



万华化学集团股份有限公司
2022 年度环境、社会及治理
(ESG) 报告

烟台

2023 年 3 月

前言

在过去的一年，万华化学秉承“化学，让生活更美好！”的伟大使命，全体万华人经受了全球化工行业下行的严峻考验，在全体员工的共同努力下，将可持续发展的理念融入到企业的发展战略中，通过环境、社会和治理（ESG）行动，进一步夯实了企业可持续发展根基，助力万华化学在宏伟征程上又迈出了坚实的步伐。

这一年，我们各生产基地员工努力奋进，为装置的稳定运转保驾护航，力保客户需求；海内外供应链和营销人员深入一线，想客户之所想，急客户之所急，为高质量交付奔走不辍，全体万华人努力践行“客户导向”的核心价值观，赢得了全球客户的信任。

这一年，我们开拓创新，合作共赢。高性能工程塑料产品创新取得关键突破，硅共聚 PC、尼龙 12 的成功投产见证了一个又一个自主研发的高光时刻，为助力高端化工新材料自主可控贡献更多力量；校企联合创新工作不断深入，我们与北京大学、华东理工大学、北京化工大学等高校合作开展科研攻关，探索化工新材料领域前沿技术。

这一年，新项目建设一日千里。乙烯二期项目和东区高端精细化学品一体化项目全面开工，双酚 A 装置建成投产，为建设全球领先的化工园区增添新动能；福建 MDI 一体化项目、四川乙炔产业链项目一次性开车成功，蓬莱工业园一期工程全面开工……，每一项成绩的背后，是果敢无畏的万华人心血与汗水的倾注，是辛勤耕耘的建设者敢打善拼的担当。

这一年，卓越运营再谱新篇。S4/HANA 全面上线并逐渐覆盖全球业务，“数智万华”再上新台阶，为卓越运营提供信息化支撑。双碳战略稳步推进，经济、社会、环境效益显著，为“绿色万华”赋能。我们持续探索拓展万华边界，成立电池材料科技有限公司，整合内外部资源，加快推进新能源业务向纵深发展，打造第二增长曲线。我们继续深化体制机制变革，成功实施员工跟投计划，激发创业精神和创新动力。

这一年，人才建设积蓄动力。5000 余名新万华人加入，为公司的发展带来新

的活力；以培养“六有人才”为使命，万华大学充分整合内外部资源，加速提升学员领导能力、专业能力和职业能力；我们高效落实“三再三得”人才培养方案，强化生产型人才的能力与水平，锻造了一支高水平生产骨干队伍。

未来，我们将坚持走绿色低碳安全的可持续发展道路，加快推动产业能源结构向风电、光伏、绿氢等新能源转变，降低对传统能源的依赖；以技术创新推动化工生产技术持续迭代升级，向低能耗、零排放不断迈进；不断创新能源管理技术，提升能源的综合利用效率，打造低碳零碳产业园。围绕可持续开展长期行动，以研发创新为引领，将可持续发展全面融入业务，在利益相关方的支持下，继续朝着可持续发展的未来迈进。



万华化学集团股份有限公司董事长

1 走进万华

1.1 概览

万华化学集团股份有限公司是一家全球化运营的化工新材料公司，依托不断创新的核心技术、产业化装置及高效的运营模式，为客户提供更具竞争力的产品及解决方案。公司始终坚持以科技创新为第一核心竞争力，持续优化产业结构，业务涵盖聚氨酯、石化、精细化学品和新兴材料四大产业集群。服务行业包括：生活家居、运动休闲、汽车交通、建筑行业、电子电气、个人护理和绿色能源等。

作为一家全球化运营的化工新材料公司，万华化学拥有烟台、宁波、四川、福建、珠海、匈牙利六大生产基地及工厂，形成了强大的生产运营网络；此外，烟台、宁波、北京、北美、欧洲五大研发中心已完成布局，并在欧洲、美国、日本等十余个国家和地区设立子公司及办事处，致力于为全球客户提供更具竞争力的产品及综合解决方案。

