

장지입체화공사 중 비점오염저감시설 공사

비점오염저감시설(VIFA-U) 유지관리지침서

2016. 07.

 비손푸른엔지니어링(주)

VIFA-U 비점오염 저감시설 (Vortex Impacted, Filtering & Adsorption)

기술 개요

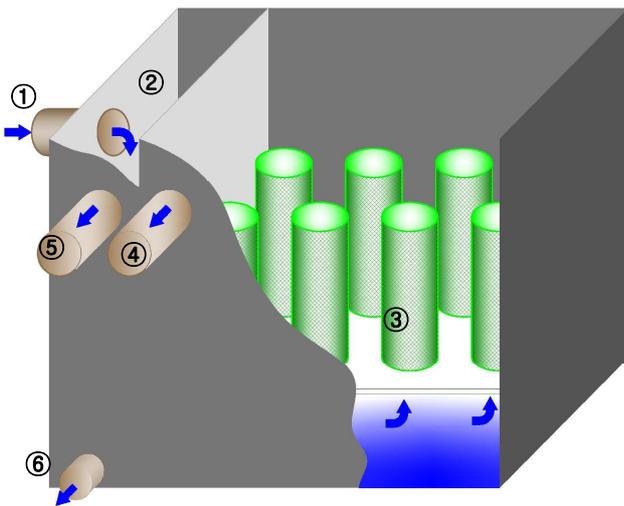
1) 초기우수 처리원리

초기 우수에 포함된 고농도 오염물질을 저감하기 위한 지하차도집수정 또는 터널지하침집수정 내부설치형 비점오염저감시설

2) 비점오염원 저감원리 (VIFA) - 특허등록 : 제 10-0792135 호 상표등록 : 제 40-0836591호

우수와 함께 유입되는 협잡물을 포집하는 저류침강조 및 흡착메디아가 충전된 흡착메디아 충전부 및 처리수가 원활히 배수될 수 있게 조절하는 방류웨어 등으로 이루어져 있으며 우수와 함께 유입되는 각종 BOD, SS, 영양물질, 중금속류, 부유물질 및 유분 등 여러 종류의 비점오염물질을 효과적으로 처리할 수 있다. 또한 흡착메디아 충전부의 경우 다양한 종류의 흡착메디아를 주변 여건에 맞춰 변경이 가능하며 기존 초과 유량 유입 시 By-Pass를 통해 우회배수가 가능하다.

VIFA-U 구조 및 명칭



구 분	특 징
① 유입관	초기우수 유입
② 저류침강조	협잡물 포집
③ 흡착메디아 충전부	중금속 및 용존물질 흡착
④ 배수관	처리수 배출
⑤ By-Pass	초과유량 배출
⑥ 침전물 배출관	침전물 및 정체수 배출

2.1 유지관리 계획

1. 유지관리 계획 및 방법

(1) 유지관리계획 개요

- “비점오염저감계획서의 작성방법, 환경부고시 제 2012- 230호” [별표1]의 4항에 의거 본 사업의 유지관리 및 모니터링계획을 다음과 같이 계획하였음
 - 조사담당자, 조사빈도, 조사일자(강우 전·중·후), 조사지점을 월 1회 이상 조사
 - 관리실적을 “비점오염저감계획서의 작성방법”의 별지 제2호 서식에 따라 작성하고 보관함

2. 시설별 유지관리 계획

(1) 시설명 : 침전 + 여과(VIFA- U)

1) 유지관리 항목 및 유지관리 횟수

- 협잡물 처리 및 준설 : 3회/년
- 여과재 세척 : 1회/년

2) 유지관리 방법

- 협잡물 처리 및 준설방법
 - 협잡물 및 퇴적물은 인력 또는 진공흡입 차량을 이용하여 처리 및 준설

2.2 VIFA- U 세부유지관리

1) 유지관리 개요

본 장치(VIFA)는 미디어가 필요한 다단처리설비로서 1년에 3회 하부 침전물의 제거 및 1년에 1회 필터여과재를 세척한다.

2) 유지관리의 종류

VIFA의 유지관리는 크게 육안점검, 정기점검으로 나눌 수 있다.

육안점검은 특별한 장비가 필요 없는 점검이며 강우전후에 차집관로나 구조물내부 등을 확인·점검한다.

정기점검은 침전조 및 필터여과조 하부의 침전물을 차량을 이용하여 청소하는 작업으로 1년에 3회 정도 실시한다.

