

CHUXIUI

PEIFANG YU ZHIBEI

除锈剂 配方与制备

李东光 主编



化学工业出版社

CHUXIUJI
PEIFANG YU ZHIBEI

除锈剂 配方与制备

李东光 主编



化学工业出版社

· 北京 ·

本书精选了 250 余种除锈剂的制备实例,包括快速除锈剂、除油除锈剂、钢材除锈剂、设备除锈剂、家用除锈剂等多种除锈剂,详细介绍了产品的原料配比、制备方法、产品应用、产品特性等,所选品种和配方环保、经济、可操作性强。

本书主要供精细化工行业从事除锈剂研发、生产的相关科研人员、企业管理者、生产加工人员使用,也可供除锈剂经营人员、采购人员及除锈工人作为学习和了解资料使用。

图书在版编目 (CIP) 数据

除锈剂配方与制备/李东光主编. —北京:化学工业出版社, 2016. 10

ISBN 978-7-122-27909-5

I. ①除… II. ①李… III. ①除锈剂-配方②除锈剂-制备 IV. ①TG174.42

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 201474 号

责任编辑:张艳 靳星瑞
责任校对:王素芹

文字编辑:陈雨
装帧设计:王晓宇

出版发行:化学工业出版社

(北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印 装:大厂聚鑫印刷有限责任公司

850mm×1168mm 1/32 印张 9½ 字数 291 千字

2016 年 11 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询:010-64518888 (传真:010-64519686)

售后服务:010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:48.00 元

版权所有 违者必究

前言

FOREWORD

黑色金属（钢材）置于室外或露天条件下容易生锈，不但影响外观质量，还会影响喷漆、粘接等工艺的正常进行，如不及时处理，更会造成材料的报废，导致不必要的经济损失。

传统的化学除锈通常使用强酸，酸能与铁锈及金属氧化物发生化学反应，生成可溶性盐类，从而达到除锈的目的。除锈的同时，酸又能和活泼金属发生反应放出氢，氢能对铁锈和难溶的氧化皮产生压力，有利于它们的剥落和高价铁的还原，加速酸洗的过程。但传统的酸液处理方法也存在着明显的缺陷：处理过程中大量氢气的产生会使钢材产生氢脆现象，引起金属的力学性能下降，影响钢铁本身的强度；同时易形成酸雾，影响操作人员的健康，腐蚀周围的设备及环境；酸液的消耗量也较大，处理成本较高；这类酸会对钢材形成过腐蚀。此外大量产生的残渣，需经常排放，既严重腐蚀工业管道，又污染土壤和环境。

除锈剂的作用就是除去表层的氧化物，使金属露出原始表层。除锈剂作用于各种金属表面，可渗透到各个细微缝隙中进行化学反应除去铁氧化物，同时在金属表面形成具有耐蚀性能的防护膜；既可以除锈，又可以形成一种如同涂料一样的高分子复合结构。除锈剂可广泛应用于制造业、建筑业、修理业、交通、能源、电力、石油及矿山开采等多种行业，适用于机械设备、车辆、船舶、军械、五金工具、建筑模板、金属零配件等钢材的除锈。尤其是形成的复合结构薄膜与金属紧密结合在一起，在进行涂装、混凝土作业时可提高作业效果，其优越的性能会带来意想不到的效果。

为了满足市场的需求，笔者在化学工业出版社的组织下编写了这本《除锈剂配方与制备》，书中收集了 250 余种除锈剂制备实例，详细介绍了产品的配比、制备方法、用途与用法和产品特性，旨在为除锈剂工业的发展尽点微薄之力。除有特殊规定的之外，书中的水都指去离子水。

