

□ 건축자재해설

포루마 防水 일위대가표 (㎡당)

# 방수자재의 종류와 시공법

방수종별 방수개조 其種	3회 防水工法	P, P 망 침부 특수 工法		지하실防水
		5회공법 (P, P 망 1회)	8회공법 (P, P 망 2회)	
벽면, 옥실, 정화 조, 물탱크, 지하 실 외벽 등	옥상, 균열, 벽 면.	균열 옥상	지하실 (1층당)	
포루마 (KR-3) 포루마 上水用 (KR-5) P, P 망	243.00	324.00 (4회)	486.00 (6회)	지하실외벽 은3회공법적용 67.50
포루마시공공임 보 호 물 탈 소 계	311.91	120.86	241.72	52.26
공과잡비 (%) 합 계	554.91	415.88	624.03	119.76(1층당)
	빌딩 외벽은 2회도장후 수성 페인트로 마감하 며, 내벽은 2회 도장후 벽지를 붙인다.	포루마 (KR- 3)는 유연성, 접 착력, 내한성이 우수하며, P, P 망 은 인장강도가 강 하므로 포루마 5 회.	공법은 아 스팔트 8경방 수의 성능을 능가함.	수압에 따 라 층수가 상 이함.

이번호부터 건축자재에 대한 해설을 싣는다. 그  
첫번째로 방수자재에 대해 알아본다. / 편집자 /

□ 防水材

(1) 아스팔트 루-핑

아스팔트중에서 耐老化性의 아스팔트에 사용되며 원지  
역시 유기질의 섬유중에서 가장 耐久性이 있고 중이도 유  
연하게 하는 양모, 목면, 종이등을 원료로 한 것이어서  
충분히 침투되며 강인유연하여 耐酸, 耐久性이 있는 製品  
이다.

[용도] 아스팔트 防水用 및 防濕工事に 사용되며 지붕  
덮기 바탕에 사용된다.

[규격]

루-핑

권당중량	25kg	27kg	30kg	35kg	45kg	권당중량	26kg	30kg
폭	1 m	1 m	1 m	1 m	1 m	폭	1 m	1 m
길이	20m	20m	20m	20m	20m	길이	20m	20m
면적	20㎡	20㎡	20㎡	20㎡	20㎡	면적	40㎡	40㎡

(2) 水溶性 아스팔트 애말존 포루마

수성페인트처럼 물에 용해하여 사용하는 수용성 아스팔  
트임. 아스팔트는 그 성질이 防水劑로서 아주 우수한 耐  
水力을 지니고 있지만 여러가지 문제점이 있어 풀릴 필요  
가 없고 또한 아스팔트의 모든 단점을 제거한 수용성 아  
스팔트를 개발하여 일반, 防水, 防鏽뿐아니라 도로 포장  
및 접착제등에 널리 사용하고 있다.

[용도] 방수: 옥상 스타브, 벽면, 지하실, 부엌, 목욕  
탕, 정화조, 물탱크, 기와지붕 防水, 지하철,  
터널.

방청: 주물관, 건축철골, 함석지붕, 상수도관.

〈포루마 공법과 일반 아스팔트 및 액체공법 비교〉

일반 아스팔트 공법	포루마 방수 공법
일반 액체 방수는 완전 방수가 어려우 며(균열, 방수충분리, 모세관현상) 일반 아스팔트는 겨울에 갈라지고 여름에 녹 는다.	포루마는 물과 시멘트를 타꿈으로 강 도를 임의로 할 수 있어 녹거나 갈라지 지 않는다.
루핑과 아스팔트의 불완전 접촉으로 막간이 발생하여 그사이로 물이 흐른다.	루핑대신 나이롱망을 사용하므로 막간 이 일체 없으며 100% 밀착된다.
100℃이상으로 끓여서 사용하므로 정 밀시공이 곤란하다.	상온에서 물에 타서 사용하므로 정밀 시공이 용이하다.
하자 발생 요인이 많으며 하자 수리가 어렵다.	하자 발생 요인이 거의 없으며 하자 수리가 용이하다.
시공비가 고액이며 방수층을 콘크리 트로 눌러줌이 원칙이다.	시공비가 저렴하며 마감(간이 보호층 페인트 마감 등)이 용이하다.

