



中圳德兴（北京）防锈材料有限公司 美国RUST-X授权中国总经销商

ZHONGZHEN DEXING (BEIJING) PRESERVATION MATERIALS CO.,LTD.
EXCLUSIVE DISTRIBUTOR IN CHINA AUTHORIZED BY RUST-X USA



VCI SMP技术

专注于VCI气相防锈

COMMITTED TO VCI VAPOR PHASE RUST PREVENTION

致力于为客户提供全方位锈蚀防控解决方案

TO PROVIDE CUSTOMERS WITH A FULL RANGE OF CORROSION PREVENTION SOLUTIONS

公司简介 COMPANY PROFILE



中圳德兴（北京）防锈材料有限公司专注于VCI气相防锈，致力于全方位锈蚀防控解决方案。2017年10月25日，中圳德兴（北京）防锈材料有限公司成为美国RUST-X授权中国总经销商，目前在上海、江苏、天津、河北、广东、福建、辽宁等区域拥有众多省级经销商、二级经销商和项目经销商，为客户提供本地化、专业的、快速的售前、售中和售后服务，承诺客户有任何锈蚀问题，24-48小时直达客户现场。中圳RUST-X在工序间防锈、产品存储防锈、海洋运输防锈和设备运行防锈四大环节为客户保驾护航！

RUST-X采用VCI气相防锈技术自主研发一系列VCI气相防锈产品：VCI防锈油、水基防锈剂、防锈涂料、防锈添加剂、防锈蜡、除锈剂、VCI防锈包装（防锈贴纸、热收缩膜、防锈膜、防锈纸、防锈海绵）电子防锈盒、干燥剂等。产品主要特点是：具有接触防锈和不接触防锈双重保护屏障，无毒、环保、可生物降解等两大特点。

美国RUST-X是专门为工业各个领域提供高质量防锈产品和服务的公司，总部在加利福尼亚，产品生产基地分布于美国、印度、新加坡、印尼、澳大利亚、意大利、迪拜和墨西哥。有超过500+防锈产品，在海工、核电、风电、汽车、航空航天、轨道交通、金属加工、机械设备、电子元件等领域为客户提供全方位锈蚀防控解决方案。

我们的产品通过REACH审批，适用ROHS(有害物质限量指令)，通过ISO9001&ISO14001认证。所有防锈产品中含SMP技术的配方，能快速挥发有效物质，降低水份的活性，抑制化学锈蚀。我们的产品能在相对较短的时间内挥发出防锈有效成分，直到达到一个气相平衡点；而且在一个相对密闭的空间内，产品可以实现长期的持续防锈作用。

中圳RUST-X拥有世界领先的气相防锈技术、专业的气相防锈应用解决方案、朝气蓬勃的经销商及销售团队，全体中圳人将为中国全方位的锈蚀防控而努力！

Zhongzhen Dexing (Beijing) Preservation Materials Co., Ltd. focuses on VCI preservation, is committed to providing rust prevention and corrosion control solutions in industries. Our company was authorized to be Chinese exclusive distributor of RUST-X USA on October 25, 2017. Currently, we have set numerous provincial-level distributors, secondary distributors and project distributors in Shanghai, Jiangsu, Tianjin, Hebei, Guangdong, Fujian, Liaoning and other regions, this helps to support customers with localized, professional, pre-sales, sales and after-sales services. We promise that our engineers will be on site in 24 hours within 48 hours if any rust or corrosion control required by customers. Zhongzhen RUST-X escorts the pillars for customers with preservation in process, storage, ocean delivery and equipment operation!

RUST-X independently develops VCI products including VCI oils, water-based liquids, coatings, additives, wax coatings, rust remover, VCI packages(masking stickers, shrink films, films, papers, foams), emitters, desiccants and so on by adopting VCI technology. The main features of VCI products are: dual protective barriers of contact phase and vapor phase rust prevention. Non-toxic, environmentally friendly and biodegradable.

RUST-X USA is specialized for providing high-quality rust preventive products and services in various industries. Its headquarter is in California USA, with production plants located in the United States, India, Singapore, Indonesia, Australia, Italy, Dubai and Mexico. RUST-X manufactures over 500 rust preventive products, providing customers with integrated corrosion control solutions in offshore & marine, nuclear power, wind power, automobiles, aerospace, rail transit, metal processing, mechanical equipment, electronic components and many other industries.

Our products have been approved by REACH, whom are subject to ROHS (Restriction of Hazardous Substances Directive), and have ISO9001&ISO14001 certified. All VCI products contain SMP(speedy moisture passivation) technology, which can release effective chemicals rapidly, deactivate of moisture and inhibit chemical corrosion. Our products can volatilize VCI molecules in a relatively short time, until reaching a balance; Moreover, the package system can achieve sustained preservation effect for long period in a relatively enclosed space.

Zhongzhen RUST-X owns global leading VCI technology, professional VCI preservation solutions, vibrant distributors and sales team, ZhongZhen team will strive for rust prevention and corrosion control in China!



RUST-X®

企业资质 QUALIFICATIONS



美国RUST-X授权中国总经销商证书



美国RUST-X授权热收缩膜施工证书



ISO14001: 2015



欧盟REACH



ISO9001: 2015



证书编号: B011925030000046



证书编号: B012325030000089



证书编号: B012325030000109

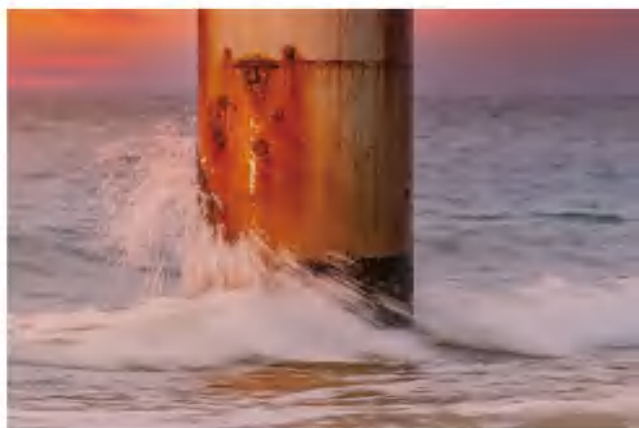
表面处理高级工程师资格认证书

RUST-X[®]



中国腐蚀的重要领域

- 一、基础设施领域：包括公路桥梁、港口码头、水利工程等行业
- 二、交通运输领域：包括飞机、船舶、汽车、轨道交通等行业
- 三、能源领域：油气储运、煤炭工业、输变电、清洁能源、水利发电、火电等行业
- 四、水环境领域：包括城市给排水、海洋石油平台、海水淡化等行业
- 五、生产制造及公共事业领域：包括化工、文物、造纸、工程机械、医用材料、电子家电、冶金及采矿、农机、食品机械等行业





