

먹자골목 악취실태 조사

○ 시내 먹자골목은 관광객 선호대상, 골목길 하수구 악취현황 조사를 통해 시설개선 계기마련과 청결도시이미지 제고

1. 조사개요

○ 조사목적

- 부산 관광지 중 시내 먹자골목 및 주변지역은 관광객 선호대상
- 골목길 양옆에 설치된 하수구에서 발생하는 악취로 민원우려
- 먹자골목의 악취방지 대책마련을 위한 현황조사 필요

○ 조사지역

- 조사지점 : 13개(중구 6, 부산진구 7)
- 지점선정 : 상·중·하류 임의지점 선정, 위치 및 지점도 참고



- 중구 먹자골목 하수구 상류로부터 좌·우측 하수로

상류→하류	좌측하수로	우측하수로
중구(광복동)	신천지신발, 보그너, 세명약국맞은편	서울민예, 코스모백화점, 세명약국

- 부산진구 먹자골목 하수구 상류로부터 좌·우측 하수로

상류→하류	좌측하수로	우측하수로
부산진구(부전동)	티아라네일, 비락슈퍼, 나이키	이노뷰티, 서면식육점, 기장칼국수, 프리스비

2. 조사방법

- 시료채취 : 진공흡인상자를 이용 테드라 백 10 L에 시료 채취
- 조사일자 : 2013. 7. 17., 2013. 9. 10.(중구, 부산진구)
- 조사항목 : 하수구에서 주로 발생하는 복합악취와 황화합물 4종
 - 황화수소, 메틸메르캅탄, 디메틸설파이드(DMS), 디메틸디설파이드(DMDS)



골목길 전경

중구 먹자골목

하수구 덮개

골목길 전경

진구 먹자골목

하수구 덮개

○ 악취기준

- 일반적인 복합악취의 희석배수에 따른 감지수준

3배	4 ~ 5배	6 ~ 9배	10배
무취	감지(거의무취)	악취감지	혐오감, 불쾌감을 갖지 않고 어느 곳에서나 날수 있는 냄새수준

- 악취배출허용기준은 사업장에 한정되며, 하수구에 대한 기준은 없음.

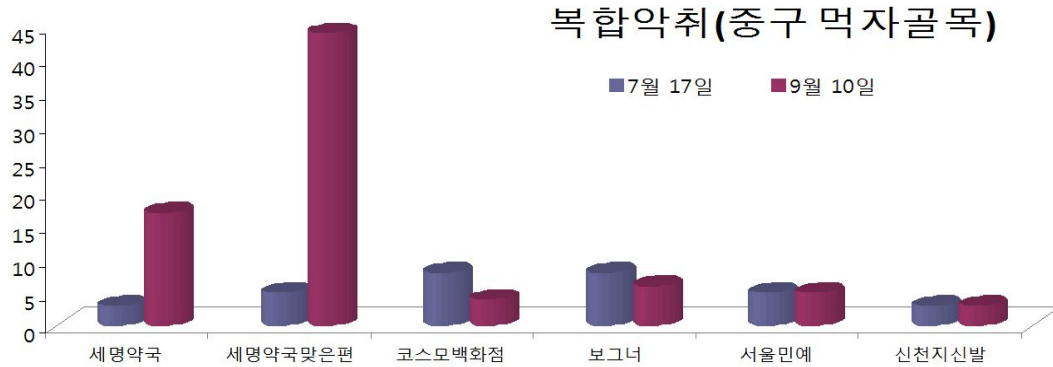
· 골목길 하수관거 악취에 대한 별도기준은 없으나, 이번 조사결과는 기타지역 기준을 참고 값으로 평가함.

