

1) 장치

표 1과 같은 처리 수질을 기준으로, 장치의 설계는 다음과 같이 한다. 장치의 가장 핵심적인 부분은 반응셀로써 모듈식으로 설계되어 있어, 소요되는 반응시간에 따라 기본 모듈의 수량을 직렬로 연장하고, 처리코저 하는 유량에 따라 병렬로 연장하여 운전시키는 설계로써 본 실험에 사용한 Pilot Unit와 대형 Unit는 구현 성능이 일정하다는 장점을 갖고 있다. 예로 초기 폐놀 농도가 500mg/l이며, 일일 20m³을 처리하는 장치의 규격은 다음과 같다.

표 1. UV / TiO₂ / H₂O₂ 시스템 처리 수질 기준

(단위: mg/l)

항목	원폐수	2단계까지 처리후 (반응시간 30분 후)
Phenol 농도	500	0
TOC	500	213
COD _{Cr}	1,100	330
COD _{mn}	1,020	280
pH	7	3
색도	무색투명	무색투명

반응기 수량	38 DL Racks	
소요 전력	83 kWh	UV 램프용
소요 면적	약 10평	
운전 인원	무, 자동운전, no sludge	

2) 운전비용

위와 같은 조건으로 운전하는 데 소요되는 비용은 다음과 같다.

항 목	단 가	소모수량 / m ³	소모비용 / m ³	비 고
경상 전력비	₩37 / kWh	99.6kWh	₩3,685	UV 램프용
운전 비용 (35%)	₩370 / kg	8.6kg	₩3,182	
경상운전비용 계			₩6,867	
보수 비용	UV 램프 교체비용 ₩35,000	0.12ea	₩4,256	주1)

주1) UV 램프는 Low Pressure 램프로써, 수명이 12,000hr이므로 약 1~2년마다 1회 교체하는 비용임.

실용뉴스

「녹색환경나라」 건설

김대통령 환경공동체 5원칙 제시

김영삼대통령은 3월 21일 『지구 환경시대에 모범이 되는 환경공동체의 건설은 삶의 질을 높이는데 가장 핵심적 과제』라고 전제, 이를 위한 5대 기본원칙과 7대 시책을 담은 환경복지구상을 발표했다.

김대통령은 이날 청와대에서 이수성 총리를 비롯한 환경관계장관과 각계 대표등 2백여명이 참석한 가운데 환경복지구상 발표회에서 『나는 세계적으로 모범이 되는 「녹색환경의 나라」를 만드는데 솔선수범하는 「환경대통령」이 될 것을 선언한다』고 천명했다.

김대통령은 환경공동체 건설을 위한 5대 기본원칙으로 △ 정부수범 △ 환경과 경제의 통합 △ 공동책임과 생활속의 실천 △ 사전예방 및 오염자부담 △ 남북한 환경협력과 전지구적 공동 노력등을 제시했다.

김대통령은 이에 따라 △ 생산과 소비의 녹색화 △ 환경자치체제 확대 △ 환경교육 강화 △ 환경기준 선진화 △ 환경기초시설 완비 △ 환경관리기능 강화 △ 환경외교 강화등의 시책을 추진하겠다고 밝혔다.

김대통령은 『국가의 모든 개발정책수행에 있어 환경적으로 건전하고 지속 가능한 개발을 기본원칙으로 삼겠다』면서 『앞으로 녹색국민총생산개념을 도입해 교통에너지등 주요 개발사업에 대해서는 정기적으로 환경영향을 재평가 하겠다』고 말했다.

김대통령은 또 오염물질을 최소화하는 청정기술을 중점 개발하고 환경산업을 집중 육성하며 상하수도관 하수처리장 폐기물매립장등 환경관련 기초시설 확충과 함께 해양자원을 보전하기 위한 5개년 계획을 수립하겠다고 밝혔다.

