

복합소재의 염색

- 셀룰로스/아크릴(2) -

2. 직접염료/카티온 염료에 의한 염색

2.1 염색의 요점 및 문제점

염색조건	셀룰로스	아크릴
염료	직접염료	카티온
이온성	아니온	카티온
염욕의 pH	중성	산성
염색온도	80~100℃	100℃
오염성	카티온 염료에 의한 오염	일부 직접 염료에 의한 오염
침전방지제	Avolan IW(Bayer)	
고착제	Tasfix PLS(Bayer)	

(1) 염료

셀룰로스측에 반응성 염료 대신에 직접 염료를 사용한 경우에 대하여 고찰하여 보기로 한다. 담~중색인 경우에는 1욕 염색이 가능하다. 농색인 경우에는 1욕 2단법 또는 2욕법으로 염색한다.

(2) 이온성

직접 염료는 아니온성, 카티온 염료는 카티온성이기 때문에 1욕으로 염색하는 경우에는 문제가 있다. 그러나 Avolan IW와 같은 침전 방지제를 가함에

의하여 1욕 염색이 가능하게 된다.

(3) 염욕의 pH

카티온 염료는 산성욕에서 염색한다. 한편, 직접 염료는 일반적으로 중성 망초욕에서 염색한다. 그러나 대부분의 직접 염료는 약산성욕에서 염색하는 것이 가능하다. 따라서 약산성욕에서 염색할 수 있는 직접 염료를 사용하면 1욕에서 염색할 수 있다. 알칼리욕에서 염색에 적합한 직접 염료를 사용할 경우에는 아크릴의 염색 후 온도를 낮추어 중화하고 더욱이 소다회를 가하여 염색하는 1욕 2단법 또는 알칼리 pH에서 염색하는 2욕법을 사용하는 것이 필요하다.

(4) 염색온도

직접 염료의 최고 염착 온도는 염료에 따라서 80~100°C이다. 한편 카티온 염료는 100°C또는 105°C에서 염색한다.

(5) 오염성

카티온 염료는 많은 적든 셀룰로스를 오염하기 때문에 셀룰로스의 오염이 적은 염료의 선택이 필요하다. 직접 염료는 일반적으로 아크릴을 오염시키지 않는다. 그러나, 일부의 직접 염료는 아크릴을 오염하는 것이 있는데 직접 염료의 고착 처리를 함에 의하여 습윤 건뢰도가 향상한다.

카티온 염료에 의한 셀룰로스의 오염이 큰 경우에는 아크릴의 염색 후 화원세정하여 셀룰로스의 오염을 제거하는 2욕법이 필요하다.

(6) 침전 방지제

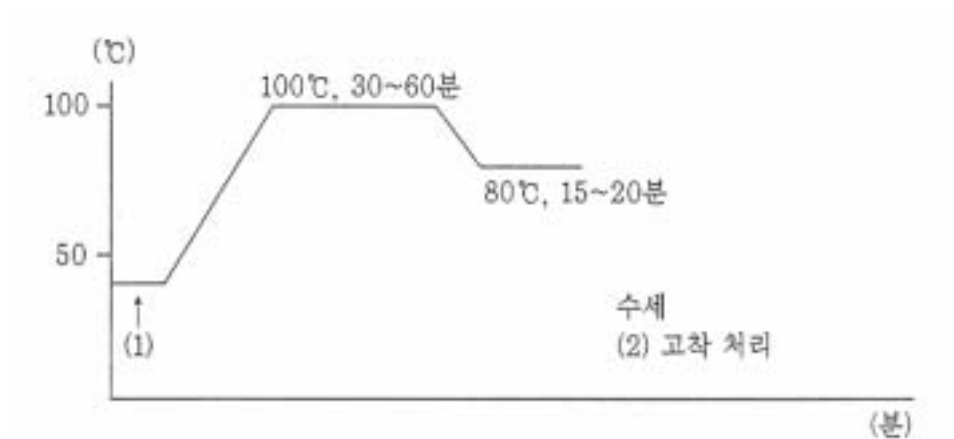
직접 염료와 카티온 염료를 동욕에서 염색할 경우, 상호 침전을 방지하기 위하여 Avolan IW의 병용이 효과적이다. 그러나, 농색인 경우에는 1욕 2단법 또는 2욕법을 권장한다. 1욕 2단법이나 2욕법인 경우에도 Avolan IW를 병용함에 의하여 아크릴측에서 울어난 카티온 염료와 염욕 중의 직접 염료와의 상호 침전을 방지할 수 있다. Avolan IW를 병용함에 의하여 카티온 염료가 염욕 중에서 안정성이 좋게 되어 셀룰로스의 오염을 억제할 수 있다.

(7) 고착제

직접 염료의 후처리가 필요한 경우에는 Tasfix PLS를 사용한다.