구 분	반기별 점검	연간 점검
시 기	- 반기의 말기 또는 강우 후에 실시	- 우기의 말기에 실시
항 목	- 유입 구역의 전체 상태 점검 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 상류 지역의 공사, 산사태 등 토사유출 상태 육안 점검 ▪ 유입 관로 막힘 상태 육안 점검 ▪ 장치 주변 사계 청소 - 장치 내부 점검 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 맨홀을 열어 각조 상태 점검 - 유출 구역 육안 점검 <ul style="list-style-type: none"> - 결과를 종합하여 청소 실시 시기를 결정 	- 유입 구역의 전체 상태 점검 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 상류 지역의 공사, 산사태 등 토사유출 상태 육안 점검 ▪ 유입 관로 막힘 상태 육안 점검 ▪ 장치 주변 사계 청소 - 장치 내부 점검 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 맨홀을 열어 각조 상태 점검
장 비 및 자 재	- 장비 불필요 - 낫 또는 삽, 마대 등 청소 기본도구	- 준설 차량 (진공흡입 가능차량) - 낫 또는 삽, 마대 등 청소 기본도구
인 원	- 1인	- 2인

2.3 여과형시설 유지관리의 방법

1) 수시점검 상세

가. 일반사항

- 수시점검은 비점오염저감시설 설비 내에 포집되어 있는 협잡물의 청소시기를 판단하고 유입부의 폐쇄 여부를 점검하기 위하여 약 3개월 마다 1회 정도 및 집중호우 발생 전·후 수시점검을 권장한다.

나. 전처리조(침강조)

- 1차 처리부(또는 전처리 시설)의 경우 유지관리 뚜껑을 열고 내부를 육안으로 점검하거나 측량막대를 이용하여 협잡물이 포집된 높이를 측정하여 협잡물의 포집상태를 점검한다.

구 분	내 용 (항 목)	인원	비 고
수시점검	<ul style="list-style-type: none"> • 유입관로 및 유출관로 점검 <ul style="list-style-type: none"> - 시설주변 쓰레기 퇴적 및 청소상태 • 구조물 내부 측량막대로 포집량 확인 <ul style="list-style-type: none"> - 퇴적물 조사 및 내부상태 점검 • 시설 및 Cyclone 파손 확인 	기술자 1명, 보통인부 1명	

2) 정기점검 상세

가. 일반사항

- 정기점검은 포집된 오염물을 청소하고 비점오염저감시설의 이상유무를 파악하기 위한 점검으로 그 시기는 수시점검에 의해서 결정되며 평균 3회/년 실시

나. 협잡물 및 슬러지 준설계획(평균 3회/년)

- 구조물 바닥에 침전된 슬러지 인력 수거 처리 또는 차량이용

인력에 의한 협잡물 및 슬러지 청소 순서			
구 분	유 의 사 항		비 고
1. 유입중단	협잡물 청소는 강우가 발생되지 않는 청천 시에 하는 것을 원칙으로 하여 정체수가 완전히 배출되어 시설 내부가 건조상태를 유지할 때 실시하며, 지역에 따라 청천 시에도 유입수가 발생하는 곳은 유입구 앞에 판자나 모래자루를 사용하여 여과형 설비내로 물이 유입되지 않도록 한다.		
2. 유지보수용 뚜껍제거	시설 내부 확인을 위해 시설 상부에 설치된 유지보수용 뚜껍을 열고 유지보수를 진행한다.		
3. 협잡물 제거	준비된 청소도구를 이용하여 침전조에 설치된 Cyclone 버킷에 쌓인 협잡물을 제거하고 마대자루 등에 담아 지상으로 운반 처리한다.		
4. 슬러지 준설	슬러지 준설을 위한 장비(삼, 마대자루 등)을 갖추고 침전조 내부로 진입하여 시설 바닥에 침전되어 있는 슬러지를 제거하고 마대자루 등에 담아 지상으로 운반 처리한다.		
5. 보고서 제출	정기점검 결과 보고서를 작성하여 여과형시설 설비 유지관리 책임자에게 제출한다.		
비 고 Remark			
담 당 자	(인)	확 인 자	(인)

다. 여재세척 계획(평균 1회/년)

- 여재세척 시기

여재세척 시기는 정기점검 시 결정하며 연 총 3회의 정기점검 기간 중 1회에 여재를 세척

- 여재 세척 방법

여재세척은 시설 내부의 여과조의 뚜껍을 열고 지상에 대기 중인 물차의 호스를 여과조 상부로 반입시켜 세척 실행