

V

환경의 보전과 관리

1. 대기환경 · 수질환경의 보전
2. 상 · 하수도
3. 폐기물
4. 에너지
5. 저탄소 녹색도시 계획

V. 환경의 보전과 관리

1. 대기환경·수질환경의 보전

1.1 대기환경

1.1.1 현황 및 문제점

- 대기환경 현황상 일반대기 오염물질의 오염상태는 환경기준에 적합한 수준으로 양호한 상태임
- 그러나 일부 단기적으로 악취 등의 문제점이 제기되고 있어 이에 따른 대책이 필요함
- 또한, 시화공단 뿐만 아니라 인근지역에는 남동공단과 반월공단이 위치해 있어 대기오염에 매우 취약한 지역으로서 다수의 민원과 함께 추가적인 개발에 대한 큰 부담을 안고 있는 지역임

<표 2-5-1> 대기환경 현황

구 분	아황산가스		일산화탄소		이산화질소		총먼지		오 존	
	기준치	현황	기준치	현황	기준치	현황	기준치	현황	기준치	현황
2002	0.02	0.009	9	0.88	0.05	0.035	70	77	0.06	0.017
2003	0.02	0.007	9	1.00	0.05	0.043	70	76	0.06	0.022
2004	0.02	0.10	9	0.80	0.05	0.035	70	68	0.06	0.020
2005	0.02	0.009	9	0.70	0.05	0.030	70	66	0.06	0.021
2006	0.02	0.009	9	0.90	0.05	0.034	70	86	0.06	0.020
2007	0.02	0.010	9	1.00	0.05	0.035	70	71	0.06	0.023
2008	0.02	0.008	9	0.61	0.05	0.034	70	56	0.06	0.024

자료 : 시흥시, 통계연보, 2009

- 아황산가스의 발생원은 자연적으로는 화산활동 등으로 생성되며, 인위적인 발생원은 주로 화석연료의 사용과 관계가 있음
 - 시흥시의 연도별 아황산가스의 오염도 측정결과 기준치보다 낮은 수치를 나타내고 있으며 최근에 수치가 낮아지고 있음
- 이산화질소의 자연발생원은 미생물, 화산 및 인간 활동 등이며 이에 반하여 인위적인 발생원은 화석연료의 연소와 자동차 배기가스 등으로 대부분의 오염원으로부터 산화질소가 발생하면 대기에서 질소산화물로 변함
- 오존은 가장 강한 산화물질중의 하나로 이산화질소가 태양 에너지를 받아 오존으로 변화하며 주로 차량에 의해서 발생하는 질소산화물과 VOC에 의하여 오존농도가 변화
 - 2002년부터 오존농도가 증가하는 추세로 나타남

1.1.2 기본방향

- 대기환경 개선을 위한 공간계획 수립 및 발전구상
 - 대규모 도시개발에 따른 바람영향을 사전에 검토하여 공기의 흐름이 차단되지 않고 도시내부로 원활히 순환될 수 있는 공간계획수립 및 발전구상에 활용
- 대기환경 개선을 위한 토지이용 방안제시

1.1.3 추진전략

- 시흥시 자동측정망의 점진적 추가 설치로 대기오염농도 감시 체계 구축
- 자연환경 분석(토양, 녹지 등), 생활환경 분석(에너지 소비량 및 대기오염 등), 사회·환경 분석(산업, 경제 등)을 항목으로 하며 공간구조 개편 및 공간구조계획 수립시 현황조사 및 분석 자료로 활용
- 단위개발사업의 시행시 공원·녹지를 확보하고 정화수종을 식재하여 대기오염을 정화
- 에너지 공급 및 신재생에너지 활용하여 에너지 공급의 효율 증대

1.2 수질환경

1.2.1 현황 및 문제점

□ 현황분석

- 2008년 현재 시흥시의 폐수배출시설은 총 187개소로 배출량 50m³ 미만의 5종이 182개소로 대부분을 차지하고 있음
- 하천은 총 6개의 지방하천이 시흥시 관내에 흐르고 있으나 대부분이 규모가 작은편이며, 수량도 풍부하지 않아 우수시에만 그 기능을 하고 있는 실정으로 천변의 활용이 구체적이지 못하고 있으며, 이에 따라 시민을 위한 휴식공간으로 제공되지 못하고 있는 실정임
- 그러나 인구와 공장 등의 오염원에 따라 하천의 수질이 급속히 악화되고 있어 이의 시급한 대안이 요구되고 있음

<표 2-5-2> 수질오염물질 배출시설

구 분	계(개소)	1종	2종	3종	4종	5종
2004	159	-	-	-	-	159
2005	178	-	-	-	2	176
2006	181	-	-	-	3	178
2007	181	-	-	1	3	177
2008	187	-	-	1	4	182

자료 : 시흥시, 통계연보, 2009

- 시흥시에는 현재 8개의 저수지가 있으나, 2개 저수지는 농수 공급 위주의 작은 규모이며, 주민여가공간으로 제공되는 저수지는 총 6개가 있으며, 이는 다양한 계층의 요구를 수용하지 못하고 있음
- 대표적인 내륙 수환경인 6개 저수지 중 물왕, 매화, 마전 저수지는 난개발이 확산되고 있으며, 청룡·뒷방울·과림저수지는 오염이 심각한 것으로 나타남

<표 2-5-3> 저수지 이용현황

구 분	토지이용현황
흥부 (물왕) 저수지	<ul style="list-style-type: none"> 저수지 주변이 대부분 녹지(구릉지)이며, 주거지가 저수지 주변으로 산발적으로 분포 저수지 북측 및 남측의 수변공간에 다수의 상업시설이 위치
매화 저수지	<ul style="list-style-type: none"> 저수지 주변이 대부분 녹지이며, 주거지가 저수지 서측에 집중적으로 분포 저수지와 면한 경작지는 대부분이 논이 분포
마전 저수지	<ul style="list-style-type: none"> 저수지의 남북으로 녹지가 분포하고 있으며 동서방향으로 논, 밭이 분포하고 있음
과립 저수지	<ul style="list-style-type: none"> 저수지 주변에 녹지(구릉지)가 분포하며, 남측 및 북측에 주거지가 집단적으로 형성, 남서측에는 논이 위치함 저수지 북측에 상업시설이 위치함
뒷방울 저수지	<ul style="list-style-type: none"> 마전저수지와 동일하게 저수지의 남북으로 녹지가 분포하고 있으며, 동서방향으로 논, 밭이 분포
청룡 저수지	<ul style="list-style-type: none"> 저수지 북서쪽으로 높은 녹지가 분포하고 있으며, 남동쪽의 뱀내천을 중심으로 경지 정리된 논이 분포

1.2.2 기본방향

- 하천, 저수지 등의 수질개선을 도모하여 깨끗한 수질환경 유지
- 시민이 쉽게 접할 수 있는 친수환경 조성
- 환경기반시설 확충을 통한 수처리 능력의 향상 도모

1.2.3 추진전략

- 하천 특성을 고려한 오염 부하량 저감과 유지수량 확보를 위해서 지역단위의 소규모 하수처리장 또는 중수도 시설을 확충하고, 소규모 하수처리장에 의한 유지수량 확보가 어려운 경우는 하수종말처리장의 처리수를 상류로 도수하는 방향검토
- 하천으로 방류되는 폐수배출업소 감시 및 하천의 생태적 특성 파악과 수질기준평가를 위한 측정망 및 측정감시요원 확보
- 저수지별 개발방향을 구상하여 독특한 이미지 창출
- 저수지간 연계망 및 관광계획과 연계한 관광네트워크 구축

