

## 악취관리지역 악취실태 조사

- 부산시 악취관리지역의 정기적 조사로 엄격한 배출허용기준 적용을 위한 기초자료 확보하여 악취 발생원의 효율적 관리대책을 강구하여 주민의 생활환경 보전에 기여

### 1. 조사개요

- 조사주기 : 분기 1회(3, 6, 9, 11월 실시)
- 조사지점 : 5개지점
  - 악취관리지역(2개지점)
    - 부산피혁수산물가공업협동조합 폐수공동처리장 동편과 남편
  - 악취영향지역(3개지점) : 악취 민원발생 및 민원발생 가능지점
    - 에이스밀 아파트 : 악취관리지역 동쪽 290 m 위치
    - 동원로알듀크 101~102동 : 악취관리지역 남동쪽 450 m 위치
    - 동원로알듀크 117동 : 악취관리지역 남동쪽 630 m 위치



그림 1. 조사지점

- 조사내용
  - 조사항목 : 복합악취 및 지정악취물질(황화수소, 메틸메르캅탄)
  - 시료채취 시간 : 1일 3회(오전, 오후 및 야간 각 1회)
    - 오전 10:00~12:00, 오후 15:00~17:00, 야간 22:00~24:00
  - 시료채취 및 분석은 악취공정시험기준(환경부 고시 제2014-130호, 2014.08.)에 따름

## 2. 악취관리지역 지정현황

- 고 시 일 : 2006. 04. 26.(부산광역시 제2006-146호)
- 지정지역 : 부산피혁수산물가공사업협동조합 폐수공동처리장  
[부산광역시 사하구 장림로 89(장림동 1082번지)]
- 지정면적(15,265.6 m<sup>2</sup>), 처리용량(10,560 m<sup>3</sup>/일), 유입량(약 4,000 m<sup>3</sup>/일)
- 입주업체 : 54개업체 (피혁 10, 식품 10, 어묵 5, 수산물가공 28, 화학 1)
- 주요 악취발생물질 : 황화수소, 메틸메르캅탄

## 3. 조사결과

- 기상자료
  - 주간에는 북서풍, 남서풍, 북풍이 주풍향으로, 악취관리지역 동편(동남편)에 위치한 악취영향지역이 악취에 노출될 확률이 높았으며, 야간은 남서풍, 서풍이 주풍향으로, 야간보다 오염영향이 낮으나 악취에 노출된 환경임

표 1. 분기별 시간대별 주풍향

| 채취시간 | 1분기 | 2분기 | 3분기 | 4분기 |
|------|-----|-----|-----|-----|
| 오 전  | 남서  | 북서  | 북서  | 북서  |
| 오 후  | 남서  | 북서  | 북   | 북서  |
| 야 간  | 남서  | 남서  | 서   | 남동  |

- 항목별 조사결과
  - 복합악취
    - 악취관리지역과 영향지역 모두 기준이내이었지만, 관리지역이 복합악취 평균 5.5배로 영향지역 평균 3.5배에 비해 조금 높은 결과를 보였음
    - 시간대별 결과는 관리지역, 영향지역 모두 오전, 야간, 오후 순으로 높게 나타났음(표 2)
    - 전년대비 관리지역은 2017년 평균 5.5배로 전년평균 4.8배보다 다소 증가하였으며, 영향지역은 2017년 평균 3.5배로 전년평균 3.8배보다 다소 감소하였음
    - 최근 5년간 오염도 추이를 살펴보면, 관리지역은 2013년부터 감소되는 추세를 보이다 2016년 이후 다소 증가, 영향지역은 감소추세를 보이다가 2015년 이후 유사한 결과를 보임

