



苏伊士在亚洲的创新 创造价值

01

关于苏伊士

苏伊士全球定位、创新理念与 160 年创新基因 03

02

创新驱动动力

以五大核心资源使命驱动的创新方向 05

03

创新概览

关键数据与科学基础（研究中心、亚洲科研能力及人才网络） 06

04

创新不止于技术

新型合同模式、循环经济、全价值链能力与以人为本的创新体系 09

05

苏伊士在亚洲的创新

创新重点与创新方向，中国作为战略要地，成功经验

复制至东南亚及“一带一路” 11

06

未来的创新路径

全球与中国的研发重点（水务、固废），以及面向未来的战略方向 15

07

案例汇编

工业园区综合解决方案 17

生物工厂 27

水资源短缺 35

固废资源循环路径 43



关于苏伊士

面对日益严峻的环境挑战，160 多年来，苏伊士集团一直致力于提供保障和改善民生的基础服务，并凭借其创新且富有韧性的解决方案，为客户提供水务和固废服务。集团在 40 个国家的 4 万名员工积极与客户携手合作，为他们在资产和服务的全生命周期创造价值，并推动其低碳转型。

创新始终深植于苏伊士的基因之中，是苏伊士的核心驱动力。创新精神贯穿于我们业务的所有层级及所有业务运营覆盖的区域。



我们坚信，创新必须务实，必须切实聚焦客户及其所面对的环境挑战与民生关切，推动社会向更可持续、更负责任的方向加速转型：

- 为子孙后代保护水资源
- 通过循环方案实现废弃物回收
- 探索新能源，迈向低碳未来
- 打造真正满足人们需求的务实解决方案

正是通过在各地与有远见的合作伙伴携手探索，我们才得以将创新从构想推向实践——在真实场景中验证、优化，并沉淀为经得起检验的可靠方案。这也是苏伊士交付给客户的价值所在。

创新驱动

02

苏伊士的创新由坚定的使命驱动，保障大众所需的基础性资源，聚焦于为客户解决切实挑战：

- › 水资源安全保障
- › 管网优化与减少漏损
- › 基础设施持续提质增效
- › 开发新型固废资源管理方案
- › 加速循环经济转型

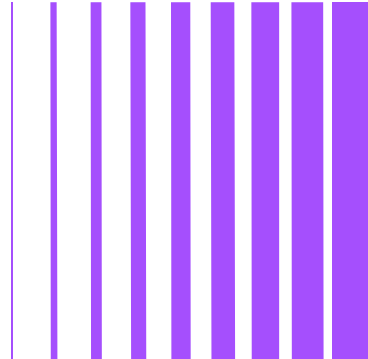
这一具有影响力的创新使苏伊士能够为客户提供切实可行的解决方案，满足其当前的政策和环境目标，同时前瞻未来需求。

我们相信创新能够推动人类进步。我们创新是为了应对最为根本的挑战：水、原材料、能源和气候。



03

创新概览



为应对可持续水资源与固废资源管理领域的迫切挑战，苏伊士正在推行一项以科学为根基、以人为本、注重成效的创新战略。

苏伊士已明确 2026 年度的创新优先方向，聚焦水务、固废及跨领域三大板块，并将生成式人工智能、碳金融及 PFAS（全氟和多氟烷基物质）列为具有潜在商业影响的战略议题。

我们的创新由强大的科学和人才基础支撑。1,300 多名研究人员、工程师、业务专家、运营人员以及数字技术、数据管理和人工智能领域的专家协同工作，共同设计、测试和部署新方案。



