

正 能 量 传 播 杂 志

PLUS





让我深感振奋的是循环利用不仅对环境友好，更是保障产业经济独立性的战略抓手。
(第18-19页)

这一期，我特别喜欢
这些内容

韩诺

联席首席执行官

兼固废资源管理首席运营官



我喜欢科技成果分享的文章，乐见其改善人们的生活水平。
(第28-29页)



我由衷赞赏我们废转能业务取得的成绩以及大家对成功的不懈追求。
(第24-25页)



我喜欢Veronica Nava的独到见解，她为我们揭示了漂浮在海洋中的塑料“筏”现象。
(第32 - 37页)

这一期,我特别喜欢 这些内容.....

彭奕龙
联席首席执行官
兼水务首席运营官

氟化物：何谓“永久性化学物质”？

应用苏伊士先进的氟化物处理技术生产饮用水的案例展现了苏伊士团队的实力,这篇文章我也喜欢。(第 38-39 页)

熟悉规定
才能保护自己

我欣喜地看到全体员工齐心协力，以实际行动展示我们的最佳实践。(第 42-43 页)

构想并创造 新生活

**将废弃物转化为能源，让污泥与废旧塑料重获价值：
我们正在全球产生积极的影响。**

在法国诺曼底，我们利用原来被认为不可回收的物质
生产能源，循环利用；

在中国天津市，我们通过对污水污泥的资源化利用，
以减少砍伐森林树木；

在法国西部，我们加大产能、全情投入，
为污染农膜探索新生，同时创造就业。



变废为能 实现本地化的 可持续能源供应

在贡夫维尔洛谢(Gonfreville-l'Orcher)，看似魔法的奇迹实则是革命性技术与当地人的愿景相互契合的结果。BioSynErgy项目体现了当地政府高瞻远瞩和坚毅决心。

扫码收听全文



项目源于一个看似简单却雄心勃勃的设想：我们能否将不可回收的废弃物转化为低碳燃料？正是源于将废弃木材和家具变废为宝的理念，BioSynErgy项目于2015年在法国环境与能源管理署（ADEME）的项目招标中脱颖而出。

历经十载耕耘，这座位于贡夫维尔洛谢市勒阿弗尔港（Grand Port du Havre）工业区的设施终于落成。2024年11月22日，总投资达8500万欧元的BioSynErgy项目正式启用，成为区域协作的典范。该项目不仅获得诺曼底大区府、法国环境与能源管理署的鼎力支持，更得到诺曼底储蓄银行及法兰西岛储蓄银行等金融机构的助力。

物尽其用

凭借其先导性的基础设施，BioSynErgy项目能够环保、高效地处理原本将被填埋的固废，每年可生产30万千瓦时的绿色能源，以满足勒阿弗尔（Le Havre）都会区七成的市政供暖需求。这一过程可减少5万吨/年的二氧化碳排放，相当于1.1亿个塑料瓶或汽车行驶2.6亿公里的碳排放量。

超过9万吨固废将通过该项目转化为替代燃料，取代煤炭或燃油等化石能源，将满足2.4万户居民及周边大型工业企业的能源需求，其中包括雅苒（Yara，从事氮肥生产及为工业和运输业开发化学品以降低污染排放）、雪佛龙奥伦耐（Chevron Ornonite，欧洲大型添加剂制造企业）和赛峰短舱公司（Safran Nacelles，全球领先的飞机发动机短舱集成企业）。

循环生态

项目使用的所有固废均取自本地，大幅降低了运输的碳足迹。此举不仅增强了诺曼底地区的能源自主性，更通过节能增效与可再生能源生产相结合的举措，助力该地区实现“**全能源之都**”的愿景。

除生态效益外，BioSynErgy项目还为当地直接创造了45个就业岗位，也间接在固废管理和能源利用领域提供大量就业机会。苏伊士集团与沃邦基础设施合伙企业¹携手，积极推动**这一开创性项目，成为废转能项目促进区域发展的有力例证。**

BioSynErgy不仅是一座废转能工厂，作为立足本地的可持续发展方案，其突破性技术兼顾了能源转型、经济发展和对环境产生积极影响等多个目标。

变固废为宝贵资源是该项目创立时的初心，而今这一初心已然兑现：固废不再是终点，而是崭新的起点。



承诺

为社区的低碳能源转型做出贡献：因生产能源而避免的排放量大于使用能源时产生的排放量。

	2027 年目标	2024 年实际值
通过能源生产避免的温室气体排放量占本集团能源消耗所排放的温室气体总量的比例	> 1	1.28

¹ 沃邦基础设施合伙企业是一支管理投资基金，参与对当地社区和环境至关重要的基础设施的设计、建造、维护、融资和运营。截至2024年12月31日，其管理资产规模达9.5亿欧元。

污泥造纸 苏伊士在华创新成果

天津距北京一小时车程。这座活力四射的超大型港口城市拥有1,500万人口，汇聚了众多中外知名企业。在天津的滨海新区核心地带，苏伊士在为当地80万居民提供饮用水服务的同时孕育了一项创新成果：利用水处理厂产生的污泥生产可持续包装材料。

这座拥有600多年辉煌历史的城市是中国人口第四大城市，拥有世界级港口，吸引了大量创新和战略投资。因其战略地位，天津是中国四大直辖市之一¹。通过与国际大都市（如墨尔本、里约热内卢、神户、费城、法国北加莱大区、阿比让、哈尔科夫和伦巴第等）缔结姐妹城市关系，天津持续彰显其国际影响力。

如今，这座城市正通过废弃物的处置与回收利用的创新项目，大力推动中国循环经济发展。

¹其他直辖市包括北京、上海和重庆



苏伊士开发的 创新技术

在天津，苏伊士为塘沽区近80万居民提供饮用水。为寻求水处理厂污泥的充分利用方案，苏伊士与江南大学的研究人员展开了合作。经过深入研究，双方合作开发出了一条高价值的污泥资源化利用和产品化路径。水处理厂的污泥先进行催化湿式氧化处理（见右侧），再进入后续程序：均质化、改良、发酵和稳定化。

其产出物为碳中和包装材料，可替代传统纸质包装的部分原材料。该技术将污染物转化为可再生、可循环的资源，既降低成本，又消除了传统污泥处理工艺带来的高环境污染风险。据测算，通过该工艺每日处理50吨污泥，**每年便可减少65,568吨二氧化碳当量的碳排放。**

催化湿式氧化（CWO）

是一项用于处理污水处理厂产出的污泥的先进技术。其原理是将污泥中所含的有机物通过高温高压进行液相氧化，并通过底层催化剂。使污染物被有效降解，污泥便可得到回收利用。



少用纸板，保护森林

这项创新为持续增长的包装行业提供了可持续的环保解决方案。通过将水处理厂产生的污泥这一现有资源转化为植物纤维的替代纸板，每年可替代约3,330吨纸浆。**这有助于减缓森林砍伐，循环再用此废弃物，每年可使近233,000棵树免遭砍伐。**

中国是纸张和包装材料的生产和消费大国，多年来一直在寻求多元化的原材料来源，以降低对环境的影响。

通过该项目，**苏伊士主导的污泥回收利用倡议脱颖而出，成为一项创新且具有战略意义的解决方案。**天津项目的成果完美诠释了先进技术在固废资源化利用方面的潜力。

这项合作为寻求新一代环保、经济的包装材料打开了大门。

扫码收听全文



塑料颗粒的永续之旅

在法国西部的朗德蒙(Landemont), 苏伊士的RV Plastiques Ouest工厂提供废旧塑料回收利用的全方位、可持续解决方案。我们的设施为循环经济做出贡献, 创造显著的环境效益。多年来, 该工厂已成为持续提升塑料回收率的参考案例。即将完工的扩建项目将使其产能翻一番, 并创造新的就业机会。



