

[www.sampotube.com](http://www.sampotube.com)

# SAMPO

## INDUSTRIAL

COPPER PIPE & TUBE



**삼포산업(주)**

SAMPO INDUSTRIAL Co.,Ltd

안녕하십니까?

삼포산업은 지난 40여년간 급변하는 경영환경 속에서도  
임직원들의 각고의 노력과 고객의 성원에 힘입어  
지속적으로 성장해 왔습니다.

특히 '제2의 창업'을 한다는 신념으로 음성공장을 증설투자하여  
건축용 동관과 공업용 동관의 일관생산체제를 구축하였으며,  
국내 유수의 건설업체와 가전업체뿐 아니라 세계 여러 나라로부터  
품질과 신용을 인정받고 있습니다.

그러나 삼포산업은 현재에 만족하지 않고 새 시대의 주역이 되어  
고객 여러분들의 기대에 부응할 수 있도록 최선을 다하겠습니다.  
그동안 성원해 주신 주주 및 고객 여러분들께 진심으로 감사드리며,  
최고의 제품과 서비스로 사회발전에 기여하는 삼포산업을  
계속 지켜봐 주시기 바랍니다.  
감사합니다.

대표이사 박 삼 희

## 연혁 BRIEF HISTORY

- 1977. 6 삼포산업주식회사 설립
- 1978. 11 전기용해로 설치
- 1980. 12 중소기업 근대화 실천 승인업체 지정
- 1981. 7 수출입 허가 취득
- 1984. 10 인발기 4기 증설
- 1985. 2 KS 표시허가 취득(KSD5301 제3827호)
- 1986. 1 유망중소기업 지정(중소기업은행)
- 1989. 5 BILLET 전기 가열로, 수중 압출기 설치
- 1995. 7 (주)구리금속 인수(충북 음성)
- 1995. 8 COMBINED MACHINE 신설
- 1996. 2 세관 생산 LINE 증설
- 1997. 12 음성공장 대증축(서울공장, 음성으로 이전)
- 1997. 12 압연 인발기(TUBE REDUCING MILL)설치
- 2002. 7 ISO 9001 인증취득(KOTRIC 인증센터)
- 2002. 11 5백만불 수출의 탑 수상
- 2003. 2 NSF 인증 취득(미국)
- 2004. 2 JIS 인증 취득(일본)
- 2005. 10 UDDL(다단 인발기, Cascade)신설
- 2005. 11 AS 인증 취득(호주)
- 2006. 10 호주에 판매법인 smartco설립
- 2006. 11 1,000만불 수출의 탑 수상
- 2008. 6 C&R 장비 설치
- 2008. 7 PED인증 EN 12735-1, 12735-2(유럽)
- 2008. 11 2,000만불 수출의 탑 수상
- 2009. 2 WH마크 인증(INTERTEK)
- 2009. 3 CE 인증 EN1057(유럽)
- 2011. 1 3,000만불 수출의 탑 수상
- 2011. 9 추가 Combined Machine 신설
- 2011. 9 KC마크 인증
- 2011. 11 5,000만불 수출의 탑 수상
- 2013. 12 7,000만불 수출의 탑 수상
- 2014. 3 High Speed Pancake Coiler 도입 및 자동화 설비 시설



**SAMPO**  
INDUSTRIAL Co.,Ltd

SAMPO INDUSTRIAL Co.,Ltd  
4,5F, JeongSang Bldg,1493, Yangjae-daero, Gangdong-gu, Seoul, Korea  
TEL : 82-2-573-5151 FAX : 82-2-571-5156 www.sampotube.com





# 주요설비 MAIN EQUIPMENT

1. HCCL(저주파 용해 및 수평 연속 주조기)
2. PRM(압연기)
3. 다단 인발기 1기  
Cascade
4. 84" 자동 연속 회전인발기 2대  
84" Bull Block
5. 인발교정절단기 2대  
Combined Machine
6. 정렬 권취기 1대  
Level Wind Coiler
7. 롤라타입 소둔로 1대  
Bench Roller-Type Annealing Furnace
8. 메쉬타입 소둔로 1대  
Mesh Type Annealing Furnace
9. 면취 자동화 설비(로봇)