<표 2-5-4> 저수지 개발방향

구 분	개발방향
물왕저수지	• 레크리에이션 시설 도입을 통해 활기 있게 조성
매화저수지	• 자연자원을 바탕으로 한 관찰학습원
마전저수지	• 다양한 자연환경을 제공하는 생태학습원 조성
과립저수지	• 기존시설 활용한 수생식물원과 친수공간
뒷방울저수지	• 친환경적인 낚시터
청룡저수지	• 수질정화 계획 수립 후 수변공원 조성

2. 상·하수도

2.1. 상수도

2.1.1 현황 및 문제점

□ 상수도 현황

- 2008년 현재 시흥시의 총인구 408,164인 중 급수인구는 99.3%인 405,264이며, 1인1일 급수량은 2004년 506 ℓ에서 2008년 444 ℓ로 감소하였음
- 정수장별 용수 공급량을 살펴보면, 노온정수장 48,000m³/일, 시흥정수장 258,000m³/일, 연성정수장 82,000m³/일, 총시설 용량 388,000m³/일을 공급하고 있으며, 시화지구 250,000m³/일 규모의 용수를 시흥정수장에서 공급하고 있음

<표 2-5-5> 상수도 급수현황

(단위: 인)

구 분	총인구 (인)	급수인구 (인)	보급율 (%)	시설용량 (m ³ /일)	급수량 (m ³ /일)	1인당1일 급수량(ℓ)	비 고
2004	390,933	387,236	99.1	394,800	195,819	506	
2005	397,983	394,110	99.0	394,800	193,350	491	
2006	403,648	401,629	99.5	394,800	184,221	459	
2007	405,428	402,500	99.3	394,800	184,138	457	
2008	408,164	405,264	99.3	394,800	179,806	444	

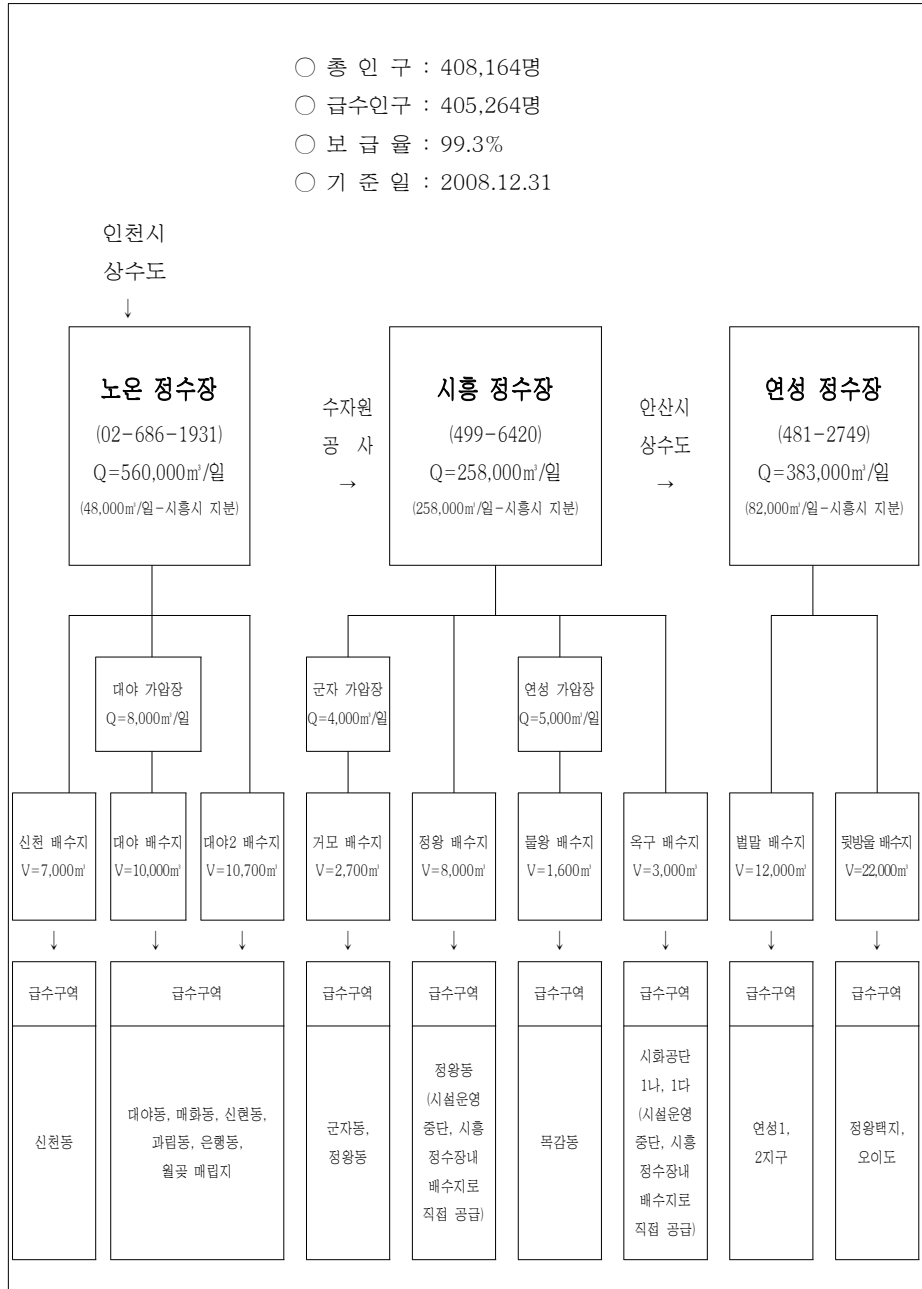
자료 : 시흥시, 통계연보, 2009

<표 2-5-6> 정수장별 용수사용량

구 분	시설용량	시흥시 배분용량	비 고
계	-	Q=388,000m ³ /일	
노온정수장	Q=560,000m ³ /일	Q=48,000m ³ /일	
시흥정수장	Q=258,000m ³ /일	Q=258,000m ³ /일	시화지구 Q=250,000m ³ /일 포함
연성정수장	Q=383,000m ³ /일	Q=82,000m ³ /일	

자료 : 시흥시, 수도정비기본계획보고서, 2010

<표 2-5-7> 시흥시 상수도 계통도



자료 : 시흥시, 수도정비기본계획보고서, 2010

□ 상수도 시설현황

▶ 수 원

- 시흥시는 자체 수원 부재로 독자적인 상수도 생산시설을 갖추지 못하고 있으며, 팔당 호수를 원수로 하는 광역상수도 3, 4단계의 노은정수장, 시흥정수장 계통과 수도권 광역상수도 5, 6단계의 연성정수장 계통에 전적으로 의존하고 있음

▶ 정수시설

• 노온정수장

- 시설용량 $Q=560,000\text{m}^3/\text{일}$ 의 노온정수장은 시흥시, 인천광역시, 부천시 및 광명시의 4개 지자체가 공동 운영하고 있는 통합 정수장으로서 수도권 광역상수도 3, 4단계로부터 원수를 공급받아 위 4개 지자체에 정수를 공급하고 있으며, 시흥시에는 $48,000\text{m}^3/\text{일}$ 의 정수를 공급하고 있음

