

全球首创

一款食品级消毒剂

灭杀新冠病毒消毒剂

2019-nCoV

消毒剂技术说明

无树森林科技有限公司

CONTENTS

1. 新冠病毒结构特性
2. 产品使用领域
3. 产品杀菌原理
4. 产品性能特点
5. 与含氯消毒剂之间的对比
6. 与季铵化合物之间的对比
7. 与各种消毒剂之间的对比
8. 生产基地实景

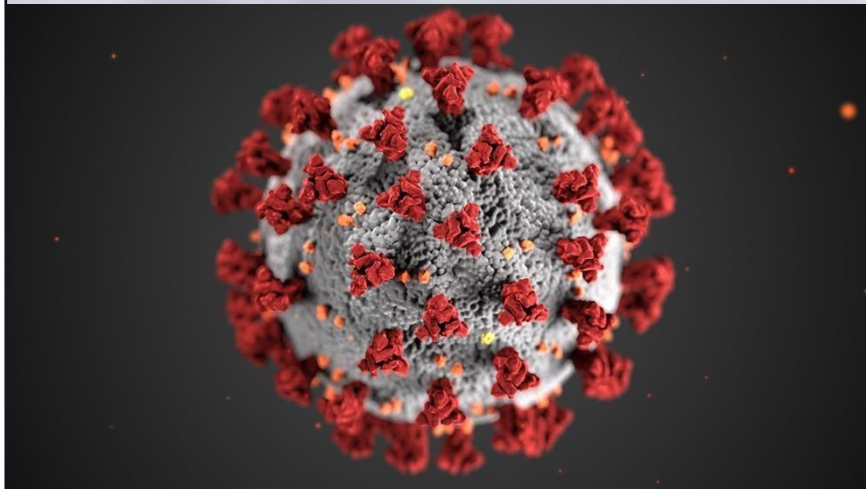
/01

新冠病毒结构特性

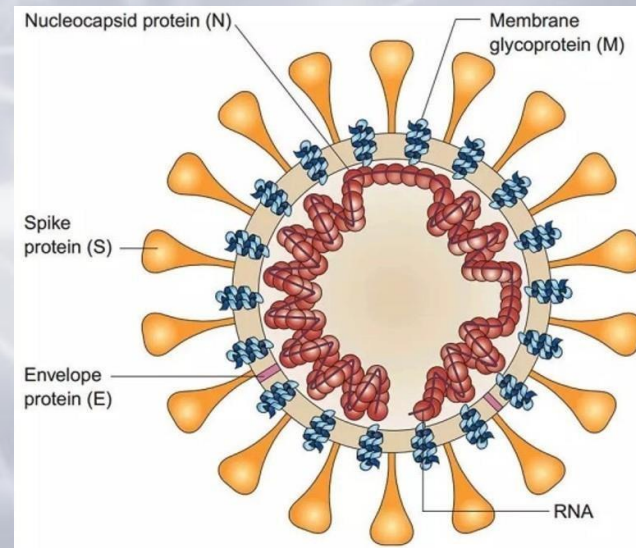
新冠病毒结构

从外部来看，新冠病毒形状并不规则，但大部分呈球状颗粒，直径约为60-220奈米。新冠病毒颗粒和其它冠状病毒一样，表面有许多排列整齐的刺突，看起来很像皇冠上面的刺突。

下面是美国疾病预防控制中心用透射电子显微镜拍摄的新冠病毒颗粒图。



从生物结构来看，新冠病毒颗粒是由五种成分构成：一个RNA基因链条和四种蛋白质。颗粒的最外层是刺突糖蛋白（S, Spike Protein），刺突下面由小包膜糖蛋白（E, Envelope Protein）和膜糖蛋白（M, Membrane Protein）构成的病毒包膜，包膜里面藏着的核心是一个由RNA基因链条和核衣壳蛋白（N, Nucleocapsid Protein）构成的螺旋折叠结构。下面是摘自joinn-lab.com的新冠病毒生物结构图。



新冠病毒结构以及功能



1. S蛋白，刺突糖蛋白（S, Spike Protein）

新冠病毒的刺突糖蛋白（S蛋白，S, Spike Protein）是一种结构蛋白，分子量约为180000-200000，由1200-1500个氨基酸组成，包含21-35个N-糖基化位点。多个S蛋白以三聚体的形式在冠状病毒表面形成特殊的刺突型花冠结构。

