

板材防护金钟罩

-长城静电喷涂防锈油

-上海研究院



中国石化
SINOPEC



目录 CONTENTS

一、静电喷涂防锈油概况

二、长城静电喷涂防锈油产品介绍

三、抗酸雾型R5181E产品介绍



中国石化
SINOPEC

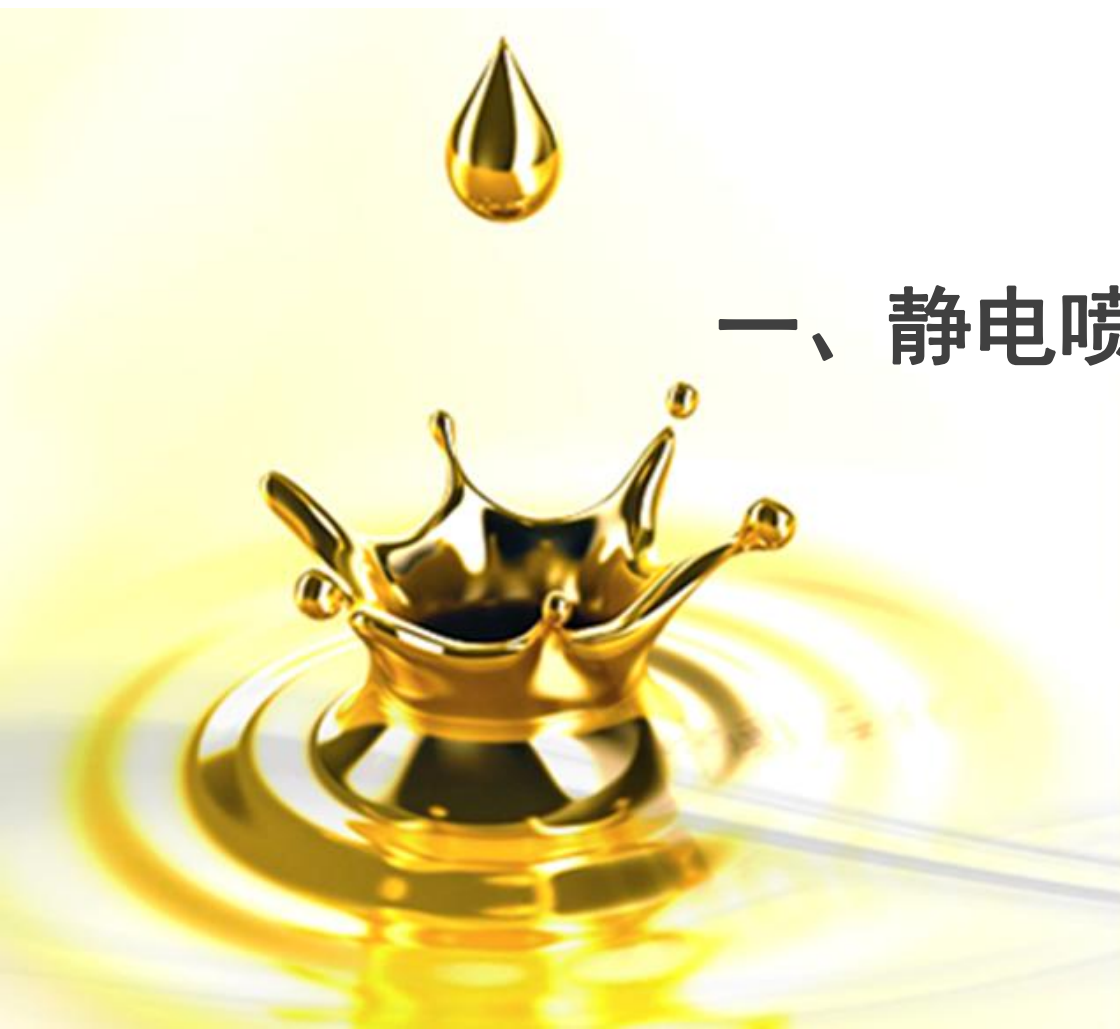




中国石化
SINOPEC

长城润滑油

一、静电喷涂防锈油概况



市场概况

国内冷轧薄板、镀锌板、酸洗板等产量近5年年均近4000万吨，以0.2-0.3kg/吨钢消耗量计算，静电喷涂防锈油的年需求总量约1万吨。

主要市场在环渤海经济圈的河北，辽宁，天津，长三角的上海和珠三角的两广等地区。

宝钢、鞍钢、首钢、柳钢、建龙、沙钢等钢铁行业客户。

静电涂油防锈油概述

静电涂油是利用高压静电作用将防锈油产品均匀地喷涂在板、带等材料上的先进涂油方式。

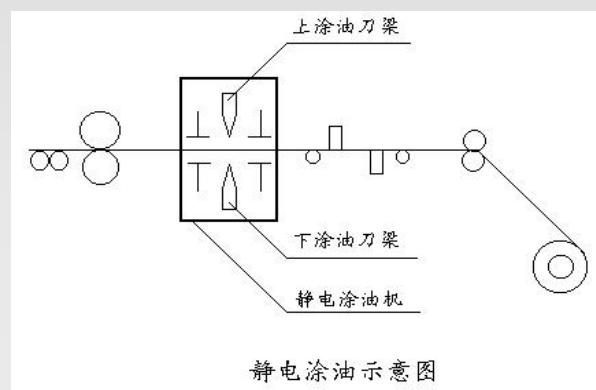
该技术使带有负电荷的油液在高压静电场中雾化，被吸附在金属材料表面，形成均匀的薄层油膜，从而起到防止金属材料锈蚀的作用。

静电涂油优点

静电涂油效率高、雾化效果好
涂油均匀、节油效果显著

传统辊式涂油缺点

辊式涂油油耗大、涂油不均



静电喷涂防锈油要求

防锈性能优良

能满足冷轧厂带钢封存
防锈工艺的要求

合适的表面张力

雾化效果好，涂油均匀

击穿电压合适

水含量低，绝缘安全性能好

脱脂性能良好

避免对后序加工造成的
不利影响

清净性能良好

清洁度高，无机械杂质

油品酸值低

防止油品在高电压场中
氧化变质



中国石化
SINOPEC