• 시흥정수장

- 시설용량 $Q=258,000\text{m}^3/\text{일}$ 의 시흥정수장은 한국수자원공사가 운영하고 있으며, 팔당댐수를 원수로 하는 수도권 광역상수도 4단계로부터 원수를 공급받아 시화지구(시흥시, 안산시)에 생활 및 공업용수를 공급하고 있음(생활용수 $101,000\text{m}^3/\text{일}$, 공업용수 $157,000\text{m}^3/\text{일}$)

• 연성정수장

- 시설용량 $Q=383,000\text{m}^3/\text{일}$ 의 연성정수장은 안산시에서 관리하고 있으며 광역상수도 5, 6단계로부터 원수를 공급받아 시흥시와 안산시에 정수를 공급하고 있으며 시흥시에는 $82,000\text{m}^3/\text{일}$ (5단계 $38,000\text{m}^3/\text{일}$, 6단계 $44,000\text{m}^3/\text{일}$)의 정수를 공급하고 있음

▶ 가압시설

- 시흥시의 가압장으로는 시흥정수장에서 물왕배수지 공급을 위한 연성가압장이 있고, 현재는 거모동의 일부 고지대 급수를 위해 가동중이나 거모배수지가 완공되면 시흥정수장에서 거모배수지로의 송수를 위한 군자가압장과 물 사용량이 많은 하절기에 노온정수장에서 대야배수지로의 가압을 위한 대야가압장이 가동중에 있음

▶ 배수지 시설

- 배수지 시설은 노온정수장 계통으로 신천, 대야, 대야2배수지 3개소, 시흥정수장 계통으로 거모, 정왕, 옥구, 물왕배수지 4개소, 연성정수장 계통으로 별말, 뒷방울배수지 2개소로 총 9개소가 설치되어 있으며, 총 시설용량은 $77,000\text{m}^3$ 임

▶ **송·배수관로 시설**

- 송·배수관로 연장은 2008년 말 현재 705.782km로 이 가운데 송수관로가 65.166km, 배수관로가 386.843km, 급수관리 253.773km를 차지하고 있음
- 또한 용량 급증 및 급수지역 확대에 따른 배수관, 급수관 등의 상수관도 늘어가는 추세임

<표 2-5-8> 상수도관 설치현황

(단위 : m)

구분	합계	송수관	배수관	급수관	비고
2003	531,223	65,166	301,847	164,210	
2004	565,994	65,166	330,929	169,899	
2005	580,556	65,166	341,572	173,818	
2006	591,488	65,166	347,328	178,994	
2007	608,361	65,166	354,800	188,395	
2008	705,782	65,166	386,843	253,773	

자료 : 시흥시, 통계연보, 2009

- 용도별 급수사용량을 분석하여 보면 시흥시 전체 급수사용량 58,053천 m³중에서 가정용 26,627천 m³이 가장 많은 비중을 차지하고 있고, 다음으로 공업용 15,288천 m³, 영업용 15,174천 m³ 목욕탕용 964천 m³의 순으로 사용되고 있음

<표 2-5-9> 용도별 급수사용 현황

(단위 : 1,000m³)

구분	합계	가정용	영업용	목욕탕용	공업용
2003	57,670	23,827	14,477	767	18,598
2004	61,008	25,698	15,389	565	19,356
2005	60,227	26,333	15,040	822	18,032
2006	58,598	26,601	15,208	984	15,805
2007	58,727	26,786	15,110	992	15,839
2008	58,053	26,627	15,174	964	15,288

자료 : 시흥시, 통계연보, 각년도

2.1.2 기본방향

- 용수공급의 국지적 한계를 극복하고 보다 안정적이고 위생적인 용수공급을 위하여 기수립된 수도권 광역상수도 수수계획과 현재 수립중인 수도권 광역상수도공급 및 수수계획을 적극 반영하여 각종 개발계획을 고려한 용수공급 계획 수립
- 기존 상수도 급수지역의 취수원과 장래 수요량을 고려하여 기존 시설을 확충하며, 그 외 지역에 있어서는 각 지역단위의 간이상수도를 확대 보급
- 광역상수도 및 간이상수도 개발이 어려운 지역에는 자가펌프 시설을 이용토록 지원을 강화
- 간이상수도에 의한 용수공급은 용수원의 오염방지와 수질관리에 중점을 두어 개발하되 자연적 특성 및 현재 급수이용시설 등을 고려하여 지역여건에 부합되는 방식으로 개발
- 용수공급의 원활을 위한 시설 및 지원강화와 병행하여 용수 사용 절약방안을 모색하여 용수이용의 효율을 제고

2.1.3 수요추정

□ 생활용수

- 목표년도인 2020년의 상수도 보급율을 99.7%, 1인1인당 급수량을 426 ℓ 로 계획하여 생활용수량을 추정
- 시흥시 생활용수량은 2008년 179,806톤/일로 나타났으며, 2020년 297,305톤/일로 전망됨

<표 2-5-10> 생활용수 수요추정

구분	단위	2008년	2010년	2015년	2020년	비고
계획인구	인	408,164	523,612	596,795	700,000	
보급율	%	99.3	99.5	99.6	99.7	
급수인구	인	405,264	520,994	594,408	697,900	
1인1일급수량	ℓ/인·일	444	419	421	426	
1일 급수량	m³/일	179,806	218,296	250,246	297,305	

자료 : 시흥시, 수도정비기본계획보고서, 2010

□ **공업용수**

- 공업용수는 기존 시화공단 및 시화MTV는 기수립·계획되어 있는 용수공급계획 적용

<표 2-5-11> **공업용수 공급계획**

(단위 : m³/일)

구 분	2008년	2010년	2015년	2020년	비 고
공업용수	81,120	86,120	91,120	91,120	
시화공단	81,120	81,120	81,120	81,120	
시화MTV	-	5,000	10,000	10,000	

자료 : 시흥시, 수도정비기본계획보고서, 2010

2.1.4 **용수공급계획**

□ **추진전략**

- 용수공급이 가능한 수원으로는 수도권 광역상수도가 있으며, 기타 지역에서 취수는 불가능해 목표연도 전량을 광역상수도에서 확보하는 것으로 계획
- 용수의 공급량은 한정되어 있어 하천·저수지의 정비를 통한 대체수원의 개발 및 대형시설물에 대한 중수도 도입 등 보다 합리적인 이용이 될 수 있도록 유도
- 향후 부족한 수량은 국토해양부의 상수원 공급계획과 연계하여 공급토록 하며, 연차적으로 불량한 상수관로를 개선하여 누수율을 최소화 함
- 상수도시설의 노후화된 급·배수관의 연차적 개량과 재래식 취·정수시설 교체 및 시설의 현대화 추진
- 수질 검사 연구의 전문화 및 검사장비의 보강
- 물의 재순환 및 수질 관리 효율성 제고를 위해 중수도 적극 활용

□ **용수공급계획**

- 시흥시의 용수공급은 2020년 생활용수 297,305m³/일, 공업용수 91,120m³/일로 총 388,425m³/일로 계획

<표 2-5-12> 용수공급계획

(단위 : m³/일)

구 분	2008년	2010년	2015년	2020년	비 고
시 흥 시	261,057	304,416	341,366	388,425	
생활용수	179,806	218,296	250,246	297,305	
공업용수	81,120	86,120	91,120	91,120	