锈蚀的原因

CAUSES OF CORROSION



金属锈蚀外因

1、相对湿度的影响

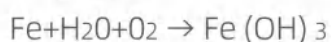
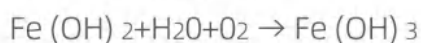
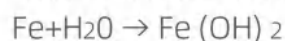
空气中相对湿度越高，金属表面水膜越厚，空气中的氧透过水膜到金属表面作用。相对湿度达到一定数值时，腐蚀速度大幅上升，这个数值称为临界相对湿度，钢的临界相对湿度约为70%。

2、温度的影响

环境温度与相对湿度关联，干燥的环境（沙漠）下，气温再高金属也不容易锈蚀。当相对湿度达到临界值时，温度的影响明显加剧，温度每增加10℃，锈蚀速度提高两倍。因此，在湿热带或雨季，气温越高，锈蚀越严重。

3、氧气的影响

用下列反应式表示生锈过程：



可见没有水和氧气，金属就不会生锈。

4、大气其它物质的影响

大气中含有盐雾、二氧化硫、硫化氢和灰尘时，会加速腐蚀，因此，不同环境下受腐蚀的大小差别是明显的，城市高于农村；工业区高于生活区；沿海高于内陆；高粉尘高于低粉尘。



海洋运输锈蚀的原因

CAUSES OF CORROSION IN MARINE TRANSPORT

1、集装箱雨

在集装箱内，航行时昼夜温差以及温度变化会导致骤然水份蒸发或冷凝作用，其湿度达到较高时称为集装箱雨。相比金属零部件放置在工厂地板上，酸性海洋湿度气候将导致金属零部件发生锈蚀化学反应的速度更快。建立一个完善的锈蚀防控方案可抵消恶劣的海上条件，从而防止锈蚀。

2、水份可渗透普通塑料膜

LDPE低密度聚乙烯和HDPE高密度聚乙烯等普通塑料膜都有微小孔隙，水份可渗透，WVTR水蒸气传输率为4 GMS /m² / 24小时。

这充分证明需要在包装内搁置气相防锈化学物质，不断与所产生的水份发生化学反应，中和包装内的环境，从而达到防止锈蚀的目的。

3、瓦楞纸箱易吸收水份

装在瓦楞纸箱内的物品容易受到湿气的影响，因为，瓦楞纸箱将吸收空气中所含水份，所吸收的水份重量约为瓦楞纸箱重量的15 - 60%。在室温条件下，瓦楞纸箱吸收水份重量总是大于瓦楞纸箱重量的15%。如果集装箱内的温度上升，瓦楞纸箱会释放所吸收水份到达金属零部件表面发生冷凝作用，从而导致锈蚀。

4、设备金属表面处理

金属表面未采用合理的锈蚀防控方案。



给集装箱内货物及金属保护带来十分积极的影响

中国的腐蚀成本

COST OF CORROSION IN CHINA



侯保荣
海洋腐蚀与防护学家
中国工程院院士
中国科学院海洋研究所研究员
博士生导师
国家海洋腐蚀与防护工程技术研究中心主任

2017年10月19日，由中国腐蚀与防护学会主办的第九届全国腐蚀大会在青岛举行。中科院海洋研究所研究员、中国工程院院士侯保荣做了专题报告，报告简要介绍了中国工程院重大咨询项目“我国腐蚀状况及控制战略研究”的意义、实施过程和调查结果，同时发布了调查项目的总报告—《我国腐蚀成本COST OF CORROSION IN CHINA》专著。侯保荣提出了**科技防腐、主动防腐、绿色防腐、长效防腐**概念。腐蚀与国民经济密切相关。腐蚀问题几乎涉及国家的各个行业 and 部门,腐蚀会造成设施装备结构损伤、使役寿命缩短，严重的腐蚀还可能引起突发性灾难事故。

2021年10月25日，在国际海洋腐蚀防护产业大会上，侯保荣院士表示：生产一吨钢铁，就会产生1.83吨二氧化碳，生产1吨水泥，要产生1吨的二氧化碳，目前我们国家的桥梁、码头、公路90%的材料，都是钢铁和混凝土做成的，如果我们延长了钢铁和水泥的使用寿命，实际上就是为我们国家的碳达峰做了贡献。

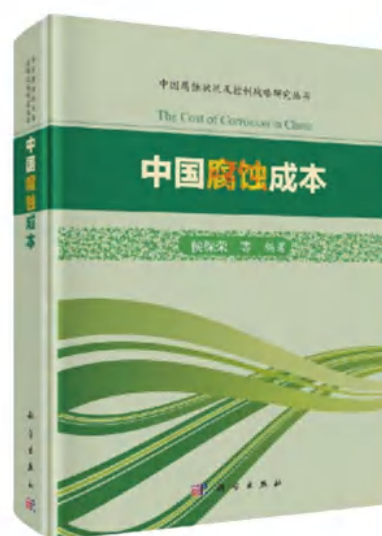
根据中国工程院重大咨询项目，“我国腐蚀状况及控制战略研究”调查结果：

我国2014年的腐蚀总成本：21278.2 亿元（包括腐蚀带来的损失和防腐蚀投入）

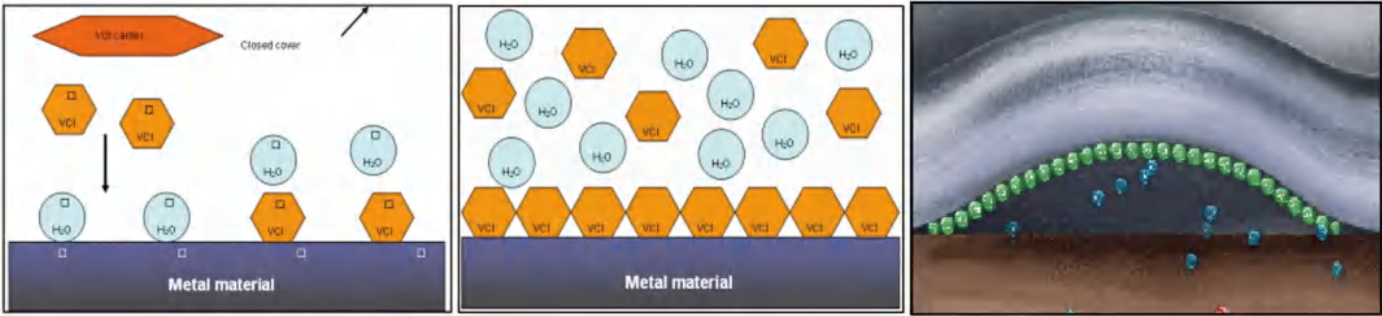
占当年国内生产总值（GDP）：3.34%

相当于人均腐蚀成本分为：1555元/年

2020年我们国家的锈蚀损失达到3万亿元(以上)



气相防锈技术 VOLATILE CORROSION INHIBITOR (VCI)



气相防锈技术也称VCI技术，(VCI是英文气相缓蚀剂volatile corrosion inhibitor的缩写)。
气相防锈技术的原理:具有较低饱和蒸气压的气相缓蚀剂VCI，在常温下能够持续缓慢的气化、挥发出缓蚀气体，吸附在裸露的金属表面形成一层稳定保护膜，从而切断电子从阳极向阴极的移动，抑制了电化学反应的发生，因此，所形成的保护膜可有效的阻止氧气、水分等因素对金属进行腐蚀。

VCI technology, abbreviation of volatile corrosion inhibitor in English.
Volatile corrosion inhibitor VCI with low saturated vapor pressure can evaporate VCI molecules continually and slowly at room temperature, and then be adsorbed on the metal surface to form a stable protective film, which passivates the electron flow between the anode to the cathode, and inhibits the electron chemical reactions. Therefore, the formed protective film can prevent metal from oxygen, humidity and other factors corrosion effectively.



