재 반입 및 보관

6-1 자재반입 및 보관

운반 및 보관은 아래의 사항에 주의하여 시공한다.

- (1) 부재의 적재, 운반, 하역은 안전에 주의를 하고 콘크리트 부재에 유해한 영향을 미치지 않도록 한다.
- (2) 운반 경로는 높이 제한 및 중량 제한에 주의하고 과다하게 적재하지 않도록 차량을 선정한다.
- (3) 부재 보관은 부재의 품질에 나쁜 영향을 미치지 않도록 한다. 또한 부재가 전도하지 않도록 안전한 장소를 선택하도록 충분히 유의한다. 보관 장소에 외부인의 출입이 없도록 안전 보호망 등의 대책을 마련한다.

제 7 장 부 설 공

7-1 하역

- ① 콘크리트 부재를 운반차에서 하역하기 위해서는 제품의 중량 및 들어 올리는 각도에 적합한 와이어 등을 사용한다. 들어 올리는 각도는 와이어와 제품이 이루는 각도를 60도 이상이 되도록 와이어를 설치한다. 작업 중에는 어떤 경우라도 그 아래에 들어가서는 안 된다. 또한 보관장소는 부재에 나쁜 영향을 미치지 않도록 평탄한 장소를 선택하고 튼튼한 받침목을 소정의 위치에 고인다.

아래와 같이 반입한다.

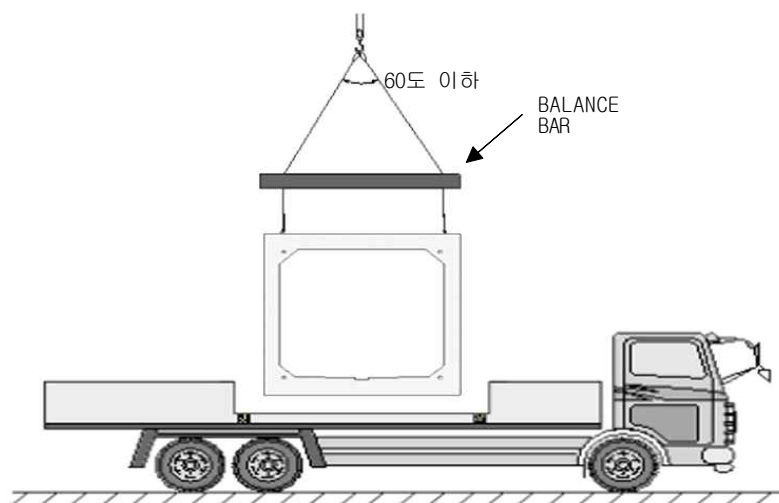


그림4 부재 하역

② 부재의 하역은 헤드앙카에 D-lift Anchor를 사용하여 실시한다. 또한 세우는 경우에 모서리가 파손될 수 있으므로 필요시에는 페타이어 등을 사용하여 충격이 가해지지 않도록 한다.

③ 부재의 보관은 받침목을 측벽 아래에 놓는다.

7-2 설치공

(1) 부재의 설치 순서

시설 규모 및 형상 등의 조건에 따라서 콘크리트 부재의 설치를 시작하는 위치가 바뀌지만 설치 중에 콘크리트 부재의 배열이 계획한 대로 중심에서 벗어나지 않도록 하고 직각도가 유지되도록 항상 부재간의 치수 등을 확인하면서 설치하는 것이 중요하다.

표준적인 설치 순서는 다음과 같다.

- | | |
|--------------|-----------------------|
| ① 구조물1, 2 설치 | ② 각 제품 부재 접착 |
| ③ 박스조립 | ④ 박스조립 완료 후 점검구 맨홀 설치 |
| ⑤ 수처리 시스템 설치 | |

제 8 장 부 속 시 설 공

유입관 및 유출관 등의 부속 시설은 프리캐스트 초기우수의 설치 규모나 현장의 상황에 따라 설치 위치나 구조가 바뀌므로 여기서는 표준적인 설치방법에 대해 기술한다.