한편 정부는 용수난 해결과 깨끗한 물 공급을 위해 현재 환경부와 건설교통부등 각 부처에 분산돼 있는 수량 수질 관리체제를 통합해 물관리체제를 일원화하기로 했다.

상담 및 문의전화 (02)720-3223

환경행정 완전 전산화 10개년 계획

환경행정을 완전 전산화하기 위한 '환경부 정보화 10개년 종합계획'의 시안이 이달중 마련된다.

환경부는 지난 3월 3일 올해부터 오는 2005년까지 10년간 환경행정의 효과적인 정보화사업을 추진하기 위한 종합계획을 수립키로 하고 이달중 그 기본방향을 확정하기로 했다.

환경부가 마련중인 시안의 방향을 보면 상반기중에 환경분야별로 각종 정보를 수록할 수 있는 데이터베이스를 구축하고 8월까지 본부에 LAN(근거리 통신망) 시설을 갖추 각 실·국에서 환경행정 소요정보를 쉽게 활용할 수 있도록 추진할 계획이다.

환경부는 또 연내 인공위성을 이용한 원격 지리탐사를 활발히 실시해 접근이 불가능한 북한지역의 자연환경 및 오염현황을 파악하는 자료로 활용할 방침이다.

환경부는 정보와 장기종합계획을 향후 10년간 3단계로 나눠 추진해 환경정보의 신속한 수집체계를 구축하고 수집된 정보를 타부처는 물론 일반 국민들도 곧바로 활용할 수 있도록 할 계획이다.

'환경기술 개발 10년 계획' 연내 수립

차세대 환경기술을 포괄하는 마스터 플랜 '환경기술 개발 10년 계획'이 연내에 완성돼 내년부터 본격 시행된다.

환경부는 지난 3월 6일 현재의 환경기술개발 및 연구사업 체계를 보완하고 앞으로 중점추진하게 될 차세대 환경기술인 청정기술과 환경복원 및 재생기술의 개발을 앞당기기 위해 이같은 중기계획을 수립하기로 했다.

이 계획에 따르면, 현재 환경기초시설 설치 등에 머물고 있는 현재의 사후처리기술에서 사전 예방적인 청정기술 개발에 주력하고 나아가 파괴된 환경을 복원하고 재생하는 기술을 개발하는데 역점을 두기로 했다.

또 기존 G-7 환경기술 연구개발사업을 체계화하고 환경기술개발을 통합·선도하는 국가기관을 설립해 적조, 다이옥신 등 현안으로 대두된 환경문제 해결을 위한 기술개발도 병행할 예정이다.

이와 함께 현재의 '공급자' 위주의 기술개발에서 과

감히 탈피, 민간 사업체에서 업종별로 필요로 하는 실질적 기술을 공급하는 '수요자' 위주의 개발을 우선하여 전환키로 했다.

한편 현재 4조원으로 추산되고 있는 국내 환경시장을 육성하고 국내 환경산업에 대한 지원방안을 마련, 동남아시아 등에 국내 환경기술 수출을 촉진할 방침이다.

환경부는 이를 위해 올 10월까지 외부 용역기관을 통해 기초작업 및 초안을 마련하고 올해말까지 추진계획을 마무리짓기로 했다.

환경정책조정기구 신설 추진

각종 개발관련 정책수립시 정부 부처간 의견조율을 통해 경제, 사회, 환경을 종합적으로 고려할 수 있는 '환경정책조정기구' 또는 '환경정책위원회'가 정부에 신설된다.

환경부는 지난 92년 리우환경회담에서 채택된 '의제 21'의 중·장기적 이행을 위해 이같은 내용을 골자로 한 국가실천계획안을 마련하고 이달중 국무회의 의결을 거쳐 4월말까지 유엔환경개발회의(UNCSD)에 제출키로 했다고 지난 3월 8일 밝혔다.

