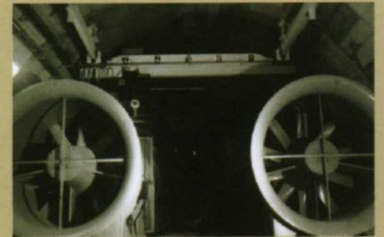


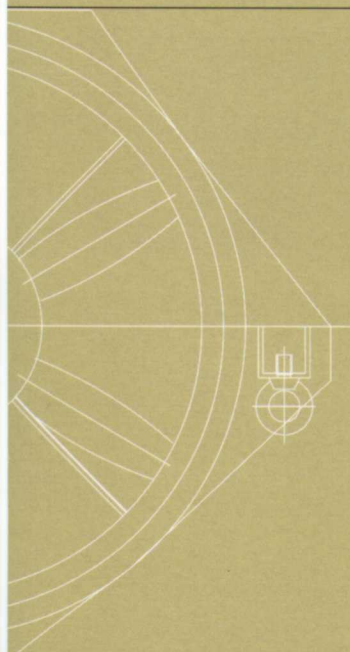
# LEADERS IN BLOWER & ENVIRONMENT



Environment

Samwon

Fan & Blower

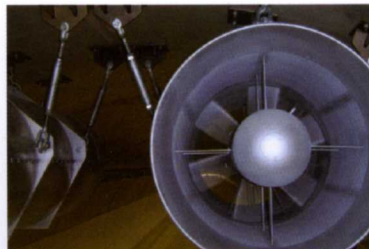


주식회사 삼원이앤비  
Samwon E & B Co., Ltd.



# CONTENTS

▪ 인사말	4
▪ HISTORY	5
▪ 삼원이앤비 기술력	6
▪ FAN & BLOWER DIVISION	8-11
High Pressure Blower	9
Thermal Power Station Fan	10
Marine Boiler Fan	11
▪ TUNNEL VENTILATION DIVISION	12-13
▪ AIR POLLUTION CONTROL DIVISION	14-18
Bag Filter (Air Pulse Jet)	14
Wet Electrostatic Precipitator (습식전기집진기)	15-16
Wet ESP Basic Sequence Drawing	17
Pneumatic Conveyor (공기수송설비 및 Plant)	18
Wet Scrubber (흡수탑)	18
▪ COMPANY PROFILE	19





## Management Philosophy

### 경/영/이/념

- 책임완수
- 연구개발하는 직장
- 전사적 품질관리
- 자질향상을 위한 교육

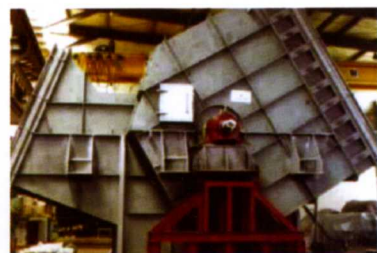
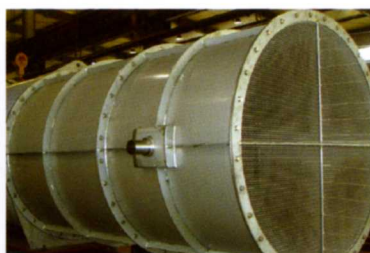
#### Fan & Blower

- Centrifugal Fan & Blower
- Sub-way Axial Fan
- Tunnel Jet Fan
- Marine Boiler Fan
- Single & Multistage Blower

#### Air Pollution Control System

- Bag Filter
- Wet / Dry ESP
- Activated Carbon Adsorber
- Pneumatic Conveying System

# sebco





# COMPLIMENTS

Samwon E & B Co., Ltd.

(주)삼원이앤비(Samwon E&B Co.,Ltd.)는 1978년 1월 창립 이래 꾸준한 연구개발과 노력으로 현재에 이르러 국내 송풍기 산업을 주도해온 기업입니다.

사업초기의 약 10년간은 송풍기산업에만 전념하여 1989년에는 국내최초로 송풍기 "KS인증"을 1호로 취득하여 기술경쟁력과 송풍기 산업 발전에 기여하고 있습니다.

2000년 이후부터는 그동안 국내외의 모든 기술력과 경쟁력을 인정받아 일본과 영국등 조선산업과 중동의 Plant설비에 진출하고 있습니다.

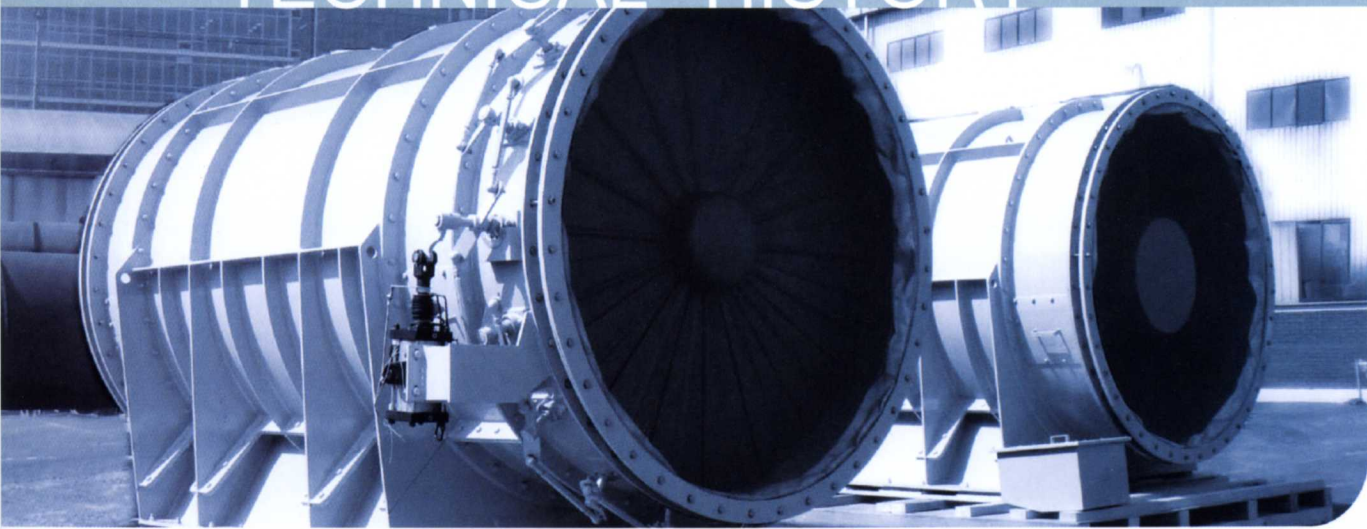
모든 산업의 발달로 산업 배출농도가 다양하여 지구촌이 오염으로 병들어가고 있는 때에 이를 조금이나마 해결하고자 국제적 기술력과 환경설비 실적이 많은 미국의 BELTRAN사와 손잡고 습식전기집진기(Wet E/P)를 공급하고 있습니다.

