

## 방 적 기 술

### 정방공정편 - 13

#### 5. 운전작업 및 운전관리

##### 5.3 운전작업

###### (6) 소제

소제 장소 및 주기는 방출섬유의 종류, 변수, 설비 내용 및 소제의 자동화 정도에 따라 일정하지는 않으나, 표준적인 하나의 예를 다음에 보인다.

표 5-1 중변수 코머사 방출시의 소제표

| 소 제 부 위        | 소 제 용 구     | 주 기   |
|----------------|-------------|-------|
| 롤러 네크, 크레이들 주위 | 권취봉, 롤러 피커  | 1회/3일 |
| 컬렉터 주위         | 권취봉         | 1회/교대 |
| 롤러 빔           | 권취봉(파이프부착)  | 1회/3일 |
| 라페트 필터         | 권취봉(파이프부착)  | 1회/3일 |
| 톱보드            | 권취봉         | 1회/3일 |
| 스핀너 주위         | 핸드브러시       | 1회/3일 |
| 룩킹 주위          | 핸드브러시       | 1회/3일 |
| 기어엔드, 아웃엔드     | 핸드브러시       | 1회/2일 |
| 기대하부, 상면       | 당목브러시       | 1회/교대 |
| 로빙 선반          | 브러시         | 1회/3일 |
| 톱 클리어러         | 스폰지, 전용 소제기 | 1회/3일 |
| 언더 클리어러        | 스폰지, 전용 소제기 | 1회/3일 |

###### (7) 트래블러 교체

###### 1) 트래블러 교체

① 트래블러의 수명은 변수에 따라 다르지만, 일반적으로는 굵은 것이 마모가 작고 가벼운 것이 많다. 또한 트래블러의 소도(燒度) 및 소율(燒率)은

사절에 큰 영향을 주므로, 트래블러가 타서 대량으로 비산하기 전에 일제히 교체하는 것이 효과적이다.

② 트래블러는 관사가 70~80% 감긴 위치에서 일제히 교체한다. 품종별로 적정의 교체 주기를 정한 후 대별 교체계획표를 작성하여 계획표에 따라 교체를 실시한다.

## 2) 트래블러 보관

트래블러를 잘못 취급할 경우에는 실제로 비산에 의한 것보다 분실이 더 많을 수가 있다. 또한 각종의 트래블러가 혼합될 경우에는 품질은 물론 방출 조건에서도 트러블이 될 수가 있다. 그러므로 트래블러의 보관, 보충품의 보관 장소와 용기 등에 충분한 배려를 하여 분실이나 혼합을 방지하여야 한다.

## (8) 스펀들 테이프의 교체

스펀들 테이프가 절단되면 1본이라도 4추가 생산이 불가능하게 되며, 또한 테이프가 느슨한 경우에는 약연사의 원인이 되므로, 시급히 교체하여야 한다. 스펀들 테이프는 면 테이프, 하바짓드 테이프, 엔씨엠(NCM) 테이프 등이 쓰이고 있지만, 대표적인 것으로서 하바짓드 테이프(TS-5)와 면 테이프의 이음 방법을 아래에 보인다.

### 1) 하바짓드 테이프의 연결방법

#### a) 접착면의 경사가공(스카이버 가공)

테이프의 길이는 필요한 길이에서 초기의 신장율을 빼고 여기에 접착부분을 더한 길이로 절단한 다음에 양 끝의 접착부분을 경사지게 한다.

[예] 테이프 길이 : 1,000mm

신장율 : 1.5%

접착부분 : 15mm의 경우 절단 길이는  $1,000 - 15 + 15 = 1,000\text{mm}$

양 끝의 접착부분의 경사가공은 전용의 스카이버로 하고 접착부분의 길이

는 12~15mm가 적당하다.

