

# 品质成就纯净



使用朗盛高性能产品净化饮用水

X Lewatit<sup>®</sup> X Lewabrane<sup>®</sup> X Bayoxide<sup>®</sup>

质·臻  
QUALITY WORKS.


LANXESS 朗盛  
Energizing Chemistry

## 三种技术, 一个愿景 洁净水

洁净水短缺已经成为了一个全球性问题, 严重影响着人类的健康。人口增长、空气污染和气候变化将使该情况进一步恶化, 尤其是特大城市将不得不谨慎管理其洁净水资源。为了应对这些挑战, 朗盛开发了一系列产品和解决方案, 以确保水中不含有害物质, 并为人类和动物提供洁净的饮用水。

Lewatit®离子交换树脂和Bayoxide®氧化铁吸附剂具有独特的选择性以及去除饮用水和废水中离子的能力, 可以高效去除有毒有害成分, 例如砷、硝酸盐、铅、铬酸盐、汞和表面活性剂, 在全球范围内生产洁净水。Lewatit®离子交换树脂所需的再生次数和树脂补充量较少, 从而降低了投资和操作成本。产生的水符合饮用水标准。

如果不进行选择去除, 而是彻底脱盐, Lewabrane®反渗透膜可高效地使低质量的水达到饮用水标准。根据水的盐度, 可以使用非常节能的超低压 (ULP) 膜、高性能的标准苦咸水元件 (B-HP) 或海水元件 (S-HR或S-HF)。当然, 所有元件都已获得NSF认证。



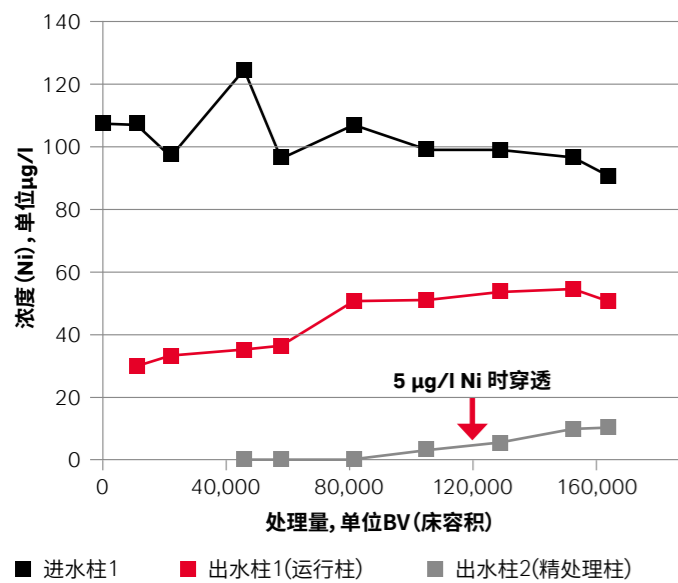
朗盛是世界领先的水处理和其他液体处理产品的供应商之一。朗盛在水处理领域拥有超过80年的经验, 并且在离子交换树脂的研发生产领域处于国际领先地位。此外, 朗盛还研发和生产反渗透膜元件, 并且在德国勒沃库森和比特菲尔德以及印度吉哈加迪亚设有生产基地。

### 使用Lewatit® MonoPlus TP 207去除镍

重金属污染地下水是近年来新出现的一个问题,原因是人为造成的水体酸化和过度施肥导致了这些污染物浓度的增加。Lewatit® MonoPlus TP 207螯合树脂是应对这一问题的理想选择,因为它具有高选择性,而且单分散的均匀颗粒和床结构可提供卓越的动力学特性。

- 操作容量高达13 g/l,比流量高达70 BV/h
- 符合5 ppb的公共卫生目标
- 可提供批量食品接触声明

### 使用Lewatit® MonoPlus TP 207去除镍:进水浓度(黑色),运行柱出水浓度(红色),精处理柱出水浓度(灰色)。



■ 进水柱1 ■ 出水柱1(运行柱) ■ 出水柱2(精处理柱)