普通防锈油
工件中有孔、有缝隙的地方，容易受到锈蚀侵蚀。



气相防锈油
VCI气相防锈分子可以挥发到工件中有孔、有缝隙的地方，做到全面防锈。



**VCI气相防锈
技术特点**

- 接触、不接触双重防锈
- 无毒、环保、可生物降解!



VCI SMP 技术

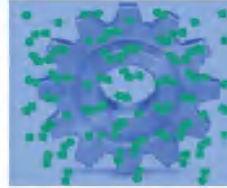
VCI SMP TECHNOLOGY
SPEEDY MOISTURE PASSIVATION



VCI Bag is opened



VCI Emissions
Start in seconds



20% is evaporated in 6
hours and 80% over



Works upto a distance
if 350 mm

Combination of 5 different chemicals

1. Speedy Chemical – Faster action
2. Longevity Chemical
3. Multimetal Chemical
4. Film forming Chemical
5. Sub Zero Action Chemical



RUST-X 防锈包装产品含SMP (Speedy Moisture passivation) 气相防锈技术, 可释放出有效VCI分子, 快速使金属钝化, 降低金属周围水份活性, 抑制锈蚀和腐蚀的产生。

20% VCI气相防锈分子在开始的6小时内进行挥发;

80% VCI气相防锈分子将在接下来的5到15年内进行挥发, 使包装内保持平衡状态。

(根据防锈期及解决方案而定)

RUST-X VCI packaging products contain SMP (Speedy Moisture passivation) volatile corrosion inhibitor technology, which can volatilize VCI chemical molecules effectively, passivate metal quickly, reduce the moisture activity and inhibit rust or corrosion surrounding the metal components.

20% VCI chemicals react within 6 hours;

80% VCI chemicals will keep balance in packaging system in 5 to 15 years.(Based on RP period and solutions)

为客户提供全方位锈蚀防控解决方案

TO PROVIDE CUSTOMERS WITH A FULL RANGE OF CORROSION PREVENTION SOLUTIONS

全球客户 Global customers

OEM 机械设备制造商

Original equipment manufacturers



Auto Components 汽车零部件

Heavy Equipment, Power, Turbines



Infrastructure 基础设施类

Heavy Equipment, Power, Turbines



Government tier 1 & 2 政府合作

Heavy Equipment, Power, Turbines



Steel Mills 钢厂

Heavy Equipment, Power, Turbines



国内客户 Chinese customers



全国经销商布局

National distributors distribution



全国经销商区域：北京、江苏、上海、安徽、天津、河北、浙江、广东、福建、吉林、黑龙江、四川、重庆、大连、沈阳、乌鲁木齐等，同时拥有多家二级经销商和项目经销商。

全国经销商培训会

NATIONAL DISTRIBUTORS TRAINING MEETING



2018年3月沈阳经销商培训会



2018年7月北京经销商培训会



2019年12月全国经销商培训会



2020年6月天津经销商培训会



2020年7月福州经销商培训会



2021年5月重庆经销商培训会



2021年4月福建经销商培训会



2022年6月山东经销商培训会

RUST-X[®]

应用领域 APPLICATIONS



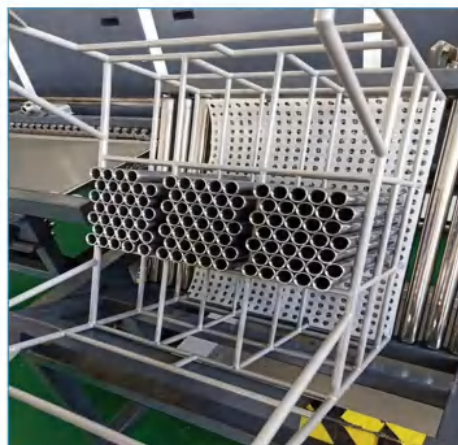
水性防锈剂

气相防锈剂VCI 1377

VCI LIQUID VCI 1377

VCI 1377 气相防锈剂是最新一代的水性防锈环保产品。它是非溶剂型产品，蒸发后对环境无害，不释放 VOC 挥发性有机化合物、不含有 CFC 氯氟烃、亚硝酸盐或其它危害性气体。

VCI 1377 可喷涂、浸泡或刷涂。此产品在金属零部件表面形成的防锈层干燥后呈软膜，在涂装生产线上易清洗，不影响胶的附着力，可以使用普通的清洗剂去除。可根据不同的防锈期进行不同比例的稀释，是一款性价比非常高的水基防锈产品。



建议稀释比例为 1:3、1:5、1:7、1:10。

水基防锈添加剂

水基防锈添加剂RPA 4800

WATER-BASED RUST PREVENTIVE ADDITIVE RPA 4800

RPA 4800 防锈添加剂是一款可溶于水的防锈产品，可根据金属零部件的防锈期进行添加，添加比例为 1% -5%。

RPA 4800 是可以用来做水压试验的防锈添加剂，可加入到循环冷却水、锅炉、热交换器、切削油箱或其他水系统中从而避免设备被水锈蚀。此添加剂还可以加入到暂停使用或备用的管道中，在这种情况下，混合了防锈剂的水也有防止管道锈蚀的作用。



4800稀释比例：1:50
对比实验时间：3个月

气相防锈油系列

RUST-X EX系列防锈油

EX SERIES RUST PREVENTIVE OILS



金属设备及零部件在出口或存储时容易锈蚀，这时需要高效的防锈油产品与专业的防锈包装结合使用才能达到理想的防锈效果。

在恶劣环境下如海洋运输或长期储存时，EX系列防锈油所含的化学物质能更有效，更快速和更持续的保护金属设备及其零部件。EX系列防锈油含VCI气相防锈化学物质，工作原理是接触防锈和不接触防锈双重作用保护金属及其零部件，不含钡等重金属，无毒环保。

