

正溴丙烷（清洗配方，原液）

产品名称	正溴丙烷（清洗配方，原液）
公司名称	上海塞恩特贸易有限公司
价格	33.00/KG
规格参数	品牌:ABZOL 型号:ES
公司地址	上海市浦电路489号燕乔大厦1618室
联系电话	18121212208

产品详情

溴代正丙烷npb工业清洗剂

1. 前言: 对于顽固油份的清洗到目前为目止仍以氯代溶剂最为经济有效,但基于环境保护与人体安全,大多数的氯代溶剂均已被限制或禁止。美国环保组织已在数年前立法通过使用溴代正丙烷替代氟氯烃,用作清洗剂。本产品npb以烷基溴代物为原料的新型溶剂,在经剂与性能方面都接近氯代溶剂,而溴代正丙烷的物性与高洗净力类似三氯乙烯,且具有低臭氧破坏系数 (ozone depletion potential=odp)、低暖化系数(global warming potential=gwp),

而且没有闪火点,是目前氯代剂最佳的替代品之一。 2、溴代正丙烷 (npb) 的物性

目前有错误报道说,溴代正丙烷具有闪火点,经过反复试验,不论cleveland 开放式或tag密闭式,结果确认没有闪火点。如部份氯化剂一样,美国运输部 (dot) 规定溴代正丙烷为“非易燃性液体”。此外,其燃烧界限范围极为狭窄,在空气中,重量比4至7.8%时有可能燃烧。表 1

溴代正丙烷 (npb) 与其它溶剂的比较

	npb	111三氯乙烷	三氯乙烯	hcfc - 141b	hcfc - 225
沸点 ()	71	74	87	32	54
比重, 25	1.35	1.32	1.46	1.24	1.55
粘度, cps,25	0.49	0.79	0.54	0.43	0.59
蒸汽压, 20	110.8	100	57.8	593	285

比热, 25	0.27	0.25	0.22	0.26	0.25
潜热, (cal/g)	58.8	57.5	57.2	52.3	33
溶解度, (g/100gh ₂ o)	0.24	0.07	0.11	0.18	0.033
水溶解性(g/100g溶剂)	0.05	0.05	0.03	0.042	0.03
表面张力, (dyne/cm, 20)	25.9	25.6	26.4	19.3	16.2
闪火点, tcc()	无	无	无	无	无
燃烧界限 (重量%)	4-7.8	7-13	8-10.5	7.6-17.7	无

3、洗净力

表示溶剂洗净力的指标有hildebrandt变数 kauri-butanol值与hansen值。下表中列出各溶剂的数值，一般氯代溶剂与表中数值相近。

表2溶解度参数 (虽然溶解度参数表示洗净力，但不代表实际的洗净力)

	npb	111三氯乙烷	三氯乙烯	二氯甲烷	四氯乙烯
hildebrandt 变数	18 . 2	17.4	18.8	19.8	19.0
kauri-butanol值	125	124	129	136	90
hansen参数:非极性	16.0	17	18.0	18.2	19.0
:极性	6.5	4.3	3.1	6.3	6.5
:氢键	4.7	2.1	5.3	6.1	2.9

- 比较一般温度下的洗净力，应依据以下的要点实施：1. 溶剂中混入30% ± 的溶液
 2. 测定钢丝绒的重量，浸入上述溶液，取出后于100 °C 干燥30分钟
 3. 再测定钢丝绒的重量，记录残留土的重量 4. 将钢丝绒置入玻璃管中，以3ml测试溶剂洗涤。
 5. 取出钢丝绒,用同样方式干燥 表3以相当于至少1ml土的重量表示洗净力

	矿物油	聚酯	润滑油酯	矽油
npb	0.88	1.44	0.97	1.00
1,1,1-三氯乙烷	1.00	1.00	1.00	1.00
三氯乙烯	0.82	1.25	0.59	0.95
四氯乙烯	0.67	1.21	0.82	0.83
二氯甲烷	1.01	0.80	0.87	0.88

4.蒸发速率 从原料成本的观点而言,最经济的替代溶剂是水性系统,但是它存在两个问题，一是不挥发性界面活性剂的残留,另一是干燥性差,因而造成某些清洗状况的限制,而以npb与四种氯化溶剂蒸发速率的相对比较