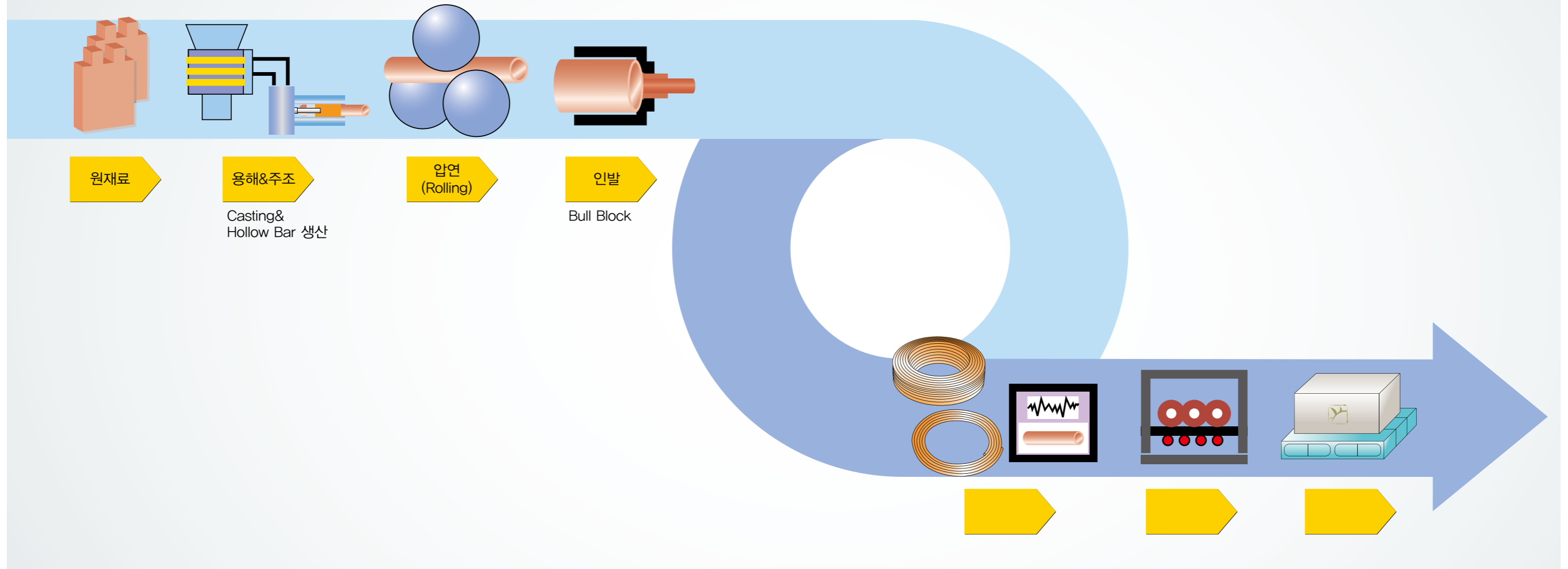
1	2
3	4
5	6
7	8
9	



# 제조공정도 Comparison of Producing Method

## Casting & Rolling Type

연속 주조기에서 생산된 Hollow Bar를 이용하여 제조하는 방식



원재료



인발



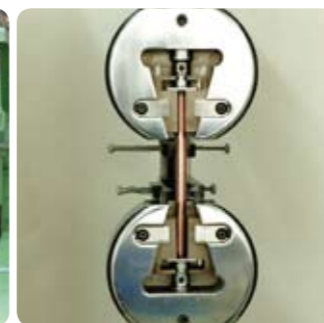
와류탐상



정렬권취



소둔로



검사



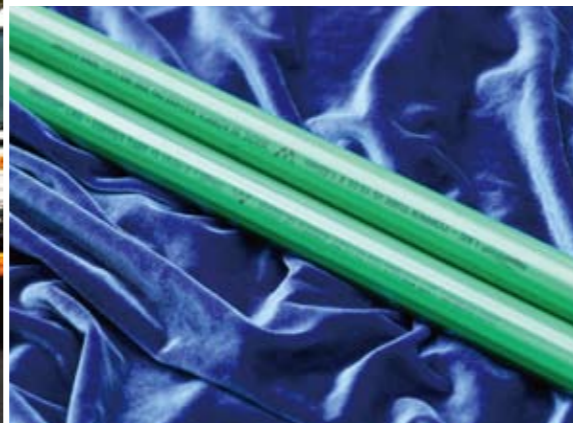
포장 및 출하



해외수출



## 배관 및 수도용 구리관 COPPER WATER TUBES



## 배관용 동관의 표준 규격

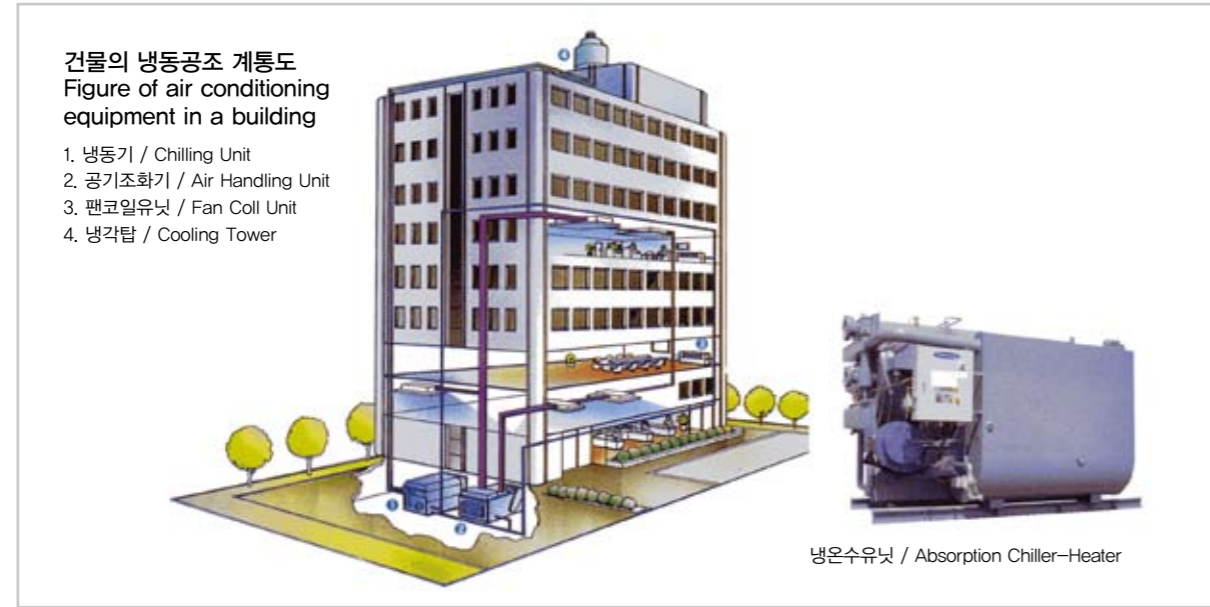
형 TYPE	호 칭 경		실외경 (mm)	두께 (mm)	중량 (kg/m)	상용압력(kg/cm <sup>2</sup> )		용도
	(A)	(B)				경질	연질	
K	8	1/4	9.52	0.89	0.216	111.0	71.6	상수도관 의료배관 기
	10	3/8	12.70	1.24	0.339	123.0	79.7	
	15	1/2	15.88	1.24	0.510	95.3	61.6	
	-	5/8	19.05	1.24	0.620	78.7	50.9	
	20	3/4	22.22	1.65	0.953	90.8	58.7	
	25	1	28.58	1.65	1.25	69.7	45.1	
	32	1 1/4	34.92	1.65	1.54	56.6	36.6	
	40	1 1/2	41.28	1.83	2.03	53.7	34.7	
	50	2	53.98	2.11	3.07	46.1	29.8	
	65	2 1/2	66.68	2.41	4.35	43.2	27.9	
	80	3	79.38	2.77	5.96	42.4	27.4	
	90	3 1/2	92.08	3.05	7.63	39.8	25.7	
	100	4	104.78	3.40	9.68	38.7	25.0	
	125	5	130.18	4.06	14.40	37.2	24.0	
	150	6	155.58	4.88	20.70	38.1	24.7	
200	8	206.38	6.88	30.60	41.2	26.6		
250	10	257.18	8.59	59.97	41.5	27.0		
L	8	1/4	9.52	0.76	0.187	95.4	61.7	상수도관 냉온수배관 가스배관 온수온돌배관 기
	10	3/8	12.70	0.89	0.295	81.7	52.8	
	15	1/2	15.88	1.02	0.426	74.5	48.1	
	-	5/8	19.05	1.07	0.540	65.3	42.2	
	20	3/4	22.22	1.14	0.675	60.1	38.8	
	25	1	28.58	1.27	0.974	52.6	34.0	
	32	1 1/4	34.92	1.40	1.32	47.9	31.0	
	40	1 1/2	41.28	1.52	1.70	43.3	28.0	
	50	2	53.98	1.78	2.61	38.5	24.9	
	65	2 1/2	66.68	2.03	3.69	35.5	22.9	
	80	3	79.38	2.29	4.96	34.1	22.0	
	90	3 1/2	92.08	2.54	6.38	33.0	21.3	
	100	4	104.78	2.79	7.99	31.5	20.4	
	125	5	130.18	3.18	11.30	28.8	18.6	
	150	6	155.58	3.56	15.20	27.3	17.6	
200	8	206.38	5.08	28.70	29.7	19.2		
250	10	257.18	6.35	44.70	29.8	19.2		
M	10	3/8	12.70	0.64	0.217	57.2	37.0	냉온수배관 온수온돌배관 배수배관 기
	15	1/2	15.88	0.71	0.302	51.5	33.3	
	20	3/4	22.22	0.81	0.487	39.6	25.6	
	25	1	28.58	0.89	0.692	34.4	22.2	
	32	1 1/4	34.92	1.07	1.02	35.0	22.6	
	40	1 1/2	41.28	1.24	1.39	35.1	22.7	
	50	2	53.98	1.47	2.17	30.7	19.8	
	65	2 1/2	66.68	1.65	3.01	28.4	18.3	
	80	3	79.38	1.83	3.99	26.8	17.3	
	90	3 1/2	92.08	2.11	5.33	26.7	17.3	
	100	4	104.78	2.41	6.93	26.6	17.2	
	125	5	130.18	2.77	9.91	25.1	16.2	
	150	6	155.58	3.10	13.30	23.3	15.1	
200	8	206.38	4.32	24.50	24.8	16.0		
250	10	257.18	5.38	38.09	25.0	16.0		

동관의 규격은 KSD5301(JISH3300 ASTM B88)의 배관용 동관임. 실제외경(inch) = 호칭경(inch) + 1/8(inch)



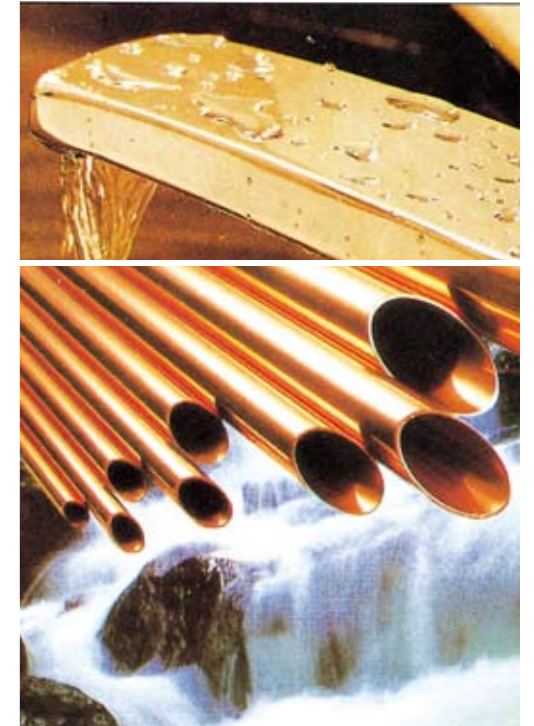
# 공업용 동관 COPPER A.C.R. TUBES

C&R공법 시설과 기술로 국제규격의 품질과 치수로 생산되는 삼포산업(주)의 공업용 동파이프는 전기, 전자, 기계, 자동차, 보일러, 냉동기, 공조부품에 사용되는 최상의 제품을 공급하고 있습니다.



# 동관의 장점

- **내식성이 좋다.**  
동관은 대기, 물, 토양에 대해 내식성이 우수하여 건축배관재로 사용시 수명이 반영구적이다. 특히 급수·급탕배관용으로 사용시 물과 접촉하는 관 내면에 일산화동(Cu<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, Cu(OH)<sub>2</sub>) 등의 치밀한 피막이 형성되어 부식진행이 방지된다.
- **배관이 간단하다.**  
Bending, 확관, 기타 어떠한 형태로도 변형가공이 용이하고 Fitting재를 사용함으로써 나사가공이 필요 없으며 Soldering(연납땜)으로 간단하고 안전하게 접합할 수 있으므로 강관사용에 비해 공기를 1/2이상 단축 가능하다.
- **경량이다.**  
동관은 강관사용시보다 두께 및 직경을 25%이상 감소 가능하며 강관중량에 비하여 1/4~1/2정도의 경량이므로 운반이 용이하고 특히 고층건물에서의 사용에 적합하다.
- **마찰에 의한 손실이 적다.**  
동관은 내면이 매끄러워 마찰에 의한 압력손실이 적으므로 장기간 사용후에도 내면에 부식물의 부착이나 양금이 쌓이지 않아 급탕, 온수 배관시 관 내면의 경력변화에 따른 수도손실의 증가가 적다.
- **동결이나 충격에 대해 안전하다.**  
동관은 신율이 커서 동결에 견디는 힘이 크며 내피로성이 우수하여 진동이나 열변화에도 비교적 안전하다.
- **경제적이다.**  
동관의 재료비는 타배관재에 비하여 비싸나, 운반 및 취급이 쉽고, 굽힘, 접합 등 가공이 간단하여 시공비가 적게 들고 시공기간을 크게 단축할 수 있으며 수명이 반영구적이므로 결과적으로 가장 경제적인 배관재이다.
- **위생적이다.**  
동관은 냉·온수 배관용으로 아주 위생적인 배관재이며, 동관으로부터 용출되는 동ion이 생체에 미치는 나쁜 영향은 없으며 도리어 인체에 보탬이 된다. 건강한 사람의 인체는 보통 80mg 정도의 동을 갖고 있으며 조혈작용 등에 중요한 역할을 한다.



수도배관재로서의 동파이프

- 현재 서울특별시에서 교체 시공되고 있는 동관상수도 배관사업은 동관의 우수한 장점과 특성으로 인하여 오염되지 않은 식수공급 정책의 일환으로 향후 전국적으로 확대될 전망이다.
- 동관사용시 동의 '미량금속작용'으로 물이 살균정화되므로 보다 위생적이며 깨끗한 물을 마실 수 있다.





# 동관에 대한 참고자료

## 1. 인탈산동의 화학성분

종 류	기 호	화학성분(%)	
		Cu	P
인탈산동	C 1201	99.90 이상	0.004 ~ 0.015
	C 1220	99.90 이상	0.015 ~ 0.040

## 2. 인탈산동의 물리적, 기계적 성질

비 중	액상선 온도(°C)	고상선 온도(°C)	비열(cal/g)		융해잠열 (cal/g)	증발잠열 (cal/g)	열팽창계수(m/m °C)		
			20°C	100°C			-191~16°C	20~100°C	20~200°C
8.94	1,083	1,065	0.0921	0.0939	48.9	1,150	14.1×10 <sup>-6</sup>	16.8×10 <sup>-6</sup>	17.3×10 <sup>-6</sup>

열전도율(kcal/m hr °C)	전기전도도(IACS %)	전기저항(μΩ cm)	POISON 비
332	100	2.5 ~ 1.9	0.3

종 별	질 별	기 호	인 장 시 험				ROCKWELL 경도			
			외경 (mm)	두께 (mm)	인장강도 (N/mm²)	연신율 (%)	두께 (mm)	HR 30T	HR 15T	HRF(참고)
C1220T	O	C1220 T-O	4~250	0.25~30	205이상	40이상	0.60이상	-	60이하	50이하
	OL	C1220 T-OL	4~250	0.25~30	205이상	40이상	0.60이상	-	65이하	55이하
	1/2H	C1220 T-1/2H	4~250	0.25~25	245~325	-	-	30~60	-	-
	H	C1220 T-H	25이하	0.25~3.0	315이상	-	-	55이상	-	-
			25~50	0.9~4.0	-	-	-	-	-	-
			50~100	1.5~6.0	-	-	-	-	-	-
			100~200	2.0~6.0	275이상	-	-	-	-	
			200~350	3.0~8.0	255이상	-	-	-	-	

## 3. 사용온도별 탄성계수

온 도	°C	-198	-129	-73	21	38	93	149	204
	°F	-324	-200	-99	70	100	200	300	400
×10 <sup>3</sup> KPa		117.2	116.5	115.1	113.8	113.8	112.4	111.7	110.3
×10 <sup>3</sup> Kg/cm²		1.196	1.188	1.174	1.160	1.160	1.146	1.139	1.125

## 4. 사용온도별 최대허용응력

온 도	°C	-28~38	66	93	121	149	177	204	인장강도
	°F	-20~100	150	200	250	300	350	400	
연 질	×1000 PSI	6.0	5.1	4.8	4.8	4.7	4.0	3.0	30KSI
	kg/mm²	4.1	3.5	3.3	3.3	3.2	2.7	2.0	21kg/mm²
	N/mm²	40.2	34.3	32.4	32.4	31.4	26.5	19.6	205N/mm²
경 질	×1000 PSI	11.3	11.3	11.3	11.3	11.0	10.3	4.3	36KSI
	kg/mm²	7.7	7.7	7.7	7.7	7.5	7.0	2.9	32kg/mm²
	N/mm²	75.5	75.5	75.5	75.5	73.5	68.6	28.4	315N/mm²

\* ANSI/ASME B 31.1 POWER PIPING

KSD5301에 의한 이음매 없는 구리 및 구리 합금관 두께 및 지름의 허용치는 다음 표와 같다.

## 평균바깥지름의 허용차 (C1201, C1220)

단위 : mm

바깥지름	등급	허 용 차	
		보 통 급	특 수 급
40이상 15이하		±0.08	±0.05
15초과 25이하		±0.09	±0.06
25초과 50이하		±0.12	±0.08
50초과 75이하		±0.15	±0.10
75초과 100이하		±0.20	±0.13
100초과 125이하		±0.27	±0.15
125초과 150이하		±0.35	±0.18
150초과 200이하		±0.50	-
200초과 250이하		±0.65	-
250초과 350이하		±0.40%	-

평균 바깥지름이란 관의 임의의 단면에서 측정된 최대 바깥지름과 최소 바깥지름 또는 최대 안지름과 최소 평균치를 말한다.

