

악취관리지역 악취실태 조사

- 악취방지법에 따른 악취관리지역과 영향지역에 대한 악취 실태를 정기적으로 조사하여 악취저감 정책을 위한 기초자료를 제공함

1. 악취관리지역 현황

- 지정근거
 - 악취방지법 제6조(악취관리지역의 지정)
 - ⇒ 「주민의 생활환경을 보전하기 위하여 사업장에서 배출되는 악취를 규제할 필요가 있다고 인정되는 지역을 악취관리지역으로 지정」
- 지정현황
 - 고 시 일 : 2006. 4. 26일(부산광역시 고시 제2006-146호)
 - 지정지역 : 부산피혁수산물가공사업협동조합 폐수공동처리장(부산광역시 사하구 장림로 89 (장림동))
 - 지정면적 : 15,265.6 m²
 - 주요 악취 발생물질 : 황화수소, 메틸메르캅탄
- 악취관리지역(부산피혁수산물가공사업협동조합 폐수공동처리장)
 - 시설 이용업체 : 피혁 15, 어묵(어육살) 13, 수산물 25, 수산물 및 어피 4, 기타 3(2016. 3월말 기준)
 - 폐수처리장 가동일자 : 1993년 1월 6일

2. 조사개요

- 조사근거
 - 악취방지법 제4조(악취실태조사) 및 동법 시행규칙 제4조(악취실태조사)
 - ⇒ 「악취관리지역의 대기 중 악취 발생 실태를 주기적으로 조사」
 - 2016년도 악취관리지역 악취실태조사 계획[환경보전과-2269(2016. 2. 1.)호]
 - 2016년도 악취관리지역 악취실태조사 세부계획[산업환경과-315(2016. 2. 4.)호]
- 조사기간 : 2016. 1월 ~ 12월
- 조사지점
 - 악취관리지역(2개 지점)
부산피혁수산물가공사업협동조합 폐수공동처리장 부지경계(동쪽, 남쪽)
 - 악취영향지역(3개 지점) : 악취 민원발생 및 가능성 지역(지점)
 - ○○아파트 101-102동 : 악취관리지역 남동쪽 450 m 위치

- ○○아파트 117동 : 약취관리지역 남동쪽 630 m 위치
- Acemill : 약취관리지역 동쪽 290 m 위치
- 기상자료 수집 지점 : 약취관리지역 북동쪽 730 m 위치(장림동측정소)

3. 조사방법

- 조사주기 : 매분기 1회(3, 6, 8, 11월) ⇒ 약취발생특성상 하절기 중점조사
- 조사항목 : 복합약취 및 지정약취물질(황화수소, 메틸메르캡탄)
- 검사방법 : 약취공정시험기준[환경부고시 제2014 - 130호(2014. 8. 11.)]
 - 복합약취 ⇒ 공기희석관능시험방법
 - 지정약취 ⇒ 전기냉각저온농축 - 모세분리관 - 기체크로마토그래프법
- 시료채취
 - 관리지역 : 동쪽과 남쪽의 부지경계 2개 지점
 - 영향지역 : 약취관리지역 인근 피해 예상지역의 3개 지점
 - 시료채취 : 1일 3회 실시(주간 2회, 야간 1회)
 - 주간 ⇒ 06:00 ~ 18:00
 - 야간 ⇒ 18:00 ~ 24:00



그림 1. 약취실태조사 시료채취지점

4. 조사결과

- 현장 기상자료 조사 결과 ⇒ 풍향, 풍속 자료 평가(붙임 1 참조)
 - 풍향은 1분기에는 북동풍, 2분기에는 남동풍, 3분기에는 북서풍, 4분기에는 남서풍 빈도가 높게 나타났다.
 - 풍속은 1분기 1.2~4.8, 2분기 0.5~1.8, 3분기 0.7~3.0, 4분기 0.2~3.4 m/s로 1분기가 다른 분기에 비해 풍속이 높게 나타났다.

- 약취관리지역에서 발생한 약취가 주변 영향지역에 직접적 영향을 미치는 주 풍향은 북서풍 계열인데, 측정 당시 풍향은 3분기에만 북서풍이 불었고 기타 분기에는 북동, 남동풍 등이 불었다.

○ 연도별(5년간) 및 2016년 분기별 약취 분석 결과

표 1. 복합약취 - 연도별(5년간) 조사 결과

구 분	관리지역(기준 20배 이하)					영향지역(기준 15배 이하)				
	2016년	2015년	2014년	2013년	2012년	2016년	2015년	2014년	2013년	2012년
평균	5	5	6	9	14	4	3	4	8	7
최고농도	10	14	14	14	30	10	8	6	11	20
주간평균	5	5	6	9	14	4	3	4	8	7
야간평균	4	4	7	8	15	4	4	4	8	8

표 2. 지정약취물질(황화수소) - 연도별(5년간) 조사 결과

구 분	관리지역 (기준 0.060ppm 이하)					영향지역 (기준 0.020ppm 이하)				
	2016	2015	2014	2013	2012	2016	2015	2014	2013	2012
평균	0.0014	0.0007	0.0034	0.0091	0.0078	0.0003	0.0002	0.0002	0.0009	0.0015
최고	0.0086	0.0041	0.020	0.036	0.070	0.0039	0.0078	0.003	0.021	0.003

