

에어로젤Aerogel을 이용한 단열 솔루션 기업

SOLVIT

한국솔빗 **heat**

Solve it, change it

SOLVIT 한국솔빗
heat

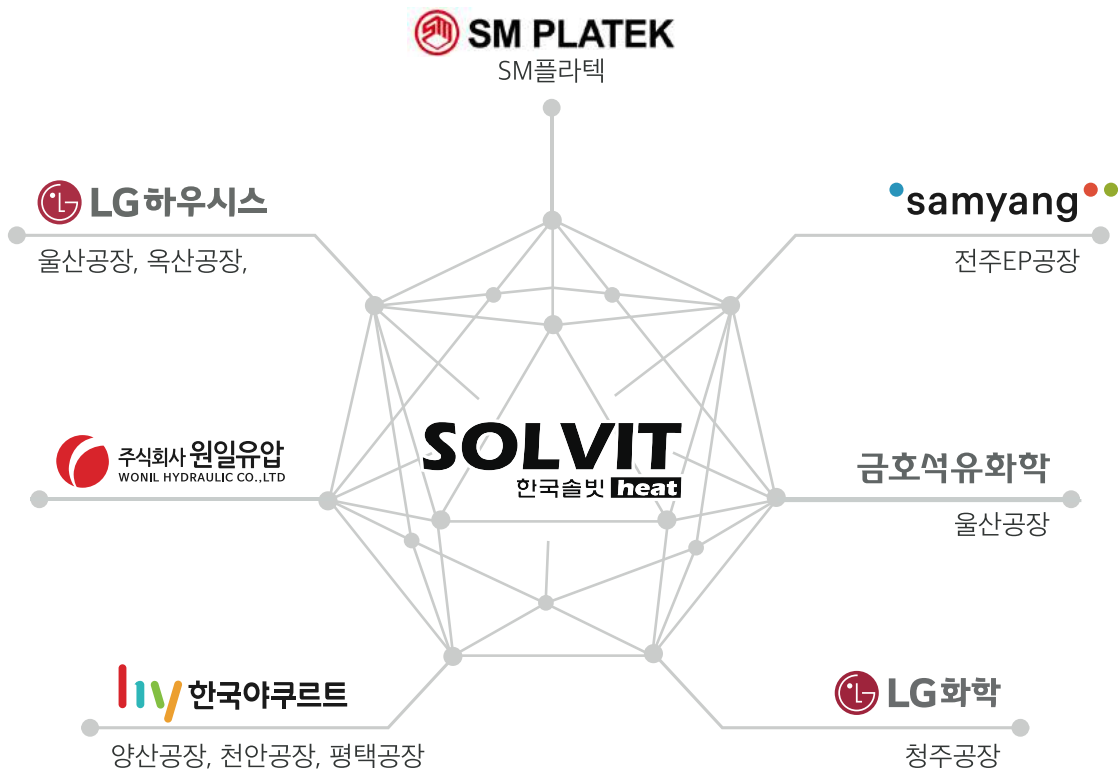


주요거래처

“

한국솔빗은 고객의 요구에 가장 부합하는 제품을 생산하고 있습니다.
산업현장에서 발생하는 단열 관련 모든 문제에 최선을 다해 해결책을 제시하고자 합니다.

”





각 플랜트들의 에너지 절약을 획기적으로 개선해드립니다.

한국솔빗만의 차별화된 컴팩트한 단열기술로 아래와 같은 문제점을 해결할 수 있습니다.

