

그림 3.2.2.12 차압식 유량계 설치

시험부 내부를 냉각하는 냉각공기 유량을 측정하기 위하여 기존에 보유하고 있던 벤투리 유량계를 이전설치 하였다. 기존에 Cell#1은 냉각공기를 공급하는 배관상의 압력과 온도를 측정하여 여러 가지 가정을 포함하여 냉각공기 유량을 계산하였다. 이와는 다르게 Cell#2는 냉각공기를 벤투리 유량계를 활용하여 측정하고 있었으며, Cell#2용 벤투리 유량계를 Cell#1 용과 Cell#2 용으로 냉각공기가 나누어지는 배관 전에 설치함으로써 공동으로 활용할 수 있도록 하였다.

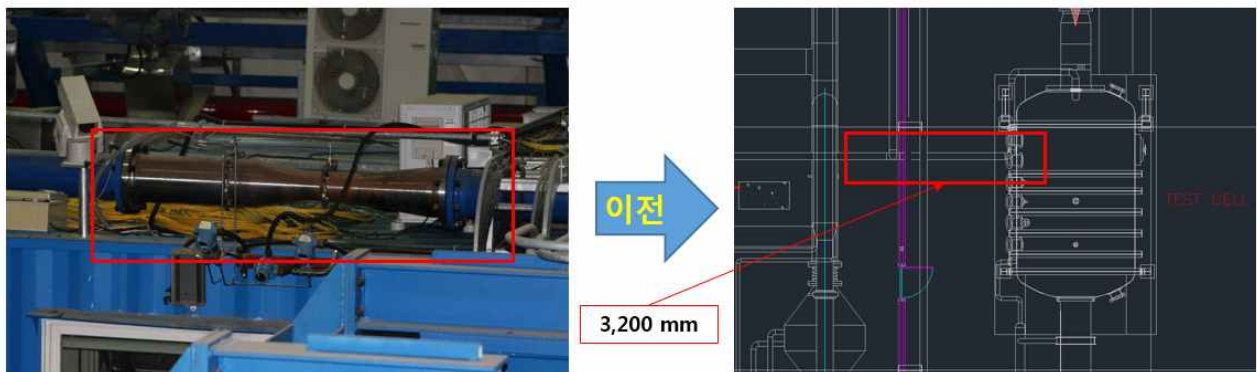


그림 3.2.2.13 냉각공기 공급유량 측정용 벤투리 이전설치

측정결과 이전 설치할 배관의 직관부는 약 3,200 mm 이상의 길이가 확보되어 있었다. 기존에 활용 중이던 벤투리 유량계는 지름비가 0.473이며 전체길이는 1,564 mm 이었다. 벤투리 유량계의 전방 플랜지와 상부 압력 측정부 사이의 거리는 500 mm 이었다. 최대직경은 211.6 mm이었으며, 벤투리 유량계 목부분에서의 직경은 100 mm 이었다. 이러한 벤투리 유량계를 설치하기 위해서 필요한 최소 직관길이는 최대직경부의 9배인 1,904.4 mm 이었다. 최소 직관길이를 최대직경부의 9배가 아닌 3배로 감소시켰을 때에는 추가 측정불확도가 0.5%가 더 해져야 한다. 이에 따르면 최소 1,700 mm에서 최대 2,970 mm의 직관부가 필요하다. 현재 약 3,200 mm 이상의 직관부가 확보되어 있어서 별다른 배관의 수정 없이 벤투리의 이전설치가 가능하였다. 국제규격에 따르면 벤투리 후방의 직관길이에 대한 규정은 없다. 하지만 표준연 유량측정 전문가와의 협의를 통하여 후방에도 최대직경부의 4배에 달하는 직관부가 확보되어야 하도록 위치를 설정하였다<sup>[3.2.2.1]</sup>.