이 계획안에 따르면 환경영향평가제도의 실효성을 높이기 위해 사업완료 후에도 환경영향을 계속 추적하고 평가기법 및 정보를 축적할 수 있는 기구를 신설하고 정부예산 회계제도를 '환경-경제통합회계체제'로 개편토록 명시했다.

또 지방자치제의 실시로 나타나고 있는 중앙정부-지방체, 지자체 상호간 환경분쟁의 해결을 위해 환경영향이 큰 사업에 대해 지역간 충분한 정보교류와 함께 '지방자치단체조합' 등과 같은 분쟁조정협의기구의 운영을 활성화하도록 했다.

이와 함께 환경보전에 대한 지방정부의 역할을 강화키 위해 환경오염현황에 대한 측정, 분석, 감시활동 등 환경관리기능을 지방정부로 대폭 이양하고 지속가능한 개발을 위해 지역환경관리목표를 체계적으로 정립한 '지방의제 21'을 작성토록 했다.

한편 민간분야에서는 환경단체등 비정부기구(NGO)들의 자발적인 참여로 운영되는 '지역환경감시센터'를 설치하고, 자치단체의 환경감시기구와 연계해 효율적인 환경감시가 이루어지도록 했다.

이 계획안은 우리의 환경에 대한 국가의지를 세계에

천명하는 '환경현장'으로 전문을 포함, △ 제1부 사회·경제적 차원(2-8장) △ 제2부 개발을 위한 자원의 보전과 관리(9-22장) △ 제3부 주요그룹의 역할강화(23-32장) △ 제4부 이행방안(33-40장) 등 모두 40장으로 구성됐으며 13개 정부부처가 참여했다.

환경친화기업 지정요건 강화

환경친화기업으로 지정받은 기업에서 오염사고가 발생하면 곧바로 친화기업 지정이 취소된다.

환경부는 지난 3월 11일 환경친화기업의 지정효력이 3년으로 연장됨에 따라 친화기업 지정취소 사유를 강화, 문제가 있는 기업의 지정을 취소하도록 하고 이를 4월 1일부터 시행기로 했다.

환경부가 '환경친화적 기업경영체제 운영규정'의 개정을 통해 마련한 지정취소 사유를 보면 환경친화기업이 오염사고를 일으켜 사회적으로 물의를 빚으면 즉시 지정을 취소하기로 했다.

또 친화기업 지정신청때 제출한 환경개선계획서를 매년 심사해 1년간의 환경개선 실적이 개선계획서상의 목표치를 밑돌 경우나 신청서류에 허위사실을 기재한 것이 확인되면 지정을 취소하기로 했다.

이밖에도 환경친화기업으로 지정받은 기업중 일부가 제출서류를 스스로 작성하지 않고 용역업체에 맡겨 기업의 실상과 다른 신청서를 꾸미는 경우가 많아 신청서의 대행작성을 금지하고 서류의 작성을 대행시키면 역시 지정을 취소하기로 했다.

환경부는 환경친화기업으로 지정된 업체가 추후 지정취소를 당하면 3년간 지정신청을 낼 수 없도록 하고 지정여부를 가리는 심사과정에서 요건미비로 탈락판정을 받은 경우에는 6개월간 재신청을 낼 수 없도록 제한했다.

'울산 대기오염 총량규제' 연기

환경부가 오는 7월 전국에서 처음 실시할 예정이었던 경남·울산 지역에 대한 '대기오염물질 총량규제'가 준비소홀로 최소한 6개월 이상 늦어지게 됐다.

지난 3월 12일 환경부에 따르면 울산 지역 국가공단(울산·온산 공단)에 대해 오는 7월 1일 부터 대기오염물질 총량규제를 실시하기로 했으나 준비과정에 문제

점이 노출돼 시행시기를 내년으로 늦추었다.

환경부는 이와 함께 당초 '총량규제 실시 시행안'을 직접 만들어 추진하기로 했으나 '관 주도'에 대한 기업체의 반발을 우려해 이달초 시행안 작성을 전문가들로 구성된 한국환경기술개발원으로 넘기기로 계획을 변경했다고 밝혔다.

