

폴리올레핀계 열융착형 필름상 접착제 「아드마필름」

東세로(株) 産業材營業 · 開發部

1. 머리말

최근 금속/금속, 금속/플라스틱, 플라스틱/직물 등 이종재료의 복합화에 의해 종래에 없는 특징있는 소재를 얻는 것이 중요한 기술의 하나가 되고 있다.

이종재료의 복합화에 있어서 이종재료간의 접착은 중요한 팩터가 되고 있으며 접착제는 산업계에 있어서 폭넓은 분야에서 중요한 일을 하고 있다.

그 중에서도 필름상 접착제는 양호한 복합재를 다량으로 생산하는데 없어서는 안될 것이 되고 있다.

필름상 접착제로서는 폴리올레핀계, 폴리아미드계, 폴리에스테르계, 아크릴계 등 다종의 그레이드가 있으며 다방면의 분야에서 각각의 목적, 특징에 맞는 품종의 선택이 이루어지고 있다. 필름상 접착제 중에서도 對환경특성에 뛰어난 열융착형 폴리올레핀계 필름상 접착제, 아드마필름의 특징과 응용에 대해서 서술하겠다.

[표 1] 아드마 필름의 기본물성

종 류	측 정 법	단 위	단 층 타 입					복 층 타 입	
			NE-050	NE-060	VE-070	XE-080	QE-060	ADC-110C	ADC-300
밀도	D1505-67	g/cm ³	0.93	0.93	0.95	0.90	0.90	0.91	0.90
강복점응력	D638-68 MD TD	kg/cm ²	110	130	130	39	160	190	110
		kg/cm ²	120	130	180	30	160	180	90
파단점응력	D638-68	kg/cm ²	320	420	210	420	350	450	340
		kg/cm ²	240	230	-	310	250	270	-
파단점신장	D638-68 MD TD	%	790	800	120	650	500	560	780
		%	950	1,000	-0	790	700	700	-0
아이조트격형격감	D256-56	kg · cm/cm	-	깨지지않음	>40	7		깨지지않음	깨지지않음
쇼어	D2240	D 55	52	45	33	63	45*	33*	
비켓트 연화점	D1525	℃	98	102	70	64	123	-	-
융점	D1525-56T	℃	120	122	90	83	139	-*	-

[표 2] 각종금속기재에 대한 접착강도(kg/25mm)

기재	두께(mm)	NE050	VE300
AL	0.20	12.6	20.0
TFS	0.18	13.0	19.3
브라이트	1.00	12.6	21.3
양철	0.20	12.8	19.7
동	0.20	13.4	19.8
아연	0.10	1.9	3.2
합석	0.30	18.4	20.1

2. 아드마필름의 특징

2-1. 개요

플라스틱 중에서도 폴리에틸렌, 폴리프로필렌 등의 무극성수지를 이종재료에 접착시키는 것은 상당히 곤란했다.

東세로(株)의 아드마필름은 이들 폴리올레핀수지에 특수한 관능기를 도입한 가열용융하는 것에 의해 각종 플라스틱, 금속, 섬유, 무기질, 목재, 종이 등의 기초재에 접착하는 것을 가능하게 한 아드마수지를 이용했다.

당사 독자의 압출성형기술에 의해 제조된 열융착형 필름상 접착제이다. 기본 물성을 [표 1]에 나타냈다.

2-2. 필름상 접착제의 특징

①용제형 접착제에 비해 접착층의 균일성이나 對환경성에 뛰어나다.

②필름을 복층화하는 것으로 여러가지 기능을 조합한 필름상 접착제를 얻을 수 있으며 단일의 접착제로는 발휘할 수 없는 기능성 필름상 접착제라고 할 수 있다.

2-3. 아드마필름의 기능

①폴리올레핀의 특성 보존

아드마필름은 폴리올레핀의 뛰어난 기계특성, 내열성, 내약품성, 내수성, 내후성 등의 일반특성을 완전히 보존하고 있다.

②강력한 접착성

아드마필름은 금속, 플라스틱, 무기물, 목재, 섬유, 종이 등의 각종 기초재에 가열 용융해 강력하게 접착한다.

[표 2]에 금속기초재, [표 3]에 비금속기초재료의 접착강도를 나타냈다.

3. 복합재 가공상의 아드마필름의 특징

3-1. 가공방법의 종류

- ①열라미네이트성형
- ②열압착성형
- ③고주파웰다성형

3-2. 아드마필름의 가공상의 메리트

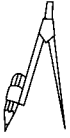
①열을 가해 용융해 냉각하면 접착이 완료되기 때문에 접착공정의 스피드업을 도모할 수 있다.

②필름상이기 때문에 균일한 접착층을 얻을 수 있다.

③용제를 사용하지 않기 때문에 작업환경의 향상을 도모할 수 있다.

3-3. 아드마필름을 이용한 복합재의 특징

①접착제는 막강도와 유연성을 가지고 있어 접착 후의 구부리기·타발 등의 과혹한 가공에도 이용할 수 있다.



[표 3] 각종비금속기재에 대한 접착강도

기재	기재두께(mm)	NE050	VE300
PE	1.0	15.7	16.6
PP	1.0	접착불가	17.4
나이론	12.0	17.5	19.0
페놀	1.0	14.8	8.0
폴리타보네이트	1.0	14.8	8.0
셀로판	0.02	접착불가	접착불가
발포PE	3.0	접착불가	접착불가
유리	1.0	9.5	15.4
발포우레탄	5.0	접착불가	접착불가
폴리에스테르	0.20	6.0	6.8
지	0.60	접착불가	접착불가
목재(나왕)	3.0	148.0	10.4
PVC연질	0.10	접착불가	접착불가
PVC경질	0.10	접착불가	접착불가

[표 4] 아드마 필름의 용도

분 야	특 성	사 용 예
건재	경량화, 제진효과 내유성, 코스트다운	건재판넬, 간판, 벽재, 옥실재, 부재, 옥근재
자동차 차량	경량화 괴음 코스트다운	천정제, 도어제 플로어카펫
전기, 전자	방수, 동물대응 코스트다운	통신케이블, 전력케이블 안테나, 전파, 원방판넬
스포츠, 레저일용품 용기, 관	경량화, 제진효과, 내구성 방청	활주용구 18L관, 페루관, 일반관
	내내용물안정성 내약품성, 식품위생, 복합필름기능	화학약품

- ②접착 후의 經時변화가 적다.
- ③흡습성, 방수성에 특히 뛰어나다.
- ④制振효과를 부여할 수 있다.

4. 용도

아드마필름은 [표 4]와 같이 활용되고 있다. [ko]