

乳制品行业检验检测实验用水 全面解决方案



公司简介

推进 21 世纪生命科学的发展是 Merck 与 Millipore 共同的目标和承诺。2010 年 7 月 15 日 Merck 集团成功并购 Millipore 公司，成立了一个新的 Merck Millipore 部门，为全球生命科学用户提供完整的产品线和强大的创新能力，共同打造生命科学行业内的一个世界级的合作伙伴。

Merck Millipore 在 64 个国家拥有分支机构，全球的员工数量高达 10000 多人。合并后的 Merck Millipore 拥有更强的全球生产和物流配送能力，能为全球市场提供更快捷有效的服务。同时，庞大的销售网络不仅增强了客户关系，增大了销售覆盖面积，更带来了业务增长的新契机。Merck Millipore 的研发能力和投资也将跃居该行业的前三位，将更有实力研发更多创新产品。

新成立的 Merck Millipore 部门将继续为“推动生命科学的发展”而努力。由于两个公司原来的产品线仅有小部分重叠，合并后的公司将拥有更宽广的产品线和专业技术，能为全球的生物科学和生物制药用户提供更全面，更专业的产品和解决方案。新的部门将有 3 个业务部门组成：实验室解决方案部（包含实验室基础，实验室纯水和生物监测等业务组），生物科学部（包含生命科学和研发解决方案业务组）和过程方案部（生物医药过程业务组和医药化学业务组）

Merck Millipore 在中国的分支机构覆盖全国 18 个城市，销售网络遍布整个中国市场。同时，Merck Millipore 中国团队在各省、市、自治区都配备了专业的维护工程师，建立了一支技术成熟，认真负责的售前，售中和售后队伍，为全国各个地区的用户提供更方便快捷的服务。



乳制品食品安全国家标准 对实验用水的要求

2010 年 11 月，国家质检总局公布实施《企业生产婴幼儿配方乳粉许可条件审查细则（2010 版）》和《企业生产乳制品许可条件审查细则（2010 版）》。所有乳制品及婴幼儿配方乳粉企业需按照相关文件要求重新提出生产许可申请并重新审查。与原有细则相比，新细则产品检验项目有所增加，婴幼儿配方乳粉共有 64 项企业自检项目，乳制品也有 37 项检验项目。检验项目所需的一系列乳制品食品安全国家标准也已经陆续发布实施，对具体检验项目及依据的国家标准做出严格规定。对乳制品行业监管力度的加强，有效保障了乳制品的质量安全。

新发布实施的乳制品食品安全国家标准中新增加了多种快速、高效、更准确的方法，涉及高效液相色谱、气相色谱、质谱、各种光谱等分析仪器。在审查细则和新国家标准的要求下，这些高精密灵敏分析仪器成为乳制品生产企业产品检验中必不可少的工具。而这些仪器的应用对实验用水也有了更高的要求。

从食品安全国家标准文本中可看到，每项方法在“仪器和设备”之前的“试剂和材料”章节里，都对实验用水做出明确的规定，如“水为 GB/T6682 规定的一级水”或“GB/T6682 规定的二级水”等。