万华化学秉承“化学，让生活更美好！”的使命，将一如既往地 在化工新材料领域持续创新，引领行业发展方向，为人类创造美好生活！

总资产	营业收入	归母净资产	归母净利润
2008 亿	1656 亿	768 亿	162 亿

1.2 使命、愿景、核心价值观

使命：化学，让生活更美好！

使命是公司存在的意义和价值，表达了我们在促进社会繁荣中实现企业发展的价值取向，体现了万华人的崇高追求和美好向往。化学与人类文明共生，是人类用以认识和改造物质世界的主要方法和手段之一，是人类社会进步的重要标志，也是公司创新发展的根本依托。让生活更美好，本质是走绿色发展的道路，不断创新、追求卓越，为客户、员工、股东带来更大价值，为人类创造更美好的生活！

愿景：创建受社会尊敬，让员工自豪，国际一流的化工新材料公司。

公司愿景将“受社会尊敬”放在首位，这与万华化学的历史责任感密不可分。

我们一直致力于成为一家负责任的公司，要成为“受社会尊敬”的企业。

要成为负责任的企业公民：坚决将员工、相关方、社区民众的安全、健康和保护环境视为神圣的职责，做到“零伤害、零事故、零排放”；坚持高效利用好各类资源，持续节能降耗，走循环经济和可持续发展道路，建设绿色生态现代化工业企业；创造良好的经济效益，服务员工，回馈社会。

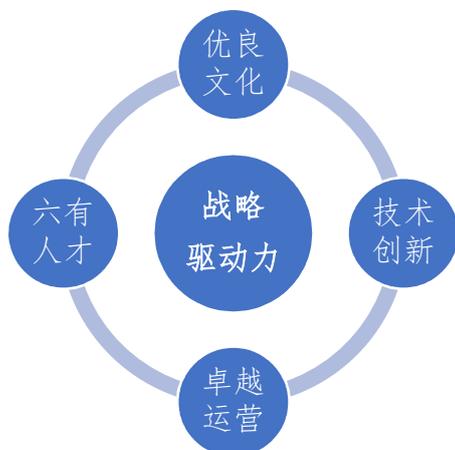
要成为负责任的供应商：公司创造客户导向的文化环境，以卓越的工作来服务好客户；从客户需求出发，为客户提供高品质、稳定的产品，高效、便捷、全方位的服务，持续为客户创造价值。

要成为负责任的行业领袖：我们通过自主创新，不断促进产业升级，在更多高技术、高附加值的化工新材料领域积极探索，引领行业发展方向。

核心价值观					
务实创新	追求卓越	客户导向	责任关怀	感恩奉献	团队致胜

1.3 发展战略

万华化学始终坚持以客户需求为先导，以优良文化为引领，以技术创新为核心，以卓越运营为基础，以人才为根本，围绕高技术、高附加值的化工新材料领域，实施一体化、相关多元化（技术/市场）、园区化、精细化和低成本的发展战略，致力于把万华发展成为全球化运营的一流化工新材料公司。



2020年，面对公司快速发展、人员激增，人才培养成为跨越发展的重要保障。为此，公司提出“六有人才”，并将其列入公司战略驱动力，形成万华四大战略驱动力：优良文化引领方向；技术创新布局未来、卓越运营提供保障，形成双轮驱动；六有人才激发动力，作为动力源。

1.4 组织简介

万华化学在拓展业务板块、延伸上下游产业链的同时，成立了七大事业部/子公司，更高效、快速的响应客户，提供专业、个性化的解决方案。

聚氨酯事业部：主要负责 MDI、TDI 海内外销售，改性 MDI 及其系统料、软硬泡聚醚、EOD 的研发、生产和销售。

石化公司：主要负责万华石化产业平台的建设和运营，承担石化产品主要原料采购、生产、销售和运营管理等。

新材料事业部：主要产品包括 TPU、PMMA、水处理膜材料、改性 PP、POE、BDO、聚酯多元醇和 PEBA 等，致力于为客户提供更具价值、创新型和定制化的综合解决方案。

