

운전 · 보전 관리를 위한 방적공정 기술 I

- 5. 조방공정 (6) -

5.6 보전관리

· 학습 포인트 ·

- (1) 보전부문의 관리항목을 명확히 정하고, 보전작업에 임해서 지켜야 할 사항을 파악한다.
- (2) 각 작업의 표준동작을 (안전면도 포함하여) 급소를 중심으로 하여 이해한다.
- (3) 각부의 기능 체크방법과 이유를 정리하여, 이해한다.
- (4) 각부 게이지와 품질을 관련시켜 중요성을 인식하고, 조정내용과 순서를 이해한다.
- (5) 기계설비의 보전에서 조사해야 할 항목을 종합 정리하고, 그 상태의 양부 판단 및 교체, 수리의 가부 판단기준을 이해한다.
- (6) 공구와 계측기의 올바른 용도와 사용방법을 숙지하여 효율 좋고, 안전한 작업을 할 수 있도록 한다.

(1) 보전관리의 요점

1) 보전계획 및 인원

정기소제, 정기보전과 인원 밸런스를 계획한다.

2) 방출상황과 품질

조업중의 조사 절단, 불균제, 기계 트러블을 체크한다.

3) 표준동작

표준동작대로 작업하는지를 체크한다.

4) 정리정돈 및 안전

작업장의 정리정돈과 안전을 확인한다.

(2) 각 작업의 작업표준 이해

1) 주요부의 분해, 조립, 조정

a) 공급부

① 크릴 파이프의 높이 및 수평을 잡아 파이프가 휘지 않도록 한다.

② 세퍼레이터를 조정하고, 위치와 각도를 점검한다.

b) 드래프트부

① 보텀 로울러와 로울러 스탠드를 점검한다.

② 보텀 에이프런을 점검한다.

③ 로울러 중심을 잡는다.

c) 간연부

① flyer complete를 부착한다.

② 보빈 휠을 부착한다.

d) 권취형성부

① 보텀 콘 드럼을 부착한다.

② 톱 콘 드럼을 부착한다.

③ 콘 벨트를 조정한다.

2) 수입검사

a) 보빈

① 외관을 검사한다.

② 칫수를 검사한다.

③진동을 검사한다.

b) 톱 로울러

정방공정에 준한다.

c) 에이프런

정방공정에 준한다.

d) 플라이어, 스피들

① 프레스의 작동을 검사한다.

② hollow leg를 검사한다.

③ 스피들의 진동을 검사한다.

3) 교환, 수리

a) 보텀 로울러

① 로울러를 각 스테프(stuff : 이웃하는 roller stand의 중심간 거리)장별로 들어낸다.

② 로울러를 연결하고, 진동을 수정한다.

b) 톱 로울러

① 톱 로울러의 처리, 소재, 연마 등은 별도의 공정으로 처리한다.

c) 톱 압

① 톱 압 컴플리트를 뺀다.

② 톱 압을 교환한다.

③ 게이지, 높이를 조정한다.

d) 클리어러

① 클리어러르 교환할 때, 포의 이음과 코움의 톱니각도에 주의한다.

② 포의 로울러 접촉면과 포의 장력에 주의한다.

e) 각종 치차 및 베어링

① 치차의 톱니 맞물림에 주의한다.

② 베어링의 발열, 고음의 경우는 교환한다.

f) 벨트류

① 콘 벨트를 교환한 경우는 장력과 처음 권취 위치를 조정한다.

