

## <Chemicals & Inorganic Chemicals>

# Acid

산(Acid)은 대부분 국가의 근간을 이루는 각종 산업의 기초화학원료로써 특히 시장 안정성이 요구되는 바이다.

이에따라 안정적 시장공급이 되기 위한 선결과제로서 다양한 수요창출 및 제조원가 절감에 이어지는 원활한 수급균형을 꿈꿀 수 있다.

## 황 산

복합비료의 인산질 성분이 되는 인산을 만들기 위한 중간제품으로 유황을 녹여 만드는 황산은 소다회, 비료 및 섬유 등 여러분야의 원료로 그 사용량이 증가해 중요한 공업원료를 대표하는 지수로 인식돼 왔다.

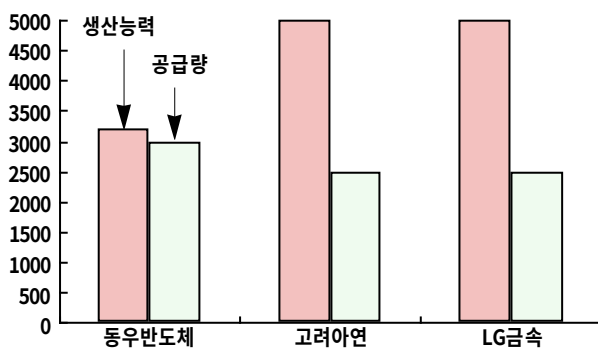
국내에서 판매되는 황산의 종류에는 일반 황산(98%), 발연황산(25%, 65%), 무수황산(100%)의 4가지로 분류되는데 일반 황산(98%)의 판매가 대부분을 차지하고 있다.

대부분이 복합비료 제조용으로 사용되는 황산의 용도는 매우 광범위해 비료, 섬유, 석유화학, 염료, 금속공업 등에 쓰이며 구체적으로 살펴보면 화학비료, 화학섬유가공, 금속정련, 석유정제, 염색, 의약, 도금, 양조, 다이아마이트, 셀룰로이드용 질화물, 축전지, 청량음료 제조 등에 사용된다.

또 염산·질산등의 무기산 및 수산 등의 유기산 부재료로 망초, 황산동, 명반 등의 황산염 제조 등에도 폭넓게 소량 사용되는 것으로 알려졌다.

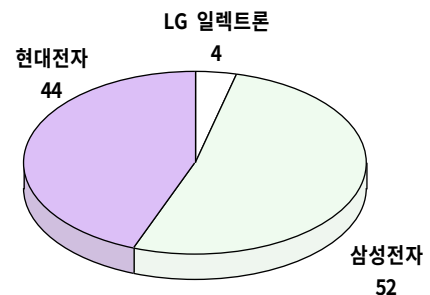
국내 고순도황산 공급현황

(단위 : M/T)



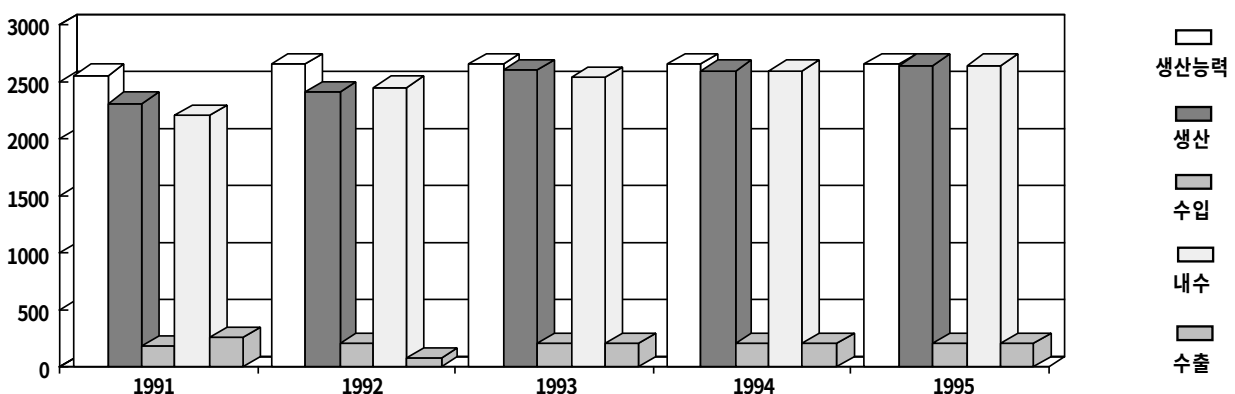
국내 고순도황산 수요현황

(단위 : %)



황산 수급현황

(단위 : 1000M/T)



황산의 경우 94년초에는 공급과잉현상을 보였으나 하절기 제련업계의 생산량 감축으로 공급이 타이트한 양상을 보인 후 현재는 수급균형이 이루어지고 있는데 수요는 해마다 감소하는 추세를 보이고 있다.

국내 황산 생산능력은 남해화학 연산 92만4000톤, 동부화학 40만톤, 진해화학 20만톤으로 유황을 원료로 생산하는 비료회사들이 152만4000톤을 보유하고 있다.