(주)삼원이앤비는 인류 미래 산업의 무한한 책임과 국내 송풍기 산업의 리더 기업으로써 끊임 없는 노력과 연구개발로 고객 여러분의 성원에 보답할 것이며 산업발전에 이바지 할 것을 약속드립니다.

대표이사 권혁진



# TECHNICAL HISTORY



- 1996.09    고효율 저소음 가역 Axial Fan 개발 (역회전시 정회전 풍량 80%이상)  
(산학공동개발 - 삼원풍력, 한양대학교)
- 1998.06    서울시 탄천하수처리장 고압 Blower 납품  
(350m<sup>3</sup>/min × 6500mmAq × 750HP × 2P)
- 1998.08    허브 분리형 수동가변의 Jet Fan 국내최초 개발
- 1999.12    둔내터널 환기용 Axial Fan (19,800m<sup>3</sup>/min × ø 3160) 납품
- 2001.05    POSCO 고로 집진용 Turbo Fan 납품 (10,000m<sup>3</sup>/min × 2200HP)
- 2001.06    Axial Fan & Jet Fan "K마크"인증 획득
- 2002.04    인천화력 De-Nox System I,D Fan 납품  
가변피치 축류송풍기 (Fan Dia±2800)
- 2002.10    Jet Fan ø 1030/ø 1250/ø 1530 Actual Burning Test 공인기관 시험통과  
(250℃ 상태 60분 운전)
- 2003.03    일본 Rozai 공업 가열로용 고온송풍기(500℃) 수출
- 2003.06    송풍기 고효율 에너지 기자재 인증획득
- 2003.08    전력산업기술기준(KEPIC-EN221호)  
원자력발전소 안전등급 송풍기(전기1급 전동기포함) 인증획득
- 2004.12    서천화력발전소 Coal Ash 고온, 내마모용 P.A Fan 납품  
(1500m<sup>3</sup>/min × 925mmAq at 335℃, 500HP × 4P)
- 2005.02    일본 Mitsubishi 중공업 선박용 Main Boiler F.D Fan 수출  
(24시간 Non Stop Running Test 합격)
- 2005.10    영국 Hamworthy Combustion LNG 선박용 GCU Fan 수출
- 2005.11    POSCO 고온용 가열로 송풍기 국산화 성공 (운전온도 950℃)
- 2005.12    한수원 원자력발전소 송풍기 공급업체등록  
(품질등급 : "Q"-Class)
- 2006.04    POSCO 대형 B/F I,D Fan 납품  
(17,000m<sup>3</sup>/min × 600mmAq × 3350HP)





포스코 납품용 B/F I.D Fan(3350HP) 조립광경

### ▶ 사업초기의 기술력 (1978~1990년도)

(주)삼원이앤비(舊,삼원풍력)는 사업 초창기에 산업용 송풍기의 제조보다는 건물의 환기에 주로 쓰이는 공조용 송풍기를 주로 생산하여 왔으며, 90년대 중반까지 공조용 송풍기 제조분야에서 부동의 1위 자리를 지켜왔다. 국내 최초로 송풍기의 KS규격 1호를 획득함에 따라 품질 및 성능에 대하여 고객사의 신뢰를 구축하게 되었으며, 1990년대 말부터 본격적으로 산업용 송풍기 기술개발에 많은 투자를 하여 현재는 독자적인 설계 및 최고의 제조 기술을 보유한 송풍기전문 제조업체로 성장을 하였다.

### ▶ 성장기 및 도약기의 기술력 (1991~2000년도)

1994년도에 울진 원자력발전소 3&4호기의 Non Safety Class 송풍기를 수주하여 약 250여대의 송풍기를 납품하였고, 이어서 울진 5&6호기, 영광 5&6호기에 이르기 까지 약1,000여대의 송풍기가 납품되어 우수한 품질을 입증 받았으며, 이러한 기술력을 바탕으로 2003년도에 최고의 기술력을 인정받는 원자력발전소 안전등급 송풍기(Q Class)전문제조업체 인증(KEPIC-EN, KEPIC-MH)을 획득하였다.

