



완벽한 부식 방지 시스템 구축을 위해
다양한 기술과 시스템 접목을 통하여
여러분과 함께 하겠습니다.



SAEKAPHEN은 더 많은 이윤을

In petrochemical and chemical process plants

보장해드립니다.

산업화가 고도로 이루어진 많은 국가에서는 해가 갈수록
시설의 부식으로 인한 손실이 엄청나게 늘어가고 있습니다.

그리고 이로 인한 시설 운영과 보수 비용의 증가는 생산 시설의 수익성에
많은 영향을 미치고 있습니다. 지속적인 관리와 보수에 대한 부담의
증가는 산업 시설에 큰 짐이 되고 있습니다.

300,000개가 넘는 열교환기, condensers 와 air coolers 등에서 이미
각종 관의 내-외부에 자사의 코팅을 사용하고 있습니다.



SAEKAPHEN의 재료 관련 연구와 개발은

이러한 문제점을 극복 할 수 있도록 이끌고 있습니다.

부식방지 설비가 필요한 곳이라면 어느 곳이든,

SAEKAPHEN이 새로운 표준이 되고 있습니다.

50년 넘도록, 많은 코팅재와 적용기술이 개발되어 오고 있으며,

이는 부식 방지와 표면 찌꺼기 제거에 대한 믿을 수 있는

기술력을 제공하며, 전세계에서 SAEKAPHEN의 이름으로

공급되어 오고 있습니다.

The background features a large, faint, grayscale image of a mechanical component, possibly a turbine or engine part, with a circular pattern of holes. Overlaid on this is a vertical line that divides the page into two sections. To the left of this line, there are two horizontal bars: an orange one on top and a blue one below it.

SAEKAPHEN은 오랜 경험을 통해
완벽한 부식 방지 기술이 필요하다면,
많은 노하우를 가지고 있습니다.

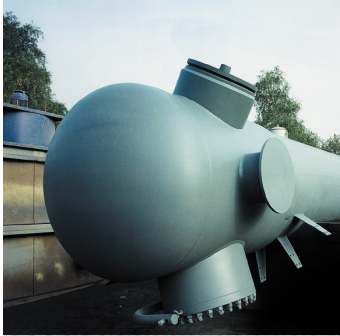
SAEKAPHEN은 바로 이렇습니다.

Definition

SAEKAPHEN 코팅은 액체 상태의 열경화성 수지 (thermosetting plastics) 혼합물로부터 생산이 되며 이를 흐르게 하거나 스프레이 기술을 사용하여 적용이 됩니다.

두 가지 코팅재가 제공됩니다.

- 열처리코팅
- 저온처리코팅



**SEAKAPHEN의 기술로 코팅이 된 설비는
석유화학(petrochemical)과 화학산업(chemical
industries), 냉동시설(refrigeration), 수처리시설
(water treatment), 원유정제소(crude oil distillation)
등과 같은 산업 전반에서 오랫동안 매우 폭 넓게
사용되어 오고 있습니다.**

SAEKAPHEN의 기술은 다음과 같이 가능합니다.

Application

부식 방지(prevents corrosion)

고온의 수증기와 급격한 온도 변화에 대한 내성(resistant to water vapour and to extreme temperature fluctuations)

-100°C to +200°C의 온도 범위하에 오랜 사용 수명

전류가 흐르지 않음(non-conductive)

외피가 끼는것을 막아주고(prevents incrustation)

새로운 열교환기 설계시 부식인자가 발생치않게 함 (allowing a considerably lower fouling factor)

용접된 두 개의 열교환기



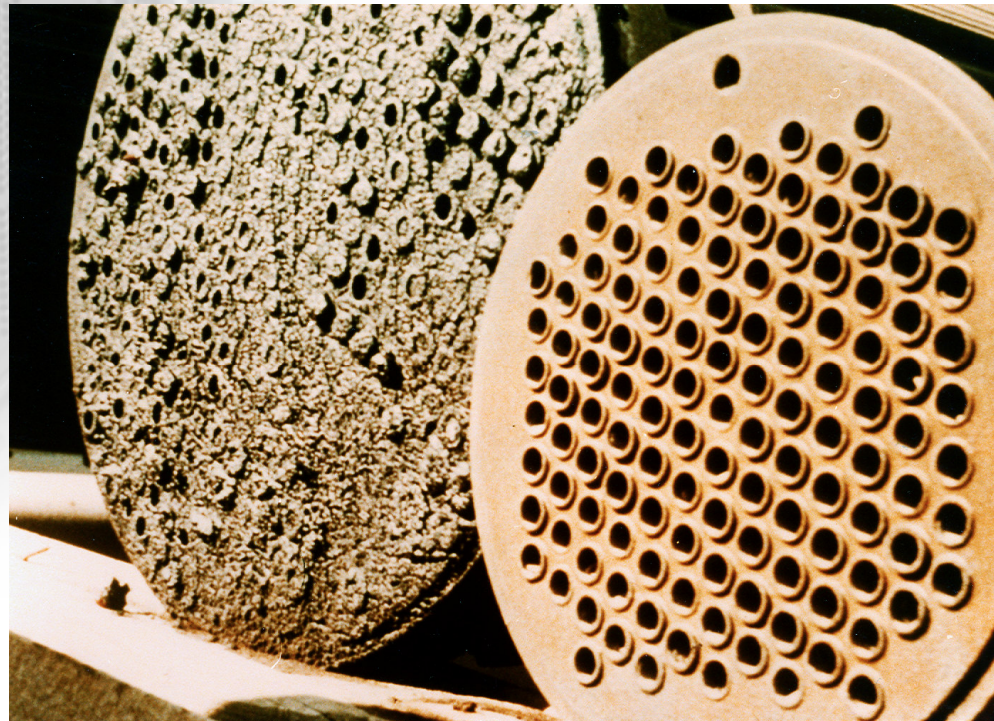
SAEKAPHEN 코팅 미적용



SAEKAPHEN 코팅 적용

실제 2개의 나란히 작동하는 열교환기 비교.
(클리닝 없이 2년 동안 작동된 상태)

열교환기의 2개의 내관



SAEKAPHEN 코팅 미적용

SAEKAPHEN 코팅 적용

SAEKAPHEN

부식으로부터 보호하기 위한 완벽한 대체재

첨단 코팅 기술

SAEKAPHEN방식에 의한 열교환기 제작시 표면처리외 고려사항들

1. 열교환기 제작상의 요구조건들

열교환기 제작자는 열교환기에 관한 정확한 기술적 data를 받아야 합니다.(기술에 관한 세부설명서)

또한, SAEKAPHEN 기술이 적용될 열교환기의 설계도(상세도면 포함)는 초기 단계에서 코팅 기술자에게 제공되어야 합니다.

2. 열교환기 제작시의 세부적 요구조건

열교환기등(heat exchanger components)을 설계시, 사카팬방식에의하여 설계되도록 다음의 사항들은 필수적으로 언급되어야 합니다.

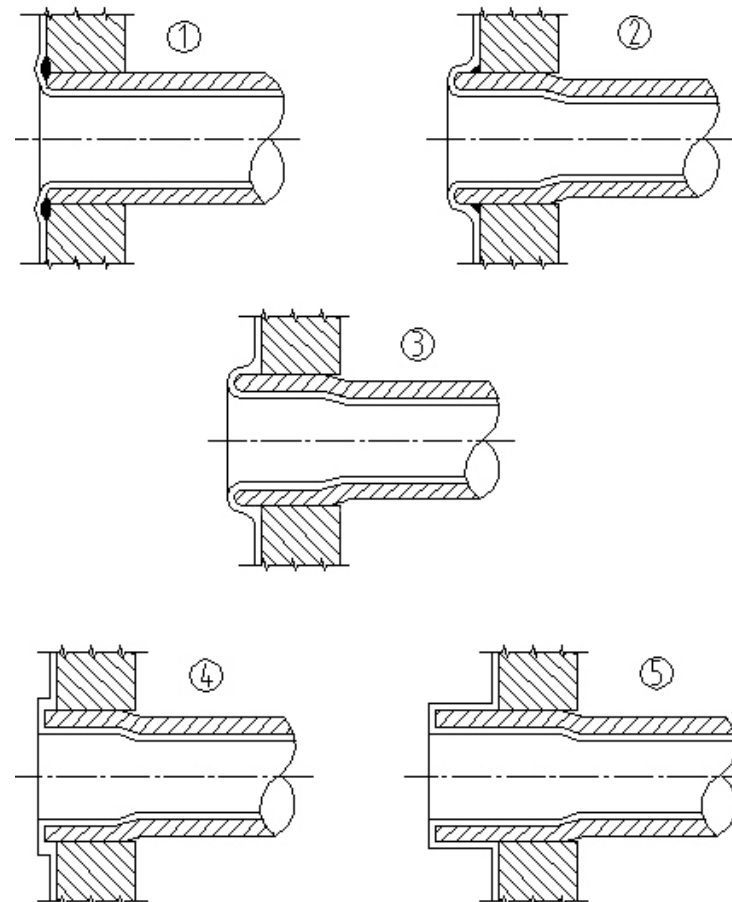
DIN 28051 사카팬적용방법들의 선택사항

DIN 28053 메탈구조물의 테스트, 제작 및 코팅물질(coating materials)에 대하여

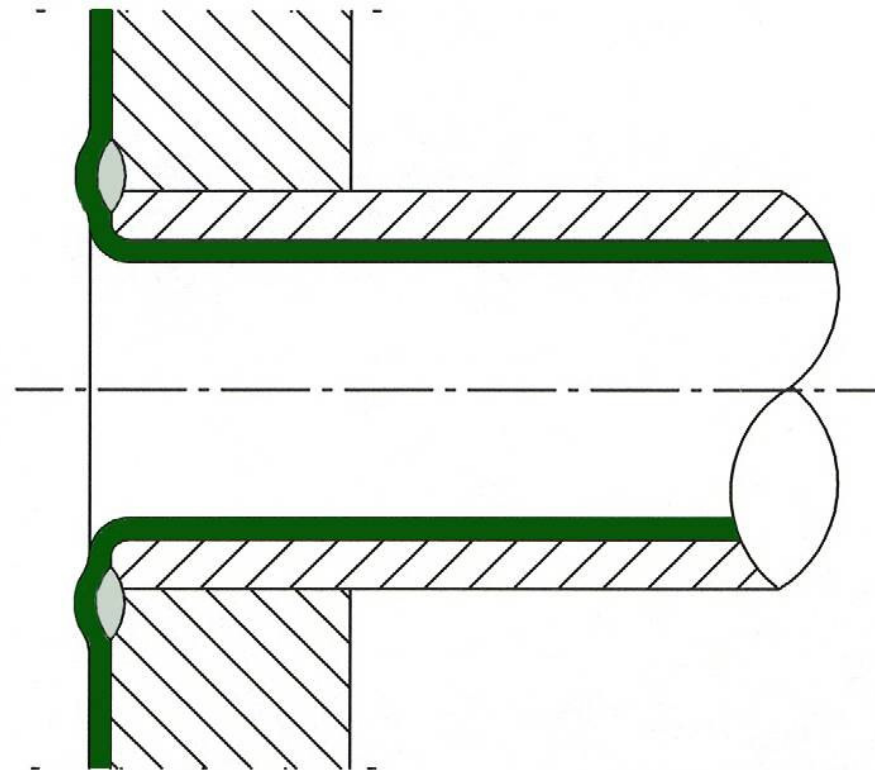
열교환기나 파이프(pipework)등의 설계 및 용접작업은 사카팬에서 제공된 제작시방서에 따라서 이뤄져야한다. 사카팬방식을 만족시키는 선결 요구조건은, 열교환기류(heat exchanger components)의 설계와 용접시, 관(tube)의 내면과 외면의 코팅상의 차이점을 언급한 VDI 2532를 따라야 한다는 것입니다.