또한 제련과정에서 발생하는 폐가스를 이용해 황산을 제조하는 럭키금속이 48만톤, 고려아연 40만톤, 영풍 15만톤 등 제련기업들이 103만톤의 생산능력을 나타내고 있으며, 발연황산을 생산해 자가 소비하는 제일물산과 미원상사가 각각 2만톤, 1만5000톤의 생산능력을 보유 중이다.

이와관련 제련업계의 공급이 비철업계의 부족분을 보충하는 상태이며 섬유용, 황산반토용, 이산화티타늄용 등에 비교적 안정적인 공급을 함으로써 수급이 균형을 이루는 반면 수요업체와의 가격결정에는 난항을 겪으므로 인해 수요자들의 불만은 항상 잠재해 있는 것으로 나타났다.

황산의 94년 기업별 생산현황을 살펴보면, 남해화학 97만4000톤, 동부화학 40만4000톤, 진해화학 17만4000톤, 럭키금속 37만2000톤, 고려아연 35만1000톤, 영풍 14만5000톤, 제일물산 2만톤, 미원상사 1만5000톤의 실적을 보였다.

황산가격은 상황에 따라 큰 차이가 나고 있는데 대리점판매가격이 상차도기준 톤당 4만5000원선이고, 수출가격은 FOB기준 톤당 30달러, 수입가격은 C&F기준 18달러선인 것으로 집계됐다. 한편, 80%이상을 수입에 의존해왔던 고순도황산이 생산기업의 품질개선 및 가전업계의 국산화대체정책으로 국산화가 빠르게 진행되고 있지만, 반도체산업을 발전시키기 위한 고순도 황산제조기술을 확립해 전자공업발전에 이바지해야 할 것으로 지적되고 있다.

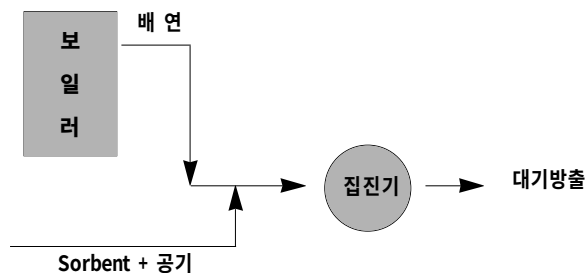
## 탈황설비

황산화물(SOx)이란 연료중에 함유되어 있는 황이 연소, 발생되는 아황산가스(SOx)와 아황산가스가 다시 대기중에서 산화되어 생성되는 무수황산(SO3)을 총칭하는 것으로 알려져 있다.

국내 SOx 배출은 주거·난방, 산업분야, 화력발전소와 같은 고정발생원이 98%를 차지하고 있으며, 자동차 등의 이동발생원에 의해 2%가량 배출되고 있는 것으로 나타났다.

특히 연탄에 크게 의존하고 있는 주거·난방이 SO2의 가장 큰 배출원으로 49%를 점유하고 있으며 29%의 산업, 20%의 발전순으로 이어졌다.

### Sorbent Injection 공정



한편, 굴뚝에서 나오는 가스를 기준으로 볼 때 SO2가 97~98%, SO3가 1~2%를 차지하고 있다.

국내의 경우 1983년「환경보전법 시행규칙」에서 황함유량이 1.6%이하인 저유황유 사용시설은 1,000ppm, 기타시설은 1,800ppm으로 연료 및 시설의 구분없이 일률적으로 규제함에 따라 1998년까지는 규제치를 만족시킬 것으로 전망되는 반면 1999년부터는 대부분의 산업 및 발전소분야의 탈황시설이 불가피할 것으로 보인다.

이와관련 연소후에 SOx를 흡수, 산화, 환원 흡착 등의 공정으로 제거하는 배연탈황을 살펴보면, SOx와 반응하는 흡수제의 수분함량에 따라 습식과 건식, 재생여부에 따라 재생과 비재생공정으로 분류되고 있다.

이에따라 각 공정별 특성을 알아보면 습식법은 물이나 알칼리성 용액 등으로 배출가스를 세정해 흡수하는 방법으로 1차 반응생물이 용액 또는 Slurry형태 등으로 나타나며, 건식법은 배출가스가 흡수제와 반응하여 생기는 1차 생성물이 분말이나 Pellet형태를 띠는 것으로 알려졌다.

또, 재생법은 반응생성물로부터 흡수제를 재생해 내는 공정으로 황산화물을 상품가치가 높은 황이나

황산으로 회수할 수 있다.

습식, 반건식, 건식의 대표적 공정인 습식석회석 공정, Spray Dryer공정, Sorbent Injection공정의 개요와 장단점을 살펴보면, 습식석회석공정에 있어서는 배연을 흡수탑 상부에서 분사되는 석회석슬러리와 반응시켜 SO<sub>2</sub>를 흡수제거하고, 탈황처리된 배연은 부식방지 및 대기확산의 용이성을 위해 재가열하여 대기로 방출하는 공정인 것으로 알려졌다.

또, 시스템에 따라서는 SO<sub>2</sub>흡수과정전에 고온인 배연을 냉각하고 분진, SO<sub>3</sub>등을 제거하는 전처리장치(Prescrubber)를 설치하기도 한다.