表面材料事业部：主要从事环保型表面材料的研发、生产、销售和服务，已形成水性聚氨酯(PUD)、水性丙烯酸(PA)、改性聚氨酯(PUA)、水性光固化(UV)、水性双组分(2K)、水性环氧(EP)、流变助剂(HEUR 和 HASE)、有机硅、生物基来源柔珠和超吸水性树脂十大研发技术平台及相应的技术服务。

功能化学品分公司：负责高性能功能化学品的业务规划、产品开发、生产经营和市场开拓，在烟台、宁波和捷克均设有生产基地。目前拥有脂肪族异氰酸酯系列、特种胺及中间品产品系列、香料等产品系列。

高性能聚合物事业部：以工程塑料(PC、特种 PC、PA12)和生物降解材料(PBAT、PBS、PLA)为业务核心，致力于成为全球一流的、具有全产业链优势的高品质聚合物和解决方案供应商。

电池材料科技有限公司：坚定推进实施“电池材料生态圈”新能源战略，积极布局电池相关材料。其产品广泛应用于动力电池、储能设备、数码产品、电动设备、移动电源等生产和生活的各种场景。

1.5 2022 年主要荣誉

凭借多年来在绿色环保、责任关怀、可持续发展、持续健全 ESG 管理体系等方面的突出表现，2022 年公司斩获如下国内外 ESG 相关奖项：

- 1月 荣获 2021 年度中国石油和化工行业企业公民楷模奖
- 7月 万华烟台工业园获评 2022 山东省绿色工厂
C&EN 全球化工 50 强，万华化学排名 17 名，再创新高
- 9月 荣获国际绿色零碳节“2022 碳中和典范企业”
- 10月 再次荣获 EcoVadis 金牌认证勋章
- 11月 MDI 废盐水回收技术入围 Chemical Week 可持续发展最佳循环项目
- 12月 荣获第五届社会责任大会“2022 年度可持续发展贡献企业”
万华化学（宁波）荣获“无废工厂”荣誉称号
荣获第十二届公益节“2022 年 ESG 践行典范奖”
CDP 气候变化与水安全“B”级评定，并荣获“2022 年飞跃进步奖”
荣获《哈佛商业评论》“新型中国企业”年度评委会大奖
荣获中国能源报“碳中和绿色品牌影响力共建单位”

2 万华之道

公司始终秉承“化学，让生活更美好！”的企业使命，制定了明确的双碳目标，实施全产业链降碳、减碳。以清洁能源为源头，携手多方投资布局风电、光伏等项目，为园区和周边城市带来绿色升级；以低碳工艺打造绿色园区，对全球园区进行工艺优化及节能降耗，为“零碳”园区发展注入动能；以技术创新推动产业生态，在提供创新性绿色材料解决方案的同时，实现了原料端碳足迹减少，进一步助力行业高质量升级。

同时，我们将自身发展与社会责任相结合，不断引领积极向上的社会面貌。在员工及团队体系完善方面，我们充分尊重和保障人权、高度注重员工发展，不断改善员工工作及生活环境并提供多样化人才培养体系。同时，我们联合上下游持续开展公益类活动，以创新化学科普激发公众对科学的感知与兴趣，同心同行，共创和谐社会。