항목	복합악취 (희석배수)	메틸메르캅탄 (ppm)	황화수소 (ppm)	DMS (ppm)	DMDS (ppm)
공업지역	20	0.004	0.06	0.05	0.03
기타지역	15	0.002	0.02	0.01	0.009

3. 조사결과

○ 중구(광복동)떡자골목 복합악취

- 조사결과



- 7월 17일 : 복합악취 3 ~ 8배, 평균 5배, 보행로 5배
- 9월 10일 : 복합악취 3 ~ 44배, 평균 13배, 보행로 3배

- 좌측하수구 복합악취

- 7월 17일 상류지역인 신천지신발, 중간지점인 보그너 및 하류의 세명약국 맞은편의 복합악취는 각각 3배, 8배, 5배로 배출허용기준(15배) 보다 낮게 검출
- 9월 10일 복합악취는 상류와 중간지점은 7월 17일 결과와 유사한 결과(3배, 6배)를 보였으나 하류에서는 44배로 배출허용기준을 초과
- 좌측하수구는 평균적 약 12배로 배출허용기준(15배) 이내로 검출

- 우측하수구 복합악취

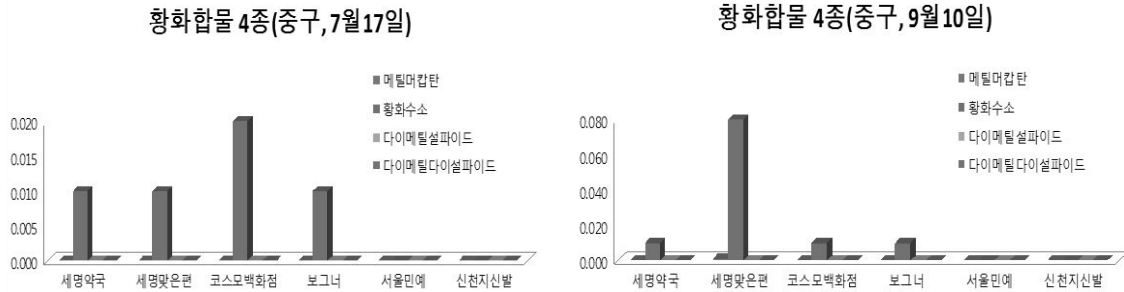
- 7월 17일 조사에서는 상류인 서울민예(5배), 중류인 코스모백화점(8배), 하류인 세명약국(3배)의 복합악취는 기준(15배) 이내로 양호
- 9월 10일 조사에서는 세명약국(17배)을 제외하고는 적합 수준으로 검출되어 좌측 및 우측 하수구 하류 부분의 청소가 주기적으로 요구

- 보행로(골목길) 복합악취

- 7월 17일 및 9월 10일 골목보행로 악취는 코스모백화점 앞에서 3 ~ 5배로 약 악취를 감지할 수 있는 수준
- 하수구 덮개를 상인들이 상가미관이나 하수구에서 발산되는 악취 등을 감소시키기 위해 양탄자 등으로 차폐시켜서 골목길 유출악취는 심하지 않는 상태로 판단

○ 중구 먹자골목 지정악취물질(황화합물)

- 조사결과



- 조사기간 중 황화합물 4종 분석결과 메틸메르캅탄, 황화수소가 검출
- 메틸메르캅탄은 하류지역인 세명약국 맞은편만 각각 0.001 ppm이 검출되었으나 배출허용기준인 0.002 ppm보다 낮았음.
- 황화수소는 중류 및 하류지역에서 0.01 ~ 0.08 ppm로 세명약국 맞은편만 배출허용기준인 0.02 ppm을 초과하여 검출
- 다이메틸설파이드와 다이메틸다이설파이드는 검출되지 않았으며, 중구 먹자골목의 하천은 유량이 적고 또한 유속이 느려 중류 및 하류 하천바닥 유기성 퇴적물의 혐기성분해로 황화합물이 생성된 것으로 판단

○ 부산진구 서면(부전동) 먹자골목 복합악취

- 조사결과

복합악취(진구 먹자골목)



- 7월 17일 : 복합악취 3 ~ 144배, 평균 39배, 보행로 5배
- 9월 10일 : 복합악취 4 ~ 208배, 평균 45배, 보행로 10배