지하철 본선 환기에 주로 사용되는 可逆축류송풍기(Reversible Axial Flow Fan)는 한양대학교와 산학공동 개발하여 정·역회전 성능이 거의 동일한 국내 최고의 기술력과 납품실적을 보유하게 되었다. 또한 자동차 터널 환기용으로 개발된 Jet Fan은 국내 최초로 Steel Mold 구조방식에 의한 허브 분리형 수동가변익 임펠러로 설계하고, 전기종이 공인기관의 250℃ 내열온도시험을 통과하였으며, 국내 최초로 산업기술시험원 및 중소기업청으로부터 성능에 대한 "K마크", 우수제품 "GQ마크"인증을 획득, 국내 30여개의 터널에 약 600여대의 Jet Fan이 납품되어 삼원이앤비의 우수한 기술력 및 품질을 인정받고 있다.

### ▶ 세계화에 도전하는 기술력 (2000년도 이후)

3000HP이상의 대형 송풍기는 POSCO로부터 수주하여 구조설계, 메탈 베어링 및 강제급유장치 등을 독자기술로 설계, 제작하여 운전되고 있다.

2000년도부터는 일본 Mitsubishi 중공업에 선박용 보일러 Main Fan을 직접 수주하여 선주협회의 엄격한 검사 과정을 거쳐서 납품 운전하고 있으며 이를 토대로 영국에 LNG 선박용 GCU Fan 을 납품하여 우수한 제품으로 인정 받는 쾌거를 이루었으며, 지속적으로 기술개발에 투자를 하고 있다.





LNG船 GCU Axial Fan 공장시험(영국 수출품)



터널환기용 Jet Fan (SJF-153)

## ➔ Early Technology (1978~1990)

In the early years, Samwon E&B Co., Ltd. (former SAM WON POONG RYUK CO., LTD.) had manufactured rather air-conditioning fans and blowers used primarily for building ventilation, than industrial fans and blowers and had continued to rank first in the sector of air-conditioning fans and blowers till the mid 1990s.

In addition, as the company succeeded in acquiring a KS mark for fans and blowers for the first time in Korea, it could win high reliability for quality and performance among customers. The company has invested heavily and constantly in the development of technologies for industrial fans and blowers in earnest since the late 1990s, and at present, secures the position of a reputable manufacturer specializing in fans and blowers with original designs and topmost technology.

## ➔ Growing Middle Technology (1991~2000)

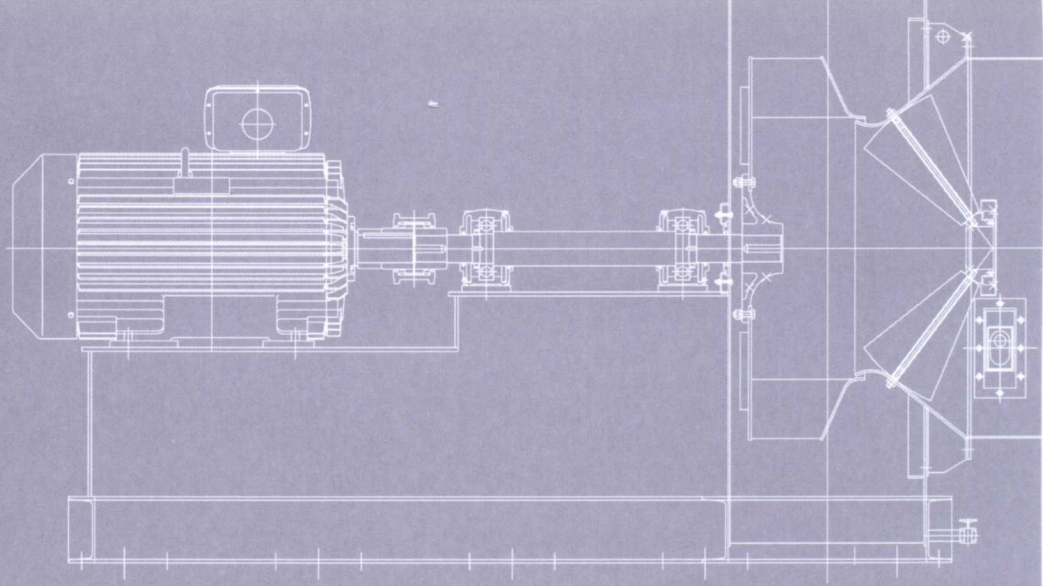
In 1994, the company manufactured and delivered about 250 non-safety-class blowers for Ujjin-3 and -4 nuclear power reactors, and subsequently about 1,000 blowers for Ujjin-5 and -6 and Yeonggwang-5 and -6 nuclear power reactors whose high quality was recognized. Based upon such technical experience, the company acquired the certificate of Q-class nuclear power reactor blower manufacturer in 2003 (KEPIC-EN, KEPIC-MH).

In cooperation with HANYANG University, the company succeeded in developing reversible axial flow fan employed primarily for subway main ventilation, and thus, possessed the Korea's best technology available of almost equal forward performance and backward performance. Moreover, the jet fans for road tunnel ventilation was specially designed to be equipped with steel-mold, hub-removable, manual, variable geometry wing impeller for the first time in Korea, and their all types passes a 250℃ heat test performed by an authorized agency. And, for the first time in Korea, their performances were certificated with "K-mark" and "GQ-mark" by KTL (Korea Testing Laboratory) and SMBA (Small and Medium Business Administration), and approximately 600 jet fans were supplied for about thirty road tunnels in Korea. Thus, SAMWON E&B has been recognized regarding its upscale technology and quality.

## ➔ Globalized, Advanced Technology (since 2000)

More than 3000 HP of large-sized fans ordered by POSCO were designed and manufactured with the exclusive, original technology for structural design, metal bearing and forced oil-feeding unit. The company has dealt regarding boiler main fans for ships directly with Mitsubishi Heavy Industries, Ltd., Japan since 2000 and has delivered them to Mitsubish after undergoing the strict inspection procedures of Korea Shipowners' Association. And, the company delivered GCU fans for LNG ships to U.K. and was acknowledged as quality products. At present, the company is investing constantly in technological development.