自2008年起，我们位于南特25公里外的朗德蒙

(Landemont) 工厂—

直专注于农业和工业

废塑料的处理与再利

用。该工厂可回收薄

膜、篷布和管道，将其转

化为低密度聚乙烯 (LDPE)。

这些塑料颗粒被广泛应用于制

造各类包装薄膜和灌溉管道。低密

度聚乙烯约占全球塑料总产量的40%。法国

每年回收利用5.5万吨的农用薄膜，其中超过四分之一

由朗德蒙工厂处理。**该工厂的特色包括：使用专业技术**

处理重度污染的农用塑料，对工业塑料进行人工分拣以

确保其品质，以及利用处理装置回收洗涤用水。



持续产生积极影响

2024年，为满足欧盟法规对原料采购的要求，我们启动了朗德蒙工厂大规模扩建项目。

项目耗资约三千万欧元，是苏伊士在塑料回收领域的最大投资。厂区面积从三公顷扩大到七公顷，将新增两条薄膜和包装回收生产线。

通过改良粉碎、清洗、干燥和挤压工艺技术，工厂的产能大幅提升。因此，**工厂的再生低密度聚乙烯年产量**将从目前的3.4万吨提升至6万吨，**近乎翻一番**。该工业流程旨在将环境影响降到最低：用废旧塑料薄膜生产1吨再生低密度聚乙烯的能耗仅为使用原材料的三分之一，同时实现2吨二氧化碳当量的减排——相当于两趟往返巴黎与纽约航班的排放量。

朗德蒙工厂由此成为法国最大的农业和零售塑料回收基地。扩建项目创造了25个新的就业岗位，员工总数增加至75人。我们生产的塑料颗粒蕴含着独特的价值。

再生塑料，品质保证

该厂的五条生产线自2019年投产以来每年可处理6万吨来自农业、工业和零售业的塑料薄膜，生产3.4万吨再生低密度聚乙烯 (R-LDPE) 颗粒。通过严格把控原材料的特性和质量，该厂的产品完全符合每位客户的要求。**我们向塑料制造商出售的高品质再生材料，用于他们的产品生产**中，而相关的需求正与日俱增！这是因为欧盟的《包装和包装废弃物法规》(PPWR) 要求，到2030年所有塑料包装物料必须100%可回收，且至少含有30%的再生塑料；到2040年这一比例将进一步提高至40%。

注：二氧化碳当量 (CO₂e) 是用于衡量产品、服务、个人或企业温室气体排放当量的基准单位。

承诺
支持回收和再利用

	2027 年目标	2024 年实际值
固废回收率 包括废转能	↑	49%
回收吨数	↑	1,179.5 万吨





适合女性参与的体育运动

苏伊士是女子体育运动的支持者，致力于为公路自行车、帆船和篮球等领域的冠军选手提供更多在公众曝光的机会。

恰逢3月8日星期六国际妇女节当日，荷兰冠军车手Demi Vollerling在托斯卡纳（Tuscany）举行的“白路赛”¹重要赛事中为FDJ-SUEZ车队赢得了胜利。自2022年6月苏伊士成为首支法国世界巡回赛的车队的联合赞助商以来，该车队已经斩获了众多荣誉。此次获胜有助提升女子自行车运动的影响力以及传播多元、健康与环保等积极价值观。

苏伊士还通过签署生态责任与包容性的承诺书，赞助了第戎FC0足球俱乐部等地区性及国家级女子运动队。对蒙彼利埃女篮俱乐部的支持是另一个重要的例子，通过在学校和贫困社区开展具体行动，促进女子体育的发展。

这一持续承诺更体现在其他合作项目中——目前全法约有200名女性精英运动员获得苏伊士的支持。



圣火下的荣耀

苏伊士支持的多位杰出女性冠军运动员在2024巴黎奥运会上大放异彩。

2016年里约奥运会冲浪风帆冠军、2021年

东京奥运会银牌得主Charline Picon在2024年巴黎

奥运会挑战49erFX级帆船赛项目。她与队友Sarah Steyaert驾驶轻型帆船夺得铜牌。此后，Picon踏上了“启迪号”双体船环球家庭冒险航行，将体育运动与海洋保护以及传承年轻一代结合起来。

2024年7月27日，澳大利亚自行车选手Grace Brown以领先亚

军1分31秒的绝对优势斩获女子公路计时赛金牌。在湿滑赛道

上，她以平均49公里/小时的惊人速度展现出出色技巧与顽强斗志。

这两位冠军表现了我们共同推崇的拼搏与追求卓越的精神。



¹创办于2007年的意大利自行车赛事，每年三月第一个或第二个周六在托斯卡纳的锡耶纳（Siena, Tuscany）周边举行。

支持不分性别

职场中的不平等现象依然阻碍着女性的职业发展。苏伊士致力于营造安全的工作环境，帮助弱势女性融入职场，以切实行动改变女性的命运。

开放包容的工作环境

2024年10月3日签署的新版《职安健协议》致力于营造安全与关怀的工作环境。这份具前瞻性的文件制定了包括支援暴力受害者在内的具体措施。无论是职场骚扰还是家庭暴力，人力资源部接受了专业培训，能够识别与帮扶职场骚扰和家庭暴力受害者。

员工可使用“暴力度量尺”（滑动刻度评估工具）评估事态的严重性。求助者可联系训练有素的人事专员，他们将协助受害者联系遍布欧洲的心理援助热线或专业协会等支援机构。

集团也致力于**促进性别多元**。在法国、英国、澳大利亚和印度建立的四个性别多元网络，围绕该主题与员工互动，并组织**促进职场平权**的实际行动。

法国的Wo&Men网络拥有逾千名成员，**倡导性别平等多元**，并在其服务的企业内支持公司人才发展。

赋能女性行动力

苏伊士基金会通过多项举措长期支持法国女性基金会：帮扶弱势女性、促进再就业、助力其心理社会重建及提供就业机会，**累计捐赠善款8万欧元**。

除捐款之外，苏伊士基金会重点关注发展中经济体女性及女童的水务和环卫设施的普及性。通过菲律宾Better With Water、孟加拉国GK Savar等项目，**我们减少了他们取水所耗的时间**，使女童得以继续学业，女性能够从事经济活动，从而增强自主权。

在法国，Vendredi平台为员工提供投身慈善事业的机会：有人担任年青女性的职业规划导师，有人则协助女性难民求职。

承诺

	2027 年目标	2024 年实际值
消除性别差距 性别差距指数	> 85	86.1



妈妈，你的工
爸爸，你的

我们的子女充满了求知欲，



作是什么？ 工作是什么？

我们的工作也让人好奇。

当你每天的工作与数字、项目或固废有关时，向自己的孩子解释工作内容并非易事。然而……

在澳大利亚保护水资源的Wafaa、很自豪能助力莫桑比克发展回收事业的Juelma、帮助社区寻求解决方案的Arnaud，以及驾驶液压挖掘机的Floriane都以简单且充满热情的方式成功完成了挑战。

对于现在 我的工作是确保运营绩效。我与合作伙伴南澳大利亚水务公司紧密合作。作为澳大利亚第五大城市，可持续水资源管理对于阿德莱德（Adelaide）至关重要。我每天负责监测五座自来水水厂和五座污水处理厂的运行，确保其符合最严格的安全、质量和环保规范。我们将30%的再生水用于浇灌。我带领来自多个专业领域的团队努力实现运营、财务和环境绩效目标，同时寻找提升运营效率、优化成本和提高可持续性的机会。我负责帮助这些设施整合创新解决方案，这正是苏伊士的专业优势所在。



Wafaa Khalifi
澳大利亚生产与
处理联盟总经理

对于未来 如果问我这份工作什么地方最吸引我，我会说它很有意义。我们提供的不是商品，而是生活必需的服务。我们为千家万户以及基础设施建设项目供水，本身就在改善社区民生，这是我每天工作的意义。专注于环境的工作，无论是水务还是固废资源管理，都至关重要。投身这个行业与我的核心价值观高度契合。能积极影响人们的生活，这对我来说非常重要。参与推动资源循环利用，实现循环经济，有助缓解当下与未来的挑战。

妈妈，您是怎样对垃圾进行分类处理的？



Arnaud Le Breton
苏伊士法国咨询公司
地理信息专家

对于现在 作为地理信息专家，我的工作类似绘图师。我将复杂难用的原始数据转化为易于读取和理解的信息。我参与的项目涉及供水管网、光纤部署等多个领域。通过制作地图和监测工具以及开展具针对性的分析，我帮助专业团队理解其作业区域的情况及面临的问题。我也参与一些对环境影响深远的项目，比如开发海岸线侵蚀速度测算的方法，预测未来二三十年可能被海水淹没的区域。这需要交叉引用大量的数据，分析社区受到的影响并帮助制定相应的解决方案。