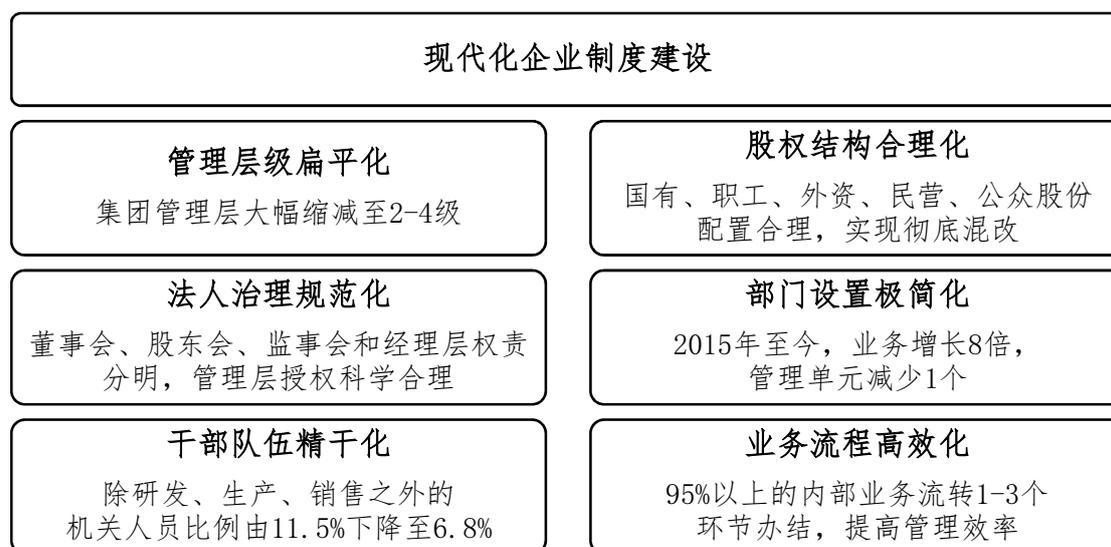
在公司治理方面，我们致力于强化高效运营机制，在股东大会、董事会、监事会、经理层及各主体间增强公司运营信息畅通，有效提升治理效能。并通过不断完善公司治理结构、规范公司运作，健全内控制度，及时披露公司信息，积极维护投资者关系，以认真、务实的态度共同促进公司健康可持续发展，打造绿色

减碳的时代先锋，为人类创造美好生活。

让生活更美好的 化学之道	让化学更绿色的 发展之道	让发展更安全的 管理之道	让企业更和谐的 责任之道
关键词：技术创新	关键词：生产绿色	关键词：本质安全	关键词：社会和谐
美好生活：我们认为能够减少资源压力、提高使用效率、降低能源依赖的产品是美好产品。	美好生产：我们认为做好能源、水资源、物料管理，保护土壤及生物多样性是美好生产。	美好基石：我们对员工、客户、伙伴的安全负责是美好的基石。	美好影响：我们愿与社区合力共筑美好。
万华实践：让美好生活的基础材料更绿色。	万华实践：让美好生活的生产过程更友好。	万华实践：让供应、生产、销售、使用各环节更安全。	万华实践：一个更美好的世界是美好企业繁荣的土壤。

2.1 治理体系

万华化学耗时 30 年，经过改制重组、股权结构调整、引入国外战略投资、领导班子管理权下放、整体上市等五次大刀阔斧的改革，基本完成了现代化企业制度建设，建立起规范的法人治理结构，管理效率大幅提高，经营结构更加清晰，主业更加聚焦；信息更加公开透明，公众更加信任我们，为全球化发展奠定了坚实的基础。