# I FAN & BLOWER DIVISION



POSCO 17,000m<sup>3</sup>/min  
Shop Assembly

www.sebco.co.kr



지하철 본선용  
Reversible Axial Fan

오랜 제작경험과 자체기술로 각종 플랜트현장, 제철설비, 중화학공장 및 지하철설비 본선용으로 납품하여 왔으며 고객으로부터 많은 신뢰를 바탕으로 보다 더 긴 수명과 높은 효율로 에너지 절약 및 환경산업에 이바지 하고 있습니다.

Based upon long-time experience and exclusive technology, the company has supplied all kinds of fans and blowers designed specially for plants, steel mills, heavy chemical factories and subway systems, and contributed to energy saving and environmental industries through higher durability and efficiency plus higher reliability among customers.



# High Pressure Blower



도시 하수처리장 및 폐수처리장 고압 Blower는 포기용으로 많이 사용하며 또한 석유화학제철 공장등 산업 Plant 전반에 널리 사용한다. 고압 Blower는 다단 Blower와 단단 Blower 두 가지 종류로 제작되며 근래에는 Impeller를 원심형에서 사류형으로 변경하여 공기역학적 Loss를 최대한 감소시켜 고효율 및 경제적으로 탁월한 단단 Blower를 많이 사용한다.

◀ Single Stage Turbo Blower

A high pressure blower has a wide industrial applications that include urban sewage treatment plants, waste water disposal plants, petrochemical plants, steel manufacturing plants as well as many other industrial plants. A high pressure blower is fabricated in both multistage and single-stage blowers. Lately a single-stage blower is getting more popular because its impeller design was changed from a centrifugal type to a oblique flow type to reduce to the minimum the aerodynamic loss, and for this reason it is more

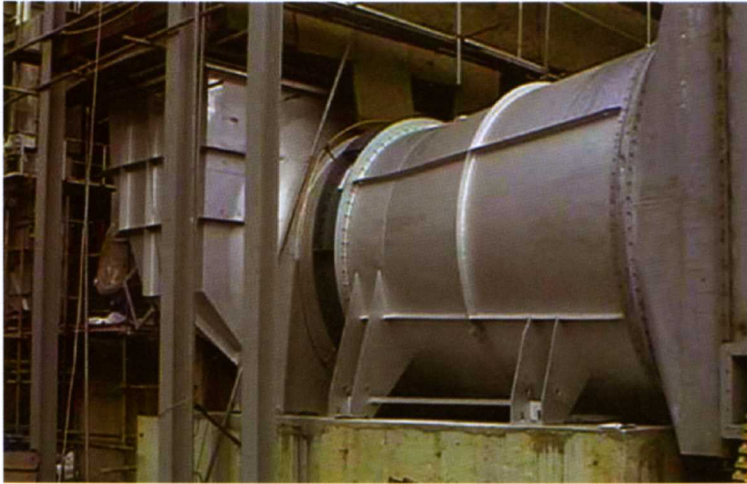


▲ Multi Stage Turbo Blower





# Thermal Power Station Fan



Incheon Thermal Power Station  
Variable Pitch Control Axial Fan  
(Fan Dia :  $\varnothing 2800$ )

Thermal Power Station에는 여러 용도의 Fan이 사용되지만 보일러의 I.D Fan은 특히 중요한 역할을 하며, 사용량에 따라 풍량 Control이 용이한 Blade Pitch Control Axial을 많이 사용한다.

삼원은 Impeller 부분은 스웨덴의 Fläkt Woods사에서 공급받고 나머지 부분은 국내에서 제작 조립하여 공급하고 있습니다.

Although different fans for several purposes are used in thermal power stations, especially I.D. fan for boiler system plays a critically important role, and Blade pitch control axial fans which are easy to control air flow depending on the volume employed are commonly used. For impellers, SAMWON has imported impeller parts from Flakt Woods, Sweden and manufactured and assembled the other parts in Korea.



Atomic Power Station  
Axial fan (2-Stage)  
( $1,200\text{m}^3/\text{min} \times 360\text{mmAq}$ )



# Marine Boiler Fan



A/S Zero에 도전하는 정신으로 제품을 생산하여 1차로 일본 Mitsubishi 중공업으로부터 보조보일러용 송풍기를 공급하였으며, 이를 신뢰로 Boiler 용 Main Fan을 수주하여 엄격한 검사와 품질관리로 하자 Zero인 제품을 공급하고 있습니다. 또한, 2005년부터는 영국으로부터 LNG선박 GCU Fan을 수주하여 공급하고 있습니다.

Manufacturing carefully products with the spirit of achieving defect zero, the company supplied first Mitsubishi Heavy Industries, Ltd. with fans for sub boilers, and subsequently for main boilers, which are the fruits of zero defects thorough inspection and quality control. Furthermore, the company has delivered GCU fans for LNG ships to U.K, since 2005.