对于未来 地理信息行业发展快速，前景广阔。无论是地理还是技术数据测量都在持续增长，需要我们开展细致详尽的分析。人工智能技术的发展越来越需要我们这种能提供结构化、规范化和情境化数据的职业。这份工作最吸引我的正是从看似无法解读的原始数据中提炼出相关且能洞悉结果的信息。别人也许会告诉我某些数据无法分析，但是通过不断摸索最终找到解决方案所需的数据源时——这种持续的挑战让我在工作中时刻保持斗志昂扬。

妈妈，您如何管理废弃物？

爸爸，
您用数据
做什么？

对于现在 我在苏伊士莫桑比克公司担任技术和商务合作伙伴。我为客户量身定制切实可行的废弃物管理解决方案。我特别喜欢与客户交流：每次会面都是探索新环境的契机，无论是在酒店、餐馆还是工业设施，都要直面新形势。我印象最深刻的一个项目是为距离我们基地2000公里的太特省（Tete）的一个大型矿场建立固废收集系统。这是一个复杂的项目，涉及庞大的后勤团队和人员部署，是一项巨大的挑战。

对于未来 莫桑比克的固废处置行业仍处于发展阶段。这既是挑战，也是巨大的机遇。我们有责任进行创新，提供新的服务，并支持我们的客户采取更加可持续和负责任的做法。我很自豪能够参与建立一个对环境友好、对社区及其居民不会产生负面影响的固废管理系统。在苏伊士的十五年职业生涯中，我见证了人们态度的转变。我们还将服务扩展到更多偏远地区，让更多人可以使用可靠的垃圾收集服务。能帮助改善民生正是我工作的意义所在。



Juelma Banze Benoit
莫桑比克技术和
商务总监



Floriane Fauchaux
苏伊士法国RV Ouest厂
机械操作员

对于现在 我是布列塔尼瓦讷市（Vannes, Brittany）垃圾分拣处理中心的机械操作员。我的工作是对垃圾进行分类，让它们焕发新生。每天，我操作一台22吨重的液压挖掘机，配备分拣臂和抓斗，对现场接收的各类散装垃圾进行分选。我的任务很明确：优化分拣流程，实现高质量的回收。我们的服务对象包括地方政府和工业客户。我还负责处理居民送到回收站的“生态家居”垃圾箱。这份工作需要高度专注。我们的场地全天对客户开放，意味着工作时周围有行人、司机和其他员工，必须时刻保持警觉。

对于未来 这份工作最吸引我的是它的实际意义。我选择这个职业是因为它很有意义：回收垃圾帮助减少污染。对于我来说，与同事们一起让垃圾焕发新生是我的责任，也让我感到很自豪。这份工作对我还有特殊的意义。我的父亲就是苏伊士诺曼底公司的机械操作员，从小看着他兢兢业业地工作，如今能追随他的脚步让我感到欣慰。作为瓦讷厂区唯一的女机械操作员，我希望用自己的工作经验告诉大家所有人都能应征这个工作岗位，我鼓励更多人加入这一行业。

扫码收听全文





为什么要回收铜？

铜作为绿色转型中不可或缺的材料，因电气化应用场景的不断发展将成为未来工业与环保的核心元素。金属铜极具回收性，能够无限次循环利用而不丧失其特性，这使其成为电子设备、可再生能源等多个领域的战略性资源。面对不断增长的需求，铜的回收利用已成为减少环境足迹、增强欧洲供应链自主性的关键解决方案。

助力转型的行业技术

超过十五年来，苏伊士已成为法国铜回收领域的重要参与者。作为报废电缆处理的领军企业，**苏伊士每年回收处理6万吨铜（主要来自电信基础设施）。**

通过高度精细的粉碎分选工艺，苏伊士每年产出逾2万吨颗粒状再生铜和铝，可直接用于工业生产。这些再生材料专供欧洲冶炼商。



此项专有技术**能满足可再生能源、电池及电子行业等对关键原材料（参见对页）最迫切的需求。**

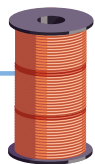
凭借卓越的品质，苏伊士为再生铜开辟了新的工业用途，既降低了对原生资源的依赖，又避免了采矿带来的环境影响。

欧洲保障工业生产自主权的战略支点

在欧盟着力保障战略金属供应的过程中，铜回收成为保障工业生产自主权的关键支点。**苏伊士凭借其专业技术和能力，为生命周期末端产业与高需求产业间架起桥梁，证明了循环经济是应对当下及未来环境经济挑战的务实方法。**



2030年是具有关键意义的一年



法国的用铜需求
将超出库存量30%¹

此外，
铜缆通信网络将被光纤所取代。



全法国将有
100万公里铜缆退役，
相当于地球周长的
25倍。



废铜回收率
将提升至**75%**
(目前仅39%)

可保障约**50%**的
法国工业供应量¹



额外效益：
再生铜生产可减少约50%的
二氧化碳排放¹

在欧盟认定的34种“关键原材料”中，有17种金属及矿石因供应链中断风险高而被列为“战略物资”。利用采矿技术来满足这些呈指数级增长的需求难度极大，铜作为国家工业发展的基础金属位列其中。铜被广泛应用于交通、电力、数字设备及建筑领域。为应对关键金属的爆发性需求，欧盟于2024年5月23日推出专项法案，旨在确保关键原材料稳定、持续供应。法案目标是通过回收重用获取25%的关键原材料。

智利是全球领先的产铜国，
2023年产量达530万吨，
占全球总产量的
24%²。

常见物品的含铜量



14%
含铜
(加上电池和
充电线可达
19%)³



含铜**1.5公斤**³



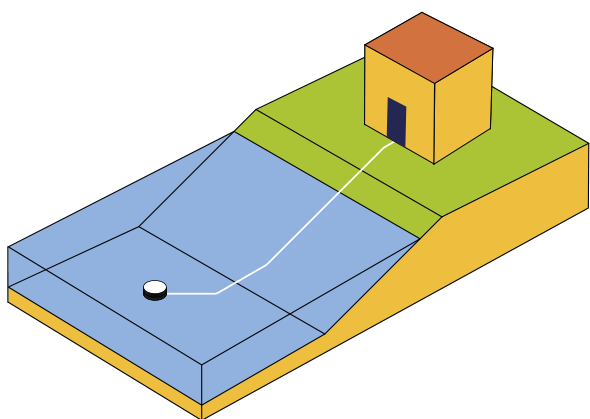
含铜**20-50公斤**³

¹奥纬咨询报告《战略废弃物的高效利用》（2024年）

²资料来源：法国财政部数据（2023年）

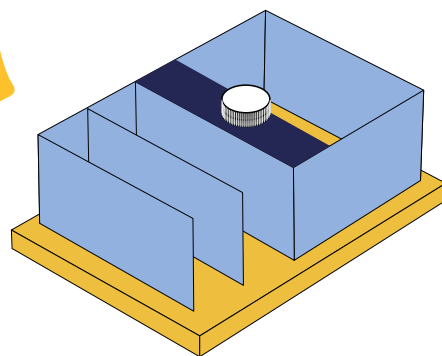
³资料来源：气候解决方案中心

如何进行海水淡化？



收集海水

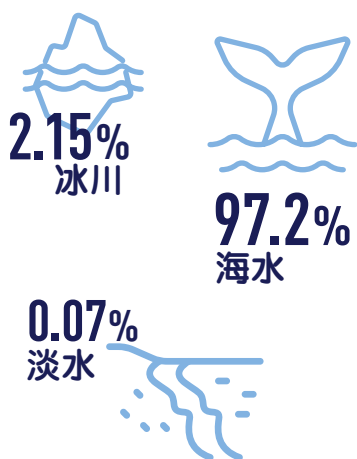
把海水泵送往海水淡化厂，经初步净化处理，去除大颗粒杂质（如漂浮物、贝壳等）。



预处理

在反渗透海水淡化工艺前，这一关键步骤用于清除藻类等悬浮物，同时提升处理的效率及稳定性。我们拥有先进的 **Seaclean®** 和 **SeaDAF®** 系列专利技术，其卓越性能已获得全球广泛验证：