这种研究、工程与运营团队之间的协作，使创新能够在真实条件得到验证和应用，确保方案可根据技术、法规和当地条件的限制进行调整，以满足每一位客户的特定需求。

同时，集团与全球科研机构（包括法国国家农业食品与环境研究院和法国国家科学研发中心）长期合作，持续强化创新能力，推动研究成果转化为客户解决方案。

全球



1,800+ 项
专利



200+ 个
研发创新项目
同步推进



1,300+ 名
研究人员协同工作
研究与卓越中心网络涵盖
化学、微生物学、水力学
工艺科学、数据科学、建模
等多个学科领域

120 名

水与环境全球
研发中心 (CIRSEE)
拥有 120 名
研究人员

40 年

水与环境全球
研发中心
拥有 40 年的
专业积累

65%

2025 年苏伊士赢得的
合同中有 65% 包含
创新方案

37 位

在法国国家产权局
专利申请量 TOP 50
位列第 37 位，
是唯一上榜的
环境服务企业

亚洲



7 家

水及固废资源化
处置研发中心

8,000 万元

人民币 / 年
投入研发

70+ 名

核心研发人员



150+ 人

检测团队



300+ 项

授权专利

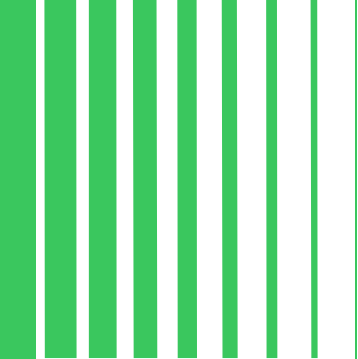


22 个

为中国 22 个工业园区提供
水务与固废综合服务，
并在多个前沿领域
形成示范案例

20+ 家

与 20+ 家研究机构合作，
携手构建优秀的创新学术
伙伴生态



创新 不止于技术

04

技术至关重要，但并非全部。苏伊士积累了工程与运营的长期经验，持续投入数字化工具，形成了覆盖从研发到工业化的完整链条，并在合同模式和社会协作上的不断创新。

► 新型合同模式

与率先行动的地方政府开展基于绩效的废弃物管理合同（如法国大蒙托邦市、利摩日都会区、尼姆都会区等）

► 循环经济

与社会企业家携手打造新的循环链条，将环境转型与社会包容相结合

► 公民参与

鼓励公众减少废弃物产生，促进可持续用水（如澳门通过再生水利用推动公众节水意识）

► 生态协同

与初创企业、学术界、非政府组织及产业界协同合作，构建更具整体性和效率的价值生态

► 人文关怀

守护弱势群体（为天津塘沽监测用水，用于独居老人生活状态异常报警）

正是这些创新，从科学探索到产业应用，从大规模部署到灵活定制，使苏伊士与众不同，也是我们帮助企业 and 区域塑造未来的能力体现。





苏伊士 在亚洲的创新

05

苏伊士的创新是多维度的——它是团队专业能力的结晶，但只有通过客户的区域实践才能真正落地并发挥作用。这一理念在亚洲、尤其是在中国市场得到了最充分的体现。

亚洲拥有全球约 60% 的人口，是世界经济的主要增长引擎。随着区域内各国纷纷设定雄心勃勃的环境目标，苏伊士正以创新能力帮助亚洲城市和工业加速转向更智慧化、更具韧性的管理模式。



中国：创新落地的战略要地

中国是亚洲具有战略意义的重要市场。其“双碳”目标（2030 年前达峰、2060 年前中和）是迄今为止最具雄心的国家气候承诺之一。

中国在工业水资源管理、废弃物资源化、能源效率提升等领域的发展带来了对创新解决方案的巨大需求。而这些领域正是苏伊士创新能力的核心所在。

根据中国的“十五五”规划，2030 年碳强度较 2025 年下降 17%，工业领域同步推进能耗下降 10% 以上、建设 500 个零碳工厂。这些目标与苏伊士的业务方向高度契合，也为我们在中国的技术创新提供了明确的应用场景。

创新重点

在这样的市场背景下，苏伊士在亚洲的创新聚焦于三大方向，覆盖水务、固废及数字化等多个领域：

应对新污染治理需求

聚焦含氟污水与固废及废气治理、PFAS 等新污染物处理、特种有机污水处理，提供从检测到处置的全链条解决方案。

以更高品质回用资源

涵盖零排放与再生水回用、有机溶剂与废盐资源化、含碳固废的高值化利用、精细化拆解与回收等领域，为各类废弃物提供资源化路径。

提升运营效率，履行社会责任

通过智能运维与 AI 应用、能耗节约与碳减排，实现数据驱动运营优化；同时与合作伙伴、客户及社区共建，推动创新应用。

主要创新方向

聚焦上述三大重点，苏伊士在亚洲已形成了多维度、全链条的创新技术组合，在各个领域均拥有成熟的核心技术储备。

在水务领域：

核心技术包括好氧颗粒污泥、生物处理、高效脱氮及海水淡化等，覆盖供水安全、工业污水深度处理、市政污水处理及替代性水源开发等场景。

在固废领域：

核心技术覆盖废盐资源化、固废转能、工业废渣、废有机溶剂回收、动力电池及光伏板回收等方向，为各类废弃物提供从处理到资源化的完整路径。

在数字化与智慧管理领域：

核心技术包括智能水表、AI 声波漏损检测、GIS 管网管理等，以数据驱动运营效率提升与碳减排。



从中国到亚洲

在中国，针对高密度工业区和严格排放标准开发的解决方案，正在为区域市场提供具有参考价值的实践经验。苏伊士正将这些经验系统化，为东南亚及“一带一路”沿线国家和地区提供可复制的技术路径与商业模式，助力更多新兴市场实现绿色跨越。





06 未来的创新路径

创新不仅是苏伊士的技术驱动力，也是竞争力的杠杆，可优化能源、药剂及整体运营成本，同时降低基础设施的资本性支出。这使我们能够在日益激烈的市场竞争中，为客户提供更具竞争力的服务。

面向未来，苏伊士在法国和中国同步推进多项创新。



在法国，全球创新中心致力于解决前沿性的环境问题；在中国，7个研发中心聚焦环保、资源与智能化方向。这些研发方向不仅服务于苏伊士自身的绿色转型，也旨在为其他产业乃至整个社会的绿色发展提供支撑。

这些方向体现了苏伊士对未来环境挑战的回应——以科学为基础，以实际应用为落点，推动成果从研究走向价值创造。正是这种能力，让我们更有信心去把握绿色转型的机遇。

水务领域

PFAS 去除是目前的重点研发之一，直接关系到民生安全。海水淡化、工业污水特殊污染物去除、零排放等技术也将持续助力中国绿色发展。



固废领域

在成熟的危废业务外，我们正积极推进废有机溶剂回收、废盐资源化、锂电池回收、光伏板回收等新兴领域的创新，通过中法合作，推动中国与全球的生态转型。

案例汇编

工业园区 综合解决方案

源头减排：

“嵌入式”污水处理厂的应用

通过系统规划与创新技术应用，实现污染源“总量控制与资源化”，减少客户污染物的外排总量，降低废弃物处置成本与碳排。该创新已应用在上海化学工业区、江苏某些石化项目、某大连石化项目等。