Spray Dryer공정은 농산물 건조수단으로 사용된 방법으로 흡수탑에서 분사되는 알칼리성용액이 고온의 배연에 건조되면서 반응하여 SO<sub>2</sub>를 제거하는 것으로 나타났으며, Sorbent Injection공정은 별도의 흡수탑이 없이 알칼리성 Sorbent를 건조한 분말 또는 슬러리형태로 분사해 SO<sub>2</sub>를 제거하는 공정으로 알려졌다.

## 주요 배연탈황 공정

(단위 : %)

| 분 류      | 공 정                                            | 상용화 수준 |
|----------|------------------------------------------------|--------|
| 습식비재생법   | 석회, 석회석, Dual Alkali Aluminum Sulfate, 해수이용    | 상용화    |
| 습식재생법    | Wellman-Lord, 산화마그네슘(Mgo), Amine, Citrate      |        |
| 건식비재생법   | Spray Drying, Sorbent Injection(Furnace, Duct) | 시장도입기  |
| 건식재생법    | Aqueous Carbonate, 활성탄흡착, 촉매산화                 |        |
| 동시탈황/탈질법 | 전자빔, Electrochemical                           | 연구개발중  |

## SO<sub>x</sub> 배출현황과 규제치 전망

| 구 분  | 분 야     | 연 료      | 배출현황<br>(ppm) | 규제치(ppm)      |               |        |
|------|---------|----------|---------------|---------------|---------------|--------|
|      |         |          |               | ~ 1994        | 1995 ~ 1998   | 1999 ~ |
| 산업분야 | 산업보일러   | 고유황 B-C油 | 800 ~ 1,000   | 1,950         | 1,950         | 540    |
|      |         | 저유황 B-C油 | ~ 500         | 850           | 540           | 540    |
|      | 제련·용융업  | 공정 폐가스   | 400           | 650           | 650           | 650    |
|      | 황산제조업   | 공정 폐가스   | 400           | 500           | 200           | 200    |
|      | 화학비료제조업 | 공정 폐가스   | 400           | 350           | 350           | 350    |
|      | 석유정제시설  | 공정 폐가스   | 200           | 800           | 500           | 300    |
| 발전분야 | 소각시설    | 도시쓰레기    | 100           | 300           | 300           | 300    |
|      | 열병합발전시설 | 유연탄      | 450           | 700           | 500           | 270    |
|      |         | 고유황 B-C油 | 800 ~ 1,000   | 1,200         | 1,200         | 270    |
|      |         | 저유황 B-C油 | ~ 500         | 1,200         | 1,200         | 270    |
|      | 석탄화력발전소 | 무연탄      | 440 ~ 2,360   | 1,200 ~ 1,650 | 1,200 ~ 1,650 | 270    |
|      |         | 유연탄      | 250 ~ 660     | 700           | 500           | 270    |
|      | 중유화력발전소 | 중유       | 150 ~ 1,900   | 1,200         | 540 ~ 1,200   | 270    |

## 질 산

국내 질산시장은 연간 두자리수의 높은 신장률을 기록해 왔고 앞으로도 이같은 성장률이 기대되고 있다.

질산은 94년 기준 내수가 20만톤인데 반해 공급능력이 희질산 40만톤, 농질산 18만톤 등 총 58만톤인데 기인해 가동률은 50%미만에 머물고 있는 것으로 나타났다.

질산의 주원료인 암모니아의 가격상승과 근본적인 공급과잉으로 경쟁력은 낮은 실정이며, 내수가 한계를 보이고 있는 가운데 95년 수출은 증가할 것으로 보인다.

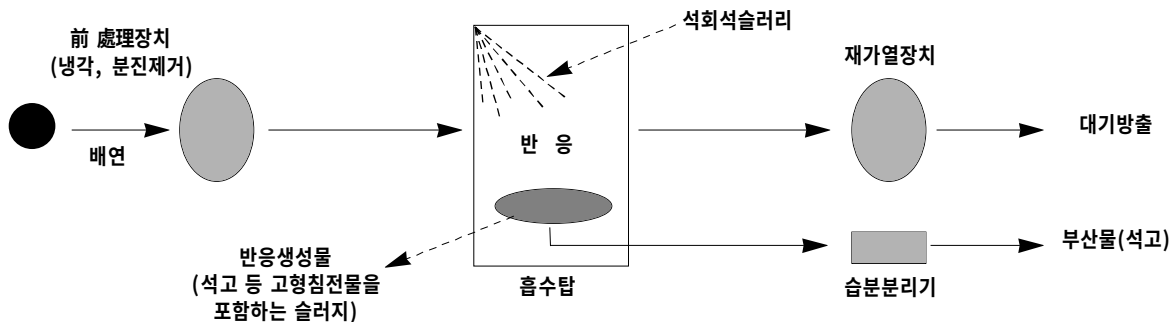
이에 따르면 95년 남해화학과 동부화학이 기존 동남아 수출선 외에 Dupont 싱가포르 공장에 희질산 4

만톤 수출이 내정돼 있어, 해마다 2만톤씩 수출증가가 예상됨에 따른 것으로 풀이되고 있다.  
 질산의 용도별 수요를 살펴보면, 초안용과 DNT용이 각각 20% 정도를 차지하고 있으며, 아디픽산 15%, 화약 12%, 기타 33% 등을 나타내고 있다.  
 화학과 염료 제조에 주로 사용된 질산은 2차대전 이후에는 비료제조에, 최근에는 TDI·MDI 등 석유화학용 수요가 급증하는 추세인 가운데 화약, 니트로셀룰로오스용은 정체될 전망이다.  
 한편, 염·안료용은 수요기업들이 대부분 영세한데다 경기불황에 따른 가동률 저하가 겹쳐 수요감소가 이어질 것으로 보인다.

