제6절 대기측정망 현황 및 확충계획

1. 측정망의 활용

1980년부터 정부 주도로 전국의 대기오염실태를 파악하여 대기보전정책의 기초 자료로 활용하고자 연차적으로 대기오염측정망을 확충하여 왔으며, 1955년 지방자치제도의 전면 시행에 따라 지역의 대기질관리에 대한 지자체의 책임과 역할을 제고한다는 측면에서 국가에서 운영하는 국가측정망과 지자체에서 운영하는 지자체측정망으로 분리하여 운영관리하고 측정결과를 공동활용 및 DB를 구축하여 자료의 활용도를 제고하고 있다.

측정망은 설치목적에 따라 대기환경기준물질을 측정하는 일반대기오염측정망과 대기환경기준물질 이외의 물질을 측정하는 특수대기오염측정망으로 구분하고 있으며, 현재 대기오염측정망은 도시대기측정망, 교외대기측정망, 국가배경농도측정망 등 충북에는 도에서 운영하는 측정소 9개소와 국가에서 운영하는 측정소 1개소를 포함하여 총 10종의 측정망이 설치·운영되고 있다.

2. 대기측정망 현황

측 정 망	위 치	설 치 일
도시대기측정망 (7개소)	청주시 송정동(보건환경연구원)	1987. 7.
	청주시 내덕동(청주농고)	1995. 6.
	청주시 문화동(도청동관)	2002. 10.
	청주시 용암동(민방위교육회관)	2005. 1.
	충주시 문화동(충주의료원)	1989. 8.
	충주시 연수동(동사무소)	2006. 11.
	제천시 서부동(제천중학교)	1991. 10.
대기중금속측정망	청주시 송정동(보건환경연구원)	2005. 1.
도로변측정망	청주시 복대동(산업단지 육거리)	2007. 11
국가배경농도측정망	괴산군 청천면(면사무소)	

3. 확충계획

설치주체	구 분	계	현 재	확충계획	비 고
자치단체	도시대기측정망	10	9	1	오창

(담당자 : 환경정책과 대기관리팀 정경화 ☎ 043-220-4772)

제7절 대기오염 개선대책 추진

1. 청정연료의 확대보급

석유·석탄과 같은 화석연료에는 상당량의 황이 함유되어 있는데 이것이 연소, 특히 고온연소과정에서 아황산가스로 되어 대기 중에 방출된다. 따라서 대기중의 아황산가스를 저감시키기 위해서는 황 함유량이 적은 연료 또는 청정연료로 대체 사용하였거나 연료 연소 후 배출되는 가스를 탈황(배연탈황)하는 방법이 있다.

우리나라에서는 아황산가스 저감수단으로 연료규제제도와 배출허용기준을 활용하고 있는데, 지난 수년간의 결과를 보면 사전예방적 대기관리수단에 가까운 연료규제제도의 정책적 효과가 큰 것으로 드러나고 있다. 동 제도의 시행으로 서울 등 대도시 지역의 아황산가스 오염도가 획기적으로 개선되었기 때문이다.

현행법상 실행되고 있는 우리나라의 연료규제 제도로는 저황연료유 공급·사용 확대, 고체연료의 사용금지, 청정연료의 사용 의무화 등을 추진해 오고 있으며 그 주요 내용은 다음과 같다.

가. 저황연료유 공급·사용 확대

도시의 아황산가스 농도를 줄이기 위하여 1981년에 연료용유류의 황함유기준을 강화하여 B-C유는 4.0%에서 1.6%이하로 경유는 1.0%에서 0.4%이하로 농도를 줄여 공급하기 시작하였다.

정유사의 탈황 및 분해시설 설치가 일부 완료되면서 1993년부터 황함유기준이 한 단계 더 강화된 B-C유는 1.6%에서 1.0%이하로 경유는 0.4%에서 0.2%이하의 유류의 사용을 의무화하였으며, 1996년에는 저황유의 황함유기준

을 더욱 강화하여 B-C유 1.0%를 1997년부터 0.5%, 2001년부터 0.3%로, 경유는 0.2%에서 0.1%이하로 하였다.

1999. 12부터 0.1% 이하 경유를 공급·사용토록 하고 있으며, 청주에서는 현재 0.3%이하를 충주, 제천에서는 0.5% 이하의 중유(LSWR 포함)를 공급사용토록 규정하고 있다.

나. 청정연료 사용의무화

대기환경보전법 시행령 제37조에서는 저황유의 공급·사용과 고체연료의 사용금지등의 조치에도 불구하고 환경기준을 초과하거나 초과할 우려가 있는 지역 중 환경부장관이 고시하는 지역 및 시설에 대해서는 오염물질이 거의 배출되지 아니하는 액화천연가스(가축분뇨) 및 액화석유가스(LPG)등 기체연료(이하 "청정연료"라 한다) 이외의 연료에 대한 사용금지를 명할 수 있도록 규정하고 있다.

도시 지역에 저황유를 단계적으로 확대 공급하였음에도 불구하고, 에너지 사용량의 증가에 따라 아황산가스 및 먼지오염도 개선이 미흡함에 따라, 지난 '88년부터 대기환경보전법 제27조의 규정에 의거 도시지역의 공동주택 등에 대하여 청정연료사용을 의무화하고 있다.

청정연료사용 의무화는 '98. 9. 1일부터 청주시 지역의 업무용 보일러 및 중앙집중난방방식 공동주택의 연료를 가축분뇨(또는 경유)로 대체 사용토록 의무화하여 대기환경개선에 노력하고 있다.

2. 대체 에너지원의 개발

세계석유의 가채년수는 44년, 석탄은 174년, 천연가스는 57년으로 추정되고 있어 기존의 화석연료를 대신할 수 있는 새로운 대체에너지원의 연구개발을

촉진하고 무한대의 에너지원으로 각광받고 있는 태양에너지, 풍력을 이용한 발전과 온수이용등 무공해로 자연을 활용할 수 있는 연구개발사업을 적극적으로 추진하여야 하며, 발효에 의한 에탄올 생성 및 가축분뇨뇨뇨뇨이용한 메탄가스 생성 등 바이오에너지 연구개발을 추진하여야 할 것임. 또한 전기의 고효율 저장장치를 개발하여 실용화할 수 있는 연구개발 투자를 확대 함은 물론 액화 천연가스(가축분뇨), 액화석유가스(LPG)등 청정연료를 안전하게 보관, 사용, 관리 할 수 있는 기술과 보급 관로의 확대, 지속적인 매장탐사등 연구개발에 역점을 두어야 함.

3. 도시지역 풍향을 고려한 공단의 적정위치 선정과 그린벨트 조성

공단지역에서 발생하는 분진, 악취 등 대기오염물질로 인한 도시지역의 영향을 최소화하기 위하여 지역풍을 고려한 위치선정과 공단 외곽지역에 일정폭 이상의 완충녹지를 조성하고 완충녹지에는 환경수림(은행나무, 버즘나무, 가중나무 등 키큰활엽수종)을 조성하여 분진, 소음 및 악취의 차단효과와 도시공원 효과가 활용될 수 있도록 조성

4. 환경 전광판의 설치와 경보제 실시

시민의 통행이 많은 도시지역 간선 도로변에 시간별로 대기환경 정보를 나타낼 수 있는 대기오염 전광판을 설치·운영하여 대기오염에 대한 경각심을 제고하고 있다.

도민들이 대기오염물질의 불법유출을 항시 신고할 수 있는 환경오염 신고 전용전화 128번의 운영체제를 확립하고 신고 보상금제도를 적극 활용하여야 한다.

인체에 영향을 주는 SO_2 분진, 오존(O_3)등 대기오염물질을 대상으로 환경기준과 현재의 오염정도를 나타내고 기준을 상회하는 경우에는 경보를 발령함.

청주 지역 오존경보제 실시

- ○ 오존경보제 발령 : 도지사가 지역을 지정, 발령
- ○ 발령체계 : 오존측정(대기오염측정망)→충청북도→청주시→시민
- ○ 오존경보제 시행 기간 : 매년 5월~9월
- ○ 발령기준 : 주의보 0.12, 경보 0.3, 중대경보 0.5ppm(시간평균)이상

5. 대기환경보전을 위한 에너지의 절약 추진

건강한 생활을 할 수 있는 적정한 냉·난방온도를 유지하도록 에너지절약 캠페인 전개, 가정용, 산업용, 냉·난방보일러의 고효율을 달성하기 위하여 정해진 청소주기를 준수함.

6. 도시지역의 충분한 녹지공간 확보

청정대기질을 유지할 수 있는 도시공원, 가로수 밀식, 가로수종을 환경수종으로 갱신 및 2줄벌 가로수길 조성, 도로변과 주거지역사이에 완충녹지공간 확충 등 도시계획 기본계획 등에 반영하여 인구가 밀집한 도심에서의 녹지공간을 확보하고 자전거용도로의 조성을 확대 추진해야 함.

(담당자 : 환경정책과 대기관리팀 정경화 ☎ 043-220-4773)

제8절 자동차공해관리 및 비산먼지 발생 억제

1. 자동차 등록 현황

주민의 소득수준 향상으로 1가구 1차량의 본격적인 자동차 대중화 시대가 전개됨에 따라 자동차의 보유대수는 2008년말 569천대로 2007년 대비 2.89%의 증가율을 보이고 있으며 이중 비사업용 차량이 540천대, 승용차가 397천대로 자가용 차량이 급격하게 증가하고 있다.

자동차의 증가추세

구분 \ 연도별	2005		2006		2007		2008	
	대 수	증가율(%)	대 수	증가율(%)	대 수	증가율(%)	대 수	증가율(%)
계	510,535	3.8	531,667	4.14	553,427	4.14	569,460	2.89
사 업 용	23,465	1.2	23,963	2.12	25,169	5.03	26,109	3.73
비사업용 (승 용 차)	487,070 (335,172)	3.8	507,704 (363,682)	4.23	528.258 (382,168)	4.04	543,351 (397,804)	2.85

2. 자동차 오염물질 배출량

도내 자동차(도로이용오염원)에서 배출되는 오염물질은 2008년도에 이산화질소((NO2)가 22,705톤/년으로 가장 많았으며, 일산화탄소(CO)는 20,684톤/년 미세먼지(TSP) 1,281톤/년 그리고 아황산가스(SO_2)은 251톤/년 등이 발생하였다.

3.자동차 배출가스 저감대책 추진

가. 천연가스 버스 등 저공해 자동차 보급

대도시 대기오염의 주범은 자동차이며, 그 중 시내버스는 대도시에서 운행빈도가 가장 많아 대기오염의 주범으로 인식되고 있고 개선이 시급한 실정이다.

천연가스 버스는 경유버스에 비하여 매연이 거의 없고 질소산화물 등 오존생성물질도 70%이상 적게 배출되며 소음 또한 2~3db(A)이상 낮다.

우리도에서는 도민의 건강보호와 맑고 깨끗한 대기환경을 제공하고자 2008년말 현재 청주지역을 대상으로 천연가스 버스 282대와 청소차 17대를 보급하였고 고정식 충전소 2개소를 설치 운영하고 있다.

아울러 천연가스 차량 보급을 촉진하기 위하여 차량 1대당 버스는 2,250만원, 청소차 5톤 3,000만원, 11톤 6,000만원의 보조금을 지급하고 있다.

점차적으로 천연가스 보급대상지역을 청주지역에서 충주 및 제천지역으로 확대 추진하여 도민에게 맑고 깨끗한 공기를 제공할 계획으로 있다.

나. 자동차 공회전 억제

자동차 출발전 장시간 예열 및 주·정차시 시동을 끄지 않는 습관에 의하여 불필요한 연료소비로 막대한 경제적 손실이 발생하고 배출가스 발생량 증가로 대기오염에 큰 영향을 끼치고 있다.

최근 생산되는 자동차는 전자 제어식으로 되어 있어 최초 시동을 건 후 서서히 바로 출발하여도 되며, 동절기에도 출발에 필요한 예열시간은 3~5분이면 충분하다.

우리도에서는 도민의 건강과 대기오염물질의 배출을 저감시키고자 충청북도 자동차공회전 제한에 관한 조례(2005. 12. 30)를 제정하였다.

주요내용으로는 터미널 차고지 주차장등 공회전으로 인한 대기오염의 우려가 있는 지역을 공회전 제한지역으로 지정하도록 하였으며, 공회전 제한지역에 자동차를 주차 또는 정차하고자 하는 자는 5분 이상 공회전을 하지 않도록 제한하였다.

다만 경찰용 자동차, 소방차, 긴급자동차, 냉동자동차 등으로 공회전이 불가피한 자동차와 대기의 온도가 27℃를 초과하거나 영상 5℃ 미만인 경우로서 냉·난방을 위하여 공회전이 불가피한 자동차 등은 제외하였다.

다. 운행차 노상단속 강화

우리 도에서는 도내에 13개 점검반을 편성하여 운행자동차 241,220대에 대한 배출가스 점검을 실시하여 2,161대의 기준초과 차량을 적발 개선명령 등 행정처분 조치하였으며, 차량소유자가 배출가스 저감에 자율 참여하도록 민간정비업체와 합동으로 42,225대를 무료점검을 실시 2,110대를 개선명령 하였을 뿐만 아니라 도청홈페이지 및 128 환경신문고 등을 통하여 843대의 매연 발생 차량을 신고를 받아 개선 권고조치 하였다

자동차배출가스 점검목표 및 달성율

점검목표	점검대수	달성율(%)	비고
176,830대	241,220대	136%	

운행차 176천대를 점검목표로 총 241천대의 차량을 점검하여 전체평균 136%의 목표 달성률을 보였으며, 점검차량의 0.89%인 2,161대의 차량만이 배출허용기준을 초과로 적발되어 대체로 운행자동차의 상태가 양호한 것으로 나타났다.

자동차배출가스 단속현황

등록대수	점검대수	점검율(%)	적발대수	위반율(%)
569,460	241,220	42.3	2,161	0.89

무료점검 현황

점검대수	기준초과(개선권고)	초과율(%)	비 고
42,225	2,110	4.99	

기준초과차량 행정처분결과

적발대수	개선명령	과태료부과		사용정지	비 고
		건 수	금액(만원)		
51	51	-	-	-	

자동차배출가스 단속반 현황

구분	단속반수	단 속 반 인 원(명)					비 고
		소 계	일반직	기능직	청원경찰	공익요원	
수시단속반	13	58	45	2	5	6	

자동차배출가스 단속장비 보유현황

구 분	계	CO/HC 측정기	CO/HC/A 측정기	매연 측정기	소음 측정기	비디오카메라 (판독기포함)
계	59	6	12	15	17	9
도	5	-	1	1	2	1
수시단속반	54	6	11	14	15	8

자동차배출가스점검 실적

(단위:대수)

구 분	등록대수 (2008.12.31)	2008 배출가스단속실적					2008 무료점검	
		단속 대수	기준 초과	개선 명령	과태료		점검 대수	개선 정비
					대수	금액		
합계	569,460	159,433	51	51			42,225	2,110
청주시	227,388	65,851	24	24			10,475	108
충주시	76,274	24,883	6	6			3,353	297
제천시	51,060	14,817	1	1			152	17
청원군	62,571	14,229	4	4			331	12
보은군	13,029	2,001	-	-			3,109	3
옥천군	19,625	5,192	1	1			10,781	712
영동군	17,580	5,052	-	-			4,510	696
증평군	11,668	3,113	-	-			2,760	-
진천군	25,504	7,606	4	4			3,330	26
괴산군	13,963	2,325	1	1			2,819	166
음성군	37,980	12,800	7	7			390	73
단양군	12,240	1,564	3	3			215	-

(담당자 : 환경정책과 대기관리팀 정경화 ☎ 043-220-4773)

4. 비산먼지 발생억제

시정장애 및 체감오염도가 타 오염물질보다 상대적으로 높은 비산먼지 발생을 근원적으로 줄여 주민 생활환경의 질적인 개선을 도모하고자 비산먼지 발생 시설인 건설공사장 및 토사운반차량을 대상으로 비산먼지 발생억제 대책을 수립 시행하여, 도내 관리대상 시설에 대하여 1,363회에 지도·점검을 실시 103개소의 위반시설에 조치 이행명령 37개소, 개선명령 18개소, 경고 48개소에 대하여 행정조치하고 47개 시설에 대하여는 과태료를 부과하였으며, 위반정도가 심한 31개 시설에 대하여는 고발 조치하였음.

비산먼지 발생사업장 및 지도점검 실적

구분 / 발생사업별	점검업소수	위반업소수	위반내용					조치내용					과태료	금액	고발
			계	개선명령등 행정처분	시설기준 부적정	허용기준 초과	(변경)신고미이행	계	사용중지	조치이행명령	개선명령	경고			
계	2,106	143	143	4	66	-	73	139	2	49	17	71	74	5,890	35
시멘트 석회관련 제품제조·가공업	137	6	6	-	6	-	-	6	-	2	2	2	-	-	2
비금속물질 채취·제조가공업	208	31	31	-	25	-	6	29	2	15	7	5	5	410	10
1차금속제조업	12	1	1	-	1	-	-	1	-	1	-	-	1	100	-
비료·사료 제품제조업	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
소계(A+B)	1,729	99	99	4	31	-	64	97	-	30	6	61	65	5,100	22
건설업(A)(일반공사장)	1,460	81	81	3	23	-	55	79	-	23	4	52	56	4,432	15
B(특별관리공사장)	269	18	18	1	8	-	9	18	-	7	2	9	9	668	7
시멘트·토사 등 운송업	1	1	1	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-
운송장비제조업	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
저탄시설필요사업	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
고철,곡물 사료등 하역업	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
금속제품 제조가공업	11	5	5	-	2	-	3	5	-	1	1	3	3	280	1

(담당자 : 환경정책과 환경지도팀 문철호 ☎ 043-220-4785)

제9절 대기오염물질 배출업소의 합리적 관리

1. 대기배출업소 종별 관리현황

(단위 : 업소수)

기관별	총계	1종	2종	3종	4종	5종
계	2,815	69	109	133	762	1,742
도	384	66	77	13	69	123
청주시	66	-	-	1	25	40
충주시	197	2	4	17	70	104
제천시	156	-	2	8	52	94
청원군	451	1	6	14	112	318
보은군	53	-	2	1	17	33
옥천군	136	-	2	7	40	87
영동군	51	-	3	3	20	25
증평군	30	-	1	2	6	21
진천군	363	-	4	28	89	242
괴산군	87	-	3	3	28	53
음성군	816	-	2	33	209	572
단양군	61	-	3	3	25	30

2. 대기배출업소 지도점검

대기오염물질 발생원은 화산재 등 자연적 발생원과 일상생활에서 발생되는 인위적 발생원으로 나눌 수 있으며, 인위적 발생원은 다시 점오염원(Point Source), 면오염원(Area Source), 이동오염원(Mobil Source)으로 구분된다.

발전소, 도시 폐기물소각로, 대규모 공장과 같이 하나의 시설이 대량의 오염 물질을 배출하는 것을 점 오염원이라 하며, 면 오염원은 주택과 같이 일정 면적내 소규모 발생원이 다수 모여 오염물질을 발생함으로써 해당지역내에서 오염문제를 발생시키는 것을 말하며, 이동오염원의 대표적인 것은 자동차로서 이는 도로를 중심으로 오염물질을 발생시켜 도로주변에 대기오염문제를 일으키게 하는 것이다.

일반적으로 점오염원은 높은 굴뚝에서 배출되는 것이기 때문에 그 영향범위가 넓고, 면오염원과 이동오염원은 배출구가 낮아 대기확산이 잘 이루어지지 않기 때문에 지표면에 보다 직접적인 영향을 미치는 특성이 있다.

대기오염물질 주요 발생원인 대기배출시설에 대한 관리는 배출허용기준과 같은 법적인 규제기준이 설정되면 이의 준수 여부를 지속적으로 확인하고 위반시에는 벌칙부과 등 제재조치를 취함으로써 관리의 실효성을 확보해야 한다. 이를 위해 대기오염물질 배출시설에 대하여는 수시 혹은 정기적으로 지도·점검을 실시하고 있으며 오염물질을 배출하는 사업장별로 규모 및 법규위반 횟수 등에 따라 청색, 녹색, 적색사업장으로 구분하여 차등 관리하고 있다. 2008년 대기배출 시설 지도·점검·실적을 보면 총2,519업체에 대한 점검을 실시하여 80개 위반업체를 적발 7개업체에 대하여는 개선명령, 17개업체는 조업정지, 16개 업체는 사용중지, 36개 업체에 경고 등 처분하였으며 그 중 위반사안이 중한 37개 업체에 대하여는 고발조치 하였다.

대기배출시설 지도·점검 실적

기관명	단속 업소수	위반 업소수	위반내역					조치내용							병과 고발
			계	허용기준초과	비정상가동	무허가(미신고)	기타	계	개선명령	조업정지	사용중지	폐쇄명령	경고등	수수고발	
계	2,519	80	80	7	18	23	32	80	7	17	16	4	36	-	37
도	471	4	4	4	-	-	-	4	4	-	-	-	-	-	-
청주	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
충주	192	5	5	-	1	2	2	5	-	1	-	-	4	-	1
제천	128	4	4	1	-	-	3	4	1	-	-	-	3	-	-
청원	363	15	15	-	2	6	7	15	-	1	5	1	8	-	8
보은	68	1	1	-	-	-	1	1	-	-	-	-	1	-	-
옥천	100	5	5	-	1	2	2	5	-	1	1	1	2	-	3
영동	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
증평	47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
진천	309	24	24	1	9	6	8	24	1	9	5	1	8	-	13
괴산	110	1	1	-	1	-	-	1	-	1	-	-	-	-	1
음성	528	21	21	1	4	7	9	21	1	4	5	1	10	-	11
단양	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

3. 대기 배출부과금의 부과

대기오염물질로 인한 대기환경상의 피해를 방지 또는 감소시키기 위하여 대기오염물질을 배출하는 사업자에게 오염물질의 배출정도에 따라 경제적 부담으로서 부과금을 부과함으로써 사업자가 스스로 오염물질의 배출을 억제

토록 유도하기 위한 제도로 '83. 9월부터 배출부과금제도가 시행되었고 '97. 1월부터 기본배출부과금제도가 시행되게 되었다.

배출허용기준이하로 배출하는 대기오염물질량에 대하여 부과금을 부과하는 기본배출부과금은 2008년 250건에 대하여 171백만원을 부과하였으며, 배출허용기준을 초과한 대기오염물질량에 대하여 부과하는 초과부과금은 32개업체에 대하여 12백만원을 부과하였다.

대기배출부과금 부과현황

(단위 : 천원)

구 분	계		초과부과금		기본부과금	
	부과금액	부과건수	부과금액	부과건수	부과금액	부과건수
계	183,921	282	12,166	32	171,755	250
도	121,856	101	4,194	22	117,662	79
청 주 시	241	3	-	-	241	3
충 주 시	161	5	-	-	161	5
제 천 시	1,406	4	905	1	501	3
청 원 군	20,508	39	1,158	5	19,350	34
보 은 군	401	3	-	-	401	3
옥 천 군	7,371	13	3,640	1	3,731	12
영 동 군	4,731	15	-	-	4,731	15
증 평 군	2,845	7	6	1	2,839	6
진 천 군	10,144	27	-	-	10,144	27
괴 산 군	3,998	16	-	-	3,998	16
음 성 군	6,502	41	2,263	2	4,239	39
단 양 군	3,757	8	-	-	3,757	8

(담당자 : 환경정책과 환경지도팀 문철호 ☎ 043-220-4785)

제10절 악 취 관 리

1. 악취배출원 관리제도

가. 악취의 정의

악취는 환경정책기본법상 대기오염, 수질오염, 소음·진동 등과 함께 독립된 환경오염으로 정의하고 있으며, 악취방지법제2조 제1호에는 『악취라 함은 황화수소·메르캅탄류·아민류 그밖에 자극성 있는 기체상태의 물질이 사람의 후각을 자극하여 불쾌감과 혐오감을 주는 냄새를 말한다』라고 정의하고 있다.

