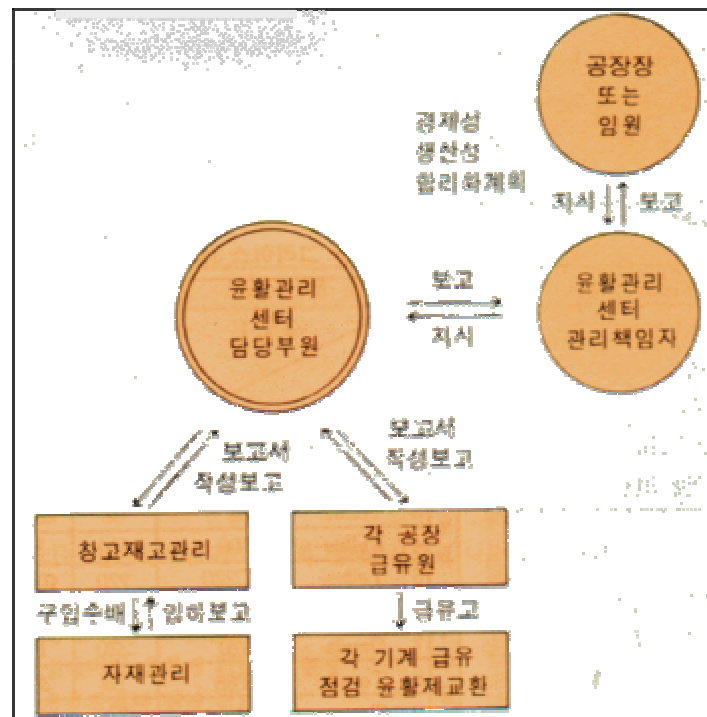


운할관리 합리화의 구체적 진행방법

TPM컨설턴트/품질기술사 권오운

1. 운할관리 조직 구성

운할관리 조직은 당해 공장의 조직에 따르는 것도 좋지만 상부의 이해와 지지를 얻어 운할관리를 추진할 수 있는 주의, 권고, 지도 등을 행하는 권한 및 책임을 가지는 추진기관이 필요하다. 이를 위해서는 기술관계자 뿐만 아니라 창고, 구매부문 관계자도 포함시켜 넓게 협조하는 체제가 필요하다.



<그림 5> 운할관리 조직 기본 계통도

2. 대상 기계의 선정

공장 전체의 기계설비를 대상으로 하는 것은 바람직하지만, 생산공정 가운데에서의 가장 중요한 설비, 아주 정밀한 기계 등을 우선 선정하고 기타는 사후보전방식을 취한다. 다음에 신설 기계나 기타 기계에 대상을 확대하는 방법, 또는 한 개의 건물, 현장 단위로 차례 대로 하는 방법도 있다.

3. 실태조사

먼저 현상파악이 필요하며, 윤활관리의 제 일단계는 현재의 윤활제를 취급하는 방법과 한 대 한 대의 기계의 윤활개소의 조사에 있습니다. 조사하는 데 있어서의 주안점은

- ① 어떤 유종이 얼마만큼 사용되고 있는가?
- ② 윤활제가 적절히 사용되고 있는가?
- ③ 윤활상태가 양호한가? 또 급유계통에 고장은 없는가?
- ④ 급유, 갹유, 점검을 몇 번이나 실시했는가?
- ⑤ 윤활제 재고관리는 몇 번이나 실시했는가?
- ⑥ 폐유의 회수, 이용법은 몇 번이나 실시했는가?
- ⑦ 윤활제의 구입경비는 얼마나 되는가?
- ⑧ 과거의 기계의 고장통계는 어떤가?

각각의 기계에 대해서의 윤활조사는 급유개소, 급유법, 현 사용유, 메이커 추천유, 탱크용량, 표준급유(또는 윤활제 보충)량과 그 주기, 갹유기준 등에 대해서 조사, 카드에 기입하여 건물별, 부문별로 정리한다.

4. 적유의 선정과 유종통일

조사결과에 따라서, 현 사용유 및 메이커 추천유를 검토하고, 요구되는 점도나 요구성상을 조사하여 현 사용유의 적부를 검토하는 것에 의해 유종의 간략화를 기할 수 있다. 사용 윤활제의 종류를 적게 하는 것은, 사용 윤활유의 고급화에 의한 경비 증가도 있지만

① 구매경비의 절약 : 구매 사무비의 절약 및 다품종 소량구매에서 소품종 일괄 구매에

의한 구입단가 절하

- ② 저장공간의 절약, 장기저장에 의한 오손, 열화의 방지
- ③ 재고관리의 용이화와 자금의 유효이용
- ④ 급유기구의 비용절약, 다른 윤활제의 오용방지 등 급유관리의 용이화
- ⑤ 오일의 회수, 재생의 용이화에 의한 경제성 향상 등의 이점이 있다.