为何采取行动？

某国内单流程规模最大的炼化一体化项目，位于江苏连云港石化产业基地。该项目污水处理规模 79,200 立方米 / 日，污水回用率为当前业内最高水准，达到了 84%，执行目前国内最严格的污水排放标准，要求 COD 浓度低于 30 mg/L。在确保达标排放的同时降低综合能耗及药剂消耗量是本项目面临的主要挑战。



创新行动

苏伊士为该项目提供了涵盖污水处理、回用和最终浓盐水达标排放的综合解决方案，使用创新型的“旋流”曝气工艺替代传统的网格曝气工艺，并采用高效生物反应器替代部分臭氧氧化，有效降低了能源消耗量；同时通过废物的综合利用，减少了碳源的消耗及外排废物的总量，最终在不增加额外处理工艺的情况下实现了 COD 的低浓度排放，并有效降低了综合运行成本。



关键数据



70
立方米 / 年
COD 减排



8,000
立方米 / 年
二氧化碳削减



1,650
立方米 / 年
危废减排



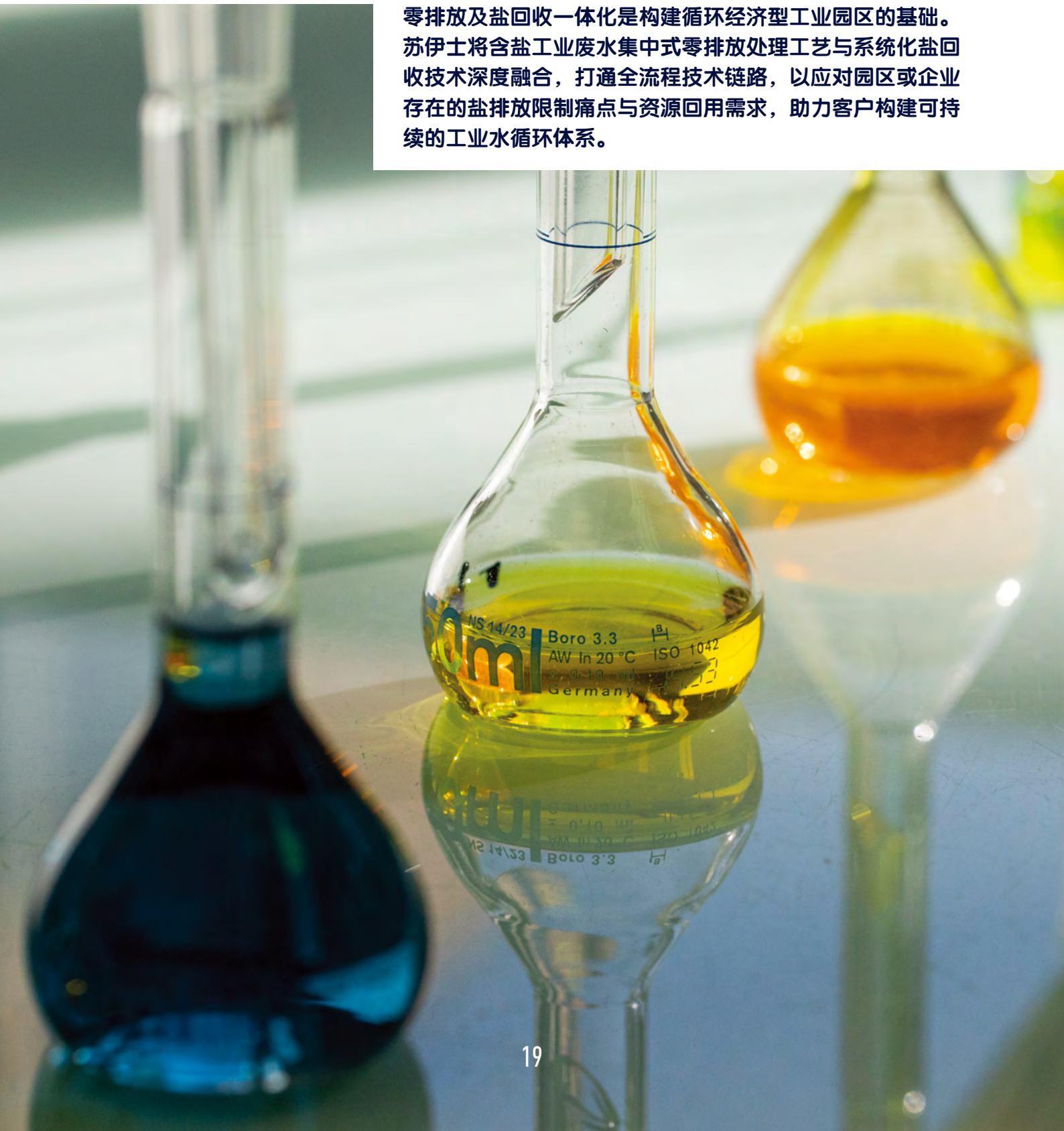
14
万立方米 / 年
减少新鲜水消耗



1,400
立方米 / 年
碳源消耗减少

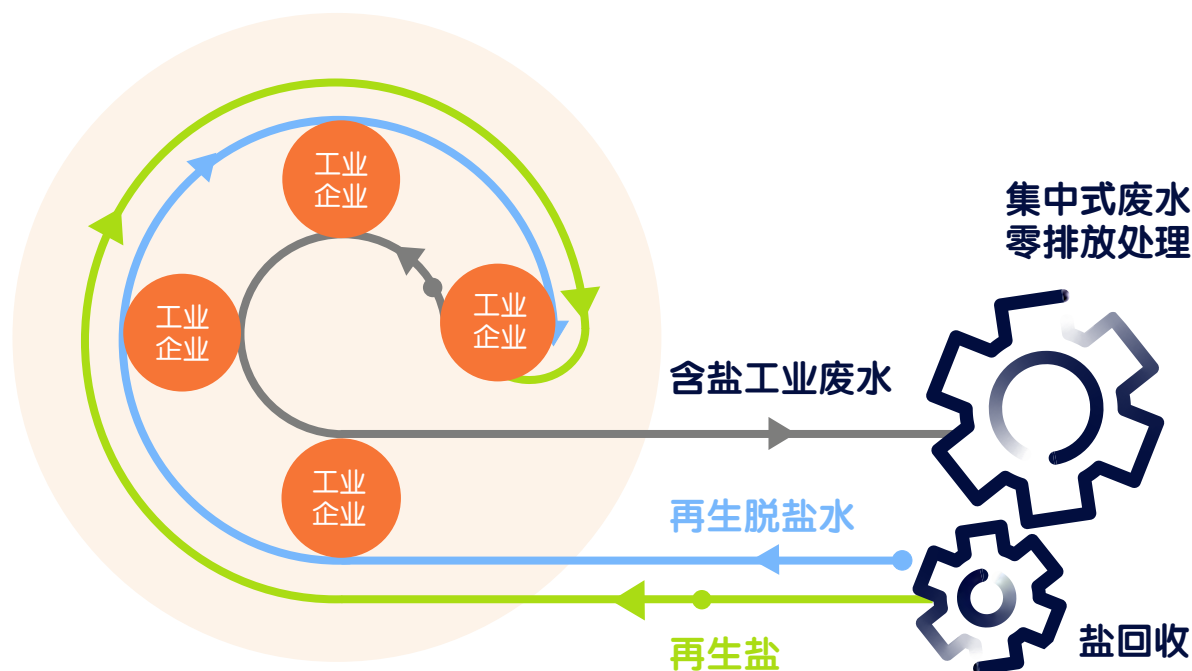
零排放与盐回收： 实现工业废水100%回用 与杂盐资源化

零排放及盐回收一体化是构建循环经济型工业园区的基础。苏伊士将含盐工业废水集中式零排放处理工艺与系统化盐回收技术深度融合，打通全流程技术链路，以应对园区或企业存在的盐排放限制痛点与资源回用需求，助力客户构建可持续的工业水循环体系。



为何采取行动?

传统高盐废水处理技术普遍将企业困于“水处理成本高、废盐处置难”的双重难题。同时，随着环保法规趋严与循环经济升级，企业和工业园区既面临“零排放”的合规压力，更迫切希望跳出传统“达标排放”的末端处理思路，将环保合规从成本项转化为收益项，完成从“达标排放”到“资源闭环循环”的跃迁。



