

복합소재의 염색

- 실 크/양 모-

1. 산성 염료, 합금속 염료에 의한 1욕 2단 염색

유럽에서 패션 소재의 하나로 실크와 양모, 캐시미어, 앙고라, 모헤어 등의 혼방이 사용되고 있다. 따라서 실크/양모 혼방 염색에 대하여 고찰하여 보기로 한다. 실크/양모 혼방의 염색은 산성이나 합금속 염료에 의한 1욕 2단법과 먼저 산성이나 합금속 염료로 양모측을 염색하고, 다음에 실크측을 반응성 염료로 염색하는 2욕법이 있다.

먼저 1욕 2단법에 대하여 기술한다.

1.1 염색의 요점 및 문제점

염색조건	실 크	양 모
염료	산성, 합금속 염료	
이온성	아니온	
염색온도	70~80℃	90~100℃

(1) 염료, 이온성

실크, 양모 양섬유 모두 산성 염료나 합금속 염료로 염색할 수 있다. 같은 염료를 사용하기 때문에 동욕에서 염색이 가능하다. 그러나 양섬유의 염착 개시 온도나 빌드업성 및 포화농도에는 큰 차이가 있어 1욕 염색의 곤란함이 있다.

(2) 염색온도

양섬유를 같은 색으로 염색하기 위해서는 온도의 컨트롤이 중요한 요소가 된다. 1욕 2단법인 경우, 전반부의 저온역(65~80℃)에서 실크층을 염색하고 후반부의 고온역(80~100℃)에서 양모층을 염색하여 양섬유를 같은 색으로 한다. 그 때문에 염색 농도에 따라서 저온역과 고온역에서의 최적 염색 온도 및 최적 염색 시간을 설정하는 것이 필요하다.

염색 온도와 염색시간의 설정이 동색성, 빌드업성, 습윤견뢰도 등에 크게 영향을 준다. 고온여경서의 염색 및 염색 시간의 연장은 빌드업성이나 습윤 견뢰도에 좋은 결과를 가져다 준다. 그러나, 동색성은 반대로 나쁘게 된다.

그것은 염색 온도가 높게 되고, 염색시간이 길게 되면 일단 실크에 염착한 염료가 양모층으로 이행하여 동색성이 나쁘게 되기 때문이다.

따라서 담~중색의 경우에는 저온역에서 염색시간을 길게 하고 고온역에서의 염색을 짧게(5~10분)하여 실크로부터 양모로의 염료 이행을 적극적으로 억제하는 것이 필요하다.

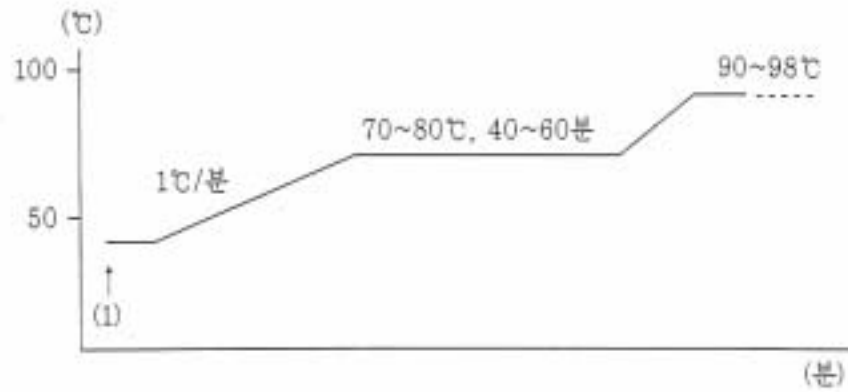
한편, 흑색, 감색과 같은 농색인 경우에는 고온역에서만 염색하여도 비교적 양호한 동색성이 얻어진다. 기타의 농색에서는 동색성이 얻어질 수 있을 만한 고온역에서 염색하여 빌드업성과 습윤 견뢰도의 향상을 도모한다.

양모층이 연할 경우에는 염색 온도를 올려서 고온역에서 염색하고, 반대로 실크층이 연할 경우에는 저온역에서 산을 추가하여 염색한다.

이와 같이 실크/양모 혼방에서는 동색성과 빌드업성 및 습윤 견뢰도와의 관계가 아주 반대가 되기 때문에 양자의 밸런스를 고려하여 염색 온도와 염색시간을 설정할 필요가 있다.

