

중국에서의 소성가공분야 동향

2005. 06. 17

한국생산기술연구원



디지털성형팀

중국 소성가공분야 조사 내용

발표 내용	<ul style="list-style-type: none">▶ 중국의 단조 및 마그네슘합금 성형업체 및 기술 동향 조사<ul style="list-style-type: none">- 중국의 단조업체 및 기술 현황- 중국의 단조산업 관련기관- 중국의 경금속(마그네슘) 관련 동향
참고 (배포책자)	<ul style="list-style-type: none">▶ 중국 단조제조업(경량금속성형업체도 포함)관련기업 현황<ul style="list-style-type: none">- 주요제품, 단조품 연간 생산량, 연간 판매량- 단조제품구성비례, 신소재응용현황▶ 중국 단조관련전문연구원에 대해서는 주요 연구영역, 담당하고 있는 주요과제, 발표논문 등에 대한 조사



디지털생산공정팀 2

중국의 단조업체 및 기술현황

□ 중국의 단조업 현황

- - 연간 단조업체가 대부분으로 자동차, 철도, 항공산업에 적용
- 냉간 단조업체와 경금속(마그네슘합금)관련 업체는 극소
- 연간 생산량이 10,000톤 이상인 업체가 17개
- 규모가 가장 큰 업체: 동풍자동차 유한공사의 상용자동차 단조공장(연간 95,000톤)
- 생산량 기준 55개 단조업체의 임직원수, 금형사용현황, 금형소재, 생산설비 정보 등은 배포한 책자 참고

- ▶ 극히 적은 기업과 연구기관에서 마그네슘 성형에 대한 연구와 생산을 하고 있고, 주로 다이캐스팅 공법을 사용
- ▶ 알루미늄 단조 연구는 거의 이루어지지 않는 초보단계로 아직 응용영역은 없음



KITECH
한국생산기술연구원

디지털생산공정팀 3

중국의 단조업체 및 기술 현황

□ 중국의 단조기술 현황

- ▶ 자동차 제조업의 발전과 함께 단조기술의 지속적 향상
- 전세계 8000톤 이상의 자유수압프레스 총 20대 중 4대 중국 보유
- 중국 보유의 3만대 단조설비
(Free Forging Hammer: 88%, Drop Forging Equipment: 12%)
- Cold Die Forging Press 50대, 수평식 고속 Upsetter 15대로 극히 미비
- 정밀도가 높은 단조기술 수준은 아직 미비

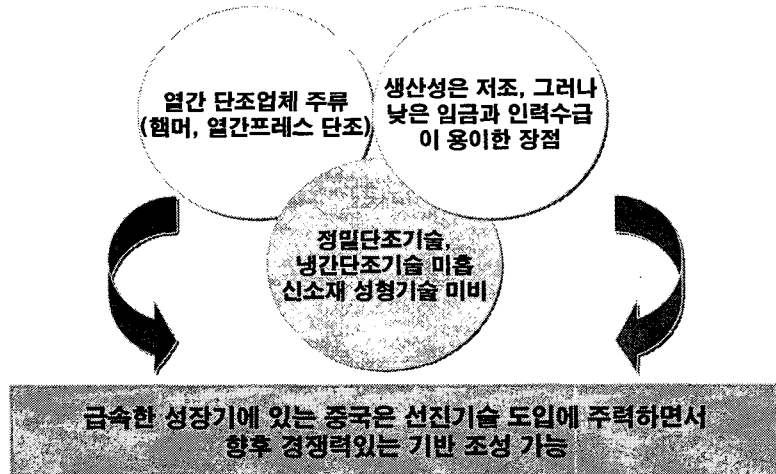


KITECH
한국생산기술연구원

디지털생산공정팀 4

중국의 단조업체 및 기술 현황

□ 중국의 단조기술 분석



중국의 단조업체 및 기술 현황

□ 중국의 새로운 도전을 위한 중점 단조기술

- 정밀 정형 성형기술(Net Shape Forming Technology)
- CAD/CAM/CAE 기술을 이용한 소성가공의 지능화
- 성형공정의 장점을 이용한 복합성형기술
(주단복합성형기술, 스템핑단조복합성형기술, 냉열복합단조기술)
- 복합성형기술의 발전은 새로운 공정과 새로운 설비 및 기술발전 동반
- 유체를 매체로 금형에 가압하여 금속을 성형하는 유압성형기술
- 레이저를 이용한 금속판재의 점진성형공정을 위한 레이저 성형기술
- 레이저 절단, 용접, 고속모델 제조 등에 응용
- 핵심기술은 정밀제어, 삼차원 측정, 컴퓨터 시뮬레이션

중국의 주요 단조업체

업체명	생산량(톤)	단조형식	주요생산품
동풍자동차유한공사 (상용자동차단조공장)	95,000	열간 프레스단조	크랭크샤프트, 커넥팅로드, 기어박스바디, 축, 스티어링, 트랜스미션 부품
장춘 제일자동차 단조유한공사	55,000	행머, 열간 프레스 단조	압차축, 크랭크샤프트, 반축, 조향링크, 기어
진서차축주식유한공사	41,698	행머 단조	철도관련 차축, 경일 단조품
제일경운기주식유한공사 단조공장	35,000	행머 단조 열간 프레스 단조	크랭크샤프트, 커넥팅로드, 자동차 앞 프레임, Pedrail Idler Pulley
만항 그룹소산 단조 유한공사	30,000	행머, 냉간, 프레스 단조	유니버설조인트, 추진축, 브레이크캘리퍼스 암, 플라이휠, 조향링크
산둥 광악 그룹	30,000	프레스 단조	자동차 조향링크
국영산서단조공장	28,000	행머, 냉간, 프레스 단조	압차축, 크랭크샤프트, 평행축, 석탄채광기계부품, 판스프링 어셈블리
귀주안대 항공 단조 유한 책임공사	25,400	행머, 프레스, 롤링, 정밀단조	원형단조품, 자유단조품, 크랭크샤프트, 자동차 프론트 프레임
감소 홍보 단조 유한공사	25,000	프레스 단조	커넥팅로드, Lower Connecting Board, 컨테이너 단조품
중국북부 그룹 치치할 자동차공사	22,200	행머, 냉간, 프레스 단조	차축, 본넷, 후방범퍼, 제동프레임, 스프링