本书由李东光主编，参加编写的还有翟怀凤、李桂芝、吴宪民、吴慧芳、蒋永波、邢胜利、李嘉等。

由于编者水平有限，疏漏与不当之处在所难免，如读者使用过程中发现问题请及时指正。作者 Email: ldguang@163.com。

编者

2016 年 8 月

目 录

CONTENTS

安全快速除锈清洗液	1	除锈剂 (9)	31
不锈钢除锈膏	2	除锈剂 (10)	39
不锈钢与铁件复合板除锈剂	3	除锈剂 (11)	39
草酸基除锈剂	4	除锈剂 (12)	40
常温高效除锈化锈处理剂	5	除锈剂 (13)	41
常温高效除油除锈清洗剂 (1)	7	除锈浆料	42
常温高效除油除锈清洗剂 (2)	8	除锈金属表面清洗剂	43
常温环保型钢铁除油除锈液	8	除锈清洁剂	44
常温盐酸酸洗除锈添加剂	10	除锈清洗剂 (1)	46
除锈除油除蜡添加剂	12	除锈清洗剂 (2)	49
除锈洗涤剂	14	除锈去油剂	50
除锈防护液 (1)	14	除锈试剂	50
除锈防护液 (2)	15	除锈添加剂	51
除锈防锈剂 (1)	17	除锈洗涤剂	53
除锈防锈剂 (2)	18	除锈液	54
除锈防锈液	18	除锈组合物	55
除锈防锈转化膜处理剂	20	除油除锈防锈上光清洗剂	57
除锈膏	22	除油除锈防锈剂 (1)	59
除锈活化剂溶液	22	除油除锈防锈剂 (2)	60
除锈剂 (1)	24	除油除锈剂	61
除锈剂 (2)	25	除油除锈磷化钝化综合处理剂	62
除锈剂 (3)	26	传感器镀锌外壳用除垢除锈剂	63
除锈剂 (4)	27	大理石除锈剂	65
除锈剂 (5)	27	大型电机转子钢芯工件表面	
除锈剂 (6)	28	除锈防锈综合处理剂	66
除锈剂 (7)	29	大型钢铁活塞杆工件碱性超声波	
除锈剂 (8)	30	除锈清洗剂	67

弹簧除锈液	68
低温除锈水溶性防锈液	69
电机定子晒钢片表面除锈皮 膜化剂	70
多功能除锈防锈剂	72
多功能除油除锈清洗剂 (1) ...	74
多功能除油除锈清洗剂 (2) ...	75
多功能环保金属除油除锈 防锈液	77
防爆电机用酸式除锈剂	78
防爆电机用增亮除锈剂	79
防腐除锈除油剂	79
防腐蚀除锈防护剂	80
防蚀除锈剂 (1)	81
防蚀除锈剂 (2)	81
防蚀除锈剂 (3)	82
粉末冶金材料表面除锈剂	84
复方快速医疗器械除锈剂	85
改进的除锈除油清洗液	87
钢材的液相等离子除锈溶液	88
钢材精密件除锈剂	90
钢管除锈剂	91
钢件除锈剂	92
钢结构环保水性除锈防锈剂	93
钢筋除锈剂	94
钢丝除锈溶液	95
钢铁表面除锈防锈剂 (1)	95
钢铁表面除锈防锈剂 (2)	96
钢铁表面防锈除锈液 (1)	97
钢铁表面防锈除锈液 (2)	98
钢铁常温除锈液	99
钢铁常温高效除油除锈磷化钝 化防锈液	100

钢铁超低温多功能除锈磷 化防锈液	101
钢铁高效除锈液	102
钢铁除锈防锈剂	103
钢铁除锈防锈液	104
钢铁除锈膏	105
钢铁除锈膏和防锈液	106
钢铁除锈液 (1)	107
钢铁除锈液 (2)	108
钢铁除锈液 (3)	109
钢铁除锈液 (4)	110
钢铁低温快速除锈磷化防锈液 ...	111
钢铁断口除锈液	112
钢铁防锈除锈液	112
钢铁工件常温高效除锈 添加剂 (1)	114
钢铁工件常温高效除锈 添加剂 (2)	115
钢铁工件一步除油除锈磷化液 ...	117
钢铁环保除锈剂	118
钢铁基体化学镀铜的除锈酸洗前 处理液	121
钢铁酸洗除油除锈添加剂	122
高效除锈钝化剂	123
高效除锈防护液	124
高效除锈防锈剂	125
高效除锈剂	127
高效除油除锈液	127
高效多功能金属除油除 锈液 (1)	128
高效多功能金属除油除 锈液 (2)	129
高效环保除油除锈除氧化	