표 2. 최근 5년간 복합악취 평균 결과

| 지역 구분 | 배출허용기준 (희석배수)     | 채취시간 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-------|-------------------|------|------|------|------|------|------|
| 관리 지역 | 20배 <sup>1)</sup> | 평균   | 9.0  | 6.2  | 4.5  | 4.8  | 5.5  |
|       |                   | 오전   | 8.3  | 6.5  | 3.6  | 4.4  | 5.9  |
|       |                   | 오후   | 8.6  | 6.3  | 5.6  | 5.3  | 5.3  |
|       |                   | 야간   | 10.3 | 5.9  | 4.3  | 4.9  | 5.4  |
|       |                   | 평균   | 7.6  | 4.3  | 3.4  | 3.8  | 3.5  |
| 영향 지역 | 15배               | 오전   | 7.7  | 4.4  | 3.7  | 3.5  | 3.8  |
|       |                   | 오후   | 7.2  | 4.6  | 3.3  | 4.1  | 3.3  |
|       |                   | 야간   | 8.0  | 3.8  | 3.2  | 3.7  | 3.5  |
|       |                   | 평균   | 7.6  | 4.3  | 3.4  | 3.8  | 3.5  |
|       |                   | 오전   | 7.7  | 4.4  | 3.7  | 3.5  | 3.8  |

<sup>1)</sup> 배출허용기준 지역적용 : 관리지역(공업지역), 영향지역(기타지역)

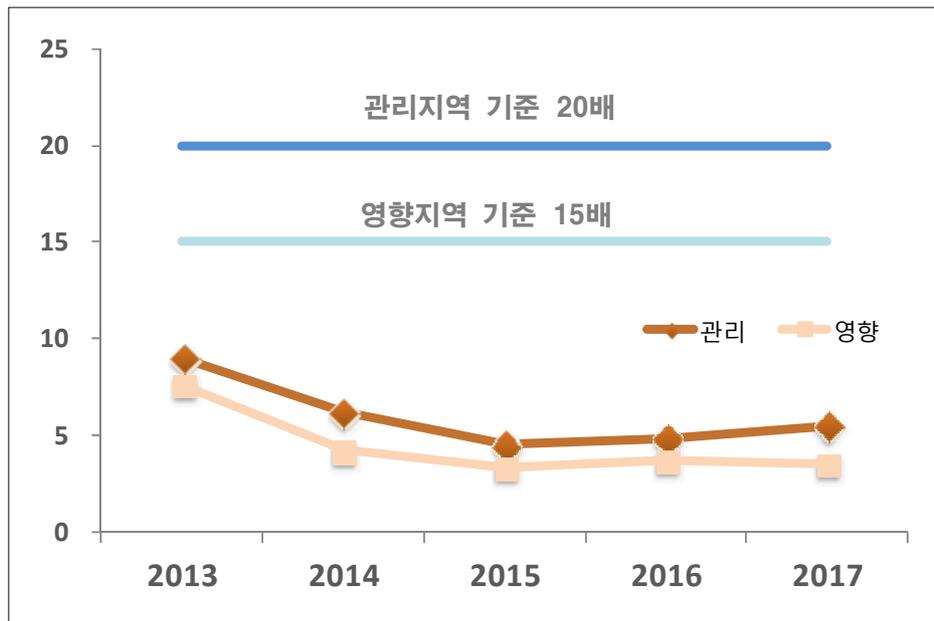


그림 2. 최근 5년간 복합악취 평균

- 2017년 분기별 복합악취 결과는 관리지역의 경우 1분기 4.8배로 가장 낮았으며, 그 이후 2분기부터는 5.7 ~ 5.8배로 유사하였음
- 영향지역은 1, 2분기에 3.3배로 낮게 조사되었으나, 3분기부터는 3.8, 3.7배로 다소 증가하였음

표 3. 2017년 복합약취(평균) 분기별 결과

| 지역 구분 | 배출허용기준 (희석배수) | 채취시간 | 1분기 | 2분기 | 3분기 | 4분기 | 전체평균 |
|-------|---------------|------|-----|-----|-----|-----|------|
| 관리 지역 | 20배           | 평균   | 4.8 | 5.8 | 5.7 | 5.7 | 5.5  |
|       |               | 오전   | 4.5 | 5.5 | 5.5 | 5.5 | 5.3  |
|       |               | 오후   | 4.5 | 7.0 | 4.5 | 5.5 | 5.4  |
|       |               | 야간   | 5.5 | 5.0 | 7.0 | 6.0 | 5.9  |
|       |               | 평균   | 3.3 | 3.3 | 3.8 | 3.7 | 3.5  |
| 영향 지역 | 15배           | 오전   | 3.0 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3  |
|       |               | 오후   | 3.0 | 3.7 | 3.7 | 3.7 | 3.5  |
|       |               | 야간   | 4.0 | 3.0 | 4.3 | 4.0 | 3.8  |
|       |               | 평균   | 3.3 | 3.3 | 3.8 | 3.7 | 3.5  |
|       |               | 오전   | 3.0 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3  |

