



FLAT OVAL DUCT SYSTEM

플레이트 오발 덕트 시스템

FLAT OVAL DUCT SYSTEM의 운용비용

• 시스템의 각 형태에 따라 진술한 실제값을 기초로하여 매년 운용비는 아래와 같은 가정에 의해 산출하면

※최대 VAV 퍼센트 = 90%
 ※팬 효율 = 75%
 ※구동효율 = 75%

※1년간 운용시간 = \$0.08/KWh
 ※영이득상수(최대50%) = \$0.04/KWh

▶ 방정식

$$$(비용) = \frac{cfm \times S.P}{6356 \text{ Ef} \times \text{Ed}} \times 00.74\text{Kw/Bhf} \times \$/\text{Kw.h} \times \text{hr/yr}$$

위 식을 간략화하면 다음과 같다. \$(비용) = cfm \times S.P \times 0.076

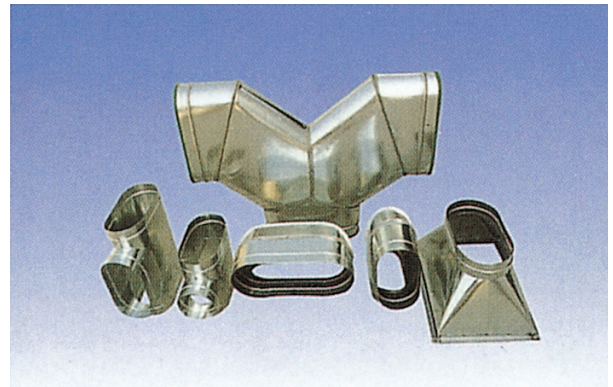
원형 스파이럴 덕트 시스템

팬 운용비 = $20,338 \times 2.90 \times 0.076 = \$ 4483/\text{년}$
 시스템 열 이득 = $7.0 \times 5000 \times \$0.04 = 1400/\text{년}$
 계 = $\$ 5883/\text{년}$



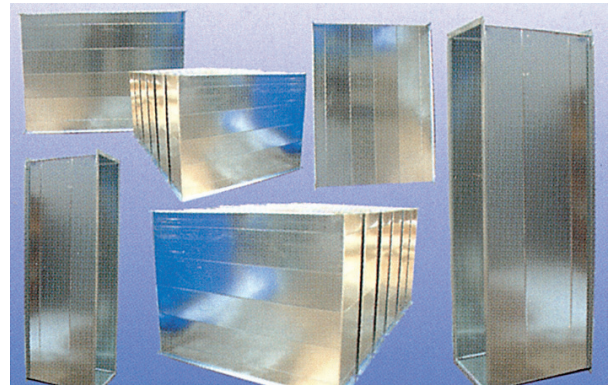
오발 덕트 시스템

팬 운용비 = $20,338 \times 2.92 \times 0.076 = \$ 4525/\text{년}$
 시스템 열 이득 = $9.6 \times 5000 \times \$0.04 = 1920/\text{년}$
 계 = $\$ 6445/\text{년}$
 (원형 덕트보다 약 10% 비용이 많이 듦)



사각 덕트 시스템

팬 운용비 = $20,887 \times 3.0 \times 0.076 = \$ 4762/\text{년}$
 시스템 열 이득 = $12.6 \times 5000 \times \$0.04 = 2520/\text{년}$
 계 = $\$ 7282/\text{년}$
 (원형 덕트보다 약 24% 비용이 많이 듦)



Air Duct System 건식 Air Duct System

개요

아파트(주방, 민영)입상환기구 및 개별난방용 연도에 적용되는 공법이며, 기존 입상환기구의 단점을 보완하여 강제배기 방식에서 발생하는 가스누출 및 소음을 최소화할 수 있는 형태의 SADDLE개발로 배기효율을 극대화한 공법입니다.

