

운전 · 보전 관리를 위한 방적공정 기술 I

- 3. 정소면공정 (11) -

3.2.5 운전관리

· 학습 포인트 ·

- (1) 운전관리항목을 명확히 이해하고, 운전작업에 임해서 지켜야 할 사항을 파악한다.
- (2) 각 작업의 표준동작을 (안전면도 포함하여) 급소를 중심으로 하여 이해한다.
- (3) 방출상황에 따라 주의해야 할 항목과 발견시 대응(판단기준, 처리방법)에 대해 깊이 이해한다.

(1) 운전관리의 요점

1) 생산 및 인원

생산계획에 따라 코우머의 적정 인원배치, 작업원인의 효과적 또는 합리적 인활용을 실행한다.

2) 방출상황

생산량 확보와 품질유지를 위한 각종 시책(lap, fleece, sliver, 낙면의 양부 판단 및 조정)을 실행한다.

3) 표준동작

각 작업원이 표준동작대로 작업하도록 지도, 감독한다.

4) 정리정돈 및 안전

직장의 안전 확보를 위하여 5S(정리, 정돈, 청결, 청소, 예절)를 지도, 추진한다.

(2) 각 작업의 작업표준 이해

1) 기대의 시동 및 정지 작업

a) 시동 : 기대의 전후좌우를 잘 확인하고, 기동 버튼을 눌러 운전을 시작한다.

b) 정지 : 니퍼가 최전진의 위치에 있도록 하고, 정지버튼을 눌러 정대시킨 다음 전원을 끈다.

2) 준비 및 일상작업

① 랩 스톱모션의 작동하여 기대가 정지하면 랩의 끝을 가지런히 하기 위하여 뜯어 내면서 보빈을 들어 보빈을 얹어 놓는다.

② 랩 테이블에 미리 준비해 놓은 랩을 랩의 끝이 랩 이음 위치에 오도록 하여 랩 로울러위에 내려 놓는다.]

③ 랩 끝을 풀어 피드로울러에 끼운다.

[주] : 랩 이음의 양부는 결점 발생에 큰 영향을 미치므로, 이음을 위한 겹침은 2.5cm 정도가 적정하다. 랩의 겹침이 얇으면 이음부분의 갈라짐의 원인이 되고, 두꺼우면 침을 손상시키는 원인이 된다.

3) 이어 붙이기 작업

① 반동 버튼을 눌러 web tin에 플리스가 모일 때까지 기동시킨다.

② 플리스의 끝을 비벼 말아서 트럼펫과 테이블 캘린더 로울러에 끼운다.

- ③ 미동 버튼을 눌러 드로잉부까지 모든 슬라이버를 보낸다.
- ④ 코일러 트럼펫을 통과시키고 카운터를 원위치한 다음 기동시킨다.

4) 캔 도핑 및 운반작업

- ① 만관 램프가 점등하면 만캔과 공캔을 교체하고, 슬라이버를 절단하여 슬라이버의 끝이 캔 밖으로 나오게 한다.
- ② 오토카운터를 0으로 맞춘 다음 전후좌우를 확인하면서 가동시킨다.
- ③ 운반은 근거리 사람 손으로 운반하고, 원거리는 전용 운반차를 사용한다.

3) 운전상황의 체크 포인트

체크항목	상 태	원 인	조 치
1) 플리스 불균정	a) 단결점 : 가로방향으로 줄무늬 결점이있을 때	①전달리버리에 발생할때는 기어 엔드 내부의 고장 ②달리버리의 줄무늬 결점 · 피드 로울러의 송출불량 · 니퍼불량 · 톱 코움 불량	○보전담당에게 연락 ○위치, 송출량, 송출 상태 점검, 수정 ○보전담당에게 연락 ○보전담당에게 연락
	b) 변불량: 변에 厚, 薄의 얼룩 이나 흠어짐이 있을 때	①랩 리킹 ②랩 이음 불량	○공급 랩의 이상유무 점검, 수정 전랩에 이상이 있을 때는 보전 담당에게 연락 ○랩 가이드 부착위치 조정
	c) 클라우디: 전반적으로 후, 박의 얼룩이 구름모양으로 분포되어 있을 때	○랩 리킹 ○랩 이음불량	○불량부분 제거, 수정 ○불량부분 제거, 수정