환경오염이라 함은 사업활동 기타 사람의 활동에 따라 발생되는 대기오염, 수질오염, 토양오염, 해양오염, 방사능오염, 소음·진동, 악취등으로서 사람의 건강이나 환경에 피해를 주는 상태를 말한다.(환경정책기본법 제3조)

나. 악취 규제대상의 변천

악취규제는 '63. 11월 공해방지법 시기부터 대기오염물질배출시설에 대한 악취 배출허용기준을 정하여 관리하여 왔으며, '90. 8월 대기환경보전법 개정시 생활악취시설에 대한 규제를 신설하고 악취규제 대상시설을 확대하여 왔다.

'90. 8월 농수산물도매시장·공판장, 도축장 등 5개 시설 신설, '92. 8월 공중변소·분뇨처리시설, 세탁업 등 6개 시설 추가, '96. 9월 방적·직조 및 섬유가공업, 부산물비료제조업 등 추가 확대, '98. 2월 폐기물처리시설, 폐수배출시설 등 추가 확대, '99. 10월 대부분의 제조업, 하·폐수종말처리시설 포함 등 대폭 확대하였으며 '05. 2월 악취의 특성에 맞는 체계적인 악취관리의 악취방지법을 시행하였다.

다. 악취관리의 문제점

악취는 국민이 직접 후각으로 느끼는 환경오염의 지표로서 극히 낮은 농도

에서도 피해를 유발하여 대기질 전반에 대한 불신을 초래하여 왔으며, 수도권 일대 부적격 공장의 집단화를 위해 조성된 '86년 시화, '77년 반월산업단지 인근에 대규모 주거단지를 조성하는 등 환경여건을 고려하지 못한 무분별한 개발로 공업지역과 주거지가 근접 또는 혼재하여 악취오염에 근본적으로 취약한 구조의 도시를 형성하여 왔다.

뿐만 아니라 악취는 원인물질이 다양하고 복합물질이며, 기상에 따라 국지적·순간적으로 발생·소멸하며, 대기배출시설의 배출구 이외에도 야적·보관 등 다양하게 발생하여 악취의 특성상 현행 대기오염 관리방식으로는 효율적인 관리가 어려웠다.

또한 후각으로 감지되는 냄새의 특성과 정도를 객관적으로 측정할 수 있는 방법이 정립되어 있지 않으며, 미량 악취물질의 분석기술·장비의 국내 보급이 미흡한 점 등 관련 연구기반도 취약하며, 대기배출시설 위주의 관리를 통한 악취민원의 발생을 저감시키는 데에는 한계가 있었다.

2. 악취방지법 제정시행

가. 악취관리체계를 민원 해소 등 관리목적에 부합되도록 정함

대기환경보전법상 악취를 제외한 대기오염물질의 경우는 환경·인체에 심각한 피해를 주는 성분의 배출을 규제함을 목적으로 하는데 비해, 악취의 경우 일시적이면서 경미한 감각적 피해를 야기시키는 경우가 크므로 이를 분리시켜 악취체계를 관리목적에 부합토록 규정하고, 현행 대기오염물질 배출시설처럼 규제대상시설에 제약을 받지 않고 문제시설의 범위나 지역을 정하여 효율적이고 체계적인 관리 및 규제가 필요했다.

나. 악취 발생원 중심의 효과적인 관리

악취의 규제목적은 규제기준을 달성하는 것이 아니라 민원·불만을 야기시키지 않도록 하는 것이므로 발생원 중심의 국지적인 관리가 필요하고, 지역주민의 기대는 악취물질의 존재여부가 아니라, 그 냄새가 신경에 거슬리지 않을 정도의 대책이 필요하다.

다. 악취관리에 대한 객관적인 측정기법 개발 등 체계적 관리 필요

악취 측정결과에 대한 신뢰성 확보를 위하여 악취검사기관을 지정하고, 기기분석법으로 측정하는 악취물질을 현행 8종에서 장래 22종으로 확대하였으며, 하수관거, 하천 등 불특정시설에 대한 관리를 강화하고, 악취가 국민의 삶의 질과 직결된 환경문제로 부상함에 따라, 이를 체계적으로 다룰 별도의 규정이 필요했다.

따라서 환경부에서는 현행 대기환경보전법에 의한 대기오염 관리차원에서 관리하고 있는 악취를 그 특성에 맞도록 별도 입법 추진하여 2004.2.9 악취방지법을 공포하였으며 2005.2.10 부터 시행하고 있다.

3. 악취방지법 주요내용

가. 지정악취물질 및 악취배출시설

지정악취물질은 사람의 후각을 자극하여 심리적·정신적 피해를 주는 악취의 원인이 되는 물질로서 환경부령으로 정하고 있다.

지정악취물질

1. 암모니아 2. 메틸머캅탄 3. 황화수소 4. 다이메틸설파이드 5. 다이메틸다이설파이드 6. 트리메틸아민 7. 아세트알데히드 8. 스타이렌 9. 프로피온알데하이드 10. 뷰티르알데하이드 11. n-발레르알데하이드 12. i-발레르알데하이드 13. 톨루엔 14. 자일렌 15. 메틸에틸케톤 16. 메틸아이소뷰틸케톤 17. 뷰틸아세테이트 18. 프로피온산 19. n-뷰티르산 20. n-발레르산 21. i-발레르산 22. i-뷰틸알코올

자료 : 악취방지법시행규칙 제2조

악취배출시설

(1) 2005년 12월 31일까지 적용

농수산물도매시장·농수산물공판장, 도축업 시설, 축산폐수처리시설·분뇨처리시설·오수처리시설 및 축산폐수공공처리시설, 폐기물처리시설 및 폐기물의 보관시설, 부산물비료 생산시설, 세탁업시설, 폐수배출시설·수질오염방지시설 및 폐수종말처리시설, 하수종말처리시설, 자동차 수리업, 하수처리·폐기물처리 및 청소 관련서비스업, 음·식료품제조업, 담배제조업, 제사 및 방적업, 모피가공 및 모피제품제조업, 가죽제조업, 신발 제조업, 제재 및 목재가공업, 펄프·종이 및 판지 제조업, 출판업, 인쇄 및 인쇄 관련 산업, 코크스 및 관련제품 제조업, 석유정제품 제조업, 화합물 및 화학제품 제조업, 고무 및 플라스틱제품 제조업, 비금속 광물제품 제조업, 제1차금속산업, 기계 및 장비제조업을 포함하는 조립금속제품 제조업(도장시설, 표면처리시설, 용융·제련 또는 열처리시설을 가진 사업장에 한한다), 가구 및 기타제조업, 재생재료 가공처리업의 시설

자료 : 악취방지법시행규칙 제3조

(2) 2006년 1월 1일부터 적용

축산시설, 도축·고기가공 및 저장처리시설, 수산물 가공 및 저장 처리시설, 동·식물성 유지 제조시설, 사료 제조시설, 빵류 및 곡분과자 제조시설, 설탕 제조시설, 조미료 및 식품첨가물 제조시설, 그 밖의 식료품 제조시설, 증류주·합성주 및 발효주 제조시설, 맥아 및 맥주 제조시설, 담배 제조시설, 제사 및 방적시설, 직물 직조시설, 섬유 염색 및 가공시설, 모피가공 및 모피제품 제조시설, 가죽 제조시설, 신발 제조시설, 제재·목재가공 및 합판·강화목재 제조시설, 펄프·종이 및 판지 제조시설, 출판 및 인쇄관련 시설, 석유정제품 제조시설, 기초유기화합물 제조시설, 기초무기화합물 제조시설, 무기안료·염료·유연제, 그 밖의 착색제 제조시설, 비료 및 질소화합물 제조시설, 합성고무 및 플라스틱물질 제조시설, 기초 의약물질 및 생물학적 제제 제조시설, 의약 제제품 제조시설, 살충제 및 그 밖의 농약 제조시설, 도료·인쇄잉크 및 유사제품 제조시설, 비누·세정광택제·화장품 및 그 밖의 화학제품 제조시설, 화학섬유 제조시설, 고무 및 플라스틱제품 제조시설, 아스팔트 제품 제조시설, 금속의 용융·제련시설, 금속·금속제품·기계·장비·가구 및 그 밖의 제품 등의 표면처리시설, 절연선 및 케이블 제조시설, 재생용 가공원료 생산시설, 산업용 세탁시설, 농수산물 전문판매장, 폐수 처리시설, 하수·축산폐수 처리시설, 폐기물 보관·처리시설

나. 악취실태조사

시·도지사는 환경부령이 정하는 바에 따라 주민의 생활환경보전을 위하여 법 제6조의 규정에 의한 악취관리지역 안의 대기 중 지정악취물질의 농도와 악취의 정도 등 악취발생 실태를 주기적으로 조사하도록 의무화함

또한 매년 관할구역에서 악취로 인하여 발생한 민원의 건수 및 악취농도. 조치실적 등을 조사하여 악취저감대책수립 자료로 활용하도록 하였다.

다. 악취관리지역의 지정

시·도지사는 주민의 생활환경 보전을 위하여 사업장에서 배출되는 악취를

규제할 필요가 있다고 인정되는 지역을 악취관리지역으로 지정을 하도록 의무화하였으며, 악취관리지역을 지정하는 때에는 이를 고시하도록 의무화 하였으며 또한 시장·군수는 관할구역안의 주민의 생활환경을 보전하기 위하여 필요하다고 인정하는 경우에는 지역을 정하여 시·도지사에게 악취관리지역으로 지정하여 줄 것을 요청할 수 있도록 규정하고 있으며 악취관리지역의 지정기준은 다음과 같다.

(1) 악취민원이 1년 이상 지속되고 인근지역의 악취가 배출허용기준의 기타지역기준을 초과하는 경우

(2) 다음의 지역중 악취민원이 집단적으로 발생하거나 지역내의 악취가 별표3의 규정에 의한 배출허용기준의 기타지역 기준을 초과하는 지역으로서 시·도지사가 주민의 건강과 생활환경보전을 위하여 필요하다고 인정하는 경우

㉮「산업입지 및 개발에 관한 법률」제6조·제7조·제7조의2 및 제8조의 규정에 의한 국가산업단지·일반지방산업단지·도시첨단산업단지 및 농공단지

㉯「국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령」제30조제3호가목의 규정에 의한 전용공업지역

㉰「국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령」제30조제3호나목의 규정에 의한 일반 공업지역은「자유무역지역의 지정 및 운영에 관한 법률」제4조의 규정에 의한 자유무역지역에 한한다.

라. 배출허용기준

악취관리지역안의 사업장에서 배출되는 악취의 배출허용기준은 환경부령으로 정하도록 하였으며, 시·도지사는 이러한 배출허용기준으로는 생활환경을 보전 하기에 충분하지 아니하다고 인정하는 경우에는 시·도의 조례로 배출허용기준 보다 엄격한 배출허용기준을 정할 수 있도록 하였다

또한 악취관리지역 밖의 사업장에 대하여는 관리지역에 적용하는 배출허용기준 준수 여부를 검사할 수 있으나, 초과 시에는 개선명령이 아닌 개선권고 조치를 하도록 규정하였다.

배출허용기준 및 엄격한 배출허용기준의 설정범위는 다음 표와 같다.

복합악취

구분	배출허용기준(희석배수)		엄격한 배출허용기준의 범위(희석배수)	
	공업지역	기타지역	공업지역	기타지역
배출구	1000 이하	500 이하	500~1,000	300 - 500
부지경계선	20 이하	15 이하	15~20	10 - 15

지정악취물질

구분		배출허용기준(ppm)		엄격한 배출허용기준의 범위(ppm)
		공업지역	기타지역	공업지역
1	암모니아	2이하	1이하	1 ~ 2
2	메틸머캅탄	0.004이하	0.002이하	0.002 ~ 0.004
3	황화수소	0.06이하	0.02이하	0.02 ~ 0.06
4	다이메틸설파이드	0.05이하	0.01이하	0.01 ~ 0.05
5	다이메틸다이설파이드	0.03이하	0.009이하	0.009 ~ 0.03
6	트라이메틸아민	0.02이하	0.005이하	0.005 ~ 0.02
7	아세트알데하이드	0.1이하	0.05이하	0.05 ~ 0.1
8	스타이렌	0.8이하	0.4이하	0.4 ~ 0.8
9	프로피온알데하이드	0.1이하	0.05이하	0.05 ~ 0.1
10	뷰티르알데하이드	0.1이하	0.029이하	0.029 ~ 0.1
11	*n*-발레르알데하이드	0.02이하	0.009이하	0.009 ~ 0.02
12	*i*-발레르알데하이드	0.006이하	0.003이하	0.003 ~ 0.006
13	톨루엔	30이하	10이하	10 ~ 30
14	자일렌	2이하	1이하	1 ~ 2
15	메틸에틸케톤	35이하	13이하	13 ~ 35
16	메틸아이소뷰티르케톤	3이하	1이하	1 ~ 3
17	뷰티르아세테이트	4이하	1이하	1 ~ 4

비 고 : 복합악취

① "복합악취"라 함은 두 가지 이상의 악취물질이 복합적으로 존재하면서 사람의 후각을 자극하여 불쾌감과 혐오감을 주는 냄새를 말한다.

② 배출허용기준의 측정은 복합악취를 측정하는 것을 원칙으로 한다. 다만, 사업자의 악취물질 배출 여부를 확인할 필요가 있는 경우에는 지정악취물질을 측정할 수 있다. 이 경우 어느 하나의 측정방법에 의하여 기준을 초과한 때에는 배출허용기준을 초과한 것으로 본다.

③ 복합악취의 측정은 악취공정시험방법의 공기희석관능법(空氣稀釋官能法)을 적용하며, 지정악취물질의 측정은 기기분석법(機器分析法)을 적용한다.

④ 복합악취의 시료채취는 다음과 같이 구분하여 실시한다.

㉮ 사업장안에 높이 5m 이상의 일정한 악취배출구와 다른 악취발생원이 혼재한 경우에는 부지경계선 및 배출구에서 각가 채취한다.

㉯ 사업장안에 높이 5m 이상의 일정한 악취배출구외 다른 악취발생원이 없는 경우에는 일정한 배출구에서 채취한다.

㉰ 가목 및 나목외의 경우에는 부지경계선에서 채취한다.

⑤ 지정악취물질의 시료는 부지경계선에서 채취한다.

⑥ "희석배수"라 함은 채취한 시료를 냄새가 없는 공기로 단계적으로 희석시켜 냄새를 느낄 수 없을 때까지 최대로 희석한 배수를 말한다.

⑦ "배출구"라 함은 악취를 송풍기 등 기계장치 등을 통하여 강제로 배출하는 통로(자연환기가 되는 창문·통기관 등을 제외한다)를 말한다.

⑧ "공업지역"이라 함은 다음 각호의 어느 하나에 해당하는 지역을 말한다.

㉮「산업입지 및 개발에 관한 법률」제6조·제7조·제7조의2 및 제8조의 규정에 의하여 지정된 국가산업단지·일반지방산업단지·도시첨단산업단지 및 농공단지

㉯「국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령」제30조제3호 가목의 규정에 의한 전용공업지역

㉰「국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령」제30조제3호 나목의 규정에 의한 일반공업지역(「자유무역지역의 지정 및 운영에 관한 법률」제4조의 규정에 의한 자유무역지역에 한한다)

마. 악취배출시설의 설치신고

악취관리지역 안의 사업장에 악취배출시설을 설치하고자 하는 자는 배출시설에서 발생하는 악취물질을 배출허용기준 이하로 배출될 수 있도록 악취방지시설의 설치 등 당해 사업장의 악취를 방지하기 위한 계획을 첨부하여 환경부령이 정하는 바에 의하여 시·도지사에게 신고하도록 의무화 하고 있으며

이러한 배출시설을 신고 또는 변경신고를 한 자는 악취방지계획의 내용대로 악취배출 시설의 가동전에 당해 사업장의 악취방지를 위하여 필요한 조치를 하도록 의무화하였으며, 아울러 시·도지사는 배출시설신고를 하지 아니하고 악취배출시설을 설치하거나 운영하는 자에게 당해 악취배출시설의 사용중지를 명하도록 의무화하였다. 다만, 다른 법률에서 그 설치장소에 당해 악취배출시설을 설치할 수 없도록 금지하고 있는 경우에는 그 악취배출시설의 폐쇄를 명하도록 하였다.

4. 악취관리현황

악취방지법 제17조 및 시행규칙 제14조, 환경오염물질배출시설 등에 관한 통합지도·점검규정 환경부 훈령 제 651호에 의거 악취배출사업장에 대하여는 지도·점검을 실시하고 있다.

충청북도는 아직 악취관리지역으로 지정된 지역이 없으며, 악취민원이 발생하면 수시로 사업장 및 생활악취 중심으로 관리하고 산업단지 등 악취 취약지역에 대하여는 정기적으로 점검을 실시하고 있다.

2008년도에 악취배출사업장과 생활악취 사업장 등 446소를 점검하여 악취관리에 철저를 기하고 있으며, 악취민원에 대하여 적극적인 개선권고 등의 조치를 취하여 생활환경개선에 노력하였다.

악취민원 및 조치현황

구분	발생건수				조치결과									
	계	악취배출시설	악취배출시설외	기타	계	폐쇄명령	사용중지명령	개선명령	조치명령	개선권고	경고	고발	과태료	기타행정지도
악취관리지역안	"지정 악취 관리지역 없음"													
악취관리지역밖	446	-	446	-	446			9	9	16			9	403

(담당자 : 환경정책과 대기관리팀 안세연 ☎ 043-220-4774)

제 3 장

소음·진동 관리

제1절 소음·진동 관리 기준

제2절 소음·진동 관리 대책 추진

제 3 장 소음·진동 관리

제1절 소음·진동 관리기준

환경기준은 국민의 건강을 보호하고 쾌적한 생활환경을 보전하기 위한 국가 목표로서의 기준으로 환경정책의 목표·지침으로서의 의미를 갖는 것으로 규제기준을 정하는 기초가 되기도 한다. 소음환경기준은 일반지역과 도로변지역으로 구분하고 이를 다시 소음으로부터 보호를 받아야 할 시설을 기준으로 "가" 내지 "라" 지역으로 구분하고 각 대상지역별로 낮과 밤으로 구분하여 정하고 있는데 기준치는 다음과 같다.

소음환경기준

(단위 : Leq dB(A))

지 역 구 분	적용대상지역	기 준	
		낮(06:00~22:00)	밤(22:00~06:00)
일 반 지 역	"가"지역	50	40
	"나"지역	55	45
	"다"지역	65	55
	"라"지역	70	65
도로변지역	"가" 및 "나"지역	65	55
	"다"지역	70	60
	"라"지역	75	70

비고 : 적용대상지역
① "가" 지역 : 녹지지역, 전용주거지역, 종합병원, 학교
② "나" 지역 : 일반주거, 준주거 지역
③ "다" 지역 : 상업, 준공업 지역
④ "라" 지역 : 일반공업, 전용공업지역

공장에서 배출하는 소음·진동을 규제하여 쾌적하고 조용한 생활환경을 조성하고 소음환경기준을 달성하는 수단으로서 의미를 갖는다.

소음·진동배출허용기준은 배출시설이 속하는 지역의 지역구분, 소음발생시간별로 보정치를 각각 설정하여 적용하고 있으며 그 보정치를 가감한 평가치가 소음은 50dB(A)이하, 진동은 60dB(V)이하가 되도록 정하고 있다.

생활수준의 향상으로 쾌적하고 조용한 환경에서 생활하고자 하는 욕구는 증가되고 있으나, 산업 및 경제발전에 따라 각종 건설공사가 증가하고 있고 주거지역 주변에는 소규모공장, 사업장, 확성기 등 소음·진동발생원이 산재되어있다. 이러한 것들을 규제하여 조용하고 쾌적한 생활환경을 유지하고자 생활소음·진동규제기준을 정하여 놓고 있는데 생활소음규제기준은 아래표와 같다. 진동의 경우 오전 6시부터 오후 10시까지의 주간기준이 주거지역과 상업지역에 대하여 각각 65dB(V)와 70dB(V)로 정하고 야간기준은 이보다 5dB(V)씩 낮게 정하고 있다.

생활소음규제기준

(단위 : Leq dB(A))

대 상 지 역	시간별 / 소음원		조 석 (05:00~08:00, 18:00~22:00)	주 간 (08:00~18:00)	심 야 (22:00~05:00)
주거지역, 녹지지역, 관리지역 중 취락지구 및 관광·휴양개발진흥지구, 자연환경보전지역, 그밖의 지역 안에 소재한 학교·병원·공공도서관	확성기	옥 외 설 치	70이하	80이하	60이하
		옥내에서 옥외로 방사되는 경우	50이하	55이하	45이하
	공 장 · 사 업 장		50이하	55이하	45이하
	공 사 장		65이하	70이하	55이하
그 밖의 지역	확성기	옥 외 설 치	70이하	80이하	60이하
		옥내에서 옥외로 방사되는 경우	60이하	65이하	55이하
	공 장 · 사 업 장		60이하	65이하	55이하
	공 사 장		65이하	70이하	50이하

비고 : 생활소음규제

① 소음의 측정방법과 평가단위는 소음·진동공정시험방법에서 정하는 바에 따른다

② 대상지역의 구분은 국토의 계획 및 이용에 관한 법률에 의한다.

③ 규제기준치는 생활소음의 영향이 미치는 대상지역을 기준으로 하여 적용한다.

④ 옥외에 설치한 확성기의 사용은 1회 3분이내, 15분이상의 간격을 두어야 한다.
⑤ 공사장 소음규제기준은 주간의 특정공사의 사전신고대상 기계·장비를 사용하는 작업 시간이 1일 3시간 이하일 때는 +10dB을, 3시간 초과 6시간 이하일 때는 +5dB을 규제기준치에 보정한다.
⑥ 발파소음의 경우 주간에 한하여 규제 기준치(광산의 경우 사업장 발파기준)에 +10dB3을 보정한다.

1960년대 이후 산업화, 도시화와 도로의 확장 등으로 자동차, 철도교통량은 급격하게 증가되어 왔고 교통소음문제가 날로 심각해짐에 따라 이를 효율적으로 규제하기 위한 여러 방안이 강구되고 있다. 1993년 12월 소음·진동규제법의 개정으로 교통소음과 진동의 한도가 마련되었다.

제2절 소음·진동 관리대책추진

1. 일반현황

가. 소음 진동발생원 및 추세

소음 공해는 감각공해로써 대기오염이나 수질오염 같은 물질 공해와는 달리 시민들의 건강에 미치는 장기적인 영향 이외에 정서생활에도 커다란 영향을 미치므로 다른 공해요소 못지 않는 중요성을 가지며, 진동은 기계, 기구의 사용으로 인한 강한 흔들림을 의미하며 주로 지반을 통하여 건축물에 전파되어 건물내에 2차 소음을 발생시키는 것이 보통이다.

소음·진동 발생원 현황을 살펴보면 공장소음·진동 배출시설은 총 3,432개소로 전년도 대비 3% 감소되었다.