특징

- 효율성** : 마찰 손실이 적은 건식 AIR DUCT용 스파이럴 덕트와 엇각 SADDLE TEE를 사용하여 소음 및 압력 증가를 최소화합니다.
- 내구성** : 주방, 욕실 등 고온다습한 환경에서도 부식을 방지할 수 있는 소재를 사용하여 하자를 미연에 방지할 수 있습니다.
- 경제성** : 대량생산이 가능한 건식 AIR DUCT SYSTEM용 스파이럴 덕트를 사용함으로써 규격조절이 자유롭고 경제적입니다.
- 시공성** : 필요한 길이에 따라 주문생산되므로 현장가공이 요하지 않으며 시공이 편리합니다.
- 재질** : KSD 3770아연합금도금 강판 및 강대 0.7mm 도금부착량 200g/m²
- 규격** : D100 - D300(오차 : ±1mm)
- 형태** : 원형SPIRAL제품으로 무용접 접합으로 제작하여 SEAMPITCH는 120mm이상으로 하여 SADDLE부착시 LOCKSEAM이 절단되지 않도록 합니다.

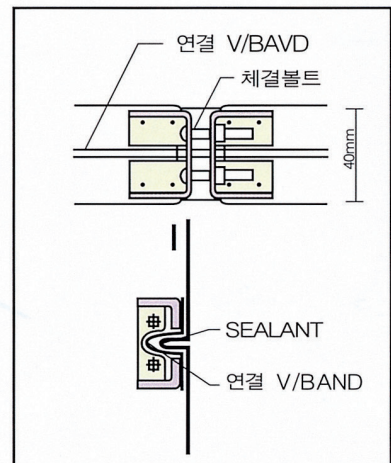
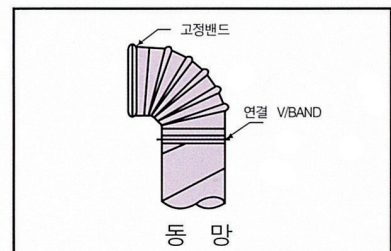
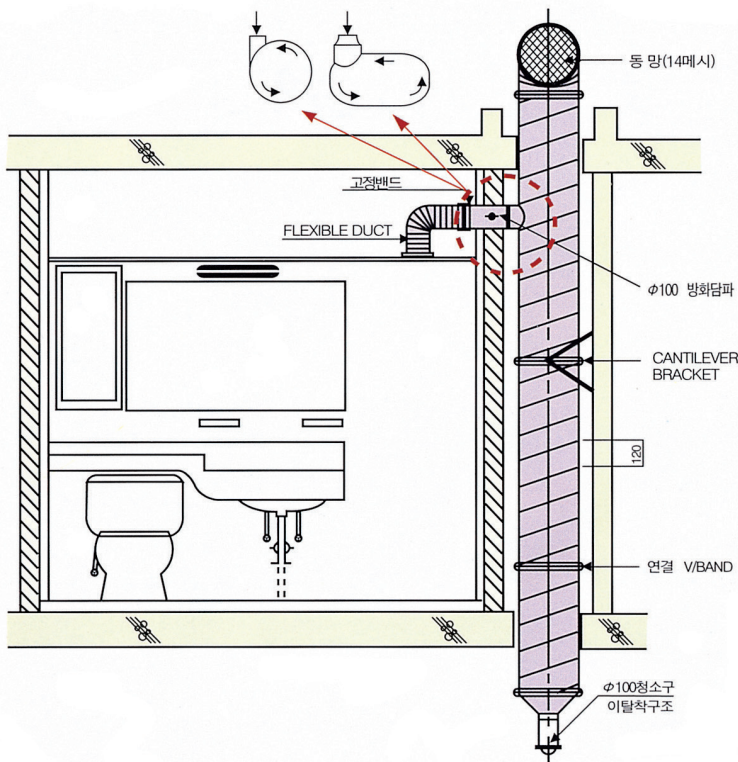


건식AD 설계기도 및 설치상세도

욕실	환기 회수에 의한 방법 10회 / H
주방	연료 사용량의 폐가스량에 필요한 환기량 계산방법

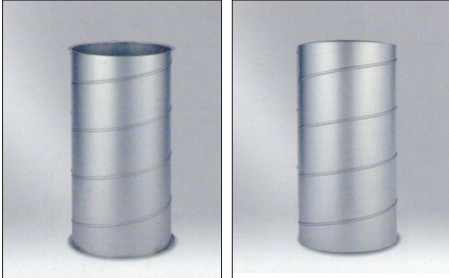
욕실	현행	개선
주방	<ul style="list-style-type: none"> • 2m/s(부동액 그릴 설치기준) • 5m/s(랜지후드 설치기준) 	욕실 및 주방 모두 강제 배기방식으로 풍속을 동일기준으로 변경