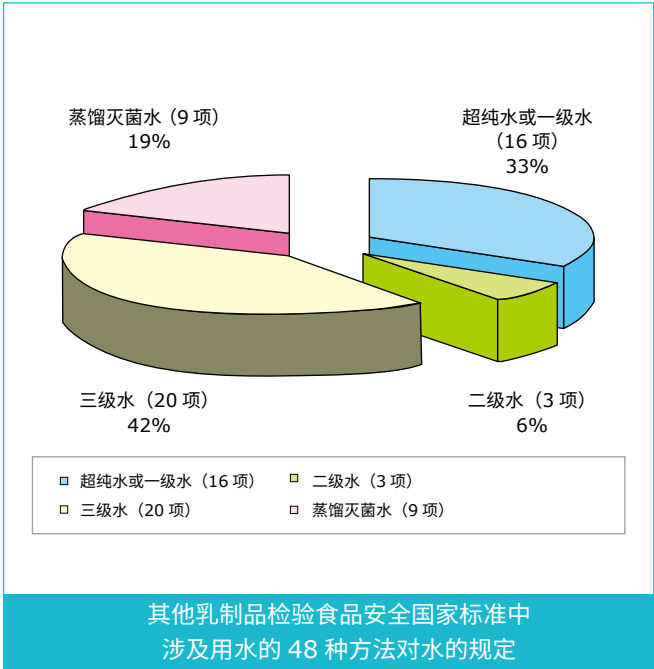
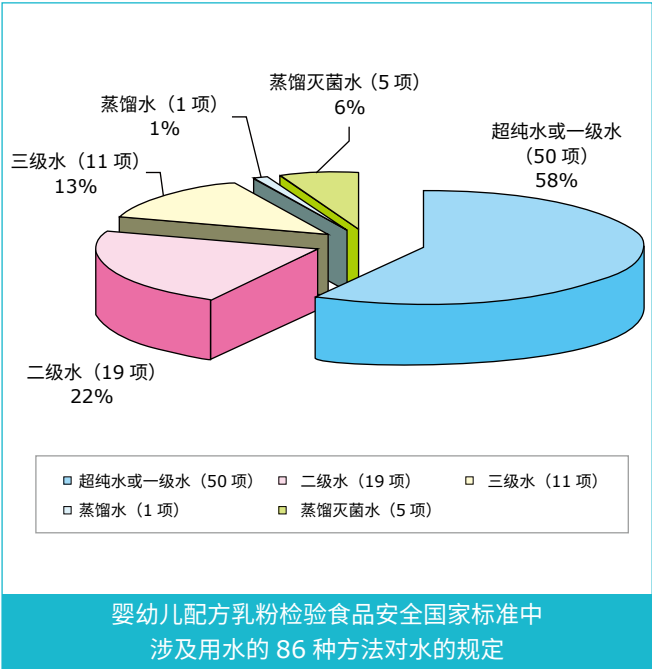
在“仪器和设备”之前的“试剂和材料”章节里，对实验用水做出明确的规定，如“水为 GB/T6682 规定的一级水”或“GB/T6682 规定的二级水”等。



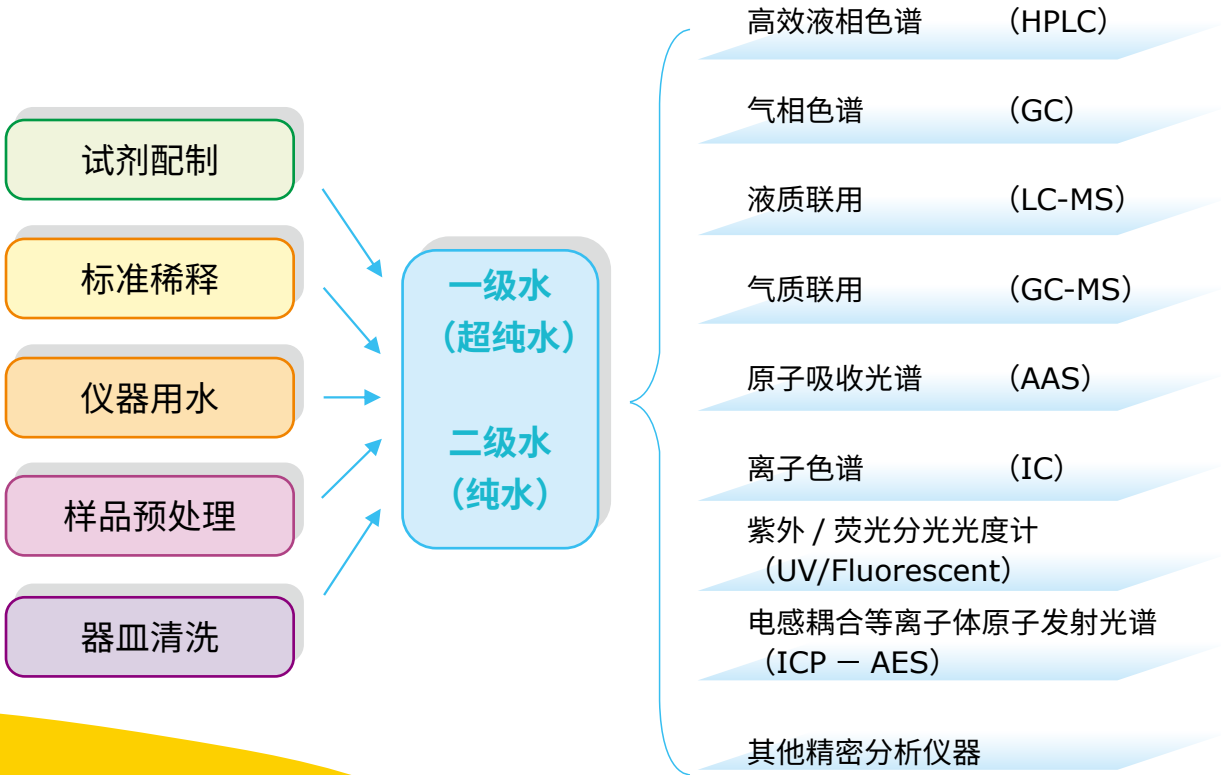
乳制品食品安全国家标准所需仪器及用水要求(节选)