地表水资源分布



> 如果海水水质良好

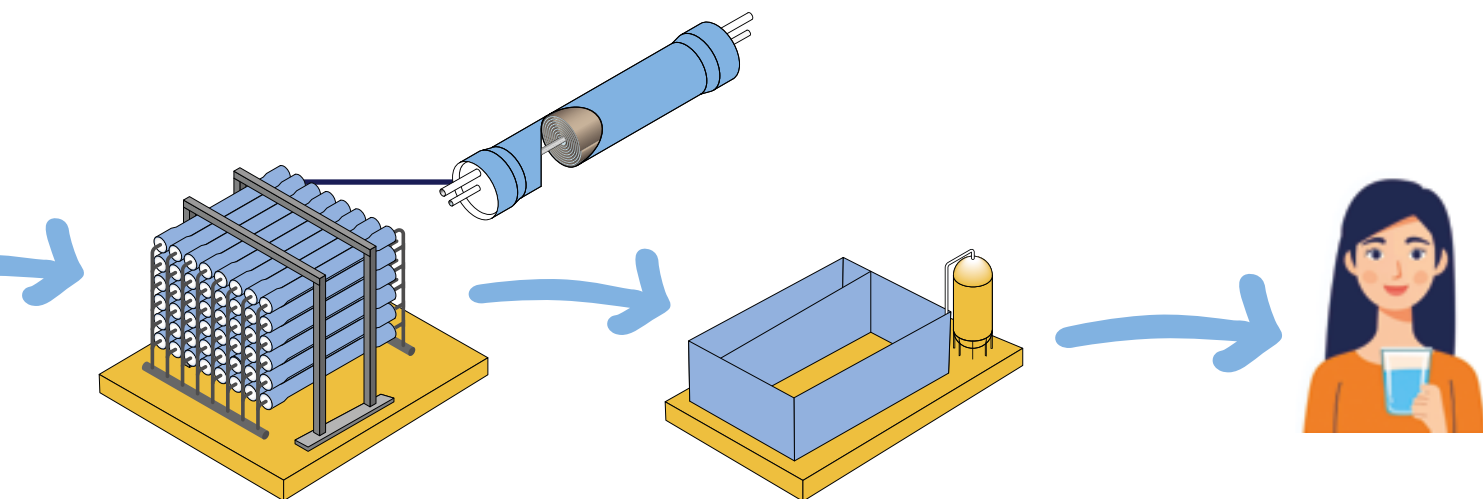
在将水输送到反渗透膜之前对其进行高速过滤，有助于预防堵塞。水流经多道砂滤层和活性炭层后仅存溶解盐分。

> 如果水质处理难度大

增加气浮步骤：向水中注入微气泡，使杂质（称为絮凝物）附着在气泡上。这些凝聚在一起的颗粒会浮到水面上，形成一层易清除的“浮渣层”。

全球40%人口面临水资源短缺的危机¹，这一状况未来可能进一步恶化。反渗透海水淡化技术是应对这一长期严峻挑战不可或缺的解决方案，能够将海水转化为饮用水，直接缓解用水压力。

遵循苏伊士的可持续发展路线图，我们致力于开发循环利用型海水淡化方案。我们的工程设计优先考虑可再生能源，并整合创新的能量回收系统，从而让总能耗大幅降低。



反渗透

反渗透是将水与溶解盐分离的工艺。利用高压泵让水通过超细的半透膜。高浓度盐水被截留，纯净水则穿透膜层被收集起来。

二次矿化

在淡化水中添加矿物质，使其达到饮用水标准。

浓盐水回收： 让资源焕发新生

浓盐水（高盐度水体）在可控和适当的条件下进行处理，实现环保合规。浓盐水还可被回收和循环使用。



浓盐水回收技术减少向自然环境的排放，意味着这种可持续的海水开发利用可以更广泛地进行。**该解决方案可产生显著的经济和社会效益。**苏伊士能从浓盐水中提取盐酸、氢氧化钠、镁等化学物质，未来还将实现锂元素的回收。**基于循环经济理念对这些材料的再利用，可有效降低海水淡化厂的碳足迹。**

扫码收听全文

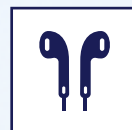


¹资料来源：联合国

全球聚焦.....

无论是在安哥拉、约旦、法国南部还是在公海上, 我们始终着眼于制定可最大限度地利用资源并减少环境影响的解决方案。





图卢兹多方共赢的项目



2026年, 法国西南部的图卢兹(Toulouse)和贝西埃(Bessières)将启动一项雄心勃勃的废转能工厂现代化改造工程。这项工程将助力当地把生活垃圾转化为电能和热能。

为交付这一高环保价值的项目，我们在当地建立了尤为重要的合作伙伴关系。德科塞（Decoset）联合管理局已将图卢兹及邻近贝西埃两座废转能厂的特许经营权授予苏伊士和领土银行（法国存托集团）。这两座为百余万居民服务的重要垃圾处理设施将进行全面现代化改造，通过提升垃圾转化效率，打造欧洲环保绩效的新标杆。

废转能工厂的运行原理

废转能工厂通过高温（约850℃）焚烧垃圾以回收能量，替代了传统的填埋处理。焚烧产生的高温蒸汽可驱动涡轮发电，同时产生的热水可接入区域供暖网络，为住宅、学校及公共建筑供暖。将原本不可回收的垃圾变成了能源，**这种循环经济模式有效减少了对天然气、煤炭等化石燃料的依赖。**

在法国，三分之一的废转能工厂由苏伊士运营，每年处理355万吨废弃物，其发电量可满足约19万户家庭需求，供暖也可满足30万户家庭的需求。

一厂一策的改造：图卢兹工厂重建，贝西埃工厂升级

1969年投运的图卢兹厂目前年处理量近28.5万吨。2026年启动的重建工程将开启其现代化改造的新篇章，预计2031年将重新投入使用。新的厂房效能显著提升，装机容量超60兆瓦，并采用半地下式结构和通过周围的绿化实现与环境的和谐共融。距图卢兹不远的贝西埃厂现处理能力为每年19.2万吨，自2016年起持续为蔬菜温室供暖。

这一兼顾经济与环保效益的升级和现代化改造工程践行了德科塞（Decoset）联合管理局“零废弃物、零浪费社区”

的承诺。其具体成果包括：**每年新增发电量3吉瓦时、节水3万立方米、有色金属回收量提升三倍（避免填埋）**。项目旨在充分提取垃圾中的全部能量，实现资源最大化利用的同时，降低工厂的环境足迹。



让生活垃圾重获新生

项目总投资14亿欧元以实现两座设施年产电量220吉瓦时（相当于5万户家庭年用电量），并产出360吉瓦时热能，满足图卢兹80%面积的供暖需求。自此，大图卢兹地区大部分能源将直接来自生活垃圾的处理。根据合约这两座废转能厂的运营期为20年。

这两座设施是数百名工程师、技术专家、城市规划师及环境研究人员辛勤工作与密切合作的结果。大家各司其职，共同构建更循环、高效、可持续的能源模式。



承诺

助力社区的低碳能源转型：因生产能源而避免的排放量高于使用能源时产生的排放量。

	2027 年目标	2024 年实际值
通过能源生产避免的温室气体排放量，以占本集团能源消耗所排放的温室气体总量的比例表示	> 1	1.28

向绿色航运迈进



鉴于气候变化引发的危机越来越严峻，降低全球贸易的碳足迹已不再是可选项，绝对是必选项。苏伊士与达飞集团（CMA CGM）签署了一项全面的产业合作伙伴协议，成功逆转当前的局面，推动航运业低碳转型。

2024年10月18日，苏伊士与从事全球海陆空运输和物流的企业达飞集团签署了合作备忘录。这项新的合作旨在加速生物甲烷的生产——一种更清洁、更可持续的商业船舶替代燃料。航运对全球贸易至关重要，但其碳排放量约占全球排放总量的3%。若不及早引入合适的解决方案，随着远洋货运量的持续增长，这一比例到2050年可能攀升至17%¹。

