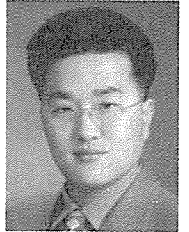


악취방지법 시행에 따른 하수처리시설의 대응방안



이웅 | 환경관리공단 상하수도시설1처 공학박사

1. 서론

악취는 감각적이고 주관적인 오염물질로 상황에 따라 또는 개인의 성향에 따라 문제의 심각성 여부와 정도가 판단되기 때문에 정량적인 측정이 어렵다.

그러나 이러한 악취로 인한 민원이 계속 발생하고, 쾌적한 대기질을 원하는 요구가 점점 커지기 때문에 이를 충족시키기 위해서는 반드시 악취 문제를 해결해야만 한다.

그 동안 악취오염에 대한 다양한 조사와 대책이 수립되었지만 문제 해결이 쉽지 않은 실정이며, 악취문제의 특성상 효율적으로 대처하기 어려운 실정이다.

그러나 2005년 2월 10일부터 악취방지법이 시행됨에 따라 하수처리시설이나 매립지와 같은 환경기초시설도 악취배출시설로 악취방지법의 적용을 받아 주민의 생활 환경 보전을 위하여 사업장에서 배출되는 악취를 규제할 필요가 있다고 인정되는 지역을 시·도지사가 악취관리 지역으로 지정하여 관리할 수 있고, 도시의 광역화에 따라 하수처리장 인근까지 택지로 개발되어 악취로 인한 민원발생 대책이 필요한 실정이다.

1.1 악취와 복합악취물질의 정의

○ 악취

- 황화수소, 메르캅탄류, 아민류 그 밖에 자극성이 있는 기체상태의 물질이 사람의 후각을 자극하여 불쾌감과 혐오감을 주는 냄새로 대기정책기본법상 대기오염, 수질오염, 소음, 진동 등과 함께 독립된 환경오염으로 정의되고 있다.

○ 복합악취물질

- 두 가지 이상의 악취물질이 복합적으로 존재하면서 사람의 후각을 자극하여 불쾌감과 혐오감을 주는 냄새

1.2 악취물질과 대기오염물질의 비교

○ 악취물질

- 감각공해로 원인물질이 다양함.
- 국지적 / 순간적으로 발생하고 소멸함.

○ 대기오염물질

- 광역적이고 지속적인.

○ 대기오염물질과 악취물질의 비교

구 분	대기오염	악취오염
오염물질 발생	배출구를 통해 지속적, 연속적으로 배출	순간적으로 취급과정에서 배출
영향범위	광역적(수백 km)	국지적(수 km)
인체에 미치는 영향	급성 / 만성적 건강피해	감각공해(불쾌감, 혐오감)
규제대상 물질	환경기준물질 및 특정대기유해물질 중심	주된 악취물질 특정물질이 아닌 복합취기
규제대상	배출구를 가진 배출시설	배출시설 및 사업장(분뇨처리장 등)
특 징	기체상 물질에 국한	기체상 물질, 배출수, 폐기물 등에 확대 적용

1.3 악취물질의 특성

- 인체에 불쾌감과 혐오감을 느끼게 하는 감각공해
- 악취물질은 순간 최고농도가 중요
- 주된 악취 원인물질은 특정물질이 아닌 복합취기
- 피해범위가 대기오염 물질에 비해 국지적
- 악취강도의 객관화와 정량화의 어려움.

1.4 악취방지법 개요

- 관련법규가 대기정책기본법 제 8조 및 시행규칙 제 12조에서 2005년 2월 10일부터 시행된 악취방지법 제 12조 제 1항(하수종말처리시설, 분뇨처리시설 및 축산폐수공공처리시설, 폐수종말처리시설) 및 제 8조(악취배출시설 설치신고)로 변경됨.
- 기존 대기배출시설 위주의 관리를 통한 악취문제 해결에는 한계가 있음.