皮剂	131	环保型擦拭除锈剂	159
高效环保中性除锈剂	132	环保型钢除油除锈剂	160
高效金属除锈剂	133	环保型钢铁除油除锈剂	161
高效脱脂除锈金属表面		环保型化学除锈清洗剂	162
处理剂	134	环保型金属除锈防锈喷涂液 ...	165
工业除锈剂	135	环保型金属除锈剂 (1)	167
固体除锈剂	136	环保型金属除锈剂 (2)	168
锅炉水处理设备除锈垢剂	137	环保型金属除锈液	169
锅炉水处理设备清洗除		环保型快速强力除油除锈剂 ...	170
锈剂 (1)	137	环保型强力去油除锈清洗剂 ...	171
锅炉水处理设备清洗除		环保型酸洗除锈剂	171
锈剂 (2)	138	环保中性除油除锈钝	
锅炉水处理设备酸洗除锈		化剂 (1)	172
垢剂	138	环保中性除油除锈钝	
海洋生物抗菌除锈剂	139	化剂 (2)	175
含醇酸树脂的除锈防锈液	140	机械设备除锈剂	176
含磷酸除锈防锈剂	141	家用除锈剂	178
黑色金属表面除锈磷化剂	143	金属板材中性无磷除锈剂	179
黑色金属除锈剂	144	金属表面高效除油除锈液	181
黑色金属除锈液	145	金属表面除锈防腐浆料	182
化学除锈清洗剂	146	金属表面除锈防锈液 (1)	183
化学除锈液	148	金属表面除锈防锈液 (2)	184
环保除锈防锈清洁剂	149	金属表面除锈剂 (1)	184
环保除锈剂 (1)	150	金属表面除锈剂 (2)	185
环保除锈剂 (2)	151	金属表面除锈剂 (3)	186
环保除锈剂 (3)	151	金属表面除锈剂 (4)	186
环保除锈剂 (4)	152	金属表面除油除锈剂	187
环保除锈剂 (5)	153	金属表面处理用除锈防锈剂 ...	189
环保金属除锈喷涂液	154	金属表面高效除油	
环保金属除油除锈防锈液	155	除锈剂 (1)	190
环保型除锈除油剂	156	金属表面高效除油	
环保型除锈防锈剂	157	除锈剂 (2)	191
环保型除锈剂	158	金属表面清污除锈剂	192

金属除锈防锈液	193	金属眼镜框的除锈及防护剂 ...	223
金属除锈磷化处理剂	193	精铸钢件表面除锈液	225
金属除锈防锈混合油	195	抗氧化金属设备除锈剂	226
金属除锈防锈剂	197	烤房金属设备环保除锈处理液 ...	226
金属除锈防锈液	199	可覆层除锈防锈液	229
金属除锈剂 (1)	200	零件内腔的除锈液	230
金属除锈剂 (2)	200	零排放的金属表面清洗剂	231
金属除锈剂 (3)	201	零排放的除油除锈防腐清	
金属除锈剂 (4)	202	洗剂	232
金属除锈剂 (5)	203	鍍金层铜锈凝胶除锈剂	233
金属除锈剂 (6)	203	铝材零件除锈剂	235
金属除锈剂 (7)	205	铝件除锈液	236
金属除锈剂 (8)	206	绿茶除锈液	236
金属除锈剂 (9)	207	母线桥架除锈剂	237
金属除锈剂 (10)	208	耐腐蚀性金属设备除锈剂	238
金属除锈剂 (11)	208	除蜡除油除锈增亮清洗剂	239
金属除锈剂 (12)	209	镍基合金除锈水	239
金属除锈剂 (13)	209	泡亮除锈剂	240
金属除锈剂 (14)	210	清洗除锈剂	241
金属除油除锈剂	211	热喷涂用金属表面除油除锈	
金属除锈液 (1)	212	清洗剂	242
金属除锈液 (2)	212	热轧钢板喷淋型快速化锈	
金属除油除锈液	213	除锈剂	244
金属电声化快速除油除锈除垢		乳液型除锈防锈液	245
清洗剂(1)	215	水基常温除锈防锈液	246
金属电声化快速除油除锈除垢		水基除锈防锈液	247
清洗剂(2)	215	水溶性金属除油除锈防锈液 ...	248
金属防锈及除锈液	217	水溶性抗氧化除锈防锈液	250
金属件表面除油除锈清洗液 ...	218	水乳型除锈防锈液	251
金属模具超声波清洗除锈剂 ...	219	水性带锈除锈防锈剂	253
金属去污除锈剂	220	松锈除锈润滑气雾剂	254
金属设备除锈剂 (1)	221	松锈除锈油	255
金属设备除锈剂 (2)	222	酸式除锈剂	256
金属设备除锈剂 (3)	222	太阳能硅片除锈剂	258
		碳钢制件酸洗除锈剂	258
		天然松油除锈液	260