创新行动

苏伊士零排放与盐回收技术体系核心技术模块，通过多单元工艺的高效协同，达成资源最大化利用的目标：

► 废水零排放处理技术模块

该技术链路适配各类工业难降解污染物、重金属、硅、氟和硬度的深度去除，全流程严格控制化学药剂的引入量，以低能耗为核心设计导向，实现高品质再生脱盐水的稳定产出。

► 盐回收综合技术模块

融合热法与水相处理双重除杂技术，依托多工序组合工艺完成氯化钠精制，实现与传统氯碱工业、纯碱工业的工艺协同；同时通过化学转化工艺将硫酸钠升级为高值产品，大幅提升结晶盐的资源化回收率。

新污染物治理： 从检测到销毁，全流程保障水环境安全

聚焦 PFAS（全氟和多氟烷基物质）为代表的新污染物治理难题，苏伊士构建了覆盖全链条技术体系，为客户提供全流程服务，涵盖检测、治理与销毁，有效降低污水、饮用水及污泥中的新污染物污染风险。

为何采取行动？

PFAS 因极强的化学稳定性被称为“永久性化学物质”，在工业溶剂、消防泡沫、消费品等领域应用广泛。作为微污染物中的一类典型代表，PFAS 在通过土壤、水源等途径对环境和人类健康构成潜在风险。

中国是全球最大的氟化工生产国。这些氟化工园区正在向半导体、锂电材料等高端方向升级，污水 PFAS 治理是园区提标改造绕不开的一关。

同时，随着全球监管持续收紧——欧盟出台更严格的饮用水检测标准，中国已将 PFOS、PFOA 列入重点管控清单并纳入工业污水排放标准。

更关键的是，氟化工等特定园区的排放标准必须单独设置 PFOA 控制项目。



创新行动

苏伊士旗下专注水与环境研究的国际研究中心 CIRSEE, 十余年来持续攻坚 PFAS 治理技术, 近五年投入了重点研发资源。目前苏伊士持有约 15 项 PFAS 分析与处理相关专利, 可覆盖水中 60 余种 PFAS 物质的检测需求, 检测能力达到现行欧洲法规要求的三倍, 已在全球范围内完成超 10 万次 PFAS 分析。

