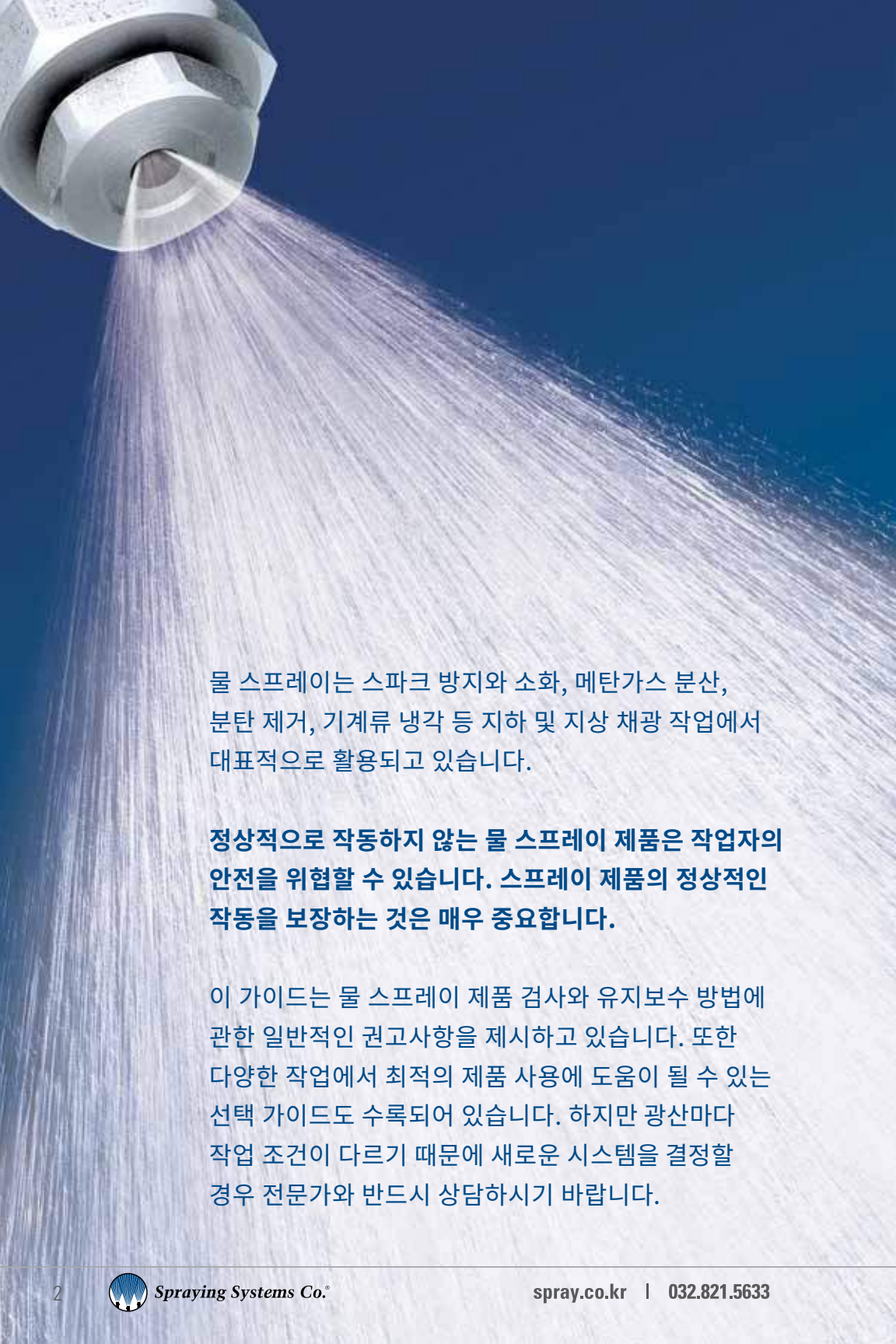


물 스프레이 최적화
및 유지보수 가이드



Spraying Systems Co.[®]
Experts in Spray Technology



물 스프레이는 스파크 방지와 소화, 메탄가스 분산, 분탄 제거, 기계류 냉각 등 지하 및 지상 채광 작업에서 대표적으로 활용되고 있습니다.

정상적으로 작동하지 않는 물 스프레이 제품은 작업자의 안전을 위협할 수 있습니다. 스프레이 제품의 정상적인 작동을 보장하는 것은 매우 중요합니다.

이 가이드는 물 스프레이 제품 검사와 유지보수 방법에 관한 일반적인 권고사항을 제시하고 있습니다. 또한 다양한 작업에서 최적의 제품 사용에 도움이 될 수 있는 선택 가이드도 수록되어 있습니다. 하지만 광산마다 작업 조건이 다르기 때문에 새로운 시스템을 결정할 경우 전문가와 반드시 상담하시기 바랍니다.