나. 년도별 배출시설 현황

소음·진동 배출시설수

(단위 : 개소)

구 분	1999년	2000년	2001년	2002년	2003년	2004년	2005년	2006년	2007년	2008년
업소수	1,922	2,668	2,835	3,076	3,155	2,678	2,690	3,399	3,533	3,432

2. 소음측정망 운영 및 소음 실태

가. 청주시 지역

1) 적용대상 지역별 현황

(단위 : dB(A))

지 역 구 분	환경기준		적용대상지역		청주시	
	낮	밤	지역별	연도별	낮	밤
일 반 지 역	50	40	"가"지역	2003	51	45
				2004	51	45
				2005	51	45
				2006	50	45
				2007	50	46
				2008	49	45
	55	45	"나"지역	2003	54	50
				2004	53	49
				2005	52	48
				2006	51	48
				2007	51	47
				2008	52	47
	65	55	"다"지역	2003	59	51
				2004	59	53
				2005	58	52
				2006	58	51
				2007	57	50
				2008	55	49
도로변지역	65	55	"가"지역	2003	71	63
				2004	70	63
				2005	70	64
				2006	70	64
				2007	71	66
				2008	71	65
	70	65	"나"지역	2003	67	58
				2004	70	63
				2005	70	64
				2006	70	64
				2007	71	66
				2008	71	65
	70	65	"다"지역	2003	-	
				2004	69	60
				2005	70	61
				2006	70	62
				2007	69	62
				2008	68	62

2) 측정지역 · 지점 기준대비

구 분	대 상 수	환경소음기준이내				환경소음기준초과			
		일반지역		도로변지역		일반지역		도로변지역	
		낮	밤	낮	밤	낮	밤	낮	밤
측정지역	7개지역 (100%)	6/7 (86%)	3/7 (43%)	3/7 (43%)	1/7 (14%)	1/7 (14%)	4/7 (57%)	4/7 (57%)	6/7 (86%)
측정지점	35개 지점 (100%)	17/21 (81%)	9/21 (43%)	4/14 (29%)	2/14 (14%)	4/21 (19%)	12/21 (57%)	10/14 (71%)	12/14 (86%)

3) 측정결과

(가) 일반지역에서는 낮시간 보다 밤시간에 기준초과율이 상대적으로 높게 나타났으며, 도로변 지역에서도 밤시간대의 기준초과율이 높게 나타났으며, 이는 밤시간대의 측정치가 낮지만 기준치의 설정이 주간보다 야간이 낮은 것에 기인한 것으로 판단된다.

(나) 전년 동분기 및 지난분기와 비교하여 대부분 유사하거나 약간 낮게 나타났으며, 나지역의 경우 아파트 재개발 공사에 따른 공사소음으로 인한 영향으로 약간 높게 나타나는 경향을 보였다.

4) 지역별 소음도 현황

(단위 : dB(A))

지역 구분	적용대상 지역		측정지역 (주소)	측정소음도	
				낮(06:00~22:00)	밤(22:00~06:00)
일반지역	"가"지역	녹지지역	장성동	46	43
		종합병원지역	사직동	48	44
		학교지역	사창동	54	48
		평균		49	45
	"나"지역	일반주거지역	사직동	50	44
		준주거지역	수곡동	54	49
		평균		52	47
	"다"지역	상업지역	남주동	56	51
		준공업지역	신봉동	54	47
		평균		55	49
도로변지역	"가", "나" 지역	녹지지역	장성동	72	68
		종합병원지역	사직동	65	58
		학교지역	사창동	73	67
		일반주거지역	사직동	71	67
		준주거지역	수곡동	72	65
		평균		71	65
	"다"지역	상업지역	남주동	70	64
		준공업지역	신봉동	66	59
		평균		68	62

5) 지점별 소음도 현황

(단위 : dB(A))

적용대상		측정지역		측정지점	T.M좌표		소음도							
법적구분	용도구분	(주소)	지역구분		가로	세로	낮시간대 09	12	16	20	평균	밤시간대 23	01	평균
가	녹지	장성동	일반	장성동 느티나무앞	245.50	348.50	45	46	46	45	45	43	43	43
				청주 은혜교회앞	246.23	348.23	46	47	46	46	46	44	43	43
				청주세빛교회앞	245.60	348.05	47	49	47	47	47	45	43	44
				평 균			46	47	46	46	46	44	43	43
			도로	기아자동차 미평점앞	245.25	348.43	72	73	73	72	72	70	66	68
				평화가스맞은편	245.80	349.73	72	72	71	73	72	69	67	68
				평 균			72	73	72	73	72	70	67	68
	종합병원	사직동	일반	청주의료원 쓰레기소각장앞	242.40	348.75	49	48	48	47	48	45	42	43
				청주의료원 관사앞	242.33	348.87	47	47	48	47	47	45	43	44
				둥지빌라 앞	242.41	348.95	49	50	50	50	49	46	44	45
				평 균			48	48	49	48	48	45	43	44
			도로	청주의료원 우측골목 입구	242.28	348.78	65	65	65	64	64	60	53	56
				영안실 입구	242.23	348.96	66	67	67	66	66	61	60	60
				평 균			66	66	66	65	65	61	57	58
	학교	사창동	일반	청주고등학교 체육관 옆	240.75	348.38	53	53	54	52	53	51	47	49
				청주고등학교 운동장	240.58	348.48	57	58	58	56	57	53	51	52
				청주고등학교 본관뒤	240.70	348.45	52	53	54	52	52	45	42	43
				평 균			54	55	55	53	54	50	47	48
			도로	청주고등학교 정문앞	240.85	348.30	73	74	73	73	73	70	67	68
				봉명1단지 아파트앞	240.48	348.23	72	72	73	72	72	68	65	66
				평 균			73	73	73	73	73	69	66	67
나	일반주거	사직동	일반	사직아파트 132동 뒷편공터	242.21	347.89	51	50	50	47	49	45	43	44
				사창동 천주교회 뒷편공터	241.75	347.95	53	52	53	47	51	45	43	44
				사직아파트 123동 전화BOX앞	242.10	347.75	52	50	52	46	50	44	43	43
				평 균			52	51	52	47	50	45	43	44
			도로	충북대 후문앞 골목 10M	241.28	348.10	74	75	74	73	74	72	67	69
				사직주공2단지 상가 앞	241.80	348.20	68	68	67	66	67	66	62	64
				평 균			71	72	71	70	71	69	65	67

(단위 : dB(A))

적용대상		측정지역					소음도							
법적구분	용도구분	측정지역(주소)	지역구분	측정지점	T.M좌표		낮시간대					밤시간대		
					가로	세로	09	12	16	20	평균	23	01	평균
나	준주거	수곡동	일반	청수탕 앞	243.65	346.55	54	55	56	53	54	48	46	47
				만나분삭 앞	243.73	346.93	55	57	57	56	56	51	49	50
				일신장여관 뒷 골목 10M	243.51	346.82	54	54	54	53	53	52	49	50
				평균			54	55	56	54	54	50	48	49
			도로	노루페인트 앞	243.60	346.98	73	73	72	72	72	67	63	65
				한양정형외과 옆 골목	243.55	346.70	73	73	72	72	72	68	63	65
				평균			73	73	72	72	72	68	63	65
다	상업	남주동	일반	남주동 해장국집 앞	243.23	347.63	53	52	53	52	52	52	49	50
				삼오장여관 앞	243.50	347.75	52	55	54	54	53	52	49	50
				청주백화점 후문	243.80	348.23	62	63	65	66	64	55	50	52
				평균			56	57	57	57	56	53	49	51
			도로	성안길 입구	243.70	348.48	72	73	73	72	72	68	65	66
				남주 수산정육도매센터 앞	243.58	348.45	68	67	68	67	67	65	60	62
				평균			70	70	71	70	70	67	63	64
	준공업	신봉동	일반	위생처리장옆	241.68	351.38	57	60	59	57	58	53	51	52
				한성기계 앞	241.88	380.75	53	54	52	51	52	46	42	44
				동아식품 정문 앞	241.43	351.08	53	54	54	50	52	47	44	45
				평균			54	56	55	53	54	49	46	47
			도로	삼성아파트 1동건물 앞	241.83	350.68	67	68	68	65	67	63	56	59
				대한통운 정문	241.51	350.05	65	66	66	64	65	60	56	58
				평균			66	67	67	65	66	62	56	59

나. 충주시 지역

1) 적용대상 지역별 현황

(단위 : dB(A))

지 역 구 분	환경기준		적용대상지역		청주시	
	낮	밤	지역별	연도별	낮	밤
일 반 지 역	50	40	"가"지역	2003	52	44
				2004	51	45
				2005	50	45
				2006	49	45
				2007	50	44
				2008	49	43
	55	45	"나"지역	2003	56	50
				2004	55	50
				2005	54	50
				2006	53	49
				2007	55	50
				2008	55	50
	65	55	"다"지역	2003	60	55
				2004	60	56
				2005	60	53
				2006	60	54
				2007	60	54
				2008	59	53
도로변지역	65	55	"가"지역	2003	66	59
				2004	67	60
				2005	67	61
				2006	67	61
				2007	68	61
				2008	66	60
	65	55	"나"지역	2003	70	65
				2004	67	61
				2005	67	61
				2006	67	61
				2007	68	61
				2008	66	60
	70	60	"다"지역	2004	70	65
				2005	71	64
				2006	70	63
				2007	71	65
				2008	70	63

2) 측정지역·지점 기준대비

구 분	대 상 수	환경소음기준이내				환경소음기준초과			
		일반지역		도로변지역		일반지역		도로변지역	
		낮	밤	낮	밤	낮	밤	낮	밤
측정지역	3개 지역 (100%)	3/3 (100%)	1/3 (33%)	2/3 (67%)	0/3 (0%)	0/3 (0%)	2/3 (67%)	3/3 (100%)	3/3 (100%)
측정지점	15개 지점 (100%)	7/9 (78%)	3/9 (33%)	3/6 (50%)	0/6 (0%)	2/9 (22%)	6/9 (67%)	3/6 (50%)	6/6 (100%)

3) 측정결과

(가) 도로변지역에서 밤시간에 모두 초과되었고, 낮에 비해 밤시간대에 초과율이 높은 것은 밤시간대에 환경기준에 낮아서 초과율이 높게 나타난 것으로 판단된다.

(나) 전반적으로 전년 동분기 및 지난분기와 비슷하게 나타나고 있으며, 큰 변화를 보이고 있지 않은 것은 지역의 정체성이 꾸준히 유지되는 것으로 판단된다.

4) 지역별 소음도 현황

(단위 : dB(A))

지역 구분	적용대상 지역		측정지역 (주 소)	측 정 소 음 도	
				낮(06:00~22:00)	밤(22:00~06:00)
일반 지역	"가"지역	자연녹지	대원고교	49	43
	"나"지역	일반주거	종합운동장	55	50
	"다"지역	일반상업	현대타운	59	53
도로변 지역	"가" "나"지역	자연녹지	대원고교	65	58
		일반주거	종합운동장	67	60
		평 균		66	59
	"다"지역	일반상업	현대타운	70	62

5) 지점별 소음도 현황

(단위 : dB(A))

적용대상		측정지역					소음도							
법적 구분	용도 구분	측정지역 (주소)	지역 구분	측정지점	T.M좌표		낮시간대					밤시간대		
					가로	세로	09	12	16	20	평균	23	01	평균
가	자연녹지	대원고교	일반	대원고등학교 정문앞	284.62	386.01	52	49	50	48	49	44	42	43
				어림교	284.92	386.09	52	51	52	50	51	45	42	43
				햇살어린이집 정문앞	284.58	385.51	49	49	48	47	48	46	43	44
				평균			51	50	50	48	49	45	42	43
			도로	안림동 새마을금고앞	284.74	385.73	64	65	65	65	64	58	55	56
				21세기 주요소앞	284.21	385.89	66	67	66	67	66	62	57	59
				평균			65	66	66	66	65	60	56	58
나	일반주거	종합운동장	일반	중앙중학교 정문 앞	283.50	387.01	56	54	55	54	54	52	49	50
				낙원아파트 앞	283.73	387.38	57	56	56	57	56	52	48	50
				삼부연립 앞	283.11	387.73	54	53	54	55	54	51	47	49
				평균			56	54	55	55	55	52	48	50
			도로	유원1차아파트 앞	283.71	387.60	67	66	67	67	66	61	56	58
				실내체육관 앞	283.29	387.30	68	68	69	69	68	63	59	61
				평균			68	67	68	68	67	62	58	60
다	일반상업	현대타운	일반	현대타운 앞	282.64	386.23	57	59	59	60	58	54	50	52
				도시선언 앞	282.92	386.20	58	62	61	62	60	55	49	52
				장충동 왕족앞	282.81	385.90	55	58	60	63	59	58	53	55
				평균			57	60	60	62	59	56	51	53
			도로	혜성칼라앞	282.91	385.85	69	70	70	71	70	64	58	61
				조흥은행 충주 지점 앞	282.00	386.01	70	70	71	71	70	66	61	63
				평균			70	70	71	71	70	65	60	62

다. 제천시 지역

1) 적용대상 지역별 현황

(단위 : dB(A))

지 역 구 분	환경기준		적용대상지역		청주시	
	낮	밤	지역별	연도별	낮	밤
일 반 지 역	50	40	"가"지역	2004	49	44
				2005	51	44
				2006	49	44
				2007	49	44
				2008	48	43
	55	45	"나"지역	2004	53	48
				2005	51	47
				2006	51	47
				2007	51	46
				2008	50	46
	65	55	"다"지역	2004	62	55
				2005	60	53
				2006	61	55
				2007	61	54
				2008	61	54
도로변지역	65	55	"가"지역	2004	69	62
				2005	69	62
				2006	68	62
				2007	68	63
				2008	68	63
	65	55	"나"지역	2004	69	62
				2005	69	62
				2006	68	62
				2007	68	63
				2008	68	63
	70	60	"다"지역	2005	69	61
				2006	69	61
				2007	69	62
				2008	70	61

2) 측정지역·지점 기준대비

구 분	대 상 수	환경소음기준이내				환경소음기준초과			
		일반지역		도로변지역		일반지역		도로변지역	
		낮	밤	낮	밤	낮	밤	낮	밤
측정지역	3개 지역 (100%)	3/3 (100%)	1/3 (33%)	1/3 (33%)	0/3 (0%)	0/3 (0%)	2/3 (67%)	2/3 (67%)	3/3 (100%)
측정지점	15개 지점 (100%)	9/9 (100%)	4/9 (44%)	2/6 (33%)	1/6 (17%)	0/9 (0%)	5/9 (56%)	4/6 (67%)	5/6 (83%)

3) 측정결과

(가) 일반지역은 밤시간에 초과지점이 많았고, 도로변지역은 낮시간대 보다는 밤시간대에 기준을 초과하는 지점이 많았으며, 이는 환경기준의 영향으로 낮시간대 보다 밤시간대에 낮아서 초과율이 높은 것으로 판단된다.

(나) 전년 동분기 및 지난분기와 비교하여 대부분 유사한 결과를 나타냈다.

4) 지역별 소음도 현황

(단위 : dB(A))

지역 구분	적용대상 지역		측정지역 (주 소)	측 정 소 음 도	
				낮(06:00~22:00)	밤(22:00~06:00)
일반 지역	"가"지역	학교지역	의림초등학교	48	43
	"나"지역	일반주거	청전동	50	46
	"다"지역	일반상업	중앙동	61	54
도로변 지역	"가" "나"지역	학교지역	의림초등학교	66	62
		일반주거	청전동	69	63
		평 균		68	63
	"다"지역	일반상 업	중앙동	70	61

5) 지점별 소음도 현황

(단위 : dB(A))

적용대상		측정지역					소음도							
법적 구분	용도 구분	측정지역(주소)	지역 구분	측정지점	T.M좌표		낮시간대					밤시간대		
					가로	세로	09	12	16	20	평균	23	01	평균
가	자연녹지	대원고교	일반	나눔의 집앞	130.75	404.81	45	50	50	49	48	46	43	44
				청주식당앞	130.50	404.92	46	48	48	49	47	43	42	42
				의림촌앞	130.59	405.12	49	50	50	51	50	46	42	44
				평 균			47	49	49	50	48	45	42	43
			도로	남매 꽃 화원 앞	130.88	405.18	65	68	68	69	67	63	61	62
				의림초등학교 후문앞	130.94	404.88	66	7	65	65	65	62	60	61
				평 균			66	68	67	67	66	63	61	62
나	일반주거	청전동	일반	진프러덕션 앞	131.63	406.68	52	54	55	54	53	51	47	49
				원불교 앞	131.58	406.54	44	45	45	44	44	42	41	41
				고암동한양유치원 앞	131.68	406.63	54	55	55	54	54	50	46	48
				평 균			50	51	52	51	50	48	45	46
			도로	알마트 앞	131.42	406.77	69	70	70	71	70	68	64	66
				성심방앗간 앞	131.82	406.45	67	68	67	68	67	64	57	60
				평 균			68	69	69	70	69	66	61	63
다	일반상업	중앙동	일반	보성당 안경원 앞	131.09	404.52	61	64	65	65	63	57	53	55
				명성치과 앞	131.14	404.62	63	65	66	66	65	58	52	55
				중국한의원 앞	131.22	404.66	55	57	57	56	56	55	51	53
				평 균			60	62	65	62	61	57	52	54
			도로	신황빌딩 앞	131.24	404.58	67	70	70	71	69	65	56	60
				서울칼라 현상소 앞	131.12	404.72	70	71	71	72	71	64	60	62
				평 균			69	71	71	72	70	65	58	61

3. 소음 · 진동 저감대책의 추진실적

가. 추진실적 평가

(1) 총　　평 : 일반적으로 환경기준소음도 보다 측정지점의 소음도가 낮았으나 일부지역이 약간 초과되는 경향이 있음.

(2) 잘된　점 : 효율적인 측정망 관리

(3) 잘못된 점 : 방음벽 사후관리의 소홀

지역별 소음도

(단위 : Leq dB(A))

지역구분	적용대상 지역	환경기준		연평균소음도	
		낮 (06:00~22:00)	밤 (22:00~06:00)	낮 (06:00~22:00)	밤 (22:00~06:00)
일반지역	"가"지역	50	40	51	43
	"나"지역	55	45	53	46
	"다"지역	65	55	58	49
	"라"지역	70	65	60	57
도로변지역	"가" 및 "나"지역	65	55	68	62
	"다"지역	70	60	66	56
	"라"지역	75	70	70	65

나. 공장소음 · 진동 방지대책

(1) 총　　평 : 기업규제완화로 공장규제기준이 많이 완화되었으나 이로 인해 공장소음 · 진동 민원발생이 증가하고 있음.

(2) 잘된　점 : 철저한 지도점검의 실시

(3) 잘못된 점 : 이동소음 지도점검 미흡

특정공사장 지도·점검 실적

시군별	신고 접수 건수	단속 실적	위반내용			조치사항					고발
			계	신고 미이행	규제기준 초과	계	경고	작업시간 조정	방음·방진 시설설치	과태료	
계	663	606	10	4	6	10	3			7	
청주시	220	160	5	2	3	5	3			2	
충주시	120	112	0			0					
제천시	95	76	2	2	1	2				2	
청원군	92	92	0	0		0				0	
보은군	30	29	0			0					
옥천군	5	26	2	0	2	2				2	
영동군	0	0	0			0					
증평군	3	3	0			0					
진천군	85	93	0			0					
괴산군	0	0	0			0					
음성군	19	1	1		1	1				1	
단양군	14	14	0			0					

다. 교통소음·진동방지대책

방음벽 설치 현황

시군별	2007년 까지 설치실적			2008년 실적		
	개소	길이(㎞)	소요액 (백만원)	개소	길이(m)	소요액 (백만원)
계	2	1	242	258	55.766	28,326
충주시				21	4.882	1,217
충주시	1	1	142	54	12.935	8,130
제천시	1	1	100	25	5.534	1,692
청원군				15	4.504	2,653
보은군				29	7.028	3,695
옥천군				8	2.165	1,394
영동군				40	7.927	1,772
증평군				4	1.131	181
진천군				22	3.373	2,954
괴산군				18	3.017	2,547
음성군				15	2.632	1,670
단양군				7	0.638	421

라. 생활소음 · 진동 방지대책

(1) 자동차 경정비업체, 철공소 등 생활소음 발생원에 대한 일제 조사를 완료하고, 이들 발생원에 대하여 소음발생이 최소화 되도록 지속적으로 관리 하고 있음.

(2) 기준초과 업소에 대하여는 방음시설 설치명령 등 행정처분 조치를 할 예정이고,

(3) 지속적인 민원 발생 업종의 집단화가 가능한 업소는 관계 부서와 협의하여 공업지역등으로 이주를 추진할 예정임.

교통소음 · 진동 규제지역 및 이동소음원 규제지역 지정현황

시 군 별	교 통	이 동 소 음
계	3개노선 15.2㎞	1개지역 13,191㎡
청 주 시	3개노선 15.2㎞	-
증 평 군	-	1개지역 13,191㎡

4. 소음·진동 저감대책의 추진계획

가. 정온시설 현황

구분	계	학교	공동주택	종합병원	공공도서관
계	1,161	441	674	24	15
청주	190	48	126	8	1
충주	211	72	134	2	3
제천	21	21			
청원	170	92	64	12	2
보은	31	30			1
옥천	61	37	22	1	1
영동	37	29	7		1
증평	31	4	25	1	1
진천	238	24	213		1
괴산	31	30			1
음성	120	34	83		3
단양	20	20			

나. 지도·점검계획

구 분	점검회수	점검대상	점검내용	점검방법	위반자조치
정기점검	시군별 1회	2,553	법규준수	현지확인	적법조치
수시점검	수 시	2,553	〃	〃	〃

제 4 장

수질환경보전

제1절 수질환경현황

제2절 수질환경 기준

제3절 수계별 수질현황

제4절 수질 측정망 운영

제5절 물 아껴쓰기 운동 추진

제6절 산업폐수발생량 및 처리대책

제7절 수질오염 사고 대책추진

제8절 폐수배출업소 지도점검 강화

제9절 유해화학 물질관리

제 4 장 수질환경보전

제 1 절 수질환경현황

1. 하천 및 댐

가. 하천현황

충북의 하천을 유역권으로 구분하여 보면 충주, 제천, 단양의 전지역과 청주, 청원, 보은, 괴산, 음성 일부지역이 우리나라 최대 유역권인 한강 유역권에 속하여 있고 옥천, 영동, 증평의 전지역과 청주, 청원, 보은, 진천, 괴산, 음성의 일부지역이 금강유역권에 속하여 있으며 수자원이 풍부한 편이다.

법정하천은 남한강등 9개소 국가하천 287.19㎞와 달천 무심천등 13개소의 지방1급하천 210.84㎞, 장평천, 보청천등 지방2급하천 166개소 1,842.49㎞등 총 188개소 2,340.52㎞로 전국의 하천연장 30,224.811㎞중 7.7%를 차지하고 있으며, 소하천은 총 2,201개소에 3,582.77㎞에 이르고 있다.

하천을 수계별로 보면 한강수계하천은 국가하천이 4개소 126.29㎞, 지방1급하천이 3개소 50.5㎞, 지방2급하천이 90개소에 1,009.50㎞로 총 97개소 1,186.29㎞이며 도내 전체 하천중 50.7%를 차지하고 있다. 금강수계 하천은 국가 하천이 5개소 160.90㎞, 지방1급 하천이 10개소 160.34㎞, 지방2급 하천은 76개소 832.99㎞등 총 91개소에 1,154.24㎞로 49.3%이다.

법 정 하 천 현 황

(단위:㎞, %)

하 천 별	전 국		충 북		비 율 (충북/전국)
	개 소 수	하천연장	개 소 수	하천연장	
계	3,893	30,244.81	188	2,340.52	7.7
국 가 하 천	65	2,785.04	9	287.19	10.3
지방1급하천	55	1,334.41	13	210.84	15.8
지방2급하천	3,773	26,125.36	166	1,842.49	7.1

하 천 수 계 별 현 황

(단위:㎞, %)

수계명	하천연장								비율
	계		국가		지방 1급		지방 2급		
	개소	연장	개소	연장	개소	연장	개소	연장	
계	188	2,340.52	9	287.19	13	210.20	166	1,842.49	100
한 강	97	1,186.29	4	126.29	3	50.50	90	1,009.50	50.7
금 강	91	1,154.23	5	160.90	10	160.34	76	832.99	49.3

나. 호소 현황

도내 주요 댐은 다목적댐인 충주댐과 대청댐으로 발전, 수도, 공업, 농업용수, 홍수조절 및 기타의 용도중 2가지 이상의 특정용도에 공용되는 것으로 한국수자원공사가 관리하고 있으며 발전전용으로 사용되고 있는 괴산댐이 있다.

