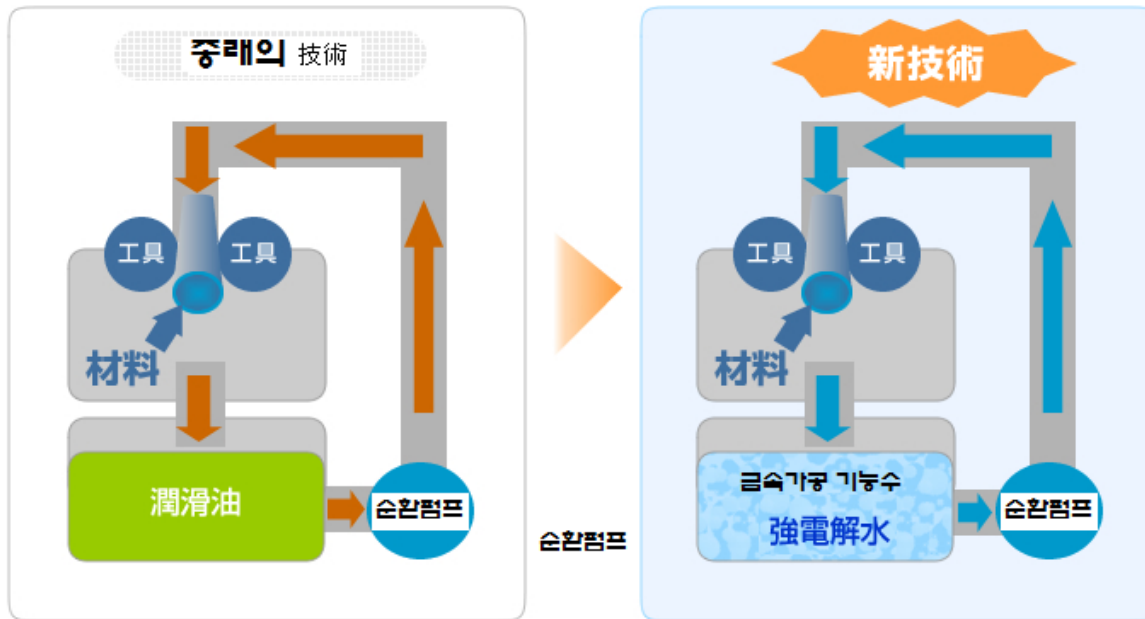


금속 가공유를 물로 대체하는 방법

금속가공 기능수



(주)한국전해수시스템

금속가공유와 환경, 위생 문제

1. 배경

최근 CO2 배출 저감 등으로 대표되는 환경 문제가 중요시되고 커다란 사회 문제가 되고 있습니다. 금속 가공 산업에도 원가 상승에 따른 비용 상승 위험 뿐만 아니라 가공유의 비산 에어로졸 발생으로 인한 공장 환경 악화와 작업자에게 건강 피해 위험, 탈지 공정에서 불필요한 비용 발생과 환경 부하 등의 문제가 우려되고 있습니다. 따라서 환경 친화적 생태를 테마로 내걸고 독특한 발상으로 금속 가공유 대체 기능수를 개발했습니다.

2. 금속가공유와 환경, 위생

금속가공은 공구날로 소재의 불필요한 부분을 깎아내어 원하는 형상을 만들어 내는 작업을 말하며, 금속가공유는 가공되는 금속에 냉각, 윤활, 칩의 제거, 부식방지의 역할을 한다.

금속가공유는 광유 또는 합성유를 포함하고 있고 유화제, 안정제, 방청제, 방부제, 극압제와 같은 다른 화학첨가제를 혼합하여 제조하는 방식으로 인체 및 환경에 영향을 줄 수 있는 화학물질로 구성되어 있어 사용을 규제하고 있다.

모든 종류의 금속가공유는 피부접촉으로 알레르기성 또는 자극성 피부염에 걸릴 수 있으며, 에어로졸 형태로 호흡기를 통한 흡입으로 과민성 폐렴, 만성 기관지염, 폐기능 장애, 직업성 천식 등 호흡기계 질환에 걸릴 수 있으며, 이것은 기계공정에 간접적인 작업자에게도 영향을 미칠 수 있다.