检验项目	依据标准	方法 1	仪器 1	用水要求 1	方法 2	仪器 2	用水要求 2
三聚氰胺	GB22388	液相色谱法	HPLC	一级水	液质联用法	LC-MS	一级水
维生素 A、D、E 等	GB5413.9	液相色谱法	HPLC	一级水	无		
钠、钾、铜、铁等	GB5413.21	火焰原子吸收法	AAS	二级水	发射光谱法	ICP-AES	一级水
硝酸盐、亚硝酸盐	GB5009.33	离子色谱法	IC	超纯水	分光光度法	UV	二级水
黄曲霉毒素 M1	GB5413.37	液质联用法	LC-MS	一级水	液相色谱法	HPLC	一级水
亚油酸等脂肪酸	GB5413.27	乙酰甲醇甲酯化	GC	一级水	皂化甲酯化	GC	一级水

在新颁布的乳品安全国家标准中，婴幼儿配方乳粉 64 项检验项目涉及的至少 102 种国家标准检验方法中，有 86 种方法需要用水；其它乳制品 37 项检验项目涉及的至少 69 种标准方法中，有 48 种方法需要用水。而这些国家标准都明确规定所用水的等级，汇总如图。经统计，国标方法规定使用一级水或超纯水的比例分别占 58% 和 33%，规定使用二、三级水的比例分别占 35% 和 61%，而蒸馏水和去离子水的要求极少出现在食品安全国家标准中。由此可见，超纯水（符合并优于 GB/T6682 规定的一级水）在实验中的重要作用不可替代，超纯水系统成为乳品检验实验室必备仪器。



超纯水、纯水在乳制品检验检测实验室中的应用



超纯水在乳制品检验实验室中的应用

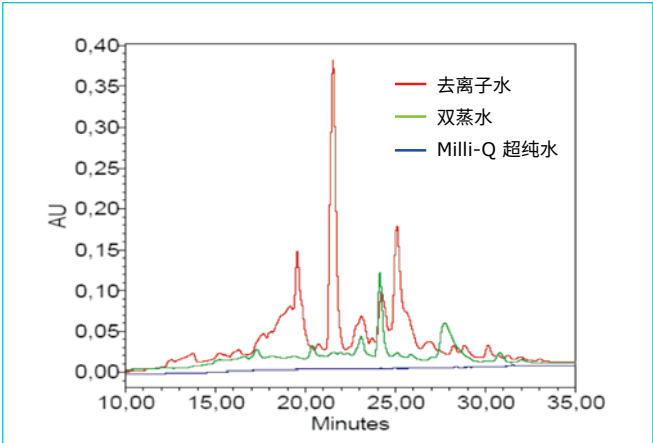
随着精密分析仪器的运用和检验检测技术的提高，实验用水已成为影响检验检测灵敏度、准确度和可靠性的重要因素。为避免实验用水良莠不齐对检验带来的不良后果，新食品安全国家标准舍弃了“蒸馏水”、“去离子水”和“去离子蒸馏水”等经常出现在旧国标中模糊的实验用水要求，果断启用对水质有具体指标和参数要求的新规定，主要是引用《GB/T6682-2008 分析实验室用水规格和试验方法》对各级水的规定。这标志着我国检验检测将摆脱实验用水不统一的困境，进入标准化、规范化用水的新时代。同时这也是消除国际贸易技术壁垒，与 ISO、AOAC、CAC 等国际标准接轨的重要举措。

