

제진기의 특성 비교

(사내 교육용)

1. 유압식 제진기의 특성 비교
2. 유압식제진기와 로타리식제진기의 비교

(주)금 성 E & C

유압식 제진기의 특성 비교

1. 검토배경

양배수장 유입수로에 설치되는 유압제진기의 종류가 다양하나 단순히 유압장치가 구성요소의 일부에 사용되어도 유압식 제진기로 인식되고 있어 구조 및 성능면을 검토하므로서 실제 유압식 제진기에 대한 장점을 찾아내어 널리 보급하고자 하였음.

2. 검토사항

구 분	배수처리용 제진기(S사)	배수로의 오물자동수거장치(P사)	슬라이드식 유압제진기(금성)
1. 구 성	유압+로프 결합방식	유압+로프+체인 결합방식	유압실린더 구동방식
2. 작동 방식 2-2 오물수거 판의 하강 방식	자중에 의한 하강	자중에 의한 하강	상단 유압 실린더가 하강한후 하단실린더가 하강

1) 구조의 차이점

	배수처리용 제진기(S사)	배수로의 오물자동수거장치(P사)	슬라이드식 유압제진기(금성)
2-1 오물수거 판의 상승 방식	① 유압 실린더 상승시 연결된 로프에 의해 1단(최상단) 빔이 상승 ② 1단 빔대에 연결된 로프에 의해 2단,3단 빔대가 1:2:3의 비례속도로 상승	① 유압 실린더 상승시 연결된 로프에 의해 1단(최상단)빔이 상승 ② 1단 빔대에 연결된 체인에 의해 2단,3단 빔대가 1:2:3의 비례속도로 상승	① 2단 실린더로 구성되어 하단 실린더가 완전 상승한 뒤 상단실린더 상승
2-2 빔대 전후 운동	유압 실린더에 의해 작동	유압 실린더에 의해 작동	유압 실린더에 의해 작동
2-3 제거판 작동 방식	오물수거판이 상승하여 제거판과 접촉한후 수거판이 콘베이어 벨트쪽으로 움직일 때 제거판이 강제 작동하여 제거시킴	제거판이 고정되어 있으며 오물수거판이 상승한후 콘베이어 벨트쪽으로 움직인 다음 다시 상승하여 고정된 제거판에 닿은후 원래 상태로 수거판이 움직이며 오물을 제거함	오물수거판이 상승하여 콘베이어 쪽으로 움직이면 제거판이 유압 실린더의 작동에 의해 오물을 제거시킴.

2) 성능상 차이점

구 분	배수처리용 제진기(S사)	배수로의 오물 자동수거장치(P사)	슬라이드식 유압제진기 (금성)
1. 상승 방식	<ul style="list-style-type: none"> ○ 각단 빔대간의 유격이 있어 이물질 삽입시 작동이 곤란 ○ 각단간의 유격으로 빔대가 건물 거리는 현상이 나타나 스크린 세목에 손상을 가할수 있음 ○ 시간이 경과되면 로프의 이완 현상으로 정확한 위치제어가 곤란 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 좌동 ○ 좌동 ○ 시간이 경과되면 로프 및 체인의 이완현상으로 정확한 위치제거가 곤란함 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 각 단이 유압 실린더로 구성되어 있어 자체 윤활작용으로 작동이 원활함. ○ 일정 유압 유량으로 작동됨으로 속도 및 위치 제어가 정확함. ○ 유압에 의한 유압 실린더의 작동으로 일정 속도로 하강하며요구되는 정확한 위치를 제어하로 작동을 원활하게 함.
2. 하강 방식	<ul style="list-style-type: none"> ○ 자중에 의한 낙하 방식으로 순간적인 낙하시 지지로프에 충격하중을 주어 로프의 이완이 생기며 반복되는 충격으로 로프의 수명을 단축시킴. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 자중에 의한 낙하방식으로 순간적인 낙하시 지지체인에 충격하중을 주어 체인의 늘어지는 현상이 나타나며 반복되는 충격으로 체인의 수명이 단축됨 	

구 분	배수처리용 제진기(S사)	배수로의 오물 자동수거장치(P사)	슬라이드식 유압제진기 (금성)
3. 제거판 작동 방식	○ 오물 수거판이 상승하여 제거판과 접촉한 후 제거판이 강제 작동토록 되어 있어 제거판이 원활히 작동되지 않으면 전체 구동에 이상이 발생	○ 오물 수거판이 바닥쪽으로 경사된 상태에서 오물이 제거 되어야 한 약간 들린 상태에서 오물수거판이 반대로 이송하며 제거되어야 함에 따라 잔유물이 생길수 있음.	○ 오물수거판이 상승하여 정지한 후 앞쪽으로 기울어지며 제거판이 유압에 의해 작동하여 오물을 제거함으로 오물 제거가 용이함.

