펀 스케이프 FUN SCAPE

어린이놀이터 탄성포장재 덧씌우기 참고자료

주식회사 펀스케이프

T 031.574.2508 F 031.624.2508

본사/공장: 경기도 남양주시 진접읍 진벌로223번길 20-58 (우 12021)
20-58, Jinbeol-ro 223beon-gil, Jinjeop-eup, Namyangju-si, Gyeonggi-do, Korea

info@funscape.co.kr

http://www.funscape.co.kr

@funscape

http://www.facebook.com/funscape

1. 어린이놀이시시설 탄성포장재 덧씌우기 공사

1.1. 현장조건

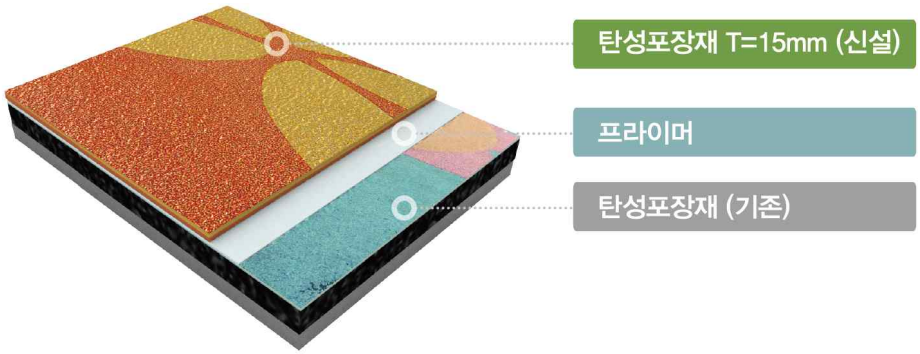
1.1.1. 어린이놀이시설 탄성포장재 덧씌우기 공사에서 가장 선행 되어야 하는 것은 현장의 상태를 확인 하는 것으로, 모든 경우에 덧씌우기 시공이 가능 하는 것은 아닙니다.

1.1.2. 다음과 같이 현장의 상태에 따라 포장의 방법을 달리 적용 할 수 있습니다.

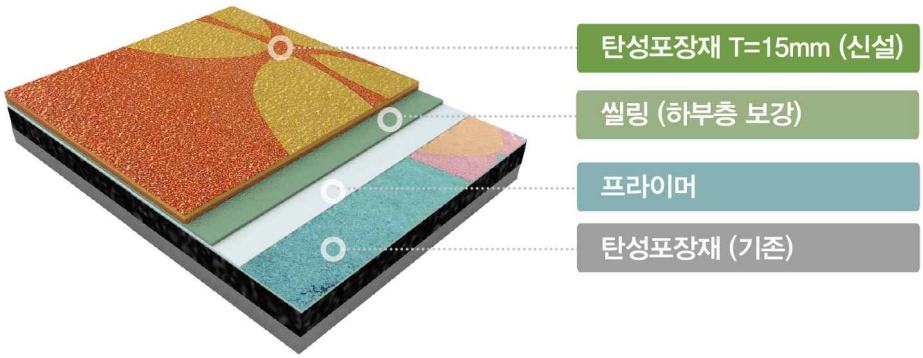
구분	현장조건	시공방법
A급	기존 포장재의 갈라짐이나 파임, 들뜸이 전체 면적의 10%를 넘지 않는다.	기존 포장재 위 탄성포장재 덧씌우기 시공
B급	기존 포장재의 갈라짐이나 파임, 들뜸이 전체 면적의 30%를 넘지 않는다.	부분적으로 기존 포장을 보수 하고, 기존 포장재 위 1차 씰링 후 탄성포장재 덧씌우기 시공
C급	기존 포장재의 갈라짐이나 파임, 들뜸이 전체 면적의 30% 이상이고, 그 정도가 심하다.	덧씌우기 시공이 제한되므로 전체 철거 후 재시공

