

2019 상하수도 기말고사

계산

1. 하수의 생물학적 처리에 활성슬러지법을 사용하는 처리장의 폭기조를 설계하려고한다. 다음 조건을 이용하여 물음에 답하시오.

조건 : 유입수 평균BOD 250mg/L, 유출수의 평균 500m³/day, 폭기시간 = 8hr, 반송률 33%, 잉여슬러지량 30m³/day, BOD용적부하 = 0.5kgBOD/m³/day, SS농도 4000mg/L

- 1) 폭기조의 부피(m³)을 계산하시오.
- 2) F/M 비(KgBOD/KgMLSS-day)는?
- 3) 고형물체류시간(SRT)는?

2. 그림과 같은 배수구역에서 우수배제시설을 설계하려고 한다. 강우강도는 5년 확률시 $I = 4,100/(t+30)$, 강우 강도식에서의 t는 유달시간을 적용하며, 유출계수 $C = 0.5$, 관거의 조도계수 $n = 0.014$, 유입시간은 7분, 관로구배는 2.2‰, 관령이 900mm라고 할 때, 유달시간, 강우강도, 메닝식을 이용한 관내 유속을 구하시오(관길이 600m, 면적 5ha)

3. 다음 물음에 답하시오.

- 1) 슬러지 반송율 $R = 20\%$, MLSS 1,500mg/L일 때, 반송슬러지의 부유물 농도는?
 - 2) 활성슬러지법에 의한 슬러지용적지표(sludge volume index) SVI = 100 일때, MLSS = 2000mg/L로 유지하기 위한 슬러지 반송율은?
 - 3) BOD 면적부하량이란 체류시간구하기
4. 펌프의 손실수두 10m $Q = 360\text{m}^3/\text{hr}$ 일 때 펌프의 동력을 마력으로 나타내기

이론

1. 활성슬러지의 정화 기능 6가지 (빈칸채우기)
2. 배출 부하량(질적? 수적?) 관리 4가지
3. 관내부식 원인 + 대처방법
4. 질소 인 제거 고도처리 방식 3가지
5. 우천시 월류감소위한 방법 4가지
6. 활성슬러지 공법 설계요소 5가지
7. 설계방식 선택시 고려사항 5가지
8. I/I정의와 원인
9. 우수배출시설 설치 이유
10. 산화환원, 고액분리 이런거 쓰는거

Contributed by WangYoung Kim(17), HyeKyoung Lee(16), HyoJu Choi(16)

Edited by TheoKim(2014890021)

Information and Knowledge should be shared by Everyone