현재 플랜트들 에너지 손실 문제점 분석



단열된 구간의 설비
보수 후 단열 파손,
유실된 채로 방치



단열구간 노후화,
침수 등에 의한
단열성능이 감소



공간제약 등을 이유로
단열을 하지 않고
방치된 구간

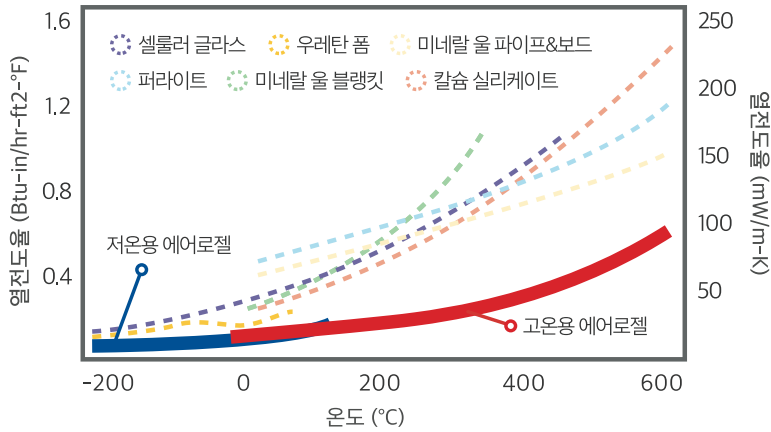


SOLVIT heat **한국솔빗** 은 이 모든 것들을 해결해 드립니다.

한국솔빛이 사용하는 단열재와 타회사 단열재 비교

▶ 한국솔빛이 사용하는 에어로젤 vs 타 업체가 사용하는 여러 단열재

■ 열전도율 비교

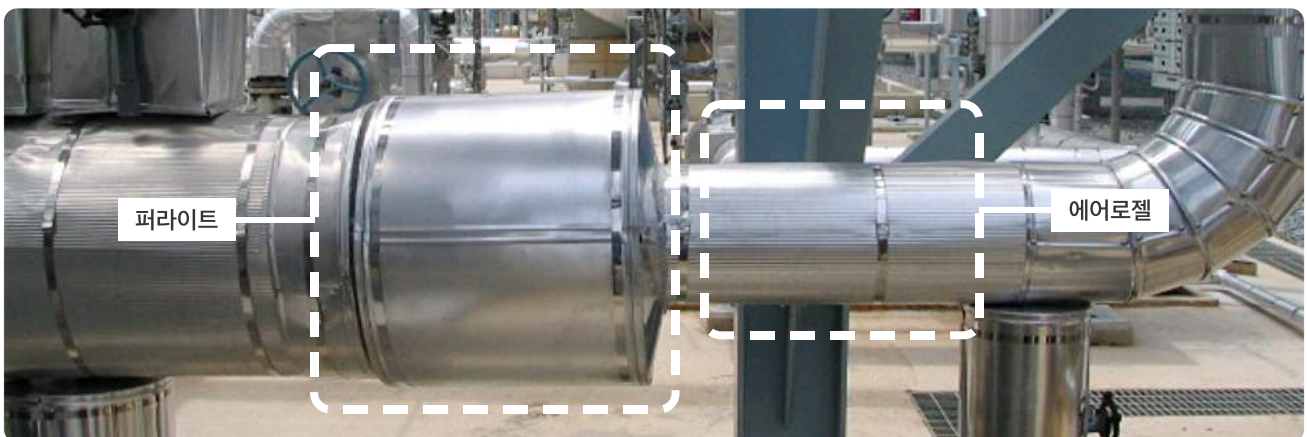
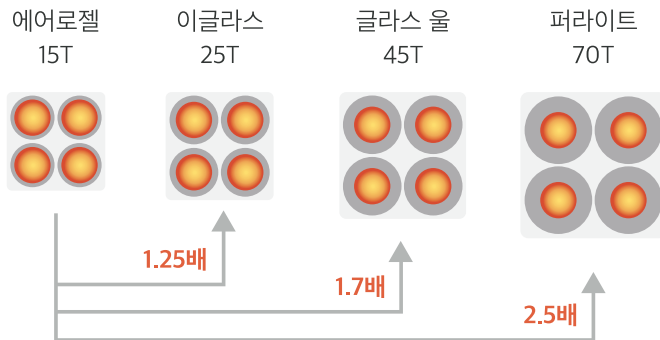


