

CORROSION CONTROL TECHNOLOGY ALLIANCE

Bij corrosieschade kan het aantal ontstaansmechanismen en corrosievormen zo divers zijn dat het probleem alleen structureel kan worden opgelost door de situatie vanaf verschillende invalshoeken te benaderen. Het begint bij het bepalen van de soort corrosie. Maar dat is eigenlijk alleen maar weggelegd voor de metallurgen onder ons. Kun je de soort corrosie benoemen, dan nog ken je de oorzaak niet en weet je feitelijk nog steeds niet welke aanpak het meest adequaat is. Goede raad is dan duur en een (goedkope) oplossing voor een verkeerde oorzaak is bedacht voor je er erg in hebt, met als resultaat dat het probleem gewoon weer terugkeert of zelfs wordt verergerd. Elke individuele leverancier zal

zijn eigen oplossing als de beste aanprijzen, waarmee in het gunstigste geval slechts één stukje van de puzzel wordt gelegd. Moet je de corrosie op meerdere fronten tegelijk bestrijden (en dat is meestal het geval), dan ben je al snel aangewezen op verschillende toeleveranciers, die ieder op hun beurt weer naar elkaar zullen wijzen als de aanpak faalt. Als opdrachtgever zit je dan met de gebakken peren. Dat zal natuurlijk niet snel gebeuren als al deze disciplines bij één toeleverancier zijn ondergebracht. Maar die bestaat nu eenmaal niet. Dit laatste is de aanleiding van het oprichten van de Corrosion Control Technology Alliance, nu bijna vier jaar geleden. Met deze alliantie zijn alle vereiste disciplines bijeengebracht in één

multidisciplinair samenwerkingsverband met één enkel aanspreekpunt. Met deze integrale aanpak, waarin de partijen nauw samenwerken en elke stap met elkaar afstemmen, is men verzekerd van de beste allround dienstverlening op het gebied van corrosiebestrijding en -preventie. ●

Contactpersoon: Frans van der Kolk
kolk@technocombv.nl
Tel.: 010-2341082
www.corrosioncontrol.nl

Hieronder stellen de partijen die bij Corrosion Control Technology Alliance zijn betrokken zich voor:

CORROSION CONTROL BEGINT BIJ HET ONTWERP VAN DE INSTALLATIE

KH Engineering biedt een breed scala aan engineeringoplossingen op het gebied van processtechniek, duurzaam ontwerp en corrosieresistente materiaalkeuze. Dit gebeurt aan de hand van analyse van procescondities, doorrekening van apparatuur en processen, opstellen van onderhoudsprotocollen en onafhankelijk advies voor modificaties in de procesvoering. Corrosie is een ongewenste chemische interactie van een metaal met de omgeving. De gevolgen kunnen zijn: het verlies van product door lekkage, milieuschade, falen van equipment waardoor productiestilstand ontstaat. In veel situaties is corrosie goed beheersbaar met preventief onderhoud, anodische en kathodische bescherming, een speciale coating, een goede waterkwaliteit, beitsen en passiveren van roestvast staal. In de meeste gevallen is er in het ontwerp stadium

of tijdens de constructie al iets fout gegaan. De gevolgen worden duidelijk in de vorm van bijvoorbeeld put- en spleetcorrosie, intergranulaire en spanningscorrosie, MIC, corrosievermoeiing en erosie-corrosie door overmatige slijtage van de oxidehuid. Met meer dan zestig jaar ervaring in industriële projecten is KH Engineering een solide partij voor corrosievast design en engineering, wat zorgt voor een optimale levensduur van installaties. Het scala aan engineeringoplossingen voor procesoptimalisatie en corrosiebestrijding omvat onder andere: process engineering, design checks, onderzoek en advies op het gebied van materiaalselectie, chemische resistentie en contaminatie. Voorts voorziet KH Engineering in inspecties en praktische probleemoplossingen met behulp van onder meer Acoustic Pulse Reflectometry, kathodische bescherming, isolerende coatings en corrosieprotectiesystemen. Op basis van een specifiek projectscenario is het mogelijk om complexe investeringsanalyses uit te voeren en daarmee de vervaardiging van een pasklare business case, inclusief kostenschattings, te realiseren. KH Engineering is in dat stadium bereid ook nog een stapje verder te gaan door bepaalde verantwoordelijkheden en risico's van de opdrachtgever over te nemen.