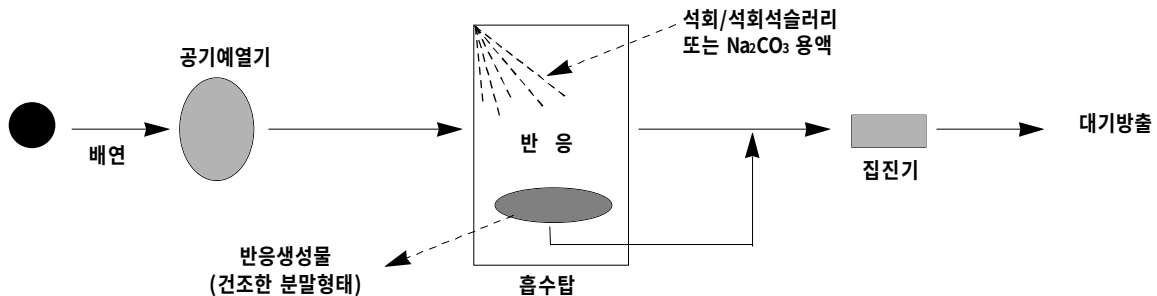
## 주요 배연탈황공정의 비교

| 공정                   | 장점                                                                                                                             | 단점                                                                                                                                                                               |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 습식석회석공정              | <ul style="list-style-type: none"> <li>탈황효율이 높다(95%)</li> <li>설치경험이 많아 공정의 신뢰도가 높다</li> </ul>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>시설투자비가 비싸다(\$ 150~280/KW)</li> <li>다량의 부산물 때문에 부지가 많이 필요하고, 폐수방출로 2차오염이 발생한다.</li> <li>처리된 배연의 온도가 낮아 재가열이 필요하다</li> </ul>                |
| Spray Dryer 공정       | <ul style="list-style-type: none"> <li>부산물이 건조상태이므로 폐수발생이 없다.</li> <li>습식에 비해 투자비가 저렴하다 (\$ 140~210/KW)</li> </ul>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>습식에 비해 효율(70~90%)이 낮고 운전조업비가 크다(\$ 360~540/톤 SO<sub>2</sub>)</li> <li>배출가스의 온도를 일정수준(8~11℃)으로 유지하지 않으면 막힘현상(Plugging)의 우려가 있다.</li> </ul> |
| Sorbent Injection 공정 | <ul style="list-style-type: none"> <li>초기투자비가 적고(\$ 70~120/KW) 공정이 간단하다</li> <li>폐기물이 처리가 쉽다(소모된 흡수제와 분진을 집진기에서 처리)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>운전조업비가 많이 든다(\$ 420~750/톤 SO<sub>2</sub>)</li> <li>설치실적이 미미하여 아직은 실용화에 어려움이 있다.</li> </ul>                                                |

## 습식 석회석 공정



## Spray Dryer 공정



## 인 산

국내 인산의 연간 생산능력을 보면 비료용은 남해화학 34만톤, 동부화학 12만톤, 진해화학 8만톤으로 총 54만톤을 보유중이며, 공업용 정제인산은 동양화학 1만5000톤, 동부화학 5만톤으로 총 6만5000

톤을 차지하고 있다.

# SULPHUR-IN-ALL-FORMS 1993

(단위 : 1000M/T)