长城润滑油



二、长城静电喷涂防锈油产品介绍



长城静电喷涂防锈油

应对静电涂油防锈工艺的长城产品线，产品齐全

◆ 常规系列产品：

- R5181静电喷涂防锈油适用于普碳钢板
- R5181A静电喷涂防锈油适用于光亮钢板及后续冲压加工要求钢板
- R5181C静电喷涂防锈油适用于酸洗钢板
- R5182静电喷涂防锈油适用于镀锌板

◆ 特殊要求产品：

- ✓ R5185N无钡环保型静电喷涂防锈油适用于对重金属钡元素含量有限定要求的普碳钢板，可满足生物环保要求及涂油产品出口海外要求。
- ✓ R5181E抗酸雾型静电喷涂防锈油兼具优异的防锈性能和抗酸雾性能，适用于少量酸雾条件下的普碳钢板。

长城静电喷涂防锈油质量指标

项 目	R5181/R5182	R5181A	R5181C	R5181E/ R5185N	试验方法
运动黏度（40℃）,mm²/s	10—16	17—20	17—22	10-20	GB/T 265
闪点（开口）,℃	≥150	≥160		≥150	GB/T 3536
水分(质量分数）,%	≤0.03				GB/T 260
污染度， 级	≤10				NAS1638
可清洗性（脱脂性）,%	≥ 95				(参照JB/T 4323.2)
腐蚀试验（钢片, 55℃±2℃， 7d）,级	0				SH/T 0080
湿热试验（钢片, 49℃±1℃， A级）,h	≥ 336				GB/T 2361
盐雾试验（钢片, 35℃±1℃， A级）, h	≥ 24				SH/T 0081
叠片试验（钢片, 49℃±1℃， 7d）,级	a				附录A
人汗置换性（钢片）	合格				SH/T 0311

