

2023

向「零」而行

RE:ACT TO ZERO

2023年度LG化学可持续发展报告

关于本报告

2024 年，LG 化学发布了第 18 期《可持续发展报告》，旨在公开透明地与各利益相关者分享在可持续发展方面的实践和成就。本报告深入介绍了 LG 化学的可持续经营战略，并详细展示了公司在环境保护、社会责任以及企业治理等关键领域的业务进展和未来规划。展望未来，LG 化学将继续加强与各利益相关者的沟通，以科学为基础，致力于为全球市场和客户提供创新价值，实现可持续发展的目标。

- ◆ 报告范围
- 本报告涵盖了从 LG 化学总部、销售办事处、31 个全球生产基地以及研发中心收集的信息和绩效数据，不包括 LG 新能源和 Farm Hannong 的数据。一些财务数据是基于韩国国际财务报告标准 (K-IFRS) 合并财务报表编制的，报告范围不同时则另行明确标注。
- ◆ 报告期限
- 本报告主要呈现了自 2023 年 1 月 1 日至 12 月 31 日期间收集的数据，相关部分。此外，还包含了 2024 年上半年的部分活动信息及内容。
- ◆ 发行周期和日期
- 1 年，2024 年 6 月
- ◆ 相关链接
- LG 化学官方网站 [_www.lgchem.com](http://www.lgchem.com)

	第一章
	我们的业务和战略
04	CEO 寄语
	公司介绍
06	概要
07	主要业务领域
	我们的 ESG 方法
08	宏观趋势
09	利益相关者沟通
09	气候变化风险与机遇
11	可持续经营治理
11	可持续战略
12	承诺和成果
	第二章
	我们的 ESG 工作成果
16	公司治理
	环境保护
18	应对气候变化
24	转型至循环经济
	社会责任
30	持续完善环境安全管理体系
30	可持续供应链管理
31	员工
31	社区
	写在最后

我们的 业务和战略

我们是一家专注于提供
高质量产品和服务的公司

我们的业务涵盖了多个领域，
包括软件开发、硬件制造和
咨询服务

我们的战略目标是成为全球
领先的科技企业之一

CEO 寄语

尊敬的利益相关者：

随着我们迈入 2023 年，全球气候问题和地缘政治的动荡带来了前所未有的挑战。全球平均气温达到了历史新高，而经济的增长速度未能达到预期，多重危机的叠加为企业带来了严峻的考验。这些问题预示着短期内难以找到解决方案，对全球企业构成了重大的挑战。

在这样的背景下，LG 化学深刻认识到了可持续发展的紧迫性和重要性，并将其定位为企业发展战略的核心。我们不仅仅停留在理论层面，而是将可持续发展的理念融入到企业运营的每一个环节。通过技术创新、提高能效、研发环保产品等实际措施，我们正在积极推动企业的绿色转型。

面对外部环境的不确定性，LG 化学时刻保持警觉，灵活调整经营策略，采取务实和稳健的行动，以确保我们的竞争力和可持续发展能力。我们坚信，只有将可持续发展转化为实际行动，企业才能在复杂多变的市场中保持优势，并实现长期的繁荣与增长。

尽管面临衰退和多种危机的加剧，LG 化学仍然坚信可持续发展是企业生存和繁荣的唯一途径，并正在以更加开放和创新的方式推进可持续经营。

LG 化学全球 CEO

辛学喆



LG 化学的愿景是“将科学与生活相连，创造美好未来”，我们正以产品组合的转型为核心，不断推进变革和创新，以实现这一愿景。

LG 化学在宣布三大新增长引擎之后，对业务结构进行了战略性重组，专注于电池材料、环保材料和全球新药领域，从而引领公司进入新的增长阶段。作为韩国化学行业的先行者，LG 化学不仅设定了具有前瞻性的环保目标，包括“2030 年实现碳中和增长”和“2050 年达成净零排放 (Net-Zero)”，而且还通过 ESG 委员会的积极推动，将可持续发展理念融入公司运营的每一个环节。

公司通过精心制定的减排战略，对直接减排 (Reduce)、间接减排 (Avoid) 和碳排放抵消 (Compensate) 的可行性与成本效益进行了综合评估，以指导投资决策。LG 化学进一步引入了内部碳定价机制 (Internal Carbon Pricing, ICP)，这一创新举措促进了低碳业务模式的发展，并为公司在全球低碳经济中保持竞争力提供了支持。

此外，LG 化学已经完成了对所有工厂产品碳足迹 (Product Carbon Footprint, PCF) 的全面测量，这一举措不仅加深了公司对产品全生命周期碳排放的理解，更为进一步的减排行动提供了数据支持。公司还将 Scope 3 的排放管理扩展到了整个企业活动，这表明 LG 化学致力于全面评估和管理其价值链上的温室气体排放，以实现其宏伟的可持续发展目标。

CEO 寄语

公司介绍

概要

主要业务领域

我们的 ESG 方法

宏观趋势

利益相关者沟通

气候变化风险与机遇

可持续经营治理

可持续战略

承诺和成果

LG 化学正通过构建积极的合作伙伴关系，拓展市场并为低碳经济转型做准备。

2024 年 1 月，LG 化学与意大利最大的国营能源企业埃尼集团签署了一项合资协议，旨在建立一个使用废食用油生产 HVO(Hydrotreated Vegetable Oil, 氢化植物油) 的工厂。该项目不仅将加强新一代生物原料的供应基础，还将持续推进绿色原料的转换。此外，LG 化学与 GS Caltex 合作，成功试制了 3HP(3-Hydroxypropionic Acid, 3-羟基丙酸)，这是一种用于生产生物降解塑料等环保材料的核心原料，有望成为全球首个 3HP 商业化案例。

LG 化学还计划在美国田纳西州建立一个年产 6 万吨的正极材料工厂，这将是美国最大的正极材料工厂。公司从正极材料的开发阶段就与客户保持密切沟通，以加强与北美市场的合作。

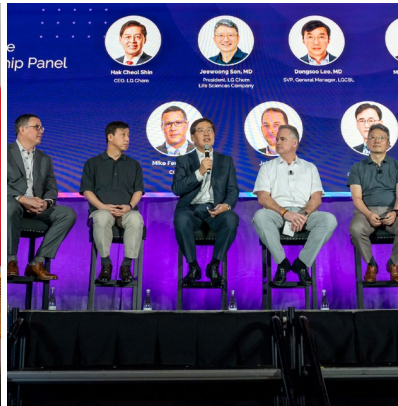
在医药领域，LG 化学通过 2023 年对全球抗癌新药公司 AVEO 的收购，取得了在临床研究和治疗罕见肥胖症等方面的技术成果，并致力于跃升成为全球创新制药企业。

作为引领行业的关键参与者，我们致力于提供创新和差异化的客户价值，为社会做出贡献。

应对气候变化需要一种协作的、系统性的方法，超越个人行动，需要企业、政府、消费者以及整个价值链中的所有利益相关者共同努力。作为拥有催化和电化学转化等碳减排核心技术能力的公司，LG 化学致力于与那些与我们一样专注于低碳解决方案的行业，建立协同伙伴关系。

同时，我们正积极参与世界经济论坛，与全球领导者一起应对供应链和气候挑战。展望未来，我们将通过适应市场变化和贡献全球环境解决方案，优先考虑可持续性和竞争力。我们成为可持续科学公司的每一步旅程，都得益于我们员工的热情和奉献。

我们期待您对 LG 化学的持续关注和支持。



公司介绍

概要

将科学与生活相连，创造美好未来

LG 化学致力于将科学与生活紧密相连，共同迈向更加美好的未来。我们通过结合新知识与长期积累的专业知识、技术及解决方案，探索科学 (Science) 与人类生活 (Life) 的融合之道。未来，LG 化学将专注于培育电池材料、环保材料以及全球新药等具有强大增长潜力的新领域，以期成为引领市场的全球领先科学企业。

基本信息

公司名称：LG 化学
成立时间：1947 年 1 月
首席执行官：辛学喆
员工规模：韩国 14,360 名；海外 4,890 名
主要业务领域：石油化学、尖端材料、生命科学

- ① 可再生能源采购方式包括绿色电价、REC(太阳能、风力) 和自产 (太阳能) 等。
- ② 金泉、清州 (隔膜)、广州、衢州工厂
- ③ 合作公司是指年采购金额超过 1 亿韩元、PO 发行次数超过 3 次的全球定期交易企业
- ④ 从 2020 年开始，由客户价值革新部门主管，对所有事业部客户进行顾客满意度调查

财务年报	(以 1,000 亿韩元为单位四舍五入，2023 年 12 月 31 日合并为准)		
	销售额	营业利润	
	55.2 万亿韩元	2.5 万亿韩元	
2023 年可持续发展成果亮点	全球 Scope 1+2 排放量		全球可再生能源使用量
	9,558,199 tCO ₂ e (吨二氧化碳当量)		878,569 MWh
回收再利用聚碳酸酯 (PC) 投入比率		社会捐赠费用	客户满意度调查得分
2.5%		168.84 亿韩元	84 分
获得废弃物零填埋 (ZWTL) 国际认证工厂数量		完成环境、社会和治理 (ESG) 自我评估的供应商数量	
4 家		1,000 家	

主要业务领域

LG 化学通过其多元化的业务单元，致力于推动科学与技术的创新，满足全球市场的需求，并为社会的可持续发展做出贡献。以下是我们的核心领域：

可持续发展业务

近年来，LG 化学紧跟产业发展趋势，实施前瞻性战略，不仅增强了现有业务的竞争力，还积极拓展至电池材料、尖端材料和生物制药等新兴领域，实现了投资组合的多元化，为公司的持续增长打下了坚实的基础。这些战略举措取得了显著成效：2023 年，公司实现销售额同比增长 7%，达到 55.2498 万亿韩元的历史新高。通过优化投资组合，尖端材料、生命科学、LG 新能源和 Farm Hanning 等业务板块的销售额占比在 2023 年上升至 68.9%，较 2010 年的 28.6% 有了显著提升，反映出业务多元化带来的正面影响。