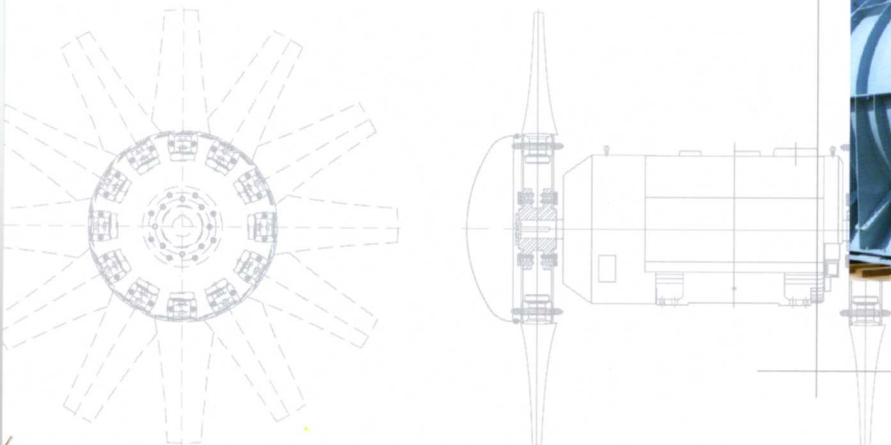
▲ Main Boiler F.D Fan



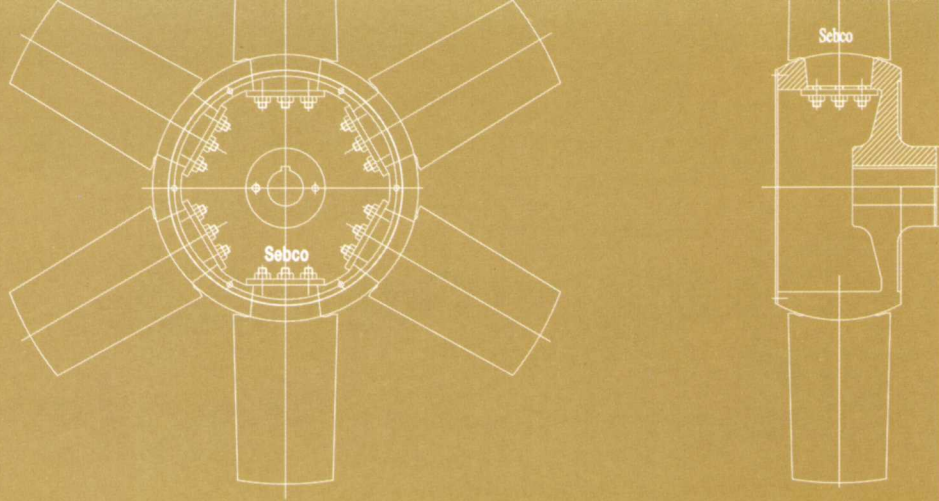
▲ Aux. Boiler F.D Fan



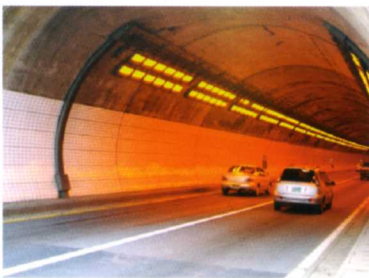
▲ LNG선 GCU Fan







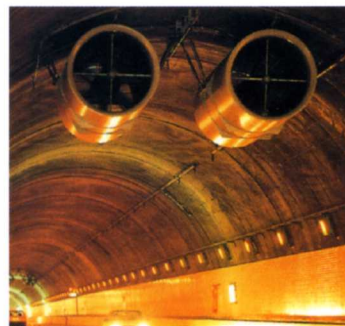
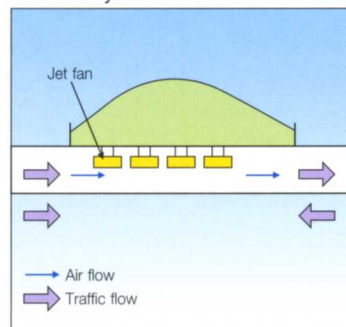
# TUNNEL VENTILATION DIVISION



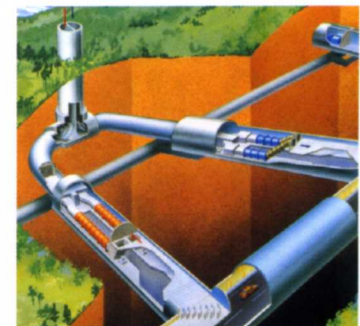
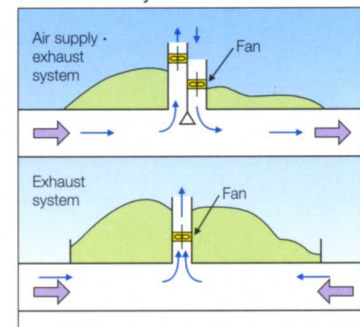
일정한 거리 이상의 Tunnel은 주행차량으로 인하여 발생하는 일산화 탄소 및 유해물질이 발생하며 이는 자연환기가 어려우므로 강제적으로 환기를 시키기 위하여 Jet Fan 또는 대형축류 Fan을 설치하여 오염된 공기를 외부로 배출하고 신선한 공기를 Tunnel 내부로 송풍하여 통행하는 차량이나 보행자 또는 작업자를 보호한다.

Harmful substances such as carbon monoxide usually generate from driving vehicles in a majority of road tunnels. As it is difficult to discharge naturally such harmful substances, artificial ventilation is required. For the purpose, jet fans or large axial fans are installed to exhaust and refresh the polluted air inside tunnels and ultimately to protect the passing vehicles, pedestrians, or workers.