Constructional conditions for SAEKAPHEN coating on the tube side of tube bundles in accordance with DIN 2801 and 28053

different alternatives
of the tubes ends
Welded / expended on the
tube sheets from optimized
best solution(1)
to poorest solution(5)



Optimized best solution :
DIN 28051과 28053에서 인정하는
가장자리가 둥그랴도록 용접된 관
(유럽에서는 열교환기 코팅의 가장 중요한 부분에 해당 됨)

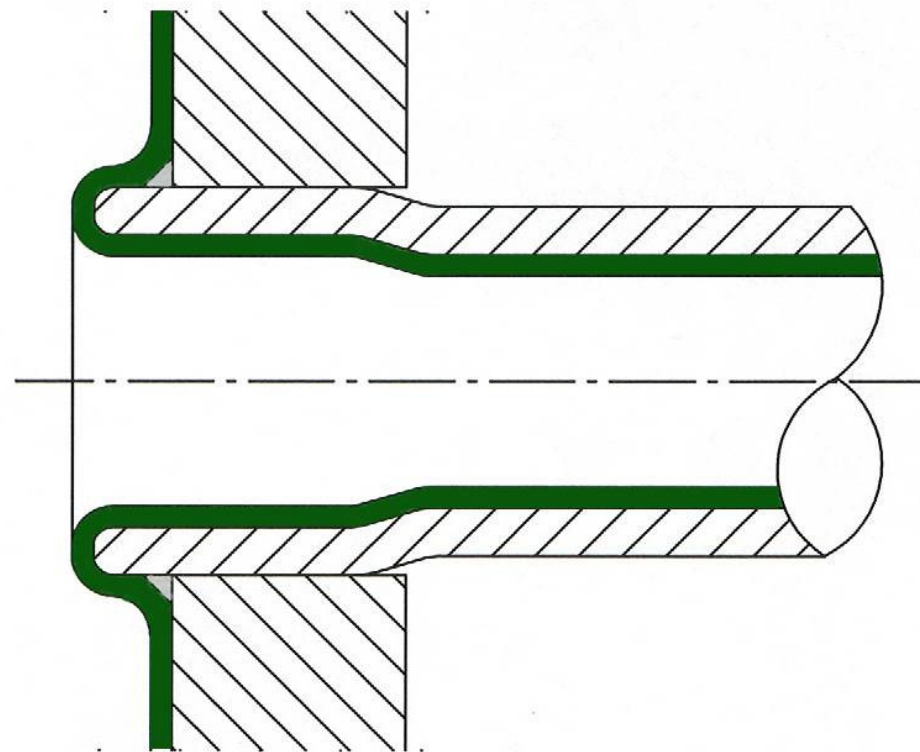




**Two tube bundles with welded tubes on
the tube sheets**

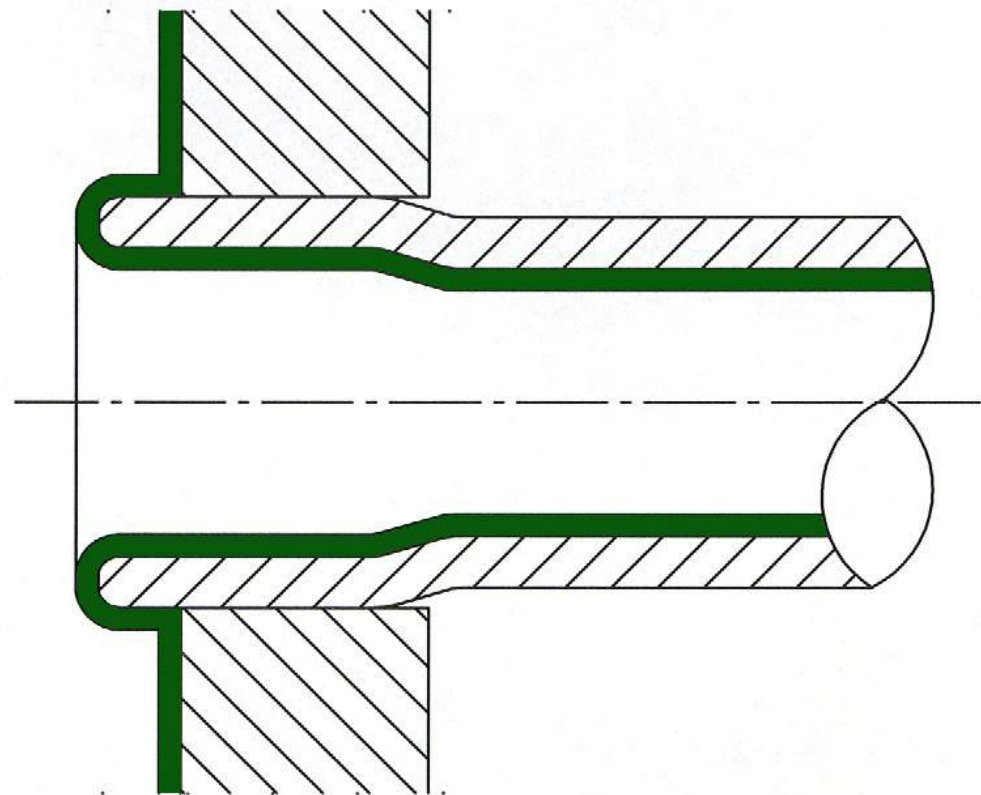
Best solution :

DIN 28051과 28053에서 인정하는,
작은 관이 조금 돌출되어 있지만, 용접을 통해 밀봉하여,
작은 틈으로 인해 생길 수 있는 결함으로부터 보호 하였음



Insignificant solution:

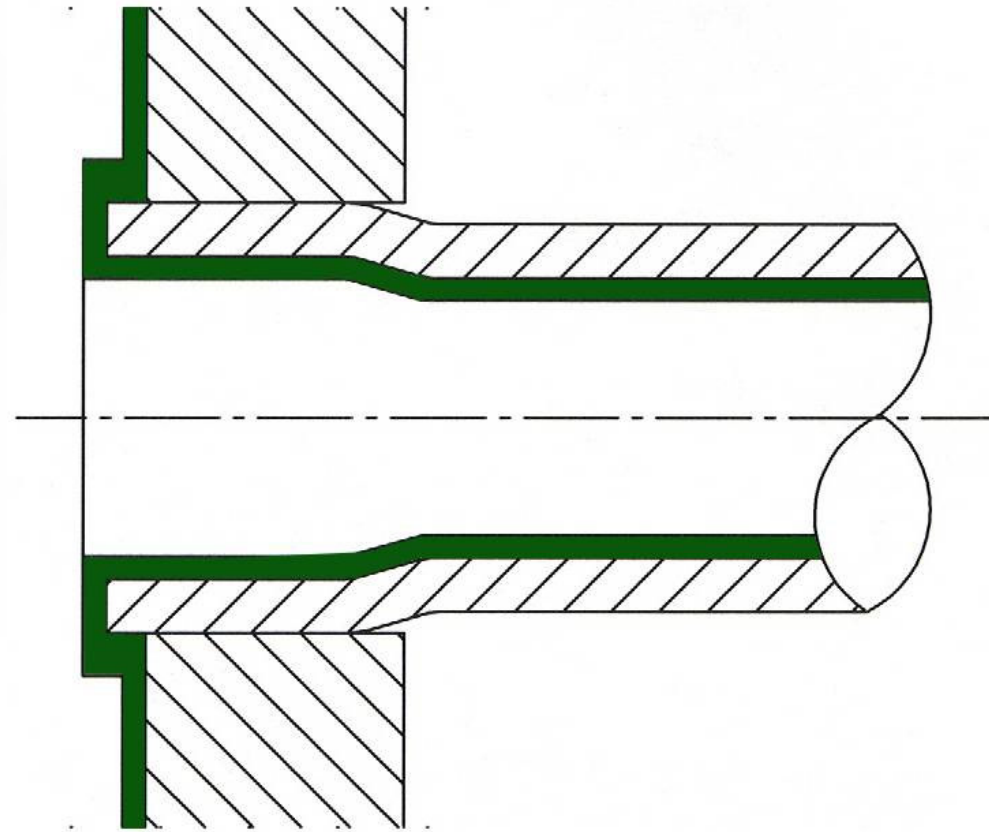
작은 관이 용접부의 밀봉 없이 둥그렇게 밖으로 돌출되어 있음.
Tube 판과 작은관 사이의 틈 사이에서 문제가 발생 할 수 있음.



Poor solution :

작은 관을 밀봉하고, tube 판으로 각지게 돌출되어 있으며,
용접에 의한 밀봉도 없는 경우.

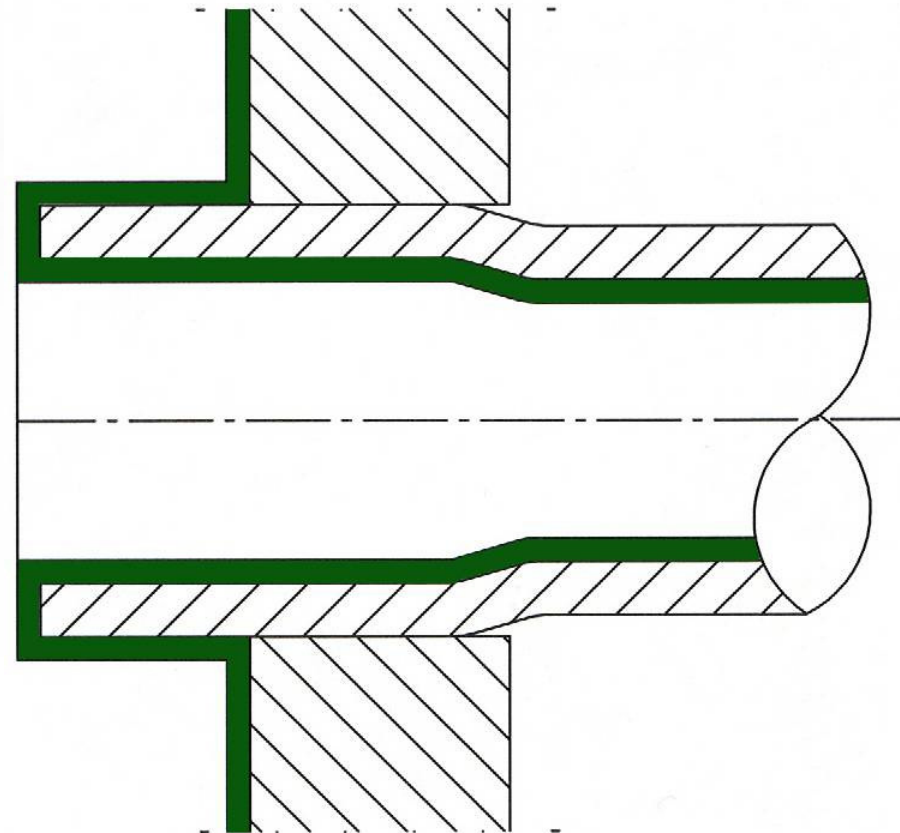
Faulty quality of coating.



Poorest solution:

작은 관의 끝이 길게 돌출되어 있고, 끝이 각져 있으며,
용접에 의한 봉합이 없음.

Faulty quality of coating.



