

2024

凯赛生物

CORPORATE SOCIAL
RESPONSIBILITY
REPORT

企业社会责任报告

Contents

目录

01	关于本报告	03	03	环境责任	28
	董事长致辞	04		环境管理机制及战略	29
	关于凯赛	05		能源管理	32
	走进凯赛	05		废弃物管理	33
	主营产品	05		水管理	35
	凯赛生物 2024 Highlights	07		生物多样性	36
	2024 认可及荣誉	09		绿色办公及出行	37
	2024 关键绩效	10			
			04	社会责任	38
	公司治理及可持续管理	11		员工权益与福利	39
	治理架构	12		员工发展与成长	44
	ESG 管理	12		职业健康与安全	45
	实质性议题	13		社区参与	47
	利益相关方沟通	13			
	廉洁管理 / 商业道德	14	05	展望未来	48
	合规与风险控制	15		生物质与生物废弃物的原料开发	49
	负责任供应链体系	17		开拓生物基材料大型应用场景	49
	产品质量及客户管理	19			
02	创新技术	22			
	创新研发保障企业领先活力	23			
	核心研发方向与 2024 技术创新突破	24		参考索引	50
	推进知识产权保护	27		意见反馈	51

关于本报告

报告范围

本公司于 2025 年 4 月 22 日发布《上海凯赛生物技术股份有限公司 2024 年企业社会责任报告》，是本公司发布的第四份企业社会责任报告。本报告覆盖上海凯赛生物技术股份有限公司及其子公司，涉及子公司包括但不限于：

凯赛（金乡）生物材料有限公司、凯赛（乌苏）生物材料有限公司、凯赛（乌苏）生物技术有限公司、浩然（太原）生物材料有限公司、凯赛（太原）生物材料有限公司、凯赛（太原）生物技术有限公司、凯赛（太原）生物科技有限公司、山西合成生物研究院有限公司、凯赛（上海）生物科技有限公司、凯赛（香港）生物材料有限公司、安徽禾纤新材料有限责任公司。

本报告时间范围自 2024 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日，发布周期为年度。部分内容超出上述范围。

报告编制依据

本报告是上海凯赛生物技术股份有限公司参照《上海证券交易所上市公司环境信息披露指引》《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上海证券交易所科创板上市公司自律监管指引第 1 号——规范运作》等相关规范性文件，参考全球可持续发展标准委员会（Global Sustainability Standards Board）发布的《GRI (Global Reporting Initiative) 可持续发展报告标准》与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）》，结合公司所属行业特点以及报告期内公司履行社会责任的实际情况进行编写。

报告汇报原则

本报告依据以下原则进行汇报：



重要性

报告参考《GRI (Global Reporting Initiative) 可持续发展报告标准》关于重要性议题的界定方式，通过与内外部利益相关方的沟通调研，识别利益相关方关注的 ESG 因素，确定汇报议题范围。



准确性

报告使用的定性、定量信息均来自凯赛生物公开信息、内部文件和相关统计数据，并充分说明数据测量或计算依据。



平衡性

报告客观披露公司信息，避免采用影响读者决策或判断的披露方式。



一致性

本报告披露数据所使用的统计方法与往年保持一致。如统计方法或关键绩效指标有任何变更或有任何其他影响有意义比较的相关因素，报告中将会清楚说明。本报告中所涉及货币金额以人民币作为计量币种，特别说明的除外。

报告编制流程

本报告以本公司企业社会责任实践为基础，按照“立项审批——收集素材——编制修订——高管层审议——董事会审议——对外披露”的流程推进，并在立项审批、编制修订等环节与有关利益相关方积极沟通，研究论证报告框架结构及内容。

报告发布形式

本报告网络版可在上海证券交易所（www.sse.com.cn）和上海凯赛生物技术股份有限公司官网（www.cathaybiotech.com）查阅下载。

指代说明

为便于表述，报告中使用了下述简称进行指代。

凯赛生物、凯赛、公司、我们	上海凯赛生物技术股份有限公司
上海科技	凯赛（上海）生物科技有限公司
上海凯赛	上海科技与凯赛的合称
金乡凯赛	凯赛（金乡）生物材料有限公司
乌苏材料	凯赛（乌苏）生物材料有限公司
乌苏技术	凯赛（乌苏）生物技术有限公司
乌苏凯赛	乌苏材料与乌苏技术的合称
太原凯赛	浩然（太原）生物材料有限公司 凯赛（太原）生物材料有限公司 凯赛（太原）生物技术有限公司 凯赛（太原）生物科技有限公司 山西合成生物研究院有限公司
安徽禾纤	安徽禾纤新材料有限责任公司
Bio-PPACFRT、凯赛生物基聚酰胺复合材料、生物基复合材料	连续纤维增强热塑性生物基聚酰胺复合材料
上交所	上海证券交易所
证监会	中国证券监督管理委员会

联系方式

上海凯赛生物技术股份有限公司

③ 联系地址：上海闵行区绿洲环路 396 弄 11 号楼（201114）

☎ 联系电话：+86 21 5080 1916

✉ 电子邮箱：cathaybiotech_info@cathaybiotech.com



董事长 刘修才

Letter from Chairman of the Board

过去的 2024 年，尽管全球经济增长放缓，凯赛业务依然在多个方面取得了良好的成绩。公司长链二元酸产品在保持全球主导地位的情况下，利用技术和产品的不断进步，拓宽市场销路，销售取得显著增长，尤其是生物法癸二酸正在成为以生物法取代化学法的又一个典型案例；万吨级生物基哌啉于年底顺利投产；生物基聚酰胺改性及其连续纤维复合材料（Bio-PPA CFRT）成型工艺都取得突破，在纺织、新能源汽车、光伏、集装箱制造、冷藏厢、建筑模板、桥梁结构件等多个应用领域的商业化应用试点亦取得一定进展，开始获得商业订单；与招商局集团、合肥产投合作，并在合肥开始筹建 Bio-PPA CFRT 的生产设施；公司与招商创投基于生物新材料的合作已全面展开。

年初，公司获得“国家企业技术中心”授牌；年中，公司与阜阳交投战略合作，携手共筑生物基材料在光伏领域应用新生态；10 月底，公司与海澜之家集团在招商创投的见证下签署战略合作协议，进一步深化推动纺织领域商业化应用进程；与分子之心、3P.COM 在蛋白质设计、材料设计领域的合作也在有序推进。此外，公司再次获得沪市科创板上市公司 2023-2024 年度信息披露工作最高评级“A”级评价。

年末，公司以定向增发的方式在股东层面引入招商局集团的方案获得中国证监会批准。截至目前，新股发行已完成，引入了超 59 亿元资金用于业务发展。

展望新的一年，公司的业务重点仍然是生物基聚酰胺市场开发，将会建成位于合肥的生物基聚酰胺改性和 Bio-PPA CFRT 的工厂；与 Bio-PPA CFRT 下游头部产业组建的合资公司也已全面开展建设运营；公司将进一步加大研发投入，建设高通量研发平台；开发长链二元酸新品种及衍生产品；继续开发领先的新产品技术；继续开发更加高效的生物废弃物高值化应用技术。

力量仍需要累积，成绩亦需要呈现。创新研发、合作共建、可持续治理仍是我们重要的工作。我们将以生物基新材料让绿色低碳的价值真正得以体现，实现生物制造对产业经济、人类社会乃至地球的绿色影响。

刘修才 博士
凯赛生物董事长兼总裁

关于凯赛

走进凯赛 ▶▶

上海凯赛生物技术股份有限公司（以下简称“凯赛生物”，股票代码：688065.SH）成立于2000年，是一家以合成生物学等学科为基础，利用生物制造技术，从事生物基新材料的研发、生产及销售的科创板上市公司，拥有生物法长链二元酸、生物丁醇、生物基戊二胺、生物基聚酰胺及复合材料等多项大规模产业化生物技术。

凯赛生物法长链二元酸自2003年实现产业化，已成功实现对化学法同类产品的市场替代，并将市场份额扩大数倍，成为全球主导供应商，被工信部评为制造业单项冠军；全球首次实现了以可再生生物质为原料的生物基戊二胺和系列生物基聚酰胺产业化，现有年产能10万吨，正在太原生产基地建设百万吨级生产线。该系列生物基材料以“原料可再生、产品可回收、成本可竞争”的优势，已经应用于汽车、手机、品牌服装、轮胎帘子布、汽车零部件、电子电器等产品。尤其是，凯赛独家开发的高性能生物基聚酰胺连续纤维增强复合材料系列产品和技术，正在用于新能源装备、交通运输轻量化、绿色建筑等领域，在提供高性价比产品的同时，更为传统产业带来绿色低碳技术解决方案。

随着生物基产品规模化应用的展开，凯赛生物也在积极探索生物制造原料的可持续发展方向。公司正在开发以生物质废弃物，如农作物秸秆等非粮原料的高值化利用技术，并将相关产品应用于生物基材料、生物燃料等产品的开发，实现规模化生物制造“不与人争粮、不与粮争地”。

目前，凯赛生物总部位于上海，在中国设有2个研发中心和3个生产基地，拥有从微观层面基因编辑技术开发到生物基材料应用场景开发的全产业链研发体系，并且具备完善的产业化技术团队，在生物材料领域取得一系列研究和产业化技术的重大突破。

未来，凯赛生物将持续推动生物基产品及技术的迭代和创新，以己之力为合成生物学及生物制造产业的发展提供正向驱动的力量，引领技术和行业共同可持续发展。

主营产品 ▶▶▶

系列生物法长链二元酸

凯赛生物是全球长链二元酸的主导供应商，可提供以生物法制造的、十碳至十八碳生物法长链二元酸产品。2022年，年产4万吨生物法癸二酸项目在太原基地投产成功并开始销售。相较传统化学法癸二酸，凯赛生物法癸二酸可实现40%以上的碳足迹降低。2023年，公司成功实现了以植物基可再生原料来源的绿色二元酸产品技术突破，有望进一步大幅降低产品碳足迹。

生物基戊二胺

公司以可再生生物质为原料生产生物基戊二胺，于2021年实现全球首次奇数碳二元胺规模化生产，并在国家生态环境部完成了新物质注册。经下游国际客户验证，已成功用于汽车涂料，并获得欧洲新材料大奖（ECS Innovation Award）。戊二胺作为重要的碳五平台化合物，能够进一步广泛应用于生物基材料开发，并且相对传统的己二胺产品，在大幅度减少碳足迹的同时，为下游材料提供独特而优异的性能。

系列生物基聚酰胺

公司以自产生物基戊二胺与不同二元酸聚合生产系列生物基聚酰胺产品，于2021年实现全球首次生物基聚酰胺产业化生产，可广泛应用于纺织、汽车、电子电器、新能源、交通物流等领域。面向纺织和工程材料领域，公司推出纺织纤维品牌“泰纶®（TERRYL®）”和工程材料品牌“ECOPENT®”。此外，公司独家开发了高性能生物基聚酰胺热塑性连续纤维复合材料，具有轻量化、高强、耐高温、耐腐蚀等性能优势，可以广泛替代传统钢、铝等金属和不可回收的热固型材料，是在合成生物和新材料两个领域里程碑式的重大突破。



使命

致力成为
合成生物产业的开拓者



愿景

以生物智造
重塑人类低碳生活

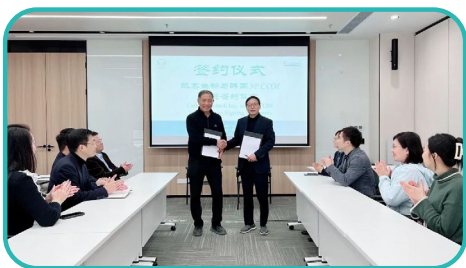


价值观

持续创新
求真务实



凯赛生物 2024 Highlights ▶▶▶



◎ 韩国 3P.COM 公司合作

2024 年 1 月，凯赛生物与韩国 3P.COM 公司在上海签订设立合资公司的协议。合资公司将致力于开发热塑性生物基聚酰胺复合材料的应用，包括氢气储存和运输、城市空中交通、风电叶片等领域。这一合作旨在推动新能源、交通运输等领域新材料的可持续发展，为实现净零排放提供技术支持。

◎ 知识产权案件入选最高法 100 件典型案例

2024 年 2 月，正值最高人民法院知识产权法庭成立五周年之际，最高人民法院通报了知识产权案件受理、审结情况，并发布十大影响力案件和 100 件典型案例。凯赛生物“长碳链二元酸精制工艺”发明专利侵权、确权民行交叉案入选 **100** 件典型案例。

此次入选案例的长碳链二元酸发明专利侵权、确权民行交叉案，包括凯赛生物及子公司与山东瀚霖生物技术有限公司（以下简称瀚霖）、山东归源生物科技有限公司（以下简称归源）等侵害发明专利权纠纷案，以及瀚霖提起的涉及凯赛生物上述涉案专利有效性的、与国家知识产权局、上海凯赛生物技术股份有限公司发明专利权无效行政纠纷案〔（2021）最高法知民终 1305 号民事判决书、（2020）最高法知行终 564 号行政判决书〕。