(3) 기능 체크 포인트

1) 각부 기능 체크기준과 순서

체크항목	체 크 순 서	비 고
a) 회전수	①strobo식 측정기로 플라이어의 회전수를 측정한다. ②휴대용 tachometer를 보텀 로울러의 아웃 엔드 끝에 대고 회전수를 측정한다. 또는 회전식, 반사식 타코메터를 사용한다.	○실제회전과 측정회전과의 차이를 체크하기 위하여 ○실제회전과 측정회전과의 차이를 체크하기 위하여
b) 게이지	①정기보전 등으로 로울러부를 분해한 상태에서 보텀 로울러 각 간격의 게이지를 block gauge를 넣어 체크한다.	○설정게이지에 대해 벗어남을 체크하기 위하여
c) 하중	①하중element가 소정의 엘리먼트인지 체크한다.	○하중부족에 의해 드래프트 부동이 발생하지 않게 하기 위하여
d) 드래프트	①draft change wheel의 치수를 체크한다.	○품질관리를 위하여
e) 빌딩모션	①swallow tail catch의 마모상태를 체크한다. ②오토릭 와이어의 마모상태를 체크한다. ③둥근 랙의 작동상태를 체크한다. ④치차의 상태를 체크한다.	

2) 보조장치의 체크 기준 및 순서

체크항목	체크순서	비 고
a) stop motion	①슬라이버절, 조사절, 스톱모션의 작동상태를 체크한다. ②갓무너짐 방지장치를 체크한다. ③로빙보빈 몸통 절단 정지장치의 작동상태를 체크한다.	○품질대책을 위하여 ○트러블 방지를 위하여 ○날라붙음, 비산방지를 위하여
b) cleaning	① 테이블 위의 취출 풍량과 풍면흡입 상태를 체크한다.	○테이블 위를 항상 소제, 풍면의 날라붙음 방지를 위하여

(4) 각부의 게이지 조정기준 및 조정순서

조정부위	조정기준	비 고
c) bottom roller gauge	①톱 로울러를 올리고 기어 엔드 또는 아웃 엔드 중 한쪽에서 규정된 게이지판을 사용하여 각 스티프별로 순차적으로 조정한다.	○ $\pm 0.1\text{mm}$ 관리한계를 넘는 것은 수정하는 것이 바람직함

