

2024 | 环境、社会及治理(ESG)报告

ENVIRONMENTAL, SOCIAL AND GOVERNANCE REPORT

上海复洁环保科技股份有限公司



关于本报告

本报告本着客观、规范、透明和全面的原则，详细披露了复洁环保2024年度环境、社会与公司治理的履责行动和绩效，促进公司与利益相关方之间的深度沟通与良性互动，共同推进公司与社会的可持续发展。

公司保证本报告中所披露的数据真实准确，所陈述的事实客观公正，期待您通过本报告更多地了解复洁环保，并向我们提出宝贵的意见。

● 报告范围

本报告以“上海复洁环保科技股份有限公司”为主体，覆盖所属分、子公司。除特别说明外，本报告范围与公司年报范围一致。

● 时间范围

2024年1月1日至2024年12月31日（简称“报告期”）。为增强本报告的对比性和前瞻性，部分内容适当追溯以往年份或具有前瞻性描述。本报告的发布周期为一年一次，与财务年度保持一致。

● 称谓说明

释义项	释义内容
复洁环保、公司、本公司、我们	上海复洁环保科技股份有限公司
浙江复洁	浙江复洁环保设备有限公司，为公司全资子公司
苏州复洁	复洁环境工程（苏州）有限公司，为公司全资子公司
捷碳科技	捷碳（上海）科技有限公司，为公司控股子公司
铂陆新能源	上海铂陆洁安新能源科技有限责任公司，为公司参股子公司

● 编写依据

本报告依据上海证券交易所发布的《上海证券交易所上市公司自律监管指引第14号——可持续发展报告（试行）》编制，同时参考中华人民共和国财政部等九部门印发的《企业可持续披露准则——基本准则（试行）》、全球可持续发展标准委员会（“GSSB”）发布的《GRI 可持续发展报告标准》（GRI Standards）、联合国可持续发展目标（SDGs）要求、气候相关财务信息披露工作组（TCFD）建议报告编制。

● 数据说明

本报告所使用的数据来源包括公司实际运行的原始数据、政府部门公开数据、年度财务数据、内部相关统计报表、第三方问卷调查、第三方评价访谈等。本报告的财务数据以人民币为单位，若与财务报告不一致之处，以财务报告为准。

● 报告获取

本报告以电子版形式发布，您可以在上海证券交易所网站（www.sse.com.cn）或公司官网（www.ceo.sh.cn）下载本报告电子文本，获取更多公司信息。

● 意见反馈

如您对本公司的可持续发展有任何意见或建议，欢迎通过下述联系方式反馈意见，帮助我们对报告进行持续改进。

公司电话：(021) 55081682

公司传真：(021) 65641899

公司邮箱：ir@ceo.sh.cn

公司地址：上海市杨浦区国权北路1688弄湾谷科技园A7幢8楼

您可通过公司官网（www.ceo.sh.cn）获取复洁环保更多信息。

目录

CONTENTS

报告导读	01
董事长致辞	05

走进复洁

公司简介	07
战略与文化	08
发展历程	09
关键绩效	11
ESG荣誉	12
主营业务	13

可持续发展管理

ESG管理体系	15
利益相关方沟通	16
实质性议题	17
管理响应SDGs目标	19

“复”能卓越发展

强化党建引领	25
升级公司治理	29
诚信合规管理	34
信息安全管理	39

“复”能生态和谐

发展绿色产业	41
发展绿色能源	53
推动科技创新	55
行业交流合作	61
应对气候变化	65
绿色生产运营	69
净享绿色办公	72
开展绿色公益	73

“复”能产品服务

卓越品质管理	77
客户关系管理	83
责任采购管理	85

“复”能美好生活

助力员工成长	89
坚守安全底线	102
构建温暖社区	105

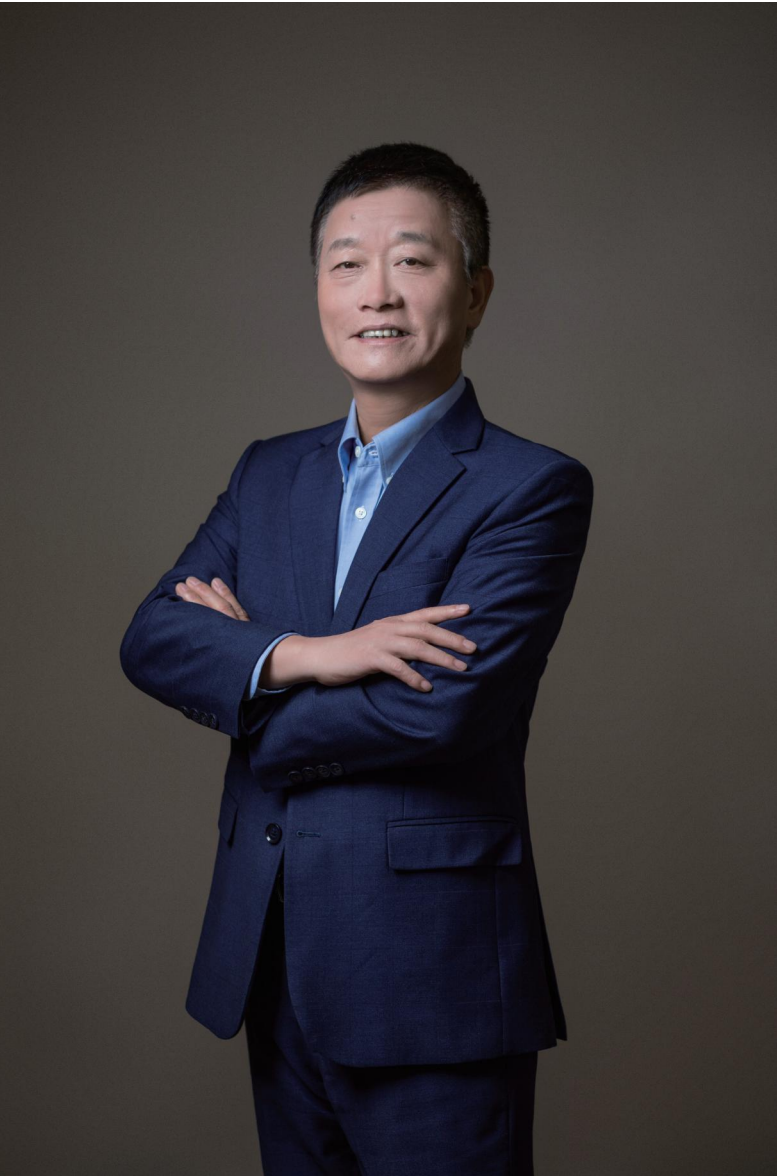
未来展望

附录

108



董事长致辞



A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Huang Wenjun'.

上海复洁环保科技股份有限公司
董事长 黄文俊

2024年，面对复杂严峻形势和多重困难挑战，复洁环保坚定信心，扎实推进高质量发展，稳步发展新质生产力，沉潜蓄势，全面推进公司战略转型，保持了公司稳健经营，为今后一个时期创新发展、厚积薄发打下了坚实基础。

我们持续优化传统业务布局，立足长三角、大湾区等优势区域，积极拓展了华北、西南以及香港和海外市场，为客户提供综合利用与整体解决方案，进一步挖掘污水、污泥、垃圾、废气的资源能源特征，推动城镇环境基础设施由末端治理的能耗物耗大户向能源资源宝库转变。2024年公司新签订单、年末在手订单较上年同期均明显增长，为公司2025年经营业绩改善提供保障。

我们积极拓展节能装备应用，稳步推进“合同能源管理”模式，推动更多城镇和工业污水处理厂以及其他工业领域余热综合利用。2024年，公司实施并购普霖科技（天津）有限公司，进一步延伸了产业布局，拓展了食品饮料行业应用场景与资源渠道。在“双碳”和能源转型的背景下，公司先进热泵技术装备已成为新的潜在利润增长点。

我们坚持变革创新引领未来，2024年度公司发明专利年度授权数量创历史新高，公司在节能低碳、绿色清洁能源、循环经济等前沿技术上的持续投入，为公司产业升级和长期稳定发展增添了新的强劲引擎。作为公司战略转型的重要方向，我们积极布局绿色燃料未来能源产业，“城镇污水厂‘制氢-储氢-热电联供’全链条中试试验应用研究项目”取得阶段性成果；公司签约成立“华理-复洁绿色能源化工联合实验室”，全面启动“沼气制绿色甲醇关键技术开发和工程应用”合作研究开发，抢抓新一轮科技革命和产业变革的机遇，加快培育形成新质生产力。

我们强化管理赋能企业发展，公司ESG治理体系和ESG实践受到评级机构高度认可，相继获得“第二届国新杯·ESG金牛奖百强”“2024财联社致远奖—ESG先锋奖”“财联社2024年度最具投资价值先进制造业企业”等奖项，在Wind ESG评级中连续获评A级。公司质量管理模式荣获上海市杨浦区首届政府质量金奖。公司对风险与可持续发展有效管控，将助力公司不断提升核心竞争力与盈利能力。

梦虽遥追则能达，愿虽艰持则可圆。2025年，我们将立足城镇水务与环境领域，持续以变革性技术创新探索绿色清洁能源新业态，全力推动产业转型升级，加大新兴市场的开拓力度，积极参与国际市场竞争，释放持续增长空间，向着“成为全球节能低碳高端装备领域的领军企业”的愿景继续迈进。

走进复洁



公司简介

上海复洁环保科技有限公司（股票代码：688335.SH）是一家专注于污泥等物料脱水干化与固液分离、恶臭污染物及挥发性有机污染物净化、节能降碳技术、双碳综合服务与清洁能源先进技术的国家专精特新“小巨人”企业、上海市科技小巨人企业。公司成立于2011年，总部位于上海。2020年8月17日，公司在上海证券交易所科创板发行上市，成为国内首家以污泥处理为主营业务的科创板上市企业。公司的发展以“创新”为根本，愿景是成为全球节能低碳高端装备领域的领军企业。

面向未来，公司将以国家重大战略为引领，持续加大研发投入，结合双碳、循环经济、清洁能源、数字化等导向，依托已有的技术创新中心、工程技术研究中心、企业技术中心等省部级创新平台，以及与国家科研机构、国有企业、知名高校共建的各类联合创新平台，进一步加强创新积累，持续推动绿色、节能高端装备领域先进成果转化与推广应用，深入实施减污降碳协同增效，为保护绿水青山、构建高品质生态环境和美丽中国建设作出更大的贡献。



公司使命 / OUR MISSION
服务于我们的客户 就是服务于大自然



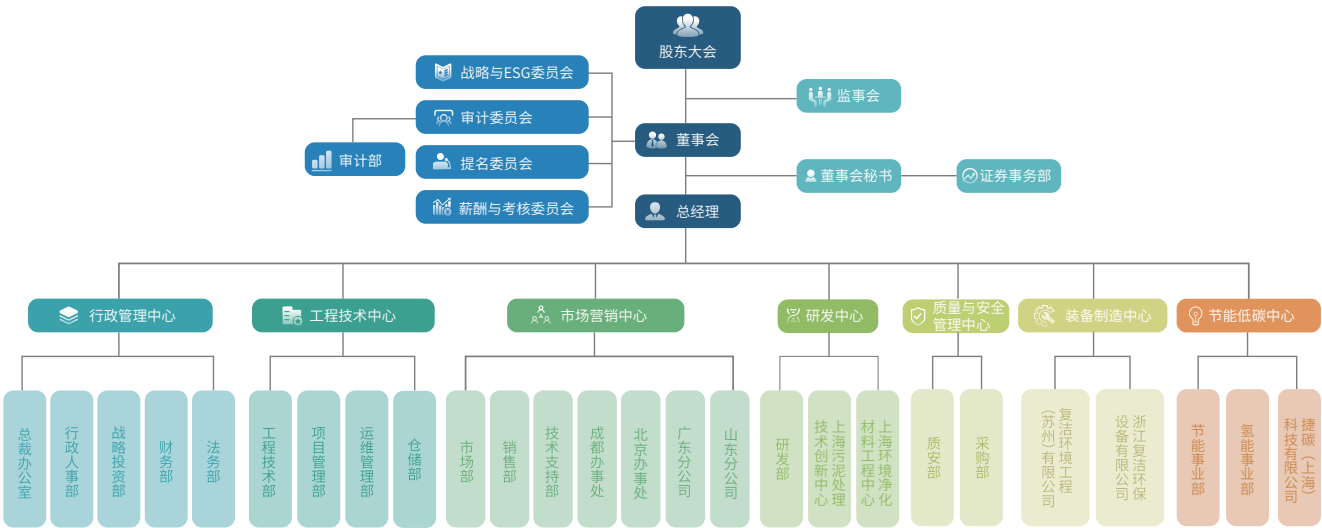
价值观 / VALUES
诚信为本，信誉为先 呵护环境，合作共赢
科技先导，国际品质 凝心聚力，锐意进取



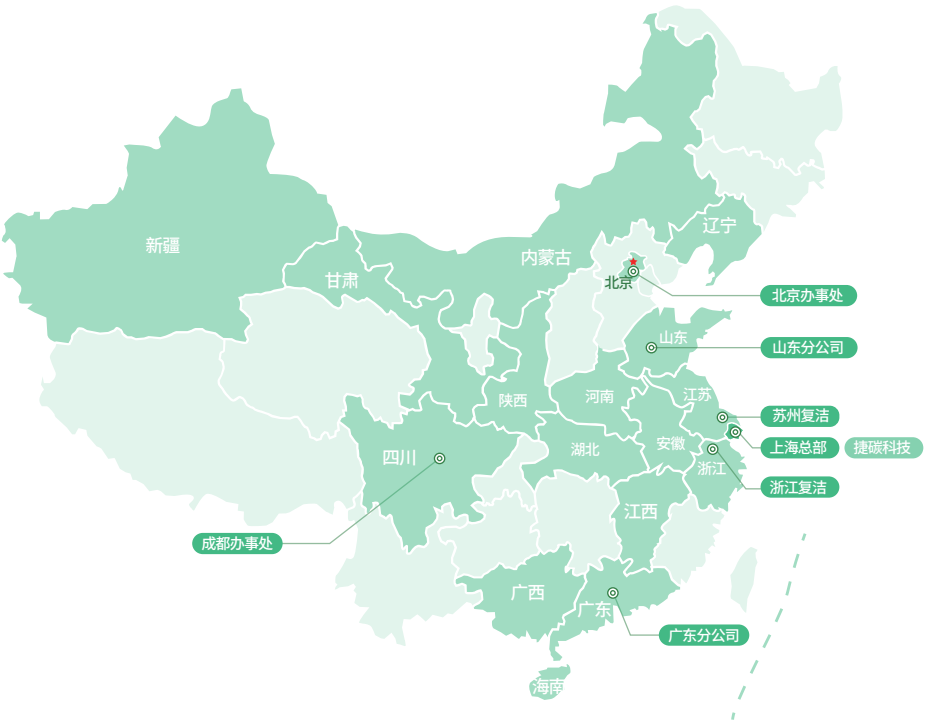
公司愿景 / OUR VISION
成为全球节能低碳高端装备领域的领军企业
让绿色高端技术装备从美丽中国走向世界



企业氛围 / CORPORATE ATMOSPHERE
诚信 创新 激情 敬业 合作



上海复洁环保科技有限公司组织架构图



截至2024年末，员工总人数 **233** 人



2023 208人
2024 233人

品牌故事

复洁环保“ceo”为Clean Environment Operation的缩写，传递的是公司最核心的价值和理念。创立至今，公司坚持向绿而行，将绿色发展作为公司迈向高质量发展的重要引擎，既是“Environment”也是“Energy”，在清洁能源、节能低碳高端装备上展现新作为，以实际行动赋能绿色低碳产业发展，以高质量、可持续发展为广大投资者和社会创造更多的价值，全力为建设人与自然和谐共生的现代化作出更大的贡献。

发展历程

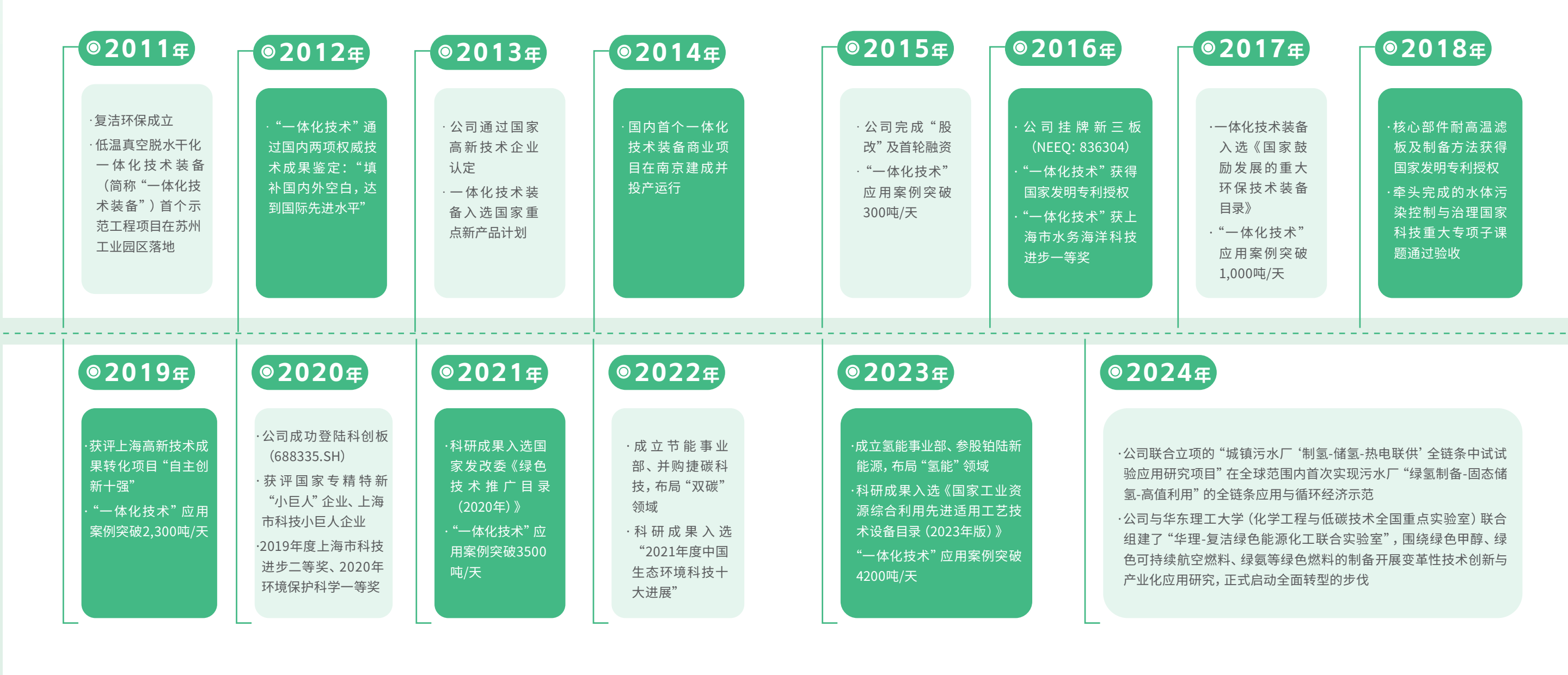
初创起步期 1998 → 2011

公司创始人黄文俊董事长在上海市杨浦区国定路335号正式创立复洁企业，依托废气净化领域具有自主知识产权的核心技术参与了上海市重大环保项目——苏州河环境综合整治一期工程废气净化项目，随后十余年持续开展了水污染治理（包括污水处理、污泥处理、泵站）领域恶臭污染物的治理业务。同时，创始团队密切关注污水处理厂污染物治理需求和难点，特别是日益增长的水、泥、气同步治理的迫切需求，针对污水厂内污泥减量减容的突出问题，开始研发污泥低温真空脱水干化一体化技术。

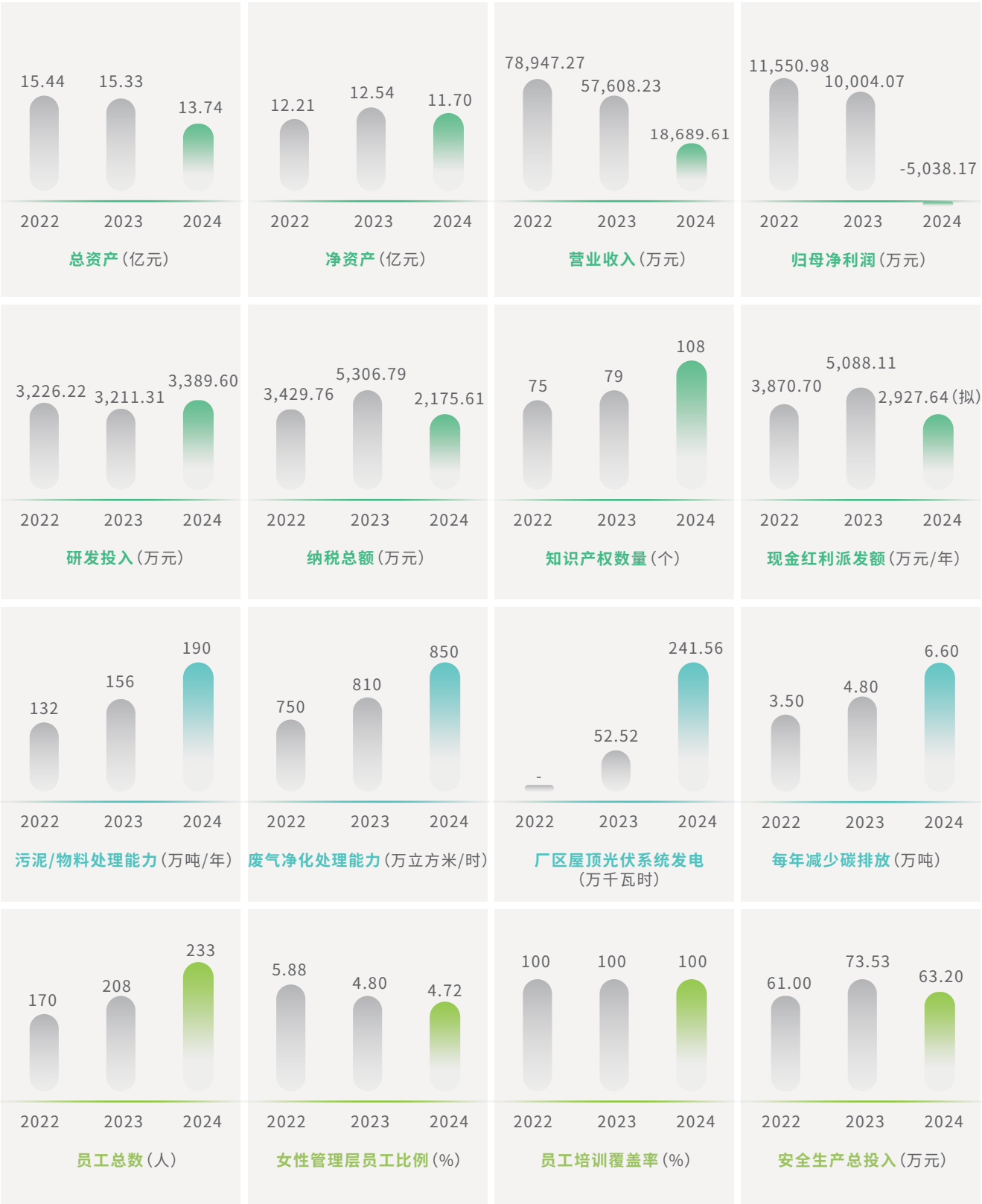
快速发展期 2011 → 2022

在黄文俊董事长的带领下，将从事环境治理技术与装备研发、应用有关的资产和业务进行重组，成立了复洁环保，向高质量发展迈出了坚实步伐。

转型升级期 2022 → 至今



关键绩效



公司治理绩效

环境绩效

社会绩效

年度ESG荣誉

(六) 建筑垃圾和其他固体废物领域		
序号	省份	城市(区)
1	浙江省	绍兴市
2	辽宁省	鞍山市
3	重庆市	江津区
4	陕西省	西安市
5	广东省	广州市

入选首批“无废城市”建设减污降碳推荐案例



“四维一体”数字化智能质量管理模式
荣获首届杨浦区质量金奖



荣获中国上市公司协会
“2024年度上市公司文化
建设优秀实践案例”



荣获中国上市公司协会
“2024年度上市公司
董办优秀实践案例”



荣获“财联社
2024年度最具投资价值
先进制造业企业”

荣获“全景投资者关系
金奖(2023)
杰出ESG价值传播奖”

国家工业和信息化领域节能降碳技术装备推荐目录(2024年版)			
(八) 系统能量梯级利用技术			
序号	技术名称	技术原理及简介	适用范围
3	基于高温水源热泵的污泥低温真空脱水干化一体化技术	集成物料脱水干化工艺，基于低温真空干化原理，一次性大幅降低污泥含水率，同时降低污泥干化的热源温度及汽化温度。应用高温水源热泵技术，保证设备在低温状态运行，实现污水中低品位热能高效回收利用及高温供水，促进污水资源化、能源化。	适用于市政与工业污泥脱水干化。

“基于高温水源热泵的污泥低温真空脱水干化一体化技术”
入选《国家工业和信息化领域节能降碳技术装备推荐目录(2024年版)》



入选“2023年度上海
上市公司治理和内部控制
最佳实践案例”



荣获“2024财联社
致远奖-ESG先锋奖”



荣获“第二届
国新杯·ESG金牛奖百强”



Wind ESG 评级获评“A”等级



华证 ESG评级获评“BBB”等级

主营业务

公司长期致力于节能低碳领域先进技术与高端装备的研发和应用，依托具有自主知识产权的核心技术，以绿色-低碳-循环为导向，在城镇和工业污水处理厂的污泥处理、废气净化、污水资源化能源化利用等领域拥有大量标杆案例，有力促进了污水处理厂的减污降碳协同增效。