◎ 国家企业技术中心授牌

2024 年 3 月，公司获得由国家发展改革委、科技部、财政部、海关总署、国家税务总局联合评定的“国家企业技术中心”认定。

● 与合肥市政府、招商局创科集团三方战略合作

2024年5月，公司与合肥市政府、招商局创科集团在合肥市生物制造产业发展大会举行三方战略合作签约仪式。根据协议，三方将建立长期稳定的战略合作伙伴关系，充分发挥各自在产业政策引导、应用场景打造、生物制造技术创新方面的优势，共同推动合肥市生物制造产业的技术突破和产业升级，打造具有全球竞争力的合成生物材料产业集群，构建合成生物学研究和产品应用开发平台。



● 再获沪市科创板上市公司 2023-2024 年度信息披露工作 A 级评价

2024年10月，上海证券交易所发布沪市科创板上市公司2023-2024年度信息披露工作评价结果，凯赛生物因在信息披露质量、投资者关系管理等方面的优异表现，荣获最高评级“A”级评价。

● 海澜之家战略合作

2024年10月，公司与中国服装定制行业领跑者海澜集团定制所属公司海澜之家集团在招商局创新科技（集团）有限公司的见证下签署战略合作协议。双方将建立长效沟通与合作机制，各持所长，在面料研发、价格与供货、质量管控等方面深化合作，进一步深化推动纺织领域商业化应用进程。



● 定增引入招商局集团的方案通过上交所审核并获证监会批准

2024年11月，公司收到上海证券交易所上市审核中心出具的《关于上海凯赛生物技术股份有限公司向特定对象发行股票审核意见的通知》，定增引入招商局集团的方案通过上交所审核。12月，该方案获得中国证券监督管理委员会批准，同意公司向特定对象发行股票的注册申请。



2024 认可及荣誉

国家企业技术中心

国家发改委、科技部、财政部、
海关总署、国家税务总局

国家级专精特新 小巨人企业(复核)

工业和信息化部

生物制造产业联盟

理事长单位

上海市合成生物 产业协会

副会长会员

中国生产力促进 中心协会

理事单位

上海市产业技术 创新促进会

普通会员

2024 上海硬核科技 企业 TOP100 榜单

上海市产业技术创新促
进会联合市科协

生物制造奖

第 24 届中国国际工业博览会

优秀创新产品 - 第二十届 “CCE-JEC” 创新产品评选

中国国际复合材料工业
技术展览会组委会

2023 金勋章奖 年度 ESG 实践案例

界面新闻

2023 中国上市公司论坛 创新奖

中国上市公司论坛

新叶奖 - 创新材料奖

第九届生物基产业论坛

百佳企业 - 2024 上海专精特新“小巨人” 企业品牌价值榜

第十届中国品牌经济(上海)论坛

2023 年中国企业 专利实力 500 强

2024 首届品牌强国创新论坛

2023 年度中国复合 材料行业十大新闻

中国复合材料工业协会



2024 关键绩效

财务

营业收入 **295,791.16** 万元，归母净利润 **48,896.19** 万元

环境

环保投入 **2981.17** 万元

研发

研发投入 **23,333.93** 万元，同比增长 **23.38%**，研发投入营收占比 **7.89%** 自 2020 年至今的年复合增长率为 **22.58%**

截至 2024 年底，累计获发明专利 **386** 项，累计获实用型专利 **108** 项

员工

员工 **1735** 人，技术人员占比 **21.15%**，少数民族占比 **10.28%**

员工培训总投入 **43.33** 万元，安全生产职业健康总投入 **1996.41** 万元

员工培训人均时长 **36.55** 小时、人均培训投入 **253.67** 元

劳动合同签订率 **100%**，社会保险覆盖率 *** 100%**，职业病健康体检率 **100%**

* 本指标不包括退休返聘、上家社保未结办员工。

奖学金助学投入 **7.5** 万元，慈善捐赠支出 **229.98** 万元

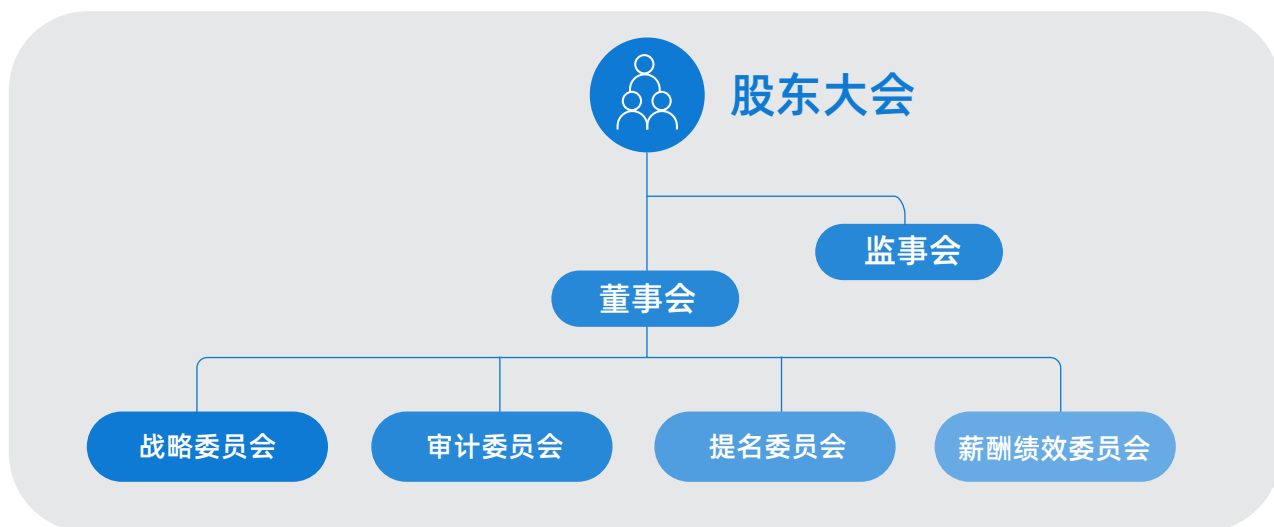


01

公司治理及可持续管理

治理架构

公司严格遵守《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》等法律法规及《上市公司治理准则》、《上海证券交易所股票上市规则》等治理要求，保障公司治理体系的科学性、稳健性和有效性。公司建立了以股东大会、董事会、监事会和专门委员会为核心的公司治理架构，各主体权责明晰、规范合理、充分履职，保障公司合法合规运营。



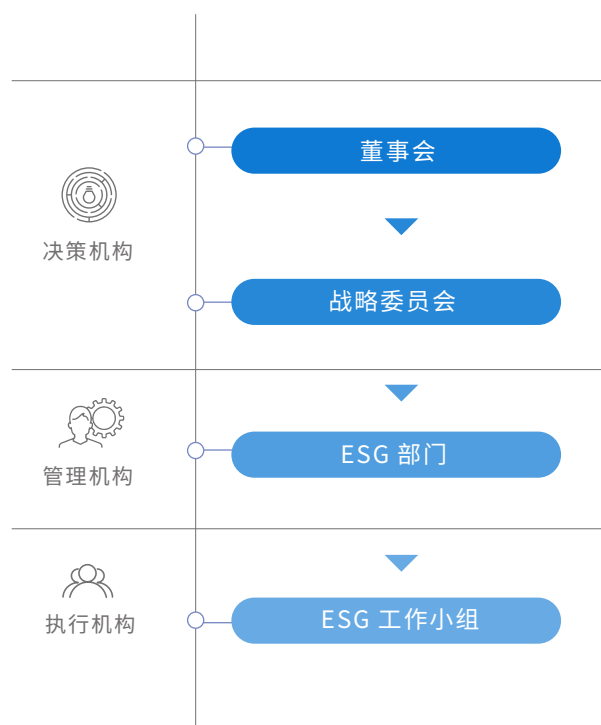
ESG 管理

公司严格遵守《上海证券交易所上市公司环境信息披露指引》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关规范性文件，以“以生物智造重塑人类低碳生活”为愿景，高度重视并积极推进环境、社会、企业治理相关工作，从产品、研发、生产、员工、发展等多角度出发切实履行企业 ESG 责任，实现公司可持续、高质量发展。

公司董事会是 ESG 事务的决策机构，战略委员会负责对公司 ESG 战略及规划、可持续发展和 ESG 管理项目进行研究并向董事会提出建议、方案。

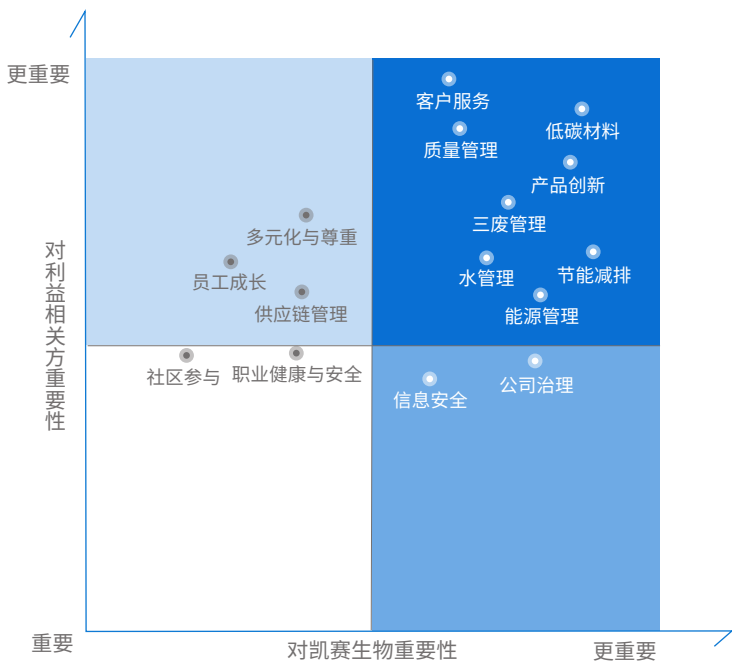
ESG 部门是 ESG 事务的管理机构，负责拟定和开展环境、社会及治理的各项议题研究，并将 ESG 管理并入公司运营和内控体系，评估公司总体的 ESG 绩效，并向战略委员会提出建议。

ESG 工作小组是 ESG 事务的执行机构，负责执行 ESG 部门制定的各类 ESG 事务，协助各业务部门落实 ESG 管理与实施，跟进 ESG 工作目标的完成情况，并及时向 ESG 部门提供 ESG 工作的改进建议，以及反馈 ESG 不符合项和相关问题。



实质性议题

公司高度关注利益相关方的期望和要求，在遵守国内外相关国家法律法规、国家/行业标准及相关政策的基础上，结合公司发展现状，对2023年实质性议题再评估，已确定公司2024年ESG管理与信息披露的重点工作。



利益相关方沟通

利益相关方对于公司发展至关重要，公司重视与各利益相关方的双向沟通与交流，及时、全面听取各利益相关方的诉求与建议，及时识别实际或潜在的机会或影响，并结合内部实际情况，切实提升或完善公司运营与管理。

利益相关方沟通列表：

利益相关方	关注领域	凯赛生物沟通与回应
投资者	合规经营 廉洁管理 风险管理与内部控制 可持续发展能力	提高盈利能力 加强与股东、资本市场的沟通 加强内控，完善监督
政府 监管机构	合法合规运营 促进就业 地方经济社会发展 产业创新发展	遵纪守法、依法纳税 创造 / 带动增加就业岗位 加强与政府 / 监管机构沟通 加强产业链沟通 / 合作
环境	节能减排 生物基材料 地方环境保护	绿色工厂与生产 低碳材料创新研发 严格环境管理
供应商	互利共赢 商业道德 ESG 责任	提供公平机会 开展负责任采购 强化供应链 ESG 管理
客户	优质客户服务 产品质量 信息安全	客户满意度调查 定期走访与客户热线 严格产品质量管理 强化信息安全保障
员工	基本权益保障 职业健康与安全 成长与发展	公平、尊重与包容的工作环境 提供有竞争力的薪酬福利 提供职业发展资源和路径
社区	公益事业 带动就业 社区参与	公益捐赠 扶贫助困 创新科普 参与社区共建

■ 廉洁管理 / 商业道德

凯赛生物严格遵守《中华人民共和国反贪污贿赂法》、《中华人民共和国反不正当竞争法》和《中华人民共和国反垄断法》等法律法规的规定，恪守商业道德，坚持营造公正、公平、廉洁、守信的商业环境和道德文化，对任何形式违反商业伦理操守的行为采取“零容忍”态度。

公司要求所有员工，不得收受任何形式的商业贿赂、不违规进行商务交往或开展经营活动、不谋取不正当利益或贪污、不参与洗钱及 / 或内幕交易、反对任何不正当竞争 / 垄断行为。



管理体系

公司制定《商业操守指南》，细化公平交易、利益冲突、收受 / 给与馈赠、资产使用、保密信息等内容，并在《员工手册》中融合相关商业道德内容进行强化，确保员工了解、认可并严格遵守商业操守。公司在供应链管理环节，要求供应商及合作方签署《廉洁承诺书》，承诺在生产经营或合作中遵守商业道德相关的法律法规。无论员工或供应商或合作方，一旦发现违反，将会根据情节严重程度采取相应的措施。同时，对采购等核心岗位员工采取轮岗机制。制定《供应商接触中员工行为准则》以规范员工工作行为，完善供应链廉洁管理。日常节庆会发送廉洁自律等相关提醒。



商业道德培训

公司对员工、供应链，如承包方、供应商、合作方等，进行商业道德培训，宣贯和强调公司对反商业贿赂、反贪污、反垄断 / 反不正当竞争、反洗钱、反内幕交易、利益冲突、信息安全等的管理准则，以及基础法律常识理解与风险防范意识，确保其了解并遵守《商业操守指南》。