长城静电喷涂防锈油采用的典型技术



黏度适中的基础油

采用黏度合适的加氢精制油，有害物含量少，抗氧化效果好，雾化性能好



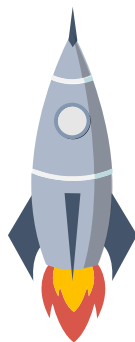
精选的防锈添加剂

很好地解决了防锈和脱脂的矛盾；使添加剂胶束或胶团能很好地溶化、吸附油中残量水和不溶性不纯物。



HLB值合适的表面活性剂

与防锈剂具有良好的相容性及被清洗脱脂性



精制添加剂

对所用的防锈剂进行溶剂精制，去除不溶性的无机盐和其它杂质。



高真空脱水过滤技术

无机械杂质、水含量低，清净度好



雾化性能改进剂

雾化性能更佳，喷涂更均匀



长城静电喷涂防锈油OEM认证

- ◆ 长城静电喷涂防锈油常规系列产品已取得美国GFG、武汉科技大学、苏州欧爱泰克等国内外涂油机厂商认证，覆盖市场90%以上的涂油机。
- ◆ 在国内钢厂60多条静电喷涂防锈线实现应用。

Sheet1

Prebody Electrostatic Oil Data Sheet

Report No. 1 Date: 5-14-21

Oil Manufacturer: Sinopec Lubricant Co. LTD

Oil Type: RS181

Appearance: Light Brown

	20C / 68F	40C / 104F	60C / 104F
Test Temperature			
Resistance (megohms)	<u>14.16</u>	<u>7.13</u>	<u>3.33</u>
Pump CC			
Pump RPM			
Cusping 0-10 mm	<u>18mm</u>		<u>8mm</u>
Spray Grading (up)	<u>7</u>		<u>7</u>
Top KV Setting	<u>70KV</u>		<u>70KV</u>
Spray Grading (down)	<u>70KV</u>		<u>70KV</u>
Bottom KV Setting			

Test Blade Type

<input type="checkbox"/> ASW	<input type="checkbox"/> LA Strip
<input type="checkbox"/> Steel	<input type="checkbox"/> Temper Mill
<input type="checkbox"/> SCA (Scalloped)	<input checked="" type="checkbox"/> Extruded Aluminum

Test Blade Gap

Recommended

Operating Temperature

Recommended Components

<input checked="" type="checkbox"/> Blade Heating	<input type="checkbox"/> Enclosure Heating
<input checked="" type="checkbox"/> Trace Heating	<input type="checkbox"/> Wall Heating
<input checked="" type="checkbox"/> Heated Hose	<input type="checkbox"/> Sump Heating
<input checked="" type="checkbox"/> Tank Heating	<input type="checkbox"/> Agitator

Overall Grading

0= Cannot be sprayed	
1-3= Will spray with poor cusping (4-5mm) and or flooding	
3-5= Will spray with poor cusping (3-5mm) may work for pickle line	
5-7= Fair spray with cusping (2-3mm) suitable for some applications	
7-9= Good spray with cusping (1-2mm) suitable for most applications	
10= Excellent spray with cusping (0-1mm) good for most applications	

