

400km/h급 고속철도 터널의 공기역학적 최적단면적 결정을 위한 연구

윤수환*[†], 곽민호**, 전창성**, 엄기영**, 박원희*

초 록 철도터널의 단면적 크기는 건설비용과 건설기간에 직접적인 영향을 미친다. 본 논문에서는 400km/h급 고속철도 터널의 공기역학적 최적단면적을 결정하는 방법을 제시하고, 최적단면적을 도출하는 과정을 수행하였다. 철도안전법에 제시된 공기역학적, 차량동역학적 기준을 만족하는 고속철도 터널의 최적단면적을 도출하기 위해, 터널 단면적 변화에 따라 차량객실의 압력변화율을 도출하고, 그 기준을 만족하는 최소 터널단면적을 결정하였다. 그리고 해당 단면적 터널에서 400km/h 속도로 교행하는 고속열차의 공력하중을 산출하여, 차량동역학적 안전성을 분석하였다. 본 논문의 연구결과는 400km/h급 고속철도 터널의 최적단면적 결정에 적용하여, 철도터널 건설에 소요되는 비용과 기간을 대폭 줄일 수 있을 것으로 예상된다.

† 교신저자: 한국철도기술연구원 철도안전연구센터(shyun@krrri.re.kr)

* 한국철도기술연구원 철도안전연구센터

** 한국철도기술연구원