举报与保护

公司要求员工，若发现任何涉嫌违反法律、公司政策的行为时，必须向相应直属部门主管报告，或通过公司商业操守举报热线或邮箱进行举报。公司采取举报人保护机制，对举报人信息严格保密，对被举报人与审计人员有亲属关系、私人交情或利害关系等情况采取回避措施，严禁对举报人的任何形式的打击报复。根据举报查实或证伪的情况，对举报人进行奖励或惩处。

2024 年，公司未发现贪污、贿赂、反不正当竞争、洗钱、内幕交易、侵占公司资产、泄露保密信息等违反公司《商业操守指南》的行为。

合规与风险控制

公司持续完善规范运营和管理流程，优化合规组织建设，完善合规风险识别评估与管理机制，持续提升合规与风险控制能力。

投资者关系管理 >>>



公司制定《投资者关系管理制度》，设置投资者关系岗，规范投资者关系管理，通过上交所网站、上证E互动平台、股东大会、业绩说明会、线上/线下调研、电话和邮件等多维度立体沟通渠道增强与机构投资者及中小投资者的沟通。

报告期内，公司三会的召集、召开及表决程序均符合相关规定。

2024 年度三会召开及出席情况

会议名称	召开次数	合计审议议案	会议出席率
股东大会	1	11	100%
董事会	11	43	100%
战略委员会	3	4	100%
审计委员会	6	13	100%
提名委员会	0	0	/
薪酬委员会	2	3	100%
监事会	9	31	100%

1 次
股东大会

11 项
合计审议议案

11 次
董事会会议

43 项
合计审议议案

9 次
监事会会议

31 项
合计审议议案



召开 5 次业绩说明会，借助新媒体平台召开 3 次定期报告解读会，回复投资者各类问题 90 则；接待机构调研百余家；接听投资者热线电话数百次；回复上证E互动平台投资者各类提问 43 则。

合规信息披露 ▶▶

公司严格依照《公司法》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》、《上市公司信息披露管理办法》等相关要求合规履行信息披露义务，确保信息披露的真实性、准确性、完整性和公平性。

报告期内，公司发布定期报告 **4** 个、临时公告 **71** 个，做到信息披露工作的真实、准确、及时、完整。未因信息披露违规而受到处罚。

★ 年度评级

2023-2024 年度，公司因在信息披露质量、投资者关系管理等方面的优异表现，获上交所信息披露工作最高评级“A”级评价。

优化内控管理 ▶▶

公司根据《公司法》《证券法》等相关法律法规，结合自身生产经营情况及管理需求，通过各类制度、规程、规定等文件，从生产、EHS、质量、供应商、仓储、销售等各运营环节入手，建立并持续健全内控管理体系，以求实现规范、全面、权责明晰、严格的内部管控。

2024 年，公司内审合规部门协同各业务部门对相关制度和流程进行改进与优化，完善仓储管理审计与流程，重点监督招投标与采购环节，加强供应商审查及管理，进行工程专项审计，并定期跟踪和审核市场价格与行情。

**19**

报告期内，公司内审合规部门完成 **19** 项专项审计

15

完成 **15** 项特殊事项及举报调查工作

100%

2023 年度专项审计复审完成率 **100%**

信息安全管理 ▶▶

公司根据《企业信息安全管理制度》、《凯赛公司保密制度》、《信息安全应急预案管理制度》、《凯赛生物知识产权管理规定》等一系列信息安全管理规定，严格规范信息流转、权限等级、产权归属、应急处理等各项流程。报告期内，新增《信息安全事件管理规范》、《数智化条线保密制度》2 个管理制度。

每半年对信息系统进行风险和漏洞识别，对于识别到的风险和漏洞，评估对于信息资产安全的影响，记录并更新相应的管理策略或措施。

遵循《信息安全事件管理规范》建立信息安全事件报告与响应机制，实时监测，及时发现，并根据不同的事件级别根据不同的报告顺序进行处置和应对，确保不同事件能够在最短时间内报告给对应级别的负责人，最大可能减少损失并防止事件扩大化。事件处理后，公司依据《员工手册》规定对事件相关人员进行考核与奖惩处理。

每年定期升级安全软硬件设备，并通过访问权限管理、涉密数据加密、定期备份等方式，切实保障信息及网络安全。2024 年，公司关键核心系统通过三级等保认证。

设立信息安全培训课程，确保全体员工树立信息安全意识，并理解、履行信息安全相关制度和规程。

2024 年，公司聘有 **CISP** 认证人员 **1** 位。

报告期内，无泄漏客户数据隐私事件。

■ 负责任供应链体系

供应商管理 ▶▶▶

供应商是凯赛生产运营过程中的重要合作伙伴。公司制定了《物资采购管理规程》、《供应商管理规程》、《供应商和外包管理制度》和《采购岗位 SOP》等管理制度和规程文件，对供应商准入、管理与审核，以及采购合同、原材料采购、入库验收的管理等重点环节严格管控，以实现供应商及物资采购行为、流程的规范管理。同时，通过 ERP 软件和信息化技术结合的手段，对供应数据链进行整合、升级，有效提升了物资采购和供应商规划、管控和分析效率的提升。

重点举措



供应商准入

公司鼓励**多渠道开发**新供应商资源。新供应商引入需经过系统考核评审，考核内容包括背景调查、资质审核、样品测试、质量与服务评估等，以及供应商在环境保护、劳工人权等各方面调查评估。经评估合格后方可纳入为“**凯赛生物采购管理平台**”合格供应商。



分级管理

公司对供应商实行分级管理机制。首先，根据采购物资的情况设有 **A、B、C、D** 四类，其次，根据服务质量、ESG 实施及综合表现情况分为**甲乙丙丁**四类。所有物资采购，必须从《**合格供应商名单**》中的**合格供应商处**采购。



审核与评估

- **日常监管**：公司对于日常采购的供应商产品与服务质量会进行 KPI 考核与评价，并就考评结果与供应商沟通或要求限期整改。采购过程中一旦发现任何违反公司政策的舞弊迹象，应及时与公司内审合规或法务部门沟通，内审和法务部门会依规调查，并向主管副总裁、总裁汇报调查结果。
- **年度审核与评估**：公司对供应商实行年度评审制度，从产品 / 服务质量、价格水平、交货情况等多角度，对所有供应商资格进行年度审定和等级更新。
- **实地评审**：公司针对主要原材料供应商每 **3** 年进行至少 **1** 次实地验厂审核。
- **廉洁管理**：公司要求供应商及合作方签署《廉洁承诺书》，承诺在生产经营或合作中遵守商业道德相关的法律法规，并接受反腐、人权、利益冲突等 ESG 相关培训。
- **风险防范**：为防范垄断或腐败风险，公司严格确保单品种原材料至少备有 **3** 家供应商，且设置了主要原材料的安全存储警戒线。



不合格管理

- 若供应商产品或服务出现质量问题，供应商需及时解决问题，并配合公司针对问题进行完善和整改。若问题严重损害公司利益或出现供应商违规舞弊、年度审核不合格等情况，公司将不再与其合作，并将其剔除出《合格供应商名单》。
- 2024 年，近五年活跃供应商 **1201** 个，其中国内供应商 **1198** 个，国际供应商 **3** 个。
- 当年完成供应商审核，剔除 **18** 家供应商。

推动供应链可持续管理战略 ▶▶▶

公司重视供应链的可持续管理，制定了《可持续采购管理规程》，关注供应链在环境管理、合规与商业道德、劳工人权、产品安全、资源管理、风险管理等各个重要议题的实施情况，并针对发现的问题、风险或机遇加强双向沟通，带动供应商共同践行可持续发展理念，共同提升公司和供应链的整体竞争力。

公司要求供应商必须提供符合环保要求的产品，不得使用禁用物质或违规超量使用受限物质；要求供应商在经营过程中必须遵守环境保护相关法律法规，遵守国际劳工人权标准、商业道德要求；要求供应商提供可靠的产品与服务，重视对员工和消费者的产品安全保障；鼓励供应商使用绿色能源、减少运输能耗。

此外，公司与供应商就原料、包辅材等产品碳排放数据 / 认证保持积极的双向沟通。2024 年，公司对原料、包材等核心供应商进一步宣贯可持续发展战略与理念，鼓励供应商从自身生产运营各环节入手，强化回收、循环利用及节能减排意识，并积极开展减排行动。

2024 年，供应商行为准则签署率

100%

商业道德培训覆盖率

100%

企业社会责任培训覆盖率

83%

可持续实践与举措 ▶▶▶



包装材料

公司要求内部用包装材料需循环利用，待循环至无法使用时，收集后统一运往回收机构予以回收再利用。

公司要求包材合作厂家使用水性油墨替代油性油墨进行包材印刷，以减少较高的 VOC 含量对环境和人体健康的潜在负面影响。



物流运输

公司要求内部运输托盘需循环使用，直至损坏不能使用后，废弃托盘由回收机构回收再利用。

公司要求物流供应商使用排放标准为国五及以上标准的车辆，相对降低汽车尾气污染；并呼吁、鼓励供应商根据运输性质合理使用低碳燃油、生物质柴油、电等清洁能源的货运车辆。目前，部分物流供应商已通过 AEO 海关高级认证、EcoVadis 认证及 ISO9001 管理体系认证。



产品质量及客户管理

从源头把控产品的生产质量对于保证最终产品的品质与安全至关重要，凯赛始终坚持质量为先，高度关注产品质量，不断提高公司核心竞争力。

全流程质量管理体系 ▶▶▶

公司建立健全质量管理体系，制定质量相关管理手册、管理制度和程序文件，在原材料采购、生产过程、产成品交付等各个环节设置质量目标，严格执行过程品控监测，全流程保障产品质量。

报告期内，三大生产基地均完成质量管理体系认证，符合 GB/T 19001/ISO 9001 的质量管理体系要求。公司现行制度体系报告期内无新增或新修订内容。



全流程的质量管理举措 ▶▶▶

材料采购管理

- 建立严格的采购管理制度以及对供应商的考核评价制度，对供应商的质量管理体系进行审核，制定验收质量标准与检验流程并检验，从源头把控产品质量；
- 对重要原辅料供应商实行实地拜访和现场考察；
- 对于关键原材料的新供应商，建立了“样品试验 - 中试 - 供应商验厂 - 小批量生产试验 - 纳入供应商库”的入场程序；
- 对现有供应商实行年度核审评估，核审不合格者应降级并通知整改和期限，情节严重将剔除《合格供应商名单》。

生产全过程管控

- 开展原材料进场、生产过程各工序、产品包装，以及产品出库装车的全流程检验，确保生产过程符合质量标准要求；
- 在生产操作过程中制定过程控制计划和检测控制计划，明确了生产过程中的控制点和控制指标，以自动化管理系统实现实时检测和调控纠偏；
- 严格施行“自查 + 抽查”质量监督制度，各生产基地会根据《生产过程监督检查管理规程》制作《检查汇总表》下发，要求车间每周自查、工厂不定期抽查，通报不合格项并及时核查整改完成情况，并将结果依规纳入月度考核，真正实现 PDCA 闭环管理。

产品召回机制

- 产成品质检依据公司内控标准进行检验，不合格品按《不合格品管理规程》处理，不允许出厂；
- 建立产品退回召回管理制度，举行召回演练，确保产品质量出现问题时能快速做出响应。

数智化助力质量管控 ▶▶▶

各生产基地均配置数据管理系统，生产管理全面数字化，并通过多个信息化集成管理系统，实现过程控制电子自动记录，从原辅料的进场、样品抽检、产成品检测、包装到出厂等所有环节的数据存储、分析和管理的，以数字化、智慧化手段管控生产环节的质量风险。

此外，凯赛生物构建并上线了生产大数据系统，通过分析工艺配合过程、聚合生产过程数据，使得生产和研发人员能更直观地使用生产大数据总结归纳产品质量情况，以提高产品品质。研发人员通过高通量自动化平台，不断推进筛选、检测、分析技术开发；生产人员可通过该系统进行数据分析，让生产过程能耗更低、安全性更高、产品品质更优，释放智能化生产带来的可持续价值。

案例

设备数智化巡检

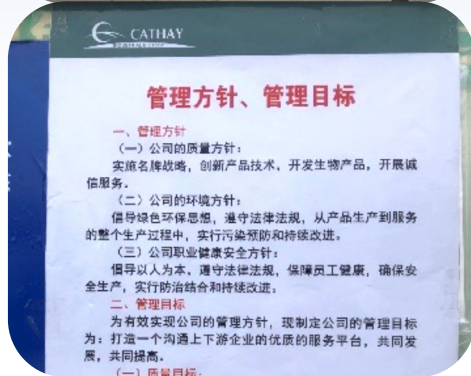
利用人员定位、无线测量仪及便携 PDA 等技术，实现工厂设备数智化巡检。系统自动规划路线并生成人员轨迹，在关键节点智能提示要点，自动采集参数；系统后台自动分析设备状态，异常时推送工单及参数至机修团队，形成“线下巡检 - 线上分析 - 远程支持”的智能化巡检闭环管理。

设备数智化巡检提高了巡检效率、提升了巡检效果、也减少了故障响应时间和重复人员配置，综合减少设备非计划停机情况；通过安全合规的规划巡检整体方案，降低巡检遗漏带来的损失。