01

高端环保装备

低温真空脱水干化一体化技术装备
(污泥处理、物料固液分离)

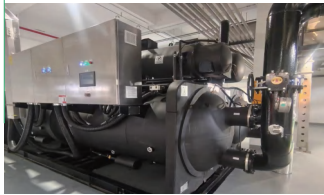
废气净化系列技术装备
(恶臭及挥发性有机物)



02

节能降碳新技术装备

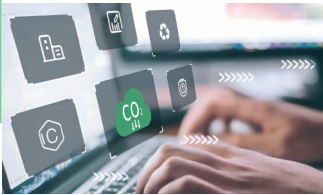
先进热泵技术装备
(常温、高温、超温、蒸汽、超低温)



03

双碳综合服务

碳咨询规划、碳资产管理与开发、
双碳信息化



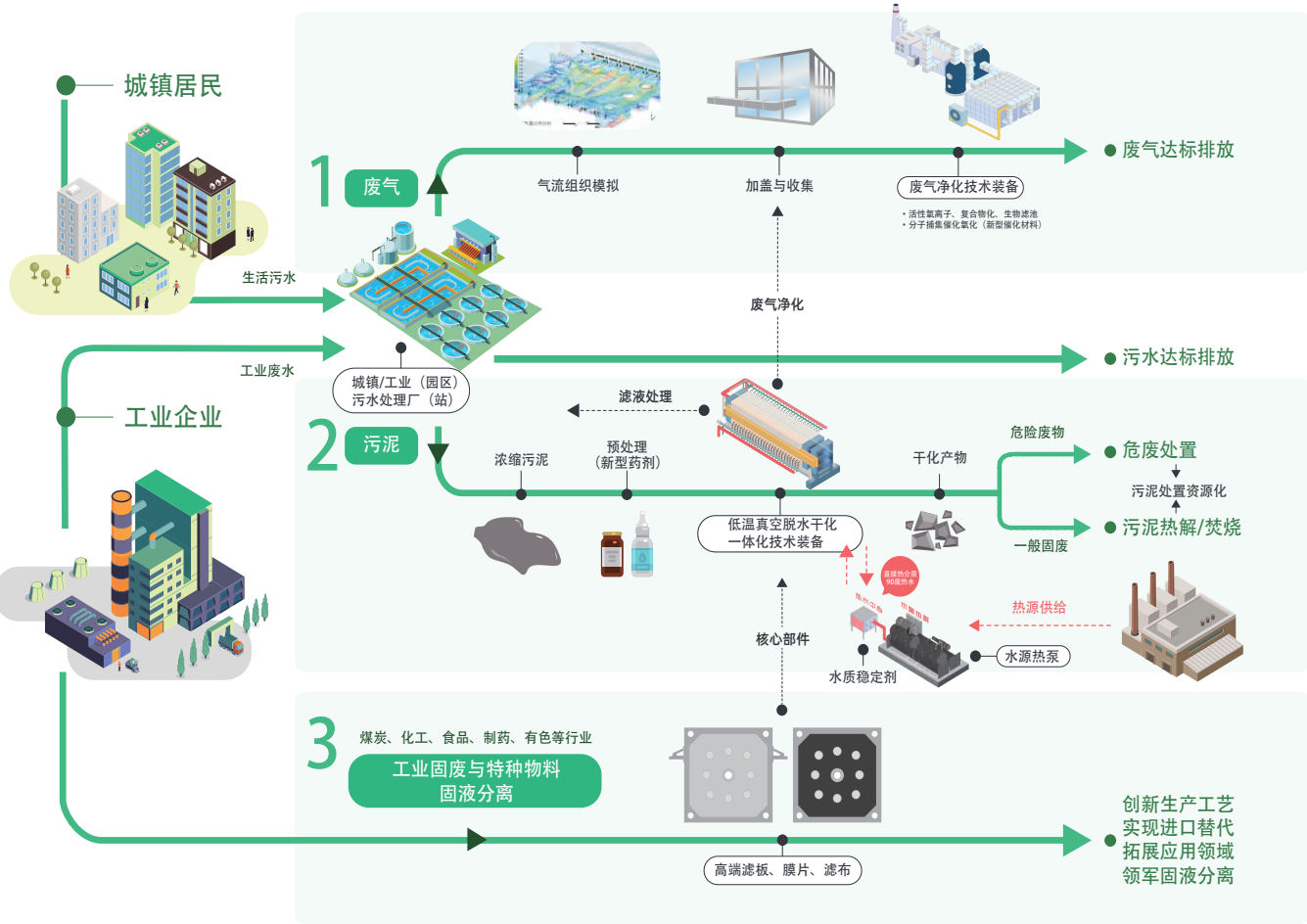
04

清洁能源先进技术

绿氢制备、安全固态储氢、
燃料电池热电联供、清洁能源制备与应用



绿色低碳的水、泥、气协同治理综合解决方案



业务布局

覆盖全国

18个省(自治区、直辖市)

50座城市(其中双碳服务业务覆盖31座城市)

污泥/物料处理

项目数60+个

总处理规模190万吨/年

上海、广州污泥处理领域城市占率约25%

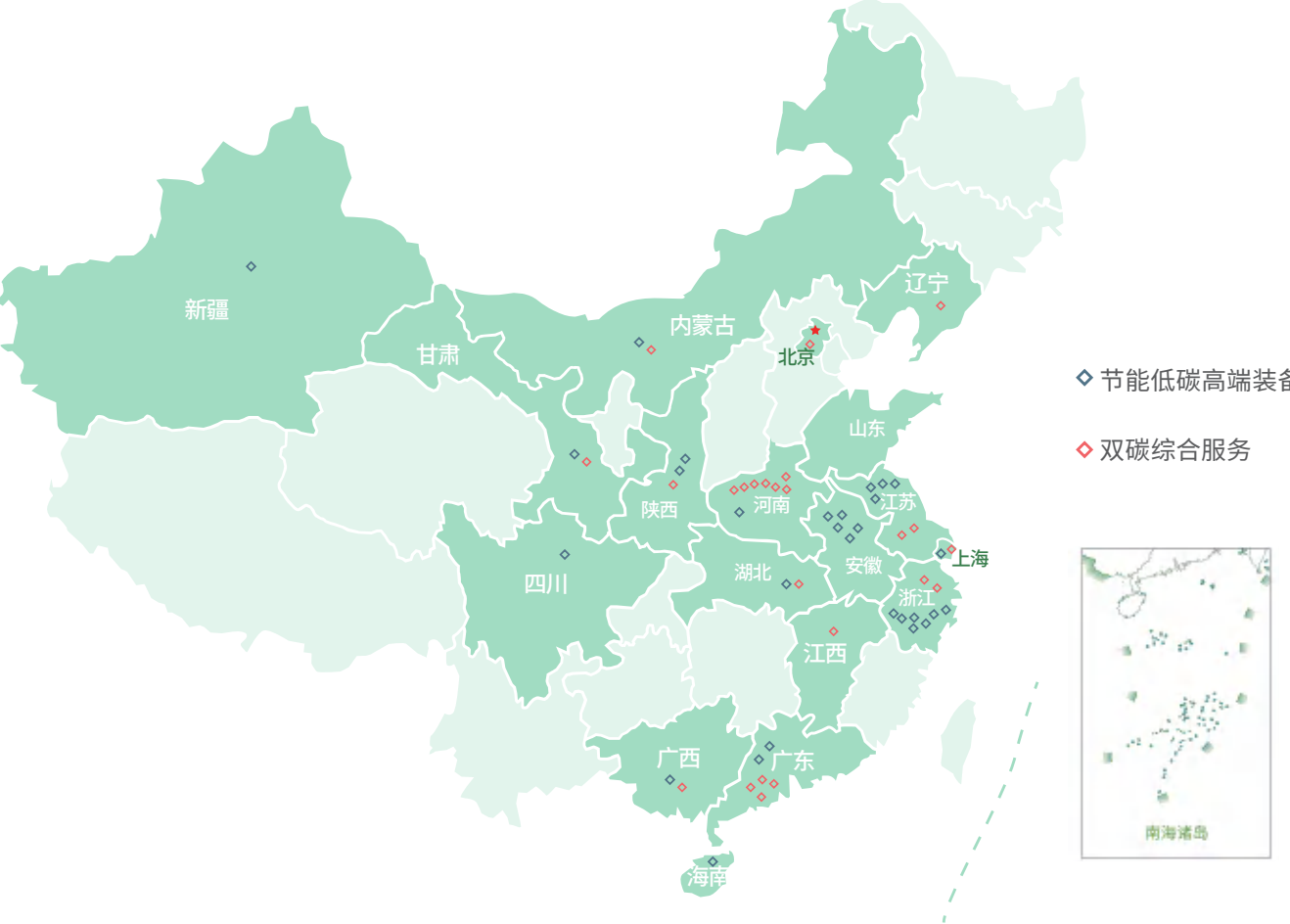
废气净化处理

项目数100+个

总处理能力850+万立方米/小时

每年减少碳排放规模超

6.6万吨



可持续发展管理

ESG管理体系

复洁环保坚定秉持“成为全球节能低碳高端装备领域的领军企业”的愿景，将ESG发展理念融入企业治理各个环节，相信自上而下的ESG管理是企业实现可持续发展的关键。报告期内，公司持续迭代“决策层-管理层-执行层”的ESG管理架构，建立三级联动的ESG治理体系，明确各层级权责，确保ESG工作的高效落地执行，为公司可持续发展奠定坚实基础。

ESG管治架构

复洁环保持续完善ESG组织保障，构建企业可持续发展管理长效机制。董事会下设战略与ESG委员会，负责对公司长期可持续发展战略、ESG工作和重大决策进行研究并提出建议。



利益相关方沟通

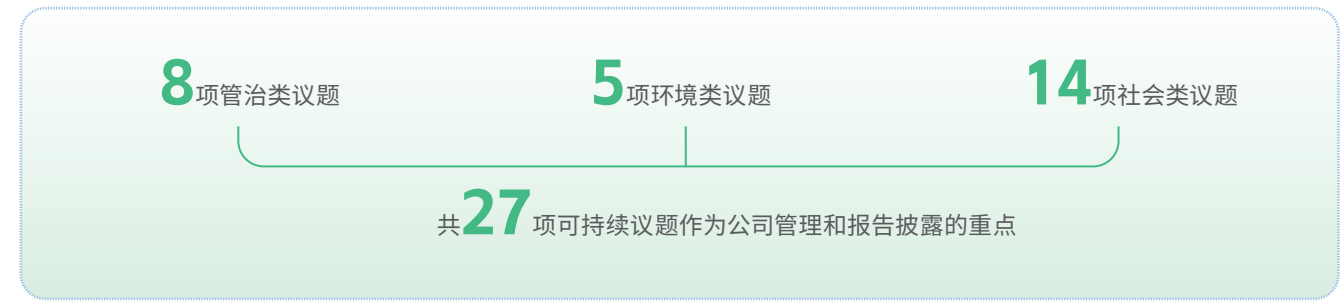
公司高度重视利益相关方的意见，通过公司网站、微信公众号、媒体、专题会议、展会及公益活动等渠道和方式，与利益相关方保持常态沟通，积极回应利益相关方的关切与期待，并与利益相关方开展合作，携手推进ESG相关议题的落实。

利益相关	关注议题	回应
政府及监管机构	· 公司治理 · 遵纪守法 · 依法纳税	· 依法合规治企 · 接受检查监督 · 主动依法纳税
股东及投资者	· 股东权益 · 依法治理 · 业绩表现 · 信息披露 · 风险管控	· 利益共担共享 · 依法合规治企 · 持续稳健经营 · 合规信息披露 · 提升内控水平
客户	· 产品技术 · 产品质量 · 客户服务 · 信息安全	· 提升产品核心价值 · 推行项目精益管理 · 持续优化售后服务 · 完善数据管理平台
员工	· 员工权益保障 · 人才引育留用 · 职业健康安全 · 员工关系管理	· 持续完善薪酬与福利 · 搭建多元化发展通道 · 开展专业化能力培训 · 实施职业健康与安全管理 · 加强员工沟通反馈机制
供应商及合作伙伴	· 阳光采购 · 商业道德 · 绿色供应链	· 公开透明采购 · 坚持合作共赢 · ESG赋能培训
行业	· 技术研发 · 创新驱动 · 产业发展	· 聚焦绿色低碳关键核心技术 · 科技创新引领产业转型升级 · 践行ESG理念布局绿色产业
社区及公众	· 环境保护 · 能源管理 · 资源利用 · 排放物管理 · 应对气候变化 · 社区贡献	· 实施环境管理体系 · 污水污泥资源化能源化 · 推进循环经济绿色生产 · 参与社区公益活动

实质性议题管理

复洁环保高度重视实质性议题识别与管理，并将其作为公司ESG管理的基础。公司关注资本市场ESG评级指标，兼顾国家政策、行业趋势和公司战略，将实质性议题重要性分析与企业风险管理流程相融合，通过与利益相关方进行沟通与调研，以确认实质性议题的重要程度。

报告期内，基于上一年度利益相关方问卷调研及议题重要性评估结果，公司结合政策法规、发展战略、议题风险性分析、同行企业ESG优秀实践等方面，从“对公司可持续发展的重要性”和“对利益相关方的重要性”两个维度形成实质性议题矩阵。实质性议题矩阵包括了8项管治类议题，5项环境类议题及14项社会类议题，共27项可持续议题作为公司管理和报告披露的重点。



实质性议题识别方法



实质性议题矩阵图



环境维度议题

- 环境保护
- 能源管理
- 资源利用
- 排放物管理
- 应对气候变化

社会维度议题

- 产品技术
- 产品质量
- 客户服务
- 技术研发
- 创新驱动
- 员工权益保障
- 人才引育留用
- 职业健康安全
- 员工关系管理
- 阳光采购
- 信息安全
- 绿色供应链
- 产业发展
- 社区贡献

公司治理维度议题

- 公司治理
- 风险管控
- 业绩表现
- 股东权益
- 信息披露
- 商业道德
- 遵纪守法
- 依法纳税

响应联合国可持续发展目标 (SDGs)

SDGs	具体行动 (2024)
	1.公司坚持每年安排员工健康体检、职业病体检,开展职业健康安全知识培训、提供必需防护用品,致力于打造安全、舒适的工作环境,以实际行动为员工的职业健康保驾护航 2.公司坚持每年通过实际行动来回报社会,连续多年为困难家庭,福利院老人送去关怀和温暖 3.公司积极参加社区街道组织的公益活动,包括学雷锋为独居老人送去生活必需品,公益植树认养紫薇花,给户外职工爱心接力站捐赠防暑降温用品,连续多年率先参与并完成无偿献血工作,被新江湾城街道授予“丛林志愿者”“2024年度优秀志愿者团队”荣誉称号
	在联合国工业发展组织的指导下,公司与多方共同立项的《城镇污水厂“制氢-储氢-热电联供”全链条中试试验应用研究》项目自2024年3月底试运行开始至12月末,已累计制备绿氢超过66,000Nm³(纯度为99.9999%),累计发电超过26,300kWh,累计实现热能回收超过94,500MJ,累计减少碳排放超过14,980kg
	1.长三角国家技术创新中心与公司共同成立的“NICE-复洁环保联合创新中心”标志着复洁环保作为上海市及杨浦区绿色低碳领军企业,在与综合类国家级创新平台及新型研发机构开展联合创新与技术攻关方面迈出了新的步伐 2.“基于高温水源热泵的污泥低温真空脱水干化一体化技术”入选《国家工业和信息化领域节能降碳技术装备推荐目录(2024年版)》 3.公司与华东理工大学(化学工程与低碳技术全国重点实验室)联合组建了“华理-复洁绿色能源化工联合实验室”,通过开展变革性技术创新、中试验证、成果转化与产业化应用加快绿色科技创新,共同推动清洁能源先进技术和节能低碳高端装备的推广应用
	广州大观污泥干化案例入选首批“无废城市”建设减污降碳推荐案例

SDGs	具体行动 (2024)
	1.坚持质量强企,追求卓越绩效,以高质量的节能低碳装备供给助力资源能源综合利用和减污降碳协同增效,复洁环保“四维一体”数字化智能质量管理模式荣获首届杨浦区质量金奖 2.公司收到竹园污水处理厂四期工程、上海嘉定新城污水处理厂项目等业主来信,凭借性能高效、质量稳定、服务到位的优势,公司核心技术装备和专业服务得到了业主等各方的高度评价
	首次对员工大型活动进行碳中和认证。在子公司捷碳科技严谨核算下,利用独立开发的碳减排项目进行自愿抵消,并经广州碳排放权交易中心认证,公司团建活动成功实现了碳中和。这是复洁环保首次对员工大型活动进行碳中和认证,标志着公司在推动可持续发展方面又迈出了坚实的一步
	复洁环保布局双碳综合服务领域、绿色能源和余热利用领域,积极打造绿色低碳业务矩阵,同时建立系统性ESG治理体系,ESG实践受到评级机构高度认可,相继获得“第二届国新杯·ESG金牛奖百强”、“2024财联社致远奖—ESG先锋奖”、“财联社2024年度最具投资价值先进制造业企业”等奖项,并在Wind ESG评级中连续获评A级
	公司与上海城投水务集团签订“水务+新能源”技术创新战略合作协议,双方将深度融合节能、减排、降碳、扩绿、循环利用等方面,推进更多具有“中国特色、上海特色和水务特色”的节能降碳新技术和新装备等相关项目的落地实施,在实现减污降碳协同增效的基础上,为经济社会的高质量发展发挥更高效作用

“复”能卓越发展

固本强基，笃行致远。复洁环保秉持ESG核心理念，强化党建引领，完善公司治理体系，将合规视为企业生命线，严格遵守法律法规，优化内控管理机制，坚持依法合规经营、恪守商业道德，不断提升合规管理水平，夯实企业可持续高质量发展的根基，赋能企业卓越发展。

对SDGs的贡献



强化党建引领

复洁环保党支部坚持把党的政治建设摆在首位、贯穿始终，深刻领悟“两个确立”的决定性意义，增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”。2024年，面对宏观经济波动及环保行业周期变化的影响，公司党支部充分发挥党建引领作用，以党的政治建设为统领，凝聚思想共识，抓实基层党建，加强廉政建设，切实以高质量党建引领保障高质量发展。

2024年关键绩效



“思想强基” 夯实理论武装

公司坚持把学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想作为首要政治任务，坚持理论学习与指导实践相结合，着眼“思想强基”，加强政治引领，夯实理论武装。

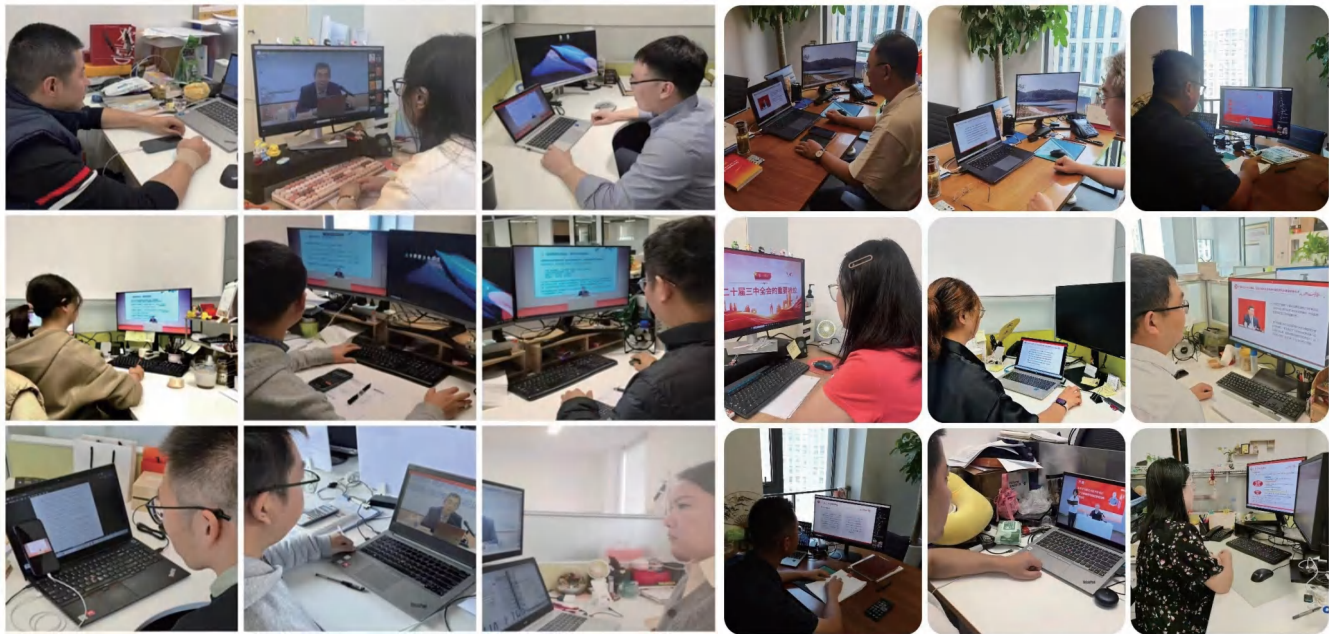
2023年度专题组织生活会暨民主评议党员



党的二十届三中全会精神、市委五次全会精神和区委九次全会精神专题学习会



学习习近平新时代中国特色社会主义思想促进经济社会高质量发展



学习梳理总结党的二十届三中全会精神



党建融合 锻造先锋力量

纳新聚力,党支部召开预备党员接收大会

2024年6月6日,公司党支部召开接收顾秋琦同志为预备党员审议会,会议由党支部书记吴岩主持,支部20名党员及发展对象参会。本次会议流程严格遵守党组织接收预备党员的程序,按照发展对象个人汇报、入党介绍人介绍发展对象的情况并对其能否入党表明态度、支委会报告对发展对象的综合审查情况、与会党员发表意见、发展对象作表态性发言、无记名投票表决、宣读支部大会决议的流程依次进行。经与会正式党员投票表决,大会一致同意接收顾秋琦同志成为中共预备党员。



续航前行,公司党支部圆满完成换届选举工作

2024年9月3日,公司党支部召开支部换届选举大会。本次大会旨在选举产生新一届支部委员会,为支部的发展注入新的活力与动力。吴岩书记首先代表上届支部委员会作工作报告,全面回顾和总结了过去三年支部在组织建设、党员教育、活动开展等方面取得的成绩和存在的不足,并对新一届支部委员会提出了殷切期望和建议。随后,会议进入选举环节。根据《中国共产党章程》和《中国共产党基层组织选举工作暂行条例》的有关规定,大会审议通过了选举办法、候选人名单和监票人、计票人名单。在监票人的监督下,全体党员以无记名投票的方式,差额选举产生了新一届支部委员会委员。此次支部换届选举工作圆满完成,为公司党支部的发展奠定了坚实的组织基础。



奋进新征程,庆祝建党103周年系列活动

为纪念建党103周年,2024年6月28日公司党支部与尚景园居民区党支部联合组织了党员活动,沿着习近平总书记的足迹,前往参观杨浦区滨江人民城市建设规划展示馆及东区水质净化厂(排水历史展示馆)参观学习,感悟新时代城市建设的理念与实践。

为深入推进党纪学习教育,公司党支部于6月29日在浙江嘉兴南湖开展主题党日活动,瞻仰南湖红船,参观南湖革命纪念馆。



党建联建聚合力,“两企三新”在“驿”起”公益活动

公司党支部始终以“服务社会、奉献爱心、推己及人,薪火相传”为理念,以“党建+公益”模式,积极发挥党建引领作用,组织参与一系列充满爱心与温暖的公益活动。公司积极参加新江湾城街道组织的““两企三新”在“驿”起”公益服务活动,与新江湾城街道国权北路街区党支部签署了党建联建协议书,进一步推动党建工作与企业发展同频共振、双融双促,共同参与社区治理。

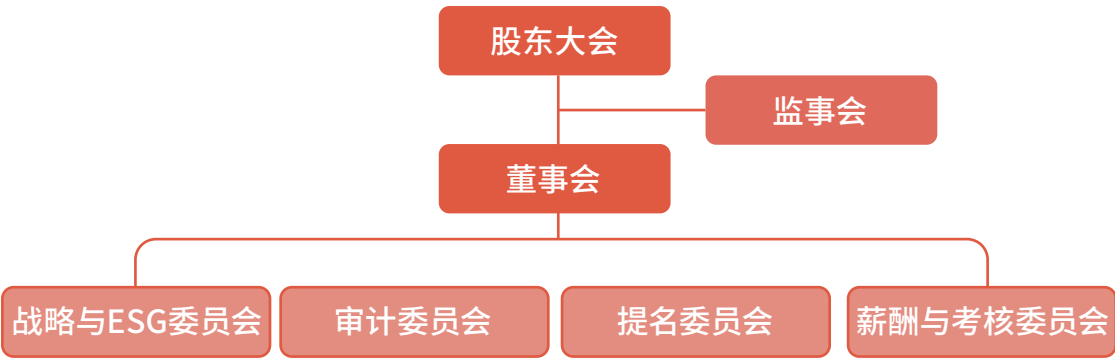


升级公司治理

复洁环保不断建立健全法人治理结构，加强合规管理、内部控制和风险防范，恪守商业道德，公司股东大会、董事会、监事会与管理层权责分明、各司其职、有效制衡、协调运作，形成了体系化、规范化运作的决策与经营管理架构，确保全体股东享有平等地位，并能够充分行使自身权利，为公司可持续发展奠定坚实基础。