S蛋白的主要功能是与人体细胞表面的血管紧张素转化酶2(ACE2酶)结合，让冠状病毒颗粒融合到细胞内部，进行复制，生产更多的下一代病毒颗粒。

2. E蛋白，小包膜糖蛋白（E, Envelope Protein）

新冠病毒的小包膜糖蛋白（E蛋白，E, Envelope Protein）是病毒颗粒包膜的组成部分。

E蛋白的主要功能是保护病毒内部的RNA基因链条。

3. M蛋白，膜糖蛋白（M, Membrane Protein）

新冠病毒的膜糖蛋白（M蛋白，M, Membrane Protein）也是病毒颗粒包膜的组成部分。

M蛋白参与下一代病毒颗粒的组装和释放，对其他结构蛋白(S、E、N蛋白)的结构稳定和功能表达有重要作用。

4. N蛋白，核衣壳蛋白（N, Nucleocapsid Protein）

新冠病毒的核衣壳蛋白（N蛋白，N, Nucleocapsid Protein）病毒RNA基因链条结合构成的螺旋折叠结构，

N蛋白在病毒复制过程中发挥重要作用。

5. RNA基因链

新冠病毒的RNA基因链是一条复合在N蛋白之中的RNA链条，由29891个（约三万个），核苷酸串联而成。其中，核苷酸G与核苷酸C约占40%。

新冠病毒的RNA基因链的主要功能是保存新冠病毒的遗传密码，用于制作下一代病毒颗粒。

新冠病毒特性以及主要消杀产品分类

新冠病毒结构特性以及成份构成特性导致该病毒复制快、变异快、传播快。

针对该病毒全球各行业业内人士都在从疫苗、治疗药物、消杀等方面研究，并取得了一定成效。但在消杀上针对不同的有效成分，各种产品的灭活效率不同。

目前我国在消杀上产品种类基本分为4大类

- 1、含氯类：（84、次氯酸、二氯异氰尿酸钠等）此类消毒剂主要成份为次氯酸。此类产品主要缺点是气味大，残留物有致癌，对呼吸道黏膜有伤害。
- 2、酒精类：酒精为危化品，此类产品在运输以及储藏都有安全风险。长期吸入会至肝脏受损。
- 3、苯酚类：有强烈刺激性气味。目前市面上比较少见。残留物已经证实会致癌。
- 4、季铵盐：对部分微生物效果不好，特别是对某些病毒；配伍禁忌较多；杀菌效果受有机物影响较大。

“无树森林”牌消毒剂主要成份 —— 过氧化氢

过氧化氢经常用在医学皮肤杀菌，其无色、无味、残留物为水和氧气。不会造成二次污染。但单纯的过氧化氢消毒剂稳定性差、容易分解，必须配合相应的稳定剂。同时低浓度的过氧化氢消毒剂配上合适的催化剂可增强它的对细菌以及病毒的灭活效率。我公司的以过氧化氢为主要成份的消毒剂，为组合型消毒剂。以植物提取物以及金属离子作为过氧化氢的稳定剂以及催化剂。具有优越的杀菌效果。尤其在中国科学院武汉病毒研究所后期的技术指导下，产品对新型冠状病毒的灭活率大于4个对数（灭活率为99.99%）。