打造特色质量文化 ▶▶▶

宣传栏张贴示意



“质量是生产出来的！”对产品质量的追求刻在每一位凯赛人的基因里。凯赛生物重视质量文化建设，开展常态化的专业学习培训和周期性的质量文化活动，通过“线上+线下”相结合的方式，以丰富多元和具有趣味性的培训形式，构建了“人人要质量、人人懂质量”的良好质量文化与氛围。

除日常各类质量培训、质量检查外，公司各生产基地通过“线上+线下”联动形式，针对生产质量监督检查、产品编号、产品标识及可追溯、不合格品控制等一系列内容，以课程、宣传栏、展架、海报、标语等形式不断宣贯，明确过程管理中的各项要求，并通过开展培训、竞赛、演练、考试等形式丰富的质量培训活动，将理论与技能考核结合，全面提升全体员工的质量意识以及对质量管理体系的认知强化。

提供优质客户服务 ▶▶▶

在重视产品创新与质量可靠的同时，优质的客户服务也是凯赛生物重视的议题。公司高度重视客户体验，积极听取不同领域客户的反馈与诉求，针对客户需求提供不同品类、规格或性能表现的产品。同时，公司也不断加强行业与市场研究，积极参与行业活动或国内外各类行业展览会，始终保持与客户的多渠道、多形式、全方位的沟通与反馈。

24 小时投诉回复率

100%

公司建立客诉分级管理机制，制定并执行《意外事件管理制度》、《用户服务管理规定》，对客户反馈的环保、质量、安全等问题 24 小时内回复，并形成客户投诉质量初步报告，成立事件调查小组；根据问题进行原因分析，形成整改方案与纠正预防措施，避免再次发生类似问题。相关人员跟踪并在整改计划期限内完成处理，形成最终事件报告、客户投诉最终报告，并将处理结果回复客户。



✓ 精准把握客户需求

客户需求	我们的回应与措施
 产品创新	- 持续升级技术研发体系，加强合成生物学全产业链高通量研发设施建设； - 持续研发创新，优化产品结构，提升产品性价比，完善和丰富下游应用低碳解决方案，保持技术领先优势。
 隐私保护	- 与客户签订保密协议，明确对客户信息的保密责任； - 依照客户需求对包装、展示等渠道信息做针对性加密处理； - 基于具体合作项目明确各方的保密需求，设置详尽保密条款，确保双向保护与互为负责。
 包装形式	针对客户特定需求进行产品 / 服务的个性化定制，保持与客户定期沟通，以保障满足客户需求。
 个性化匹配	改进技术手段以满足不同客户对产品环境友好性和生产安全性的要求。
 产成品规格	- 持续对运输各环节进行细节优化，提高承载效率，降低客户运输成本； - 按照客户要求量身定制包装形式，100% 满足包装要求。
 运输时效	提前与客户沟通，关注各类政策信息和路况，提前做好应对准备，降低货物不能按时到达的风险。

2024 年，公司完成顾客满意度调查

问卷回收率
100%

客户满意度
99.96%

投诉处置率
100%



02

创新技术

持续的技术创新是凯赛生物的生命力所在。我们坚持研发驱动战略，在生物制造理论技术、产业化实践和应用研发等多个层面持续研发开拓，通过产品、技术和服务的创新，不断增强公司竞争力，引领行业发展。

创新研发 保障企业领先活力

公司持续完善研发体系，建立内部沟通渠道和交流分享机制，鼓励对行业领域前沿资讯、日常阶段性成果进行专业探讨的学习、交流和分享，营造了良好的研究氛围。同时，通过研发团队内部和跨团队双向交流机制，公司培养了集基础研究、应用工艺、专业技术为一体的多学科交叉团队，使公司成为自合成生物至高分子材料应用的全产业链高端专业研究人才的集聚地。



重点研发人员

174 人

* 数据范围为上海研发中心和山西研究院



研发投入

23,333.93 万元



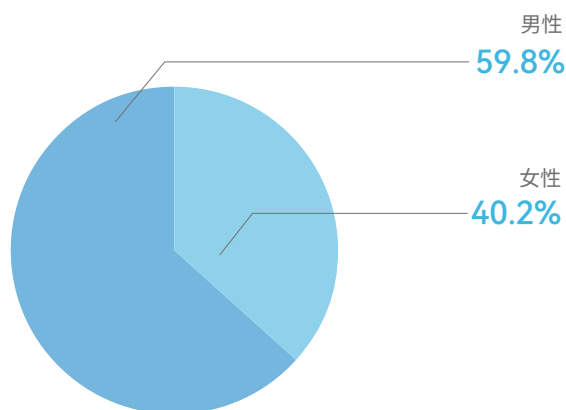
同比增长

23.38%

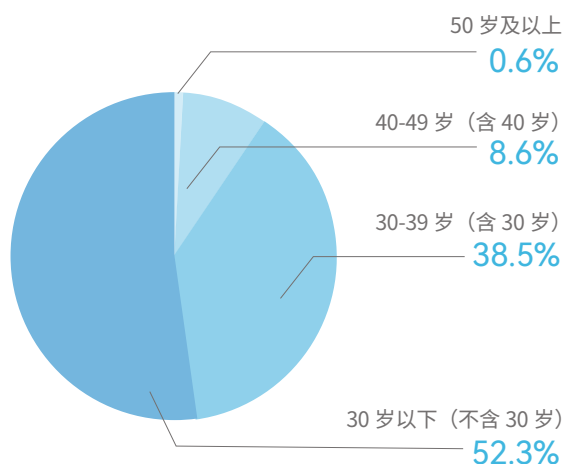


营业收入占比

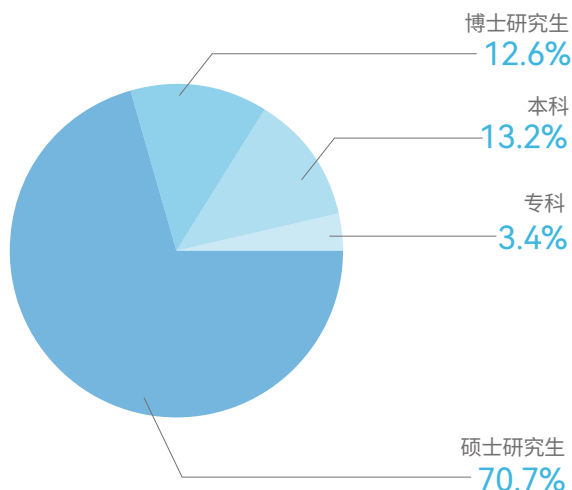
7.89%



● 重点研发人员男女比例



● 重点研发人员年龄结构



● 重点研发人员学历结构

核心研发方向与 2024 技术创新突破

凯赛生物持续研发生物法与生物基产品以替代化石产品，并通过高效生物制造过程降低能耗与排放，不断推出创新的低碳可持续解决方案，以满足当前和未来的市场需求。

长链二元酸 ▶▶▶

凯赛生物是全球长链二元酸的主导供应商，可提供以生物法制造的十碳至十八碳链长的长链二元酸系列产品，可满足多种高性能聚酰胺生产所需的二元酸类关键单体，具备较强基于下游不同应用需求的产品创新能力。

相较传统化工法产品，凯赛生物法二元酸产品以合成生物制造技术为基础，通过构建细胞工厂提供生产效率，反应过程温和绿色，碳排放更低。仅以凯赛生物法癸二酸为例，经国际权威第三方检测机构依据 ISO 14040:2006 及 ISO 14044:2006 标准检测核证，相较以蓖麻油为原料、化学法生产的癸二酸，单位生物法癸二酸全生命周期碳足迹降低 40% 以上。

2023 年，凯赛在现有产品基础上，通过可持续创新技术研发，实现以可再生生物质为原料的绿色二元酸产品的技术突破，最高可实现相关产品 100% 生物基来源，可进一步降低产品碳足迹。相关产品原材料不影响人类粮食及饲料体系，且供给充足稳定，生产效率更高。

2024 年，凯赛进一步拓展绿色二元酸产品品类，积极推进生物基二元酸类产品的产业化进程，同时充分利用植物基原料本身的固碳循环和生物制造过程的高效低碳能力进行创新开发，开发更多绿色解决方案。

戊二胺 ▶▶▶

相较于己二胺，戊二胺的奇数碳结构可以提供独特的产品性能。例如，由戊二胺制得的表面喷涂材料具备更好的耐溶剂性和硬化性能；戊二胺衍生的生物基聚酰胺产品则具有极佳的熔体流动性，更易加工，在纺织品、工程材料等领域具备突出表现。

凯赛生物基戊二胺使用 100% 生物基原料和生物法工艺路线，产品主要用于生物基聚酰胺、环氧固化剂、异氰酸酯、涂料等领域。

为解决未来大规模生物制造的原料来源问题，凯赛已就秸秆等生物废弃物原料的高值化利用技术展开产业化创新研发，提升植株利用效率，变废为宝，并进一步降低产品碳足迹。

生物基哌啶 ▶▶▶

2023 年，凯赛创新开发了新型生物基含氮杂环化合物——生物基哌啶，并完成了中试验证。2024 年，该产品已完成产业化建设，进入实质性市场推广阶段。

生物基哌啶可应用于医药、农药及新材料等领域，其产品质量与传统石油基产品相当，有望替代传统石油基哌啶，助力下游领域实现碳减排，推动相关领域的绿色革新。

生物基聚酰胺 ▶▶▶

凯赛以自产生物基戊二胺与各类二元酸缩聚生产生物基聚酰胺系列产品，2014 年实现全球首次千吨级生物基戊二胺 / 聚酰胺产业化技术突破，2021 年全球首次实现生物基聚酰胺十万吨级产业化生产。

奇数碳二元胺的创新引入改变了产品分子结构，为生物基聚酰胺带来使用性能和加工性能的独特变化，使其兼具可再生、可回收、环境友好、轻量化的优势和高强、耐高温、耐腐蚀等性能特点，可为各类下游应用领域提供创新、先进、低碳、环境友好的生物基材料解决方案。

面向纺织领域，凯赛推出生物基聚酰胺纤维品牌泰纶® (TERRYL®)，旗下各类纤维产品具有优异的纤维纺丝加工性能和后整理特性，可应用于运动服饰、内衣、棉麻丝毛混纺、箱包、地毯等民用丝领域；轮胎帘子布、气囊丝、脱模布等工业丝产品领域；以及面膜、卫生用品等无纺布产品领域。

工程材料领域，凯赛推出生物基聚酰胺工程材料品牌 ECOPENT®，旗下包括 200°C 到 310°C 熔点范围的多类产品，覆盖通用、耐高温、长链、透明等不同等级。其更好的耐久性能和特种应用特性，可满足不同应用场景性能需求。可应用于汽车部件、电子电器、扎带、薄膜、隔热条、管材等领域。

此外，凯赛全新推出长链生物基聚酰胺品牌 BIOSYNAMID®、生物基聚酰胺粉末品牌 BIOSINT®、生物基聚酰胺弹性体品牌 PENTELAST®，可满足不同应用领域形式各异的材料需求。

目前，凯赛生物基聚酰胺可实现最高 100% 生物基来源。经国际权威第三方检测机构检测核证，单位生物基聚酰胺相较传统化学法石油基聚酰胺可减少 50% 以上产品碳足迹。

案例

尼龙弹性纤维

目前，氨纶是弹性纤维市场主导性产品，其拥有超强弹性、透气吸湿等特点。

2024 年，基于生物基聚酰胺原料特性，凯赛生物设计研发生物基尼龙弹性纤维，卷曲收缩率达到 50% 以上，终端面料有微弹效果。相比氨纶，可避免面料不易染色、易老化等问题；相比聚酯双组分面料，可显著改善舒适性、耐磨性。

凯赛据此研发的生物基无氨弹尼龙面料，具备吸湿速干、耐磨性优异等服用特性，可应用于户外、运动裤装、夹克、外套等领域，同时单一组分更有利于产品回收利用。

生物基聚酰胺复合材料 ▶▶▶

凯赛开发的生物基复合材料产品系列，以连续碳 / 玻璃纤维与不同类型生物基聚酰胺进行复合增强，其强度可以替代金属，密度仅为钢材的 1/4、铝材的 2/3 左右，碳排放更低，亦可回收循环使用，解决当前热固性材料不可回收的社会性难题。可满足不同工况、设计或复杂应用场景对轻量化和性能的需求，并有望实现“以塑代钢、以塑代铝、以热塑替代热固”的产业转型。

2024 年，凯赛全新推出生物基聚酰胺复合材料品牌 BIOMAGICOM®，并聚焦差异化应用场景开发，在新能源汽车、光伏、集装箱制造、冷藏厢、建筑模板、桥梁结构件等多个应用领域的商业化应用试点亦取得一定进展，开始获得商业订单。

未来，凯赛将继续拓展适用于生物基复合材料的基础生物基聚酰胺品种，持续推进 Bio-PPA CFRT 新品开发，以适应更多下游应用场景的绿色可持续材料需求，最大化推动下游产业的绿色低碳转型。



应用场景

建筑材料

凯赛 Bio-PPA CFRT 可应用于拼接式活动房、门窗、家具、建筑模板、隔音隔热墙板、电缆桥架等领域，具备优异的高强高模性能，其强度接近超强钢，模量接近铝材。可在提供轻量化解决方案的同时，承受施工现场的高负荷和压力，保持稳定性，不发生变形或破损，并有效降低整体建筑物碳排放。