• 공조위생설비 설치(주택, 아파트 기준)
 저속덕트의 추정속도 : 2.5 3.0m/s
 FAN흡출수 + 풍속 : 4.0 5.0m/s
 그릴의 흡수속도 : 2.5 3.8m/s



Air Duct System 건식 Air Duct System

스파이럴덕트 (직관)(AD) Spiral Duct

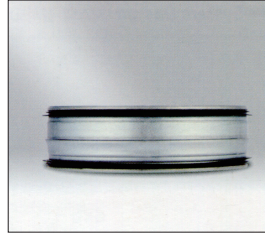


Flange Type

Gasket Type

주택의 평균 수명을 20 ~ 30년으로 볼 때 주방 및 욕실에서 발생하는 고온다습한 배기가스에 의해 부식이 급격히 발생되므로 내식성이 우수한 갈바륨으로 제작됩니다.

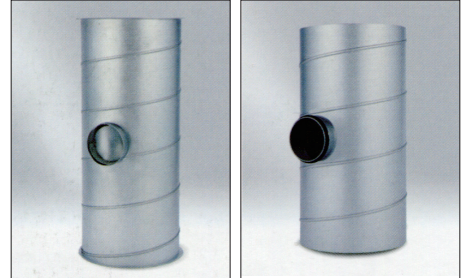
커플링(소켓) Coupling



Gasket Type

스파이럴덕트(Gasket Type)를 연결하는 역할을 합니다.

연결 티(스파이럴티)(AD) Saddle Tee

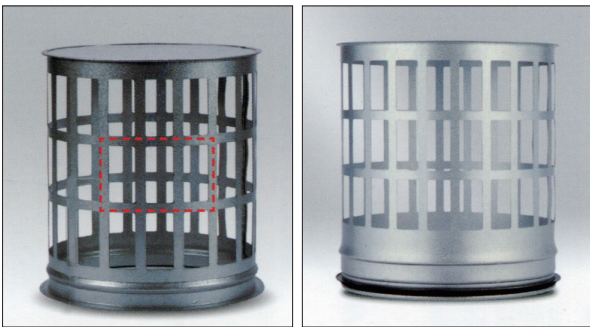


Flange Type

Gasket Type

건식 AIR DUCT SYSTEM용 스파이럴덕트와 동일한 재질의 재료(갈바륨)가 사용되며, 스파이럴덕트와 연결되는 부속품이므로 기밀성을 위하여 스파이럴덕트와 SADDLE의 곡면이 100% 접해질 수 있도록 곡면 가공에 유의해야 하며 외부 부착 방법보다는 내부 부착방법이 양호합니다.

옥상 배기구(밴드캡/스파이럴캡)(AD) Vent-Cap



Flange Type

Gasket Type

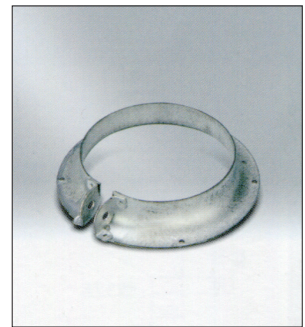
옥상 배기구부분은 샷시식 또는 타공판식으로 제작되며 개구부의 면적은 직관 단면적의 1.5배 이상으로 제작합니다.

슬리브 & 슬리브캡 Sleeve & Sleeve-Cap



건식AIR DUCT SYSTEM용 슬리브는 갈바륨으로 제작되어 다른 금속과의 접촉으로 인한 부식을 방지합니다. 건식AIR DUCT SYSTEM용 슬리브 캡은 콘크리트 타설시 슬리브 내부로 콘크리트가 들어가지 않도록 슬리브 상단을 밀폐시킬 수 있도록 제작됩니다.

O - 밴드 O - Band



스파이럴덕트를 바닥면에 고정하는 역할을 합니다.

V - 밴드 V - Band



스파이럴덕트(Flange Type)를 연결하는 역할을 합니다.

U - 밴드 U - Band



스파이럴덕트를 벽면에 고정하는 역할을 합니다.

청소구(드레인) Drain



Flange Type



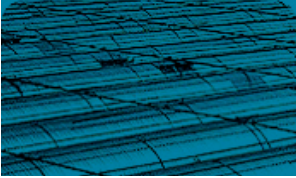
Gasket Type

덕트내 발생하는 이물질 및 결로수를 제거하는 역할을 합니다.