1욕 2단법인 경우, 반응성 염료를 사용하는 2욕법에 비하여 섬유의 태는 우수하지만 염색 온도가 낮기 때문에 양모층의 습윤 견뢰도는 나쁘게 된다.

1.2 염색법



- (1) X% Supranol/Isolan 염료
- 5~10% 무수망초
- 1% Avolan UL 75(균염제, Bayer)
- pH 4.5~5.5(초산)

1.3 추천 염료

산성염료

Supranol Yellow 4GL
 Orange GSN
 Red GW
 Red 3BW
 Red 6BW
 Red BL
 Blue BLW
 Green BW

함금속 염료

Isolan Yellow K-GLN 250%
 Yellow K-RLS 20% gran
 Orange K-RLS 150% gran
 Red Z-2G 200%
 Bordeaux K-RLS 200% gran 01
 Brown K-3GLS 150% 01
 Grey K-BRLS 200% gran
 Yellow S-2GL

	Green 6GW		Yellow S-GL
			Orange S-RL 01
Telon	Blue AR		Red S-RNL
			Bordeaux S-BLN
			Green S-GLN
			Dark Grey 2S-GL 01
			Green S-GLN
			Brown S-RL
			Brown S-GLN
			Grey S-GL

2. 반응성 염료/산성 염료, 함유속 염료 의한 2욕 염색

실크/양모 혼방에서 양호한 동색성 및 빌드업성, 더욱이 우수한 습윤 견뢰도가 요구되는 경우에는 첫번째 욕에서 양모를 산성이나 함유속 염료로 염색하고, 다음에 두번째 욕에서는 실크를 반응성 염료를 사용하여 알칼리 욕에서 염색한다.

2.1 염색의 요점 및 문제점

염색 조건	실 크	양 모
염료	반응성 염료	산성, 함유속 염료
이온성	아니온	아니온
염색의 pH	알칼리	산성
염색 온도	50°C	100°C

오염성	산성, 합금속 염료에 의한 오염	반응성 염료에 의한 오염
-----	-------------------	---------------

(1) 염료

실크측을 반응성 염료, 양모측을 산성, 합금속 염료로 염색한다. 먼저 양모측을 산성 염료 또는 합금속 염료로 90~100°C에서 완전히 염색한다. 이것에 의하여 양모는 본래의 견뢰도와 충분한 농도가 얻어진다. 이어서 실크측을 반응성 염료로 염색한다.

(2) 이온성

산성 염료, 합금속 염료 및 반응성 염료 모두 아니온성으로 특히 문제는 없다.

(3) 염욕의 pH

실크측은 반응성 염료에 의하여 알칼리욕에서 염색한다. 한편, 양모측은 산성염료에 의하여 산성욕에서 염색한다. 따라서 양자를 동일 염욕에서 염색하는 것은 불가능하고 각각 별도의 욕에서 염색하지 않으면 안된다.

(4) 염색 온도

실크측은 반응성 염료로 50°C에서 염색한다. 양모측은 산성 염료, 합금속 염료를 완전하게 양모에 고착시키기 위하여 자비 염색이 필요하다. 이것에 의하여 양모는 본래의 견뢰도와 충분한 농도가 얻어진다.

양모를 염색할 때, 바이란 NT 01(Bayer)을 병용하면 염색 온도를 5~10°C 낮출 수 있다. 이것에 의하여 실크의 태 저하를 방지할 수 있다.