《GB/T6682-2008 分析实验室用水规格和试验方法》对各级水的规定

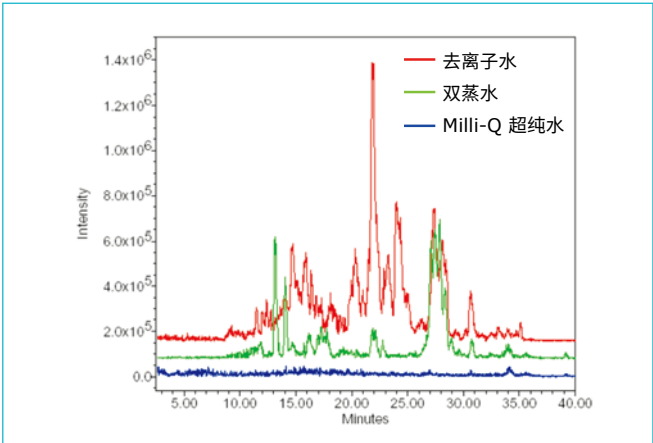
名称	一级	二级	三级
PH 值测量范围 (25℃)	—	—	5.0~7.5
电导率 (25℃) / (mS/m)	≤0.01	≤0.10	≤0.50
可氧化物质含量 (以 O 计) / (mg/L)	—	≤0.08	0.4
吸光度 (254 nm, 1 cm 光程)	≤0.001	≤0.01	—
蒸发残渣 (105℃ ±2℃) 含量 / (mg/L)	—	≤1.0	≤2.0
可溶性硅 (以 SiO ₂ 计) 含量 / (mg/L)	≤0.01	≤0.02	—

以色谱方法实验用水为例，乳制品食品安全国家标准中涉及 HPLC 或 GC 的方法都要求使用 GB/T6682 规定的一级水，由于去离子水、蒸馏水及瓶装水不符合 GB/T6682 规定一级水的指标要求，根据国标这类水不能用于乳制品相关检验项目的实验。而默克密理博的 Milli-Q 超纯水系统制得的超纯水符合并优于 GB/T6682 规定的一级水指标，可满足国标对色谱方法实验用水的要求。

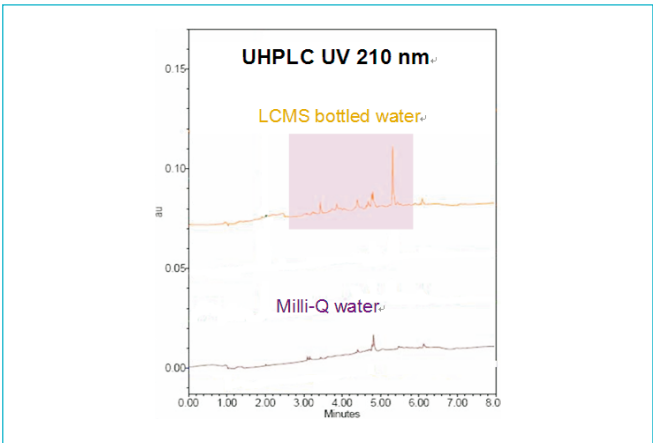
为何国标会有如此高的要求？通过对去离子水、双蒸水和 Milli-Q 超纯水进行实验比较，可找到合理解释。如图所示，去离子水和双蒸水的使用会在色谱图和质谱图中出现不同程度的杂峰，影响目标物的定性定量检测，而 Milli-Q 超纯水可获得非常理想的色谱基线。此外，去离子水和蒸馏水还具有水质参数不一致，存在批间差异，没有指标溯源性等缺点，无法估计其产生的影响，对检验结果构成潜在的严重威胁。除了对结果的影响，去离子水和蒸馏水中残留的大量污染物尤其是颗粒和有机物还会对色谱柱和色谱仪器造成损害，缩短色谱柱和仪器的使用寿命。因此，选择可靠、高质量、高稳定性的超纯水系统成为符合国家标准，保障乳制品检验结果准确有效的必然选择。