• Jet fan system

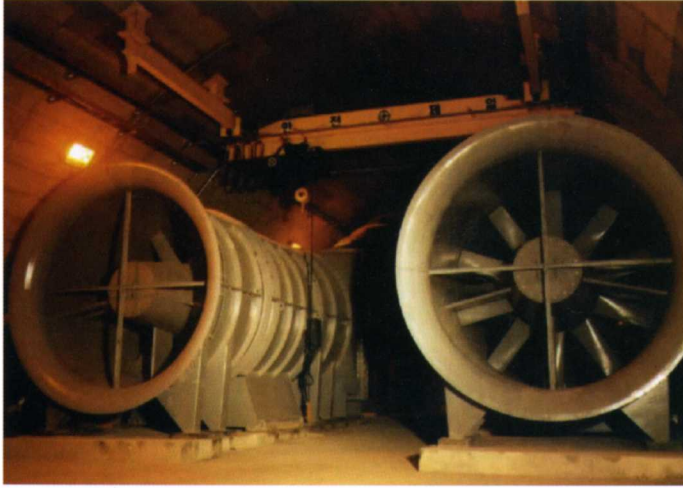


• Ventilation system with vertical shaft





# Tunnel Axial Fan & Jet Fan



▲ 용평터널 Exhaust Variable Pitch Control Axial Fan (Fan Dia :  $\varnothing$  2800)

Vertical Shaft(수직갱도)를 통하여 급기, 배기 System구조로 설계할 시는 환기 Fan을 대형 축류 Fan으로 설치하며 Tunnel 내부 통행 차량의 양에 따라 급, 배기량 조절이 필요하므로 이는 가변 Pitch Control (Variable Pitch Control) 방식이나 인버터 (VVF) Control 방식 등을 택하여 설치, 운전하고 있다.

If designing a fresh air supply/discharge system through a vertical shaft, a large axial fan should be installed as a ventilation fan and as it is necessary to control the volume supplied and discharged depending on traffic density in the tunnel, either variable pitch control type or inverter (VVF) control type is adopted.

서울외곽순환도로 Jet Fan  
Fan Dia :  $\varnothing$  1530 × 55Kw

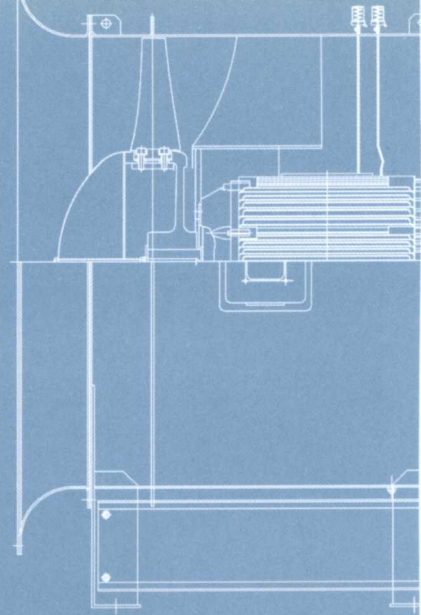
터널환기용 젯트팬(SJF-153)



둔내터널 Axial Fan Shop Test  
Fan Dia :  $\varnothing$  3170 (VVF Control)  
(19,800 $m^3$ /min × 198mmAq × 880Kw)

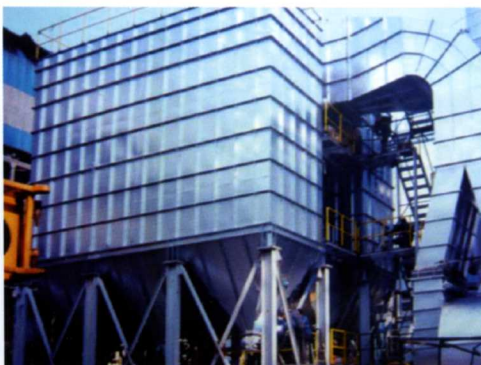






# AIR POLLUTION CONTROL DIVISION

## Bag Filter (Air Pulse Jet)



### 여과 집진기의 특징

- 입자에 대한 집진 효율이 높고 여러 가지 형태의 분진을 포집
- 고농도의 함진 공기에 사용가능하고 다양한 용량을 처리
- 1 $\mu$ m 이하 분진 및 가스 오염물질의 고효율 포집을 위한 섬유 또는 전처리 된 여과포 사용가능
- 산화성 분진 처리 시 폭발성 위험

### APPLICATIONS

- Cement Plant
- 식품공장
- 요업, 고무, 약품 제조공장
- 섬유, 화학공장
- 곡물, 사료공장
- 제철, 제강공장
- 주물공장
- 목재공장
- 쓰레기 소각장
- 기타산업현장



# Wet Electrostatic Precipitator (습식전기집진기)

## 습식 전기 집진기의 특징

- 가스 및 분진의 동시 제거
- 전기집진기와 Wet Scrubber 일체형 구조
- 독자적인 Multi-Star Point 방전부
- 견고한 방전부 구조에 의한 관리 비용 절감
- Compact한 설계에 의한 설치 공간 및 비용 절감
- 고효율 집진 : 99.9%
- 집진부의 Water Film에 의한 연속 세정
- 다양한 소재의 선택에 의한 다분야 적용
- 가스의 특성에 적합한 다양한 설계



LCD Incinerator Wet ESP.

## APPLICATIONS

- Textile
- Pulp & Paper
- Coke Ovens in Steel Industry
- Hog Fuel Boiler
- Glass Furnace
- SO<sub>2</sub> Control
- Fly Ash Control
- Power Plant Emission
- Ammonia Removal
- Liquid Waste Incinerator
- Solid Waste Incinerator
- Sulfuric Acid Plant
- Incineration of Sewage Sludge
- Rotary Kiln Cleaning
- Cement Plant



LCD HF(불화수소) Wet ESP.