- 지역실정에 맞는 악취배출허용기준의 설정 및 관리와 같은 악취관련 업무를 지방자치단체 고유사무로 규정
- 시설위주가 아닌 지역위주의 관리를 통해 규제의 효율성을 높이고,
- 측정 / 분석결과와 객관성을 확보를 위한 악취검사기관 제도 실시
- 주기적인 악취실태조사 계획수립
- 현재는 12종의 악취물질을 규제하고 있으나 2008년에 5종, 2010년에 5종이 추가되어 총 22종의 악취물질이 규제를 받게 됨.

1.5 배출허용기준

2005년 2월 10일부터 시행된 악취방지법에 의한 하수처리시설의 배출허용기준은 다음과 같다.

○ 복합악취

구 분	배출허용기준(희석배수)		엄격한 배출허용기준의 범위(희석배수)	
	공업지역	기타지역	공업지역	기타지역
배출구	1000 이하	500 이하	500 ~ 1000	300 ~ 500
부지경계선	20 이하	15 이하	15 ~ 20	10 ~ 15

○ 지정악취물질

악취물질	배출허용기준(ppm)		엄격한 배출허용기준(ppm)	적용시기
	공업지역	기타지역	공업지역	
1 암모니아	2	1	1 ~ 2	2005. 2. 10 부터
2 메틸메르캅탄	0.004	0.002	0.002 ~ 0.004	

악취물질	배출허용기준(ppm)		엄격한배출허용기준(ppm)	적용시기	
	공업지역	기타지역	공업지역		
3 황화수소	0.06	0.02	0.02 ~ 0.06	2005. 2. 10 부터	
4 황화메틸	0.05	0.01	0.01 ~ 0.05		
5 이황화메틸	0.03	0.009	0.009 ~ 0.03		
6 트리메틸아민	0.02	0.005	0.005 ~ 0.02		
7 아세트알데히드	0.1	0.05	0.05 ~ 0.1		
8 스티렌	0.8	0.4	0.4 ~ 0.8		
9 프로피온알데히드	0.1	0.05	0.05 ~ 0.1		
10 뷰틸알데히드	0.1	0.029	0.029 ~ 0.1		
11 n-발레르알데히드	0.02	0.029	0.009 ~ 0.02		
12 i-발레르알데히드	0.006	0.003	0.003 ~ 0.006		
13 톨루엔	30	10	10 ~ 30		2008. 2. 10부터
14 자일렌	2	1	1 ~ 2		
15 메틸에틸케톤	35	13	13 ~ 35		
16 메틸아이스부틸케톤	3	1	1 ~ 3		
17 뷰틸아세테이트	4	1	1 ~ 4	2010. 2. 10부터	
18 프로피온산	0.07	0.03	0.03 ~ 0.07		
19 n-부틸산	0.002	0.001	0.001 ~ 0.002		
20 n-발틸산	0.002	0.0009	0.0009 ~ 0.002		
21 i-발레르산	0.004	0.001	0.001 ~ 0.004		
22 i-부틸알코올	4.0	0.9	0.9 ~ 4.0		

※ 하수종말처리시설은 기타지역 사업장 적용

2. 하수처리장의 주요 악취발생 공정 및 악취배출 현황

2.1 악취발생 공정

환경부 악취배출원관리 업무편람에 의한 하수처리장 내 여러 시설에서 직접관능법에 의해 측정된 악취의 세기와 기 분석법에 의해 측정된 악취측정결과는 표 2-1, 표 2-3과 같다.

《표 2-1 하수처리장 악취 세기》

측정위치	상세 위치	악취세기		비고
		A	B	
부지경계	정문	2	2	하수냄새
	도로변	2	2	
최초침전지		2	2	시공창 냄새
포기조		3	3	폭기시 악취 심함.
최종침전지		2	2	
오니농축조		2	2	

측정위치	상세 위치	악취세기		비고
		A	B	
탈수기동	실내	4	4	
	건물 밖	3	3	
분뇨투입동		없음	4	B에는 토양탈취시설 있음.