## 두께(보통급)의 허용차 (C1100, C1201, C1220)

단위 : mm

바깥지름	두께	허 용 차									
		0.25 이상 0.4 이하	0.4 초과 0.6 이하	0.6 초과 0.8 이하	0.8 초과 1.4 이하	1.4 초과 2 이하	2 초과 3 이하	3 초과 4 이하	4 초과 5.5 이하	5.5 초과 7 이하	7을 초과 하는 것
40이상 15이하		±0.06	±0.07	±0.10	±0.13	±0.15	±0.18	-	-	-	-
15초과 25이하		±0.07	±0.08	±0.10	±0.15	±0.18	±0.20	±0.30	±0.40	±0.45	-
25초과 50이하		-	±0.09	±0.11	±0.15	±0.18	±0.20	±0.30	±0.40	±0.45	±8%
50초과 100이하		-	-	±0.15	±0.18	±0.22	±0.25	±0.30	±0.40	±0.45	±8%
100초과 175이하		-	-	-	±0.22	±0.25	±0.30	±0.35	±0.42	±0.45	±9%
175초과 250이하		-	-	-	-	±0.30	±0.35	±0.40	±0.45	±0.50	±9%

비고 : 1. 허용차를 (+) 또는 (-)만으로 지정할 경우는 상기 수치의 2배로 한다. 2. 안지름 지정일 때는 안지름+두께×2를 바깥지름으로 위 표를 적용한다.  
3. 규정 범위 이외의 치수인 것의 허용차는 당사자 사이의 협정에 따른다.

## 두께 (특수급)의 허용차 (C1201, C1220)

단위 : mm

바깥지름	두께	허 용 차						
		0.25 이상 0.4 이하	0.4 초과 0.6 이하	0.6 초과 0.8 이하	0.8 초과 1.4 이하	1.4 초과 2 이하	2 초과 3 이하	3 초과 4 이하
40이상 15이하		±0.03	±0.05	±0.06	±0.08	±0.09	±0.10	-
15초과 25이하		±0.04	±0.05	±0.06	±0.09	±0.10	±0.13	±0.15
25초과 50이하		-	±0.06	±0.08	±0.09	±0.10	±0.13	±0.18
50초과 100이하		-	-	±0.10	±0.13	±0.15	±0.18	±0.20

비고 : 1. 허용차를 (+) 또는 (-)만으로 지정할 경우는 상기 수치의 2배로 한다. 2. 안지름 지정일 때는 안지름+두께×2를 바깥지름으로하여 위 표를 적용한다.  
3. 규정 범위 이외의 치수인 것의 허용차는 보통급 허용차를 따른다.

## 진원도의 허용차 (C1201, C1220)

관의 진원도의 허용차는 다음 표에 따른다. 다만, 진원도의 질별 O 및 OL의 관, 코일 모양의 관 및 두께 0.4mm미만의 관은 적용하지 않는다. 관의 진원도란 관의 임의의 단면에 있어서 측정된 긴 지름과 짧은 지름의 차를 바깥지름에 대한 백분율로 나타낸 것.

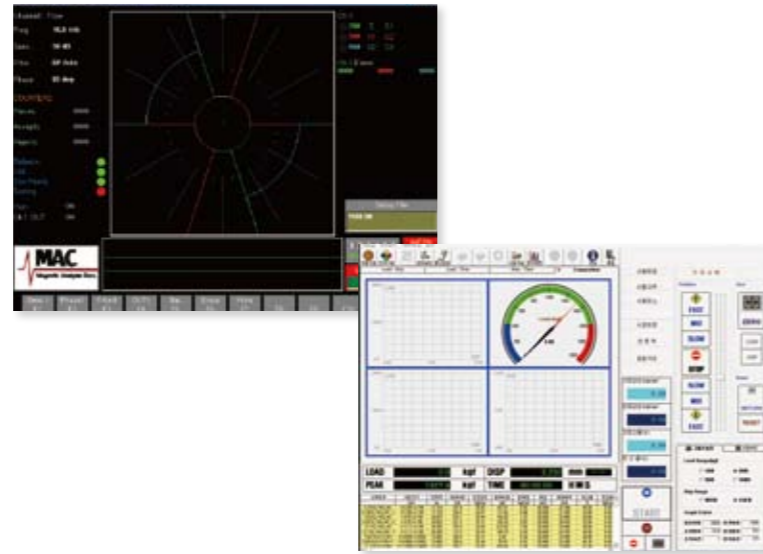
두께/바깥지름	등급	허 용 차	
		보 통 급	특 수 급
0.01이상 0.03이하		바깥지름의 3% 이하	바깥지름의 1.5% 이하
0.03초과 0.05이하		바깥지름의 2% 이하	바깥지름의 1.0% 이하
0.05초과 0.10이하		바깥지름의 1.5% 이하 <sup>(1)</sup>	바깥지름의 0.8% 이하 <sup>(1)</sup>
0.10을 초과한 것		바깥지름의 1.5% 이하 <sup>(2)</sup>	바깥지름의 0.7% 이하 <sup>(2)</sup>

비고 : 규정 두께 / 바깥지름 범위 이외의 치수인 것의 허용치는 당사자 사이의 협정에 따른다.  
주 : (1)계산값이 0.1mm이하인 경우의 허용차는 0.1mm로 한다. (2)계산값이 0.05mm이하인 경우의 허용차는 0.05mm로 한다.



# 검사 설비 INSPECTION INSTRUMENT

- 분광분석기
- 만능재료시험기
- 와류탐상기(ECT)
- 로크웰경도시험기
- 비커스경도시험기
- 금속현미경
- 조명확대경
- 핫마운팅 프레스
- 폴리싱머신
- 정밀전자저울
- 건조로
- 유분분석기
- 청정도(잔류물)시험장치



# 資材承認願 Copper Tubes & Pipes

KS표시인증취득  
(KSD) 5301 제 3827호

ISO 9001 인증취득

ITS인증취득  
(북미 아메리카)

NSF취득(미국)

AS 1432 인증취득(호주)  
AS 1571 인증취득(호주)

CE 인증취득(유럽)  
PED 인증취득(유럽)



## 삼포산업(주)

SAMPO INDUSTRIAL Co.,Ltd



# CONTENTS

고객의 신뢰에 보답하는  
삼포 동파이프는 최고의 품질을 보증합니다.

- 02 회사개요
- 03 사업자등록증
- 04 공장등록증
- 05 한국산업규격 표시인증서
- 06 품질경영시스템 인증서
- 08 ITS(Intertek Testing Services)
- 11 NSF International
- 12 시험성적서
- 21 동관 주요현장 납품실적 현황
- 29 동관 취급 및 주의사항

# 회사 개요

회 사 명	삼포산업주식회사		
대 표 자	박 삼 희		
사 업 자 등 록 번 호	(음성) 303-85-05667		
설 립 일	1977. 6. 17.		
소 재 지	본 사	서울시 강동구 양재대로 1493 4,5층(정상빌딩)	전화 (02)573-5151 FAX (02)571-5156
	음 성 공 장	충북 음성군 금왕읍 무극로 65번길 41	전화 (043)878-4880~3 FAX (043)878-4894
공 장 대 지	5,805평	건 물	3,841평
종 업 원 수	생 산 직 40명	관 리 직	35명
생 산 능 력	월 1,000톤		
주 생 산 품	공업용 동관, 건축용 동관		
자 매 회 사	(주)삼포통상		
주 요 시 설	용 해 및 주 조 시 설	• 저주파 용해로 및 수평연속 주조기 1기	
	주 요 설 비	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Surface Milling(면삭기) 1대</li> <li>• Planetary Rolling Mill(압연기) 1대</li> <li>• BULL BLOCK (자동 연속 회전 인발기 2기, MRB社)</li> <li>• 면취자동화 설비 1기</li> <li>• 포장자동화 설비 1기</li> <li>• HSPC(고속P.C.C 설비) 1기</li> <li>• 다단 인발기(Cascade) 1기</li> <li>• Level Wind 1기 (MRB社)</li> <li>• S.C.R(교정·절단·코일링기)</li> <li>• Combined Machine (복합인발기) 2대</li> <li>• P.C.C M/C 1대</li> </ul>	
	소 둔 로	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bright Annealing Furnace(연속광휘소둔로)</li> <li>1. Bench Roller-Type 2. Mesh Belt-Type</li> </ul>	
	주 요 검 사 장 비	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emission Spectrometer (분광분석기) 금속현미경(Mif227587 Olympus), 확대경</li> <li>• Eddy Current Tester (와류탐상기) 만능재료시험기 (U.T.M), 유분분석기</li> <li>• 경도기(로커웰, 비커스), 청정도(내부잔류물) 시험 장치</li> <li>• 핫마운팅 프레스 • 폴리싱머신 • 정밀전자저울 • 건조로</li> </ul>	

# 사 업 자 등 록 증

( 법인사업자 )

등록번호 : 303-85-05667

법인명 ( 단 체 명 ) : 삼포산업(주)음성공장  
대 표 자 : 박삼희

개업연월일 : 1995년 07월 01일 법인등록번호 : 110111-0215099  
사업장소재지 : 충청북도 음성군 금왕읍 무극로65번길 41

본점소재지 : 서울특별시 강동구 양재대로 1493, 4,5층(길동, 정상빌딩)

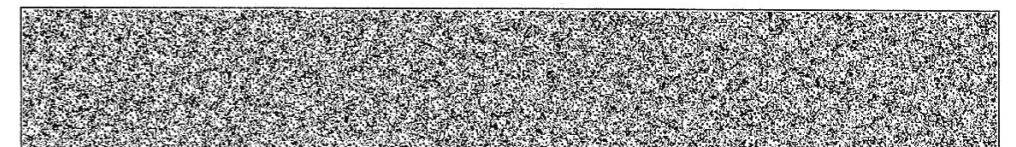
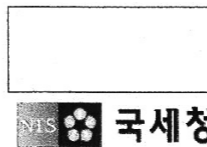
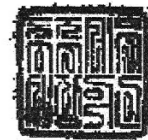
사업의종류 : 업태 제조업 종목 동관및중공봉, 신동품

발급사유 : 본점소재지변경

사업자 단위 과세 적용사업자 여부 : 여( ) 부(✓)  
전자세금계산서 전용 전자우편주소 :

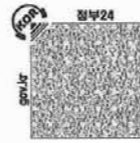
2017년 02월 24일

총주세무서장





문서확인번호: 1550-8021-6674-2099 (신청인 : 삼포산업)



■ 산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률 시행규칙 [별지 제8호의2서식] <개정 2012.10.5> 공장설립관리인증시스템(www.femis.go.kr)에서도 신청할 수 있습니다.