2.1.1 董事会成员结构

多元化：董事会的人数及人员构成符合当前有关法律、法规的要求。

公司董事会由 11 名董事组成

女性董事 1 名

独立董事 4 名，占比超过 1/3

独立性：公司的四名独立董事在日常的决策中均发挥了应有的作用，对有关的事项发表了独立意见。

专业度：董事会成员具备合理的专业结构，包括化工行业、财务、战略研究、资本运作等领域的专业人士，具备履行职务所必需的知识、技能和素质。

2.1.2 董事会专项委员会

董事会目前下设四个专项委员会：分别为提名委员会、审计及合规管理委员会、薪酬与考核委员会、战略委员会。

另外，2023 年拟增设环境、社会及治理委员会（“ESG 委员会”）。

提名委员会	<ul style="list-style-type: none">• 根据公司经营情况、资产规模和股权结构对董事会的规模和构成向董事会提出建议；• 研究董事、经理人员的选择标准和程序，并向董事会提出建议；• 广泛搜寻合格的董事和经理人员的人选；• 对董事候选人和经理人选进行审查并提出建议；• 对须提请董事会聘任的其他高级管理人员进行审查并提出建议；• 董事会授权的其他事宜。
审计及合规管理委员会	<ul style="list-style-type: none">• 提议聘请或更换外部审计机构；• 监督公司的内部审计制度、合规管理制度及其实施；• 负责内部审计与外部审计之间的沟通；• 审核公司的财务信息及其披露；• 审查公司内控制度，对重大关联交易进行审计；• 监督、评价公司的合规管理工作；• 董事会授权的其他事宜。
薪酬与考核委员会	<ul style="list-style-type: none">• 根据董事及高级管理人员管理岗位的主要范围、职责、重要性以及其他相关企业相关岗位的薪酬水平制定薪酬计划或方案；• 薪酬计划或方案主要包括但不限于绩效评价标准、程序及主要评价体系，奖励和惩罚的主要方案和制度等；

	<ul style="list-style-type: none"> • 审查公司董事（非独立董事）及高级管理人员的履行职责情况并对其进行年度绩效考评； • 负责对公司薪酬制度执行情况进行监督； • 董事会授权的其他事宜。
战略委员会	<ul style="list-style-type: none"> • 对公司长期发展战略规划进行研究并提出建议； • 对《公司章程》规定须经董事会批准的重大投资融资方案进行研究并提出建议； • 对《公司章程》规定须经董事会批准的重大资本运作、资产经营项目进行研究并提出建议； • 对其他影响公司发展的重大事项进行研究并提出建议； • 对以上事项的实施进行检查； • 董事会授权的其他事宜。
ESG 委员会 (2023 年拟增)	<ul style="list-style-type: none"> • 对公司环境、社会及治理目标、决策进行研究并提出建议； • 对公司环境、社会及治理相关工作的目标和实施情况进行审查和监督； • 对公司环境、社会及治理相关风险及机遇进行识别和评估并提出建议； • 审阅公司对外披露的环境、社会及治理报告，并提出建议。

2.1.3 监事会成员结构

公司监事会共有监事 3 人，其中股东代表监事 1 人，职工代表监事 2 人，部分监事具有法律、会计等方面的专业知识或工作经验。监事会的人员和结构能够保证独立有效的行使对董事、经理和其他高级管理人员及公司财务的监督和检查。

监事会建立了规范的《监事会议事规则》，并严格按规则行使职权。

2.1.4 保护股东权益

(1) 股东参与

公司根据有关的法律法规及本公司《公司章程》、《股东大会议事规则》的规定，规范股东大会的召开、审议和表决程序等。

万华化学作为负责任的上市公司，长期以来一直注重投资者尤其是中小投资者的保护工作，在《公司章程》中增加有利于中小投资者行权的条款，如“股东大会审议影响中小投资者利益的重大事项时，对中小投资者表决应当单独计票。单独计票结果应当及时公开披露。”、“公司董事会、独立董事和符合相

关规定条件的股东可以公开征集股东投票权。征集股东投票权应当向被征集人充分披露具体投票意向等信息。禁止以有偿或者变相有偿的方式征集股东投票权。公司不得对征集投票权提出最低持股比例限制。”

(2) 回报股东

万华化学一直致力于做负责任的上市公司，“为股东创造财富，为社会创造价值”。首先，公司注重投资回报，在融资的同时就会考虑资金与项目的匹配以及项目的盈利前景，真正做到融资是为股东带来更好的回报。其次，公司在坚持稳健融资与可持续发展基础上，能够与投资者共享发展成果：一方面，公司每年根据实现的利润，拿出一定比例来对股东进行分配，实现股本或现金的回报；另一方面通过资产的增值，提升公司资本在流通市场条件下的可变现价值。