铁路车辆水喷砂除锈工艺用液体

防锈剂	261
通用除油除锈液	262
铜材零件除锈剂	262
铜钢组合件除锈液	263
温和除锈剂	264
无磷除锈水基金属清洗剂	265
锈蚀工件涂装前除锈处理液 ...	266
血液透析机液路系统除锈剂 ...	267
液压油缸缸体外壁除锈去油 酸洗液	267
用于板材除锈的中性除锈剂 ...	269
用于除锈除氧化铁皮及磷化的 环保型磷酸浓缩液	270
用于工业清洗的无害除锈剂 ...	272
有色金属除锈清洗剂	273

有色金属碱性除锈液	275
增亮除锈剂 (1)	275
增亮除锈剂 (2)	276
中性除锈剂	277
中性除锈清洗剂	278
中性除油除锈剂 (1)	279
中性除油除锈剂 (2)	281
中性除油除锈清洗剂 (1)	283
中性除油除锈清洗剂 (2)	284
中央空调主机除垢除锈剂	286
竹炭除锈液	288
铸铁表面除锈液	288
铸铁除锈防锈液	289
自剥离型金属除锈剂	290
参考文献	292



安全快速除锈清洗液

原料配比

原料	配比(质量份)		原料	配比(质量份)	
	1#	2#		1#	2#
35%盐酸	20	20	乙二醛	2	2
36%乙酸	3	—	氯化钠	1	1
60%甲酸	—	15	水	11	11

制备方法

先将乙二醛、氯化钠加入乙酸与水(或甲酸与水)后搅拌均匀后制得两种混合液,之后再将盐酸分别加入两种混合液搅拌均匀之后可获得本产品的两种产品的成品。

原料配伍

本品各组分质量份配比范围如下。

配方1: 35%的盐酸 17~22, 36%的乙酸 2~4, 乙二醛 1.5~3, 氯化钠 0.5~1, 水 10~20。

配方2: 35%的盐酸 17~22, 60%的甲酸 13~18, 乙二醛 1.5~3, 氯化钠 0.5~1, 水 10~20。

乙二醛用量必须在所述范围内, 太少效率太低, 太多黏度高不经济。氯化钠是最廉价的润湿催化剥离剂, 可加速锈污的剥离。

产品应用

本品是一种使用安全性良好的快速除锈清洗液。

产品特性

- (1) 除锈力强, 除锈速率快, 对钢铁和铜表面的锈物均适用;
- (2) 对混凝土的溶解性好, 对混凝土浇筑用的钢铁框架和模板等所附着的物质去除容易;
- (3) 使用安全, 不损伤皮肤和衣物;
- (4) 配方简单, 配制容易, 使用方便, 价格低廉。



不锈钢除锈膏

原料配比

原料	配比(质量份)			
	1#	2#	3#	4#
硅酸钠	5	15	5	7
乌洛托品	1	0.1	0.5	0.2
水	50	58.9	46.5	44.5
聚丙烯酸壳聚糖	3	1	3	3
盐酸	20	10	20	20
硝酸	10	10	20	20
磷酸	10	5	5	5

制备方法

(1) 将 5~15 份硅酸钠和 0~1 份金属缓蚀剂分别放入 40~60 份水中, 搅拌使其充分溶解; 或者是将 5~15 份硅酸钠放入 40~60 份水中, 硅酸钠在水中溶解时, 同时添加 0~1 份金属缓蚀剂使其溶解。