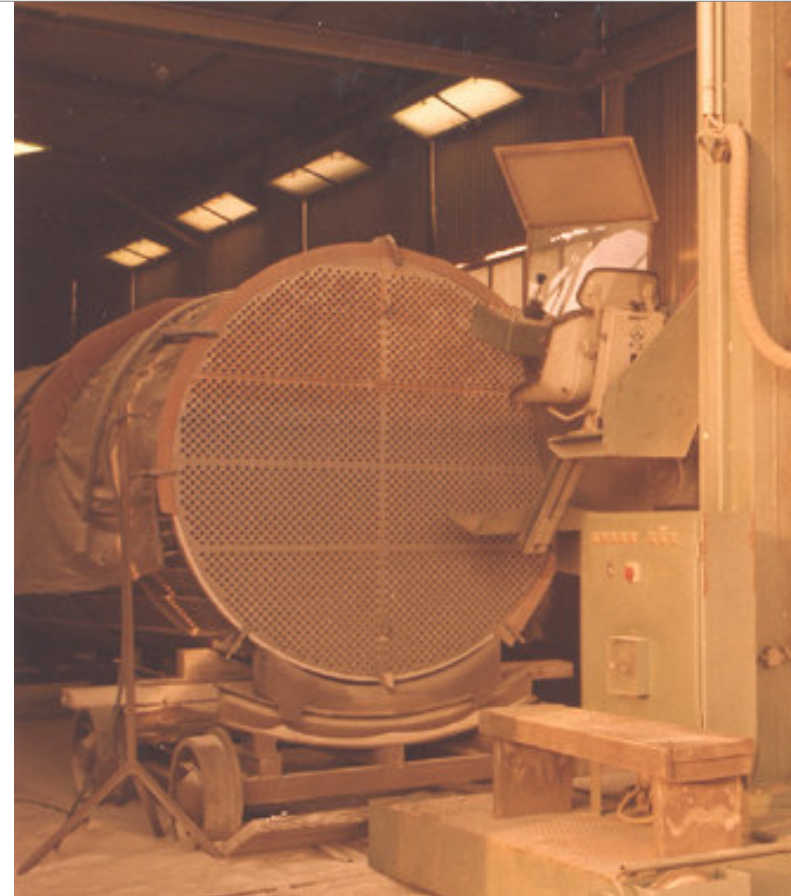
Tube 판에 돌출되어 나온 작은 관



Sand blasting에 의한 surface preparation

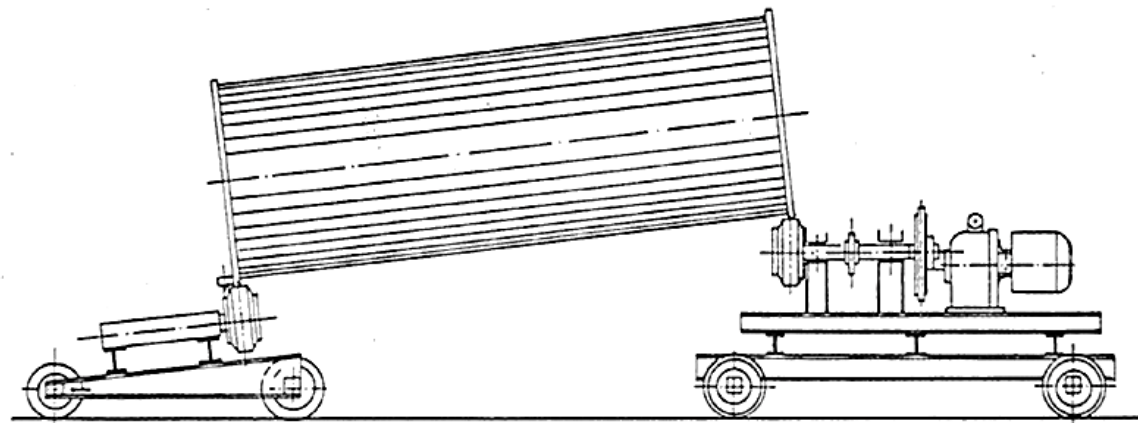
샌딩작업을 통한 표면 코팅 준비를 시작하기 전에, 코팅을 하고자 하는 용접부와 금속 표면이 DIN의 인가 하에(특히 DIN 28051과 28053) 정밀 검사 되어야 합니다.

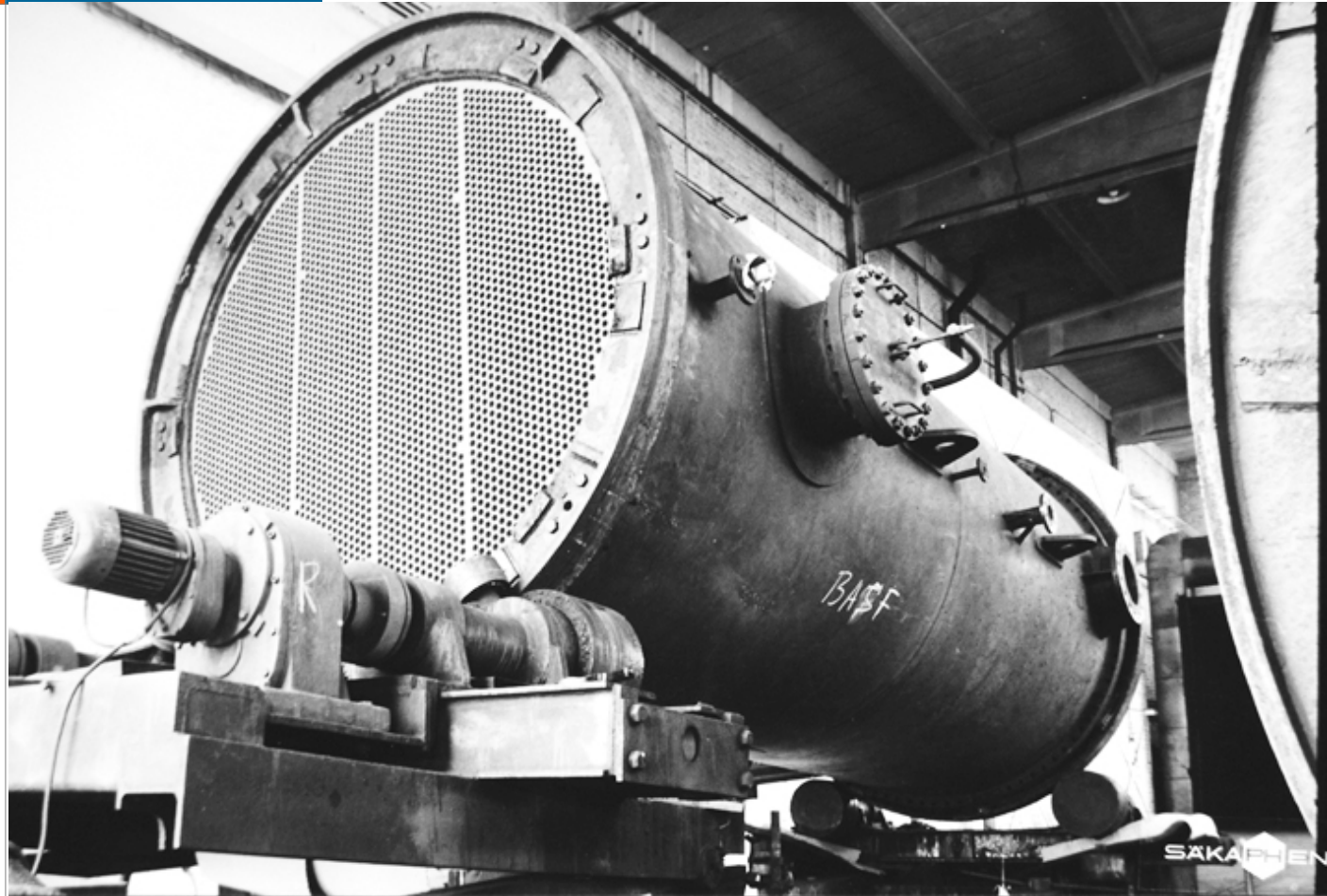
관의 내부 표면은 수작업이나 세 방향을 가진 긴 클리너를 이용하는 자동 분사 장치 기기를 통해 분사처리 될 것입니다. (다음페이지 사진 참조) 분사 등급은 SAEKAPHEN 코팅재의 높은 접착력을 보장 할 수 있도록, 40-60 마이크로미터의 표면조도(거친정도)를 뜻하는 Sa3 등급 정도가 되어야 합니다.

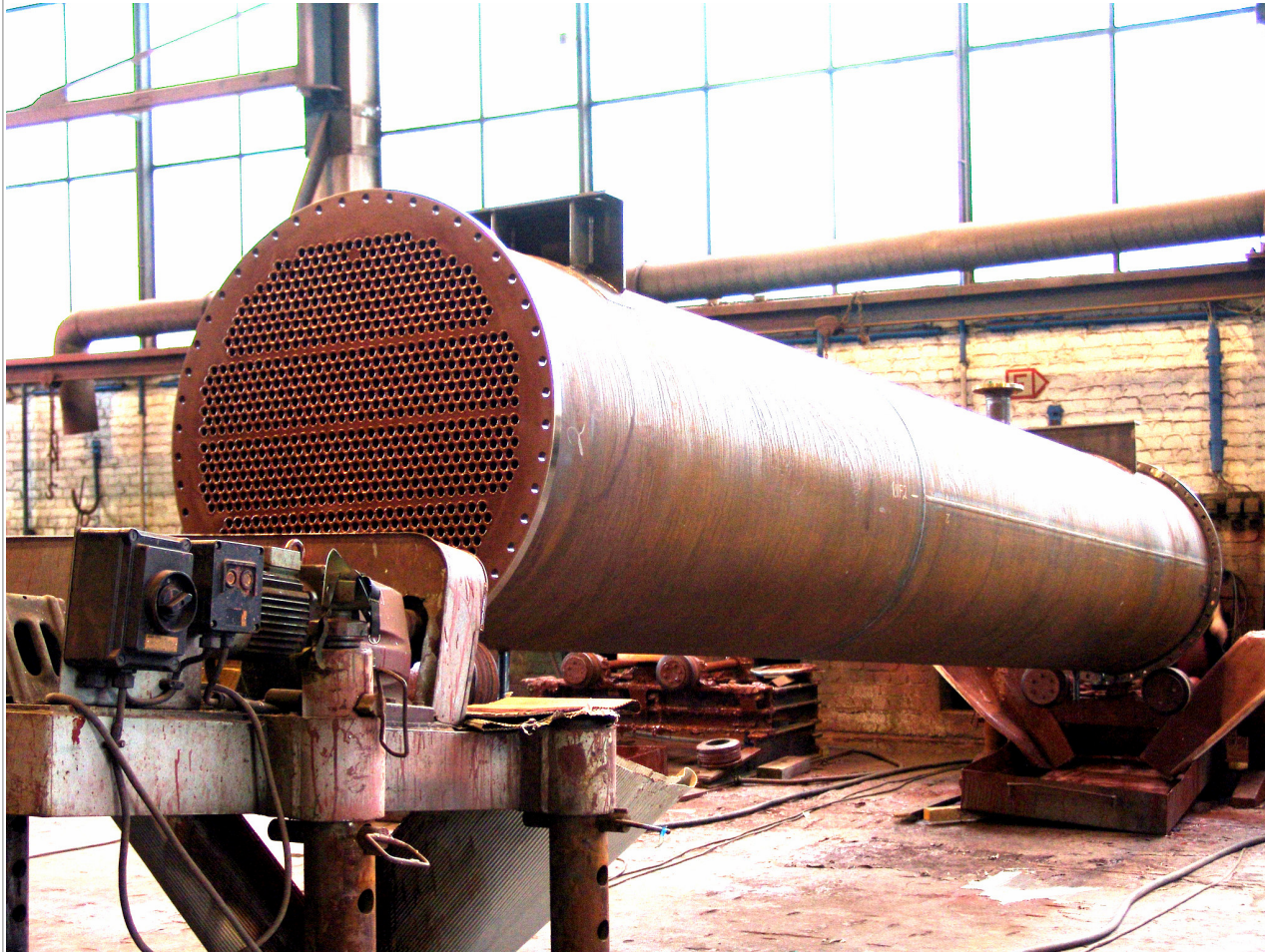


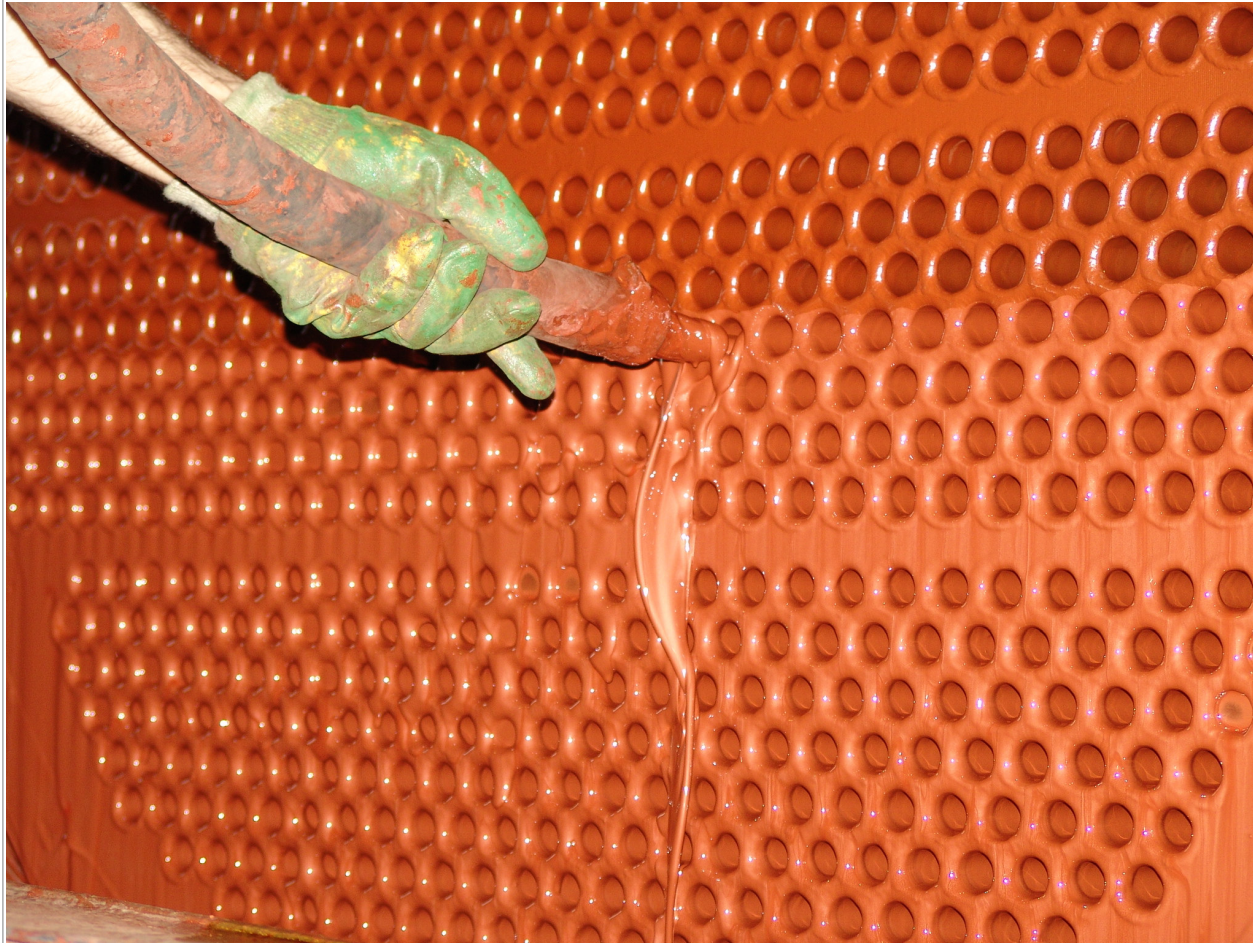
수작업과 자동화 기기를 통한 분사 작업

Flooding technology









건조 과정(Baking process)

열처리 코팅의 경우에는 코팅하고자 하는 설비는 코팅재를 바른 후
겹겹이 반드시 건조되어야 합니다.