治理结构

复洁环保严格按照《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等法律法规和规范性文件的要求，建立了以《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《监事会议事规则》等为基础，以《信息披露管理制度》《投资者关系管理制度》《重大交易决策制度》《对外担保管理制度》《关联交易决策制度》《独立董事工作制度》、各董事会专门委员会工作规则等为具体规范的治理制度，明确决策、执行、监督等方面的职责权限，形成科学有效的职责分工和制衡机制。



2024年关键绩效

召开股东大会 3次	召开董事会会议 7次	召开专门委员会会议 13次	召开监事会会议 7次	董事会成员出席率 100%
形成股东大会决议 21项	形成董事会决议 50项	审议通过议案 37项	形成监事会决议 24项	监事会成员出席率 100%

治理机制

公司持续提高规范运作和科学治理水平，围绕董事会选举、董事会会议运行等维度不断优化各项运作和治理机制，确保公司稳健运营和健康可持续发展。

董事会选举

公司按照《公司章程》规定选聘和任免董事，每3年开展1次董事会换届。董事由股东大会选举或更换，任期3年，任期届满可连任，独立董事连任不得超过6年。报告期内，公司顺利完成董事会换届选举工作，9名成员续任。

董事会多元化



○ 高管薪酬管理

公司高级管理人员（以下简称“高管”）薪酬制度设计是完善公司治理结构的重要组成部分。公司持续优化高管薪酬激励与约束机制，结合公司经营情况、所处行业和地区薪酬水平及岗位职责，明确高管薪酬方案，不断完善高管薪酬绩效考核评价体系，将公司经营业绩、ESG工作等指标与管理层薪酬绩效挂钩，充分激发调动高管争先创优的积极性、创造力，有效促进公司高质量、可持续发展。

○ 董事会会议运行

对董事会成员出席董事会会议做出要求，将连续两次未能亲自出席，也不委托其他董事出席的视为不能履责，董事会将建议股东大会予以撤换。报告期内，所有董事均按要求出席年度所有会议。

“董监高”履职能力

公司积极开展董监高履职能力和运作效率的培训，以切实的行动提升治理水平。报告期内，公司组织所有在任董监高人员参加证监局、交易所及权威第三方机构开展的专题培训线上、线下10场，参加培训的董监高人员24人次，涵盖“上市公司董事、监事和高级管理人员所持本公司股份及其变动管理规则”“新“国九条”与《可持续发展报告指引》“‘新国九条’下上市公司高质量发展专题培训政策解读培训”“上海辖区2024年第二期上市公司董事、监事、高管培训”“‘财智融合，行稳致远’上市公司财务总监专题培训”等重要内容；组织董监高内部认真学习上海证券交易所下发的《科创板监管直通车——并购重组专刊》（2024年第1~3期）、《科创板监管直通车》服务专刊（2024年第1~6期），证监会发布的《证监会依法从严打击欺诈发行、财务造假等信息披露违法行为》《关于就<上市公司股东减持股份管理办法（征求意见稿）>公开征求意见的通知》等文件，进一步夯实了规范运作体系，强化了董监高人员的合规意识和履职能力。

投资者权益保护

投资者是资本市场的基石，复洁环保坚守“以投资者为本”，通过良好的业绩表现、规范的公司治理积极回报投资者，切实履行上市公司责任和义务，回报投资者信任，维护公司良好市场形象，促进资本市场平稳健康发展。

○ 规范内部控制

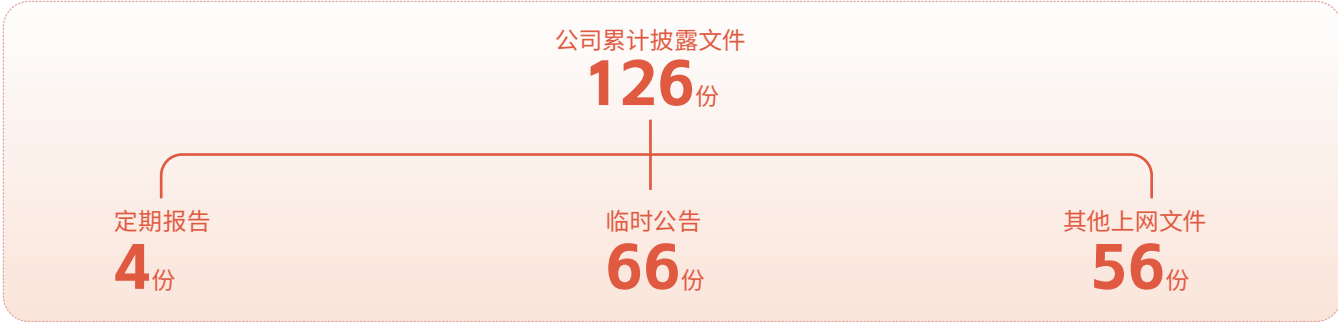
公司严格按照监管要求，以《企业内部控制基本规范》《企业内部控制应用指引》为基础，结合行业特点和业务拓展实际经营情况，建立并落实从公司层面至业务层面系统的内部控制体系及长效的内控监督机制。报告期内，对公司董事、监事、高级管理人员履职情况、信息披露、制度建设、三会管理、关联人及关联交易、内部控制、资金占用、对外担保等事项进行了全面自查，未发现违规事项，确保公司治理符合证监会的监管要求。

○ 信息披露管理

公司严格按照上市公司信息披露相关法律法规及《信息披露管理制度》等内部治理制度的规范要求，不断优化信息披露工作机制，完善信息披露管理体系。以监管规则为导向，坚守信息披露“真实、准确、完整，及时、公平、简明清晰，通俗易懂”原则，保障所有股东均能够获得平等接受信息的机会。公司通过上海证券交易所官网，以及《上海证券报》《中国证券报》《证券时报》《证券日报》等监管机构指定网站和报纸渠道，刊登公司公告和披露信息。报告期内，针对签署重大合同之补充协议事项、持股5%以上股东减持股份计划、持股5%以上股东短线交易等情况积极与监管机构沟通协调，及时主动披露相关公告。

通过公司在信息披露管理工作中不懈地努力，近两年复洁环保在上海证券交易所信息披露评级分别为A、B，合规表现优秀，优于同行业其他公司。

○ 2024年关键绩效



○ 投资者关系管理

公司高度重视投资者关系管理工作，严格按照中国证监会《上市公司投资者关系管理工作指引》，以“合规、主动、平等、诚实守信”为原则，建立并完善了公司的投资者关系管理工作制度，加强与投资者及潜在投资者之间的沟通，增进投资者对公司的了解和认同，积极树立公司在资本市场上的优良形象，让投资者更加充分、全面地了解公司的内核价值与发展战略。

投资者可通过公司定期报告、临时公告以及公司微信公众号、公司网站、视频号、投资者专线、“上证e互动”平台等多种渠道了解公司最新动态。公司通过业绩说明会、券商策略会、调研、路演、邮件等形式及时就投资者关注的公司经营业绩、发展情况和定期报告等进行说明和解读。

报告期内，公司凭借稳固提升的治理效能、切实有效的投资者关系管理举措，获评中国上市公司协会“上市公司投资者关系管理最佳实践（2023年度）”、“财联社2024年度最具投资价值先进制造业企业”等荣誉奖项，公司的价值逐渐被市场的主流投资机构所认可。

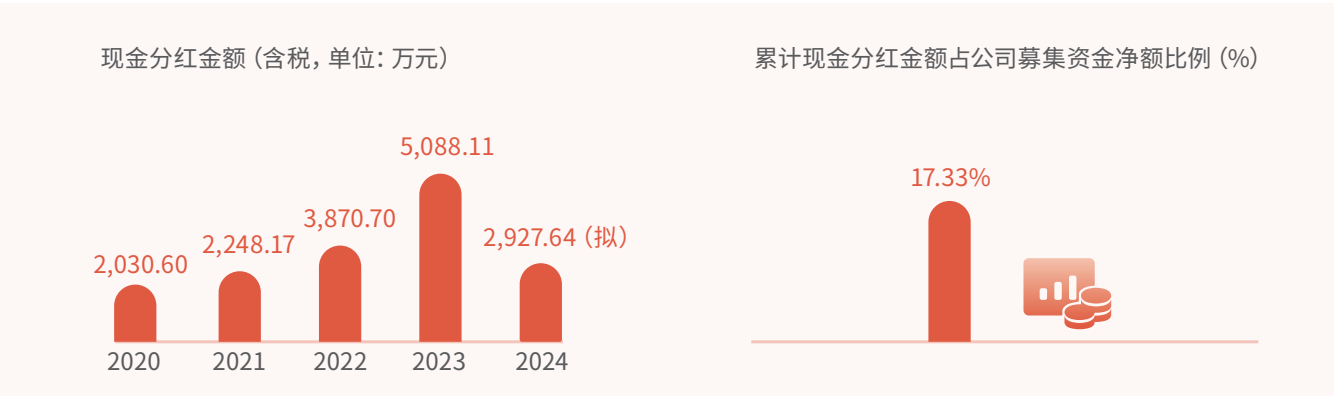


重视投资者回报

持续稳定的现金分红

公司高度重视对投资者的合理回报，始终坚持将股东利益放在重要位置。公司坚持稳健、可持续的分红策略，兼顾现金分红的连续性和稳定性，根据公司的盈利情况、现金流状况以及未来发展规划等因素，制定合理的利润分配方案。2024年6月，公司完成实施2023年年度权益分派，每10股派发现金红利3.5元人民币（含税），合计派发现金红利5,088.11万元（含税）。自上市以后公司已合计派发现金红利 13,237.58万元，占公司上市募集资金净额17.33%。

公司上市以来现金分红情况



注：2024年度现金分红预案已经公司2024年度股东大会审议通过。

提振信心的股份回购

基于对公司未来发展的信心和对公司价值的认可，为增强投资者信心，公司于2023年8月发布股份回购计划，并于2024年6月实施完毕本次回购股份方案，累计通过集中竞价交易方式回购公司股份266万股，占公司目前总股本的比例为1.80%，已支付的资金总额为人民币3,523.49万元（不含印花税、交易佣金等交易费用）。

同时，公司将强化管理层与股东的利益共担共享机制，激发管理层的积极性和创造力，推动管理层通过多种渠道主动与投资者特别是中小投资者进行沟通和交流，充分听取投资者关于公司是否应实施股份回购等措施的意见和诉求。

2024年关键绩效



诚信合规管理

恪守商业道德

复洁环保严格落实全面从严治企，实施廉洁目标责任管理，不断完善商业道德管理建设，建立健全监察执纪问责制度，深入开展廉洁风险点排查，遏制腐败行为；倡导诚信文化，开展廉洁培训，营造风清气正的企业氛围，培养良好的职业道德行为。

廉洁管理体系

公司严格遵守《中华人民共和国刑法》《中华人民共和国反不正当竞争法》《中华人民共和国反垄断法》等法律法规，已建立了《内部审计制度》《反舞弊管理制度》《廉洁行为准则》等制度，坚决杜绝贪污贿赂、洗钱、不正当竞争、欺诈及利益冲突等商业道德违规行为发生。公司不断完善反腐败制度体系建设，通过开展专项检查、突击检查，开展廉洁培训等方式，将公司及各分支机构的廉洁建设落到实处。

报告期内，公司未发生因违反《中华人民共和国反不正当竞争法》《中华人民共和国反垄断法》而受到处罚的事件，未收到任何举报。

廉洁举报通道

公司重视举报人保护，明确举报受理及处理流程，强调对举报人的保护，以及对廉洁举报不实者的惩处。公司规定应全程严格保密举报人身份信息及举报内容，严禁打击报复行为，一旦核实举报者被打击报复，将从严处理涉事人员，视情节采取惩戒措施。

举报处理流程

- 01 审计部在收到廉洁举报事项后，24小时内联系举报人
- 02 经调查确认举报信息属实的，则出具调查报告，信息不实的立即终止调查并归档
- 03 视举报事项影响程度奖励举报人，如举报不实，视情节惩处虚假举报者

廉洁举报通道

举报电话	021-65647488*1160
举报邮箱	shenji@ceo.sh.cn
信函方式	上海市杨浦区国权北路1688弄A7幢8楼审计部（注明：举报）
其他方式	联系公司审计部

风险管理

复洁环保高度重视企业风险防范，着力推进风险防控体系建设，建立起以内控合规、风险防控为目标的守法合规管理体系，夯实风险防范，强化合规经营，促进公司健康发展。

合规内控

公司持续加强合规内控工作，不断完善内部合规管理体系，严格按照上市公司监管要求，以《企业内部控制基本规范》《企业内部控制应用指引》为基础，结合行业特点和业务拓展实际经营情况，制定包括《内部控制手册》在内的一系列完整有效的内部管理制度，建立并落实从公司层面至业务层面系统的内部控制体系及长效的内控监督机制。

公司审计部以风险导向性为原则，通过日常监督和专项监督相结合的方式，对工程项目预决算、采购招标、募资资金使用与存放，研发项目、子公司业务授权与运营规范等重点环节、高风险领域流程的设计和执行情况进行了监督检查，各职能部门、子公司已按照公司管控要求在所有重大事项方面保持了有效内部控制，确保公司健康可持续发展。同时，公司审计部、法务部定期举办内控制度、典型案例的专题培训，持续夯实内控合规管理要求，明确并落实各级责任，加强员工的合规意识和能力，确保各项工作有章可循，严格依法依规。

报告期内，公司未发现尚未实施应对策略的重大风险、重大和重要缺陷。

内审管理

公司已建立全面的审计管理架构，公司董事会审计委员会由3名董事组成，其中独立董事占半数以上，代表董事会负责监督内审制度建设和具体工作实施。审计委员会定期向董事会报告内审工作进度、质量，以及发现的重大问题。公司亦设立专职审计部，负责审计计划推进、检查与监督，以及各项公司内外部风险监测与审计。

内部审计概况

审计范围	涵盖公司经营活动中的所有环节，包括但不限于销售及收款、采购及付款、存货管理、固定资产管理、货币资金管理、担保与融资、投资管理、研发管理、人事管理、信息系统管理和信息披露事务管理等
审计类型	包括但不限于例行综合管理审计、专项审计、离任审计/经济责任审计、突发事件调查等
审计频率	季度/半年度/年度

注：公司将审计发现的风险分为高、中、低3类，并根据影响程度采取问责、改善等处理措施，同时第一时间汇报、沟通、推进完善相应疏漏点。

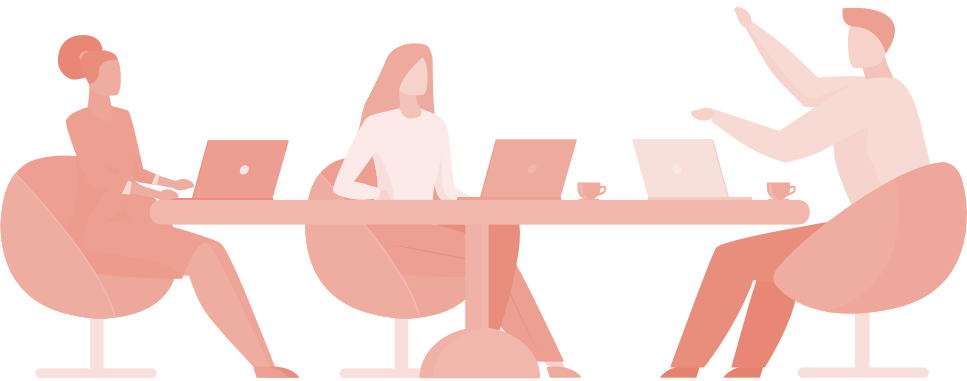
内部审计流程



2024年关键绩效



注：正在整改中的事项主要为部分暂存在资源限制或涉及流程链条较长的复杂事项，审计部将通过持续跟进、协同相关部门共同推进等方式，确保未整改项目闭环落实。



合规与风险管理专项培训列举

培训对象	培训内容及详情
董事、监事、高级管理人员	参加证监局、交易所及权威第三方机构开展的合规及风险管理专项培训
各部门负责人	开展上市公司合规治理与防范内部交易、反腐败、反不正当竞争等专项培训
关键岗位员工	不定期开展各类风险管理专题培训，提高关键岗位员工对风险管理重要性的理解度
全体员工	公司通过内部宣传、会议等途径，全方位宣贯风险管理要点，促进全员参与风险管理

2024年合规与风险管理专项培训

培训课题	现场照片
《上市公司内控专项培训》—公司及子公司	
《合同审查的方法和技巧》	
《证据的收集与管理》	

培训课题	现场照片
《项目管理过程中的法律风险及防范建议》	
《应收账款风险及其成本管理》	

税务安全

税务合规是确保企业稳健经营的重要基础，依法诚信纳税不仅是法律义务，更是企业做大做强、实现高质量发展的关键所在。

在税务合规性管理方面，公司严格遵守国家税收法律法规、行政规章和相关规定，积极履行纳税义务，及时地申报税务信息，有序进行纳税申报和缴纳税款。公司注重财务人员财税工作技能提升，每月/季度收集并研究最新的税收法规、政策变动及解释性文件，组织参加相关培训（报告期内，公司财务人员参加第三方机构组织的财税专题培训14场），确保财务及关键业务团队及时了解最新税务要求；

在税务风险管理方面，公司已建立税务争议应对机制，及时响应税务机关的检查。定期进行税务风险评估，识别潜在的税务风险点，制定风险应对策略，包括但不限于调整业务模式、加强内部控制等；

在税务筹划与优化方面，公司深入研究并利用税收优惠政策，如高新技术企业税收优惠、研发费用加计扣除等，合理规划企业架构，优化税务成本；不断优化成本核算体系，确保税务筹划的基础数据准确，通过合理的成本分摊、费用安排等，实现税务效益最大化。

信息安全管理

信息安全保障

复洁环保高度重视信息安全，持续推进信息安全管理体系建设，坚持“适度防护、预防为主，管理和技术并重，综合防范”的总体方针，实现信息系统安全可控、能控、在控，建立了严格的系统和管控流程，有效保障企业信息安全。报告期内，公司未发生重大信息安全事故或相关诉讼。

信息安全保护措施



物理环境保护

- 1.为不同级别的机房提供必要的环境保障，包括UPS不间断电源供给、防火、防潮等。
- 2.采用物理隔离（办公网络和实验网络分开，独立闭环）、门禁监控系统、实验室视频监控、物理安保等形式防止未经授权的活动对安全区域的访问、破坏及干扰。



人员安全管理

- 1.从人员录用、人员管理、人员考核、保密协议、培训、离岗离职等多个方面都制定相应的管理制度和规定。
- 2.开展科学技术保密宣传教育并明确保密纪律和要求，所有人员均应接受研发技术保密教育培训和监督检查、接受脱密期保密管理。



网络与权限管理

- 1.配备防火墙，并设置内部访问权限，确保相关人员获取适合其工作职责的访问权限，形成用户访问权限的清单并定期审核。
- 2.在网络边界、安全域之间进行隔离和访问控制，对网络设备、网络活动进行监控和管理，制定网络安全策略和操作规程。



数据安全

- 1.云服务器具备每周1次（手动）恢复数据操作。
- 2.对数据进行异地备份与容灾处理，本地所有服务器全盘备份，实验数据NAS实时备份。
- 3.对实验数据加密，定期进行系统恢复测试，保障数据的可用性、可靠性和可恢复性。

数字化管理

公司通过定制工程项目管理系统（EM2）和企业微信、钉钉、用友 U8 和专用软件，形成相互协作的数字化矩阵，全面提升数字化管理能力，加快向数字化和数智化转变，加强信息安全风险管控，从而进一步提升公司竞争力，实现可持续发展。

报告期内，公司在软件开发建设方面，共投入34万余元。



“复”能生态和谐

在时代发展的壮阔进程里，生态和谐是人类福祉的根基。复洁环保积极践行绿色可持续发展理念，在节能低碳先进技术和高端装备研发应用的基础上，将产业链延伸至双碳综合服务、余热利用和绿色能源领域，积极打造绿色低碳业务矩阵，促进减污降碳，培育绿色文化，致力于通过专业能力服务生态文明建设和污染防治攻坚，为建设美丽中国贡献力量。



对SDGs的贡献

发展绿色产业

当前，我国积极促进经济社会发展全面绿色转型，作为人口规模巨大的发展中国家，生态环境稳中向好的基础还不稳固，污染物和碳排放总量仍居高位。随着2020年国家“双碳”目标的提出，以及《减污降碳协同增效实施方案》、《污泥无害化资源化实施方案》、《关于推进污水处理减污降碳协同增效的实施意见》等国家相关政策文件的出台，把污染治理与节能、减排、降碳、循环利用等统筹协调推进已经成为“新时代”的迫切要求，传统环保产业向绿色低碳全产业链升级是必然趋势。

2024年，复洁环保积极应对宏观经济环境和传统环保市场的变化。我们以技术革新和新质生产力推动城镇水务与环境领域减污降碳协同增效。我们持续探索绿色低碳新技术新需求，实现从高端装备研发制造向绿色清洁能源和双碳综合服务转变。我们始终坚持以创新引领、转型发展，推动公司战略和业务布局迈向绿色高质量发展新阶段。

■ 高端固液分离装备

○ 低温真空脱水干化一体化技术装备



智慧高效

- PLC 控制实现 24 小时无人值守
- 全自动运行



低碳循环

- 低温脱水干化
- 无石灰等添加剂
- 低品位热源

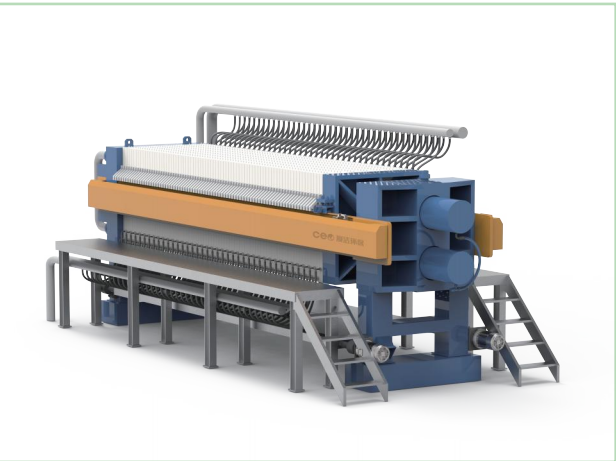


安全健康

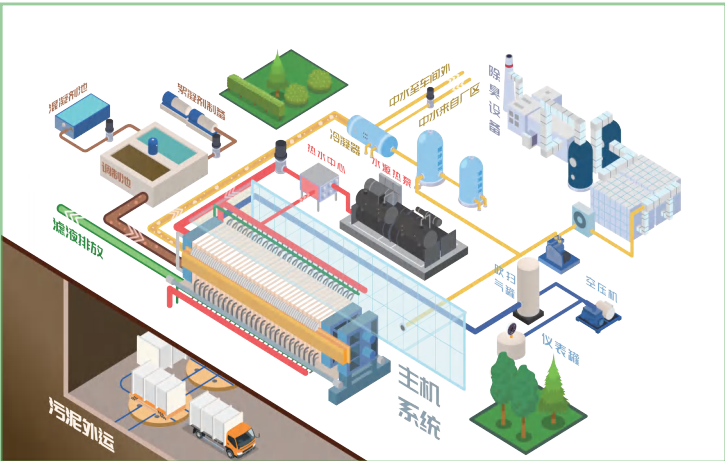
- 静态脱水干化
- 全程负压
- 无臭味无粉尘溢散

复洁环保独创的低温真空脱水干化一体化技术装备主要针对污泥等难处理的物料以及要求滤饼含水率低的物料进行固液分离，可广泛应用于市政与工业污泥的脱水干化，以及石油化工、煤炭、食品、制药、有色、轻工等行业固废或特种物料的固液分离。

公司利用环境压强减小水沸点降低的原理，创造性地将机械压滤脱水与真空干化技术合为一体，将污泥含水率由90-99%一次性降至30%以下（并可在含水率10-60%之间灵活调整），大幅降低传统常压条件下污泥热干化的热源温度、气化温度以及脱水干化全程的能耗，实现了污泥高效脱水、低温干化和工艺节能。



低温真空脱水干化一体化技术装备



低温真空脱水干化一体化技术装备工艺流程图

○ 技术独特性



一体化

污泥含水率一次性由 90~99% 降至 30% 以下，而且可调，省却脱水设备，减少污泥在脱水设备与干化设备之间的贮存与运输带来的投资与运行成本，降低环境污染和安全风险；直接运行成本远远低于“脱水+干化”两段式工艺设备的叠加成本。



无添加

只需常规絮凝剂，无需投加石灰铁盐等无机添加剂，污泥干基不会增加，使污泥得到充分减量化，不会对处置出路造成限制性的风险，药剂投加比例较低，脱水阶段运行成本相比传统脱水工艺更低。



安全化

属于低温真空脱水干化工艺，加热介质为 80~90° C 热水，过程全封闭负压运作，污泥进入脱水干化系统后，不再与其他运转部件产生动态接触，无磨损隐患和粉尘爆炸危险。



模块化

根据项目实际建设和运行规模的不断变化，一次性设计，灵活、分期建设、运行不同数量的单体设备，减少前期设备投资风险，降低设备折旧和运行成本。



热源多源化

可采用热水锅炉和高温水源热泵等供热，也可根据现场情况选择热水、蒸汽或者低品位的余热蒸汽、烟道气等热源。

○ 运营系统(SOMS)