방부: 선박도로, 木材의 부식방지, 地中물체보호,  
밀착: 스티로폴, 아스타일, 본타일.

기타: 조인트 실링(빠데), 균열 개소수리, 耐酸,  
알카리성 각종탱크, 방수포장지, 천막수리, 악취차단, 미  
다시용(시리콘 대응), 아스팔트 방수시 후라이마용(모체가  
젓어도 가능).

(3) 하이너루

하이너루 防水劑는 乳白色의 液状이며 主成分은 重合  
油 알미늄, 合成樹脂 및 樹脂 에스테르 類이다. 이 製品은  
防水콘크리트로 母体 防水가 가능하며 黴類, 酸類에 強  
하며 金屬性 부식이 全無하고 防水효과는 100%이다.

[용도]

터널, 지하실, 옥상, 벽체, 옥실, 베란다, 수원지, 풀  
장등.

[사용법]

콘크리트용: 시멘트 중량비 2%이상(30배 물에 희석)

몰탈용: 시멘트 중량비 4%이상(15배 물에 희석)

석회용: 석회중량비 4%이상(15배 물에 희석)

水性페인트에 대한 配合比는 防水 0.3劑~0.5斗

水性페인트 1斗를 混和하여 사용함.

(4) 타-르 우레탄 塗膜 防水材

세밀스(seamless)의 彈性 고무狀의 연속防水層이 形  
成된 製品이며 바탕材의 균열이나 變形, 진동에 견딤, 耐  
水性, 耐寒性, 耐藥品性이 우수하다.

[용도]

옥상防水, 地下구조물의 防水, 浴室, 化粧室, 주방의  
防水, 수영장 물탱크의 防水.

(5) 에폭시 타-르

방수성능이 우수하며 耐水性, 耐藥品性, 耐蝕性이 우  
수하다.

[용도]

淨化槽, 下水處理槽, 廢水槽, 건물옥상 및 地下室방수

(6) 시멘트 防水劑

아스팔트에 反應 所要를 보다 과잉량의 스티렌 모노머

를 첨가하고 重合 觸媒 존재하에 80~200℃에서 15시간 이상 반응시켜 스키렌화率 20~42%되는 폴리스티렌 化液을 얻음을 특징으로 하는 세멘트 防水劑이다.

[종류]

파라핀 또는 아스팔트 등에 石灰에 副材料를 첨가한 粉末 防水劑가 있고 아스팔트를 乳化劑와 알칼리에 一般化 工藥品을 重合하여 에멀존화한 防水劑가 있으며 液狀化한 防水劑가 있다.

[특징]

冷工法인 施工, 가열하거나 각반할 필요없이 容器에서 그대로 부어 施工한다. 高度의 密着性, 安定된 耐候性, 耐水, 耐油, 耐藥品, 耐磨耗性으로 150℃의 高温에도 녹지않음. 완벽한 防水로써 龜裂에도 갈라지지 않는다. 伸道가 크고 우수한 復元力이 있다. 콘크리트의 強度를 높인다.

[용도]

工場, 作業場, 倉庫등의 바닥, 體育館등의 木製下地에도 가능하고 염색공장, 맨션, 빌딩등의 床下 기타 滑止처리도 가능하다.

(7) 珪素 타일

雲田의 鱗片狀粒子가 多層性과 伸張作用으로 構造上的 균열에도 끊어지지 않고 屋上의 凍結, 融解의 弊害로 인한 漏水를 完全히 防止하고 保温性이 특출하고 補修가 간단한 美裝을 겸한 表面防水材이다. 특히 屋上, 浴室보수에 最적하다.

(8) 水溶性아스팔트 후린트코트

아스팔트 2次製品으로 水溶性 流動體로 防水, 斷熱, 바닥처리 工事用이다. 常溫에서 시공할 수 있고 引火의 위험이 없고 無毒性이며 粘着力이 좋고 彈力性이 강하다.