선건조 온도 : 160 - 180 °C, 후건조 온도 : 180 - 220 °C.

코팅하고자 하는 설비의 금속 품질과 온도, 습도에 따라
코팅 층은 5겹에서 8겹까지 이뤄집니다.



열전달계수(HTC) 도표 설명

열교환기 제작에 사용되는 기계장치의 구조와 재료는 fouling의 정도 뿐만 아니라 용량과 내식성 등에 따라 결정된다.

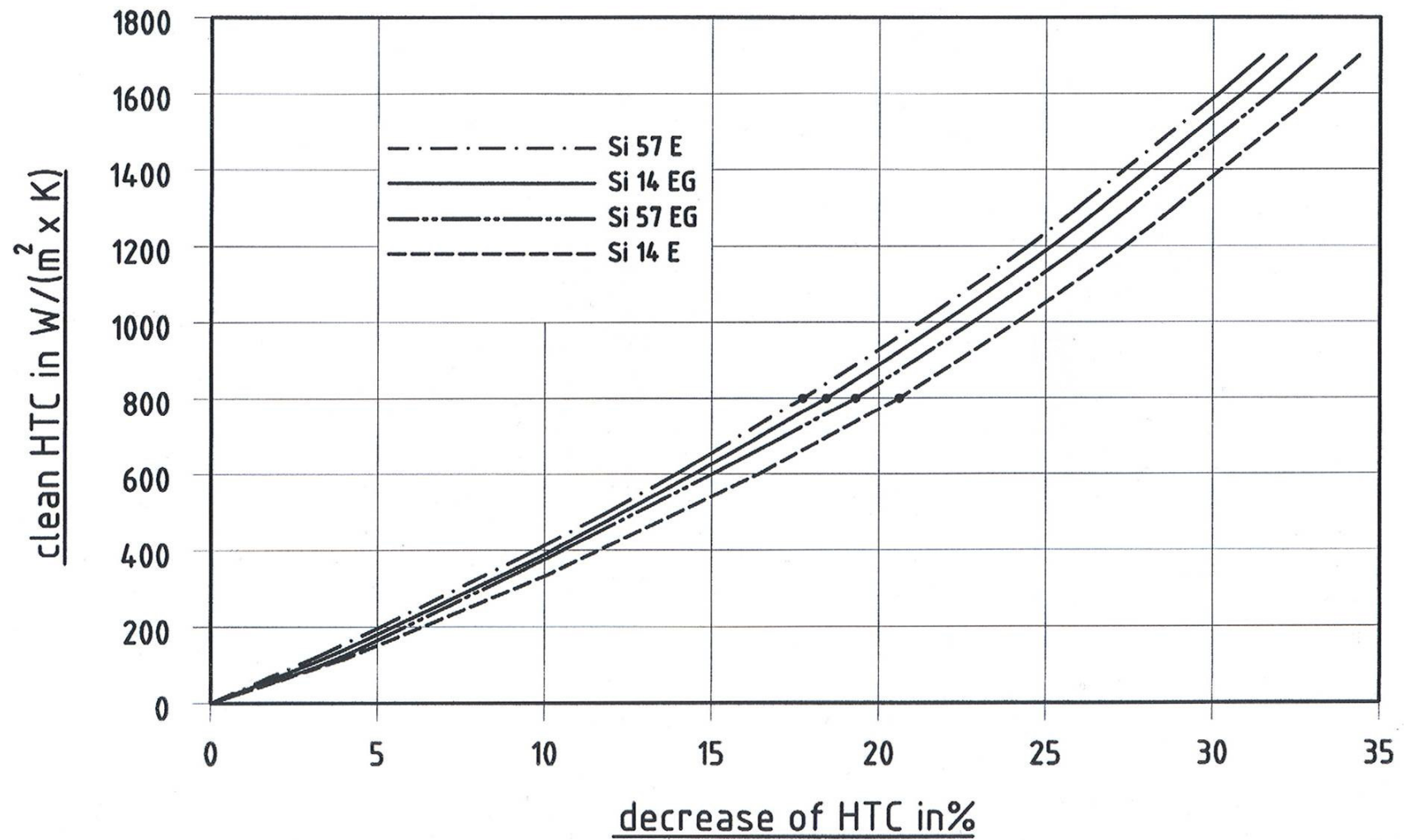
- 원칙적으로 engineering사와 제작자는 거의 모든 열교환기 표면에 오염계수(fouling factor) 이외에도 안전계수(safety factor)를 계산해 넣는다.

이 세가지 인자(용량, 내식성, fouling계수)는 열역학 설계와 열전달 값의 예측에 상당한 영향을 미친다. 튜브재료 자체의 열전달저항성 외에도 fouling 및 coatings이 갖는 열전달저항성도 또한 고려해야 할 사항이다. 그결과, engineering 단계를 거치는 동안 engineering사는 열교환기 표면의 크기를 더 크게 제작하도록 한다.

만약 열교환기의 표면이 fouling이나 부착물에 의해 영향을 받으면 더 크게 제작된 열교환기는 작아지게 될것이고 최악의 경우 열전달용량 강하가 일어날 것이다. 다음의 도표는 SAEKAPHEN 코팅처리를 한 열교환기의 열전달계수 (HTC)의 감소량을 보여주고 있다.

코팅처리 되지 않은 열교환기의 경우 fouling계수나 증가된 안전계수에 대한 계산 없이 설계되었을 때만이, 열전달계수(HTC)의 감소는 열전달용량감소와 같게 된다. 하지만 실제로 이러한 감소량은 보통의(usual) fouling계수와 안전계수를 고려했을 경우 그 정도를 전적으로 또는 부분적으로 가능해 볼 수 있다.

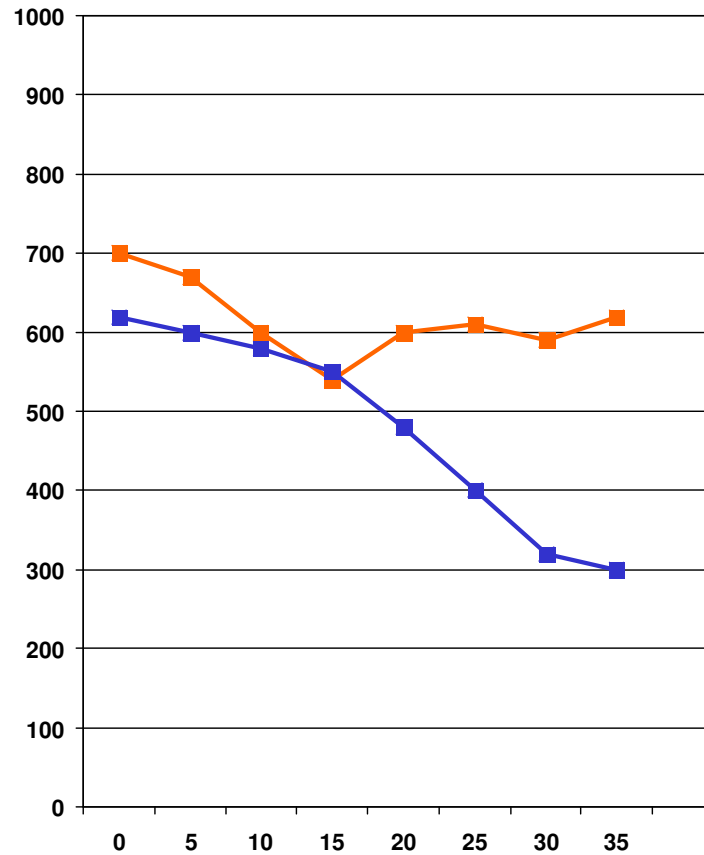
SAEKAPHEN 코팅 Si 57E로 처리 한 후에는 평균 K-value(HTC)가 800W일때 17%의 HTC감소가 일어났다. 하지만 이러한 작은 열전달 손실은 전혀 중요하지 않다. 소수성(hydrophobic)을 지닌 부드러운 SAEKAPHEN코팅으로 처리한 표면에서는 fouling이나 부착물이 줄어들게 되고 경우에 따라 몇 년이 지난 후에야 발생하게 되므로 그 결과 세척주기가 연장될 수 있다라는 사실이 중요하다.





작동 시간에 따른 열전달 의존도

K value
Kcal/qm
h °C



작동시간(일)
수냉식 냉각기, 수평형 배열
응축액 출입 온도: 98 - 103 °C
냉각수 유입 속도 : 0.3 m/sec.

— with SÄKAPHEN coating
— without SÄKAPHEN coating

실제 예시

코팅을 하지 않은 새로운 열교환기에서의 열전달은 $800 \text{ kcal/qm h } ^\circ\text{C}$ 정도까지 추산됩니다. 그리고 약 2개월 정도 작동시키고 나면, 부착물과 부스럼에 의해 열전달은 600 kcal/qm h 정도까지 감소합니다.

19개월 정도 작동시킨 후, 고압의 세정을 거친 후에는 열전달은 약 $350 \text{ kcal/qm h } ^\circ\text{C}$ 정도까지 감소하게 됩니다.

그리고 이러한 열교환기는 수명을 다하게 됩니다. 그리하여 새롭게 설치된 열교환기도 다시 약 20개월 정도 사용 후에는 열전달을 $375 \text{ kcal/qm h } ^\circ\text{C}$ 정도 밖에 보이지 못할 것입니다.

SAEKAPHEN 코팅을 사용한 열교환기는 같은 장소에서 같은 조건 하에서 작동될 때, 별도의 클리닝 과정 없이도 거의 3년은 일정한 열전달 값($625 \text{ kcal/qm h } ^\circ\text{C}$)을 보였습니다.

이러한 열전달은 코팅을 하지 않은 제품을 2개월 정도 사용하였을 때의 값과 거의 상응합니다.