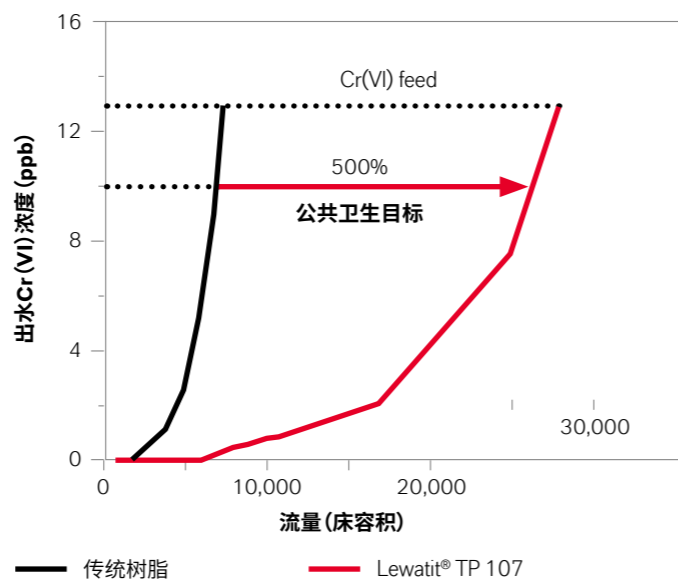


### 使用Lewatit® TP 107净化被铬(VI)污染的地下水

这种离子交换树脂能够非常高效地去除含氧阴离子,例如铬酸盐、钼酸盐和钒酸盐。

- 去除Cr(VI)的能力达到传统强碱阴离子交换树脂的5倍
- 出水浓度远低于10 ppb的最大容许水平
- 对氯化物、硫酸盐等本底成分具有高耐受性
- 可提供NSF/ANSI 61饮用水

### 使用Lewatit® TP 107(红色)和传统树脂(黑色)去除饮用水中的六价铬酸盐:Lewatit® TP 107的操作容量大500%。



— 传统树脂 — Lewatit® TP 107

### 使用Bayoxide® E 33和Bayoxide® E 33 HC去除砷

无机砷是一种剧毒水污染物,通过矿物提取和采矿活动进入地下水。朗盛的吸附剂产品可使饮用水中的砷浓度远低于世界卫生组织规定的10 ppb限值,从而促进全人类的健康。

#### Bayoxide® E 33 / E 33 HC的性质

- 砷去除低于5 µg/l
- 经NSF/ANSI 61认证,产品符合DWI
- 与标准介质相比,Bayoxide® E 33具有较高的磨损稳定性,而Bayoxide® E 33 HC具有极高的磨损稳定性
- Bayoxide® E 33由于较高的表面积(约150 m<sup>2</sup>/g)而具有较高的吸附能力
- Bayoxide® E 33 HC具有极高的吸附能力(约300 m<sup>2</sup>/g)
- Bayoxide® E 33 HC需要较长的接触时间,因此仅限用于饮用水,由于经济原因,仅用于特殊用途
- 简易单程处理系统,垫层下铺有碎石,投资成本低
- 维护要求低
- 不需要处理再生化学品
- 吸附饱和后,可经无害垃圾填埋法处置

#### 粒状Bayoxide®砷吸附剂。



Bayoxide® E 33



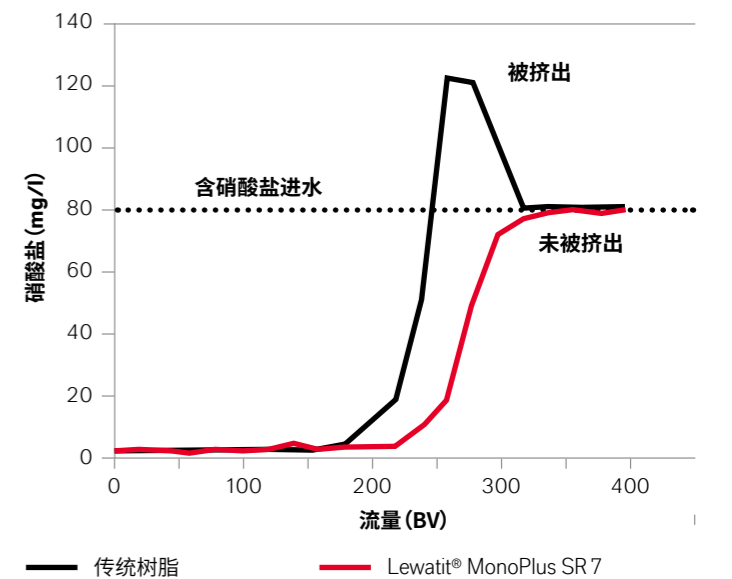
Bayoxide® E 33 HC

### 使用Lewatit® MonoPlus SR 7去除受污染的地下水中的硝酸盐

硝酸盐对婴儿有毒且会致癌,使用朗盛的离子交换树脂可以有效地将其去除。

- 树脂去除硝酸盐时的操作容量高达20 g/l,且出水浓度较低
- 对氯化物、硫酸盐等本底成分具有高耐受性
- 树脂在循环结束时未出现硝酸盐被挤出效应:安全去除硝酸盐,使其含量低于世界卫生组织当前饮用水的限值50ppm,甚至低于美国环境保护署(Environmental Protection Agency)所推荐的限值10 ppm。