(2) 将 1~3 份聚丙烯酸壳聚糖放入 10~20 份盐酸中充分溶胀。

(3) 将步骤 (2) 制备的溶液倒入步骤 (1) 制备的溶液中, 充分搅拌至均匀, 然后在搅拌下依次加入 10~20 份硝酸和 5~10 份磷酸, 静置 15~25min 即得除锈膏。

原料配伍

本品各组分质量份配比范围为: 硅酸钠 5~15, 聚丙烯酸壳聚糖 1~3, 盐酸 10~20, 硝酸 10~20, 磷酸 5~10, 水 40~60, 金属缓蚀剂 0.1~1。

所述的金属缓蚀剂为乌洛托品或硫脲。

所述聚丙烯酸壳聚糖是一种吸湿保湿高分子材料, 通过壳聚糖和丙烯酸聚合交联得到。

产品应用

本品主要用于不锈钢表面氧化层的去除, 特别是不锈钢氩弧焊接后形成的氧化物的去除。

用棉签或玻璃棒蘸取所得除锈膏涂于不锈钢锈层附近, 对锈层厚度 $< 1\text{mm}$ 的轻度锈层除锈试验, 涂膏厚度在 1mm 左右, 涂后 2min

用棉布抹除锈层，再用水抹，肉眼观察，除锈效果显著。再经对 2~7mm 数量级的锈层除锈试验，涂膏厚度为 2~5mm，涂后 5min 左右用棉布抹除锈层，再用水抹，肉眼观察，除锈效果显著。该除锈方法不产生酸雾污染环境，对不锈钢基体无明显的腐蚀。

产品特性

(1) 使用时用棉签或玻璃棒蘸取适量膏体涂于锈层附近，轻度锈 2min 内即可除去，稍厚（毫米数量级）锈层几分钟可除去。

(2) 使用时不需加热，对不锈钢基体无腐蚀。

(3) 使用过程中不会产生烟雾，不污染空气和环境。

(4) 产品储存不离浆（即不会出现固液分离的现象），低达 -5℃ 时仍不凝固，储存时间 2 年仍可使用。



不锈钢与铁件复合板除锈剂

原料配比

原料	配比(质量份)				
	1#	2#	3#	4#	5#
脂肪醇聚氧乙烯醚	16	16.5	18	17	17
烷基酚聚氧乙烯醚	1	1.5	2	1.2	1.5
柠檬酸	6	7	6	9	6
酒石酸	5	6	5.5	5.8	5.5
缓蚀剂	7	9	7.5	7.2	8
六亚甲基四胺	8	10	9	12	10
金属络合剂	4	7	5	4.8	5
氢氟酸	1	2	1.5	1.2	2
钼酸钠	2	1	1.5	1.3	1
水	50	40	44	40.5	44

制备方法

将各组分原料混合均匀即可。

原料配伍

本品各组分质量份配比范围为：脂肪醇聚氧乙烯醚 16~18，烷基酚聚氧乙烯醚 1~2，柠檬酸 6~9，酒石酸 5~7，缓蚀剂 7~9，六亚甲基四胺 8~12，金属络合剂 4~7，氢氟酸 1~2，钼酸钠 1~2，水 40~50。

所述烷基酚聚氧乙烯醚是乳化剂 OP-10。

所述缓蚀剂是氨基磺酸缓蚀剂、柠檬酸缓蚀剂、Lan-826 多用缓蚀剂中的一种，或者是其中数种的混合物。

所述金属络合剂是氨羧络合剂、巯基络合剂、有机磷酸盐、聚丙烯酸、羧基羧酸盐中的一种，或者是其中数种的混合物。

产品应用 本品是一种不锈钢与铁件复合板除锈剂。

除锈时，只需将待除锈板材浸入到该除锈剂中，进行清洗，反应达到要求的程度后，取出进行冲洗、干燥即可。

产品特性 本产品具有良好的除锈效果，并且由于强酸的含量很低，因此不会对不锈钢板和铁件产生腐蚀和损伤，使用安全，无刺激性气味，接触无伤害，可保证操作工人的职业健康，大大降低对环境的污染，绿色环保。