复洁展厅数字化大屏

应用领域

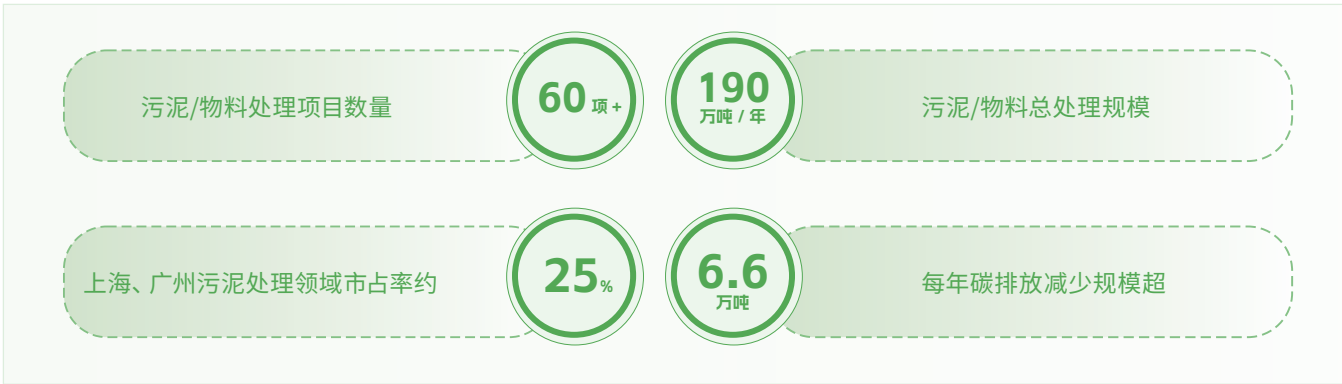
环保	石油	化工	煤炭	冶金	印染
食品	制药	建材	矿山	陶瓷	污水处理

应用案例 (2024年度)

项目名称与图片	项目介绍
 泰和污水处理厂 扩建工程项目	泰和污水处理厂作为上海市重大工程，是国内全流程集约化布置规模最大的全地下污水处理厂工程，其扩建工程是上海市深入实施“长江大保护”国家战略，积极落实中央环保督察问题整改，推动长江经济带高质量发展的重要举措。 泰和污水处理厂规划污水处理规模 60 万吨 / 日，一期已建成 40 万吨 / 日，96 吨干基 / 日污泥处理设施；二期扩建工程新建 20 万吨 / 日污水处理设施和 35 吨干基 / 日的污泥处理设施。一、二期均采用低温真空脱水干化一体化技术将污泥含水率减量降至 40% 以下。 泰和污水处理厂一期自 2019 年投入使用以来始终高效、安全、稳定运行，报告期内，二期扩建工程项目已完成设备供货、指导安装工作，有序推进调试、试运行及性能考核验收工作。
 深圳福田水质净化厂二期 工程污泥脱水低温干化系 统功能包项目	深圳福田水质净化厂二期工程是深圳市重点民生工程，采用“机械浓缩 + 调质 + 低温真空脱水干化一体化”技术，进入机械浓缩段污泥含水率约为 99.2%，机械浓缩后污泥含水率 93%-97%，经公司低温真空脱水干化一体化技术装备处理后污泥含水率≤ 40%。项目建成后将成为亚洲最大双层半地下水水质净化厂，将助力深圳湾等流域水质改善，推动城市绿色低碳发展。
 大观净水厂污泥干化 处理服务项目	大观净水厂污泥干化处理服务项目采用 BOT 模式建设运营，特许经营权 10 年。项目总建设规模为 164 吨 / 天（含水率 80%），年处理污泥总量约 5.9 万吨 / 年。本项目采用低温真空脱水干化一体化技术装备对污泥进行减量化处理，经处理后的污泥含水率降至 30~40%。 本项目于 2020 年 12 月建成投入运行，并于 2021 年 3 月顺利通过 90 天运行考核期后，进入运营服务期。运营期间设备设施运行稳定、安全、可靠，现场工作环境干净、整洁，成品泥质量满足后端处置要求。该项目于 2021 年荣获“广东环保产业减污降碳协同治理先进项目”；于 2022 年入选《粤港澳绿色大湾区建设典型技术与案例汇编》；于 2024 年入选首批“无废城市”建设减污降碳推荐案例。

项目名称与图片	项目介绍
 安徽申兰华色材 污泥干化项目	安徽申兰华色材污泥干化项目为新建一套处理能力为 4.42tDS/d 的污泥脱水干化处理设施，设计进泥含水率≤98%，生化污泥通过泵输送至调质池，经加药调质后，污泥通过进泥泵进入公司低温真空脱水干化一体化技术装备进行处理，最终使其含水率降至 30% 后外运处置。该项目为公司低温真空脱水干化一体化技术装备首次在有色材料行业商业化应用，相比传统的干化设备，能大幅降低污泥含水率，减少末端处置费用，实现降本增效。
 常州维尔利餐厨废弃物 处理项目	常州维尔利餐厨废弃物处理项目为高端压滤装备的设计、供货及伴随服务（包含运输、指导安装、调试、验收、培训、售后等）内容，处理规模为厌氧沼液 500t/d，污泥含固率为 3%，泥饼含水率达到 60% 以下。 公司在工艺、材料、装备等方面进行研发和创新，实现在餐厨废弃物领域将污泥一次性脱水至 60% 以下，并降低能耗、减少处理费用，改善处理环境，实现餐厨废弃物行业绿色环保生产。
 安徽碳鑫甲醇综合利用 项目气化废渣脱水装置 工程	近年来，公司先后顺利实施了多个气化细渣脱水干化成套设备项目，运行情况良好。安徽碳鑫甲醇综合利用项目为 1 套气化细渣深度脱水干化装置，包括干化主机系统、热源系统、远程控制系统等，装置年操作时间 8000 小时，处理气化细渣能力 4.08 万吨 / 年，处理后的滤饼含水率降低至 28% 左右，经皮带输送进入附近灰库，滤液直接返回系统灰水槽。采用公司低温真空脱水干化一体化技术装备，将有效提高水资源回用率 15-20%、降低电耗，减少处置费用，改善处理环境，实现煤化工节能、绿色、环保可持续发展。

绿色成效 (截至2024年末)



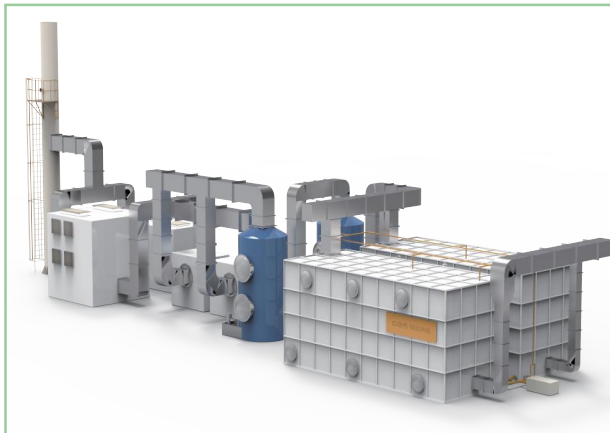
■ 废气净化系列技术装备

○ 废气处理全流程解决方案

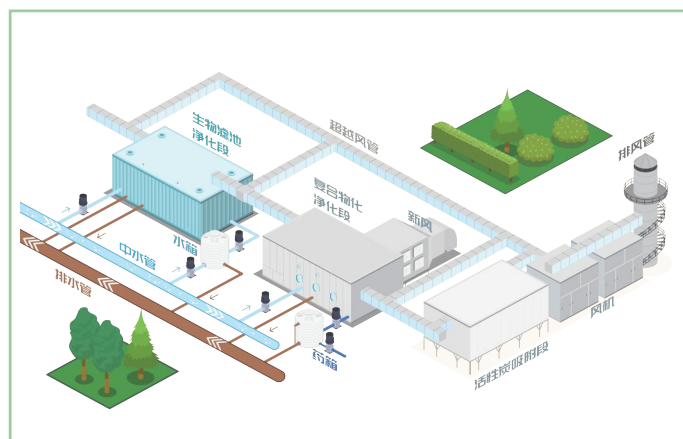


针对市政恶臭气体和工业高机废气的治理难题, 复活环保拥有活性氧离子、复合物化、生物滤池、分子捕集催化氧化等系列废气净化技术与装备, 并具备收集、加盖、除臭、送风等臭气处理全流程的技术装备集成及工程实施能力。

目前, 依托上述系列技术装备, 面向以上海市地方排放标准为代表的全国最严排放标准, 公司可提供从密闭—收集—输送—处理—排放的废气处理全流程解决方案, 同时已具备废气检测、污染物识别、反应机理研究、CFD气流组织模拟、填料筛选与表征等研发能力。



废气净化成套技术装备

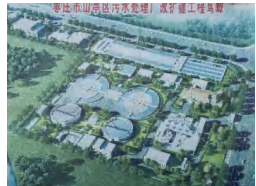


复合式废气净化除臭系统工艺流程图

应用领域



○ 应用案例 (2024年度)

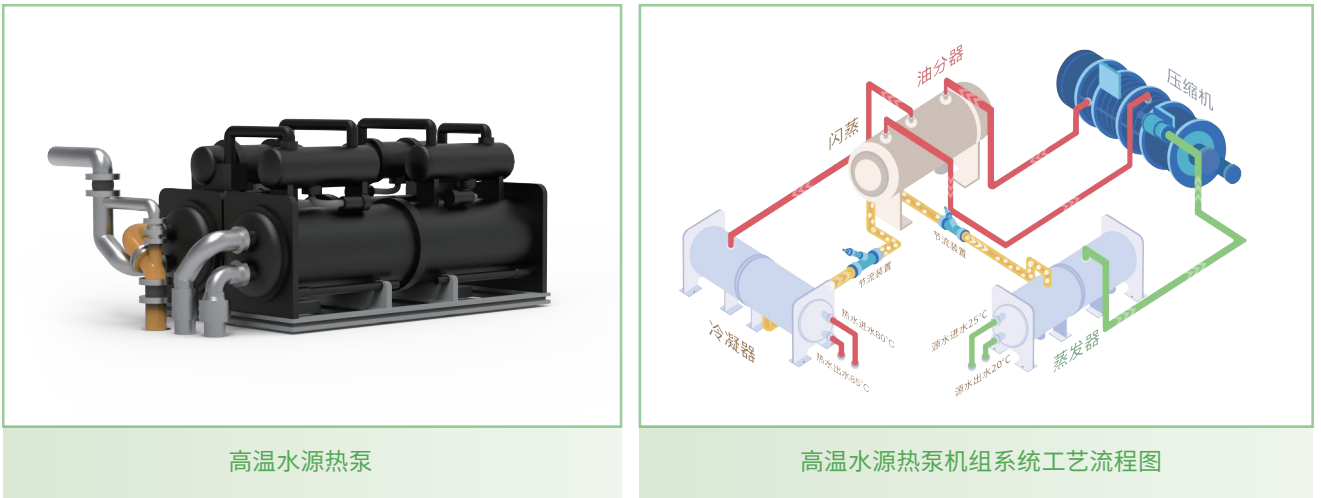
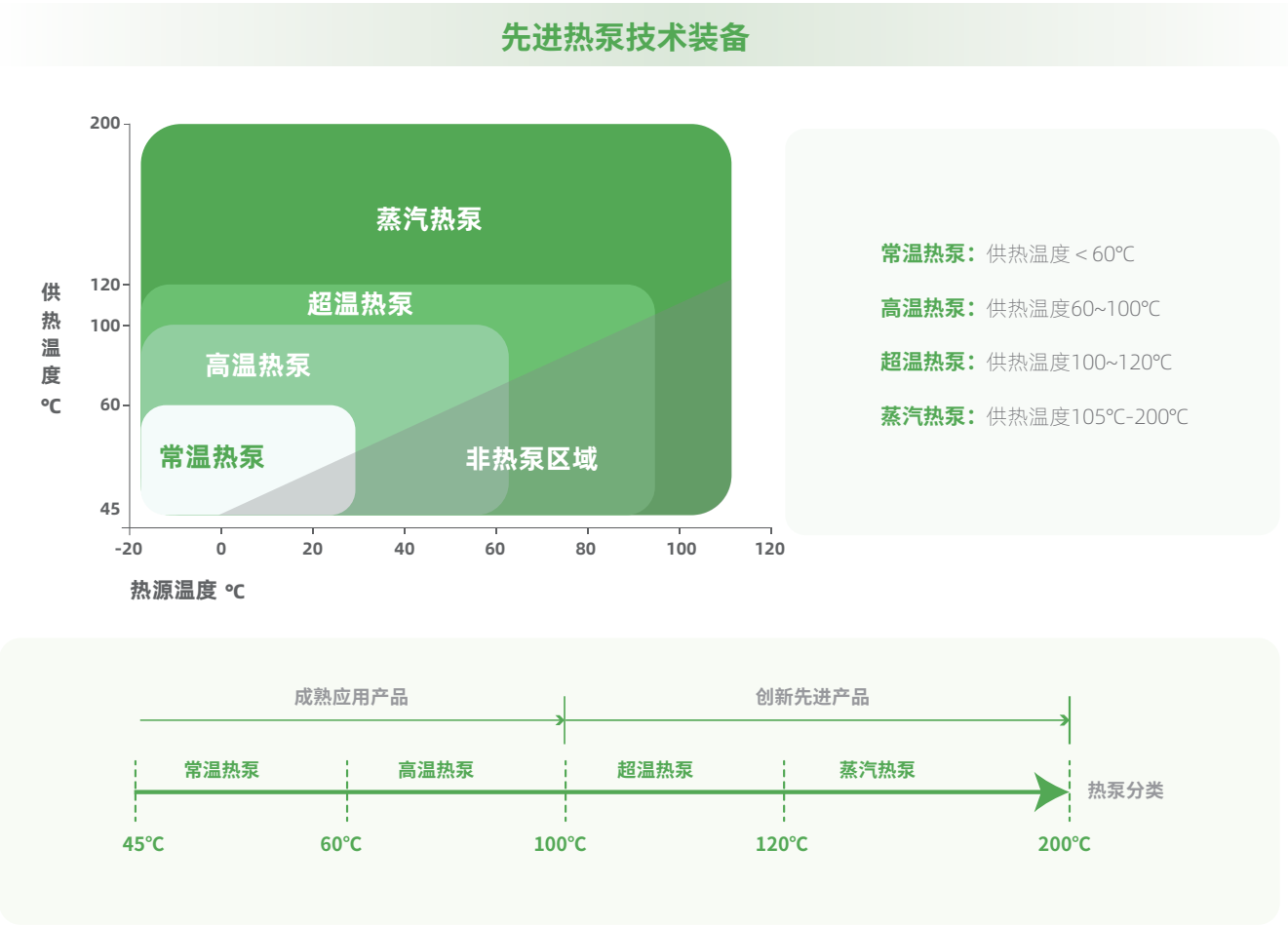
项目名称与图片	项目介绍
 上海临港污水处理三期扩建工程废气净化项目	上海临港污水处理三期扩建工程在污水处理工艺过程中会产生氨、硫化氢、甲硫醇等恶臭物质，均具有挥发度大、气味表征值大等特点，再加上污水处理过程中，由于传输、跌落及搅动等过程和污泥的堆放等，使臭气成分向外释放，严重污染环境，恶化周边环境质量。 该项目采用“化学洗涤+生物过滤+化学吸附”组合的废气净化工艺，总处理风量66000m³/h，执行《城镇污水处理厂大气污染物排放标准》(DB31-982-2016)中的相关标准。
 白龙港污水处理厂污水调蓄工程BLGT-2.1标项目	本项目利用白龙港污水处理厂内用地建设污水调蓄池一座，调蓄规模为30万m³，本工程新建调蓄池拟采用全地下型式，总用地面积为59877.44m²，采用超高效复合式废气净化装置主要处理硫化氢、氨、臭气浓度、甲硫醇等污染物，总设计除臭风量为320000m³/h。废气净化设施工程尾气排放同时执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB31/1982-2016)和《恶臭(异味)污染物排放标准》(DB31/1025-2016)的相关要求。
 河北雄安大河片区水资源再生中心废气净化项目	河北雄安大河片区水资源再生中心废气净化项目设计规模1.75万立方/天污水处理厂尾气处理，在污水处理过程中主要产生氨、硫化氢、甲硫醇等恶臭物质，工艺采用“预洗+生物滤池+活性炭吸附”组合废气净化成套系统，总设计废气净化风量为25000m³/h。排放满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002、《恶臭污染物排放标准》GB-14554-93。
 山东枣庄市山亭污水处理厂改扩建工程废气净化项目	本项目废气净化设施采用生物净化法为主的工艺，主要设备有设备箱体(预洗段、生物池滤段)、生物填料、喷淋系统、排水系统、控制所需仪器仪表、引水机、排放管路等。首先对臭气源进行有效密封，控制恶臭气体外泄，然后经气体收集管道汇合，净化后的气体通过15米排放筒高空排放，其中氨、硫化氢、甲硫醇、臭气浓度排放速率满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2中的标准限值要求，并满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中相关标准要求。

○ 绿色成效 (截至2024年末)

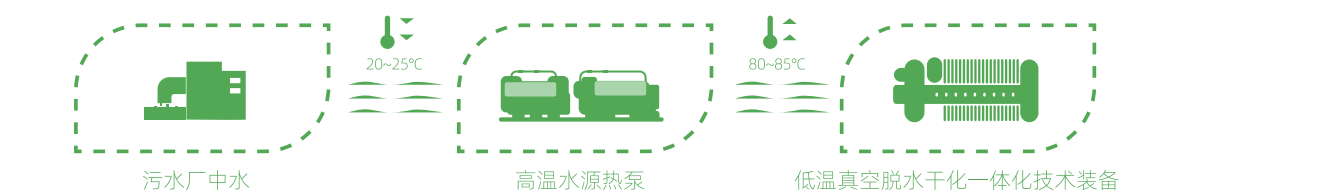


■ 节能降碳技术装备

在能源转型的大背景下，我国热泵产业迎来了重要的发展机遇。从技术路线看，**热泵是用热领域实现零碳的最佳路径**；从能源革命看，能源转化链条将从目前的“燃料产热，热发电”变为“**绿电生产，电制热**”，终端用能电气化，**热泵将扮演重要角色**。



○ 高温水源热泵技术装备



面向国家“双碳”战略目标要求，为真正实现以高效、低碳、经济方式处理污泥，公司创新应用高温水源热泵技术，从污水处理厂净化后的常稳中水中提取热量，直接产生85°C左右的热水为污泥脱水干化一体化设备提供所需的低品位热源，实现了污水的资源化、能源化，进一步降低了污泥脱水干化的单位运行成本与能耗，相比传统的脱水+干化“两段式”工艺，可实现能耗及单位运行成本降低30%左右，同时可显著减少碳排放。

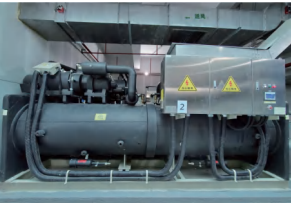
利用工厂余热资源也可再经过水蒸气压缩机压缩，蒸汽最高温度可达180°C,或是以电力驱动的高温热泵蒸汽机组（Steam Generator Heat Pump), 采用高温循环冷媒为介质、使用高效双螺杆压缩机、通过热泵技术，直接制取低压饱和蒸汽或过热蒸汽，机组能率高，安装方便，运行使用成本低。此类机型的推广在很大程度上掀起了一场能源改革的浪潮，由于热泵设备大于1.0的能量转换效率，极大地降低了高品位热能的使用成本，另外达到105°C-180°C的蒸汽可完全替代传统的燃气、燃煤、燃油锅炉制取蒸汽。



○ 应用领域



典型案例

项目名称与图片	项目介绍
 大观净水厂污泥干化处理服务项目	大观净水厂污泥干化处理服务项目（BOT）作为公司第一个直接采用高温水源热泵技术作为低温真空干化一体化设备供热源的项目，具有很好的标杆示范作用，大幅降低污泥脱水干化处理成本的同时，每天可减少碳排放 31 吨，每年可减少碳排放超 1 万吨，节能降碳效果显著。 “广州市大观净水厂高温水源热泵回收中水余热用于污泥干化项目”于 2023 年成功入选中国制冷学会编制的《热泵应用示范项目案例集》以及中国节能协会热泵专委会主编的《工业热泵发展白皮书（2023）》；于 2024 年入选首批“无废城市”建设减污降碳推荐案例。
 泰和污水处理厂污泥处理单元高温水源热泵供能项目	泰和污水处理厂污泥处理单元高温水源热泵供能项目通过改造能源系统，以高温水源热泵系统替代部分燃气热水锅炉，提取污水厂低品位余热制取工艺热水，为污泥干化系统供热。本项目配置 2 套高温水源热泵（单套设备额定制热量 1690kW），通过吸收污水厂的中水余热制取 80-90℃热水用于污泥处理系统供热，热泵能效比不低于 2.5；可减少天然气用量和热能费用，并实现污泥处理系统耗能、碳排放总量与强度的降低。
 深圳章阁综合水质净化厂高温水源热泵-低温真空脱水干化技术耦合污泥减量项目	深圳章阁综合水质净化厂污泥干化处理系统配置 2 套高温水源热泵（单套设备额定制热量 1360kW），通过吸收污水厂的中水余热制取 80-90℃热水用于污泥处理系统供热，热泵能效比不低于 2.5。实现污泥处理系统耗能、碳排放总量与强度的降低。
 白龙港污水处理厂污水源热泵项目	白龙港污水处理厂污水源热泵项目针对白龙港污水处理厂部分办公楼供暖供冷新建一套污水源热泵系统，办公楼总面积约 1390 平方米，制热量为 219kw，制冷量为 210kw（每平方建筑面积的热负荷为 150W/ m²；每平方建筑面积的冷负荷为 267W/ m²）。相比较传统的风冷分体系统，污水源热泵机组安装在整装式污水源热泵机组机房内，占地面积小；以水为载体，冬季水温稳定在 12℃，夏季水温稳定在 27℃，能效比约为 4 ~ 5.5，相比风冷空调系统节能 50% 以上。

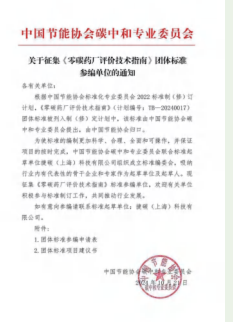
绿色成效(截至2024年末)

公司参编了由国家发改委环资司指导、中国节能协会热泵专委会主编的《热泵助力碳中和白皮书（2022）》、《工业热泵发展白皮书（2023）》，积极开展高温水源热泵等节能降碳技术装备在污水污泥处理领域及其他工业领域的创新应用与拓展推广，实现污水污泥、工业余热的资源化、能源化。
报告期内，“基于高温水源热泵的污泥低温真空脱水干化一体化技术”入选《国家工业和信息化领域节能降碳技术装备推荐目录（2024年版）》。截至报告期末，公司在低品位余热的高效回收与综合利用领域已实施运行29台套高温水源热泵机组,设计制热功率总规模超3.7万千瓦，按照设计工况条件运行，每年可减少碳排放超5.5万吨。

双碳综合服务

复洁环保控股子公司捷碳科技在双碳综合服务领域持续深耕。业务范围涵盖节能低碳咨询、可持续发展规划服务、碳资产管理与开发、碳数据服务、节能减排项目投资运营等领域，助力客户形成一体化、全流程的综合性双碳解决方案。

截至2024年末，捷碳科技及其子公司已入选为中国工业节能与清洁生产协会零碳工厂、零碳园区评价认证服务机构，河南省、济南市工业节能服务机构、河南省用能权、能源审计、工业固废综合利用审核评级机构、河南省第一批绿色制造服务供应商，（行业级）碳中和行动联盟核心成员、中国节能协会碳中和专委会会员等政府备案智库。捷碳科技牵头编制的《零碳工厂评价规范医药工业企业》顺利通过专家组评审并开始征求意见，参编《河南省零碳工厂团体标准》。



2024年，捷碳科技全年共辅导

12家企业
获得省级绿色工厂称号

1家企业
获得省级绿色供应链称号

1家工业园区
获得省级绿色园区称号

1家企业
获得国家级绿色工厂称号

捷碳科技共辅导

其中

此外，还辅导

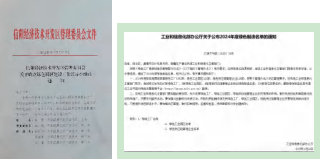
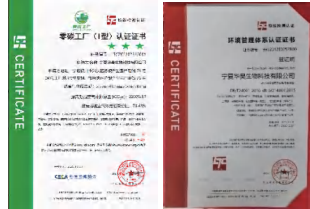
3家零碳工厂

宁夏华昊生物科技有限公司是西北区域第1家零碳工厂，也是国内第1家开展零碳工厂建设的医药企业

49

50

典型案例

项目名称与图片	服务范围	项目介绍
 绿色工厂辅导申报	碳咨询、绿色制造	2024 年，在捷碳科技的咨询辅导下，客户凭借其在绿色生产、节能减排和可持续发展方面的表现，被工业和信息化部节能与综合利用司认定为 2024 年度国家级“绿色工厂”。 报告期内，捷碳科技成功辅导 2 家企业获得国家级绿色工厂称号；12 家企业获得省级绿色工厂称号；1 家工业园区获得省级绿色园区称号。
 零碳工厂辅导申报	碳咨询、绿色制造	2024 年，捷碳科技共辅导 3 家客户完成零碳工厂申报，1 家企业成功申报河南省首批碳资产管理示范企业。其中：宁夏华昊生物科技有限公司是西北区域第一家零碳工厂，也是国内第一家开展零碳工厂建设的医药企业。
 ESG咨询与报告服务	ESG 咨询与报告服务	2024 年，捷碳科技服务多家上市企业完成 2023 年度 ESG 报告发布，并签订多个 2024 年度 ESG 咨询服务项目，在支持企业完成 ESG 报告编制的同时，基于企业现有情况为企业 提供战略咨询、节能减碳路径分析及降碳综合解决方案等，助力企业提升 ESG 表现，低碳可持续发展。