[施工方法]

(가) 防水, 防濕工事(건물의 内外壁, 욕실, 화장실등)푸라임 코팅의 경우 후린트 코트 타입 3을 물로 희석(1:1 비율)하여 塗裝한다(0.25l/m<sup>2</sup>). 다음으로는 후린트 코트 타입 3을 2회 塗裝(1회 0.75l/m<sup>2</sup>, 2회 0.75l/m<sup>2</sup>)한 후 후린트 코트 데코랄트 2회 塗裝하여 表面처리한다(1회는 0.1l/m<sup>2</sup>, 2회 0.1l/m<sup>2</sup>). 단, 욕실 및 화장실은 타일을 붙인다.

(지붕防水工事)

		A 露出防水(非步行用)		B 步行用 屋上	
下地材 建物の例	1/50이상	1/50이상	1/100이상	1/100이상	
	콘크리트	콘크리트	콘크리트	콘크리트	
	주택, 사무소, 학교 工場등	원면과 同一 但, 工程을 단 축시키기 위한 경우	簡易 步行用 屋上	주차장, 테니스 코트 등의 운동 시설로 사용하는 경우	
시공 詳細	1	푸라임 코팅, 타입 3을 물로 희석(1:1 비율) 0.25l/m <sup>2</sup>			
	2	타입 30.5l/m <sup>2</sup>	타입 30.5l/m <sup>2</sup>	타입 30.5l/m <sup>2</sup>	
	3	타입 30.75l/m <sup>2</sup>	그라스 크로스	타입 30.75l/m <sup>2</sup>	
	4	그라스 크로스	타입 73.0l/m <sup>2</sup>	그라스 크로스(유리섬유 網)	
	5	타입 30.5l/m <sup>2</sup>	알루미늄 페인트	타입 30.5l/m <sup>2</sup>	
	6	타입 50.75l/m <sup>2</sup>		타입 3 혹은 50.75l/m <sup>2</sup>	
	7	타입 50.75l/m <sup>2</sup>		타입 3 혹은 50.75l/m <sup>2</sup>	
	8	알루미늄 페인트		타입 30.75 l/m <sup>2</sup>	
	9			메스틱 두께 6mm 메스틱 12mm	

- (註) 1. 메스틱 6mm 시멘트 후린트코트 타입 3 : 모래 = 1 : 2 : 4  
 2. 메스틱 12mm 시멘트 후린트코트 타입 3 : 모래 = 1 : 2 : 4  
 3. 表面塗裝은 알루미늄 페인트 대신에 후린트코트 데코랄트를 사용 하여도 좋다.

<바닥처리 공사>

재 료 명	용적비	m <sup>2</sup> 당 소요량(두께 12m/m)
포트란트 시멘트	1	3.1kg
후린트 코트타입 3	2	4.3l
세석(5-2.5m/m)	3	6.7kg
모 래	4	13.8kg

(9) 방수제

한국공업규격 및 일본공업규격에 合格한 제품이다.

[용도]

건물방수 : 옥상, 벽체, 지하실, 취사장, 목욕탕등

특수물 : 해저터널, 지하철, 지하도, 댐, 항만, 상수도, 풀장, 선박등

시멘트 : 블록집 : 벽, 흙벽, 시멘트 기와등

기타 : 실내외 페인트 대응, 칼라기와 슬레이트등

[기준所要量]

(가) 防水 풀칠(20 : 1),

品 名	單 位	1 회 풀칠	2 회 풀칠
시멘트	kg	0.53	0.89
방수제	"	0.026	0.045

(10) 타후콘(Toughcon)

強力耐 摩耗性 塗床 몰탈식 防水바닥材.

(11) 코프록스 콘크리트 構造用 防水페인트

美國에서 開發된 石質壁 專用 無機性 防水塗料로 外壁, 内壁 共同이며 防水劑임. 특히 塗膜은 그 특수한 성능에 의하여 콘크리트 構造體와 一體化되며 外壁은 每時 160 km의 風雪에 8시간 이상, 225km에 4시간 이상의 強力한 抵抗力이 있고 内壁面은 물의 침투를 阻止 건조상태를 유지한다.