|                | Production | Imports | Exports | Domestic Sales | Consumption | Apparent Stock Change |          |
|----------------|------------|---------|---------|----------------|-------------|-----------------------|----------|
|                |            |         |         |                |             | Producer              | Consumer |
| ELEMENTAL      |            |         |         |                |             |                       |          |
| West Europe    | 3,938      | 1,390   | 1,640   | 2,276          | 3,601       | 22                    | 65       |
| Central Europe | 2,046      | 408     | 2,304   | 435            | 770         | ▽693                  | 73       |
| Former USSR    | 4,048      | 0       | 74      | 3,900          | 3,902       | 74                    | ▽2       |
| North America  | 16,952     | 2,200   | 5,108   | 8,794          | 10,773      | 3,050                 | 221      |
| Latin America  | 1,347      | 1,519   | 825     | 887            | 2,301       | ▽365                  | 105      |
| Oceania        | 90         | 297     | 0       | 90             | 382         | 0                     | 5        |
| Africa         | 171        | 4,606   | 0       | 171            | 4,674       | 0                     | 103      |
| Middle East    | 3,078      | 842     | 3,299   | 461            | 1,285       | ▽682                  | 18       |
| South Asia     | 33         | 1,578   | 0       | 33             | 1,567       | 0                     | 44       |
| East Asia      | 1,950      | 1,015   | 635     | 1,307          | 2,205       | 8                     | 117      |
| Spcialist Asia | 323        | 110     | 0       | 323            | 404         | 0                     | 29       |
| World Total    | 33,976     | 13,964  | 13,885  | 18,677         | 31,864      | 1,414                 | 777      |
| PVRITES        |            |         |         |                |             |                       |          |
| West Europe    | 1,107      | 130     | 173     | 934            | 1,064       | 1                     | ▽1       |
| Central Europe | 89         | 0       | 0       | 89             | 89          | 0                     | 0        |
| Former USSR    | 860        | 0       | 2       | 858            | 858         | 0                     | 0        |
| North America  | 0          | 0       | 0       | 0              | 0           | 0                     | 0        |
| Latin America  | 36         | 0       | 0       | 36             | 36          | 0                     | 0        |
| Oceania        | 44         | 0       | 44      | 0              | 0           | 0                     | 0        |
| Africa         | 434        | 0       | 0       | 434            | 384         | 0                     | 50       |
| Middle East    | 76         | 13      | 0       | 76             | 89          | 0                     | 0        |
| South Asia     | 36         | 0       | 0       | 36             | 36          | 0                     | 0        |
| East Asia      | 84         | 73      | 0       | 84             | 145         | 0                     | 12       |
| Spcialist Asia | 5,114      | 26      | 26      | 5,088          | 5,106       | 1                     | 8        |
| World Total    | 7,880      | 242     | 245     | 7,634          | 7,807       | 0                     | 69       |
| OTHER FORMS    |            |         |         |                |             |                       |          |
| West Europe    | 2,155      | 0       | 0       | 0              | 2,155       | 0                     | 0        |
| Central Europe | 394        | 0       | 0       | 0              | 394         | 0                     | 0        |
| Former USSR    | 978        | 0       | 0       | 0              | 978         | 0                     | 0        |
| North America  | 2,328      | 0       | 0       | 0              | 2,328       | 0                     | 0        |
| Latin America  | 1,023      | 0       | 0       | 0              | 1,023       | 0                     | 0        |
| Oceania        | 299        | 0       | 0       | 0              | 299         | 0                     | 0        |
| Africa         | 228        | 0       | 0       | 0              | 228         | 0                     | 0        |
| Middle East    | 36         | 0       | 0       | 0              | 36          | 0                     | 0        |
| South Asia     | 142        | 0       | 0       | 0              | 142         | 0                     | 0        |
| East Asia      | 1,946      | 0       | 0       | 0              | 1,946       | 0                     | 0        |
| Spcialist Asia | 712        | 0       | 0       | 0              | 712         | 0                     | 0        |
| World Total    | 10,241     | 0       | 0       | 0              | 10,241      | 0                     | 0        |
| ALL FORMS      |            |         |         |                |             |                       |          |
| West Europe    | 7,200      | 1,520   | 1,813   | 3,210          | 6,820       | 23                    | 64       |
| Central Europe | 2,529      | 408     | 2,304   | 524            | 1,253       | ▽693                  | 73       |
| Former USSR    | 5,886      | 0       | 76      | 4,758          | 5,738       | 74                    | ▽2       |
| North America  | 19,280     | 2,200   | 5,108   | 8,794          | 13,101      | 3,050                 | 221      |
| Latin America  | 2,406      | 1,519   | 825     | 923            | 3,360       | ▽365                  | 105      |
| Oceania        | 433        | 297     | 44      | 90             | 681         | 0                     | 5        |
| Africa         | 833        | 4,606   | 0       | 605            | 5,286       | 0                     | 153      |
| Middle East    | 3,190      | 855     | 3,299   | 537            | 1,410       | ▽682                  | 18       |
| South Asia     | 211        | 1,578   | 0       | 69             | 1,745       | 0                     | 44       |
| East Asia      | 3,980      | 1,088   | 635     | 1,391          | 4,296       | 8                     | 129      |
| Spcialist Asia | 6,149      | 136     | 26      | 5,411          | 6,222       | 1                     | 37       |
| World Total    | 52,097     | 14,206  | 14,130  | 26,311         | 49,912      | 1,415                 | 846      |

세계 황산 소비추이(지역별·국가별)

(단위 : 1000M/T)