	d) 넵, 앞부스러기	○원면불량, 앞공정불량	○공급 랩, 소면 슬라이버, 원면체크
2) 랩불량	a) 변 불량	①랩 위치불량 ②RLM의 드로잉부, 콜렉터폭 불량 ③RLM이 랩 플레이트와 드럼의 간격 불량	○랩 로울러의 랩 위치의 점검, 수정 ○콜렉터 폭의 점검, 수정 ○보전담당에게 연락 (한쪽 0.8mm로 수정)
	b) 리킹	①랩 권취직경 불량 ②온습도불량 ③RLM의 캘린더 로울러불량 ④RLM의 랩 플레이트와 드럼의 간격 불량	○RLM의 랩 직경 점검, 수정 ○공장내 온습도 점검, 조정(55~60%) ○표면의 거친상태, 부착면 점검, 수정 ○보전담당에게 연락 (한쪽 0.8mm로 수정)
3) 낙면 불량	a) 후, 박 : 낙면이 딜리버리간 후 박상태를 일으킨 것	①다공 로울러의 송출불량 ②공급 랩의 정량불량 ③딜리리간 플리스불량	○ 4딜리버리가 연속해 있을 때 다공 로울러의 송출상태 점검, 수정 ○공급 랩의 정량점검 ○플리스 점검, 수정
	b) 변불량 낙면이 어느 특정 딜리버리내에서 극단적인 후, 박을 일으킨 것	①다공 로울러와 석션박스의 접합불량 ②다공 로울러의 표면 이상	○ 접합부 점검, 수정 ○표면의 상처, 변형, 면랍부착등 점검,수정
	c) 큰 결점 : 낙면이 어느 특정 딜리버리내에서 극단적인 후,박을 일으킨 것	①댐퍼구의 위치불량 (4 딜리버리 불량일 때) ②팬조절용 댐퍼불량 (전 딜리버리 불량일 때)	○댐퍼구의 원주방향 위치 점검, 수정 ○팬 조절용 댐퍼 점검, 수정
	d) 작은덩어리: 낙면중에 면이 꼬인것이나, 낱알모양의 것이 혼입되어 있는 것	①브러시 로울러 게이지불량 ②브러시 로울러 불량	○보전담당에게 연락 ○브러시 로울러의 마모, 탄력, 털빠짐 등의 상태를 점검, 불량 이 있으면 교환

	e) 클라우디 : 낙면이 전반적으로 맥 이없고, 불안하며 구 름상태로 된 것.	①전달리버리 불량일 때는 팬 집진장치 불량 ②특정달리버리일때는 댐퍼엔 드 막힘, 기류의 난류	○드래프트 파이프의 쌓인 먼제거 ○조절용 댐퍼위치 조 정 ○댐퍼 엔드의 쌓인 면 제거 ○기류의 난류 유무 점검, 수정
--	--	--	--

· 문제 A ·

▶ 다음 문제에서 맞는 것에는 ○, 틀린 것에는 ×를 하시오.

- (1) 랩 교체시의 겹쳐이음은 2.5cm 정도가 적당하다.
- (2) 겹침이 얇을 때는 침을 손상시키는 원인이 되고, 두꺼울 때는 갈라짐의 원인이 된다.
- (3) 랩이음의 양부는 결점 발생에는 그다지 영향을 미치지 않는다.

[해답] (1) ○

(2) × 겹침이 얇을 때는 갈라짐의 원인이 되고, 두꺼울 때는 침을 손상시키는 원인이 된다.

(3) × 랩 이음의 양부는 결점 발생에 영향을 준다.

· 문제 B ·

▶ 다음의 코우머 플리스 결점상태의 특징을 간단히 설명하시오.

- (1) 가로 줄무늬 (2) 세로 줄무늬 (3) cloudy

[해답] (1) 가로줄무늬 : 플리스의 가로방향으로 전 달리버리에 걸쳐 나타나
는 경우와 개개의 달리버리에 나타나는 경우가 있으나, 동일 장

소에 나타나는 것이 많다.