在中国, 苏伊士与合作伙伴共同成立了中国氟化物污染治理研发中心, 专注于研究高效、节能、低成本的氟污染治理方案, 实现氟元素的回收再利用。

例如, 治理技术包括活性炭、树脂、低压反渗透, 可单独或组合使用使出水稳定达标。

苏伊士在法国首个 PFAS 治理商业案例 特纳伊饮用水项目

> PFAS 检测

可检测水中 24 种典型 PFAS 分子, 检出限低至 0.9 ng/L

> 销毁技术

高温焚烧对 PFAS 的去除率高达 99.99%



低碳循环： 从精准核算到生态增益， 苏伊士赋能工业园区

苏伊士的温室气体减排方案，以自身业务为支点，帮助园区建立系统性减碳路径。并通过碳排放核算工具与基于自然的解决方案，为精准施策提供可信数据基础的同时，借助自然之力优化并提升环境价值。

为何采取行动？

面对“双碳”目标与环保政策持续升级，工业园区亟需从单一维度减排逐步向生态增益发展，依托精准的碳排放核算工具，将减碳成效转化为可视、可信的数据资产；借助基于自然的解决方案，在降碳的同时修复生态、提升碳汇，将工业硬空间转化为生态软资产，显著增强园区的长期价值韧性。





创新行动

苏伊士为上海化工区提供水、污水及危废处置服务，我们通过自身业务助力园区实现减污降碳协同增效——污水处理以膜技术实现脱盐水回用，危废处置以能源回收为客户避免二氧化碳排放。通过自身运营过程中的可持续能源应用以及数智化工具的开发，上海化工区中法已经完成了对工业供水、脱盐水、生活供水的产品碳足迹认证，为客户提供了有迹可循的可持续水产品服务。并在中国工业园区首次部署“蜻蜓湿地”这一基于自然的解决方案，净化污水并恢复生态栖息地。

关键数据

*2025 年苏伊士在亚洲



920

GWh

可持续能源产生量



79

GWh

可持续电力消耗量

CO₂

142,781

立方米 CO₂ 当量

为客户避免的
温室气体排放量

数据驱动的自动运维与AI应用，提升运营效率

通过工控管理体系、智慧运维与能效分析平台、数据管理系统及智能硬件（如巡检机器人）的有机整合，为园区和企业提供从数字化底座到智能决策的系统性运维方案，已应用于泰兴、上海化学工业区、澳门自来水和重庆供水等多个项目，助力客户实现运营效率提升与成本优化。





为何采取行动？

水务与固废设施的运营复杂度日益提升，传统人工运维模式难以应对实时监测、能耗优化与预测性维护的需求。客户需要的不仅是“设备是否在运行”，更是“运行是否高效、隐患如何预判、成本如何优化”——从工控到数据再到决策，需要一个系统性的智能运维体系。

创新行动

苏伊士将工控管理体系、智慧运维与能效分析平台、数据管理系统及智能硬件系统性地应用于园区与工业客户。

> 在工控管理层面

SCADA 2.0 体系通过标准化评分系统对设施运行状态进行量化评估，实现全厂实时监控与自动化控制。

> 在数据管理层面

DATA 2.0 平台将 BI 及数据管理集成于一体，能效分析软件已在多个合资公司部署应用，通过对能耗数据的实时采集与分析，帮助客户优化运营成本。

> 在运维执行层面

Key KPI 评估体系建立覆盖设备状态、能耗效率、维护响应等维度的动态评价机制，辅助预防性维护决策。

生物工厂



污水处理： 好氧颗粒污泥与强化生物处理

通过新一代好氧颗粒污泥技术（Cyclor® Turbo）与强化生物处理（Biodense™），帮助市政及工业客户实现污水处理厂的快速提标、原位扩容与运营成本优化。该创新已成功应用于常熟滨江污水处理项目。

为何采取行动？

污水处理厂面临排放标准趋严、处理量增加、能耗与药耗成本持续上升的多重压力。传统工艺改造往往需要大规模土建、长施工周期和高额投资。

客户需要的是一种“少土建、快见效、低成本”的升级路径——在不扩建用地的前提下提升处理能力、降低运行成本。

创新行动

苏伊士在中国的首个 Cyclor® Turbo 工程化项目在常熟经开区第二污水处理厂落地。

Cyclor® Turbo 系统无需投加化学除磷药剂，即可将出水总磷稳定控制在 0.2mg/L 以下，同时实现出水 COD 低于 30mg/L、总氮低于 10mg/L、氨氮低于 1mg/L、SS 低于 15mg/L，出水水质全面优于设计标准。

该技术可在 6 个月内完成改造，仅 10 天即实现出水达标；2 个月内颗粒化程度达 40%，处理能力提升 50% 以上，同时实现零化学除磷药剂投加、电费节省超 10%。

