

바이오가스 업그레이드용 아민흡수공정 설계인자 도출을 위한 MEA, AMP 용액의 CO<sub>2</sub> 흡수실험

박영철, 이종섭, 김원기, 문종호, 진경태, 민병무\*, 심동민<sup>1</sup>

한국에너지기술연구원; <sup>1</sup>한솔 EME

(bmmin@kier.re.kr\*)

바이오가스 업그레이딩은 혐기성 소화조에서 발생된 바이오가스 중 황화수소를 먼저 제거한 후 아민흡수공정을 통해 고순도의 메탄을 회수하는 것이다. 공급되는 바이오가스는 dry 조건에서 CH<sub>4</sub> 60 vol%, CO<sub>2</sub> 40 vol.%로 공급되며 수분은 대략 6 vol.%정도이다. 설계인자는 회수되는 메탄 농도 97% 이상, 메탄회수율 93% 이상, CO<sub>2</sub> 회수율 90% 이상으로 설정하였다. 설계인자 도출을 위해 우선적으로 실험실규모의 아민흡수공정을 이용하여 MEA, AMP 두 종류의 아민용액으로 실험을 수행하였다. 실험실규모의 아민흡수공정에 CO<sub>2</sub> 40 vol.% 수준의 모사가스를 이용하여 MEA, AMP 농도, 재생반응 온도, 유입되는 가스와 순환하는 용액비를 변화시키면서 CO<sub>2</sub> 제거효율을 관찰하였다. 본 실험결과를 바탕으로 바이오가스 업그레이딩용 아민흡수공정 설계인자를 도출하였다.