Conclusion: Good Spray

Test Technician: Long Shan

Page 1

认可书

我院静电涂油科实验室在我院的静电喷涂试验室对中国石化润滑油公司生产的下列产品：

长城牌 R5181 普碳钢板静电喷涂防锈油

长城牌 R5182 镀锌钢板静电喷涂防锈油

进行了详尽的测试。测试结果表明：

(1) 该防锈油的运动粘度、击穿电压、电导率、表面张力等技术指标完全满足静电涂油机的使用要求；

(2) 在 55KV—80KV 的直流高压工作电压下，该防锈油能达到良好的雾化效果。

该成品可用于我院生产的静电涂油机。

武汉科技大学机械自动化学院

2006. 7. 10

OIL TECH

苏州欧爱泰克静电科技有限公司

关于中国石化润滑油有限公司上海研究院三种防锈油样品测试实验报告

针对中国石化润滑油有限公司上海研究院生产的下列三种防锈油样品：

长城牌 R5181 普碳钢板静电喷涂防锈油

长城牌 R5181A 普碳（光亮）钢板静电喷涂防锈油

长城牌 R5182 镀锌钢板静电喷涂防锈油

苏州欧爱泰克静电科技有限公司进行了静电涂油工艺和性能参数的实际应用测试（不包括防护效果测试），长城牌 R5181/R5181A/ R5182 静电喷涂防锈油的电击穿雾化、导热性能等技术指标均能满足欧爱泰克 WSA 卧式静电涂油机的实际使用要求，且具有良好的效果。

苏州欧爱泰克静电科技有限公司

工程部

2016年6月2日

应用操作工艺指导说明

1. 静电喷涂机换油操作要求：尽量除尽原用残油；用1/10量的新油冲洗并打循环；排尽冲洗用油，重新装填新静电喷涂用油。
2. 确保板材表面清洁、无锈、无残留水分。
3. 静电喷涂机的油滤滤芯应定期更换，以免影响油品的雾化效果和绝缘性能。
4. 典型静电涂油机设备（以武科大JT-D14 /15为例）工作参数参考如下：油箱温度 25—40℃；刀梁加热温度 30—50℃；直流高压工作电压 50—100KV。参数可根据工况适当调整。
5. 静电涂油机设备的一般涂油量为300-3000mg/m²，建议在雨水较多的夏季喷涂量要适当加大。
6. 钢卷涂油后应及时包装，避免防锈油部分缺失或表面受污染，影响封存防锈效果。
7. 包装建议：里层用气相防锈纸，外层用聚乙烯塑料膜（PE）（注：避免用PVC 聚氯乙烯塑料膜），最后用铁皮钢套固紧。