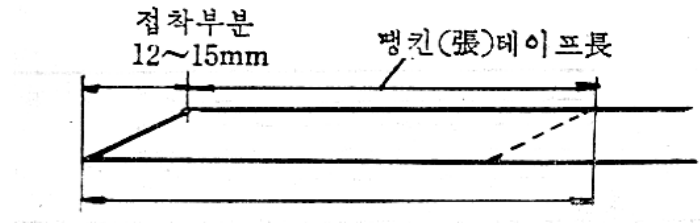


그림 5-4 하바짓드 테이프의 연결방법

b) 접착방법

- ① 접착에는 100  $\bar{V}$  의 전원에서 100~120℃ 의 온도로 자동 조절하게 되어 있는 전용의 프레스를 사용한다.
- ② 프레스를 전원에 접속시켜서 미리 온도를 올려 놓는다.
- ③ 스카이버 가공을 행한 양 끝을 거친 브러시나 솜쇠로 만든 와이어 브러시 등으로 고무질 부스러기를 제거한 후에 신나로 표면을 깨끗하게 닦아낸다. 스카이버 가공을 한 부분은 손에 묻은 기름으로 오염될 염려가 있으므로, 직접 손을 대지 않아야 한다.
- ④ 접착면의 한 끝에 접착액(fixol)을 부러시 또는 붓으로 얇게 바른다.
- ⑤ 접착액을 바른 끝과 다른 끝을 정확히 겹친다. 겹친 부분은 스카이버 가공을 한 부분의 길이보다 길거나 짧지 않아야 한다.
- ⑥ 프레스기의 손잡이를 들어 올리면서 누른 후에 판을 전방으로 연다.
- ⑦ 가열된 면의 중앙으로 테이프의 접착면을 올바르게 두고 양측의 클리프에 끼워서 테이프를 고정시킨 후에 눌린 판을 테이프의 접착면에 고정시킨다. 이 때 접착면의 양면에 셀로판지를 깔아서 접착액이 프레스에 부착되지 않도록 한다.

⑧ 눈금판의 손잡이를 돌려서 테이프의 두께에 상당하는 눈금에 맞춘 후에 눈금판 하측의 돌기 부분을 눌린판의凹부분에 맞추고 손잡이를 앞으로 겹쳐서 테이프 접착부를 프레스 한다.

⑨ 2~5분 동안 가열 프레스한 후에 전원을 끊고 약 15분 동안 냉압시킨다.

⑩ 손잡이를 올려서 압판을 열고 테이프를 꺼낸다.

⑪ 프레스 온도는 가공 전의 표면온도계로 확인한다.

## 2) 면 테이프의 이음 방법

접착면의 길이는 5cm가 표준이며, 필요한 테이프 길이에 이 길이를 더한 길이로 테이프를 절단한다. 접합면을 정확히 겹친 후에 아래의 그림과 같이 미상으로 봉합한다. 재봉틀은 윗실과 밑실이 고르게 누벼지도록 조정한다.

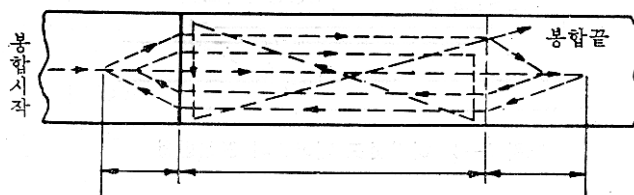


그림 5-5 스펀들 테이프의 이음방법

## (9) 톱 롤러와 에이프런의 교환

톱 롤러와 에이프런이 불량하면, 실의 품질이 나빠질 뿐만 아니라 사절의 원인이 되므로, 운전 중에 불량품을 발견할 때에는 예비품과 교환하여야 한다. 보텀 에이프런은 미리 끼워 둘 수가 있으며(정기 보전 시에 보충한다), 톱 롤러는 양호품과 불량품용으로 칸막이가 구분되어 있는 용기를 소정의 위치에 설치한다.

### 1) 톱 롤러의 교환 기준

다음 항목이 불량한 것은 교환한다.

- ① 트레이스 간에 요철이 있는 것.
  - ② 진동(아아버가 진동하는 것)
  - ③ 운전 중 회전에 충격이 있는 것.
  - ④ 표면이 거칠거나 플루트와 컬렉터 등에 의하여 손상된 것.
  - ⑤ 기름에 오염되어 변색된 것.
  - ⑥ 코트가 아아버에 정착되지 않은 것.
  - ⑦ 아아버에 기름이 없는 것.
  - ⑧ 플리이스가 많이 감긴 것.
  - ⑨ 기타 방출에 지장이 있는 것.
- 2) 에이프런 교환을 요하는 항목