一项协议，三大重点

苏伊士与达飞集团的合作备忘录明确了三大重点。首先，苏伊士承诺在2030年前每年供应高达10万吨生物甲烷。这种可再生燃料将用于达飞船队中的燃气船舶。其次，双方将成立联合投资平台，在2030年前初步投入1亿欧元，在欧洲建设生物甲烷生产设施。最后，双方将开展一系列联合研发项目，研发生产生物燃料的创新技术，尤其是利用水热气化技术（参见专栏）。达飞宣布将投入180亿美元订购131艘能够使用生物甲烷、生物甲醇和合成燃料等低碳能源的船舶。这些船舶预计将于2028年前投入使用，与集团2050年前实现净零排放的战略目标相互契合。

源自自然且对环境友好的能源

化石燃料仍是航运业的主导能源，但通过回收有机物生产的生物甲烷是理想的替代能源。它由农业、工业或生活垃圾在特制的消化装置中发酵产生。其主要优势在于能显著减少二氧化碳排放，同时与液化天然气动力船舶的现有基础设施完全兼容。凭借数十年在固废资源管理和回收的专业知识和经验，苏伊士对全流程管理游刃有余，并可部署合适的解决方案把生物甲烷产量最大化。

塑造未来的重大投资

在启动欧洲海洋生物甲烷新供应链的同时，一项前所未有的研究计划也即将展开。数十名研发人员和工程师将致力于水热气化等新兴工艺的研发，以保持企业技术领先优势。这项1亿欧元的联合投资基金将增强欧洲的能源自主性，同时助力航运业实现碳中和目标。

扫码收听全文



什么是水热气化技术？

一种将有机固废（如污泥、农业或厨余垃圾）在高压高温水中转化为甲烷或氢气等气体的工艺技术。

¹ 资料来源：国际海事组织

在水资源匮乏之地， 苏伊士重塑活水之源

约旦是全球缺水程度最高的国家之一。为缓解其长期缺水的问题，哈希姆王国委托苏伊士和Meridiam公司共同实施一项宏大的工程——建造一座巨型海水淡化厂及445公里的输水管网，以彻底改变300多万约旦居民的生活。

大家都听说过约旦瓦迪拉姆¹的壮丽奇景与佩特拉古城遗迹，却鲜少了解约旦的其他方面。受气候变化与人口持续增长²的影响，约旦人均年淡水占有量不足100立方米，是全球淡水资源最紧缺的国家之一，已远低于500立方米的绝对缺水阈值。约旦降雨量低且地下水日益枯竭，使情况越来越严峻。

¹ 全球最具沙漠特色的景观之一，被联合国教科文组织列为世界遗产，《阿拉伯的劳伦斯》《星球大战9》《沙丘》等经典电影均在此取景

² 约旦人口从2013年的790万激增至2023年的1,140万（十年增长44%）资料来源：世界银行

尖端科技，保障长期供水安全

该海水淡化厂将采用成熟的反渗透技术（参见第20-21页），通过多级净化与高压半透膜过滤去除盐分与杂质，产出的饮用水达到国际标准。该项目总投资约40亿欧元，将严格遵守最高的环境社会标准，确保对当地生态产生最少的影响。该项目依托最先进的专业技术，标志着约旦资源管理模式的跨越：为实现可持续发展目标，项目将引入多种能源解决方案，包括新建年发电量724吉瓦时的光伏电站，以最大限度地减少碳足迹。

苏伊士联席首席执行官兼水务首席运营官彭奕龙（Pierre Pauliac）表示：“这份合作协议凝聚了苏伊士集团50年来积累的海水淡化经验，并以我们全球建造260多座海水淡化厂的成功案例背书。这份久经验证和获业界一致认可的专业实力定能帮助约旦民众解决水资源短缺带来的长期隐忧。”

高盐度海水淡化工程

约旦政府因此启动了一项超级工程：将红海水淡化后输送至其唯一的港口亚喀巴（Aqaba），再输运到占约旦全国50%人口的首都安曼。这项由苏伊士与Meridiam联合体中标的雄心勃勃的基础设施项目**将可满足约旦40%的用水需求，持续为300多万人改善生活。**

这项艰巨的任务，涉及设计、融资、建造亚喀巴海水淡化厂，以及未来30年的运营管理，同时还包括铺设贯穿约旦沙漠的445公里输水管网。这座日产量达85.1万立方米的海水淡化设施将成为全球第二大单期建成的海水淡化厂。除保障饮水安全外，这个为约旦设计的民生项目还将创造本地就业，促进知识传播，并为该国的农业、工业与经济发展注入持久的动力。

扫码收听全文



让更多安哥拉 市民享用 自来水服务

在非洲各国首都中，罗安达（Luanda）的人口高居第四位¹。这座聚集了安哥拉全国25%人口的城市正面临饮用水供应短缺的重大问题。在安哥拉总统João Lourenço到法国进行国事访问期间，苏伊士与安哥拉政府签署合作备忘录，将助力安哥拉优化水利基础设施，保障优质的饮用水供应，以及提升污水处理。

尽管坐拥宽扎河（Kwanza）及其支流的丰富水资源，安哥拉却在饮用水的供应方面面临很多困难。2019年仅有52%的人口能获得饮用水供应²，城乡差距显著。

¹ 非洲三大都市圈分别为：拉各斯（尼日利亚，2,300万人口）、开罗（埃及，2,100万人口）和金沙萨（刚果民主共和国，1,700万人口）

² 资料来源：安哥拉通讯社

扫码收听全文



供水管网滞后于首都的扩张速度

数十年间，罗安达人口从1970年的50万暴增至现今970万。超高速的城镇化给基础设施带来了巨大的压力，尤其是市政供水系统。

在部分城区，自来水已成奢侈品，居民不得不以高价向水车购水；另一些居民则从无人监管的水井或泉眼取水，潜藏极高的健康风险。随着旱季持续延长，供水系统现代化改造已成为当务之急。

罗安达的水务革命

苏伊士与罗安达公共供水公司（EPAL）签署的备忘录确立了明确的目标：全省供水管网及污水处理系统将配备智能高效的设备，减少技术性损耗并优化配水。这场基础设施革命兼顾技术与人文层面。我们将协助安哥拉运营商引入创新技术、先进的生产工具及联网的管理系统。对用户而言，用水监测、计费服务及与运营商的交互都将变得更可靠便捷。

修复管网，去除污染源

多座污水处理厂也将进行升级改造。城市发展已使其不堪重负，因此未来的污水管网将根据城市化速度需求来设计。这些设施将有助于减少土壤和水道污染，预防霍乱等疾病传播。疾病防控目标至关重要，当前形势足以说明问题：2024年12月31日至2025年2月16日期间，罗安达记录了1,966个霍乱病例，造成59人死亡¹。通过消除污染源，以及维护管网系统，苏伊士将直接改善首都居民的健康状况。

在安哥拉发展水务事业超过半世纪

苏伊士与安哥拉的渊源可追溯至1970年，最早的合作项目是罗安达基凡贡多（Kifangondo）自来水厂的建设。2016年，苏伊士又对这座标志性水厂进行了改造。

2010年代初，安哥拉政府启动大规模供水系统现代化改造工程，建成了首都周边两大水厂：2017年建成的基隆加格兰德水厂（Quilonga Grande），以及2023年竣工的比塔水厂（Bita），承建两座水厂的联合体均由苏伊士主导。比塔水厂投产后每日可供应近30万立方米的饮用水，成为集团在撒哈拉以南，非洲规模最大的水厂之一，为300多万人提供安全的自

来水。苏伊士还参与了罗安达苏德斯特、坎德拉布罗、基卢希等污水处理厂的建设，持续巩固其在水务及环卫领域作为地方政府重要合作伙伴的地位。2023年启动的“水资源改善计划”（PROÁGUA）将苏伊士与安哥拉政府的合作推向新高度，旨在提升安哥拉供水系统的绩效。

尼日利亚传奇音乐人Fela Kuti在1975年的经典作品中唱道“水可解仇”。五十年后的今天，随着水质更安全、健康、可靠、供水服务更广泛，歌词所述正在变为现实。

¹资料来源：《今日疫情快讯》



塑料污染是 全球性问题， 不受地缘及 政治的限制

扫码收听全文





Veronica Nava柔和的声线掩盖不了其作为一位直言不讳的学者的身份。她不是危言耸听，而是倡导积极主动的行动。作为米兰比可卡大学环境与地球科学系(DISAT)的研究员，Veronica用简洁的语言和强烈的画面感解释了“塑料圈”(Plastisphere)的概念，分享了关于水体的脆弱性及其受塑料毒害后的变化与相关的见解。