퍼라이트 125T 사용



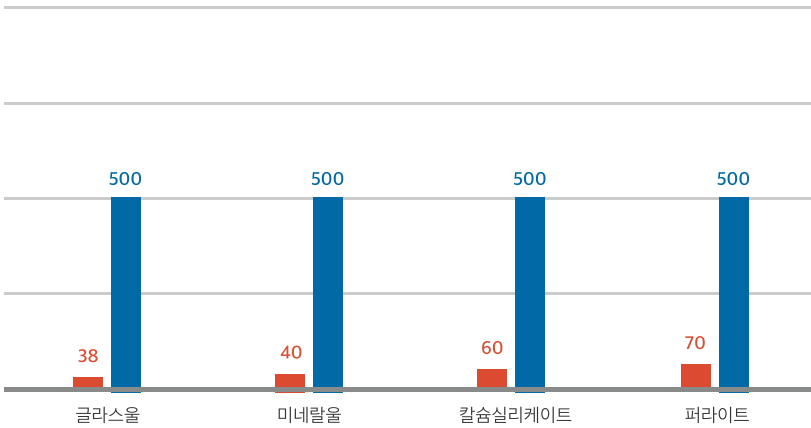
에어로젤 30T 사용

■ 배관 단열 두께 비교 6인치 배관, 단열전 180°C, 단열 후 온도 50°C



한국솔빛 단열제품은 수분 취약점을 해결했습니다.

- ▶ 모든 섬유질 타입 보온재는 모세관현상에 의한 수분을 흡수하는 단점이 있음
→ 수분을 흡수하는 경우 열 성능 현저히 감소



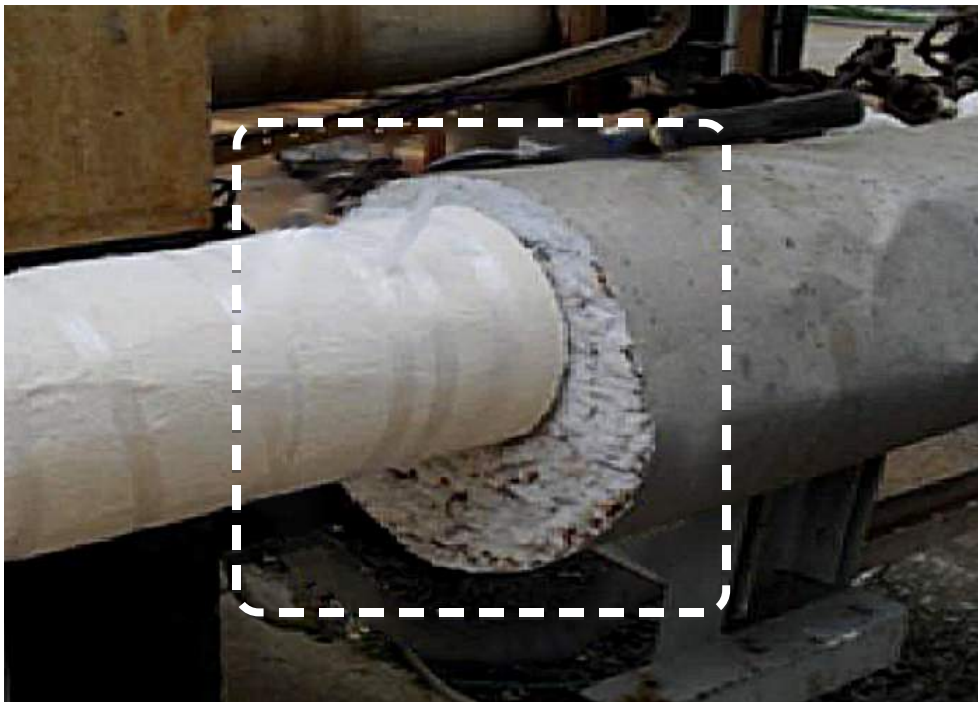
에어로젤을 제외한 모든 단열재는
물이 들어가면 열전도율이 500배 증가함



세라크 울 25T(친수성 물질)
물이 흡수됨



- ▶ 수분 침투 누적으로 인한 배관 단열이 처지는 현상 발생
※주저앉은 단열재는 복원이 되지 않으며, 단열성도 상실하게 되어 단열결손이 발생함



CUI(Corrosion Under Insulation, 단열재로 인한 부식)

기존 울 타입의 단열재는 밸브 등으로부터 누출된 수분을 빨아들인 후 서서히 밸브를 부식시킵니다.