1.2. 제품 형태

A급: 기존 포장재 위 탄성포장재 덧씌우기 시공



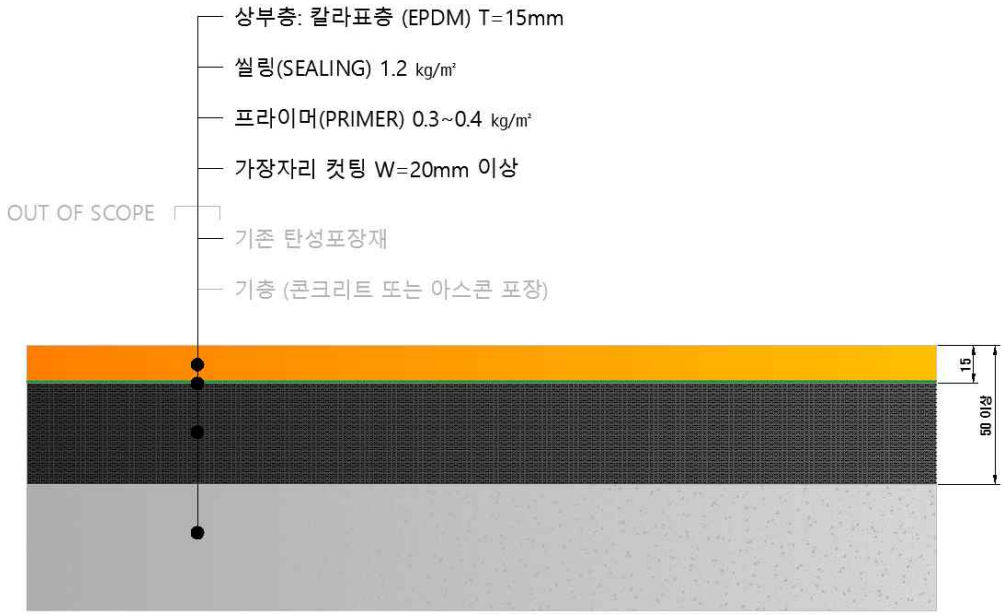
B급: 부분적으로 기존 포장을 보수 하고, 기존 포장재 위 1차 씰링 후 탄성포장재 덧씌우기 시공



1.3. 시공 단면도

A급: 기존 포장재 위 탄성포장재 덧씌우기 시공

B급: 부분적으로 기존 포장을 보수 하고, 기존 포장재 위 1차 씰링 후 탄성포장재 덧씌우기 시공



1.4. 탄성포장재 덧씌우기 시공의 장점

1.4.1. 기존 포장재 철거로 인한 폐기물처리비가 발생하지 않아 경제적(예산절감)이고, 환경 보존에 도움이 됨.

1.4.2. 하부 탄성층 재사용하기 때문에 탄성이 좋고, 복층에 비해 제품 가격이 저렴함.

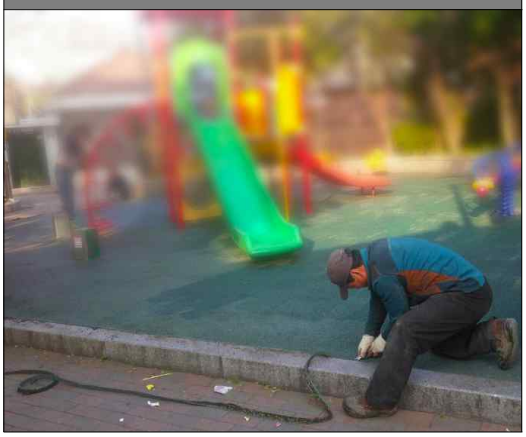
1.4.3. 덧씌우기에 시공으로 인해 형성된 상부 표층이 경계석 보다 다소 높게 형성됨으로써 표면 배수가 용이하여 하자예방을 물론, 우천 시 미끄럼에 따른 사고를 예방 할 수 있음