### 使用Lewatit® MonoPlus SR 7(红色)和传统树脂(黑色)去除硝酸盐:Lewatit® MonoPlus SR 7未出现硝酸盐被挤出。



— 传统树脂 — Lewatit® MonoPlus SR 7

此外,Lewabrane®膜也可以被用来处理部分水。由于去除过程接近完成,这部分水还可以与未处理的水混合,以达到所需的值。用于去除硝酸盐的典型膜产品包括B400 ULP、B400 LE和B400 HP,具体取决于含盐量的不同。

### 使用Lewatit® DW 630去除铀

铀污染饮用水是由地下矿物提取和采矿活动造成的。Lewatit® DW 630具有高操作容量，且出水浓度低于公共卫生限值，非常适合用于去除饮用水中的这种有害污染物。

- 出水浓度低于1 ppb，确保符合世界卫生组织规定的10 ppb的目标
- 树脂的操作容量高达80 BV/h的水处理量，可降低运营成本
- 通过选择性交换污染物实现优质饮用水的生产，同时可截留水中产生味道的其他成分
- 硫酸盐凝胶型苯乙烯SBA树脂将铀交换为阴离子硫酸盐和碳酸盐，总容量为1.1 eq/l
- 根据已认证的质量保证体系和欧洲委员会关于用于食品加工的离子交换和吸附剂树脂的ResAP (2004) 第3号决议所提出的建议生产



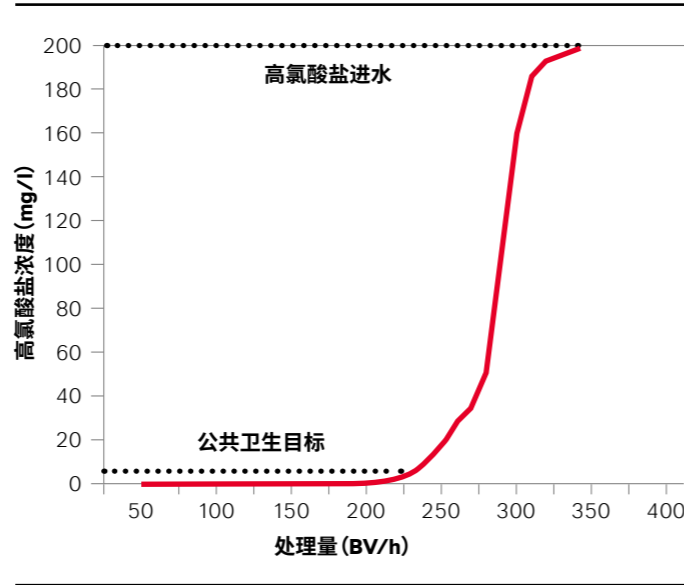
■ Lewatit® DW 630离子交换过滤器可以去除水中的有毒铀。

### 使用Lewatit® TP 106去除高氯酸盐和氯酸盐

高氯酸盐和氯酸盐会对健康产生不利的影响。这些物质通过火箭燃料、爆炸物、漂白剂和杀虫剂的生产过程进入地下水。

- 高效去除高氯酸盐，操作容量高达50 g/l，可减少树脂的更换次数，从而降低投资成本
- 出水的高锰酸盐和氯酸盐浓度较低，符合10 ppb的公共卫生目标
- 对氯化物、硫酸盐等本底成分具有高耐受性
- 凝胶型苯乙烯SBA树脂，总容量为0.65 eq/l
- 可提供NSF/ANSI 61饮用水证书

### 使用Lewatit® TP 106去除高氯酸盐：出水浓度远低于公共卫生目标。



### 使用Lewatit® S 5128去除天然有机物 (NOM)

天然有机物与消毒剂接触时会形成有毒化合物。此外，天然有机物对颜色和味道都会造成不良影响，并滋生细菌。天然有机物由聚阴离子化合物组成，因此可以使用朗盛的离子交换树脂高效地将其去除。

