

1 Color Defect (오염·얼룩 불량)

발생 원인

- 오염된 롤러나 설비로부터 오일, 그리스, 염료 찌꺼기 등이 묻어나옴
- 작업 환경 내 이물(액체 오염원, 미세 분진) 침투 및 부착
- 염색 또는 코팅 공정 중 도료 혼합 불균일 또는 국부적인 도료 과다 침투
- 작업자 취급 부주의로 인한 오염원 접촉

조치 가이드

- 설비(롤러, 가이드) 표면 세척 및 정기 점검 주기 강화
 - 작업 환경 청정도 관리 및 오염원 관리 공정 도입
 - 염색/코팅 공정의 도료 혼합 비율 및 교반 시간 표준화
 - 작업자 교육을 통해 오염 물질 접촉 최소화
-

2 Cut Defect (절상·찢김 불량)

발생 원인

- 재단 공정 중 칼날 마모 또는 세팅 불량
- 이송 또는 적층 과정 중 과도한 압력 및 마찰
- 작업자 취급 부주의로 인한 표면 손상
- 설비 내부의 날카로운 돌출부에 의한 긁힘 또는 찢김

조치 가이드

- 절단 장비 칼날 점검 및 주기적 교체
 - 이송 라인 압력·속도 자동제어 적용
 - 취급 매뉴얼 개선 및 보호장비 착용 의무화
 - 설비 내부 날카로운 모서리 및 돌출부 점검 및 제거
-

3 Hole Defect (구멍·천공 불량)

발생 원인

- 직조 공정 중 바늘 또는 샤프트 파손으로 인한 천공
- 날카로운 이물질이 강하게 박히거나 압력을 가함
- 이송 중 롤러나 설비의 펀·돌기에 의해 찌름 발생
- 원단 장력 불균형 상태에서 국부적인 압력으로 파열

조치 가이드

- 직조 장비 바늘 및 샤프트 등 부품의 정기 점검 및 교체
 - 설비 내부 청소 및 점검 강화로 날카로운 이물질 유입 차단
 - 이송 라인 압력 자동제어 및 충격완화 장치 설치
 - 원단 품질 검사(QC) 강화로 취약점 사전 감지
-

Metal Contamination Defect (금속 이물 오염 불량)

발생 원인

- 설비 부품 마모 또는 파손으로 인한 금속 파편 발생
- 금형 또는 설비 내부의 금속성 이물 돌출 및 탈락
- 작업 환경 내 외부 금속 이물 혼입 및 부착
- 이송 중 낙하 또는 충돌 충격 시 금속 부스러기 발생

조치 가이드

- 설비 및 금형의 정기 점검 및 청소 강화
 - 라인 내부 금속 검출기(Metal Detector) 설치 및 주기적 교정
 - 작업 환경 청정도 관리 (Air-blow, 집진기 가동)
 - 원단 자재 투입 전 금속 이물 확인 및 제거 공정 도입
-

5 Thread Defect (실/섬유 이물 부착 불량)

발생 원인

- 작업자 복장 및 보호장비 관리 미흡으로 인한 섬유/머리카락 혼입
- 작업 환경 내 먼지, 섬유, 이물 혼입 및 부착
- 오염된 롤러나 작업 환경의 이물 부착
- 원단 자재 자체에서 발생하는 잔여 섬유 또는 실밥

조치 가이드

- 작업자 보호장비(방진복, 헤어캡 등) 착용 의무화 및 관리
- 라인 내부 청정도 관리 (Air-blow, 집진기 가동) 철저히 시행
- 표면 세척 및 이물 관리 공정 강화
- 원단 자재 투입 전 에어 블로우 또는 브러싱을 통해 잔여 섬유 제거

■ 요약 매핑 테이블

Class	대표 위치	주요 원인	현장 조치
Color	표면 섬유층	오염된 설비, 환경 이물, 염료 불균일	설비 세척, 환경 관리, 염료 표준화
Cut	표면 ~ 중간층	칼날 마모, 과압·마찰, 설비 돌출	칼날 점검, 자동제어, 돌출부 제거
Hole	전체 두께 관통	설비 부품 파손, 날카로운 이물 박힘, 압력 파열	장비 부품 점검, 이물 차단, 압력/장력 제어
Metal Contamination	표면 ~ 전체 구조	설비 부품 마모, 금속 이물 돌출	설비 청소/점검, 금속 검출기 설치
Thread	표면	작업자 복장/환경 이물, 자재 보호장비 의무화, 청정도 관리, 자재 전처리 잔여 섬유	