(5) 각부의 상태 조사기준 및 교환, 수리의 판단

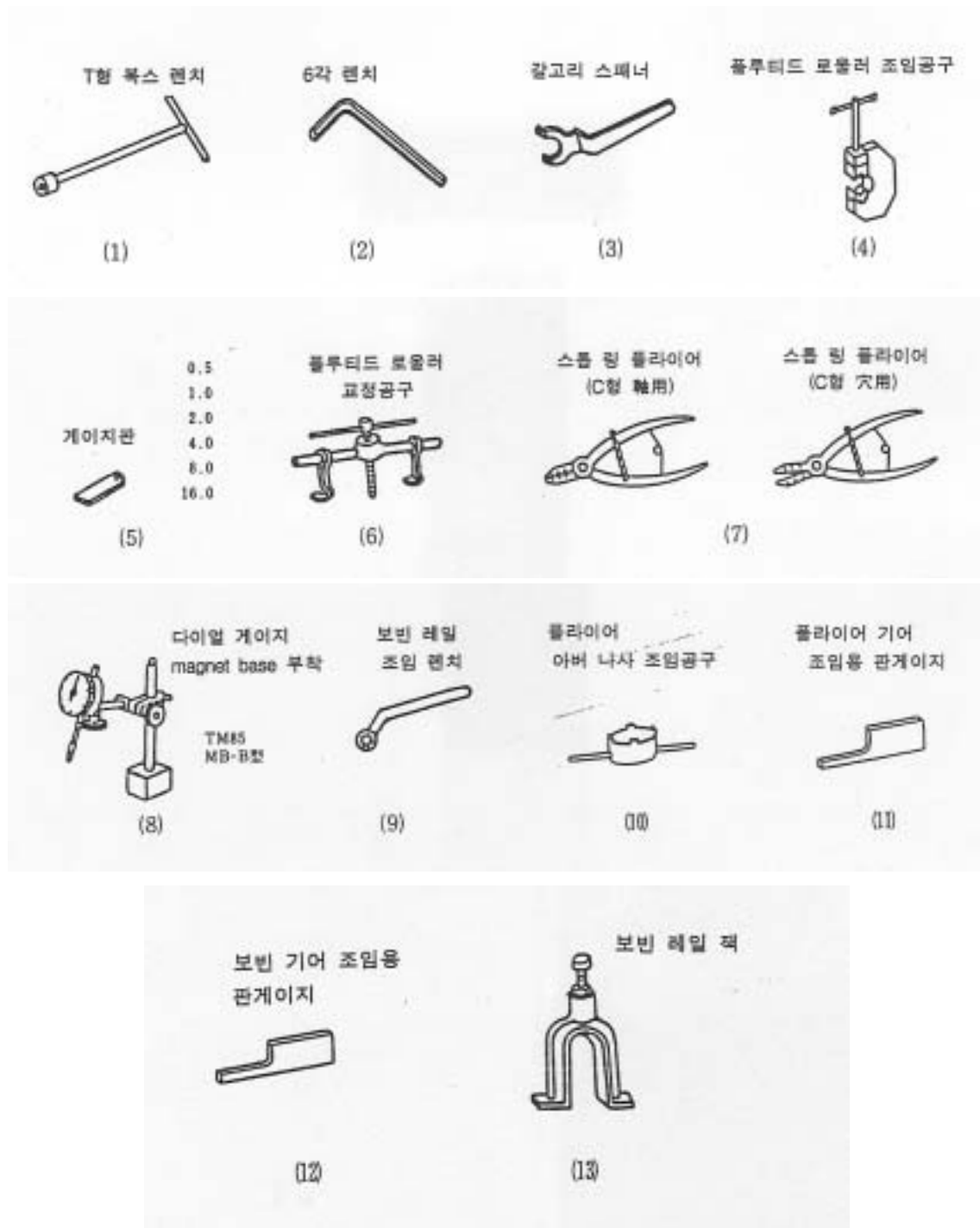
상 태	원 인	조 치
a) 로울러의 진동	①톱 로울러의 철심과 보텀 로울러가 굽어 있음 ②톱 로울러의 코트불량 ③웨이팅 암의 가압불량	○불량품은 교환 ○불량품은 교환 및 보충 ○ 높이 게이지로 가압 조정
b) 플라이어 스핀들의 진동	①플라이어의 손상 및 프레스의 굽음, 파손, 진동 ②플라이어 조립불량	○불량품은 교환 ○조정
c) 보빈의 솟아오름	①보빈 휠의 맞물림 불량 ②보빈 휠, 보빈 불량	○맞물림을 조정 ○불량품은 교환
d) 메인 기어링의 고온, 고열 발생	① 치차의 맞물림 불량, 베어링 불량	○기어의 맞물림 조정, 불량품은 교환
e) 빌딩모션 불량에 의한 테	①리밋스위치류(오버다운, 스타팅 포지션, 벨트장력, 콘 벨트복귀 각부)의 작동 불량	○조정, 불량품은 교환

이퍼각 벗어남, 보빈 레일의 승강불량	②리프팅의 각 치차, 스톱드류의 맞물림 불량	○조정, 불량품은 교환
f) 스톱모션 불량 에 의한 트러블 발생	①광전관 스톱모션의 광축 및 감도 불량 ②안전 스톱모션의 작동불량	○조정 ○불량품은 교환
g) 톱, 보텀 클리 어러 불량에 의 한 로울러 감겨 붙음	①클리어러의 접촉불량 ②클리어러 포의 마모에 의한 클리닝 불량	○조정 ○불량품은 교환