호 소 현 황

구 분	댐 명	준공년도	총저수량 (백만㎥)	용수 공급량 (백만㎥)	연간 발전량 (천kw)	유역면적 (㎢)	위 치
다목적	충주댐	1986	2,750	3,380	844	6,648	충 주
	대청댐	1957	1,490	1,649	1,649	4,134	대전, 충북
발전전용	괴산댐	1981	15	-	2.6	-	괴 산

2. 상수원 수질관리

가. 한강수계 수질개선특별대책

정부에서는 수도권 2천만 주민의 유일한 식수원인 팔당호 수질개선을 위하여 1998년 11월 20일 13개 정부부처와 서울·인천·경기·강원·충북도 등 광역자치단체 합동으로 한강수계 수질관리 특별대책을 확정하고 시행함으로

써 상·하류 간 갈등의 벽을 허물고 정부와 국민이 한강을 살리기 위하여 노력해 왔으며 당초 2005년까지 5개권역별로 수질개선 목표를 설정하고 수질개선을 추진하였으며, 충주댐의 수질개선 목표는 COD기준 2.0mg/ℓ이었다.

충주호 수질오염도 현황

(단위:mg/ℓ)

년도	COD	T-N	T-P	수질등급 (COD기준)	비 고
1999	1.9	2.631	0.040	Ⅱ급수	-
2000	2.1	2.301	0.031	Ⅱ급수	-
2001	1.9	2.193	0.016	Ⅱ급수	-
2002	2.2	2.299	0.019	Ⅱ급수	-
2003	2.1	2.274	0.022	Ⅱ급수	-
2004	2.2	2.437	0.020	Ⅱ급수	-
2005	2.4	2.227	0.023	Ⅱ급수	-
2006	2.5	2.149	0.021	Ib	
2007	2.1	2.300	0.017	Ib	
2008	2.2	2.110	0.019	Ib	

나. 대청호 수질관리

1) 현 황

대청호는 '75년부터 '80년대까지 6년에 걸쳐 1,597억원을 투자하여 건설된 다목적댐으로 충북, 대전, 충남, 전북 등 중부권 450만 주민의 주요 상수원으로의 기능을 담당하고 있어 철저한 수질관리가 요청되는 호수로서 2000.10.24 국무조정실·환경부등 관계부처와 금강수계 6개 시·도 합동으로 중부권의 젖줄 금강 살리기 종합대책을 마련 수질개선을 위해 노력해 오고 있다.

대청호 특별대책지역 수질오염도 현황

(단위:㎎/ℓ)

년도	COD	T-N	T-P	수질등급 (COD기준)	비 고
1999	3.0	1.727	0.022	Ⅱ급수	-
2000	2.9	1.822	0.030	Ⅲ급수	최초로 조류경보 발령
2001	3.2	1.720	0.032	Ⅲ급수	최초로 조류대발생 발령
2002	3.2	1.913	0.029	Ⅲ급수	-
2003	3.0	1.565	0.025	Ⅱ급수	
2004	2.8	1.348	0.020	Ⅱ급수	
2005	2.9	1.473	0.025	Ⅱ급수	
2006	3.0	1.6	0.02	Ib	
2007	2.7	1.400	0.014	Ib	
2008	3.0	1.545	0.018	Ib	

산술평균 : 대청호 5개 주요지점 측정자료

지점별 변화추이

(단위:㎎/ℓ)

위 치	년도	COD	T N	T-P	수질등급 (COD기준)
대청댐2 청원 문의 덕유 (댐 앞)	1999	2.7	1.594	0.015	Ⅱ급수
	2000	3.0	1.568	0.021	Ⅱ급수
	2001	2.8	1.709	0.022	Ⅱ급수
	2002	2.8	1.866	0.021	Ⅱ급수
	2003	3.1	1.421	0.022	Ⅲ급수
	2004	2.8	1.249	0.021	Ⅱ급수
	2005	2.7	1.327	0.017	Ⅱ급수
	2006	2.7	1.424	0.016	Ib
	2007	2.6	1.511	0.020	Ib
	2008	2.7	1.528	0.010	Ib
대청댐3 청원 문의 상장 (청주취수장 앞)	1999	3.0	1.556	0.017	Ⅱ급수
	2000	3.2	1.570	0.022	Ⅲ급수
	2001	3.2	1.614	0.025	Ⅲ급수
	2002	3.0	1.712	0.025	Ⅱ급수
	2003	3.2	1.382	0.021	Ⅲ급수
	2004	2.9	1.112	0.014	Ⅱ급수
	2005	3.0	1.249	0.019	Ⅱ급수
	2006	3.2	1.458	0.018	Ⅱ급수
	2007	2.9	1.308	0.016	Ib
	2008	2.9	1.412	0.016	Ib
대청댐4 옥천 안내 장계 (장계교)	1999	3.0	1.897	0.031	Ⅱ급수
	2000	2.9	2.174	0.044	Ⅱ급수
	2001	3.3	1.714	0.044	Ⅲ급수
	2002	3.7	1.918	0.040	Ⅲ급수
	2003	2.8	1.633	0.029	Ⅱ급수
	2004	2.9	1.552	0.020	Ⅱ급수
	2005	3.1	1.614	0.034	Ⅲ급수
	2006	3.1	1.780	0.029	Ⅱ급수
	2007	3.4	1.942	0.043	Ⅱ급수
	2008	3.2	1.619	0.026	Ⅱ급수

위 치	년도	COD	T-N	T-P	수질등급 (COD기준)
대청댐5 보은 회남 어성 (회남교)	1999	3.0	1.761	0.023	Ⅱ급수
	2000	3.2	1.797	0.029	Ⅲ급수
	2001	3.2	1.740	0.030	Ⅲ급수
	2002	3.1	1.886	0.031	Ⅲ급수
	2003	3.0	1.657	0.028	Ⅱ급수
	2004	2.8	1.334	0.020	Ⅱ급수
	2005	2.9	1.532	0.027	Ⅱ급수
	2006	3.0	1.595	0.020	Ib
	2007	3.0	1.409	0.024	Ib
	2008	2.9	1.516	0.016	Ib
대청댐6 옥천 군북 대정	1999	2.9	1.828	0.022	Ⅱ급수
	2000	3.2	2.003	0.032	Ⅲ급수
	2001	3.4	1.825	0.088	Ⅲ급수
	2002	3.4	2.184	0.030	Ⅲ급수
	2003	3.0	1.732	0.025	Ⅱ급수
	2004	2.8	1.494	0.024	Ⅱ급수
	2005	2.9	1.646	0.031	Ⅱ급수
	2006	3.1	1.864	0.023	Ⅱ급수
	2007	3.3	1.622	0.044	Ⅱ급수
	2008	3.1	1.648	0.020	Ⅱ급수

2) 수질관리대책

대청호의 수질보전을 위하여 '90. 7. 19 청원, 보은 옥천군 읍면의 666.2㎢의 면적에 대하여 수질보전특별대책지역으로 지정하여 관리하다가 2000년 10월 10일 환경부고시 2000-120호로 특별대책 내용을 전면 개정하는 한편, 2001년도에는 불합리한 특별대책지역을 합리적으로 조정하여 700.07㎢로 조정하고 대규모 폐수배출업체 및 대규모 축산시설의 입지제한, 오수배출시설의 시설기준 강화, 내수면 양식장의 신규 및 면허기간 연장불허등 각종 규제를 강화하였다.

수질보전특별대책지역

시·군		면적(㎢)			행정구역	
		계	Ⅰ권역	Ⅱ권역	Ⅰ권역	Ⅱ권역
합계		700.070 (100%)	386.170 (55%)	313.900 (45%)	3군 1구 1읍 10면 15동	
충북	소계	636.410 (91%)	322.510 (46%)	313.90 (45%)	3군 1읍 10면	
충북	청원군 (1면)	87.890 (13%)	87.890 (13%)		문의면 [남계리, 등동리 일부 (무심천수계)를 제외한 전역]	
충북	보은군 (2면)	98.700 (14%)	98.700 (14%)		회남면, 회북면(갈치리를 제외한 지역)	
충북	옥천군 (1읍7면)	449.820 (64%)	135.900 (19%)	313.90 (45%)	안남면, 안내면(오덕리를 제외한 전역), 군북면(이백리, 자모리, 증약리를 제외한 지역)	옥천읍, 군서면, 이원면, 동이면, 청성면(능월리, 도장리를 제외한 전역) 군북면(이백리, 자모리, 증약리)
대전	소계	63.660 (9%)	63.660 (9%)			
대전	동구 (1구)	63.660 (9%)	63.660 (9%)		동구(추동, 비룡동, 주산동, 용계동, 마산동, 효평동, 직동, 신하동, 신상동, 사성동, 오동, 세천동, 내탑동, 신촌동, 단촌동)	

비고 : 지정근거

① 환경정책기본법 제22조

② 팔당·대청호상수원수질보전특별대책지역지정고시
(최초 '90.7.19고시, 개정 2001.10.15 환경부 고시 제2001-148호)

③ 팔당·대청호상수원수질보전특별종합대책개정고시
(최초 '99.3.26고시, 개정 2000.10.10 환경부 고시 제2000-120호)

④ 2001.10.15. 특별대책권역 조정.
청원군 문의면 등동리 0.43㎢는 Ⅰ권역에서 권역외 지역으로 조정.

옥천군 청성면 능월·도장리 7.15㎢, 안내면 오덕리 7.67㎢는 Ⅰ권역에서 권역외 지역으로 조정.
옥천군 군북면 증약·자모·이백리는 Ⅰ권역에서 Ⅱ권역으로 완화 조정.
옥천군 지적 전산화에 따라 오차 수정 0.03㎢(2002.12.31)

행위제한 내용

구 분	Ⅰ권역	Ⅱ권역
공 장	○특정유해물질 배출시설 입지불허. 다만, 소규모배출시설로 전량위탁시 가능 ○200㎥/일 이상 폐수배출시설 입지 불허	○특정수질유해물질 배출시설 입지불허. 다만, 소규모배출시설로 전량위탁시 가능 ○기타시설은 BOD 30ppm이하처리 또는 하수처리장 유입처리시 입지 허용
숙 박 업	○연면적 400㎡이상 입지불허 - 하수처리장 유입처리시 입지가능	○BOD 20ppm이하처리 또는 하수처리장 유입·처리시 입지 허용
식 품 접 객 업	○연면적 400㎡이상 입지불허 - 하수처리장 유입처리시 가능	○규모에 관계없이 BOD 20ppm이하 처리 또는 하수처리장 유입·처리시 입지 허용
축산시설	○허가대상시설 입지불허 (우사 : 450㎡이상, 돈사 : 500㎡이상) ○신고시설은 입지가능 (우사 : 450㎡미만, 돈사 : 500㎡미만)	○입지허용 - 허가대상 : BOD 및 SS 50ppm이하로 처리 - 신고대상 : BOD 350ppm이하로 처리
양 식 장	○신규입지 및 면허기간 연장불허	○신규입지 및 면허기간 연장불허
어 업 유·도선업	○신규면허·허가·신고(증설포함) 불허	○입지가능
일 반 건 축 물	○연면적 800㎡이상 입지불허 - 하수처리장 유입처리시 입지 가능 ○공공복리시설은 입지 허용 - BOD 20ppm 이하처리시 입지가능	○규모에 관계없이 입지허용 - BOD 20ppm이하처리 또는 하수처리장 유입처리시 입지 허용
폐 기 물 처리시설	○매립시설, 폐기물처리업, 재활용신고자 입지불가. 다만, 생활폐기물, 도자기재생, 폐목재 처리시설 가능	○매립시설, 폐기물처리업, 재활용신고자 입지불가. 다만, 생활폐기물, 도자기재생, 폐목재 처리시설 가능
골 프 장·골프연습장	○입지불허('95. 2. 9부터)	○입지불허('95. 2. 9부터) 단, 천연잔디 골프연습장은 저감시설 설치후 가능
광물채굴·채 석	○입지불허. 단 지자체에서 공공목적의 석재채굴은 사전협의후 가능	○입지불허. 단 지자체에서 공공목적의 석재채굴은 사전협의후 가능
집단묘지	○공설묘지와 법인이 설치하는 사설묘지의 신규입지 불허	○공설묘지와 법인이 설치하는 사설묘지의 신규입지 불허

3) 수질보전 기초시설확충

대청호의 수질보전을 위해 하수종말처리장 13개소, 분뇨처리장 3개소 등을 운영 중이며, 대청댐 상류 하수도시설 확충사업으로 영동 황간하수처리장은 기본 및 실시설계를 완료한 후 2006년 9월 착공 2011년 까지 건설을 추진하는 등 수질보전을 위한 시설을 계속 확충해 나가고 있다.

다. 충주호 수질관리

1) 현 황

충주호는 '78년부터 '85년까지 8년에 걸쳐 5,511억원을 투자하여 건설된 다목적댐으로 수도권 1천만 주민의 상수원으로 이용되고 있어 철저한 수질관리가 필요한 호수이며, 수질상태는 화학적산요구량(COD)기준으로 '98년 2.3㎎/ℓ, '99년 1.9㎎/ℓ, 2000년 2.1㎎/ℓ, 2001년 1.9㎎/ℓ, 2002년 2.2㎎/ℓ, 2003년 2.2㎎/ℓ, 2004 2.2㎎/ℓ, 2005년 2.1㎎/ℓ, 2006년 2.5㎎/ℓ, 2007년 2.1㎎/ℓ, 2008년 2.2㎎/ℓ로 Ib급수를 유지하고 있다.

2) 수질관리대책

2001년부터 충주호 광역상수도 운영이 시작됨에 따라 광역상수원 보호구역을 지정 하였으며 호수 수질보전을 위해 상류지역의 오염원 입지 제한, 환경기초 시설 확충, 호수수질보전구역지정 등의 규제강화가 검토되어야 하겠다.

3) 수질보전 기초시설확충

충주호와 조정지댐으로 유입되는 각종 오·폐수를 처리하고자 충주, 수안보, 주덕, 앙성 1,2, 제천, 송학1, 괴산, 음성, 금왕, 단양, 매포지역에 하수처리장 12개소와 충주, 제천, 괴산, 음성, 단양지역에 분뇨처리장 5개소, 주덕, 강저, 평곡, 적성지역에 농공단지 오·폐수처리장 4개소를 완료하였으며, 현재 충주댐 상류 하수도 시설 확충사업으로 충주 신니, 제천 봉양, 덕산 하수처리장은 기본 및 실시설계를 완료한 후 2006년 9월 착공 2011년까지 건설을 추진하고 있으며 앞으로 지속적으로 확대 보급할 예정으로 추진하고 있다.

(담당자 : 수질관리과 수계관리 오주영 ☎ 043-220-4822)

제2절 수질환경기준

1. 환경기준

수질오염에 관한 환경기준이란 수질보전행정목표로서 공공수역의 수질을 달성하고 유지하여야 할 바람직한 기준을 정한 것으로 생활환경의 보전에 관한 환경기준과 사람의 건강보호에 관한 환경기준으로 구성되어 있다.

전자인 생활환경에 관해서는 하천, 호수마다 이용목적에 따른 수역유형을 설정하여 각각의 기준치를 규정하고 있고, 각 공공수역에 따라 수역등급을 지정하여 수역의 환경기준을 구체적으로 나타내도록 되어 있으나 후자인 사람의 건강보호 공공수역은 일률적으로 규정하고 있다.

사람은 건강보호와 관련된 수질환경기준으로는 Cd, As, CN, Hg, 유기인, Pb, 6가크롬, PCB, ABS등 9개항목에 관하여 기준을 정하고 있으나, 다양한 유해물질로 인한 공공수역의 오염을 방지하고 국민의 건강보호를 증진하기 위한 환경기준 항목으로는 PH, BOD, COD, DO등이 규정되어 있다.

하천 수질환경기준

등급		상태 (캐릭터)	기준					
			수소 이온 농도 (pH)	생물화학적 산소요구량 (BOD) (mg/L)	부 유 물질량 (mg/L)	용 존 산소량 (DO) (mg/L)	대장균군(군수/100mL)	
							총 대장균군	분원성 대장균군
매우 좋음	Ia		6.5~8.5	1이하	25이하	7.5이상	50이하	10이하
좋음	Ib		6.5~8.5	2이하	25이하	5.0이상	500이하	100이하
약간 좋음	II		6.5~8.5	3이하	25이하	5.0이상	1,000이하	200이하
보통	III		6.5~8.5	5이하	25이하	5.0이상	5,000이하	1,000이하
약간 나쁨	IV		6.0~8.5	8이하	100이하	2.0이상	-	-

등급		상태 (캐릭터)	기준					
			수소 이온 농도 (pH)	생물화학적 산소요구량 (BOD) (mg/L)	부 유 물질량 (mg/L)	용 존 산소량 (DO) (mg/L)	대장균군(군수/100mL)	
							총 대장균군	분원성 대장균군
나쁨	V		6.0~8.5	10이하	쓰레기 등이 떠있지 아니할 것	2.0이상	-	-
매우 나쁨	VI			10초과	-	2.0미만	-	-

비고 : 등급별 수질 및 수생태계 상태

① 매우 좋음 : 용존산소가 풍부하고 오염물질이 없는 청정상태의 생태계로 여과·살균 등 간단한 정수처리 후 생활용수로 사용할 수 있음.

② 좋음 : 용존산소가 많은 편이고 오염물질이 거의 없는 청정상태에 근접한 생태계로 여과·침전·살균 등 일반적인 정수처리 후 생활용수로 사용할 수 있음.

③ 약간 좋음 : 약간의 오염물질은 있으나 용존산소가 많은 상태의 다소 좋은 생태계로 여과·침전·살균 등 일반적인 정수처리 후 생활용수 또는 수영용수로 사용할 수 있음.

④ 보통 : 보통의 오염물질로 인하여 용존산소가 소모되는 일반 생태계로 여과, 침전, 활성탄 투입, 살균 등 고도의 정수처리 후 생활용수로 이용하거나 일반적 정수처리 후 공업용수로 사용할 수 있음.

⑤ 약간 나쁨 : 상당량의 오염물질로 인하여 용존산소가 소모되는 생태계로 농업용수로 사용하거나, 여과, 침전, 활성탄 투입, 살균 등 고도의 정수처리 후 공업용수로 사용할 수 있음.

⑥ 나쁨 : 다량의 오염물질로 인하여 용존산소가 소모되는 생태계로 산책 등 국민의 일상생활에 불쾌감을 유발하지 아니하며, 활성탄 투입, 역삼투압 공법 등 특수한 정수처리 후 공업용수로 사용할 수 있음.

⑦ 매우 나쁨 : 용존산소가 거의 없는 오염된 물로 물고기가 살기 어려움.

⑧ 용수는 당해 등급보다 낮은 등급의 용도로 사용할 수 있음.

⑨ 수소이온농도(pH) 등 각 기준항목에 대한 오염도 현황, 용수처리방법 등을 종합적으로 검토하여 그에 맞는 처리방법에 따라 용수를 처리하는 경우에는 당해 등급보다 높은 등급의 용도로도 사용할 수 있음.

호소 수질환경기준

등급		상태 (캐릭터)	기준								
			수소 이온 농도 (pH)	화학적 산소 요구량 (COD) (mg/L)	부 유 물질량 (mg/L)	용 존 산소량 (DO) (mg/L)	총인 (T-P) (mg/L)	총질소 (T-N) (mg/L)	클로로 필-a (Chl-a) (mg/m³)	대장균군 (군수/100mL)	
										총 대장균군	분원성 대장균군
매우 좋음	Ia		6.5~8.5	2이하	1이하	7.5이상	0.01 이하	0.2이하	5이하	50이하	10이하
좋음	Ib		6.5~8.5	3이하	5이하	5.0이상	0.02 이하	0.3이하	9이하	500이하	100이하
약간 좋음	II		6.5~8.5	4이하	5이하	5.0이상	0.03이하	0.4이하	14이하	1,000 이하	200이하

등급		상태(캐릭터)	기준								
			수소이온농도(pH)	화학적 산소 요구량(COD) (mg/L)	부유물질량 (mg/L)	용존산소량(DO) (mg/L)	총인(T-P) (mg/L)	총질소(T-N) (mg/L)	클로로필-a (Chl-a) (mg/m³)	대장균군(군수/100mL)	
										총대장균군	분원성 대장균군
보통	Ⅲ		6.5~8.5	3이하	15이하	5.0이상	0.05이하	0.6이하	20이하	5,000 이하	1,000 이하
약간 나쁨	Ⅳ		6.0~8.5	8이하	15이하	2.0이상	0.10이하	1.0이하	35이하	-	-
나쁨	Ⅴ		6.0~8.5	10이하	쓰레기 등이 떠있지 아니할 것	2.0이상	0.15이하	1.5이하	70이하	-	-
매우 나쁨	Ⅵ		-	10초과	-	2.0미만	0.15초과	1.5초과	70초과		

비고 : 호소수질환경적용기준

① 총인, 총질소의 경우 총인에 대한 총질소의 농도비율이 7 미만일 경우에는 총인의 기준을 적용하지 아니하며, 그 비율이 16 이상일 경우에는 총질소의 기준을 적용하지 아니한다.

② 등급별 수질 및 수생태계 상태는 가목(2) 비고란 제1호와 같다.

③ 상태(캐릭터) 도안 모형 및 도안 요령은 가목(2) 비고란 제2호와 같다.