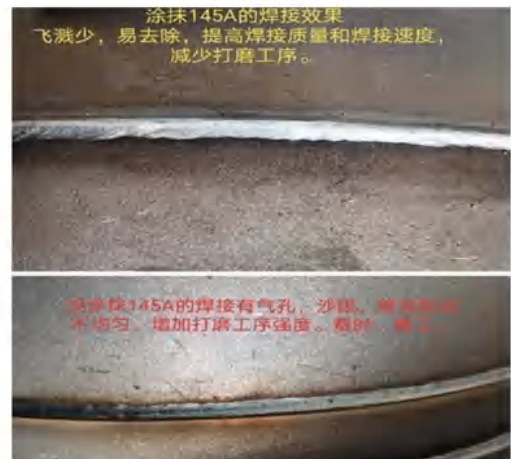
序号	型号	类 型	膜厚	应用领域	防锈期	使用方法、干燥时间
1	135Super Dry	薄膜防锈油	0.25 μm	适用于比较小的汽车零部件，操作方便，之后包装在VCI防锈膜和防锈纸内。用于流水线包装，短期存储和运输。	敞开：1个月 包装：6个月 VCI包装：2年	浸泡，5-10分钟接近干燥
2	135Dry	薄膜防锈油	0.5 μm	适用于工序间、焊接前后、发动机部件、引擎部件、铝件等。	敞开：2个月 包装：1年 VCI包装：3年	浸泡，5-10分钟接近干燥
3	135A	脱水防锈油	1 μm	适用于工序间、铸件、机加工零部件、钢板卷、活塞、汽缸缸体、阀门、汽车引擎部件。	敞开：2-3个月 包装：2年 VCI包装：5年	浸泡，很轻薄的膜
4	135C	脱水防锈油	3 μm	在零部件上形成轻微的润滑膜，相比135A更适合铸件、锻件和表面粗糙可吸油的零部件。	敞开：2个月 包装：2年 VCI包装：5年	浸泡、喷涂，轻薄的膜
5	135E	脱水防锈油	5 μm	润滑油膜，用于传动装置、轴承、齿轮、轴件、螺栓等。	敞开：6个月 包装：2年 VCI包装：5年	浸泡、喷涂、涂刷，轻薄的膜
6	145A	防锈油 (可焊接防锈油)	10 μm	一款可焊接型防锈油，使用后如需焊接不必去除。适用于焊接坡口加工面防锈，不产生焊渣，孔洞，不影响打火。	敞开：6个月 包装：2年 VCI包装：5年	浸泡、喷涂、涂刷，厚重的油膜
7	400A	气相防锈油	15~20 μm	适用于保护室内敞开存储的冷轧钢板、发动机零部件及大型设备	敞开：6个月 包装：2年 VCI包装：5年	喷涂、涂刷，厚重的油膜
8	VCI Jelly	气相防锈胶	25~50 μm	粘性凝胶，油膜厚重，保护户外存储的机械设备、裸露的管道设备、阀门，用于热交换器等。	敞开：2年 包装：5年 VCI包装：10年	涂刷，很厚的油膜，膜可流动
9	VCI 905	油箱防锈添加剂	5~6 μm	专业用于汽油、柴油、混合燃料等油箱防锈，为油路、汽油凝结输送管道或使用中的燃料容器提供锈蚀保护。	2年	浸泡、喷涂、涂刷

可焊接防锈油 VCI 145A Ex

WELDABLE RP OIL - VCI 145 A Ex

气相防锈油 RUST-X 145A EX，是一款可焊接型防锈油，使用后如需焊接不必去除。可用于焊接坡口加工面防锈，不产生焊渣，孔洞，不影响打火。焊接时产生的烟雾对人体无害，此产品已通过Caterpillar的认证，进入Caterpillar采购系统。

金属设备或金属件在出口或存储时容易锈蚀腐蚀，这时需要专门的防锈包装与高效的防锈油产品相结合使用，才能达到理想的防锈效果。在恶劣环境下，如海洋运输或长期存储时，RUST-X VCI 145A Ex防锈油所含的化学物质能更有效，更快速和更持久的保护金属设备或金属件。



油箱防锈添加剂 VCI 905

FUEL ADDITIVE VCI 905

VCI 905 专业用于汽油、柴油箱、酒精容器等油箱防锈，如果用于油箱内部防锈，内部隔板上带通孔，可用空气压缩机或喷枪将VCI905注入油箱内，1m³油箱空间建议使用量为1.2升。卡特彼勒、徐工集团，济南重汽油箱都是使用VCI905进行喷涂。

喷涂后VCI 905 吸附到油箱内壁的金属表面，达到良好的防锈效果；而没有喷涂到的金属表面，VCI905内部所含的VCI化学分子气化后吸附到其表面将水和空气隔绝；当油箱加入油品后，VCI905会对所有的油路形成优越的保护，减少积碳；可对油路形成一定的防锈保护。



防锈气雾喷罐 RUST-X 40

VCI SPRAY RUST-X 40

RUST-X 40防锈喷罐形成的防锈薄膜，在使用过程中可起润滑作用，但在使用后5-10分钟将变干成隐形的膜。根据零部件的使用，包装和环境等因素，这层隐形的膜能提供短期到长期的锈蚀保护。

RUST-X 40在钢铁、铝、铁、黄铜、铜、锌、镍、铬和其他多金属系统中使用效果良好。此防锈油喷罐也可到达难以触及的区域比如缝隙、深孔等。



气相防锈涂料

1、水性防锈涂料 WRP 657

WATER BASED COATING VCI 657

WRP 657 是一款水性环保防锈涂料，VOC 挥发性有机化合物含量低，可用于潮湿条件下需要防锈的金属零部件。

此产品含水性丙烯酸，无溶剂、透明、环保无毒、干燥后呈透明无黏性薄膜。可用于多金属表面、木质表面、黄铜以及涂层表面，如含磷酸盐化的表面、电镀表面以及黑色氧化层的表面。

室温下，干燥时间为15 - 30 分钟。产品使用时颜色为白色干燥后呈透明色。



2、气相防锈涂料VCI 509

VCI COATING VCI 509

RUST-X VCI 509气相防锈涂料使用后呈黑色, 用于恶劣的环境下防锈蚀防腐蚀。此产品可刷涂、喷涂或浸泡。使用VCI 509后，工件表面会形成锃亮的黑色保护层, 此保护层防划、粘附性良好、在腐蚀性环境下可提供优越的防锈蚀防腐蚀保护。此产品还可用来保护建筑物，化工厂及其设备等户外存储或露天裸露放置且需要保护的工件。

此防锈涂料也可用于汽车工件，如：车体底部，齿轮，车轴，变速箱等。保护裸露的精炼厂管道设备、阀门、近海精炼厂未涂油漆或未涂层的需要保护的工件、在存储期间需要调试的设备、关机暂停使用的设备、热交换器，风力机和汽车工业等各种金属制品。



3、气相防锈蜡VCI 164

WAX COATING VCI 164

气相防锈蜡VCI 164是一种防锈性能良好的涂料，在恶劣的室外条件下它可为金属制品提供优良的锈蚀抑制保护。产品特点：灵活性强、耐盐雾能力强、室外保护性能良好、可保护多种金属、良好的抗紫外线能力、脱水性优越、硬膜，热稳定性可达200℃。使用领域：管道涂层、零部件储存、底部涂层、钢丝绳、钢板、机加工零部件保护金属：碳钢、不锈钢、铜、铝、铸铁。使用方法：可刷涂或喷涂，膜厚50-75μm，推荐用于室外无遮盖零部件的储存。