针对原位提标扩容需求，Biodense™ 强化生物处理技术可在不新增用地的情况下，实现 30%-40% 的容量提升。

关键数据



8,000 m³/d

Cyclor® Turbo
处理规模



>50%

处理能力提升



>10%

电费节省



30%-40%

原位扩容能力
(无需新增用地)

污泥处置与能源化： 焚烧发电、热解与厌氧消化

通过污泥焚烧发电、厌氧消化产甲烷等多种技术路径，将污泥从废弃物转化为能源与资源，实现减量化、能源化与碳减排的协同效益。该创新已应用在东莞污泥焚烧厂和法国的生物工厂等项目。

为何采取行动？

污泥处置是市政污水处理的核心难题之一。传统填埋或低效焚烧方式不仅占用土地资源，更造成能源浪费与碳排放。随着“双碳”目标推进，客户需要的不仅是污泥的处理，更是从污泥中回收能源、减少碳排、实现资源化——将环保设施从成本中心转化为能源工厂。

关键数据



6.5 秒

烟气停留时间
(欧盟标准 3 倍)



0 废水排放



>50% 排放

电力自给率

CO₂

5.5 万立方米

年减排二氧化碳



创新行动

东莞污泥焚烧发电项目：项目采用两级除尘、脱硫、脱硝工艺，为当前国内污泥处置行业最高配置。共设计 5 条焚烧线，日处理污泥 2,000 立方米（按含水率 60% 计），服务东莞市 50 多个市政污水处理厂，是当前国内污泥处置行业规模最大、配置最高的项目之一。

焚烧工艺实现 6.5 秒烟气停留时间（欧盟标准 3 倍），废水零排放，灰渣全部资源化利用。项目满负荷运行时，年发电量约 9,600 万度，实现厂区 50% 以上电力自给，年减排二氧化碳 5.5 万立方米。作为中法建交 60 周年示范项目，总投资 19.18 亿元，在污泥处置领域树立了协同减污降碳、资源循环利用的新标杆。

法国 Le Pau Lescar 生物工厂：该项目采用厌氧消化技术，通过对污泥的处理生产生物甲烷。项目排放的所有二氧化碳均被转化为合成甲烷。同时，项目通过水热碳化（“超脱水”）工艺生产生物煤，这些生物煤既可以回归土壤，也可以通过燃烧转化为能源。项目建成后，工厂的排放量将比目前降低 50%，每年可避免约 5,000 立方米二氧化碳排放，并将开发 10 种资源及绿色能源。

此外，苏伊士的 Pyrolis[®] S2B 污泥热解碳化工艺可削减最高 80% 的生物固体体积，显著降低外运处置成本。

有机固废资源化： 从能源回收到生物基材料



通过传统厌氧消化与新一代厌氧消化技术，将果蔬废弃物、食品行业废水废渣、餐厨垃圾等有机废弃物转化为绿色能源及高价值的生物基材料（PLA、PHA 等），从能源回收升级到材料制造。

为何采取行动？

有机废弃物（餐厨垃圾、果蔬废料、食品加工废渣等）产量巨大，传统处理方式以填埋或简单堆肥为主，资源价值未被充分挖掘。与此同时，化石基塑料的环境问题日益严峻，市场对可降解生物基材料的需求快速增长。客户需要的是将有机废弃物从环保负担转化为绿色材料的技术路径——既解决废弃物处置问题，又创造新的商业价值。

创新行动

苏伊士的厌氧消化技术在国内拥有大量成熟案例。目前正从传统 AD 向 Advanced AD 升级——后者生产的生物塑料（PLA、PHA 等）可替代化石基塑料，大幅降低碳排放，将有机废弃物的价值从能源回收提升到高值材料制造层面。Advanced AD 技术已在法国启动中试示范项目。



法国 Advanced AD 中试示范项目
(在建)

数字工厂： 自主运行黑灯水厂

提供自主运行黑灯水厂解决方案，将传统水厂从“人力依赖、被动响应、经验驱动”升级为“AI 决策、数据驱动、少人值守”的现代化范式，系统性解决安全、成本、效率三大难题。

为何采取行动？

传统水厂运营高度依赖人工经验与 24 小时值守，面临人力成本高、故障响应滞后、能耗药耗优化空间大等挑战。与此同时，数字化技术与 AI 的成熟使“无人值守自主运行”成为可能。客户需要的是从被动响应到主动决策的系统性升级方案。



创新行动

苏伊士数字工厂解决方案已成功应用于某大型化工产业园区海水淡化项目与澳门自来水水厂。系统基于智能工艺模组，实现全流程自动调节与自主运行，通过数据驱动决策替代人工经验判断。该方案具备无人值守、自主运行、自动调节、智能工艺模组等核心能力。

案例汇编

水资源短缺

供水安全：
从源头到龙头的
全链条保障

围绕“源头控制 — 集中式预处理 — 特大型城市安全供水”的新思路，协同去除藻类和臭味物质（2-MIB、土臭素）及以 PFAS 为代表的新污染物，保障城市供水水质安全。

为何采取行动？

引滦工程在为天津提供跨流域调水保障的同时，藻类暴发与臭味物质去除难题成为供水安全必须应对的挑战。随着国家标准日趋严格，在控制藻类暴发的同时，实现 2-MIB、土臭素等臭味物质的同步去除，已成为保障饮用水安全的关键。