- 좌측하수구 복합악취

- 7월 17일 조사에서 좌측하수로 중 상류 및 중류지역인 티아라네일과 비락슈퍼가 각각 5배, 3배로 기준(15배) 값 이하로 검출

- 9월 10일 조사에서는 상류인 티아라네일(44배)과 하류인 나이키(17배)만 기준(15배)을 초과
- 우측하수로(52배)가 좌측하수로(28배)보다 복합악취가 약간 높은 수준이며 특히 우측하수로인 프리스비는 2회 검사시 전부 높은 수준으로 검출(144 ~ 208배)

- 우측하수구 복합악취

- 우측하수로의 7월 17일 결과는 프리스비(144배), 9월 10일은 중하류인 서면식육점(20배), 기장칼국수(17배), 프리스비(208배)만 기준(15배)을 초과 검출, 따라서 하수도 청소 및 관심을 가질 필요가 있다고 판단

- 보행로(골목길) 복합악취

- 7월 17일 및 9월 10일 골목보행로 악취(서면식육점 조금 아래)는 각각 5배와 10배의 보통 악취 수준으로 양호
- 하수구 덮개를 상인들이 양탄자 등으로 차폐시킴으로 상가미관이나 하수구에서 발산되는 악취 등을 감소 유지 및 일부 구간은 진구청에서 하수도 덮개 개선으로 골목길 유출악취는 심하지 않는 상태

○ 부산진구 서면(부전동) 지정악취물질(황화합물)

- 조사결과



- 조사기간 중 황화합물 4종 분석결과 메틸메르캅탄, 황화수소, 다이메틸다이설파이드가 검출
- 7월 17일 조사에서 나이키 및 프리스비가 메틸메르캅탄(0.010 ~ 0.017 ppm)과 황화수소 (0.05 ~ 0.06 ppm)가 기준 값을 초과하여 검출
- 9월 10일 조사에서 프리스비, 티아라네일과 서면식육점의 메틸메르캅탄 0.003 ~ 0.004 ppm, 황화수소는 프리스비, 나이키, 기장칼국수와 티아라네일이 0.05 ~ 0.13 ppm으로 기준값을 초과하여 검출
- 다이메틸다이설파이드는 나이키와 서면식육점에서 0.001 ppm 검출되었으나 기준 0.009 ppm 이하 수준
- 상류에서 중류 및 하류로 갈수록 황화합물 높게 검출, 특히 우측하수구가 좌측하수구에 비해 황화합물의 농도가 더 높은 수준

3. 결과요약 및 개선대책

○ 악취 조사결과(중구 먹자골목)

- 복합악취

- 7월 17일은 3배 ~ 8배(평균 5배), 9월 10일은 3배 ~ 44배(평균 13배)
- 좌측하수구 악취가 높은 수준, 보행로는 불쾌감 없는 수준(3배 ~ 5배)

- 지정악취물질(황화합물 4종)

- 최고농도는 메틸메르캡탄 0.001 ppm, 황화수소 0.08 ppm로 황화수소를 제외하고는 기준 대비 전부 적합

○ 악취 조사결과(부산진구 먹자골목)

- 복합악취

- 7월 17일은 3배 ~ 144배(평균 39배), 9월 18일은 4배 ~ 208배(평균 45배)
- 우측하수로 중 특히 프리스비, 기장칼국수 및 서면식육점 악취수준 약간 높음, 보행로는 불쾌감 없는 수준(7배)

- 지정악취물질(황화합물 4종)

- 최고농도는 메틸메르캡탄 0.017 ppm, 황화수소 0.13 ppm, DMDS 0.001 ppm, DMS와 DMDS를 제외하고는 전부 기준대비 초과 수준

