ELGA VEOLIA

保护临床输出不受水风险的影响

致力探索

WATER TECHNOLOGIES

降低风险

纯度为何如此关键?

不良水质影响试验本身和对分析仪运行的所有方面均有影响。
良好的水净化系统设计可提供不间断的循环，是长期细菌控制的关键。
正确的水系统能够提高您的实验室工作流程的生产率、效率和精确度。

错误的系统会在长期运转中引起停机和意料之外的支出。
病人检查结果会受到供给临床分析仪的不良水质的严重影响。这可能起因于采用了一个单通系统，其中的水停滞不动和质量降低到了不可接受的水平。

降低风险

纯度为何如此关键?

不良水质影响试验本身和对分析仪运行的所有方面均有影响。

良好的水净化系统设计可提供不间断的循环，是长期细菌控制的关键。

正确的水系统能够提高您的实验室工作流程的生产率、效率和精确度。

错误的系统会在长期运转中引起停机和意料之外的支出。

病人检查结果会受到供给临床分析仪的不良水质的严重影响。这可能起因于采用了一个单通系统，其中的水停滞不动和质量降低到了不可接受的水平。

使用不够纯的水的风险会导致潜在灾难性的事件流：

- 结果前后不一起因于多余的污染物
- 结果不定，致使需要反复试验，丧失了宝贵的时间
- 误诊患者接着会被误治
- 误治的结果就是潜在的诉讼。

如果劣质的水持续不断注入分析仪，这将最终致使实验室工作流程的效率下降、成本升高和患者服务水平差。

降低风险

临床环境中的水

水几乎用于临床分析仪过程的所有方面：

- **清洗反应试管**
- **给探头和搅拌器桨叶的清洗站供水**
- **稀释试剂、样本和洗涤剂**
- **培养箱浴槽**
- **作为注射器和样本之间的一个接口**

CLRW规范限定了纯水中4个关键类型的杂质。这些杂质是离子、微粒、有机物和细菌。未详细说明的细菌副产品也会严重影响分析仪和结果。

水中的杂质会干扰您的分析仪中进行的试验的化学过程，从而影响您的临床分析仪的性能。这会引起不良或不精确的结果。水杂质也会诱发仪器中的误差，导致因污染物负荷引起的维修停机时间。

降低风险

不纯水和终端用户影响

在您的临床分析仪中使用不纯水对您实验室造成的潜在影响是巨大的。由于需要进行全面的清洁和更换零部件，不纯水还会导致漫长而又高昂的停机。

水杂质	影响	终端用户影响
微粒或细菌污染	移液量的精确度降低	不精确的样本尺寸会影响试验和结果。
水浴槽中的微粒或细菌污染	测光读数误差	可能导致不精确的诊断、潜在导致不正确的/延误的患者治疗。
洗涤水被离子、有机物或细菌污染	试管污染/携带样本和试剂探头污染	病人样本污染可能导致误诊、样本污染、病人接受不正确的/延误的治疗。
稀释剂 被离子、有机物或细菌污染	样本和试剂稀释有误差、试剂稳定性差	运行成本因不得不购买更多试剂而升高。分析仪因进行清洁和维护而停机。由于停机致使病人样本积压。
零标准水污染 (例如，因Ca^{2+}, Mg^{2+}, PO_4, HCO_3)	校准稳定性和灵敏度下降	重新校准分析仪的成本。潜在不正确的病人检查结果导致不正确的/延误的治疗。
离子污染产生了低电阻率	液位传感器运行有误导致试剂浪费	运营成本升高，不正确的病人检查结果会导致不正确的/延误的治疗。
微粒或细菌污染或不溶性化合物	毛细管阻塞	分析仪停机、零件更换、待运行试验积压、延误病人检查结果和治疗。
不溶性沉积物 — 低可溶性化合物污染	结垢	分析仪停机、零件更换、待运行试验积压、延误病人检查结果和治疗。

降低风险

水纯度的重要性

通过确保CLRW电阻率>10MΩ-cm，离子杂质的浓度就能限制在ppb水平或更低。可通过去除二氧化碳的方法支持这一目标。

CLRW水十分重要，因为实验室需要认证。美国病理学家协会（CAP）是一个公认的全球组织，他们背书和加强了CLRW，CLSI凭经验和共识确立了公认的标准。

CLRW 规格	
细菌	< 10 CFU/ml
电阻率	> 10 MΩ-cm
总有机碳 (TOC)	< 500 ppb
微粒	0.2µm 过滤或更高
二氧化硅 (SiO2)	50 ppb (1类用于毛细管)

重要的是确保各类的应用中不存在微粒，特别是在使用低液体体积时。微粒能阻塞注射针和样本处理岐管。微粒促进形成细菌生长条件和因此形成生物膜，并会进一步阻碍高度敏感的试验结果的精确度。