《표 2-2 악취 판정표》

악취도	악취 강도 구분	설 명
0	무취기	평상시 후각으로 아무것도 감지 못하는 상태
1	감지 취기	무슨 냄새인지는 알 수 없으나 무언가를 느낄 수 있는 정도의 상태
2	보통 취기	무슨 냄새인지 구분할 수 있는 정도의 상태
3	강한 취기	병원의 소독약 냄새와 같이 쉽게 감지할 수 있는 정도의 강한 냄새
4	극심한 취기	여름철 재래식 화장실에서 나는 냄새와 같이 아주 강한 냄새
5	참기 어려운 취기	견디기 어려운 강렬한 냄새로 인해 호흡이 정지될 것 같이 느끼는 상태

표 2-1에서 강한 악취가 발생하는 것으로 나타난 탈수 동이나 분뇨처리시설 외에도 하수처리시설의 주요 악취 발생 공정인 침사지 및 중계펌프장, 최초침전지, 슬러지 저류조/혼합조, 슬러지농축조, 탈수시설 등에 대한 악취 방지대책이 필요한 것으로 나타났다.

2.2 악취배출 현황

현재 운영 중인 하수처리시설의 악취배출허용기준 만족여부를 파악하기 위하여 환경관리공단에서 감리 및 감독을 수행한 하수처리시설 중 일부 하수처리시설의 탈취 시설 전·후단에서 채취하여 측정된 악취물질들의 농도를 표 2-3에 나타내었다.

《표 2-3 악취물질 측정농도》

물질명	배출허용기준	C하수처리장		G하수처리장		H하수처리장		J하수처리장		K하수처리장	
		기타지역	전단	후단	전단	후단	전단	후단	전단	후단	전단
복합악취	500이하	-	-	114.5	26.2	15이하	15이하	282	30	-	-
암모니아	1	1.505	0.147	0.474	0.213	1.8	0.9	1.33	0.12	1.0	0.6
황화수소	0.02	0.3525	0.0155	2.192	0.012	0.34	0.01	0.17	0.004	0.02	0.006
메틸메르캅탄	0.002	0.0244	0.0016	0.2264	0.0011	0.044	0.001	0.055	ND	0.002	0.0007
황화메틸	0.01	0.0054	0.004	0.0814	0.0089	0.01	0.01	0.08	0.007	0.01	0.002
이황화메틸	0.009	0.0038	0.0025	0.0184	0.0064	0.015	0.006	ND	ND	0.009	0.003
아세트알데히드	0.05	0.0389	ND	ND	ND	0.03	0.01	ND	ND	0.05	0.01
프로피온알데히드	0.05	-	-	-	-	ND	ND	-	-	-	-
n-부틸알데히드	0.029	-	-	-	-	ND	ND	-	-	-	-
n-발레르알데히드	0.009	-	-	-	-	ND	ND	-	-	-	-
i-발레르알데히드	0.003	-	-	-	-	ND	ND	-	-	-	-
트리메틸아민	0.005	0.0405	0.0039	0.0104	0.0036	0.003	0.002	0.034	0.0028	0.005	0.001
스티렌	0.4	0.0013	ND	ND	ND	0.1	0.1	ND	ND	0.4	0.2

하수처리시설에서 발생하는 주요 악취원인물질의 경우 지역적, 계절적, 분뇨·축산·하수의 연계처리 여부, 악취 물질의 채집방법 등 악취물질의 특성에 의해 처리장마다 검출되는 악취물질과 농도가 조금씩 차이가 있다.

예를 들면, 최초침전지의 경우는 황화수소, 아세트알데히드 및 트리메틸아민, 탈수실은 황화수소와 에틸아민, 바이오필터 배출가스는 황화수소와 메틸메르캅탄, 분뇨 투입동은 아세트알데히드와 디메틸아민 등과 같이 공정에 따라 주요 악취원인 물질이 다르다.

표 2-3의 탈취탑 전단으로 유입되는 주요 악취물질의 농도를 살펴보면 암모니아, 황화수소, 메틸메르캅탄, 트리메틸아민 정도만 배출허용기준을 초과하여 유입될 뿐 나머지 악취물질들의 농도는 미미한 것으로 나타났다.

대부분의 하수처리장에서 탈취시설 전단과 후단의 혼합악취에 대한 악취물질의 농도는 측정 및 분석을 하고 있지만, 각 하수처리공정에서 발생하는 악취물질에 대한 측정과 분석이 없는 실정이다.