SS - 조인트 SS - Joint



스파이럴덕트의 연결 또는 길이 조정 역할을 합니다.



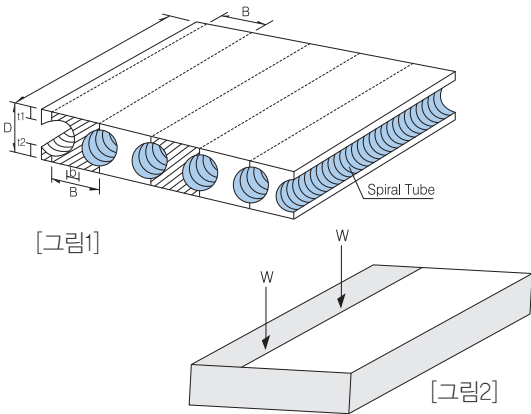
VOID SLAB 중공관 건축 / 교량용



VOID SLAB용 중공관(건축용, 교량용)

중공슬리브의 개요

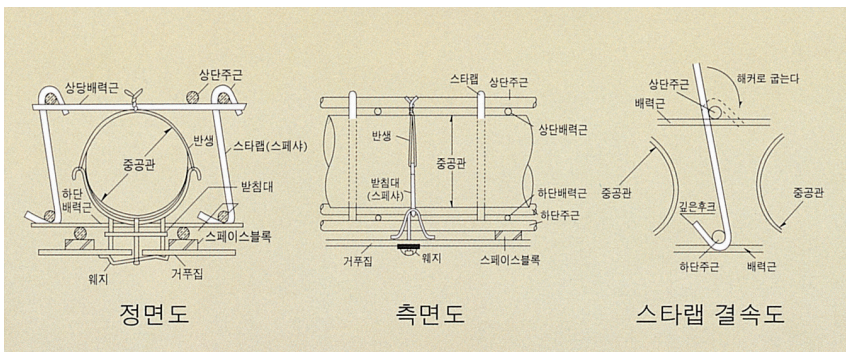
중공관SLAB구조는 현재 대부분의 건축물 구조인 철근CONC, 혹은 철골 철근CONC의 단점이라고 할 수 있는 무거운 중량과 긴 SPAN설치의 난이 공기의 장기화 등의 문제점을 해결할 수 있는 획기적인 공법입니다. 필요도가 낮은 부분에 구멍을 내어 경량으로 한 중공 SLAB는 이미 외국에서 꽤 오래전부터 공장생산되어 실용화가 되어 R,C구조의 일반적인 공법은 SLAB에 SPIRAL TUBE를 넣어 중공부를 형성시켜 경량화함과 동시에 그림(1)과 같이 SLAB를 역학적으로 힘 응력에 강한 I형 단면을 만듦으로써 2차 MOMENT를 크게하고 있습니다. 따라서 굽힘에 대단히 강해서 보가 없는 4M이상의 CANTILEVER구조와 大 SPAN도 가능하게 되었습니다. 뿐만 아니라 하중도 보통 SLAB는 동일방향으로 되어 사방의 지지가 되지만 중공 SLAB는 강성의 차이로 그림(2)와 같이 일반방향성 SLAB로 보기 때문에 하중 전달 등의 계산식도 상당히 간편하게 됩니다.



특성

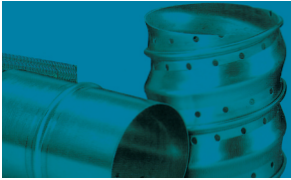
- 長尺의 SPAN구조에 유리합니다.
- 작은보가 없어 넓은 공간을 만들 수 있습니다.
- CANTILEVER SLAB를 4M이상의 구조로도 가능합니다.
- 일방향 바닥하중을 전달하므로 방향성이 있는 건물구조에 유리합니다.
- 계단식 강당의 바닥구조에 유리합니다.
- SLAB의 중공부를 공조DUCT로 겸용할 수 있습니다.
- 층높이를 줄여서 전건물을 낮출 수 있습니다.
- 방음, 단열의 효과가 높습니다.
- 단열효과가 크므로 별도의 단열천정이 불필요하게 되어 특히 냉동창고의 SLAB시공에 경제적입니다.