Contactpersoon: C.J. Vonk
Jan van Galenstraat 2, 3115 JG Schiedam
Postbus 184, 3100 AD Schiedam
tel. 010 208 87 11 / 010 208 87 77
kees.vonk@khe.eu
www.khe.eu



ZONDER OORZAAK GEEN OPLOSSING

Met meer dan 30 jaar ervaring en vestigingen verspreid over de gehele wereld, is Exova een van de meest toonaangevende onderzoekslaboratoria voor het testen van materialen en constructies. In Nederland bevinden zich laboratoria in Emmen en Spijkenisse. De nadruk ligt op het onderzoeken en testen van metalen op mechanische en chemische eigenschappen, corrosieresistentie, het uitvoeren van faalanalyses en verouderingsgedrag. Maar ook het onderzoeken en testen van nonferro-materialen en coatings behoren tot het portfolio. De diverse testen worden uitgevoerd volgens internationaal erkende standaardnormen, terwijl ook de mogelijkheid wordt geboden om de methode te modificeren op klantspecificatie. Naast onderzoek biedt Exova ook onafhankelijke consultancy en advies op locatie. De ervaren medewerkers beschikken over een metaalkundige, chemische of materiaalkundige achtergrond. Zij maken gebruik van geavanceerde faciliteiten op het gebied van elektrochemie en metallurgie. De laboratoria beschikken over alle voorzieningen om uw corrosieprobleem te onderzoeken en de oorzaak of oorzaken daarvan vast te stellen. Een effectieve corrosiestrategie is dan snel uit te zetten. Er kunnen SEM (Scanning Electron Microscopy), EDS (Energy

Dispersive Spectrometry) en Optical Metallurgical Microscopy-metingen worden uitgevoerd en polarisatiecurven worden opgenomen als versnelde meetmethoden voor degradatiegedrag van materialen en bepaling van corrosiemechanismen. Kunststoffen en coatings bieden vaak een corrosievast alternatief, maar zijn niet altijd geschikt voor de beoogde toepassing. Daarom doet Exova onderzoek naar degradatie en verouderingsgedrag van kunststoffen en coatings, statische en dynamische belasting van composieten en veroudering van lijmverbindingen. Het portfolio van Exova omvat onder andere: Corrosion testing – Composite testing – Mechanical testing – Metallographic Services – Metallurgical Consulting – Metallurgical Failure Analysis – Welding Consultancy Services – Chemical Analysis – Material characterization – Full profile laser scanning extensometry – Full tensile testing range up to 1200kN – Standardized tests like Bend, hardness, Impact and Microscopy.

Exova BV
Hofweg 5, 3208 LE Spijkenisse
tel. 0181 617 144 / fax: 0181 625 190

CORROSIEPREVENTIE MET KWALITEITSWATER

Waarvoor u het water ook gebruikt, de kwaliteit ervan is van het grootste belang. Om uw machinepark, uw apparatuur en uw installaties in goede conditie te houden, is een voortdurende bewaking en behandeling van de waterkwaliteit essentieel. Onbehandeld water kan leiden tot afzettingen in systemen en apparaten. Deze afzettingen verstoren onder andere de temperatuurbeheersing en eronder kan zich corrosie ontwikkelen

zoals spleet- en putcorrosie (under deposit corrosion) maar ook MIC (Microbiologically Influenced Corrosion): een vorm van corrosie die wordt ingeleid door de ontwikkeling van bacteriën en hun stofwisselingsprocessen en die lokaal een hoge zuurgraad en andere corrosieve condities kunnen veroorzaken. Daar is geen RVS tegen bestand. Ekopak is een jong bedrijf dat ervaring koppelt aan vernieuwing: oude vertrouwde systemen aan de technologische vooruitgang. Die combinatie geeft Ekopak een dynamisch karakter en is vooral heel klantgericht. Omdat Ekopak weet hoe belangrijk water voor u is, staat het bedrijf ter beschikking voor eventuele reparaties en noodhulp. Ekopak biedt u het complete scala aan producten en diensten dat u nodig heeft voor betrouwbare waterkwaliteit: Ontwerp, bouw en optimalisatie van waterbehandeling apparatuur waaronder: doseerstations, spuisystemen, desinfectie units, omgekeerde osmose, filtratie units en online monitoring. Chemicaliën voor de interne waterbehandeling van: Warm water, CV en stoomketels met bijhorende leidingen voor stoom en condensaat (anticorrosie en afzettingen); Drinkwatercircuits (anticorrosie); Koeltorens en koelcircuits. Deze producten zijn ontwikkeld om afzettingen en corrosie in de ketels, stoom- en condensaatleidingen te voorkomen, respectievelijk te verwijderen zonder grote hoeveelheden slib te vormen. Service: waaronder onderhoud en herstellen van apparatuur; Uitvoeren van analyses ter plaatse.