### 공장등록증명(신청서)

※ 바탕색이 어두운 난은 신청인이 적지 않으며, [ ]에는 해당되는 곳에 √표를 합니다. (앞쪽)

접수번호	접수일	처리기간	특시
신청인		전화번호	
회사명 삼포산업(주)		043) 878-4880	
대표자 성명 박삼희		생년월일(법인등록번호)	
대표자주소(법인소재지) 서울특별시 강동구 양재대로 1493, 4,5층 (길동, 정상빌딩)		110111-0215099	
등록내용		지목	보유구분
공장소재지 도로명 : 충청북도 음성군 금왕읍 무극로65번길 41 지번 : 충청북도 음성군 금왕읍 내송리 156-22번지		공장용지	자가 [√] 임대 [ ]
공장등록일 1995-08-03		사업시작일 1995-08-03	종업원수 남:81 여:11
공장의 업종(분류번호) 등 압연, 압출 및 연신제품 제조업 (24221)			
공장부지면적 13,982.000 m <sup>2</sup>		제조시설면적 7,756.220 m <sup>2</sup>	부대시설면적 962.140 m <sup>2</sup>
등록조건 유효기간: - - - -			
등록번호·증설등 기재사항 변경내용(변경 날짜 및 내용)		공장관리번호 : 110000021509900	

2016-07-08

「산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률 시행규칙」 제12조의3에 따라 위와 같이 공장등록증명서를 신청합니다.

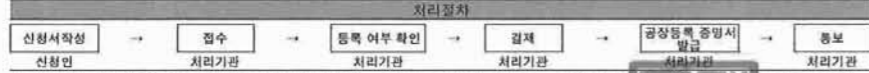
2019년 2월 22일

신청인

삼포산업(주) (서명 또는 인)

음성군수 귀하

구비서류	없음	수수료	1000 원
------	----	-----	--------



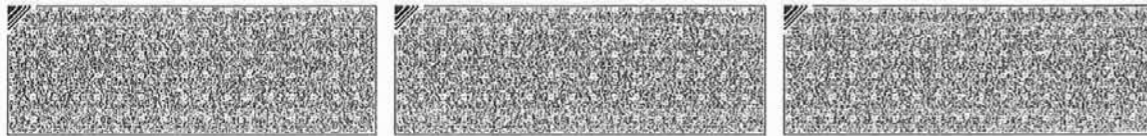
「산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률」 제16조( [ ] 제1항· [ ] 제2항· [ ] 제3항)에 따라 위와 같이 등록된 공장임을 증명합니다.

2019년 2월 22일



210mm×297mm[일반용지 70g/㎡(재활용품)]

남상구 / 2월22일 11:16



◆본 증명서는 인터넷으로 발급되었으며, 정부24(gov.kr)의 인터넷발급문서진위확인 메뉴를 통해 위·변조 여부를 확인할 수 있습니다.(발급일로부터 90일까지) 또한 문서하단의 바코드로도 진위확인(정부24 앱 또는 스캐너용 문서확인프로그램)을 하실 수 있습니다.

原本對照畢



Certificate



# 제품인증서

인증번호: 제 3827 호

제조업체명: 삼포산업(주)음성공장

대표자성명: 박삼희

공장소재지: 충청북도 음성군 금왕읍 무극로 65번길 41

인증제품

· 표준명: 이음매 없는 구리 및 구리합금 관

· 표준번호: KS D 5301

· 종류·등급 또는 호칭:

C1220T-H:206.38~257.18mm

C1220T-H:75~100mm

C1220T-H:9.52~155.58mm

C1220T-H:9.52~257.18mm

C1220T-O,OL:6.35~155.58mm, C1220T-1/2H:6.35~104.78mm. 끝.

산업표준화법 제17조 제1항에 따른 인증심사를 실시한 결과 한국산업표준(KS)과 인증심사기준에 적합하므로 산업표준화법 제15조에 따라 위와 같이 한국산업표준(KS)에 적합함을 인증합니다.

2016년 7월 14일

## 한국표준협회



1. 최초인증일: 1985-02-01
2. 최종변경일: 2016-07-14 (대표자·단순변경)

原本對照畢



# 품질경영시스템인증서

## 삼포산업(주)

· 음성공장 : 충청북도 음성군 남영읍 무덕로 65번길 41  
· 본사 : 서울특별시 강남구 양재대로 1493,4,5층(김동, 정상빌딩)



한국표준협회는 위 조직의 품질경영시스템이 아래의 표준과 인증범위에 적합함을 인증합니다.

인증번호 QMS-2101  
표 준 KS Q ISO 9001:2009/ISO 9001:2008  
인증범위 이음매 없는 동관의 생산 및 부가서비스

유효기간 2017년 07월 31일부터 2020년 07월 30일까지  
ISO 표준이 2015년에 개정되어 본 인증서는 2018년 9월 14일까지만 유효합니다.

최초인증일: 1999년 07월 31일

2017년 06월 02일

본사 이전에 발급 원용서 사용됨



KSA는 KAS, KSA, KSA 인증기관(한국표준협회)이며, 본 인증서(인증서)의 유효기간, 인증범위(범위)에 대한 정보가 포함되어 있습니다.

### 한국표준협회

서울특별시 강남구 테헤란로 305



# CERTIFICATE OF APPROVAL

## SAMPO INDUSTRIAL Co., Ltd.

· Factory : 41, GYEON-GU, MYEON-KO, GYEONGGANG-DO, EUMSEONG-GUN, CHUNGCHONGNANG-DO, KOREA  
· Head Office : 4, 5F, JONGSANG BLDG, 1493, YANGJANG-DAERO, GANGNAM-GU, SEOUL, KOREA



Korean Standards Association hereby certifies that the Quality Management System of the above organization has been assessed and found to meet the requirements of the standard and scope of certification detailed below:

CERTIFICATION No. QMS-2101  
STANDARD KS Q ISO 9001:2009/ISO 9001:2008

SCOPE OF CERTIFICATION  
PRODUCTION AND SERVICING OF COPPERS SEAMLESS PIPES AND TUBES

VALID FROM 31 July, 2017  
VALID UNTIL 30 July, 2020  
Due to the revision of ISO standard in 2015, this certificate is valid until 14th September 2018.  
Original Certification Date : 31 July, 1999

\* This certificate is revised due to the transfer of the head office

Date of Issue : 02 June, 2017

*Baek, Soo Hyun*  
PRESIDENT OF KSA

### KOREAN STANDARDS ASSOCIATION

305, Teheran-ro, Gangnam-gu, Seoul, Korea



KSA is accredited as a QMS Certification Body by KAB, a member of IAF MLA





**AUTHORIZATION TO MARK**

This authorizes the application of the Certification Mark(s) shown below to the Product Covered described below herein when made in accordance with the authorized Listing Report, including Manufacturing/Machining Specifications, and under conditions set forth in the Certification Agreement and Listing Report, including Manufacturing/Machining Specifications. This authorization also applies to the Multiple Listee model(s) identified on the correlation page of the Listing Report.

**Client Number:** 58829      **Report Number:** 3143021COQ-003

**Evaluation Center:** Intertek (Coquitlam)

**Applicant/Basic Listee:** Sampo Industrial Co., Ltd.  
2F Sampo Building  
40-2 Ogum-Dong, Songpa-Ku  
Seoul,  
Korea

Yun Sukhee  
+82-2-405-8886  
+82-2-571-5156

**Product Covered:** Sampo - Seamless Copper Water Tube

**Testing Standards:** ASTM B88 (2003)

This document is the property of Intertek Testing Services and is not transferable. Only the Applicant may reproduce this document. The Certification Mark(s) may be applied only at the above noted location of the Party Authorized to Apply the Mark(s).



This document supersedes all previous Authorizations to Mark for the noted Report Number.

This Authorization to Mark is for the exclusive use of Intertek's Client and is provided pursuant to the Certification agreement between Intertek and its Client. Intertek's responsibility and liability are limited to the terms and conditions of the agreement. Intertek assumes no liability to any party, other than to the Client in accordance with the agreement, for any loss, expense or damage occasioned by the use of this Authorization to Mark. Only the Client is authorized to permit copying or distribution of this Authorization to Mark and then only in its entirety. Use of Intertek's Certification mark is restricted to the conditions laid out in the agreement and in this Authorization to Mark. Any further use of the Intertek name for the sale or advertisement of the tested material, product or service must first be approved in writing by Intertek. Initial Factory Assessments and Follow up Services are for the purpose of assuring appropriate usage of the Certification mark in accordance with the agreement, they are not for the purposes of production quality control and do not relieve the Client of their obligations in this respect.



**AUTHORIZATION TO MARK**

This authorizes the application of the Certification Mark(s) shown below to the Product Covered described below herein when made in accordance with the authorized Listing Report, including Manufacturing/Machining Specifications, and under conditions set forth in the Certification Agreement and Listing Report, including Manufacturing/Machining Specifications. This authorization also applies to the Multiple Listee model(s) identified on the correlation page of the Listing Report.

**Client Number:** 58829      **Report Number:** 3143021COQ-007

**Evaluation Center:** Intertek (Coquitlam)

**Applicant/Basic Listee:** Sampo Industrial Co., Ltd.  
2F Sampo Building  
40-2 Ogum-Dong, Songpa-Ku  
Seoul,  
Korea

Yun Sukhee  
+82-2-405-8886  
+82-2-571-5156

**Product Covered:** Sampo Copper Drainage Tube (DWV)

**Testing Standards:** ASTM B306 (2002)

This document is the property of Intertek Testing Services and is not transferable. Only the Applicant may reproduce this document. The Certification Mark(s) may be applied only at the above noted location of the Party Authorized to Apply the Mark(s).



This document supersedes all previous Authorizations to Mark for the noted Report Number.

This Authorization to Mark is for the exclusive use of Intertek's Client and is provided pursuant to the Certification agreement between Intertek and its Client. Intertek's responsibility and liability are limited to the terms and conditions of the agreement. Intertek assumes no liability to any party, other than to the Client in accordance with the agreement, for any loss, expense or damage occasioned by the use of this Authorization to Mark. Only the Client is authorized to permit copying or distribution of this Authorization to Mark and then only in its entirety. Use of Intertek's Certification mark is restricted to the conditions laid out in the agreement and in this Authorization to Mark. Any further use of the Intertek name for the sale or advertisement of the tested material, product or service must first be approved in writing by Intertek. Initial Factory Assessments and Follow up Services are for the purpose of assuring appropriate usage of the Certification mark in accordance with the agreement, they are not for the purposes of production quality control and do not relieve the Client of their obligations in this respect.





**AUTHORIZATION TO MARK**

This authorizes the application of the Certification Mark(s) shown below to the Product Covered described below herein when made in accordance with the authorized Listing Report, including Manufacturing/Machining Specifications, and under conditions set forth in the Certification Agreement and Listing Report, including Manufacturing/Machining Specifications. This authorization also applies to the Multiple Listee model(s) identified on the correlation page of the Listing Report.

**Client Number:** 58829      **Report Number:** 3143021COQ-004

**Evaluation Center:** Intertek (Coquitlam)

**Applicant/Basic Listee:** Sampo Industrial Co., Ltd.  
2F Sampo Building  
40-2 Ogum-Dong, Songpa-Ku  
Seoul,  
Korea

Yun Sukhee  
+82-2-405-8886  
+82-2-571-5156

**Product Covered:** Sampo Seamless Copper Tube for Air Conditioning and Refrigeration

**Testing Standards:** ASTM B280 (2008)

This document is the property of Intertek Testing Services and is not transferable. Only the Applicant may reproduce this document. The Certification Mark(s) may be applied only at the above noted location of the Party Authorized to Apply the Mark(s).



This document supersedes all previous Authorizations to Mark for the noted Report Number.