10-1 유입관 및 유출관의 설치

유입관 및 유출관 등의 설치관 시공은 다음의 그림6과 같이 설치관의 삼입부 주위에 무수축성 지수콘크리트를 바른 뒤 보호 콘크리트를 타설한다.

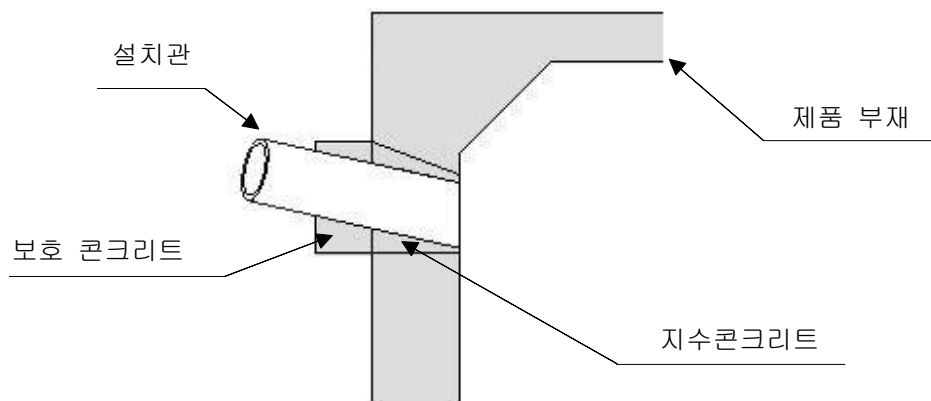


그림6 설치관 시공

10-2 점검구 설치 (필요시)

점검구에는 사용하는 맨홀, 높이 조정판 등은 프리캐스트 제품을 사용한다. 맨홀은 무수축 모르터를 고르게 바르고 견고하게 설치하고 누수가 발생하지 않도록 정성껏 마감한다.

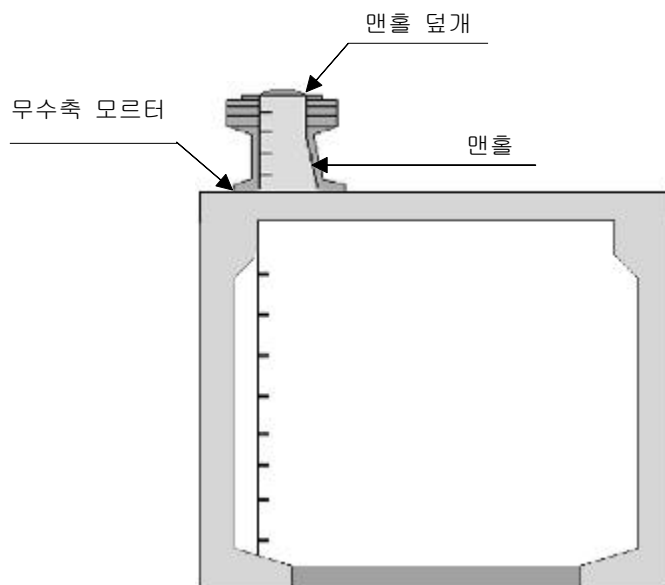


그림7 점검구 설치

제 9 장 되 메 움 공

11-1 본체 주변 되메움

본체 주변의 되메움 방법은 다음과 같은 요령으로 실시한다.

(1) 되메움 시기

되메움은 부재 설치, 현장 타설부 및 지수부의 양생이 끝난 후 신속하게 하는 것이 원칙이다.

(2) 두께

되메움은 한 층의 마감 두께가 20~30cm정도가 되도록 한다. 또한 되메움재는 양질의 제품을 사용한다.

(1) 다짐

각 층마다 진동 콤팩터, 진동 롤러 등을 이용해서 균일하게 충분히 다진다.

11-2 맨홀 주변의 되메움

맨홀 주변은 부등침하가 일어나기 쉽고 포장면이 고르지 못한 경우가 많다. 따라서 양질의 되메움재를 사용하여 시공하고 래머로 충분히 다진다.

11-3 유입·유출관 부근의 되메움

유입·유출관 주변의 되메움은 본체 부재와의 부등침하가 일어나지 않는 양질의 되메움재를 사용해서 실시하고 충분히 다진다.