유종 간략화를 위한 순서로서는

- ① 먼저 점도가 같은 것(다소의 차이는 허락되는 경우가 많습니다.)을 모아서 정리한다.
- ② 요구되는 특성을 점도별로 정리한다.
- ③ 이상에 부합되는 품질의 윤활유를 선택한다.(고급 윤활유에는 여러 가지의 특

성을

검하는 것이 많습니다.) 이해를 돕기 위한 사례의 참고로서 유종 간략화를 위해 추천된 한국셀석유의 대표적 윤활유 10종, 그리스 3종의 적용 표를 아래에 나타내었다.

<표 6> 윤활유 10종, 그리스 3종에 의한 유종 간략화의 적용표 (사례)

구 분		점 도			점도 지수	윤 동 점 ℃	적 용 개 소										
							베어링		기 어			압축기		안 내 면	유 압 작 동	로 프 체 인	
		cSt @40℃	SAE 번호	AGMA 번호			평	구 름	경 하 중	중 하 중	웜	내 부	외 부				
일 반 용 유	1. Spindle Oil 60	10			74	-15											
	2. Tellus Oil 32	32	10W		101	-35											
	3. Tellus Oil 68	68	20W	2	101	-30											
	4.Tellus Oil 100	100	30	3	101	-25											
	5. Morlina Oil 220	220	40/50	4 ~ 5	98	-10											
특 수 용 유	6. Omala Oil 220	220	90	3 EP	98	-15											
	7. Omala Oil 320	320	140	5 EP	98	-10											
	8. Tonna Oil T 68	68	20W		109												
	9. Tonna Oil T 220	220	40/50	4 ~ 5	100	-15											
	10. Malleus Compound C	@100℃ 98		9													
그 리 스		비누기	주도 @25℃	적점 ℃													
	1. Alvania Grease G 2	Li/Ca	280	180													
	2. Alvania Grease EP2	Li/Ca	280	185													
	3. Darina Grease R 2	Bentone	285														

5. 윤활작업 주기의 결정

급유, 점검주기는 기종이나 운전조건에 의해 여러 가지로 다르지만, 조사 데이터에 의해 매일, 매주 매월, 3개월, 6개월, 1년으로 정기적인 주기로 통일 구분한다.

6. 윤활관리 카드의 작성

위에서 얘기한 사항을 윤활관리카드에 기입 정리한다.

7. 급유개소의 명시와 윤활제의 기호화

각 기계의 급유개소를 명시하여 급유누설이나 잘못 쓰임을 방지하기 위해 플라스틱 케이스에 넣어서 앞에 설명한 윤활관리카드를 기계에 붙이고, 주유개소에 소정의 색, 기호를 인쇄한 라벨을 붙인다. 윤활제의 기호화는 구입, 저장면에도 적용하여 용기, 전표, 급유기등에 기호를 통일 사용하면 아주 편리하다.

8. 윤활개소의 점검과 보전

급유의 합리화를 위해 집중급유, 자동급유 방식의 채용, 중간 급유대의 설치, 급유작업자의 채용 등 효과적인 작업 기본의 확립이 필요하다.

급유에 관해서는 적량의 급유를 엄두에 두어야 하지만, 마찰면의 윤활 상황을 관찰하여, 급유기의 불량, 누설, 기계의 이상(발열, 소음) 등은 빨리 정비, 보수하여 점검과 보전업무가 잘 되도록 하지 않으면 안 된다. 급유기의 적정 유면은 아래에 나타나 있다. 또한 누설에 의한 손실로 입는 예도 나타내었다.

<표 7> 적정 유면 관리기준

급 유 법	적 정 유 면
적 하 급 유 심 지 급 유 링 급 유 체 인 급 유 순 환 급 유 유 욕 급 유 비 산 급 유	오일 컵 높이의 1/3 이상 파이프 높이의 80% 링 외경의 1/5 ~ 1/7이 젖는 높이 체인의 최하부가 충분히 오일에 젖는 높이 탱크 유면 높이 운전중 1/2이상 정지중 9/10정도 기계별로 정해진 계기의 적정 유면을 유지

<표 8> 누설에 의한 손실 사례

누 설 상 태	년간 손실량 (ℓ)
10초간에 1방울	150
5초간에 1방울	300
1초간에 1방울	1,600

누 설 상 태	년간 손실량 (ℓ)
실모양으로 천천히 흐를 때	32,600
실모양으로 빨리 흐를 때	116,800

비고 : 상기 수치는 일반적으로 적용하는 윤활유의 사용 한계이며 기계의 종류, 운전방법, 운전조건에 따라 달라 질 수 있다.