This Authorization to Mark is for the exclusive use of Intertek's Client and is provided pursuant to the Certification agreement between Intertek and its Client. Intertek's responsibility and liability are limited to the terms and conditions of the agreement. Intertek assumes no liability to any party, other than to the Client in accordance with the agreement, for any loss, expense or damage occasioned by the use of this Authorization to Mark. Only the Client is authorized to permit copying or distribution of this Authorization to Mark and then only in its entirety. Use of Intertek's Certification mark is restricted to the conditions laid out in the agreement and in this Authorization to Mark. Any further use of the Intertek name for the sale or advertisement of the tested material, product or service must first be approved in writing by Intertek. Initial Factory Assessments and Follow up Services are for the purpose of assuring appropriate usage of the Certification mark in



**NSF International**

RECOGNIZES

**SAMPO INDUSTRIAL CO., LTD.  
KOREA**

AS COMPLYING WITH NSF/ANSI 61.  
PRODUCTS APPEARING IN THE NSF OFFICIAL LISTING ARE  
AUTHORIZED TO BEAR THE NSF MARK.



Certification Program  
Accredited by the  
American National  
Standards Institute



Certification Program  
Accredited by the  
Standards Council  
of Canada

This certificate is the property of NSF International and must be returned upon request. To verify Certification, call 800 NSF-MARK or 734 769-8010.

*Mark L. Jost*

Mark L. Jost, Senior V.P., Water Systems  
Water Distribution Systems

February 6, 2003  
Certificate# OT1150 - 01





# 시험성적서

1. 성적서 번호 : CT19-000472
2. 의뢰자
  - 업체명 : 삼포산업(주)음성공장
  - 주소 : 충청북도 음성군 금왕읍 무극로65번길 41
3. 시험기간 : 2019년 01월 02일 ~ 2019년 01월 16일
4. 시험성적서의 용도 : 품질관리
5. 시료명 : 이음매 없는 구리 및 구리 합금관[인탈산동관(C1220T)]
6. 시험방법
  - (1) KS D 5301:2009
7. 시험결과

1) 이음매 없는 구리 및 구리 합금관[인탈산동관(C1220T)]

시험항목	단위	시험방법	시험결과	비고
Q <sub>w</sub>	%	(1)	99.94	-
P	%	(1)	0.018	-

— 이 하 여 백 —

확인	작성자명	손중윤	기술책임자명	김창민
비교: 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명에 한정된 결과로서 전체제품에 대한 품질을 보증하지는 않습니다. 2. 이 성적서는 홍보, 선전, 광고 및 소송용으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다. 3. 이 성적서의 진위여부는 홈페이지(www.kcl.re.kr)에서 확인 가능합니다.				

2019년 01월 16일

한국건설생활환경시험연구원

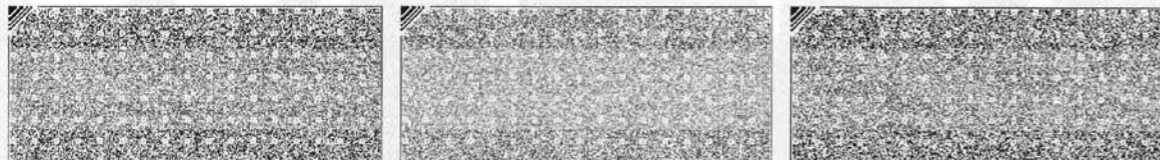


충북지원 : 28116 충청북도 청주시 청원구 오창읍 연구단지로 40 충북테크노파크 A동 043-234-8747

결과문의 : 충북지원 ☎ (043)718-9056

총 1페이지 중 1페이지

양식QP-20-01-05(6)



# 시험성적서

1. 성적서 번호 : CT19-000474
2. 의뢰자
  - 업체명 : 삼포산업(주)음성공장
  - 주소 : 충청북도 음성군 금왕읍 무극로65번길 41
3. 시험기간 : 2019년 01월 02일 ~ 2019년 01월 16일
4. 시험성적서의 용도 : 품질관리
5. 시료명 : 이음매 없는 구리 및 구리 합금관[인탈산동관(C1220T-OL)]
6. 시험방법
  - (1) KS D 5301:2009

확인	작성자명	손중윤	기술책임자명	김창민
비교: 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명에 한정된 결과로서 전체제품에 대한 품질을 보증하지는 않습니다. 2. 이 성적서는 홍보, 선전, 광고 및 소송용으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다. 3. 이 성적서의 진위여부는 홈페이지(www.kcl.re.kr)에서 확인 가능합니다.				

2019년 01월 16일

한국건설생활환경시험연구원

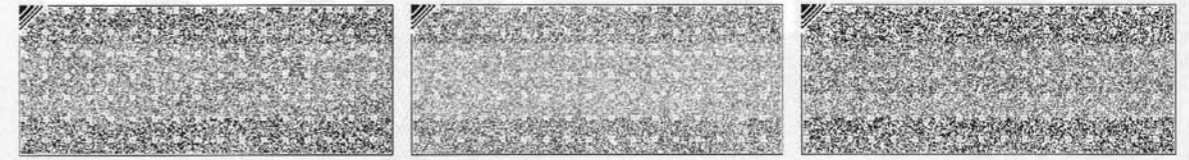


충북지원 : 28116 충청북도 청주시 청원구 오창읍 연구단지로 40 충북테크노파크 A동 043-234-8747

결과문의 : 충북지원 ☎ (043)718-9056

총 3페이지 중 1페이지

양식QP-20-01-05(6)



# 시험성적서

성적서번호 : CT19-000474

## 7. 시험결과

1) C1220T-OL(6.35x0.7)

시험항목	단위	시험방법	시험결과	비 고
치수-외경	mm	(1)	6.36	-
치수-두께	mm	(1)	0.71	-
인장강도	N/mm <sup>2</sup>	(1)	247	-
연신율	%	(1)	47	-

2) C1220T-OL(6.35x0.8)

시험항목	단위	시험방법	시험결과	비 고
치수-외경	mm	(1)	6.37	-
치수-두께	mm	(1)	0.78	-
인장강도	N/mm <sup>2</sup>	(1)	243	-
연신율	%	(1)	45	-

3) C1220T-OL(9.52x0.7)

시험항목	단위	시험방법	시험결과	비 고
치수-외경	mm	(1)	9.53	-
치수-두께	mm	(1)	0.68	-
인장강도	N/mm <sup>2</sup>	(1)	243	-
연신율	%	(1)	49	-

4) C1220T-OL(9.52x0.8)

시험항목	단위	시험방법	시험결과	비 고
치수-외경	mm	(1)	9.53	-
치수-두께	mm	(1)	0.78	-
인장강도	N/mm <sup>2</sup>	(1)	245	-
연신율	%	(1)	51	-

5) C1220T-OL(12.7x0.8)

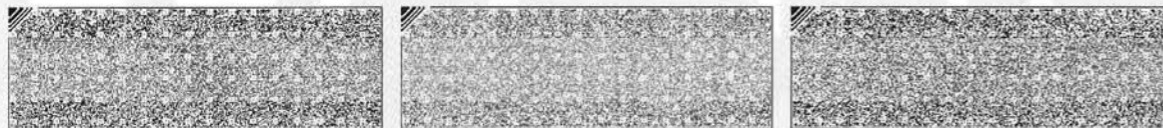
시험항목	단위	시험방법	시험결과	비 고
치수-외경	mm	(1)	12.70	-
치수-두께	mm	(1)	0.77	-
인장강도	N/mm <sup>2</sup>	(1)	244	-
연신율	%	(1)	48	-

6) C1220T-OL(15.88x0.8)

시험항목	단위	시험방법	시험결과	비 고
치수-외경	mm	(1)	15.88	-
치수-두께	mm	(1)	0.82	-

총 3페이지 중 2페이지

양식QP-20-01-06(5)



# 시험성적서

성적서번호 : CT19-000474

인장강도	N/mm <sup>2</sup>	(1)	248	-
연신율	%	(1)	46	-

7) C1220T-OL(15.88x1.0)

시험항목	단위	시험방법	시험결과	비 고
치수-외경	mm	(1)	15.91	-
치수-두께	mm	(1)	0.98	-
인장강도	N/mm <sup>2</sup>	(1)	242	-
연신율	%	(1)	49	-

8) C1220T-OL(19.05x0.8)

시험항목	단위	시험방법	시험결과	비 고
치수-외경	mm	(1)	19.04	-
치수-두께	mm	(1)	0.78	-
인장강도	N/mm <sup>2</sup>	(1)	252	-
연신율	%	(1)	47	-

9) C1220T-OL(19.05x1.0)

시험항목	단위	시험방법	시험결과	비 고
치수-외경	mm	(1)	19.07	-
치수-두께	mm	(1)	1.02	-
인장강도	N/mm <sup>2</sup>	(1)	245	-
연신율	%	(1)	48	-

— 이 하 여 백 —

복사본 COPY

COPY 복사본

총 3페이지 중 3페이지

양식QP-20-01-06(5)







# 시험성적서

1. 성적서 번호 : CT19-000473
2. 의뢰자
  - 업체명 : 삼포산업(주)음성공장
  - 주소 : 충청북도 음성군 금왕읍 무극로65번길 41
3. 시험기간 : 2019년 01월 02일 ~ 2019년 01월 16일
4. 시험성적서의 용도 : 품질관리
5. 시료명 : 이음매 없는 구리 및 구리 합금 관[인탈산동관(C1220T-H)]
6. 시험방법
  - (1) KS D 5301:2009

확인	작성 성명	손중윤		기술책임자 성명	김창민	
비고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명에 한정된 결과로서 전체제품에 대한 품질을 보증하지는 않습니다. 2. 이 성적서는 홍보, 선전, 광고 및 소송용으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다. 3. 이 성적서의 진위여부는 홈페이지(www.kcl.re.kr)에서 확인 가능합니다.						

2019년 01월 16일

한국건설생활환경시험연구원

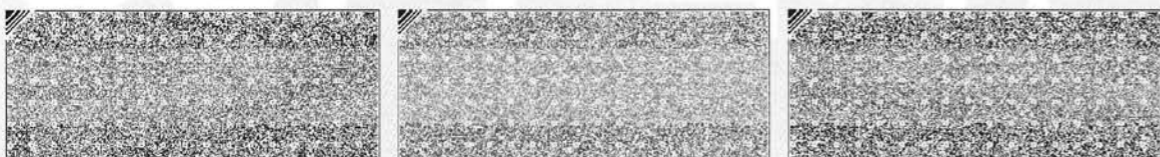


충북지원 : 28116 충청북도 청주시 청원구 오창읍 연구단지로 40 충북테크노파크 A동 043-234-8747

결과문의 : 충북지원 ☎ (043)718-9056

총 3페이지 중 1페이지

양식QP-20-01-05(6)



성적서번호 : CT19-000473

# 시험성적서

## 7. 시험결과

1) C1220T-H(6.35x0.7)

시험항목	단위	시험방법	시험결과	비고
치수-외경	mm	(1)	6.37	-
치수-두께	mm	(1)	0.71	-
인장강도	N/mm <sup>2</sup>	(1)	420	-

2) C1220T-H(9.52x0.8)

시험항목	단위	시험방법	시험결과	비고
치수-외경	mm	(1)	9.53	-
치수-두께	mm	(1)	0.78	-
인장강도	N/mm <sup>2</sup>	(1)	421	-

3) C1220T-H(12.70x0.8)

시험항목	단위	시험방법	시험결과	비고
치수-외경	mm	(1)	12.69	-
치수-두께	mm	(1)	0.78	-
인장강도	N/mm <sup>2</sup>	(1)	407	-

