

1.

(automation) ‘

가 ,

. ‘

, ‘

, .

가 가

. ,

가

가 .

가

,

30% , 가

.

.

○

○

○

○

○

,

○

,

가

.

가

.

2.

가

(no-addition dyeing

techniques)

(blind dyeing techniques)

.

,

가

,

< 1>

.

, < 1>

가

,

.

< 2> JDC 79

ΔE 1 unit

가 가

.

< 1>

○ 염색용수의 水質
○ 피염물의 前處理 및 染色性
○ 피염물의 중량 및 수분율
○ 염료와 약제의 측량
○ 염료와 약제의 조제
○ 염료의 선택 및 표준화, 수분율
○ 염욕의 첨가물
○ 욕비
○ 염욕의 pH
○ 염액의 유동속도와 역류
○ 염색시간 및 온도
○ 표준 색상평가법

< 2> 가 가

因 子	변동율 (%)
염료의 水分率	± 3.5
피염물의 水分率	± 0.5
피염물의 측량	± 0.5
염료, 조제, 약제의 측량	± 0.5
염료의 표준화	± 2.5
염욕의 pH	±0.35 units

3.

가

< 1>

가

:

： pH,

：



< 1>

4.

가

가

가

1

10% 가

가

5.

가

가

< 3>

適用分野	適 用 項 目
水 質	染色用水 제어장치 냉각수의 회수 수세 제어
피염물의 前處理 및 加工	가공제의 투입 에너지 감시문 포함한 스텐터 제 어 (stenter control) 직물 결점의 검사 및 기록
피 염 물	중량의 기록
염료 및 약 제의 측량 및 조제	염료 통 선택 측량의 감시 및 기록 재고 관리 용해 및 조제 타악제 투입 및 연속첨가 시스템
染色機作動	염액수위 제어(수위 측정기) pH 감시 시간 및 온도 조절 배수 조절 염액의 유동속도 및 역류 조절 순환조절 로프감시(rope monitoring- 직물 순환을 근거로 한 염색주기)
칼 러 매 칭 시 스 템	염색 처방 색상 수정 품질 관리(1회의 처방으로 색상 합격) 색상 평가 염색공정에 대한 제산법
情 報 管 理	처방서의 보관 및 인출 공정순서 생산성 및 실적 보고서 작업 지시서 생산 관리 작업계획의 유동성
自 動 運 搬	荷役裝置 크레인 창고내의 자재운반

,

.

< 3>

가

.

.

가.

. ,

(hot

storage)

(cold storage)

.

,

가

.

가

.

, pH

가

가

가

.

(padder)

,

.

가 , (badge readers)

가 가

(local panels)

가

가 ,

, pH,

(rope monitor) 가

,

.

가

.

가

,

,

,

.

.

,

가

.

. ,

.

.

.

,

,

,

,

가

,

.

