

Směsné oxidanty MIOX a biofilm

BIOFILM SNIŽUJE ÚČINNOST CHLADÍCÍCH VĚŽÍ, ZVYŠUJE NÁKLADY A VYTVÁŘÍ BIOLOGICKÉ OHROŽENÍ OBSLUHY A OKOLÍ

Technologie MIOX přináší řešení.



Definice: Biofilm je rosolovitá vrstva, která se vytváří ve vodních chladicích systémech na površích určených k přenosu tepla, výplňovém materiálu filtrů a stěnách nádrží a bazénů. Biofilm se skládá z buněk mikroorganismů, které vytváří polysacharidový biopolymer, a ze zbytků extrahovaných z recirkulující chladicí vody.

Problémy způsobené biofilmem:

1. Ucpávání náplní chladicích věží, potrubí a průchodů vody
2. Zrychlená koroze
3. Snížená účinnost přenosu tepla
4. Zvýšené riziko legionářské nemoci

Fyzické ucpávání

Rosolovitá hmota biofilmu může bránit průtoku náplní chladicích věží i potrubím. Tvorba biofilmu snižuje normální účinnost přestupu tepla v náplni. Dokonce jsou zaznamenány případy kolapsu náplně díky hmotnosti biofilmu, který se na ní vytvořil.

Zrychlená koroze

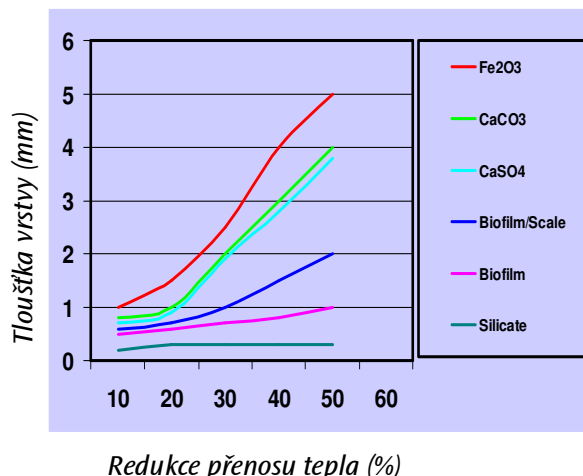
Oblasti pod biofilmem jsou mnohem náchylnější ke korozi a to díky produktům, které biofilm vylučuje. Tento jev je znám jako mikrobiálně ovlivněná koroze.

Snížení účinnosti

Biofilm má teplotní vodivost 0,6 ve srovnání s uhlíčanem vápenatým 2,6, což znamená, že je 4násobně odolnější k přenosu tepla. Výpočty ukazují, že biofilm o tloušťce pouhých 1 mm na stěnách potrubí kondenzátoru a odstředivého chladiče způsobí snížení přenosu tepla o 35%. Pro 200tunový chladič, který pracuje na 50% průměrného ročního zatížení při ceně 1,05 Kč/kWh, to navýší původní roční náklady na energii 525 600 Kč o dodatečných 183 960 Kč.

Zvýšené riziko nemoci

Srovnání běžných usazenin



PASPORTY ♦ GENERELY ♦ SOFTWARE PRO VODNÍ HOSPODÁŘSTVÍ ♦ KOMPAKTNÍ VODOMĚRNÉ ŠACHTY ♦ DEZINFEKCE VODY ♦ VYUŽITÍ A VSAKOVÁNÍ DEŠŤOVÉ VODY ♦ DIGITÁLNÍ VODOMĚRY ♦ TLAKOMĚRY

Aquion, s.r.o.; Dělnická 786/38; 170 00 Praha 7 – Holešovice;

T: 283 872 265; F: 283 872 266; E: aquion@aquion.cz; www.aquion.cz

Dáváme vodě směr

Mokrý prostředí v chladících věžích je primární prostředí pro tvorbu biofilmu s výskytem Legionelly. Biofilm, který je průběžně rozrušován a následně rozptýlován aerosolem produkovaným během normálního provozu chladících věží. Legionářská nemoc se objeví v okamžiku, kdy je inhalován příslušný počet bakterií ze vzdušného aerosolu. Propuknutí Legionelly je skutečnou hrozbou, četné případy již známe i z českého prostředí. Zahraničním příkladem je sanatorium v Torontu, Kanada. Zde došlo k 21 úmrtím, což vyústilo v soudní proces o 600 milionů dolarů. Další nedávné příklady zahrnují hotel na Floridě, sanatorium v Pensylvánii, nápravné zařízení v New Yorku a restauraci v Jižní Dakotě .

Řešení problému s biofilmem: Směsné oxidanty vyráběné v místě použití, pro jejichž výrobu se používá sůl, voda a elektřina, poskytují nejlepší dostupnou volbu pro kontrolu biofilmu s výslednou zlepšenou energetickou účinností a eliminací biologického nebezpečí. Destrukce biofilmu odstraňuje přisedlé bakterie a tím eliminuje možnost šíření různých chorob, například legionářské nemoci.

Studie s chlórem

OSHA (USA, ministerstvo práce, odbor pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci) zjistilo, že chlór je efektivnější při zamezení růstu Legionelly než ostatní běžně používané biocidy. Studie provedená UV Medical Center na Pitsburské universitě také zjistila, že chlór je nejúčinnějším prostředkem kontroly Legionelly zachycené v biofilmu.

Studie se směsnými oxidanty

Další studie provedené Orange County Water District v Kalifornii a Centrum of Excellence for Biofilm Engineering Montanské státní university ukazují, že směsné oxidanty chlóru jsou dokonce účinnější než běžné prostředky na bázi chlóru při odstraňování biofilmu a prevenci opětovného oživení.

Výskyt biofilmu před a po použití



Při použití běžného chlornanu sodného

Se směsnými oxidanty MIOX

Směsné oxidanty chlóru MIOX vyráběné v místě aplikace za použití soli a vody jsou jednou z nejefektivnějších dostupných metod kontroly biofilmu.

Odstranění biofilmu ústí ve zlepšené účinnosti předávání energie a eliminaci biologického nebezpečí.