



Intertherm

nátěry odolné vysokým teplotám

Ochrana oceli vystavené vysokým teplotám je jednou z nejžádanějších vlastností ochranných nátěrů. Společnost International Coatings vyvinula sérii produktů pod názvem **Intertherm**, které jsou určeny speciálně pro použití v situacích, kdy jsou nátěry vystaveny vysokým teplotám.

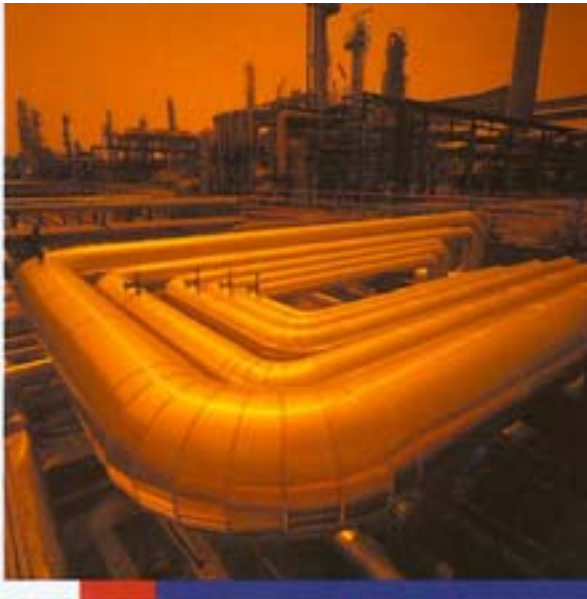
Za vysoké teploty se všeobecně považují teploty nad 120°C. To je zpravidla horní hranice teploty, ve které mohou standardní materiály založené na epoxidové pryskyřici efektivně působit.

Vysoké teploty se všeobecně vyskytují na povrchu potrubí a nádrží výrobních zařízení. Typické sektory průmyslu zahrnují petrochemické a chemické výrobní zařízení a také podpůrný průzkum, vrty a zařízení pro výrobu ropy. Teploty zde často dosahují 230°C a mohou přesáhnout i 500°C.

Cyklické střídání teplot

Cyklické střídání teplot představuje obrovskou výzvu pro nátěrové hmoty. Pokud jsou nátěry a ocel vystaveny silným teplotním výkyvům, rozpínají se a smršťují v různé míře a rychlosti. Jestliže nátěrový systém není dostatečně flexibilní, dochází v nátěru k vytváření obrovského tlaku, který má za následek selhání nátěrového systému. Prudké ochlazení a znovu rozehtání navíc způsobuje zkapalnění s následným vypařováním, následkem čehož se soli usazují na povrchu nádrží, čímž vytvářejí extrémně agresivní prostředí.

Tento typ teplotních cyklů se může vyskytnout během údržby zařízení (při odstávce a spuštění) nebo při běžném provozu v zařízeních jako jsou závody LNG.



Koroze pod izolací

Milióny dolarů ročně jsou v průmyslu vynaloženy na problémy související s korozí pod izolací. Izolace je se používá na nádrže a trubky, které bývají vystaveny teplotám až 300°C, narušená izolace bohužel není nic výjimečného.

Pokud se vlhkost dostane do běžné izolace z minerální vlny, dojde k urychlení koroze ocelového povrchu ležícího pod touto izolací. Jestliže tato skutečnost zůstane neodhalena, dochází ke strukturálnímu selhání trubky, nádoby nebo jiného izolačního článku.

Komplexnost nové výstavby

Navrhování petrochemického nebo chemického výrobního zařízení je velmi složitá záležitost. Kvůli velkému počtu potrubí a nádob působících v různých teplotních rozpětích je stejně tak složitá volba nátěru a rozmístění těchto článků potrubního systému.

International Protective Coatings vyvinula **Intertherm 18** - výrobek, který může být použit pro všechno potrubí a nádrže, kde mohou teploty dosahovat až 500°C. Použití Interthermu 181 v kombinaci s Interzincem 22 - základním nátěrem, může napomoci odstranit složitost z nátěrového procesu. Tento produkt je dostupný v mnoha odstínech, což je důležité zejména tam, kde je požadován dobrý konečný vzhled. Na Interthane 181 může být aplikován vrchní polyurethanový nátěr z důvodu identifikace v sekcích, kde působí teplota do 120°C.



Nátěr aplikovaný na místě v závodě

Často je přístup ke konstrukci omezený. Někdy je čištění tryskáním nepraktické i nemožné. Možnost použití více typů aplikačních metod je vždy výhodou. Na tyto problémy má International nové řešení.

Intertherm 228 je fenolický epoxid s vysoce zesítnou vazbou. Je vhodný pro ochranu oceli, která je vystavena silně koroznímu prostředí, vhodný také pro částečně izolovaná potrubí, které podléhá střídání suchých a mokrych podmínek, působící v teplotách do 230 °C.

Intertherm 228 nabízí pružnou aplikaci bezvzduchovým nástřikem, štětcem či válečkem přes povrch, který byl buďto očištěn tryskáním nebo podle standardu SSPC-SP11. Intertherm 228 je vysoce odolný teplotnímu šoku při rychlém střídání teplot. S tímto efektem se často setkáváme při obnově provozu závodu.

V případě potrubí a výrobních nádob izolovaných do 90 %, působících v teplotách menších než 230 °C, je Intertherm 228 ideálním produktem pro ochranu ocelových ploch ve vysokých teplotách pod izolací při totální opravě nebo při dodatečném menším přidávání délky potrubí na výrobní nádoby.

Izolace a korozní ochrana

Bylo zjištěno, že koroze pod tepelnou izolací je známá jako hlavní problém v petrochemickém a chemickém průmyslu. Jedinečnou a cenově výhodnou alternativou je Intertherm 46, epoxidová syntaktická pěna, která poskytuje vysokou ochranu proti korozi, stejně dobře jako tepelná izolace do 150°C.