또한 기존 탈취시설에서 포집된 혼합악취의 경우 포집·이송되는 과정 등에서 공기와 희석되어 정확한 측정이 불가능하므로, 각 악취물질의 발생여부와 정확한 농도의

측정을 위해서는 개별 하수처리공정에 대한 악취물질의 측정 / 분석이 시행되어야 한다.

3. 기존 악취 처리 방법 및 악취 방지 관련 신기술

3.1 악취 처리 방법

일반적으로 많이 사용하고 있는 악취 처리 방법으로는 세정법, 오존산화법, 흡착법, 연소법, 생물탈취법, 소취제 분무법 등이 있으며, 하수처리장의 경우는 하수도시설 설치사업 업무처리 일반지침에 따라 펌프장, 침사지, 일차 침전지, 슬러지농축, 소화, 탈수 및 건조과정에 탈취설비를 계획해야 하며, 탈취시설에 적용되고 있는 주요 방법으로는 미생물 탈취법(Biofilter법, 토양 탈취법), 활성탄 흡착법, 약액 세정법 등을 들 수가 있다.

최근에는 미생물탈취법이 설계에 주로 적용되고 있는 실정이며 일본의 경우에는 활성탄 등을 이용한 흡착법이 높은 비율을 차지하고 있다.

악취물질 별 탈취방법에 대하여 표 3-1에 나타내었다.

《표 3-1 악취물질별 탈취 방법》

물질명	화학적식	세정법	오존산화법	흡착법	연소법	생물탈취법	소취제분무법
암모니아	NH ₃	○	○	○	○	○	○
메틸메르캅탄	CH ₃ SH	○	○	○	○	○	○
황화수소	H ₂ S	○	○	○	○	○	○
황화메틸	(CH ₃) ₂ S	○	○	○	○	○	○
이황화메틸	CH ₃ SSCH ₃	○	○	○	○	○	○
트리메틸아민	(CH ₃) ₃ N	○	○	○	○	○	○
아세트알데히드	CH ₃ CHO	○	○	○	○	○	○
프로피온알데히드	CH ₃ CH ₂ CHO	×	△	○	○	○	×
노르말부틸알데히드	CH ₃ (CH ₂) ₃ CHO	×	△	○	○	○	×
이소부틸알데히드	(CH ₃) ₂ CHCHO	×	△	○	○	○	×
노르말발레르알데히드	CH ₃ (CH ₂) ₃ CHO	×	△	○	○	○	×
이소발레르알데히드	(CH ₃) ₂ CHCH ₂ CHO	×	△	○	○	○	×
이소부탄올	(CH ₃) ₂ CHCH ₂ OH	×	△	○	○	○	×

물질명	화학식	세정법	오존산화법	흡착법	연소법	생물탈취법	소취제분무법
아세트산에틸	CH ₃ CO ₂ C ₂ H ₅	×	△	○	○	○	×
메틸이소부틸케톤	CH ₃ COCH ₂ CH(CH ₃) ₂	×	△	○	○	△	×
톨루엔	C ₆ H ₅ CH ₃	×	○	○	○	△	×
스티렌	C ₆ H ₅ CH=CH ₂	×	○	○	○	△	×
자일렌(크실렌)	C ₆ H ₄ (CH ₃) ₂	×	○	○	○	△	×
프로피온산	CH ₃ CH ₂ COOH	○	○	○	○	○	○
노르말부티르산	CH ₃ (CH ₂) ₂ COOH	○	○	○	○	○	○
노르말발레르산	CH ₃ (CH ₂) ₃ COOH	○	○	○	○	○	○
이소발레르산	(CH ₃) ₂ CHCH ₂ COOH	○	○	○	○	○	○

※ 비교: 1. ○ : 처리가능, △ : 처리가능(적절한 접촉시간), × : 처리 불가
 2. 일반적으로 세정법, 소취제 분무법은 용제류 가스에는 적합하지 않음.

1) 세정법
 약취물질을 약액에 흡수시켜 화학적으로 중화하여 탈취하는 방법으로 장점으로는 탈취효율이 높고, mist와 분진의 동시제거가 가능하여 규모가 큰 설비에 적합하며, 약품저류조 등 부대시설이 필요하고, 약품취급과 배수처리에 주의를 해야 한다는 단점을 가지고 있다.