基于凯赛 Bio-PPA CFRT，1mm 厚度建筑模板的阻燃性能可在火灾发生时，为建筑物提供足够的安全保护和应对能力，以保障建筑物及其使用者的安全。



建筑模板样品 ▲



应用场景

乘 / 商用车辆



新能源汽车

轻量化和安全性是新能源汽车发展的重点关注方向。基于凯赛生物基复合材料高强度、高模量以及阻燃、耐候、高电阻抗、一体化成型等优异的产品性能，其是新能源汽车电池包材料的理想选择，可提供包括电池壳体、底护板、冷却管路、高压连接器等高性能、一体化的电池包箱体材料解决方案。可在有效保障动力电池安全性基础上，大幅增强续航能力。

除电池包材料外，凯赛生物还在开发汽车的四门两盖、发动机底护板、座椅、备胎仓以及热管理系统，均可提供高性能、轻量化的材料解决方案。

2024 年，凯赛打通生物基复合材料电池上盖成型工艺，推出生物基热塑性电池上盖。目前，热塑性生物基上盖较热固性传统上盖可减薄 20%、减重 30% 以上；阻燃和耐火性能优异；且可实现材料绿色低碳、可回收。



生物基聚酰胺电池上盖样品 ▲



冷链商用车

凯赛生物基复合材料板材具备大尺寸、耐磨、耐潮、多色彩等优异的性能，可为包括集装箱、冷藏车用材料等提供优异的绿色轻量化材料解决方案。

实际应用中，基于凯赛 4mm 生物基复材板替代 2mm Corten 钢板可大幅减重 50%。工艺环保，不需要喷漆及焊接。同时，提供了更好的耐腐蚀性能，可以应对复杂的货运要求。

目前，凯赛生物基复合材料样箱已经完成长时间路测，取得良好效果，满足高模量、抗变形的相关需求验证。冷链运输中，凯赛的生物基聚酰胺复合材料解决方案也已经完成技术性验证，其蒙皮与芯材之间无需无纺布和粘胶，在厚度降低的同时依然保持良好的保温性能，更加绿色友好。

新能源

凯赛可提供“生产、运输、储存、应用”全链条一体化的材料解决方案，将生物基复合材料融入到光伏边框、风电大梁 / 叶片、输氢管道、储氢瓶 / 储氢站以及氢瓶等新能源的不同应用领域。



储氢运氢

凯赛生物基复合管道材料能为氢能的储运提供安全高效的材料解决方案，相较于传统钢制管道可减重约 40%，在实现高耐压等级的同时具备耐腐蚀、阻隔性能优异等特点，不发生氢脆。



IV 型生物基聚酰胺储氢罐样品 ▲

推进知识产权保护

知识产权是公司的命脉。凯赛生物高度重视和尊重知识产权保护，以专利、商业秘密等形式对自有知识产权进行保护，制定了《知识产权手册》、《凯赛生物知识产权管理规定（职务创作相关）》及《凯赛生物保密制度》等制度体系对公司知识产权实行规范化管理与保护。公司坚定依法依规维权，持续强化员工知识产权保护意识，并呼吁和带动广大客户、合作机构等各方伙伴共同维护和谐有序的商业环境。

健全专利保护体系 ▶▶▶

健全包括专利、商业秘密和软硬件保护措施的知识产权保护体系，完善公司知识产权全球化布局管理，持续加强全业务链知识产权和业务部门的嵌入与协同，并以软硬件结合和商业秘密进行双重保护，降低各类知识产权潜在风险，切实保护公司的创新成果。

多维专利分析研究 ▶▶▶

针对不同产品、技术领域及地域的知识产权体系现状，建立针对性的高价值专利组合。开展多角度专利分析工作，设立知识产权预警平台，并通过多样、详尽、高时效性的专利分析报告，帮助研发人员及时了解相关技术及产品专利情况和动向，为自身专利布局、研发课题设计等提供专业参考，避免重复性投入，降低研发成本。

强化知识产权保护意识 ▶▶▶

通过制度宣贯、培训和知识产权贯标，提升员工对知识产权保护的认知和能力，提高员工专利保护意识及专项业务能力，并引导员工主动参与公司知识产权保护工作。



报告期内，公司依据国家标准 GB/T 29490-2023 《企业知识产权合规管理体系要求》，结合自身特点及实际情况，制定了《知识产权合规管理手册》，并于 2024 年 3 月 20 日起替代原有管理规范并正式生效实施。顺利通过 GB/T 29490-2023 《企业知识产权合规管理体系》认证。

案例

知识产权维权工作获最高法认可

2024 年 2 月，最高人民法院在最高人民法院知识产权法庭成立五周年之际，通报了知识产权案件受理、审结情况，并发布十大影响力案件和 100 件典型案例。凯赛生物“长碳链二元酸精制工艺”发明专利侵权、确权民行交叉案入选 100 件典型案例。

此次入选案例的长碳链二元酸发明专利侵权、确权民行交叉案，包括凯赛生物及子公司与山东瀚霖生物技术有限公司（以下简称瀚霖）、山东归源生物科技有限公司（以下简称归源）等侵害发明专利权纠纷案，以及瀚霖提起的涉及凯赛生物上述涉案专利有效性的、与国家知识产权局、上海凯赛生物技术股份有限公司发明专利权无效行政纠纷案〔（2021）最高法知民终 1305 号民事判决书、（2020）最高法知行终 564 号行政判决书〕。

同时，上述案件还曾在 2022 年被最高法评为《2021 年中国法院 50 件典型知识产权案例》。

此外，所涉发明专利权无效行政纠纷案〔（2020）最高法知行终 564 号行政判决书〕的终审判决书中，最高法认定瀚霖将凯赛以商业秘密申请的专利申请为自己的专利，在该非法申请专利权依法返还凯赛后，转而对该专利权申请无效的行为明显违背了诚信原则，对该无效宣告请求，不应予以支持。该案件亦于 2022 年同时入选《青岛市 2021 年知识产权保护十大典型案例》。

十数年来，公司始终坚持知识产权的保护和维权工作。维权路上的艰辛、阻碍，都是鞭策凯赛人继续努力和创新的动力；每个维权的阶段性成果，是对我们多年坚持最好的回报。

关键绩效 ▼

	2024 新增		累计数量	
	申请数	获得数	申请数	获得数
发明专利	83 项	68 项	797 项	386 项
新型使用专利	24 项	20 项	141 项	108 项
合 计	107 项	88 项	938 项	494 项



03

环境责任

环境管理机制及战略

环境管理是公司的重要议题之一。公司持续践行“环境友好、资源综合利用”的管理方针，建立和健全环境管理架构及管理机制，努力实现绿色企业的发展目标。

环境管理体系 ▶▶▶

公司严格遵守《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《中华人民共和国节约能源法》、《危险化学品管理条例》等国家法律法规，针对环境管理、三废管理、风险识别与应急预案等，编制《环境保护管理制度》、《废弃物管理制度》、《危险废物管理制度》、《环境因素识别和评价控制程序》、《安全环保目标管理制度》、《节约能源管理制度》等一系列制度、规程等文件，建立了完整、规范的环保管理体系，并持续对体系进行更新、完善。

环境管理机制



健全管理体系

成立环境保护委员会，下设环境保护办公室，体系化编制环境保护、环境风险管控、污染物排放、环境监测、环保设施运行管理、危险废物管理等各项制度，将环保资金纳入年度预算，鼓励和支持环保技术创新，将环保指标纳入绩效考核体系。



加强环境监测

制定环境自行监测方案，通过手工监测、自动监测、手工与自动相结合监测等方式，确保监测结果达标。



环境绩效考核

制定《环保奖惩考核制度》，以部门或车间为单位严格执行年环境保护管理指标，并进行监督与考核。



环保应急管理

根据《突发环境事件应急管理办法》等相关法律法规要求，制定《突发环境事件应急预案》并备案，组织应急演练，提升环境突发事故应急响应和处置能力。

报告期内，金乡凯赛发布《关于现场环境管理监督检查及考核的暂行办法》，增加环境管理绩效考核内容，对表现突出的部门和个人进行激励；乌苏凯赛新增《环保副部长岗位职责》、《环保专员岗位职责》、《大气治理专员岗位职责》等制度文件明确治理架构及职责权限，并修订更新《环保奖惩考核制度》，通过完善环境管理绩效考核工作实现环境管理工作的闭环治理。

报告期内，公司所有生产运营的工厂均已获得 GB/T 24001-2016/ISO 24001:2015 环境管理体系认证。（注：太原凯赛于 2025 年 1 月获得该认证。）



环保投入

2981.17 万元

数据范围包括：乌苏凯赛、金乡凯赛、太原凯赛和上海凯赛。

报告期内，未发生重大环境污染事故及环保违规事件。

环境影响识别与管理 ▶▶▶

全面准确的环境影响识别，有助于我们针对性地制定环境污染防治措施，提升环境管理的可靠性与有效性，是科学环境管理工作的基础。

环境因素识别与管理

公司制定《环境因素识别和评价管理规程》，对生产运营、产品、服务等过程中的环境因素进行识别、评价、更新与管理。各生产基地组织各业务部门依据规程，并在充分考虑时态、状态、环境因素类型以及直接或间接影响、待采取措施等情况下，出具《环境因素识别、评价表》，全部汇总后进行现场检查、汇总、复核与分析，最终出具《重要环境因素清单》。

公司每年会对环境因素识别进行复评，一旦发生变化，由责任部门报告后，主管部门将组织进行检查、复核与确认，并对《重要环境因素清单》进行更新，依据预定措施予以实施。

突发环境事件应急管理

各生产基地按《突发环境事件应急管理办法》《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等相关法律法规要求，完成突发环境事件应急预案备案，并严格按照预案进行培训和演练，对演练结果进行评估和总结。

自行监测

根据相关法律法规及技术要求，各生产基地制定自行监测方案，采取“人工检测 + 在线自动检测”相结合的手段，定期开展自行监测。针对无法自行检测的项目，制定年度、季度、月度监测计划，委托有资质的第三方检测机构进行定期检测，以评估对环境的影响。同时，公司每月对环保设施运行情况进行安全评估，以评估环保设施的运行状态。



金乡凯赛通过在线平台实时监测

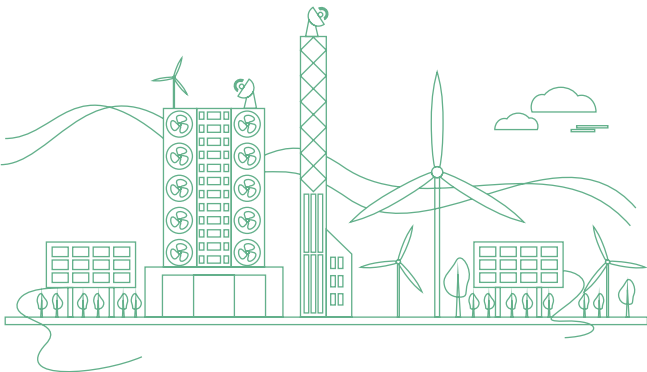
凯赛生物主要环境影响识别及管理制度

主要环境影响	主要管理制度与文件
 污水处理与排放	《排污许可证管理制度》 《环保控制管理规程》 《“三废”管理制度》
 能源消耗	《节约能源管理制度》 《能源管理程序文件》
 废气排放	《环保控制管理规程》 《环保设施管理程序》
 无害废弃物排放	《环保控制管理规程》 《“三废”管理制度》 《废弃物管理制度》
 有害废弃物排放	《危险废物管理制度》 《危险废物转移联单》 《危险废物处理处置合同》 《危险废物人员培训制度》 《环保控制管理规程》 《“三废”管理制度》
 噪音污染	《噪声排放管理制度》 《环保控制管理规程》
 生物多样性	《保护生物多样性管理程序》

2024 年，公司环境污染事故
0 次

大气排放指标合格率
100%

危废处理率
100%



能源管理

公司深刻理解能源短缺和能源转型带来的风险和机遇，从能源和资源的监督管理与节约使用角度，制定《能源管理体系管理手册》、《节能管理制度》、《节能奖惩制度》、《节能生产考核实施办法》等能源管理和节能管理制度、规程文件，将节能责任与年度目标逐级分解、落实，以保障公司节能及环境管理战略规划的实施。公司引入专业 EMS 能源管理系统，提升智能化能源管理水平。



报告期内，公司所有生产运营的工厂均已获得 ISO 50001 能源管理体系认证。

工厂节能管理领导小组管理架构



组长

工厂总经理
全面负责公司内部能源管理



副组长

生产、安全环保部门负责人
全面负责统筹与组织各部门的能源管理工作



成员

生产部能源专员

具体负责能源管理体系程序文件及各项记录表单的制定填写，
及协调推进部门节能工作

加强节能管理主要举措

1

持续推动节能技改

- 以节能型设备替代高耗能设备，降低电耗；增加节能换热设备，实现冷凝水余热再利用；
- 通过工艺优化，实现冷凝水余热取暖等再利用，减少新鲜蒸汽和一次水使用量。

2

能源管理体系完善

- 公司依据《组织环境分析管理规程》、《相关方需求和期望管理规程》进行风险识别，形成《风险和机遇评估分析表》，制定对应措施、明确责任部门，并根据公司《风险和机遇评估、控制管理规程》要求，实施风险和机遇年度评审机制，以验证其有效性；
- 公司通过节能激励机制设立节能奖励基金，对节能工作中有显著成绩的部门和个人给予表彰和奖励，并运用 KPI 对生产节能实施有效管理；
- 通过标识等形式提醒员工节约空调、电脑、照明等非生产用能；
- 对能源配套设施定期检查并及时维护。