- (2) 세로 줄무늬 : 플리스의 경방향으로 선모양의 두꺼운 부분 또는 얇은 부분이 생기는 것으로, 개개 딜리버리에서 발생한다.
- (3) 클라우디 : 플리스 전반에 걸쳐 후, 박의 얼룩이 구름상태로 분포되어 있는 것으로, 원인을 찾기가 매우 어렵다.

· 문제 B ·

▶ 코우머 랩에서 리킹이 발생하는 원인을 3가지 이상 열거하시오.

[해답] (1) 랩의 권취직경 불량

(2) 공장내의 온습도 불량

(3) 리본 랩 머신의 캘린더 로울러표면의 거칠어짐, 부착된 먼

(4) 리본 랩 머신의 랩 플레이트와 간격불량(한쪽 0.8mm로 수정)

· 문제 B ·

▶ 낙면중에 섬유의 덩어리(면이 꼬인 것, 낱알모양의 것)가 혼입되는 원인을, 아래에서 가장 적합한 것을 한가지 골라, 번호로 답하시오.

(1) 흡입풍량 부족

(2) 브러시 마모에 의한 브러시 작용 부족

(3) 다공 로울러의 회전 불원활

[해답] (2)

· 문제 B ·

▶ 낙면의 클라우디가 생기는 원인을 3가지 이상 열거하시오.

[해답] (1) 드래프트 파이프내에 쌓인 먼

(2) 댐퍼 엔드에 쌓인 먼

(3) 조절용 댐퍼의 위치불량

(4) 기류의 기류

[참 고]

(1) 정소면공정의 체크리스트

점검부위	불량상태	대책
(1) 공급부 1) lap	①랩 얼룩, 리킹이 있을 때 ②랩의 접합이 불량할 때	○랩 교환 ○수정
(2) nipper부 1) feed roller	①피드 로울러에 감겨붙었을 때	○기계를 정지시키고 제거, 소제
2) nipper	①니퍼의 물림이 불량할 때	○책임자에게 연락
3) top comb	①톱 코움의 코움 파손이 발견되었을 때	○책임자에게 연락
(3) detaching부 1) bottom roller	①로울러에 감겨붙었을 때 ②로울러 넥에 감겨붙었을 때	○기계를 정지시키고 제거, 소제 ○책임자에게 연락
2) top roller	①로울러에 감겨 붙었을 때 ②함물, 균일, 기름오염, 진동 등이 있을 때	○기계를 정지시키고, 제거, 소제 ○책임자에게 연락
(4) table부 1) fleece	①플리스 불균정(후박단, 클라우디 등)이 발견될 때	○기계를 정지시키고, 책임자에게 연락
2) table	①슬라이버가 늘어져 있을 때	○책임자에게 연락
(5) draft부 1) sliver guide	①슬라이버 가이드 풍면, 플라이 등이 붙어 있을 때	○제거
2) bottom roller	①로울러에 감겨붙었을 때 ②로울러 넥에 감겨붙었을 때	○기계를 정지시키고 제거, 소제 ○책임자에게 연락
3) top roller	①로울러에 감겨붙었을 때 ②함물, 균열, 기름오염, 진동 등이 있을 때	○기계를 정지시키고 제거, 소제 ○책임자에게 연락
4) collector	①컬렉터 이탈 또는 작동이 불량할 때	○수정, 소제

5) clearer	①포가 손상되었을 때	○책임자에게 연락
(6) coiler부	①슬라이버에 잔털이 심할 때 ②슬라이버 형성이 불량할 때 ③튜브 휠의 입구가 막혔을 때	○책임자에게 연락 ○책임자에게 연락 ○기계를 정지시키고, 제거, 소제
(7) 낙물	①코우머 낙물에 결점(두껍거나 얇음, 작은 덩어리 등)이 발견될 때	○책임자에게 연락
(8) 이상한 소리		○급히 책임자에게 연락
(9) 이상한 냄새		○급히 책임자에게 연락
(10) 이상한 품질		○급히 책임자에게 연락