□ 배수관망 계획

- 전체 급수구역의 Block System화에 따른 단위급수구역 내 배수지의 효율적 이용을 위하여 간접배수방식을 채택하고 전체 급수구역 내 수압을 균등하게 하여 안정적인 급수가 가능하도록 계획하며, 단위 급수구역간에도 원활한 배수가 될 수 있도록 상호 보완적인 측면을 고려하여 계획
- 수도사업 관리측면에서 볼 때 배수관을 유기적으로 일체화 하는 것이 바람직하지만, 유량, 수압 등의 관리와 배수시설의 유지 관리 측면에서 볼 때 배수구역을 소배구역으로 분할하는 것이 바람직하므로 배수구역의 분할계획에 따른 단계별 계획목표년도 수요량을 기준으로 분할하는 동시에 배수지별로 분할
- 기존 배수지 분담 급수구역내의 기존 배수관망을 조사 분석하여 장래 배수관망을 구성하며 수리적으로나 경제적으로 가장 유리한 관망이 될 때까지 관경, 배수지의 위치 및 규모를 조절, 반복계산에 의하여 최종적인 관망을 계획
- 배수지의 분담 급수구역내의 배수관망을 상세히 조사 분석하여 배수관망을 수립
- 배수관망계획은 가능한한 자연유하식 배수계통으로 계획하며 고지대 급수구역은 경제성을 검토하여 가압여부를 결정. 또한 고지대 급수계통구역은 저지대와 완전 분리하여 장래 배수 제어를 원활하게 이룰 수 있는 배수방식 및 시설로 계획
- 배수관망은 단계별 목표연도의 급수량에 대한 적정수압, 수압의 균등분포 및 누수방지조건에 만족하도록 계획

□ 상수도 시설운영 및 관리대책

▶ 시설개량 및 누수방지대책

- 시흥시의 상수도 사업계획은 상수도시설 확장계획 이외에도 용수공급 능력향상을 위하여 송·배수 및 급수관의 시설 개량 사업을 병행 추진하여야 할 것임. 배수시설의 확충과 노후 급수관 정비사업은 누수방지기법으로 유수율을 향상시키고, 고지대의 적절한 용수공급 및 외곽지의 급수구역 확대를 도모하기 위하여 시설개량의 일환으로 노후 송·배수 및 급수관을 교체하고 외곽지역에 급·배수관 등을 부설
- 시흥시의 과거 무수율 현황은 불규칙하기는 하나 급수량이 증가함에 따라 점차 감소하는 추이를 보이고 있음. 이는 신규 급수시설로 인한 유수율 향상과 무수율 자료 자체의 부정확성에 기인하며, 이와 같은 무수율의 부정확성은 우리나라 모든 도시의 공통된 현상으로 누수, 계량기 오차 및 도수 등에 의한 생산량과 소모량의 정확한 계량이 되지 않는데서 기인한 것으로 사료됨
- 장래 무수율의 제고를 위해서는 다음의 사항들을 고려하여 누수 방지 대책을 수립
 - 누수탐지 및 검측방법에 대한 최신기술 도입 및 현지훈련 실시
 - 배수구역내 노후관 시설개량 / 교체구간 추천
 - 누수방지사업과 관련한 수도과 제도와 기구 검토 및 개선 방안 수립
 - 누수방지 장비 구입
 - 배수구역중 누수가 과다한 구역을 설정하여 누수를 중점 탐지 및 누수 감측대책 수립

▶ 시설 현대화 계획

- 시흥시 상수도시설은 본 계획인 광역상수도 5단계 수계를 포함하여 노온정수장, 시흥정수장 계통으로 구분되고 급수구역이 시흥시 전 지역에 집단적으로 산재되어 있음
- Block System화에 따른 각 배수지별 간접배수방식에 의해 급수되고 있으므로 각 수계별, 급수구역별 수운영이 합리적이고 효율적으로 관리하기 위하여 계측 제어설비를 이용한 종합관리 System을 도입하여 시설 현대화 계획을 수립

- 현대화 계획의 주요 기능
 - 수운영 관리
 - 송·배수시설 전 계통의 정보를 집중관리
 - 수도시설 전체의 운용상황의 합리적이고 경제적인 파악
 - 사고시 신속하고 적절한 대응
 - 운용관리의 전산화에 의해 조직원의 부하 경감
 - 배수 / 급수량의 예측
- 배수제어
 - 시민에게 균등하고 공평한 급수 서비스
 - 수요변동에 따른 적정 압력으로의 급수
(누수방지, 에너지 절감, 수자원 유효 이용)
 - 사고시, 누수시에 급수 Block의 변경 대책
- 시설 관리
 - 수도시설 전산화 및 통합관리로서 유지관리의 효율화
 - 배수, 재고관리업무의 전산화로 인한 상수도 업무의 질적 향상
 - 배수관망도 등 도면 정보관리의 전산화로 인한 유지관리 부하의 경감
 - 시민에의 서비스 향상
- 자동 검침
 - 택지개발지역(일부)
 - 자동검침 및 수도요금 계산

2.2 하수도

2.2.1 현황 및 문제점

□ 하수도 현황

- 2008년 현재 시흥시의 하수도 보급률은 89.1%로 전국평균 하수도 보급률 89.4%에 비슷한 편이나 향후 지속적인 보급률의 향상이 요구
- 2008년 현재 시흥시 하수처리장의 시설용량은 279톤/일이며, 고도처리 및 급속사여과법으로 운전하고 있음

제2편 부문별 계획

- 하수관거 보급률은 733.6km 76.4%로 계획연장 960.3km에 못 미치고 있어 지속적인 하수관거 확보가 필요함

<표 2-5-13> 하수처리현황

(단위 : 인, %)

구 분	총인구	하수종말 처리인구	폐수종말 처리인구	하수 처리구역 외	보급률
2008	408,164	350,927	12,739	44,498	89.1

자료 : 시흥시, 통계연보, 2009

<표 2-5-14> 하수관거현황

(단위 : km, %)

구 분	총하수관거			합류식관거		분류식관거			
						오수관거		우수관거	
	계획 연장	시설 연장	보급률	계획 연장	시설 연장	계획 연장	시설 연장	계획 연장	시설 연장
2008	960.3	733.6	76.4	124.4	89.6	339.8	274.9	496.1	369.1

자료 : 시흥시, 통계연보, 2009

□ 하수도 시설현황

➤ 하수처리시설

- 시흥시의 경우 기존 시흥시가지에서 발생하는 하수는 시화공단 남단에 위치한 시화하수종말처리시설에 유입 처리하고 있으나 처리 용량초과로 인하여 일부 하수는 미처리된 상태로 해양에 방류되고 있는 실정으로 시흥시에서는 연안해역의 오염방지와 시가지 생활환경 개선, 공중보건위생 향상 등을 위해 시화하수종말 처리시설 증설계획을 추진 중에 있음
- 시화하수종말처리시설은 시화공단내에서 배출되는 공장폐수와 배후주거지역 및 상업지역에서 배출되는 생활하수를 처리하기 위하여 1단계 시설용량 176,000m³/일 규모의 시화하수처리시설을 1995. 12 완료하여 가동하고 있으며, 2003. 6에 2단계 시설용량 증설(Q=278,000m³/일) 및 고도처리공법 도입을 위한 시설 보완공사를 완료하여 현재 가동 중임

<표 2-5-15> 하수처리시설 현황(시화하수처리시설)