|                       | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | Ferts      | Non<br>Fertilizer | Total<br>1992 | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | Ferts      | Non<br>Fertilizer | Total<br>1993 |
|-----------------------|-------------------------------|------------|-------------------|---------------|-------------------------------|------------|-------------------|---------------|
| Austria               | 87                            | 103        | 224               | 327           | 34                            | 54         | 234               | 288           |
| Belgium               | 884                           | 1,922      | 550               | 2,472         | 592                           | 1,584      | 500               | 2,084         |
| Finland               | 529                           | 630        | 550               | 1,180         | 572                           | 675        | 550               | 1,225         |
| France                | 845                           | 852        | 2,140             | 2,992         | 439                           | 463        | 1,950             | 2,413         |
| Germany               | 51                            | 407        | 3,205             | 3,612         | 51                            | 354        | 3,050             | 3,404         |
| Greece                | 357                           | 522        | 60                | 582           | 342                           | 542        | 60                | 602           |
| Italy                 | 319                           | 735        | 1,415             | 2,150         | 123                           | 542        | 1,425             | 1,967         |
| Netherlands           | 570                           | 855        | 750               | 1,605         | 500                           | 803        | 750               | 1,553         |
| Spain                 | 840                           | 1,219      | 1,050             | 2,269         | 494                           | 811        | 1,000             | 1,811         |
| Sweden                | 21                            | 75         | 450               | 525           | 0                             | 60         | 450               | 510           |
| United Kingdom        | 0                             | 0          | 1,775             | 1,775         | 0                             | 0          | 1,650             | 1,650         |
| Others                | 39                            | 71         | 481               | 552           | 31                            | 31         | 476               | 507           |
| West Europe           | 4,542                         | 7,393      | 12,650            | 20,043        | 3,177                         | 5,920      | 12,094            | 18,014        |
| Albania               | 8                             | 8          | 10                | 18            | 4                             | 4          | 12                | 16            |
| Bulgaria              | 73                            | 127        | 161               | 288           | 80                            | 118        | 195               | 312           |
| <i>Czechoslovakia</i> | <i>0</i>                      | <i>225</i> | <i>450</i>        | <i>675</i>    | <i>0</i>                      | <i>198</i> | <i>444</i>        | <i>642</i>    |
| <i>Czech Rep.</i>     | <i>0</i>                      | <i>147</i> | <i>n.a.</i>       | <i>n.a.</i>   | <i>0</i>                      | <i>132</i> | <i>444</i>        | <i>576</i>    |
| <i>Slovakia</i>       | <i>0</i>                      | <i>78</i>  | <i>n.a.</i>       | <i>n.a.</i>   | <i>0</i>                      | <i>66</i>  | <i>0</i>          | <i>66</i>     |
| Hungary               | 3                             | 3          | 108               | 111           | 9                             | 9          | 80                | 89            |
| Poland                | 853                           | 1,225      | 200               | 1,425         | 709                           | 1,002      | 200               | 1,202         |
| Romania               | 366                           | 428        | 254               | 682           | 332                           | 395        | 263               | 658           |
| Former Yugoslavia     | 456                           | 456        | 235               | 691           | 270                           | 270        | 161               | 431           |
| <i>Croatia</i>        | <i>200</i>                    | <i>200</i> | <i>78</i>         | <i>278</i>    | <i>138</i>                    | <i>138</i> | <i>40</i>         | <i>178</i>    |
| <i>Slovenia</i>       | <i>0</i>                      | <i>0</i>   | <i>121</i>        | <i>121</i>    | <i>0</i>                      | <i>0</i>   | <i>114</i>        | <i>114</i>    |
| <i>Other</i>          | <i>256</i>                    | <i>256</i> | <i>37</i>         | <i>293</i>    | <i>133</i>                    | <i>133</i> | <i>0</i>          | <i>133</i>    |
| Central Europe        | 1,759                         | 2,472      | 1,418             | 3,890         | 1,405                         | 1,996      | 1,354             | 3,350         |
| Russia                | 6,029                         | 7,217      | 1,834             | 9,050         | 5,453                         | 6,445      | 1,795             | 8,240         |
| Ukraine               | 1,336                         | 1,699      | 1,032             | 2,731         | 642                           | 911        | 859               | 1,770         |
| Other                 | 2,560                         | 2,995      | 2,278             | 5,274         | 1,737                         | 2,036      | 1,982             | 4,018         |
| Former USSR           | 9,925                         | 11,911     | 5,144             | 17,055        | 7,832                         | 9,392      | 4,636             | 14,028        |
| Canada                | 1,006                         | 1,167      | 1,137             | 2,304         | 1,028                         | 1,209      | 1,104             | 2,313         |
| United States         | 28,984                        | 30,606     | 11,600            | 42,206        | 25,767                        | 27,411     | 10,600            | 38,011        |
| North America         | 29,990                        | 31,773     | 12,737            | 44,510        | 26,795                        | 28,620     | 11,704            | 40,324        |
| Brazil                | 1,805                         | 1,992      | 1,340             | 3,331         | 2,274                         | 2,437      | 1,414             | 3,851         |
| Chile                 | 8                             | 8          | 1,300             | 1,308         | 8                             | 8          | 1,425             | 1,433         |
| Colombia              | 0                             | 41         | 165               | 206           | 0                             | 41         | 175               | 217           |
| Cuba                  | 2                             | 2          | 308               | 310           | 2                             | 2          | 348               | 351           |
| Mexico                | 591                           | 1,339      | 1,435             | 2,774         | 168                           | 1,074      | 1,450             | 2,524         |
| Peru                  | 3                             | 6          | 155               | 161           | 2                             | 6          | 180               | 185           |
| Venezuela             | 6                             | 26         | 178               | 204           | 40                            | 61         | 226               | 287           |
| Others                | 12                            | 16         | 327               | 343           | 14                            | 20         | 396               | 416           |
| Latin America         | 2,427                         | 3,430      | 5,207             | 8,637         | 2,509                         | 3,649      | 5,614             | 9,263         |
| Australia             | 580                           | 662        | 538               | 1,200         | 599                           | 688        | 567               | 1,254         |
| New Zealand           | 484                           | 484        | 30                | 514           | 542                           | 542        | 30                | 572           |
| Oceania               | 1,064                         | 1,146      | 568               | 1,714         | 1,140                         | 1,229      | 597               | 1,826         |
| Algeria               | 99                            | 99         | 60                | 159           | 112                           | 112        | 76                | 188           |
| Morocco               | 7,660                         | 7,660      | 15                | 7,675         | 7,413                         | 7,413      | 15                | 7,428         |
| Senegal               | 858                           | 858        | 0                 | 858           | 780                           | 780        | 0                 | 780           |