4. 악취저감 대책

- 주기적인 하수구 준설, 하수관거내 최소유속(0.6 m/s)이상 유지
 - 퇴적물 준설로 악취원인 제거, 역사이폰을 이용한 토사퇴적 방지시설
- 분류식 하수관거 및 하수관정비, 악취방지용 빗물받이 설치 등
 - 분류식으로 배출오수의 악취발생 방지, 수질오염 저감
- 시에서 4개시장(부평, 국제, 서면, 부전) 오수관(15.71 km)설치 예정
 - 기본 및 실시설계 용역(2013. 1. ~ 2013. 12.), 사업기간(2013 ~ 2018, 7년)
 - 설계용역비(12억원), 사업비(30,500백만원, 국비 30 %, 시비 70 %)

- 붙임 : 1. 악취방지시설 사례
 2. 악취(복합악취, 지정악취) 3년간 조사결과

<붙임 1.>

○ 악취방지시설 사례

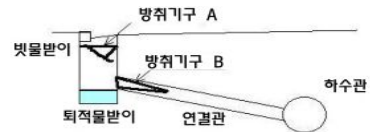
- 서울시, 광주시, 경남(함양, 마산, 거제), 전북(전주) 등 사례 다수
- 악취방지덮개 구조



- 악취방지덮개 설치



서울시(동작구)



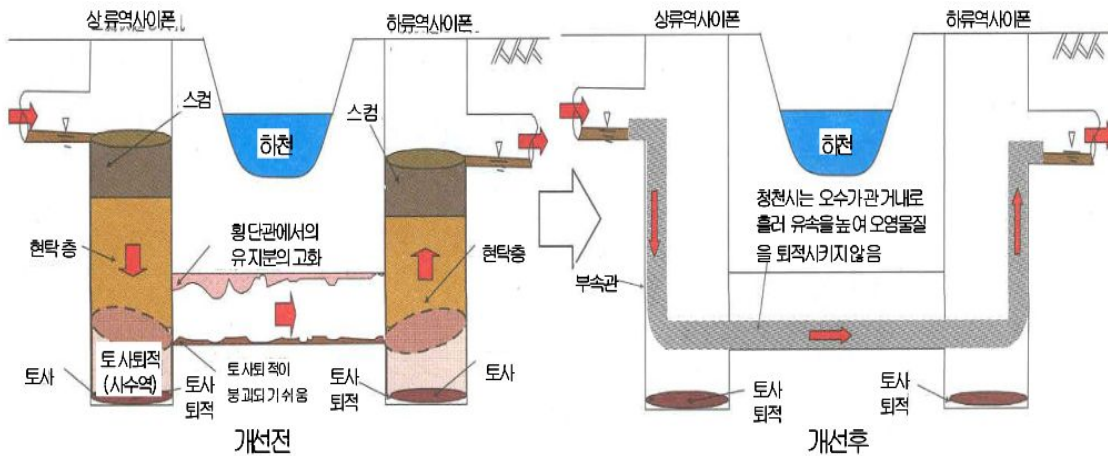
방취기구 A



방취기구 B

일본

- 하수관거 역사이폰 개선(일본) : 부유물, 토사 퇴적방지



<붙임 2.>

○ 2012년 악취 조사결과(3. 20., 9. 18.)

- 복합악취

중구 “먹자골목”	복합악취 (희석배수)		부산진구 “먹자골목”	복합악취 (희석배수)	
	3월	9월		3월	9월
세명약국	208	5	프리스비	300	208
세명약국맞은편	20	6	나이키	144	17
코스모백화점	448	20	기장칼국수	14	55
보그너	20	17	비락슈퍼	64	37
			서면식육점	14	11
서울민예	44	24	티아라네일	20	8
신천지신발	8	24	이노뷰티	300	300
세명약국(통행로)	6	5	프리스비(통행로)	5	5

- 지정악취(황화합물)

· 중구 광복동 먹자골목

구 분		메틸메르캅탄 (ppm)	황화수소 (ppm)	DMS (ppm)	DMDS (ppm)
배출허용기준	공업지역	0.004	0.06	0.05	0.03
	기타지역	0.002	0.02	0.01	0.009
최소감지농도(ppmv)		0.00105	0.00041	0.00224	0.0123
시료채취 ('12. 9. 18.)	세명약국	ND	0.05	ND	ND
	세명약국맞은편	ND	0.07	ND	ND
	코스모백화점	0.001	0.10	ND	0.001
	보그너	0.001	ND	ND	ND
	서울민예	ND	ND	ND	ND
	신천지신발	ND	ND	ND	ND