▶ 함석커버의 부식 예



▶ 옥외 구간 스팀 트랩의 부식으로 10~15년 마다 교체공사를 해야 함

테스트 기간 : 3년, 에어로젤 10mm

- 단열 부위 : 방청 페인트가 그대로 남아있음
- 미단열 부위 : 페인트가 벗겨지고 부식이 진행됨



한국솔빗이 가지고 있는 수분 취약점 해결방식

▶ 한국솔빗이 사용하는 모든 자재는 방수 소재로서 수분 침투가 없음



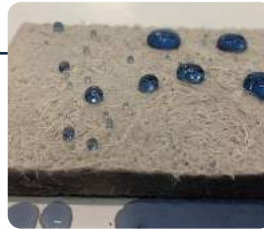
재봉사 | 테프론 재봉사

테프론만으로 만들어져
방수 및 방오



자켓 재질 | 테프론 코팅 유리섬유

방수 및 방오



내장재 | ASPEN사 에어로젤

소수성 물질 - 물이 흡수되지 않음
750psi에서도 6주간 수분흡수 없음



내부재 | 폴리이미드 필름

방수 및 방오

한국솔빗의 단열커버 제품은 옥외구간에 설치해도 비에 젖거나 비가 침투되지 않습니다.
그렇기 때문에 수분침투에 따른 단열성능 손상이나 처짐이 발생하지 않습니다.



탈부착이 편한 한국솔빛 제품과는 다른 기존 단열제품 문제점들 예

▶ 함석 케이싱 단점

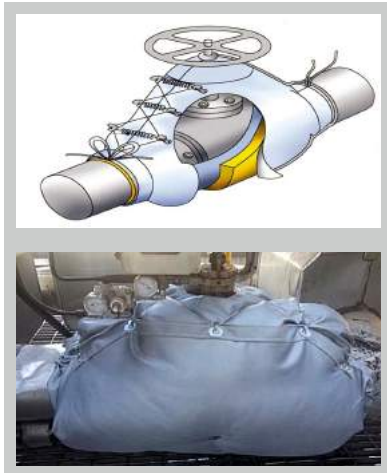
- 외부 충격에 약함.
- 정비시 뜯어야 함.



파손된 채 방치된 사진들

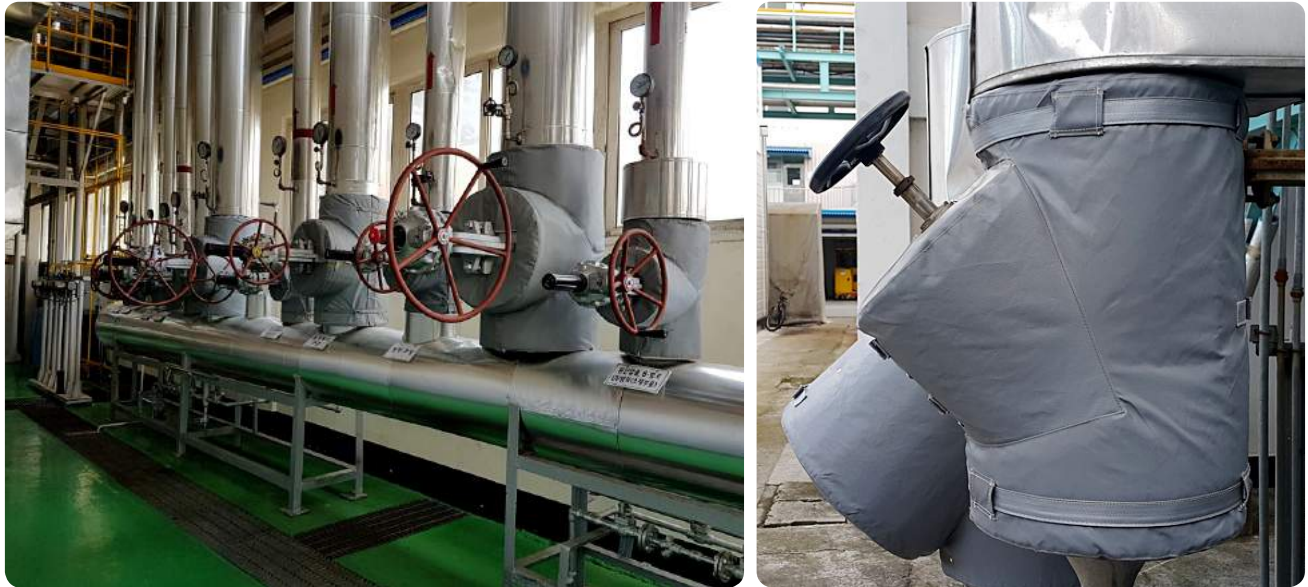
▶ 울 계열 4R커버 방식 단점

- 수분침투 가능성 높음.

