

عنوان مقاله:

ایمینی در حمل و نقل ریلی الکتریکی: جریانهای سرگردان و پتانسیل ریل به زمین و راههای کاهش اثرات مضر آنها

محل انتشار:

هفتمین کنفرانس مهندسی حمل و نقل و ترافیک ایران (سال: 1385)

تعداد صفحات اصل مقاله: 31

نویسندگان:

محمدعلی صندیدزاده - استاد و عضو هیئت علمی دانشکده مهندسی راه آهن دانشگاه علم و صنعت

میثم اسکندری - کارشناسی ارشد مهندسی راه آهن برقی دانشگاه علم و صنعت

خلاصه مقاله:

انرژی محرک در لکوموتیوهای دیزل و برقی، صرف راه اندازی تراکشن موتورها می شود. لکوموتیوهای برقی انرژی الکتریکی مورد نیاز تراکشن موتورهای خود را مستقیماً از طریق شبکه تغذیه که به ۲ صورت خط بالا سری یا ریل سوم است تامین می کنند. یکی از انواع خط و ط تراکشن الکتریکی خطوط DC یا جریان مستقیم می باشند. انرژی الکتریکی در محلی که پست کشش ۱ نامیده می شود به سیستم راه آهن برقی تحویل می گردد. جریان تراکشنی تامین شده توسط پست کشش از طریق شبکه تغذیه به وسیله تراکشنی رسانده می شود، سپس از طریق ریلها به سمت باسبار منفی پست کشش باز می گردد. از آنجا که ریلهای حرکتی نسبت به زمین به طور کامل عایق نیستند بخشی از جریان مسیر برگشت به داخل زمین نشت پیدا می کند. این جریان نشتی به زمین نفوذ کرده و یک مسیر موازی با مسیر اصلی برگشت جریان (ریلها) را از درون زمین ایجاد خواهد کرد و از طریق زمین به سوی منبع تغذیه که همان پست تراکشن (باس بار منفی پست) باز خواهد گشت، به این جریان نشت پیدا کرده به داخل زمین، جریان سرگردان ۲ گفته می شود. مهمترین عناصر تشکیل دهنده مسیر جریانهای سرگردان خطوط لوله فلزی قرار گرفته در داخل زمین و تقویت کننده های فلزی داخل بتن تقویت شده می باشند. مهمترین آثار سوء این جریانه ای سرگردان خوردگی الکتروشیمیایی خطوط لوله فلزی و ساختارهای فلزی است که ناشی از یونیزاسیون خاک در اثر عبور این جریانهای سرگردان می باشد که در اثر آن لوله ها، سازه های فلزی، تقویت کننده های بتن مسلح و... دچار خوردگی الکتروشیمیایی می شوند و با خطر و ریسک جدی مواجه می شوند. در واقع تاسیسات فلزی که باید دارای عمر مفیدی در حدود 40 تا 50 سال باشند در صورت مواجه با این جریانهای سرگردان عمر مفیدشان به شدت کاهش یافته و بر حسب شدت جریان به 10 تا 20 سال کاهش خواهد یافت. در این مقاله همچنین پارامترهای مختلفی که بر روی میزان جریانهای سرگردان اثرگذار هستند ارائه می شوند. سپس اصول کلی کنترل این جریانهای سرگردان ارائه می شوند. همچنین روشهای اندازه گیری جریانهای سرگردان عنوان می شوند و در نهایت شدت جریان سرگردان در یک خط مفروض توسط شبیه سازی انجام شده برپایه یکی از این روشهای اندازه گیری (روش اندازه گیری جریانهای سرگردان برحسب نوع سیستم زمین) ارائه می شود.

کلمات کلیدی:

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/13016>