Je možno nanášet bezvzduchovým nástřikem, plochým hladítkem nebo může být prefabrikován pro umožnění snadné a rychlé instalace nejsložitější konfigurace potrubí nebo zařízení. Intertherm 46 je trvanlivý a nepropouštějící vodu, výsledkem je cenově nenáročná údržba v porovnání s klasickou izolací.

Intertherm může být překrýván epoxidovým či polyurethanovým vrchním nátěrem z široké škály ochranných nátěrů International, což umožňuje zbarvit potrubí a zařízení za účelem identifikace, nebo splnit požadavky vlastníků závodů na barevné sestavy.



Hliníkový vzhled

Jedny z nejviditelnějších natřených ploch výrobních závodů jsou takové, které jsou ošetřeny hliníkovým nátěrem. Jedná se o prostředí vysokých pecí, komíny, výfuky, volné ventily a potrubí. Všechny tyto oblasti mají jedno společné - jsou obvykle vystaveny extrémním teplotám, někdy větším než 500°C.

Intertherm 50 je jednosložkový žáruvzdorný nátěr, který je pigmentován hliníkovými vločkami pro ochranu oceli před korozi v teplotách do 540°C. Silikonová chemie Interthermu 50 znamená, že vrstvený nátěr lze aplikovat bez konzervování teplem. Je tedy možné aplikovat ho na zařízení mimo stavební oblast a dopravit k montáži, aniž by bylo nutné dát ho do procesu vytvrzování.

Technické informace

| | Intertherm 50 | | Intertherm 181 | | Intertherm 228 | |
|----------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|--|--------------------|--|--------------------------------|
| <i>Barva</i> | Hliník | | Omezená škála | | Omezená škála | |
| <i>Obsah sušiny</i> | 45 % | | 69 % | | 67 % | |
| <i>VOC</i> | UK 490 g/l USA 495 g/l | | UK 410 g/l USA 410 g/l | | UK 270 g/l USA 340 g/l | |
| <i>Tloušťka nátěrového filmu</i> | 25 µm suchý film 56 µm mokrý film | | 100-125 µm suchý film 145-181 µm mokrý film | | 100 µm suchý film 149 µm mokrý film | |
| <i>Doba schnutí</i> | <i>Suchý na dotek</i> | <i>Min. přetírací interval</i> | <i>Suchý na dotek</i> | <i>Zcela suchý</i> | <i>Suchý na dotek</i> | <i>Min. přetírací interval</i> |
| 10°C | 75 minut | 20 hodin | 1 hodina | 4 hodiny | 8 hodin | 36 hodin |
| 15°C | 60 minut | 16 hodin | 30 minut | 2,5 hodiny | 7 hodin | 24 hodin |
| 25°C | 30 minut | 12 hodin | 15 minut | 1,5 hodiny | 5 hodin | 16 hodin |
| 40°C | 15 minut | 6 hodin | 10 minut | 45 minut | 3 hodiny | 16 hodin |

Návod pro výběr správné specifikace




Společnost International navrhla jednoduchý návod pro výběr systému, pro nalezení nejvhodnějšího nátěrového systému k užití v prostředí s extrémně vysokými teplotami. Teplotní rozmezí (do 540°C) se liší dle okolního prostředí a pro snadné užití návodu je rozděleno do 4 teplotních oblastí, které se shodují s typickými modelovými popisy.

| Specifikace | do 120°C | 120°C – 230°C | 230°C – 500°C | 500°C – 540°C |
|--|----------|---------------|---------------|---------------|
| Izolované potrubí a údržba nádrží | | | | |
| Izolované potrubí a nové konstrukce nádrží | | | | |
| Neizolované potrubí a nové konstrukce nádrží | | | | |
| Neizolované potrubí a údržba nádrží | | | | |

Produkt pro každou teplotu

Pro všechny typické teploty, společnost International má ve své Intertherm řadě produkty přizpůsobené výkonnosti a jednoduchosti užití.

Pro více informací o jakémkoli produktu kontaktujte zástupce International Protective Coatings ve vašem okolí.

| | | |
|-----------|----------------------------|---|
| System 1* | | |
| 1. vrstva | Interzinc 22 @ 75 μ |  |
| 2. vrstva | Intertherm 181 @ 125 μ | |
| System 2 | | |
| 1. vrstva | Intertherm 228 @ 100 μ |  |
| 2. vrstva | Intertherm 228 @ 100 μ | |
| System 3 | | |
| 1. vrstva | Interzinc 22 @ 75 μ |  |
| 2. vrstva | Intertherm 50 @ 25 μ | |
| 3. vrstva | Intertherm 50 @ 25 μ | |

* Při teplotě nižší než 120°C na neizolované potrubí, kosmetický vrchní nátěr může být aplikován dle Systému 1, pokud je vyžadován.

Poznámky k systému

Pro velké projekty, ve kterých budou různé potrubní konfigurace provozovány v různých teplotních rozmezích, někdy s izolací jindy bez ní, je komplexnost a potřeba segregace potrubní soustavy hlavním tématem. Systém 1 nabízí ideální řešení tohoto problému. Zajištěním univerzálního systému zaniká potřeba rozlišení soustav, takže se eliminuje jeden z hlavních problémů, který je spojován s tímto typem projektu.

Projekty, ve kterých je navrhovaná teplota menší než 230°C, kde převládá izolace, nebo menší projekty, jako je například rozšíření již existujícího projektu, není komplexnost u nových konstrukcí takovým problémem. V této situaci je často nevhodnější Systém 2.

Další informace Vám poskytne zástupce International.