3

能力与意识提升

- 广泛开展节能宣传和教育工作，提高员工节能意识；加强节能技术监督人员的培训；
- 有计划地安排能源管理人员外出培训，取得能源管理工程师资格。

废弃物管理

管理体系 ▶▶▶

公司严格遵守《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》、《中华人民共和国水污染防治法》、《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，建立了全方位覆盖合规、风险识别、设施、治理、监测、应急、培训、考核等各方面需求的废弃物管理体系，制定了《环境治理管理制度》、《“三废”管理制度》、《危险废物管理制度》、《环保设施运行管理制度》、《危险废物人员培训制度》、《在线运维单位考核管理制度》等各类制度、规程文件。

公司倡导绿色生产、低碳运营，持续加强“三废”排放与危险废弃物的管控，通过监测管理、工艺设备改造、委托第三方检测、定期检修维护设备、推动排放物循环利用等多种措施，对运营过程中产生的废弃物进行妥善管理和处置，科学提升废弃物治理能力，减少排放，改善环境质量。

案例

多措并举，保障废弃物管理

金乡凯赛制定年度环保安全目标、指标、方案，针对噪声、污水、废气、固废、危废和火灾事故等指标设定管理方案，加强设备的预防性保养，减少设施设备故障率，尽量减少如废机油等不可回收垃圾的产生量，持续进行降低设施设备停机率的改善项目。



案例

分类、分质施策， 科学提升废气治理能力

挥发性有机物（VOCs）是废气治理的主要成分之一。基于回收利用考虑，公司分类、分质施策，科学开展不同组合治理技术。一是对浓度高、成分单一的 VOCs 废气进行回收，提纯后再利用；二是对生产过程气量大、浓度低、成分不单一的 VOCs 废气经集中收集后作为污水池气源使用；三是污水池气体由无组织变为有组织排放。

2024 年，公司未出现异味扰民、违规排放等环保事件。

废水

针对废水，金乡凯赛已 **100%** 实现“废水零排放”，基地外排污口已废弃。

废气

针对废气，金乡凯赛在车间外排 / 废气管上安装有 VOC 在线监控设施，与上级环保部门联网，本年内在在线设备正常运行，在线 VOC 数据无超标现象。

危废

针对危废，金乡凯赛利用危险废物大数据平台进行定期数据跟踪与风险评估，对异常数据进行分析；每月组织危险废物管理培训，以考核强化和检验培训效果；本年度展开 **2** 次危废应急演练。



积极推动固废回收利用 ▶▶▶

在固体废弃物处理方面，公司采取分类收集、规范存放的方法，一般工业固废和生活垃圾优先进行回收综合利用，无法回收利用的废弃物委托相关单位集中清运和卫生填埋；在危险废弃物处理方面，公司制定《危险废弃物管理制度》《危险废弃物人员培训制度》，建立危险废弃物的产生、收集、贮存、转移至委托处置的全过程管理体系。在运输和处理过程中，公司委托有资质的单位进行运输和无害化处置，并选用规范包装，有效避免运输过程中撒漏隐患。

2024 年，公司工业固体废物和危险废物安全处理率 **100%**

案例

一般固废的循环再利用

公司产品主要通过生物法进行生产，即通过改造后的微生物作为高效细胞微工厂，进行定向、高效、大规模物质加工与转化，过程中基本不会产生有害废弃物，但生物法工艺处理过程中仍会产生部分污泥 / 菌浆。公司各生产基地携手合作伙伴，在合规受控的条件下，以“**减量化、资源化、无害化**”为宗旨，推动污泥 / 菌浆再利用。一方面，公司通过增加新技术设备，较以前减少污泥水分 20-30%，实现了污泥减量；另一方面，公司协同有资质的合作伙伴，推动污泥 / 菌浆回收后，通过技术手段使其可用于非农作物有机肥料生产。

2024 年废弃物排放数据

三
废
排
放

指标名称	单位	2024	2023
VOCs 总排放量	吨	10.06	20.06
颗粒物排放量	吨	4.95	3.53
二氧化硫排放量	吨	8.25	4.64
氮氧化物排放量	吨	26.28	27.9
COD	吨	99.49	79.96
氨氮	吨	4.25	0.49
总氮	吨	19.38	13.59
总磷	吨	9.15	6.75
一般废弃物排放总量	吨	62719.19	82,290.68
一般废弃物排放密度	吨 / 百万元	21.20	38.92
危险废弃物排放量	吨	4721.52*	1254.37
危险废弃物排放密度	吨 / 百万元	1.60	0.59

注：披露数据为当年公司下属重点排污单位数据汇总。
*2024 年危险废弃物排放量包含此前因再生类技改项目规划变动导致的留存量。



水管理

水资源管理是公司生产运营的重要议题之一。凯赛持续规范用水行为，采取多种措施逐步减少水资源消耗，提高水资源利用率和效率。

针对取水用水，根据《水资源节约利用管理规定》，设立节水主管部门，负责节水监督管理工作，各部门将节水工作纳入生产运行中，通过年度计划与定期考核用水数据，分析异常问题，推进完成节水目标。

各生产基地积极推进节水技术改造与节水技术推广应用，同时，开展各种宣传活动和培训，尽量节约用水，如张贴节约用水的标签在每个水开关旁边；定期对水系统（管路，仪表和水开关）进行保养、检查和更换，巡查检查跑冒滴漏情况。

针对废水，公司严格遵守《中华人民共和国污染防治法》《城镇污水处理厂污染物排放标准》《污水排入城镇下水道水质标准》等相关法律法规和标准文件，每半年对井地下水进行环境质量检测，并配合当地水务部门作好取水数据上报及计划安排。制定执行《排污许可证管理制度》，严格控制和管理生产过程中产生的废水。并在各基地推进循环水利用。

乌苏凯赛，生产中的蒸汽凝液全部回用，工艺降温的循环水全部回用，生产污水经预处理后排入园区污水处理厂。

太原凯赛，产生的废水全部经管道直接排入园区污水处理厂进行处理，投产后，所有处理后的污水将作为中水回用至生产使用。同时公司积极与园区污水处理单位推进厌氧水处理工艺落地，未来经由该工艺产生的沼气可为公司部分生产工段提供可再生清洁能源供给。

2024 年，公司累计循环水使用量
占总用水量平均比例 **98.11%**

案例

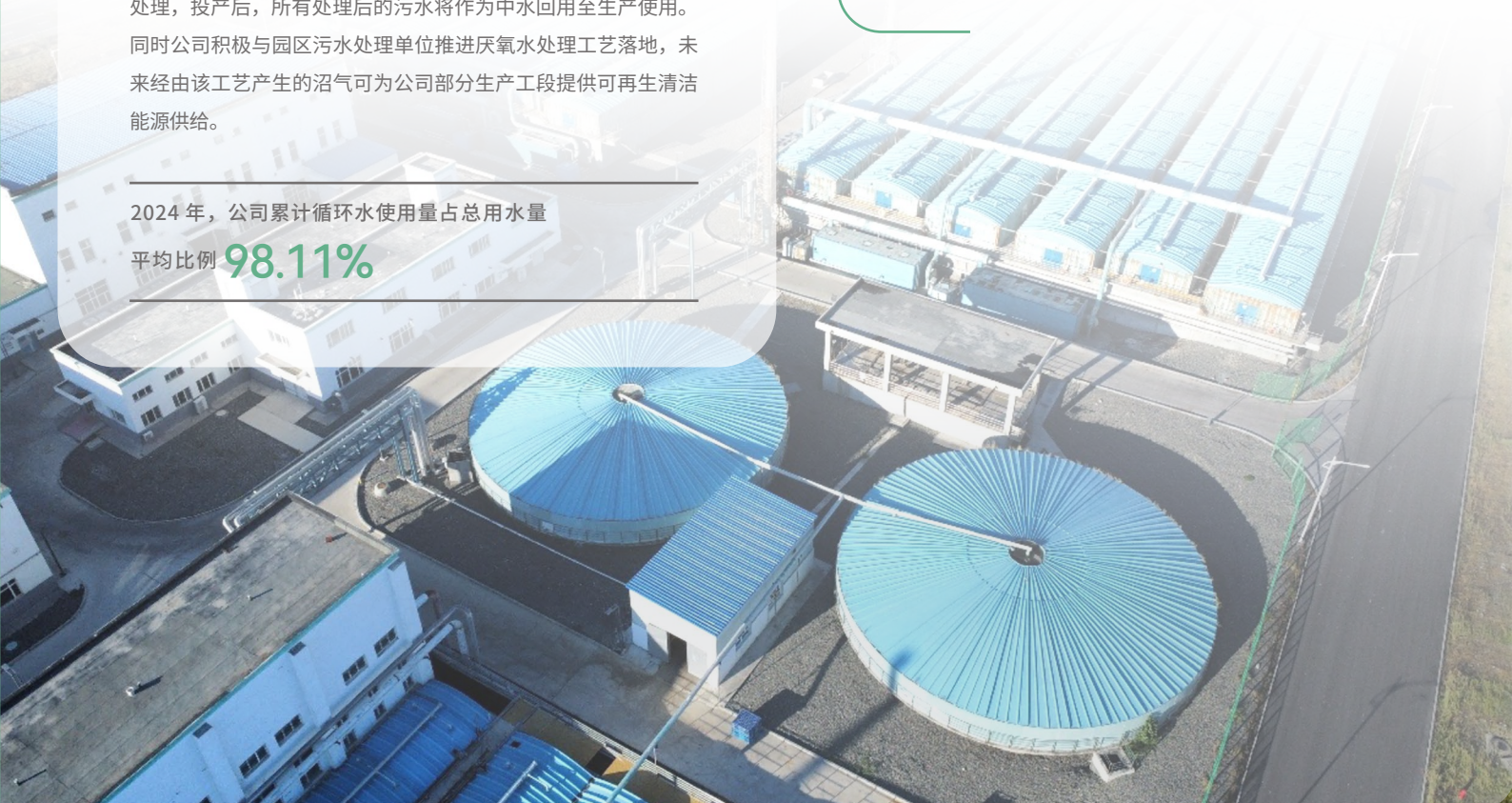
金乡凯赛实现污水零排放

金乡凯赛重视生态环境保护，将环境保护作为企业发展的“生命线”，坚持环保先行原则，秉承绿色发展的环保理念和生产绿色化、废物资源化和能源低碳化的绿色发展新模式，2021 年被山东省评为绿色工厂。

金乡凯赛以多元化治理为核心，科学优化污水治理技术和模式。污水零排放项目投入使用后，工业废水自生产车间排放后进入多级调节池，经过 pH 调节、水解酸化等多重脱盐处理，实现了污水处理后 100% 回用。

金乡凯赛后续将持续优化污水处理技术，提升污水处理能力，以多元化治理模式进一步完善公司污水处理水平。另外计划增设污水处理系统运行集控中心，提升智能监控水平，避免异常波动。

报告期内，金乡凯赛累计循环水使用量
占总用水量比例为 **98.87%**





■ 生物多样性

公司各生产基地制定了《保护生物多样性管理程序》，对日常生产活动进行管理和控制，确保公司生产活动不会对周围生物多样性造成潜在影响和破坏。要求安环部门定期对工艺废水、地下水、废气等进行检测，管理控制废物排放，杜绝厂内厂周围生态系统遭到破坏；同时呼吁全体员工尊重自然、顺应自然、保护自然，鼓励员工积极参与保护动植物等活动，禁止员工残害野生动物，不私自采割植物，鼓励员工积极参加绿化建设活动。

公司持续宣导教育员工与自然和谐共生，鼓励员工学习环保知识、认识外来物种对生态环境的破坏，鼓励员工参加公益活动。

公司各生产基地遵循绿色工厂建设原则，提升三废管理水平，减少废物排放；持续带领员工进行厂区绿化建设，优化厂区和厂周围生态小环境，并进一步辐射影响区域生态大环境。仅以金乡凯赛为例，厂区内种植了苹果、石榴、梨等果树，同时厂区生态环境怡人，常年吸引大批鸟类栖息，构建了生物制造与自然环境的和谐场景。



绿色办公及出行

凯赛生物将环保理念融入日常经营与管理，多措并举推行绿色办公，引导和带动员工节能减排、保护环境，营造良好的绿色办公和运营氛围，带动全体员工共担绿色发展、低碳未来的社会责任。

绿色办公重要举措 ▶▶▶

倡导环保理念

- ▶ 开展垃圾分类教育和相关宣导活动，规范废物收储、减少废物产生量；
- ▶ 办公区醒目处张贴节水、节电标识；
- ▶ 定期进行环保、节能宣传活动；



节约能源

- ▶ 厂区道路照明逐步推进使用太阳能 / 风能路灯；
- ▶ 100% 使用 LED 节能灯照明；
- ▶ 选择高效能标准的办公设备和电器，如使用低能耗打印机；
- ▶ 定期对办公区水电进行维护和检查，确保没有泄漏或损耗；
- ▶ 新办公楼采取网格化自动化管理，自动控制开关，节约用能；