중공관의 설치방법(부상방지방법)



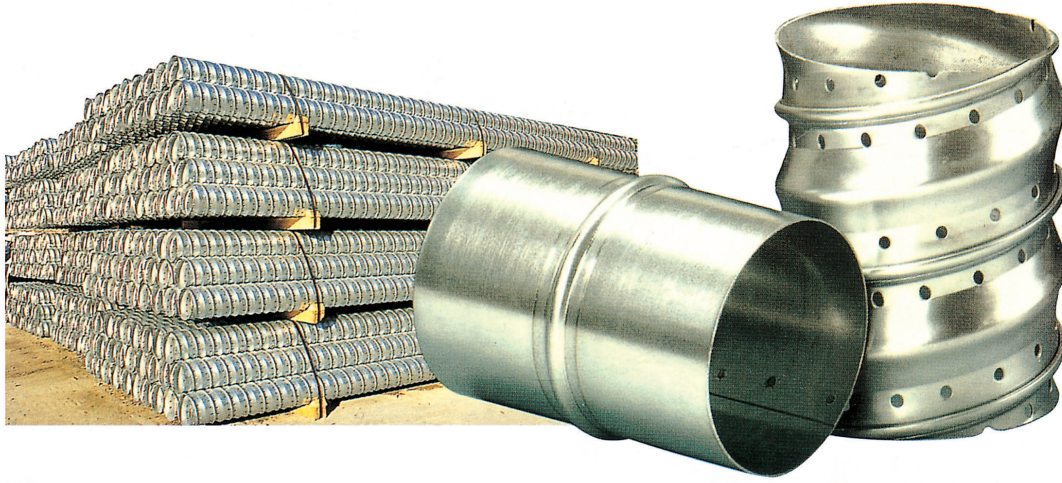
특성

- 거푸집의 설치
- 주이공관의 위치설정
- 하부철근배근
- 중공관 받침대의 배치
- 설비관 및 전선관 설치(하부)
- 중공관의 설치(부상방지 반생결속)
- 상부철근배근
- 스타랩의 결속
- 설비관의 배관(상단)
- 콘크리트 타설



SUB - DRAINS PERFORATED PIPE

아연도 공유관



개요

- 지하 배수용으로 사용되는 유공강관으로 지하 수위를 낮추어 토질을 안정되게하고 서리 피해를 예방하여 주며 지하수를 한 곳으로 모아 흐르도록 함으로써 물의 고임 및 사고를 예방합니다.

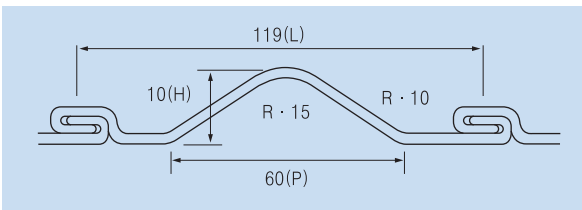
제품 특징

- 집수가 용이하고 토지의 유입이나 토사에 의한 막힘이 없어 배수 능력이 우수합니다.
- 콘크리트관, 토관 등에 비해 가벼워 취급, 운반, 시공에 용이하며 시공비가 절감됩니다.
- 토압, 윤압 등 외압에 강합니다.
- 강성 및 내충격성이 우수하고 산, 알칼리 및 오폐수에 대한 내식성이 뛰어나 수명이 반영구적입니다.

제품 용도

- 고속도로, 일반도로, 터널, 하천유역 등의 암거 배수용
- 골프장, 운동장, 아파트단지 등의 암거 배수용
- 기타 매립지, 간척지 등의 염분제거용 및 토목공사 배수용

Corrugated 상세도



터널 맹암거 유공관 품질기준

구분	단위	재질	두께	구멍지름	개공율	아연도금 부착량	항복점	인장강도	연신율	록심부 인장강도	굽힘시험	내경5% 변형시 강성
		-	mm	mm	%	gf/m ²	N/mm ² (kN/m ²)	N/mm ² (kN/m ²)	%	kg/mm	-	(kN/m ²)
(13차) 단정 (파괴시험) (간접시험)	품질 기준	열연 용융 아연도금강관	1.60이상	φ 4.8~9.5		6000이상 (양면3점법 평균 부착량 : 260)	206(206,000)	274(274,000)	200이상	60(152kg/inch) 이상	이상이 없어야 한다	1,400 (2,456)
	시험 방법				ASTM A 760		KS D 3506			AASHTO T 249 ASTM A760		
(14차) 계정 (간접시험)	품질 기준	부식성이 없어야한다	-	φ 4.8~9.5	2.3(230cm ² /m ²) 이상	-	-	-	-	-	이상이 없어야 한다	1,400이상
	시험 방법				ASTM A 760							ASTM D 2412

※13차 상기 기준은 터널맹암거 유공관이 공동구 하부에 매설되는 경우에 적용되는 기준이며, 맹암거 유공관이 갓길 포장 하부에 매설되는 경우에는 ()안의 기준을 적용함.



