



동절기 냉각기 관리법 (CO₂)

겨울철 한파 중 CO₂ 레이저 시스템의 냉각기(chiller) 및 시스템의 유지 및 관리 방법

1. 목적

1-1) 적합한 부동액 첨가로 겨울철 시스템 동파 방지

2. 부동액 사양

No.	내 용	사 양	비 고
1	부동액 종류	- 에틸렌 글리콜 (Ethylene Glycole) 100% 순도 (99.7% 이상) - 전기 전도도 Max 10μS/cm	- 첨가물이 포함된 부동액 사용 불가 - 자동차 부동액 사용 불가
2	부동액 비율	- 영하 10°C 이상 : 30% 첨가 - 영하 10°C 이하 : 40% 첨가	과도한 부동액 첨가는 냉각 능력 감소 및 고장의 원인이 될 수 있음.
3	교체 시기	부동액 사용은 동절기에 한정적으로 사용함. (11월 중순 ~ 3월 하순)	하절기에는 증류수만 사용함. (4월 초순 ~ 11월 중순)
4	히터 장치	- 영상 15°C에서 작동 (15°C 이하로 온도가 떨어지면 히터 장치 수리 요망) - 냉각기 메인 브레커는 항상 ON상태로 유지해야 함.	냉각기를 사용하지 않을 경우에는 냉각기 패널에 있는 ON/OFF 스위치를 사용하여 OFF 시켜야 함.
5	냉각수 교체 주기	부동액 첨가 시: 3개월	일반 증류수 : 6개월 (이온화 정수기 장착 냉각기)

3. 주의사항

3-1) 겨울철에 부동액을 첨가하는 것은 불가피한 조치 사항이다.

3-2) 부동액 사용은 동절기에만 사용하는 것이므로, 동절기가 끝나는 3월 하순에는 반드시 일반 증류수로 교체한다.

(cf. 3월 하순에 일반 증류수로 교체하지 않고 오랜 기간 방치할 경우, 냉각기에 스케일이 발생하여 시스템의 냉각 라인에 영향을 미칠 수 있다.)

3-3) 이온화 정수기에 에러가 발생할 경우, 부동액, 증류수, 이온화 정수기 수지를 모두 교체한다.

3-4) 불량 부동액을 사용할 경우에는 냉각기 및 발전기에 치명적인 문제가 발생할 수 있으므로, 당사에서 공급하는 부동액 사용을 권장한다.

3-5) 한파주의보 발령 시, 시스템과 냉각기(Chiller)를 ON 상태로 맞춘 후에 퇴근한다. (발전기 OFF)