线上办公与绿色出行

- ▶ 鼓励员工无纸化办公；倡导双面打印，避免不必要的浪费；
- ▶ 引入并推行 AI、数字化、智能化管理平台或应用系统，提高智能化水平、提升效率的同时，亦大幅减少办公用纸的用量；
- ▶ 日常办公会议充分利用线上办公系统，尽量以视频会议替代现场会议；
- ▶ 广泛使用纯电动新能源汽车替代传统油车，用作员工通勤班车；



新能源班车



案例

绿色低碳， 从使用自有生物基材料做起

公司深刻理解生物基材料的低碳优势，积极推动自有生物基材料用于员工生活与厂区生产运营，真正“绿色低碳”从我做起！

2024 年，公司制作生物基工装 1491 套、生物基包头劳保鞋 425 双，以供工厂劳保使用。公司全生产区域使用生物基聚酰胺安全帽，办公区使用生物基地毯。

未来，公司计划推进在更多劳保产品、公司品牌衍生品中使用公司生物基材料，以实际行动在日常中践行低碳理念。

办公用水用电量 ▶▶▶

指标名称	单位	2024	2023
办公用电量	万千瓦时	3,871.93	3,269.87
办公用水量	吨	27,024	41,953.81

* 数据统计范围为上海凯赛、金乡凯赛、乌苏凯赛及太原凯赛



04

社会责任

员工权益与福利

员工是公司的宝贵财富。凯赛牢记企业对员工的责任，始终坚持“安全健康，以人为本，实现企业与员工的持续健康发展”的管理方针，充分尊重员工的合法权益，为员工提供平等、包容、多元、安全、和谐的工作环境，与员工共同成长、发展。

合法雇佣，平等多元 ▶▶▶

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》等国家相关法律法规，支持《世界人权宣言》等相关国际规范准则，建立了体系完备的人力资源管理框架。公司制定《员工手册》等内部规章制度，在招聘与解聘、工时与假期、薪酬与晋升等方面，切实保障员工的合法权益，为人才梯队的建设、培养、晋升和价值创造提供有力保障。

公司尊重人权，尊重每一位员工。公司严格遵守国家《禁止使用童工规定》，依法遵守法律条例中招工年龄的规定，禁止雇佣童工；反对并禁止因种族、民族、宗教、性别、年龄、婚姻状况、学历、国籍、性向或残障等因素而产生的任何歧视或不公行为；反对并禁止任何形式的强制劳动、职场欺凌或职场暴力行为；反对并禁止工作场所中任何形式的骚扰行为。

保障员工权益的各项举措



招聘

- 依据公司发展规划，推行公开招聘制度，扩展多元的招聘渠道，最大化向社会公开招聘信息，采用标准且规范的应聘流程，对应聘者进行综合评估并选拔人才。
- 保障每一位员工在职业发展、薪酬福利等方面享有平等的机会，并确保女性员工享有进入不同决策领导层的权益。



雇佣

- 公司严格遵守国家相关法律法规，通过《员工手册》等内部规章制度，明确劳动合同签订与解除的条款与程序，建立和谐且稳定的劳工关系。



工时与休假

- 依法设定标准工时，按照国家规定享受法定假期、带薪年假、婚假、产假、育儿假、丧假等各类假期。



薪酬与晋升

- 坚持同工同酬原则，按时足额发放工资，为员工缴纳五险两金。
- 构建与工作能力相匹配、工作业绩相挂钩、与企业性质相适应的薪酬分配体系。
- 考虑市场薪资水平、人才供需等情况，不断完善薪酬增长机制，保障员工薪酬在市场中的适配度与竞争性。



员工沟通

- 公司坚持开门式政策，为员工提供自由讨论及向管理层提出意见的渠道。
- 公司坚持公正处理各项事务，并设立总裁信箱，鼓励员工积极建言献策，提出公司发展的合理化建议或反应工作中的不公平事件、或可能存在的利益冲突事件。
- 公司依据员工意见，不断完善沟通机制，改进企业管理，为员工打造平等开放的工作环境。

案例

尊重多元文化 多民族和谐发展

乌苏凯赛制定《防骚扰、防虐待、反歧视管理程序》，明确人权违规行为的管理措施。除入职培训、商业道德培训外，公司为新入职员工进行普法知识、去极端化、廉洁制度、安全等相关培训，强化员工的廉洁、安全与合规意识。

乌苏凯赛位于多民族聚居区，少数民族员工众多，文化信仰多元化。公司尊重地方民风民俗，设置清真、汉族双餐厅。除国家法定假期外，乌苏凯赛在少数民族重大节日安排少数民族员工根据国务院放假通知执行带薪休假。法定节假日上班人员依规发放节假日加班费。

2024 年，乌苏凯赛少数民族员工比例 **28.93%**

2024 年，公司未发生违规用工事件，未发生骚扰、虐待、歧视等违规事件，无雇佣童工、强迫劳动等违规行为。

劳动合同签订率 **100%**，社会保险覆盖率 ***100%**。

* 本指标不包括退休返聘、上家社保未结办员工。同时，公司为上家社保未结办员工单独购买了相关商业保险。

案例

女性员工是公司员工群体的重要组成部分，为公司发展、研发创新等方面提供了有力的保障。



▶ 2024 年，公司女性员工 **280** 人，占比 **16.14%**

▶ 2024 年，新入职员工 **152** 人，其中女性 **25** 人，占比 **16.4%**

▶ 重点研发人员中，女性员工 **70** 人，女性占比 **40.23%**

▶ 集团高层管理人员女性占比 **16.67%**，研发管理人员女性占比 **16.67%**

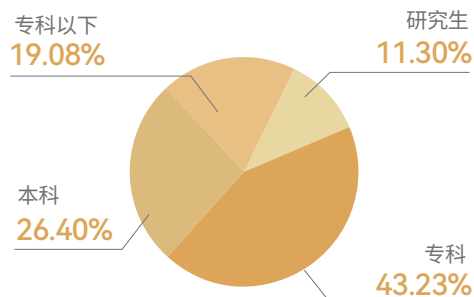
员工人数与结构 ▶▶▶



员工总数

1735人

学历



地区

生产基地
9.28%上海总部
90.72%

部门

管理人员
3.29%行政人员
6.28%销售人员
6.92%技术人员
21.15%财务人员
2.13%生产人员
60.23%

性别

女
16.14%男
83.86%

国籍

海外
0.23%国内
99.77%

年龄

50岁以上
6.97%30岁以下
34.06%30-50岁
58.96%

民族

少数民族
10.28%汉族
89.72%

员工福利与关怀 ▶▶▶

公司关心每一名员工的身心健康，始终把关爱员工、尊重员工作为公司和谐健康发展的重要内容，用心为员工提供各类支持，使员工获得更好的工作体验。

公司为员工提供各项福利与关怀

增加补充公积金、午餐补助、班车通勤、人才公寓、年度健康体检等福利；

为员工办理落户及申请当地人才补贴；

开展困难员工重大疾病救助并协助组织募捐等活动；

制定灵活出勤制度，允许员工因特殊事项进行居家办公或弹性办公；

配备无障碍卫生间、母婴室，给予女性员工充分关爱；

定期组织旅游团建、举办生日会，并在春节、中秋节、端午节、妇女节、母亲节等重要节日组织开展节日主题庆祝与慰问活动；

通过员工俱乐部为员工提供文化活动平台，并积极组织员工参加各项文化活动，丰富员工职场生活，提高员工工作生活幸福感。



乌苏凯赛团建活动



乌苏市大众冰雪活动凯赛代表队合影



太原凯赛端午节活动



太原凯赛母亲节活动



母婴室



太原凯赛写春联活动



妇女节发放礼品 ▲



圣诞香薰制作活动 ▲



职工生日会活动 ▲



▲ 中秋冰皮月饼制作活动

员工发展与成长

凯赛始终关注员工能力培养与职业发展，坚持“持续创新、求真务实”的人才理念，优化人才培养机制，完善人才梯队建设，为人才成长创造良好职业生态，持续赋能员工成长，为公司可持续发展注入源动力。

公司重视构建科学的员工培训体系，结合企业发展、岗位需求、企业文化及个人职业发展进行培训需求分析，制定年度培训计划。公司设立了线上培训平台“凯赛云学堂”，与线下培训结合，整合内外部各类型培训资源，为员工提供专业技术、职业技能、职场礼仪、领导力等丰富的培训课程，引导员工提升自我与成长。

公司持续健全员工晋升与发展机制，结合导师制度，将岗位发展路线与专业需求相结合，为员工设定个性化成长路线，打通纵向职业发展路径。同时，基于员工的专业、优势、兴趣等，优化技术、市场、管理等多条横线晋升通道，以实现员工的全面、综合发展。

公司鼓励员工进行学历提升，与生产基地驻地的各类学历机构合作，积极为员工创造便捷、高效的学历提升机会。2024 年，公司共有 34 名员工参与学历提升项目，实现自身成长与发展。

为激励员工持续创新活力，提升企业核心竞争力，公司定期开展优秀导师、优秀员工、最佳贡献、优秀技改和凯赛之星等评选活动，以对工作期间有重大贡献的个人、团队或公司优秀事件进行表彰和奖励，在促进公司创新进步的同时，激发员工工作热情。

员工培训体系 ▶▶▶



新员工辅导计划

为新入职员工安排入职培训、岗位培训、商业道德培训等多个培训，包括规章制度、企业文化、商业道德、安全、团队协作等，帮助新员工更好更快理解并融入公司；入职后分配专业导师代教，明确学习计划，定期开展考核评估和学习总结。



通用培训

以线上线下、内部外部相结合的模式为员工提供丰富的通用培训资源，涵盖企业文化与战略、项目管理、沟通技巧、职场礼仪，以及专业技能、技术论坛、案例培训等，帮助员工同步提升职业素养的软硬实力；同时，线上平台定期发布学习计划，鼓励员工积极学习、交流。



职业技能培训

开展特殊工种实操培训、特种设备培训、专业技术培训、ISO 体系培训、安全环保培训等活动，帮助技术人员提升专业技能，推动专业领域人才队伍建设。



领导力能力培训

公司重视发展员工的领导力，为有一定经验的员工与中高层管理人员提供有针对性的领导力与管理能力专项培训，拓展管理人员的战略思维，提升管理队伍的领导力水平，充实人才储备力量。

培训投入和培训时长 ▶▶▶

2024 年，公司员工培训总投入 **433,273.15** 元

总培训时长 **62,420.62** 小时

培训参与率 **98.44%**

截至报告期末，凯赛云学堂共设有 **11** 个大类

1234 个课程，总课时 **753.09** 小时

其中，2024 年新增课程 **490** 门，新增课时 **97.34** 小时

报告期内，培训人均投入 **253.67** 元

培训人均时长 **36.55** 小时

	2024	2023	2024	2023
	人均时长		人均投入	
男性	38.53	38.99	240.54	501.93
女性	26.15	19.71	321.52	253.71
管理人员	27.91	6.68	353.96	86.04
普通员工	36.83	36.58	250.34	470.95

职业健康与安全

员工健康与安全是企业稳定运行、业务开展的重要基础。我们始终将员工的生命安全和职业健康放在第一位，秉持“生命至上”的理念，遵守《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国职业病防治法》等法律法规，建立和健全职业健康安全管理制度，严格落实各项职业健康安全管理措施，切实提升安全生产能力，保障每一位员工的安全。

报告期内，公司所有生产运营的工厂均已通过ISO45001 职业健康安全管理体系认证。



职业健康与安全 >>>

各生产基地严格遵守相关法律法规，坚持“预防为主，防治结合”的职业卫生方针，树立“以人为本”的安全发展理念，制定了十余项职业健康管理制度、多项操作规程与防护措施条例，全面覆盖职业病危害检查、防护防治、职业卫生监督、职业健康体检、应急救援等内容，帮助员工准确识别和预防风险。



职业卫生管理举措

- 成立职业卫生管理委员会与职业卫生领导小组，进一步做好职业病防治管理工作，预防、控制和消除职业病的发生，保障员工身体健康。
- 各在建项目严格遵守《建设项目职业卫生“三同时”管理制度》，保证在新建、技术改造的同时，职业卫生防护设施与主体工程同时设计、施工、投入生产和使用。
- 通过环境与设备安全防护、个人安全防护、健康检查相结合的方式，为员工提供全面的职业病风险防护。
- 研发中心各实验室新制定《实验室管理制度总则》，通过 6S 管理小组进行管理，为研发人员提供实验安全规范培训，进一步打造“科学、规范、安全、高效”的实验室工作环境。



职业病风险防护举措

⚠️ 环境与设备安全

开展岗位职业病危害因素辨识，并定期进行监测评价；在现场设立警示标识、标语及公示栏，配备应急物资。

🧤 个人安全防护

为员工提供保质足量的防护面罩、防护手套、防护眼镜、防毒/尘口罩、耳塞等职业病防护用品，确保员工正确使用并做好个人安全防护；此外，公司也组织开展职业健康培训与安全教育，保障员工健康。

🏥 健康检查

委托第三方机构为员工进行职业健康危害体检，建立职业卫生档案管理，确保员工职业健康安全。

安全生产 ▶▶▶



安全生产管理举措

1

管理制度体系

- 制定并切实执行《环境、健康安全运行控制程序》、《安全生产会议（晨会）制度》、《生产设施安全管理制度》、《安全教育培训及考核管理制度》、《安全标准化绩效考核制度》等制度、规程文件，对安全设施管理、应急预案、事故管理、化学品管理、特种设备、特殊作业、安全培训与奖惩、消防与隐患排查等各个方面建立健全安全生产管理制度体系，全力保障生产安全与过程安全。
- 切实落实安全生产主体责任，制定安全管理目标，确保全员签订目标责任书，保障安全生产零事故；落实安全生产绩效考核工作，强化安全生产防范意识，从源头消除安全隐患。

