



중국의 공업용 펄프몰드 업계 현황

Pulp Molded Products for Industrial Use in China

松原弘幸 / Dynapac(홍콩)

1. 서론

당사는 1990년부터 공업용 펄프몰드의 개발에 착수해, 사이타마현 카와고에 공장에 양산기 제 1호를 도입했다. 그 후, 나고야 공장, 후쿠시마 공장이 각각 2라인 도입해 본격적인 생산체제를 정비했다.

그러나 그 후, 일본에서 펄프몰드를 많이 사용하고 있던 전기·기계 관계의 고객이 동남아시아에 진출하기 시작해 당사도 따라서 해외에 공장을 세웠다. 현재 해외에서는 중국에 2곳(화둥, 화난), 말레이시아, 베트남(하노이) 이렇게 네 개의 생산 거점을 가지고, 일본계·로컬을 포함한 많은 고객들에게 펄프몰드를 공급하고 있다.

1. 중국 공업용 펄프몰드 생산방법

중국의 펄프몰드의 생산 방법에 대해서 일본과의 차이는 크게 나누어 세 가지 있다.

첫 번째는 펄프몰드를 성형하는 기계이다. 일본의 경우, 대부분의 펄프몰드 제작 회사는 성형

에서 건조까지 하나의 라인으로 이어진 자동기로 되어 있다.

그것에 비교해서 중국 제작 회사의 대부분은 독립한 성형기로 반자동이라고 말해도 좋을 범한 기계를 공장 내에 몇 대나 나열해서 생산을 하고 있다.

두 번째는 건조 방법이다.

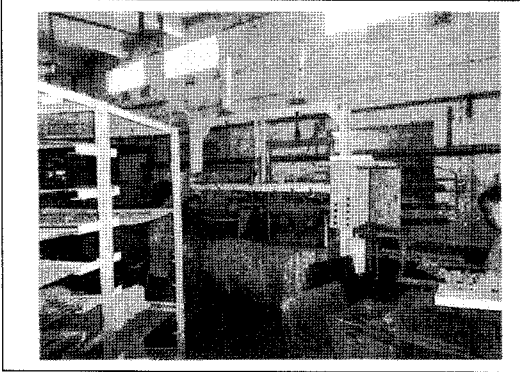
일본의 경우, 건조기를 사용하고 있다. 중국의 경우는 천일건조와 건조기를 병용하고 있다.

중국에서는 성형 직후의 펄프몰드를 하나하나 네트 위에 나란히 놓아 그것을 몇 단의 선반을 설치한 대차에 올려서 공장의 밖에 설치한 하치장에 내 놓아서 천일 건조를 하고 있다.

건조기는 제작 회사에 따라 여러 가지 종류의 기계(batch식, 네트식)를 가지고 있어 그 연료로써 석탄, 가스, 중유 등이 사용되고 있다.

비용적인 면에서 석탄을 사용하고 있는 제작 회사가 많은 모양이다. 기계에 의한 건조 시간에 대해서도 일본과 같이 15분~1시간으로 비교적 단시간에 건조시키는 것은 적고 4~5시간 이상 걸려서 하고 있는 제작사가 많이 보인다.

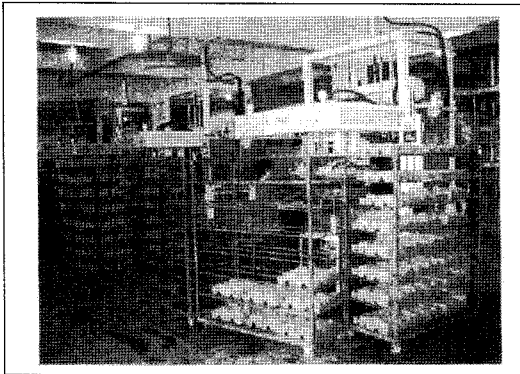
[사진 1] 몰드 성형기



[사진 4] 건조-2 (1단 네트식)



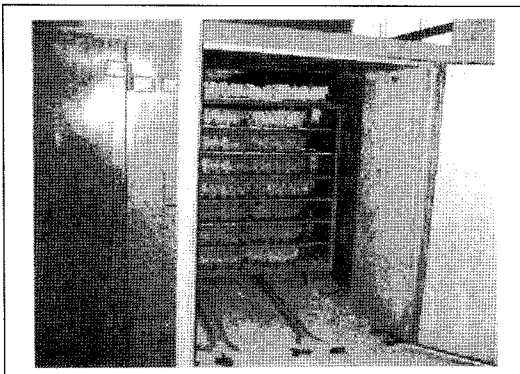
[사진 2] 몰드 건조 선반



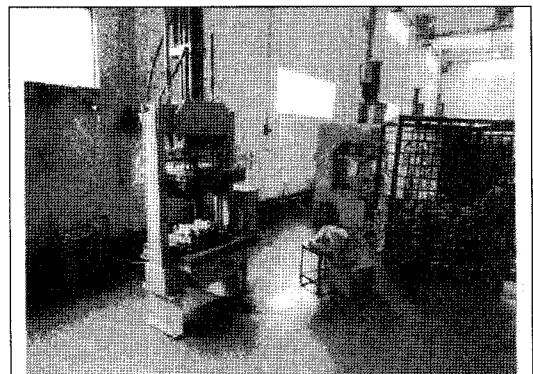
[사진 5] 건조-3(천일건조)