究竟何为塑料圈？

塑料圈是指依附在塑料表面生存的生物群落。就像任何存在于水环境中的物质都可能成为藻类或细菌等生物的新一处栖息地。

这些塑料可以比喻成塑料“筏”吗？

比喻很恰当。它们成为了承载微生物的微型船。最初会形成一层细菌基质，随后逐渐发展为更复杂的群落，最终微藻、小型无脊椎动物和各类动物都会在此共生。

其中部分细菌具有致病性吗？

是的，部分细菌是潜在的病原体。这些细菌会搭乘塑料“筏”游走在不同环境中。

什么时候开始发现这种现象？

“塑料圈”一词于2013年才首次提出。学界公认塑料无处不在，尺寸各异：大型、微型和纳米级。我们仍缺乏国际通用的标准化研究方法，但任何科学体系的建立与完善都需要时间。

通过观察人类活动来理解塑料问题吗？

当然。塑料污染主要由人类活动造成。人口越多，塑料就越多。甚至在河流湖泊等偏远地带都检测到了微塑料。无论存在于何处，它们都会对人类健康、环境及当地生物造成危害。这是我在湄公河调研时亲眼所见的。

**人口越多，
塑料就越多**

如何影响湄公河？

湄公河是全球最重要的生物多样性发源地之一，为无数当地人创造了生计，同时具有十分重大的生态价值。约6,500万人依赖湄公河提供食物，而鱼类是亚洲饮食的重要组成部分。在金边，我看到了令人触目惊心的塑料污染：河岸堆积着大量的塑料废物。当我们用渔网采样时，捞到的塑料比鱼还多。研究还发现水中含氧量急剧下降，这对水生物和其中的食物链造成了严重危害。

对当地有哪些影响？

某些物种正逐渐消失。湄公河可能是世界上最后一种淡水豚——极度濒危的伊洛瓦底江豚的栖息地。当地渔民也开始担忧日后的生计，不知是否还能靠捕鱼为生。这种现状对自然生态和当地居民构成了严重威胁。



城乡之间是否存在差异？

城市无疑是污染最严重的区域。北上去往暹粒地区（Siem Reap），塑料污染明显减少。城市确实是污染严重，这并不意味着农村就没有污染。即使在人口密度很低的农村，我们也在水体中发现了大量的微塑料和纳米颗粒。

据说全球生产的塑料只有1%存在于海洋，其余99%难道凭空消失了？

这并非魔法。有几项研究已探讨过该课题。首要的假设是大部分塑料已沉入海底和水道沉积层。随着时间的推移，这些塑料可能再次成为悬浮物。另一种理论认为，当微生物在塑料表面繁殖时，会增加其重量导致其下沉。最后，部分塑料因密度大于水而直接沉底。

一个70年代扔进海洋的塑料瓶今天还在海里吗？

塑料的降解取决于三个因素：紫外线、高温和水流运动（洋流与波浪）。其降解时间还与环境有关。但我们可以确定一点：虽然塑料的形态会随时间而改变，但其留存期很长。最新研究甚至颠覆了传统的认知——所谓的可作为堆肥的塑料在自然环境中并不会快速发生生物降解。



当我们用渔网
采样时，
捞到的塑料比
鱼还多。

这些动的移载体是否具有致病性？塑料上的细菌与某些人类疾病是否存在关联？

我无法给出确切的答案，因为这并非我的专业范畴。我们发现某种细菌是属于已知的致病菌群，但尚不清楚它们是否会直接危害人类健康或诱发某些癌症。因此这仍是一个开放性的问题，目前已引起了实验室的广泛关注。

据说某些微生物能“吃”塑料，这是真的吗？

是真的。这是非常热门的研究领域。在实验室条件下，我们发现某些细菌能以塑料作为碳源的酶。这可能会是长期解决办法，因为我们可以利用这些微生物加速塑料降解。但问题在于塑料本身就被设计得极其耐用。塑料的普及正是源于其难分解的特性。因此尽管某些细菌能分解塑料聚合物，但大规模应用的效率依然较低。不过研究正在推进，分析塑料圈或许能帮助我们找到其他可降解塑料的微生物。

推进这些项目面临哪些困难？

成本。虽然我不是经济学家，但塑料本是被设计成廉价商品的。如回收成本过高，就经济而言，会失去其可行性。

河流湖泊在塑料圈似乎起着关键作用。

这是个非常重要的问题。塑料污染是全球性挑战，而我们长期错误地认为它只影响到海洋。人们常被大洋中海龟被塑料困住的画面所触动。但实际上，进入海洋的塑料大多来自汇入海洋的河流及其支流。这些水道往往流经人类居住和活动的区域，成为塑料输送的主要通道。多年来我们以为它们只是将陆地垃圾输送到海洋，现在才明白河流湖泊也扮演着重要的角色——它们不仅运输塑料，塑料还会长期留存其中，尤其是湖泊这类水流缓慢的水体。塑料会在其中沉积，是潜在的大规模污染源。



塑料是如何进入水体的？

塑料通过多种途径迁移。首先是通过大气：微塑料和塑料纤维经由风雨传播。其次通过污水处理厂，虽然这些设施能过滤污水，但其设计初衷并不包含微塑料过滤功能；最后，令人痛心的是人类把塑料垃圾丢弃在自然中或直接排入水道。但幸运的是：相比海洋，淡水环境更容易处理塑料垃圾。干预河流湖泊的塑料污染比从海洋中打捞更可行。散落在水体中的塑料总量及其长期影响仍存在不确定性。

在世界地图上，某些区域塑料污染是否特别严重？

塑料污染是全球性问题，并非某个国家特有。工业化国家虽会向其他地区出口部分塑料垃圾，但其淡水生态系统仍然污染严重。2023年发布的一项研究打破了人们固有的认知。研究表明即使是意大利北部的湖泊和美国五大湖区也污染超标。因此，塑料污染不受地缘政治边界的限制。

**我们可以确定：
虽然塑料的形态
会随时间而改变，
但其留存期
会很长。**

塑料污染是 全球性挑战， 而我们长期错误地 认为问题只存在于 海洋。

苏伊士等企业能发挥什么作用？

苏伊士这类企业可普及相关的科学知识，这是十分重要的，能激发社会对这个重要议题的关注。另一项有效的做法是与高校建立更多合作，联合开展科研项目。苏伊士等企业的经济实力可弥补学术研究的资源短板，若能将部分资源投入研究，将可加速环境解决方案的创新。

您为何如此关注塑料污染？

我对水生态环境一直很感兴趣。它们很有趣但又亟需保护。塑料虽非唯一威胁，却是显性的污染源。通过触目惊心的影像唤起社会、公众和业界的关注相对容易，但其实还有许多具有同等危害的隐形污染物。破坏水生态环境不仅损毁自然遗产，更危及关键的生态系统：健康的河流本可自然净化、固碳并维系食物链。保护这些生态系统就是守护我们共同的未来。



Veronica Nava是专注淡水生态系统研究与管理的意大利生态学家，现任米兰比可卡大学环境

与地球科学系研究员，隶属于内

陆水域生态与管理研究组。她通过长期数据分析和实验研究，揭示人类活动对湖泊河流的影响。作为全球湖泊生态观测网络（GLEON）的成员，其实地研究工作涵盖温带与热带水域。

2024年6月，她荣膺第22届意大利欧莱雅-联合国教科文组织的“女性科学奖”。其获奖项目致力于评估塑料污染对湖泊生态系统代谢及功能的影响。具体而言，她研究湖泊中的塑料垃圾表面微生物群落的生物多样性，以解析污染如何影响水生态系统的生产力等关键生态流程。

Veronica还作为作家或合著者在知名期刊上发表了30篇科学论文，其中包括2023年作为第一作者在《自然》期刊上发表了一篇文章。她曾多次在国内和国际会议上介绍自己的工作，其中多项成果获得最佳贡献奖。