· 부산진구 부전동 먹자골목

구 분		메틸메르captan (ppm)	황화수소 (ppm)	DMS (ppm)	DMDS (ppm)
배출허용기준	공업지역	0.004	0.06	0.05	0.03
	기타지역	0.002	0.02	0.01	0.009
최소감지농도(ppmv)		0.00105	0.00041	0.00224	0.0123
시료채취 (12. 9. 18.)	프리스비	0.026	0.63	ND	0.003
	나이키	ND	0.01	ND	ND
	기장칼국수	0.028	0.69	ND	0.002
	비락슈퍼	0.002	0.08	ND	0.001
	티아라네일	ND	ND	ND	0.001
	이노뷰티	ND	ND	ND	0.001
	서면식육점	ND	ND	ND	ND

※ ND : Not Detective

○ 2013년 약취 조사결과(7. 17., 9. 10.)

- 복합약취

중구 “먹자골목”	복합약취(희석배수)		부산진구 “먹자골목”	복합약취(희석배수)	
	7월	9월		7월	9월
세명약국	3	17	프리스비	144	208
세명약국맞은편	5	44	나이키	96	17
코스모백화점	8	4	기장칼국수	11	17
보그너	8	6	비락슈퍼	3	5
			서면식육점	5	20
서울민예	5	5	티아라네일	5	44
신천지신발	3	3	이노뷰티	6	4
중간지점(통행로)	5	3	중간지점(통행로)	5	10

- 지정악취(황화합물)
· 중구 광복동 먹자골목

구 분		메틸메르캅탄 (ppm)	황화수소 (ppm)	DMS (ppm)	DMDS (ppm)
배출허용기준	공업지역	0.004	0.06	0.05	0.03
	기타지역	0.002	0.02	0.01	0.009
최소감지농도(ppmv)		0.00105	0.00041	0.00224	0.0123
시료채취 (*13. 7. 17.)	세명약국	ND	0.01	ND	ND
	세명약국맞은편	ND	0.01	ND	ND
	코스모백화점	ND	0.02	ND	ND
	보그너	ND	0.01	ND	ND
	서울민예	ND	ND	ND	ND
	신천지신발	ND	ND	ND	ND
시료채취 (*13. 9. 10.)	세명약국	ND	0.01	ND	ND
	세명약국맞은편	0.001	0.08	ND	ND
	코스모백화점	ND	0.01	ND	ND
	보그너	ND	0.01	ND	ND
	서울민예	ND	ND	ND	ND
	신천지신발	ND	ND	ND	ND

· 부산진구 부전동 먹자골목

구 분		메틸메르캅탄 (ppm)	황화수소 (ppm)	DMS (ppm)	DMDS (ppm)
배출허용기준	공업지역	0.004	0.06	0.05	0.03
	기타지역	0.002	0.02	0.01	0.009
최소감지농도(ppmv)		0.00105	0.00041	0.00224	0.0123
시료채취 (*13. 7. 17.)	프리스비	0.017	0.05	ND	ND
	나이키	0.010	0.06	ND	0.001
	기장칼국수	ND	ND	ND	ND
	비락슈퍼	ND	ND	ND	ND
	티아라네일	ND	ND	ND	ND
	이노뷰티	ND	ND	ND	ND
	서면식육점	ND	ND	ND	ND
시료채취 (*13. 9. 10.)	프리스비	0.003	0.12	ND	ND
	나이키	ND	0.05	ND	ND
	기장칼국수	0.001	0.06	ND	ND
	비락슈퍼	ND	ND	ND	ND
	티아라네일	0.004	0.13	ND	ND
	이노뷰티	ND	0.01	ND	ND
	서면식육점	0.003	0.02	ND	0.001

※ ND : Not Detective