구 분		1단계	2단계
목표년도		1994년	2011년
계획처리인구		98,300인	169,000인(상주인구)
시설용량		176,000m ³ /일	278,000m ³ /일
수처리방법		표준활성슬러지법	고도처리공법(CNR공법)
슬러지 처리방법		농축→소화→탈수→매립	농축→탈수→소각
연계처리		분뇨처리후 하수연계처리	분뇨처리후 하수연계처리
유입수질	BOD	124.6	133
	COD	111.8	136
	SS	215.6	134
	T-N	118.8	48
	T-P	4.1	7
방류수질	BOD	15.3	20
	COD	32.7	40
	SS	20.2	20
	T-N	86.7	20
	T-P	0.7	2
건설기간		1990. 11~1995. 12	1998. 5~2003. 6

□ 하수도 보급률

- 시가화지역을 제외하고는 낮은 하수관거 보급률 수준을 유지하고 있지만, 시화공업단지 및 배후 신도시의 경우에는 오수와 우수를 각각 별도의 관거를 통하여 배제하는 분류식 하수처리시설로 유입되어 처리되고 있으며, 우수는 우수관을 통하여 하천으로 방류되고 있음
- 시화공업단지 지역이외의 기존 시가지역에서 발생하는 오수는 현재 가동중인 하수처리시설이 시화하수처리시설, 능곡하수처리시설 밖에 없기 때문에 생활오수와 공장폐수가 미처리된 상태로 각 하천에 방류되고 있어 수질오염과 심한 악취발생으로 도시생활환경에 악영향을 미치며 농업 용수원인 저수지의 부영양화를 가중시키고 있으며, 또한 자연부락 및 소규모 영세 축산농가에서 발생하는 생활하수 및 축산 폐수가 하천으로 유입되는 것을 원천적으로 억제하기 위한 하수도 정비사업이 진행되고 있지만 해당지역의 하수관거 설치율은 아직 낮은 수준에 머무르고 있음

2.2.2 기본방향

- 우수와 오수의 원활한 배수를 위하여 하수처리체계를 확립하여 단계적 시설확충으로 하수도보급률을 제고시킴
- 시흥시 하수도보급률은 2008년도 현재 89.1%에서 목표연도 2020년까지 99.9% 유지토록 제고
- 하수배제방식은 우·오수분류식으로 하며, 하수관망계통을 시흥시 전역에 걸쳐 설치토록 유역별 계획 수립
- 시흥시내 기설치된 하수종말처리장은 시화공단을 중심으로 한 사후처리시설로서 향후 목표연도에는 인구증가와 유입에 따른 생활하수 등을 처리키 위한 별도의 하수종말처리장을 설치하고 공단개발완료에 따른 발생폐수를 처리키 위해 처리용량을 확장하고 공단전용 폐수처리장을 설치하여 1차 처리 후 하수종말처리장에 유입, 서해(시화호)로 방류 처리토록 함
- 집중호우시 배수불량지역은 우선적으로 정비하고 자연배수식으로 유도하며, 자연배수가 어려운 경우 기계배수를 검토하여 계획함
- 하수배제방식은 시공성, 경제성, 유지관리, 방류수역의 수질 문제를 고려하여 지형 및 지세 등을 종합적으로 검토하여 적합한 하수배제방식을 채택함

2.2.3 수요추정

□ 오수량 산정기준

- 오수량 산정은 상수도용수 수요 전망에서 추계된 용도별 계획 급수량을 기준으로 생활하수 및 공업폐수량으로 구분하여 산정하며, 하수관으로의 지하수 유입을 고려하여 오수량의 약 15%에 해당하는 지하수량을 오수량에 가산하여 계획 오수량을 산정함

<표 2-5-16> 용도별 계획오수량 산정기준

구 분		산정기준
생활하수	1인1일 평균 오수량	1인1일 급수량의 80%(A)
	1인1일 최대 오수량	1인1일 급수량의 100%
공업하수		공업용수량의 70%(B)
지하수유입		하수량의 15% (C)
계획오수량		(A)+(B)+(C)

□ 계획오수량 산정

- 1일 평균 생활오수량은 유수율과 오수발생율을 고려하여 생활용수공급량의 80%로 추정하며, 공업폐수량은 회수율 30%를 고려하여 공업용수량의 70%로 산정
- 목표년도 시흥시의 총 오수량은 337,305m³/일로 생활오수량이 237,844m³/일, 공업폐수량 63,784m³/일, 지하수 유입량 35,677m³/일로 추정

<표 2-5-17> 계획 오수량 산정

구분	단위	2008	2010	2015	2020
계획인구	인	408,164	523,612	596,795	700,000
상수도보급률	%	99.3	99.5	99.6	99.7
1인1일급수량	ℓ/인·일	444	419	421	426
생활용수	m ³ /일	179,806	218,296	250,246	297,305
공업용수	m ³ /일	81,120	86,120	91,120	91,120
하수도보급률	%	89.1	91.8	99.8	99.9
유수율	%	90	90	90	90
오수발생율	%	90	90	90	90
1인1일오수량	ℓ/인·일	355.2	335.2	336.8	340.8
생활오수량	m ³ /일	143,845	174,637	200,197	237,844
지하수유입량	m ³ /일	21,577	26,196	30,029	35,677
공업폐수량	m ³ /일	56,784	60,284	63,784	63,784
총계획오수량	m ³ /일	222,206	261,117	294,010	337,305

주) 생활오수량 = 생활용수공급량의 80%,
 지하수유입량 = 생활오수량의 15%
 공업폐수량 = 공업용수량의 70% 적용

□ 하수처리장 처리수 수질등급

- 시흥시의 경우 하류부에 취수시설이 없으므로 수질환경보전법상의 방류수 수질기준 및 공공수역에 대한 단계별 수질개선 목표를 고려하여 계획 공공하수처리시설의 목표수질 설정

<표 2-5-18> 하수처리장 처리수 수질등급

구분	BOD (mg/ℓ)	COD (mg/ℓ)	SS (mg/ℓ)	T-N (mg/ℓ)	T-P (mg/ℓ)	총대장균수 (개/ml)	생태독성 (TU)
공공하수처리시설	10 이하	40 이하	10 이하	20 이하	2 이하	3,000 이하	1

주) 겨울철(12월 1일 ~ 3월 31일)에는 T-N 60mg/ℓ, T-P 8mg/ℓ 적용
 자료 : 시흥시, 하수도정비 기본계획변경, 2011

2.2.4 하수도시설 계획

- 향후 인구증가에 의한 하수량 급증에 대비하여 신규 하수종말 처리장 신설과 공단전용 폐수처리장을 신설하고 하수관거를 정비 및 확충하여 원활한 하수배제가 되도록 계획
 - 처리되지 않은 생활하수 등을 방류수 수질기준에 의하여 적정처리 함으로서 공공수역의 수질을 개선
 - 배수구역별 하수처리를 하천의 건천화 예방, 공원 및 공장 용수로의 사용 등 처리수재이용으로 환경개선에 기여
 - 기존 하수관거에 대한 불명수 차단과 누수 최소화를 위한 시설의 보수 등 철저한 유지관리를 통하여 방류수역의 수질 오염 방지
- 하수처리계획은 시화공단을 중심으로 한 기존의 하수종말 처리장에서 처리하는 방식과 하수종말처리장을 확장하여 주변 지역의 하수량을 처리하고 기존 생활권과 신규개발지에 대한 하수를 별도 처리하는 하수처리장을 계획함