표 5-2 윤활유의 종류 예

| 부호 | MOBIL                                      | SHELL                     | BURMAH<br>CASTROL                | ESSO                          | TEXACO<br>CALTEX                        | GULF                      | B-P                            |
|----|--------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------|--------------------------------|
| A  | VACTRA<br>HEAVY<br>(oil)                   | CARNEA<br>31<br>(oil)     | MAGDA<br>ED                      | CORAY<br>55<br>(oil)          | ALEPH<br>(oil)                          | SLEURIT<br>Y 53<br>(oil)  | ENERGO-<br>L EP 20             |
| B  | COMPOU<br>ND DD<br>(oil)                   | CARNEA<br>69<br>(oil)     | ALPHA<br>617<br>(oil)            | PEN-O-LE<br>D EP2<br>(grease) | MEROPA<br>LUB.3<br>(oil)                | HARMON<br>Y 121<br>(oil)  | ENERGO-<br>L CS425             |
| C  | COMPOU<br>ND BB<br>(oil)                   | MACOMA<br>68<br>(oil)     | ALPHA<br>417<br>(oil)            | PEN-O-<br>LED EP2<br>(Grease) | MEROPA<br>LUB 2<br>(oil)                | EP65<br>(oil)             | ENERGO-<br>LCS300              |
| E  | DTE OIL<br>HEAVY<br>(oil)                  | TELLUS<br>33<br>(oil)     | HYSPIN<br>AWS68<br>(oil)         | TERESSO<br>52<br>(oil)        | REGAL<br>OIL PC<br>(oil)                | HARMON<br>Y 54AW<br>(oil) | ENERGO-<br>L CS100             |
| T  | VELOU T<br>E OIL D<br>(oil)                | TELLUS<br>23<br>(oil)     | HYSPIN<br>AWS22<br>(oil)         | NUTO<br>H36<br>(oil)          | SPINTEX<br>100<br>(oil)                 | HARMON<br>Y 41<br>(oil)   | ENERGO-<br>L HP10              |
| V  | GX90<br>(oil)                              | OMALA<br>OIL72<br>(oil)   | DEUSOL<br>GEAR OIL<br>EP90 (oil) | GEAR OIL<br>GP90/140<br>(oil) | THUBON<br>90<br>(oil)                   |                           | ENERGO-<br>L EP90              |
| G  | MOBILUX<br>3<br>(Grease)                   | ALVANI<br>A 3<br>(Grease) | SPHEERO<br>L AP3                 | BEACON<br>3<br>(Grease)       | REGAL S<br>TARFAK<br>PREMIU<br>M3 (oil) | CROWN<br>3<br>(Grease)    | ENERGR<br>EASE LS3<br>(Grease) |
| H  | MOBILGR<br>EASE GR<br>APHITED<br>3(Grease) | "                         | IMPERVI<br>A CL                  | LADEX<br>1<br>(Grease)        | GRAPHIT<br>ED GREASE<br>2HD<br>(Grease) | "                         | ENERGR<br>EASE LS2<br>(Grease) |
| K  | MOBILGR<br>EASE CN<br>MEDIUM<br>(Grease)   | MYTILUS<br>A              | "                                | CAZAR<br>K1<br>(Grease)       | "                                       | "                         | ENERGR<br>EASE FG1<br>(Grease) |
| Q  | GREASE<br>REX J26<br>(Grease)              | MYTILUS<br>A              | IMPERVI<br>A MMO                 | FLUID<br>GREASE<br>(Grease)   | MARFAK<br>O<br>(Grease)                 | GROWN<br>3<br>(Grease)    | ENERGR<br>EASE FG<br>(Grease)  |
| R  | MOBILDT<br>E OILAA<br>(oil)                | VTTREA<br>75<br>(oil)     | ALPHA<br>617<br>(oil)            | TERESSO<br>120<br>(oil)       | REGAL<br>J<br>(oil)                     | RECURIT<br>Y 118<br>(oil) | ENERGO-<br>L CS425             |

다음 항목에서 불량한 것은 교환을 하여야 한다.

- ① 트레이스 간에 오목한 홈이 있거나 표면에 요철이 있는 것.
- ② 표면이 손상되거나 가장자리가 손상된 것.
- ③ 늘어난 것.
- ④ 기름에 오염이 되어 변색된 것.
- ⑤ 회전이 원활하지 못하거나 기타 방출에 지장이 있는 것.

#### (10) 주 유

적정한 윤활은 기계의 수명을 연장시키고 동력 및 유지비를 절약시키는 것은 물론이지만, 더욱 중요한 것은 방출제품의 품질 및 생산성에 큰 영향을 준다는 것이다.

최근 기계의 주요 회전로는 베어링이나 오일배스(oil bath)화 함과 동시에 낡은 기대에서도 주요 회전부를 볼 베어링화 하고 있으며, 주유작업의 생력화가 진행되고 있다. 그러므로 주유개소, 주유 주기 및 주유작업 등은 공장이나 기계에 따라 일정하지는 않지만, 주유작업을 행함에 있어서

- ① 적정한 윤활유를 사용하고
- ② 적정한 양을 급유하고
- ③ 적정한 주기로 보충 및 교환한다.

라는 점은 엄수하여야 한다.

#### 2) 주유의 주의사항

##### ① 주유부위에 대한 주의

주유부위를 깨끗한 천으로 깨끗이 닦아내고 면설 등으로 막혀 있을 때에는 반드시 제거하여 깨끗하게 한 후에 주유한다.

##### ② 주유기에 대한 주의

주유는 한 방울에도 주의하여야 하며, 주유기의 침단이 막히거나 손상으로

확대되어 있지 않나를 점검한다. 주유할 때에는 왼손으로 깨끗한 걸레를 사용하여 주유부를 닦아냄과 동시에 주유기 첨단에 프라이 등이 부착된 경우에도 닦아 낸다.

### ③ 기 타

주유는 정해진 시기에 정해진 순서로 행하여야 하며, 이를 잊어버리지 않도록 한다. 회전부에 발열이나 이상한 소리가 날 때에는 즉시 정대시켜서 필요한 조치를 취한다.