3. 검 토 내 용

배수처리용 제진기(S사)	배수로의 오물 자동수거장치(P사)	슬라이드식 유압제진기 (금성)
<p>제진기 작동에 유압 시스템은 채용하고 있으나 실제 활용은</p> <p>실제활용은 ① 유압실린더를 작동하여 연결된 로프에 의해 1단 빔대만 상하 작동을 시키고 나머지 2,3단은 1단에 연결된 또다른 로프로 작동시키고 있으며, ② 전후 요동하는 장치에 유압시스템을 채용하고 있음.</p> <p>따라서 실린더 구동방식은 유압시스템이라기 보다는 기계식에 가깝다고 볼수 있음.</p> <p>또 시간이 경과함에 따라 작동시 위치 제어등이 곤란하고 빔대 이물질 삽입시 가동이 정지될수 있음.</p>	<p>제진기 작동에 유압 시스템은 채용하고 있으나 실제 활용은</p> <p>실제 활용은 ① 유압실린더를 작동하여 연결된 로프에 의해 1단 빔대만 상하 작동을 시키고 나머지 2,3단은 1단에 연결된 체인에 의해 작동됨.</p> <p>② 전후 요동하는 장치에 유압시스템을 채용하고 있음.</p> <p>따라서 실린더 구동방식은 유압시스템이라기 보다는 기계식에 가깝다고 볼수 있음.</p> <p>또 시간이 경과함에 따라 작동시 위치 제어등이 곤란하고 빔대 이물질 삽입시 가동이 정지될수 있음.</p>	<p>제진기 작동규정요소 전체에 유압 시스템을 채용하고 있음.</p> <p>1,2단으로 구성된 빔대를 유압실린더로 작동시켜 상하작동이 원활하며 속도 및 위치 제어를 정확하게 할수 있음.</p> <p>전구간 또는 일정구간 제진역할이 가능함</p>

유압식 제진기와 ROTARY식 제진기의 비교 검토

1. 검토 목적

유압식 제진기와 로타리식 제진기의 장단점비교가 우리회사 제품이 아닌 타사의 유사한 유압식 제진기와 비교되어 유압식 제진기의 단점만 부각되고 있어 이에 대한 편견을 불식시키고자 검토하였음.

이 비교포는 우리 회사의 유압식 제진기와 비교하였으므로 충분히 홍보할수 있도록 숙지 바람.

구분	유 압 식 제 진 기	ROTARY식 제진기
작동 방식	유압에 의한 작동제어	체인구동 순환식
제진 방식	<ul style="list-style-type: none">○ 오물수거판이 스크린 위를 상하 작동하여 오물을 제거시키며 주행장치에 의해 이동하며 제진○ 일정구간을 왕복하며 제진 작용을 하며 제진 시간 간격을 조정할 수 있음.○ 펌프가동과 연계하여 부분적으로 제진	<ul style="list-style-type: none">○ 체인에 연결된 오물수거판이 회전하며 오물을 제거시킴○ 순환되는 체인에 부착된 오물수거판의 순환하며 제진하므로 오물수거판 간격 만큼 시간간격이있음

2. 검 토 내 용

구 분	유 압 식 제 진 기	ROTARY식 제진기
오 물 배출식	○오물수거판에 의해 인양된 오물을 제거기에 의해 이송용 컨베이어에 배출됨.	○ 회전하는 오물수거판에 의해 자연 낙하.
운 전 방 식	○ 제진이 필요한 구간만 왕복을 반복하며 오물을 수거함 ○ 수거판을 필요한 수몰깊이만큼 제어할 수 있음. ○ 가동하는 펌프구간만 제진할수 있음 ○ 자동운전이 가능함	○ 유입로 숫자만큼 구동부가 있어 체인순환식으로 오물을 수거함
설 치 높 이	○수로 깊이에 따라 유압실린더를 2단으로 적용하여 높이에 제한을 받지않음. ○ 일반적으로 펌프 구경에 대해 수로깊이는 한정되어 있음	○ 설치높이에 따라 공사비가 증가될 수 있음.

구 분	유 압 식 제 진 기	ROTARY식 제진기
장 점	<ul style="list-style-type: none"> ○ 제진기 1대로 유입구 다수처리 ○ 유압작동으로 소요동력이 작음 ○ 수로밑바닥 오물처리 가능함 ○ 잠물깊이를 요구되는 대로 제어할 수 있음 ○ 펌프의 가동 대수에 대한 유입수로 폭 만큼 반복가동할 수 있음 ○ 유지보수가 저렴함(융합장치에 대한 유압유 보충) ○ 유입되는 오물이 적을 시 운전속도를 늦출수 있음 ○ 기존 설치된 스크린에 유압식제진기 설치가능 ○ 초기 투자비가 저가임. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 펌프 가동대수에 유입수로의 제진기만 가동가능
단 점	<ul style="list-style-type: none"> ○ 유압식 제진기가 1대일 경우 고장시 가동불가 (우기전 사전 점검으로 대처) ○ 고장시 전문기술자 필요함 (운전교육을 통하여 관리자에게 기술전수로 해결) <p>※ 고장시에는 어떤 경우라도 전문기술자가 필요함.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 시간이 경과하면 체인의 늘어짐 현상으로 양쪽 인양체인에 균형이 맞지 않으면 랙크(수거판)가 가이드홈에 박혀 가동이 되지 않을 수 있음. ○ 제진기 밑바닥의 처리 방식에서 수로저면 보다 밑으로 내려가는 방식일 경우 협잡물이 모일 염려가 있고, 수로면과 같이할 경우는 저면으로 유입되는 오물을 제거할 수가 없음. ○ 체인의 가이드에 오물이 낄경우도 고장의 원인이 됨 ○ 구동부위에서 고장이 나면 수로의 물을 완전히 배제하여야함