此外，以 PFAS 为代表的新污染物已被纳入重点管控清单，传统处理工艺难以将其有效去除。



创新行动

针对高藻水源中藻类和臭味物质超标的复杂难题，苏伊士突破传统“末端应急”的被动模式，利用高速气浮、炭吸附脉冲池和低成本臭氧氧化作为核心工艺单元，针对原水水质变化灵活调整处理工艺，在保障供水水质安全的前提下，降低下游水厂应急处理及深度处理成本。

在建的天津引滦原水预处理厂，处理能力为150万立方米/天，建成后将成为中国规模最大的原水预处理设施，显著提升供水系统整体的抗风险能力和调度灵活性。

在PFAS治理方面，苏伊士于2025年3月开始对一直运营的法国特纳伊饮用水厂进行现代化改造工程，以纳入PFAS处理系统。厂内已有的6个活性炭吸附滤池配备了Carbazur® Simplex技术，可实现活性炭的定期更新。经处理后出水降至60 ng/L以下，远优于法国标准（20种PFAS总和<100 ng/L）。

关键数据

引滦原水预处理厂：

2-MIB 去除率

>95%

出水

<10 ng/L

（优于国标）

藻类去除率

>80%

PFAS 处理
法国特纳伊项目：

进水

150 ng/L

出水

<60 ng/L

海水淡化： 全自动化无人值守运营

苏伊士依托全域智能控制系统，实现海水淡化从取水到产水全流程无人自主运行，仅极端工况需远程介入，无需现场值守。系统基于上百项运行参数实时采集分析，实现故障预判、自动应急保护与智能养护，保障全年不间断稳定运行。

该方案已应用于中国规划规模最大的工业膜法海水淡化厂——万华蓬莱海水淡化项目（一期处理能力为 10 万立方米 / 日）。

为何采取行动？

沿海地区水资源短缺问题日益突出，海水淡化已成为重要的淡水补充来源。但传统海水淡化厂运营高度依赖人工值守，运营成本高、能耗大、设备维护粗放。

客户需要的不仅是能产水，更是低成本、高稳定、智能化的产水方案——从人工值守到自主运行，从固定参数到智能调控。



创新行动

依托自主研发的全域智能控制系统,实现取水、预处理、膜处理、水质监测、产水输送、设备巡检、隐患自查、停机保护全工艺流程无人自主运行。

关键数据

100%

现场操作人员减少

70%

值守人员减少

100%

产水水质达标率

能耗优化: 项目采用低碳、节能、环保的工艺, 较传统的“双膜法”可降低

15%

以上运行成本

智能自适应节能调控, 大幅降低项目运营能耗成本: 可根据海水温度、TDS、浊度等指标, 实时调整预处理、反渗透运行工况, 替代传统固定参数运行模式。经多项目落地验证, **系统综合吨水能耗降低 12%-18%**, 助力用户实现节能降碳、降本增效双重目标。

全生命周期智能养护, 延长设备使用寿命、降低耗材成本: 区别于传统人工定期保养的粗放模式, 系统可根据设备运行时长智能轮转, 根据系统运行数据, 制定滤芯、膜组件等核心耗材的清洗、养护、更换计划。通过精准智能运行、养护, 核心设备使用寿命可有效延长, 减少设备大修、更换成本, 降低项目全生命周期投入。

高系统运行稳定性: 基于对上百项运行参数 (管路压力、水质指标、流量、膜组件损耗) 等进行实时采集分析, 实现故障提前预判、实时预警。故障自动启动应急保护、备用设备切换, 避免人工巡检滞后导致的设备损坏、停水停产问题。

漏损控制： 系统性产销差管理

苏伊士能提供一整套可复制、可落地、能量化效益的产销差全生命周期管理解决方案，从技术、管理、考核三个维度系统性地降低供水损失。

为何采取行动？

供水管网漏损不仅是水资源浪费，更是供水企业直接的经济损失。中国《城镇供水管网漏损控制及评定标准》要求漏损率不高于 9%，但许多供水企业面临管网老化、管理粗放、数据缺失等挑战，距离国标仍有差距。

客户需要的不是单一的技术修补，而是一套可持续的漏损管理体系——从漏点定位到压力管理，从计量改造到绩效考核，形成完整的闭环。

创新行动

苏伊士的漏损控制方案涵盖技术、管理、考核三大维度——从漏损监测与定位、压力管理、计量改造，到 DMA 分区管理、绩效考核机制建立，形成完整的产销差全生命周期管理体系。



示范案例

重庆供水 - 亚洲供水规模最大的全特许经营供水项目



常熟供水 - 中国管网长度最长的全特许经营供水项目



关键数据



10.69%

9 家全面合作公司
平均产销差率（2025 年）



3.55%

9 家全面合作公司
修正后平均漏损率（2025 年）
（远低于国家 9% 的要求）



再生水回用： 多场景高品质回用

为市政及工业客户提供适用于不同回用场景的再生水处理技术——市政领域满足准四类甚至准三类标准，工业领域满足厂内或工业园区回用标准，以多样化工艺组合实现投资与运行成本的最优平衡。

为何采取行动？

水资源短缺压力下，再生水已成为城市和工业的重要补充水源。但不同客户对再生水水质要求差异巨大——市政景观补水、工业冷却水、高端工艺用水各有不同标准。客户需要的是一套既能满足水质要求、又能控制投资与运行成本的技术方案。