사람의 건강보호 수질환경기준

항 목	기준값(mg/L)
카드뮴(Cd)	0.005 이하
비소(As)	0.05 이하
시안(CN)	검출되어서는 안 됨 (검출한계 0.01)
수은(Hg)	검출되어서는 안 됨 (검출한계 0.001)
유기인	검출되어서는 안 됨 (검출한계 0.0005)
폴리크로리네이티드비페닐(PCB)	검출되어서는 안 됨 (검출한계 0.0005)
납(Pb)	0.05 이하
6가크롬(Cr6+)	0.05 이하
음이온계면활성제(ABS)	0.5 이하
사염화탄소	0.004 이하
1,2-디클로로에탄	0.03 이하
테트라클로로에틸렌(PCE)	0.04 이하
디클로로메탄	0.02 이하
벤젠	0.01 이하
클로로포름	0.08 이하
디에틸헥실프탈레이트(DEHP)	0.008 이하
안티몬	0.02 이하

2. 배출허용기준

오염물질배출허용기준

(단위:mg/ℓ)

구 분		1일폐수배출량 2,000㎥이상			1일폐수배출량 2,000㎥미만		
		BOD	COD	SS	BOD	COD	SS
청정지역	환경기준 Ⅰ등급정도의 수질을 보전하여야 한다고 인정하는 수역의 수질에 영향을 미치는 지역으로서 환경부장관이 고시하는 지역	30 이하	40 이하	30 이하	40 이하	50 이하	40 이하
가지역	환경기준 Ⅱ등급정도의 수질을 보전하여야 한다고 인정하는 수역의 수질에 영향을 미치는 지역으로서 환경부장관이 고시하는 지역	60 이하	70 이하	60 이하	80 이하	90 이하	80 이하
나지역	환경기준 Ⅲ, Ⅳ, Ⅴ등급정도의 수질을 보전하여야 한다고 인정하는 수역의 수질에 영향을 미치는 지역으로서 환경부장관이 고시하는 지역	80 이하	90 이하	80 이하	120 이하	130 이하	120 이하
특례지역	환경부장관이 공단폐수종말처리장 구역으로 지정하는 지역 및 시장, 군수가 산업입지 및 개발에 관한 법률 제8조의 규정에 의하여 지정하는 농공단지	30 이하	40 이하	30 이하	30 이하	40 이하	30 이하

폐수배출허용기준 적용지역현황

시군별	청 정 지 역	가 지 역	나 지 역
청주시		영운, 금천, 용암, 산남, 미평, 분평, 수곡, 신천, 방서, 동막동	가 지역을 제외한 전역
충주시	종민, 목벌동, 주덕읍, 상모, 동량, 살미면	청정지역을 제외한 전역	
제천시	고명, 두학동, 청풍, 수산, 덕산, 한수, 백운, 금성면	청정지역을 제외한 전역	
청원군	문의, 가덕, 남일, 북일, 북이, 오창, 미원면	현도, 강외, 옥산, 강내, 낭성면	청정지역을 제외한 전역
보은군	전 역		
옥천군	전 역		
영동군	가 지역을 제외한 전역	영동읍	
진천군	초평, 백곡면	청정지역을 제외한 전역	
괴산군	연풍, 칠성, 청천, 불정, 감물면	청정지역을 제외한 전역	
음성군	-	전 역	
단양군	대강, 가곡, 영춘, 어상천, 적성면, 매포읍	청정지역을 제외한 전역	

자료 : 환경부고시 제1999-205호('99. 12. 31)

방류수 수질기준

(단위:㎎/ℓ)

구 분	BOD	COD	SS	기 타
폐수종말처리시설 (농공단지 오·폐수종말처리시설을 포함한다)	30이하	40이하	30이하	총질소 : 60이하 총 인 : 8이하

제3절 수계별 수질현황

1. 한강수계

(단위:㎎/ℓ)

측정지점	BOD						COD						SS					
	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'03	'04	'05	'06	'07	'08
가 대 천	0.8	0.8	0.9	0.9	0.9	0.9	3.2	1.3	2.0	1.3	1.5	2.3	2.1	4.0	1.8	1.6	1.0	3.8
죽 령 천	0.9	0.9	1.0	1.2	0.9	0.9	1.8	1.4	2.1	1.4	1.5	2.5	1.2	1.6	1.3	2.4	1.1	1.3
동진천 1	1.4	1.4	0.9	1.2	1.2	1.0	1.8	1.8	2.4	2.0	2.0	2.8	4.1	3.3	1.4	2.4	2.5	2.4
동진천 2	1.6	1.6	1.3	1.5	1.2	1.1	2.2	2.2	2.9	2.4	2.1	2.6	2.6	4.7	1.7	3.1	3.1	2.9
음 성 천	1.5	1.5	1.6	2.4	1.4	1.9	2.4	2.7	3.4	2.8	2.6	3.9	2.8	9.2	3.7	5.2	4.2	7.5
석 문 천	1.0	1.0	1.6	1.1	1.2	1.3	2.4	2.0	3.3	2.0	1.9	3.7	3.5	2.5	7.5	3.8	2.4	4.2
요 도 천	1.9	1.9	1.9	2.1	2.2	3.1	3.0	3.1	3.4	3.3	3.5	5.5	3.6	6.5	10.3	13.3	19.4	20.7
화 양 천	0.9	0.9	0.7	0.7	0.7	0.8	1.3	1.1	1.8	1.2	1.3	1.9	1.4	0.8	1.3	1.1	0.7	0.9
향목동천	0.9	0.9	0.6	0.7	0.7	0.7	1.5	1.3	1.9	1.4	1.4	1.8	1.2	1.3	1.0	1.4	0.5	0.5
충 주 천	2.1	2.1	2.0	3.3	2.1	3.0	2.9	3.3	3.2	4.1	2.8	5.4	4.2	2.3	3.9	3.7	2.8	6.9
석문동천	1.0	1.0	1.2	1.2	1.2	1.0	1.8	1.6	2.4	1.8	1.7	2.5	0.8	1.6	1.8	4.7	1.1	1.5
영 덕 천	1.0	1.0	0.9	1.4	1.2	1.2	1.9	1.9	2.9	2.1	2.2	3.0	1.9	4.8	3.8	5.0	3.5	6.5
앙 성 천	1.3	1.3	1.1	1.5	1.2	1.1	2.5	2.1	3.1	2.7	2.0	2.9	1.1	2.3	2.3	1.6	1.5	1.4
쌍 천	0.9	0.9	0.9	0.9	1.0	0.9	1.4	1.8	2.1	2.1	1.8	2.5	1.5	4.5	1.4	1.7	1.5	2.2

2. 금강수계

(단위:㎎/ℓ)

측정지점	BOD						COD						SS					
	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'03	'04	'05	'06	'07	'08
보청천 1	1.0	0.8	0.7	0.8	0.8	0.8	1.3	1.4	1.6	1.4	1.2	2.0	1.6	2.2	1.6	2.4	2.2	1.5
보청천 2	1.2	1.8	0.9	1.1	0.9	1.2	1.7	1.8	2.3	1.9	1.5	2.6	1.7	2.2	1.5	2.5	2.0	5.9
보청천 3	1.2	1.3	1.2	1.3	0.9	1.4	2.2	1.6	2.4	2.1	1.4	3.6	1.3	1.7	1.7	2.0	1.3	9.6
보청천 4	1.2	1.2	1.3	1.2	1.2	0.8	1.8	1.8	2.4	2.0	3.4	2.9	1.1	2.3	2.5	2.2	5.1	8.0
백곡천 1	0.9	1.1	1.0	1.7	1.0	1.7	1.6	1.9	2.6	2.2	1.8	3.7	3.7	5.0	2.4	2.7	3.0	2.6
백곡천 2	1.3	1.7	1.6	2.3	1.8	2.4	2.1	2.7	3.5	3.3	2.5	4.4	2.9	4.3	2.5	4.4	3.1	7.2
보 강 천	1.5	1.8	1.8	1.9	2.2	1.9	3.1	2.7	3.9	2.9	3.7	4.6	3.5	8.4	9.6	7.9	7.7	10.7
무심천 1	1.5	1.9	2.2	2.4	1.8	2.1	2.6	3.2	3.8	3.5	3.4	4.8	2.1	4.1	2.9	4.7	4.3	8.4
무심천 2	1.7	2.0	2.3	2.1	1.8	1.9	2.7	3.0	4.0	3.5	3.1	4.5	3.2	3.3	4.1	6.1	5.0	7.6
무심천 3	1.8	2.1	2.4	2.4	2.2	2.2	2.8	3.3	4.2	3.5	3.6	5.3	2.8	4.8	4.9	4.9	4.7	10.8
병 천 천	1.9	2.1	2.2	2.5	2.0	2.8	2.9	3.0	3.9	3.7	3.5	4.5	2.9	11.5	3.6	6.5	5.4	10.5
회 인 천	1.2	1.0	1.2	1.3	0.9	0.8	1.6	1.4	2.2	1.6	1.5	2.2	1.8	2.7	4.1	2.1	2.7	2.7
품 곡 천	1.3	1.1	1.0	1.1	1.1	0.9	2.0	1.7	2.6	1.7	1.9	2.6	2.0	5.6	1.7	3.5	1.7	3.8
항 건 천	1.5	1.0	0.9	1.0	1.1	1.0	2.4	1.7	2.5	2.0	2.1	2.6	1.3	2.6	1.7	1.4	1.7	1.3
초 평 천	1.2	1.1	1.0	1.6	1.1	0.9	2.0	2.1	2.6	2.4	1.7	2.4	2.3	3.4	1.3	2.9	3.2	2.6
칠 장 천	2.5	2.4	2.6	3.4	2.8	3.2	5.7	4.6	6.3	4.9	4.7	8.6	2.1	12.5	2.2	5.5	4.5	4.7

(담당자 : 수질관리과 수계관리 오주영 ☎ 043-220-4822)

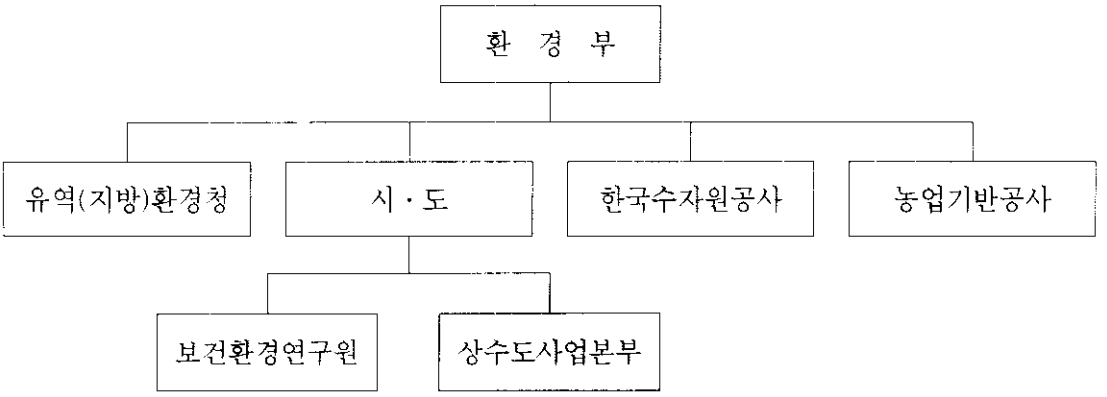
제4절 수질 측정망 운영

1. 수질측정망 운영 목적 및 체계

가. 목적

하천 및 호소등 수질보전대상 공공수역에 대한 수질현황을 종합적으로 파악하여 수질변화 추세를 파악하고 이미 집행된 주요정책 사업의 효과를 분석하여 장래 수질보전정책수립을 위한 기초자료를 확보하기 위함.

나. 수질측정망운영체계



다. 측정지점 선정기준

(1) 수질개선을 위하여 수질상태를 파악할 필요가 있는 지점
(2) 양호한 수질상태 유지를 위하여 보전하여야 할 지점
(3) 수질변화상태 및 오염추세를 파악하기 위한 지점
(4) 수체(Water body)에 유입되는 오염물질 및 그영향을 파악하기 위한 지점

라. 측정기관별 측정망 구성

측 정 망	하천수	호수수	상수원수	농업용수	기 타 (공단배수, 도시관류)
유역(지방)환경청	○	○			○
시·도	○	○	○		○
한국수자원공사	○	○	○		
농 업 기 반 공 사				○	

2. 수질측정지점 및 측정기관

남한강수계

수 계	지점명칭	환경기준	채 수 지 점	조 사 기 관
남한강	가 곡	Ia	단양군 가곡면 가대리(가야나루)	원주지방환경청
	덕 천	Ia	단양군 가곡면 덕천리	〃
	충 주 댐	Ia	충주시 종민동 댐암	〃
	충 주	Ib	충주시 용탄동 충원교	원주지방환경청
	중 원	Ib	충주시 가금면 목계리 목계교	〃
	덕 은 리	Ib	충주시 소태면 덕은리	〃
	가 대 천	Ia	단양군 가곡면 가대리 가대교	충북 보건환경연구원
	죽 령 천	Ia	단양군 단양읍 북하리 단양교	〃
	매 포 천	Ia	단양군 가곡면 매포리	한국수자원공사
	장 평 천	Ia	제천시 신동 신리교	원주지방환경청
	제천천 1	Ia	제천시 봉양읍 주포리	〃
	제천천 2	Ia	제천시 봉양읍 연박리 연박대교	〃
	원 서 천	Ia	충주시 산척면 원서리 평동교	〃
	제천천 3	Ia	충주시 산척면 명서리 명서교	〃
	달 천 1	Ib	청원군 미원면 옥화리	〃
	달 천 2	Ib	괴산군 칠성면 사천리 괴강교	〃
	달 천 3	Ib	괴산군 불정면 목도리 목도교	〃
	달 천 4	Ib	충주시 풍동 유주막나루	〃
	달 천 5	Ib	충주시 가금면 창동리 탄금교	〃

수 계	지점명칭	환경기준	채 수 지 점	조 사 기 관
남한강	화 양 천	Ib	괴산군 청천면 화양리	충북 보건환경연구원
	향목동천	Ib	괴산군 칠성면 쌍곡리	〃
	쌍 천	Ib	괴산군 칠성면 도정리 칠성교	〃
	동진천 1	Ib	괴산군 괴산읍 서부리 정용교	〃
	동진천 2	Ib	괴산군 괴산읍 동부리 동진교	〃
	음 성 천	Ib	괴산군 불정면 창산리 남창교	〃
	석문동천	Ib	충주시 상모면 온천리	〃
	석 문 천	Ib	충주시 살미면 문강리(문강교)	〃
	요 도 천	Ib	충주시 이류면 검단리(상검단교)	〃
	충 주 천	Ib	충주시 칠금동	〃
	영 덕 천	Ib	충주시 산척면 영덕리	〃
	앙 성 천	Ib	충주시 앙성면 본평리	〃
	달천3A	Ib	충주시 살미면 조곡리(조곡교)	한강물환경연구소
	영 춘	Ia	단양군 영춘면 오사리(북벽교)	〃
	단 성	Ia	단양군 가곡면 가대리(가대교)	충북보건환경연구원
	제천천2A	Ia	충주시 산척면 석천리(무명교)	한강물환경연구소
	목행대교	Ia	충주시 목행동 (목행교, 충주댐 하류)	원주지방환경청

금강수계

수 계	지점명칭	환경기준	채 수 지 점	조 사 기 관
금 강	영 동	Ia	영동군 심천면 고당리(양당교)	금강유역환경청
	옥 천	Ia	옥천군 동이면 적하리	〃
	우 산	Ia	옥천군 동이면 우산리	〃
	청 원		청원군 부용면 부용리	〃
	초 강 1	Ia	영동군 매포면 장척리(내장교)	〃
	영동천 1	Ia	영동군 영동읍 부용리	〃
	영동천 2	Ia	영동군 심천면 초강리(초강교)	〃
	보청천 1	Ib	보은군 내북면 이원리	충북 보건환경연구원
	보청천 2	Ib	보은군 보은읍 죽전리	〃
	보청천 3	Ib	옥천군 청산면 예곡리	〃
	보청천 4	Ib	옥천군 청성면 고당리	〃
	항 건 천	Ib	보은군 수한면 교암리	〃

수 계	지점명칭	환경기준	채 수 지 점	조 사 기 관
금 강	회 인 천	Ia	보은군 회북면 죽암리(죽암교)	〃
	품 곡 천	Ia	청원군 문의면 노현리(하교)	〃
	칠 장 천	Ⅲ	진천군 만승면 월성리	〃
	초 평 천	Ⅲ	진천군 초평면 용정리	〃
	초 강 2	Ia	영동군 심천면 심천리(심천교)	금강유역환경청
	보 강 천	Ⅲ	괴산군 증평읍 증평리(반탄교)	충북 보건환경연구원
	백곡천 1	Ⅲ	진천군 백곡면 석현리	충북 보건환경연구원
	백곡천 2	Ⅲ	진천군 진천읍 신정리	〃
	병 천 천	Ⅲ	청원군 강외면 쌍청리(쌍신교)	〃
	무심천 1	Ⅲ	청주시 영운동(영운동취수장)	〃
	무심천 2	Ⅲ	청주시 서문동 서문대교	〃
	무심천 3	Ⅲ	청주시 문안동 철교	〃
	미호천 1	Ⅲ	음성군 삼성면 천평리	금강유역환경청
	미호천 2	Ⅲ	진천군 초평면 오갑리 오갑교	〃
	미호천 3	Ⅲ	청원군 오창면 여천리 여암교	〃
	미호천 4	Ⅲ	청주시 외하동 팔결교	〃
	미호천 5	Ⅲ	청원군 강외면 궁평리 미호천교	〃
	추풍령천	Ia	영동군 매곡면 광평리	〃
	옥 천 천	Ia	옥천군 군북면 지오리(각신)	한국수자원공사
	미호천 7	Ⅲ	진천군 문백면 구곡리(농다리)	금강유역환경청
	미호천 8	Ⅲ	청원군 옥산면 신천리(옥산교)	〃
	이 원	Ia	옥천군 이원면 지탄리(이원대교)	〃
	대 청	Ⅲ	청원군 현도면 하석리(대청교)	〃
	병천천A	Ⅲ	청원군 오창면 성재리	〃

(담당자 : 수질관리과 수계관리 오주영 ☎ 043-220-4822)

제5절 물아껴쓰기 운동 추진

우리나라는 예로부터 물맑고 산이좋아 금수강산이라고 불리어 왔고 특히, 물은 깨끗하고 풍부하여 어디를 가도 후한게 우리의 물인심이었다.

그러나 지속적인 산업화와 도시화 및 인구증가, 생활수준의 향상으로 맑고 깨끗한 물은 오염이 되고 먹는물은 팔고사기도 하며 그나마 사용가능한 물은 부족하고 앞으로도 더욱더 심화될 전망이다.

또한, 정부에서 그동안 추진하던 댐 및 상수도 건설과 같은 공급위주의 정책이 이제는 수자원개발의 적지감소, 지역주민 및 환경단체의 반대 등으로 한계에 부딪히고 있어 물의 수요·공급을 맞추기 위해서는 물 공급의 확대 뿐만이 아니라 물 수요자체를 근원적으로 줄이는 정책이 필요하게 되었다.

이에따라, 우리도에서는 21세기 물부족에 대비하기 위하여 물절약 종합대책의 일환으로 「물 아껴쓰기 운동」을 전개하고 2008년에 들어서는 다각적인 방법으로 적극적인 추진을 실시하여 수돗물 1인당 1일 소비량이 371ℓ를 유지하게 되었다.

2008년 주요추진 사업으로는 우선적으로 물 절약운동을 주민들이 적극 참여하도록 전단·홍보물 215천매를 제작·배포하고, 교육회의, 협조문 발송 및 언론매체에 403회 기타 캠페인 및 옥외전광판 등 홍보를 4,844회 실시하였으며, 공동·단독주택, 학교, 공공기관 등에 13,217개의 절수기기를 무료로 설치해 주었다.

또한, 수돗물 공급과정에서의 누수를 방지하기 위하여 16구역에 대한 블록시스템구축 및 누수탐사를 실시하고 노후 상수도관 46.7㎞를 교체하였다.

앞으로 우리도에서는 국가물수요관리 종합대책의 추진에 맞추어 지속적으로 물수요관리 목표제를 효율적으로 추진하겠으며, 상시 물의 중요성을 인식할 수 있도록 물절약 홍보를 지속적으로 추진하여 21세기 물 부족에 대비해 나아갈 계획이다.

수돗물의 1인당 1일 급수량

시 · 도 명	급 수 인 구 (천명)	급 수 량 (천톤/일)	1인당 1일 급수량 (ℓ)
계	1,290	479	371
청 주 시	639	243	379
충 주 시	170	57	335
제 천 시	118	37	312
청 원 군	95	40	423
보 은 군	15	6	352
옥 천 군	45	13	298
영 동 군	37	13	365
증 평 군	28	11	394
진 천 군	44	15	333
괴 산 군	15	5	323
음 성 군	64	27	425
단 양 군	20	12	600

(담당자 : 수질관리과 상수도 김기도 ☎ 043-220-4833)

제6절 산업폐수 발생량 및 처리대책

1. 산업폐수 발생량

도내 전체 폐수배출업소는 2008년 현재 3,057개소로 전년대비 37개소가 감소하고 도 관장 배출업소의 폐수발생량은 2007년 156,588㎥/일에서 2008년 156,587㎥/일로 전년대비 변동이 없으며 폐수 방류량은 2007년 127,464㎥/일에서 2008년 132,184㎥/일로 4,723㎥/일 증가하였다.

폐수배출시설 허가, 신고현황

(단위 : 개소수)

구분	계	1종	2종	3종	4종	5종
계	3,057	19	30	72	152	2,784
도	339	19	29	34	58	199
청주시	345			1	8	336
충주시	271			7	13	251
제천시	143			1	5	137
청원군	455			3	7	445
보은군	67				4	63
옥천군	149			5	6	138
영동군	67			3	1	63
증평군	47		1		3	43
진천군	341			8	14	319
괴산군	92				3	89
음성군	679			7	29	643
단양군	62			3	1	58

2. 산업단지 폐수처리 대책 추진

가. 산업단지 폐수종말처리시설 확충

1) 산업단지 현황

조성완료 입주업체 현황

단 지 명	조성면적(천㎡)	입주업체 현황				고용인원(명)
		입주업체	가동업체	휴폐업	기타(건설등)	
계	27,147	720	571	6	143	47,760
청 주	4,098	271	263	5	3	22,250
충 주1	1,286	42	30	1	11	1,489
중 원	377	24	14	-	10	285
제 천	1,195	46	25	-	21	1,171
오창과학	9,450	138	125	-	13	11,509
오송(국)	4,633	59	-	-	59	-
부 용	565	12	12	-	-	1,899
현 도	715	3	3	-	-	645
중 평	679	6	2	-	4	277
광혜원	649	13	13	-	-	1,974
이 월	277	1	1	-	-	52
금 왕	571	4	2	-	2	83
대 소	385	20	17	-	3	957
대 풍	435	11	10	-	1	534
맹동임대	418	30	25	-	5	881
소 이	880	8	8	-	-	214
이테크	135	17	8	-	9	86
음성하이텍	399	15	13	-	2	454

2) 산업단지 폐수종말처리장 현황

산업단지 폐수종말처리시설은 산업입지 및 개발에 관한 법률의 규정에 의해 지정된 산업 단지, 도시계획법의 규정에 의해 지정된 공업지역에 설치된 폐수처리 시설로 입주업체에서 배출되는 고농도의 오·폐수를 BOD기준으로 20㎎/ℓ이하로 처리후 방류 공공수역의 수질보전에 만전을 기하고 있다.

2008현재 가동중인 산업단지폐수종말처리시설은 총11개소로 시설용량 119,600톤/일로 시설비 163,385백만원을 투자 하였다.

그 외 산업단지는 폐수종말처리장을 설치중에 있거나 공동방지 시설을 운영하여 발생폐수를 처리하고 있지만 방류수의 수질기준은 폐수종말처리장과 같이 BOD 20㎎/ℓ, COD 40㎎/ℓ, SS 20㎎/ℓ, 총질소 40㎎/ℓ, 총인 4㎎/ℓ, 대장균수 3,000개/㎖이다.

또한 폐수발생량 대비 시설용량이 큰 광혜원산업단지 및 부용산업단지 폐수종말처리량은 인근 주거지역의 생활하수를 연계처리중이다.

산업단지폐수종말처리장 가동현황

위 치	처리장명	시설용량(톤/일)	시설비(백만원)	가동년도
계	11단지	119,600	163,385	
청 주 시	청주산업단지	31,000	13,142	'87
충 주 시	중원산업단지	800	4,850	'09
청 원 군	현도산업단지	16,000	18,830	'93
	부용산업단지	3,500	5,214	'94
	오창과학산업단지	43,000	73,606	'01
진 천 군	광혜원산업단지	11,000	9,168	'94
음 성 군	대풍산업단지	2,500	3,890	'95
	대소산업단지	4,600	4,605	'92
	금왕산업단지	3,300	12,300	'99
	맹동산업단지	1,500	17,780	'07
	음성하이텍산업단지	2,400	개인	'07

나. 농공단지 폐수종말처리시설 확충

1) 농공단지 현황

단지명		조성면적(천㎡)	입주업체 현황(개소)					고용인원(명)	조성상태
			입주업체	가동업체	휴폐업	건축중	미착공		
계		5,682	398	350	27	14	7	13,731	
충주	가금	151	11	10	1	-	-	441	완료
	가주	131	10	10		-	-	221	〃
	용탄	192	15	12	2	-	1	319	〃
	수덕	155	15	13	2			324	〃
제천	강저	142	21	18	3		-	368	〃
	고암	168	16	15	1	-	-	253	〃
	금성	86	10	9	-	1		109	〃
	봉양	133	2	2	-	-	-	211	〃
	송학	90	7	6	1			102	〃
	양화	148	-	-		-	-	-	조성중
청원	내수	105	3	3			-	217	완료
	부용	197	1	1	-	-	-	200	〃
	현도	68	1	1		-	-	173	〃
보은	보은	69	10	8	1	-	1	305	〃
	삼승	150	13	7	3	2	1	112	〃
	장안	280	32	20	3	7	2	370	〃
옥천	구읍	133	11	11		-	-	234	〃
	동이	161	26	26		-	-	571	〃
	옥천	282	24	22	2	-	-	760	〃
	이원	142	9	9	-		-	442	〃
	의료기기전자	142	-	-		-	-		조성중
	청산	65	4	4	-	-		225	완료
영동	법화	123	6	5	1	-	-	183	〃
	영동	71	10	10	-	-	-	271	〃
	용산	263	4	3	-		1	600	〃
증평	도안	93	4	4		-	-	332	〃
	증평	90	3	3		-	-	365	〃
진천	광혜원	89	8	7	1	-		391	〃
	덕산	91	7	7	-		-	1,792	〃
	문백	124	3	2	1	-	-	848	〃
	이월	132	10	9	1	-	-	450	〃
	이월전기전자	329	12	8	-	3	1	402	〃
	진천	59	9	9	-		-	98	〃
	초평	136	4	4		-	-	528	〃
괴산	괴산	55	5	5	-	-		75	〃
	사리	110	12	12	-		-	776	〃
음성	금왕	139	13	13	-		-	683	〃
	삼성	163	4	4		-	-	341	〃
	유성	68	19	19	-			181	〃
단양	대강	81	12	10	1	1		224	〃
	매포	149		-	-		-	-	〃
	적성	124	12	9	3		-	221	〃

2) 농공단지 폐수종말처리장 현황

농공단지 폐수종말처리장은 산업입지 및 개발에 관한법률 제8조의 규정에 의하여 지정된 농공단지에 설치된 폐수처리시설로 농공단지 입주업체에서 배출된 오·폐수를 BOD기준 30㎎/ℓ이하로 처리하고 있다.