无树森林医疗科技消毒产品介绍



1. “无树森林” 常温消毒液 适用范围（0℃—95℃）

2. “无树森林” 低温-18℃消毒液 适用范围（-18℃—0℃）

3. “无树森林” 低温-40℃消毒液 适用范围（-40℃—0℃）



辽宁千一测试评价科技发展有限公司

检验检测报告

样品受理编号: D210495A 检测报告编号: J2124B02320 第 3 页/共 3 页
接上页

三、试验结果

急性经口毒性试验结果

组别	剂量 (mg/ kg b.w.)	动物 号	性别	第 1 天 第 2 天 第 3 天 第 4 天 第 5 天 第 6 天 第 7 天 第 8 天 第 9 天 第 10 天 第 11 天 第 12 天 第 13 天 第 14 天										死亡 数								
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		11	12	13	14				
第一组	5000	2100	雌性	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	0/10	
		2101	雌性	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N		N
		2102	雌性	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N		N
		2103	雌性	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N		N
		2104	雌性	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N		N
		2105	雌性	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N		N
		2106	雌性	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N		N
		2107	雌性	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N		N
		2108	雌性	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N		N
		2109	雌性	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N		N
第二组	5000	1100	雄性	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	0/10	
		1101	雄性	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N		N
		1102	雄性	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N		N
		1103	雄性	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N		N
		1104	雄性	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N		N
		1105	雄性	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N		N
		1106	雄性	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N		N
		1107	雄性	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N		N
		1108	雄性	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N		N
		1109	雄性	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N		N

将观察期满处死动物进行尸体解剖, 肉眼观察, 均无异常。

四、结论

试验结果按《消毒技术规范》2002 年版 2.3.1 中 2.3.1.6 评价判定, 该受试物对小鼠急性经口毒性试验结果实际无毒, 符合《消毒技术规范》2002 年版的要求。

—以下空白—

签发人: 王学
最终审核日期: 2021 年 05 月 27 日
检验检测专用章
盖章处
检验检测专用章



检测报告

报告编号: WP-21059032-JC-01 页码: 2/16

硬质表面消毒模拟现场试验 《消毒技术规范》(2002 年版) 2.1.2.9.4
(大肠杆菌) 评价规定 国卫办监督函[2020]1062 号《附件: 低温消毒剂卫生安全评价技术要求》
硬质表面消毒模拟现场试验 《消毒技术规范》(2002 年版) 2.1.2.9.4
(金黄色葡萄球菌) 评价规定 国卫办监督函[2020]1062 号《附件: 低温消毒剂卫生安全评价技术要求》

检验结论

1.pH 检测: 样品“无树森林”-18℃低温消毒剂 pH 值 (25℃) 为 2.6。
2.过氧化氢含量: 样品“无树森林”-18℃低温消毒剂 中过氧化氢含量为 3.31% (W/W)。
3. 铅镉测定: 该样品铅含量、汞含量、砷含量的检测结果符合《化妆品安全技术规范》(2015 年版) 的规定。
4. 大肠杆菌中和剂稳定性试验 (载体法): 试验重复 3 次, 试验温度 20℃±1℃, 含 1.5% 碳酸氢钠、0.5% 卵磷酶、5% 的吐温-80 的 PBS 溶液, 可有效中和菌体表面残留消毒剂对试验菌的作用, 且中和剂及其中和产物对试验菌及培养基无明显不良影响, 表明该中和剂适用于无树森林”-18℃低温消毒剂原液对大肠杆菌、金黄色葡萄球菌的载体定量杀灭试验。
5. 大肠杆菌杀灭试验 (载体法): 试验重复 3 次, 试验温度-18℃, 样品“无树森林”-18℃低温消毒剂, 作用时间 20min, 对大肠杆菌杀灭对数值≥3.00, 达到《消毒技术规范》(2002 年版) 2.1.1.7.7 和国卫办监督函[2020]1062 号《附件: 低温消毒剂卫生安全评价技术要求》消毒合格要求。
6. 金黄色葡萄球菌杀灭试验 (载体法): 试验重复 3 次, 试验温度-18℃, 样品“无树森林”-18℃低温消毒剂, 作用时间 20min, 对金黄色葡萄球菌杀灭对数值≥3.00, 达到《消毒技术规范》(2002 年版) 2.1.1.7.7 和国卫办监督函[2020]1062 号《附件: 低温消毒剂卫生安全评价技术要求》消毒合格要求。
7. 硬质表面消毒模拟现场试验 (大肠杆菌): 试验重复 3 次, 试验温度-18℃±1℃, 以样品“无树森林”-18℃低温消毒剂, 作用时间为 20min, 大肠杆菌阳性对照菌数在 1.60×10⁶~4.08×10⁶cfu/样本, 符合要求; 阴性对照组无菌生长; 对所有样本杀灭对数值 (4.30~5.26, 4.35~5.55, 4.30~5.82) 均≥3.00, 判定消毒合格。达到《消毒技术规范》(2002 年版) 和国卫办监督函[2020]1062 号《附件: 低温消毒剂卫生安全评价技术要求》消毒合格要求。
8. 硬质表面消毒模拟现场试验 (金黄色葡萄球菌): 试验重复 3 次, 试验温度-18℃±1℃, 以样品“无树森林”-18℃低温消毒剂, 作用时间为 20min, 金黄色葡萄球菌阳性对照菌数在 1.52×10⁶~4.18×10⁶cfu/样本, 符合要求; 阴性对照组无菌生长; 对所有样本杀灭对数值 (4.30~5.38, 4.30~5.41, 4.34~5.43) 均≥3.00, 判定消毒合格。达到《消毒技术规范》(2002 年版) 和国卫办监督函[2020]1062 号《附件: 低温消毒剂卫生安全评价技术要求》消毒合格要求。
注: 样品放入-18℃, 使样品温度与说明书标注温度一致 (用温度计测定低温消毒剂温度); 染菌的试验菌片 37℃温箱内干燥 20min 后放入低温环境 30min。

