

(제4회 방직기술토의회에서 발표요지)

실 험(I)

- <표 1> 연조 Sliver의 중량측정치(gr./6yds)

[illegible]

2. 현장 연조시험 현황 ; 연조(사상) 각호대 각 Delivery(8Deli.)에서 6yds씩 시료를 채취하고 중량을 측정하여, 실험실온습도로 환산한 표준중량에 비하여 $\pm 2\%$ 이상 차이가 유한 분에 한하여 Crown 및 Change Gear를 교체토록 허용한계를 정하였으며 3개반이 각3회씩 Total 9회/일 시험하였다.

3. 실험 Data 수집 : 73회(66년5월16일~5월24일)

4. 실험호대 : 연조(사상) 1호대

5. 실험 Data

6. 계산 : 1회 시험의 8Data를 1Group로 하여 Range 급 Average를 구하였다.

$$\bar{R} = 11.56$$

$$\bar{X} = 318.71$$

$$UCL = \bar{X} + A_2 \bar{R} = 318.71 + 11.56 \times 0.37 = 322.98$$

$$LCL = \bar{X} - A_2 \bar{R} = 318.71 - 11.56 \times 0.37 = 314.44$$

$$Y_3 = \bar{R} \times D_3 = 11.56 \times 1.86 = 21.5$$

$$Y_4 = \bar{R} \times D_4 = 11.56 \times 0.14 = 1.6$$

7. 관리도작성 : 상기 Data로 $\bar{X}$ -R관리도를 작성한 결과 $\bar{X}$ 관리도에서 72개점중 22점(30.1%)이 Out of line되었으므로 시험방법의 재검토가 필요한 것으로 단정했다.

8. 조치 : 현재의 Sliver 중량 조절방법이 연조(사상)에 공급되는 Sliver의 상태를 심안시 무리한 것으로 사료되어 상기 허용한계 즉 표준 연조 중량에 서의 $\pm 2\%$ 를 $\pm 3\%$ 로 완화하였다.

(Western Electric Co.간 : 통계적 품질관리에 관한 Hand Book에 의하면 “ $\bar{X}$ 관리상태가 아닌 점이 나타나는 것은 기계조절공이 서투른 조절을 하던가

또는 조절을 너무 과도히 하고 있는가의 어느쪽이다.”라는 구절이 있음)

실 험(II)

1. 실험목적 : 실험(I)과 동
2. 현장 연조시험현황 : 실험(I)의 내용과 동일하나 연조표준 중량에 대한 허용차를 $\pm 3\%$ 로 함.
3. 실험 Data모집 : 46회(66년6월27일~7월 2일)
4. 실험호대 : 연조(사상)1호대
5. 실험 Data

<표 2> 연조 Sliver의 중량 측정치(gr./6yds)

R	$\bar{X}$	R	$\bar{X}$	R	$\bar{X}$	R	$\bar{X}$	R	$\bar{X}$	R	$\bar{X}$
6.9	312.0	12.7	313.5	17.9	309.0	13.6	309.3	7.6	307.5	12.3	311.3
5.0	309.6	6.5	311.5	19.8	305.5	6.8	306.7	9.6	311.4	13.1	306.0
4.7	314.6	9.7	315.1	10.9	315.9	13.6	320.3	8.7	318.9	19.3	311.9
17.3	316.4	14.5	312.6	26.5	311.9	15.6	311.1	7.0	313.2	10.4	313.1
8.4	313.4	11.1	316.3	9.7	314.1	4.8	316.2	6.2	312.5	10.6	316.3
3.5	319.2	6.4	317.8	34.5	318.8	14.2	317.2	10.0	317.0	11.9	312.7
9.6	317.0	8.1	314.1	7.1	316.6	14.6	314.9	5.2	315.4	15.4	312.9
13.0	321.0	12.4	314.9	10.4	316.4	11.8	313.7	-	-	-	-

6. 계산 : 실험(I)과 같이 $\bar{R}$ 및 $\bar{\bar{X}}$ 를 구하였다.

$$\bar{R} = 11.5$$

$$\bar{\bar{X}} = 313.8$$

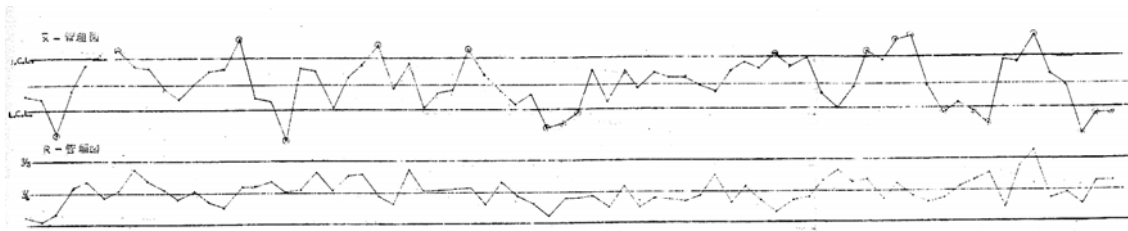
$$U.C.L = 313.8 + 11.5 \times 0.37 = 313.8 + 4.25 = 318.05$$

$$L.C.L = 313.8 - 11.5 \times 0.37 = 313.8 - 4.25 = 309.55$$

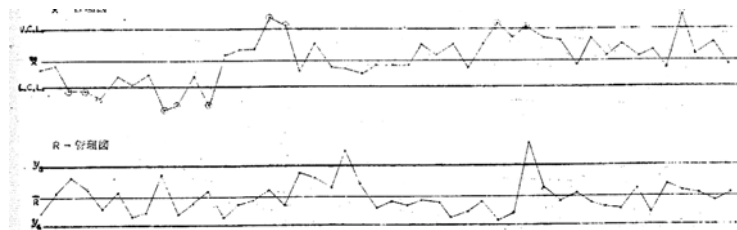
$$Y_3 = D_3 \bar{R} = 11.5 \times 1.86 = 21.4$$

$$Y_4 = D_4 \bar{R} = 11.5 \times 0.14 = 1.6$$

7. 관리도 작성 : 상기 Data로 $\bar{X}-R$ 관리도를 작성한 결과 $\bar{X}$ 관리도에서 46점 중 11점(23.9%)이 관리한계선 밖으로 나왔다.



<그림 1> 연조 sliver중량에 대한 $\bar{X}-R$ 관리도



<그림 2> 연조 Sliver중량에 대한 $\bar{X}-R$ 관리도

8. 조치 : 실험(I)과 같이 관리도상으로 보아 공정상 안정되지 않은 상태이므로 실험(I)의 조치였던 정량 시험 허용한계의 완화보다는 연조(사상) 공정 이전의 Sliver공급자체의 안정이 우선적인 해결책으로 간주된다.

상기 실험(I), (II)를 자료로 하여 제반 요소를 각 위원과 함께 토의 검토한 결과 하기 요소가 Sliver중량관리에 영향을 줄 것이라는 결론을 얻었다.

- ① 사용원면의 종류 급 혼면의 균일성
- ② Lap마당 중량의 C.V.%

- ③ Lap 1본당 중량
- ④ 혼타면에서의 Lap 중량별 구분
- ⑤ 소면에서의 lap중량별 채비(단취)방법
- ⑥ Breaker Drawing에서의 Sliver채비(단취)방법
- ⑦ Finisher Drawing에서의 중량 조절한계
- ⑧ 현장 온습도