3. 폐기물

3.1 현황 및 문제점

- 2008년 현재 시흥시의 폐기물 발생량은 1,915.25톤/일, 시흥시 전체 행정구역을 100% 관리구역으로 관리하고 있음
- 폐기물 수거 처리량은 1,915.25톤/일이며, 수거처리 방식으로는 재활용이 64.4%인 1,233.33톤/일, 소각이 13.7%인 261.96톤/일, 매립이 14.0%인 268.98톤/일 그리고 해역배출이 5.8%인 111.30톤/일 순으로 나타남

<표 2-5-19> 폐기물 처리 현황

(단위: 톤/일)

구 분	행정구역(A)		청소구역(B)		수거지 인구율 (B/A)(%)	배출량 (C) (톤/일)	처리량 (D) (톤/일)	수거율 (D/C) (%)
	면적(km ²)	인구(인)	면적(km ²)	인구(인)				
2003	133.97	379,336	133.97	379,336	100	1,654.56	1,654.56	100
2004	134.40	390,933	134.40	390,933	100	1,706.53	1,706.53	100
2005	134.40	397,983	134.40	397,983	100	1,975.46	1,975.46	100
2006	134.52	403,648	134.52	403,648	100	1,661.78	1,661.78	100
2007	134.56	405,428	134.56	405,428	100	1,772.47	1,772.47	100
2008	134.57	408,164	134.57	408,164	100	1,915.25	1,915.25	100

<표 2-5-19> 폐기물 처리 현황(계속)

구 분	수거처리					
	계	매립	소각	재활용	해양투기	기 타
2003	1,654.56	270.66	437.63	781.67	164.60	-
2004	1,706.53	268.85	447.51	826.17	164.00	-
2005	1,975.46	178.60	443.00	1,191.76	162.60	-
2006	1,661.78	272.95	314.87	891.47	181.20	1.29
2007	1,772.47	224.95	185.74	1,192.68	169.10	-
2008	1,915.25	268.98	261.96	1,233.33	111.30	39.68

자료 : 시흥시 통계연보, 각년도

3.2 수요추정

3.2.1 기본방향

- 폐기물 발생 최소화 대책 수립
 - 폐기물 발생 후 처분 또는 재활용을 통한 저감보다는 생산 단계, 유통단계, 소비단계, 처리단계에서 폐기물 최소화 대책을 수립
- 폐기물 최소화를 위한 인프라 확충
- 안전하고 환경친화적인 처리시설의 운영
 - 폐기물 매립 및 소각시설의 경우 세분화하여 그 시설기준을 강화토록 하고, 매립시설의 경우 유입되는 폐기물의 잔처리를 강화하여 매립폐기물의 발생 저감을 위한 경제적 유인책을 강구하며, 소각시설의 경우 다이옥신 규제 및 소각재, 소각로 관리방안 수립
- 폐기물 처리시설의 광역화
 - 배출된 폐기물의 효율적인 처리를 위하여 기초지자체 단위로 처리시설의 입지를 계획하는 것은 시설의 효율적 운영 측면에서 바람직하지 못하므로 폐기물 배출량, 수거운반체계상의 제반여건, 현행 처리시설의 운영상황 등이 고려된 처리 시설의 광역화 방안 검토
- 생활폐기물 수거·운반체계의 개선
 - 지역의 폐기물 수거업체를 통합화하여 지역별, 항목별 책임제로 운영함으로써 폐기물 수거·운반 효율성 및 주민 만족도, 주민 홍보효과를 높이는 방법 강구

- 폐기물 관리 행정·제도의 정비
 - 폐기물 관리법제의 정비와 정기적 통계조사·폐기물 발생량 추정기법 개발·통계관리체계 구축을 통한 폐기물 관리정책의 선진화

3.2.2 수요추정

- 종량제 실시와 재활용 증가, 주민의식 향상 등의 감소요인이 있었으나 향후 인구증가와 생활수준 향상 등으로 1인1일 발생량이 증가하고 폐기물 관리정책의 확립으로 재활용률이 증가할 것으로 예상되어, 시흥시의 계획인구를 기준으로 향후 발생량을 예측
- 2008년 현재 1인1일 생활폐기물 발생량은 0.623kg/일에서 목표연도에는 0.666kg/일로 총발생량은 466톤/일로 추정

<표 2-5-20> 생활폐기물 발생량 전망

(단위 : 톤/일)

구 분	2008년	2010년	2015년	2020년
계획인구(인)	408,000	524,000	597,000	700,000
1인1일발생량(kg)	0.623	0.668	0.660	0.666
총발생량(톤/일)	254.286	349.773	393.885	466.200
수거율(%)	100.0	100.0	100.0	100.0

자료 : 시흥시, 폐기물 기본계획(안), 2011

3.3 추진전략

3.3.1 생산단계 최소화

□ 사업장 폐기물 감량

- 업종 특성 및 배출 특성 등에 기초연구조사를 실시하여 장기적인 업종별 폐기물 최소화를 위한 가이드라인을 개발하고 보급하여 사업장 폐기물의 최소화를 촉진시킴

□ 제품의 환경친화성 제고

- 제품의 구조 및 재질개선 촉진
- 환경부하가 높은 제품에 대한 부담금제도 개선

3.3.2 유통단계 최소화

- 폐기물환경문제를 해소하고 국제 환경규범을 능동적으로 수용할 수 있도록 재활용·처리 용이성 등을 고려한 환경기준 설정·관리, 포장과 관련된 개별적·산발적 규제의 통합재편, 생산자책임 확대로 전포장재에 대한 통합재활용시스템 구축을 토대로 추진
- 환경친화적 포장을 유도하기 위한 포장 환경기준의 설정
 - 과잉, 과대포장 억제를 위한 가이드라인 설정
 - 복합재질사용, 처리 곤란한 소재사용 제한
 - 포장재에 사용하는 중금속 함량제한
- 폐기물 발생량이 많고 재활용률이 저조한 합성수지포장 폐기물의 최소화 대책 추진
 - 합성수지재질 포장재의 연차별 감량화 목표율을 상향조정 하고, 소각시 2차오염이 발생하는 PVC수축 포장재의 사용 금지

3.3.3 소비단계 최소화

□ 쓰레기 종량제 정착

- 규격봉투의 재질 및 종류의 적정화
 - 난분해성 비닐봉투로 인한 환경문제 해소를 위해 썩는 비닐이 실용화될 때까지 매립용은 전분함유봉투, 소각용은 탄산칼슘함유 봉투의 사용 확대
 - 규격봉투 및 종이봉투 사용방안 검토
- 규격봉투사용 지도 강화
 - 지역주민에 대한 홍보·교육의 강화, 불법투기자에 대한 강력한 처벌 등의 대책 추진

□ 음식폐기물 최소화

- 음식폐기물의 효율적 분리수거체계 구축
- 음식폐기물 감량의무사업자 의무이행율 제고
- 음식폐기물 줄이기 실천을 위한 대국민 홍보실시

3.3.4 처리단계 최소화

- 분리수거, 회수 및 선별과정에 있어서 책무분담을 명확히 하고 분리수거를 계획적으로 실시할 수 있도록 연차별 분리수거 계획을 수립하고, 회수 목표율을 설정하여 분리 수거된 재활용품이 다시 매립지로 처분되는 사례를 방지
- 음식물폐기물의 안정적 처리체계구축을 위하여 무공해·자원화·감량화를 원칙으로 한 자원회수시설 건립을 추진

4. 에너지

4.1 현황 및 문제점

4.1.1 현황분석

가. 전 력

- 2008년 현재 시흥시의 전력사용량은 3,700,603MWh로 점차 증가추세를 나타냄
- 용도별로는 산업용이 65.5%, 서비스업용이 20.2%, 주택용이 12.1% 그리고 공공용이 2.1%를 차지함