1.4.4. 개정 된 KS 표준을 적용하여 중금속 및 유해성에 있어 강화된 기준을 적용 하여 시설 할 수 있음.
: 본 내용은 제2항 관련「규정 및 제품 표준별 품질기준 비교」참고

1.5. 시공 순서

① 시공 전

② 가장자리 컷팅

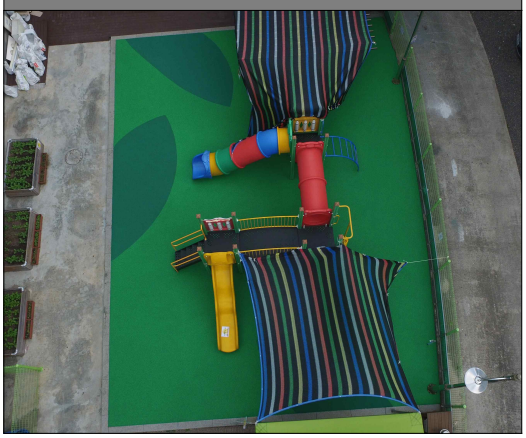


③프라이머 도포

④ 씰링 (필요시)

⑤ 탄성포장재 덧씌우기

⑥ 시공 완료



※ 위 사진은 2016년「**고양시 시립유치원 어린이놀이터 탄성포장재 덧씌우기**」시공사례입니다.

2. 규정 및 제품 표준별 품질기준 비교

구분			어린이놀이시설 안전관리법	KS표준 F 3888-2 (2016.12.20. 개정)	단체표준 SPS-KSSFIA1-1944
중금속 (㎎/㎏)	함량법	Pb	질량분율로 0.1퍼센트 이하	90 이하	90 이하
		Cd		50 이하	75 이하
		Cr^{+6}		25 이하	60 이하
		Hg		25 이하	60 이하
		Sb	해당사항 없음	용출법으로 시험	60 이하
		As	해당사항 없음	용출법으로 시험	25 이하
		Ba	해당사항 없음	용출법으로 시험	1000 이하
		Se	해당사항 없음	용출법으로 시험	500 이하
	용출법	Al	해당사항 없음	70 000 이하	해당사항 없음
		Sb	해당사항 없음	560 이하	해당사항 없음
		As	해당사항 없음	47 이하	해당사항 없음
		Ba	해당사항 없음	18 750 이하	해당사항 없음
		B	해당사항 없음	15 000 이하	해당사항 없음
		Cr	해당사항 없음	460 이하	해당사항 없음
		Co	해당사항 없음	130 이하	해당사항 없음
		Cu	해당사항 없음	7 700 이하	해당사항 없음
		Mn	해당사항 없음	15 000 이하	해당사항 없음
		Ni	해당사항 없음	930 이하	해당사항 없음
		Se	해당사항 없음	460 이하	해당사항 없음
		Sr	해당사항 없음	56 000이하	해당사항 없음
		Sn	해당사항 없음	180 000이하	해당사항 없음
		Zn	해당사항 없음	46 000이하	해당사항 없음
폼알데하이드방산량(㎎/㎏)			75 이하	해당사항 없음	75 이하
프탈레이트계 가소제(%)		DBP	해당사항 없음	총량 0.1 이하	해당사항 없음
		BBP	해당사항 없음		해당사항 없음
		DEHP	해당사항 없음		해당사항 없음
		DINP	해당사항 없음		해당사항 없음
		DNOP	해당사항 없음		해당사항 없음
		DIDP	해당사항 없음		해당사항 없음
다환 방향족 탄화수소 (PAHs)[1] (㎎/㎏)			해당사항 없음	총량 10 이하	해당사항 없음
두께			해당사항 없음	기준 두께 이상	기준 두께 이상
인장강도 (MPa)			해당사항 없음	0.6 이상	0.6 이상
신장률 (%)			해당사항 없음	60 이상	60 이상
미끄럼저항(BPN)			해당사항 없음	47 이상[2]	40 이상
충격흡수성(%)			해당사항 없음	25~50	해당사항 없음
수직방향변형(mm)			해당사항 없음	3.5 이하	해당사항 없음
경도			해당사항 없음	해당사항 없음	40~75[3]
압축응력(MPa)			해당사항 없음	해당사항 없음	0.2 이상[3]
압축변형파괴			해당사항 없음	해당사항 없음	이상 없을 것[3]
굴곡크리프 변형파괴			해당사항 없음	해당사항 없음	층간분리 없을 것
한계하강높이 (HIC)			1000 이하	해당사항 없음	1000 이하
비고			**놀이터 필수 검사 항목**	**덧씌우기 시공 시**	**철거 후 재시공 시**

