

민방위 비상급수시설 수질조사 결과

- 민방위 비상급수의 수질 안전성 확보를 위해 수질검사 실시
- 비상급수시설 수질 개선사업 자료로의 활용, 지하수 수질 평가 목적

1. 조사개요

- 조사기간 : 2022년 1월 ~ 12월
- 조사대상 : 부산지역 민방위 비상급수시설 총 756개소(음용수 343개소, 생활용수 413개소)
- 조사항목 : 음용수(6항목/1,2,4분기 및 46항목/3분기), 생활용수(20항목)

2. 조사방법

- 음용수 : 46항목(1회/년), 6항목(1회/분기)
 - 6항목 : 일반세균, 총대장균군, 분원성대장균군, 과망간산칼륨소비량, 암모니아성질소, 질산성질소
 - 46항목 : 6항목 + 건강상유해영양유기물질 및 무기물질, 소독부산물, 심미적영양물질
 - 관련법령 : 「먹는물관리법」 제5조, 「먹는물 수질기준 및 검사 등에 관한 규칙」 제2조
 - 시험방법 : 먹는물수질공정시험기준
- 생활용수 : 20항목(1회/3년)
 - 20항목 : 총대장균군, pH, 질산성질소, 카드뮴, 시안, 수은, 페놀, PCE, TCE 등
 - 관련법령 : 「지하수의 수질보전 등에 관한 규칙」 제12조
 - 시험방법 : 먹는물수질공정시험기준, 수질오염공정시험기준
- 부적합 건수 통계(산출)방법
 - 검사기준 : 수질재검사를 포함한 총검사건수, 부적합건수 산정
 - 시설기준 : 재검사를 실시한 경우 1·2차 검사결과를 제외 후 총검사건수로 하여 부적합건수 산정

3. 조사결과

- 연도별 부적합 현황 : 전년대비 음용수 부적합률 감소
- 코로나-19가 출현된 2020년 이후 부적합률 증가하였으나 2022년에는 감소(코로나-19 이후 시설이용 감소)

구 분 (검사기준)		2018년	2019년	2020년	2021년	2022년
합 계	검사건수	2,182	2,183	2,214	2,178	1,959
	부적합건수	714	778	917	910	686
	부적합률(%)	32.7	35.6	41.4	41.8	35.0
음 용 수	검사건수	2,044	2,081	2,032	2,028	1,839
	부적합건수	707	771	912	898	680
	부적합률(%)	34.6	37.0	44.9	44.3	37.0
생활용수	검사건수	138	102	182	150	120
	부적합건수	7	7	5	12	6
	부적합률(%)	5.1	6.9	2.7	8.0	5.0

- 2022년 음용수 부적합률은 검사기준 37.0 %, 시설기준 14.1 % 이었음.

○ 분기별 음용수 부적합률 : 3분기 가장 높음

- 3분기(7월~9월)는 고온 시기로 미생물 번식에 유리하며, 많은 강수량이 지하수로 유입되어 오염물질 유입 가능성 높음

구 분 (시설기준)	1분기	2분기	3분기	4분기	전체
검 사 건 수	336	337	335	338	1,346
부적합 건수	28	46	82	34	190
부적합률(%)	8.3	13.6	24.5	10.1	14.1

○ 항목별 음용수 부적합

- (검사기준) 음용수 부적합 횟수 : 미생물 항목 921회(88%), 탁도 55회(6%)

구분(검사기준)		미생물			건강상 유해영향물질				심미적 영향물질				
연도	합계	일반 세균	총 대장균군	분원성 대장균군	불소	비소	질산성 질소	테트라클로로 에틸렌	염소 이온	수소이온 농도	아연	망간	탁도
2022	921	250	496	65	-	3	5	3	1	41	-	1	55
2021	1,219	358	680	68	-	21	16	3	1	7	1	-	64
2020	1,235	300	755	86	2	6	15	0	-	2	-	2	67

○ 항목별 생활용수 부적합

- (검사기준) 생활용수 부적합 횟수 : 총대장균군 1회, 염소이온 2회, 테트라클로로에틸렌 1회

구분(검사기준)		일반오염물질		특정유해물질		
연도	합계	총대장균군	염소이온	비소	카드뮴	테트라클로로에틸렌
2022	7	1	2	0	0	4
2021	11	3	5	1	2	0
2020	3	1	2	0	0	2