表4 蒸发速率的相对比较

n-pb	1,1,1-三氯乙烷	三氯乙烯	四氯乙烯	二氯甲烷
0.96	1.00	0.57	0.18	1.64

5. 热安定性

了解新溶剂的热安定性与热分解生成物,对于使用时的安全性很重要,尤其需要知道在何种温度下分解、其分解物是否具有危险性，特别是毒性方面。热安定性的试验有以下两种方法：在columbia scientific,热安定试验是采用 accelerating rate calorimetry (arc) method,此种方法是检测放热以决定开始分解温度。npb调配剂（添加安定剂）在226.5 °C 开始发热,npb(无安定剂)在395 °C 以下未发现任何放热,然而冷却后钢瓶内的压力比npb(添加安定剂)高,从压力的数据显示,npb(无安定剂)的热分解是从226.5 °C 开始,但是arc无法检测到底是吸热还是放热. 在npb调配剂(添加安定剂)方面,其分解伴随放热是与一种以上的安定剂反应。采集上述实验不锈钢瓶中生成的分解物,以分析仪(gc/ms)分析发现,有无添加安定剂npb的分解物几乎没有差异,只是分解物的比例不同.其中并没有检测出游离溴或氢溴酸,虽然确定有溴化甲烷.苯,但是没有大量的高毒物,也不像氯化溶剂会产生光气之类的非常高毒性化合物。第二种观察热安定性的试验,是假定在蒸汽脱脂中热源引起的现象.在250ml烧瓶中加入npb调配剂,浸入铬线圈,通电使线圈赤热至溶剂沸腾,并采集其蒸发份.蒸发份采取后,以gc/ms分析,发现分解物中有部分含氧物质。

根据以上两种实验检测出的分解物如下所示.

arc法 镍铬合金浸渍法

丙烷 丙烷

异丁烷 溴代甲烷

正烷 溴代乙烷

溴代甲烷 苯

2-甲基丁烷 甲苯

戊烷 氯化丙烷

溴代乙烷 二丙酯

有支链 C_6H_{14} 异构物 1,3,5-三氧化环庚烷

溴代异丙烷 4-溴代-2-丁醇

己烷

苯

C_7H_{16}

根据此一热安定性试验的结果,以npb为基料的新溶剂即使有意外的热点(hot-spot),除了上述分解物之外,不会产生任何的危险物与有害物。

6. 氢溴酸引起的腐蚀

由于npb水解会生成氢溴酸(hbr),而氯化溶剂水解会产生盐酸(hcl),因此有必要了解这两种酸的腐蚀性。碳钢(cs)与不锈钢(ss)於两种浓度(饱和.经过稀释)与温度(25、53)条件下.进行静止状态的腐蚀试验,实验结果确认氢溴酸(hbr)在四种条件中的腐蚀性是最低的。

表5 hcl与hbr之腐蚀性比较 腐蚀率 ,mil/年

温度,	材质	37%hcl	48%hbr	0.1n hcl	0.1n hbr
25	1010cs	5650	368	83	40
25	316ss	2150	3	0.05	0.03
53	1010cs			417	63
53	316ss			无	无

7. 水解

npb与1,1,1-三氯乙烷的水解安定性,以下述三种条件试验做比较. 1. 100ml的溶剂与25ml的稀释水回流164小时. 2. 将316ss部分浸渍於1.中 3. 将10g的颗粒状木炭加入2.中,於索式浓缩器(soxhlet condenser)中回流浓缩.此虽为蒸汽脱脂的设备,但可利用对炭素的吸脱作用,作为排放的控制。 经此试验后,分析水层与溶剂层,结果如下所示.npb调制的水解比1,1,1-三氯乙烷高出2 - 3倍,而在前述的腐蚀试验中,稀释hcl对碳钢的腐蚀性比稀释hbr大约高出2-7倍。此外,高浓度hcl比高浓度hbr的腐蚀性,对碳钢高出15倍,对不锈钢316高出700倍。 表6 npb与1, 1, 1 - 三氯乙烷的水解性比较

	a	b	c	d	e	f
npb , ml	100		100		100	
1,1,1-三氯乙烷 ml		100		100		100
不锈钢316	无	无	有	有	有	有
碳钢	无	无	无	无	无	无
水部						
颜色	无	无	蓝绿色	蓝绿色	蓝绿色	蓝绿色

酸度,相当hcl重量%	3.33	1.39	2.13	1.43	3.89	1.50
卤化物,相当hcl重量%	3.03	1.05	2.47	1.12	3.96	1.27

8. 产品组成物的安定性 npb可适用于蒸氧脱酯,因此在其经连续的蒸留、冷凝、回收程序中,直接加热70 蒸留22小时,并以气相分析仪gc分析蒸留前后产品之组成。由表7可知npb及安定剂在连续的蒸留作业中均可保持相当的安定性,而此结果也与由saybolt laboratories相同测试之其沸点仅增高1 的结果一致.