설치대상은 총 오·폐수발생량 1일 150톤 이상인 경우에 설치를 원칙으로 하며 농공단지 지정후 입주기업체별로 공장건축허가시 2012년말까지 방류수의 수질기준은 BOD 30㎎/ℓ이하이다.

도내 농공단지의 폐수종말처리장은 총 4개소로 총시설용량은 1,570톤/일으로 시설비 2,020백만원이 투자 되었다.

농공단지폐수종말처리장 현황

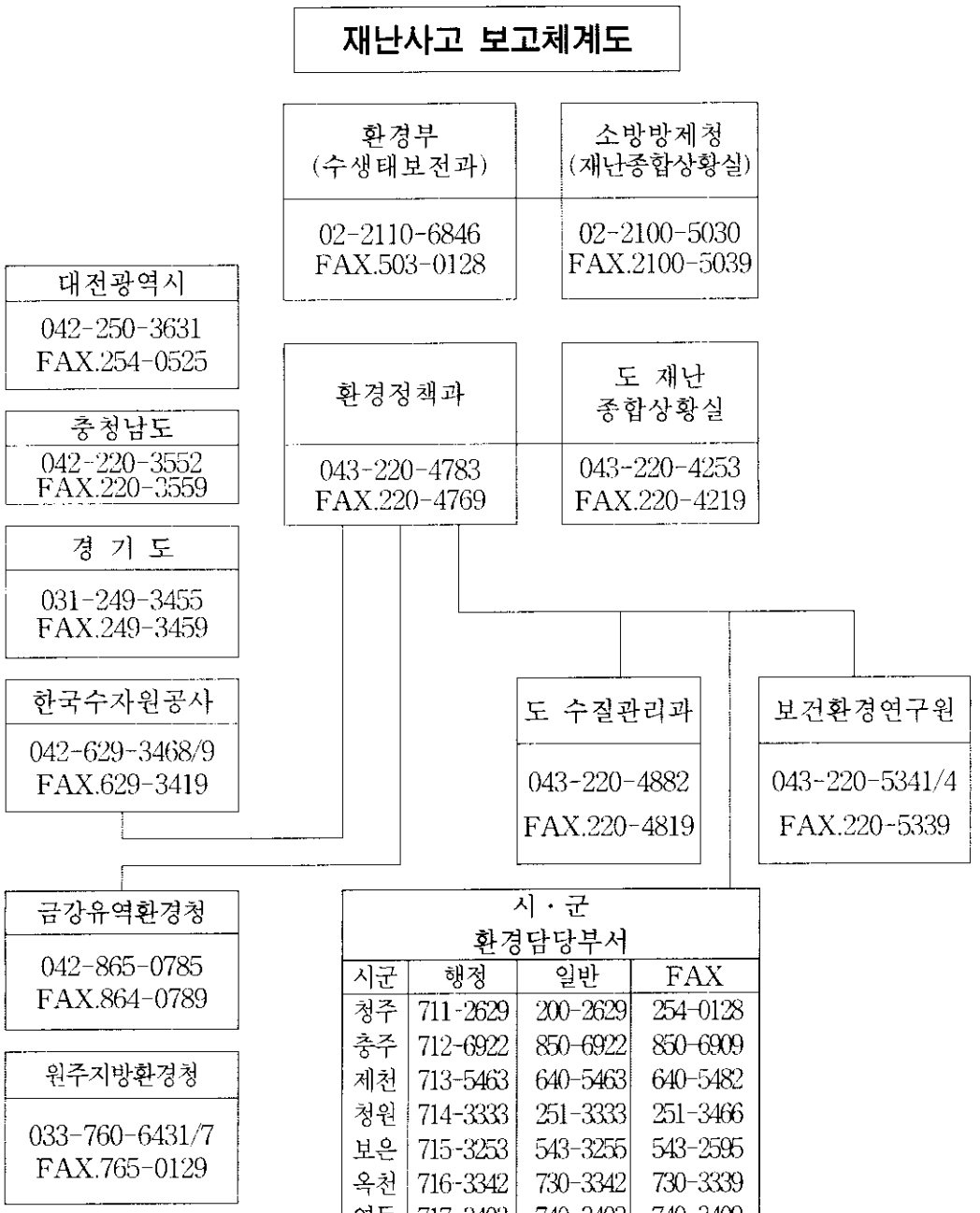
위 치	처 리 장 명	시설용량(톤/일)	시설비(백만원)	가 동 년 도
계	4개소	1,570	2,020	
충 주 시	주덕농공단지	450	355	'90
옥 천 군	동이농공단지	320	332	'90
괴 산 군	사리농공단지	250	561	'90(98증설)
단 양 군	적성농공단지	550	772	'94

제7절 수질오염 사고 대책추진

대형수질오염사고를 예방하기 위하여 환경관리 시설에 대한 일제점검을 실시하여 사고발생 위험이 높은 시설은 사고위험시설과 중점관리 대상시설로 구분하고 안전점검을 실시하는 등 특별관리하고, 갈수기, 장마철, 설날, 추석, 연말연시등 사고 취약시기에 배출업소에 대한 집중단속을 실시하여 오염물질의 불법배출행위를 근절토록 하며, 특히 광역상수원 등 전국 주요상수원의 수질보호를 위하여 운영중인 4대강 환경감시대를 활용 상수원오염에 대한 상시감시·단속을 실시하고 있다.

또한 만일의 사고에 대비하여 유역(지방)환경청 및 시·군 등 물 관련 기관별로 수질 오염방제장비를 확보토록 하고 물 관련 기관간 비상대응체계를 구축 및 종합방제훈련을 실시하고 있으며 대청호 등 광역상수원에 대한 근원적인 사고방지를 위하여 상수원주변도로에 유류·유독물 등을 수송하는 자동차의 통행을 제한할 수 있도록 관련기관에 협조를 요청하기도 하여 정유사 및 유해물질 관련협회로 하여금 유해물질 수송차량의 상수원 주변도로 통행을 자율 금지토록 하고 있으며, 또한 환경부에서는 2000년도 하반기부터 상수원 수질보전을 위한 통행제한 지침을 마련하여 추진 중에 있다.

재난사고 보고체계도



시 · 군 환경담당부서

시군	행정	일반	FAX
청주	711-2629	200-2629	254-0128
충주	712-6922	850-6922	850-6909
제천	713-5463	640-5463	640-5482
청원	714-3333	251-3333	251-3466
보은	715-3253	543-3255	543-2595
옥천	716-3342	730-3342	730-3339
영동	717-3403	740-3403	740-3409
증평	718-3613	835-3613	835-3609
진천	719-3453	539-3453	539-3449
괴산	720-3338	830-3338	830-3339
음성	721-3322	871-3332	871-3319
단양	722-3172	420-3172	420-3344

방제장비 보유현황

장비별 / 기관별	PH 측정기	DO 측정기	보호장갑 (컬레)	보호장화 (컬레)	보호의 (벌)	흡착제 (박스)	오일휀스 (m)	유처리제 (kg)
계	20	9	97	152	48	1,909	2,173	7,035
도	3		-	-	-	16	80	-
청 주 시	3	3	-	20	4	38	50	162
충 주 시	2	-	15	20	20	647	213	1,506
제 천 시	2	-	-	18	3	16	110	36
청 원 군	1	1	45	45	-	517	20	522
보 은 군	1	1	5	5	5	132	660	630
옥 천 군	1	1	5	5	5	11	-	54
영 동 군	1	1	-	-	-	32	180	360
증 평 군	1	-	5	10	3	11	150	1,086
진 천 군	1	1	170	15	8	49	350	576
괴 산 군	1	-	5	5	-	73	-	406
음 성 군	2	1	-	-	-	187	360	1,387
단 양 군	1	-	-	9	-	179	-	310

(담당자 : 환경정책과 환경지도팀 정철기 ☎ 043-220-4783)

제8절 폐수배출업소 지도점검 강화

배출업소 지도·점검에 관한 업무는 산업단지 및 1~2종 배출업소에 대해서는 도에서, 공단 외 3~5종 배출업소에 대해서는 시·군에서 관리하도록 이원화되어 있다. 또한 2003년부터 배출업소 관리는 강력한 지도·단속과 영세업소에 대하여 기술지원을 병행하는 등 수질오염사고 예방활동을 강화하였다.

오염물질 다량 배출업소, 오염 우심지역 소재업소, 민원유발 및 상습적위반 등 문제업소에 대한 집중단속으로 이들의 수질오염 행위에 적극 대처한 결과 2008년에는 2,744업소를 점검 156개 위반업소를 적발하였다.

위반업소 내역은 배출허용기준초과 70, 방지시설 부적정운영 13, 무허가 28, 기타 45개 업소이며 이에 따른 조치내용은 개선명령 70, 조업정지 13, 사용중지 25, 폐쇄명령 2, 경고 및 기타 39개소이다.

아울러 업소의 환경관리 자율기반을 조성하고 배출시설 및 방지시설의 정상가동과 적정관리를 유도하기 위하여 배출업소의 방지시설 설치상태 및 위반횟수에 따라 청색·녹색·적색 등 등급을 부여하여 차등관리하고 있으며, 폐수배출규모에 따라 1종 내지 5종으로 구분하여 정기점검 회수를 달리 적용하여 관리하고 있다.

지도점검 대상 폐수배출업소 3,057개소중 1종 19, 2종 30, 3종 72, 4종 152, 5종 2,784개소로 소규모 사업장인 5종 업소가 91%를 차지하고 있고 산업단지 및 시·군 소재 대규모 사업장인 1종과 2종 사업장 48개소는 도청에서 관리하고 있다.

폐수배출업소 지도·점검 실적

(단위:업소수)

구분	단속업소수	위반업소수	위반내용					조치내용							병과고발
			계	허용기준초과	비정상가동	무허가(미신고)	기타	계	개선명령	조업정지	사용중지	폐쇄명령	경고등	순수고발	
총계	2,744	156	156	70	13	28	45	156	70	13	25	2	39	7	43
도본청	367	39	39	9	2	15	13	39	9	0	15	0	14	1	17
청주	349	7	7	1	0	-	6	7	1	-	-	-	6	-	-
충주	222	15	15	12	1	-	2	15	13	2	-	-	-	-	2
제천	103	9	9	7	1	-	1	9	7	1	-	-	1	-	1
청원	278	11	11	3	3	5	-	11	2	4	5	-	-	-	7
보은	71	3	3	2	-	-	1	3	2	-	-	-	-	1	-
옥천	84	3	3	-	1	2	-	3	-	1	1	1	-	-	3
영동	48	2	2	2	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-
증평	41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
진천	337	21	21	15	-	1	5	21	15	-	1	-	5	-	2
괴산	92	8	8	2	-	1	5	8	2	-	1	-	5	-	1
음성	495	37	37	17	4	4	12	37	17	4	2	1	8	5	9
단양	57	1	1	-	1	-	-	1	-	1	-	-	-	-	1

지도·점검대상 폐수배출업소 종별 현황

(단위:개소수)

구분	계	1종	2종	3종	4종	5종
계	3,057	19	30	72	152	2,784
도	339	19	29	34	58	199
청주시	345	-	-	1	8	336
충주시	271	-	-	7	13	251
제천시	143	-	-	1	5	137
청원군	455	-	-	3	7	445
보은군	67	-	-	-	4	63
옥천군	149	-	-	5	6	138
영동군	67	-	-	3	1	63
증평군	47	-	1	-	3	43
진천군	341	-	-	8	14	319
괴산군	92	-	-	-	3	89
음성군	679	-	-	7	29	643
단양군	62	-	-	3	1	58

(담당자 : 환경정책과 환경지도팀 곽열 ☎ 043-220-4784)

제9절 유해화학물질 관리

1. 유해화학물질 관리실태

화학물질은 산업과 과학기술이 발전함에 따라 그 종류와 사용량이 증가하고 있는데, 현재 전 세계적으로 약 10만여종이 유통도고 있으며 매년 2천여종의 새로운 화학물질이 개발되어 상품화되는 것으로 알려져 있다. 국내에는 현재 41,000여종의 화학물질이 유통되고 있으며, 년 약 300여종이 국내시장에 신규로 출시되고 있다.

화학물질 중 신규화학물질은 유해성심사를 기존화학물질은 안전성 시험을 통하여 그 독성 등 유해의 정도가 일정기준 이상이면 유독물로 지정·관리되고 있으며, 유독물 중에서도 그 유해성이 특히 크면 특정용도에만 사용하는 취급제한 유독물과 제조·수입·사용을 금지하는 물질로 분류하고 있다. 그리고 급성독성 등의 시점에서는 유독물에 해당하지 아니하나 만성독성 등이 우려되는 물질은 관찰물질로 지정하여, 일정기간동안 유독물로의 지정여부를 검토하는 제도를 운영하여 화학물질의 안전성을 확보하고 있다.

화학물질의 유해성심사 또는 안전성시험결과 유독물로 지정·고시된 물질을 수출·입하고자 하는 자는 신고대상이고, 이를 제조, 판매, 보관·저장, 운반 또는 사용하는 영업을 하고자 하는 자는 유독물 영업 등록대상이며, 취급제한 유독물을 제조, 수입 또는 사용하는 영업을 하고자 하는 자는 취급제한 유독물 영업 허가대상이다. 관찰물질로 지정·고시된 물질을 제조 또는 수입하고자 하는 자는 신고대상이고, 제조, 수입 또는 사용이 금지되는 물질은 어떠한 경우에도 유통 될 수 없다.

유해화학물질별 행정절차

구 분	관찰물질	유 독 물	취급제한물질	금지물질
영업신고	제조업, 수입업	수입업, 수출업	-	-
영업등록	-	제조, 판매, 보관·저장 운반 또는 사용업	-	-
영업허가	-	-	-	-
금 지	-	-	-	제조, 수입 또는 사용

유해화학물질과 관련된 타법과의 업무범위 비교

관 련 법	주 요 목 적
유해화학물질관리법	원료화학물질의 유해성심사 및 취급과정의 위해성관리
대기·수질생태계보전에관한법률 폐기물관리법	오염물질(화학물질) 배 출 량 조 사
	배출시설등으로부터 환경중에 배출되는 전체오염물질 관리

2. 유독물 영업자 등록·허가 현황

유독물의 제조, 사용, 보관·저장, 운반, 판매업 등록 또는 취급제한 유독물 제조·사용허가를 받고자 하는 자는 유독물로 인한 국민보건 또는 환경보전상의 위해가 발생되지 않도록 하고 유독물의 적정관리를 위해 일정한 시설·장비를 갖춘 후 업종별로 영업자 등록 또는 허가를 받아야 한다.

2008년말 등록된 유독물 영업자는 228개소로 제조업 30개소, 판매업 94개소, 저장·운반업 7개소, 사용업 97개소이다.

(담당자 : 환경정책과 환경지도팀 안세연 ☎ 043-220-4774)

제 5 장

맑은물 공급 및 지하수 관리

제1절 상수도 관리

제2절 상수도 시설 확충

제3절 상수원 보호구역 관리

제4절 먹는물 관리

제5절 먹는샘물 관리

제6절 먹는물 공동시설 관리

제7절 지하수 관리

제 5 장 맑은물 공급 및 지하수 관리

제1절 상수도 관리

1. 상수도사업의 여건

상수도는 주민의 건강과 삶의 질에 직결되는 우리의 일상생활에 필수적인 기초시설로 복지증진과 생활환경개선을 위한 기본서비스시설인 동시에 도시발전과 산업발전을 위한 산업 기간시설의 하나이다.

이에 주민이 안심하고 마실 수 있도록 값싸고 질 좋은 물을 안정적으로 생산·공급하는 것이 각 지방자치단체의 기본적인 책무라 할 것이다,

산업화, 도시화 및 국민수준의 향상에 따라 수요가 급증하고 수도시설이 다양화, 광역화, 대형화하는 추세이며, 다른 한편으로는 생활하수 및 산업폐수 등으로 인하여 수도환경은 날로 악화되어 가고 있는 실정에 있다.

그러나 투자자원이 부족하여 시설확충이 지연되고 이로 인하여 시설이 점차 노후화 됨은 물론 적자누적 등 많은 문제점을 안고 있다. 이에 양질의 물을 안정적으로 공급하는 등 현실 문제를 해결하기 위하여는 적정한 유지관리와 투자등 관리자의 관심과 노력이 한층 더 필요할 것이다.

이에 따라 앞으로의 급수수요와 시설소요 등을 정확히 파악 효율적으로 투자하기 위하여 수도사업자별로 추진목표와 사업계획을 수립(물 수요관리 시행계획 : 5년마다) 이를 근거로 종합적이고 체계적인 지원과 관리를 통하여 맑은 물을 안정적으로 공급하도록 최선을 다 할 것이다.

지방상수도 종합계획 지표

구 분	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
지역수(시·읍·면)	70	73	75	78	82	83	84	86	89
총인구(천명)	1,504	1,505	1,501	1,500	1,500	1,501	1,512	1,527	1,542
급수인구(천명)	1,088	1,112	1,143	1,162	1,175	1,201	1,225	1,264	1,290
보급율(%)	72.3	73.9	76.1	77.4	78.3	80.0	81.1	82.7	83.7
시설용량(천톤/일)	543	541	688	814	865	857	989	1,025	1,025
급수량(천톤/일)	376	388	395	406	426	434	442	463	479
1인1일급수량(ℓ)	346	348	347	349	363	361	361	366	371

비고 : 보급율=(급수인구/총인구)×100

2. 상수도 보급현황

국민경제가 발전하고 소득수준이 향상됨에 따라 질 높은 문화생활의 기초수단으로서 맑은 물을 안정적으로 공급하는 것이 중요한 과제로 대두되고 있다. 급속한 경제의 발달과 생활수준의 향상 및 인구의 증가 등으로 물의 소비량은 계속 증가하고 있으며 수요자들은 항상 양질의 물을 요구하고 있는 실정이다. 우리 도는 이에 적극 대처하여 2008년말 현재 89개 지역에 1,025천톤/일의 공급시설을 보유하고 1,290천명에게 371ℓ/인/일의 급수를 하고 있으며 도민의 83.6%가 지방상수도를 이용하고 있다.

상수도 보급 일반 현황

구분 \ 연도별		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
급수도시 (개소)	계	73	75	78	82	83	84	86	89
	시가지 (동지역)	3	3	3	3	3	3	3	3
	읍·면	70	72	75	79	80	81	83	86
급수현황	시설용량(천톤/일)	541	688	814	863	857	989	1,025	1,025
	급 수 인 구(명)	1,111,830	1,142,858	1,161,718	1,175,063	1,201,225	1,225,424	1,263,734	1,290,606
	보 급 율 (%)	73.9	76.1	77.4	78.3	80.0	81.1	82.7	83.7
	1일1일급수량(ℓ)	348	347	349	363	361	361	366	371

상수도 보급현황

시·군	총인구 (명)	급수인구 (명)	보급율 (%)	시설용량 (천톤/일)	1인1일생활 급수량(ℓ)	급수량 (천톤/일)
계	1,542,287	1,290,606	83.7	1,025	371	479
청주시	644,223	639,279	99.2	424	379	243
충주시	208,808	170,096	81.5	162	335	57
제천시	137,229	118,155	86.1	86	312	37
청원군	151,115	95,019	62.9	168	423	40
보은군	35,443	15,647	44.1	11	352	6
옥천군	55,170	44,815	81.2	21	298	13
영동군	50,756	36,698	72.3	16	365	13
증평군	32,534	27,892	85.7	20	394	11
진천군	63,579	44,112	69.4	32	333	15
괴산군	37,066	15,060	40.6	8	323	5
음성군	94,144	63,816	67.8	54	425	27
단양군	32,220	20,017	62.1	23	600	12

1인1일 평균 급수량은 479ℓ로 우리도내에는 단양군이 600ℓ로 가장 높은 반면 옥천군 298ℓ, 제천시 312ℓ로 가장 적게 공급받고 있는 것으로 나타났으며, 급수보급율을 살펴보면 우리도 평균은 83.7%로 청주시가 99.2%로 가장 높고 괴산군이 40.6%로 보급률이 가장 낮게 나타났다.

3. 수도관 현황

수돗물을 생산하여 급수구역내의 모든 수요자에게 적절한 방법을 통하여 양호한 수질과 안정된 수량을 공급하기 위한 수단인 수도관은 지하에 매설되어 있어 공급과정에서의 오염이나 누수등의 판단에 많은 어려움이 있고 또한 유지관리에 많은 시간과 노력이 요구되고 있다.

2008년말 현재 시설되어 있는 수도관의 총 연장은 6,100㎞로서 도수관이 80㎞(1.3%), 송수관이 328㎞(5.4%), 배수관이 3,302㎞(54.1%), 급수관이 2,390㎞(39.2%)이다.

시·군별 수도관 연장은 청주시가 1,485㎞(24.3%)로 가장 길고 보은군이 119㎞(1.9%)로 가장 짧으며, 관종별로는 주철관이 1,906㎞(31.2%) 아연도강관이 63㎞(1.0%)로 가장 짧게 설치되어 있다.

관 종 별 현 황

(단위:㎞)

구 분	계	도 수 관	송 수 관	배 수 관	급 수 관
계	6,100	80	328	3,302	2,390
강 관	223	29	45	114	35
주 철 관	1,906	36	262	1,585	23
아연도강관	63	-	-	-	63
스텐레스관	107	-	-	-	107
합성수지관	1,846	-	1	654	1,191
기 타	1,955	15	20	949	971

시·군별 관종 현황

(단위:㎞)

구 분	계	강 관	아연도 강 관	주철관	스텐레스관	합성수지관	기 타
계	6,100	223	63	1,906	107	1,846	1,955
청 주	1,485	8	-	589	49	296	543
충 주	974	71	-	395	-	149	359
제 천	597	32	-	296	-	40	229
청 원	731	10	-	251	-	470	-
보 은	119	-	-	9	-	87	23
옥 천	332	5	-	48	-	155	124
영 동	365	45	7	43	-	45	225
증 평	228	2	-	98	6	66	56
진 천	381	42	-	43	-	290	6
괴 산	252	1	-	17	-	129	105
음 성	414	-	-	46	52	119	197
단 양	222	7	56	71	-	-	88

(담당자 : 수질관리과 상수도 김기도 ☎ 043-220-4833)

제2절 상수도 시설 확충

1. 광역상수도

물 수요는 국민생활수준의 향상과 도시화 및 산업화의 진전에 따라 급속히 증가하고 있으나 각 시·군의 자체 용수시설의 부족과 원수 수질오염의 가중 등에 따라, 충주, 대청댐의 광역상수도가 완료되어 2016년까지는 수도사용량을 충족시킬수 있어 안정적인 용수공급에 문제가 없을 것이다.