세계 황산 소비추이(지역별·국가별)

(단위 : 1000M/T)

|                | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | Ferts  | Non<br>Fertilizer | Total<br>1992 | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | Ferts  | Non<br>Fertilizer | Total<br>1993 |
|----------------|-------------------------------|--------|-------------------|---------------|-------------------------------|--------|-------------------|---------------|
| South Africa   | 1,243                         | 1,587  | 671               | 2,258         | 1,411                         | 1,744  | 701               | 2,445         |
| Tunisia        | 3,415                         | 3,415  | 100               | 3,515         | 3,235                         | 3,235  | 100               | 3,335         |
| Others         | 3                             | 91     | 867               | 958           | 99                            | 99     | 725               | 824           |
| Africal        | 13,278                        | 13,711 | 1,713             | 15,424        | 13,050                        | 13,383 | 1,617             | 15,000        |
| Egypt          | 297                           | 335    | 50                | 385           | 297                           | 341    | 50                | 391           |
| Iran           | 440                           | 449    | 75                | 524           | 296                           | 305    | 57                | 362           |
| Iraq           | 162                           | 162    | 50                | 212           | 293                           | 293    | 50                | 343           |
| Israel         | 769                           | 786    | 138               | 924           | 713                           | 740    | 140               | 880           |
| Jordan         | 788                           | 788    | 10                | 798           | 607                           | 607    | 10                | 617           |
| Lebanon        | 108                           | 108    | 2                 | 110           | 112                           | 112    | 2                 | 114           |
| Turkey         | 737                           | 922    | 175               | 1,097         | 658                           | 835    | 175               | 1,010         |
| Others         | 3                             | 3      | 53                | 56            | 0                             | 0      | 36                | 36            |
| Middle East    | 3,304                         | 3,553  | 552               | 4,105         | 2,975                         | 3,233  | 535               | 3,768         |
| Bangladesh     | 70                            | 75     | 4                 | 79            | 80                            | 84     | 7                 | 91            |
| India          | 1,998                         | 2,411  | 1,300             | 3,711         | 1,702                         | 2,157  | 1,450             | 3,607         |
| Pakistan       | 70                            | 70     | 34                | 104           | 80                            | 80     | 31                | 110           |
| South Asia     | 2,138                         | 2,556  | 1,338             | 3,894         | 1,861                         | 2,320  | 1,488             | 3,808         |
| Indonesia      | 479                           | 804    | 165               | 969           | 453                           | 758    | 165               | 923           |
| Japan          | 779                           | 2,148  | 3,785             | 5,933         | 714                           | 1,971  | 3,590             | 5,561         |
| Korea(South)   | 1,240                         | 1,778  | 750               | 2,528         | 1,223                         | 1,802  | 750               | 2,552         |
| Philippines    | 606                           | 680    | 90                | 770           | 519                           | 665    | 90                | 755           |
| Thailand       | 0                             | 0      | 221               | 221           | 0                             | 0      | 295               | 295           |
| Others         | 0                             | 0      | 371               | 371           | 0                             | 0      | 518               | 518           |
| East Asia      | 3,226                         | 5,915  | 5,686             | 11,601        | 3,046                         | 5,624  | 5,612             | 11,236        |
| China PR       | 8,763                         | 9,182  | 4,883             | 14,065        | 8,532                         | 8,914  | 4,634             | 13,547        |
| Korea(North)   | 267                           | 473    | 100               | 573           | 267                           | 473    | 100               | 573           |
| Viet Nam       | 92                            | 92     | 25                | 117           | 129                           | 129    | 11                | 140           |
| Socialist Asia | 9,121                         | 9,747  | 5,008             | 14,755        | 8,928                         | 9,516  | 4,745             | 14,260        |
| World Total    | 80,774                        | 93,606 | 52,036            | 145,642       | 72,718                        | 84,882 | 50,011            | 134,892       |

이에따라 비료용이 전체 인산 생산능력의 89.3%를 점유해 국내 시장의 대부분을 이루고 있는 것으로 나타났다.

공업용 인산의 수입이 94년들어 증가세를 보인 것은 덤핑방지관세 부과지역 이외 국가인 일본과 말레이시아 등지로부터의 증가로 풀이된다.