(나) 방수 몰탈(1 : 2)

品 名	單 位	9 m/m	12	15	18	21	24	30
시멘트	kg	5.62	8.16	10.2	12.24	14.28	16.3	20.4
방수제	"	0.28	0.408	0.51	0.612	0.714	0.816	1.02
모 래	m <sup>3</sup>	0.009	0.012	0.015	0.018	0.021	0.024	0.03

(다) 防水 콘크리트(1 : 2 : 4)

品 名	단위	100 m/m	200	300	400	500	600	700	800	1,000	1,200
시멘트	kg	32	64	96	128	160	192	224	250	320	384
방수제	"	1.6	3.2	4.8	6.4	8	9.6	11.2	12.8	16	19.2
모 래	m <sup>3</sup>	0.045	0.09	0.135	0.18	0.225	0.27	0.315	0.36	0.45	0.54
자갈	"	0.09	0.18	0.27	0.36	0.45	0.54	0.63	0.72	0.9	1.08

[용도]

건물일 경우 屋上, 地下室, 内外壁, 취사장, 水槽, 목욕탕, 기와 슬레이트, 온돌방 가스 방지등에 사용된다. 特殊 防水로는 海底터널, 地上터널, 地下터널, 地下鐵,

抗道, 水源池, 저수지, 각종도크, 항만, 시멘트橋, 汚水, 排液 처리槽에 사용된다.

[使用法]

調劑: 코프록스 1kg에 물 0.7l 혼동 15분후 塗裝함.

塗裝: 솔질, 뿌기(스프레이), 로-라칠(水性케인트 塗裝 요령과 같음), 2회 塗裝時는 처음 塗裝壁面이 硬化할 때까지(6시간 이상 경과후 도장하지 않도록 유의할 것이며 塗裝 回數는 1회 塗裝은 지하内壁面의 塗裝, 外壁面, 地下, 内壁面의 塗裝은 2회 塗裝으로 한다. 塗裝面積은 코프록스 1kg 通常 2㎡(약 0.7坪), 2회 도장시는 上記 量의 절반정도로 한다. 1회 塗裝 ㎡當 0.5kg, 2회 塗裝 ㎡當 0.7kg이다.

(12) 아루마(Aluma)

액체防水처럼 시멘트와 혼합물에 용해하여 사용한 水溶性 아스팔트이다.

[용도]

(가) 방수: 지하실, 옥상슬라브, 벽면, 室内공간이 및 습기 제거, 온돌방 습기 및 연탄가스 방지, 목욕탕, 물탱크 연못, 풀장, 터널, 조인트(질석빠데) 도로포장.

(나) 방부: 천막, 상수도관, 정화조, 화장실, 수도관, 목재부식, 합석지붕 耐酸性 및 耐알카리성 선박도로 방수포장지.

[아루마(아스팔트 에멀존) 방수 1M<sup>2</sup>당 수량]

내력	區分	단 위	벽면도장 석 4층(1집) 방수	P.P방 침 부 특 수 옥 상 방 수		지하실 10층(4집) 방수	터널및옥상특수방수		
				6층(2집) 방수	8층(3집) 방수		12mm 방수	21mm 방수	30mm 방수
방 수	아루마(HA-100)	l	1.2	1.6	1.6	2.0	5.5	9.7	13.9
	"(HA-200)	l			0.8	1.2			
공	P.P방	㎡		1.1	1.1	1.1			
	시멘트 모래	kg	0.6	0.8	1.2	1.6	5.56	9.73	13.91
사	방수공 인 부	人	0.144	0.288	0.384	0.48	0.06	0.09	0.12
	비빔공	人	0.144	0.288	0.384	0.48	0.045	0.052	0.06
보 호	시멘트 모래	kg	0.4	13.91	13.91	13.91	9.73	5.56	5.56
	미장공 인 부	人		0.03	0.03	0.03	0.021	0.012	0.012
사	비빔공	人		0.048	0.12	0.12	0.09	0.06	0.06
	비빔공	人		0.048	0.06	0.06	0.052	0.045	0.045
				0.05	0.05	0.05	0.035	0.033	0.033