2021 年 7 月，LG 化学宣布计划到 2025 年在环境、社会和治理相关业务方面投资 10 万亿韩元。公司深刻认识到可持续发展对企业竞争力的重要性，并致力于将可持续性理念贯穿于业务流程的每一个环节。在深入评估现有业务的增长潜力及其与 ESG 的契合度后，LG 化学将环保材料、电池材料、全球新药作为三大新增长引擎。通过这一战略投资，LG 化学计划到 2030 年将这三大领域的销售额提升至约 40 万亿韩元，并预计到 2026 年在总销售额中的占比达到 40%，到 2030 年进一步提升至 57%。通过以这些新增长引擎为核心的经营战略和战略性投资，LG 化学致力于实现可持续增长，并确保在未来市场中保持核心竞争力。

石油化学业务领域

石油化学业务涵盖了从石脑油等原料提炼基础化学品，如乙烯、丙烯、丁二烯和苯等，以及进一步加工这些化学品生产多种合成树脂。我们的产品线包括聚乙烯 (PE)、聚氯乙烯 (PVC)、丙烯腈 - 丁二烯 - 苯乙烯 (ABS)、高吸水性树脂 (SAP) 和合成橡胶等。目前，我们正致力于生产和销售环保材料产品，这些产品采用了回收再利用塑料 PCR 和生物基石脑油，如 Bio-SAP、PO、PVC 和 ABS 等。

在全球迈向更加可持续和环保的发展趋势下，石油化学行业在世界经济中扮演的角色日益重要。为了响应这一趋势，LG 化学的石化业务部门自 2023 年起，通过新设立的“Sustainability”和“Nexolution”两个事业部，专注于环保和高附加值业务的发展。我们致力于不断探索创新的解决方案，以应对气候变化，减少温室气体排放和塑料废物等环境问题，推动以环保材料为核心的可持续业务发展。通过这些努力，LG 化学旨在引领行业向更绿色、更可持续的未来发展。

尖端材料业务领域

尖端材料业务是 LG 化学响应 IT/ 家电行业的快速技术革新和汽车产业轻量化、电动化趋势，开发关键材料并实施客户定制化销售策略的领域。特别是，随着电动汽车、能源存储、可再生能源、智能电网、可持续发展政策和循环经济倡议的推动，电池材料市场正经历着显著的增长。

LG 化学的尖端材料部门不仅成功把握了这一市场增长的脉搏，而且还积极规划，以应对全球趋势，如降低电池中的钴含量、发展全固态电池技术、商业化废旧电池回收技术、扩大电池容量以及整合人工智能等。我们致力于提供融合全球领先质量和尖端技术的创新产品和材料，以预见并塑造未来的生活方式。

通过这些举措，LG 化学的尖端材料业务正致力于成为推动技术进步和市场发展的关键力量，为实现更加可持续和智能化的未来做出贡献。

生命科学业务领域

随着行业内并购合作的增多，生命科学领域正在为经济增长提供实质性的机会和战略性选择，这些选择不仅有助于企业扩大其全球影响力，也有助于丰富其产品组合。LG 化学的生命科学部门致力于生产和销售一系列医药产品，包括糖尿病治疗新药“Zemiglo”、生长激素“Eutropin”、治疗膝骨关节炎注射剂“Synovian(中国商品名称：Hryuan ONE)”、风湿性关节炎治疗剂“Eucept”、玻尿酸填充剂“YVORIE”、五联疫苗“Eupenta”以及脊髓灰质炎疫苗“Eupolio”。

LG 化学计划继续巩固这些主要产品的市场地位，并扩大其销售额。同时，公司也致力于增加研发投入，以加强在全球范围内的新药研发能力。特别关注的是包括具备高增长潜力的抗癌新药领域，以及 LG 化学拥有长期研发经验的糖尿病和代谢疾病领域。LG 化学通过基础技术，确保其在该领域的引领地位，并努力成为全球创新制药领先企业。

我们的 ESG 方法

宏观趋势

全球宏观趋势和影响

LG 化学深刻理解当前现象背后的大趋势，并积极提升适应变化的能力。公司全面审视石油化学、尖端材料、生命科学产业的价值链，识别可持续性风险与机遇，以构建更好的未来。基于“将科学与生活相连，创造美好未来”的愿景，LG 化学积极探索环境和社会的重大议题。

● 环境挑战

自然生态系统面临可持续性危机，气候变化、生物多样性下降、资源过度开发和废弃物增加等问题日益严重。人类活动超出生态系统承载能力，导致生物栖息地破坏和生态系统威胁。气候灾难频发，预计社会成本将增加，生态重建成为迫切挑战。

● 社会动态

全球化加深了世界各国的相互依存，但全球大流行病、地缘政治紧张局势等事件凸显了这种依赖性。人们对基于规则的国际秩序的信任减弱，去全球化和本国经济安全主义兴起，导致宏观经济挑战，如物价上涨、供应链混乱、全球贸易量减少和企业投资萎缩。

产业机遇与危机

不确定的经济前景和全球长期的高利率增加了企业的财务负担和 ESG 经营压力。企业在转型为低碳经营体制时，面临大规模设备投资和绿色投资带来的财务压力。地缘政治风险，如俄乌战争，导致能源价格上涨，成为可再生能源转型的阻碍。同时，传统原材料资源价格上涨，整体生产材料面临成本上涨压力。

● 外部风险因素

包括地缘政治紧张、宏观经济不确定性、政治环境变化、利率持续高企等。

尽管存在风险，全球气候危机应对协议如《巴黎协定》继续推动国家减排目标。2023 年 COP28 的全球执行检查强调了实现 2050 年碳中和的减排途径，提出了加强减排努力的必要性。全球范围内，为实现净零排放目标的政策努力和投资不断扩大，绿色经济持续增长，主要国家加大对绿色产业的财政支持。

全球投资者越来越重视可持续性要素，83% 的投资者在基本面分析中考虑可持续性信息，79% 的投资者实施可持续性政策。投资者将可持续性因素整合到 ESG 投资决策中，以应对监管、改善财务和环境社会成果。

LG 化学将继续探索影响未来增长和人类社会的重要趋势，把握新的业务机遇和挑战，实现可持续发展。

利益相关者沟通

LG 化学致力于与各利益相关者及专家保持持续的合作关系，以深化和扩展对可持续发展议题的广泛理解和持续洞察。我们正致力于与各利益相关者群体合作，全面了解整个价值链上与可持续发展主题相关的期望和影响。

LG 化学将对公司经营活动产生重大影响的利益相关者定义为包括客户、员工、股东和投资者、合作伙伴、社区以及政府在内的各方，并运营着多种沟通渠道，以深入了解各方的要求和期望。我们通过这些渠道收集到的利益相关者意见，将与管理层和董事会共享，确保这些意见能够转化为公司运营的重点推进和改善领域，从而加强与公司业务的紧密结合。

LG 化学通过持续监测和反馈机制，确保对推进和改善领域的活动进行持续的评估和优化。我们期望通过与利益相关者的持续沟通，能够快速响应商业环境的变化，不断提升可持续发展的成果，并为所有利益相关者创造差异化的价值。

气候变化风险与机遇

LG 化学深刻认识到气候变化带来的风险与机遇，并在过去十年中积极响应《巴黎协定》，致力于应对全球气候变化问题。2023 年，全球多地遭遇了异常气候和自然灾害，不仅造成了人员伤亡，还带来了巨大的财产损失。根据政府间气候变化专门委员会 (Intergovernmental Panel on Climate Change, 简称 IPCC) 的预测，如果全球仍呈持续变暖趋势，将加剧生物多样性的损失、威胁粮食安全，并可能损害人类健康，对社会和经济产生广泛而深远的影响。

● 物理风险

LG 化学评估了全球气温上升对资产价值的潜在损失，分析了不同气候风险因素，如暴雨、极寒、干旱和台风，对公司资产的影响。这些分析涵盖了公司在亚洲和欧洲的多个生产基地，考虑了 SSP1-2.6 和 SSP5-8.5 两种情景，以预测未来损失。

● 转型风险

随着全球政策和法律加强，LG 化学面临向低碳经营转型的成本变化。公司预测，运营成本将因新投资和监管应对而增加。LG 化学致力于通过内部碳定价机制和低碳产品竞争力提升，加速低碳转型。

■ 政策和法律

作为韩国排放权交易制度 (Korea Emissions Trading Scheme, K-ETS) 的一部分，LG 化学面临温室气体排放限制的成本。公司制定了 2050 年 NetZero 路线图，审查了不同减排路线的经济性和可行性，并引入了内部碳定价机制，以引导减少碳排放的活动和投资。

■ 技术

为了减少化石燃料产生的温室气体，LG 化学正在开发使用生物原料替代石脑油的技术，并探索电解炉等创新工艺，以降低直接排放。

- 市场

全球对环保产品和供应链减排的需求日益增长。LG 化学推进碳减排活动，构建脱碳供应链，并通过执行全生命周期评估 (LCA)，满足市场对环保产品的需求。
- 声誉

气候变化被视为企业可持续性和竞争力的关键风险因素。LG 化学通过分析气候变化的财务影响、扩大环保产品组合，并实施 Net-Zero 路线图，以提高融资竞争力和市场声誉。

LG 化学通过这些措施，不仅应对气候变化带来的风险，也抓住了转型过程中的机遇，致力于实现可持续增长和全球科学企业的领先地位。

主要物理和转型风险

	影响	因素	主要影响及应对情况
物理风险	急性风险	气候灾难导致企业设备损坏和生产延迟	改进和管理基于气候情景的企业应急响应计划
	慢性风险	平均气温上升导致工人生产率下降	增加休息时间和便利设施，预防工人安全健康事故
转型风险	政策风险	温室气体监管应对成本上升	通过引入内部碳定价机制来促进碳减排活动和投资
	技术风险	增加碳减排技术投资成本	通过引入创新流程和提高能效来扩大直接削减规模
	市场风险	加强环保产品和环保认证要求	对全球所有产品执行 LCA 共有 SAP、ABS 等 61 种产品的 ISCC Plus 认证
	声誉风险	应对气候变化不力导致筹资能力下降	通过扩大环保产品组合和实施净零排放 (Net-Zero) 战略来增强融资能力

可持续经营治理

LG 化学的董事会作为公司最高决策机构，负责审议和表决包括可持续性在内的重要业务事项，并监督管理层执行职务。董事会中的 ESG 委员会独立评估可持续性重大问题，确保在制定对经营战略有重大影响的决策时，充分考虑可持续性因素，包括温室气体减排目标和推进战略。董事会定期监控气候变化应对措施的进展，并听取 ESG 委员会的报告。