编制: 王学 审核: 王学
批准: 王学 日期: 2021-06-02



检测报告

报告编号: WP-21059032-JC-12 页码: 2/16

硬质表面消毒模拟现场试验 《消毒技术规范》(2002 年版) 2.1.2.9.4
(大肠杆菌) 评价规定 国卫办监督函[2020]1062 号《附件: 低温消毒剂卫生安全评价技术要求》
硬质表面消毒模拟现场试验 《消毒技术规范》(2002 年版) 2.1.2.9.4
(金黄色葡萄球菌) 评价规定 国卫办监督函[2020]1062 号《附件: 低温消毒剂卫生安全评价技术要求》

检验结论

1.pH 检测: 样品“无树森林”-40℃低温消毒剂 pH 值 (25℃) 为 2.6。
2.过氧化氢含量: 样品“无树森林”-40℃低温消毒剂 中过氧化氢含量为 2.83% (W/W)。
3. 铅镉测定: 该样品铅含量、汞含量、砷含量的检测结果符合《化妆品安全技术规范》(2015 年版) 的规定。
4. 大肠杆菌中和剂稳定性试验 (载体法): 试验重复 3 次, 试验温度 20℃±1℃, 含 1.5% 碳酸氢钠、0.5% 卵磷酶、5% 的吐温-80 的 PBS 溶液, 可有效中和菌体表面残留消毒剂对试验菌的作用, 且中和剂及其中和产物对试验菌及培养基无明显不良影响, 表明该中和剂适用于无树森林”-40℃低温消毒剂原液对大肠杆菌、金黄色葡萄球菌的载体定量杀灭试验。
5. 大肠杆菌杀灭试验 (载体法): 试验重复 3 次, 试验温度-40℃, 样品“无树森林”-40℃低温消毒剂, 作用时间 20min, 对大肠杆菌杀灭对数值≥3.00, 达到《消毒技术规范》(2002 年版) 2.1.1.7.7 和国卫办监督函[2020]1062 号《附件: 低温消毒剂卫生安全评价技术要求》消毒合格要求。
6. 金黄色葡萄球菌杀灭试验 (载体法): 试验重复 3 次, 试验温度-40℃, 样品“无树森林”-40℃低温消毒剂, 作用时间 20min, 对金黄色葡萄球菌杀灭对数值≥3.00, 达到《消毒技术规范》(2002 年版) 2.1.1.7.7 和国卫办监督函[2020]1062 号《附件: 低温消毒剂卫生安全评价技术要求》消毒合格要求。
7. 硬质表面消毒模拟现场试验 (大肠杆菌): 试验重复 3 次, 试验温度-40℃±1℃, 以样品“无树森林”-40℃低温消毒剂, 作用时间为 20min, 大肠杆菌阳性对照菌数在 1.50×10⁶~5.25×10⁶cfu/样本, 符合要求; 阴性对照组无菌生长; 对所有样本杀灭对数值 (4.28~5.32, 4.36~5.67, 4.33~5.52) 均≥3.00, 判定消毒合格。达到《消毒技术规范》(2002 年版) 和国卫办监督函[2020]1062 号《附件: 低温消毒剂卫生安全评价技术要求》消毒合格要求。
8. 硬质表面消毒模拟现场试验 (金黄色葡萄球菌): 试验重复 3 次, 试验温度-40℃±1℃, 以样品“无树森林”-40℃低温消毒剂, 作用时间为 20min, 金黄色葡萄球菌阳性对照菌数在 1.53×10⁶~5.20×10⁶cfu/样本, 符合要求; 阴性对照组无菌生长; 对所有样本杀灭对数值 (4.27~5.30, 4.29~5.11, 4.33~5.29) 均≥3.00, 判定消毒合格。达到《消毒技术规范》(2002 年版) 和国卫办监督函[2020]1062 号《附件: 低温消毒剂卫生安全评价技术要求》消毒合格要求。
注: 样品放入-40℃, 使样品温度与说明书标注温度一致 (用温度计测定低温消毒剂温度); 染菌的试验菌片 37℃温箱内干燥 20min 后放入低温环境 30min。