목차

	페이지
물 스프레이 제품의 검사	4
물 스프레이 제품의 유지보수 및 교체	5
교체 시기	6
물 스프레이 제품의 선택 가이드	7
광범위하게 사용되는 물 스프레이 제품과 추가 자료	8

정상적인 스프레이 패턴

불량 스프레이 패턴

물 스프레이 제품의 검사

모든 스프레이 제품이 가동되고 있는지 확인하십시오. 스프레이 노즐은 크기가 작지만, 정상적인 가동 중에도 뜻하지 않게 파손되거나 고장 날 수 있습니다. 손상된 노즐은 즉시 교체하십시오 - 심지어 단 하나의 노즐이 손상되더라도 시스템 압력에 영향을 끼치고, 다른 제품의 성능을 약화시킵니다.

모든 스프레이 제품이 정상적으로 작동하고 있는지 확인하십시오. 노즐 유량의 변화는 다양한 문제로 인해 야기될 수 있지만, 공통된 원인은 마모입니다. 유량 변화는 성능 문제, 안전상의 우려, 물 낭비의 원인이 될 수 있습니다.

- 스프레이 패턴을 조사하고, 스프레이 각도나 스프레이 분포에서 두터운 패턴 테두리와 변화가 있는지 주의해서 살펴보십시오.
- 스프레이 노즐의 마모와 과도 스프레이 상태를 육안 검사로 발견하는 것은 어렵습니다. 간단한 측정기를 설치해서 시스템 유량과 압력을 모니터링하십시오.

개별 스프레이 제품 검사

아래와 같은 상태가 발견되면 노즐을 즉시 교체하십시오:

- 막힘
- 부식
- 케이킹/수염 현상
- 파손





물 스프레이 제품의 유지보수 및 교체

노즐 오리피스는 정밀한 기술력을 필요로 합니다. 세척 시 파손되지 않게 주의하십시오. 칫솔이나 이쑤시개처럼 제품 소재보다 훨씬 더 부드러운 세척 도구를 사용하십시오. 금속 물체로 오리피스를 청소하면 절대로 안 됩니다.

순한 용제에 스프레이 제품을 담그면 이물질은 손쉽게 제거할 수 있습니다.

정기적인 정비 일정을 세우고, 그 일정에 따라 정비하십시오. 세부적인 운전 특성에 따라 제품 검사 빈도가 결정됩니다. 분사하는 액체와 사용하는 수질을 고려하십시오.

최적의 교체 주기를 측정하고 그에 따른 교체 절차를 시행하십시오.

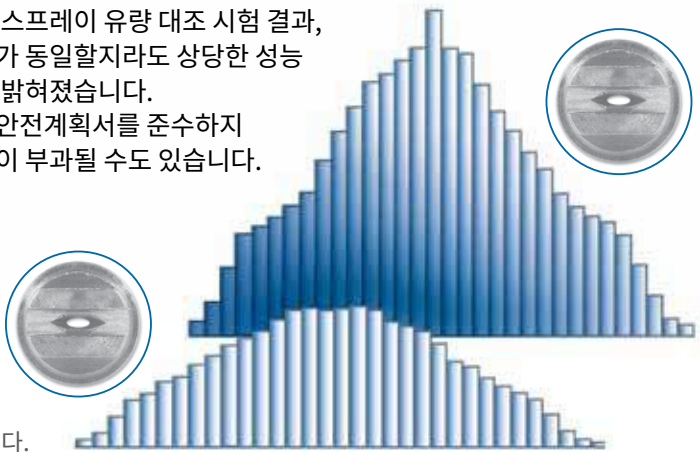
물 스프레이 제품은 똑같이 보일 수 있지만, 성능은 같지 않을 수 있습니다.

동일한 브랜드의 물 스프레이 제품으로 교체하십시오.

다양한 제조사의 물 스프레이 유량 대조 시험 결과, 제시된 성능 데이터가 동일할지라도 상당한 성능 차이가 있다는 것이 밝혀졌습니다.

브랜드를 교체하면 안전계획서를 준수하지 못해서 상당한 벌금이 부과될 수도 있습니다.

똑같이 보이는 물 스프레이 노즐도 같은 성능을 제공하는 것은 아닙니다. 유량이나 스프레이 분포도에서 상당한 차이가 있을 수 있습니다.