《표 3-2 세정법의 종류》

세정법	원리	대상가스
수(물)세정	기액접촉에 의해 물로 녹여 물리적으로 약취물질을 흡수	암모니아, 저급아민, 저급지방산, 황화수소 등
약액 세정법	기액접촉에 의해 약취물질을 약액으로 흡수시켜 화학적으로 중화	산세정 : 암모니아, 아민 알칼리세정 : 황화수소, 메틸메르캅탄 등
약액 산화법	차아염소산소다(NaClO) 등 산화제가 든 수용액과 약취물질을 기액 접촉시켜 산화 분해	암모니아, 황화(sulfide)수소, 메틸메르캅탄 등

2) 흡착법
 활성탄 등을 사용하는 흡착법과 이온 교환 수지를 사용하는 이온 교환 수지법이 있으며, 흡착제의 종류에 따라 물리적 흡착제와 화학적 흡착제로 구분 할 수 있다. 표 3-3에 흡착법의 종류를 나타내었다.
 - 물리적 흡착제
 활성탄(소수성), 실리카 겔(친수성), 알루미나 겔(친수성), 분자체(Molecular Sieve - 친수성), 활성백토(친수성), 제올라이트(친수성)
 - 화학적 흡착제
 이온 교환 수지, 산성 가스 흡착제, 알칼리성 가스 흡착제, 중성 가스 흡착제

《표 3-3 흡착법의 종류》

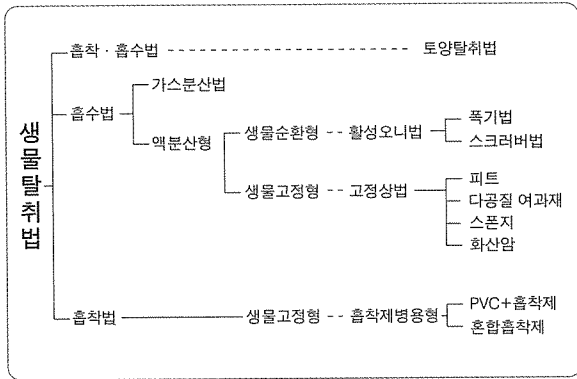
구분	방법	대상물질
흡착법	활성탄, 실리카겔, 제올라이트, 활성백토 등의 흡착제에 흡착시킨다.	흡착제의 구성에 따라서는 거의 모든 약취물질에 효과가 있다.
이온 교환 수지법	약취 물질의 이온성을 이용하여 이온교환 수지를 흡착한다.	암모니아, 황화수소 등

3) 오존 산화법

오존은 불소 다음으로 강력한 산화제로서 황화수소, 메틸메르캅탄 등의 무기계 외에 알데히드 및 페놀 등의 유기계 가스도 분해할 수 있는 것이 큰 특징이다.

4) 생물탈취법

생물탈취법은 세정법, 흡착법 및 생물 화학적 분해법이 종합적으로 연관된 방법으로 악취물질은 물에 흡수 또는 고체에 흡착되고, 그 후 분해된다. 장점으로는 소요부지면적이 작고, 복합취기 뿐 아니라 유해가스, 먼지 분진처리도 효과적이며, 동절기를 대비한 보온장치와 살수시설 등의 부수설비가 필요하다는 단점을 가지고 있다. 생물탈취법을 분류하면 그림 3-1과 같다.



《그림 3-1 생물탈취법의 분류》

5) 연소법

연소법은 악취 물질을 고온으로 산화 분해시키는 것으로, 700℃ 이상의 고온으로 연소·분해하여 거의 모든 물질의 분해가 가능한 직접 연소법, 250~350℃에서의 저온에서 악취를 산화 분해시키는 촉매 연소법, 축열체에 의해 고효율로 열회수를(95% 정도)하는 축열식 연소법이 있다.

