



بخشی از ترجمه مقاله

عنوان فارسی مقاله :

خوردگی بتن ناشی از میکروبیولوژی: مطالعه موردی شبکه فاضلاب ترکیبی

عنوان انگلیسی مقاله :

**Microbiologically induced concrete corrosion: A case study from a
combined sewer network**



توجه !

این فایل تنها قسمتی از ترجمه میباشد. برای تهیه مقاله ترجمه شده کامل با فرمت ورد (قابل ویرایش) همراه با نسخه انگلیسی مقاله، [اینجا](#) کلیک نمایید.



بخشی از ترجمه مقاله

6. Summary and conclusion

In the present study, a multi proxy approach, including mineralogical, mechanical, chemical, and biological analyses, was used as a highly powerful tool to investigate the complex reaction mechanisms and controlling environmental parameters for progressing MICC. The deterioration of concrete in the studied Austrian sewer system was accordingly identified to be attributed to bacteriogenically induced sulfuric acid attack, associated with the formation and degassing of high quantities of H_2S . Long retention times of the wastewater within the power mains combined with sealed manhole covers and low discharge rates created 'bioreactor conditions', which resulted in high microbial activity, abundant sulfate reduction, subsequently H_2S degassing and H_2SO_4 production. H_2SO_4 accumulation in the interstitial solutions of the concrete resulted in pH values between 0.7 and 3.1. This extremely aggressive (micro) environment enhanced the dissolution of the cement matrix and in particular the breakdown of non-siliceous aggregates as well as the neo-formation of potentially expandable alteration products, i.e. gypsum, bassanite and anhydrite. In the present case, the expected ettringite formation lacked due to very low pH values and the application of C_3A -free concrete used for the concrete mixture. High concrete corrosion rates exceeding 1 cm yr^{-1} were obtained, which caused large parts of the present sewer system to be strongly deteriorated after only 9 years of usage, although highly sulfate resistant concrete plus fly ash (w/c 0.35; C_3A -free cement) was applied.

6. خلاصه و نتیجه گیری

در مطالعه حاضر، یک رویکرد چند پروکسی، از جمله تجزیه و تحلیل های کانی شناسی، مکانیکی، شیمیایی، و بیولوژیکی به عنوان ابزاری قدرتمندی برای بررسی مکانیسم های واکنشی پیچیده و کنترل پارامترهای محیطی برای رشد MICC مورد استفاده قرار گرفت. تخریب بتن در سیستم مورد مطالعه فاضلاب اتریش مربوط به حمله اسید سولفوریک ناشی از باکتری شناسایی شد که مرتبط با شکل گیری و گاز زدایی مقادیر بالای سولفید هیدروژن (H_2S) بود. مدت های طولانی باقی ماندن پساب در نیروگاه ها به همراه پوشش های مهر شده دریچه ها و میزان تخلیه پایین سبب ایجاد شرایط راکتور زیستی می شود که منجر به فعالیت میکروبی شدید، کاهش فراوانی سولفات، و در نتیجه گاززدایی سولفید هیدروژن (H_2S) و تولید اسید سولفوریک (H_2SO_4) می شود. تجمع اسید سولفوریک (H_2SO_4) در محلول های درون شبکه ای بتن منجر به مقادیر pH بین 0.7 تا 3.1 می شود. این محیط (خرد) بشدت خورنده انحلال ماتریس سیمان و به خصوص شکستن سنگدانه های غیر سیلیسی و همچنین شکل گیری جدید محصولات تغییری فابل ارتقا بالقوه یعنی سنگ گچ، بسانیت، انیدریت را افزایش می دهد. در این مورد کنونی، شکل گیری اترینگایت مورد انتظار به سبب مقادیر بسیار پایین pH و استفاده از بتن عاری از C_3A در مخلوط سیمان روی نداد. میزان های خوردگی بالای سیمان فرای 1 cm yr^{-1} بدست آمد، که سبب شد بخش عمده ای از سیستم فاضلاب کنونی بشدت بعد از 9 سال از زمان استفاده اش تخریب شود، اگرچه بتن بشدت مقاوم در برابر سولفات بعلاوه خاکستر بادی (w/c 0.35؛ سیمان عاری از C_3A) استفاده شد.



توجه!

این فایل تنها قسمتی از ترجمه میباشد. برای تهیه مقاله ترجمه شده کامل با فرمت

ورد (قابل ویرایش) همراه با نسخه انگلیسی مقاله، [اینجا](#) کلیک نمایید.

همچنین برای جستجوی ترجمه مقالات جدید [اینجا](#) کلیک نمایید.