4) C1220T-H(15.88x1.0)

시험항목	단위	시험방법	시험결과	비고
치수-외경	mm	(1)	15.89	-
치수-두께	mm	(1)	0.98	-
인장강도	N/mm <sup>2</sup>	(1)	405	-

5) C1220T-H(19.05x1.0)

시험항목	단위	시험방법	시험결과	비고
치수-외경	mm	(1)	19.06	-
치수-두께	mm	(1)	1.01	-
인장강도	N/mm <sup>2</sup>	(1)	426	-

6) C1220T-H(22.22x1.0)

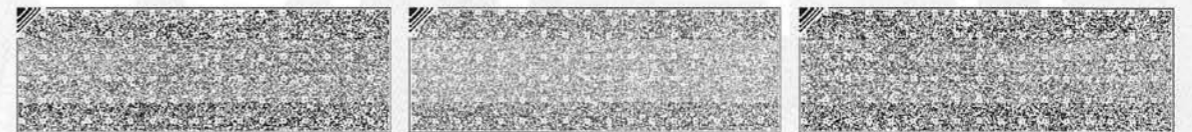
시험항목	단위	시험방법	시험결과	비고
치수-외경	mm	(1)	22.23	-
치수-두께	mm	(1)	0.99	-
인장강도	N/mm <sup>2</sup>	(1)	394	-

7) C1220T-H(25.4x1.0)

시험항목	단위	시험방법	시험결과	비고
치수-외경	mm	(1)	25.40	-
치수-두께	mm	(1)	0.99	-

총 3페이지 중 2페이지

양식QP-20-01-06(5)



# 시험성적서

성적서번호 : CT19-000473

인장강도	N/mm <sup>2</sup>	(1)	381	-
8) C1220T-H(28.58x1.0)				
시험항목	단위	시험방법	시험결과	비고
치수-외경	mm	(1)	28.58	-
치수-두께	mm	(1)	1.01	-
인장강도	N/mm <sup>2</sup>	(1)	392	-

— 이 하 여 백 —



# TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동)

TEL (031)499-5390 FAX (031)499-6867

성적서번호 : TAK-2019-026320

접 수 일 자 : 2019년 02월 13일

대 표 자 : 박삼희

시험완료일자 : 2019년 02월 21일

업 체 명 : 삼포산업(주)음성공장

주 소 : 충청북도 음성군 금왕읍 무극로65번길 41

시 료 명 : 금속시편

## 시험결과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
외경	mm	31.75*1.1	31.7	KS B 5203-2 : 2008(정밀도 : 0.01 mm)
외경	mm	34.92*1.1	34.9	KS B 5203-2 : 2008(정밀도 : 0.01 mm)
외경	mm	34.92*1.2	34.9	KS B 5203-2 : 2008(정밀도 : 0.01 mm)
외경	mm	41.28*1.2	41.3	KS B 5203-2 : 2008(정밀도 : 0.01 mm)
외경	mm	41.28*1.45	41.3	KS B 5203-2 : 2008(정밀도 : 0.01 mm)
두께	mm	31.75*1.1	1.08	KS B 5202 : 2008(정밀도 : 0.001 mm)
두께	mm	34.92*1.1	1.06	KS B 5202 : 2008(정밀도 : 0.001 mm)
두께	mm	34.92*1.2	1.21	KS B 5202 : 2008(정밀도 : 0.001 mm)
두께	mm	41.28*1.2	1.21	KS B 5202 : 2008(정밀도 : 0.001 mm)
두께	mm	41.28*1.45	1.50	KS B 5202 : 2008(정밀도 : 0.001 mm)
인장강도	N/mm <sup>2</sup>	31.75*1.1	449	KS B 0802 : 2003(12A호 시험편)
인장강도	N/mm <sup>2</sup>	34.92*1.1	457	KS B 0802 : 2003(12A호 시험편)
인장강도	N/mm <sup>2</sup>	34.92*1.2	445	KS B 0802 : 2003(12A호 시험편)
인장강도	N/mm <sup>2</sup>	41.28*1.2	419	KS B 0802 : 2003(12A호 시험편)

- 다음 페이지 -

*An Chi-young*

작성자 : 안치영

Tel : 02-2092-3634

*Moon Suh Park*

기술책임자 : 박문석

Tel : 1577-0091(ARS ①-④)

2019년 02월 21일

**KTR 한국화학융합시험연구원장**



위변조 확인용 QR code

Page : 1 of 2

전자문서본은 시험결과에 대한 참고용입니다.

전자문서본(Electronic Copy)





# TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동)

TEL (031)499-5390 FAX (031)499-6867

성적서번호 : TAK-2019-026320

접 수 일 자 : 2019년 02월 13일

대 표 자 : 박삼희

시험완료일자 : 2019년 02월 21일

업 체 명 : 삼포산업(주)음성공장

주 소 : 충청북도 음성군 금왕읍 무극로65번길 41

시 료 명 : 금속시편

## 시험결과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
인장강도	N/mm <sup>2</sup>	41.28*1.45	422	KS B 0802 : 2003(12A호 시험편)

- 용 도 : 품질관리용

- 비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로써 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인용 홈페이지(www.ktr.or.kr) 또는 QR code로 확인 가능합니다.  
 2. 이 성적서는 홍보, 선전, 광고 및 소송용 등으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.  
 3. 이 성적서는 원본(재발행 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.

An Chi-young

작성자 : 안치영

Tel : 02-2092-3634

Moon Suk Park

기술책임자 : 박문석

Tel : 1577-0091(ARS ①-④)

2019년 02월 21일

**KTR 한국화학융합시험연구원장**



위변조 확인용 QR code

Page : 2 of 2

전자문서본은 시험결과에 대한 참고용입니다.

전자문서본(Electronic Copy)



## 동관 주요현장 납품실적 현황

### 주택공사 아파트

부 문	발 주 처	현 장 명	부 문	발 주 처	현 장 명	
LH공사	경남기업	포천 송우리	LH공사		대전 관저	
		수원 호매실			원주 무실	
	마포	대구 죽전				
	경일건설	안동 송현		포천 송우리	영남건설	마산 삼계
	경일주택	울산 교동		거창		
	진해 석동	계룡건설		부산 만덕	요진건설	남양주 진접
	부산 안락			원주 무실		
	고양 행신			수원 호매실		
	시흥 은계지구	금강종합건설		용인신갈	이수건설	인천 향촌
	대힘산업	대구경북주공본사사옥		대전 천동		
	두산건설	인천삼산주공2단지		장성 영천		
	삼능건설	경북 왜관		김포 양곡		
	성우건설산업	화성 태안		부천 범박		
	세아	대전 명천		진주 경남혁신	진흥기업	오산 세교
솔리드건설	울산 구영리	태영건설	오산 세교			
신동아건설	부천 범박	평택 유승	한신공영	인천 향촌		
하남 미사	익산 함열					
신일건설	용인 죽전	한양		안산 고잔		
창원 반송	신일기업	김해 내외	광주 운남			
			한진중공업	인천 가정지구		
				수원 세류지구		

부 문	발 주 처	현 장 명	부 문	발 주 처	현 장 명
LH공사	주택공사	신모라 덕천지구	LH공사	주택공사	익산 합열
		마포			익산 배산1블럭
		창원 반송			평산
		광주 학동			영천 장성
		광주 방림			김포 양곡
		부산 금곡			부산 만덕
		부산 모라			수원 호매실
		부산 영도동산			수원 광고
		청주 성화			파주 운정
		성남 판교			진천 벽암
		안산 신길			모라주공개보수
		시흥 능곡			창원 봉림
		부산 정관			부산 만덕
		대구 율하			원주 무실
		평택 유승			

부 문	발 주 처	현 장 명	부 문	발 주 처	현 장 명
APT 부문		통영 E-마트 일산성우타운하우스	APT 부문		울산 언양 울산 신정동
	동문건설	파주 교하		두산중공업	을지로 업무시설 중구 수표동 업무시설
	동양고속건설	논현동 분당		롯데건설	은평 뉴타운 해운대 롯데백화점
	동원건설	용인 죽전 구리 인창 광진전화국		롯데기공	양정 롯데 부산 센텀
	두산건설	수원 신매탄 재건축 남양주 신창현 신영통2차 거제 신한 답십리 13구역 구로 8구역 파주 문산선유리 남양주 녹촌 은평구 신사동 신사동 임창 화성 동탄 수원 신매탄 재건축 수원 화서 대구 달서 서초 세종 청주 사직 용두동 재건축 도시철도 9호선 강원도 낙산영수원 용산 수정 강북 번동 농협중앙회 평택물류센터 서초 세종 청주 지월시티 대구 수성 청주 사직동		명지건설	금곡동 구성 월마트 포천 아도니스호텔 용인 엘펜하임 명지대 기숙사
		벽산건설	광주 쌍영리 부산 구서동 부산 덕포동		
		부산시건설본부	부산 공무원교육센터 부산 여성가족개발원		
		삼성물산	수원 광고 서울 본동 서울 도곡 서울 가재울		
		삼성중공업	삼성전자 R4		
		삼익건설	공릉동		
		삼호건설	평택, 안중 노고콘도 조치원		
		성원산업개발	신대방주상복합		

**아파트**

부 문	발 주 처	현 장 명	부 문	발 주 처	현 장 명	
APT 부문	LIG건설	판교 벅스원 용인 구성 서월역 리가 한국은행 경산 조폐창 연암공대 부산 망미동	APT 부문	경남기업	방화 방화동재건축 수원 백조 대전 대덕테크노 진해 마천 남악 신도시 구미 문성지구 남양주 덕소 면목1단지	
	LIG건영	고척동 대구신암캐스빌 상봉동 마석2차			골드종합건설	오산 궤동 드라마타워
	SK건설	남산사옥 을지로사옥 포항 SK뷰 수원 권선동 종암동			금강종합건설	화성 동탄
		대림산업			속초 대구경북주공본부사옥	
			대우	김해 장유		

부 문	발 주 처	현 장 명
APT 부문		시화교도소 울산 삼산지구
	세운종합건설	오산 곁동 센트하이임
	신동아건설	대구 학정 덕이지구 용인 흥덕
	신성건설	농협중앙회 대구본부
	신일건설	용인 죽전 김포 통진 창원 반송 의정부 기흥 보라
	쌍용건설	서산 석유비축기지 도곡동 화성 동탄
	우남	부산 부곡동
	울트라건설	천안 오성트윈플라자 구의동 오피스텔
	월드건설	서인천 화성 동탄 울산
	이수건설	구산동 중림동 부천 오정 서초 로이어스 타워 화양리
이테크건설	용인 지곡리 써니밸리 운천 우두동	

부 문	발 주 처	현 장 명	
APT 부문	중앙건설	부산 중앙 5차 부산 우암동 김해 울하지구	
	태영	화성 동탄 진해 대구 수성 영등포 에세르몰 상계동 공무원 신내2지구 TK 화성동탄복합문화센터 경주리조트 정선 하이원리조트호텔 경주 블루모아리조트 여의도 국회의원회관신축 경주 블루원리조트워터파크 마포 파주 교하 용인 죽전 부산 문현동	
		포스코건설	포스코 센텀파크 부산 망미동 상도동 해운대엘시티 평택 소사벌
		풍림산업	월곶 4차
		한라건설	현대중공업 해양사무동 김포 장기 파주 운정 일산 장항
한신공영	대구 동천동복합상가 군포 부곡 안양 관양		