광역상수도 건설현황

(단위:천톤/일)

구 분	사업명	시설 용량	사업기간	사업비 (억원)	급 수 지 역	비고
계	5			11,810		
완 공	대청댐 Ⅰ단계	250	'84 ~ '89	789	청주, 청원, 충남일원	
	충주댐	250	'94~2002	1,544	충주, 진천, 괴산, 음성, 증평, 경기일원	
	대청댐 Ⅱ단계	980	'95~2003	4,849	충주, 청원, 오송의료, 오창과학	
계 획	두평댐	11	2011~2016	753	보은, 옥천,	(취소)
	대청댐 Ⅲ단계	500	2016이후	3,875	청주, 청원, 충남일원	(유보)

이에 따라 맑고 풍부한 수돗물을 안정적으로 공급하기 위하여 용수확보에 노력을 기울인 결과 우리도내에는 대청댐 Ⅰ,Ⅱ단계가 완공되어 청주권에 1일 414천톤의 용수가 공급되고 있으며, 대청댐 Ⅲ단계 광역상수도사업이 2016이후에나 가능할 것으로 예상하고 있다.

2002년 충주댐광역상수도 사업이 완료되어 충주권에 1일 168천톤의 용수를 공급하고 있으며, 남부지역의 보은·옥천을 공급하는 소규모 전용댐인 두평댐을 2011~2016년 건설하여 남부지역의 용수공급에 차질이 없도록 계획하였으나 계획의 취소로 별도의 대책이 요구된다.

2. 지방상수도

도시지역은 대부분 지방상수도가 공급되고 있으나 농촌지역은 마을상수도 등이 공급되고 있어 가뭄 등에 취약한 상태에 있어 농촌지역 주민에게 안정적인 생활용수를 공급하기 위하여 2014년까지 총 5,498억원을 투자하여 지방상수도 확충, 노후관교체등 시설을 확충할 계획이다.

지방상수도 사업계획

(단위:억원)

사 업 별	사업량	사업기간	투 자 액		
			계	'98~2008	2009~'14
계			5,498	2,232	3,266
지방상수도 확충	89개면	'98~2014	2,948	1,291	1,657
유수율 제고사업 (노후관 교체 등)	209구역 1,995㎞	'98~2014	2,550	941	1,609

3. 소규모수도시설

도내 농촌지역 주민의 생활용수 공급원인 마을상수도, 소규모급수시설 및 소규모 수도시설은 총 2,135개소로서 시설용량은 67,704톤/일이다.

시 지역의 소규모 수도시설은 전체의 23%인 493개소이며, 군지역은 77%인 1,642개소를 이용하고 있다.

그러나 소규모 수도시설의 대부분이 70년대초 새마을 사업등으로 설치되어 대부분 노화되고 관리에 어려움이 많아 수질이 악화되거나 수량이 한정되는 등 이를 이용하는 주민들에게 많은 생활불편을 초래할 뿐만 아니라 건강을 크게 위협받고 있다.

위와 같은 실태에 따라 농촌지역 주민에게 맑은 물이 안정적으로 공급되도록 수원불량 및 노후시설을 위주로 2008년부터 국비지원을 받아 2014년까지 1,221억원을 투자 1,212개소를 개량하여 나갈 것이며 '08년부터는 수질검사 항목이 57개로 확대됨에 따라 수질검사 부적합지구를 우선으로 취·정수시설 설치 및 노후배수지교체공사를 추가 시행하여 하고 있다.

특히 농촌지역에 확산되는 수질오염 등으로 인하여 발생될 수 있는 세균성 이질등 각종 수인성 전염병을 사전에 예방하고 소독시설이 미비한 소규모급수시설을 우선적으로 개량 농촌지역주민의 삶의 질을 향상시켜 나갈 것이다.

소규모수도시설개량사업 추진 실적 및 계획

(단위:개소,억원)

구 분	계		'98~2008		2009~2014	
	사업량	사업비	사업량	사업비	사업량	사업비
계	1,785	1,392	596	404	1,189	988
소규모수도시설 개량사업	1,212	1,221	462	380	750	841
농촌지역 상수도 수질개선사업	573	171	134	24	439	147

마을상수도 · 소규모 급수시설 현황

(단위:개소,명,톤/일)

	합 계			마을상수도			소규모급수시설		
	시설수	급수인구	시설용량	시설수	급수인구	시설용량	시설수	급수인구	시설용량
계	2,135	176,590	67,704	730	103,170	36,644	1,405	73,420	31,060
청 주	23	2,865	1,006	16	2,309	803	7	556	203
충 주	273	22,843	12,603	95	13,535	7,643	178	9,308	4,960
제 천	197	12,235	4,638	55	6,169	2,027	142	6,066	2,611
청 원	368	42,018	11,282	180	31,049	6,822	188	10,969	4,460
보 은	190	13,499	4,363	61	7,155	2,050	129	6,344	2,313
옥 천	148	10,788	2,703	42	5,778	1,444	106	5,010	1,259
영 동	184	13,255	5,378	71	8,063	3,551	113	5,192	1,827
증 평	20	2,340	509	10	1,758	304	10	582	205
진 천	114	11,804	2,280	45	7,774	1,243	69	4,030	1,037
괴 산	226	16,136	5,621	70	7,283	2,249	156	8,853	3,372
음 성	178	17,072	9,510	73	10,945	7,608	105	6,127	1,902
단 양	214	11,735	7,811	12	1,352	900	202	10,383	6,911

(담당자 : 수질관리과 상수도 김기도 ☎ 043-220-4833)

제3절 상수원 보호구역 관리

상수원보호구역은 수질보전상 필요하다고 인정되는 지역을 지정·관리하는 것으로서 우리 도에서는 14개소, 115.573㎢를 지정하여 깨끗한 원수확보에 최선을 다하고 있다.

상수원보호구역 지정현황

시·군별	취수장명	취수원 종 류	구역면적 (㎢)	지정일자	수 도 사업자
계	14개소		115.573		
청 주 시	영 운	복류수	0.325	'76. 6. 29	청 주 시 장
충 주 시	단 월	복류수	2.317	'82. 10. 3	충주시장
〃	토 계	〃	0.565	'92. 6. 12	〃
〃	충 주 호	표류수	1.645	'02. 8. 21	수자원공사
제 천 시	덕 산	하천수	3.481	'87. 3. 18	제천시장
청 원 군	대청광역	대청호	101.291	'80. 11. 24	청원군수
보 은 군	보 은	〃	0.944	'85. 2. 26	보은군수
〃	내 속	하천수	0.338	'88. 6. 17	〃
〃	삼 승	복류수	0.156	'88. 6. 17	〃
옥 천 군	옥 천	〃	1.071	'88. 6. 17	옥천군수
〃	청 산	〃	0.611	'88. 6. 17	〃
영 동 군	영 동	〃	1.065	'88. 6. 17	영동군수
단 양 군	단 양	복류수	1.012	'88. 6. 17	단양군수
〃	가 곡	〃	0.752	'88. 6. 17	〃

(담당자 : 수질관리과 상수도 김기도 ☎ 043-220-4833)

제4절 먹는 물 관리

1. 먹는 물 수질 기준

먹는 물 수질기준은 사람이 평생동안 하루 평균 2ℓ의 물을 마셔서 100만명의 1명꼴로 발암환자가 발생할 위험도를 나타내는 기준(미국EPA 기준)으로 그 나라의 수자원상태, 경제수준, 정수처리기술 등을 종합적으로 고려하여 규제 대상 물질의 종류나 허용한도를 법 또는 권장사항으로 설정·관리하는 기준이다. 우리나라의 먹는 물 수질기준은 총 57개 항목이며, 주요외국과 비교하면 다음과 같다.

수질기준 항목수 비교

한 국	WHO	미 국	영 국	독 일	일 본	호 주
57	96	87	63	49	51	44

그러나 급속한 도시화·산업화에 따라 상수원수 중에 존재할 수 있는 미량 유해물질 종류가 많아지고 농도가 높아질 우려가 있어 수질기준을 보완할 필요성이 제기되고 있다.

이에 따라 정부에서는 1989년부터 연차별 계획에 의거 WHO권고물질과 미국 EPA에서 수질 기준을 설정하였거나 조사중에 있는 물질 등 총 324개 물질의 유해물질 함유실태를 조사하고 있으며 그 결과를 토대로 우리 실정에 맞게 수질기준을 강화해 나갈 계획으로 있다.

또한 수질기준설정을 우리나라 실정에 맞고 신중하게 하기 위하여 그동안의 조사결과에서 국내 정수장에 검출되었거나 계속 감시가 필요한 물질등 21개 물질을 '먹는 물 수질감시항목'으로 선정하고 지하수를 상수원수로 사용하는 급수인구 300명 이상인 지방상수도 및 마을상수도에서는 우라늄검사를 추가 지정하여 검사토록 하였으며 이를 바탕으로 정기적으로 분기 9항목, 연 11항목의 수질검사를 실시 중에 있다.

그리하여 일정기간 동안의 검사결과를 토대로 검출빈도, 위해성 등을 종합적으로 고려하여 먹는 물 수질기준으로 설정여부를 검토·단계적으로 선진국 수준으로 강화해 나갈 계획으로 있다.

수돗물 수질기준

구분	항 목	기 준	구분	항 목	기 준
미생물	일반세균	100CFU/㎖이하	건강상 유해 영향 유기 물질	에틸벤젠	0.3㎎/ℓ이하
	총대장균군	불검출/100㎖		크실렌	0.5㎎/ℓ이하
	분원성대장균 · 대장균	불검출/100㎖		1:1디크로로에틸렌	0.03㎎/ℓ이하
건강상 유해 영향 무기 물질	납	0.05㎎/ℓ이하		사염화탄소	0.002㎎/ℓ이하
	불소	1.5㎎/ℓ이하		12-디브로모-3-클로로프로판	0.003㎎/ℓ이하
	비소	0.05㎎/ℓ이하	소독제 및소독 부산 물질	유리잔류염소	4.0㎎/ℓ이하
	세레늄	0.01㎎/ℓ이하		총트리할로메탄	0.1㎎/ℓ이하
	수은	0.001㎎/ℓ이하		클로로포름	0.08㎎/ℓ이하
	시안	0.01㎎/ℓ이하		크로랄라이드레이트	0.03㎎/ℓ이하
	6가크롬	0.05㎎/ℓ이하		디브로모아세토니트릴	0.1㎎/ℓ이하
	암모니아성질소	0.5㎎/ℓ이하		디클로로아세토니트릴	0.09㎎/ℓ이하
	질산성질소	10㎎/ℓ이하		트리클로로아세토니트릴	0.04㎎/ℓ이하
	카드뮴	0.005㎎/ℓ이하		할로아세틱에시트	0.1㎎/ℓ이하
	보론	1.0㎎/ℓ이하	심미적 영향 물질	경도	300㎎/ℓ이하
건강상 유해 영향 유기 물질	페놀	0.005㎎/ℓ이하		과망간산칼륨소비량	10㎎/ℓ이하
	다이아지논	0.02㎎/ℓ이하		냄새	무취
	파라티온	0.06㎎/ℓ이하		맛	무미
	페니트로티온	0.04㎎/ℓ이하		동	1㎎/ℓ이하
	카바릴	0.07㎎/ℓ이하		색도	5도이하
	1.1.1-트리클로로에탄	0.1㎎/ℓ이하		세제	0.5㎎/ℓ이하
	테트라클로로에틸렌	0.01㎎/ℓ이하		수소이온농도	5.8~8.5
	트리클로로에틸렌	0.03㎎/ℓ이하		아연	3㎎/ℓ이하
	디클로로메탄	0.02㎎/ℓ이하		염소이온	250㎎/ℓ이하
	벤젠	0.01㎎/ℓ이하		증발잔류물	500㎎/ℓ이하
	톨루엔	0.7㎎/ℓ이하		철	0.3㎎/ℓ이하
				망간	0.3㎎/ℓ이하
				탁도	0.5NTU이하
				황산이온	200㎎/ℓ이하
				알루미늄	0.2㎎/ℓ이하

2. 먹는 물 수질검사

우리나라의 먹는 물 수질검사는 안전성이 확보될 수 있도록 먹는 물 공급 시설의 유형에 따른 수질 특성을 감안하여 검사주기와 검사항목을 구분 실시하고 있으며, 수도사업자 등 관리주체로 하여금 수질검사를 실시하도록 하고 있다.

먹는물 수질검사기준

구 분		항목수	항 목	검사의무자	검사주기
상수도	○ 정 수 장 - 일일검사 - 주간검사 - 월간검사 ○ 수도꼭지	 6 8 57 5	 · 냄새, 맛 등 6항목 · 일반세균, 탁도 등 8항목 · 먹는물 수질기준 전항목 · 일반세균 등 5항목	일반수도사업자	· 매일1회이상 · 매주1회이상 · 매월1회이상 · 매분기1회이상
마을·전용상수도 및소규모급수시설		14 55	· 일반세균 등 14항목 · 먹는물검사기준 전항목	일반수도사업자 전용상수도사업자	· 분기(년3회) · 년 1회
먹는물 공동시설	○ 분기검사 ○ 연간검사	8 48	· 일반세균, 총대장균군, 대장균군(또는 분원성대장균군), 암모니아성질소, 질산성질소, 과망간산칼륨 소비량 증발잔류물 · 먹는물 수질기준 전항목(소독제및소독부산물 제외), 여시니아균	시장·군수	· 매분기1회이상 · 매년1회 (단,여시니아균은 년2회)

우리도에서는 정수장에서 법정수질검사시 주기별로 3~6개 항목을 추가 실시하고 있다.

'99년부터는 정수장에서 가정수도꼭지까지 급수과정별로 수질검사를 매 분기마다 일반세균등 12개항목을 실시하고 있으며 청주·충주·제천시에서는 이동 가능한 검사장비를 가지고 아파트 및 주택단지 등을 순회하며 무료로 수질검사를 실시하는 등 도민들이 마음 놓고 마실 수 있는 수돗물 공급에 최선을 다하고 있다.

(담당자 : 수질관리과 상수도 어경숙 ☎ 043-220-4834)

제5절 먹는샘물 관리

1. 충북 먹는샘물의 우수성

먹는샘물이라 함은 암반 대수층내의 지하수, 용천수등 수질의 안전성을 계속 유지할 수 있는 자연상태의 깨끗한 물을 최소한의 물리적 처리를 하여 먹는데 적합하도록 제조한 물을 말한다.

우리 도는 예부터 청풍명월(淸風明月)의 고장으로 일컬어 맑은 물과 아름다운 산이 어우러져 수질이 깨끗하고 수량이 풍부하여 먹는샘물 생산의 적지로 평가 되고 있다.

북동쪽으로 태백산맥과 동쪽으로 소백산맥, 북서쪽 차령산맥으로 둘러싸여 중소규모의 분지를 형성하고 있으며, 충북지역의 지질이 화강암 및 화강편마암류도 형성되어 자연상태의 천연암반수로서 깨끗한 수질을 계속적으로 유지할 수 있다는 장점이 있다.

현재 전국 먹는샘물 제조업체는 68개 업체이며 그 중 우리도내에는 10개업체가 먹는샘물 제조업 허가를 받아 운영 중에 있으며, 이들 업체에서 생산하는 먹는샘물 판매량이 전국판매량의 약 10%를 점유하고 있고, 특히 청원군에만 5개소의 먹는샘물 제조업체가 산재해 있어 세계 3대 광천수인 초정약수와 더불어 청원군 내수읍 초정지역과 미원면지역은 먹는샘물의 메카로 자리매김하고 있다.

지금 국내에 유통되고 있는 먹는샘물은 공인된 검사기관에서 수질검사를 받아 『맑은물 충북』 브랜드 표시를 하여 유통되고 있는 검증된 물로서 마음껏 드셔도 좋은 충북의 물이라고 할 수 있다.

2. 먹는샘물제조업 허가 및 샘물개발허가 현황

도내 먹는샘물제조업 허가업체는 10개 업체로 모두 생물개발허가를 득하였고, 1일 취수능력 300톤 이상인 원수의 일부를 음료류, 주류 등의 원료로 사용하는 기타 샘물개발허가를 득한 업체는 도내 1개소가 영업중에 있다.

기타샘물개발자 허가현황

(단위:톤/일)

업 체 명	소 재 지	대표자	취수정	계 획 취수량	비 고
(주)일 화	청원 내수 초정 125	이성균	10	1,083	청량음료

먹는샘물제조업 허가현황

번호	업 체 명	대표자	소 재 지	제품명	허가일 (변경)	취수량(톤) (호정수)	비고
계	10개소					2,807 (25)	
1	풀무원샘물 (주)	정희련	괴산 문광 유평 445	풀무원샘물 외6종	'79.6.14 ('06.5.1)	500 (4)	
2	(주) 일 화	이성균	청원 내수 초정 125	초 정 수	'81.10.17 ('06.5.1)	167 (2)	
3	(주)석수와퓨리스	최광준	청원 가덕 내암 149-2	진 로 석 수 외7종	'83.10.14 ('06.5.1)	1,202 (5)	
4	H&H워터(유)	김태명	옥천 청성 삼남 669-1	H 게 세 바 외2종	'96.3.2 ('05.7.15)	200 (1)	
5	(주) 동 원 F & B	김해관 정용세	괴산 불정 창산 114	동 원 샘 물 외2종	'96.6.4 ('05.11.21)	250 (4)	
6	수 산 음 료 (주)	한순철	청원 미원 수산 250	아 침 이 슬 외3종	'96.6.10 ('09.6.10)	144 (2)	
7	창 대 통 상 (주)	김정훈	청원 미원 성대 89	롯데아이시스 외5종	'96.10.19 ('09.10.19)	694 (2)	
8	청 수 음 료 (주)	김구룡	청원 미원 운암 624-1	명 수 참 물 외6종	'97.7.25 ('05.8.1)	149 (1)	
9	(주) 금천게르마늄	박갑림	옥천 청성 삼남 719	Oxy-132외 3종	'97.7.25 ('05.8.22)	70 (1)	
10	고 맙 수 (주)	최두헌 강관식	옥천 청성 장수 656	고맙수외 3종	'97.11.1 ('05.11.1)	322 (1)	

(담당자 : 수질관리과 지하수 임현표 ☎ 043-220-4853)

정수기 제조 판매업

구 분	업 체 명	소 재 지	대표자	허 가 내 역			비고
				제품명	규 격	유 효 정수량	
계		6개소					
제조업	영성산업(주)	청원 가덕 금거 145	김기진	라 파 엘 정 수 기	RP1800 등5건	1,800ℓ	
〃	(주)도우시스	청주 상당 내덕36 청주대학교 신기술 창업보육센터15-107	변상훈	아쿠아이 정 수 기	US150 등3건	18,00ℓ	
〃	(주)청호나이스	진천 이월 노원 45-10	정휘동	청호냉온 정수기	CHP-3621S 등71건	3,600ℓ	
〃	(주)노바테크	진천 진천 신정 518-2	이동현	의료물질 생성기에 부착된 정수기	MCP-0701D	4,000ℓ	
	(주) 마이크로필터	진천 덕산 산수 162-1	정휘철	이과수 언더싱크 정수기	M8-4F	1,340ℓ	
	(주)베스트월드 산업	괴산 청안 부흥 505	이신안	베스트월드 밀레니엄골드 냉온정수기	BW-504L 등13건	1,200ℓ	

(담당자 : 수질관리과 지하수 이상득 ☎ 043-220-4852)

제6절 먹는 물 공동시설관리

1. 시설현황

먹는물 공동시설이라 함은 다수인에게 먹는물을 공급할 목적으로 개발하였거나 자연히 형성된 약수터 샘터 및 공동우물 등을 말하며, 상시 이용인구가 50인 이상인 곳으로 시장·군수가 지정하는 시설과 상시 이용인구가 50인 미만일지라도 수질관리가 필요하다고 인정하여 지정하는 시설을 말한다.

우리도내에는 먹는물 공동시설로 지정된 곳은 92개소가 있으며 이중 1일 50인 이상 이용시설은 71개소가 있다.

2. 시설관리

먹는물 공동시설을 관리하는 시장·군수는 정기적 수질검사, 주변청소 및 시설의 보수등을 통하여 적정하게 관리하도록 되어 있어 미생물 항목 등 7개(일반세균, 총 대장균군, 대장균군, 암모니아성질소, 질산성질소, 과망간산칼륨 소비량, 증발잔류물)항목에 대하여는 분기별 1회 이상 수질검사를 실시하고, 먹는물 수질기준 항목(47개 전항목) 검사는 년1회(2/4분기중) 실시하도록 되어있다.

수질검사 결과 수질이 부적합한 시설은 수질검사 성적서와 사용금지 안내판을 게시하여 다수인이 음용하지 못하도록 하여야 하며, 재검사를 실시하여 수질기준에 부적합한 폐쇄조치 하여야 한다.

먹는물공동시설 지정현황

구 분	시 설 현 황			1일 이용자수	비 고
	계	1일 50인 이상사용	1일 50인 미만사용		
계	92	71	21	13,780	
청주시	35	22	13	7,560	
충주시	9	9	-	1,800	
제천시	9	7	2	1,640	
청원군	10	10	-	1,140	
보은군	6	5	1	370	
옥천군	1	1	-	50	
영동군	1	-	1	30	
증평군	2	2	-	100	
진천군	3	-	3	100	
괴산군	5	5	-	345	
음성군	8	7	1	410	
단양군	3	3	-	235	

(담당자 : 수질관리과 지하수 이상득 ☎ 043-220-4852)

제7절 지하수 관리

1. 지하수 시설 현황

산업경제의 발달과 주민들의 삶의 질적향상에 따라 물의 소비량이 매년 기하급수적으로 증가하는 반면 지표수의 오염은 날로 심각해지고 맑은 물을 마시고 싶어하는 욕구가 증대됨에 따라 1970년부터 지하수 사용이 증가하기 시작하였으며, 지하수이용 및 개발현황을 살펴보면 2008년말 현재 우리도내의 지하수 관정수는 무려 150,951공이 개발·이용되고 있으며 이는 전국의 약 11.5%로 허가시설은 2,525공이며, 신고시설은 148,425공이다.

우리 도의 연간 지하수 이용량은 전국의 약 11.4%에 해당하는 430,842천톤으로서 용도별 이용현황을 보면 생활용으로 228,611천톤이 이용되고 있으며 공업용 24,400천톤, 농업용 176,501천톤, 기타 1,328천톤으로 이용되고 있다.

지하수개발 이용현황

(단위 : 공, 천㎥/년)

구 분		계	생활용수	공업용수	농업용수	기 타
시설현황	개 소 수	150,951	90,086	1,662	59,005	198
	비 율(%)	100	59.8	1.1	39.0	0.1
이용현황	연 이 용 량	430,842	228,611	24,400	176,501	1,330
	비 율(%)	100	53.2	5.6	40.9	0.3

용도별 이용현황

(단위:천톤)

구 분	총 계		생활용		공업용		농업용		기 타	
	개소수	이용량	개소수	이용량	개소수	이용량	개소수	이용량	개소수	이용량
계	150,951	430,842	90,086	228,611	1,662	24,400	59,005	176,501	198	1,328
청주시	9,436	17,477	6,124	11,036	47	2,070	3,252	4,331	13	39
충주시	16,308	57,877	9,401	22,158	142	1,940	6,711	33,506	54	272
제천시	12,498	54,667	7,967	25,472	71	484	4,453	28,703	7	7
청원군	31,811	57,846	15,525	27,109	195	1,755	16,082	28,779	9	202
보은군	9,398	8,456	5,900	3,869	65	234	3,418	4,303	15	49
옥천군	22,767	79,044	15,883	62,661	139	2,202	6,680	13,319	65	462
영동군	7,435	18,460	4,577	7,905	70	1,336	2,787	9,206	1	12
증평군	3,763	5,927	2,169	3,321	36	327	1,558	2,279	0	0
진천군	10,512	34,212	6,916	17,422	175	4,719	3,421	12,069	0	0
괴산군	8,235	10,450	4,544	3,,721	49	325	3,638	6,404	4	0
음성군	17,214	84,976	9,804	42,971	637	8,833	6,753	32,892	20	280
단양군	1,574	1,157	1,276	666	36	175	252	310	10	5

2. 지하수의 수질검사 및 관리

지하수의 개발·이용을 위하여 허가를 받거나 신고를 한 자는 지하수의 수질보전에관한규칙 제11조에 규정된 지하수의 수질기준에 적합한지 여부를 판정하기 위해 지하수관련 검사전문기관의 수질검사를 정기적으로 받아야 한다.

