

Bílá rez na povlacích žárového zinku

Povrchová úprava žárovým zinkováním poskytuje velmi dobrou protikorozní ochranu v neutrálních až mírně zásaditých atmosférách. Obvykle se v odborné literatuře uvádí, že pH atmosférického prostředí by nemělo klesnout pod 6,5 a naopak přesáhnout 11. Atmosférickým prostředím se rozumí takové podmínky, kdy je zajištěn volný přístup vzduchu k povrchu exponované součásti a případné jeho ovlhčení je dočasné a krátkodobé. Zinek je kovem, který se vyznačuje poměrně nízkou korozní odolností. Čistý zinek vystavený působení atmosférických vlivů okamžitě oxiduje a pokrývá se vrstvičkou nestabilního oxidu zinečnatého. Při ovlhčení se oxid zinečnatý přeměňuje na hydroxid zinečnatý, který se u pozinkovaných součástí projevuje jako bílý voluminózní poprašek na jejich povrchu. V odborných kruzích jsou korozní produkty zinku postihující pozinkované součásti obecně nazývány jako bílá rez a mohou mít podle příčiny i odlišné chemické složení a barevný odstín. Bílá rez představuje dočasné kosmetické poškození povlaku, má přechodný charakter a nesnižuje odolnost proti korozi ani životnost protikorozního systému. Působením povětrnostních vlivů dochází postupně k erozi povrchové vrstvičky solí na zinkovém povlaku a k jejímu postupnému nahrazování uhličitánem zinečnatým. Povrch postižený bílou rzí po několika měsících expozice nabývá stejného patinovaného vzhledu, jako ostatní povlak, který bílou rzí postižen nebyl. Zinek má schopnost velmi účinně a dlouhodobě poskytovat ocelovým součástem ochranu proti korozi, ale ne proto, že by sám byl vůči korozním vlivům intaktní. Princip ochrany oceli proti korozi nanášením povlaku z roztaveného zinku spočívá ve schopnosti zinku přirozeně se pasivovat. Nestabilní oxid zinku se za příznivých podmínek (suché atmosférické prostředí) působením oxidu uhličitého přeměňuje na stabilní uhličitán zinečnatý. Tato sloučenina vyniká velmi dobrou mechanickou i chemickou odolností, je konzistentní a poskytuje zinku spolehlivou ochranu. Dostatečná vrstva, schopná účinně chránit podkladní kov, se na zinkovém povlaku vytvoří v průběhu několika týdnů po pozinkování. Do té doby je vhodné předcházet ovlhčení povrchu pozinkovaných součástí. Nicméně v obvyklých podmínkách je takto způsobený úbytek zinkové vrstvy zanedbatelný a nemá vliv na výslednou životnost aplikovaného protikorozního systému. Postupný úbytek pasivační vrstvičky uhličitánu zinečnatého vlivem eroze je plynule nahrazován na úkor podkladového kovu. Základním kritériem pro hodnocení kvality vytvořeného zinkového povlaku je především jeho tloušťka, neboť té je přímo úměrná životnost tohoto protikorozního systému. Zinkovna při plnění díla odpovídá za to, že povlak splňuje technické požadavky normy EN ISO 1461. Příčina vzniku bílé rzí však vyplývá z povahy věci. Její výskyt nesouvisí s kvalitou nanášeného povlaku žárového zinku. Toto poškození je nutno přijímat jako imanentní jev, který přímo souvisí s principem aplikovaného protikorozního systému. Chování zinku v korozním prostředí je dáno jeho fyzikálně chemickými vlastnostmi. Schopnost zinku odolávat korozi je zcela mimo vliv zinkovny. Žárové zinkování je protikorozní systém, u něhož není možno garantovat dekorativní účinek. Základním technickým požadavkem, který musí být splněn, je schopnost zinkového povlaku účinně chránit proti korozi v atmosférickém prostředí. Tento požadavek splňuje i povlak napadený bílou rzí. Norma ČSN EN ISO 1461 výslovně stanoví, že na poškození povlaku žárového zinku bílou rzí nelze uplatnit reklamaci. Z hlediska příčin je vždy nutno analyzovat podmínky, v nichž byla součást poškozená bílou rzí exponována. Napadení povlaku pozinkovaných součástí bílou rzí je poměrně časté a výraznější v zimním období, kdy je ovzduší kontaminováno agresivními emisemi polutantů ze spalování fosilních paliv. K významnému koroznímu napadení povrchu zinku dochází zejména v důsledku ovlhčení při vystavení součástí krátce po jejich pozinkování dešti nebo vytvoření podmínek pro kondenzaci vlhkosti ve spárách apod. Nebezpečí vzniku bílé rzí je možno snížit uskladněním čerstvě pozinkovaných součástí na krytých plochách, proložením umožňujícím ovětrání celého jejich povrchu a volbou vhodné polohy součásti, která zajistí rychlé stékání vody. Je nutno přihlídnout rovněž k možným vlivům lokálních zdrojů (komín, výdych ventilace,

komunikace ošetřovaná solením, výluhy z dřevěných podkladů, sníh nebo tráva, spad listí ze stromů apod.). Rizikové období po pozinkování, kdy je povlak méně odolný proti koroznímu napadení, lze překonat jeho umělou pasivací nebo konzervováním. V některých zinkovnách je tato nadstandardní služba za příplatek poskytována a zákazníci jsou o výhodách konzervace informováni.



V Žebráku 17.1.2019