VCI气相防锈包装**气相防锈热收缩膜VCI 763****VCI LAMINA SHRINK FILM VCI 763**

Lamina气相防锈热收缩膜是使用先进的SMP技术制造而成，它加速了金属表面的钝化，对所包装的大型设备提供长期的锈蚀保护。当密封Lamina防锈热收缩膜时，VCI 气相防锈分子平衡了包装内环境，使包装的设备远离湿度困扰。

Lamina热收缩膜适合黑色金属和有色金属，包装期间VCI不断释放保护金属设备，由Rust-X设计的整套热收缩膜防锈包装方案可抑制锈蚀长达5年。此热收缩膜具有交叉连接的特点，增加了分子链间的强度，具有优良的抗撕裂性、抗拉强度和抗冲击性。

Lamina热收缩膜专门用于包装重型设备、核电设备、军事武器、汽车部件、发动机、风力发电机、电厂设备和化工设备等，是大型机械设备出口海运首选包装解决方案。

膜厚：150μm、200μm、250μm；规格：6mx30.5m

RUST-X[®]

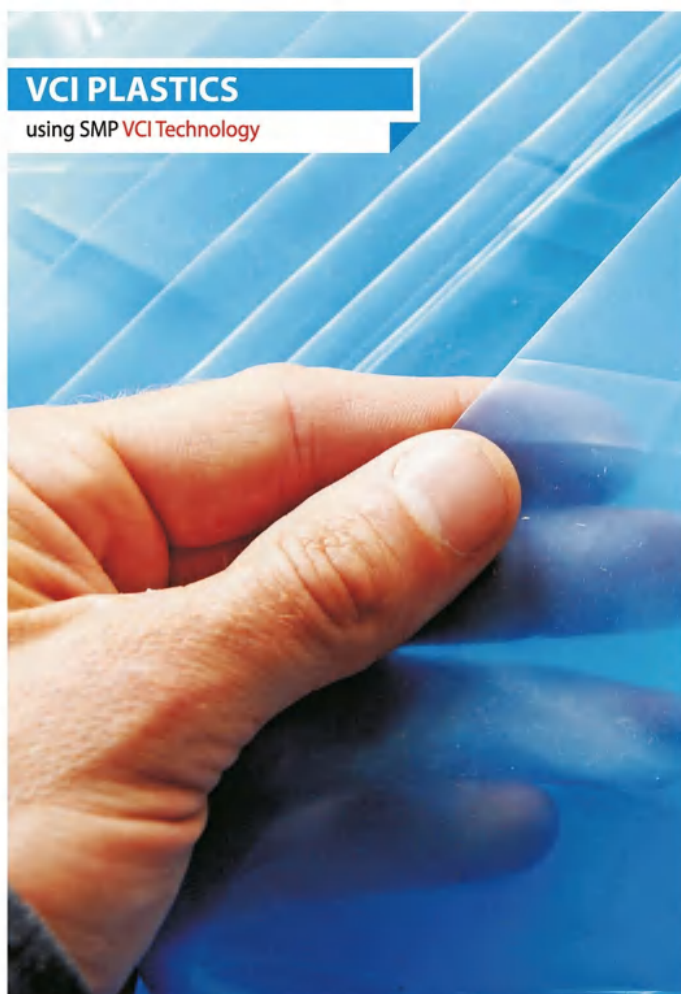
气相防锈膜 VCI 702

VCI FILM VCI 702

VCI 气相防锈膜使用SMP技术，采用高强度聚合物制造，透明度高，由双层共同挤压而成，具有优越的抗氧化和抗刺破性。

20%的VCI成分在6个小时内快速挥发，余下80%的VCI成分将在防锈期内持续挥发，在汽车零部件、航空航天、工程机械和重金属工业起到了至关重要的保护作用。可以根据客户需求定制：片状、袋状、平口袋、立体袋。

膜厚：75μm、100μm；规格：1.2mx150m



VCI气相防锈包装



气相防锈拉链袋VCI 707

ZIP LOCK BAG VCI 707

气相防锈拉链袋VCI 707是用来包装需要运输或存储的零部件。单个气相防锈拉链袋里也可以装入多个零部件，可根据需要取出，可重复使用。此气相防锈平袋可减少零部件之间的磨损，透明色易于观察。

厚度：100/150μm

尺寸：30.5cmX45.7cm

颜色：蓝色



防锈拉伸膜VCI 745

VCI STRETCH FILM VCI 745

防锈拉伸膜是使用先进的SMP技术制造而成，其加速了金属表面的钝化并对所包装产品提供长期的锈蚀保护；适合于黑色金属和有色金属。

生产拉伸膜时加入了特殊的专用添加剂，增加了分子链之间的连接力，使得拉伸膜有非常强的抗撕裂性、抗拉强度和抗落锤冲击性。

产品规格：30.5cmx457.2mx30μm



RUST-X®

气相防锈贴纸VCI 965

VCI MASKING STICKER VCI 965

VCI 965气相防锈贴纸是用来贴在机器加工面，配电板、控制器和密封设备表面的产品。VCI气相防锈贴纸使用简单，只需把贴纸保护层贴在金属表面即可，易于去除。即使在室外也可起到良好的保护作用。此贴纸所使用的粘合剂是免粘型，在金属表面不会留下任何残留物。

在生产过程中此贴纸注满了VCI气相防锈添加剂，确保产品在整个使用过程中都能防锈。此贴纸具有很强的紫外线保护功能，使用期间不会轻易碎裂。

产品规格：1.2mx50m,可根据客户需求裁剪。



VCI气相防锈包装

气相防锈纸VCI 604/605
VCI PAPER VCI 604/605

VCI气相防锈纸是用来保护对防锈期有较高要求的金属零部件防止零部件受到锈蚀。与塑料薄膜相比，此纸承载大量VCI气相防锈化学物质，有良好的耐磨性。包装或保护在RUST-X VCI气相防锈纸内的物品不会受到锈蚀的影响。



气相防锈纸VCI604		气相防锈纸VCI605	
颜 色	绿 色	颜 色	绿 色
形 式	单 层	形 式	叠 层 覆 膜
防 锈 期	6 - 1 2 月	防 锈 期	2 年

铝箔防锈膜
AL BAR FILM

RUST-X VCI铝箔气相防锈膜是使用先进工艺生产而成。铝箔是由最外部叠层屏障，3层膜共挤而成，结构第一层是相对坚韧的有机聚合物双向拉伸膜；第二层是金属箔/涂层聚乙烯；第三层是坚韧的聚合物，如聚乙烯。结合VCI气相防锈，最后形成的复合结构可提供超低氧和防水蒸汽渗透，强度大，防锈性能良好。这是用于机械包装的理想产品，用于长期存储或设备运输。可以使用普通热封机对防锈铝箔袋进行热封，也可以使用可撕自封粘胶带粘结成一个密封包装系统。

规格：2mx50m



RUST-X[®]