2

严格过程管理

- 严格进行生产流程的危害性风险性评估，根据《企业安全风险预估诊断表》、《危险源辨识、风险评价及控制管理制度》、《岗位作业活动清单识别》、《作业活动风险评估》、《不可接收风险及控制措施》等文件，按照岗位和区域分级管控风险点，制定岗位操作规程，定期检查、反馈和改进，持续完善安全标准化作业体系建设。
- 落实现场安全预警机制，悬挂安全警示标识及作业提醒，以多种方式规避安全生产风险。
- 规范应急预案管理，制定《应急管理制度》、《应急预案管理制度》等制度，设立应急救援机构，编制应急救援预案及安全紧急演练计划，定期开展应急演练。
- 定期开展内部安全检查和事故隐患排查工作，及时跟踪隐患排查情况，闭环管理安全问题，并委托第三方机构定期进行检查，维护和更新重大设备，保障设备安全运行。2024 年，安全与事故隐患整改率为 **100%**。

3

加强安全宣贯

- 定期开展安全生产月、应急演练、消防安全检查日等活动，营造安全文化氛围。
- 定期进行安全文化宣教，在日常各类安全培训基础上，组织安全技术学术讨论会，开展安全教育培训评估，持续提升员工安全意识和应急处置能力。

关键绩效 ▼

安全培训 **100%** 覆盖全员，**100%** 合格；

无火灾、伤亡事故；

职业病健康体检率 **100%**，职业病发生率 **0%**；

安全生产职业健康投入共 **1918.78** 万元；

主要负责人和安全管理人员取证 **67** 人次；

特种设备作业人员取证 **118** 人次；

安全和消防专项检查 **143** 次；

安全和职业卫生相关培训 **196** 次。

社区参与

培养行业人才 - 奖学金 ▶▶▶

为纪念公司创始人之一张启先先生，并持续培养生物制造人才，公司在江南大学设立“**张启先奖励基金**”，用于奖励该校生物工程学院的优秀学生和国内生物制造领域优秀青年学者，并进一步激励生物制造领域的青年一代，为产业发展提供源源不断的动力。

自 2017 年首届奖学金至今，已颁发 **9** 届，累计奖励 **37** 人，累计颁奖金额 **117.5** 万元。2024 年，奖学金金额 **7.5** 万元，颁奖人数 **3** 人。

支持公益、扶贫帮困 ▶▶▶

公司积极传承扶贫济困、乐善好施的中华美德，号召全公司积极参与公益及扶贫济困等活动，鼓励员工积极参与志愿者活动，为社会贡献一份力量。

上海凯赛：与上海市慈善教育培训中心开展合作，开展“牵手艺术彩虹，献给未来地球”慈善公益项目，定向资助 **5** 万元；启动与上海世外教育附属浦江外国语学校合作校企共建项目；举办六一儿童节创新科普亲子活动；生物科技创新研究与相关学术领域捐赠与资助 **220** 万元。

乌苏凯赛：多次慰问走访周边困难群众及环卫工人，走访慰问乌苏红旗乡化工园区。参与红十字会“5·8 人道公益日众筹活动”捐物捐款共计 **4.98** 万元。



慰问周边村镇困难户



慰问环卫工人



参与植树活动



世界环境日主题宣传活动



六一儿童节创新科普亲子活动



本地就业发展 ▶▶▶

凯赛生物遵循“因地制宜”原则，制定员工本地化招聘制度，除本地无相关产业或本地相对紧缺专业技术人员的岗位适当向外延伸外，其他岗位均以本地区应聘者为主，积极带动当地就业发展。

2024 年，太原凯赛山西籍人员占比达 **89%**，新招聘员工本地化比例 **96%**。金乡凯赛山东籍员工占比 **92.38%**，乌苏凯赛的新疆籍员工占比 **83%**，新招聘员工本地化比例 **95%**。



05

未来展望

生物制造是解决碳中和问题的有效途径。凯赛以“以生物智造重塑人类低碳生活”为愿景，通过持续创新提供突破性技术、创新产品和解决方案，旨在创建一个更绿色低碳的可持续未来。

2024 年，我们继续开拓生物基材料产品应用场景，与市场需求保持紧密联系，努力为客户提供更有竞争力的可持续解决方案，推动产业链的绿色革新。

2025 年，凯赛将在拓展生物基新材料大型应用场景的同时，继续进行生物质原料与生物废弃物的高值化应用技术研究。

开拓生物基材料大型应用场景

凯赛持续开展生物基聚酰胺及其复合材料的应用市场与技术的研发和创新，关注对碳中和有实质意义的大型应用场景，推动生物制造产品对传统石化产品的替代，减少石油等化石能源和石化品的生产与消耗。



低碳、高性能的上游原材料

凯赛生物基聚酰胺及其复合材料系列产品，具有轻量化、高强度、耐高温、高耐磨、耐腐蚀等特点。在保持高性能、提供极佳产品表现和使用寿命的同时，凯赛生物基复合材料可较传统石油基产品提供更低碳排的绿色原材料解决方案，并有望实现对金属和热固性材料的应用替代，尤其交通运输、新能源、绿色建筑、新能源储运等兼具高性能和轻量化需求的应用领域。



推动新材料产业链可持续变革

生物法 / 基新材料的广泛应用，可进一步降低下游产业链条的产品碳足迹，通过各类绿色新材料解决方案推动下游产业的可持续变革。未来，凯赛将继续与各界伙伴深度联合、合作，拓广、拓深生物基新材料在下游各领域的场景应用潜力，协助更多下游客户打造特有绿色示范产品或项目，并进一步推动下游产业链条的可持续变革。

以生物质及其废弃物为原料的高值化利用

大规模生物制造需关注生物质原材料的来源问题，其来源不能对人类或动物生存的粮食及饲料体系产生负面影响或负担，需要“不与粮争地、不与粮争粮”。为此，凯赛持续进行以生物质及其废弃物为原料的高值化利用产业化技术研发。

秸秆、木屑是农林业常见的、产量极大的生物废弃物，因其地理分散性、季节性、物理特性复杂、难自然降解等难点，造成其处理成本高、焚烧环境污染大等问题。开发生物废弃物的深加工产业化技术，通过生物转化实现生物质废弃物高值化利用，具有重要的社会意义与商业价值。



稳定的规模化生物制造

稳定可持续供应的生物基原料来源是规模化生物制造的重要前提。突破高值化利用的技术难点并实现产业化成本经济性，才能从根本上保障大规模生物制造的生物基原料来源的稳定、高质供应。目前，凯赛的农业废弃物高值化利用技术，已在多个技术开发上实现实质性进展，有望实现产业化突破。



生物基产品固碳减碳

凯赛生物专注于生物基新材料，相当于把空气中的二氧化碳间接地通过植物光合作用和生物技术贡献于人们衣食住行用的材料和生物能源，产品自带绿色低碳属性。

当下，人类面临全球气候变化的问题，环保就不能仅仅停留在过去，低碳过渡成为了很重要的目标。而我个人认为，生物制造是彻底解决碳中和的最终途径。因为，只要动用石油、天然气、煤炭这些化石原料，就不可能有碳中和，而人类的文明生活已经无法离开用碳元素制造的材料。

刘修才

凯赛生物董事长兼总裁

参考索引

GRI 标准	披露议题	对应标题	对应位置
GRI2: 一般披露 (2021)	2-1 组织详细情况	关于凯赛	P5
	2-2 纳入组织可持续发展报告的实体	关于本报告	P3
	2-3 报告期、报告频率和联系人	关于本报告	P3
	2-7 员工	社会责任	p39
	2-9 管治架构和组成	公司治理及可持续管理	p12
	2-14 最高管治机构在可持续发展报告中的作用	公司治理及可持续管理	p12
	2-15 利益冲突	公司治理及可持续管理	p14
	2-19 薪酬政策	社会责任	p39
	2-27 遵守法律法规	公司治理及可持续管理	p14
	2-29 利益相关方参与的方法	公司治理及可持续管理	p13
GRI: 实质性议题 (2021)	3-2 实质性议题清单	公司治理及可持续管理	p13
GRI205: 反腐败 (2016)	205-2 反腐败政策和程序的传达及培训	公司治理及可持续管理	p14
	205-3 经确认的腐败事件和采取的行动		
GRI302: 能源 (2016)	302-1 组织内部的能源消耗量	环境责任	p32、37
	302-4 减少能源消耗		
GRI303: 水资源和污水 (2018)	303-1 组织与水作为共有资源的相互影响	环境责任	p35
	303-5 耗水		
GRI304: 生物多样性 (2016)	304-2 活动、产品和服务对生物多样性的重大影响	环境责任	p36
GRI305: 排放 (2016)	305-7 氮氧化物 (NOX)、硫氧化物 (SOX) 和其他重大气体排放	环境责任	p34
GRI306: 废弃物 (2020)	306-2 废弃物相关重大影响的管理	环境责任	p34
	306-3 产生的废弃物		
	306-4 从处置中转移的废弃物		
	306-5 进入处置的废弃物		
GRI308: 供应商环境评估 (2016)	308-1 使用环境评价维度筛选的新供应商	公司治理及可持续管理	p17、18
GRI40: 雇佣 (2016)	401-2 提供给全职员工的福利	社会责任	p39、42、43
	401-3 育儿假		
GRI403: 职业健康与安全 (2018)	403-1 职业健康安全管理体系	社会责任	p45、46
	403-2 危害识别、风险评估和事故调查		
	403-3 工作者职业健康安全培训		
	403-4 促进工作者健康		
GRI404: 培训和教育 (2016)	404-1 每名员工每年接受培训的平均小时数	社会责任	p44
	404-2 员工技能提升方案和过渡援助方案		
GRI405: 多元性与平等机会 (2016)	405-1 管治机构与员工的多元化	社会责任	p40、41
GRI406: 反歧视 (2016)	406-1 歧视事件及采取的纠正行动	社会责任	p39、40
GRI408: 童工 (2016)	408-1 具有重大童工事件风险的运营点和供应商	社会责任	p39、40
GRI409: 强迫或强制劳动 (2016)	409-1 具有强迫或强制劳动事件重大风险的运营点和供应商	社会责任	p39、40
GRI413: 当地社区 (2016)	413-1 由当地社区参与、影响评估和发展计划的运营点	社会责任	p47
GRI414: 供应商社会评估 (2016)	414-1 使用社会标准筛选的新供应商	公司治理及可持续管理	p17、18

意见反馈

尊敬的读者：

您好！

非常感谢您在百忙之中阅读《上海凯赛生物技术股份有限公司 2024 年度企业社会责任报告》。报告在编写过程中难免存在瑕疵与疏漏之处，恳请您提出宝贵意见并反馈给我们，以便我们对报告持续改进。

选择题（请在相应位置打√）

1. 您对本报告的总体评价是：

☐ 非常好 ☐ 好 ☐ 一般 ☐ 较差 ☐ 差

2. 报告对利益相关方所关心问题的回应和披露？

☐ 非常好 ☐ 好 ☐ 一般 ☐ 较差 ☐ 差

3. 您认为凯赛生物在创新研发方面做得如何？

☐ 非常好 ☐ 好 ☐ 一般 ☐ 较差 ☐ 差

4. 您认为凯赛生物在质量管理方面做得如何？

☐ 非常好 ☐ 好 ☐ 一般 ☐ 较差 ☐ 差

5. 您认为凯赛生物在客户服务方面做得如何？

☐ 非常好 ☐ 好 ☐ 一般 ☐ 较差 ☐ 差

6. 您认为凯赛生物在供应商管理方面做得如何？

☐ 非常好 ☐ 好 ☐ 一般 ☐ 较差 ☐ 差

7. 您认为凯赛生物在环境保护方面做得如何？

☐ 非常好 ☐ 好 ☐ 一般 ☐ 较差 ☐ 差

8. 您认为凯赛生物在员工责任方面做得如何？

☐ 非常好 ☐ 好 ☐ 一般 ☐ 较差 ☐ 差

9. 您认为凯赛生物在社区责任方面做得如何？

☐ 非常好 ☐ 好 ☐ 一般 ☐ 较差 ☐ 差

10. 报告披露的信息、指标、数据是否清晰、准确、完整？

☐ 非常好 ☐ 好 ☐ 一般 ☐ 较差 ☐ 差

11. 您认为本报告的内容安排和版式设计是否方便阅读？

☐ 是 ☐ 否

开放性问题

您认为本报告最让您满意的方面是什么？

您对我们今后发布社会责任报告有何建议？

反馈方式

上海凯赛生物技术股份有限公司

联系地址：上海闵行区绿洲环路396弄11号楼，201114

电 话：+86 21 5080 1916

电 邮：cathaybiotech_info@cathaybiotech.com



上海凯赛生物技术股份有限公司

联系地址：上海闵行区绿洲环路 396 号 11 号楼，201114

电 话：+86 21 5080 1916

传 真：+86 21 5080 1386

邮 箱：cathaybiotech_info@cathaybiotech.com

网 址：<https://www.cathaybiotech.com>