Application

SAEKAPHEN

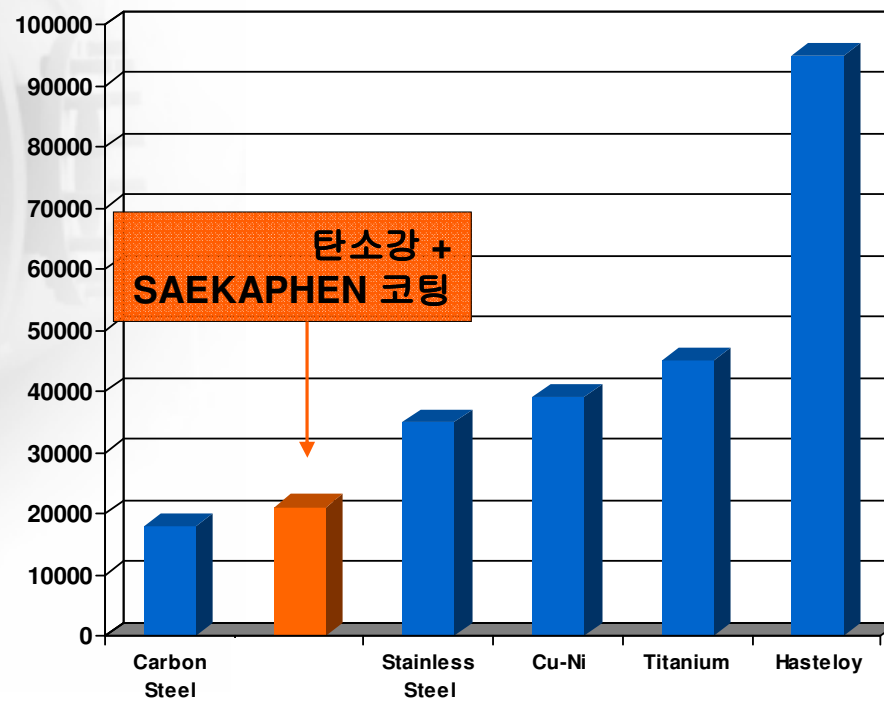
경제적 이득

- 완벽한 부식 방지를 위한 최고의 해결책

탄소강을 사용함으로써, 설치 비용이 감소 합니다.

열교환기 관 내부 표면이 부스럼으로부터 보호되기 때문에,
운영 비용 또한 감소하게 됩니다.

사용 설비의 평균 수명이 10년에서 15년 정도까지 연장될 수
있습니다.



such as: 100개의 관 (25 x 2 x 2500 mm), tube 판은 고정,
지름r: 400 mm, ST 35.8, SAEKAPHEN 코팅을 한 제품

열교환기 표면에 대한 SAEKAPHEN 코팅의 이점

열교환기의 제작자와 운영자는 열교환기의 표면을 부식으로 부터 보호하는 데에 대해서는 생산 과정과 수리, 설비 교체와 교체 기간 동안 발생하는 투자비의 손실 등의 경제적인 이유 뿐만 아니라, 운영의 신뢰성에 대한 어려움을 가지고 있습니다.

이러한 부담은 두 가지 방법으로 해결 될 수 있습니다.

1. 동-니켈합금이나 티타늄과 같은 비철 금속을 이용하는 방법 ;
하지만 결과적으로는 코팅보다 더 비쌉니다.
2. 열처리 **SAEKAPHEN** 코팅을 이용하여 표면을 보호하는 방법 ;
즉 비활성의 부식 보호막을 적용하는 방법입니다. 시간이 지남에 따라 부착물과 부스럼, 부식과 침식의 영향에 의해 냉각기와 다른 열교환기 관의 효율성은 안좋은 영향을 받을 것입니다. 따라서 손상을 받은 관들은 그 열교환기의 수행능력을 많이 잃어버리게 되며, 관을 교체해야만 합니다. 이러한 관의 교체는 결과적으로 비용이 들어가게 한다.

열교환기 제작에 대한 가격비교

표면적	제작 비용			가격 비교	
	탄소강	스테인리스	탄소강 + SAEKAPHEN 코팅	스테인 리스	탄소강 + SAEKAPHEN 코팅
25 m ²	€ 118.500	€ 533.000	€ 134.500	450%	113%

- SAEKAPHEN 코팅을 한 탄소강을 사용하여 제작을 하게 되면, 일반 탄소강으로 만들 때 보다 8%에서 15%정도의 추가 비용이 들게 됩니다.
- 이는 스테인리스를 사용하였을 때보다 4배나 더 저렴합니다.

열교환기 세정에 대한 가격 비교

세정 비용 : € 2,20 / 관
 관의 개수 : 44
 세정 횟수 : 4 times p.a.

2년이면 € 765,50 가 세정 비용으로 사용되는 것입니다.

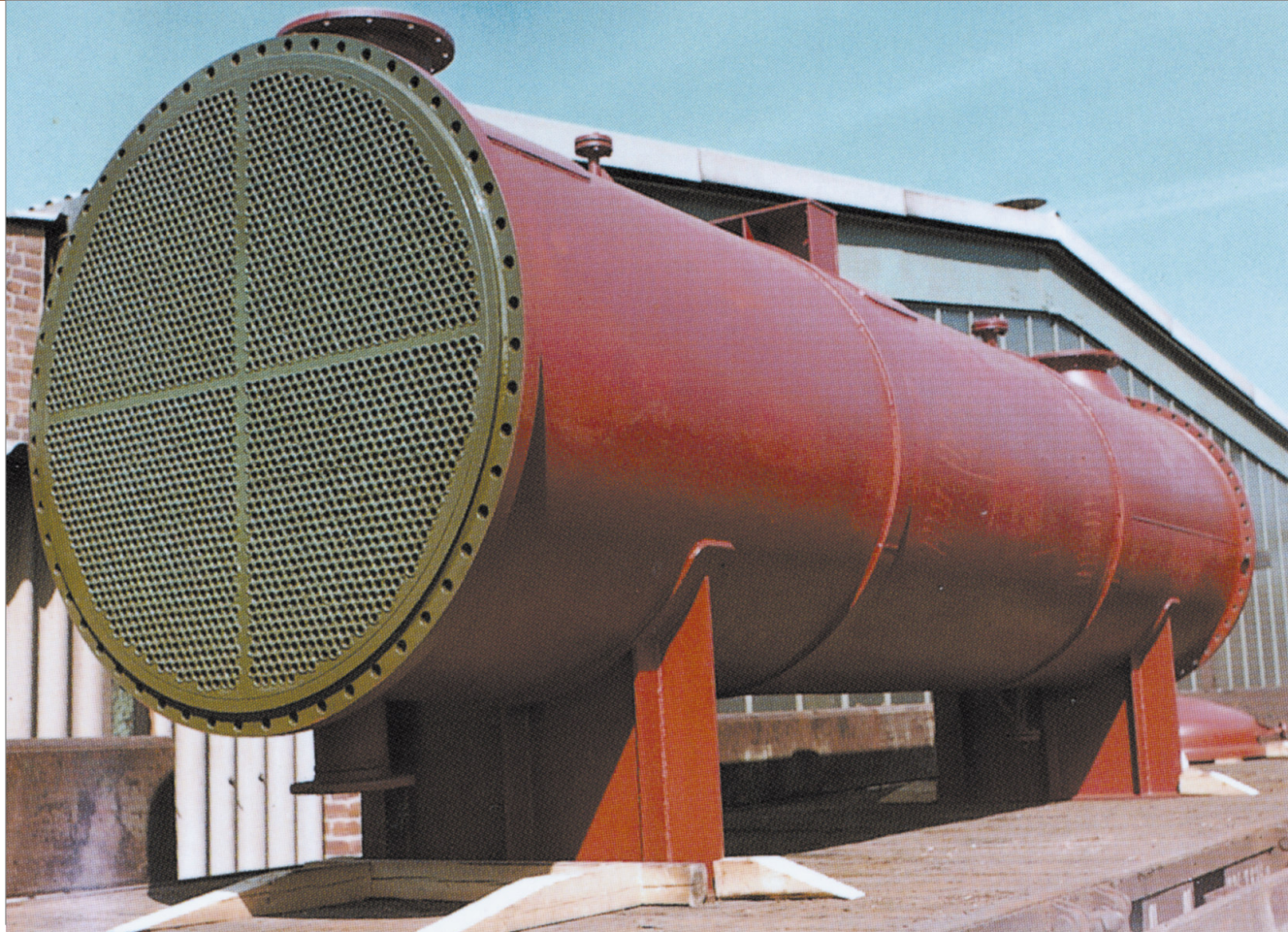
	초기 투자비용 €		비용 €	총 투자 비용 €
교 환	6.522	운 영 한 지 4년 후	6.522	13.044
세 정	6.522		1.531	8.053
SAEKAPHEN 코팅	6.522		0	6.522

Tag No.		E 2352		SHELL & TUBE HEAT EXCHANGER		Job No.			
Location		OXO C4				Page	4/14	Rev	0
Datasheet Ref. No		TCP/OXO/E2352/2004							
Construction Of One Shell									
Rev					Shell			Tube	
1	Design Pressure, internal	bar(g)			3			6	
2	Design pressure, external	bar(g)			FW				
3	Max Design Temperature	°C			200			200	
4	Min Design Temperature	°C			5			5	
5	Test Pressure (hydrostatic)	bar(g)			4.5			9.0	
6	Stress factor, design				Acc. to code			Acc. to code	
7	Stress factor, test				Acc. to code			Acc. to code	
8	No. Passes per shell				1			2	
9	Corrosion allowance	mm			1.6			1.6	
10	Corrosive component in fluid								
11	Joint efficiency	%			100			100	
12	Radiographic examination				Acc. to code			Acc. to code	
13	Nozzle Loads				See page 9			See page 9	
14	Other Loads								
15	Pressure design to				ASME VIII DIV. 1 / TEMA CL.B			ASME VIII DIV. 1 / TEMA CL.B	
16	Material to				ASME			ASME	
17	Heat treatment				Acc. to code			Acc. to code	
18	Non destructive testing				Acc. to code			Acc. to code	
19	Shot-blasting / Painting				3)				
20	Surface Treatment				3)			SAKAPHEN	
21	Cladding/Lining								
22	Construction tolerances				Acc. to TEMA / BC Standard 14-710-01				
23	Type of welded joints				Refer to BC Standard 14-133-01 and page 10 of this specification				
24	Rating of welded joints				Acc. to code				
25	Support type								
26	Shell diameter	mm	219	56	- Cross baffles				Yes
27	Shell nominal diameter	mm	200	57	No of baffles				13
28	Shell wall thickness	mm	4	58	Baffles type				Segmental
29	Type of shell cover			59	Cut (Vertical/horizontal)				Horizontal