自 2001 年上市以来，公司每年均进行了现金分红，截止 2022 年底，累计向股东进行现金分红 362 亿元，为累计融资额 29.51 亿元的 12 倍。

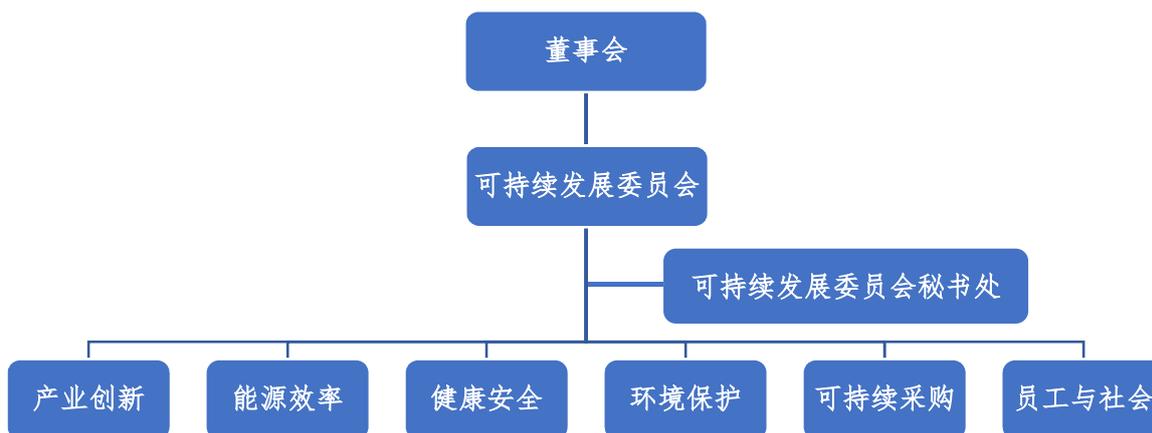
依托公司良好的经营业绩、稳定的现金分红以及对长期投资者的持续回报，万华化学入选“2021 年度中国上市公司协会 A 股上市公司现金分红榜单丰厚回报榜”。

2.2 可持续发展管理

万华化学通过董事会、可持续发展委员会和可持续发展工作组，构建三级管治架构，推进可持续发展治理和实施工作。

2.2.1 ESG 治理架构

其中，可持续发展委员会和可持续发展工作组作为公司内部柔性组织，嵌入到企业职能架构中，成员由具体议题相关的职能部门负责人担任，有利于将可持续发展管理融入日常工作，通过实际运行挖掘可持续发展潜能、提升可持续发展绩效。



2.2.2 ESG 治理小组职责

我们以联合国可持续发展目标 SDGs 为努力方向，围绕产业创新、能源效率、环境保护、健康与安全、可持续采购、员工与社会等六大方面，与各相关方共同推进可持续发展。

产业创新	能源效率	健康与安全
资源循环利用	节约能源	安全工作条件
绿色化学工艺	碳足迹	员工健康保护
绿色材料方案	水足迹	化学品安全
环境保护	可持续采购	员工与社会
污染物治理	供应商管理	劳工人权
噪音治理	采购数字化	商业道德
土壤治理	原材料循环利用	信息安全
生物多样性		和谐社区

2.2.3 利益相关方沟通

万华化学的 ESG 管理体系是涵盖各利益相关方的共建体系，识别出的主要利益相关方有客户、供应商、员工、股东和投资者、政府和监管机构（含交易所）、社区与公众、科研机构、行业协会。公司一向重视利益相关方的关注和诉求，我们建立起与各相关方的沟通机制，通过各类沟通渠道，了解各方诉求，并及时采取行动，让我们在可持续发展的道路上随时修正与调整做法。

利益相关方	沟通渠道	主要关注点	采取行动
客户	客户满意度调查 客户会议 审核和评估	客户关系 循环经济 产品安全	年度客户满意度调研 年度审核和评估
供应商	供应商大会 审核	供应链管理 采购实践	年度供应商大会
员工	员工代表大会 咖啡时间 团队建设活动 家庭日 内部邮箱、论坛	健康安全 培训发展 劳工人权 多元化与机会平等	员工代表大会 咖啡时间 团队建设活动 年度家庭日
股东和投资者	股东大会 财务年报	循环经济 气候变化与碳排放	股东大会 财务年报
政府和监管机构	监督检查 定期报告	健康安全 废弃物排放 气候变化与碳排放	可持续发展报告 定期报告
社区与公众	开放日活动	废弃物排放 绿色产品	可持续发展报告
科研机构	科研论坛	创新研发	校企共建论坛

