

건축용 강 구조물의 최신 용접기술에 대하여

Recent Welding Technologies in the Steel Structure for Building

윤 중근*, 박 동환

현대중공업(주) 종합연구소

건축물은 제작방법 혹은 건축구조의 종류에 따라 크게 S 造, SRC 造 및 RC 造 등으로 분류된다. S (Structure) 造는 100% 강 구조로 이루어진 것이며, SRC (Structure Reinforced Concrete) 造는 철골, 철근 및 concrete 가 혼합된 것 그리고 RC (Reinforced Concrete) 造는 순수히 철골과 concrete 로만 이루어진 구조이다. S조는 공기가 빠르고 구조의 강도 및 소성변형 특성이 우수하여 20~30층 이상의 초고층 건물에 주로 채택되고 있다. 여의도에 세워진 63 Building 등 최근 국내에서 신축된 초고층 건물의 지상구조는 거의 대개 S조로 이루어져 있다.

건축용 강 구조물에 사용되는 강재는 인장강도 50 Kg/mm² 급 용접용 탄소강재가 전체 사용강재의 약 90%를 구성하여 주종을 이루고 있으며, 건물의 초대형화 및 초고층화에 따라 인장강도 58 Kg/mm² 급 이상의 고장력 강재 및 두께 100mm 까지의 후판강재의 적용도 증대되고 있다. 초고층 건물을 이루고 있는 강 구조물을 제작 혹은 용접 측면에서 분류하면, 각 종 구조부재들은 간단히 H-beam, Box, 강관, Diaphragm, Stiffener 및 Insert Plate 등으로 나눌 수 있다. 따라서 건축용 강 구조물의 제작이란 결국 이들 각 부재의 제작 및 상호 연결이라 할 수 있다. 최근 건축물의 초대형화 및 초고층화에 따라 강 구조물제작에 필요한 용접물량이 급증하고 있을 뿐아니라 인건비 증가에 따른 생산원가도 갈수록 높아지고 있다. 이에 대응하고자 건축용 강 구조물 제작업체에서는 보다 능률적이고 생산성이 높은 용접기술의 개발에 박차를 가하고 있다.

본 보에서는 건축용 강 구조물의 제작시 생산성을 높이고자 최근 국내 및 국외(주로 일본)에서 개발된 용접기술, 특히 box column 제작용 대전류 SAW 기법, diaphragm 제작용 ESW 용접기법, 대형 H-beam 제작시 필요한 대각장용 TIME 기법을 포함한 고능력 GMAW 기법 등에 대한 특성 및 그 현황에 대하여 소개하고자 한다. [본 보는 대한용접학회 제12권 제3호 (1994년 9월)에 투고되었음]