Pieter Loose, Sales manager
Meulebeeksesteenweg 67
B-8700 Tielt (B)
tel. +32 (0) 517 551 05
tel. +32 (0) 517 551 06
tel. +32 475 403 871
www.ekopak.be



CHEMISCH-TECHNISCH REINIGEN VOORKOMT CORROSIE

Putcorrosie, spleetcorrosie, intergranulaire corrosie en MIC (Microbiologic Induced Corrosion) zijn voorbeelden van corrosie die kan ontstaan als gevolg van afzettingen in pijpleidingen en procescomponenten als ketels, vaten en warmtewisselaars. Deze afzettingen worden veroorzaakt door onder andere kalk, slurry en productrestanten als gevolg van lage flow of no flow. Afgezien van procesverstoringen, zijn corrosieschade aan de installatie, productverlies door lekkages en milieuschade het onvermijdelijke gevolg als dergelijke afzettingen niet worden verwijderd. RVS componenten en leidingsystemen die tijdens constructie en onderhoud bepaalde warmtebewerkingen hebben ondergaan, zoals lassen en snijden, of worden blootgesteld aan een milieu met een hoog chloridegehalte, verliezen hun corrosievaste eigenschappen zonder een adequate oppervlaktebehandeling.

Het leidt geen twijfel dat chemisch-technisch reinigen en metaal-oppervlaktebehandeling vakgebieden zijn die een diepgaande kennis vereisen van materiaaleigenschappen, procescondities en chemie. Vecom biedt daarin een flexibel en betrouwbaar pakket van producten en specialistische diensten voor een brede range van industrieën en scheepvaart:

- Oppervlaktebehandeling van roestvast staal en andere metalen
- Ontvetten, beitsen en passiveren
- Keramisch parelstralen van roestvast staal
- Reinigen conform Ultra Clean specificaties (zuurstofschoon)
- Ontvetten, beitsen, fosfateren en conserveren van koolstofstaal
- Stralen en coaten van koolstofstaal
- Pre-commissioning reinigen van nieuwbouw warmtewisselaars en filters

- Compleetservice pakket voor beitsbaden
- Inzameling en verwerking van industrieel afvalwater
- Consultancy

Pre-commissioning reinigingen en onderhoudsreinigingen van installaties op locatie uitgevoerd:

- Post-commissioning reinigen
- Conserveren
- Reinigen van Ureum strippers
- Beitsen en passiveren van RVS systemen en installaties
- Behandelen van RVS chemicaliëntankers en opslagtanks
- Verwijderen van rouging in ultra puur watersystemen in de farmaceutische industrie
- Zuurstofschoon reinigen
- Pipe Pigging

Naast bovengenoemde punten biedt Vecom voor vele procesvervullingen een standaardoplossing. Desgewenst wordt er een custom made reinigungsoplossing ontwikkeld in een samenwerking tussen de klant en ons eigen laboratorium.

Vecom Group BV
Mozartlaan 3, 3144 NA Maassluis
Postbus 27, 3140 AA Maassluis
tel. +31 (0)10 593 02 99
fax: +31 (0)10 593 02 25
info@vecom-group.co



CORROSIEWERENDE INBRANDCOATINGS

CP Phenolics BV is gespecialiseerd in natlakken, poedercoaten en het coaten van warmtewisselaars voor luchtbehandelings- en airconditioningsystemen. CP Phenolics is bovendien marktleider in het aanbrengen van hoogwaardige en chemisch zeer hoog resistente inbrandlakken voor onder meer warmtewisselaars, leidingen, pompen en afsluiters die worden blootgesteld aan chemicaliën, zeewater en grote temperatuurswisselingen. Het assortiment omvat: Phenol inbrandlakken; inwendig coaten van leidingen; rijsaneren; zelf-desinfecterende coatings en poedercoatings. Een variant Phenol inbrandlak wordt toegepast op speciale lamellen batterijen in biogasmotoren. Deze coating is elastisch, geleidt de warmte uitermate goed en beschermt de lamellen tegen zwaar chemische en corrosieve dampen.