# Wet Electrostatic Precipitator (습식전기집진기)



페액 소각 설비 습식 전기 집진기

## 공사 개요

- 공사명 : LCD P4,5,6 페액 소각 설비 습식 전기 집진기 공사
- 공사기간 : 2004. 08. 25 ~ 2005. 08.
- 발주처 : GS건설 주식회사
- 설치장소 : 경북 구미시 LG Philips LCD P4,5,6현장
- 처리가스량 : 50,000m<sup>3</sup>/Hr
- 처리사스종류 : LCD 공정 페액 소각로 후단 배기가스
- 수량 : 4식
- 설계 및 제작, 설치 시운전



현대 자동차 도장라인 습식 전기 집진기

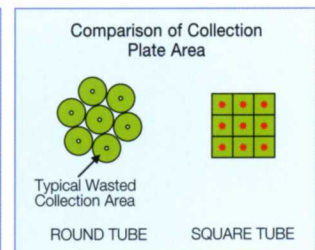
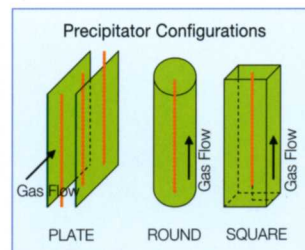
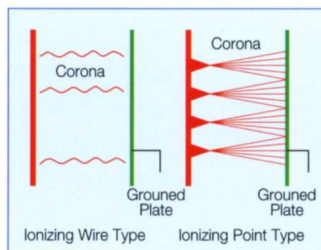
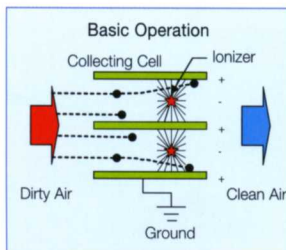
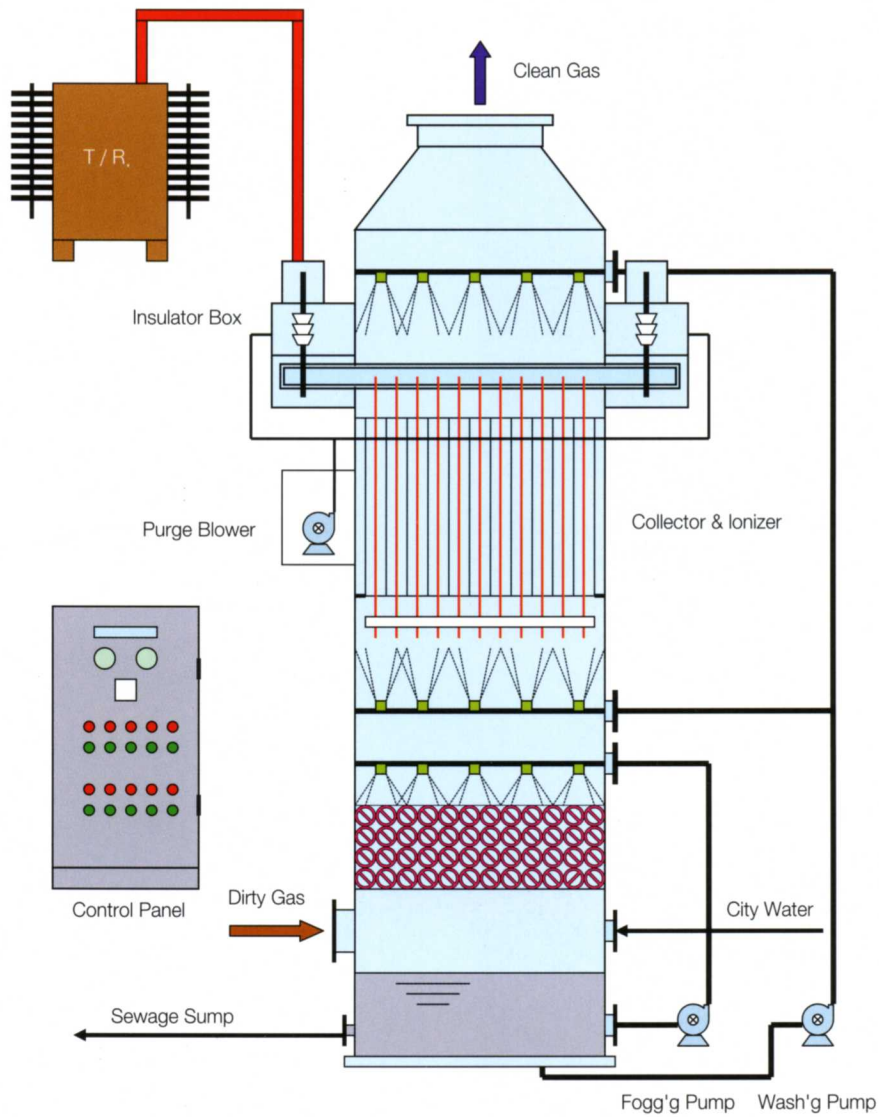
## 공사 개요

- 공사명 : 현대자동차 도장라인 습식 전기 집진기 공사
- 공사기간 : 2001. 01. 25 ~ 2001. 06.
- 발주처 : 현대자동차(주)
- 설치장소 : 울산시 현대자동차 도장공장
- 처리가스량 : 108,000m<sup>3</sup>/hr
- 처리사스종류 : 자동차 도장 라인 Oil Mist
- 설계 및 제작, 설치 시운전



# Wet ESP Basic Sequence Drawing

습식 전기집진기의 기본 구성도





## Pneumatic Conveyor (공기수송설비 및 Plant)



### 공기수송장치의 장, 단점

#### 장 점

- 비교적 자유로운 수송 경로
- 밀폐수송으로 2차 오염방지
- 구조가 간단하여 운전 및 보수가 용이
- 장치의 단위면적당 수송능력이 크다.
- 초기 투자비용 절감
- 소음 및 잔유물이 발생되지 않음