LG 化学的管理层积极参与可持续性主题，将其融入业务和年度计划流程中。公司的首席可持续发展官(CSSO)发挥控制塔作用，与利益相关者沟通并提出解决方案。可持续战略部门负责发掘和管理 ESG 改善课题，并向 ESG 委员会及经营会议提交主要议案。2024 年成立的 Net-Zero 推进部门制定了实现 2030 年碳中和增长和 2050 年达成净零排放(Net-Zero) 目标的路线图，制定减排和可再生能源战略，监测业绩，并通过减排激活机制鼓励项目实施，建立管理体系。

为了推动可持续经营，LG 化学从 2021 年开始将 ESG 指标与管理层的核心管理指标和关键绩效指标相结合，将可持续性成果与管理层的评估和薪酬挂钩，促进低碳经济过渡和绿色商机拓展。公司还努力将 ESG 管理内化到各部门，通过制定绩效目标并将其反映在员工绩效考核中，实现企业 ESG 管理的全面整合。

可持续战略

LG 化学可持续战略五大核心课题

LG 化学致力于成为环境和社会创新的推动者，专注于提供创新和差异化的可持续解决方案。公司已经确立了五大核心课题来实现这一目标：应对气候变化、使用可再生能源、资源良性循环、保护生态环境以及开发与管理负责任的供应链。通过这些重点领域的努力，LG 化学旨在为实现可持续的未来贡献力量。

为环境和社会提供创新的、可持续的解决方案

1 应对气候变化



发布“2030 年实现碳中和增长，2050 年达成净零排放(Net-Zero)”宣言

扩大向环保燃料和低碳原料转换，开发和引进 CCU 技术，提高工艺和设备能源效率等

2 使用可再生能源



除韩国外的全球工厂到 2030 年、韩国工厂到 2050 年，均实现 100% 使用可再生能源

推进工厂废弃物零填埋

3 资源良性循环



研究并开发基于机械、化学回收再利用方式和可再生原料的生物降解塑料
为实现循环经济，扩大废旧塑料、废电池的回收再利用

4 保护生态环境



推进工厂废弃物零填埋

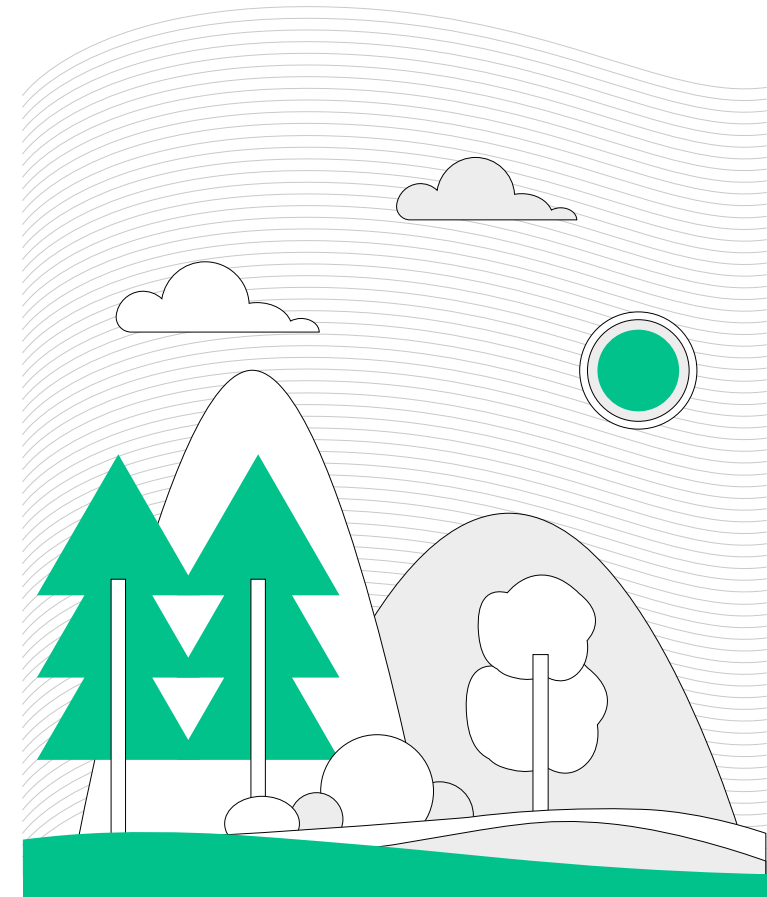
5 开发与管理负责任的供应链



开展为改善主要原材料供应链的风险评估和实地调研活动
加强管理供应链的透明性和可追溯性

承诺和成果

环境保护



——减少温室气体排放

目标	成果
— 2030 年实现碳中和增长， 2050 年达成净零排放 (Net-Zero)	— 构建实现净零排放的决策管理机制
— 到 2030 年实现除韩国外的全球工厂 100% 使用可再生能源电力	— 在韩国签订了最大规模的可再生能源 采购协议 PPA(每年使用绿色电力最 高可达 615GWh)
— 到 2050 年实现韩国所有工厂 100% 使用可再生能源电力	— 全球事业场所的可再生能源转化率增 加了 13%，除韩国外全球已有 7 家工 厂实现了 100% 使用可再生能源电力

——产品碳足迹管理

目标	成果
— 2030 年完成全球所有产品 100% 执行碳足迹测定	— 对全球所有产品 100% 进行碳足迹测 定，并确保对产品环境影响进行审查 和改善的基准线
	— 参与制定 WBCSD 下属组织 PACT 倡 议碳足迹测量方法相关的全球法规

——循环经济转型

目标	成果
— 扩大环保产品组合和技术开发	— 基于韩国首家连续式热解油工厂开 工，确保化学回收再利用方式下生产 能力
— 通过合作构建循环经济体系	— PCR 产品数量增加至 120 个
	— 通过地方合作伙伴关系等确保 2.5 万 吨废弃物原料的稳定供应，以建设化 学回收工厂构建循环经济价值链

——保护生态系统

目标	成果
— 推进废弃物零填埋认证，保护当地 生态环境	— 共有 4 家生产工厂获得废弃物零填埋 (Zero Waste To Landfill, ZWTL) 金级、 铂金级国际认证
	— 移植 5 万株海草，增加海草床面积 20,008m ² ，固碳量增加 5.9 吨

承诺和成果

社会责任



—— 环境、健康与安全

目标	成果
— 实现全球领先水平的安全制度	— 实现重大灾害事故零发生
	— 过往 3 年环境安全平均投资额达 2,000 亿韩元以上
	— 向数字化安全工厂转型

—— 可持续供应链管理

目标	成果
— 灵活应对危机及变化，构建与合作公司共生的绿色供应链	— 强化管理，供应商“行为规范遵守承诺书”签署率为 96%

—— 社区

目标	成果
— 为包括社区在内的整个社会发展提供多种价值	— 针对韩国 505 所学校和托育机构的 4 万余名青少年进行 ESG 教育
	— 针对韩国丽水市的 335 名高中生开展科学人才培养项目
	— 气候环境领域社会经济企业金融支持（累计 115 亿韩元）

承诺和成果

公司治理



——> 董事会

目标	成果
— 建立全球透明的治理体系和开展以董事会为中心的责任管理实践	— 包含 2 名女性外部董事，确保董事会成员的多样性董事会多样性 (男性 71%，女性 29%)
	— 董事会成员共 7 名中有 4 名外部董事，确保了其独立性

——> 可持续的供应链管理

合规	成果
— 通过先进的合规实践实现基于利益相关者信任的可持续增长	— 获得 ISO 37001(反贿赂管理体系) 及 ISO 37301(合规管理体系) 的国际标准认证
	— 引入合规 IT 系统并推广至全球法人，加强合规体系管理

我们的 ESG 工作成果

|公司治理|

有效的公司治理是制定和实施中长期可持续性战略的基石。在全球范围内，对加强公司治理的呼声日益高涨，强调董事会的专业性、多样性和独立性。利益相关者还要求管理透明度，以促进透明的决策过程和负责任的商业行为。认识到治理在推动公司可持续发展中的关键作用，LG 化学致力于建立一个具有不同背景和多元化的董事会。这种方法考虑了利益相关者的观点，提高了决策过程的质量。

责任治理	
目标	进展和成果
建立全球透明的治理体系	外部董事的数量，以超过全体过半的比例保持独立性 4 名
以董事会为中心的责任管理实践	保持董事会的性别多元化 29 %
	在多个领域拥有强大的专家，确保了董事会的专业水平 产业、经营咨询、法律、 会计、税务

道德管理	
目标	进展和成果
通过构建全公司层面的正道经营文化，为确保事业竞争力作出贡献	确保遵守基本和原则 执行主要业务职能的内部审计及诊断工作

合规管理	
目标	进展和成果
通过先进的合规实践建立利益相关者的信任	获得合规管理体系和反贿赂管理体系国际标准认证 ISO 37301, ISO 37001
	全公司风险管理 扩大传播合规 IT 系统

|环境保护|

应对气候变化

气候变化是全球性的紧迫议题，石化行业的各方利益相关者正携手合作，寻找能够持续发展的解决之道。2023 年 3 月，政府间气候变化专门委员会（IPCC）发布的第六次报告中明确指出，气候变化具有不可逆性，这迫切需要通过改变能源和原料的使用来减少温室气体排放。LG 化学致力于支持实现《巴黎协定》中提出的将全球气温上升限制在 1.5°C 以内的目标。面对气候危机，我们视其为风险的同时，也认为它是一个带来了创新和创造价值的新机遇。我们致力于不断优化减排策略和管理架构，并对业务进行重组，确保我们业务投资组合的可持续性得到全面考量。

目标	进展和成果
2030 年实现碳中和增长， 2050 年达成净零排放 (Net-Zero)	通过征集碳减排课题和季度评价来强化执行力 构建实现净零排放的决策管理机制
到 2030 年实现除韩国外的全球工厂 100% 使用可再生能源电力	与韩国企业签订最大规模的可再生能源长期采购合同 (PPA) 615 GWh(全年最大规模)
到 2050 年实现韩国所有工厂 100% 使用可再生能源电力	测定全球所有产品的碳足迹 100 %