[사진 3] 건조-1(다단 batch식)



[사진 6] 열프레스기



세 번째는 열프레스 가공이다.
건조 후의 제품은 100%라고 말해도 좋을 정도

로 열프레스 가공을 해서 완성하고 있다. 일본의
경우는 건조 시의 변형을 있는 힘을 다해 억제하



[사진 7] NC머신에 의한 금형제작



고 있으므로 열프레스 가공의 비율은 낮다. 이것에 비해 중국에서는 반자동의 기계를 쓰고 있기 때문에 성형 후의 펄프몰드에 변형이 생기기 쉽고 게다가 천일 건조를 할 때의 핸들링의 횟수가 많아지기 때문에 몰드의 변형(움푹 패인 곳이나 비틀어짐 등)이 커져 버린다. 이러한 이유로 중국에서는 공업용 펄프몰드의 제조 공정에는 거의 대부분의 경우 열프레스 가공이 필요하다.

2. 펄프몰드용 금형

펄프몰드의 금형 재질은 일반적으로는 알루미늄 주물을 사용하고 있다.

달걀괘 등 장기적으로 생산하는 것이나 강도를 필요로 하는 일부의 형(型)은 놋쇠나 합금을 사용하고 있는 것도 있다. 금형은 일본과 같이 NC 머신으로 작성하고 있다.

금형의 제조로써는 직경 2.5mm~3.0mm 정도의 구멍이 10mm에서 15mm pitch로 열려 있어, 형의 표면을 스테인리스 제의 메쉬망으로 형태로 길들여져 덮고 있다.

[사진 8] 프레이즈반 가공에 의한 제작



또, 코스트적으로는 물론 금형의 크기나 형태 면에서 봐도 일반적으로 일본에서 제작하는 금형보다 싼 가격에 가능하다고 여겨도 좋지 않나 하고 생각한다. 따라서 일본에서는 최근, 중국에서 금형을 수입하는 펄프몰드 제작 회사도 증가하고 있다.

3. 펄프몰드 회사를 둘러싼 환경

나의 중국에서의 거점은 화난지구이다.

이 화난 지구는 일본계 기업을 시작으로 많은 외자계 기업이 진출하고 있고 특히 전기·기계 관계 기업(DVD, 핸드폰, 컴퓨터 등)의 펄프몰드가 많이 채용되고 있다.

중국에 있어서의 펄프몰드의 수요로써는 4~5년 전에 비해서 약 10% 증가하고 있다. 그러나 이후로도 증가할 것이라고 하는 낙관적으로 생각할 수는 없고 아마 거의 옆걸음질은 아닐까 하는 예측을 하고 있다.

그 이유는 중국은 인플레이에 직면해 있어 펄프몰드의 주원료인 골판지폐지 가격은 작년 700위

안/MT이었던 것이 올해는 2,000위안/MT로 같은 시기에 비교해 약 20% 상승하고 있다.

인건비에 대해서도 최저 임금이 상승을 계속하고 있어, 광저우나 선전에서는 100위안/월부터 1,300위안/월이 되어 이것도 약 20% 상승하고 있다.

화난 지구에서만도 펄프몰드를 제조하고 있는 제조 회사는 약 200개 있어 중국 전체를 생각하면 상당수의 제작 회사가 존재한다고 추측할 수 있다.

이 상태는 포화상태에 있다고 말할 수 있고 소규모적인 펄프몰드 제작 회사는 도태되어 갈 것이라는 예측을 하고 있다.

이러한 환경 아래에서 중국 펄프몰드 제작 회사가 성장해 가기 위해서는 현재의 생산 방식을 재검토해서 성형에서 건조 공정까지의 하나의 라인의 자동기를 도입해 무인화를 진행해 제조 코

스트를 삭감해 갈 필요가 있다. 그 결과, 5~10년 내에는 자동화 라인이 주류가 될 것이라고 생각된다.

II. 결론

선전, 둥관은 광둥성에 속하는데 이후 광둥성은 노동자를 보호하는 목적 등으로 임금의 계획적인 상승이나 노동 시간의 제한 등을 추진해가는 것을 아닌가 하고 생각된다. 그래서 광둥성에서는 수출 경쟁력을 갖기 위해 제조 코스트의 삭감을 더욱 추진할 필요가 있다.

또한, 한편에서는 중국의 소득 수준이 향상해 중국 구내 시장은 확대한다고 예측되고 게다가 환경에 대한 의식도 높아져 갈 것이라고 생각되어 재활용 가능한 펄프몰드의 수요를 높여가고 싶다고 생각한다. ㉞

사단법인 한국포장협회 회원가입 안내

물의 흐름이 자연스러운 것은 물길이 나아있기 때문입니다.

포장산업이 강건하려면 미래를 내다보는 안목이 필요합니다.

포장업계의 발전이 기업을 성장시킵니다.

더 나은 앞날을 위해 본 협회에 가입하여 친목도모는 물론 애로사항을 협의하여

새로운 기술과 정보를 제공받아야 합니다.

포장업계에서 성장하기 원하시면 (사)한국포장협회로 오십시오.

(사)한국포장협회

TEL (02)2026-8655~9

E-mail : kopac@chollian.net