2.2 염색법

(1) 1욕법(담~중색)



- (1) X% 직접 염료
- Y% 카티온 염료
- 1% Avolan IW(침전 방지제)

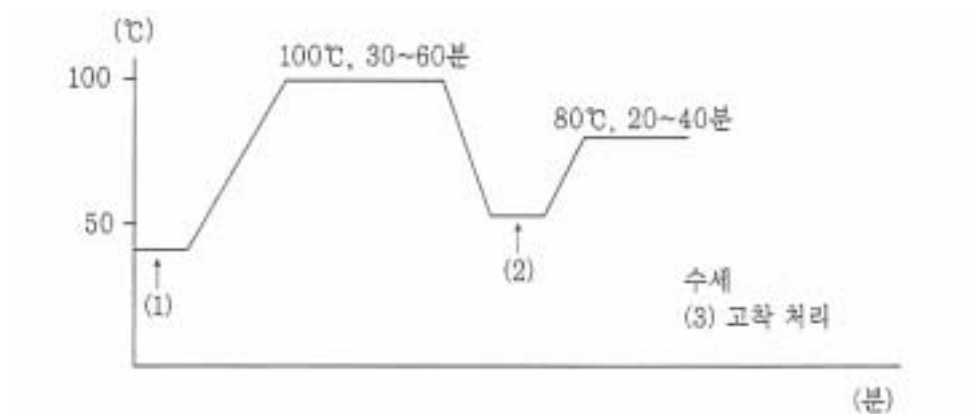
5~20% 무수망초

pH 4.5(초산)

(2) 2~4% Tasfix PLS

50°C, 20분

(2) 1욕 2단법



(1) 1% Avolan IW

X% 카티온 염료

PH 4.5(초산)

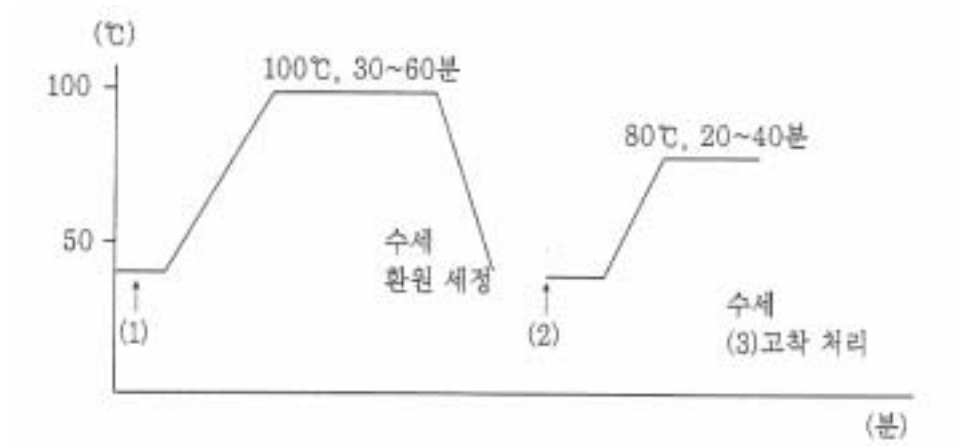
(2) 5~20% 무수망초

Y% 직접 염료

(3) 2~4% Tasfix PLS

직접 염료는 최고 염착 온도 80°C의 염료를 선택하는 것이 필요하다. 최고 염착 온도 100°C의 염료를 사용하면 다량의 망초를 함유한 욕 중에서 일단 아크릴에 염착한 카티온 염료가 울어 나와서 직접 염료와 킴플레스를 만들어 재현성을 저하시키기도 하고, 습윤 견뢰도나 마찰 견뢰도를 저하시킨다.

(3) 2욕법



(1) 1% Avolan IW

X% 카티온 염료

PH 4.5(초산)

(2) 5~20% 무수망초

Y % 직접염료

(3) 2~4% Tasfix PLS

셀룰로스의 오염이 큰 카티온 염료를 사용한 경우에는 중간 세정을 하여 오염된 카티온 염료를 제거한 별도의 욕에서 셀룰로스를 염색한다.

알칼리성에서 최고의 염착성을 나타내는 직접 염료도 이러한 방법이 적합하다. 그러나 염색은 80°C 이하에서 할 필요가 있다.

2.3 추천염료

(1) 셀룰로스측

동 free의 기본 3원색

보색

Sirius Yellow K-CF
 Orange K-CFN
 Scarlet K-CF
 Blue K-CFN

Sirius Yellow S-2G
 Scarlet S-G
 Scarlet BN
 Red F3B
 Red F4BL

고내광성 3원색

Sirius Yellow K-GRL
 Orange K-3GDL
 Red Violet RL
 Rubbine K-2BL
 Blue K-GRLN
 Grey K-CGL

Royal Blue S
 Turquoise Blue -FBL
 Brown 3RL
 Black S-2RC

(2) 아크릴채

Astrazon Yellow 7GLL 200%
 Golden Yellow GL-E 200% 01
 Red FBL 200%
 Blue BRL 200%
 Blue FGGL 300% 01
 Blue BG 200%
 Black SW 200%

Dyacryl Yellow AU-N
 Red AU-N

Blue AU-N

Navy Blue SLN 200%