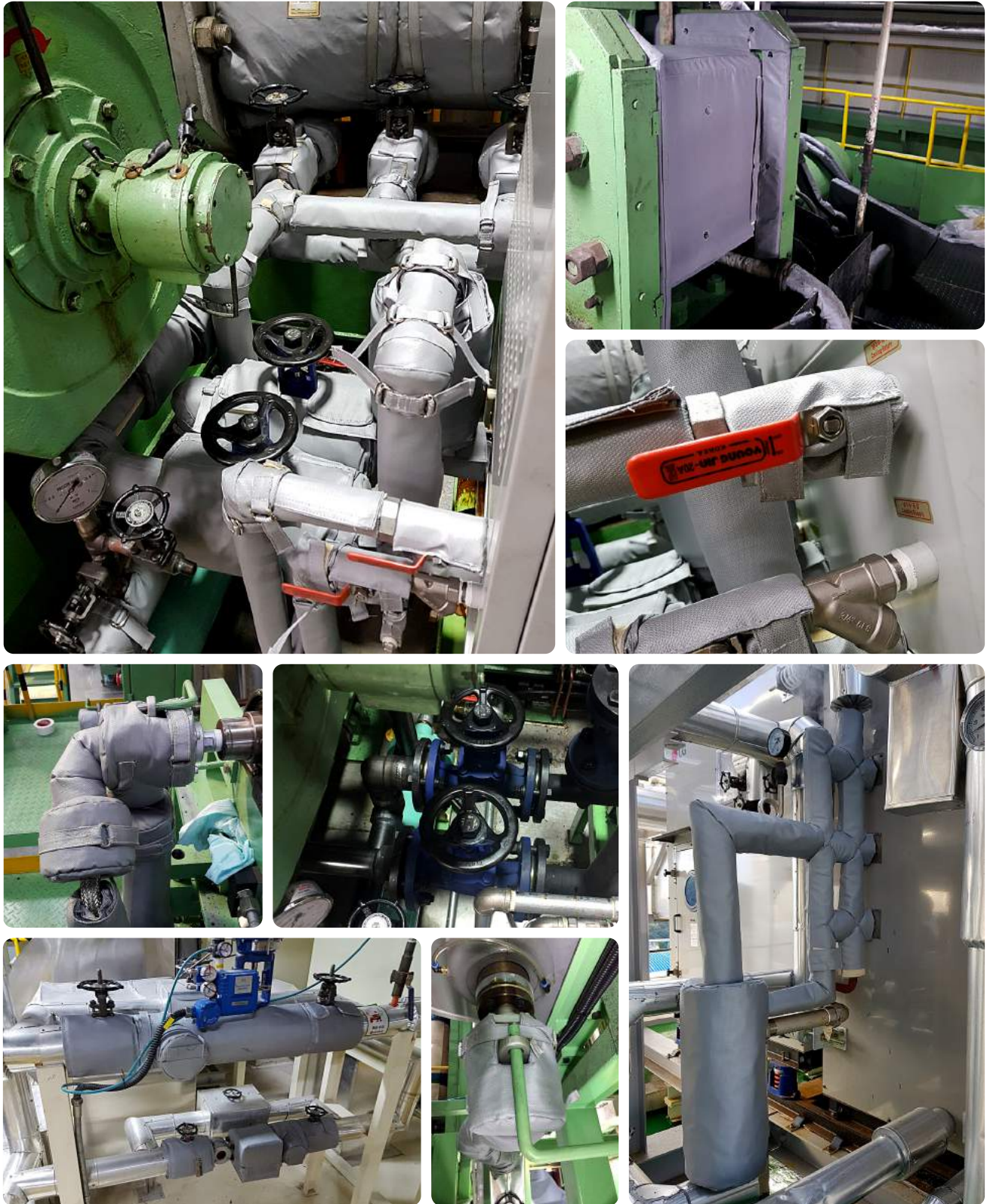


재장착이 어려워 방치된 사진들

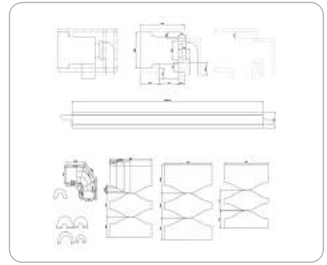
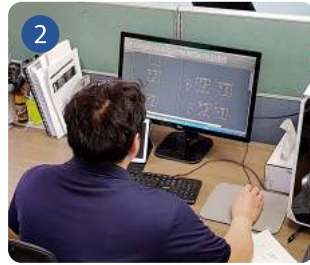
한국솔빛 만의 기존 단열제품과 차별화되는 탈부착 편의성



한국솔빛 만이 가지고 있는 차별화된 컴팩트한 시공사례



한국솔빗 제품이 자랑하는 고객을 위한 커스터마이징



1 실측



2 디자인



3 생산



4 장착

한국솔빛이 자랑하는 재시공 비용이 극소화된 시공사례

▶ 원료호퍼 단열



■ 단열 전 표면 온도 400℃

- 단열 방식 및 두께 : 글라스 울 200mm + 함석 케이싱 방식
- 1년에 한 번 점검 및 정비를 위해 해체 및 재시공을 반복
- 해체 및 재시공 시 먼지 및 단열재 파티클이 비산되고 작업자에 해로움
- 해체 및 재시공에 소요되는 시간 : 1주일

개선 후 달라진 점

- 에어로젤 40mm + 테프론 코팅 글라스 Fiber, 단열 후 온도 50℃
- 탈부착에 소요되는 시간 : 20~30분
- 매년 정비 시 소요되던 해체 및 재시공 비용이 들지 않음.
- 탈부착 시 먼지 및 파티클이 발생하지 않음

▶ 압력용기 단열



■ 단열 전 표면 온도 150℃

- 단열 방식 및 두께 : 글라스 울 80mm + 함석 케이싱 방식
- 2~3년에 한 번씩 배관 교체 및 정비를 위해 해체 및 재시공이 필요함
- 해체 및 재시공 시 먼지 및 단열재 파티클이 비산되고 작업자에 해로움