- (시설기준) 부적합시설 : 총대장균군 2개시설, 염소이온 2개시설, 카드뮴 1개시설

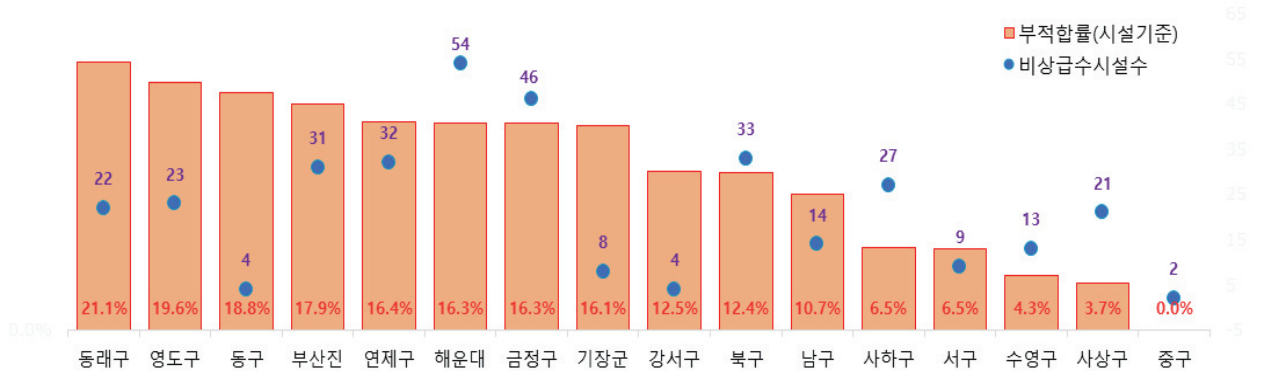
○ 자외선 살균장치 운영에 따른 음용수 수질 부적합률 : 전체시설 343개소 중 79개소 운영

- (부적합률) 살균시설 설치 9.3% < 음용수 비상급수시설 평균 14.1% < 살균장치 미설치 15.5%

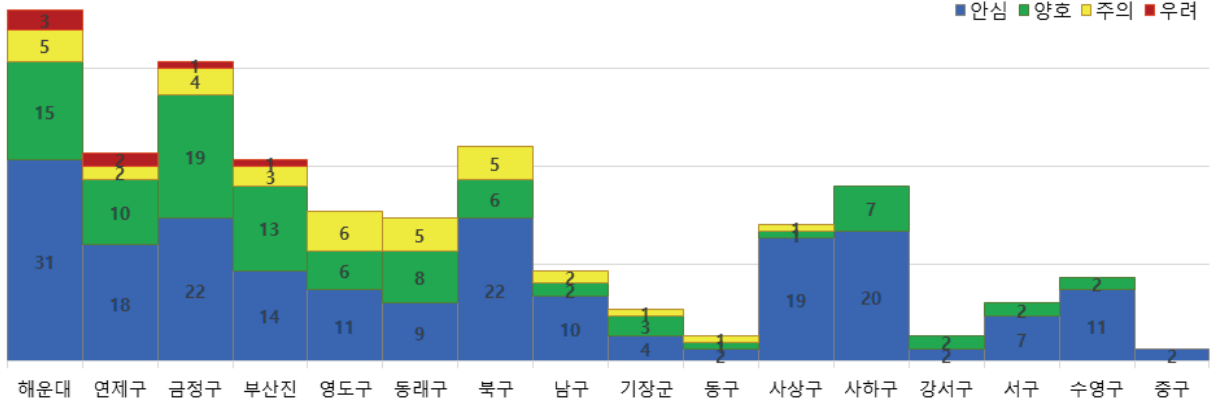
- 미생물 수질 부적합 시설에 대해 적극적인 자외선 살균장치 도입 필요

○ 구·군별 음용수 부적합률 :

- 동래구(21.1%) > 영도구(19.6%) > 동구(18.8%) > 부산진(17.9%) > 연제구(16.4%) > 해운대(16.3%) > 금정구(16.3%) > 기장군(16.1%) > 강서구(12.5%) > 북구(12.4%) > 남구(10.7%) > 사하구(6.5%) > 서구(6.5%) > 수영구(4.3%) > 사상구(3.7%) > 중구(0.0%)



○ 구·군별 음용수 수질등급(먹는물공동시설 관리등급 적용) : 0회 안심, 1회 양호, 2회 주의, 3회 이상 우려



○ 자연방사성물질 분석 결과

- 조사항목 : 우라늄(3분기), 라돈(3~12월)
- 조사주기 : 연1회 ※ 전년도 라돈 100 Bq/L 이상 (11개소) : 연 4회
- 조사결과 : 우라늄 기준 초과 없음
라돈 기준 초과 없음 → 100 Bq/L 이상 고농도 라돈 발생 우려시설 없음

4. 활용방안

- 민방위 비상급수시설 수질 현황 정보 제공, 시설 운영 담당자 수질관리 교육 자료 활용

5. 기대효과

- 민방위 비상급수시설 수질 개선을 위한 정책 자료 제공, 주기적 수질 조사로 안전한 수질 확보