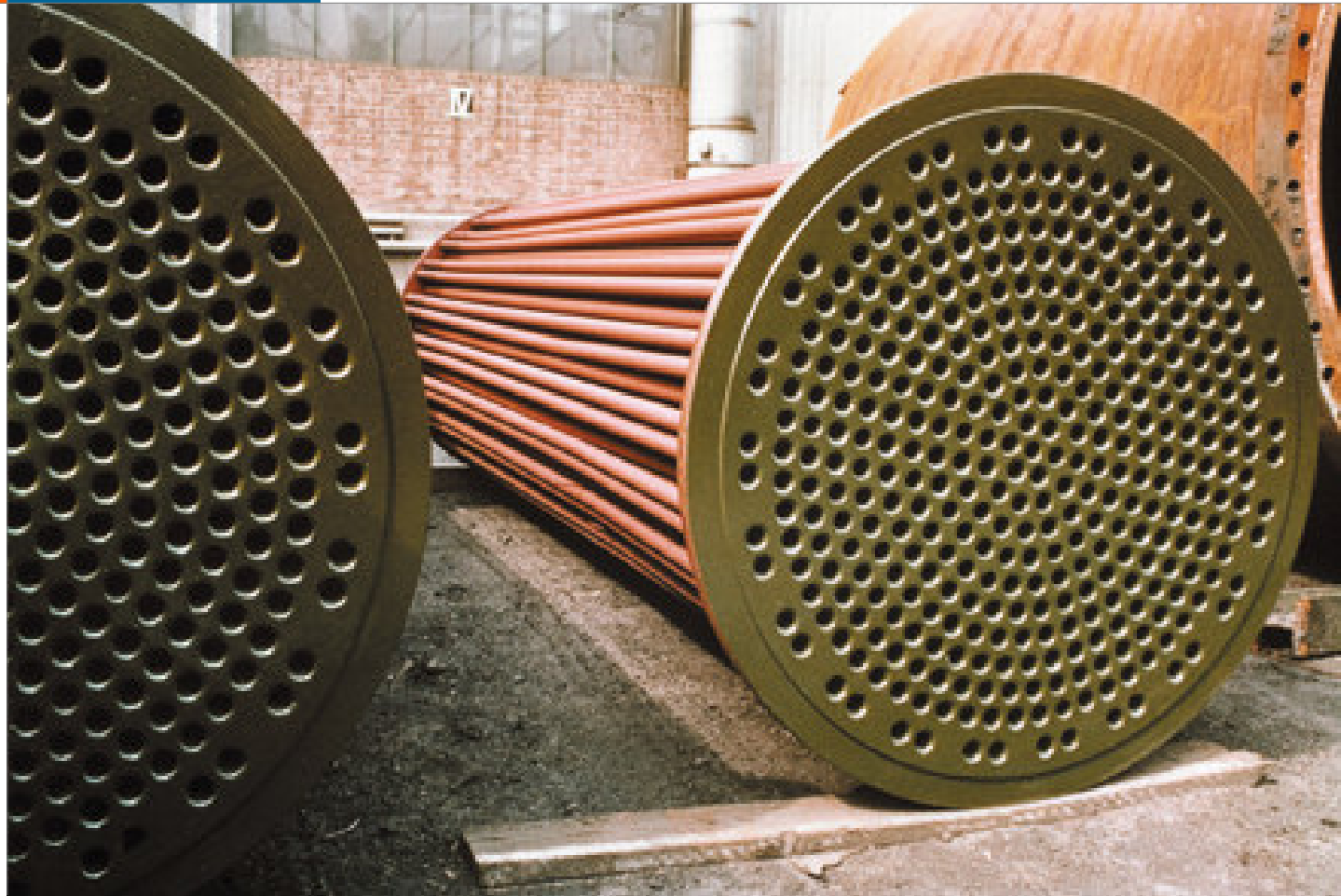
BASF Petronas
Chemical에서
SAEKAPHEN를
언급

12	Radiographic examination			Acc. to code		Acc. to code
	Nozzle Loads			See page 9		See page 9
	Other Loads					
15	Pressure design to			ASME VIII DIV. 1 / TEMA CL.B		ASME VIII DIV. 1 / TEMA CL.B
16	Material to			ASME		ASME
17	Heat treatment			Acc. to code		Acc. to code
18	Non destructive testing			Acc. to code		Acc. to code
19	Shot-blasting / Painting			3)		
20	Surface Treatment			3)		SAKAPHEN
21	Cladding/Lining					
22	Construction tolerances			Acc. to TEMA / BC Standard 14-710-01		
23	Type of welded joints			Refer to BC Standard 14-133-01 and page 10 of this specification		
24	Rating of welded joints			Acc. to code		
25	Support type					
26	Shell diameter	mm	219	56	- Cross baffles	Yes
27	Shell nominal diameter	mm	200	57	No of baffles	13
28	Shell wall thickness	mm	4	58	Baffles type	Segmental
29	Type of shell cover		59		Cut (Vertical/horizontal)	Horizontal

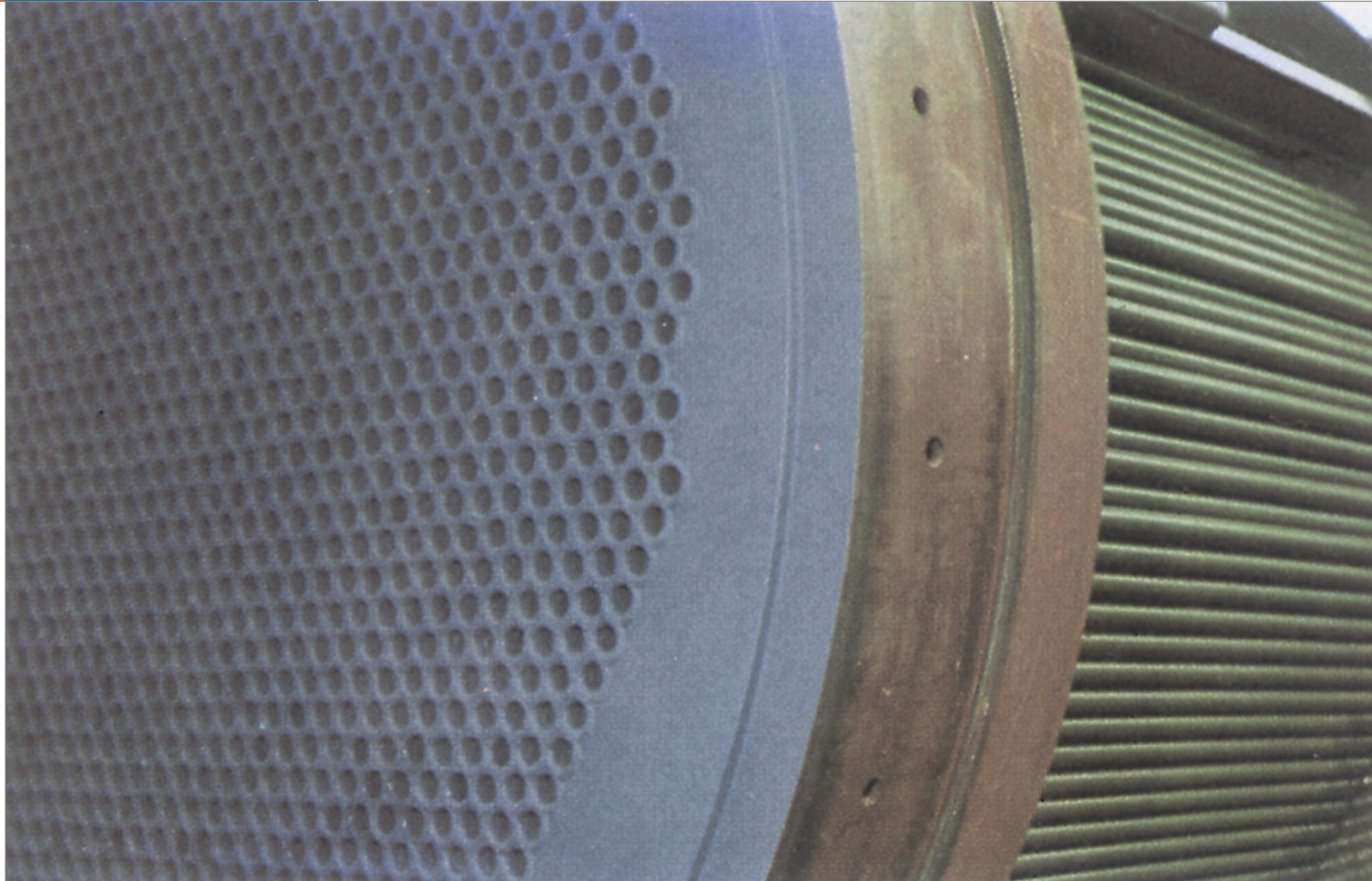
8) According to TEMA Class B



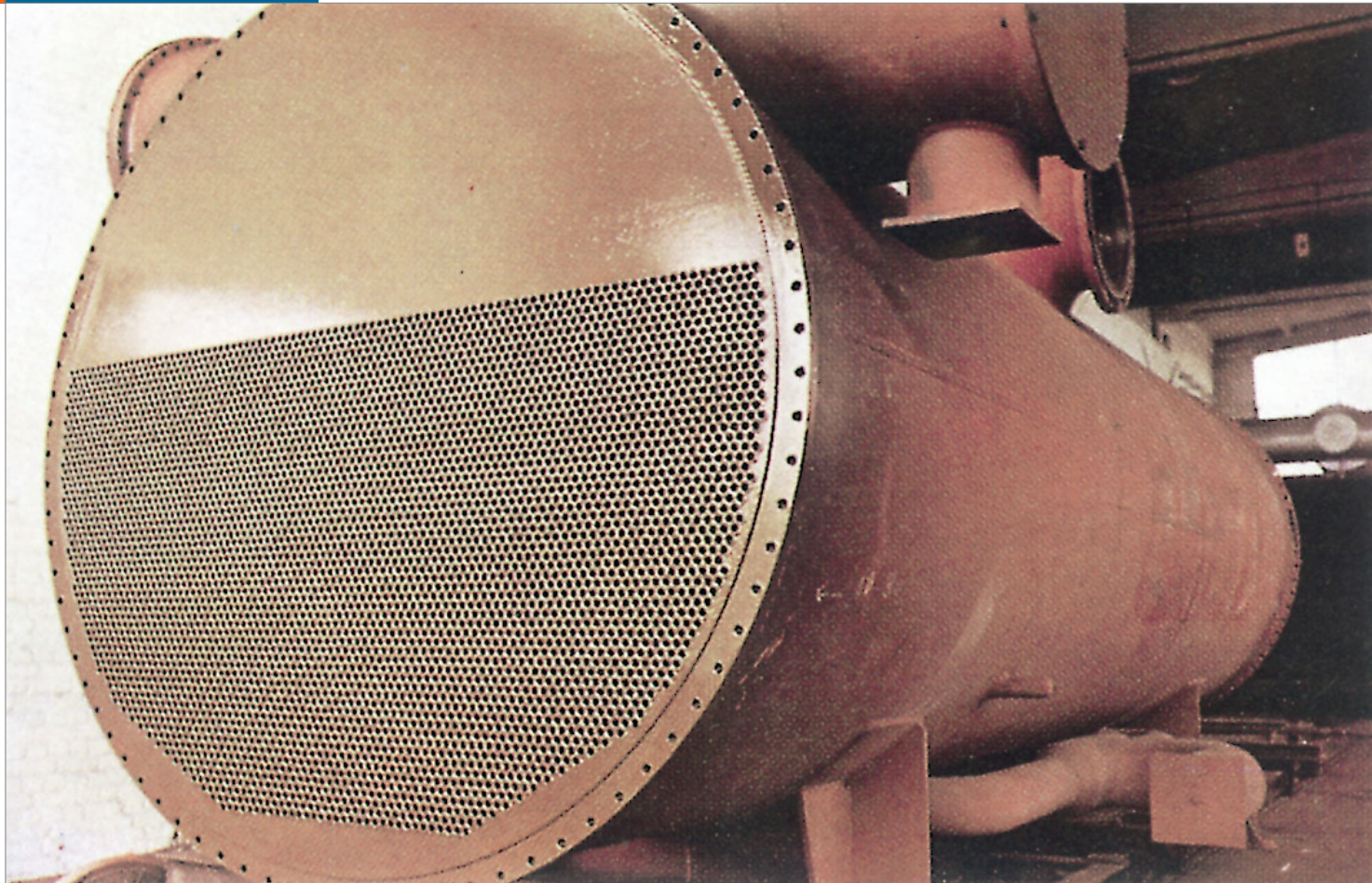
쿠웨이트의 Fertilizer 공장에서 주문한 물 순환식 냉각기 사진



내,외관에 코팅된 몇 개의 tube 판의 사진



독일 Erdölraffinerie Lingen에서 주문한 열교환기(내관 고팅)



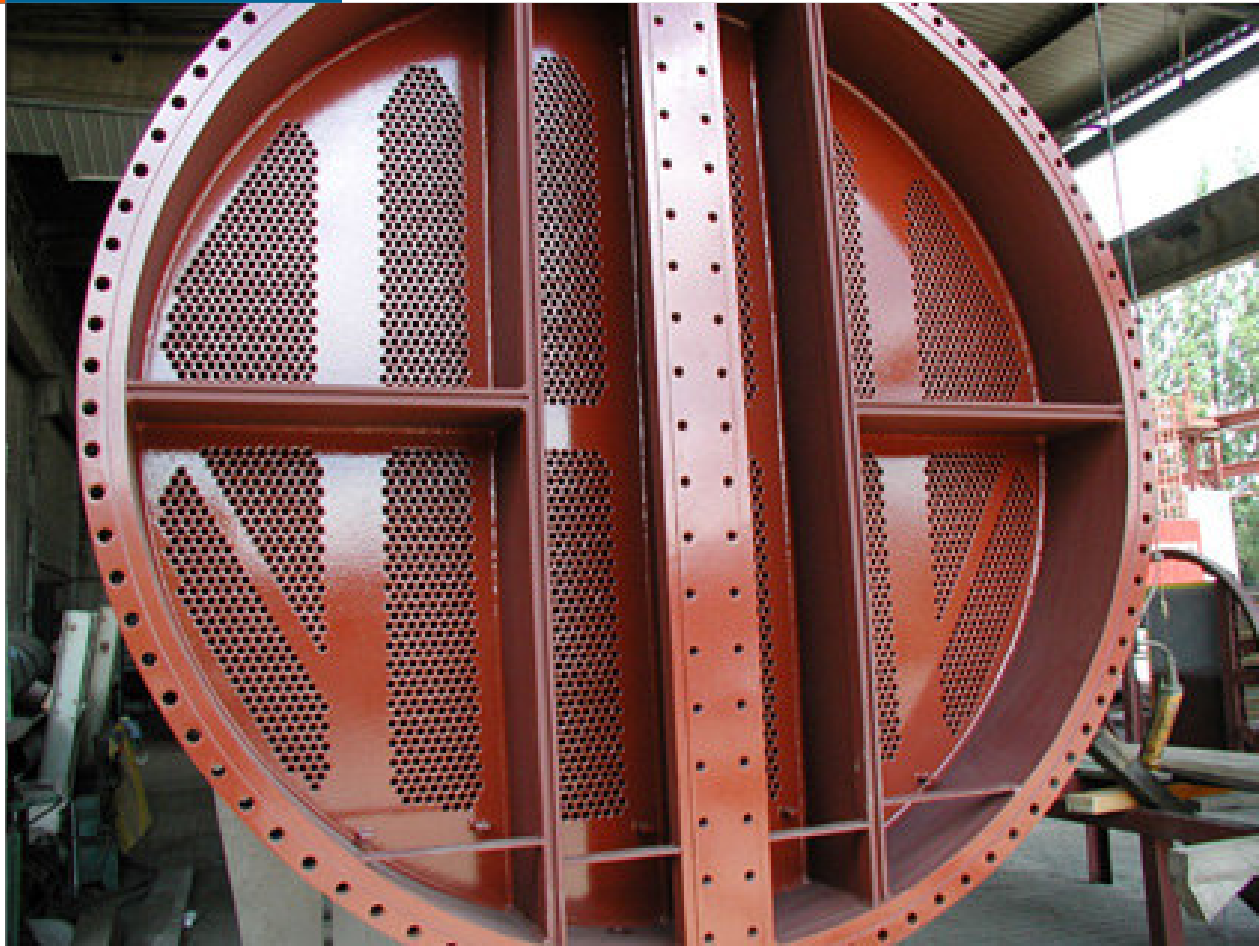
독일 VEBA AG에서 주문한 터빈 응축기(내관 코팅)