금속가공유와 탈지,세정문제

3. 금속가공유와 탈지 세정

금속가공 공정에서 세척이란 피세척물 표면에 잔류하고 있는 각종 오물을 물리 화학적 메카니즘을 통하여 제거시켜서 요구되는 청정 표면을 만들기위한 작업을 말하며 세정 또는 탈지라고도 한다.

탈지 공정은 원가 상승, 생산성 저하, 폐수 발생, 환경부하 증가의 원인이 된다.

4. 금속가공 기능수란 ?

금속가공에서 가공유를 사용하지 않고 기능수를 사용한다면,

- 작업환경의 개선 ; 금속가공유의 환경, 위생측면의 문제가 해결되며,
- 세정공정의 축소 ; 금속 가공과 제품 세척을 동시에 실현하며
- 폐유, 폐수처리의 저감.
- 원가절감과 환경부하 감소의 이익을 획득 할 수 있다.

5. 금속가공 기능수 eco-130의 특징

eco-130은 당사가 개발한 독특한 방식의 물의 전기분해로 생성된 pH13.0 강알칼리 전해수 기반입니다.

- 강한 세정력이 있습니다.
- 방청효과가 있다.
- 윤활유, 가공유 대안으로 사용합니다.
- 살균, 소취 기능이 있다.

금속가공 기능수 도입효과

친환경성	인체와 환경에 안전한 전해수 기반 석유계 오일 및 독성물질 사용 배제
유효성	전해수 자체로 높은 유효성을 가짐 공구수명을 연장시키고, 정밀작업에 적합
냉각성	물은 증발 잠열이 크기 때문에 냉각효율이 좋음. 칩을 제거하는 세척능력이 탁월
방청성	전해수 자체로 방청효과 만족
내부폐성	- 박테리아, 세균의 번식이 어렵고 살균기능이 있음 - 약취 발생이 어렵고, 소취 기능을 갖는다.
탈지 세정	제품 표면이 가공유에 오염되지 않아 깨끗함 세정이 간단하여 세정비용 절감.
가격	구입가격 절감, 폐유처리비용 절감

일본 도입 사례

~データ~

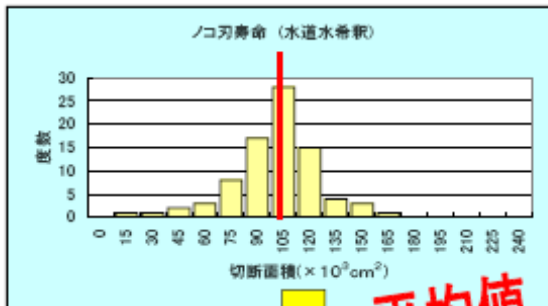
- 王鉄工機株式会社 様 (群馬県) 鋼材材料メーカー
- 対象工作機械: バンドソー
- 切削油: アマダカuttingオイルRS(20倍希釈)
- 被削材: フラットバー(SS, SM, SN, SC)
- 2002年2月、TIWS導入
- 水溶性クーラント液の液交換頻度の延長と、ノコ刃の寿命延長を目的に展開



공구 수명 28% 향상

〈バンドソー1刃で切断できた鋼材の断面積を比較〉

導入前

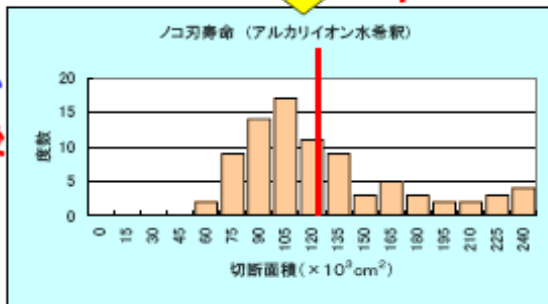


期間: 平成13年7~12月
N=83

平均: 99, 032cm²

↓ 平均値 28%UP!!

TIWS
導入後



期間: 平成14年2~7月
N=84

平均: 126, 429cm²