氟化物：何谓“永久性化学物质”？

氟化物被昵称为“永久性化学物质”，广泛存在于电子烟吸嘴、润滑剂、化妆品和不粘锅等日常用品中。其持久毒性对环境和人类健康构成威胁。为此，苏伊士正开发创新解决方案以消除饮用水中的氟化物。饮用水水质专家Pierre Pieronne为我们详细解释了相关问题与研发进展。



氟化物为何被称为“永久性化学物质”？

Pierre Pieronne: PFAS（全氟和多氟烷基化合物）是20世纪50年代人造的工业产物，并不存在于自然界之中。它们被添加至众多日用品中以增强耐热、耐寒、防水及耐用等性能。

表面看似神奇的发明！它被称为“永久性化学物质”是因为氟碳链结构的超强稳定性：进入环境后便极难降解。

直到2010年左右
全球才展开
大规模研究，
最终确认其危害性。

何时确定了其危害性？

Pierre Pieronne: 对其危害性的认知始于1999年美国的健康丑闻。西弗吉尼亚州居民发现地下水遭工业企业污染，检测显示存在与氟化物同族的PFOA（全氟辛酸）¹。附近的一位农场主因奶牛患病而警报，事件在电影《黑水》²中有深刻描述。此前相关研究极少，直到2010年左右全球才展开大规模研究，最终确认其危害性。

苏伊士何时启动对氟化物的研究？采用何种研究方式？

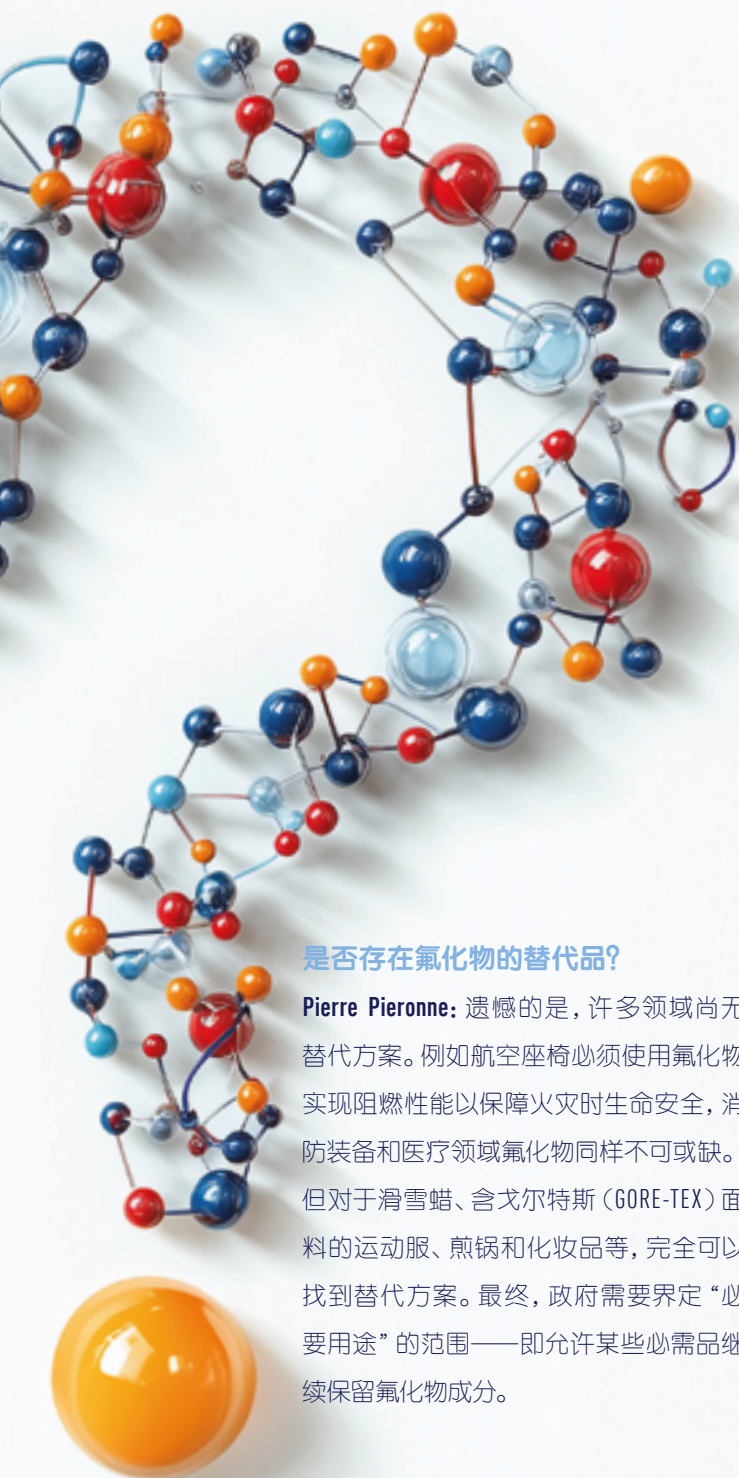
Pierre Pieronne: 约十年前，多国卫生部门依据毒理学研究设定了饮用水氟化物浓度的安全阈值。2018年苏伊士开始关注该问题，很快意识到这不仅是饮用水的问题，还需考虑污水处理工艺及含氟化物物品的处置，即对这类废弃物的处理与回收。

¹ 2023年国际癌症研究机构将PFOA列为致癌物

² Todd Haynes执导电影，主演Anne Hathaway、Tim Robbins、Mark Ruffalo和Bill Pullman



从现在起,我们必须重新思考所有含氟化物物品的最终处置方案。



是否存在氟化物的替代品？

Pierre Pieronne: 遗憾的是,许多领域尚无替代方案。例如航空座椅必须使用氟化物实现阻燃性能以保障火灾时生命安全,消防装备和医疗领域氟化物同样不可或缺。但对于滑雪蜡、含戈尔特斯(GORE-TEX)面料的运动服、煎锅和化妆品等,完全可以找到替代方案。最终,政府需要界定“必要用途”的范围——即允许某些必需品继续保留氟化物成分。

法国2025年2月27日颁布的法案禁止了部分氟化物用途。该法案是否足够严格?实施中存在哪些困难?

Pierre Pieronne: 这仅是第一步。我们已启动排放管控机制,现在必须系统性规划所有含氟化物物品的终极处置方案:如何回收与处置?未来几年氟化物法规将持续优化,尤其在饮用水标准方面。我们越能深入了解这些物质及其对健康和环境的影响,就越能采取有效的行动。

苏伊士在法国处理饮用水的过程中,采用了哪些技术过滤氟化物?

Pierre Pieronne: 我们拥有多种的技术组合。法国目前合规且有效的方案是活性炭吸附。苏伊士还会根据氟化物的状态和类型选用低压反渗透技术。该技术能普遍去除包括短链在内的各类氟化物,其原理类似海水淡化:高压驱使水流通过膜组,一侧产出纯净饮用水,另一侧则收集高浓度微污染物。针对浓缩液已经有一些处理方案,还有新的方案在持续研发中,以避免氟化物二次污染河流。

这些技术是否已投入应用?如现有基础设施应用这些技术是否很容易?