<표 2-5-21> 전력사용 현황

(단위 : MWh)

구 분	계		주택용		공공용		서비스업		산업용	
	점유율	점유율	점유율	점유율	점유율	점유율	점유율	점유율	점유율	
2003	1,154,634	100	321,835	27.9	30,503	2.6	506,268	43.8	296,028	25.6
2004	1,287,504	100	386,857	30.0	35,194	2.7	55,557	43.2	309,884	24.1
2005	3,404,349	100	490,366	14.4	36,849	1.1	489,679	14.4	2,387,455	70.1
2006	3,500,902	100	424,768	12.1	41,582	1.2	622,880	17.8	2,411,672	68.9
2007	1,500,131	100	436,724	29.1	46,322	3.1	651,975	43.5	365,111	24.3
2008	3,700,603	100	448,360	12.1	78,701	2.1	748,138	20.2	2,425,404	65.5

자료 : 시흥시, 통계연보, 2009

나. 가 스

- 시흥시의 가스공급은 대부분이 도시가스에 의해 공급되고 있고 미수혜 지역은 프로판가스에 의해 공급 사용되고 있음
- 2001년부터 부탄가스 사용이 시작되어 매년 증가추세임

<표 2-5-22> 가스이용 현황

구 분	도시가스(1,000m ³)		프로판(ton)		부탄(ton)		비 고
	판매소	판매량	판매소	판매량	판매소	판매량	
가스공급량	1	246,300	24	18,902	7	30,472	

자료 : 시흥시, 통계연보, 2009

4.1.2 문제점 진단

- 국가공단인 시화공단을 가지고 있는 시흥시는 수도권 인접의 산업단지이면서도 공단전용 집단에너지 시설이 미비
- 총에너지 소비량 중 산업부문의 비중은 낮아진 반면, 상업부문의 비중이 증가 추세를 나타냄
- 지역난방 시스템 부족으로 에너지 사용량과 대기오염 배출량의 감소효과가 미약한 실정임
- 오염 배출과 직접적인 연관이 되는 에너지 등의 환경유발요인에 대한 관리 미비
- 시흥시에서는 경유의 사용량이 높으므로 국제기후협약에 따라 청정연료로의 전환이 시급

4.2 기본방향

- 에너지 소비를 저감할 수 있는 시흥시 환경조성으로 국가 정책기조인 저탄소 녹색성장을 달성
- 청정연료 사용 증대로 탄소배출량을 감소시켜 환경보전 강화
- 효율적이고 안정적인 에너지 공급체계 확립
- 신·재생 에너지 지원 확대

4.3 추진전략

- 기존 에너지의 수급안정화와 대체에너지 개발 촉진
- 종합적인 에너지 관리대책 수립
- 대규모 지역난방 공급시설 유치
- 지역 특화된 에너지 사업 추진

4.4 지속가능한 에너지 이용

4.4.1 신·재생 에너지 현황

- 경기도는 서해안권 발전종합계획을 통하여 신재생에너지 산업의 육성을 위한 성장거점으로 서해안권 일원에 신재생 에너지 벨트 조성을 계획하고 있음
- 시화방조제에 조석간만의 차를 이용한 환경친화적인 조력발전 및 풍력발전 검토

<표 2-5-23> 시흥시 미활용에너지 회수가능 잠재량(잠정)

에너지원	잠재량(TOE)	점유율(%)
풍력(시화호)	4,950	0.2
조력(시화호)	56,674	1.7

자료 : 경기도, 경기도 지역에너지 계획, 2002

4.4.2 신·재생 에너지 계획

- 시흥시는 토취장 및 시화·반월산단의 산업기반을 활용하여 신 재생 에너지 소재부품 등 녹색산업 지원을 위한 그린에너지 연관단지인 그린밸리 및 그린에너지 소재부품단지를 조성하여 녹색 신성장 산업의 융복합 발전모델로 개발

4.4.3 에너지 이용 합리화 강화

- 수송부문에서 상습정체구간의 교통신호 체계의 개선 등을 통한 도로이용의 효율성 제고 및 대중교통 이용율 향상
- 가정에서는 전기·가스·수도 등 계량시스템 개발 및 인터넷과 연계를 통해 각 가정의 에너지사용량과 비용을 쉽게 알 수 있도록 하여 전기소비감소 도모
- 상업부문의 경우 아파트나 병원과 같은 난방부하가 높은 시스템을 요구하는 건물들을 대상으로 보일러 교체시기를 고려하여 소규모 단지를 묶는 소규모 지역에너지시스템 구축 검토
- 산업부문의 경우 기존산업의 고도화를 통하여 에너지 소비량을 감소시키고 에너지 절약전문기업과 중소기업들을 연결시켜 에너지절약과 비용절감 달성

- 공공부문의 경우 교육활동, 홍보활동 등을 통하여 지역주민의 에너지절약 방법에 대한 이해를 증진시키고, 초등학교나 중학교를 에너지 시범학교로 선정하여 에너지 절약과 신·재생에너지 활용 교육을 강화 및 에너지 홍보 행사를 개최하여 주민의 에너지 절약의식 고취

4.4.4 온실가스 저감대책 시행

- 시흥시에서도 정부의 온실가스 저감대책에 맞추어 점차적으로 온실가스 저감 노력 필요
- 기술적인 저감안과 에너지 절약운동의 참여 확대, 경제적 유인책, 규제, 홍보 및 교육 훈련 등의 정책적 대안 등이 있는데 이들 보다 훨씬 적극적인 대책이 시흥시 차원에서 제도적 마련 필요
- 도시계획 수립과정이나 건축물의 신축 및 변경 시 재생에너지의 사용이나 에너지의 효율과 관련된 고려 및 의무조항 등을 조례화하는 방안 강구

5. 저탄소 녹색도시 계획

5.1 계획의 배경 및 목적

5.1.1 계획의 배경

- 산업혁명 이후 화석연료 사용량이 늘어남에 따라 대기 중 온실가스 농도가 증가하여 지구의 평균온도가 상승, 이로 인한 지구 온난화 현상으로 기상이변 속출하여 환경위기 심화
- 우리나라의 온실가스 배출량은 지속 증가 추세로 '05년 CO₂ 배출순위(에너지 부문)는 세계 10위 수준이며 한반도의 기후 변화 진행속도는 세계 평균을 상회

5.1.2 계획의 목적

- 온실가스 감축을 위한 국내외적 동향을 감안할 때 시차원의 감축전략 수립 필요

- 따라서 온실가스 감축에 따른 경제적 부담을 최소화 하고 그 영향을 최소화 할 수 있는 시차원의 능동적인 대처방안 마련 시급
- 향후 기후 친화적 산업을 신 성장동력을 육성하여 주민의 삶의 질 제고와 환경개선 요구

5.1.3 저탄소 녹색도시의 개념

- 저탄소 녹색도시
 - 화석연료에 대한 의존도를 낮추고 청정에너지의 사용 및 보급을 확대하여 환경오염과 온실가스 배출을 최소화한 경제와 환경의 조화로운 성장 요소들을 갖춘 도시
- 저탄소 녹색성장
 - 온실가스와 환경오염을 줄이는 지속가능한 성장으로서, 에너지자원을 절약하고 녹색기술과 청정에너지로 신성장 동력과 일자리를 창출하는 신국가발전 패러다임
- 저탄소 녹색성장의 방향
 - 현 에너지·경제·기후·생태간의 악순환을 선순환으로 전환