创新行动

在市政领域，苏伊士开发出多种耦合式再生水深度处理工艺，满足从准四类到准三类的不同水质标准。

在工业领域，根据系统废水特点做好分质 / 混合的系统划分，提升处理效率及回用率，同时开发出用于去除难降解 COD 的新一代强化型生物活性炭工艺，投资和运行成本相比竞争对手降低约 1/4。

成本优势：
强化型生物活性炭工艺

投资及运行成本
较竞品降低约

1/4



案例汇编

07

固废资源循环路径

含碳固废资源化：

将废弃物中的碳转化为可循环资源

通过先进的碳资源化技术，将废弃物中的碳转化为可循环资源，替代化石碳来源，帮助客户应对产品和燃料脱碳压力，将环境挑战转化为战略机遇。

为何采取行动？

几十年来，废弃物管理主要聚焦于收集、处理和安全处置。如今挑战已然不同——各行业正面临着产品和燃料脱碳以及供应链减碳的越来越大压力。废弃物中的碳，能否替代化石碳？这一问题正在重新定义废弃物管理的价值逻辑：碳本身已成为一种有价值的资源，而非仅仅是需要处理的废物。

创新行动

CCUS(碳捕集、利用与封存)是实现残余二氧化碳长期减排的重要杠杆，同时也有助于实现国家减排目标。我们目前在法国和英国有多个正在推进的项目。

生物源二氧化碳也可以成为一种资源，用于交通领域(电燃料)和其他行业(农食、化工、建筑材料等)的脱碳，替代化石碳来源。

在法国，我们正在开发相关资产，以捕集生物源二氧化碳并将其用于生产可持续电燃料。目前，在波尔多附近的一个厌氧消化站点，已有一个项目投入运行。在该项目中，生物源二氧化碳被液化后出售给农业合作社，用于替代化石能源。





废旧光伏板再生： 构建光伏固废资源化闭环

针对光伏退役潮带来的回收技术空白与环境风险，苏伊士依托自有研究中心及合作伙伴，构建从收集、拆解、热处理、分选到材料提纯的全链条解决方案，实现光伏固废的资源化闭环。不止于技术突破，我们同步绑定下游市场，重塑从固废到资源的价值路径。

为何采取行动？

光伏产业的爆发式增长正带来退役潮。废旧光伏板含有玻璃、硅、银、铜等可回收材料，也含有潜在环境风险物质。然而，当前回收环节存在技术空白与处理能力缺口——大量废旧光伏板尚未被有效回收利用，大量退役组件仍流入非正规渠道。

随着退役量持续攀升和 EPR 制度相继落地，行业亟需一条覆盖全生命周期、兼具环保合规与商业可持续的资源化路径，而非简单填埋或低效拆解。

创新行动

苏伊士依托自有研究中心及合作伙伴，构建从收集、拆解、热处理、分选到材料提纯的全链条解决方案。集团致力于在欧洲落地光伏回收项目。

通过高值组分精准分离与全组分回收再利用，实现从收集、拆解、提纯到再生材料销售的全链条价值管控，并采用低碳清洁工艺确保处理过程安全、环保、可追溯。

关键数据

>90%

目标综合回收率

>95%

其中铝回收率

>90%

玻璃、铜、硅、银





动力电池循环利用： 从电池回收材料再生的 全产业链闭环

以新能源 + 循环经济为核心，提供从电池系统集成、储能系统、回收利用到材料再生的完整产业链闭环，覆盖电池全生命周期管理。

为何采取行动？

新能源产业的高速增长带来了动力电池退役量的指数级上升。废旧锂电池既是环境风险源，也是锂、钴、镍等战略资源的二次矿山。然而，电池回收行业面临技术门槛高、安全风险大、产业链协同不足等挑战。

客户需要的不仅是“拆解”电池，更是将退役电池的价值最大化——从回收、打粉、湿法冶金到材料再生，形成完整的价值闭环。

创新行动

苏伊士与巡鹰新能源集团正在江苏常熟建设锂电池材料循环利用项目，涵盖退役电池回收与关键材料再生。项目将建设退役动力锂电池循环利用生产线，以及小动力电池包和储能电池包数字化生产线，预计于 2027 年下半年建成投产，助力构建锂电池全生命周期闭环。

项目采用先进的物理拆解与智能分选技术，核心工艺涵盖撕碎、无氧烘干、多次破碎及磁选、风选、重力筛选等十余道工序。通过全密闭自动化生产线安全拆解电池，将铜、铝、黑粉等有价值材料高效分离出来，为下游湿法冶炼提供高品位原料，助力新能源价值链构建闭环。

关键数据



1.5

万立方米 / 年

处理退役动力锂电池



1.5

GWh / 年

小动力电池包和储能电池包产能

www.suez-asia.com



微信公众号



微信视频号



领英



图片来源: Getty Images; veer.com; 苏伊士; 苏伊士 / Daniels William; 苏伊士 / 上海浦东新区污水厂污泥处理处置项目、万华烟台海水淡化项目、东莞污泥焚烧项目、澳门自来水、重庆中法供水、常熟中法供水、江苏中法、苏州中法环境、上海化学工业区中法水务、上海化学工业区升达、重庆中法唐家沱; 恒力集团; 万华化学集团; 北京排水集团