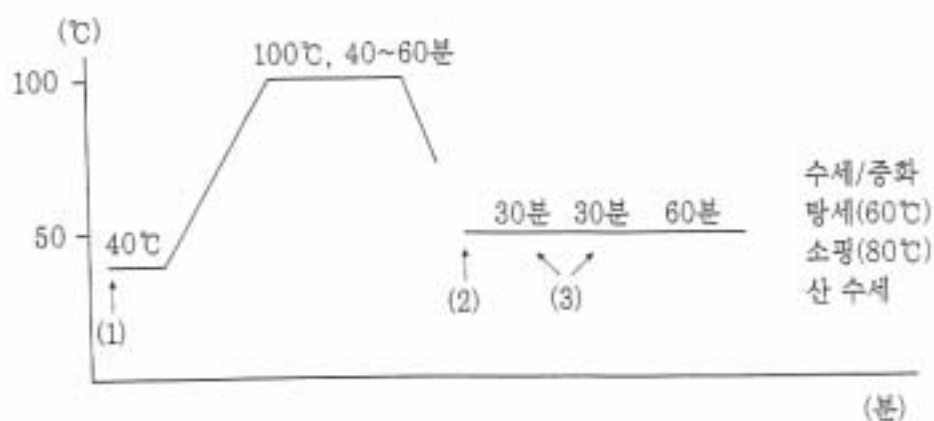
(5) 오염성

산성염료, 합금속 염료로 양모를 100℃에서 염색하는 경우, 실크는 약간 심한 오염 정도로 염색된다. 또 반응성 염료로 실크 50℃로 염색한 경우, 대부분의 반응성 염료는 실크 측에 염착하고 양모는 약간 심한 오염 정도로 염색된다. 오염된 각각 섬유는 건뢰도는 특히 문제가 되는 일은 없다.

(6) 소핑

본 염법에서 주의해야 할 점은 두번째 욕의 반응성 염료에 의한 염색이 종료한 후, 충분한 수세 또는 산에 의한 중화처리를 하여 섬유 중의 잔류 알칼리를 완전히 제거한 후, 탕세(60℃) 및 소핑(80℃)을 하지 않으면 안된다. 그렇지 않으면 실크/양모의 태가 나쁘게 된다. 탕세, 소핑 후, 다시 산으로 중화 처리한다.

2.2 염색법



(1) X% 산성, 합금속 염료

1% Avolan UL 75(Bayer)

5% 무수망초

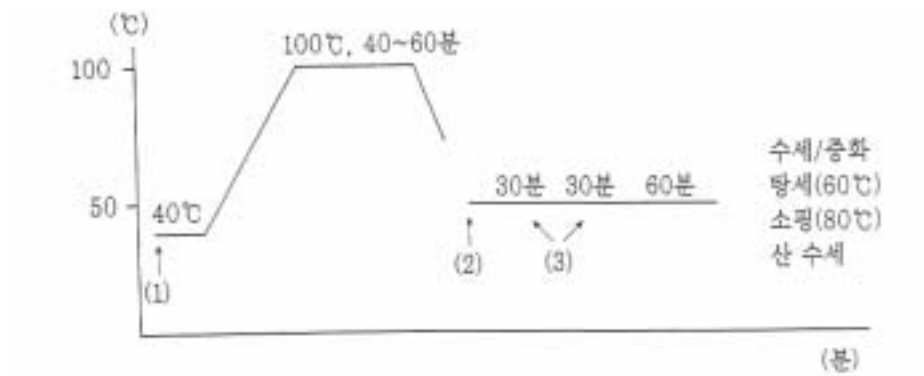
pH 4.5~5.0(초산)

(2) Y % Realan 염료(DyStar)

25~50g/l 무수망초

(3) 3~6g/l 소다회(분할첨가)

Realan 염료로 양모 및 실크 양쪽을 염색하는 경우에는 다음 방법으로 한다.



(1) X% Realan 염료(양모용)

1.5% Avolan REN(Bayer)

5% 무수망초

pH 4.5~5.0(초산)

(2) Z% Realan 염료(DyStar, 실크용)

25~50g/l 무수망초

(3) 3~6g/l 소다회 (분할첨가)

2.3 추천 염료

(1) 산성, 함유속 염료

산성염료

Supranol	Yellow 4GL
	Orange GSN
	Red GW
	Red 3BW
	Red 6BW
	Red BL
	Blue BLW
	Green BW
	Green 6GW

Telon	Blue AR
-------	---------

함금속 염료

Isolan	Yellow K-GLN 250%
	Yellow K-RLS 20% gran
	Orange K-RLS 150% gran
	Red Z-2G200%
	Bordeaux K-RLS 200% gran 01
	Brown K-3GLS 150% 01
	Grey K-BRLS 200%gran
	Yellow S-2GL
	Yellow S-GL
	Orange S-RL 01
	Red S-RNL
	Grey S-GL
	Bordeaux S-BLN
	Green S-GLN
	Dark Grey 2S-GL 01
	Green S-GLN
	Dark Grey 2S-GL 01
	Green S-GLN
	Brown S-RL
	Brwon S-GLN

(2) 반응성 염료

Realan	Yellow G gran
	Golden Yellow RC gran
	Red G
	Red RC gran
	Red B
	Grey B gran
	Blue RC gran
	Navy Blue BG
	Black G gran