TUFFPAULIN 包装膜

TUFFPAULIN FILM

TUFFPAULIN 包装膜采用了SMP制造工艺技术，由6层膜交叉层压而成。此产品是非常坚韧的塑料膜，抗穿刺性和抗拉扯性强，抗张强度和落锤冲击强度高，抗撕裂力大，同时防潮性能优越。

此产品是专门包装重型设备、武器、托盘、车辆、汽车零部件、发动机、风车、电厂设备、化工厂设备等物品。

TUFFPAULIN 包装膜是由超高强度聚合物膜添加复杂配方的添加剂制造而成。它的十字叠层由高分子物质交叉联接，在极端压强、压力、阳光或落锤实验下可保持稳定。



加强膜

VCI STRENGTH FABRIC

RUST-X加强膜是专业圆形针织机采用高强度HDPE 树脂编织而成，加入了紫外线防护和聚合物组成的光学增白剂。

产品由自动生产线编织，编织材料呈交叉结构所以强度高。

产品不仅具有强度高的优势，而且其防水份渗透性能和氧气传输性能良好。每面大约含20gsm-25gsm聚乙烯，在加热层压过程中不易剥落。

产品外部白色，可定制。加强膜的网格尺寸通常为 8 x 8 或 10x10，即在1平方英寸面积内，每个方向有8-10HDPE纤维。此产品防水分渗透能力强，因此可用于多雨、雪或水的环境条件下的保护。



金属除锈剂

中性金属除锈剂RR501/RR502

NEUTRASAFE RUST REMOVER RR501/502

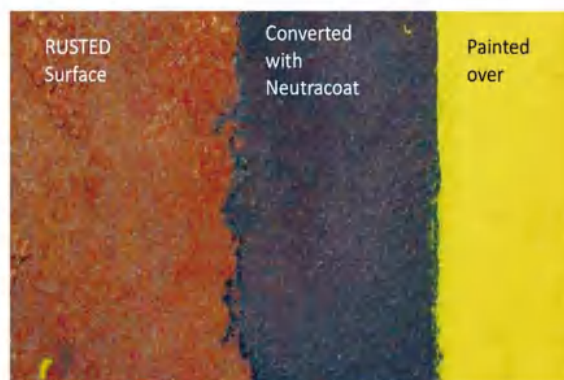
中性除锈剂是一种强有力的中性PH试剂，PH值为5.5，和人类皮肤的PH值类似，可以用手直接接触。除锈时间5-10分钟，如果锈蚀情况严峻，则需要更长时间。黑色金属和有色金属除锈均可，为各种钢、铁、铸铁、铜和铝而设计。此产品有选择性的与金属表面的锈作用。此产品也可用于缝隙处、孔洞处、螺旋处等部位，安全迅速除锈。



中性锈蚀转换剂

NEUTRASAFE RUST CONVERTER

NEUTRACOAT锈蚀转换剂具有强大的抗氧化作用，专门为各种钢、铁、铸铁、铜和铝而设计。此转换剂是水基溶液，把锈转换为呈稳定形式的黑色膜。最大的优势是:使用转换剂后零部件不再生锈，在金属表面会形成黑色惰性层,为了长期防锈可再多涂几层,形成厚厚的防划层，防止锈的继续生长。在黑色惰性层上再涂覆各种涂料能达到更好的防锈效果。



水基清洗剂

AQUEOUS CLEANER AQ04

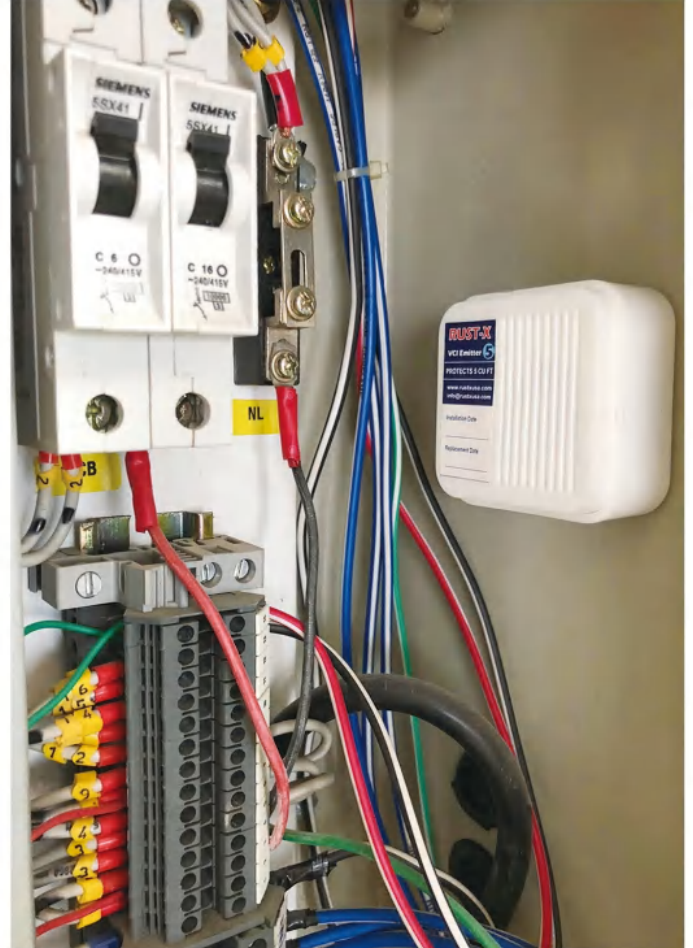
AQ04是一款水性的清洗剂，其所富含的有机化合物可对金属表面的油污、轻型切削油、成品油、润滑油和一般污垢等杂质起到充分溶解的作用。与普通清洗剂不同的是，此清洗剂不含刺激性化学成分。

可根据金属零部件的污染程度及达到的效果进行不同比例的稀释，稀释比例为 2-5%。此清洗剂可用于喷淋清洗机、超声波清洗机或使用海绵手动清洗大型设备。适用于：黑色金属和铝。



RUST-X®

电子防锈



气相防锈盒VCI 5/11

VCI EMITTER 5/11

VCI气相防锈盒用于保护电子电器和金属零部件免受锈蚀。在密闭环境内，气相防锈盒可以安装在电器配电柜里，为电器和硬件设备提供保护。从透气膜里蒸发出来的VCI气相防锈分子可提供长期的锈蚀保护，防止湿气和腐蚀性气体入侵。

电子防锈盒VCI 5：有效防锈空间 0.14m^3 (142升)

电子防锈盒VCI 11：有效防锈空间 0.31m^3 (311升)

气相防锈海绵VCI 798/708

VCI FOAM VCI 798/708

气相防锈海绵VCI 798是用于需要缓冲保护的设备及零部件。防锈海绵是可压缩的，可压实放在狭小的空间也可放在存放不均匀几何外观零部件的盒子里，海绵呈空隙处形状。此气相防锈海绵也可用来保护高价值的汽车和航空航天零部件、电气、电子或机械设备。与VCI气相防锈纸或VCI气相防锈膜相比，此海绵的三维结构加上里面所置的高级VCI电子防锈，可无限释放VCI气相防锈分子。