환경부는 이에따라 조만간 예산을 확보해 한국환경기술개발원에 실시계획안 작성을 용역의뢰할 방침이다.

환경부는 한국환경기술개발원이 용역을 받아 울산지역 기업체의 공해배출 현황과 대기오염에 대한 자연정화 능력 등을 파악한 뒤 시민공청회를 거쳐 실시계획안을 작성해 제출하면 이를 확정, 시행한다는 계획이다.

울산시와 낙동강환경관리청도 환경부의 이같은 계획 변경 때문에 총량규제 실시와 관련한 아무런 기초 조사마저 하지 못하고 있는 실정이다.

환경개선 자금 융자개시

환경관리공단은 '95년도에 이어 '96년도에도 중소기업환경오염방지시설 설치자금, 환경기술산업화자금, 환경기술 연구·개발자금을 대하여 융자지원을 개시한다고 3월 18일 발표했다.

'95년도 대비 '96년도 융자지원제도의 주요 변경내용은 중소기업 환경오염방지시설 설치자금의 경우 자금지원규모가 586억원으로 '95년도에 비하여 186억원이 증액되었으며, 업체당 지원한도는 개별시설의 경우 2억원에서 4억원으로 공동시설은 5억원에서 10억원으로 상향 조정하여 물가상승등 설치비 증가에 따른 업체 부담을 최소화 할 수 있도록 하는 한편, 정부의 맑은물 공급정책에 부응코자 우선지원대상에 '96년 7월 1일부터 규제가 강화되는 총인·총질소 적용 지역 지정고시 지역내에 환경오염방지시설을 설치하고자 하는 자를 포함시켰다.

또한 환경기술 산업화자금은 지원대상에 기술개발촉진법의 규정에 의한 국산 신기술(KT마크) 또는 건설기술관리법에 의한 신기술로 지정받은 환경기술을 추가하여 지원대상자의 범위를 확대 실시기로 하여 보다 많은 중소기업체가 융자혜택을 받을 수 있도록 하는 한편, 환경기술산업화 및 연구·개발자금의 민원처리기간을 10일 단축시켜 신청인에게 편의를 제공하고 보다 빠른 융자지원이 될 수 있도록 하였다.

환경친화기업 지정현황

('96 3월 26일 현재 79개 업체)