6) 기타 악취저감기술

위와 같은 악취저감기술 외에 탈취제 분무법, 플라즈마

탈취법, 광촉매 탈취법 등이 있다. 또한 최근에 적용되고 있는 고도처리공법 중 토양미생물을 이용하는 경우 질소, 인 제거를 위한 고도처리와 동시에 암모니아는 85%~93%, 나머지 악취유발물질에 대해서는 평균 4%~15% 정도의 악취저감 효과가 있는 것으로 나타났다.

3.2 악취방지 관련 주요 신기술

1) 다단계모듈형 바이오필터(Biofilter)를 이용한 생활악취 제거기술

- 환경신기술지정 제 17호
- 하수처리공정에서 발생하는 악취가스를 탈취시설 후단에 설치된 가스유인팬의 흡입력으로 유입하여 습도조절 시설에서 순환수와 악취가스를 접촉시켜 세정 및 가습시키고, 소나무 껍질인 담체를 담체상자에 담은 탈취조를 6단의 다단계로 모듈화 한 탈취시설에서 악취가스를 통과시켜 담체 내 존재하는 호기성 미생물을 이용하여 악취를 처리하는 기술

2) 담체교반시스템을 이용한 바이오필터의 막힘을 자동 제거하는 기술

- 환경신기술지정 제 48호
- 음식물퇴비화 공정 및 도장, 화학공장 등에서 발생하는 악취 및 휘발성유기화합물(VOC) 가스를 습도조절시설에서 순환수로 세정 및 가습시키고, 경량의 발포성 담체가 충전된 생물탈취탑에 통과시켜 악취 및 VOC를 제거하는 기술로 생물탈취탑의 담체를 장기간 운전 시 미생물의 과잉성장으로 악취가스의 흐름이 방해받아 담체와의 접촉이 원활하지 못하여 악취처리 효율이 저하되므로, 생물탈취탑의 입출구 차압을 감지하여 담체를 자동으로 교반하여 과잉성장된 미생물막을 탈리시켜 악취가스 흐름을 원활하게 하여 악취처리효율을 향상시키고 담체의 유지관리가 용이한 기술

3) 반응제 재순환장치를 이용한 다이옥신 및 산성가스 건식 처리기술

- 환경신기술지정 제 50호
- 소각로에서 발생하는 다이옥신 및 산성가스를 제거하기 위한 대기오염방지기술로서 열교환기를 거쳐 건식 반응기로 유입되는 연소가스에 반응제(활성탄, 소석회)를 주입하여 다이옥신 및 산성가스를 흡착 및 흡수반응시켜 여과집진기에서 포집을 하고, 포집된 반응제의 일부를 재순환장치를 이용하여 건식반응기로 순환시켜 반응기내의 반응제 농도를 높여줌으로서 다이옥신 및 산성가스의 제거효율을 향상시키는 기술

4) 다공성 경량여재를 이용한 Biofilter에 의한 황화수소 및 휘발성유기화합물 처리기술

- 환경신기술지정 제 54호
- 본 기술은 에나멜 코팅공정에서 발생하는 약 200℃의 악취가스를 2단계의 습도조절시설에서 순환수에 의해 30℃까지 냉각과 세정 및 가습시킨 후 자체 개발한 여재가 충전된 Biofilter 반응기에 통과시켜 악취를 제거하는 기술로서, Steaming 가공으로 천연코르크의 기낭 내외부에 존재하는 불순물을 제거하고 고농도 영양염류 용액 등을 확장된 천연 코르크 기낭 내에 함침하여 미생물에 대한 친화력을 높여 초기 미생물 순양시간을 단축시키고, 수분 보유능을 이용하여 설비의 가동중간으로 여재의 수분공급 중단시에도 짧은 시간에 성능회복이 가능한 기술

5) 저온 플라즈마와 습식 및 건식촉매를 이용한 축산·분뇨처리장에서 발생하는 악취 제거기술 (PLACO System)

- 환경신기술지정 제 57호
- 본 기술은 축산·분뇨처리장의 슬러지저류조 또는 투입동에서 발생하는 고농도의 악취가스를 저

온플라즈마 발생장치에서 여기(Excitation; 기운이 남아 있는 상태)상태로 전환하여 산화처리하고 잔류가스 중 수용성 악취는 세정액을 이용한 습식촉매에서 용해 처리하며, 후단부의 건식촉매에서 잔류 악취가스를 제거하는 기술