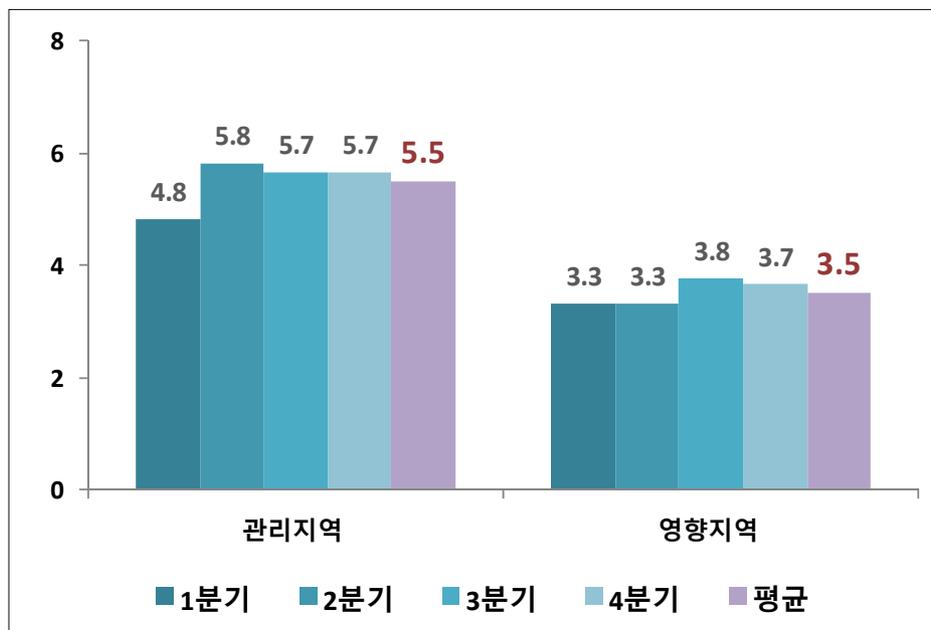


그림 3. 2017년 분기별 복합약취 결과

- 지정약취물질(황화수소)

- 지정약취물질 중 황화수소는 약취관리지역, 영향지역 모두 배출허용기준 및 최소감지농도보다 낮게 검출되었으며, 관리지역이 평균 0.0015 ppm으로 영향지역 평균 0.0003 ppm에 비해 조금 높은 결과를 보였음
- 전년대비 관리지역은 평균 0.0015 ppm로 전년평균 0.0014 ppm보다 다소 증가하였으며, 영향지역은 2017년 평균 0.0006 ppm로 전년평균 0.0003 ppm보다 다소 증가하였음
- 최근 5년간 오염도 추이를 살펴보면, 관리지역은 2013년부터 감소되는 추세를 보이다 2016년 이후 다소 증가, 영향지역은 감소추세를 보이다가 2017년 이후 증가

표 4. 최근 5년간 황화수소 평균 결과

| 지역 구분 | 배출허용기준 (ppm) | 채취시간 | 2013   | 2014   | 2015   | 2016   | 2017   |
|-------|--------------|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 관리 지역 | 0.06         | 평균   | 0.0090 | 0.0034 | 0.0004 | 0.0014 | 0.0015 |
|       |              | 오전   | 0.0045 | 0.0005 | 0.0004 | 0.0016 | 0.0018 |
|       |              | 오후   | 0.0058 | 0.0066 | 0.0003 | 0.0010 | 0.0017 |
|       |              | 야간   | 0.0169 | 0.0031 | 0.0003 | 0.0015 | 0.0011 |
| 영향 지역 | 0.02         | 평균   | 0.0008 | 0.0002 | 0.0001 | 0.0003 | 0.0006 |
|       |              | 오전   | 0.0020 | 0.0002 | 불검출    | 0.0009 | 0.0009 |
|       |              | 오후   | 0.0001 | 불검출    | 0.0001 | 불검출    | 0.0006 |
|       |              | 야간   | 0.0003 | 0.0003 | 0.0001 | 불검출    | 0.0004 |