순번	업 소 명	대표자	소 재 지	지정일	전 화 번 호
1	두산제관(주) (이천공장)	권형석	경기 이천 대월 사동 8-1	'95.8.18	(0336)636-3661
2	삼성석유화학(주) (울산공장)	박웅서	경남 울산 남구 부곡 500	8.18	(0522)78-6291~3
3	삼성전자(주) (기흥공장)	김광호	경기 용인 기흥농서 산24	8.18	(0331)280-7150
4	두산음료(주) (서울공장)	한일성	서울 금천 독산 291-1	10.26	801-5360
5	두산음료(주) (여주공장)	한일성	경기 여주 점봉리 411-1	10.26	(0337)84-2109
6	만도기계(주) (아산공장)	정몽원	충남 아산 탕정 매곡1리	10.26	(0418)530-6121
7	삼성전자(주) (온양공장)	김광호	충남 아산 배방 복수 산74	11.7	(0418)40-7201
8	삼성전자(주) (부천공장)	김광호	경기 부천 원미 도당 82-3	11.7	(032)680-1061
9	두산유리(주) (군포공장)	백준기	경기 군포 당동 150-1	11.14	(0343)52-4131
10	한국지역난방공사(강남지점)	이상태	서울 강남 수서 387	11.14	459-2488
11	한국지역난방공사(분당지점)	김윤호	경기 성남 분당 산 43-14	11.14	(0342)702-2181~2 335-6294~7
12	한국지역난방공사(중앙지점)	박희웅	서울 마포 당인 1	11.29	335-6294~7
13	한국지역난방공사(부천지점)	강태홍	경기 부천 오정 삼정 99-4	11.29	(032)324-2488
14	한국지역난방공사(고양지점)	김승규	경기 고양 백석 1143	11.29	(0344)901-2488
15	한국지역난방공사(안양지점)	이궁조	경기 안양 동안 평촌 897-3	11.29	(0343)23-2488
16	LG 정보통신(주) (구미공장)	정장호	경북 구미 공단 299	11.22	(0546)460-5119
17	(주)한화(보은공장)	김용구	충북 보은 내북 염둔 111	11.22	(0433)40-0163
18	한솔제지(주) (전주공장)	구형우	전북 전주 덕진 팔복2가 180	11.28	(0652)210-8530
19	삼성코닝(주) (수원공장)	김익명	경기 수원 팔달 산동 472	11.29	(0331)219-7202
20	두산유리(주) (군산공장)	백준기	전북 군산 소룡 225	11.29	(0654)60-2250
21	제일제당(주) (인천2)	손경식	인천 중구 신흥3가 64	11.29	(032)881-2619
22	삼화왕관(주) (안산공장)	이종범	경기 안산 성곡 643-2	11.29	(0345)494-6221
23	(주)LG 화학(온산공장)	성재갑	경남 울산 울주 온산 화산 580	12.6	(0522)31-5070
24	(주)LG 화학(울산공장)	성재갑	경남 울주 온양 망양 388	12.6	(0522)31-4081
25	LG 석유화학(여천공장)	이정호	전남 여천 중흥 20	12.6	(0622)89-3115
26	제일제당(부산공장)	손경식	부산 사하 장림 1037	12.9	(051)200-2401
27	LG 화학(여천)	성재갑	전남 여천 70-1	12.11	(0662)80-1061
28	LG 화학(청주)	성재갑	충북 청주 흥덕 송정 150	12.11	(0431)61-7115
29	영남화력발전소(울산)	이승환	경남 울산 남구 매암 29	12.18	(0522)78-1253
30	한화중화(울산1)	이종학	경남 울산 남구 상개 482	12.27	(0522)79-2171
31	서인천화력발전소	최병철	인천 서구 경서 산 247	12.28	(032)580-2223
32	동양맥주(경산)	김준경	경북 경산 진량 평사 277	12.28	(053)852-7001
33	동양맥주(구미)	김준경	경북 구미 시미 제3단지 7블럭	12.28	(0546)468-3362
34	동양맥주(광주)	김준경	광주시 북구 일곡동 685	12.28	(062)570-1251
35	동양맥주(영등포)	김준경	서울 영등포구 영등포 582	12.28	840-5363
36	동양맥주(이천)	김준경	경기 이천 부발 선하 27	12.28	(0336)30-8413
37	두산제관(광주시)	권형석	광주 광산 안정 738-4	12.28	(0343)23-2488
38	(주)백화	조사홍	전북 군산 소룡 176-1	'96.1.3	(0654)61-6161