독일 BASF AG에서 주문한 응축기(내관 코팅)



Siemens AG에서 주문한 발전소용 응축기(코팅 전)



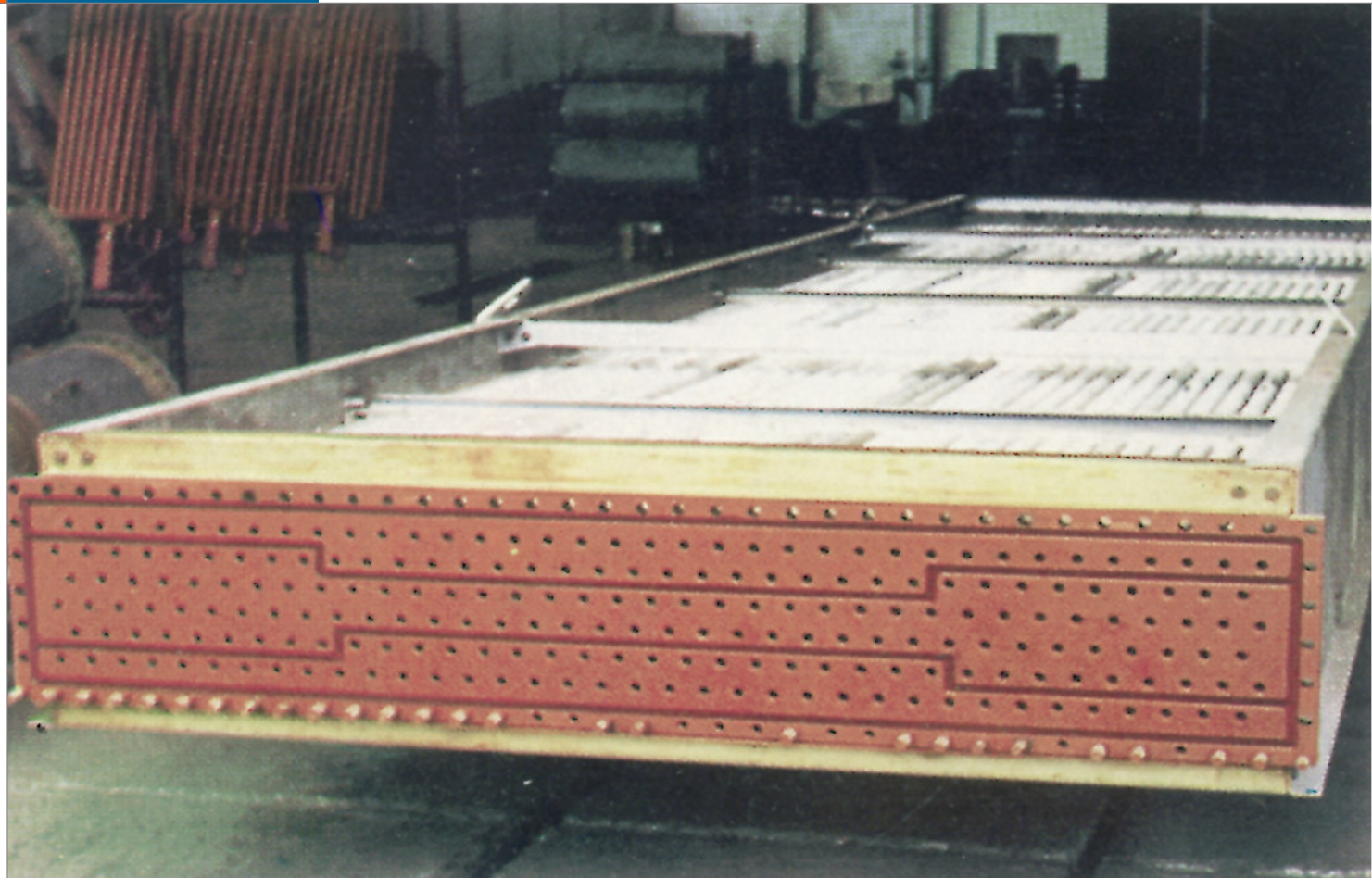
내관 코팅 후의 응축기



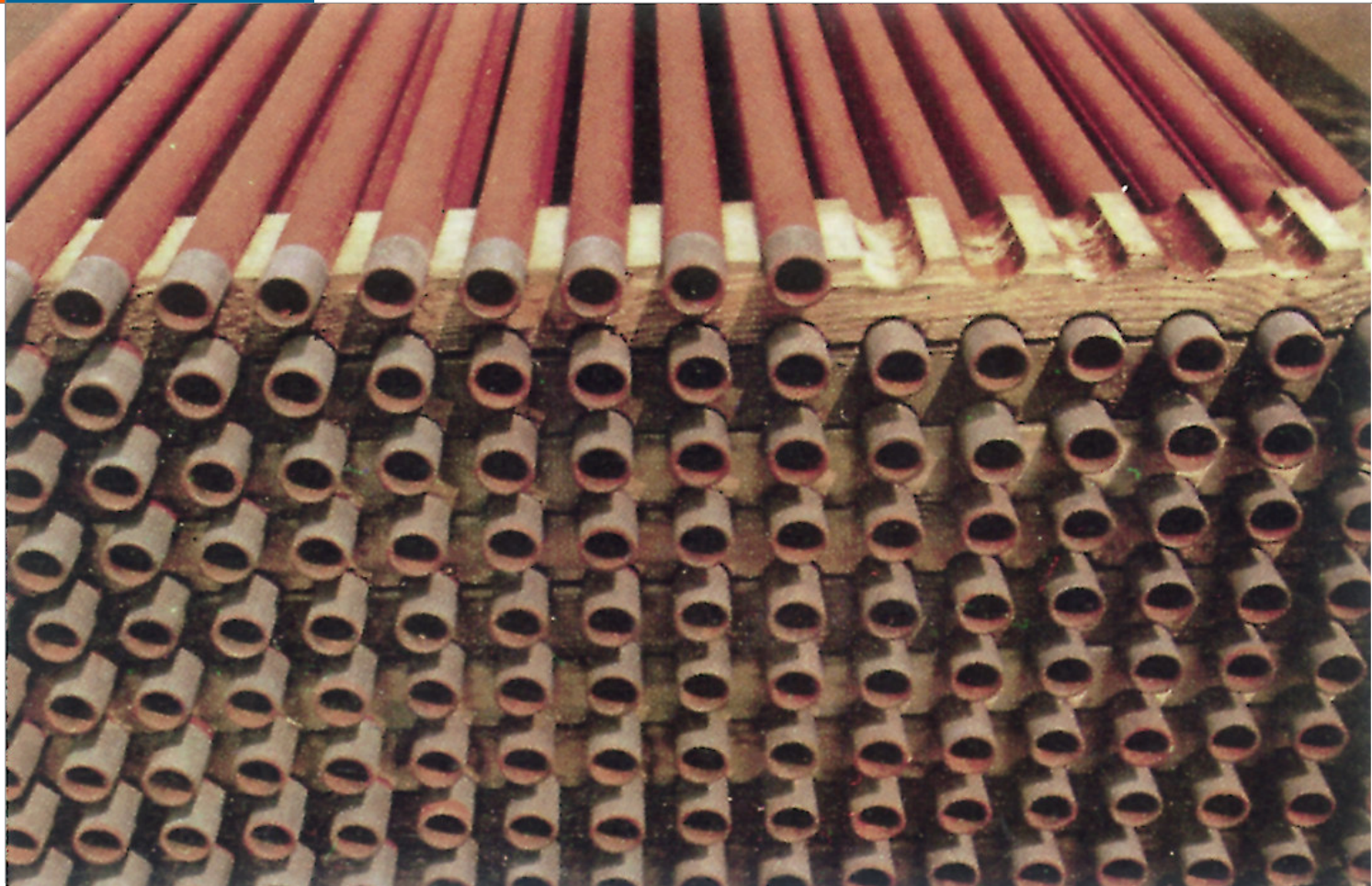
선적 준비가 된 응축기



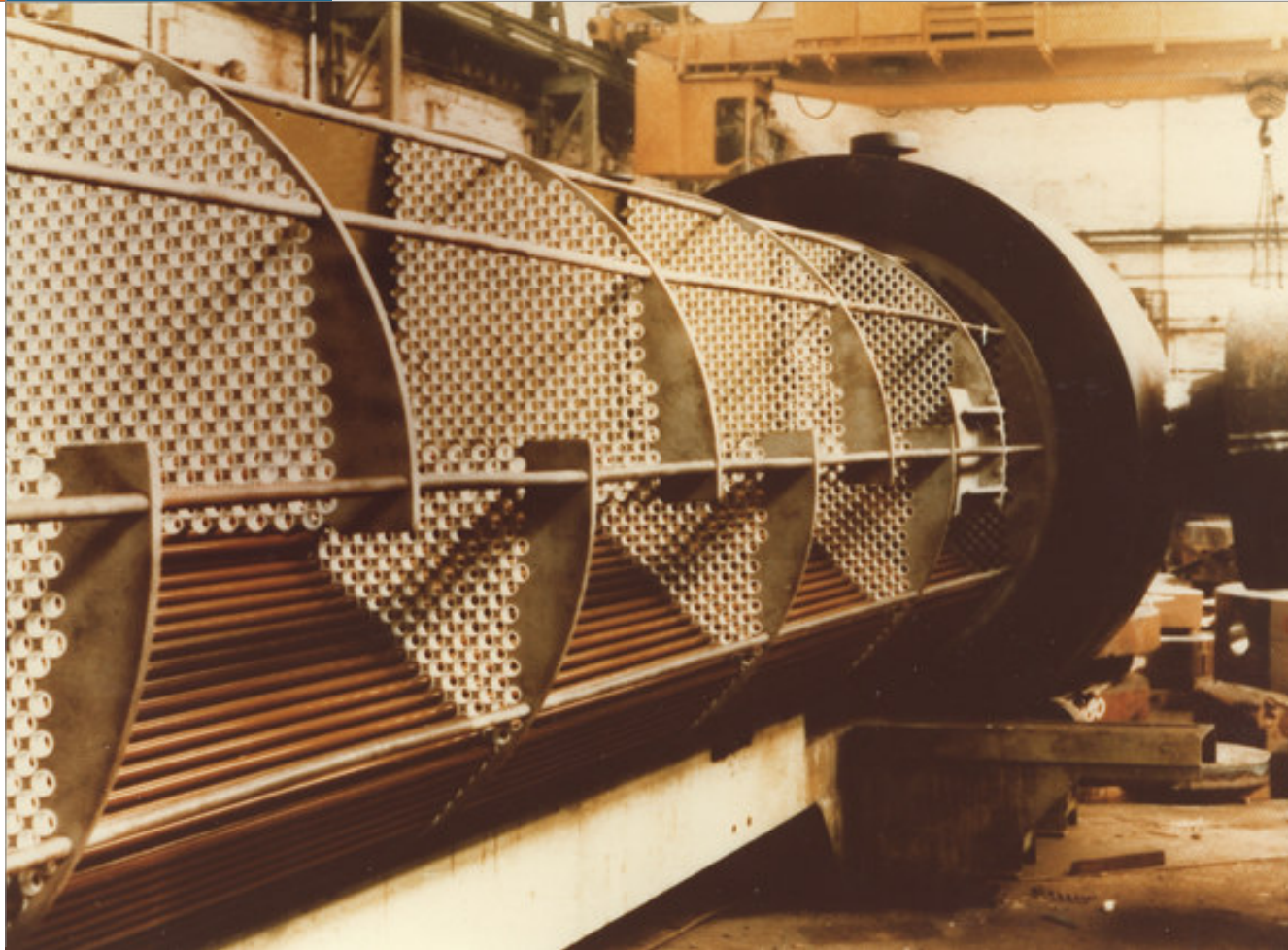
내부 열처리 코팅 Si 57E



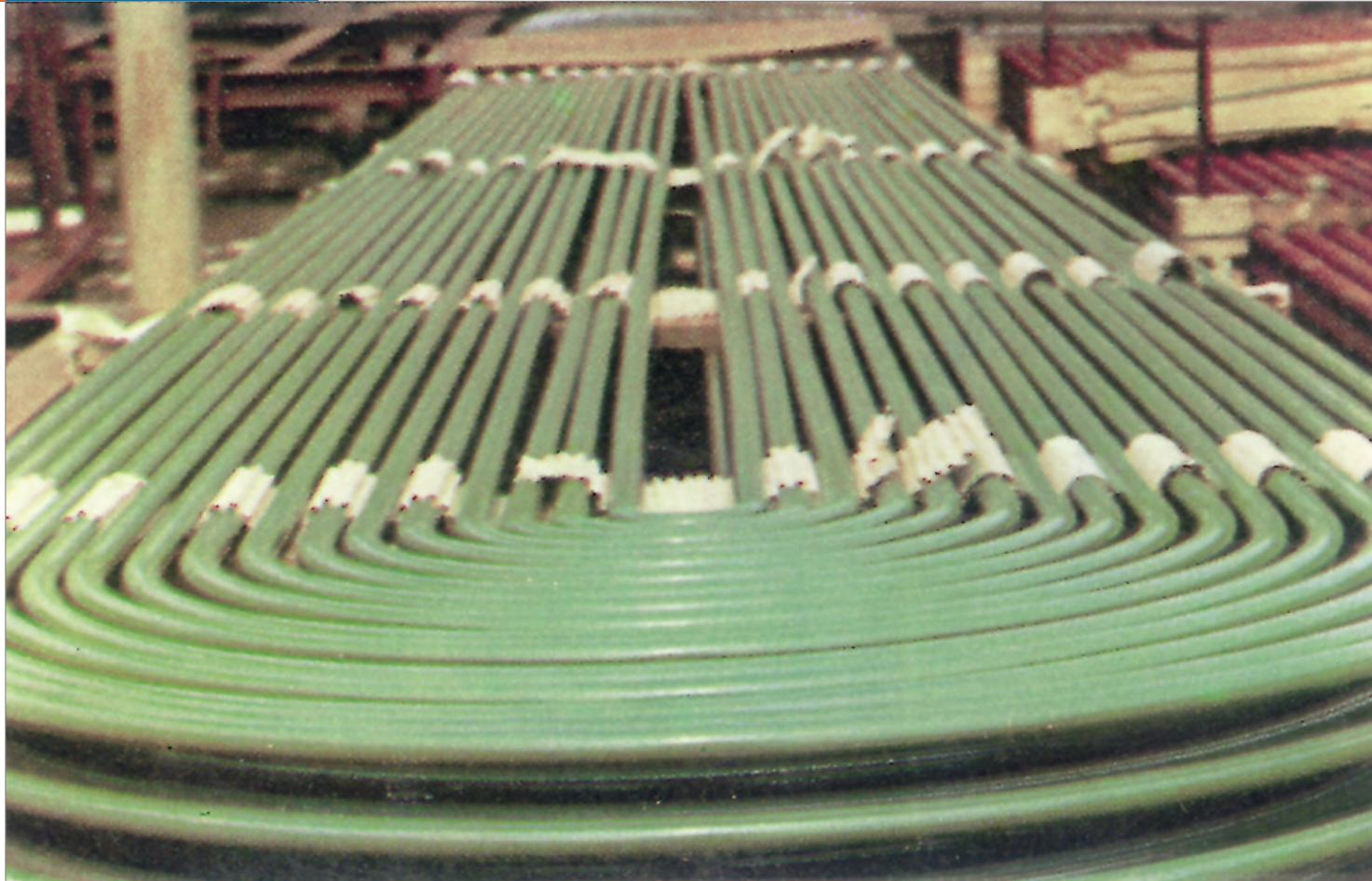
독일 Caltex에서 주문한 공기 냉각기(내관 코팅)



외관 코팅 된 관(각각의 관)



외관 코팅된 관과 tube 판을 합해놓은 모습



외관이 코팅된 U자 관

SAEKAPHEN 코팅 기술

SAEKAPHEN의 열처리 코팅재에 사용되는 코팅 기술은 특히, 오랜 경험에 따른 특별한 노하우에 의한 것이고, 열교환기나 각종 관, 응축기, 공기 냉각기 뿐만 아니라, 저장용 탱크, 저장고, 컨테이너 등에도 적용될 수 있습니다.

SAEKAPHEN에서 코팅 작업이 가능한 최대의 크기는 4m의 직경과 18m의 길이까지입니다.

길이가 더 긴 설비의 열처리 코팅은 특별히 제작된 유동 중합 오븐이 필요하고, 벨기에 라이선스를 가지고 있는 곳에서만 가능합니다.

큰 저장고나 저장용 탱크에 사용되는 열처리 코팅과 저온처리 코팅은 폭발적인 화학 반응과 최대 180°C에 이르는 높은 온도에서도 안전하고 오랫동안 사용 할 수 있도록 보호해 줍니다.

주요 운영 분야 :

- 각종 고분자 물질, 원유, 탄화수소, 화학물질과 알코올의 저장용 탱크.
- 연료 가스를 다루는 FGD 공장(연료 가스의 탈황 공정)의 저장고, 흡수기, 굴뚝 부분과 가스 도관.
- 많은 화학 물질과 염소 기체, 부식 가능한 액체들을 오랫동안 수송해야 하는 각종 컨테이너.



Si 14E 열처리 코팅된 컨테이너



또 다른 코팅된 컨테이너



Si 57E 열처리 코팅 된 트럭 컨테이너



Si 14E 열처리 코팅된 철도 컨테이너



Si 14E 열처리 코팅된 저장 탱크



SI14E로 내부 코팅된 컨테이너



SI14E로 고압 코팅된 컨테이너



internal heat cured coating Si 14E로 내부 열처리 코팅된 수도관



Si 14E로 내부 열처리 코팅 된 식수 저장용 탱크



측정 기구 (minitest 4.100)



측정 장비 (Pinhole or sparking test)

SAEKAPHEN – 특수 코팅 제작의 선두 제조사

- 특수 코팅재와 장비 공급

제품과 서비스의 범위 :

열처리 코팅

롤링, 분사 기법에 의한 응용, 또한 정전기법과 다중층 작업(최고 8개의 개별 층까지 가능), 중합 오븐에서의 고온건조 처리, 150℃ 이상의 중간 고온 건조. 각각의 개별 코팅 이후에, 최종 건조는 220℃ 이상으로 고온건조 합니다.

1. 마지막 중간 건조 후 스파크 테스트
2. 최종 고온 건조 후 스파크 테스트

보증 : 열처리 코팅, 기공 100% 방지, 총두께는 180-250mm

적용 : 자사의 라이선스를 가지고 있는 곳에서만 사용 가능

저온처리 코팅

분사 기법에 의한 응용기술, 또한 정전기법, 롤링(최고 4개의 개별 층까지 가능), 코팅 재료의 두 가지 성분의 코팅재의 화학 작용으로 처리됩니다.

1. 최종 층의 적용에 앞서 스파크 테스트
2. 최종 층의 적용 후에 스파크 테스트

보증 : 저온처리 코팅, 기공 100% 방지, 총두께는 500-800mm(Säka-Flake 1.500 - 2.100m)

적용 : 자사의 라이선스를 가지고 있는 현장과 국제 건물 부지에서 사용 가능

SAEKAPHEN – 특수 코팅 제작의 선두 제조사

· 특수 코팅재와 장비 공급

자사의 제품이 필요한 고객

국내/국제 엔지니어링 회사.

최종 고객 : 정련소, 화학비료 회사, 석유화학 산업, 발전소, 제약 산업, 제당 산업, 양조, 포도주 생산자, 식음료 제조회사.

장비 제작자 : 열교환기와 화학 설비, 각종 저장용 탱크, 송유관, 유류 저장고, 컨테이너 등의 제작자

코팅 가능 범위

열처리 코팅 : 작은 용접관이 있는 열교환기, U자관, 응축기, tube판, 공기냉각기, 예열기, 저장용 탱크, 유류 저장고, 컨테이너, 온수 보일러, 터빈 모터와 송유관.

저온처리 코팅 : 저장용 탱크, 수송용 유로저장고, 컨테이너, 보일러, 필터, 송유관, 탈황 장치의 굴뚝

SAEKAPHEN: 부식 방지와 보호에 있어서의 능력과 경험을 바탕으로, 최고 품질의 제품과 서비스를 제공하고, 설비 운영과 작동에 있어서 확실한 믿음을 드리겠습니다.

SAEKAPHEN 제품 종류 열처리 코팅재



SAEKAPHEN material type	colour	surface	dry film thickness μ	density g/m^3	solid volume ltr./100 kg	hardness (König) Imp./sec.	resistance	field of application
Si 14 E	dark-green	hydrophob, smooth	200	1,39	27,41	190	high acid to slightly alkaline, salt solutions, cooling water, gases, organic liquids	heat exchangers, air coolers, condensers, evaporators, tanks