转型至循环经济

作为对抗气候变化的关键策略，循环经济正日益受到重视。美国加州和欧盟均设定目标，要求到 2028 年和 2030 年，塑料包装中至少有 30% 需采用可回收材料。同时，韩国也有志于到 2030 年将塑料再生原料使用率提高至 30%。预计废旧塑料回收再利用的业务市场规模将从 2023 年的 62 万亿韩元增至 2050 年的 600 万亿韩元，年均增长率达 7% 以上。LG 化学作为引领可持续发展的先锋企业，正积极从传统的“生产 - 消费 - 废弃”线性经济模式，转向以最大化利用循环物质的循环经济，力求减少自然资源的消耗和废弃物的产生。

目标	进展和成果
扩大环保产品组合和技术开发	与客户需求共同增长的 PCR 产品数量 120 个
通过合作构建循环经济体系	确保韩国首家大规模利用化学回收方式的生产能力 建设新一代超临界热解油工厂
	通过地方合作伙伴关系确保 25,000 吨废弃物原料的稳定供应 25,000 吨

应对气候变化

减少温室气体

向低碳转型

LG 化学正致力于应对气候变化，采取行动转向低碳经营模式，并推动可持续发展。2022 年 2 月宣布了目标，即到 2030 年实现直接和间接排放 (scope 1 和 scope 2) 的碳中和增长，以及到 2050 年达到净零排放 (Net-Zero)。面对碳排放监管成本的上升，包括潜在的碳排放权和碳边境税等重大转型风险，LG 化学自 2022 年起，在业务规划和投资评估过程中引入了内部碳定价机制。此外，公司还建立了一个碳综合管理系统 (Net-Zero Portal)，该平台具备促进碳减排投资、绩效管理和模拟环境变化的功能，将碳减排措施纳入到公司的战略决策中，使低碳经营成为公司运营的重要一环。在此基础上，LG 化学持续加强其内部的碳减排动力，确保低碳经营战略的实施和持续发展。

内部碳定价机制

LG 化学采纳了内部碳定价机制，以确保在制定中长期业务计划和评估投资项目时，充分考虑碳排放的成本。公司通过设定高于现行市场价格的碳价格，模拟碳排放权管理，从而激励碳减排措施和相关投资，推动公司向低碳经济转型。

碳综合管理系统 (Net-Zero Portal)

LG 化学自 2022 年起，致力于建立一个全面的碳管理系统，以推动其减排目标和行动计划的实施。公司开发了碳综合管理系统 (Net-Zero Portal)，旨在通过精确计算产量、能源使用量等基础数据，结合中长期及新增投资等业务计划，来预测碳排放的损益变化。碳综合管理系统 (Net-Zero Portal) 不仅提高了碳排放预测的可靠性，还强化了碳减排投资和绩效管理，模拟内外部环境变化，从而将低碳经营策略整合到公司的决策过程中。通过这一系统，LG 化学加速了向低碳经营体系的转型，并增强了其低碳业务的竞争力。

碳减排激活机制

LG 化学在 2024 年实施了 " 碳减排激活机制 "，以深化低碳经营理念。该机制通过公开征集并评估具有高可行性和经济性的减排方案，将其纳入业务部门的考核体系，并与奖励挂钩。同时，为确保投资有效实施，公司制定了优先保障投资顺序的方案，比如基于投资后的减排成效提供激励。

此外，LG 化学通过建立专门的净零排放 (Net-Zero) 决策体系，加强了碳减排的执行力和管理责任。各业务部门在执行中拥有自主权，并通过季度项目审查 (Quarterly Project Review, QPR) 监控碳减排相关的投资和成果，确保向净零排放 (Net-Zero) 目标迈进，并就相应的战略决策和问题进行讨论。

碳减排激活机制

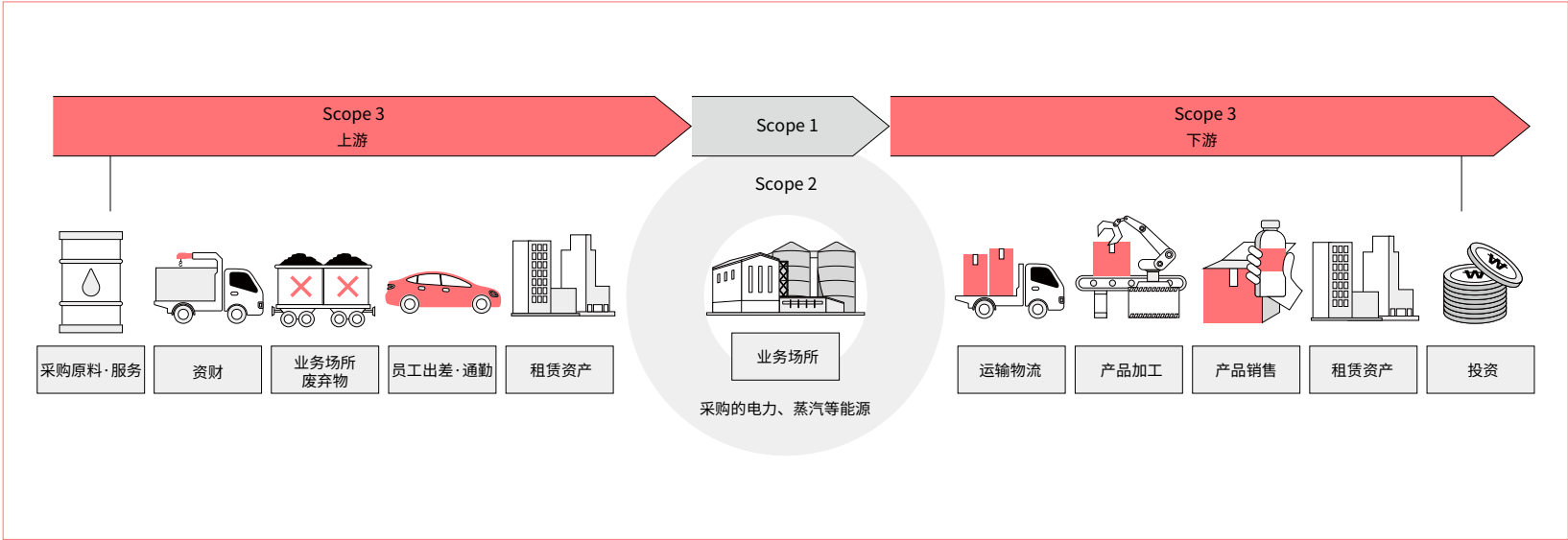
发掘可持续减碳课题	公开征集新的减碳课题	公开征集事业部主导的碳减排课题
	奖励业绩	基于新减碳课题，根据减碳成果进行评价及褒奖
强化 Net-Zero 执行力	按季度对减碳现状进行评估	按季度对季度 C-level 参与碳减排业绩情况进行评估，加强监测
	奖励碳减排成果	奖励及处罚实际履行的碳减排成果

Scope 3 排放报告制度

全球正积极推动包括 Scope 3 在内的气候信息披露义务化，特别是在化工行业。这不仅涉及到 Scope 1 和 Scope 2 的碳排放量，而且在整个价值链中，Scope 3 排放量也占据了相当大的比例。因此，在设定净零排放目标时，对 Scope 3 排放的要求也在逐步增加。为了从整个价值链的角度管理温室气体排放，将制定 Scope 3 排放量的测量方法和计算标准。LG 化学计划在 2024 年完成对韩国业务场所 Scope 3 部分类别的测量方法选择，到 2025 年将计算范围扩展到韩国业务场所的所有类别，到 2026 年，计划完成对全球所有业务场所 Scope 3 排放量的计算。

❶ 化工行业上游 Scope3 排放量占排放总量的 61%。(世界经济论坛（2021）数据，Net-Zero Challenge:The supply chain opportunity)

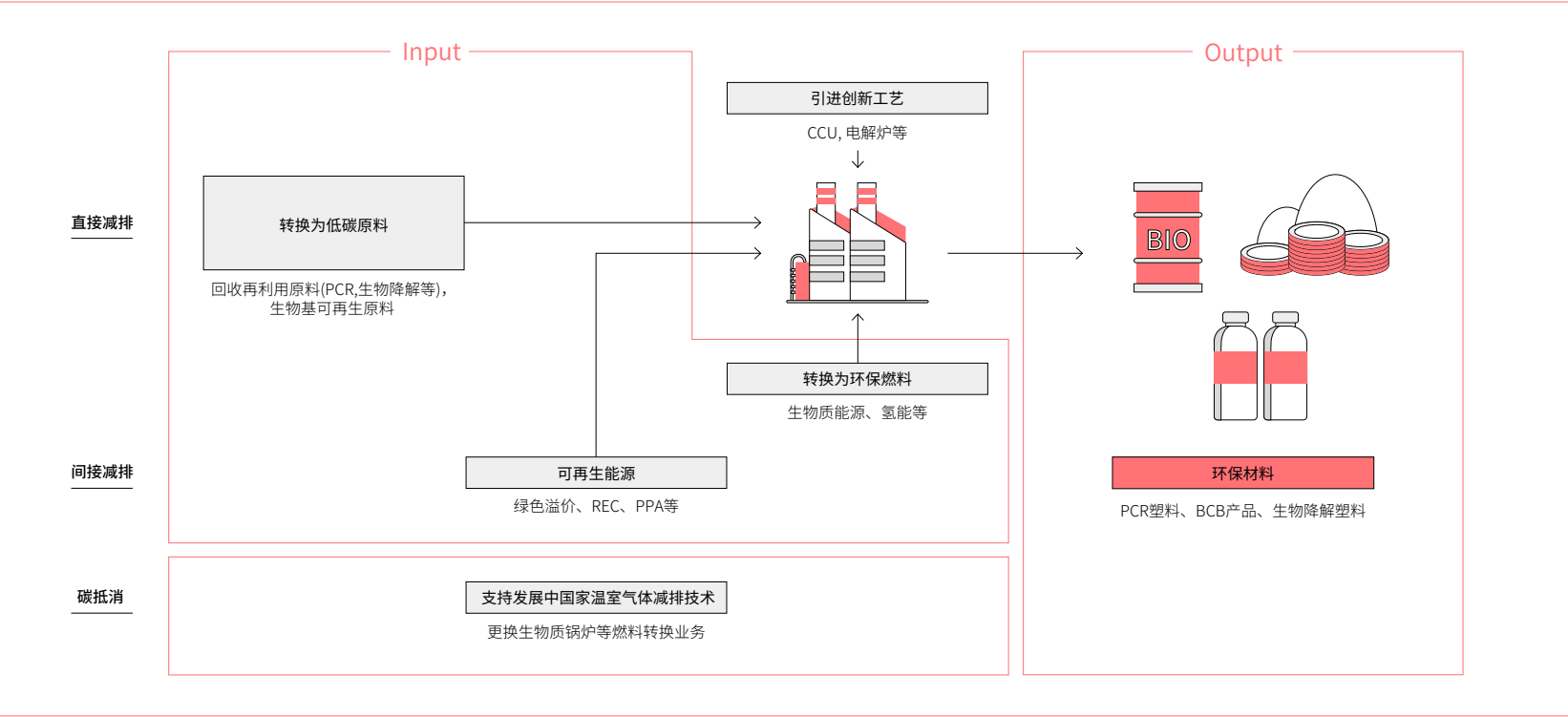
领域	按季度对减碳现状进行评估
Scope 1	企业在生产过程中因燃烧化石燃料等活动中直接产生的温室气体排放
Scope 2	企业在生产过程间接产生的温室气体排放，如外购电力或蒸汽导致的排放
Scope 3	产品从原料获取、运输、加工、使用到最终废弃的整个生命周期中产生的温室气体排放