음용수는 1회/2년, 생활용수, 공업용수, 농업용수는 1회/3년 이상 수질검사를 받도록 되어있으며, 지하수 수질기준에 부적합한 경우 지하수 개발·이용시설에 오염을 방지할 수 있도록 필요한 조치를 취하도록 하고 있다.

우리도내 지하수관련 검사관련 검사전문기관으로는 충청북도보건환경연구원과 청주시상수도사업본부, 충주시수자원본부, 제천시수도사업소등 4개 기관이 있으며, 각 시·군보건소에서는 일반세균, 질산성질소등 일부항목에 대한 검사를 실시하고 있다.

한편 부처별·법령별 지하수관리는 환경부, 국토부, 농림수산부, 행안부, 국방부 등 5개 부서에서 지하수 이용목적별로 10개의 관련법률로 분산하여 관리하고 있다.

부처별·법령별 지하수 이용현황

구 분	권 장 사 무	관 련 법 률
국토해양부	· 지하수관리 기본 계획 수립 · 지하수 기초공사 · 지하수 개발·이용조사	· 지하수법 · 제주개발 특별법 · 지하수법
환 경 부	· 지하수 수질기준제정 및 오염방지 · 먹는샘물, 상수원용 지하수 관리	· 지하수법 · 먹는물관리법 · 수도법
농림수산식품부	· 농업용 지하수 개발	· 농어촌발전 특별조치법
행정안전부	· 온천개발, 민방위 급수시설 관리	· 온천법, 민방위기본법
국 방 부	· 군사목적상 필요한 지하수 시설	· 국방군사시설사업에관한법률

3. 지하수 오염방지 대책

지하수의 오염은 관정 주변에서 오염물질이 유입되거나 지하수 함양지역이 오염되어 시간이 경과함에 따라 심층 지하수로 이동하게 되며 오염된 심층지하수는 자정작용이 현저히 떨어져 원상회복이 불가능하거나 많은 비용과 오랜정화기간이 소요되므로 지하수의 오염을 예방하기 위하여는 개발과정에서의 완벽한 시공과 이용중의 철저한 관리, 이용종료후에 완벽한 원상복구등 세심한 주의가 요구되며, 또한 지하수가 함양되는 지역에 대한 오염원제거 및 지하수보존구역으로 지정하여 지하수의 오염을 사전에 방지하는 대책등이 필요하다.

지하수를 개발할 때에는 취수정 주변으로부터 오염물질의 유입방지를 위해 지표하부 보호벽(케이싱)을 지하 암반선까지 설치하고 케이싱 주변에 차수용 시멘트를 주입하여 그라우팅을 하는 것이 필수적이며, 집중호우로 인한 오염물질의 관정내로 유입되는 것을 방지하기 위해 케이싱과 상부보호공을 지표보다 30㎝이상 높게 설치하는 것이 적절하다 하겠다.

지하수를 개발하는 과정에서 수량이 부족하거나 수질이 부적합하여 방치된 관정이나 이용종료된 관정 혹은 장기간 사용이 중지된 관정에 대하여는 원상복구를 하거나 완벽한 오염방지시설의 설치로 외부로부터 오염물질이 유입되지 않도록 철저한 관리가 되어야 할 것이다. 우리도에서는 이러한 방치관정에 대하여 2008년 까지 5,178개소를 원상복구조치 하였다.

또한 지상 또는 지하의 유류 및 유해화학물질 및 폐기물매립지 등 지하수 오염유발 가능시설에 대하여는 시설의 설치자 또는 관리자에게 오염물질의 노출여부를 확인할 수 있는 관측정을 설치토록 하여 특정유해물질이 검출 되거나 일반오염물질이 높게 검출된 지점은 정밀조사하여 시설의 개선, 폐쇄 또는 철거조치를 할 계획이다.

특히 우리도에서는 지하수의 오염방지를 위하여 지하수관정이 밀집되어 있거나, 이용량이 과다하게 나타나는 지역 또는 오염이 우려되는 지역 및 지하수가 함양되는 지역에 대하여는 지하수보존지역으로 지정하여 깨끗한 지하수의 보존관리에 힘써 나갈 예정이다.

지하수 폐공관리 현황

시·군	총(누계)			2005년까지 발생(복구)	2006년 발생(복구)	2007년 발생(복구)	2008년도 현황			비고
	폐공 발생수	원상복구수	임시처리				폐공 발생수	원상복구수	임시처리	
계	5,178	5,178		4,441	395	123	219	219		
청주시	1,616	1,616		961	365	104	186	186		
충주시	163	163		146	4	6	7	7		
제천시	840	840		832	8	-	-	-		
청원군	1,132	1,132		1,132	-	-	-	-		
보은군	212	212		203	6	-	3	3		
옥천군	290	290		290	-	-	-	-		
영동군	172	172		158	-	9	5	5		
증평군	88	88		88	-	-	-	-		
진천군	268	268		252	10	4	2	2		
괴산군	111	111		111	-	-	-	-		
음성군	120	120		104	-	-	16	16		
단양군	166	166		164	2	-	-	-		

비고 : 폐공찾기 2001년부터 추진

(담당자 : 수질관리과 지하수 이상득 ☎ 043-220-4852)

제 6 장

하수도 관리

제1절 하수도 현황

제2절 하수도시설 운영 관리

제 6 장 하수도관리

제1절 하수도현황

1. 하수처리 및 하수도 보급 현황

과거의 하수처리방식은 주로 강우시 우수를 원활하게 배수시켜 도시의 침수 및 재해를 방지하는데 목적이었으나, 생활양식이 바뀌고 분뇨처리 방식이 수거식에서 수세식으로 변화되는 등 도시환경개선에 대한 주민의 욕구가 커지면서 하수종말처리가 수질보전을 위한 가장 중요한 수단이 되고 있다.

하수종말처리시설의 설치는 일상생활에서 발생한 하수를 최종적으로 안전하게 처리하여 방류함으로서 공공수역의 수질을 보전하여 안전한 상수원 확보와 도시환경개선 및 주민보건위생 향상을 도모하는데 있으며, 이를 설치하는데는 막대한 비용과 장기간의 공기가 소요되고, 완공된 뒤에도 계속적인 유지관리를 위해 많은 운영관리비가 필요하다.

우리도는 한강과 금강의 분수령에 위치하고 양 수계를 관리하는 충주호와 대청호의 대규모 다목적댐이 설치되어 있어 수도권과 충남북의 상수원 확보를 위해 하수처리시설의 확충이 다른 어느 시·도보다 절실히 요구되고 있으며, 현재 추진중인 팔당호등 한강수계 상수원 보호를 위한 수질 관리특별대책과 금강수계 대청호 상수원보호 종합대책 등에 의거 수혜지역의 비용분담으로 향후 하수도 시설의 건설 및 운영비지원 등으로 하수도 보급률이 빠르게 향상될 것으로 전망된다.

2008년말 현재 충북의 하수도 보급률은 총인구 1,542,287인에 대한 처리인구 1,187,893인으로 77.0%이며, 향후 댐 상류지역 소규모 하수 처리장을 설치하고 또한 면지역 및 소규모 마을 하수도 설치사업을 확대하여 2010년에는 선진국 수준으로 하수처리율이 확대 될 전망이다.

하수도 보급현황

시군별	총 인 구	하 수 처 리 인 구			보급율(%)
		계	하수종말처리	폐수종말처리	
계	1,542,287	1,187,893	1,146,216	41,677	77.0
청 주	644,223	627,712	627,712		97.4
충 주	208,808	167,160	167,160		80.1
제 천	137,229	118,046	118,046		86.0
청 원	151,115	58,143	24,457	33,685	38.5
보 은	35,443	19,,829	19,829		55.9
옥 천	55,170	37,859	37,859		68.6
영 동	50,756	20,053	20,053		39.5
증 평	32,534	26,822	26,822		82.4
진 천	63,579	38,723	30,732	7,991	60.9
괴 산	37,066	12,234	12,234		33.0
음 성	94,144	45,576	45,576		48.4
단 양	32,220	15,736	15,736		48.8

2. 하수처리장 설치운영

도내 도시지역의 가동중인 하수종말처리장은 2008년말 현재 35개소이고, 대청광역 상수원보호를 위한 특별대책 및 상류지역에 소규모하수처리시설 14개소를 가동중에 있으며 2008년 현재 하수처리시설용량은 555천톤/일이며 하수처리량은 82.7%인 459.2천톤/일을 처리하고 있다.

하수처리장 및 처리실적

구 분	시설용량 (천톤/일)	사업기간	사업비 (백만원)	처리량 (천톤/일)	처 리 방 식	방류수역
계	556.7		598,539	459.2		
청 주	280	'88~2000	93,917	245	표 준 활 성	금 강
충 주	95.7	'91~2005	116,496	64.8	표준활성, 고도	남한강
제 천	71.2	'91~2004	50,485	55.2	표 준 활 성	남한강
청 원	10.4	'89~2006	43,536	5.8	장기폭기, 산화구법	금 강
보 은	11.2	'91~2006	33,036	9.6	장기폭기접촉산화	금 강
옥 천	19.5	'91~2003	25,068	18.3	표준활성장기폭기	금 강
영 동	10	'90~2004	33,561	9.2	표 준 활 성	금 강
증 평	17.0	'93~2006	45,962	16.7	표 준 활 성	금 강
진 천	9.7	'94~2006	49,083	11.7	산 화 구 법	금 강
괴 산	4.0	'94~2003	16,225	3.5	산 화 구 법	남한강
음 성	17.0	'97~2007	57,035	14.4	표 준 활 성	남한강
단 양	11.0	'91~2004	34,135	5.0	장 기 폭 기	남한강

2008년도 현재 가동중인 하수처리장은 총 35개소 이고, 현재 증설을 추진중인 시설이 3개소로 총 357억원을 투자하여 2012년까지 완공예정으로 있다. 또한 강화예정인 방류수 수질기준(총인T-P)에 적합하게 처리하기 위하여 총인처리시설을 27개소에 대해 추진중에 있으며 2011년까지 사업을 완공할 예정이다.

3. 하수종말 처리시설 민영화 추진

소득수준의 향상과 국민적 환경의식의 향상으로 환경개선을 통한 삶의 질 향상을 원하는 국민적 욕구가 크게 증대함에 따라 선진국수준의 환경질 개선을 위해서는 국가나 지방자치단체가 시행하는 하수종말 처리시설의 설치 및 운영관리를 대폭 민간에게 이양하여 환경투자 재원확충과 함께 시설 운영관리의 효율성을 제고시켜 나갈 방침으로 민영화를 추진할 계획이다.

현재까지 우리 도에서는 민자유치로 건설하는 하수처리시설은 없고, 신규시설의 운영관리에 대한 민간위탁 및 기존시설의 민간위탁운영관리를 계속 추진하여 민간기업의 창의성, 경영의 효율성을 최대한 활용, 효율적인 관리를 유도하고, 중장기적으로는 환경기초시설의 설치 및 운영관리분야에 공공부문과 민간부문이 경쟁·보완하는 체계로 발전시켜 나갈 방침이다.

하수종말 처리시설 민간위탁운영관리 추진현황

시·군	처리장명	시설용량(천톤/일)	인원	수탁업체	위탁대상시설	비고
계	15개소	94.9	144			
청원	내 수	8.0	26	한국수자원공사	하수, 분뇨처리장	
	미 원	0.7				
보은	보 은	6.0	21	한국수자원공사	하수, 분뇨처리장 마을하수도(4)	
	속리산	4.0				
	마 로	0.5				
옥천	옥 천	18.0	28	(주)환경시설관리공단	하수, 분뇨처리장 마을하수도(14)	
영동	영 동	10.0	17	용진환경(주)	하수, 분뇨처리장 마을하수도(5)	
증평	증 평	17.0	14	(주)태영엔텍	분뇨처리장 마을하수도(1)	
진천	진 천	8.0	12	(주)건양기술공사	분뇨처리장	
	덕 산	0.6				
	이 월	1.1				
괴산	괴 산	4.0	6	(주)건양기술공사	분뇨처리장 마을하수도(16)	
음성	음 성	7.0	20	(주)건양기술공사	마을하수도(6)	
	금 왕	6.0				
	대 소	4.0				

4. 하수관거 정비

도시지역에서 발생하는 하수를 제대로 정화처리하여 도시환경을 개선하고 공공수역을 깨끗하게 관리하여야 하는 것이 도시행정의 중요한 과제이다.

최근 환경에 대한 국민의 관심은 안심하고 마실 수 있는 물에 대한 국민의 욕구가 매우 높아지고 있는 것에 비추어 볼 대 수질악화의 가장 큰 원인이 하수를 제대로 처리하지 못한데 있다고 본다.

따라서 하수관거는 단순히 도시의 침수방지는 물론 공중위생의 향상과 공공수역 수질보전에 기여함을 목적으로 시장·군수가 수립한 하수도정비기본계획에 의거 설치하고 있으나, 기존에 설치되어 있는 하수관거가 대부분 우수배제를 위한 개거식 합류관거로 비위생적이며 노후되어 정비가 시급한 실정이므로 오수를 처리하기 위해서는 점차 분류식 하수관거로 전환하여 확대 설치하여야 할 실정이다.

앞으로 하수관거 정비사업을 장기계속계약 방식(총 공사금액으로 입찰하고 회계연도 예산범위내에서 계약체결)으로 발주하고 감리제 도입으로 양(量 보다는 질(質) 위주로 사업을 추진하여 과거의 공사성패는 인부의 양심에 의해 달려 있었으나, "제대로 물지 않을 바에야 차라리 공사를 하지 않는편이 낫다"는 말과 같이 하수관리 정비사업은 기술력도 중요하나, 성실시공이 우선임으로 단 1㎞를 묻을지언정 50년 이상 가도록 하겠다는 신념으로 하수관리정비 사업을 시행할 계획이다.

도내 2008말 현재 하수관거 총 시설연장은 4,280㎞로 합류식이 42.0%인 1,798㎞이고 분류식이 58.0%인 2,482㎞이며 분류식중 오수관이 1,647㎞이고 우수관이 835㎞ 설치되어 있다.

하수처리장의 처리효율을 높이기 위해서는 분류식하수관거 확충 및 기존하수관의 개량사업이 필요한 실정이다.

하수관거 설치 현황

(단위 : m)

시·군	총시설 연 장	합류식	분 류 식			비 고
			소 계	오수관	우수관	
계	4,280,311	1,798,229	2,482,082	1,646,851	835,231	
청 주	1,276,853	693,401	583,452	291,526	291,926	
충 주	774,784	265,962	508,822	367,039	141,783	
제 천	423,227	298,798	124,429	108,429	16,000	
청 원	259,675	55,080	204,595	204,595	-	
보 은	155,425	67,474	87,951	74,458	13,493	
옥 천	466,893	198,074	268,819	169,196	99,623	
영 동	134,171	47,780	86,391	79,998	6,393	
증 평	211,742	15,879	195,863	109,700	86,163	
진 천	144,843	28,035	116,808	98,592	18,216	
괴 산	154,794	26,927	127,867	31,081	96,786	
음 성	170,485	74,004	96,481	77,736	18,745	
단 양	107,419	26,815	80,604	34,501	46,103	

(담당자 : 수질관리과 하수도 강병우 ☎ 043-220-4843)

제2절 하수도시설 운영관리

1. 하수종말 처리시설 운영

2008년말 현재 도내 가동중인 하수종말 처리시설은 총35개소로 시설용량 557천톤/일이며, 실제유입처리량은 459.2천톤/일로 진천, 괴산, 증평처리장을 증설 공사 추진중에 있다.

하수종말처리장별 BOD, COD, SS, T-P, T-N의 수질시험성적을 살표보면 방류수 수질기준이하로 처리하여 방류하고 있다.

하수종말 처리장별 수질시험성적

시군별	처리장명	시설 용량 (톤/일)	구분	방류수질(㎎/ℓ)				
				BOD (10이하)	COD (40이하)	SS (10이하)	T-N (20이하)	T-P (2이하)
청주시	청 주	280,000	평균	6.30	11.40	4.60	12.52	0.83
충주시	충 주	75,000	평균	5.70	10.50	7.00	14.93	0.96
	수안보	14,000	평균	3.70	7.30	4.10	7.29	0.45
	주 덕	4,000	평균	4.70	9.00	3.00	15.01	0.39
	앙성1	900	평균	3.10	6.50	0.60	12.28	0.87
	앙성2	1,800	평균	3.20	3.40	1.70	6.13	0.20
제천시	제 천	70,000	평균	4.00	8.60	1.70	11.49	1.23
	송 학	1,200	평균	1.30	5.20	1.20	9.58	0.97
청원군	내 수	8,000	평균	4.70	11.10	6.00	6.55	0.33
	미 원	700	평균	1.30	4.30	1.10	4.50	0.78
	문 의	1,000	평균	3.41	8.00	6.00	17.63	1.03
	품 곡	500	평균	3.40	7.70	5.90	15.45	0.97
	노 현	150	평균	3.30	7.30	5.10	12.34	0.82

시군별	처리장명	시설용량(톤/일)	구분	방류수질(mg/ℓ)				
				BOD (10이하)	COD (40이하)	SS (10이하)	T-N (20이하)	T-P (2이하)
보은군	보 은	6,000	평균	1.30	5.10	3.20	5.92	0.85
	속리산	4,000	평균	2.00	4.50	2.40	6.56	0.94
	마 로	500	평균	1.40	5.50	3.00	8.39	1.05
	삼 승	400	평균	1.31	5.11	3.78	9.45	0.98
	회 인	330	평균	1.27	5.15	3.19	9.17	1.04
	창 리	90	평균	2.92	6.34	2.63	8.01	1.13
옥천군	동 이	210	평균	5.70	11.30	7.50	17.34	1.60
	안 남	160	평균	4.10	7.70	5.10	12.39	1.20
	안 내	180	평균	3.40	6.20	4.30	11.65	0.80
	이 원	900	평균	4.06	9.10	5.00	6.73	0.24
	옥 천	18,000	평균	2.32	7.51	1.97	12.11	0.43
영동군	영 동	10,000	평균	1.10	6.60	1.10	8.21	1.20
증평군	증 평	17,000	평균	3.80	13.60	3.70	7.92	0.86
진천군	진 천	8,000	평균	2.85	9.94	5.05	11.23	0.68
	덕 산	600	평균	1.91	8.86	1.97	3.55	0.49
	이 월	1,100	평균	2.27	7.39	2.33	4.46	0.69
괴산군	괴 산	4,000	평균	1.30	4.40	2.90	11.27	0.35
음성군	음 성	7,000	평균	3.00	6.70	4.90	8.18	1.28
	금 왕	6,000	평균	3.12	6.75	2.64	8.83	1.17
	대 소	4,000	평균	3.10	6.70	4.20	13.43	1.42
단양군	단 양	5,000	평균	4.58	4.85	3.29	6.06	1.04
	매 포	4,000	평균	5.50	9.20	5.10	12.32	1.48

2. 하수도 사용료 현황

하수도 요금 년간 부과량은 124,004천톤으로 부과액은 40,299백만원이며 평균단가는 325원/톤이고 처리원가는 671원/톤이다.

청주시가 전체부과량의 63.5%인 78,736천톤을 부과하였으며 부과금액도 70.4%인 28,390백만원을 부과하였다.

하수도 요금 현황

구 분	연간부과량 (천톤)	부과액 (백만원)	평균단가 (원/톤)	처리원가 (원/톤)	현실화율 (%)
계	124,004	40,299	325.0	671.2	48.4
청 주	78,736	28,390	360.6	508.2	70.9
충 주	15,876	5,215	328.5	1,213.9	27.1
제 천	10,511	2,741	260.8	731.0	35.7
보 은	1,856	234	126.1	240.8	52.3
옥 천	2,861	391	136.7	221.6	61.7
괴 산	541	54	99.8	863.2	11.6
음 성	2,659	597	224.5	728.5	30.8
영 동	1,636	550	336.2	701.1	48.0
증 평	3,674	1,105	300.8	1,366.6	22.0
진 천	2,725	452	165.9	455.4	36.4
단 양	2,929	570	194.6	1,832.9	10.6

3. 고도처리시설 및 소규모 농촌하수처리시설 설치 확대

현재 설치되어 있는 하수처리시설의 처리방법은 하수의 부유물질과 유기물의 제거를 위한 표준활성슬러지법, 장시간포기법 및 회전원판접촉법 등 생물학적 2차 처리공정으로 운영하고 있어 질소와 인 등 영양염류를 제거하지 못해 하천의 부영영화로 고도처리 공정 도입이 시급한 실정으로 현재 공사중이거나 설계중인

신규 및 증설 처리장에 대하여는 고도처리시설로 설치하고 또한 기존 처리시설의 처리공정을 보완하여 탈질, 탈인시설을 적극적으로 도입하여 2010년까지 도내 전체 하수처리시설을 고도 처리화 하도록 추진할 계획이다.

또한 생활수준의 향상으로 환경문제에 대한 관심이 높아지면서 환경질의 개선요구에 따라 농촌지역의 면단위 이하 소규모 하수처리시설 및 마을하수도 시설을 확충하여 초기 단계에서 생활하수를 처리함으로서 상수원의 수질오염방지 및 하천의 유지용수 확보에 힘써 나갈 방침이며, 충주댐, 대청댐 등 다목적댐 상류지역에 131개소의 하수처리장 및 마을 하수도를 설치하여 무인자동화 통합 관리시스템을 도입 운영하여 수도권 및 청주, 대전권에 질 높은 상수원수를 공급할 예정이다.

그리고, 하수 슬러지의 안정적 처리를 위하여 현재 청주하수러리장 2단계 증설공사에 소각로 건설공사(90톤/일)를 포함하여 2000년도에 준공되어 가동중에 있으며, 충주, 제천, 보은, 옥천, 단양등은 시멘트 원료로 사용하고 있으며 향후 인근처리장의 하수 슬러지도 충주처리장의 슬러지 건조화 시설로 건조시켜 시멘트 원료로 재활용하여 소중한 국가 자원의 낭비 및 환경오염 방지에 적극 기여할 방침이다.

4. 하수처리장의 통합운영 관리 및 생태공원화

앞으로는 발생원 중심의 소규모 마을 하수도 및 면지역처리장의 설치를 확대하고 IT(정보기술)와 ET(환경기술)을 접목된 통합하수관리체제 구성으로 시·도별 중심 처리장에서 자동 운전원격감시 체제로 사업추진 및 운영관리의 효율성 및 기술 선진화를 도모함과, 아울러 하수처리장을 생태공원으로 조성하여 지역주민의 휴식 및 위락, 체력단련, 생태환경교육장으로 적극 활용할 계획이다.

(담당자 : 수질관리과 하수도 강병우 ☎ 043-220-4844)

제 7 장

오수·분뇨 및 가축분뇨 관리

제1절 오수 · 분뇨 및 가축분뇨 발생현황

제2절 오수 · 분뇨 및 가축분뇨 처리실태

제3절 오수 · 분뇨 및 가축분뇨 관리대책 추진