Si 14 EG	red-brown	matte	250	1,30	29,32	134	water vapour diffusion, slightly acid a. alkaline liquids and vapour	heat exchangers, condensers, condensate containers, thermal degasers
Si 17 E	red-brown	hydrophob, smooth	200	1,44	30,13	143	liquid or gaseous KW, salt solutions, oils, acid to slightly alkaline mediums to PH8	inside coating of tanks for storage of flammable liquids, class of risk A1/All and B, aliphatic hydrocarbon
Si 57 E	red-brown	hydrophob, smooth	200	1,16	30,10	200	high alkaline to acid, all cooling waters incl. brackish- a. sea-water	heat exchangers, condensers, evaporators, vessels, water treatment plants
Si 57 EG	grey-olive	matte	250	1,24	29,52	120	water vapour diffusion in alkaline to low acid liquids	condensers, condensate containers, degasers a. boilers

SAEKAPHEN 제품 종류 저온 처리 코팅재



SAEKAPHEN material type		colour	surface	dry film thickness μ	density g/m^3	solid volume ltr./ 100 kg	hardness (König) Imp./sec.	resistance	field of application
	HR 60 extra G	green, red, grey	smooth, glossy	400-500	1,50	60,3	120	high alkaline to acid mediums, brackish, sea a. deionized water as well as inorganic salt solutions	tanks, silos, filters, vessels
	HR 60 extra TG	red, grey, red-brown	matte	300-350	1,40	33,1	100	slightly acid to alkaline aqueous mediums water to 100°C a. water vapour diffusion	desalination plants, condensation tanks, process water tanks, metal pipelines
	Säkatonit K 80 LS	red-brown	satinfinished	400-max. 800	1,40	66,4		acids to high alkaline mediums, sea- a. brackish-water, cooling water a. salt solutions	water tanks in power stations, turbine condensers, heat exchangers, coolers, evaporating a. cooling water pipelines
	Säkaline	red-brown, white	smooth, glossy	mind. 700	1,55	64		water to 100°C a. temperature drop to the surface, temperature difference up to 80°C	boilers a. other water heaters for drinking a. nondrinkable water, KTW recommendation a. all ranges of cold a. heat water
	Säkaflake 1042	black	matte	700-3000	1,42	46,09	ca. 120	aggressive mediums of chemical industry, high acid ranges a. high temperatures	flue gas desulfurizing plants, tanks, pipelines, tanks, vessels, pipes
	Säkaflake 1052	black-grey	matte	700-3000	1,43			slightly alkaline to high acid mediums, sea-water, inorganic salt solutions, fume gas, electrostatic derivation ability	storage tanks, containers, flue gas channels, process tanks, washing towers, gas purifying plants
	Säkatat D extra	black, red-brown	matte	mind. 500	1,5	79,5	74	good chemical resistance, high temperature load, higher water vapour diffusion	power stations, nuclear power stations, cooling water pipelines, tanks