(6) 공구 및 계측기의 용도와 사용방법

1) 게이지, 공구

명 칭	용 도	그림번호
T형 복스 렌치	보빈 레일 부속부품 조임용	(1)
6각 렌치	6각 볼트, 고정나사 조임용	(2)
갈고랑이 스패너	플라이어 및 보빈 샤프트 어댑터 나사조임용	(3)
플루티드 로울러 조임공구	플루티드 로울러 연결용	(4)
게이지판	보텀 로울러 게이지 설정용	(5)
플루티드 로울러 교정공구	플루티드 로울러 교정용	(6)
스톱 링 플라이어		(7)
다이얼 게이지	플루티드 로울러 교정 검사용	(8)
보빈 레일 조임 렌치	보빈 레일 조임용	(9)
플라이어 바 나사 조임공구	플라이어 아머 나사 조임용	(10)
플라이어 기어 조임용 판 게이지		(11)
보빈 기어 조임용 판 게이지	보빈 기어 조임용	(12)
보빈 레일 잭	보빈 레일 수평 조정용	(13)
웨이팅 압 조립용 공구	웨이팅 압 조립용(SKF 또는 Sussen)	-



· 문제 B ·

▶ 다음 항목은 다수의 조방기로 로빙보빈을 생산하는 경우, 로빙보빈의 형상을 통일하기 위한 주의사항인바, 로빙보빈의 형상과 직접 관계가 없는

것은 어느것인지 번호로 답하시오.

- (1) layer수를 통일한다.
- (2) 처음 감김의 rack anchor bar 길이를 통일한다.
- (3) tapering bevel을 통일한다.
- (4) presser 감김수를 통일한다.
- (5) break draft를 통일한다.
- (6) lift를 통일한다.
- (7) 로빙보빈와 갓 구배를 통일한다.
- (8) driving shaft의 회전수를 통일한다.

[해답] (5) 브레이크 드래프트를 통일하는 것은 로빙보빈의 형성과는 직접 관계는 없지만, 드래프트 배분, 품질과는 관계가 있다.

(8) 생산량과 관계가 있고, 로빙보빈의 형상과는 직접 관계가 없다.

· 문제 B ·

▶ 다음 항목은 시방할 때 확인하는 필요사항을 열거한 것이다. 특히 필요로 하지 않는 것은 어느 것인지, 번호로 답하시오.

- ① 방출조사 그레인 ② 조사 권취장력
- ③ 로빙보빈 형성 ④ U% ⑤ 로빙보빈의 중량

[해답] ⑤ 로빙보빈의 중량은 시방시에 특히 문제가 되지 않는다. 오히려, 조사 만관 길이의 확인이 필요하다.

· 문제 C ·

▶ 다음 문제는 드래프트와 로울러 게이지 및 하중과의 관계에 대해 서술한 것이다. 맞는 것에는 ○, 틀린 것에는 ×를 하시오.

(1) 로울러 게이지를 너무 넓게 세팅하면, 부유섬유가 증가하고 드래프트 결점을 일으키게 된다.

(2) 로울러 게이지를 넓게 세팅하면, 그 사이의 드래프트력이 커져, 섬유속의 이행(드래프트)이 곤란하게 된다.

(3) 하중을 크게 하면, 그 만큼 섬유속의 파지를 크게 할 수 있어서 고그레인의 슬라이버를 공급할 수가 있다.

(4) 하중을 크게 하면, 그 만큼 섬유속의 파지력이 증가하여 적절한 드래프트를 기대할 수 있다.

[해답] (1) ○

(2) × 로울러 게이지를 넓게 세팅하면, 그 사이의 드래프트 힘이 작게 되어, 유속의 이행(드래프트)이 용이하게 된다.

· 문제 A ·

▶ 다음 항목 중에서 면의 조사강력을 좌우하는 요인이 아닌 것을 번호로 답하십시오.

- ① 조사의 연수 ② 섬유의 평해도 ③프레서의 감김수
④ 섬유장과 섬도 ⑤ 넵수 ⑥ 조사표면의 오염

[해답] ③, ⑤, ⑥

· 문제 A ·

▶ 다음 부품은 마모가 현저할 때 로빙보빈의 갓무너짐을 일으키는 부품을 열거한 것이다. 직접 관계가 없는 것을 번호로 답하십시오.

- ① reversing bracket ② swallow tail catch ③ stay horn용 bush
④ driving shaft ⑤ reversing bevel

[해답] ④