不同实验用水在 HPLC UV 210 nm 下获得的空白色谱图



不同实验用水在 LC-MS ESI 下获得的空白质谱图



不同实验用水在 UHPLC UV 210 nm 下获得的空白色谱图

默克为乳制品行业检验检测提供的实验用水解决方案

默克拥有全面且卓越的水纯化系统和顶级的纯化技术，全方位满足您对超纯水及纯水的一切需求。先进的设计为您提供更为可靠的水质和惬意舒适的用水体验。

一、超纯水（一级水）纯化系统

Merck Millipore 超纯水系统生产的超纯水不仅符合 GB/T6682 规定的一级水要求，而且符合 ASTM D1193、ISO3696、USP、EP 和 CLSI 中一级水的要求。产水可用于 HPLC/GC、GC、LC-MS、GC-MS、AAS、IC、ICP-AES 等精密实验。

Milli-Q Integral 纯水 / 超纯水一体化系统

最新一代的 Milli-Q Integral 超纯水系统能够直接从自来水生产纯水及超纯水，完整的纯化链让您完全掌控实验室所需的水质及水量；专利 Elix 技术能够帮助您有效降低运行成本。分体式 POD 独立取水器不仅让您体验前所未有的便捷与舒适，而且可配合不同终端精制器以满足特定研究和应用需求。



水质指标

Milli-Q 水（从 Q-POD 取用）

参数	数值	单位
电阻率	18.2	MΩ·cm@25°C
TOC	< 5	ppb(μg/l)
细菌	< 0.1 (*)	cfu/ml
颗粒 >0.2 μm	< 1 (*)	Particulates/ml

Elix 水

参数	数值	单位
电阻率	>5	MΩ·cm@25°C
TOC	<30	ppb(μg/l)

注：若从 E-POD 取用纯水，可达到以下水质指标：

参数	数值	单位
细菌	< 0.1 (*)	cfu/ml
颗粒 >0.2 μm	< 1 (*)	Particulates/ml

(*) 在安装 Millipak Express 40 过滤器作为终端精制器的情况下

Milli-Q IQ 7000 超纯水系统

以反渗透水、蒸馏水、去离子水或 Elix 预处理的纯水作为进水，生产稳定、高品质的超纯水。双重水质监控（电阻率和 TOC 监控）以及独立、灵活的 POD 取水器可以满足您的各种实验需要。



水质指标

指标	值
电阻率	18.2MΩ·cm@25°C
TOC*	< 2 ppb
颗粒 **>0.2 μm/ml	< 1 p/ml
细菌 **	< 0.01 cfu/ml
流速	8 种流速可调，最大 2L/min

* 依进水水质的不同而不同

** 以 Millipak 作为终端精制器

Milli-Q Reference 超纯水系统

以反渗透、蒸馏、去离子或 Elix 预处理的纯水作为进水，稳定生产高品质的超纯水，产水水质符合 GB/T6682 规定一级水的要求，出水流速高达 2L/min，维护更少更简单。



产水水质

参数	数值和单位
电阻率 *	18.2MΩ·cm@25°C
TOC*	≤5 ppb(μg/l)
细菌 **	< 0.1 cfu/ml

* 依进水水质的不同而不同

** 以 Millipak 作为终端精制器

Synergy 小型超纯水系统

以反渗透、蒸馏、去离子或 Elix 预处理的纯水作为进水，采用默克密理博专利的“集成式”纯化柱，满足中小型实验室对超纯水的需求，出水流速达到 1.2L/min。



水质指标

以 RO、蒸馏、去离子、或 Elix 预处理的纯水作为进水

指标	值
电阻率	18.2MΩ·cm@25°C
TOC(未加装 185/254nm UV 灯)	< 10 ppb

指标	值
TOC(加装 185/254nm UV 灯)	< 5 ppb
颗粒物 (粒径 >0.22μm) *	< 1/ml
微生物 *	< 0.1 cfu/ml
流速 **	1.5 L/min

* 以 Millipak Express 20 (0.22μm) 膜过滤器作为终端精制器

** 以系统配置和工作状态有关

二、纯水（二级水和三级水）纯化系统

Merck Millipore 纯水系统生产的纯水不仅符合 GB/T6682 规定二、三级水的要求，而且符合 ASTM D1193、ISO3696 中二级水，USP、EP 中纯水的要求。

Elix Advantage 纯水系统

以自来水作为进水生产符合最高标准的纯水。专利 Elix 技术确保水质稳定，节能环保。POD 独立取水器可实现方便、灵活的纯水取用。



水质指标

Elix 水 (在 Elix 模块出口)