- 해체 및 재시공에 소요되는 시간 : 3~4일

개선 후 달라진 점

- 에어로젤 20mm + 실리콘 코팅 글라스 Fiber 단열 후 온도 30℃
- 탈부착에 소요되는 시간 : 10~20분
- 해체 및 재시공 비용이 들지 않음.
- 탈부착 시 먼지 및 파티클이 발생하지 않음

제품 보증



단, 사용상 부주의 제외 /
유동성 있는 일부 품목 제외



제품에 부착된 명판 QR코드를 스캔하면
편리하게 A/S를 받을 수 있습니다.

종합 - 라이프 사이클에 따른 단열방법 비교

		함석커버	울 계열 4R커버	한국솔빃
탈부착 편의성	재시공 비용	매번 재시공	일회용 제품 or 재설치가 어려움	재설치가 아주 용이함
	수선유지비용	항상 발생	자주 발생	비전문가 간편 작업 가능
단열실패 비용	눈, 비 올 때	수분 침투시 에너지 비용 500배 증가	수분 침투시 에너지 비용 500배 증가	단열실패 없음
	단열재 소실 시	점검 수리 과정에서 단열재 소실 가능성 높음	없음	없음
수분침투	열효율 저하	단열 성능 저하 및 복구 불가	단열 성능 저하 및 복구 불가	수분 영향 없음
	수분에 의한 부식	수분침투시 설비에 심각한 부식 발생	수분침투시 설비에 심각한 부식 발생	수분 침투 없음
소형배관 등 협소한 장소		단열 불가	단열 불가	단열 가능
내구성		케이스 : 쉽게 찌그러짐 단열재 : 내구성 약함	일회성 단열제품으로 오랫동안 사용하기 어려움	반영구적
시공시간		장기 소요, 불편, 전문 시공업체 필요	보통, 전문 시공업체 필요	아주 간편, 누구나 시공