순번	업 소 명	대표자	소 재 지	지정일	전화번호
39	한라공조(주) (평택)	신영주	경기 평택 포승 만호 344-1	1.3	(0333)80-6660
40	두산종합식품(주) (이천공장)	이영길	경기 이천 부발 마암 234-17	1.3	(0336)34-5681
41	두산종합식품(주) (부천공장)	이영길	경기 부천 오정 삼정 15-6	1.3	(032)680-3151
42	두산상사(주) 두산현상소(강서구)	최종인	서울 강서 등촌 649-14	1.3	3660-1514
43	한화종합화학(주) (여천1공장)	이종학	전남 여천시 평여 205-4	1.5	(0662)688-1592
44	유한김벌리(주) (김천공장)	문국현	경북 김천 대광 746-1	1.5	(0547)32-2811
45	제일모직(주) (여천공장)	유현식	전남 여천 평여 62	1.5	(0662)89-1331
46	두산유리(주) (시화)	백준기	경기 시흥 정황 1286-1	1.5	(0345)499-4921
47	제일제당(주) (인천1)	손경식	인천 중구 신흥3가 7-121	1.5	(032)881-2500
48	부천화력발전소	조출규	경기 부천 오정 삼정 99-4	1.5	(032)320-3253
49	(주)경월	이희수	강원도 강릉시 회산동 81	1.15	(0391)40-0342
50	광주전자(주)	최진호	광주시 광산구 오선동 271	'96.1.19	(062)950-6921
51	한화종합화학(부강)	이종학	충북 청원 부용 부강 801	1.22	(0431)279-8000
52	호남화력발전소	이종훈	전남 여천시 월내동 280	1.26	(0662)89-2253
53	두산전자(주) (구미)	이정훈	경북 구미시 구포동 644	1.26	(0546)467-6400
54	삼성전자(주) (구미)	김광호	경북 구미시 공단동 259	1.26	(0546)460-2089
55	서울화력발전소	홍사우	서울시 마포구 당인동 1	2.5	320-2253
56	(주)LG 화학(부평)	성재갑	인천시 부평구 갈산1동 94	2.5	(032)510-6114
57	제일제당(주) (김포)	손경식	서울시 강서구 가양동 92	2.5	3660-0880
58	인천화력발전소	이종훈	인천시 서구 원창동 336	2.5	(032)570-2253
59	안양복합화력발전소	김경래	경기 안양 동안 평촌동 897-2	2.5	(0343)20-2550
60	두산전자(주) (증평)	이정훈	충북 괴산 증평 용강리 661	2.5	(0445)820-8200
61	LG 전자(주) (창원1)	구자홍	경남 창원시 가음정동 391	2.21	(0551)60-3118
62	LG 전자(주) (구미1)	구자홍	경북 구미시 공단동 184	2.21	(0546)460-3145
63	LG 전자(주) (구미2)	구자홍	경북 구미시 진평동 6	2.21	(0546)470-2120
64	LG 전자(주) (청주)	구자홍	충북 청주 흥덕 향정동 50	2.21	(0431)279-1140
65	군산화력발전소	송길용	전북 군산시 경암동 590	2.21	(0654)40-3253
66	만도기계(주) (경주)	정몽원	경북 경주시 황성동 19	2.21	(0561)770-6141
67	분당복합화력발전소	성락문	경기 성남 분당 분당동 360	2.21	(0342)780-1253
68	한화종합화학(주) (진해)	이종학	경남 진해시 장천동 530	2.21	(0553)40-3000
69	LG 전자(주) (평택)	구자홍	경기 평택 진위 청호리 19-1	2.23	(0333)610-5394
70	두산기계(주) (병점)	정재식	경기 화성 태안 병점리 465-2	2.23	(0339)32-7511
71	(주)삼양사(전주)	김상용	전북 전주 덕진 팔복동 2가	2.26	(0652)210-2825
72	삼성전관(주) (수원)	윤종용	경기 수원 팔달 신동 575	2.26	(0331)210-7230
73	삼성코닝(주) (구미)	안기훈	경북 구미 시미동 580	2.29	(0546)470-7282
74	LG반도체(주) (구미)	문정환	경북 구미 임수동 171	3.4	(0546)470-1631
75	만도기계(주) (평택)	정몽원	경기 평택 포승 만호리 343-1	3.4	(0333)80-6155
76	일산복합화력발전소	이상용	경기 고양 백석동 1143-1	3.8	(0344)900-2253
77	현대전자산업(주) (청주)	김주용	충북 청주 흥덕 봉명동 37-21	3.18	(0431)279-5206
78	한화종합화학(주) (울산2)	이종학	경남 울산 남구 여천동 666	3.22	(0522)79-5231
79	LG반도체(주) (청주)	문정환	충북 청주 흥덕 향정동 1	3.25	(0431)270-2591