93년의 수입량 감소는 수입량의 63%를 점유한 중국산의 덤핑방지관세부과에 따른 것인데, 정제인산에 대한 덤핑제소는 중국산 수입물량의 급증으로 국내 가격이 하락함에 따라 92년7월 정밀화학진흥회가 국내 생산자인 동양화학과 동부화학을 대표해 무역위원회에 제소하면서 부각됐다.

이에 무역위원회가 산업피해 예비판정을 내리고 재무부는 92년10월 관세심의위원회를 개최해 중국산 정제인산에 대해 공업용분야는 중국화공 59.34%, 기타 수출자 45.38%의 잠정 덤핑방지관세를 부과했으며, 식품용분야는 상해화공 51.34%, 기타 수출자 44.73%를 부과했다.

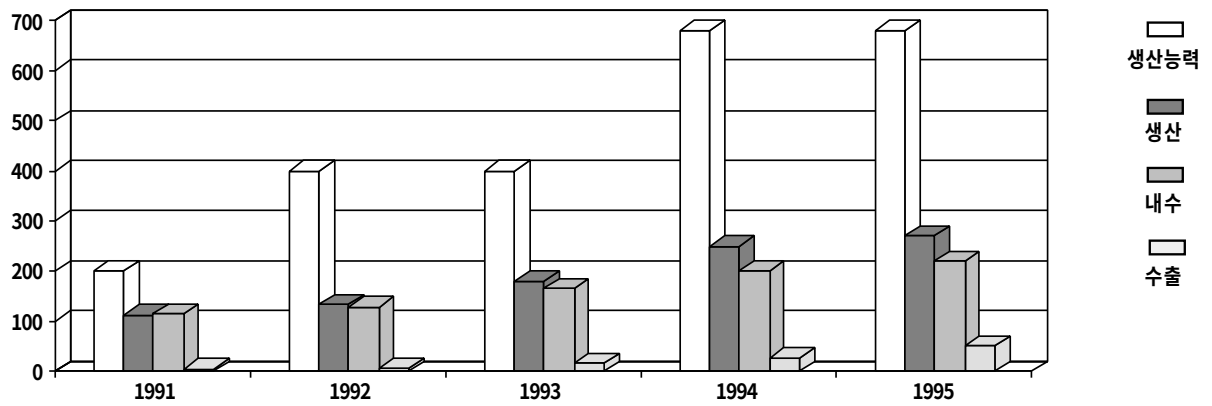
이와관련 93년2월 최종 덤핑판정 결정에 따라 93년 2월20일부터 96년 2월19일까지 40.46~54.28%의 덤핑방지관세가 부과된 상태이다.

공업용 인산의 용도별 수요량은 금속표면처리용 37%, 인산염 제조용 25%, 식품첨가용 11%, 폐수처리용 10%, 섬유염직용 5%, 기타 12%의 비율을 보이고 있다.

공업용 인산의 주요 용도인 식품첨가용은 수요자가 한정되어 있어 뚜렷한 증가는 없으며, 향후 환경문제와 연계해 세제용 인산염 사용이 규제되고 있어 인산염 제조용은 감소할 전망이다. 이에 반해 폐수처리용 인산수요는 증가할 것으로 예상되고 있다.

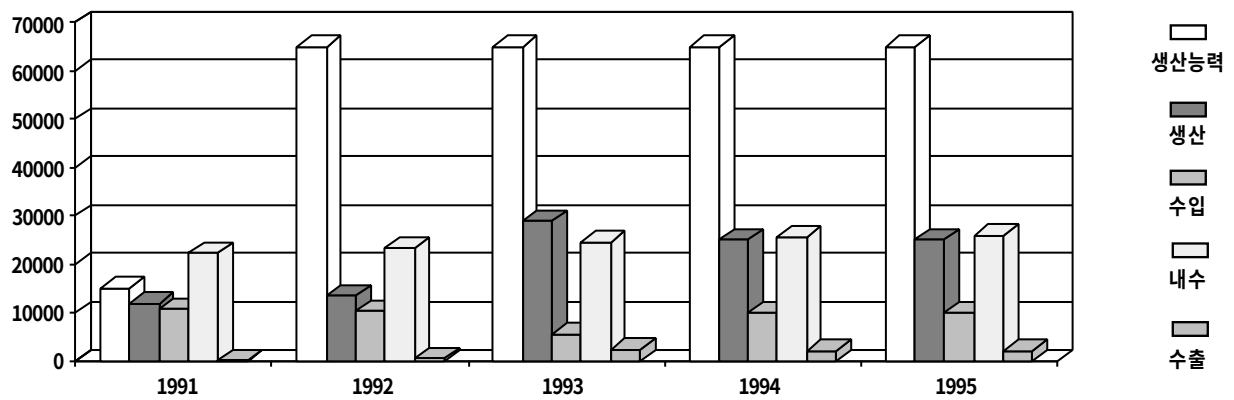
## 질산 수급현황

(단위 : 1000M/T)



## 인산 수급현황

(단위 : M/T)



공업용 인산의 가격은 회사별, 그레이드별로 다소 차이가 있으나 100% 베이스 기준 톤당 80만원에 내수가격이 형성돼 있는 것으로 파악됐다.

<화학저널 1995/5/15>