项目名称与图片	服务范围	项目介绍
 养殖VCS项目	减排量开发与交易	养殖 VCS 项目通过从养殖场搜集的粪便和废水进行固液分离，固相部分好氧堆肥，液相部分厌氧消化，并收集厌氧消化过程中产生的沼气，同时，将其加以利用或直接焚烧，从而避免在基线情景下厌氧产生的甲烷排放。 捷碳科技开发的扬翔养殖 VCS 项目分布在河南、辽宁和浙江等地，首次可签发减排量约 39 万吨；禧鼎养殖 VCS 项目分布在江西、河北，首次可签发减排量约 11 万吨。
 河南省水土保持碳汇暨生态产品价值转化交易项目	减排量开发与交易	2024 年，捷碳科技完成河南省水土保持碳汇暨生态产品价值转化交易“第一单”，协助客户完成项目的 3.4 万吨二氧化碳当量的碳汇量登记，并实现交易 1 万吨。 在 CCER 林业碳汇领域，2024 年，捷碳科技顺利签约 8 个项目，通过林业活动吸收大气中的二氧化碳，并将其转化为碳汇，从而获得核证减排量。
 能碳系统建设项目	能碳系统	2024 年，捷碳科技自主研发的能碳管理系统 1.0 版本正式发布，全年共签约 7 个能碳系统建设或申报项目

发展绿色能源

城镇污水厂“制氢—储氢—用氢”全链条应用研究

2023年5月以来，在联合国工业发展组织的指导下，复洁环保与上海城投水务集团等多方共同立项实施的“城镇污水厂‘制氢-储氢-热电联供’全链条中试试验应用研究项目”深度挖掘污水、污泥、废气的资源能源特征，通过利用光伏发电的电能电解再生水制氢、利用污泥厌氧消化产生的沼气制氢，后续衔接安全固态储氢技术装备、氢燃料电池及高效用氢场景，在全球范围内首次实现污水厂“绿氢制备-固态储氢-高值利用”的全链条应用与循环经济示范。在氢能中试取得阶段性成果的基础上，积极推动产业应用延伸。

《城镇污水厂“制氢-储氢-热电联供”全链条中试试验应用研究》项目位于上海市白龙港污水处理厂，自2024年3月底试运行开始至12月末，已累计制备绿氢超过66,000Nm³（纯度为99.9999%），累计发电超过26,300kWh，累计实现热能回收超过94,500MJ，累计减少碳排放超过14,980kg。项目研究成果将有力推动污水处理厂、垃圾处理厂等城市环境基础设施早日实现由末端治理的能耗物耗大户到能源资源宝库的蜕变。

在全球范围内首次实现
污水厂“绿氢制备-固态储氢-热电联供”的
全链条应用与循环经济示范

生物质利用

污水能源化

蒸汽热泵

固态储氢

臭氧净化

绿色甲醇

新能源动力

热电联供

关键装置

水电解制氢装置

沼气制氢装置

金属固态储氢装置

氢燃料电池

固态储氢观光车

加氢装置

项目应用展示区

固体 H₂

H₂在金属上的吸附

H₂的解离

晶格气(α相)

金属氢化物(β相)

$$M + \frac{x}{2} H_2 \rightleftharpoons MH_x + \Delta H$$

联合国工发组织总干事穆勒率团参观并给予项目高度评价



上海市委外宣办“推动经济高质量发展一机遇中国”中外媒体系列采访绿色低碳专场走进氢能中试项目现场

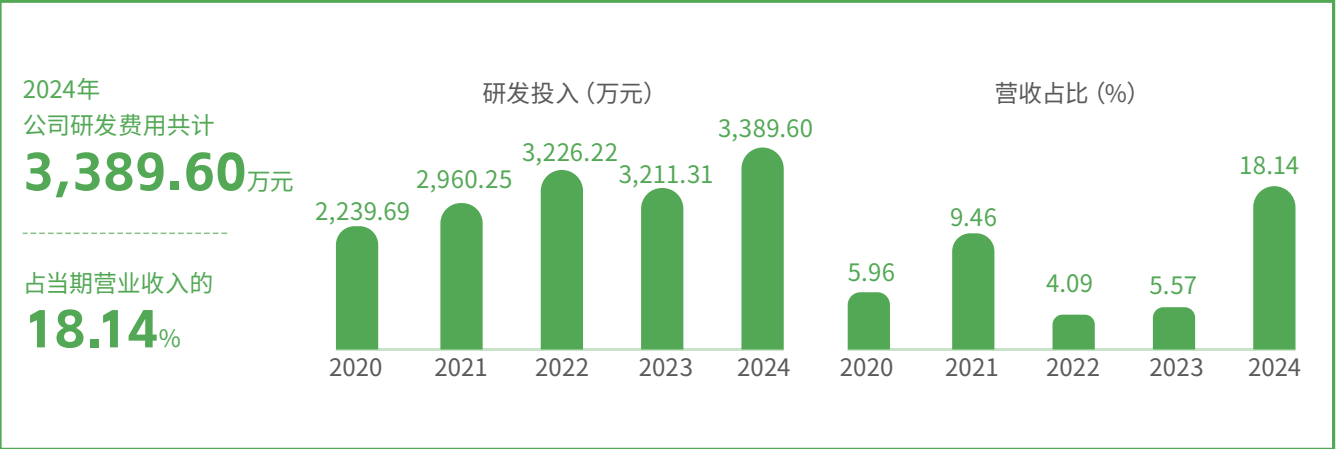


参加临港新片区绿色航运产业联盟座谈会并发言



推动科技创新

国家高度重视科技创新，不断推动环境产业技术创新的迭代，鼓励绿色技术创新和绿色环保产业发展。复洁环保以高质量发展为指引，把绿色技术创新作为推动绿色发展的重要手段，坚持创新研发，持续完善创新管理体系建设，推进创新平台建设及研发技术攻关，加快创新成果转化，推动智慧运维发展，打造公司核心竞争力。



创新平台

复洁环保持续推进研发创新平台建设及研发技术攻关，加快创新成果转化，推动智慧运维发展，全面激发创新活力，汇聚创新发展合力，打造公司核心竞争力。通过构建布局合理、重点突出、分工明确、高效协作的创新研发平台，不断加强公司研发平台自主创新能力，提高现有科技的成熟性、配套性和工程化水平，实现科研项目、科研成果转化的重任。

2024年，公司与**长三角国家技术创新中心**共同成立的“**NICE-复洁环保联合创新中心**”，标志着复洁环保作为上海市及杨浦区绿色低碳领军企业，在与综合类国家级创新平台及新型研发机构开展联合创新与技术攻关方面迈出了新的步伐。依托企业联合创新中心，双方将共同聚焦绿色低碳领域关键核心技术攻关，在资源聚集、联合攻关、人才培养等方面开展合作，围绕产业链部署创新链，更好地衔接创新需求端和供给端，对接引进全球创新资源，赋能企业创新，推动行业技术进步，加快形成新质生产力，助力长三角一体化高质量发展。



公司研发创新平台建设情况

 上海市污泥处理与资源化技术创新中心	 上海市第二批产教融合型试点企业
 上海环境净化与修复材料工程技术研究中心	 复洁环保设备智能制造浙江省级高新技术企业研究开发中心
 石油和化工环境保护污泥脱水干化处理处置工程中心	 长三角国家技术创新中心-复洁环保联合创新中心
 上海市、杨浦区企业技术中心	 上海市政污泥处理及资源化利用技术装备研究与验证基地
 上海市级设计创新中心	 华理-复洁绿色能源化工联合技术创新转移实验室

创新成果

知识产权保护

保护知识产权就是保护创新。公司严格遵循《中华人民共和国专利法》，持续进行专利及软件著作权等知识产权的创造、保护及运用，制定《知识产权管理制度》，并在此基础上建立高效的专利保护和管理体系，组织全员参与学习规范知识产权申请、体系认证活动，强化知识产权保护意识，按时足额缴纳专利费用，有效管控公司的知识产权风险。

知识产权情况

2024年，公司新获得 国家发明专利 10 项 发明专利年度授权数量创历史新高	实用新型专利 2 项	软件著作权 5 项
截至2024年末，公司累计获得 各类知识产权 108 项	其中 国家发明专利 18 项	美国发明专利 1 项

公司积极参加行业相关标准制定及重点项目、奖项申报，高频参加各项行业技术交流会议，以自身技术优势及项目应用经验为行业技术创新发展贡献智慧。报告期内，公司参加了数十场技术类行业交流活动，为行业技术发展建言献策。

截止2024年末，公司已累计承担 国家级、省部级的重大科研项目 9 项	并累计参与 编制各级各类标准 20+ 项
---	--

科技创新成果

公司持续推进和实施“技术创新战略”，制定实施《科技成果转化管理制度》，围绕产品技术开发四大方向、三大核心技术，持续推进技术攻关、创新成果转化、科技项目开展，积极探索新技术的研发和应用，加大行业应用产品的技术开发力度。

2024年，公司自主开发并申报的“**基于高温水源热泵的污泥低温真空脱水干化一体化技术**”，作为系统能量梯级利用技术之一，成功入选《国家工业和信息化领域节能降碳技术装备推荐目录（2024年版）》。

国家工业和信息化领域节能降碳技术装备推荐目录（2024年版）

(八) 系统能量梯级利用技术

序号	技术名称	技术原理及简介	适用范围
3	基于高温水源热泵的污泥低温真空脱水干化一体化技术	集成物料脱水和干化工序，基于低温真空干化原理，一次性大幅降低混合水率，同时降低污泥干化的热源温度及汽化温度。应用高温水源热泵技术，保证设备在低温状态运行，实现污水中低品位热能高效回收利用及高温供水，促进污水资源化、能源化。	适用于市政与工业污泥脱水干化。

2024年，广州净水公司大观分公司与公司联合申报的“绿色低碳的低温真空脱水干化一体化技术在广州大观净水厂污泥干化处理服务项目中的应用”案例成功入选首批“无废城市”建设减污降碳推荐案例。

(六) 建筑垃圾和其他固体废物领域

序号	省份	城市(区)	案例名称
1	浙江省	绍兴市	浙江润昇新能源有限公司城市建筑垃圾与生物质固废协同增效减污降碳案例
2	辽宁省	鞍山市	鞍山市政污泥综合利用减污降碳协同增效典型案例
3	重庆市	江津区	重庆市市政污泥“四化”处置—减污降碳协同增效实施项目
4	陕西省	西安市	西咸新区沣西新城生活污水无害化、100%资源化—减污降碳协同增效实施项目
5	广东省	广州市	绿色低碳的低温真空脱水干化一体化技术在广州大观净水厂污泥干化处理服务项目中的应用

研发项目

以下研发项目均已达到国际先进技术水平。

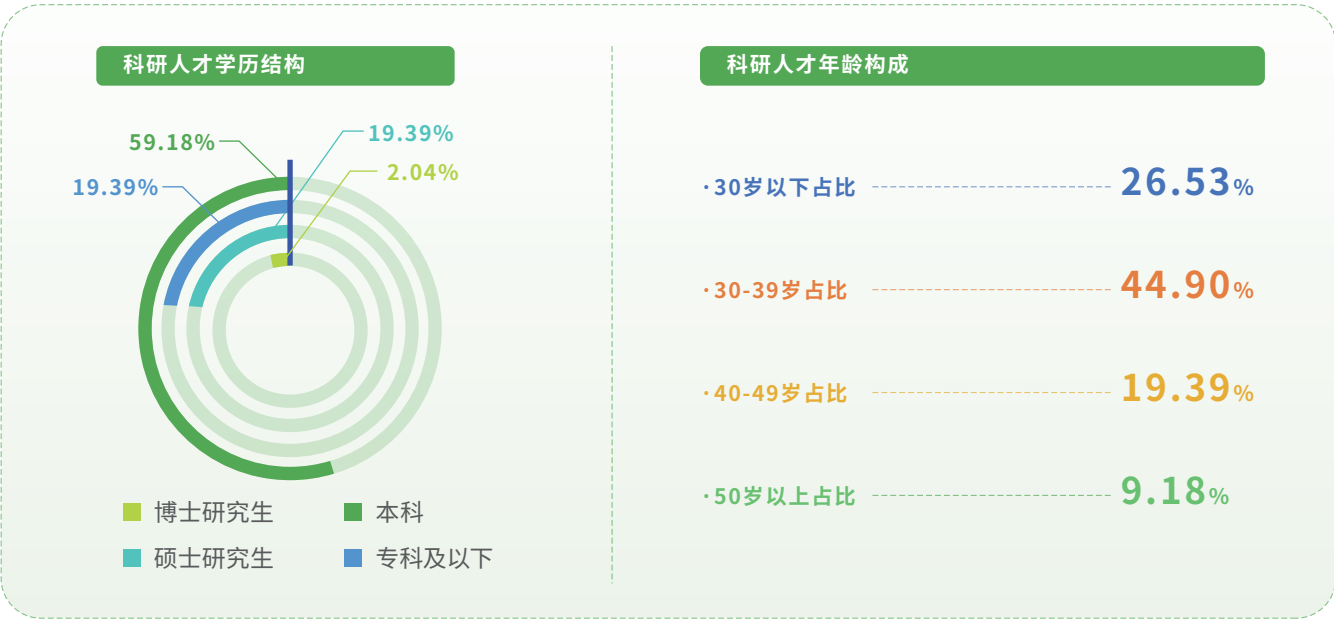
项目名称	进展或阶段性成果	拟达到目标	具体应用前景
沼气制绿色燃料关键技术开发与工程应用研究	完成前期技术、设备、工艺、市场等调研。	以污泥和垃圾等有机固废产生的绿色沼气为原料，开发沼气全碳定向转化制备绿色甲醇等绿色燃料变革性技术，助力国际航运绿色低碳转型，支撑上海国际航运中心建设。	生物质固废高效能低成本制备绿色燃料
城镇污水处理厂“制氢-储氢-热电联供”全链条中试试验应用研究项目	完成项目试生产可行性评估、职业病危害控制效果评价以及试生产可行性评估；实现了电解水和沼气重整两种方式的制氢（氢气纯度达到99.999%），并打通了制氢-储氢-热电联供全链条技术路径；获得授权国家发明专利1项。	通过该示范项目的实施，形成“制氢-储氢-热电联供”全链条工艺流程，利用污水污泥高效制取氢气、储存及应用氢气，提高城镇污水厂可再生能源利用效率。	城镇污水厂“制氢-储氢-热电联供”全链条技术开发
基于先进热泵的城镇与工业领域低品位余热高效回收及综合利用技术	参与申请上海市排水行业协会团体标准1项：《上海市污水处理厂水源热泵运行维护技术规程》。	以城镇和工业领域余热高效回收为手段，采用热泵技术将低温热源的热量提升到高温热源，实现高效能源利用；采用最新的热泵技术和材料，提高系统的综合性能；对热泵系统的智能控制策略进行优化，增强用户使用的便捷性和舒适性。	城镇和工业领域余热高效回收

项目名称	进展或阶段性成果	拟达到目标	具体应用前景
污水污泥减污降碳协同增效关键技术开发与示范应用	联合申请中国水协团体标准1项：《污水厂水源热泵系统设计与应用技术规程》。	结合上海市污水厂厂内及周边用热需求，开发污水污泥减污降碳协同增效关键技术，通过建模计算余热利用潜力和减污降碳的贡献潜力，形成污水污泥领域减污降碳协同增效关键技术体系并进行示范应用。	减污降碳协同增效关键技术开发
污泥与特种物料脱水性能及高效分离技术研究	开展200余批次小试验和50余批次中试试验，物料涉及市政污泥、工业危废、化工产品、锂电材料、煤气化细渣等；开展无氯/低氯药剂筛选与调整、投加量的确定以及分析检测药剂性能等试验20余次。	利用人工神经网络污泥脱水性能评估模型开展污泥脱水性能评价，提高污泥调理效率，更好的服务于污泥脱水干化工程项目；利用低温真空脱水干化，服务于特种物料脱水干化需求，满足其含水量、洁净度等技术要求。	污泥与特种物料脱水和高效分离
稳定化污泥土地利用资源化技术研究	完成结题报告1篇，中期研究报告1篇。	开展污泥土地利用资源化技术及市场前景调研，并开展针对性资源化利用技术研究、稳定化污泥再生绿化营养土中试生产及应用示范打通污泥土地利用资源化途径。	污泥土地利用方向资源化
恶臭与挥发性有机物净化成套技术装备的优化及拓展研发	已完成前期的活性炭取样分析及使用寿命评估检测。	提升污水处理除臭系统的除臭效果；科学评估污水处理中活性炭的使用寿命，实现活性炭的原位再生，降低运行成本，实现循环利用。	恶臭与挥发性有机物净化
污泥和生物质废弃物热化学处理及产物利用技术研究	利用污泥热解碳化中试装置，开展17批次碳化试验，并与上海市建筑科学研究院等单位开展合作，探索产物在建材及土地利用方面的资源化应用技术。	打通污泥及生物质废弃物的稳定经济的热解碳化路线，为热解碳化产物的资源化利用寻找出路。	污泥和生物质废弃物热化学处理及产物利用
污泥产品建材资源化利用技术开发及示范应用研究	与上海建科院等单位合作开展课题研究3项、联合申请并立项CECS团体标准1项、上海市地方标准1项。	对污泥焚烧灰渣材性及建材方向资源化利用技术进行系统性研究，形成多渠道建材利用技术途径，打通难处理固危废的玻璃化技术路线，提高污泥焚烧灰渣资源化利用率。	污泥焚烧灰渣资源化利用
节能环保技术装备数字化与智能化技术开发与应用研究	工业互联网智慧运维系统的升级优化：开展项目数据收集和碳减排数据测算，并在《环保装备数字化管理系统》中进行体现。	打通自主进行的全链条，建立统一的项目数据中心，通过采集的数据基础，开展数字孪生、对外展示、大数据训练等，实现装备的数字化与智能化。	节能环保装备智慧运维服务管理系统的开发
面向节能降碳的碳核算方法与体系研究	开展污水污泥体系碳核算方法研究，建立了污泥项目运行碳核算框架，对不同项目应用低温真空/水源热泵的碳减排效益进行核算，为项目申报提供支撑。	对公司所在行业、核心技术、自有资产和正在运营的项目进行相关碳数据的收集、分析、研究。建立碳核算方法与碳核算体系，开展碳核算实践，为公司节能降碳领域相关工作提供基础支撑。	全流程碳核算体系的构建

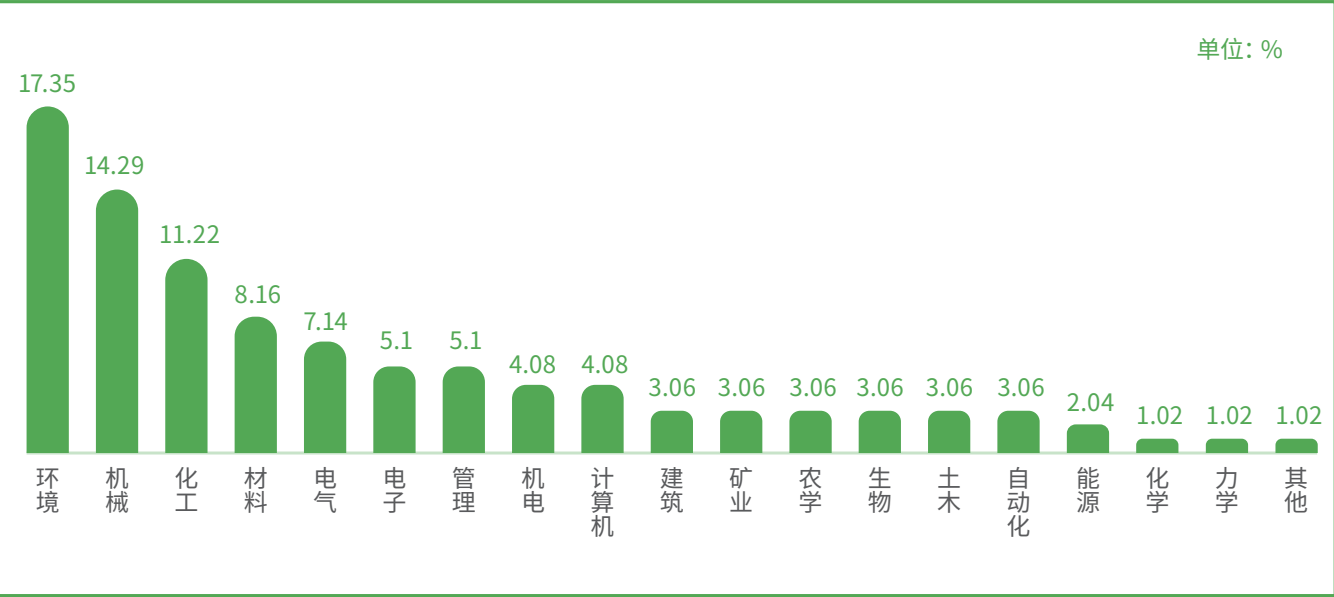
科研人才

科研人才构成

人才是创新的第一资源。公司拥有覆盖多学科、多层次的科研开发人才、成果转化人才及高级技能人才，并按照《研发人员绩效考核制度》等提供具有行业竞争力的研发人员薪酬方案和激励机制，连续5年设置“科技创新奖”，对在研发活动中表现优异和攻克重大技术难题的人员做到及时表彰与奖励，鼓励和激发公司研发人员的创新与活力。截止2024年末，公司研发、技术人员共98人，占公司员工总数的42.06%。



科研人员专业占比



人才保障机制

复洁环保高度重视人才引进和培养提升工作，坚持“四才”并举，增强科研人员的归属感与成就感。为充分激发、调动广大科技人员的主观能动性、积极性和创造性，增强企业核心竞争力和可持续发展能力，公司以科技项目开发的成果及效益为导向，通过落实科技奖励、职称职级评定、人才公寓、住房补贴、人才引进落户等科研成果奖励制度与人才培养制度等举措，广泛吸引、培育技术人才，全面提升技术人员创新能力，建设一支结构合理、技术优良、创新能力强的科研队伍，构筑公司核心竞争力。

坚持“四才并举”

引进人才是抓手，培养人才是关键，用好人才是重点，留住人才是根本。

用好引进人才的“三个平台”——有序完善科研人才梯队

- 01 高校应届毕业生招聘平台
- 02 高层次和紧缺成熟人才引进平台
- 03 内部人才流动平台

建立培育人次的“两个机制”——满足科研人员对专业技术知识培训的需求

- 01 建立外聘专家讲座机制
- 02 专业技术培训机制

聚焦目标用好人才，注重才尽其用

围绕国家重大战略任务、重大前沿问题 and 公司重大攻关和关键核心技术，让核心技术骨干人才承担项目负责人，在项目中成长历练，随时关心科研人才的成长，并做好成长过程中的激励工作。

行业交流合作

复洁环保坚持创新引领发展，持续推进技术与产品迭代，以项目合作与技术交流等形式推动节能降碳高端装备在全球范围内广泛应用。公司积极发挥自身优势，主动参加联盟、论坛、峰会等重要的交流活动，增进与行业协会间的沟通联动，为实现绿色-低碳-循环的高质量发展贡献力量。

开展外部技术合作

2024年9月30日，公司与上海城投水务集团签订“水务+新能源”技术创新战略合作协议，双方将深度融合节能、减排、降碳、扩绿、循环利用等方面，推进更多具有“中国特色、上海特色和水务特色”的节能降碳新技术和新装备等相关项目的落地实施，在实现减污降碳协同增效的基础上，为经济社会的高质量发展发挥更高效作用。

公司依托已有的技术创新中心、工程技术研究中心、企业技术中心等省部级创新平台，以及与国家科研机构、国有企业、知名高校共建的各类联合创新平台，进一步加强创新积累，持续推动绿色、节能高端装备领域技术先进成果转化与推广应用。报告期内，公司与华东理工大学、同济大学、上海城投污水处理有限公司、上海城市水资源开发利用国家工程中心有限公司、上海市建筑科学研究院有限公司等单位，合作开展技术研究以及创新项目联合申报，共同探索绿色、节能高端装备领域的关键技术及装备研发。



公司董事长黄文俊代表合作方领导发言



复洁环保与上海城投水务签订“水务+新能源”技术创新战略合作协议

装备制造出海

浙江复洁橡胶隔膜板、加热板和血浆板等产品亮相6月德国法兰克福阿赫玛展会（ACHEMA）和11月德国过滤与分离工业展览会（FILTECH），复洁环保技术水平、服务理念与全自动化生产能力得到海外市场高度认可。



参加德国法兰克福阿赫玛展会



参加德国过滤与分离工业展览会



俄罗斯、伊朗等国家客户参观考察浙江复洁装备制造中心

分享绿色低碳经验

2024年3月澳门国际环保合作发展论坛及展览



复洁环保总裁助理、广东分公司总经理周可勇向广东省政府副省长张少康介绍公司技术装备

2024年4月中国环博会上海展



2024年6月上海国际碳中和博览会



公司副总裁卢宇飞博士作为青年代表之一与中国科学院院士褚君浩进行对话交流

2024年9月中国环博会深圳展



广东省环境保护产业协会会长麦建波莅临展位参观指导



澳门环境保护产业协会会长麦瑞权莅临展位参观指导

2024年9月中国给水排水2024年城镇污泥处理处置技术与应用高级研讨会



公司市场部副经理王政在会上作了《绿色—低碳—循环的污泥无害化资源化创新实践》的演讲

2024年10月复洁环保联合主办2024国家污泥联盟年会



公司董事、副总裁卢宇飞在会上作了题为《绿色—低碳—循环的污泥无害化资源化创新实践》的主题报告

福永水质净化厂(二期)污泥干化项目实地观摩



污泥联盟年会期间，与会同仁走进福永水质净化厂(二期)污泥干化项目实地观摩。福永水质净化厂(二期)项目位于深圳市宝安区，是深圳市重点项目，有效改善了福永河及珠江口水环境状况。该项目入围2024年度全球水奖“年度最佳市政污水项目”，是全球入围该奖项的四个项目之一，也是本年度中国唯一入围该奖项的项目。

