

요 약 문

1. 과 제 명

주물공장 후처리공정 분진처리시스템 개발

2. 연구기간

2001년 3월 - 2001년 12월 (10개월)

3. 연 구 자

주 관 : 산업안전보건연구원 안전공학연구실

연구책임자 : 손 두 익 (안전공학연구실장 수석연구원)

4. 연구목적

1차년도에 수행한 “주물, 주강공장의 후처리 작업공정에서 발생하는 분진”에 대한 이론적 연구내용을 실험장치를 통해 성능에 대한 검증을 실시함으로서 이를 채택하고자 하는 주물.주강 공장에서의 의사결정을 용이하게 하기 위한 자료제공에 연구의 목적이 있다.

5. 연구내용

< 1차년도 연구내용 >

주물, 주강 공장의 보수, 후처리작업에서 발생하는 분진처리 방식은 지금까지의 상방후드 또는 측방후드에 의한 배출방식으로는 10 - 15%의 배출효과 밖에는 얻지 못하고 작업장에 확산되었음. 이를 바닥으로 배출하는 방식으로 개선하여 발생분진의 90% 이상을 즉시 배출토록 하는 습식처리 방식과 건식처리 방식을 연구 개발하였음.

< 2차년도 연구내용 >

1차년도의 연구결과를 실제 실험을 통해 검증하기 위하여 1m² 실험장치 모델을 설계, 제작하여 인천대학교 산업안전공학과 실험실에 설치하여 실험을 수행하였으며, 분진배출효율 실험을 하기 위하여 4m²(2m×2m)의 실험장치를 제작하여 연구원 실험실에 설치하여 실험을 통해 그 배출효율을 입증하였다.

6. 활용계획

본 연구내용을 사업장에 보급하여 후처리 공정에서 발생, 작업장에 확산된 부유 분진을 제거함으로서 작업환경을 획기적으로 개선코자 함. 또한 이전 등 신규로 설치하는 주물공장의 공장신설 단계에서 본 시스템을 적용토록 함으로서 Clean Casting Factory (CCF)실현을 유도한다.

이로 인한 기대효과로는;

- 발생하는 분진을 신속히 제거, 직업병 예방 등 건강보호에 기여.
- 깨끗한 작업환경 조성으로 노사분규의 직접적 요인 해소
- 작업기피로 인한 이직방지 및 새로운 일자리 조성
- 주물업종이 제조업의 기반산업으로서의 위치를 회복

7. 연구개요

- 분진발생요인 분석 및 거동특성 연구
- 분진처리 방식 개선; 습식방법, 건식방법 검토
- 하방향 처리방법에 따른 설비구조 연구 및 기술적 검토
- 처리방식별 배기성능 모의실험
- 기본모델 부스의 개념설계 및 설치비용 추정

8. 중심어

주물, 주강공장, 작업환경, 분진처리, 하방배기, 바닥배출공, 습식처리, 건식처리, 분진의 거동특성, 금속분진, 후처리