부 문	발 주 처	현 장 명
APT 부문		충남 연기
	한양	수원 광고
	한일건설	용인 신한은행 연수원 양산 덕계
	한진중공업	부산 해군본부 안양 관양지구
	한화건설	양재동 하이브랜드 영동전화국
	현대건설	울산 양정힐타운 포항 신청사사옥 파주 힐스테이트 오송지구 오송과학단지 가락 시영 화성 동탄

부 문	발 주 처	현 장 명
APT 부문	현대산업개발	잠실1단지 울산대학교 마포 성산 잠실 1단지 김포 한강 수원 권선 신길 뉴타운
	현진에버빌	삼척 여주 티치랜드 CC클럽하우스
	효성건설	양산 물금 대구 효성 오산 반포오피스텔 안양 평촌

**병원부문**

부 문	발 주 처	현 장 명
병원 부문	대우건설	경희대의료원
	세흥개발	양산 부산대병원
	한양강업	영남권재활센터 강남 성모병원
	한진중공업	현대아산병원 부산대학교병원

부 문	발 주 처	현 장 명
병원 부문	현대건설	동탄 모젤병원 칠곡 경북대병원
	기타	광주시 강남제일병원 남원 다사랑 요양병원 화성시 일동제약중앙연구소

학교부문

부 문	발 주 처	현 장 명	부 문	발 주 처	현 장 명
학교 부문	건형설비	서울산업대학교 양구 강원외고 용인 단국대복지관 김포여중	학교 부문	자드건설	고려대 바텔연구소
	남양기계설비	안양과학대 기숙사		태영건설	서울대 법학관
	동양고속건설	강원대학교 두계캠퍼스		한울종합건설	수명초등학교 원주 반곡초등학교 송내중학교
	명지건설	안양시 호계체육관		현대건설	울산대 부산 주립국악원
	벽산건설	석호중학교		협진기술	연희동 서울외국인학교
	부영	영남고등학교 우정학사		두산건설	강원도 낙산연수원
	삼삼설비	부산대학교 양산캠퍼스		기타	시흥시 사회초등학교 부천시 부천초등학교 진천 선수촌 강릉대학교 남양주교육청 신청사 천안시 쌍용고등학교 대전 과학기술대학교
	서울탑건설	구리 금교고등학교			
	신왕건설	장수고등학교			
	신한종합건설	일산 안곡중학교			

기타

부 문	현 장 명	부 문	현 장 명
기 타	안양문예회관	기 타	신도림대성소핑몰
	대우정자역사		화성시국민체육센터
	양산경찰서		파주병영시설
	원주우체국		양주병영시설
	고양삼송집단지너지시설공사		청원한양공군관사
	미래형자동차RD센터		평택당진항양곡부두
	일산 성우타운하우스		목포신안군신청사
	가산동 에이스하이엔드 8차		포천관사 및 병영시설
	전주우체국		마산지방합동청사
	울산단지사택		경산실내체육관
	강동문화예술회관		문경골프장
	경의선전동차사무소		인천옹진군청사
	오송생명과학단지		포항영일만신항신축공사
	등촌동자동차전시장		김포공항 국내선 리모델링
	안동문예회관		대전 항공우주연구원
송도근린상가	평창시 더마루호텔		

PLANT

부 문	발 주 처	용도 / 공사명
PLANT	(주)센추리	산업용 열교환기 제작용
	(주)귀뚜라미범양냉방	산업용 열교환기 (보일러등)
	동환산업(주)	대형차량냉동기용 (버스, 특수차량)
	삼원동관(주)	가전제품용 (에어컨, 냉장고)
	오텍캐리어(주)	산업용가전제품 (에어컨, 냉장고)
	하이록코리아(주)	삼성엔지니어링(주) Aromatics Complex
		현대건설(주) BNPP PJT
		삼성엔지니어링(주) Utility&Offsite PJT
		지에스건설(주) ERC PJT
	현대오일뱅크	

취급 및 주의사항

- 1 제품의 운반, 취급시 충격으로 부터 손상을 입지 않도록 특별히 주의하십시오.
- 2 금속학적으로 동은 대기와 접촉하면 대기 중의 수분과 반응하여 표면에 일산화동과 염기성 탄산동이 주성분인 치밀하고 얇은 산화피막을 형성하며 제조 초기부터 오랜 시간에 걸쳐 자연적으로 변색이 되는 것이 일반적입니다.
- 3 맨손 또는 장갑에 땀과 수분기가 묻은 채로 취급시 국부적인 변색이 발생 될 수 있습니다. (외관상 중요 품질인 경우 주의를 요하며, 이 경우 부식성 환경이 아닌 경우 일반적으로 의도된 용도의 사용에는 하자가 없습니다.)
- 4 동관 제조 과정상의 결함이 아닌 다음과 같은 사용자의 부주의 관리 및 설치, 사용으로 인해 발생된 손해 및 사고에 대해서는 책임지지 않습니다.
  - ▶ 화학약품이나 암모니아성 대기 환경과의 접촉을 피하여 주십시오.
  - ▶ 직사광선 및 습기에 의한 변색 등을 방지하기 위해 건조한 장소에 보관하십시오.
  - ▶ 용이한 벤딩(Bending) 품질을 확보하기 위해 필요한 경우 적절한 기구를 사용하십시오. (무리하게 맨손으로 구부리는 경우 의도된 형상 및 시공 품질이 나오지 않을 수 있습니다.)
  - ▶ 절단 또는 확관 작업시 동관 전용 툴(tool)을 사용하십시오.
  - ▶ 용접 과실로 인한 용접부 리크(leak)에 주의하십시오.
  - ▶ 배관재가 규정된 압력을 초과하지 않도록 설치 조건에 주의하십시오.
  - ▶ 빗물, 배수 등의 침입이나 결로에 의해 보온재가 젖지 않도록 주의하십시오.
  - ▶ 염소이온, 암모니아, 황화물, 초산계, 알데히드 물질 등의 부식매체가 용출되지 않는 보온재를 사용하십시오.
  - ▶ 공조 시스템용으로 내부를 탈지, 세척시 염소 계통의 유기용제(주로 트리클로로 에탄)가 잔류되지 않도록 주의하십시오.
  - ▶ 사용 환경 중의 카본산 등의 부식 매체가 결로 수에 녹아 들어가지 않도록 주의하십시오.
  - ▶ 필요한 경우 부식억제를 위해 공급수의 일부 수질 항목에 대해서는 관리를 하십시오. (pH, 염소이온, 황산이온, 잔류염소, 유리탄산, 용존 가스, 기포, 유속 등 기타 부식성 항목)
  - ▶ 부식성의 배수가 관내에 장시간 체류하지 않도록 주의하십시오.

특히 다음과 같은 부식성의 물질이나 물질이 포함된 자재와의 접촉을 피하여 주십시오. 또한, 환경조건(온도, 수분, 농도, 산소의 유무 등)에 따라 부식발생 가능성은 현저한 차이가 나므로 설치는 물론 사용중에도 주의가 필요합니다.

- 5 부식이 되지만, 일부의 환경에서는 사용이 가능(환경조건에 주의 요망)
- ▶ 아닐린, 아닐린염료, 염화니켈, 염화아연, 염화수소산, 염화동, 염소(습성), 과산화나트륨, 초산철용액, 하이포아염소산나트륨, 브롬화수소산, 초산동, 플루오르화수소산, 황산 40~80%, 황산암모늄, 황화니켈
- 6 부식이 심해 사용에는 적합하지 않음.
- ▶ 아세틸렌, 암모니아(습성), 유황(용융), 염화암모늄, 염화유황, 염화제2철, 은염, 크롬산, 시안화칼륨, 시안화나트륨, 중크롬산칼륨, 초산, 초산암모늄, 수산화암모늄, 수은, 수은염, 청산, 티오황산나트륨, 니크롬산칼륨(산성), 니크롬산나트륨, 인산, 무수크롬산, 황화수소(습성), 황화나트륨, 황산제 2철

■ 출처내용 자료 일부

(표6.1-2 상단 좌측 2번째 항목 인탈산동과 관계된 C, D로 표시된 항목의 약품을 주의 문구에 나열)

6.1.2 耐薬品性

耐食材料としての銅および銅合金の用途はきわめて多岐にわたっており、各種材料の種々の使用環境における耐食性を一覧にしておくことは有用である。そこで、C A B I C (Copper And Brass Information Center) 及びC D A (Copper Development Association) にて取りまとめられたデータを基に表6.1-2にその一部を示した<sup>8,8)</sup>。ただし、材料の耐食性は多くの因子、例えば腐食媒の濃度、温度、流動状態、空気の混入、酸化剤の有無等のわずかな差に著しく左右されるため、これらすべてを考慮して作成することは非常に難しい。したがって本表も、標準的な条件下での材料間の相对比较を目的に作成してある。材料の選択や使用に際しては、本表に示される基本的耐食性と各種材料の使用実績を考慮して慎重に取り扱う必要がある。

A : (Excellent) 完全耐食で腐食は起きない。  
 B : (Good) 一部の環境を除いて問題なく使用できる。  
 C : (Fair) 腐食されるが、一部の環境では使用可。  
 D : (Poor) 腐食が激しく使用に適さない。

なお、A~Dの評価はいずれも相対的なものである。また、環境条件(温度、水分、濃度、酸素の有無など)および材料の純度などによって耐食性が大きく変化することがあるので注意が必要である。たとえば、銅に対して腐食性が大きいと認識されているアンモニアは、意外にも水分の全くない絶対乾性の雰囲気では銅に対する腐食性はほとんどない。しかし、これが湿性雰囲気になると比較的耐食性に優れているキュプロニッケル、洋白といった銅合金でさえも腐食されてしまうことがある。

表6.1-2中の代表的環境について、それらの性質や注意点を以下に示す。

(1) 酸  
 一般に銅合金は6.1.1項で説明した理由により、塩酸、低濃度の硫酸、りん酸等の非酸化性酸に対して十分な耐食性を示す。図6.1-5に、非酸化性酸溶液中における銅の腐食速度と雰囲気中の酸素濃度の関係を示した<sup>9)</sup>。これより、雰囲気中の酸素濃度がゼロの場合は腐食速度が実質的にゼロであり、その濃度が增大するに伴い腐食量が直線的に増大していることがわかる。銅合金は、酸化剤を含む酸性溶液中で保護性皮膜の形成が期待できず、大きな腐食速度となる。酸化性酸(濃硫酸、硝酸等)に対しては耐食性を有さない。

また、有機酸に対する耐食性は、一部の銅合金に劣るものがあるが、水を含まない有機酸(ギ酸、酢酸等)に対する耐食性は一般に良好である。なお、Cu-Zn系合金は、純銅や他の合金系に比べ耐酸性が劣る。

(2) アルカリ  
 一般に銅合金は水酸化ナトリウムや水酸化カリウムのようなアルカリ類に対しても比較的十分な耐食性を示す。特に、Cu-Ni合金が良好である。ただし、空気(酸素)混在の条件下では、酸溶液中における場合と同様かなり大きな腐食速度になる。また絶対乾性のアンモニア中では全く腐食しないが、アンモニア水または湿ったアンモニアガス中では可溶性の錯塩を形成し、激しく腐食する。この場合も、酸素等の酸化剤が必要なことに注目すべきである。銅合金材料の中では唯一30%キュプロニッケルのみが使用可能と判断され、本合金の応力腐食割れ感受性の低さから、弱アンモニア性雰囲気下で使用可能な銅合金となっている。