编制: 王学 审核: 王学
批准: 王学 日期: 2021-06-02

“无树森林” 消毒液杀菌原 理

/02

产品杀菌原理

产品杀菌原理



本产品为多组合消毒剂、所采用的氧化剂为过氧化物，它与稳定剂结合形成复合溶液。作为催化剂添加的植物提取物以及金属离子，可以保持长久的效用。

在植物提取物以及金属离子的作用下，过氧化氢产生氢氧活性自由基，从而攻击细胞包膜，破坏细胞的结构以及功能。

金属离子通过共价键与配位键来与细菌蛋白质牢固结合使病原体停止代谢和复制。

- 有效杀灭细菌、病毒、真菌、变形虫以及藻类。广泛的应用领域使得用户便于操作处理。
- 良好的稳定性，确保产品长久的储藏时间。
- 产品在防止再污染方面具有长久的有效性，且性能卓越。适合饮用水以及井水的消毒。
- 本产品生态无害，对防止水份受细菌和病毒的再污染特别有效。
- 多种物质的协同作用，使产品具有更快、更强的杀菌效果。
- 在多种物质结合的情况下制成的产品，不同与其他的消毒产品。具有破坏生物被膜的功效。这是杀菌消毒的一个重要步骤。因为细菌以及病毒会产生这种生物被膜对其自然保护。

/03

产品技术参数

产品技术参数（一）



技术指标	主要参数
主要成份	过氧化物、植物提取液、稳定剂、去离子水
包装规格	30ml、80ml、200ml、500ml、1升、5升、10升、25升、1000升
聚集体状态	如水般的透明液体。产品无色、无味、无臭、无刺激性异味
沸点	1013毫巴下114℃
PH值	中性
气泡性	不产生泡沫
生物降解能力	不会引起污染、更没有污染性副产物生成
可燃性	非可燃性物质

产品技术参数（二）



技术指标	主要参数
腐蚀性	腐蚀性符合国家标准
水溶性	完全溶于水
湿润能力	湿润力和附着力与水相近
成膜	不会在消毒表面形成任何膜层
漂白	不会产生漂白作用
变色	不会使消毒表面形成任何变色
毒性	无任何毒性
质量标准	ISO9001;ISO14001;ISO18001

/04

产品使用领域

产品使用领域



使用领域	使用范围
卫生消毒	家庭、酒店、办公室、餐厅、厨房、学校、体育馆、商场、游泳池、健身房、健身中心、美容美体、邮轮等
冷链产业	生鲜产品、冷链库房、冷链运输车、冷链物流中心、冷链包装箱、冷链从业人员等。
医疗行业	医院、诊所、救护车、宠物医院等
制药/化妆品	制药车间、实验室、产品库房、产品等
空气	冷却塔、空调系统、过滤设备等
水	水箱、污水处理、管道
农业	大型农贸市场、土壤、水果/蔬菜、温室、大棚
饮料行业	矿泉水、饮料、啤酒厂、葡萄酒、瓶罐生产厂
食品行业	渔场、畜牧场、肉类加工、乳制品、水果/农作物、烘烤食品