SPIRAL SEAM DUCT

스파이럴 심 골게이트관

개요

- 주로 터널 종배수관으로 사용되는 스파이럴 덕트로 강성, 내화성, 시공성이 우수한 제품입니다.

특징

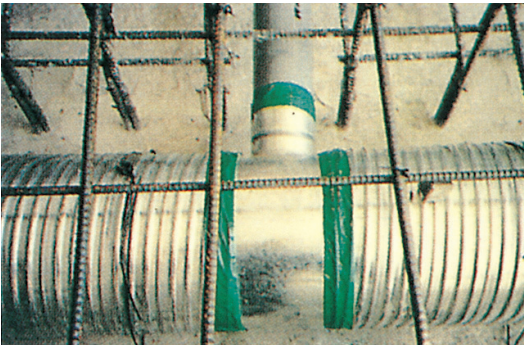
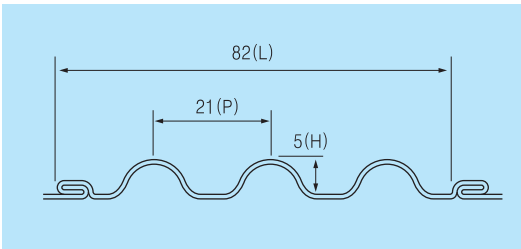
- 불연소 재료로 터널내 화재시 2차 발화 우려가 없습니다.
- 중량이 가벼워 시공시 운반등의 작업이 용이합니다.
- 시공시 PVC관 연결이 용이합니다.