2024年11月复洁环保出席“互联互通十周年高峰论坛”



捷碳科技可持续发展首席技术官包明鑫代表公司出席峰会并在圆桌交流会上发言

2024年11月复洁环保出席“2024年第五届财联社企业ESG论坛”



捷碳科技可持续发展首席技术官包明鑫代表公司出席论坛并在圆桌交流会上发言

2024年11月应邀参加香港渠务署2024年开放日推动核心技术装备在港应用



香港渠务署派遣的技术专家团队一行到访复洁环保内地典型案例现场



香港渠务署技术专家考察中试试验现场



复洁环保应邀参加2024香港渠务署开放日并获颁感谢状



应对气候变化

在高质量发展的进程中，复洁环保把应对气候变化作为推进生态文明建设、实现高质量发展的重要抓手，积极探索低碳发展新模式，实施减污降碳协同治理，推动绿色低碳发展。公司坚持经济效益与环境、社会效益相结合，在不断提升企业经营业绩的同时，致力于与社会、自然协调发展，自觉把绿色低碳、节能减排等社会责任融入到企业战略、文化和生产经营的全过程中，积极应对气候变化，扎实推进循环经济、绿色生产等，助力美丽中国建设。

公司积极应对气候变化相关工作，按照TCFD“治理、战略、风险管理、指标及目标”四大框架，积极布局并开展相关工作。

气候风险与机遇的影响分析

气候变化情况	对应风险	潜在影响
短期气候变化	运营中断和供应链问题	突发性气候事件（如风暴、洪水）可能导致运营中断和供应链问题，对生产和交付产生负面影响。
	成本增加	突发性气候事件可能导致恶劣天气条件下的能源和原材料价格上升，增加公司的生产成本。
	保险成本上升	频繁的极端天气事件可能导致保险费用上升，影响公司的财务状况。
中期气候变化	供应链稳定性	可能导致一些地区的气象模式发生变化，影响原材料的产量和运输。公司需要调整供应链策略，确保原材料的稳定供应。
	适应性技术投资	可能需要投资于适应气候变化的技术，例如改进生产过程以减少资源使用、提高能源效率，以及采用可持续的供应链管理。
	市场需求变化	可能引起消费者行为的变化，导致对环保和可持续产品的需求增加。公司需要灵活调整产品和服务以满足市场的变化。
	法规合规压力	政府可能在中期内推动更严格的环保法规。公司需要密切关注法规变化，确保业务的合规性，并可能需要进行额外的环保投资以满足法规要求。
	品牌价值	公众对公司的环保和社会责任的期望可能逐渐上升，公司需要通过采取积极的环保行动来提升品牌价值，确保与消费者的连接。



气候变化情况	对应风险	潜在影响
长期气候变化	资源可持续性	长期气候变化可能导致资源的稀缺，特别是水资源和原材料。公司需要重新评估和调整其供应链战略，以确保资源的可持续性。
	新市场机会	在国家积极稳妥推进碳达峰碳中和，统筹产业结构调整、污染治理、生态保护、应对气候变化的大背景下，经济社会将进一步全面发展绿色转型，节能降碳技术与装备将得到更大空间市场与发展机遇。
	品牌价值	公众对公司的环保和社会责任愈发重视，公司在长期内需要建立和维护良好的品牌形象，通过可持续经营和环保实践提高品牌价值。
	极端天气	可能导致更频繁和严重的自然灾害。公司需要加强风险管理措施，包括保险、灾害准备和业务连续性计划，以减轻潜在的经济损失。
	投资风险	公司可能需要投资于长期的气候变化适应性和缓解性项目。这可能会对财务绩效产生影响，但也为未来提供可持续的竞争优势。
	全球供应链影响	全球范围内的气候变化可能对公司的全球供应链产生影响。公司需要考虑气候变化对全球业务的潜在影响，并采取相应的战略应对措施。

温室气体排放统计

单位：吨			
复洁环保温室气体排放	2024年度本报告期 (吨二氧化碳当量)	2023年排放量 (吨二氧化碳当量)	同比
温室气体排放总量	451,723.23	626,954.82	-27.95%
直接排放（范围一）温室气体	42.79	14.34	198.42%
移动源燃烧排放	28.48	0.03	91781.81%
逸散排放	14.31	14.31	0.00%
间接排放（范围二）温室气体	653.52	698.53	-6.44%
外购能源排放	653.52	698.53	-6.44%
其他间接排放（范围三） 温室气体	451,026.92	626,241.95	-27.98%
外购商品服务排放 （换原材料及设备部件）	23,592.55	192,981.93	-87.77%
资本品	8.76	56.86	-84.59%
能源上游排放	3.86	5.44	-29.06%
通勤排放	50.57	48.20	4.93%
差旅排放	356.58	322.74	10.49%
售出产品运营 期间的排放	425,041.75	425,041.76	0.00%
售出产品废弃 处置的排放	1,972.85	7,785.04	-74.66%

注：a.售出产品运营期间的排放：指公司2024年度售出的所有产品，在整个生命周期内的运行总排放。

b.温室气体计算范围：表中未列出的排放类别，公司不涉及。

生物多样性

复洁环保严格遵守《中华人民共和国野生动物保护法》《中华人民共和国自然保护区条例》及运营所在地与生物多样性相关的法律法规，确保所涉及的项目采取负责任的生物多样性管理办法，在生产运营过程中不损害脆弱的生态系统、栖息地和濒危物种。

3月12日，公司党支部带领员工参加源浦江，汇江湾植树节主题活动，植绿、护绿、爱绿，体现了人与自然和谐相处，齐心协力为守护绿色家园注入了新的力量。



环境保护管理

复洁环保认真贯彻执行国家和地方的环境保护方针政策、严格遵守《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等相关法律法规，坚持“全面、协调、可持续发展”的科学发展观，恪守绿色发展理念，将环境保护列入公司管理的重要议事日程。

公司已建立并通过ISO14001：2015环境管理体系认证，秉承ISO14001环境管理体系的工作方针，不断强化环境管理体系建设。从产品研发到服务的全过程中，复洁环保遵循“强化过程控制”的管理原则，严格控制环境管理，积极采取污染预防 and 环境保护措施，持续改进环境相关管理。通过制定《环境保护管理制度》及对生产运营过程中产生的废水、废气、危险废弃物和一般工业固废，均制定有效的内部管理制度，明确环境保护责任制，形成“纵到边，横到底”，责任明确、决策科学、执行有力的环境管理体系。

报告期内，无环保违法违规事件发生，未发生因环境问题而导致的诉讼案件及相关处罚。



节能环保投入

公司高度重视环保工作，保障足额资金用于生产辅料、废物处置、环境监测等方面的环保投入，近两年环保投入累计1,019.15万元。

2023年
节能环保总投入
1013.18万元

2024年
节能环保总投入
5.97万元

注：2023年，公司全力推进低温真空脱水干化成套技术装备扩建项目的建设，鉴于环保标准的严格要求以及公司对绿色发展理念的坚定秉持，环保投入水平较高。

绿色生产运营

复洁环保坚持绿色、低碳、可持续的发展理念，加强用能管理，有效合理利用能源，提高能源利用效率，节约能源使用，全面推行绿色生产和运营。公司积极推进子公司设立能源目标，开展绿色工厂建设及节能设备改造，不断深化绿色制造、节能降耗、碳排放减少等环保举措。

指标	单位	2024年
年用电量	万千瓦时	922.53
年用天然气	万立方米	0.35
年用液化石油气	吨	11.22
年用二氧化碳量	万立方米	0.84
年用氧气量	万立方米	1.22
年用氩气量	万立方米	0.84
年用自来水量	万吨	1.56
年用新鲜水量	万吨	1.09
	吨标准煤（当量值）	1,157.27
年综合能耗	吨标准煤（等价值，不含耗能工质）	2,671.14
	吨标准煤（等价值，含耗能工质）	2,684.85

绿色生产

浙江复洁为公司核心技术装备生产制造中心，为贯彻落实《中国制造2025》《绿色制造工程实施指南》要求，从资源利用、能源管理、生产流程、产品设计等多方面开展了深入的研究和分析，有效减少生产活动对环境产生的影响，全面推行绿色生产制造。具体举措：

原材料筛选

优先选用可再生、可降解材料，比如部分高分子材料进行多次利用，减少对不可再生资源的依赖。同时，关注材料获取过程的能耗与污染，尽量采用本地采购可降低运输碳排放。

绿色采购

01 供应商评估：了解供应商环保举措，是否具有环境管理体系认证、有无污染环境等处罚，生产过程是否符合环保要求，从源头把控绿色质量。

02 采购标准制定：明确规定原材料成分无有害物质、无重金属等污染环境或有害健康的物质。原材料可回收利用、提高利用率，减少环境污染。

能源管理

浙江复洁努力通过管理与技术手段，提升能源管理水平以及能源使用效率，优化能源使用，减少温室气体排放，并努力减少生产经营所带来的环境负面影响。

01 厂房屋顶建设分布式光伏电站，屋顶面积约30,000平方米安装太阳能光伏板设备，实际装机容量为2703.25KWP屋顶分布式发电项目，经太阳能光伏发电系统发电，采用“自发自用，余电上网”模式，经测算，年平均发电量为241.56万千瓦时，实现节能减碳降耗。



浙江复洁厂房屋顶光伏

02

对现有设备进行节能改造：年生产设备100台套，年生产滤板22000块，年综合能耗1157.27tce（当量值），单位产品设备能耗5.17tce/台套，单位产品滤板能耗34.70kgce/块，工业增加值能耗0.32tce/万元。实施前项目单位产品滤板能耗42.84kgce/块，工业增加值能耗0.49tce/万元。项目实施节能改造后，万元工业增加值能耗与实施前相比降低0.16tce，按照万元工业增加值能耗计，项目实施后年可节约标煤1384.82吨，减少二氧化碳排放2769.64吨。

水资源管理

公司严格遵守水资源开发、利用、节约和保护的法律法规和政策规定，对水资源进行高效利用、规范管理，通过制定年度用水计划，建立取水用水台账，对生产用水、回用水、取水用量等进行统计分析管理，开展中水回用、废水回收等技术改造，确保严格执行用水计划、促进实现节水目标。

生产流程优化

持续优化生产工艺和流程，减少生产环节，降低资源消耗与废弃物产生。运用数字化技术实现精准生产，降低次品率，提高生产效率。

01 合理布置车间设备、理顺工艺流程、区划生产区域，使之物流便捷，有效降低生产中不必要的能耗和费用

02 对主要设备进行伺服/变频调速，通过对设备采用伺服/变频控制，有效降低电力消耗量

03 液压机、注塑机都采用伺服驱动、低阻力高精度线导轨、有效的双缸整移、灵活的模块化设计、PLC 控制系统，达到节能的目的，节电率为 10%-20%

04 空压机采用变频螺杆空压机，同时进行集中供气，减少综合能源消耗

绿色生产培训

定期组织绿色生产培训，让员工了解绿色生产理念、方法与技术，提高员工环保意识。设立绿色生产奖励制度，对在绿色生产中表现突出的员工给予奖励，激励员工积极参与绿色生产。



污染物管理

公司严格遵守相关法律法规和环保部门要求，开展污染物管理工作，实施工业生产全过程污染控制。针对生产运营过程中产生的废水、废气、危险废弃物、一般工业固废和噪声污染，公司制定有效的内部管理制度，根据国家和地区排放标准监测各类排放指标，并开展严格的排放管理。报告期内，公司委托有资质的第三方检测机构对生产经营中产生的废水、废气、噪声进行检测，污染物检测结果均为达标。

指标	单位	2024年
污染物排放总量	吨	360.48
有害废弃物产生总量	吨	0.8
无害废弃物产生总量	吨	35

○ 废水处理

公司严格按照《中华人民共和国水污染防治法》等相关法律要求，持续提升废水处理能力，严格管理、合规排放运营期主要产生的生活污水，并循环使用运营期冷却水。报告期内，公司生活污水经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后委托有相关资质的公司清运处理；尾水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B标准。

○ 废气处理

公司严格遵守《中华人民共和国大气污染防治法》等法律法规和政策规定，对排放的氮氧化物、二氧化硫等废气污染物进行规范治理，确保符合国家和地方标准。公司针对生产运营主要产生的非甲烷总烃，按照GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中的“新污染源、二级标准”要求严格执行排放。报告期内，公司非甲烷总烃产生浓度排放从处理前35毫克/立方米下降到10.5毫克/立方米，产生量从处理前0.84吨/年下降到0.25吨/年。

○ 噪声处理

公司积极关注运营中的噪声污染防治，采取相应的噪声防护措施，降低对周边生产生活 and 环境影响。报告期内，浙江复洁厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准限值，项目生产设备运行噪声在75~85分贝之间，采取相应的控制和处理措施后，产生的噪声不会对周围环境造成影响，区域声环境能够满足功能区标准要求。

○ 固废处理

公司严格遵守《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律法规和政策规定，开展一般废弃物、危险废弃物贮存与处置，针对生产运营中会产生的一般固废、生活固废、危险固废进行分类管理。

- 一般工业固体废物的贮存场按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》《关于发布<一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准>等3项国家污染物控制标准修改单的公告》执行
- 危险固体废物处理按照《危险废物贮存污染物控制标准》《关于发布<一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准>等3项国家污染物控制标准修改单的公告》《中华人民共和国固体废弃物污染环境防治法》中的有关规定严格执行

类别	生产运营产生的污染物	处理举措
一般固废	边角料、原料包装袋、次品	统一做集中收集，后出售给物资回收部门
生活固废	生活垃圾	定点袋装分类收集后委托当地环卫部门清运处理
危险固废	废油、含油废丝、废包装桶	集中收集后委托有相关危废处理资质的公司处理

净享绿色办公

复洁环保坚持节能高效的资源使用理念，全面倡导绿色办公，倡导每一位员工都能从点滴做起，尽可能降低自身运用对环境的影响，促进节能降碳，争做绿色办公的践行者和推动者。绿色办公不仅有助于降低公司运营成本，更是我们对地球家园应尽的责任。

○ 节约能源

合理设置空调温度，夏季不低于26℃，冬季不高于20℃；随手关闭电灯、电脑、打印机等办公设备，减少待机能耗；离开办公室时，关闭电器电源，做到人走电停。

○ 节约用水

张贴节水标语，提醒及时关闭水龙头；定期对用水设备进行检修，杜绝“跑冒滴漏”。

○ 绿色出行

鼓励员工采用公共交通、自行车或步行等绿色出行方式上下班，绿色出行；合理安排公务车辆使用，优先选择拼车或以新能源汽车代替传统汽油车；采用视频会议代替差旅，鼓励员工“绿色差旅、低碳出行”采用公共交通、自备一次性用品等方式降低碳排放和减少资源浪费。

○ 减少纸张浪费

通过信息化建设，将内部信息流、审批流全面转为线上，实现了无纸化办公；纸质文件，尽量采用双面打印、复印，充分利用纸张；减少不必要的纸质文件复印，如需复印，提前确认份数，避免浪费；推行电子名片，纸质名片使用再生纸。

○ 资源回收利用

在指定区域设置分类垃圾桶，对废纸、塑料瓶、金属等可回收物进行分类投放；重复利用办公用品，如电脑、文件夹、笔等，延长其使用寿命。采购环保和可持续产品，使用陶瓷杯代替一次性纸杯。

开展绿色公益

复洁环保积极投身于绿色环保理念与文化的传播。办公区域随处可见倡导绿色办公的标语，鼓励员工双面打印、随手关灯、垃圾分类、使用可循环餐具，将绿色理念融入日常工作的点滴。公司利用公众号平台，定期发布精心制作的环保科普图文内容，普及环保小窍门和前沿环保动态。复洁环保秉承“共建美丽中国”的初心使命，通过社企党建联建、企社联建的方式，积极开展环保公益活动，让环保知识走进社区，提升居民环境保护意识，以实际行动守护绿色家园，传播绿色文化。

环保童精彩 缤纷趣六一——“6.1”社企党建联建亲子活动

公司党支部、尚景园及祥生泰宝社区党支部共同举办了“环保童精彩，缤纷趣六一”2024年复洁环保社企党建联建亲子活动。通过相互交换闲置物品、生动有趣的科普知识讲解，让孩子们在轻松愉快的氛围中学习环保知识，让绿色行动成为日常，共同守护美好家园。



绿色低碳 践行碳中和——首次实现员工活动碳中和

为进一步在员工中倡导和树立绿色低碳理念，公司2024年度团建活动发起了“一块走”公益捐步植树活动。在控股子公司捷碳科技的核算下，利用其开发的碳减排项目进行自愿抵消，并经广州碳排放权交易中心认证，本次团建活动成功实现了碳中和。这是复洁环保首次对员工大型活动进行碳中和认证，标志着我们在推动可持续发展方面又迈出了坚实的一步。



传播绿色文化



“复”能产品服务

优质的产品与服务、负责任的供应链是影响企业高质量发展的关键。复洁环保以高质量发展为指引，持续优化产品和服务质量管理，夯实发展根基；完善客户服务管理，保障客户权益；深化供应商ESG管理，打造绿色供应链。

对SDGs的贡献



卓越品质管理

质量体系建设

复洁环保严格遵守《中华人民共和国产品质量法》《中华人民共和国标准化法》及运营所在地相关法律法规和行业标准，已获得ISO9001:2015质量管理体系认证，坚持“质量第一”和“客户优先”的质量战略，秉持“科技先导、国际品质”的发展理念，明确公司生产质量管理目标并严格规范公司生产管理的职责、流程和控制标准，规范产品质量全生命周期管理。报告期内，公司持续升级产品质量管理标准，进一步优化质检、质量保证、质量预防等细项要求。



工程项目质量管理流程

完善质量管理体系

- 优化制度流程：**全面审查现有质量管理规章制度和流程，找出其中存在的漏洞、繁琐环节或与实际操作不符之处，进行修订和优化，确保质量管理工作有章可循、高效顺畅。
- 强化质量目标管理：**将项目总体质量目标细化分解到各个分部、分项工程及施工工序，明确各阶段、各岗位的质量责任和目标值，使质量目标具有可衡量性和可操作性。
- 定期管理评审：**定期对质量管理体系的运行情况进行全面评审，评估体系的适宜性、充分性和有效性，根据评审结果及时调整和改进体系。

加强人员管理

- 提升质量意识：**通过开展质量培训、讲座、案例分析等活动，加强全员质量意识教育，使每个参与者都认识到质量对项目的重要性。
- 提高人员技能：**针对项目特点和技术要求，组织各类专业技能培训，提升施工人员的操作技能和管理人员的质量管理水平。
- 健全人员激励机制：**建立科学合理的人员绩效考核和激励制度，将质量目标完成情况与个人薪酬、晋升等挂钩，对质量工作表现突出的人员给予奖励。

严格材料和设备管理

- 加强材料把控：**从材料供应商的选择、材料的进场检验到使用过程中的质量监控，严格把控每一个环节。对原材料和构配件进行严格的质量检验和试验，确保其符合设计和规范要求。
- 强化设备管理：**做好施工设备的选型、采购、租赁、安装调试、使用维护和报废等全过程管理。定期对设备进行检查、保养和维修，确保设备正常运行，满足施工质量要求。

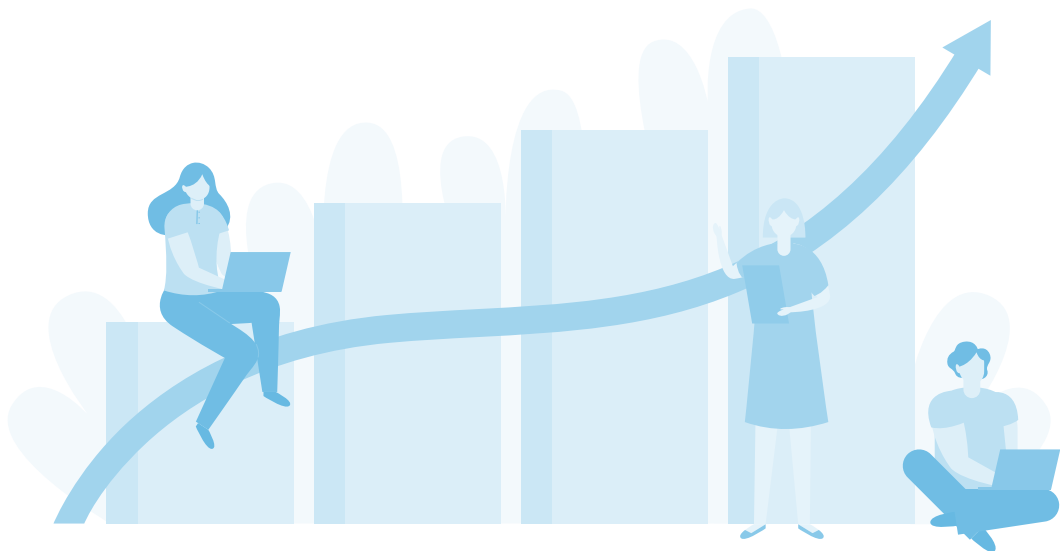
强化过程控制

- 加强施工过程质量监控：**建立严格的质量检查制度，加强对施工过程的旁站监督、巡视检查和平行检验，及时发现和纠正施工中的质量问题。
- 注重关键环节和隐蔽工程管理：**对关键工序、关键部位和隐蔽工程，制定专项质量控制措施，实施重点监控。在隐蔽工程隐蔽前，严格进行质量验收，确保不留质量隐患。
- 运用信息化手段：**利用BIM、物联网、大数据等信息化技术，对工程项目进行实时监控和数据采集分析，实现质量问题的早发现、早处理。

加强质量问题处理和持续改进

- 建立质量问题台账：**对施工过程中出现的质量问题进行详细记录，建立质量问题台账，包括问题描述、发生部位、原因分析、处理措施、处理结果等信息。
- 深入分析原因：**针对出现的质量问题，组织相关人员进行深入的原因分析，运用因果图、排列图等工具，找出问题的根本原因。
- 持续改进质量：**根据质量问题的原因分析和处理结果，总结经验教训，制定针对性的预防措施，防止类似问题再次发生。

产品全生命周期质量管理流程



产品规划

- 市场调研：收集市场信息，了解客户需求、竞品情况及行业趋势，为产品定位和质量目标设定提供依据。
- 质量目标设定：结合市场调研结果，确定产品的质量标准、性能指标及可靠性等目标，确保与企业战略和客户期望相符。
- 可行性分析：从技术、经济、环境等方面评估产品实现的可行性，分析潜在风险并制定应对措施。



设计开发

- 设计输入：明确产品功能、性能、安全性等设计要求，形成设计输入文件，作为设计的依据。
- 设计评审：组织跨部门团队对设计方案进行评审，检查其是否满足质量目标和法规要求，及时发现并解决设计问题。
- 设计验证：通过模拟、测试等手段验证设计的正确性和有效性，确保产品符合设计要求。
- 设计确认：在实际或模拟使用环境下对产品进行确认测试，确保产品满足用户需求。



采购与供应链

- 供应商选择：评估供应商的资质、信誉、生产能力和质量保证体系，选择合格供应商。
- 采购合同签订：在合同中明确采购产品的质量要求、验收标准、交货期等条款，确保供应商提供符合要求的产品。
- 供应商管理：定期对供应商进行审核和评估，建立良好沟通机制，及时解决质量问题。



生产制造

- 生产准备：制定生产工艺文件、作业指导书，准备生产设备和工装夹具，确保生产条件满足要求。
- 过程控制：对生产过程中的人、机、料、法、环等因素进行监控，实施首件检验、巡检和成品检验，保证产品质量稳定。
- 不合格品处理：对不合格品进行标识、隔离、评审和处置，分析原因并采取纠正措施，防止再次发生。



销售与服务

- 产品交付：按照合同要求进行产品包装、运输和安装、调试、交付，确保产品在交付过程中不受损坏。
- 售后服务：建立售后服务体系，及时处理客户投诉和质量问题，收集客户反馈，为产品改进提供依据。



改进优化

- 质量跟踪与改进：对产品使用情况进行跟踪，收集质量数据，分析质量趋势，持续改进产品质量。
- 工艺精进提升：定期参加行业展会论坛、研讨会，交流学习业内新技术、新设备、新材料、新工艺等，结合公司实际情况适当引进，改进公司生产制造环节关键控制点，优化关键工艺参数，持续精进提升工艺。

质量文化建设

公司致力于营造严谨务实、精益求精的质量管理文化，鼓励员工将质量把控意识融入日常工作环节，将“以质量为先导、以标准引领、以事实定决策、以变革促提升”的质量文化镌刻在每一位员工心中。

开展质量安全专项行动

以“质量月”活动为契机，公司针对特种设备、计量器具开展质量安全专项行动。由质安部牵头各一线运维项目部、节能事业部、氢能事业部针对高温水源热泵、压力容器等特种设备进行全面排查、梳理，检查过程中发现的问题要求现场设备管理人员有效落实整改。公司对一线运维项目上的手持气体检测仪以及研发团队的实验计量仪器进行全面梳理，及时完成第三方计量检测单位校验，确保公司所有计量器具的精度和完整。



积极构建企业质量文化

公司在“质量月”活动期间，积极开展宣传活动，对研发、市场营销、技术工艺、生产制造、采购、项目安装、售后运维等各板块大力宣传公司质量文化和核心价值观，在浙江制造基地及上海、广州等建设运维项目现场分别开展质量专题活动，提升公司员工质量意识的同时潜移默化把“质量第一、品质优先、客户至上”的质量文化植入生产经营的各个环节。