指标	值
电阻率	5MΩ·cm@25°C
TOC	< 30 ppb

注：若从 E-POD 取用纯水，可达到以下水质指标：

指标	值
细菌	< 0.1 cfu/ml
颗粒 >0.2 μm*	<1 particulates/ml

* 在安装有 Millipore Express 过滤膜的 Millipak 过滤器作为终端精制器的情况下。

三、SMART 系列小流量水纯化系统

Merck Millipore 专为中小型及基层实验室设计的 SMART 系列纯水、超纯水系统，可满足小型乳制品生产企业实验室的用水需求。SMART 系列最大程度降低用户设备投资费用，大幅提升实验室水质和设备质量，更好地满足您对各级用水的要求。

Direct-Q3 纯水 / 超纯水一体化系统

专为用水量较小的用户设计，可直接由自来水制备纯水和超纯水，适应不同的应用需要。



水质指标

超纯水（I 级水）产水水质 *

指标	值
电阻率	18.2MΩ·cm@25°C
TOC（未加装 185/254nm Uv 灯）	< 10 ppb
TOC（加装 185/254nm UV 灯）	< 5 ppb
颗粒物（粒径 >0.22 μm）**	< 1/ml
微生物 **	< 0.1 cfu/ml
流速 **	>0.5 L/min (最大可达 42L/hr)

纯水（III 级水）产水水质 *

指标	值
离子截流率	> 94%
MW(分子量) 大于 200 的有机物截流率	> 99%
微生物和颗粒	> 99%
产水流速	> 3L/hr@25°C

* 在正常运行条件下

*** 以 Millipak Express 20 (0.22 μm) 膜过滤器作为终端过滤器

Simplicity 超纯水系统

经济便携，纯水进水，内置 2L 水箱，即使在无水源的环境下，也可生产满足国标一级水要求的超纯水。



水质指标

以反渗透、蒸馏、去离子、或 Elix 预处理的纯水作为进水

参数	值
电阻率	18.2MΩ·cm@25°C
TOC（未加装 185/254nm Uv 灯）	< 15 ppb
TOC（加装 185/254nm UV 灯）	< 5 ppb
颗粒物（粒径 >0.05 μm）**	< 1/ml
微生物 *	< 0.1 cfu/ml
流速	0.5 L/min

Merck Millipore 的国内客户

Merck Millipore 已为众多中国客户提供了二十多年的卓越产品和优质服务，大多数的食品相关质量监督检验中心、产品质量检验所、第三方检验机构、以及知名乳制品生产企业都已经成为 Merck Millipore 超纯水系统的使用者，惬意体验 Merck Millipore 给客户带来的完美产品和完善服务。

专业验证服务

实验室受到越来越多法规机构的关注，如欧洲的 EC，美国的 FDA 和 EPA，日本的 M.I.T.I.，以及世界范围内的 O.E.C.D.，并相应制定了一系列法规，如良好制造规范 (GMP)，良好实验室规范 (GLP) 等。

Merck Millipore 的验证项目涵盖了您实验室纯水系统成功验证所需的所有要素。Merck Millipore 纯水系统设计在经验证的环境下可进行简便的操作。

我们提供包括 IQ，OQ 以及 PQ 方案的验证手册。同时提供已校准的测试设备，产品合格证和质量保证。最后，整个验证过程由我们专业的、经过培训的服务工程师团队完成。

全面专业的服务团队

Merck Millipore 拥有遍布全国各主要城市的服务工程师网络，专业、全面的技术人员能够为您提供最好的服务，让纯水系统始终处于良好的运转状态，让您放心使用。

Merck Millipore 拥有 50 余年实验室纯水系统的服务经验，在全世界拥有超过 300,000 台装机量，作为实验室的专业纯水合作伙伴，Merck Millipore 愿意将更好的产品、技术和服务带给您，帮助您的实验室实现更高质量水平的突破。



奶制品中双歧杆菌计数 TOS-MUP 培养基

TOS 丙酸盐琼脂

符合国际标准 ISO Standard 29981 / IDF
220: 2010.

培养基成分完全符合 ISO Standard 29981 / IDF 220: 2010.

