



(주) KLT
경기도 파주시 탄현면 금승리 597-2 (우) 413-840
TEL: 031-942-5584
FAX: 031-942-8485
Web Site: www.pulsarlube.com
Email: info@pulsarlube.com

PULSARLUBE

FORM
DOC#: PM-T-401
March, 2008

공장내 윤활을 위해서 도대체 얼마나 많은 윤활 엔지니어가 필요한가?

Author: Mark Barnes
Issue: 5/2008

윤활 교육 과정중에 자주 접하는 질문 사항중에 “저희는 공장에 X 개의 장비들을 가지고 있습니다. 이 모든 장비들을 적절하게 윤활하기 위해서 얼마나 많은 윤활 엔지니어들이 필요하다고 생각하십니까?” 질문은 간단해 보이지만 여러분들도 아시는 바와 같이 그것은 많은 요소들과 관련 되어 있기 때문에 대답은 그리 간단하지가 않습니다.

가장 우선적으로, 여러분들은 공장의 Lay-Out 을 먼저 고려 하여야 합니다. 만약에 한개의 층에 직선으로 장비들이 설치되어 있다면 한 엔지니어가 500 개 이상의 장비를 충분히 담당할수 있다고 생각되는 반면에, 여러 층으로 흩어져 있거나, 특히 오래된 공장의 경우 장비들이 구석구석으로 흩어져 있어서 경험이 많은 숙련된 엔지니어라도 시간이 많이 걸리게 된다.

다음으로, 우리들은 장비가 얼마나 정교하고 복잡한가를 고려 하여야 합니다. 만약에 대부분의 장비가 간단한 훈련 교육만으로 할수 있는것(예를들면, 전기 모터, 커플링, 펌프등)이라면 윤활은 그리 복잡하지가 않게되지만, 오일 혹은 그리스로 윤활되어야 할 급유개소들이 혼재되어 있고 복잡한 구조와 정교함을 요구하는 장비의 경우 하나의 장비를 윤활 보전하기 위해서도 많은 시간이 필요하다는 것을 인지 하여야 합니다.

그리고, 접근성을 반드시 고려하여야 하는데, 쉽게 접근할수 있고, 좋은 조건에서 작동이 되고 있는 경우가 아니라, 윤활을 위해서 장비 덮게나 보호장치들을 부분적으로 분해 하여야 한다면, 안전을 위해서 장비를 멈추거나 후속 조치들이 필요한 경우에는 또 시간이 많이 걸리게 됩니다.

또 다른 고려 사항으로서 장비들이 재 급유를 위해서 얼마나 자동화가 되어 있는가 입니다. 특히 접근하기가 곤란한곳에 윤활 급유개소가 많다면, 자주 재 급유를 해주어야 하는 경우에는 자동 그리스 주입장치, 혹은 중앙집중식 장치들로 설치되어 있으면 많은 시간을 절약할수가 있습니다. 그러나 이러한 자동화 장치들로 많은 시간을 절약할수 있지만, 설치하고 잊어버리시면 안되고 자주 점검을 해 보는것이 좋습니다.

마지막으로, 반드시 엔지니어의 기술 정도에 따라서 장비의 윤활보전의 정도를 다르게 해 두는것이 필요 합니다. 전기 모터 베어링 윤활이라든가 펌프의 윤활같은 경우에는 비교적 쉽게 할수 있지만, 사전예방 정비 차원에서 오일 분석, 진동 분석, 초음파 진단과 같은 윤활 예방보전 프로그램을 수행하고 있다면 그것은 숙련되고, 경험이 많은 엔지니어가 필요하고 또한 많은 시간을 소요하는 일이 됩니다.



(주) KLT
경기도 파주시 탄현면 금승리 597-2 (우) 413-840
TEL: 031-942-5584
FAX: 031-942-8485
Web Site: www.pulsarlube.com
Email: info@pulsarlube.com

PULSARLUBE

FORM
DOC#: PM-T-401
March, 2008

자, 그러면 윤활 담당하는 적절한 엔지니어의 수를 어떻게 결정할수가 있겠습니까?

지금 윤활 예방보전 프로그램을 최적화하기 위해서 현재 진행되고 있는 일들을 List Up 해 보는것이 필요합니다. 연구결과에 따르면 모든 예방 보전 프로그램의 약 50%정도가 적절한 가치를 부여해 주지 못하고 있고, 그 중에는 그 프로그램 자체가 오히려 장비에 유익하지 못한 결과를 초래하는것으로 나타났습니다.

윤활 예방보전의 최적화를 위해서 조건 기준의 예방 보전을 위해서 시간 기준의 예방 보전 프로그램을 가능한한 줄여서 list up 하는것이 바람직합니다.

윤활 예방보전의 list 가 완성이 되었으면 다음단계로 가장 합리적이고 효율이 높은 방향으로 계획을 세워서 요구되는 업무들을 조직화 합니다.

많은 회사에서 쉽게 간과하고 있는 일중에 하나는 한 윤활 경로만 따라서 간다는 것입니다. 예를 들면 그리스 gun 을 들고 전기모타 베어링들만 급지하기 위해서 다니는것입니다. 이렇게 하면 한 장소를 여러번 방문을 해야 하는 경우를 초래 합니다. 즉 조금전에 그리스를 주입했던 모타 옆의 기어 감속기의 오일을 sampling 하기 위해서 오일 샘플링 키트를 들고 다시 들러야 하는 상황이 발생합니다. 따라서 임무를 중심으로 작업을 하지 마시고 루트 중심으로 임무들을 조직화하여 움직이는것이 훨씬 효율적입니다. 이렇게 조직화하면 움직이는 동선에 따라서 허비되는 시간을 크게 줄일수 있을뿐만 아니라 업무도 효율적으로 처리를 할수 있습니다. 당연히 루트 중심을 따라 움직일려면 반드시 도구 (그리스 gun, oil sampling kit, etc)들을 키트화시켜야 하는데, 루트에 따라 필요한 kit 들을 미리 사전에 조사하여 정리해 두면 굉장히 편리합니다.

결론적으로 50 개의 임무를 가지고 있는 어떤 루트가 있다고 가정하고, 각 임무를 완성하는데 6 분이 걸리고, 움직이는 시간 과 그리고 kit 들을 준비하는데 소요되는 시간이 60 분이라면 이 루트의 윤활을 완료하는데 6 시간이 소요되게됩니다. 즉 하루 근무 시간을 8 시간이라고 하면 man day 의 75%에 해당됩니다. 여러분 공장의 총 루트와 각 루트에 따른 임무의 갯수를 측정하고 각 임무에 따라서 소요되는 시간들을 계산해서 man day 를 계산하고 총 요구되는 full time 인원수를 산출하면 여러분의 공장 전체를 윤활하기 위한 필요 엔지니어의 수를 결정할수가 있습니다.

반드시 확실한 임무의 수와 소요되는 시간을 정확히 측정하여 산출하지 않고 추상적인 개념이 도입되면 큰 오차가 발생할수 있으므로 이점 주의를 하셔야 합니다.-이상-