上海虹桥污水处理厂污泥干化工程项目 城镇污水厂“制氢-储氢-热电联供”全链条中试试验应用研究项目 浙江复洁装备制造中心

加强质量管理经验交流

公司积极与各行业优秀企事业单位的沟通交流，不断吸收学习优秀的质量管理经验和文化。公司积极参与“2024年全国质量月‘质量开放日——数据质量管理杨浦行’”活动，围绕数据质量管理、质量管理数字化与各行业单位互相探讨，吸收各行业的质量管理经验。此外，公司积极寻求合作，与上海质量管理科学研究院有限公司就企业标准化建设达成合作意向，通过搭建高水平的科创平台，赋能企业高质量发展。



凝练全面质量管理模式

公司积极导入卓越绩效管理，提升企业全面质量管理水平，并以参评杨浦区质量奖、上海市先进质量管理方法、上海市重点产品质量攻关等为契机，建立完善公司管理体系，不断提高产品服务品质，持续增强自身竞争优势，逐步探索形成了复洁环保节能低碳高端装备制造“四化融合”的全过程质量管理模式，支撑公司高质量可持续发展。

报告期内，公司“四维一体”数字化智能质量管理模式荣获首届杨浦区质量金奖。



客户关系管理

客户权益保护

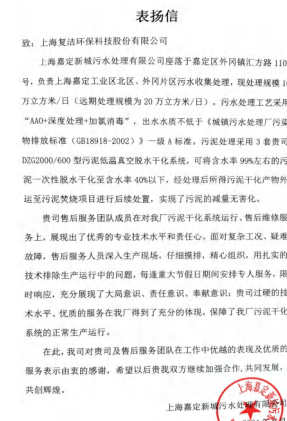
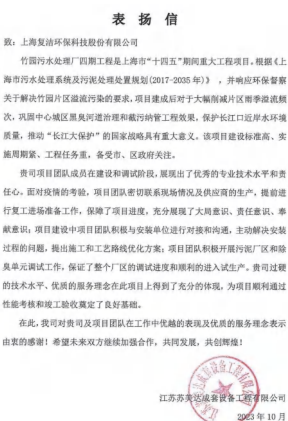
复洁环保高度重视与客户的关系维护，以客户需求为导向，坚持负责任营销，建立并持续完善全生命周期客户服务管理，并配套制定、升级《售后服务管理制度》等内部制度，力求以优质、专业的服务管理体系和流程，及时跟进处理客户各环节需求。依托不断完善的客户服务管理体系及流程，公司为客户提供从产品解决方案制定、产品选型、技术咨询，到现场安装指导、现场问题诊断及处理的全流程服务与支持，确保客户满意度最大化。

客户服务管理

公司秉持“服务于我们的客户，就是服务于大自然”的服务理念，坚持“质量第一、客户优先”的原则，配备了专业的售后服务团队，成立项目小组、部门、公司领导层三级处理机制，建立了24小时响应处理故障机制，每季度定期对项目进行回访，全面了解客户的服务需求，不断优化售后服务，设置售后服务投诉接听人，畅通客户反馈通道，接受其他部门或客户的直接投诉，以精益求精的态度、良好的服务准则，高效响应客户诉求，积极维护客户的合法权益，持续为客户提供优质产品与服务。

公司凭借性能高效、质量稳定、服务到位的优势，技术产品和服务得到了业主等各方的高度评价。报告期内，实现全年零投诉，**客户诉求解决率达100%**，服务获得客户广泛的认可与好评。

复洁环保收到**竹园污水处理厂四期工程、上海嘉定新城污水处理厂项目等业主来信，对公司技术设备和优质服务给予高度评价**。客户的认可是对我们最大的支持和鼓舞。



客户隐私保护

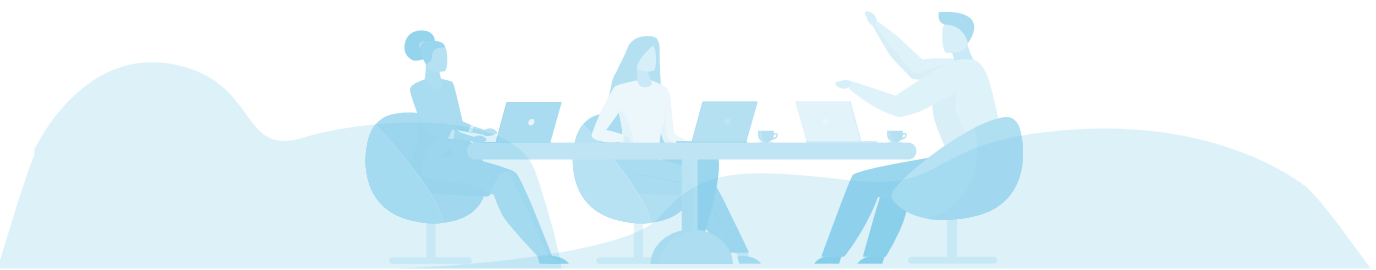
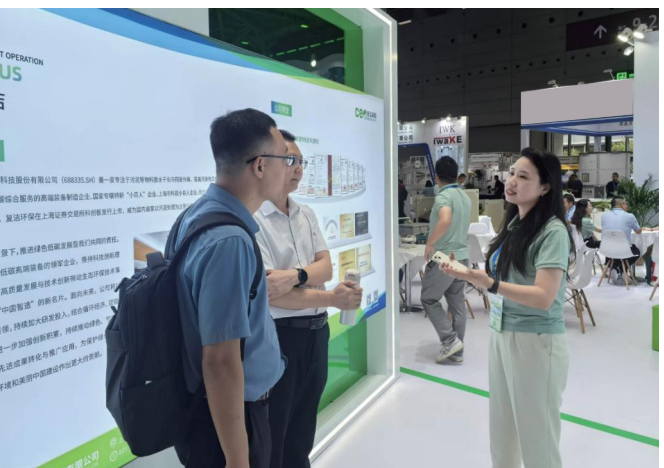
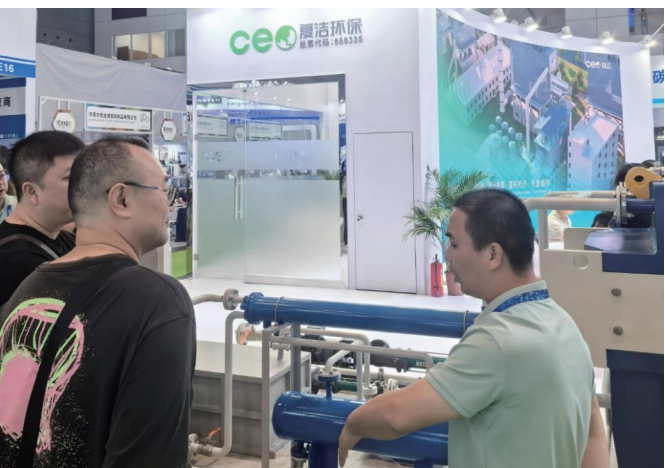
公司严格遵守《网络安全法》《数据安全法》《个人信息保护法》等法律法规，坚持信息保护，遵守客户隐私，落实信息使用保密责任。通过开展各项客户隐私管理与保护措施，全力维护客户个人信息安全，消除信息安全隐患。

报告期内，公司未发生客户隐私泄漏的情况。

负责任营销

公司严格贯彻落实《中华人民共和国广告法》《消费者权益保护法》等法律法规要求，建立负责任营销管理制度，积极迭代责任营销知识体系，将ESG融入营销管理要求。公司通过销售拜访、展会论坛、项目参观、安装调试、售后服务等方式，向客户介绍产品技术性能与应用等知识，并在各项营销活动中积极倡导节能降碳可持续发展理念。公司在对外宣传过程中杜绝任何欺骗、虚假或不公平、不清晰或模棱两可的情况；不夸大宣传，不误导客户；在公司官网、官微等公开渠道公布电话、邮箱、传真等多种联系方式，保障与客户畅通的沟通渠道；始终坚持质量信誉成就品牌，积极营造公平竞争的市场环境。

报告期内，公司未发生违反营销违法违规的事件。



责任采购管理

复洁环保秉持合作共赢的理念,持续加强绿色供应链管理,将ESG理念延伸至产业链上下游,提高供应商社会责任管理水平,推进阳光采购,打造负责任的供应链。

供应链管理体系

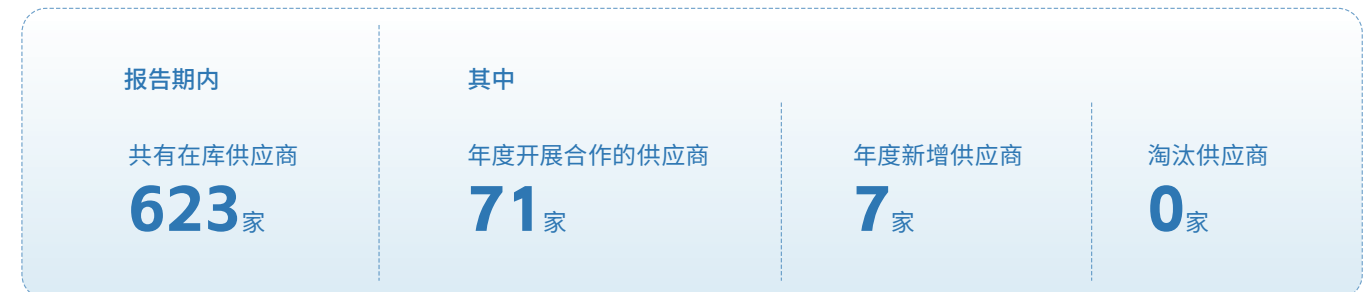
公司制定并实施了《公司采购管理制度》《供应商入库资料管理要求》等制度及相关流程,通过对供应商准入、持续评估、廉洁管理,采购询价、合同审核、收货付款申请等方面的合规管理,使得采购活动过程规范化、专业化、透明化,最大化降低采购及管理成本。在制度完善的同时,公司通过工程项目管理系统(EM2)对采购进行全流程科学、高效的管理,保证供应商享有平等权益,致力于打造责任供应链。

供应商全生命周期管理



打造阳光采购

公司遵守《招标投标法》等相关法律法规要求，坚持责任采购、阳光采购，做到公开询价，并建立严格的涵盖供应商准入、绩效考核、分类分级、淘汰退出全生命周期的供应商管理制度，选择符合要求的优质供应商。同时与供应商签订保密协议、廉洁协议，防范供应链发生腐败、商业贿赂等问题，打造阳光透明的采购环境。



搭建绿色供应链

复洁环保积极搭建并持续完善全面的供应链ESG 管理体系, 将ESG 全方位融入供应链管理, 加强对供应商商业道德、环境保护与社会责任等方面的风险管理, 携手合作伙伴共建负责任的可持续供应链。

公司关注自身在可持续发展中的表现，同时积极帮助供应商提ESG发展能力，从帮助识别风险、开展赋能培训、提供对标案例、日常沟通间接影响等维度，帮助供应商提ESG管理能力。

报告期内,公司组织核心供应商开展ESG赋能培训,共有13家企业代表参加学习。



开展公平合作

公司始终秉持公平透明的合作理念，致力于与供应商建立起稳固且富有成效的合作关系。从合作的初始环节起，我们就确保每一项合作条款、每一个细节都清晰明了，无任何模糊地带。在价格协商方面，我们坚持公平定价原则，不利用自身优势谋取不当利益，依据市场行情和产品价值，与供应商进行公正合理的洽谈，确保双方都能在合作中收获应有的利润空间。

在合作流程上，我们向供应商全面公开各项流程与决策机制，从订单下达、货物验收，到款项支付，每一步都做到信息透明。让供应商清楚知晓每一个环节的进展与要求，避免因信息不对称而产生误解与纠纷。同时，在合作过程中，我们始终保持公正的态度，对待每一位供应商一视同仁，不偏袒、不歧视，给予所有合作伙伴平等的合作机会与发展平台。无论是大型供应商还是小型供应商，我们都依据其产品质量、服务水平等客观标准进行评价与合作，共同推动合作项目顺利开展，实现互利共赢的美好愿景。

“复”能美好生活

科技是一种能力，向善是一种选择。复洁环保在实现自身发展的同时，坚持以人为本，搭建成长舞台，助力员工成长；强化安全建设，夯实安全管理根基，筑牢安全生产防线；深化社区共建共享，融入社区发展，开展志愿活动，赋能社会美好生活。

对SDGs的贡献



助力员工成长

员工权益保障

复洁环保重视并尊重全体员工基本权益，珍惜员工的生命、健康与安全；尊重劳动、尊重知识、尊重价值创造。公司严格遵守《中华人民共和国劳动法》《中华人民共和国劳动合同法》《中华人民共和国劳动合同法实施条例》《中华人民共和国社会保险法》等相关法律法规，依法维护员工的合法权益，对相关侵权事件“零容忍”。

公司不断完善用工与福利保障机制，制定了包括《员工手册》等在内的管理制度、程序文件、操作流程，对员工职业安全与发展、工作条件、劳动关系等事项进行详尽且明确的说明；实行全员劳动合同制，建立了规范的新型劳动关系，严格执行国家有关社会保险的规定，缴纳住房公积金，为员工办理了养老保险、医疗保险、失业保险、工伤保险、生育保险等五项社会保险，每月按时足额缴纳各项保险费用，明确了职工享有的权益和应履行的义务。

坚持平等雇佣

公司坚持平等雇佣准则，反对一切因性别、年龄、地域、学历、宗教信仰、国籍、种族、残疾与否等不同而存在的歧视行为，努力打造具有多样性和包容性的职业环境。同时，公司建立公平、公正、公开的选人用人机制，严禁使用童工、强迫劳动、超时工作、骚扰虐待，切实维护员工合法权益。

报告期内，公司未发生任何形式的童工误用、强迫劳动、侮辱骚扰与安保暴力事件。过去三年，公司未发生对员工造成重大影响的裁员事件或对大部分员工造成实质性影响的重大合并或收购事件。

2024关键绩效



坚持男女平等

公司坚持消除性别偏见，制定男女平等的职业发展规划，提供公平的发展机会。具体措施：



伴随公司业务多元化的发展，女性管理者人数呈逐年增长趋势。

人才引育留用

复洁环保将人才视为公司发展的核心竞争力，持续加强人力资源管理，实现吸引人才、培养人才、留住人才、用好人才相统一，与员工共享发展成果，携手全体员工为推动公司繁荣发展而奋斗。

薪酬与绩效激励

复洁环保依据“公平、公正、公开”的原则，不断升级薪酬与绩效管理体系，通过公平完善的薪酬与绩效管理制度，紧密衔接公司整体目标与员工个人工作目标，引导和鼓励员工创造更多工作成果，实现公司与员工共赢。

薪酬体系

公司严格遵照法律法规要求，结合公司发展战略，构建具有内部公平性和市场竞争力的科学高效的薪酬体系，为员工提供具有竞争力的薪资待遇。公司制定了差异化薪酬策略，针对核心岗位员工实行多元化激励措施，建立核心员工激励与经营绩效关联的长期激励方案，进一步稳定人才队伍，为公司实现持久发展提供了有力的人才保障；公司持续优化高管薪酬激励与约束机制，将公司经营业绩、管理职能以及ESG工作等指标与管理层的薪酬绩效挂钩，激发管理层的创造力与活力，有效促进公司高质量、可持续发展。

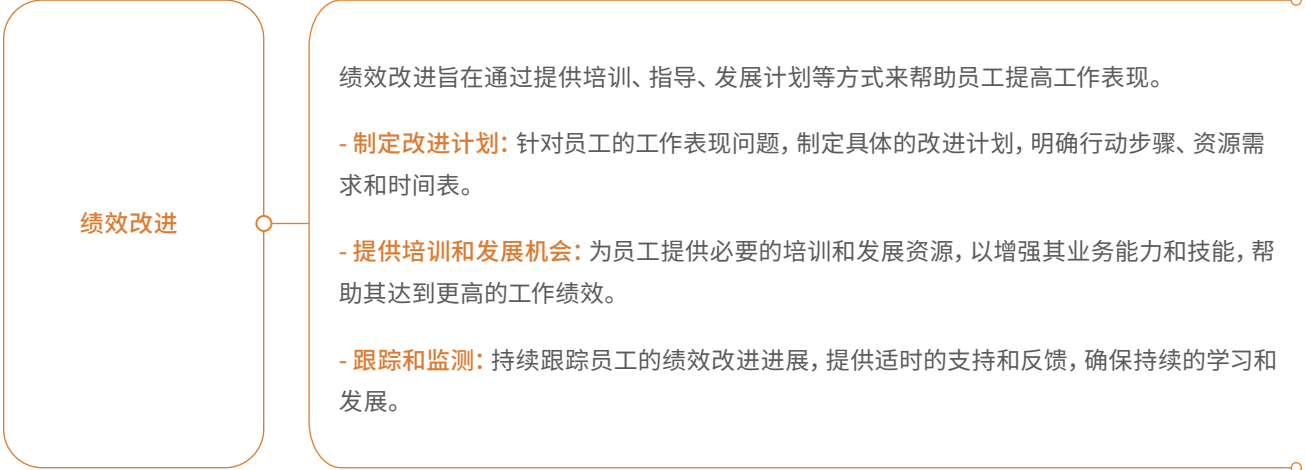
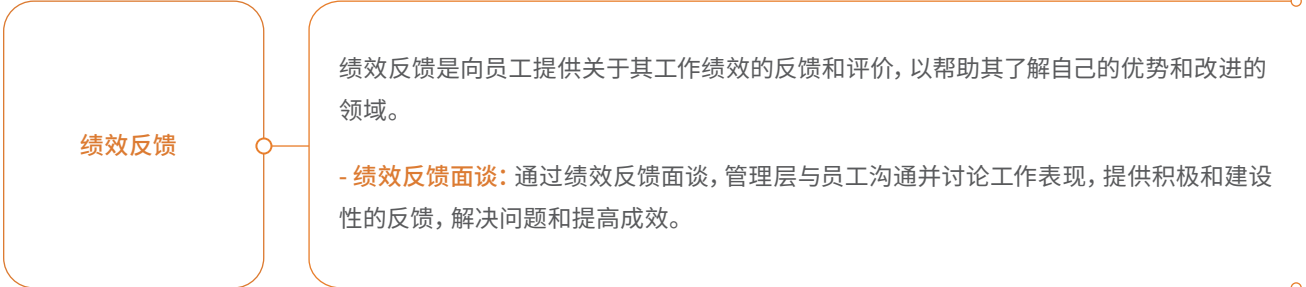
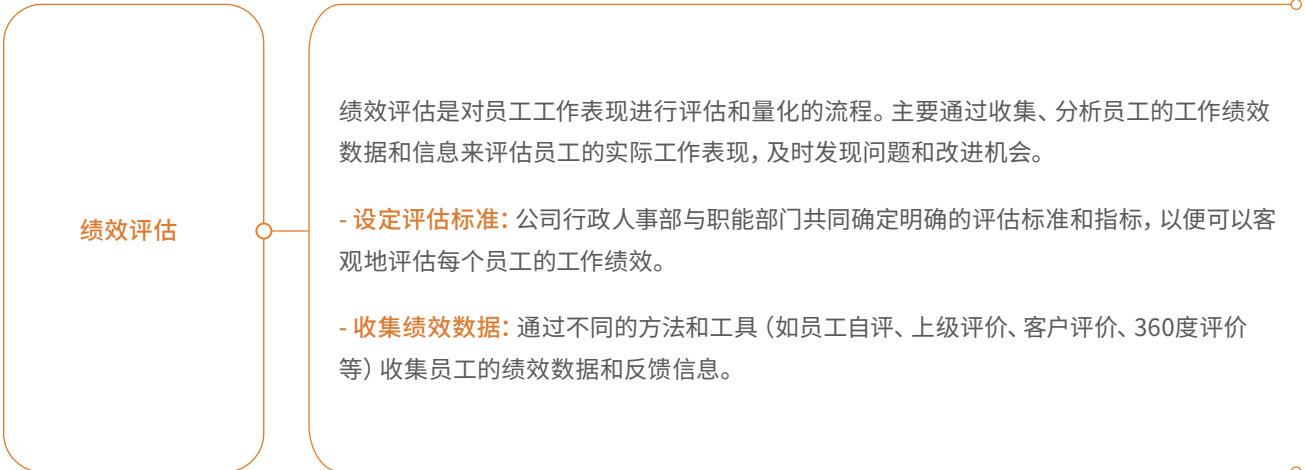
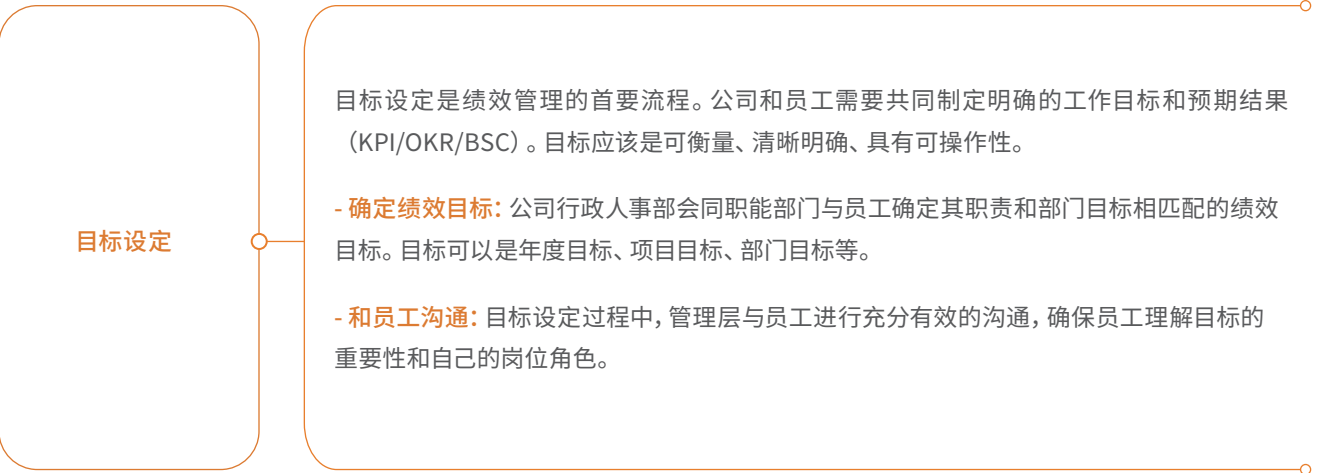
公司定期开展薪酬调整与方案优化，据国家政策和物价水平等宏观因素的变化、行业及地区竞争状况以及公司整体效益情况，通过薪酬诊断与对标，针对内部各层级、各岗位、各地区，分别开展薪酬内外部竞争力分析，并根据内部规章制度有序地开展年度调薪及专项人群调薪。

绩效体系

持续绩效管理与改善是公司提升竞争力、实现长远发展的关键。公司不断升级绩效管理体系，设定清晰、量化的考核目标，通过KPI/OKR/BSC等考核方法，将战略目标层层分解，确保每个团队、每个岗位都有明确的方向，并且引导、鼓励员工创造更多工作成果，提升工作效率。

在绩效管理中，公司重视员工的个人发展。通过提供培训资源、设立职业发展路径等方式，鼓励员工不断学习新知识、新技能。同时，将学习与成长纳入绩效评价体系，让员工看到努力与回报之间的直接联系，从而激发其内在动力。

复洁环保绩效体系概况



激励机制

复洁环保顺应国家高质量发展要求，在提升技术研发能力的同时，持续完善各专业领域人才配置，不断优化人才保障与激励机制。

公司上市以来，已推行2期股权激励计划，与日常薪酬福利共同构成薪酬激励体系。公司通过员工持股平台、股权激励等使管理层、中层管理干部及核心技术人员大多直接或间接持有公司股份，人才保障与激励机制不断优化完善，核心骨干尤其是研发技术人员保持稳定，为公司的稳定发展奠定了坚实的基础。

公司每年度末开展“年度最佳”系列评选，涵盖年度杰出管理者、优秀员工、新锐员工、卓越团队以及科技创新、优秀讲师等奖项，致力打造可衡量、多元化、激励性、可持续性的荣誉体系。

2024“年度最佳”系列优秀表彰



员工福利与关怀

员工是公司最宝贵的资源和财富，公司依据国家有关法律法规进一步优化了员工福利体系，为员工提供法定福利、健康福利、生活福利、慰问福利和成长福利等多样化的福利保障，积极开展各类员工关怀与慰问活动，致力于为员工营造舒适的工作氛围，打造温暖、和谐的职场环境。

在职正式员工福利一览表

法定福利	包括社会保险及公积金、法定节假日及年休假、高温补贴等
健康福利	包括健康体检、商业保险（意外伤害险）
保障福利	包括通讯补贴、午餐补贴、交通补贴、租房补贴、人才公寓
节日福利	包括节日福利、团建活动、员工生日
成长福利	包括学习津贴、评优表彰、人才落户、公司委培、职业晋升
慰问关怀	包括困难员工慰问、患病员工慰问、退休员工慰问

2024年关键绩效

员工体检覆盖率 100%	带薪年假 人均7.29天	带薪育儿假 有18名员工享受了 带薪育儿假合计85.5天
人才引进落户 6人	人才公寓获批 4人	租房补贴获批3人 补贴总金额36,000元

关爱员工生活

复洁环保坚信员工的快乐与健康是企业持续发展的重要支柱。公司致力于为员工打造健康、舒适、愉悦的工作和生活环境，持续开展多维员工关怀活动，从员工身心健康、日常生活、精神文化等方面出发，丰富员工业余生活，提升员工幸福感。

丰富多彩的文体活动



灵蛇启航 智创新能——公司2025年迎新团圆晚会



全力以赴 洁尽所能——2024年公司团建活动



嗨FUN运动季——丰富多彩的体育活动



十里繁花不如你——女神节主题活动



关爱员工身心健康——为员工健康“把脉”义诊活动

情暖员工的帮扶慰问

公司全面推进落实各项员工帮困慰问，积极开展公司、员工捐助帮困及送温暖活动，公司领导干部带头捐款，全体员工踊跃参与，形成良好的互帮互助氛围。报告期内，公司、员工向因病受困的员工爱心捐款10万余元。