Kwaliteit ook bij spoedopdrachten

CP Phenolics BV is een ultramodern bedrijf. Kennis en innovatie staan centraal bij de borging van het hoge kwaliteitsniveau dat onze klanten in scheepvaart, offshore en (petro)chemie verlangen. Dankzij de hoge interne kwaliteitsnormen en een flexibel ontworpen werk- en productieproces, is het mogelijk adequaat te reageren op spoedopdrachten. Zo kunnen warmtewisselaars die worden afgekeurd tijdens een dokkingperiode van een schip of een fabrieksstop in de petrochemie, supersnel worden gereinigd, voorbehandeld en voorzien van een coating om deze tijdig weer te kunnen monteren.

MIC bescherming in sprinklerleidingen

CP MIC SHIELD is een heat cured phenol cross linked coating die speciaal is ontwikkeld om sprinklerleidingen te beschermen tegen MIC (Microbiologic Influenced Corrosion). De coating wordt in een polymerisatieoven ingebrand op het metaal. Hierdoor is het uitgesloten dat zelfs bij beschadigingen aan de coating grote oppervlakken zullen onthechten.

CP Phenolics BV
Noordbaan 860-870
2841 MG Moordrecht
tel. +31 (0)182 308 036
fax: +31 (0)182 308 034
info@cphenolics.nl
www.cphenolics.nl



CORROSIEREPARATIE EN -PREVENTIE

Staal is het belangrijkste constructiemateriaal ter wereld. Het aantal toepassingsmogelijkheden van metaal is enorm. Maar er zijn ook legio beperkingen. Te vaak worden materiaalkeuzes gemaakt op basis van lokale condities of minimumspecificaties zonder voldoende naar de Total Cost of Ownership te kijken. Kostenbesparingen vormen daarom vaak de leidraad voor achteraf verkeerde keuzes met juist hogere kosten als resultaat. Bijvoorbeeld als gevolg van corrosie. Schelde Exotech is gespecialiseerd in het verwerken van exotische metalen die gebruikt worden in de chemie, petrochemie en hightech toepassingen. Het is de partner bij uitstek om u deskundig en onafhankelijk te adviseren bij gecompliceerde materiaalkeuzes en corrosieresistente toepassingen.

De kennis op het gebied van Engineering, Lastechiek en Metaalkunde wordt niet alleen toegepast in nieuwbouwprojecten, maar ook voor vervanging en reparatie van bestaande apparatuur. Deze apparatuur kan in-situ worden gerepareerd of in onze werkplaatsen te Vlissingen:

- Vernieuwen warmtewisselaar buizen (met gelaste of gerolde verbindingen);
- Repareren van aangetaste lasverbindingen;
- Vernieuwen van onderdelen van apparatuur;
- Volledige vervanging van apparatuur;
- Oplassen van aangetaste delen;
- Oplassen van corrosiewerende lagen (SAW, GTAW, ESW).

Met behulp van onze engineeringkennis en contacten met de autoriteiten, kunnen wij assisteren om reparaties en vervangingen binnen het vergunningen stelsel te kunnen uitvoeren.

Ingericht op Spoedopdrachten

In onze werkplaatsen in Vlissingen (15.000 m²) hebben wij een breed scala van snij- en bewerkingsmachines om spoedreparaties volledig in eigen beheer te kunnen uitvoeren. Ons eigen personeel is 24/7 inzetbaar, zowel in Vlissingen als on site. Schelde Exotech beschikt over een eigen inspectiedienst met SKO-gekwalificeerd personeel en eigen apparatuur voor Ultrasoon, Magnetisch, Penetrant en Visueel onderzoek. Daarnaast beschikt Schelde Exotech over een PMI-tester en is Schelde Exotech een van de weinige fabrikanten met eigen Helium Lekttest-mogelijkheden.

Kennis

Met twee lasingenieurs, een metaalkundige, een NDO level 3-inspecteur en veel ervaring op het gebied van complexe reparaties en vervanging, heeft Schelde Exotech de kennis in huis om reparatie en vervangingsplannen op te stellen en uit te voeren.