温室气体减排战略

LG 化学通过碳综合管理系统 (Net-Zero Portal)，实时管理各类型的发展路线图和
缩减投资相关现状，分析痛点并迅速制定应对战略，提高执行力。

直接减排	引进创新工艺和低碳燃料，通过原料转换及改善能源效率来减少 Scope 1 过程中产生的碳排放
间接减排	将基于化石燃料购买的外部电力转换为可再生能源，减少 Scope 2 过程中产生的碳排放
碳抵消	利用组织外界产生的碳信用直接或间接抵消碳排放量



直接减排

LG 化学正致力于通过一系列直接减排措施来应对气候变化。公司针对不同工艺的碳排放特性，积极投资于减少直接温室气体排放 (Scope 1) 的技术和设施。在上游工艺中，LG 化学引入了碳捕集与利用 (CCU) 技术，并在石脑油 (NCC) 工厂中应用电解等创新技术，以实现中长期的减排目标。在下游工艺中，公司探索通过低碳燃料转换、高效设备更新对未使用能源进行回收及利用等能源管理策略来降低碳排放。

— 以技术创新驱动温室气体减排

① 氢能转换：在难以电气化的工业领域，氢能作为一种高效低碳燃料，已被 LG 化学视为减碳的关键。2023 年，公司利用丽水工厂产生的副产氢，减少了石脑油 (NCC) 裂解炉对化石燃料的依赖，共计减碳约 2 万吨。此外，LG 化学正在建设韩国首个氢能生产工厂，预计 2025 年投产，该工厂将使用石脑油 (NCC) 工艺产生的副产甲烷，通过热分解产生的氢气作为燃料，进一步减少碳排放。公司还在研究扩大石脑油 (NCC) 工艺中清洁燃料的使用，并利用氢气生产过程中的二氧化碳构建循环价值链。

② 生物质能源：2022 年 12 月，LG 化学与绿色能源企业 GS EPS(Electric Power Solution) 合作，计划通过废木材生产工业用蒸汽和电力的生物质发电站。该项目预计 2027 年上半年启动，目前正在确保原料供应和投资评估中。生物质能源作为可再生能源，相比煤炭可减少约 99% 的温室气体排放。如果将 TW 生物质能源产生的热能和电力应用于石化工厂和园区运营，预计每年可实现约 40 万吨的碳减排量。

— 转换为低碳原料

LG 化学致力于塑料的循环经济，通过机械和化学方法回收 ABS、PC 等塑料，转化为高品质的 PCR(Post-Consumer Recycled) 材料。同时，公司积极探索化学回收技术，以分解塑料分子结构，重构为纯粹原料。在市场化战略中，LG 化学注重稳定的原材料供应。

在生物材料领域，LG 化学采用可再生原料，开发替代传统石化产品的生物基塑料，这些材料在生命周期初期便实现碳中和。公司计划与原料供应商合作，推动生物基原料的商业化，并不断扩大产品线和生产能力，以引领生物基塑料市场的发展。

— 以技术创新驱动温室气体减排

LG 化学正通过创新技术推进中长期的直接碳减排，并以此作为新的增长动力。公司依托强大的研发能力，开发了三大核心碳减排技术：

① 碳转化技术：LG 化学探索使用不同方法将二氧化碳转化为塑料和其他材料，包括应用催化剂转化、电化学转化和生物转化技术。公司已成功开发出将二氧化碳转化为塑料关键原料的专有技术，并正在研发将二氧化碳转化为环保航空燃料的技术。

② 碳源切断技术：通过电气化减少石化燃料的使用，主要利用可再生能源。虽然目前尚处于中长期开发阶段，但考虑到材料和电气安全，这一技术有望从根本上减少碳排放。

③ 低碳原料利用技术：LG 化学积极采用生物质等低碳原料，以减少生产过程中的碳足迹。

此外，LG 化学通过与韩国科学技术院 (KIST) 的合作，获得了电化学转化和生物转化技术转让，并共同运营研究室就技术领域展开深度合作。同时，LG 化学还参与国家政策课题，推动电化学、生物转化和电气化的中长期研究。

LG 化学致力于通过开放式创新与合作，加速确保技术实力的差异化竞争力，并集中研发资源，以持续发掘和开发新的减排技术，为实现低碳未来贡献力量。

案例分析

LG 化学开创韩国首例甲烷干法重整 (DRM) 试验工厂的自主技术应用

2023 年，LG 化学在韩国大山建成规模达 1,000 吨的试验工厂，用以验证其独立研发的甲烷干法重整 (Dry Reforming of Methane，以下简称 DRM) 技术和催化剂。DRM 技术作为碳捕集与利用 (CCU) 的一部分，能够将工厂捕集的二氧化碳与副产的甲烷转化为石化基础原料，有望减少 50% 以上的碳排放，为生产主要塑料原料提供减碳方案。尽管 DRM 技术在实际运行中面临催化劑性能快速降低的挑战，阻碍了其商业化进程，LG 化学通过自主研发的工艺和催化剂技术，显著提升了催化剂的耐久性，并正在进行商业化前期的试验评估。为了响应 2050 年实现净零排放 (Net-Zero) 目标，LG 化学计划到 2026 年，正式扩大采用该碳减排技术的 DRM 设备规模，进一步推动公司的绿色发展战略。

间接减排

LG 化学积极推进全球事业场所的间接碳减排策略，确认以可再生能源替代化石燃料为最有效手段。2020 年 7 月，公司在韩国率先宣布到 2030 年实现除韩国外的全球工厂全面使用可再生能源电力，并计划到 2050 年全球所有工厂 100% 采用可再生能源。截至 2023 年，LG 化学的可再生能源使用占比已提升至 13%，较 2022 年的 11% 有所增长。

在韩国，尽管可再生能源政策条件存在挑战，LG 化学正通过长期合作协议确保稳定的可再生能源供应，并注重经济适用性。2023 年，公司与太阳能光伏电站签订了长期供电合同，并在 2024 年 5 月签署了风力发电相关的长期采购协议，预计每年使用的绿色电力最多可达 615GWh，这在韩国民营企业中规模最大的购电合作项目，相当于约 14.6 万人口一年的用电量。这将加速从 2026 年起韩国所有工厂向使用可再生能源的转换。

针对海外工厂，由于可再生能源供应情况较好，LG 化学已开始进行能源转换。同时，公司持续监测相关政策及市场情况，以应对可再生能源政策的变化。

LG 化学正将可再生能源的使用和碳减排水平作为影响产品竞争力的关键因素，并加速向材料业务转型。公司已建立快速决策体系，管理可再生能源采购路径、品质标准和合同流程，并与碳综合管理系统 (Net-Zero Portal) 连接，以清晰掌握全球工厂的可再生能源转换情况。未来，LG 化学计划加强内部可再生能源采购体系，并提高通过如 PPA 等直接采购可再生能源方式的比例，为应对气候变化和构建可持续商业模式作出更大贡献。

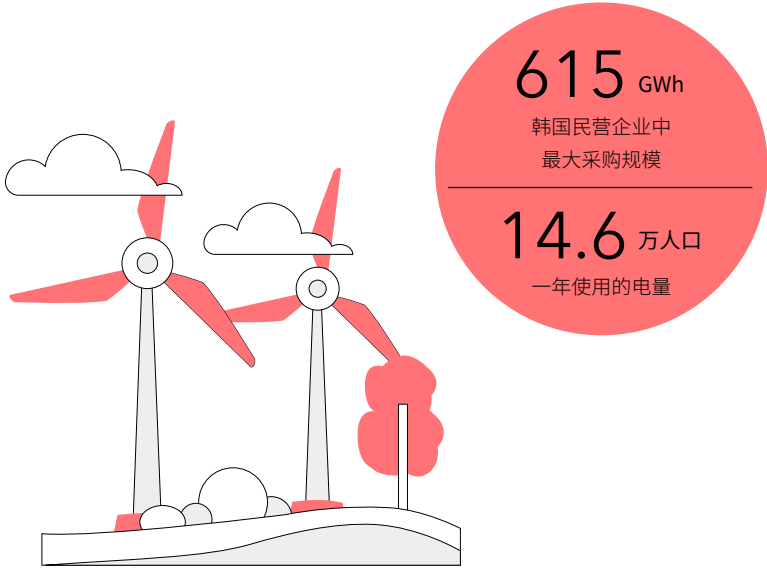
碳抵消

LG 化学正推动一项碳抵消项目，以支持发展中国家的碳减排技术，并完善公司内部的减排工作。2023 年，公司与韩国东南发电、KPOWER ENERGY、大韩 E&C 合作组成企业联盟，与韩国环境公团签订了温室气体国际减排业务协议。该联盟在越南开展项目，将化石燃料锅炉转换为生物质固体燃料锅炉，旨在实现显著的碳排放减少，为全球温室气体减排做出积极贡献。

可再生能源使用现状

	2021	2022	2023
合计	306,316	741,480	878,569

单位：MWh



» 全生命周期评估 (LCA)