#### 단 점

- 소요 동력이 크다.
- 관의 마모 및 입자 파쇄발생  
(저속 고농도 수송으로 방지)
- 수송물의 제한성
- 수분 함유물에 대한 수송 어려움
- 부착성 물질

## Wet Scrubber (흡수탑)



### 흡수탑의 특징

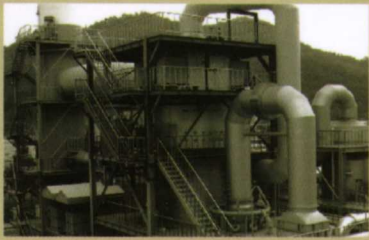
- 세정액을 분사하여 입자 상호간의 응집을 촉진시켜 가스로부터 입자를 분리
- 내부의 충전층이 배기가스와 세정액의 접촉 면적을 극대화하여 세정효과 높음
- Dust 및 가스상의 오염물질, 도성물질 제거
- 세정수(Water, NaOH)배출가스와 동반된 Mist는 Demister를 설치 제거
- 제거효율 : 99.9%
- 세정수 재사용 가능
- 폐수 발생으로 인한 폐수 처리 설비 필요
- 다양한 소재의 선택에 의한 다분야 적용
- 가스의 특성에 적합한 다양한 설계



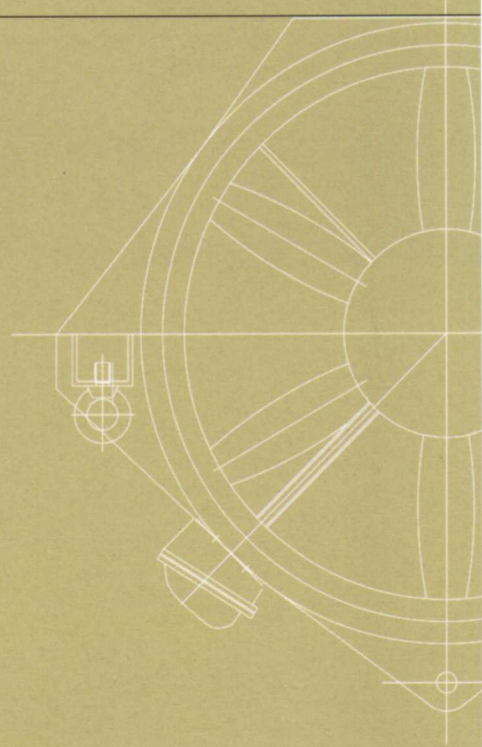
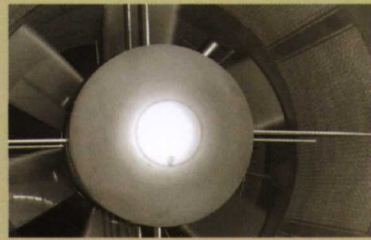
# COMPANY PROFILE

- 
- 
- |              |                                     |
|--------------|-------------------------------------|
| 1978. 01. 20 | 삼원풍력 설립                             |
| 1980. 01. 07 | 주식회사 삼원풍력 법인전환                      |
| 1985. 05. 31 | 유망 중소기업 선정 (조흥은행)                   |
| 1988. 12. 24 | 대기오염방지 시설업 등록 (서울지방환경청)             |
| 1989. 10. 31 | 국내 최초 송풍기 KS획득 (한국공업진흥청)            |
| 1993. 03. 09 | 시화공장 신축 및 공장이전                      |
| 1996. 09. 14 | 고효율 저소음 가역송풍기 개발 (한양대학교 산학공동연구과제)   |
| 1994. 05. 01 | AMCA International Member 회원가입      |
| 1997. 06. 11 | ISO 9001 인증획득                       |
| 2000. 01. 14 | 우수 벤처기업 지정 (중소기업청)                  |
| 2000. 01. 17 | 주식회사 삼원이앤비로 상호 변경                   |
| 2001. 06. 12 | "K"마크 인증 획득 (산업자원부 산하 산업기술시험원)      |
| 2002. 08. 25 | "GQ"마크 인증 획득 (중소기업청)                |
| 2003. 03. 05 | 미국 BELTRAN사와 습식 E/P Agency 협정       |
| 2003. 06. 20 | 고효율에너지 기자재 인증 획득                    |
| 2003. 08. 14 | 전력산업기술기준(KEPIC) 인증획득                |
| 2003. 09. 20 | KS A 9001:2001 / ISO 9001:2000 인증획득 |
| 2005. 12. 20 | 한수원 원자력 "Q" Class(M255B) 공급업체 등록    |





Samwon E & B Co., Ltd.



주식회사 삼원이앤비  
Samwon E & B Co., Ltd.

[www.sebco.co.kr](http://www.sebco.co.kr)

본사 · 공장 : 경기도 시흥시 정왕동 1289-3 (3나 504)  
Tel. 031-499-0721 Fax. 031-499-0720

Sihwa Industrial Complex, #1289-3,  
Jeongwang-Dong, Shihung-City, Kyunggi-Do,  
429-850, Korea  
Tel. +82-31-499-0721 Fax. +82-31-499-0720

서울사무소 : 서울시 금천구 가산동 60-15 리더스타워 1107호  
Tel. 02-2026-7181 Fax. 02-2026-7191

#1107-Leader's Tower, 60-15  
Gasam-Dong, Geumcheon-Gu, Seoul,  
153-801 Korea  
Tel. +82-2-2026-7181 Fax. +82-2-2026-7191