※ 황화수소 최소감지농도 : 0.0178 ppm

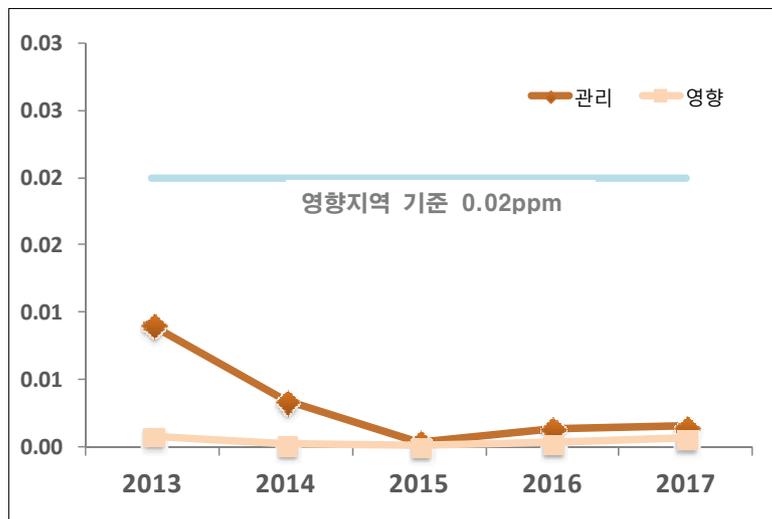


그림 4. 최근 5년간 황화수소 평균

표 5. 2017년 황화수소(평균) 분기별 결과

| 지역 구분 | 배출허용기준 (ppm) | 채취시간 | 1분기    | 2분기    | 3분기    | 4분기    | 전체평균   |
|-------|--------------|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 관리 지역 | 0.06         | 평균   | 0.0015 | 0.0018 | 0.0003 | 0.0025 | 0.0015 |
|       |              | 오전   | 0.0027 | 0.0013 | 0.0004 | 0.0026 | 0.0018 |
|       |              | 오후   | 0.0006 | 0.0037 | 0.0005 | 0.0022 | 0.0017 |
|       |              | 야간   | 0.0011 | 0.0005 | 불검출    | 0.0026 | 0.0011 |
| 영향 지역 | 0.02         | 평균   | 0.0010 | 0.0006 | 불검출    | 0.0008 | 0.0006 |
|       |              | 오전   | 0.0018 | 0.0010 | 불검출    | 0.0009 | 0.0009 |
|       |              | 오후   | 0.0007 | 0.0005 | 불검출    | 0.0011 | 0.0006 |
|       |              | 야간   | 0.0006 | 0.0004 | 불검출    | 0.0005 | 0.0004 |

- 지정악취물질(메틸메르캡탄)
  - 메틸메르캡탄은 악취관리지역과 영향지역 모두 검출되지 않음

#### 4. 결론

부산시내 악취관리지역(관리지역 2개 지점, 영향지역 3개 지점)에 대해 복합악취 및 지정악취물질 2개 항목에 대해 조사를 실시한 결과,

- 악취관리지역 및 영향지역 모두 복합악취와 지정악취물질이 악취관리법에서 정한 배출허용기준 이내였음
- 복합악취 결과는 관리지역, 영향지역 모두 오전, 야간, 오후 순으로 높게 나타났으며, 관리지역은 2013년부터 감소되는 추세를 보이다 2016년 이후 다소 증가, 영향지역은 감소추세를 보이다가 2017년 이후 증가하였음
- 지정악취물질 중 황화수소는 악취관리지역 및 영향지역 일부에서 최소감지농도 이하로 검출되었고, 메틸메르캡탄은 전지점 검출되지 않음

#### 5. 활용방안

- 악취방지법에 따른 악취관리지역과 주변 영향지역에 대한 악취 실태를 정기적으로 조사하여 악취저감 정책을 위한 기초 자료로 활용

#### 6. 기대효과

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