표 3. 복합약취 - 2016년 분기별 조사 결과

구 분	관리지역(기준 20배 이하)				영향지역(기준 15배 이하)			
	4분기	3분기	2분기	1분기	4분기	3분기	2분기	1분기
평균	5	5	4	6	3	4	4	4
최고농도	6	5	5	10	4	5	5	10
주간평균	4	5	4	7	3	4	4	5
야간평균	5	5	5	4	3	4	3	4

표 4. 지정약취물질(황화수소) - 2016년 분기별 조사 결과

구 분	관리지역 (기준 0.060 ppm 이하)				영향지역 (기준 0.020 ppm 이하)			
	4분기	3분기	2분기	1분기	4분기	3분기	2분기	1분기
평균	0.0021	0.0013	0.0000	0.0021	0.0011	0.0000	0.0000	0.0000
최고	0.0086	0.0024	0.0000	0.0075	0.0039	0.0000	0.0000	0.0000

○ 악취관리지역의 악취 평가

- 2016년 악취관리지역 평균 복합악취는 5배로 전년 5배와 유사하였으며, 2012년 이후 지속적으로 감소되는 추세를 보였다.
- 악취관리지역에서의 최근 5년간 복합악취 평균값은 “공업지역” 배출허용기준인 20배 이내인 5~14배로 조사되었다.
- 지정악취물질인 황화수소의 최근 5년간 평균 검출농도는 배출허용 기준(공업지역: 0.060 ppm) 이하인 0.0007~0.0091 ppm로 검출되었다.
- 2016년 분기별 조사 결과 평균 복합악취는 1분기에 6배, 황화수소는 1,4분기에 0.0021 ppm으로 다른 분기보다 다소 높게 나타났다.

○ 악취영향지역의 악취 평가

- 2016년 복합악취 평균값은 4배로 전년 3배에 비해 다소 증가하였으나, 2013년부터 2015년까지는 감소되는 추세를 보였다.
- 악취영향지역에서의 5년간 복합악취 평균값은 “기타지역” 배출허용기준 15배 이하인 3~8배로 조사되었다.
- 지정악취물질인 황화수소의 최근 5년간 평균 농도는 배출허용기준(기타지역: 0.02 ppm) 이하인 0.0002 ~0.0015 ppm로 조사되었다.
- 2016년 분기별 복합악취 평균값은 3~4배로 4분기의 3배를 제외하고는 전분기 4배로 나타났다.
- 지정악취물질인 황화수소는 4분기에만 0.0011 ppm 검출되었고 다른 분기는 불검출되었다. 4분기 결과는 주변오염원의 3.4 m/s 강한 바람 영향으로 판단된다.

○ 주간과 야간평균에서의 악취 평가

- 악취관리지역에서의 최근 5년간 평균 복합악취는 주간이 5~14배, 야간이 4~15배로 주간이 다소 높았으나, 영향지역에서는 주간 3~8배, 야간 4~8배로 야간이 다소 높거나 유사함을 보였다.
- 5년간 평균 복합악취는 2012년부터 악취관리 및 영향지역 모두 지속적으로 감소가 되고 있음을 나타냈다.
- 2016년 분기별 주간 및 야간 평균 복합악취는 1분기는 4~7배로 다른 분기의 3~5배에 비해 다소 높게 나타났다.

5. 결론 및 의견

- 2016년 악취관리지역 악취실태조사 결과, 복합악취와 지정악취물질(황화수소)은 악취관리지역 및 영향지역에서 총 60회 측정하였으나, 배출허용기준을 초과한 지점은 없었다.
- 복합악취 평균은 5배로 전년의 5배와 유사하였고 악취영향지역의 복합악취 평균은 4배로 전년의 3배에 비해 다소 증가하였다.
- 주간평균 복합악취는 5배로 야간평균 4배보다 다소 높았고 악취영향지역은 주간과 야간 복합악취가 4배로 유사함을 보였다.

- 분기별 조사 결과 평균 복합악취는 1분기가 6배, 황화수소는 1, 4분기가 0.0021 ppm로 다소 높게 나타났고, 악취영향지역의 평균 복합악취는 4분기의 3배를 제외하고는 다른 분기는 4배로 유사하였으며, 황화수소는 4분기만 0.0011 ppm 검출되었다.
- 복합악취가 2012년부터 지속적으로 개선은 되고 있지만 현재의 농도(복합악취 4~5배) 수준에서도 민원발생('15년 40건)이 꾸준히 제기되고 있으므로 민원발생이 없을 때까지 조사가 필요하다고 판단됨.

6. 활용방안

- 악취방지법에 따른 악취관리지역과 주변 영향지역에 대한 악취 실태를 정기적으로 조사하여 악취저감 정책을 위한 기초 자료를 제공함

7. 기대효과

- 악취관리지역내 악취의 과학적 관리를 위한 자료 제공으로 악취 없는 쾌적한 환경 조성