细菌污染对分析仪的运行有严重影响。重要的是确保细菌污染在给水中一贯较低。

降低风险

实验室中的水污染风险

下面您会看到实验室中污染水众多成因的某些原因，以及其如何负面影响实验结果。这些原因本身就展现了纯水在实验室中的重要性。

孵化器浴槽 ：

一个细菌孳生地，会干扰光度计读数，潜在导致不**正确的病人检查结果**和为消毒整个系统导致的分析仪停机。这两个结果对患者治疗和医院实验室成本有严重的影响。

取样探头和清洗站：

不纯水会引起探头校准不精确和促使患者间样本污染，从而导致不**正确的病人检查结果**。

试管清洗站：

不纯水不能正确清洁试管，会造成病人样本携带和污染，从而导致**不正确的病人检查结果**。

移液注射器：

不纯水可能导致不准确和不精确的移液。任何残留物积累都将干扰样本吸取和可能阻碍某些试验和**歪曲病人检查结果**或造成不必要的重复试验和试剂浪费。

试剂探头和清洗站：

不纯水会引起试剂不稳定，因此导致不必要的试剂浪费，这本身就是一笔不小的开销。一个污染的探头将促进试剂间污染，从而潜在导致不**正确的病人检查结果**。

内部储水器：

如果供水中有细菌，内部储水器将是一个完美的藏身和蓬勃生长之所，从而导致众多的污染问题，潜在地引起**分析仪停机**，因此产生多重成本和患者治疗影响。

ELGA如何确保水纯度

您的分析仪需要：水净化技术

为取得要求的水的纯度，满足CLRW规格和现代综合临床分析仪所需的水体积，需要很多净化技术：

我们的技术	技术功用	客户收益
预滤（过滤器）	降低城市用水中来水微粒的数量。	有助于防止产品的机械零件中进入较大的微粒，因此造成损坏。
活性碳 (AC)	去除存在于自来水中的氧化剂（氯、氯胺和氟）和某些有机物，以控制微生物。	防止RO被氯/氯胺损坏，确保其坚持更长时间和按预期指标运行，以降低总拥有成本。
反渗透 (RO)	一个膜用于降低水中百分比含量的离子、有机物、胶质和微粒的负荷。这受到了给水水质的季节和地理变化的影响。	去除水中99%的杂质。
脱气器 (DG)	去除带弱电离子的二氧化碳。	去除一定比例的二氧化碳，以有助于延长DI包的寿命和减少对水系统的干涉。
调理筒（仅限于EDI系统）	一个软化筒可专门去除导致硬度的离子（Ca和Mg）。	去除钙和镁离子可防止防止形成水垢，从而保护EDI，确保EDI工作在最大效力，因此降低拥有系统的总成本。
电去离子 (EDI)	EDI利用选择性阴离子和阳离子半渗透膜和离子交换树脂去除离子（无机和有机），同时用一个小电流对其连续再生。	去除阳离子和阴离子，可为DI包提供质量恒定的水，从而降低拥有系统的总成本。
去电离 (DI)	去电离可去除水中最后残留的离子杂质，将水质提升到典型的>15 MΩ-cm数值。	确保MEDICA系统的电阻率规格满足CLRW要求。
储水	水储存在一个有复合通气过滤器（CVF）的储水器中也可防止有机挥发物进入，从而防止水中进入空气传播CO2和细菌。	保证供应优质水，确保分析仪接收到其输出实验室生产率所需的水量。

我们的技术，（续）	技术功用，（续）	客户收益，（续）
UV净化	254nm波长UV光可改变细菌的DNA和RNA，杀死细菌，防止其复制。	有助于取得要求的产品水总活菌数（TVC）水平。
微滤（MF）0.2µm 超滤（UMF）0.05µm	通过过滤去除水流中的细菌。	确保满足临床分析仪的细菌规格，减少分析仪去污染的必要。
循环	以>1L/分的流速，由储水器通过所有水净化技术和再回到储水器循环水可防止细菌生长，且定期使水流过所有技术，可确保供给分析仪的水的质量。	有助于进一步防止细菌生长和发育的风险，临床分析仪因此就不大可能再需要去污染。

ELGA如何确保您的分析仪需要的水纯度：ELGA MEDICA系统有益于

去除	普通化学	酶	毒物学TDM	EIA	痕量元素	分子试验	分析仪器械	净化技术
离子	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	RO, EDI, DI, DG
有机物		✓	✓	✓		✓	✓	RO, AC, UV
细菌	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	RO, UF, UV, 循环
细菌副产品		✓		✓		✓		UF, 循环
微粒							✓	过滤器, RO, UF
二氧化硅							✓	RO, EDI, DI

上表清楚表明，细菌和离子对最广泛的应用有影响。

除非采取防范措施，否则，细菌就会在水中生长和在接触水的表面上形成生物膜。0.2µm过滤器能用于去除细菌，但如果给水早已严重污染，则对任何水净化系统或下游分析仪的挑战都将是十分巨大的。这将导致膜上严重堆积、升高细菌生长穿透分析仪的风险。精心的系统设计对取得细菌控制目标至关重要。

为去除水中的细菌，ELGA系统采用了反渗透，紫外线照射和超微滤。然而，这些技术并不是直接安装在分析仪的配水点。水只是静等着召唤。这意味着，在夜间等低需水量时限，就有细菌生长的机会。ELGA系统采用定期循环避免此问题。

降低ELGA LabWater的MEDICA产品系列的水中离子含量是一个涉及了反渗透和去电离的过程，以及加上电去离子（EDI）过程（如果使用的话）。

GIT INNOVATIONS AWARD 2010 · reddot design award winner 2011 · GOOD DESIGN AWARD 2014 · Design Award Gold 2015 IBO · AQUAVISTA DIGITAL SERVICES

超过 70 项国际专利

ELGA 是 Veolia 的全球实验室纯水品牌名称。本文档包含的信息是 VWS (UK) Ltd 的财产，该公司以 ELGA LabWater 为商号从事贸易，并且对于错误或遗漏不承担任何责任。
© VWS (UK) Ltd. 2020 - 保留所有权利。ELGA® 和 MEDICA® 是 VWS (UK) Ltd 的注册商标。