Pierre Pieronne: 部分方案已在里昂南部的泰尔奈(Ternay)等地实施和部署。当地地下水检出氟化物污染源自某工业企业,居民对此忧虑,情有可原。我们决定在现有处理厂加装苏伊士专利的活性炭系统。该项目已奠基,预计年底将投运。我们具备在现有设施中整合新工艺的独家技术,需数月建设周期和较大的资金投入,但这些经验证的解决方案确实行之有效。

扫码收听全文





苏伊士创新日： 凝聚创新，守护地球

今年，苏伊士创新日汇聚了来自30个国家的150多位客户与合作伙伴，围绕共同目标展开探索：寻求管理水资源、固废、能源及自然资源的持续、创新解决方案，借此分享苏伊士的企业愿景、前沿的技术与宏大的抱负。

苏伊士的创新是卓越科研、行业实力与技术投资的深度融合。面对全球暖化、水资源匮乏及氟化物等新兴污染物带来的挑战，苏伊士重申其核心理念：与地方政府、初创企业和学术机构协同创新，构建新的良性生态系统，强化地方与行业的协同效应。160年来苏伊士一直秉持这一创新理念。目前，它正通过一系列研发项目与战略合作践行这一承诺，例如近期与法国国家科学研究中心（CNRS）签署了合作协议。苏伊士锐意创新，在2024年苏伊士跻身全球专利数量前50企业之列，有37项创新技术获专利，成为首个上榜的环境服务企业！在众多创新抓手中，人工智能与物联网发挥着举足轻重的作用。我们的技术能更快检测管网漏损、提升固废分拣效率、优化能源循环，并预判社区需求。在第四届创新日活动中，多个标志性项目重磅亮相。让我们深入了解部分具有积极影响的创新成果。

QIRA是一款用于干式管网检测的无线射频控制四轮机器人，目前已于马赛、米卢斯和奥尔良投用。

水务：创新重点领域

我们的创新解决方案聚焦两大关键目标：保障优质饮用水的可及性和保护这一日益稀缺的资源。

• IAcoustique：以人工智能应对管道漏损

苏伊士开发了一种人工智能算法，可通过分析供水管网的声学信号快速检出漏损点。IAcoustique依托的是数千个传感器采集的数据，以及法国10万公里供水管道记录的海量声音数据库。该技术成效显著：漏损水量减少20%，漏损检测效率提升高达5倍！

• Aqua Renova：补充地下水，保障供水

得益于Aqua Renova，法国耶尔市即使在旱季也能满足88%的用水需求。该创新系统由苏伊士开发，可优化地下水的开采管理，强化冲积层地下水的补给。



• 彻底清除饮用水中的氟化物

被称作“永久化学品”的PFAS（全氟和多氟烷基化合物）已成为公共卫生与环境的重大隐患。苏伊士现已能对水中65种氟化物分子进行分析与定量检测。凭借多年的研究经验，我们有能力设计、建造并运营多种饮用水处理技术，有效去除氟化物。

• 让海水成为新的资源

苏伊士是全球海水淡化技术的领军企业，致力于开发持久、高效且低成本解决方案，例如，MEMlab平台可评估并确定不同海水淡化厂最适配的技术方案。我们还推出了独特的SeaDAF®系列解决方案，即使在海水水质较差时仍能进行高效过滤。

挖掘废弃物价值的创新

我们每年都在研发数字化技术与工具，让分拣更精准高效，使回收更可持续。

• QUALIWASTE：人工智能赋能固废分拣

这项固废识别技术已应用到收集设施、分拣中心及垃圾发电厂的核心工艺之中，利用人工智能技术实现了工业固废分拣的自动化并优化绩效：实时识别分拣线上的废料，减少人为误差，提升回收率并降低企业的环境足迹。

• Autodiag®：增强对固废的识别，优化回收效率

为提高分拣质量，苏伊士开发了搭载人工智能算法的摄像头，可分析固废流转过程。该设备直接安装于分



拣台上，能自动鉴定收集的固废，提升分拣出来的待回收塑料的品质。

• 水热气化：变污泥为资源

2021年，苏伊士与法国国家科学研究中心（CNRS）开始合作开发水热气化技术，将生物固废转化为可再生气体。通过回收污泥中的矿物质并分解微污染物，我们可本地化生产低碳能源。有一句标语可生动概括其影响力：“大自然需3亿年完成的转化，我们仅需300秒。”

• 废料利用实验室

这一结合光学与机器人分拣的新技术平台可高效分离塑料、金属和木材等废料，简化复杂产品及复合材料的鉴定、拆解与回收流程。回收后的材料将供给汽车、建筑、包装等行业，用于制造新产品。

熟悉规定 才能保护自己

我们遵循这一原则是为了保护苏伊士免受由于违反道德、法律法规及网络安全规定所带来的风险。在网络安全、合规性与个人数据保护等领域，每位员工都应有所担当。

2022年10月27日，苏伊士正式通过其《道德准则》，旨在确立**诚信、透明、相互尊重与负责任**的行为规范。

该准则不仅是一份对外的承诺，更规定了不可逾越的基本原则，为个人与集体的日常行为制定了共同的规范。

为防范道德与合规风险，我们制定了严格的政策，强调道德合规的商业行为是集团业绩与竞争力的基石。这些政策并非一成不变，而是随监管要求及各业务领域的特点进行动态调整，其不变的目标是营造诚信的工作环境，保护苏伊士及其员工的声誉。



十 不可忽略的要点

发布于专门的SharePoint平台上的《道德准则》涵盖所有议题，并以清晰务实的方式予以阐释包括以下几项员工不可忽略的要点：

礼品与接待：收赠礼品看似无害，却可能影响决策，甚至构成违法行为。为此我们设立了明确的政策框架，包括具体的金额限制与追溯规定。员工在收/赠礼品前必须评估对方相关意图并确保符合集团规定。

利益冲突：员工应避免个人利益与公司利益相冲突的情形，例如与供应商的关系、持有竞争对手的股份，或牵涉亲友的决策。为保障透明度，员工可提交利益冲突声明，道德专员将随时提供指导。

反腐：无论主动或被动，腐败与贿赂均属法律严惩的犯罪行为。苏伊士对此采取零容忍政策，并开设专项培训课程，帮助团队识别风险并正确应对。员工存疑时可咨询所在公司的合规专员。

扫码收听全文



+ 为道德发声！

为提升员工的风险识别与管理能力，我们建立了“道德与合规通讯员”网络，分享最佳实践并解答疑惑。最新建立的“勇于发声”（Speak Up）机制，赋权全体员工及利益相关方（供应商、客户、合作伙伴等）举报涉嫌违反《道德准则》的行为。可通过 ethics@suez.com 进行举报。



承诺 提升员工技能

	2027 年目标	2024 年实际值
每年受训员工比例 统计范围：法国及海外	80	79.5

+ 网络安全：后果难以预料的隐形风险

在互联网高度发展的时代，网络安全已成为关键议题。信息系统遭受一次入侵就可能泄露敏感数据并影响我们的业务。为加强防护，我们制定了12条基本准则，包括：

- 警惕可疑邮件，切勿点击可疑链接
- 使用易记难猜的密码，且绝不与他人分享
- 对自己的访客负责，应全程陪同
- 保护机密信息，避免存储于非安全介质
- 发现可疑活动立即上报

为强化员工的防范意识，我们定期组织网络安全培训和黑客攻击模拟演练。

+ 《通用数据保护条例》严格保护个人数据

个人数据保护既是法律要求，也是苏伊士的工作重点。自欧盟《通用数据保护条例》（GDPR）在法国生效以来，我们始终以最审慎的态度处理员工、客户及合作伙伴的数据。每位员工都必须遵循行业最合适做法：仅收集和存储绝对必要的数据，高度谨慎处理相关数据。我们定期开展审查确保操作合规。如遇疑问或不寻常事件，数据保护官（DPO）随时为团队提供指导。保护公司安全固然需要规章制度，但每位员工时刻保持安全意识更为重要。

PLUS, the magazine for SUEZ people – Issue: April 2025 – ISSN 3002-5419

Publication Director: Stéphanie Cau – Chief editor: Anne Samek – Publishing manager: Patricia Pina – Conception Design and layout: okó – Translation: Cordial Accord – Photos credits: SUEZ, Getty, iStock, Photononstop, Alamy, © Pierre Bouras - FFVoile

Correspondance: SUEZ – Altiplano – 4 Place de la Pyramide – 92800 PUTEAUX – FRANCE

© Stéphanie Mansy - Galerie F. - Photo © Frédéric Iovino.

STÉPHANIE MANSY

《消逝之物》第12号作品

Stéphanie Mansy探索生命的脆弱性，以及生灵与景观消逝后留下的印记。她创作了一系列与自然、静默及蜕变深刻联系的作品，捕捉人类与环境之间无形的羁绊。

这位2022-2023年在Casa Velázquez驻校创作的法国艺术家，试图揭示那些悄然逝去的事物。她通过摄影、绘画与文字叩问景观的记忆，以及其存留或消逝留下的伤痕。

受缓慢自然循环之启发，敏于世间微妙之变化，Stéphanie Mansy将侵蚀、遗忘与坚韧化作感性的创作素材。她的艺术让我们重新关注转变、长存或消逝的自然万物。