- Lewatit® S 5128可以高效去除天然有机物，操作容量高达15 g/l，且出水浓度较低。安全饮用水的限值为5 ppm
- 树脂可再生，因此能够降低运营成本

### 使用Lewabrane®反渗透膜去除废水和饮用水源中的微量污染物

在目前的水质研究中，去除废水中的微量污染物是一项重要课题。解决这个问题的其中一种技术就是反渗透。这种压力驱动膜工艺采用致密膜，能够高效地截留微量污染物。下表展示了基于实验室测试的使用超低压反渗透膜截留某些微量污染物的情况。

表1: Lewabrane®反渗透膜分离微量污染物，显示出极高的截留率。

污染物	测量的截留率 (%)	物质类别
碘美普尔	98.7	对比剂
安赛蜜	90.4	缓蚀剂
卡巴咪嗪	99.3	镇痉剂
丙酸	99.0	除草剂
双氯芬酸	99.6	非甾体类抗炎药
布洛芬	99.6	非甾体类抗炎药

挂片试验: <5 µg/l物质, 500 mg/l NaCl, pH 7, 25°C, 7.6 bar  
膜类型: Lewabrane® ULP

表2: 用于饮用水应用的Lewatit®离子交换树脂概览

污染物	螯合树脂 Lewatit® TP 207	强碱阴离子交换树脂 (SBA)					吸附剂	
		Lewatit® MonoPlus SR 7	Lewatit® TP 106	Lewatit® TP 107	Lewatit® S 5128	Lewatit® DW 630	Bayoxide® E 33	Bayoxide® E 33 HC
Ni <sup>2+</sup>	■ 1)							
CrO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>				■ 2)				
AsO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>							■ 3)	■ 4)
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>		■ 5)						
UO <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> <sup>2-</sup> , UO <sub>2</sub> (CO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> <sup>2-</sup>						■ 4)		
ClO <sub>4</sub> <sup>-</sup>			■ 4)					
NOM					■ 6)			

1) 再生7.5% HCl, 转型Ca(OH)<sub>2</sub>  
2) 再生10% NaCl

3) 一次性使用  
4) 再生7% NaCl

5) 再生10% NaOH

**健康和信息安全:**

我们已经汇编了相关文献,其中提供了关于使用本出版物中提及的朗盛产品时必须采取的健康和安全预防措施的信息。对于提及的非朗盛产品的材料,应采取其制造商推荐的适当的工业卫生和其他安全防护措施。使用任何这些产品之前,必须阅读并熟悉关于其危害、正确使用和处理的可用信息。这一点非常重要。可通过多种途径获取信息,例如材料安全数据表、产品信息和产品标签。请咨询您的德国朗盛代表,或联系朗盛德国有限公司的法规事务与产品安全部门。对于美国业务,请联系宾夕法尼亚州匹兹堡的朗盛公司产品安全与法规事务部门。

**法规合规性信息:**

本出版物中描述的产品的某些最终使用必须符合FDA、BfR、NSF、USDA、CPSC等机构制定的适用法规。如果您对产品的法规状态存在任何疑问,对于美国业务,请联系宾夕法尼亚州匹兹堡的朗盛公司产品安全与法规事务部门,对于美国以外的业务,请联系朗盛德国有限公司监管事务与产品安全部门。

您使用我们的产品、技术支持和信息,包括任何推荐的配方和建议(无论是口头、书面还是生产评估方式)的方式和目的都不在我们的控制范围内。因此,您必须对我们的产品、技术支持和信息进行测试,以确定它们是否适合您的预期用途和应用。特定应用分析必须至少包括从技术以及健康、安全和环保角度确定适用性的测试。这种测试不一定由我们完成。除非我们另有书面约定,否则所有产品均严格按照我们的标准销售条款进行销售。对于所有信息和技术支持,我们均不提供担保或保证,如有更改,恕不另行通知。您将承担因使用我们的产品、技术支持和信息而产生的所有责任(侵权、合同等),并明确解除我们的所有责任,对此双方已达成明确的理解和同意。

未包含在本文中的任何声明或建议是未经授权的,对我们没有约束力。本文中的任何内容均不得解释为建议使用任何与专利(涵盖任何材料或其使用)相冲突的产品。对于任何专利的权利要求,我们未暗示或实际授予许可。

Lewatit®和Lewabrane®为朗盛集团的注册商标。

序号: 10582-CN, 版本: 2020年4月

©朗盛德国有限公司2020 | 保留所有权利