LG 化学采用全生命周期评估 (Life Cycle Assessment, 以下简称 LCA) 来衡量其产品从原料采集到最终废弃的环境影响, 应对全球对产品碳足迹 (Product Carbon Footprint, 以下简称 PCF) 日益增长的法规要求。公司遵循 ISO 14040、14044 和 14067 等国际标准, 确立了自身的 LCA 执行和 PCF 计算方法, 并通过 TÜV 莱茵认证确保方法论的可靠性。LG 化学还参与了世界可持续发展工商理事会 (World Business Council for Sustainable Development, WBCSD) 下属机构碳数据透明化合作伙伴关系组织 (The Partnership for Carbon Transparency, PACT), 致力于提升碳数据透明度和制定全球指导方针。

公司建立了一个全公司范围内的 LCA 执行和管理协作体系, 由 LCA 和工程专家领导, 跨部门合作, 提高员工对环境影响评估的理解, 确保评估的精准度、完整性和一致性。LG 化学已完成全球所有产品的 LCA 评估, 满足环境信息披露要求, 帮助客户减少产品环境影响, 并为减少碳足迹提供数据支持。

为提升 LCA 的效率和准确性, LG 化学开发了碳足迹计算自动化系统 (Carbon footprint Analysis and Management Platform, 以下简称 CAMP), 自动化产品碳足迹计算, 缩短了数据处理时间, 提升了数据的可行性和洞察力。CAMP 系统减少了业务量并加快了结果产出。

此外, LG 化学积极构建低碳供应链, 与合作伙伴共享 LCA 指南和碳足迹管理能力, 推动供应链碳减排。公司与韩国环境部等机构合作, 支持废弃塑料回收企业的 LCA 和碳管理, 推动供应链减碳模式的发展, 致力于引领循环经济, 减少整个供应链的碳足迹。

CAMP 系统竞争力

提高数据
精确度和信赖度

减少业务量

缩短结果导出
所需时间

转型至循环经济

塑料回收再利用

全球塑料垃圾问题日益严峻，据 OECD 预测，到 2026 年其总量将是 2019 年的三倍。尽管塑料行业对经济有显著贡献，2021 年出口额高达 1.2 万亿美元，以 2019 年数据为准，其占全球温室气体排放的 3.4%，但全球塑料回收率仅为 9%，表现出存在处理方式的不足。对此，各国正在加强对再生塑料含量的规定，市场对废旧塑料原料及回收产品的需求也在持续上升。

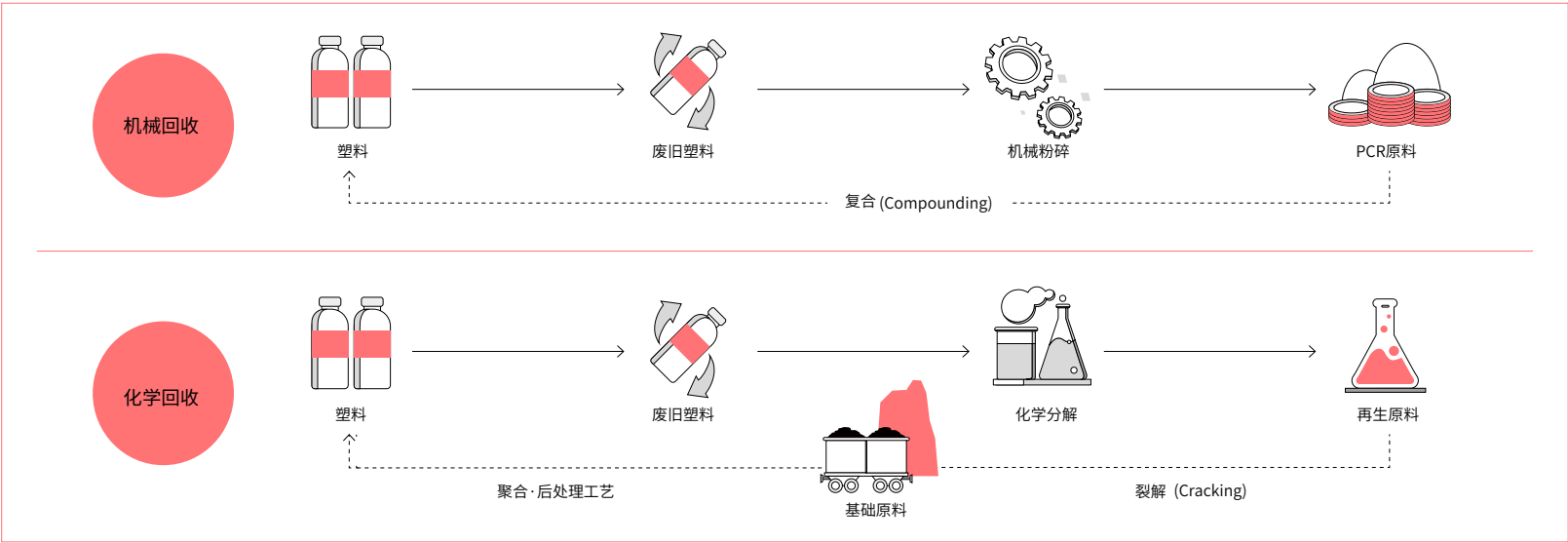
LG 化学在塑料回收再利用领域发挥着先锋作用，采用机械回收和化学回收两种方式，为客户提供高品质再生塑料。机械回收通过清洗、粉碎废旧塑料，再次制成原料；化学回收则通过分解废旧塑料，还原为基础原料形态，重新制成新塑料。

自 2009 年起，LG 化学 PCR PC 及 PCR PC/ABS 成功实现了商业化应用。目前，可生产再生 PC 含量达 90% 的 PCR PC 产品，并研发出高品质白色 PCR ABS。公司坚持原料等级管理，确保 PCR 产品物性与原生料相当，其 PCR 产品种类和销售额不断增长，为全球客户提供 PCR 产品，助力其实现资源的良性循环。

在化学回收领域，LG 化学在韩国建立了首个超临界热解工厂，年产规模达 2 万吨，通过超临界水蒸气热解废旧塑料，提取热解油，实现高效生产。公司还与资源循环企业合作，保障原料供应，减少海洋垃圾，并制成再生塑料原料，预计可显著降低碳排放。

技术创新方面，LG 化学开发了基于废弃 PET 瓶的环保增塑剂，与传统增塑剂相比减少了 30% 的碳排放量，并获得了全球回收标准 GRS 认证。公司通过举办全球创新挑战赛，积极发掘可持续材料领域的创新技术，加强开放创新。

LG 化学的这些举措不仅推动了循环经济的发展，也为减少塑料垃圾对环境的影响做出了重要贡献。通过与各方合作，公司致力于构建更加环保的、可持续的资源循环系统。



机械回收

机械回收作为一种传统的塑料回收再利用方法，通过清洗和粉碎废弃塑料重新制成原料，至今仍是最具代表性的回收方式。LG 化学自 2009 年起便涉足这一领域，成功实现了 PCR PC 及 PCR PC/ABS 商业化应用。目前，LG 化学可生产再生 PC 含量高达 90% 的 PCR PC 产品，以及再生 PC 含量达 75% 的 PCR PC/ABS 复合产品。LG 化学还突破性地开发出高品质白色 PCR ABS，并于 2020 年首次实现全球商业化，克服了因颜色混合而限制机械回收技术亮色产品的难题。

公司的 PCR 产品线已经扩展到多种原料，包括常用 PC、ABS，以及难以回收的 PVC 和海洋塑料废弃物中的 PA 等。LG 化学实施严格的质量标准，对回收原料进行等级管理，确保高等级产品能够提供与原生料相媲美的物性和品质。随着再生塑料市场的逐步发展，LG 化学的 PCR 产品种类从 2021 年的 40 余种增加到 2023 年的 120 余种，增幅超过 60%，销售额也在持续增长。公司致力于向全球汽车制造、家电、IT 和玩具等领域提供 PCR 产品，助力客户实现资源循环目标。

化学回收

化学回收为难以通过机械方式回收的废弃塑料及复合材料提供了有效的解决方案，拓宽了塑料回收再利用的范围。LG 化学在韩国忠清南道的唐津工厂便是化学回收技术的代表，这是韩国首个超临界热解工厂，该工厂于 2024 年 11 月正式运营，年产规模达 2 万吨。唐津工厂采用超临界水蒸气热解技术，将混合废弃塑料转化为基础原料。这一过程在高温高压下进行，实现了连续化生产，生产率高达 80%。同时将副产品转化为工厂所需的能源，展现了行业领先的能效水平。

LG 化学通过与资源循环企业 NETSPA 的合作，确保了热解工厂原料的稳定供应，并共同构建了海洋废弃物的回收再利用体系。自 2023 年 1 月起，双方合作将海洋垃圾转化为再生塑料原料，预计相比传统化石燃料产品减少了 3 倍的碳排放。此外，LG 化学还与多个地方政府签订了合作协议，推动废弃物减量和资源循环系统的构建，不仅保障了原料供应，也为当地环保和循环经济做出了积极贡献。通过这些举措，LG 化学展现了其在推动塑料循环经济和减少环境影响方面的行业领导力。

通过技术创新实现产品的多样化

LG 化学正通过废弃塑料的回收再利用，不断扩展其再生塑料产品线，涵盖增塑剂、油漆等多种产品系列。2024 年 1 月，公司成功开发出以废弃 PET 瓶为原料的环保增塑剂，并开始了批量试生产。这种增塑剂在制造地板、汽车座椅等材料时，与传统增塑剂相比，可减少 30% 的碳排放量。LG 化学的环保增塑剂已于 2023 年 10 月获得全球回收标准 GRS 认证，标志着其在环保板材市场的领先地位。

此外，LG 化学自 2022 年起每年举办全球创新挑战赛，吸引具有创新技术和可持续材料解决方案的初创企业和研发团队参与。大赛聚焦回收再利用、环保塑料、碳转化、生物原料等可持续材料领域的研发，旨在发掘和培养未来环保创新技术，同时寻找创新和可持续领域的合作伙伴，以加强公司的开放创新能力。通过这些举措，LG 化学展现了其在推动塑料循环经济和减少环境影响方面的行业领导力。