/05

产品性能特点

产品性能特点



性能特点	性能特点
广泛的使用范围	无致癌性或诱变作用
长期有效	对皮肤、眼睛以及口腔粘膜不会有刺激
防止再污染	不改变加工食品的味道
无细菌耐药性危害	使用后无需冲洗
0°C—95°C、-18°C—0°C、-40°C—0°C的温度下有效	使用后无需中和
即使在高温下或者低温下也能保证有效性与长久的效用	不会与其他的化学元素发生化合反应
即使过量使用也不会产生危害	在正常使用下，不会改变PH值
无任何气味产生	无毒性作用
不会对废水和环境造成毒害	储藏时间长

/06

与含氯消毒剂之间的对比

与含氯消毒剂之间的对比



说明	本产品	氯	说明	本产品	氯
长久效用	非常长	短期到中期取决于温度	除藻作用	是	受限制
光敏感性	基本为零	中等	除真菌作用	是	受限制
温度敏感性	基本为零	随着温度的升高快速地分解	产生气味	否	是
PH值	中性	经加工水中PH改变	改变口感	否	是
杀灭细菌所需的接触时间	短	短	过敏量产生的危险	否	是
有机物存在下对效用的抑制	是	是	致癌/诱变作用	无	蜕变中间物质是
氨/尿素的影响	无影响	形成氯胺			

/07

与季氮化合物之间的对比

与季铵化合物之间的对比



说明	本产品	季铵化合物	说明	本产品	季铵化合物
气味	无	有	稳定性	非常好	短期有效
味道变化	否	是	高水温时形成薄膜	否	是
与其他物质产生的化合作用	否	是	接触啤酒时白蛋白浑浊且气泡退化	无	变化强烈
杀灭细菌所需的接触时间	短	高温时—短 低温时—长	毒性取决于剂量	否	是
对温度的敏感	不敏感	敏感	过剂量产生的危险	无	有
分解无残留	无残留	有残留	浓度测定	良好	差
气泡	否	是			

各种消毒剂间的对比

/08

各种消毒剂间的对比

各种消毒剂间的对比（一）



评估标准	四级氨化合物	苯酚	乙醛	卤素	本产品
活动谱	革兰氏阳性菌、真菌、酵母、藻类、地衣、鞘状病毒	革兰氏阳性菌、革兰氏阴性菌、真菌、酵母、鞘状病毒	革兰氏阳性菌、革兰氏阴性菌、真菌、酵母、孢子、鞘状与无鞘病毒	革兰氏阳性菌、革兰氏阴性菌、真菌、酵母、孢子、鞘状病毒	革兰氏阳性菌、革兰氏阴性菌、真菌、酵母、孢子、鞘状与无鞘病毒、变形虫、原生动物、生物被膜
活动谱内差距	革兰氏阳性菌、分枝杆菌、孢子、无鞘状病毒、变形虫、原生动物、生物被膜	孢子、无鞘状病毒、变形虫、生物被膜	变形虫、原生动物、生物被膜	变形虫、原生动物、生物被膜	无
在与啤酒接触后的白蛋白浊度与泡沫的变质情况	强烈	不能使用，可能会改变颜色与口感	不能使用，可能会改变颜色与口感	强烈	无
水硬度的反应	差	非常好	好	好	非常好
白蛋白负荷能力	差	非常好	差	差	好

各种消毒剂间的对比（二）



评估标准	四级氨化合物	苯酚	乙醛	卤素	本产品
污垢的负荷能力	差	非常好	不满意	好	中等
表面行为	表面残留	吸附于橡胶和塑料上	高蒸汽压环境空气下 装载	表面残留	非常好
气味	无臭	强烈气味	刺激气味	强烈气味	无臭
气泡行为	泡沫剧烈	参见白蛋白浊度	参见白蛋白浊度	好	非常好
皮肤的耐受性	好	在规定温度下表现良好	刺激皮肤和眼睛，可能 导致敏感反应	刺激皮肤和眼睛，气 体状态下有毒	表现非常好
致癌物质	无	有，已经证实	有，已经证实	有，氯仿形式下	无
诱变物质	无	无	有	有，氯仿形式下	无
稳定性	中等	差	差	非常差	非常好
水处理厂内的生物降解能力	5天后90%	3-7天后100%，需要 中和	5-10天内降解75%- 90%		24小时内降解100%

/09

生产基地实景

厂区实景



厂区实景



车间一角



实验室



仓库一角

THANKS

无树森林科技有限公司

2020年9月