한국솔빛의 전기요금 절감 솔루션 - 히터 단열커버

▶ 원형 배럴 단열

2015년 12월
 규격 : 155mm(Φ255×4m)
 절감전력 : 10.24kW

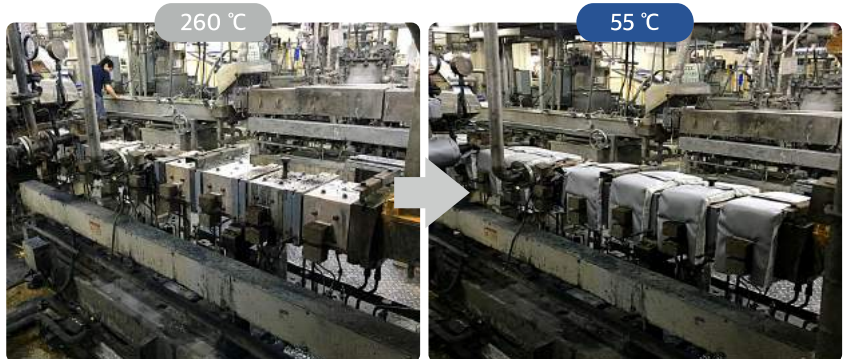
- 사출기
- 압출기
- 도관 및 원형 실린더



▶ 사각 배럴 단열

2017년 8월
 규격 : JSW 58mm
 절감전력 : 2.7kW

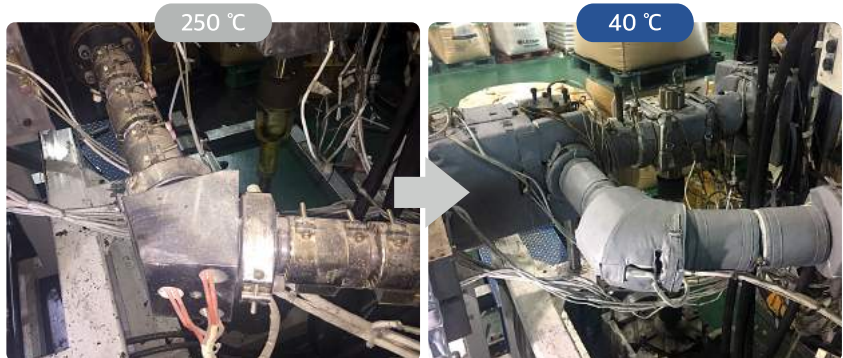
- 컴파운드 압출기



▶ 필름 압출기 아답터 단열

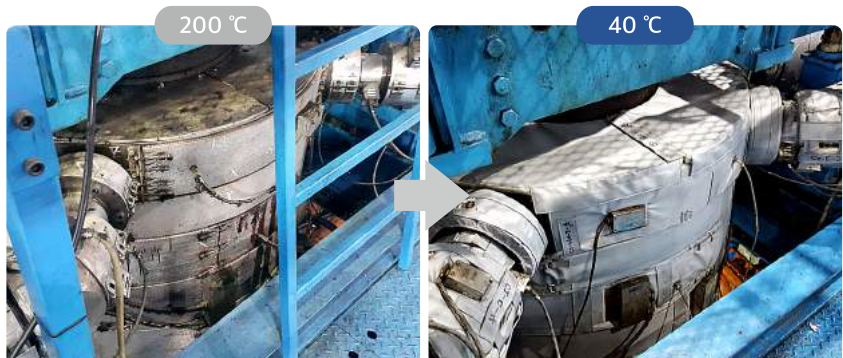
2016년 12월
 절감전력 : 5.73kW

- 식품용 필름 압출기
아답터 등 연결부



▶ 블로우기 단열

2016년 5월
 절감전력 : 17.63kW



▶ 적용 소재 및 특성

외피 재질 : 실리콘 코팅 Glass fiber(~220℃), 테프론 필름(~260℃, No 파티클)

내피 재질 : 실리카(~1,000℃), 테프론 코팅 실리카(~400℃)

단 열 재 : 에어로젤(Pyrogel XT, ~600℃), 세라믹 울(~1,000℃)