气相防锈海绵VCI 798使用非常简单和方便。可以在生产或组装过程中使用，可以直接粘在金属表面，在密封的空间内，检查表面以确保要粘贴的设备表面无油无水清洁干燥，揭去海绵底部的保护条，把气相防锈海绵贴在清洁的表面。



气相防锈海绵（白色）尺寸：25cm×25cm×0.64cm



气相防锈粉末 VCI 4201

VCI POWDER VCI 4201

气相防锈粉末VCI 4201可用于锅炉、压力容器、热交换器及其他制炼厂设备、石油和天然气行业、化工厂、建筑和基础设施的防锈。

通过使用空气喷涂、压缩空气等方式将防锈粉末喷于设备内部，在设备内部的气相锈蚀抑制粉末慢慢蒸发，达到难以触及的区域提供长期锈蚀保护。此时，尽可能形成一个密闭的环境。（可以根据客户需求定制包装）

产品规格：10KG/桶、22.7KG/桶

VCI 气相防锈粉末符合 MIL-I- 22110 规范



RUST-X®

防锈干燥剂ZORBIT系列



防锈干燥剂 VCI 4500

VCI EMITTER+DESICCANT VCI 4500

防锈干燥剂 VCI 4500 是放置在金属零部件附近防止锈蚀的产品。防锈干燥体内独特的SMP技术可加速金属表面钝化防止锈蚀。VCI气相防锈化学物质释放VCI气相防锈分子瞬时减缓或钝化周围环境里的水分作用。防锈干燥体吸收水分并把水分锁入干燥剂凝胶内。

为解决终端客户在包装方面的问题，此防锈干燥体具有双重功能，有防锈和干燥性能。与防锈片相比，它与化学物质发生反应（蒸发或吸收）时拥有更大的接触表面积。VCI防锈和干燥剂这种特殊组合，在所放置的集装箱或容器里可几秒内快速发生化学反应，保护金属和非金属零部件。



干燥剂 GEL DESICCANT-827

干燥剂 Gel Desiccant-827吸湿效果好，吸收能力强。海上运输期间的湿气可能会对运输途中的货物造成破坏性影响，如腐蚀、霉菌真菌、潮湿、会造成化学品和食品材料凝固以及家具尺寸变化等。

本产品是使用天然凝胶剂配制的独特干燥剂。所吸收的水分立即吸收到凝胶内，锁定水分之后水分不会反渗透。

本产品可吸收高达250%的水分。由于化学成分特殊，在所有湿度范围内快速吸收水分，吸湿过程连续。放置本干燥剂在密闭的环境内，可在4-5分钟内有效地减低露点。在短时间内，可减少相对湿度20-30%RH以下。

产品包装：尺寸：26X13cm

重量：250g/袋

防护空间：密闭的空间内，250G干燥剂的保护空间 9CUFT立方英尺 (0.25 立方米)

ZORBIT 干燥剂

ZORBIT DESICCANT

Zorb-it干燥剂是一款具有特殊配方的吸湿产品，可控制封闭包装系统的相对湿度，解决在潮湿的环境下出现的锈蚀问题。由于水分过多会造成金属在存储和出口时的腐蚀、纺织品和服装的真菌蔓延、影响电子产品的电路问题、皮具发霉、医药产品受潮；铜、黄铜和银光泽暗淡等。

由于空气的温度和体积变化,伴随着集装箱的呼吸，水分被吸进集装箱内。被吸收的水分随着温度的降低冷凝、之后散落在包装件表面，对包装内物品造成不利影响。Zorb-it有助于吸附滞留的水分，之后存储在Zorb-it干燥剂袋内。

凝胶干燥剂：

Zorb-it凝胶干燥剂可高效吸附水分，可吸附性达到自身重量的325%，并且无反向释放。使用Zorb-it干燥剂可减少集装箱内水分的凝结，减少集装箱雨形成的几率。Zorb-it凝胶干燥剂配方含天然独特超级吸附剂和添加剂，可锁住水分子。

黏土干燥剂：

Zorb-it粘土干燥剂，吸附性强、包装内部为天然粘土，使用TYVEK膜包装。TYVEK膜透气性强,吸收水分之后不会反向释放。这些粘土干燥剂可用于保护金属件、纺织品、皮革、服装以及化工等领域。本干燥剂可与产品放置在一起，不会因为灰尘或泄漏对物品造成损害。本产品纯天然，不含任何化学添加剂，环保产品可安全使用。



规格：50g/100g/250g

硫化氢吸附剂-35

HYDROGEN SULFIDE GAS ABSORBER SACHET

本产品可以吸收腐蚀性气体硫化氢；保护附近的金属免受锈蚀困扰；与市场上的其他产品不同，本产品不会反向释放腐蚀性气体到大气环境中。外包装袋采用杜邦Tyvek。



储 罐 防 锈

RUST PREVENTIVE FOR TANK

储罐设备的锈蚀防控是一项至关重要的工作，需要结合并协调多项锈蚀防控技术。对于各种储罐设备在建造时、试验时、工作期间以及仓储期间的锈蚀防控，挥发性缓蚀剂即气相防锈VCI已被证明在锈蚀防控方面有着相当显著的效果。

VCI在综合保护方面有着优势：

- 1、VCI分子蒸发并融合到空气中的水分里，进行气相保护。
- 2、VCI分子落在金属表面，形成多分子膜，抑制锈蚀的产生。
- 3、VCI分子溶解在水中，渗透进入土壤或混凝土，到达钢筋和金属表面，保护它们免受锈蚀。
- 4、与土壤或混凝土混合，气相的扩散作用使得它们对金属表面提供保护。

■ 针对新罐体的VCI保护

1.新罐体-砂床

建议在初始建造罐体时就使用VCI对罐体底部进行锈蚀防控。这不仅提高了锈蚀抑制效率还对罐体底部进行了锈蚀保护。

富含VCI化学分子的层应最靠近金属表面，推荐手撒使用量为 $2\text{kg}/\text{m}^2$ ，这样所形成的砂层/砾石层才会富含足够的VCI化学分子。罐底直接接触到防锈粉末的防锈效果可能最好。

推荐剂量取决于使用年限和防锈要求，一般情况是 $1\text{--}2\text{kg}/10\text{m}^2$ 。

2.新罐体锈蚀抑制分布系统

在新罐体的底部可以安装一个锈蚀抑制分布系统。多组输送管排列成环状或蜘蛛网状，往输送管内注入液体锈蚀抑制剂，让砂层充满锈蚀缓蚀剂。在罐体底部，这些锈蚀抑制剂气化、自然扩散、传输和存放，并保护罐底免受锈蚀。