作用机理

双歧杆菌是革兰氏阳性，无芽孢，厌氧杆菌，末端常常分叉。蛋白胨及酵母提取物提供营养。半乳糖聚糖 TOS 为双歧杆菌的生长因子，其他乳酸细菌不能应用此糖类。硫酸镁帮助受损细胞恢复生长，硫酸铵作为氮源，磷酸二氢钾及硫酸氢二钾提供中性 PH 缓冲范围，L- 半胱氨酸盐酸盐一水物作为还原剂提供培养基厌氧环境。

丙酸钠可以更广泛地抑制其他伴生细菌，所以 TOS 丙酸盐基础培养基对于双歧杆菌已经具有很好的选择性，特别支持双歧杆菌的生长。

另外，莫匹罗星锂抑制乳酸菌，乳酸球菌，链球菌，明串珠菌，而不抑制双歧杆菌。奶品中其他伴生细菌被强烈抑制。TOS-MUP 培养基对于双歧杆菌选择性很强几乎只有双歧杆菌可以在此培养基上生长，形成可见菌落，无需再作鉴定。

成分 (g / L)

蛋白胨 10.0; 酵母提取物 1.0; 磷酸二氢钾 3.0; 磷酸氢二钾 4.8; 硫酸铵 3.0; 硫酸镁七水合 0.2; L- 半胱氨酸盐酸盐一水合 0.5; 丙酸钠 15.0; 半乳糖聚糖 TOS 10.0; 琼脂 15.0.

莫匹罗星锂强烈抑制乳酸菌，
从而双歧杆菌不会被杂菌抑制



Ord. No. 1.00043.0500 (500 g)

质量控制

测试菌株	接种量 CFU / Petri dish	生长率	菌落颜色
Bifidobacterium animalis subspecies lactis ATCC 27536	50-150	> 70 %	白色
Bifidobacterium breve ATCC 15700	50-150	> 70 %	白色
Bifidobacterium longum ATCC 15707	50-150	> 70 %	白色
Lactobacillus delbrueckii subspecies bulgaricus ATCC 11842	106-107	无生长	n. A.
Lactobacillus casei ATCC 393	106-107	无生长	n. A.
Streptococcus thermophilus DSM 20259	106-107	无生长	n. A.

订购信息

产品名	货号	包装
TOS 丙酸盐琼脂基础	1.00043.0100	100 g
TOS 丙酸盐琼脂基础	1.00043.0500	500 g
MUP 莫匹罗星锂添加剂	1.00045.0010	1 x 10 支
厌氧罐	1.16387.0001	1 个
厌氧环境发生袋	1.13829.0001	1 x 10 袋
厌氧环境测试条	1.15112.0001	1 x 50 条
林格试剂片	1.15525.0001	100 片

关于培养基制备、储存、或实验步骤及结果判读的详细信息请参见技术信息表。网站：
www.merck4food.com



Bifidobacterium infantis
ATCC 25962
on Clostridial Agar (RCM)



Bifidobacterium infantis
ATCC 25962
on TOS-MUP Medium



Lactobacillus delbrueckii ssp.
bulgaricus ATCC 11842
on RCM



Lactobacillus delbrueckii ssp.
bulgaricus ATCC 11842
on TOS-MUP Medium



上海

上海市浦东新区张江高科
晨晖路 88 号二楼 2 楼
电话: (021)20338288
传真: (021)50803042
邮编: 201203

北京

北京市朝阳区曙光西里甲 5 号
凤凰置地广场 A 座写字楼 18 层
电话: (010)59898600
传真: (010)57623560
邮编: 100035

广州

广州市黄埔大道西 638 号
富力科讯大厦 803A 室
电话: 020-37883048
传真: 020-37883072
邮编: 510627

成都

成都市锦江区人民南路二段
1 号仁恒置地广场 1705 室
电话: (028)80740227
传真: (028)80740222
邮编: 610020



扫码关注官方微信
获取更多精彩资讯

本资料中所有内容 (包括但不限于产品图片、公司 logo 等) 为德国默克集团所有, 未经允许, 任何人或实体不得擅自使用或转载。

更多详情, 敬请登陆: www.merckmillipore.com 技术服务电话: 400 889 1988 中国技术服务中心: asiatechserv@merckgroup.com