가

,

,

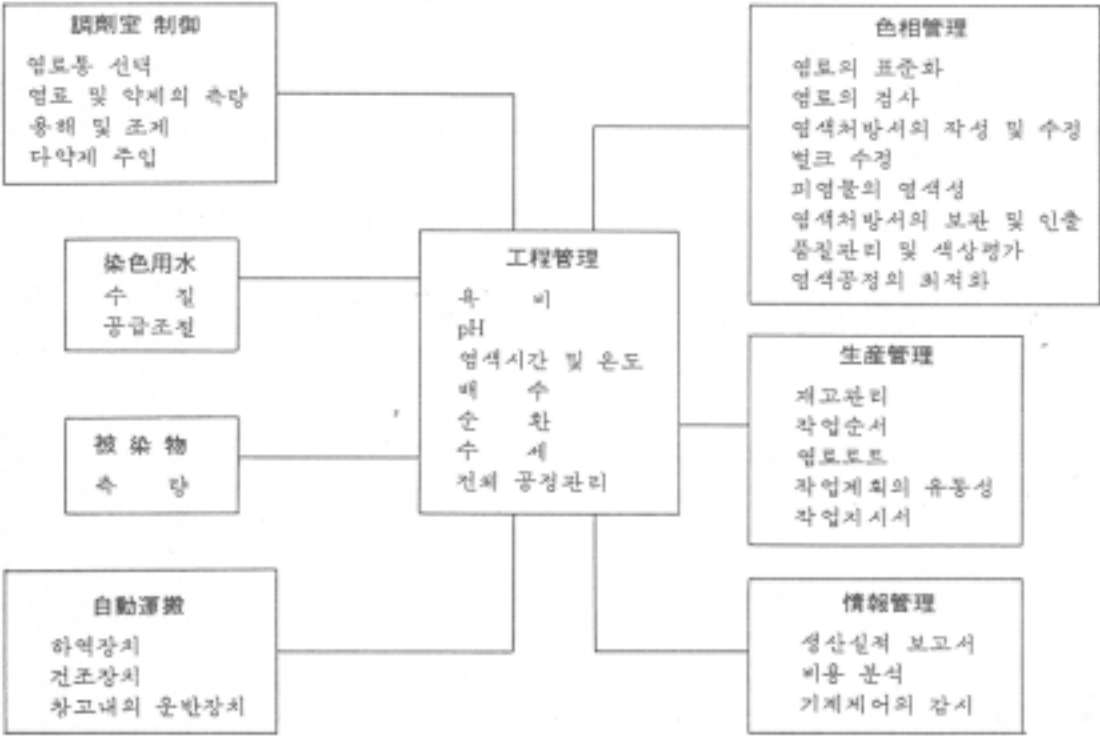
(equipment for loading and unloading),

가

가

가

< 2>



< 2>

6.

가 가

(SAC : Semi-Automatic Control system) ,

(FAC :

Fully Automatic Control system) .

가

.

,

.

7.

.

.

.

.

.

.

가

가

가

8.

가

가

< 4>

< 5>

1~2

< 4>

업 세 방 법	작업자별 업세량 (kg / 시간)
평크업세 수동식 자동식	40 50
패키지 업세 수동식 자동식 (현재) 자동식 (미래)	70 100~1,125 200~ 250

< 5>

항 목	1교대 수동식	1교대 SAC (비교용)	3교대 SAC 및 조제외 자동제어
업세기수	42	15	15
운전인원	18	4	12
측량 및 조제 담당자 수	2	1	3
총작업자수	20	5	15

400kg 5 46

40t

1 2

< 6>

< 6>

항 목	연간절감액 (£ / 年)
인건비 (30%절감)	77,000 (1억164만원) ²⁾
염 료 (10%절감)	40,000 (5,280만원)
물 자 (30%절감)	77,000 (1억164만원)
계	194,000 (총비용의 21%) (2억 5천 608 만원)
투자:비용	180,000 (2억3,76만원)
투자비용의 회수기간	11개월

) 1£ = 1,320

40t

<

7>

가

< 7>

항 목	도 입 전	도 입 후	연간절감액 (£/年)
표준 색상을 얻기 위한 실험에서의 염색 횟수	3*	2	13,500 (1,782만원)
실험실에서 제시한 색상이 고객에 의해 첫번째로 받아들여 지는 비율(%)	30	86	6,750 (891만원)
칼라매칭의 허용오차 ΔE (JPC 79)	1.02 1.38	0.34 0.53	금액화 불가능
염색 로트당 염료의 추가 투입 횟수	1.0**	0.3	113,400 (1억 4,969만원)
재염율(%)			
결정적인 경우	5.0	3.0	8,100 (1,069만원)
비 결정적인 경우	3.0	0.5	20,250 (2,673만원)
염료의 절약에 따른 비용절감	-	-	60,000 (7,920만원)
연간 총 염색 비용절감	-	-	222,000 (2억 9,304만원)
£80,000의 투자비용 회수기간	4 - 5 개월		

)*: 6

** : 5

9.

가

가

가

가

2

60t

140t

140t

2,000t

< 8>

< 8>

조 사 연 도	1979	1985
공장소재지	영 국	미 국
생산량 (t/144시간)	60	140
총 투자비용 (100만£)	3.5 (46억 2천만원)	10.5 (138억 6천만원)
총투자 비용에 대한 비율(%)		
건축비	42	26
설비비	13	30
염색지원 서비스	6	4
편사장치	12	9
염색, 건조, 제어장치, 조제실*	24	29
창고관리 및 출고	3	2
계	100	100
시간당 생산량 (kg)	417	972
주당 투자비용 (£/kg)	58 (76,560원)	75 (99,000원)

)* :

3%

가

55% 56%

30%

3%

가

가 가

가

가

가

가

가

2

가 가

10

< 9>

kg

가

. < 9>

. < 3>

가

가

< 9>

1985

가

가

가

2

2,000t

10

12

가

< 9>

조 사 연 도	1969	1970	1985
공장소재지	영 국	영 국	영 국
직물 / 편성물	직 물	직 물	편성물
週間 염색량 (t)	84 (110,880원)	84 (110,880원)	20 (26,400원)
총 투자비용 (£)	832,500 (10억 9,890만원)	1,243,000 (16억 4,076만원)	-
건축비 및 설비비 비율(%)	45	-	63
1985년도 금액으로 환산한 총투자 비용(100만£)	8.3 (109억 5,600만원)	12.5 (165억 원)	1.11 (14억 6,520만원)
週間 투자비용 (£/kg)	101 (133,320원)	148 (195,360원)	55 (72,600원)

10.

가

가

· ,

가

·

·

,

,

·

·

·

,

·