(3) 塩類  
 一般に銅合金はアンモニア塩、硫化物塩、シアン化塩等のように銅と錯塩を作る塩類や第2鉄塩、第2錫塩、第2水銀塩等の酸化性塩の水溶液中では耐食性を有さない。一方、硫酸塩、硝酸塩および中性、アルカリ性塩類に対する耐食性は良好である。

8) ASM : Metals Handbook, 9th ed., vol.13 (1987) 617  
 8') ASM SPECIALTY HANDBOOK,[Copper and Copper Alloys] (2001) 393  
 9) ASM : Metals Handbook, 9th ed., vol.2 (1979) 473

■ 참고문헌(내용출처)

신동제품 데이터북(일반사단법인 일본신동협회) - 구리 및 구리합금의 내약품성에 관한 자료



(4) ハロゲン

一般に銅合金は乾燥状態の空気を含まないハロゲンガスに対しては、温度が高くない限り耐食性を有する。湿ったハロゲンガス (Br<sub>2</sub>, Cl<sub>2</sub>, F<sub>2</sub>) に対しては、特に酸性溶液中では激しい腐食を生じる。

(5) 有機薬品

一般に銅合金は有機薬品に対しては良い耐食性を有す

る。しかし一部の有機薬品には、その製造工程中で有害な不純物、特に硫化物を微量含有しているものがある。これが蒸留精製時に濃縮し、このために腐食が生ずることがある。フロン、四塩化炭素等の有機ハロゲン化合物はこれ自体の腐食性は大きくないが、沸騰状態にて湿気がある場合遊離ハロゲン (ふっ素、塩素) を生じて微量水中に濃縮し、きわめて強い腐食環境を形成するので注意を要する。

表6.1-2 銅合金の各種環境における耐食性<sup>8)</sup>

J I S 合金番号	タフ	りん	丹	丹	カ	マ	建	快	ア	ネ	り	り	ア	ア	シ	シ	キ	キ	洋
	フ	脱	丹	丹	イ	ン	築	削	ド	ー	り	り	ル	ル	リ	リ	ユ	ユ	白
	ビ	酸	銅	銅	トリ	ツ	用	黄	ミ	バ	青	青	ミ	ミ	コ	コ	ロ	ロ	
	ッ	脱			ッ	メ	ブ	銅	ラ	ル	銅	銅	黄	黄	ン	ン	ニ	ニ	
	チ	酸			ジ	タ	ロ		ル	黄	銅	銅	銅	銅	コ	コ	ッ	ッ	
	銅	銅			ン	ル	ン		テ	銅					ン	ン	ケ	ケ	
					鋼	鋼	ズ		イ						鋼	鋼	ル	ル	
					Zn10%	Zn15%	70/30	60/40	4430-	Sn5%	Sn5%				Si 1.5%	Si 3%	Ni10%	Ni30%	Ni18%
					鋼	鋼	鋼	鋼							鋼	鋼	鋼	鋼	鋼
1100	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
1220	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
2200	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
2300	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
2600	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
2800	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
2850	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
3600	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
4450	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
4640	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
5100	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
5210	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
6370	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
6870	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
6510	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
6550	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
7060	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
7150	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
7520	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
アスファルト	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
アセトン	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
アセチレン	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
アニリン	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
アニリン染料	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
アマニ油	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
アミルアルコール	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
アルコール	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
アルデヒド	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
アルミナ	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
アンモニア(湿性)	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
アンモニア(絶対乾性)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
安息香酸	A	A	A	A	B	B	B	B	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A
亜硫酸	B	B	B	B	D	D	D	D	B	D	B	B	B	B	B	B	C	C	C
亜硫酸ナトリウム	B	B	B	B	D	D	D	D	B	D	B	B	B	B	B	B	B	B	B
イオウ(乾性)	B	B	B	B	A	A	A	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
イオウ(溶融)	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
飲料水	A	A	A	A	B	B	B	B	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A
ウイスキー	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
エタノール	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
エーテル	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
エチルアルコール	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
エチレングリコール	A	A	A	A	B	B	B	B	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A
塩化アルミニウム	B	B	B	B	D	D	D	D	C	D	B	B	B	C	B	B	B	B	B
塩化アンモニウム	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
塩化硫黄(乾性)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
塩化硫黄(湿性)	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
塩化エチル	B	B	B	B	C	C	C	C	B	C	B	B	B	B	B	B	B	B	B
塩化カリウム	B	B	B	B	D	D	D	D	B	C	B	B	B	C	B	B	A	A	A
塩化カルシウム	B	B	B	B	D	D	D	D	B	C	B	A	B	B	B	B	A	A	A
塩化ナトリウム	B	B	B	B	D	D	D	D	B	C	B	B	B	B	B	B	A	A	A
塩化ニッケル	C	C	C	C	D	D	D	D	C	D	C	C	C	C	C	C	C	C	C
塩化バリウム	B	B	B	B	D	D	D	D	C	D	B	B	B	C	B	B	C	B	B
塩化マグネシウム	B	B	B	B	D	D	D	D	C	D	B	B	B	C	B	B	B	B	B
塩化メチル(乾性)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
塩化亜鉛	C	C	C	C	D	D	D	D	C	D	C	C	C	C	C	C	C	C	C
塩化水素酸	C	C	C	C	D	D	D	D	C	D	C	C	C	C	C	C	C	C	C

## 동파이프의 특성과 우수성

1. 동(銅)은 0-157 대장균, 레지오넬라 등 병원균의 멸균효과가 탁월하여 음용수용 배관재로 가장 적합함.
2. 동(銅)은 부식형태가 균일부식이기 때문에 스테인레스관과 같이 일정 부분의 집중적 부식으로 인한 구멍의 발생(공식)이 없어 장기간에 걸쳐 누수현상이 발생치 않음.
3. 재료의 유연성과 용이한 용접연결 방식 등으로 시공성이 우수함.
4. 유연성과 진동흡수성이 뛰어나 충격이나 고층건물의 흔들림에 대한 내진성과 내구성이 우수함.
5. 동파이프는 저주기 피로특성이 우수하고 저온에서 취화현상이 없어 극저온까지 일정한 기계적 성질을 유지하여 균열이 발생치 않아 한랭지 배관재로 최적임.
6. 동(銅)은 제조시 CO<sub>2</sub> 배출량이 가장 적어 지구환경성이 우수하고, 전량 재활용되는 환경친화형 재료임.
7. 미국, 영국 등 선진국에서는 급수·급탕용으로 동파이프를 대부분 사용함.



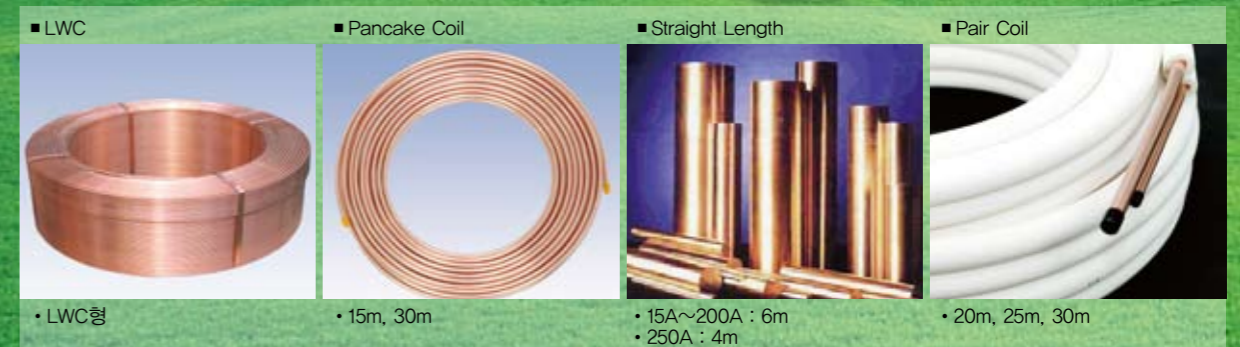
**삼포산업(주)**  
SAMPO INDUSTRIAL Co.,Ltd

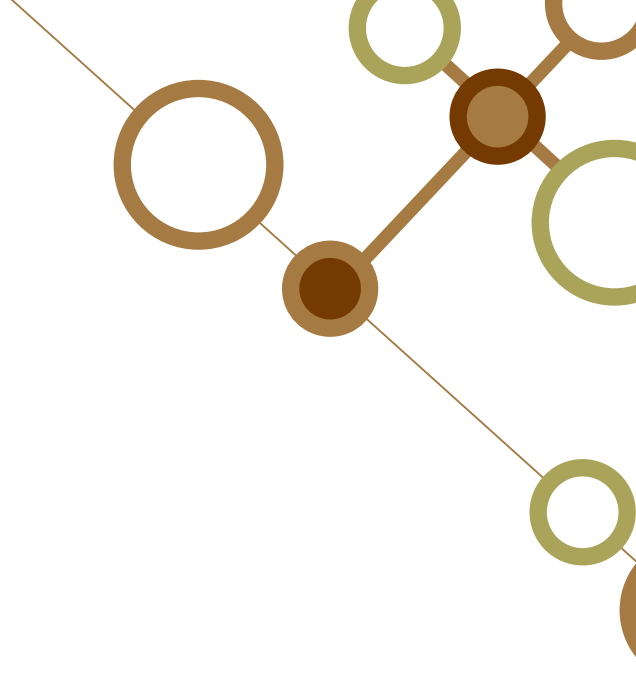
서울특별시 강동구 양재대로 1493 정상빌딩 4, 5층  
4,5F, JeongSang Bldg, 1493, Yangjae-daero, Gangdong-gu, Seoul, Korea  
phone 02.573.5151 fax 02.571.5156

2019. 02

## 축적된 경험과 고도의 품질로 비철금속제조의 새시대를 열어가는 삼포산업!

최첨단 기술과 고도의 기술집약시대로 표현되는 21세기가 찬란한 비전과 함께 무한한 가능성으로 우리들의 도전을 기다리고 있습니다. 세계 제일의 제품을 생산하는 자부심으로 국내는 물론 세계시장을 목표로한 저희 임직원들의 단합된 의지는 그간 국내외의 여러 어려운 여건에도 불구하고 중단없는 전진만을 거듭하고 있습니다. 지나온 발자취는 최고의 제품으로 고객에게 보답하려는 정성된 노력의 일념으로 이루어진 역사입니다. 그간 수요자 제위의 성원에 힘입어 국내 비철금속업계 중소기업의 선두주자로 산업발전에 기여해온 저희 삼포산업(주)는 2000년대 세계적인 비철금속업계로의 도약을 위하여 지금 이시간에도 최선의 노력을 경주하고 있습니다. 항상 겸허한 자세로 지나온 날들을 돌아보고 그간의 축적된 기술과 경험을 토대로 더욱 연구하고 노력하는 자세로 정진하겠습니다. 세계를 무대로 웅비하는 저희 삼포산업(주)의 힘찬 날개짓을 계속되는 성원과 격려로 지켜보아 주십시오.





**삼포산업(주)**  
SAMPO INDUSTRIAL Co.,Ltd

서울시 강동구 양재대로 1493 정상빌딩 4, 5층  
4,5F, JeongSang Bldg,1493, Yangjae-daero, Gangdong-gu,Seoul, Korea



phone 02.573.5151 fax 02.571.5156