6) 이온교환섬유의 물리화학적 흡착원리를 이용한 악취 및 유해가스 제거기술

- 환경신기술지정 제 82호, 환경기술검증 제 60호
- 악취 및 유해가스를 제거하기 위해 산성 또는 알칼리성 물질을 흡착할 수 있도록 제조된 이온교환섬유를 세로로 구획된 두 챔버내에 충전시켜 물리화학적 흡착에 의해 산성 및 알칼리성 악취 및 유해가스를 흡착하고 악취 및 유해가스를 흡착한 이온교환섬유를 재생하기 위해 챔버내의 재생액을 교대로 펌핑하여 재생하고자 하는 챔버내의 이온교환섬유를 재생하는 기술

7) 수평분배식 축열연소장치를 이용한 VOC 및 악취 처리기술

- 환경신기술지정 제 91호
- 기존의 외국선진기술인 '수직회전분배방식 원통형 RTO시스템' 보다 더 경제적이고 효과적인 VOC 및 악취처리시스템으로 개량시킨 시스템으로 수평회전분배기에서 사각형 수평분배실을 통하여 블록/모듈박스의 축열실에 분배하고, 축열실을 통과하면서 축열된 열을 빼앗아 790℃ 이상으로 예열된 후 보조버너의 가열로 830℃가 유지되는 연소실에서 완전히 연소 - 청정시켜 다시 축열실을 경유하면서 지녔던 열을 축열시키고, 청정가스를 대기로 배출하며, 연소실까지 도달하지 못한 일부 미처리가스(Purge Air)는 다시 연소실로 보내어 처리하는 97% 이상의 고효율과 열 회수율 95% 이상의 고성능 기술

4. 대응방안

- 기존 슬러지처리시설 및 탈취시설은 기존 / 기압에 의한 악취발생량 변화, 발산지점 및 농도의 다변화, 포집의 한계 및 수온에 따른 미생물의 변질, 탈수케익의 2차분해, 저류시설의 혐기화, 유지관리의 어려움 등의 문제로 악취방지 역할에 대한 신뢰성이 부족한 실정이다.
- 위와 같은 문제를 해결하는 방법으로 탈취시설의 설치와 동시에 슬러지 부패 전 탈수, 저농도 악취의 포기조 공기로의 공급과 같은 운전방법의 개선이나 악취발생 공정에 덮개를 이용한 밀폐와 같은 구조개선 등을 통해 기존 탈취시설의 문제점을 저감시켜 악취 저감 효과를 향상시킬 수 있다.
- 그러나 2005년 5월 하수 및 오수 / 분뇨 연찬회에 참석한 지방자치단체를 대상으로 실시한 설문조사에서 설문에 응한 92개 지자체 중에서 52.5%가 하수처리시설의 악취로 인한 민원이 발생한 적이 있다는 설문조사 결과를 보면 구조개선이나 운전방법의 개선 외에 발생악취의 처리를 위한 근본적인 대책수립이 필요한 실정이다.
- 또한 56.8%의 지자체가 2~3년 내 악취방지시설에 대한 개선이나 신설계획이 있는 것으로 조사되었으므로 하수처리시설의 처리공정 별 악취 원인물질과 농도측정을 포함한 악취방지시설 가동 및 설치현황, 악취영향범위 예측, 악취발생 실태조사와 아울러 악취 방지시설의 도입이 필요한 지자체에 대한 예산지원방안이 수립되어야 한다. ◀

「정정문」

지난 10월호(통권 230 호) 기고문2/Plasma 살균 탈취 플랜트 게재된 (2) 생선 부산물 처리공정 내용 중에 [생선 부산물 공정에서 발생하는 유분을 함유하는 다양한 악취 (암모니아, 이황화수소, 메틸 메르캅탄, 트리메틸 아민 등)를 제거할 수 있는 플라즈마 탈취살균 시스템 공급 계약 진행 중 처리용량은 100CMM이고 16개의 플라즈마 발생장치와 60g/h의 오존 발생장치가 사용될 예정임. 총 에너지사용량은 4kW 미만이다.] 라고 정정합니다.