表7npb调配剂组成物的安定性

	npb	安定剂a	安定剂b	安定剂c	其他
实验前	94.58	4.17	0.58	0.39	0.27
蒸留瓶	94.87	3.95	0.53	0.37	0.28
回收品	94.10	4.53	0.68	0.43	0.25

9 、金属及铁桶内衬的相容性

npb与金属以及铁桶内衬的相容性,是根据美国军规格mil-t-81533a4.4.9.进行试验。此种试验原本是评估军事用途1,1,1-三氯乙烷的适用性,以确认对金属的腐蚀性。下列金属,经过此种试验没有问题。
- 镍 - 英高镍 (inconel) - 镁 - 钛 - 黄铜 - 铜 - 锌 - 蒙耐合金(monel) - 碳钢1010 - 铝 - 不锈钢316l 铝的表面会立刻与1,1,1-三氯乙烷反应,但npb的反应性较低,当铝的表面有刮伤时,1,1,1-三氯乙烷会立即变为蓝色,而npb即使经过几个小时也不会变色,因此npb可以放心使用于铝金属。在腐蚀试验方面,对于碳钢1010、不锈钢316、环氧酚醛以及酚醛烤漆内衬进行54 x2个月的浸渍试验,结果这些材料均适合作为npb溶剂的长期保存容器,同时也适用于氟化物。

10、塑料与弹性体的相容性

塑料与弹性体的相容性,下列素材在npb沸腾溶剂中浸渍15分钟,确认结果良好。

塑料

acculam tm 环氧玻璃

alathon tm hdpe

delrin tm 聚缩醛

弹性体

adiprene tm pu

aflas tm ptfe

buna-n tm 橡塑

kynar tm

kalrez tm 氟素弹性体

nylon tm (6 , 66)

neoprene tm 聚氯丁二烯

酚醛

viton-a 氟素弹性体

聚酯

viton-b 氟素弹性体

聚丙烯

teflon tm ptfe

tefzel tm 乙烯/ptef

xlpe tm 架桥pe

11、应用实例

某家制造医疗器具电子零件的公司以往使用cfc113，基于性能、空间与成本等理由，改用新型溶剂系统，最初试验d-柠檬油精(d-lemonene),由于残留物以及生成氧化物的因素,并没有采用。后来试验了以npb为基料的洗净剂，没有d-柠檬油精残留物的问题,而且去除助焊剂(flux)的效果优于cfc113,虽然对于某些塑料有若干变色与脱色的情形,对此,只要缩短接触时间即可解决

溴代正丙烷npb工业清洗剂

主要成份 cas: 106-94-5 英文名字: n-propyl bromide 中文名字: 溴代正丙烷 含量: 99.5%以上 重要危害:
长时间高浓度暴露可能造成对肺、肾、肝有损伤. 主要症状: 刺激感, 麻醉感, 头昏, 恶心. 急救措施: 1.吸入: a, 将受害者自暴露处移开 b, 使用适当保护器或呼吸器. 2.皮肤接触: a, 可用大量清水冲洗, 并可使用肥皂. b, 冲洗时脱去污染的衣服. 3.眼睛接触: a, 用大量清水冲洗 15分钟以上. b, 如仍觉刺激, 则请医生治疗. 4.食入: a, 可盐水灌胃, 使其呕吐. b, 保持安静, 迅速就医. 灭火措施: 适用灭火剂: 二氧化碳, 干粉, 泡沫灭火器. 灭火时要注意可能产生的hbr, co, co2等有害气体. 灭火步骤: 1, 撤离所有人员
2, 尽快将可燃物与事故现状隔离. 3, 立即从最近距离进行灭火.
4, 避免将水直接喷入储存容器内, 以免沸溢危险. 泄漏处理方法: 1, 隔离火源
2, 在安全状况许可下, 设法阻漏, 实施清理. 3, 将人员远离泄漏区, 并通知负责单位.
4, 穿戴适当之个人防护设备. 环境注意事项: 1, 用沙. 泥土或其他惰性物质来堵泄漏物.
2, 避免外泄物进入水沟或密闭空间内. 3, 必要时通报政府环境保护相关单位. 清理方法: 1, 统一收集.
2, 送合格废物处理厂处理

安全处置与储存方法： 处置： 1，在指定之通风良好处 2，远离热源，火花，火焰处
3，避免操作时产生雾滴，并穿戴适当个人防护设备。 存储： 1，贮存于阴凉干燥，通风良好处，
2，远离火源。 3，如有大量囤积则须考虑接地处理。 个人防护设备：
呼吸防护：尽量减少暴露，必要时使用合格呼吸器。 手部防护：耐化学品手套 眼睛防护：安全护目镜
皮肤及身体防护：防渗衣服或防护衣 卫生措施： 1，工作场所严禁抽烟饮食 2，处理此物后须彻底洗手。

物理及化学性质：状态：无色或淡黄色液体，稍具刺激性气味。沸点：71 。闪点：无 ph: 6-7
自燃温度：490 密度：1.34(25/25) 安全性及反应性: 安定性: 稳定, 一般情况下较安全.
特殊状况下可能危害反应: 无 应避免状况: 避免火源及高温. 应避免物质:
强氧化剂, 强酸及强碱, 碱金属, 碱土金属. 危害分解物:
燃烧后主要产生二氧化碳, 水及少量一氧化碳与溴化氢 . 毒性资料：急毒性：
吸入：高温蒸气下会刺激呼吸器官而导致头痛、头眩 .
眼睛：造成刺激与痛苦，高浓度蒸气可能伤害眼睛组织 .
皮肤：轻微刺激性，长时间接触表面有干燥现象