5.2 상위계획 및 관련계획

5.2.1 기후변화대응 종합기본계획(국무총리실, 2008)

- 비전 : 범지구적 기후변화대응 노력에 동참하고 녹색성장을 통한 저탄소사회 구현
- 목표
 - 기후친화산업을 신 성장동력으로 육성 : 신재생에너지 보급률 제고('12년 4%, '30년 11% 이상), 태양에너지 공급확대 및 해양에너지 개발
 - 국민의 삶의 질 제고와 환경개선 : 녹색교통수단(자전거 등) 환경조성, 철도 수송분담률 제고(여객 26%, 화물 15.8%), 그린홈, 생태도시 등 친환경 도시계획기법 도입
 - 기후변화 대처를 위한 국제사회 노력을 선도

5.2.2 녹색성장 국가전략 및 5개년 계획('06 ~ '13년, 녹색성장위원회, 2009)

- 비전 : 2020년까지 세계 7대, 2050년까지 세계 5대 녹색강국 진입
- 추진계획
 - 효율적 온실가스 감축(중장기 온실가스 감축 목표 설정)
 - 탈석유에너지 자립 강화(신재생에너지 보급률 제고, '12년 이후 3.78%)
 - 기후변화 적응역량 강화(기후변화감시에측역량 선진화, 국가 산림자원 확충)
 - 녹색기술개발 및 성장동력화(녹색기술 개발투자 비중증대, 녹색기술산업 성장동력화)
 - 산업의 녹색화 및 녹색산업 육성(자원순환형 경제산업구조 구축, 그린산업단지 구축)
 - 산업구조의 고도화(첨단산업, 고부가 서비스산업 육성)
 - 녹색경제 기반 조성(배출권 거래제도 도입, 친환경적 세제 개편)
 - 녹색국토·교통의 조성(도시내 생태공간 확충, 녹색건축물 확대, 녹색교통수단 활성화)
 - 생활의 녹색혁명(녹색생활 실천, 녹색소비 활성화, 녹색마을 조성)
 - 세계적인 녹색성장 모범국가 구현(녹색 ODA 비중증가 및 GEF 공여도 확대)

5.2.3 경기도 녹색성장 종합추진계획(경기도, 2010)

- 비전 : 녹색 성장 동력 육성 1위, 녹색도시·교통 1위, 생활부문 온실가스 감축 전국 1위 구현
- 추진전략
 - 대한민국 녹색 신산업 중심지 경기도 : 녹색성장 동력을 선도할 서해 초광역 녹색복합지구 조성, 경쟁력 있는 첨단기술 연구 육성 및 지원, 바이오 신약개발 및 의료관광산업 육성
 - 녹색도시·교통의 글로벌 선도지역 육성 : 수도권 교통혁명 GTX(수도권광역급행철도) 3개노선 철도 연결, 대중교통 활성화 및 자전거도로 네트워크 구축, 저탄소 녹색 생태도시 조성

- 국가 100년 대계의 기후변화 적응체계 확립 : 한강 잇고 물길 살리는 강변살자 프로젝트, 매년 1그루씩 10년이면 1억그루 나무심기 운동, 목재펠릿 제조시설 조성 및 목재펠릿 보일러 보급
- 도민 참여형의 녹색생활 혁명 추진 : 녹색구매·녹색소비 생활 문화 확산, 녹색생활 실천운동인 경기도 그린스타트네트워크 지속 추진, 민간단체 중심의 에너지 절약·녹색생활 운동 전개 지원

5.3 온실가스 저감대책

5.3.1 온실가스 발생현황

- 시흥시 온실가스 배출량을 살펴보면 이산화탄소(CO₂), 메탄(CH₄), 아산화질소(N₂O) 중 이산화탄소의 배출량이 전체 총 배출량 3,970천톤 중 3,678천톤으로 대부분을 차지하고 있으며, 부문별로는 에너지 부분의 발생량이 3,474천톤으로 가장 높은 비중을 차지하고 있음

<표 2-5-24> 시흥시 온실가스 배출량

(단위:톤)

구 분	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	합 계	부문별 비중 (%)	연료 연소내 비중 (%)		
총배출량	3,678,439.40	108,103.27	21,291.94	3,970,400	100.00	-		
에너지	에너지 소계	337,674.50	2,483.20	6,455.18	3,473,741.41	87.49	-	
	연료 연소	연료연소 소계	337,674.50	2,483.20	6,455.18	3,473,741.41	-	100.00
		산업부문	1,440,840.37	994.15	2,514.73	1,571,477.78	-	45.24
		수송부문	843,768.81	492.26	2,180.01	846,411.08	-	24.37
		가정/상업부문	1,022,490.95	980.45	1,698.93	1,025,170.32	-	29.51
		공공/기타부문	30,574.38	16.33	61.51	30,652.22	-	0.88
	탈부성 배출	-	-	-	-	-	-	
산업공정	-	-	-	-	-	-		
농업	-	14,122.60	2,715.50	16,838.10	0.42	-		
폐기물	340,764.90	91,497.47	12,121.25	444,383.63	11.19	-		
토지이용/산림	35,436.87	-	-	35,436.87	0.90	-		

자료 : 경기도, 시·군 지자체의 온실가스 배출 특성연구, 2007

5.3.2 기본방향

□ 도시공간구조

- 분향산~마산~운흥산~양지산~수래산 등을 잇는 산림축은 가급적 양호한 자연환경을 유지토록하고 필요에 의한 개발시에도 환경의 훼손을 최소화하여 공원녹지축이 단절되지 않고 온실가스 발생량을 흡수할 수 있는 양호한 수림대를 보전토록 함

□ 토지이용계획

- 개발사업 시행시 충분한 공원녹지를 확보토록 하며 아파트 등 고층건물의 입지가 예상되는 지역은 주변여건을 고려한 배치 및 층고의 변화 등을 통하여 도심 열섬화 현상이 방지될 수 있도록 함
- 기존 시화산업단지 등을 제조업 중심의 굴뚝형 산업에서 친환경 첨단산업단지로의 업종변경을 통하여 온실가스 발생량 저감

□ 교통체계

- 저공해 차량 보급, 노후차량 폐차유도, 대중교통이용 활성화(수인선, 소사~원시간, 신안산선, 월곶~판교선 전철 등 활용), 천연가스버스 보급확대, 자전거 이용확대 등 정책적 측면의 지원과 관리필요
- 또한 연비가 높은 경차의 보급 및 이용의 확대로 수송부문의 배출량을 저감하여야 하며 경차 보급 활성화를 위한 각종 세제지원 및 통행료, 주차료 감면 등 인센티브 제도 확대 추진

□ 기 타

- 시흥시 온실가스 배출량 및 저감량 산정을 위한 프로그램 및 기반시설을 구축하여 온실가스 배출량을 지속적으로 모니터링 함으로서 일정비율 이상의 온실가스 배출량을 저감한 사업체 등에 인센티브 제공 등의 편의를 제공하여 자발적인 온실가스 배출량 저감을 유도

5.3.3 추진전략

- 탄소포인트제 실시
- 에너지 고효율 기기 교체(LED)
- 미래 에너지발전 추진(태양광발전, 지열발전 등)
- 도시가스 보급 확대
- 천연가스 버스 확대
- 가로수 식재 등 도심녹화사업 확대