员工关系管理

复洁环保坚信员工的快乐与健康是企业持续发展的重要支柱。公司致力于为员工打造健康、舒适、愉悦的工作和生活环境，持续开展多维员工关怀活动，从员工身心健康、日常生活、精神文化等方面出发，丰富员工业余生活，提升员工幸福感。

沟通机制

复洁环保积极建立自由沟通、和睦友好的员工关系，持续构建公开、互信及畅通的双向沟通环境，积极倾听、回应员工反馈和建议，并采纳可行的建议。关于合规雇佣、骚扰虐待、歧视、弱势群体关怀、福利保障、工作条件等问题，员工均可以匿名或实名方式向公司工会、人力资源部、管理层进行反馈。

民主管理

复洁环保坚持以员工为主体，按照《中华人民共和国工会法》等相关法律法规，建立健全职工代表大会制度，切实加强民主管理，保障职工依法行使民主管理的权力，有效提高企业素质和经济效益。工会与公司协商并签订《集体合同》，围绕员工工作条件、健康与安全、基本权益、培训发展、反歧视和骚扰虐待、女职工和怀孕哺乳期女职工特殊保护等方面达成约定，全方位保障员工基本权益。报告期内，公司受《集体合同》保障的员工比例为100%。

员工满意度

公司每年开展一次员工满意度调研，涵盖企业文化及制度、管理环境、工作环境、培训与发展、协作与沟通五个维度的调研内容。公司根据调研结果深入了解员工诉求，促进内部改善，帮助公司实现文化提升、打造更高效的工作环境。

报告期内，公司面向全体员工开展满意度调查，调查结果显示2024年度员工满意度均值为90.48分（满分100分），员工对企业文化建设、管理环境、工作环境等给出了较高得分。



文化建设

复洁环保创立至今历经初创起步期、快速发展期及转型升级期，为使新员工、年轻员工更深入地认识、了解、认同公司文化，公司开展形式多样、层次分明的文化宣贯活动，增强员工对公司的认同感和归属感。



组织员工去子公司学习，了解生产工艺、产品的生产流程



报告期内，公司获评中国上市公司协会“2024年上市公司文化建设优秀实践案例”，进一步激励公司加强人力资源与企业文化融合的体系化建设。

人才培养发展

实施“人才强企”战略

功以才成，业由才广。人才是创新之核、发展之要、强企之基。作为科创企业，人才资源始终是公司可持续发展的核心竞争力。作为科创型企业，公司极为重视人才队伍建设，在研发、营销、制造、专业职能、管理等各个领域积累了业务能力扎实、行业经验丰富，具备高素质复合型的人才队伍，以满足公司持续发展的人才需求。

员工晋升通道

为保持各级员工可持续发展职业通道，开发人才、留住人才，促进员工与公司共同发展，公司结合实际情况，合理规划职位序列，进行岗位评价和划岗归级，将“管理、业务、技术”职业发展通道扩展为“管理、业务、技术、职能”，进一步细分各类人员的纵向发展阶梯及横向跨系列发展机制；完善员工从岗位进入、晋升到让渡、退出等较为规范的动态管理制度。

为进一步健全和完善干部、专业骨干选拔任用工作，公司实施一年多次开放晋升窗口、全年开放转岗和优先内部竞聘等措施，帮助员工横向和纵向拓宽职业生涯发展。

员工职业发展通道



人才梯队建设

人才是第一资源，在当前飞速发展的阶段中必须做好人力资源的前瞻规划。公司通过定向挖掘储备管理人才，分阶段配置到位；以专项招聘，填补核心技术和专业人才缺口；通过校园招聘管培生储备未来高潜人才；通过与对口院校的校企合作实现一线员工批量补充。

公司加强对优秀人才、青年人才的关注，为高潜人员提供专项培养计划，为进入下一阶段发展夯实管理知识与技能，通过选拔和培养，促进优秀者脱颖而出、高质量快速发展，提升公司人才密度；公司在新业务领域积极引入国内优秀的技术专家，在优势业务领域选拔与培养内部专家，推高人才天花板；公司结合员工岗位层级分布情况制定人才发展规划，通过外部人才引入及内部人才培养专项，不断优化人才结构；公司还将自上而下设计、推动人才的内部有序流动，培养复合型人才，激发组织活力，以成熟业务作为人才大本营向成长业务、新业务输血。报告期内，通过人才发展规划，公司人员结构及干部比例得到进一步优化。

推动校企合作

公司致力于探索校企合作领域全新人才培养模式与科学研究模式，通过人才联合培养，与高校携手打造行业人才生态链。截至报告期末，公司与华东理工大学、同济大学等多所高校开展深度产教融合，达成多项项目合作。

公司亦与多家高校及专业教研单位开展长期合作，通过联合培训项目帮助员工提升专业知识与实践能力。报告期内，公司共有56名员工参加外部机构发起的82场专项研修课程，通过专业课程学习，不断完善自身知识体系。

人才能力养成

复洁环保重视人才成长与培训，积极建设学习型团队和学习型组织，持续探索线上、线下多元培训形式及内训、外训两大培训类别，并结合各部门工作职能与任职要求，定期组织普适性与针对性的课程培训，努力满足员工职业发展需求，为员工的成长和自身价值提升提供良好平台。

员工培训体系

公司支持员工个性化发展和全方位能力提升，公司制定了《培训管理制度》，鼓励员工担任内部培训讲师，积极推动培训工作的高效开展。公司从战略性人才培养、关键人才培养、岗位专业能力培养、通用能力培养等维度出发，构建日臻完善的培训体系，助力不同岗位、不同层级员工在通用技能、专业技能、管理技能、社会责任意识等方面得到全面提升。

2024关键绩效

线上/线下累计培训
157场

共计培训
1,759人次

人均培训课时
97课时

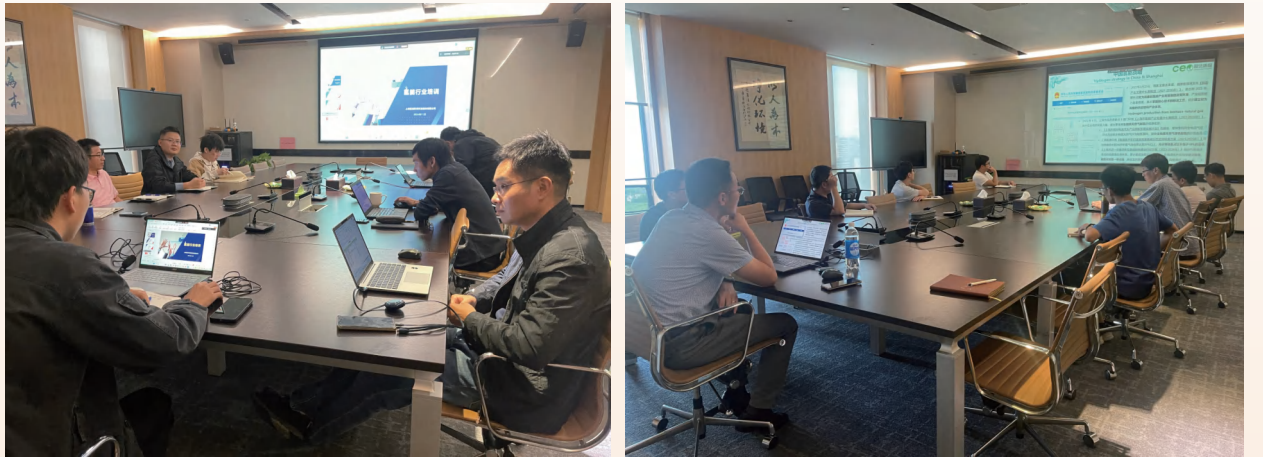
员工培训体系

公司常设培训课程共四类：管理技能、专业技能、内控专项、安全专项

新员工培训	企业文化、管理制度、工作流程、产品知识等
管理技能培训	沟通力、执行力、领导力，办公软件进阶版等
专业技能培训	产品知识、市场营销、工程管理、运维管理等
内控专项培训	合同管理、质量管理、应收账款、知识产权、信息安全与保密、反舞弊等
安全专项培训	安全教育、消防管理、应急演练、安全救护等

赋能系列培训——新产业新技术培训

清洁能源是复洁环保转型发展的重要战略方向。氢能源作为一种清洁、高效的能源形式，在发电、工业和交通等领域的碳减排中被寄予厚望。公司组织相关部门对氢能行业政策、发展趋势、技术及应用等进行学习。



赋能系列培训——学习智慧制造 参访标杆企业

2024年3月15日，公司研发、技术人员前往宝钢建材下属宝田公司参观，深入学习宝田公司在智慧制造、数字化智能工厂建设方面的先进经验，为公司进一步提升智能制造、数字化运营提供借鉴。3月22日，宝钢建材专家受邀来公司开展专项培训，通过培训，公司技术人员学习了宝田设备落实进口替代的经验以及宝钢建材固废资源化技术研发及产业化成果，也加强了双方在技术创新方面的交流与合作。



赋能系列培训——行业政策解读

为深入贯彻习近平生态文明思想，落实全国生态环境保护大会要求，推动污水处理减污降碳协同增效，公司研发部组织相关部门对《关于推进污水处理减污降碳协同增效的实施意见》进行政策解读，在政策的指引下，更好地推动公司核心技术装备在污水处理减污降碳协同增效的落实落地。



赋能系列培训——“高效销售技巧”培训

随着市场竞争的加剧日益严重，销售技巧培训具有重要的战略意义。公司行政人事部组织了为期两天的“高效销售技巧”培训。通过培训，销售人员可以学习到如何更好地了解市场和客户需求，提高谈判和沟通能力，并学习如何有效地销售产品。这些技能和能力将有助于销售人员更好地完成销售任务，从而提高销售业绩，为企业带来更多的收益。



坚守安全底线

安全生产是企业的生命线，责任重于泰山。复洁环保严格遵守《中华人民共和国安全生产法》等法律法规，始终坚持“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产工作方针，持续完善安全管理制度，落实安全生产，开展安全应急演练，保障员工生命安全和职业健康，预防和减少生产安全事故。为排查和整治重大事故隐患，宣贯安全文化，防范各种安全事故的发生。

公司以“合规、标准、指导、督导、考评”十字方针为指导，每年组织全员签订安全目标责任书，将“安全生产事故率”等指标与高管人员、部门经理及关联岗位一般职工绩效考核挂钩，确保责任到人、管理到位。对于考核结果优秀的团队及个人，公司将视情况给予个人或团体奖金、荣誉等激励。报告期内，公司全年安全生产形势总体平稳，未发生一般及以上安全生产事故。

2024年HSE管理关键指标

目标指标	2024年实绩
一般安全事故	0
重大安全事故	0
火灾、爆炸事故	0
职业病	0
安全管理人员持证率	100%
特种作业人员持证上岗率	
特种设备操作人员持证上岗率	
安全检查	全年开展安全综合检查7次，例行检查12次，发现隐患后均已完成整改，整改率100%
安全培训	公司级10次，培训250人次，项目部级31次，培训550人次
应急演练	19次
安全投入	62.2万元

建立全员安全生产责任制

2024年公司成立安全生产委员会，由公司总裁担任安委会主任，分管安全生产副总裁担任副主任，各部门负责人及专职安全生产管理人员担任成员。安委会每季度召开工作会议，分析公司安全生产形势，制定安全生产工作规划，协调各部门、各项目及供应商之间有关安全生产工作事项。

报告期内，公司组织签订各级安全生产责任书37份，横向到边、纵向到底，将安全责任自上而下全面覆盖。



强化安全教育培训

公司强化员工安全意识和安全知识技能掌握，制定年度安全培训计划。2024年主导了《复洁环保安全生产管理能力提升培训》，邀请安全应急领域专家授课，培训课程涵盖安全领导力、建设及运行项目安全管理措施及相关案例解析、危险化学品等专题培训，赋能各专业人员安全知识技能提升。针对新员工组织开展三级安全教育、安全技术交底培训，针对新领域项目开展新工艺新技术安全培训，并在各项目现场拉设安全宣传横幅、海报，营造出良好的安全氛围。



项目建设运行安全保障

公司在项目建设及运行安全管理过程中进一步投入必要的人力及物力资源，助力提升项目安全自主化管理及承包商安全管理能力。

建设阶段，在项目建设开工前公司组织承包供应商进行安全总交底，并在建设过程中对其现场安全管理情况进行监督检查，针对危险性较大作业进行旁站监督。项目结束后根据月度安全考核结果综合评价整体项目安全管理状况并打分。同时，依托业主、监理单位的监管促进自身及承包商管理水平进步提升，确保项目建设顺利平稳。

运行阶段，公司对项目现场进行安全目视化管理整体设计规划工作，对运行操作人员每月开展专题安全培训并配置劳动防护用品及安全装备如AED除颤仪、正压式空气呼吸器等并指导其正确使用，保障了人员操作安全。



应急保障管理

公司持续加强安全应急管理，完善公司重大突发安全事件的应急管理流程，建立应急救援管理组织机构，针对公司项目运营过程中可能存在的突发环境事件，公司已制定了应急预案和成立了各项目部的应急处置工作小组。公司根据应急预案制定了各类别事故现场处置方案，并定期进行演练，不断强化员工应急处置的专业能力，提升应急响应管理水平。



职业健康管理

公司坚持以人为本的发展思想，关注员工职业健康，依照《中华人民共和国职业病防治法》，公司建立《员工健康和安全管理度》每年组织员工进行健康体检和职业病体检。在运行项目方面积极做好项目职业卫生“三同时”工作，针对新建的自运营项目每年定期开展作业场所职业危害因素检测，设置职业危害因素告知牌并公示检测结果，致力于打造一个健康、舒适的工作环境。

公司建立职业健康安全管理体系，2024年扩大认证范围（新增清洁能源先进技术装备）并顺利通过监督审核。



推动安全文化建设

公司坚持以人为本的发展思想，关注员工职业健康，依照《中华人民共和国职业病防治法》，公司建立《员工健康和安全管理度》每年组织员工进行健康体检和职业病体检。在运行项目方面积极做好项目职业卫生“三同时”工作，针对新建的自运营项目每年定期开展作业场所职业危害因素检测，设置职业危害因素告知牌并公示检测结果，致力于打造一个健康、舒适的工作环境。

公司建立职业健康安全管理体系，2024年扩大认证范围（新增清洁能源先进技术装备）并顺利通过监督审核。



以赛促学，以学促践—2024年消防知识竞赛



高温慰问

构建温暖社区

以大爱之意，尽绵薄之力。复洁环保在实现自身高质量发展的同时，积极回馈社会，主动融入社区，带动社区发展，联合社区开展社企联建活动，并深入开展义务献血、爱老敬老、社区援助等系列志愿公益活动，持续践行社区责任，彰显企业责任担当，为建设和谐社区美好生活贡献复洁力量。

报告期内，公司参加公益活动202人次，活动累计参与时长481小时。

帮扶结对 浓浓真情暖人心——困难家庭新春慰问

2024年2月23日，公司总裁曲献伟、党支部书记吴岩等主要领导前往党建共建单位尚景园社区，探望帮扶结对困难家庭，了解他们的实际情况和困难，送去了慰问金与关怀。



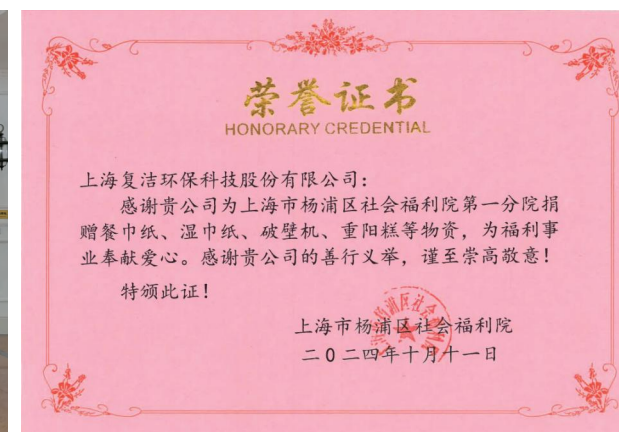
践行雷锋精神 争创文明单位——“3.5”学雷锋主题活动

公司党支部书记吴岩组织员工探望社区独居老人，为他们送去了生活用品，让独居老人感受到了社会的关怀与温暖，同时激励年轻员工持续努力，将这份关爱传递得更远。



以爱之名 共度温暖重阳——“爱满重阳”主题公益活动

为弘扬中华民族敬老爱老的优良传统，公司党支部、工会牵头组织，已连续多年与上海市杨浦区社会福利院第一分院联合开展了以“九九重阳”为主题的公益活动。公司为福利院的老人们送去了破壁机10台、餐巾纸20箱、湿纸巾43箱等常用物资以及香软可口的重阳糕。



微光行动 爱心接力——志愿服务系列活动



未来展望

奋楫扬帆，勇立潮头。2025年，是“十四五”规划收官之年，也是“十五五”规划的谋篇布局之年。顺应全球低碳发展、绿色转型的大趋势，依托节能低碳技术的创新积累、新质生产力与新质服务的优势叠加，以及面向新一轮科技革命和产业变革的绿色燃料未来能源产业布局，复洁环保一定能开创发展的新高地，让绿色高端技术装备从美丽中国走向世界。

附录

● 关键绩效

指标	单位	2023年	2024年
经济绩效			
总资产	亿元	15.33	13.74
净资产	亿元	12.54	11.70
营业收入	亿元	5.76	1.87
归母净利润	亿元	1.00	-0.50
每股收益	元/股	0.68	-0.35
纳税总额	万元	5,306.79	2,175.61
向关联方销售产品金额	万元	0	0
向关联方采购产品金额	万元	0	0
向关联方提供资金发生额	万元	0	0
关联方向上市公司提供资金规模	万元	0	0
治理绩效			
股东大会			
召开总次数	次	3	3
临时股东大会次数	次	2	2
审议合议通过议案数量	项	18	21
董事会			
董事会成员人数	人	11	9
独立董事人数	人	4	3
女性董事占比	%	27.27	22.22
董事会召开次数	次	9	7
通过董事会决议数量	项	63	50
董事会成员出席率	%	100	100

指标	单位	2023年	2024年
董事会专门委员会			
战略与ESG委员会会议次数	次	1	3
审计委员会会议次数	次	5	6
薪酬委员会会议次数	次	3	2
提名委员会会议次数	次	2	2
监事会			
监事会成员人数	人	3	3
职工代表监事	人	1	1
监事会召开次数	次	8	7
通过监事会决议数量	项	31	24
监事会成员出席率	%	100	100
信息披露			
对外披露定期报告数量	份	4	4
对外披露临时报告数量	份	84	66
内部审计			
内部审计次数	次	15	11
聘请外部机构审计次数	次	2	1
环境绩效			
环保资金投入金额	万元	1,031.18	5.97
温室气体排放总量	吨二氧化碳当量	626,954.82	451,723.23
每百万营收温室气体排放总量	吨二氧化碳当量	1,088.31	31,202.86
直接温室气体排放量	吨二氧化碳当量	14.34	42.79
间接温室气体排放量	吨二氧化碳当量	698.53	653.52
其他间接温室气体排放	吨二氧化碳当量	626,241.95	451,026.92
每百万营收其他间接温室气体排放	吨二氧化碳当量	1,087.07	31,154.76

● 关键绩效

指标	单位	2023年	2024年
用电量	万千瓦时	106.86	922.53
煤炭使用量	吨	0	0
天然气使用量	立方米	0	0.35
燃油消耗总量	升	13,684.00	12,606.39
产业绩效			
研发投入金额	万元	3,211.31	3,389.60
研发投入占营业收入比例	%	5.57	18.14
研发、技术人员人数	人	96	98
研发、技术人员比例	%	46.15	42.06
新增知识产权数量	个	5	17
有效专利总数	件	79	108
软件著作权数量	件	17	43
公司负面舆情	次	0	0
客户诉求解决率	%	100	100
审查供应商数量	家	78	71
因不合规被中止合作的供应商数量	家	0	0
因不合规被否决的潜在供应商数量	家	0	0
供应商 ESG 培训次数	次	1	1
供应商 ESG 培训参与人次	人次	11	13
公益总投入	万元	2.65	1.39
员工绩效			
员工招聘与就业			
劳动合同签订率	%	100	100
员工总人数	人	208	233
女性员工人数	人	54	54
男性员工人数	人	154	179

指标	单位	2023年	2024年
员工流失率	%	10.3	15.88
新增就业人数	人	49	25
社会招聘新进员工人数	人	50	60
校园招聘新进员工人数	人	4	9
员工权益			
社会保险覆盖率	%	100	100
劳工歧视事件总数	件	0	0
人均带薪年假天数	天	6.5	7.29
员工满意度	%	90.86	90.48
员工培训			
职业培训投入	万元	46.46	10.63
员工培训覆盖率	%	100	100
员工培训次数	次	96	157
员工人均培训时长	小时	52	97
健康与安全			
员工体检覆盖率	%	100	100
安全生产投入	万元	73.53	62.20
安全生产培训次数次	次	42	41
新增职业病数	人	0	0
职业病发生率	%	0	0
安全生产事故数	起	0	0
工伤人数	人	2	0

● 指标索引

一级标题	二级标题	中国企业社会责任报告指南 (CASS-ESG6.0)	报告位置
关于本报告		P1.1,P1.2	P01
目录			P03
董事长致辞		P2.1	P05
走进复洁环保	(一) 公司简介	P3.1	P07
	(二) 战略与文化	P3.2	P08
	(三) 发展历程	P3.1	P09
	(四) 关键绩效	A2	P11
	(五) ESG荣誉		P12
	(六) 主营业务	P3.3	P13
可持续发展管理	(一) ESG管理体系	G1.1	P15
	(二) 利益相关方沟通	G1.3	P16
	(三) 实质性议题	G1.3,G1.1	P17
	(四) 管理响应SDGs目标	G1.1	P19
“复”能卓越发展	(一) 强化党建引领		P23
	(二) 升级公司治理		P27
	(三) 诚信合规管理	G2.1,G2.2	P32
	(四) 信息安全管理	S3.4	P37
“复”能生态和谐	(一) 发展绿色产业	P3.1,P3.2	P41
	(二) 发展绿色能源	P3.2,E1.1	P53
	(三) 推动科技创新	S1.2	P55
	(四) 行业交流合作	S1.2	P61
	(五) 应对气候变化	E1.1,E2.3,E2.4	P65
	(六) 绿色生产运营	E2.1,E2.2,E3.1,E3.2,E3.1	P69
	(七) 净享绿色办公	E3.1,E3.2	P72
	(八) 开展绿色公益		P73

一级标题	二级标题	中国企业社会责任报告指南 (CASS-ESG6.0)	报告位置
“复”能产品服务	(一) 卓越品质管理	S3.3	P77
	(二) 客户关系管理	S3.4	P83
	(三) 责任采购管理	S3.1	P85
“复”能美好生活	(一) 助力员工成长	S4.1, S4.3	P89
	(二) 坚守安全底线	S4.2	P102
	(三) 构建温暖社区	S1.2	P105
未来展望		A1	P107
附录	(一) 关键绩效	A2	P109
	(二) 指标索引	A3	P113
	(三) 体系认证		P114
	(四) 意见反馈	A6	P115

● 体系认证

体系类别	体系名称
质量管理体系	GB/T 19001-2016/ISO 9001:2015
环境管理体系	GB/T 24001-2016/ISO 14001:2015
职业健康安全管理体系	GB/T 45001-2020/ISO 45001:2018
知识产权管理体系	GB/T 29490-2013
信息化和工业化融合管理体系	GB/T 23001-2017

● 意见反馈

亲爱的读者：

您好! 非常感谢您在百忙之中阅读《上海复洁环保科技股份有限公司2024年度环境、社会及治理（ESG）报告》! 为持续改进ESG报告管理工作，我们特别希望倾听您的意见和建议，请您协助完成意见反馈表中的相关问题，并选择以下方式反馈给我们。

上海市杨浦区国权北路1688弄A7幢801室

电话：(021) 55081682 传真：(021) 65641899 邮箱：ir@ceo.sh.cn

您的信息

姓名：_____ 联系电话：_____ 工作单位：_____ 邮箱地址：_____

选择性问题：（请在相应的位置打“√”）

请您评价本报告反映复洁环保对经济、社会、环境的重大影响程度：

☐ 很好 ☐ 较好 ☐ 一般 ☐ 较差 ☐ 很差

请您评价本报告对利益相关方关心问题进行的回应和披露：

☐ 很好 ☐ 较好 ☐ 一般 ☐ 较差 ☐ 很差

请您评价本报告披露信息、指标、数据的清晰度、准确性、完整性：

☐ 很好 ☐ 较好 ☐ 一般 ☐ 较差 ☐ 很差

请您评价本报告的可读性：

☐ 很好 ☐ 较好 ☐ 一般 ☐ 较差 ☐ 很差

请您对《上海复洁环保科技股份有限公司2024年度环境、社会及治理（ESG）报告》进行综合性评价：

☐ 很好 ☐ 较好 ☐ 一般 ☐ 较差 ☐ 很差

开放性问题：

您对复洁环保2024年ESG工作有哪些建议？

您认为本报告为您提供了哪些有价值的ESG信息？

您认为本报告还需要增加披露哪些ESG信息？

您认为本报告存在哪些不足之处？

上海复洁环保科技股份有限公司

Shanghai CEO Environmental Protection Technology Co., Ltd.

- ④ www.ceo.sh.cn
- 📍 上海市杨浦区国权北路1688弄湾谷科技园A7幢8楼
- 📠 200438
- ☎ (021) 55081682
- ☎ (021) 65641899
- ✉ ir@ceo.sh.cn