草酸基除锈剂

原料配比

原料	配比(质量份)			原料	配比(质量份)		
	1#	2#	3#		1#	2#	3#
草酸	15	10	20	硫脲	1	0.5	1.5
氧化铝粉抛光粉	15	10	20	乌洛托品	1	0.5	1.5
淀粉	30	20	30	水	38	35	45

制备方法

先将淀粉和氧化铝粉用水搅拌混合均匀后，加热到 100℃，使其成为糊状，再加入其他各组分，继续搅拌约 0.5h，使成为半透明糊状物，冷却至室温即成。

原料配伍

本品各组分质量份配比范围为：草酸 10~20，氧化铝粉抛光粉 10~20，淀粉 20~30，硫脲 0.5~1.5，乌洛托品 0.5~1.5，水 35~45。

产品应用

本品主要用于钢铁、铜及其合金的表面抛光处理。

使用方法：用刷子或布蘸除锈剂在锈蚀处进行擦洗，室温下即可除锈，除锈部位需立即进行中和钝化等处理，若加入少量细金刚砂，

更能提高除锈效果。

产品特性

本产品适用于对尺寸形状要求不高的黑色金属零件毛坯等除锈，也可作为金属除锈抛光膏用，适用于钢铁、铜及其合金的表面抛光处理。具有较快的除锈性能。



常温高效除锈化锈处理剂

原料配比

原料	配比(质量份)	原料	配比(质量份)
磷酸(85%)	400~450	单宁酸($\geq 98\%$)	0.2~0.8
氧化锌($\geq 99\%$)	0.5~1.5	水杨酸($\geq 99.5\%$)	0.15~0.35
钼酸钠($\geq 99\%$)	0.5~1.5	乙醇(95%)	50~90
间硝基苯甲酸($\geq 99\%$)	0.05~0.15	水	加至 1000

制备方法

(1) 称取适量水，置于配制槽中，加入计算量的磷酸。称取计算量的氧化锌，放入另一容器中，用适量水调成浆状，然后加入配制槽中，搅拌至氧化锌全溶。称取计算量的钼酸钠加入配制槽，搅拌至全溶。

(2) 称取计算量的间硝基苯甲酸、单宁酸、水杨酸放入另一容器，加入计算量的乙醇，搅拌至全溶，再加入配制槽，并补足计算量的水，搅拌均匀，即可使用。

原料配伍

本品各组分质量份配比范围为：磷酸(85%) 400~450，氧化锌($\geq 99\%$) 0.5~1.5，钼酸钠($\geq 99\%$) 0.5~1.5，间硝基苯甲酸($\geq 99\%$) 0.05~0.15，单宁酸($\geq 98\%$) 0.2~0.8，水杨酸($\geq 99.5\%$) 0.15~0.35，乙醇(95%) 50~90，水加至 1000。

磷酸与氧化锌。高浓度的磷酸有利于锈在短时间内的去除，并转化成 $\text{Fe}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ 或 $\text{Fe}(\text{H}_2\text{PO}_4)_3$ 。 $\text{Fe}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ 在处理剂中溶解氧和氧化剂钼酸钠及间硝基苯甲酸的协同作用下，生成不溶性的 FePO_4 。而 $\text{Fe}(\text{H}_2\text{PO}_4)_3$ 随着处理剂中磷酸的不断消耗，pH 值不断上升，会自动转化为不溶性的 FePO_4 。反应生成的不溶性 FePO_4 、 $\text{Zn}_3(\text{PO}_4)_2$ 和 $\text{ZnFe}(\text{HPO}_4)_2$ 共沉积在钢铁表面上，形成铁系和锌系相结合的磷化膜。

钼酸钠与间硝基苯甲酸。众所周知，以往人们常用重铬酸钾和亚硝

酸钠作为磷化处理剂的氧化剂，由于它们都是极毒的致癌物质而被淘汰。用基本无毒的钼酸钠代替极毒的重铬酸钾，用基本无毒的间硝基苯甲酸代替极毒的亚硝酸钠，可避免处理剂污染人类赖以生存的环境。它们在处理过程中起氧化作用，加速了化学反应的进程和磷化膜的形成。