中国石化
SINOPEC

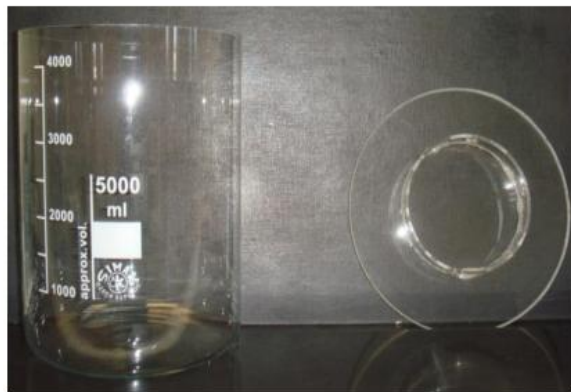
长城润滑油



三、抗酸雾型R5181E产品介绍



特殊产品-R5181E抗酸雾静电喷涂防锈油



R5181E静电喷涂防锈油
适用于有酸雾状况下钢板的涂油防锈工艺

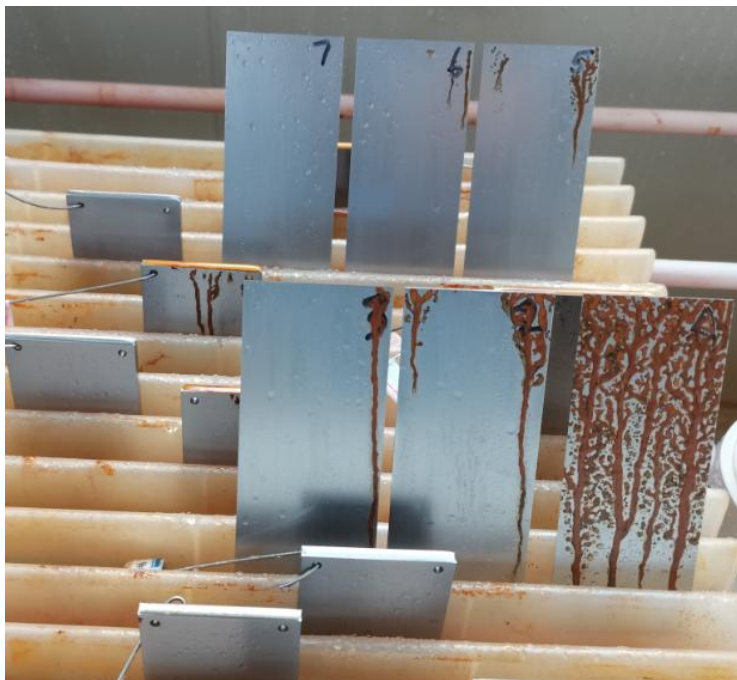
R5181E抗酸雾静电喷涂防锈油与竞品对比

项 目	长城R5181E	某竞品	试验方法
外观	透明液体	透明液体	目测
运动黏度（40℃），mm ² /s	18.69	17.38	GB/T 265
闪点（开口），℃	176	166	GB/T 3536
水分（质量分数），%	痕迹	痕迹	GB/T 260
盐雾试验(钢片, 35℃±1℃, A级), h	72	24	SH/T 0081
湿热试验(钢片, 49℃±1℃, A级), h	480	360	SH/T 0081
叠片试验(钢片, 49℃±1℃, 7d), 级	a	a	附录A
可清洗性能（脱脂性），%	90	90	JB/T4323.2
酸雾试验，级			
常温，8h	A	A	自建
50℃，1h	A	A	

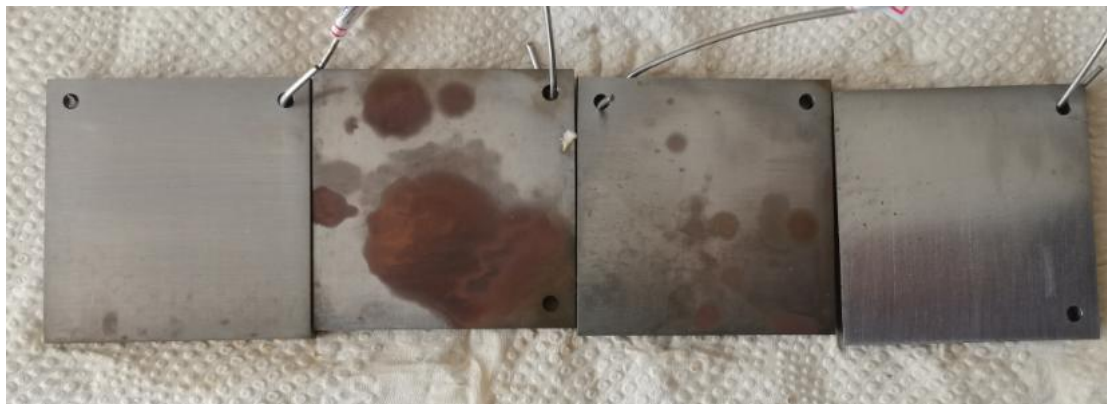


R5181E抗酸雾静电喷涂防锈油试验图片分享

➤ 实验室模拟评定试验



盐雾试验 (24h结果)



酸雾试验 (50°C, 8h结果)

酸洗线现场挂片试验



酸雾挂片试验（24h结果）



酸雾挂片试验（88h结果）

R5181E抗酸雾静电喷涂防锈油工业试用



- 试验时间：2022.7.21-7.22
- 试验卷数：共3卷
- 涂油量：上表面100mg/m²，下表面400mg/m²
- 包装：精包装（塑料薄膜+防锈纸+软皮）
- 储存要求：室内储存半年





试验结果：6个月板面光洁无锈，R5181E能满足现场抗酸雾要求！

谢谢！



中国石化
SINOPEC