KITECH
한국생산기술연구원

디지털생산공정팀

7

중국의 단조산업 관련기관

- 중국기계공업연합회(중국기계공업부)
 - 국가소속에서 민간조직으로 전환된 산업협회
 - 중국기계공업산업의 국가관련정책 및 법규를 산업체에 전달 및 실행하는 기능을 수행(old.mei.net.cn)
- 중국단조협회
 - 중국 단조와 스탬핑산업협회로 산업정책의 전달과 실행 및 기업간 상호협조와 조직을 책임(www.chinaforge.org.cn)
- 중국유색금속협회 마그네슘분회
 - 중국 마그네슘 및 마그네슘합금의 산업협회
 - 중국 마그네슘관련 정책의 전달/실행/관련기업간 협조와 연락 및 조직을 책임(www.chinamagnesium.org)



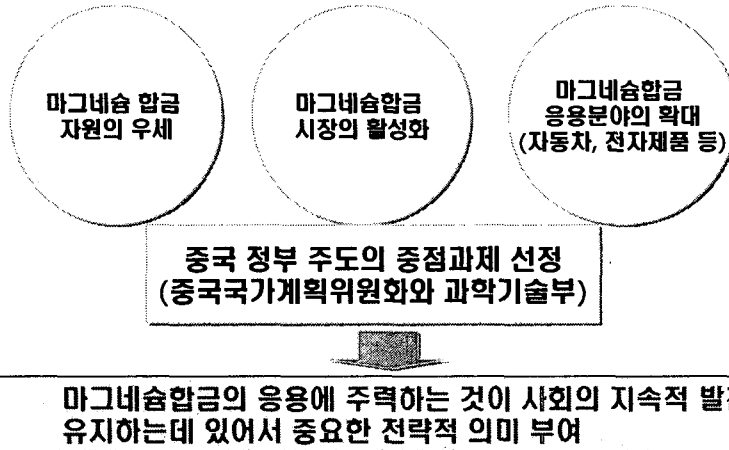
KITECH
한국생산기술연구원

디지털생산공정팀

8

중국의 경금속(마그네슘) 관련 동향

□ 중국의 경금속(마그네슘합금)산업 현황



중국의 경금속(마그네슘 합금) 산업현황

□ 중국의 자원적 우세

- ▶ 마그네슘 생산대국으로 전세계 매장량의 22.5% 차지
(Mg자원 총량이 21.45억톤으로 제련요구에 부합되는 1,2급
광산이 전체 광산의 78% 차지)
- ▶ 저원가의 원료공급 및 저임금의 풍부한 노동력의 우세는 마그
네슘생산이 중국에서의 경제성과 경쟁력이 있음을 보여줌
- ▶ 현재 중국은 전세계생산량의 40% 점유
(이중 32% 수출, 8% 국내소비)
- ▶ 마그네슘생산회사 100여개, 생산력 10,000톤이상 3개회사

중국의 경금속(마그네슘 합금) 산업현황

마그네슘 합금은 가격이 비싸고, 기술적 제약으로 항공 등 군사산업에서 일부 사용하는 등 시장성 결여

□ 마그네슘합금시장의 활성화의 예측

- ▶ 전 세계적으로 마그네슘합금의 개발과 응용의 붐이 일어났으며 세계 각 공업이 발달한 국가에서는 대형 연구계획을 통해 교통, 컴퓨터, 통신, 소비용 전자, 국방공업 등 많은 영역에서의 마그네슘응용에 대한 개발에 주력
- ▶ 기술과 가격의 문제가 해결됨에 따라 전세계적 마그네슘의 사용량은 매년 20%의 속도로 증가

중국의 경금속(마그네슘 합금) 산업현황

□ 중국의 지원정책

- ▶ 중국국가계획위원회와 과학기술부에서는 "마그네슘합금응용과 개발"을 "十五"-(10개5개년계획) 국가과학기술발전계획의 재료영역의 중점과제로 지정
- ▶ 2001년8월에 "마그네슘 합금응용 개발과 산업화"는 "十五"계획의 첫번째 시행과제
 - 최종목표: 중국의 마그네슘자원의 우세를 충분히 발휘하여 마그네슘합금의 기술개발 체계의 건설을 통하여 마그네슘합금 응용개발을 강화하여 국제적 경쟁력이 있는 마그네슘 합금의 경제기술 산업클러스터를 구성하여 마그네슘자원적 우세를 경제적 기술적 우세로 변화시키는것

결론

- 중국의 소성가공 산업 및 기술 동향을 정확히 파악하고 향후 전개될 중국과의 국제적 기술교류를 위하여 본 조사를 수행
- 중국의 거대 시장 진입과 국제 협력을 위하여 소성가공 관련 기관과의 교류 활성화 중요