(다) 防錆: 각종탱크, 정화조, 악취차단

(라) 접착: 스킨로플, 아스타일, 木타일

(13) 에피-타(Epi-Tar)

防水(屋土·地下·터널) 防蝕 및 船底 塗裝 및 콘크리트·耐鹽水·耐藥品性이다.

(14) 石膏프라스터

壁紙 케인트 下地用 材料로서 시멘트 몰탈과 같은 収縮에 의한 毛狀龜裂이 발생하지 않으며 不燃性과 吸水力이 우수하여 天井 혹은 内壁에 물방울이 맺히지 않고 습기가 차지 않는다.

[규격]

製品名	標準混水量(%)	凝結時間		乾燥強度		節殘分 170(%)	SO <sup>2</sup> (%)
		初 結	終 結	壓縮kg/cm <sup>2</sup>	引張kg/3m <sup>2</sup>		
C-TW	75~80	3:30	7:30	40	6	0.5	42

[시공후 표준배합율]

施 工	使用材料	配合率(容積比)		두 께	3.3m <sup>2</sup> (坪) C-TW	使用 量 砂
		C-TW	砂			
下中塗	C-TW	1.0	2.0	12~14m/m	13kg	29 l
上塗	C-TW	1.0	0.5	2 m/m	2 kg	5 l

(15) 에폭시 코팅 및 라이닝材

磁器質狀의 強固한 壁面形成으로 耐久性이 우수하다.

[用途] 공장바닥, 淨水 및 폐수처리槽.

(16) 브라운 아스팔트

原油를 적당하게 증유한 殘溜油를 다시 空氣 또는 空氣와 수증기를 불어넣으면서 증유시킨 것으로 일반과 콘크리트 도로의 이음매(繼目)에도 쓰인다.

(17) 아스팔트 콤파운드

아스팔트 브라운의 耐熱性, 彈性, 接着性등을 改良하기 위해 動植物油등을 혼합하여 아스팔트의 耐久力과 접착력을 증대시킨 特製 아스팔트로서 防水工事, 루우핑被覆, 防濕포장지용에 사용된다.

(18) 아스팔트 푸라이마

아스팔트 揮發性 溶劑에 용해시킨 液狀의 것으로 콘크리트 下地에 塗布하여 防水層과 下地사이를 密着시킨다.

(19) 프린트 코오트

특수 아스팔트, 水分, 극소량의 特殊乳화 촉진제로 된 에멀존으로 그 型에 따라서는 4% 혹은 14%의 화인 마스메스트를 함유하고 있다. 프린트 코오트의 종류별 성능 內容은 다음과 같다.

타입	性能內容	用 途	施工法
	安定된 크림狀의 高調度의 瀝靑質 에멀존 시공후 무독무취, 건조후에는 물에 녹지않는다.	一般 방수용 水槽탱크, 酸造탱크등의 内部 塗裝(라이닝), 鐵材의 장기간 보호용	늘, 물러 스프레이
	타입 1과 같음. 타입 1에 비해 약간 높은 軟化點의 瀝靑質을 使用	同上, 특히 습도가 높은 外氣에 닿는 경우에 좋다. 또는 이 에멀존은 모래 돌등과 섞어서 바닥 깔기 常溫 加工用임	同上
	아스메스트 화이바 함유(少量)의 안정된 에멀존	鐵材 또는 콘크리트 구조물의 防水, 防濕用, 사용목적에 따라서는 타입 1의 代用으로함	同上
	아스메스트 화이바 함유(약간다량)의 안정된 에멀존	防錆, 방수용으로 특히 耐熱性이나 膜厚가 요구될 是 處에 모래와 섞어서 耐熱 耐摩耗性을 증대시킬 수 있다.	늘 (고데)