(2) 불량상황의 주요 원인

불 량 상 황		주 요 원 인
1) 코우머 플리스	a) 단(bar)	①플리스 엘리먼트이 접합타이밍이 나뻐 ②리프트관계의 부착불량 및 풀어짐이 있음 ③피드 롤러 송출이 원활하지 못함 ④니퍼 몸체의 부착 불량 ⑤톱 디태칭 로울러와 게이지가 불량함
	b) 변불량	①플리스 엘리먼트의 접합이 너무 깊게 되어 있음 ②플리스 엘리먼트의 접합이 너무 얇게 되어 있음 ③톱 코움 니들의 양끝이 손상되어 있음 ④랩 및 플리스의 공급상태가 불량함 ⑤톱 백 디태칭 로울러의 변에서 파지력이 부족함 ⑥슬라이버 통의 표면상태가 불량함
	c) 클라우디	①랩 리킹, 랩 이음매 불량 ②랩의 좌우 송출결점이 있음 ③실린더와 니퍼 나이프와의 게이지 불량 ④실린더 니들에 쌓인 먼, 브러시작용의 불완전 ⑤니퍼 나이프가 비뚤어짐 ⑥니퍼 플레이트가 비뚤어짐 ⑦니퍼 나이프 핀이 비뚤어지 ⑧니퍼 나이프 양끝에 숨이 쌓여있음.

	d) 구부러짐	①플리스 이음이 너무 깊으며, 뒤끝의 만곡이 충분히 늘어져 있지 않음 ②플리스 접합시에 섬유평행도가 흐트러짐 ③백 톱 로울러에 경미하게 감겨붙어 있음
	e) 길이방향으로 구부러짐	①톱 프런트 로울러의 회전이 원활하지 않음 ②프런트 톱 로울러의 하중 부동 ③프런트 톱 로울러에 정전기 발생
	f) 넵, 앞부스러기	①공급 랩자체에 넵 및 앞부스러기가 현저하게 많음 ②코우머 공정의 낙면율이 적음 ③공급 랩의 정량과 기계 각 부와의 조절이 적당하지 않음 ④원면중에 실린더에 부착하기 쉬운 허니듀를 포함하 고 있음 ⑤특정 딜리버리에만 넵 및 앞부스러기가 눈에 띈
	g) 길이방향결점	① 톱 코움 니들 불량 ② 실린더 니들 불량 ③ 니퍼 나이프가 심하게 손상됨
	h) 중절	①니퍼의 파지 불량 ②디태칭 로울러의 파지 불량 ③보텀 로울러에 면이 감겨붙어 있음 ④보텀 로울러에 진동이 있음 ⑤백 톱 로울러의 하중 부동 ⑥백 톱 로울러 불량 ⑦디태칭 캠의 조절 불량
2) 코우머 낙면	a) 후, 박	①공급 랩의 중량이 크게 다름 ②딜리버리간의 코우밍작용이 다름 ③피드 로울러의 부착불량에 의해 송출량이 다름 ④다공로울러의 송출이 불규칙함
	b) 변불량	a) 연속적일때 ○ 두꺼운 경우 ①띠모양의 2중 감김이 변에서 일어남 ②양변의 라이닝이 안쪽으로 꺾여 들어가 있음 ○ 얇은 경우

		①다공로울러와 댐퍼사이의 변부분에 면이 쌓여 있음 ②다공로울러와 댐퍼의 가로방향의 위치가 어긋나 있음 b) 단속적일때 ①석션 박스 양끝에 먼층이 걸려있음
	c) 큰 결점	①석션 박스 내부에 낙면이 걸려있음 ②팬 관계의 흡입이 과다하고, 불량임
	d) 작은 덩어리	①브러시의 게이지 불량 ②브러시의 털불량 ③실린더 니들의 식침불량 및 손상부분이 있음 ④실린더의 소재 불충분
	e) 클라우디	①팬 집진장치에 숨이 쌓여있음 ②집진장치 내부에 면이 걸려 있음 ③댐퍼의 위치 부적합 ④댐퍼 엔드에 숨이 쌓여있음 ⑤석션 박스 브러시 커버의 틈새에서 공기가 유입하여, 기류의 난류가 심함
	f) 구멍막힘	①다공로울러의 표면에 걸리는 것이 있음 ②다공로울러 클리어러 작용의 불충분
	g) 2중 감김	①구멍 막힘이 심하고, 겹겹이 감겨붙어 띠모양으로 되어 있음 ②권취 로울러에 감기지 않음 ③다공로울러 클리어러 작용의 불충분