

下水道構造物のコンクリート腐食対策技術 防食被覆層の品質試験



一般財団法人

日本建築総合試験所

下水道コンクリート構造物の防食被覆工法を対象とし、防食被覆層の品質試験を行います。

下水道構造物におけるコンクリートの硫酸劣化

下水道構造物では、「硫酸(H₂SO₄)」によるコンクリートの劣化が問題となります。右の写真は、下水管路内を撮影した例です。管路内で「硫化水素ガス(H₂S)」が発生すると、硫化水素は管路内表面の水分に溶け込んだのちに、硫酸化細菌の働きによって硫酸へと変化します。この硫酸がコンクリートを侵食します。なお、硫化水素ガスは、下水に含まれる硫酸イオンに硫酸還元細菌が作用することで発生します。



下水管路の天井面が硫酸に侵食された状況（粗骨材が露出）

防食被覆層の品質試験

JIS A 7502-2 には、下水道構造物のコンクリート腐食対策技術として、3つの防食被覆工法（塗布型ライニング工法、シートライニング工法、モルタルライニング工法）が示されています。また、これらの防食被覆層の品質を、以下の試験方法により確認することが規定されています。（○印は、各工法に必要な試験項目を表します。）

試験項目	防食被覆工法の種類		
	塗布型ライニング工法	シートライニング工法	モルタルライニング工法
外観試験	○	○	
浸せき試験	○	○	○
硫黄侵入深さ試験 (EPMAによる元素分析)	○	○	
硫酸浸透深さ試験			○
透水試験	○	○	
接着強さ試験	○		○
固着強さ試験		○	
圧縮強さ試験			○
長さ変化試験			○



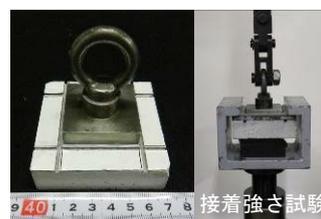
浸せき試験



硫黄侵入深さ試験
(EPMA 元素分析)



透水試験



接着強さ試験

【関連規格・文献】

JIS A 7502-2 下水道構造物のコンクリート腐食対策技術 第2部:防食設計標準

(一社)地域環境資源センター 農業集落排水施設のコンクリート防食の手引き

東京都下水道局施設管理部 コンクリート改修技術マニュアル

吉田夏樹ほか:大阪市内の下水管路の調査結果に基づくコンクリートの化学的侵食機構の考察、GBRC、Vol.42、No.3、2017.7