중금속 및 유해성 항목: 중금속폼알데하이드방산량, 프탈레이트계가소제, 다환 방향족 탄화수소(PAHs)

1) PAHs는 Naphthalene, Acenaphthylene, Acenaphthene, Fluorene, Phenanthrene, Anthracene, Fluoranthene, Pyrene, Benzo(a)anthracene, Chrysene, Benzo(b)fluoranthene, Benzo(j)fluoranthene, Benzo(k)fluoranthene, Benzo(e)pyrene, Benzo(a)pyrene, Indeno(1,2,3-cd)pyrene, Dibenzo(a,h)anthracene, Benzo(g,h,i)perylene 의 18종

2) 2 , 트랙용에만 해당

3) 하부층을 포설하는 경우에만 해당

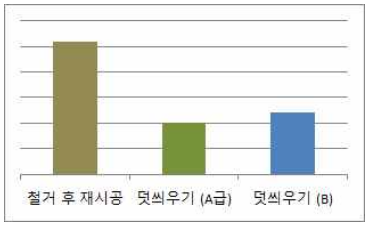
3. 예산 비교

3.1. 견적 기준

- 기존 탄성포장재 두께: 75 ㎜
- 신설 탄성포장재 두께: 75 ㎜
- 면적: 200 ㎡

3.2. 예산 비교

구분	철거 후 재시공	덧씌우기 (A급)	덧씌우기 (B)
철거비	2,000,000		
폐기물처리비	2,800,000		
제품가격	22,000,000	10,000,000	10,000,000
씰링			2,360,000
합계	26,800,000	10,000,000	12,360,000



3.3. 물량 산출기준 및 계산식 (참고)

- 탄성포장재 철거 물량 = {(하부칩 두께×고무칩 겉보기비중) + (상부칩 두께×고무칩 겉보기비중)} × 면적
  = {(60 × 0.62) + (15 × 0.9)} × 200 = 10,140 ㎏
- 탄성포장재 철거비 = 면적당 설치 인건비의 50% 적용
  = 20,000 × 0.5 × 200 = 2,000,000원
- 폐기물처리비 = (철거물량(톤) × 폐합성고무처리비(환경부고시)) + 상차비 + 운반비
  = (10 × 230,000) + 500,000 = 2,800,000원
- 제품가격 = 주식회사 펀스케이프 나라장터 등록가격 기준 × 면적

4. 첨부 문서

4.1. 단면도

- 탄성포장재 덧씌우기 단면도 (DWG)
- 체육시설탄성포장재 5종, 다목적용 (DWG)
- 어린이놀이시설탄성포장재, T= 50 | 55 | 75 mm (DWG)

4.2. 규격서 (시방서)

- 체육시설탄성포장재 5종, 다목적용 (PDF)
- 어린이놀이시설탄성포장재 (PDF)

4.3. 가격자료

- 일위대가표: 씰링 - 탄성포장재 덧씌우기 시공 (PDF)
- 지정폐기물 공공처리시설 반입수수료 (HWP)

4.4. 펀스케이프 카달로그 (PDF) (EXE: 데스크탑 버전) (html: 온라인 버전)

: 펀스케이프 제품에 대한 소개 및 G2B식별번호 등을 확인 할 수 있음.