单宁酸与水杨酸。单宁酸是一种重要的螯合剂和缓蚀剂，其分子中存在着多个杂化原子 O。它能与钢铁表面的 Fe^{2+} 或是基体上裸露的铁原子螯合，生成黑色的单宁酸铁。这是一种不溶性的膜，可使钢铁表面钝化，电极电位正移 1V 之多。同时它还能使铁锈转化为稳定的 Fe_3O_4 ，其品格常数接近于铁，与基体结合牢固，形成的膜不透水，具有可靠的抗腐蚀性，是漆膜下有铁锈的钢表面化学处理方法。水杨酸分子中具有 $-\text{OH}$ 、 $-\text{COOH}$ 活性基团，也即具有多个杂化原子 O，故能与 Fe^{2+} 络合，生成不溶性水杨酸铁。参与成膜，使膜更加致密、耐蚀。

乙醇。乙醇作为间硝基苯甲酸、单宁酸、水杨酸的溶剂，使它们在高酸度的处理剂中保持溶解状态；乙醇穿透能力强，使处理剂容易进入铁锈内部；乙醇容易挥发，有利于转化膜中吸附水的去除，提高转化膜防腐性能。

质量指标

项目	技术指标	项目	技术指标
外观	淡黄色透明液，久置不分层	除锈化锈能力	很强
pH 值	约 0.5		

产品应用

本品主要用于钢铁部件漆前表面处理。使用方法如下。

- (1) 施工前用砂纸打磨带锈工件，使其表面平整光滑并使锈层厚度 $< 100\mu\text{m}$ 。施工时既可刷涂，也可喷涂，涂后让其自然干燥。一般情况：表干 15~60min，实干 2~24h，工件实干后方可上漆。
- (2) 工件未干前不要碰到水，以免泛白。如室外工件未干遇雨，产生少量或局部泛白，无需返工。如泛白严重，可用砂纸刷去白粉，再补涂一遍，以保证防腐效果。

产品特性

- (1) 本产品常温下能快速把锈层转化成磷化钝化膜，集除锈、化锈、磷化、钝化于一体，可简化工艺流程，提高工效。
- (2) 本产品较同类产品具有更强的除锈化锈能力，锈层转化完

全，转化膜较同类产品更加致密、耐蚀，其性能优于同类产品，可取代红丹底漆，节约生产成本。

(3) 使用简便，既可刷涂，也可喷涂，操作安全可靠。

(4) 本产品基本无毒，利于环保。

(5) 本产品久置不分层、不失效，可长期储存。



常温高效除油除锈清洗剂 (1)

原料配比

原料	配比(质量份)		原料	配比(质量份)	
	1#	2#		1#	2#
盐酸	50	80	亚甲基双丙烯酰胺	3	5
磷酸	50	60	有机硅油	6	8
苯甲酸	30	40	丙酮	3	5
聚乙二醇	2	5	羧甲基纤维素钠	2	6
异丙醇	3	6	椰油酰胺丙基甜菜碱	3	5
乙酸乙酯	5	8	月桂酰胺丙基甜菜碱	6	8
过硫酸铵	8	10	乙二胺四乙酸二钠	5	6
甲基丙烯酸酰胺	5	8	柠檬酸	3	5

制备方法

将各组分原料混合均匀即可。

原料配伍

本品各组分质量份配比范围为：盐酸 50~80，磷酸 50~60，苯甲酸 30~40，聚乙二醇 2~5，异丙醇 3~6，乙酸乙酯 5~8，过硫酸铵 8~10，甲基丙烯酸酰胺 5~8，亚甲基双丙烯酰胺 3~5，有机硅油 6~8，丙酮 3~5，羧甲基纤维素钠 2~6，椰油酰胺丙基甜菜碱 3~5，月桂酰胺丙基甜菜碱 6~8，乙二胺四乙酸二钠 5~6，柠檬酸 3~5。

产品应用

本品是一种常温高效除油除锈清洗剂。

产品特性

本产品能够除油除锈同时进行，在常温下处理，减少加工难度和麻烦，大幅度提高工作效率。同时能降低能耗，对处理时的金属具有一定的缓腐蚀性能，使用安全可靠，成本低，制作简单和使用方便，无毒，效率高。