교체 시기

막힘 문제인 경우

- 물 정화 장치 사용
- 여과기 사용
- 적합한 유량 통과율을 가진 스프레이 제품 사용

부식 문제인 경우

- 내부식성 소재로 된 물 스프레이 제품 지정
- 수질 경도(Water Hardness) 수준 관리
- 화학 첨가제 사용

어떠한 변경이라도 귀하의 안전 관리 계획서를 위배하지 않도록 주의하십시오.

변경 전 성능 확인

물 스프레이 제품의 종류나 브랜드의 변경을 고려하고 있다면 새로운 제품이 약속한 성능을 제공하는지 반드시 확인하십시오. 최근 한 광산은 OEM 업체에서 추천한 제품을 다른 브랜드로 교체하기로 결정했습니다.

- 작성된 성능 데이터는 노즐 성능이 동일하다는 것을 확인해 주었습니다.
- 각 브랜드의 두 가지 사이즈를 시험했습니다. 테스트된 첫 번째 사이즈의 경우, 두 브랜드 사이에 차이가 없었습니다.
- 두 번째 사이즈를 테스트했을 때, 유량에 차이가 있었으며, OEM 업체에서 추천한 제품은 제시된 데이터와 일치했습니다. 타 제조사의 제품은 정격 용량의 24% 미만을 분사했습니다. 압력이 높아지면, 유량의 차이도 늘어났습니다.

스프레이의 육안상 검사에서도 상당한 차이를 보였습니다. OEM 추천 브랜드의 본 제품은 스프레이가 균일하고 일정했으나 타 제조사 제품의 스프레이는 고르지 않고 일정하지 않은 패턴을 보였습니다.





귀하의 작업에 적합한 최적의 물 스프레이 제품을 사용하고 계십니까?

물 스프레이 제품에는 수많은 종류가 있으며, 입자경 크기와 스프레이 패턴의 차이를 이해하는 것이 중요합니다. 아래 도표에는 다양한 제품의 대표적인 사용법이 나와 있습니다. 도표는 참고용이며, 구체적인 작업 특성에 따라 어떤 제품이 가장 적합한지 결정됩니다. **전문가와 상의하십시오.**

가장 작은
입자경 크기



가장 큰
입자경 크기

어플리케이션					
	이류체 미세분부	일류체 미세 분부	중공원형	부채꼴형 스프레이	원형
장벽시 채광 기계, 콜 쉬어러 (Coal shearers) 연속 마이너			•		
조 크러셔 (Jaw crushers)	•	•	•		
메탄 가스 분산	•	•			
로딩 터미널 (Loading terminals)		•	•		
1차 덤프 호퍼(Dump hoppers)	•	•			
중계점	•	•	•		•
전재구역	•		•		
자재 더미		•		•	
적재기, 회수기		•			•



광범위하게 사용되는 물 스프레이 제품

스프레이 첨단기술 부문의 글로벌 리더 스프레이 시스템은 80년 이상 OEM 업체와 광산에 장비를 공급해왔습니다. 채광 산업에 다양한 종류의 물 스프레이 제품과 방진 장비 공급 이외에도, 입자경, 분진 방지 및 억제에 관한 다양한 기술 자료를 발행해왔으며, 미국 국립 직업안전위생연구소 (NIOSH)에서 2012년 1월 발행한 산업용 광물 채광 및 가공에서의 방진 편람(Dust Control Handbook for Industrial Minerals Mining and Processing)에 컨설턴트로 참여하기도 했습니다.



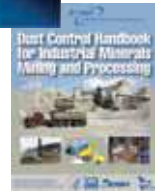
아래 제품이나 참고 자료에 대한 정보를 원하시면,
웹사이트 www.spray.co.kr 방문 또는 032-821-5633으로 연락하십시오.

제품

- 인-라인 및 직각의 BD 시리즈 WhirlJet® 중공원형 일류체 노즐
- SpiralJet® 중공원형 일류체 노즐
- FloMax® 이류체 미세분무 노즐
- J 시리즈 이류체 미세분무 노즐
- VeeJet® 부채꼴 스프레이 일류체 노즐
- FullJet® 원형 일류체 노즐
- LN 및 UniJet® 일류체 미세 스프레이노즐

참고 자료

- 방진용 스프레이 기술 가이드 (A Guide to Spray Technology for Dust Control), **블리틴 652**
- 스프레이 시스템의 최적화 (Optimizing Your Spray System), **기술 매뉴얼 410**
- 입자경 이해하기 (Understanding Drop Size), **블리틴 459C**
- NIOSH의 방진 자료는 온라인에서 이용 가능합니다: spray.com/miningsolutions



Spraying Systems Co.®
Experts in Spray Technology

스프레이시스템코리아

인천광역시 남동구 함박로377번길 145
Tel: 032.821.5633 Fax: 032.811.6629
www.spray.co.kr