►使用可再生原料

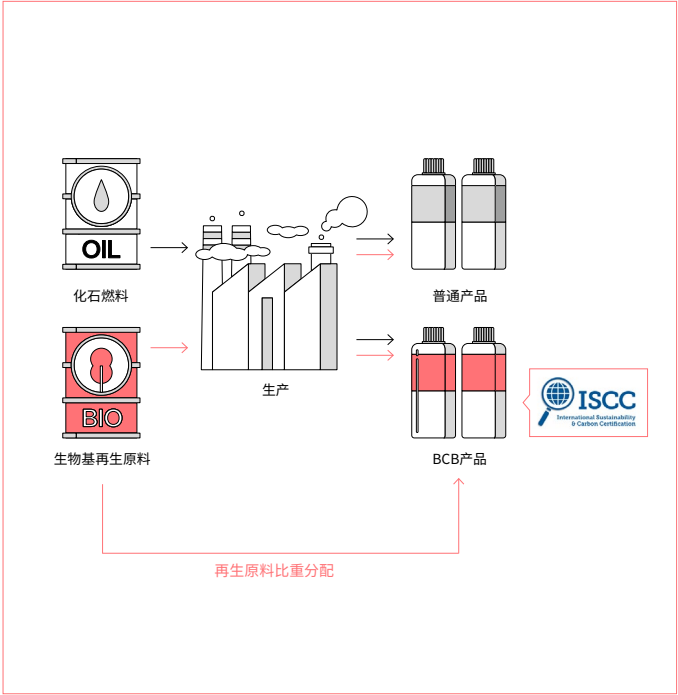
生物原料的利用对于减少对石化燃料的依赖、推动循环经济具有重要意义，这与欧盟和韩国在促进废弃塑料回收的同时采用生物基原料的政策方向相契合。LG 化学在韩国引领了生物基塑料原料的创新应用，开发了基于生物石脑油的 BCB(Bio-Circular Balanced) 产品系列。公司采用的生物原料包括废食用油和植物副产品等，这些可再生能源为替代传统化石原料提供了新的可能性。

LG 化学通过与全球领先的生物原料供应商 Neste 签订合作协议，以及与意大利能源巨头埃尼 (ENI) 集团共建 HVO(Hydrotreated Vegetable Oil, 氢化植物油) 精炼厂，进一步巩固了其在生物原料供应链中的地位。这些合作确保了环保原料的稳定供应，同时扩大了 BCB 产品线，有助于减少产品的碳足迹。目前，LG 化学的 SAP、ABS 等 61 种产品已获得 ISCC Plus 国际认证，这不仅证明了公司在生物原料应用和碳减排方面的行业领先地位，也体现了其对可持续生产和环境保护的坚定承诺。

基于生物原料的新一代环保 BCB 材料

LG 化学在生物原料领域的新事业备受瞩目，公司成功奠定了基于生物原料的新一代环保 BCB(Bio-Circular Balanced) 材料稳定生产和产品拓展的基石。作为废旧塑料回收再利用战略的延伸，LG 化学正推进使用可再生生物原料替代石化燃料的方案。公司与全球最大的生物原料制造商 Neste 签署了合作协议，利用生物石脑油生产 BCB 石化产品，实现销售的大幅增长。此外，LG 化学还与意大利能源巨头埃尼 (ENI) 集团合作建立合资工厂，该工厂年产约 30 万吨的 HVO，其中一部分将直接供应给 LG 化学使用。

LG 化学通过领先的事业开发战略加强了其市场业务开发的竞争力。公司在废旧塑料回收再利用和 BCB 产品开发等方面，均先于竞争对手推进新业务，确保了在客户需求和供应链管理方面的优势。通过与创新技术和原料企业建立合作体系，LG 化学能够降低市场变动性的影响，更稳定地向客户供应产品，并灵活适应客户对可持续性需求的增长，提供差异化价值。例如，全球消费品企业正积极考虑使用环保新材料以管理 Scope 3 的碳排放量，LG 化学推出的 BCB 产品因此备受市场关注。公司计划通过客户锁定效应的市场策略，持续培养竞争力。



▶ 电池回收再利用

电池回收再利用日渐成为全球环保政策和电动汽车行业发展的关键点。面对废电池数量的急剧上升，有效的电池处理方式变得尤为关键。欧盟的新电池法规特别强调了电池矿物资源的可回收性，目的在于减轻开采活动对环境的负担。

电池回收主要分为两个途径：一是对仍具备剩余寿命的电池进行二次利用，例如作为 ESS 储能电池使用；二是对寿命终结的电池进行拆解，从中提取钴、镍、锰、锂等关键原材料，以便重新用于正极材料的生产。

作为全球领先的电池材料供应商，LG 化学正积极推进废旧电池原料的回收再利用业务。公司与精炼及冶炼企业合作，从废电池中分离和提取核心原料，减少对新资源的开采，促进资源的循环再利用。LG 化学致力于构建一个从电池材料生产到再利用的稳定全价值链，旨在满足客户需求并推动电池行业的可持续发展。通过这些措施，LG 化学不仅提升了资源效率，还减少了对环境的影响，为全球电池回收再利用领域树立了新的标准。

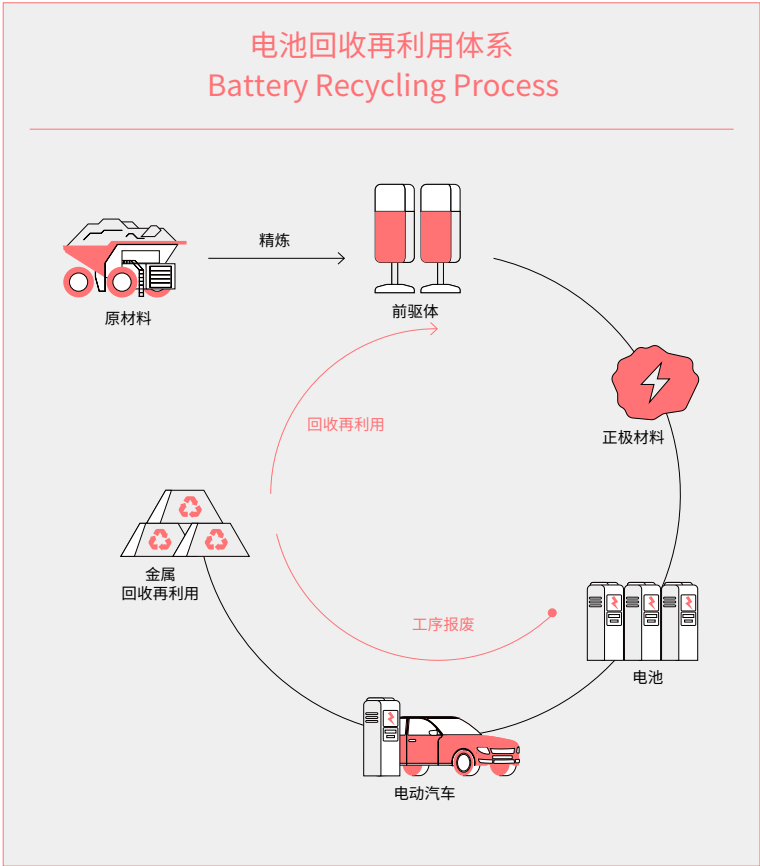
案例分析

与韩国高丽锌业子公司 Chemco 成立合资企业：电池材料供应链的革新

2022 年 6 月，LG 化学携手高丽锌业子公司 Chemco，共同成立了一家合资企业，专注于电池再利用和前驱体材料的生产。这一战略合作旨在强化电池材料供应链，通过回收金属再利用制成前驱体材料，预计年产规模为 2 万吨，将于 2024 年第二季度启动试生产后，正式供应至 LG 化学的正极材料生产线。前驱体材料在锂电池制造中占据关键地位，其成本占总生产成本的 40%。

该合资企业的回收技术独具匠心：部署了世界上最大的反应器以提升生产效率，融合干法与湿法工艺以最大化金属回收率，并在提取过程中采用环保技术，包括废水再利用，减少有害物质排放。这些环保措施预期将使企业在全全球日趋严格的环境法规中保持竞争优势。

此次合作不仅保障了 LG 化学在电池回收再利用领域的能力，还将为其稳定供应高品质的硫酸镍，进一步巩固其在电池材料行业的领先地位。



» 工厂废弃物零填埋

LG 化学在韩国石化行业中率先获得了废弃物零填埋 (Zero Waste To Landfill, ZWTL) 的国际认证。截至目前，已经有韩国金泉、清州、以及中国广州和衢州的四家工厂获得该认证。其中，金泉和清州工厂 (生产隔膜) 因废弃物回收利用率达到 97% 荣获金级认证。中国广州和衢州工厂更是达到了 100% 的回收利用率，荣获了最高等级的铂金认证。

韩国清州工厂通过建立废弃物管理系统，对制造过程中产生的支管卷进行回收再利用，显著提升了资源循环利用率。金泉工厂则引入了一套针对 SAP 不良品的筛选、储存和回收系统，进一步构建了循环利用体系。广州工厂改进了废油和废弃物储存容器的处理方式，从焚烧转为回收再利用，并加强了废弃物分类制度。

展望未来，LG 化学将继续以废弃物零填埋战略为指导，致力于在全球范围内的工厂实现废弃物零填埋的目标。公司还计划在 2024 年进一步扩大零填埋认证的覆盖范围，彰显其对环境保护和资源循环利用的承诺。通过这些措施，LG 化学展现了其在可持续发展方面的领导力和创新精神。

|社会责任|

环境、健康与安全

环境、健康与安全 (EHS) 是企业保障员工福祉、维护环境可持续性是实现长期发展的核心要素。随着全球环境安全法规的不断强化，企业亟需采取系统化、高效的管理策略。作为一家具有全球视野的企业，LG 化学深刻认识到在提供关键材料产品对现代产业和人类生活的重要性，同时亦明白在 EHS 领域所肩负的重大责任。

LG 化学一贯恪守污染防治法规，强化对有害物质的管理。近三年来，公司已投入逾 8000 亿韩元，构建了全面的预防管理和运营流程，致力于提升员工的环境安全意识及紧急应对能力，确保员工健康与安全。通过这些举措，LG 化学彰显了其对环境责任和员工福祉的坚定承诺。

员工

在人才储备与培养方面，LG 化学深知员工为企业持续成长的关键，将员工视为宝贵的无形资产。公司致力于推动团队协作与创新，以提高业务成效，同时强调员工多样性与包容性的重要性。LG 化学通过实施劳动权益保障、人才培养、提升员工参与度及促进多样性等项目，致力于打造一个支持员工成长和企业发展的工作环境。

