

원심탈수기 용량 선정 방법



하/폐수처리장에서 발생하는 슬러지의 수분량을 감축시키기 위해서 탈수기가 사용된다. 그 중 제일 많이 채택되는 탈수기는 단연 원심탈수기 (Centrifugal dewatering machine)이다.

원심탈수기는 중력의 원리를 이용하여 슬러지를 고형물과 수분으로 분리하는 방식이다.

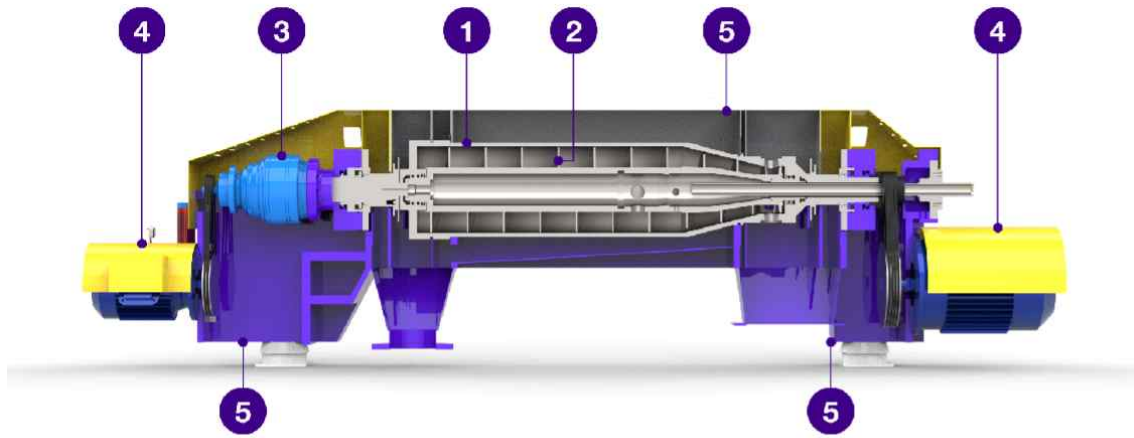
탈수기 종류

탈수기의 종류에는 원심탈수기(Centrifugal) 외, 스크류 프레스(Screw press), 벨트 프레스(Belt press), 필터프레스(Filter press) 탈수기 등이 있다.

각 회사별 설비 규격과 슬러지의 특성(종류/농도)이 천차만별로 다르기 때문에 탈수기는 주로 주요 메이커 위주로 선정되고 있다.

하지만 단순 메이커 인지도에 의한 탈수기 선정은 적합하지 않으며 슬러지 량에 대한 불안감을 배제할 수 없을 것이다.

원심탈수기는 외통(Bowl), 스크류콘베어, 기어박스, 구동장치, 바디로 구성된다.



탈수기 용량은 외통의 내부 지름, 스크류 외부 직경 크기와 일차적으로 비례하고 각 사별 규격은 직경으로 표시된 경우가 대다수이다.

원심탈수기는 사양은 R회사는 KOWATS-360D, KOWATS-420D, E회사는 EWHA 300MTDI EWHA 350MTDI, H사 DDE 3532, DDE4042, A사 D-LM-NT-R350, D-LM-NT-R400 등과 같이 사양이 적어있다.

이러한 사양에 따라 처리 용량이 나와있으나 각 회사마다 경험치가 다르고 나라마다 하/폐수 슬러지 물성도 차이가 많고 기준이 된 슬러지 농도 및 유기물 함량 등 여러가지 이유로 처리 용량 차이가 많다.

이러한 이유로 처리 용량을 일정한 기준으로 기재 하기는 어렵지만 좀더 사용자가 편리하도록 설명하면, 예를 들면 KOWATS-360D은 내부지름 360mm이다.

이와 같이 사양서에 대부분이 내부 지름으로 어떠한 형식으로 정리되어 있다. 따라서 내부지름으로 처리량을 정리하도록 하면 다음과 같다.

- 투입되는 슬러지 농도가1.0% 라면 내부 지름이 D300 5톤, D350 10톤, D400 17.5톤, D450 25톤, D500 30톤, D550 35톤, D600 42톤, D650 50톤 최대치로 처리 할 수 있는 것으로 판단되므로 약 이보다 20% 낮게 선정하면 좋을 것으로 판단된다.

슬러지 농도가 2.0%라면 내부지름이 D300 3.5톤, D350 5톤, D400 9톤, D450 20톤, D500 25톤, D550 30톤, D600 35톤, D650 42톤으로 최대치로 처리 할 수 있는 것으로 판단되므로 약 이보다 20% 낮게 선정하면 좋을 것으로 판단된다.

- 슬러지 농도가 3.0%라면 내부지름이 D300 2톤, D350톤 4톤, D400 7.5톤, D450 14톤, D500 20톤, D550 25톤, D600 30톤 D650톤 36톤으로 최대치로 처리 할 수 있는 것으로 판단되므로 약 이보다 20% 낮게 선정하면 좋을 것으로 판단된다.

- 잉여슬러지 농도 3.5%이상은 폴리마와 슬러지가 혼합되어 반응하기에는 어려운 농도이다. 다만 생슬러지, 혼합슬러지(잉여+생슬러지), 무기물 함량이 높은 슬러지는 가능할 것으로 판단되나 현장에서 폴리마와 반응 정도를 확인 후 검토하는 것이 바람직하다.

슬러지 처리량 및 함수율은 슬러지 종류, 농도, PH, 섬유물질 함유량, 무기물 함유량, 기타 이온화도 등 여러가지에 따라 다르고 특히 폴리마 선정이 매우 중요하다. 이러한 성질에 따라 처리량, 함수율 등이 매우 차이가 많으므로 일반적인 하/폐수가 아니면 전문가와 상의하여 진행하는 것이 바람직하다.