Schelde Exotech
Koningsweg 2, 4381 NA Vlissingen
Postbus 531, 380 AM Vlissingen
tel. +31 (0)118 485956
fax: +31 (0)118 485959
info@exo.schelde.com
www.exotech.nl

KUNSTSTOF, EEN LEVEN LANG CORROSIEVRIJ

Voor een duurzame corrosieoplossing behoort kunststof tot de meest voor de hand liggende alternatieven. Om aan de hoge eisen van de industrie te voldoen, gaat het dan natuurlijk over PVC-U, PVC-C, HDPE, PP, PVDF, E-CTFE, FEP, PFA en de glasvezelversterkte kunststoffen op basis van polyester, vinylester en epoxyharsen. Thermopol Kunststoftechniek is een van de belangrijkste spelers op dit gebied en levert al sinds 1985 leidingsystemen, apparaten en speciale equipment in kunststoffen voor onder- en bovengrondse toepassingen aan energiecentrales, waterzuiveringsinstallaties, raffinaderijen, offshore en chemische industrie. Thermopol verzorgt de complete installatie van leidingen, tanks, apparaten en de meest uiteenlopende componenten in kunststof op locatie, tot zo nodig turn-key opgeleverd werk. Of het nu gaat om onderhoud, vervanging, modificatie of nieuwbouw, ons projectteam vertaalt de wensen van de klant naar kwalitatief maatwerk, waarbij in het offertestadium al gekeken wordt naar kosteneffectieve oplossingen, passend binnen het gewenste budget en tijdschema. Door vroeg in te spelen op de uitvoering van de werkzaamheden, wordt in overleg met onze klanten zoveel mogelijk werk in prefabricage uitgevoerd in onze werkplaats in Essen (B) of op andere locaties binnen de Plastics-organisatie. We streven ernaar deze prefabricage parallel aan de montage uit te



voeren, zodat steeds flexibel op de laatste wijzigingen in het veld kan worden ingespeeld. Thermopol Kunststoftechniek is VCA** en ISO-9001 gecertificeerd.

Thermopol Kunststoftechniek BV
Rijkmakerlaan 43
2910 Essen (B) Ing. Arno Jordans
tel. +31 (0)164 245 446
fax: +31 (0)164 259 241
arno.jordans@thermopol.nl
www.plasticcomposites.com

CORROSBEBEERSING DOOR BEHEERSING VAN VOCHT

Corrosie kan tijdens industriële 'shutdowns', bouw-, reparatie- en onderhoudswerkzaamheden bij verschillende industrieën zoals in de procesindustrie, (petro)chemie- en energiesector een enorm kostbaar en tijdrovend probleem zijn. Door de sterk wisselende buitentemperatuur kan aan de oppervlakken van onderdelen zoals tanks, leidingen en installatiedelen condensatie optreden. Zeker bij stilstand. Om corrosievorming te beperken is het daarom van belang dat deze componenten goed worden geconditioneerd. Met de inzet van luchtontvochtigingsapparatuur brengt Polygon de relatieve luchtvochtigheid naar een optimaal niveau en wordt een corrosiestop gerealiseerd. De conditie en bedrijfszekerheid blijven hierdoor ongewijzigd, waardoor kwaliteit en planning worden gewaarborgd.

Coating

Opslag-, gas- en olietanks moeten regelmatig worden gecoat. De omvang en het materiaal van deze tanks stellen hoge eisen aan de prestaties en beschikbaarheid van de apparatuur die bij dergelijke projecten wordt ingezet. Tijdens het stralen en het opnieuw coaten van blank staal moet de relatieve luchtvochtigheid lager zijn dan 40%, anders ontstaat er corrosie (vliegroeft). Het gevolg van vocht en corrosie is dat de verf niet goed hecht en het conserveringssysteem niet aan de vereiste kwaliteitsnormen zal voldoen.

Schepen en bruggen

Ook de complexe samengestelde constructies van schepen en bruggen vereisen continue bescherming en frequente reparaties. Een extra moeilijkheidsgraad hierbij vormen de sterk variërende temperaturen en hoge luchtvochtigheidsgraad die kenmerkend



zijn voor deze objecten. Om tijdens de lay-up, bouw-, onderhoud- en reparatiewerkzaamheden vertragingen als gevolg van weersinvloeden, condensatie en corrosie te voorkomen, biedt Polygon tijdelijke ontvochtiging en beheersing van de temperatuur op locatie, waardoor dergelijke projecten het hele jaar door kunnen worden uitgevoerd.

Polygon
Oskar Greven, Operationeel Manager THC (Temporary Humidity Control)
J. Keplerweg 4
2408 AC Alphen aan den Rijn
tel. +31 (0)172 421 600
fax: +31 (0)172 420 367
nederland@polygroup.com
www.polygroup.com/nl