재 봉 사 : 서스 재봉사, 테프론 재봉사

▶ Energy Saving



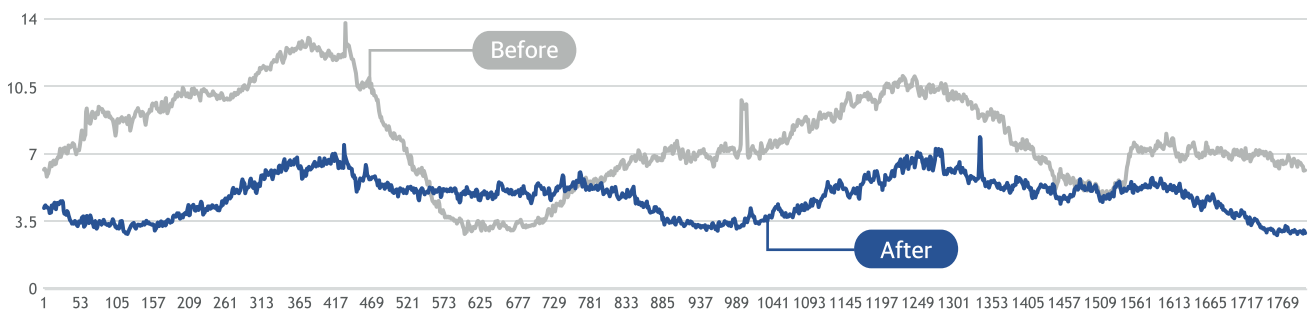
▶ 주요 사양별 연간 절감액

(연간 가동시간 6,600시간 기준, 전력요금 단가 100원/kWh)

구분	사 출 기								압 출 기		
	100톤	300톤	650톤	850톤	1300톤	1800톤	2500톤	3000톤	재생(요철)	컴파운드	필름 압출
절감전력 /시간	1,0KW	1,6KW	2,5KW	3,2KW	4,2KW	5,5KW	6,2KW	8,0KW	16,0KW	4,0KW	13,1KW
연간 절감액	66만원	106만원	165만원	211만원	277만원	363만원	409만원	528만원	1,056만원	264만원	865만원

▶ 단열 전·후 소비전력 그래프

(압출기 / 실린더 사이즈 ø155 x L1800 / 단열전 : 7.9kw 단열후 : 4.9kw)



꿈의 단열재 에어로젤을 사용하는 한국솔빗

▶ 밸브 규격별 절감열량에 따른 연간 에너지 절감액

(단열 전 밸브 표면 온도 : 170°C, 단열 후 온도 : 40°C, 연평균 온도 : 20°C, 풍속 : 0 m/s)
 (연간 가동시간 : 8,760시간 = 365일 x 24시간, m³당 LNG 단가 : 582원)

밸브 규격	규격당 면적 (m ²)	손실열량 전 (kcal)	손실열량 후 (kcal)	절감열량 (kcal)	LNG 절감량 (m ³)	연간 절감액
65A	0.25	5,191,000	427,000	4,764,000	452	262,810
80A	0.29	6,022,000	496,000	5,526,000	524	304,847
100A	0.38	7,891,000	649,000	7,242,000	686	399,511
125A	0.49	10,176,000	838,000	9,338,000	885	515,139
150A	0.60	12,460,000	1,026,000	11,434,000	1,084	515,139
200A	0.87	18,067,000	1,488,000	16,579,000	1,571	914,595
250A	1.18	24,505,000	2,018,000	22,487,000	2,131	1,240,515
300A	1.54	31,982,000	2,633,000	29,349,000	2,782	1,619,063
350A	1.96	40,704,000	3,352,000	37,352,000	3,540	2,060,556

▶ 단위면적당 단열에 따른 연간절감액 계산

(단열 전 온도 : 170°C, 단열 후 온도 : 40°C, 연평균 온도 : 20°C, 풍속 : 0 m/s)
 (연간 가동시간 : 7,488시간 = 24시간 x 주6일 x 52주, 전력요금 단가 : 100원/kWh)

면 적	손실열량 단열 전 (kcal)	손실열량 단열 후 (kcal)	연간 절감 열량 (kcal)	연간 전력 절감량 (kWh)	연간 절감액
1m ²	17,752,000	1,462,000	16,290,000	18,942	1,894,200