可持续供应链管理

在可持续供应链管理方面，LG 化学认识到供应链管理不仅涉及稳定采购原材料，更关乎全球合作伙伴的合规性和环境责任。面对多国实施的《供应链调查法》，企业必须深入调查和有效管理供应链风险。LG 化学在全球 43 个地区设有生产基地，严格遵守对所有供应商会产生影响的国际法律法规。因此，公司在 2023 年更新了合作公司行为准则和负责任供应链政策，以识别和解决供应链中的痛点问题，努力构建一个透明、负责任的全球供应链。

社区

作为一家全球化企业，LG 化学深知自身在全球范围内的影响力及对当地社区的深远影响。公司致力于在运营中最大程度减少对环境的负面影响，并积极促进当地经济和文化发展。LG 化学通过建立多样化的沟通渠道，与社会各界保持开放对话，认真考虑并解决可能引起社会关切的环境和社会问题。LG 化学承诺积极履行社会责任，与当地社会合作，共同推动可持续发展。

持续完善环境安全管理体系

LG 化学遵循国际标准化组织的 ISO 14001 和 ISO 45001 标准，构建并运营着一套完善的环境安全管理体系。ISO 14001 作为国际环境管理体系标准，是用于评估企业环境管理体系有效性的国际严格认证制度。而 ISO 45001 标准则规定了组织在自主预防人身事故、确定危险因素并持续管理方面的最低要求。

强化执行力的环境安全组织

LG 化学将环境安全视为核心经营课题，严格遵守环境安全规定，并执行相关实践方针。公司通过开展现场经营活动和组织自主活动，实施事故等级评估和事故防止再发生项目，致力于提升全员的安全意识和执行力。

培养专业能力的环境安全学院

在环境安全组织强化执行力方面，LG 化学于 2022 年新任了环境安全最高管理人员 CSEO(Chief Safety & Environment Officer)，赋予其独立且最终的负责权限，涵盖环境安全相关战略、投资、人事、预算及评价等方面。CSEO 组织负责企业环境安全政策的制定、法规应对、绩效评价和系统运营等企划功能及技术支持，并执行现状检查等诊断业务，起到全局管理企业环境安全控制塔的作用。

此外，LG 化学的 2023 环境安全学院致力于提升员工将安全放在业务首位的意识，并增强环境安全业务的专业能力。通过开设“安全领导课程”等培训项目，公司旨在培养管理人员和环境安全工程师的专业能力，为员工提供成为环境安全专家的发展机会。通过这些措施，LG 化学展现了对环境责任和员工福祉的坚定承诺。

可持续供应链管理

LG 化学严格遵守合作公司所在地的法律法规，并依据责任商业联盟 (RBA)、国际劳工组织 (ILO) 等国际规范，制定并执行合作公司行为准则。2023 年 3 月，公司修订了该准则，涵盖劳动权益、安全健康、环境、矿产管理和道德经营等方面，确保合作公司的契约精神得到确认。修订后的行为规范在 1,900 家合作公司中取得了 96% 的遵守率。

公司致力于构建负责任和透明的供应链，防止非法采矿、环境破坏等问题，并于 2023 年 6 月更新了供应链政策，扩展了管理范围，体现了全面管理的决心。

为加强供应链的可持续性管理，LG 化学成立了采购可持续发展推进部门，负责建立供应链 ESG 评价及尽职调查程序，审查合作公司的潜在风险，并提供 ESG 支援方案和支持项目。

LG 化学对合作公司实施年度定期评价，综合考量品质、交货、环境安全等因素，全面识别风险。2023 年，对 1,523 家合作公司进行了评价，选定优秀合作公司给予现金支付等奖励。同时，公司开发并实施了全球合作公司的 ESG 自我评估，涵盖环境、社会和治理等方面，共有 1,000 家合作公司参与，相当于采购总额的 87%。评价结果用于识别高风险企业，并采取相应措施。

矿产供应链管理目标

短期	宣传正极材料合作公司的管理政策，通过定期交流提升合作公司的管理水平
中期	加大对矿产供应链的尽职调查，预防潜在风险，提升透明度
长期	构建零风险的矿产供应链

员工

目标与重点课题

2020 年，LG 化学发布了“将科学与生活相连，创造美好未来”的企业愿景，设立了五大核心价值观，致力于构建“每一位员工都是主人公”的企业文化。此外，LG 化学还推进公司员工价值主张的 EVP(Employee Value Proposition) 提升计划，树立“The Better Company”的特色 EVP 文化。2022 年起，LG 化学重塑了“The Better Company”定义，并在 2023 年通过员工沟通加强了各领域建设。目前，LG 化学具体开展了多种项目，以保障劳动权益，培养人才，加大员工投入，提升多样性。

强化 “The Better Company”

2020

2020 年，LG 化学发布新愿景“将科学与生活相连，创造美好未来”

设立五大核心价值

- ① Customer focus：以客户为中心
- ② Agility：敏捷
- ③ Collaboration：合作
- ④ Passion：热情
- ⑤ Sustainability：可持续

树立 “The Better Company” EVP 文化

建立价值体系，吸引、保留和激励为实现愿景做出贡献的优秀人才。

- ① 有竞争力的报酬
- ② 与公司共成长
- ③ 充满活力的组织文化

2023

重塑 “The Better Company” EVP 文化

- ① Growth：提供有意义的工作，帮助员工提升自我价值
- ② Work：提供高效的工作环境，让员工无忧工作并创造核心价值
- ③ Recognition：通过公平、多样化的方式及时给予员工认可
- ④ Care：重视员工的身心健康和家庭幸福

社区

目标与重点课题

LG 化学的社会公益愿景是“Green Connector”，其含义是将社会公益与环境价值相连，为人类生活和社会整体提供多重价值。为实现社会与工厂所在社区共同发展，我们将满足社区成员对环境和社会的期待，积极履行企业社会责任。

LG 化学根据社会公益愿景，围绕 Green Education(科学教育)、Green Ecology(生态环保)、Green Economy(循环经济)、Green Energy(绿色能源)四大重点战略课题开展具体工作。按照社会公益事业分类，制定并推进中长期目标。

短期

社会公益事业高度化与员工参与度提升

中期

扩展社会公益平台，建设社会公益内部文化

长期

打造社会公益品牌



契合重点战略课题的社会公益事业

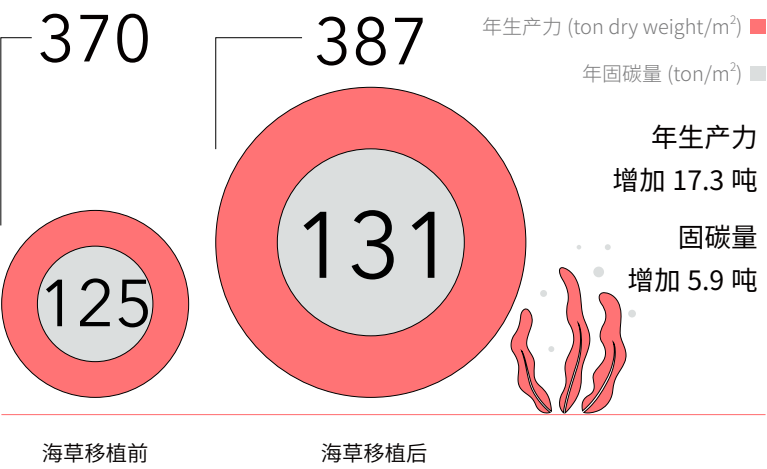
LG 化学开展了与四大重点战略课题相契合的多个社会公益项目。为考察各工厂的开展现状与成果，我们依据专业机构实施的环境影响评估，对其社会影响力进行了衡量（1 次 / 年）与分析。

重点战略课题	社会公益事业	内容	成果回顾与未来规划
Green Education	Like Green	开展绿色课堂、绿色庆典等社会公益培训项目，推广环保理念，促进可持续发展。	过去三年，为韩国 14 万名青少年提供 ESG 培训；通过绿色庆典视频，提升超 30 余万观众的 ESG 认知。
Green Ecology	海洋生态系统保护	恢复海草栖息地，利用 " 元宇宙 " 平台吸引全球公民参与海洋保护。	2023 年 11 月，在韩国丽水移植 5 万株海草；计划至 2026 年扩大海草群落至 10 公顷；"Blue Forest" 元宇宙地图吸引世界公民参与量达 370 万次。
Green Economy	LG Social Campus	为气候环境领域的社会经济企业提供资金、场地、发展和人才培养支持。	278 家企业获得 115 亿韩元资金支持，企业雇佣率增长 21%，销售额增长 55%。
Green Energy	首尔希望绿色发电站	建设太阳能发电站，将收益用于援助青少年和能源弱势群体。	6 年间，162 名青少年获得奖学金；4,281 户能源弱势群体获取暖支持；累计太阳能发电 451 万 KWh（以 2023 年 12 月数据为准），减少碳排放 2,101 吨。

海草栖息地保护项目

LG 化学通过其海草栖息地恢复项目，为保护海洋生态系统和减少碳排放做出了积极贡献。该项目位于韩国丽水工厂附近的大镜岛海域，旨在通过恢复海草栖息地来净化水质、促进渔村发展以及降低碳排放。2023 年 11 月，公司成功移植了 5 万株海草，并计划到 2026 年将海草群落面积扩展至 10 公顷，相当于 114 个足球场的大小。通过第三方机构核算，经研究推测，海草栖息地面积在移植后增加了 20,008m²，海草群落的年生产量增加了约 17.3 吨，海草叶片的固碳量增加了约 5.9 吨，为全球碳减排做出实质性贡献。海草床作为一种高效的蓝碳生态系统，其固碳能力是森林的 90 倍，尽管全球海草床面积不足海洋面积的 0.2%，却能贡献全球海洋碳封存总量的 10% 至 18%。LG 化学的海草栖息地保护项目不仅有助于恢复海洋生物多样性，也对全球气候变化的缓解起到了积极作用。通过这些努力，LG 化学展现了其在环境保护和可持续发展方面的行业领导力。

海草生产力与固碳量



写在最后

LG 化学十分重视各位利益相关者的意见或建议。如果您对《可持续经营报告》及有关成果存在疑问、意见或建议，请您随时与我们联系。LG 化学将根据您的反馈，竭力创造更大的价值。

可持续发展报告 负责部门

LG 化学可持续战略团队

地址：07336 韩国首尔市永登浦区汝矣大路 128 LG 双子座大厦

邮箱：sustain@lgchem.com

我们期待与您的交流，共同推动可持续发展的进程。