용도

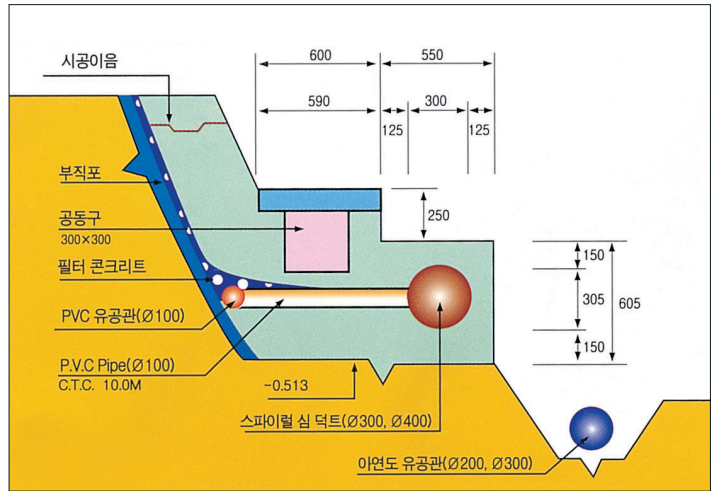
- 터널 종배수관용



Spiral Seam Duct 단면도



배수상세도





Spiral Drain Pipe

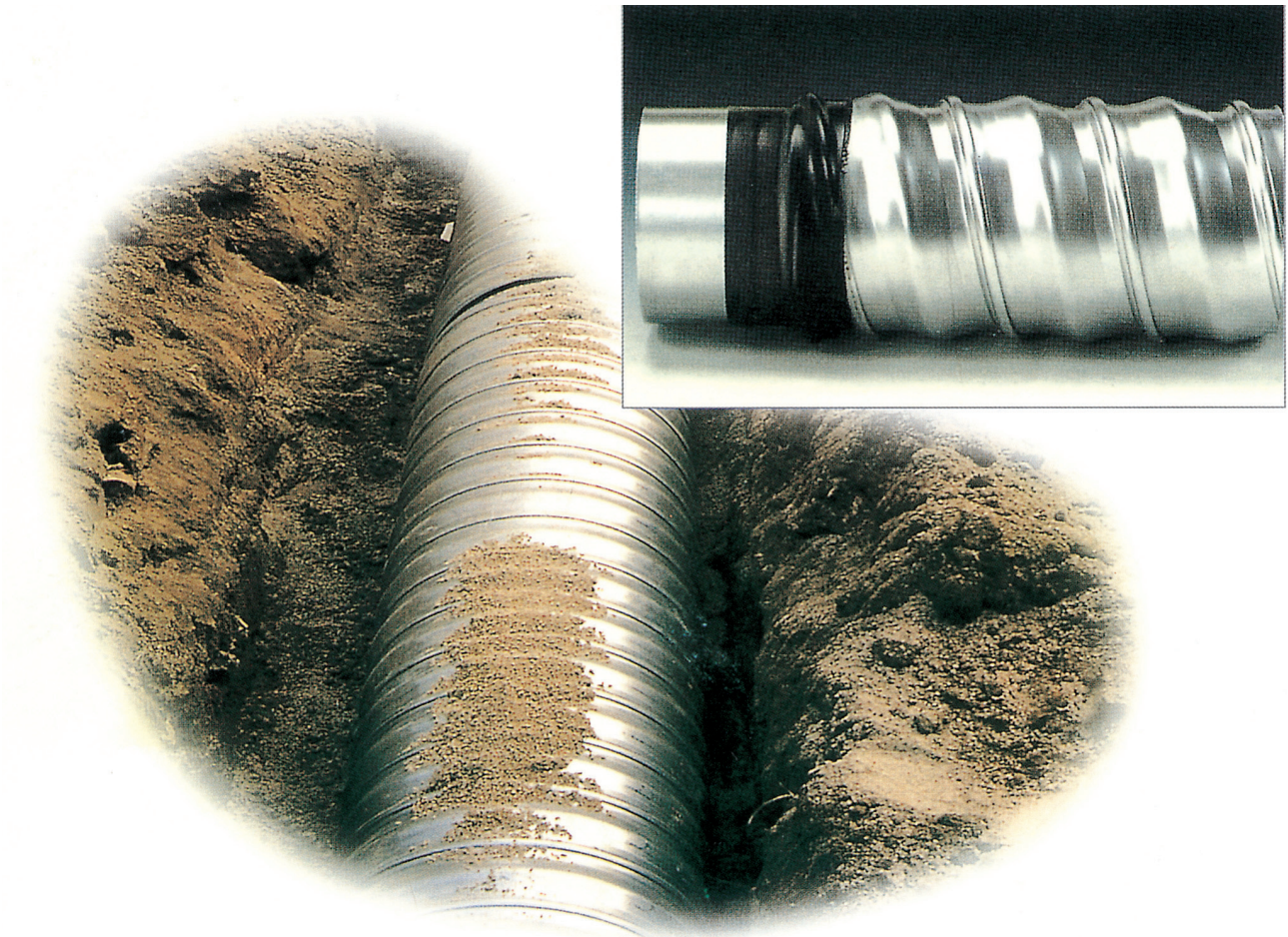
나선형 금속관

SPIRO TYPE(주택공사 및 택지 개발용)

- 일반적으로 중소형 오폐수관 Draining Pipe용으로 제작사용하며 원자재도 용도에 따라 다양하게 사용할 수 있으며 현재 주택공사 및 택지개발 현장에 우수관으로 널리 보급되어 공사현장에도 사용되고 있습니다.

SPIRO TYPE(사양)

규격번호	종 류	차상처리	도금부착용	굽힘시험	항복점	인장강도	연신율
KS D 3506	SG HC	크롬산	양면 600g/m ²	이상유무	21(206)	28(275)	20이상



기초다짐

- 나선형 금속관은 가용성(Flexible)관으로 하중을 균일하게 분포시킬 수 있도록 하는 기초가 필요합니다. 따라서 기초는 절대로 콘크리트로 시공해서는 안되며 가급적 양질의 기초모래(모래 또는 사질토)를 사용하여 지반조건에 따라 다음과 같이 균일하게 다지는 것이 좋습니다.

기초다짐 및 성토

- 가급적 양질의 토사, 되메우기를 합니다.
- 되메우기 작업은 좌우 동일한 높이를 유지하면서 한층의 마무리 두께는 약 15cm로 하되 건조밀도가 높아야 합니다.
- 관의 하측부위의 다지기는 특별히 유의하여 잘 다져야 합니다.