锈蚀抑制剂是相当有效的产品，它可以创建一个长达多年抑制锈蚀的环境。也可以使用ER探针检测锈蚀抑制效率，当需要的时候可以补充锈蚀抑制剂。

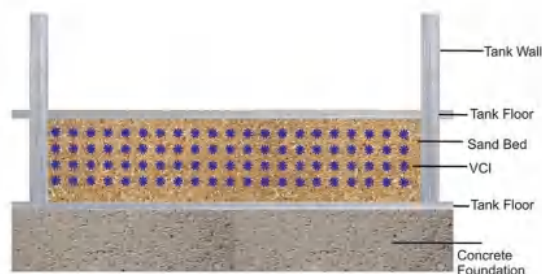


Fig 1: VCI mixing in the sand bed

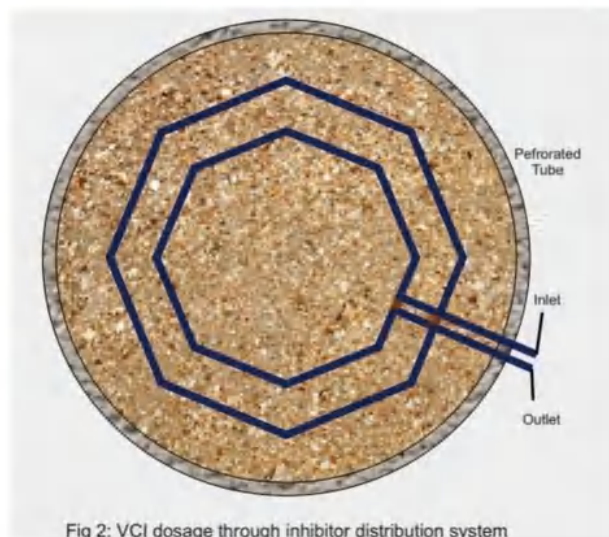


Fig 2: VCI dosage through inhibitor distribution system

■ 针对旧罐体的VCI保护

1. 开槽注入VCI

在罐体周围槽沟，放入输送管（面向槽沟的方向带有许多小孔），输送管内放置VCI气相防锈粉末。使用胶带或密封片对输送管进行固定，可防止防锈粉末或防锈膏从输送管溢出。注入输送管的防锈粉末或防锈膏可以蒸发进入罐体底部的裂缝或缝隙。

罐体底部有规律的呼吸会把防锈粉末或防锈膏的挥发气体吸收并传送至罐体底部。由于受到VCI有效距离的限制，这种方法只适用于小罐体。

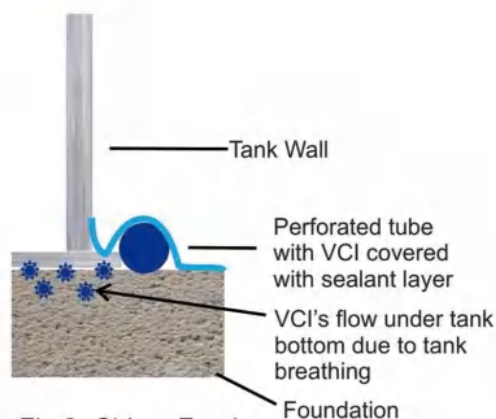
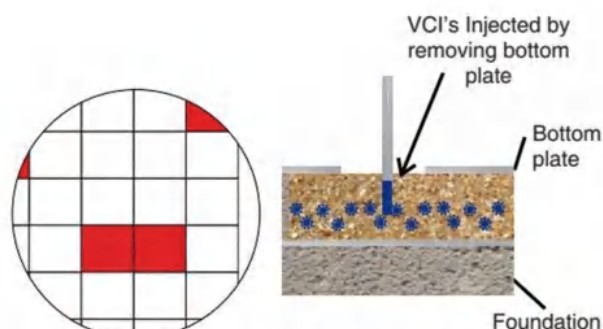


Fig 3: Chime Feed



The plates that are marked as corroded and that require to be changed are marked and during the change of plates the inhibitors are injected under the plates

Fig 4: Feeding under the tank bottom plates

2. 钻孔注入VCI

在罐体底部维修或更换期间，可通过钻孔注入的方式把VCI注入到罐体底部。也可使用高压系统推进VCI防锈粉末注入到土壤层抑制锈蚀的产生。

防锈粉末的推荐剂量是1-2kg / 10m²，进入土壤层形成有效的防锈系统。

防锈膏的挥发气体吸收并传送至罐体底部。由于受到VCI有效距离的限制，这种方法只适用于小罐体。

3. 罐体底部注入VCI

在罐体底部钻入带孔或开槽的输送管，输送防锈粉末或防锈膏进入砂床。

由于油罐底部正常的呼吸动作，防锈粉末在砂床呼吸、传送、蒸发、释放锈蚀抑制分子，达到防锈的目的。

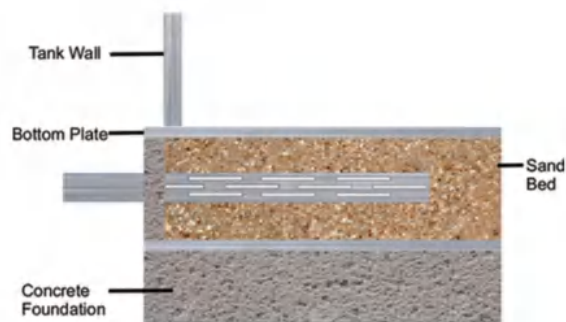


Fig 5: Underside Injection System

RUST-X[®]

中圳德兴系列产品

Zhongzhen Dexing's products series



■ VCI-S-1297水性防锈剂

VCI-S-1297是一款水基防锈浓缩液，用来替代防锈油、脂的新型水基防锈剂。可形成透明半干或干性防锈膜，在高稀释比时仍具有良好的防锈性能。

■ VCI-Y-1709气相防锈油

VCI-Y-1709是一种油基防锈浓缩液，可以与润滑油、液压防锈油一起使用。

VCI-Y-1709对室外有遮盖及室内条件下提供优秀的保护。VCI-Y-1709可以形成一层坚韧的薄膜，并且紧密地附着于金属表面，同时气相防锈分子挥发到空气中，且在金属表面形成保护屏障，从而使金属得到最好的保护。

■ VCI-ST-1390防锈涂料系列

VCI-ST-1390涂料系列是一种空前优异的防锈涂料，可以提供三年之久的室外无遮盖防锈蚀效用。它是快干，触变性的涂料，耐压陷及流失，形成不燃可以自行愈合的保护膜。在-40°C~200°C之间具有热稳定性，有优良的耐紫外线性能，在阳光下，保护膜也不会龟裂和碎裂。

VCI-ST-1390L防锈涂料用于铁路系统；

VCI-ST-1390Z适用于造纸行业。

颜色：有无色透明、灰色等多种颜色可选



■ VCI-SQ-559防锈清洗剂

VCI-SQ-559是一种具有防锈功能的高效水基清洗脱脂剂。可以溶解油、脂、石蜡和蜡。

■ CX-1522金属除锈剂

CX-1522是采用生物化学配方，能够快速有效地去除金属表面的锈蚀，而对人的皮肤无害对环境无污染的新型金属除锈剂。