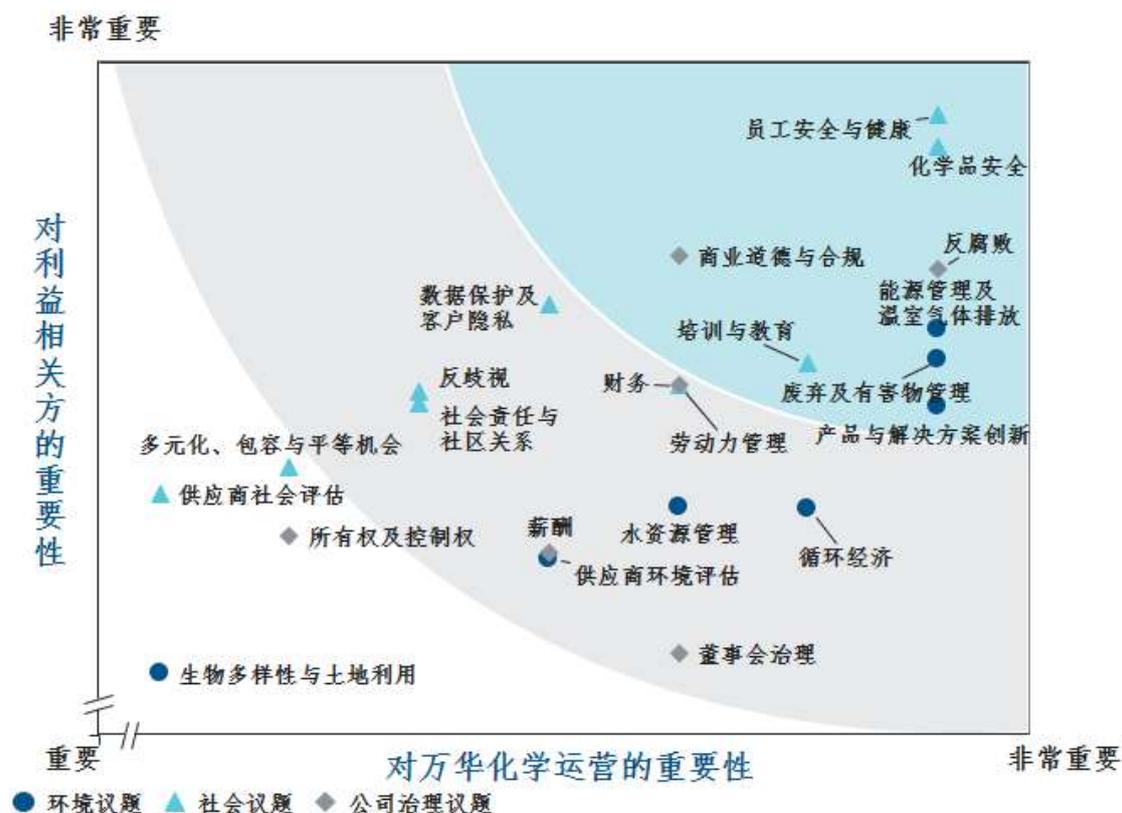
2.2.4 实质性议题

我们通过与各利益相关方进行充分的调研与交流，围绕各产业链环节、各相关方的相关诉求和主要关注问题，评估相关议题对不同利益相关方的相对重要性，确定公司可持续发展实质性议题。

极高重要性议题（9）		
能源管理	产品与解决方案创新	员工安全与健康
温室气体排放	培训与教育	反腐败
废弃与有害物管理	化学品安全	商业道德与合规

高重要性议题 (10)		
循环经济	反歧视	财务
水资源管理	数据保护与客户隐私	薪酬
供应商环境评估	劳动力管理	董事会治理
社会责任与社区关系		

其他重要性议题 (4)		
生物多样性与土地利用	多元化、包容与平等机会	所有权及控制权
供应商社会评估		



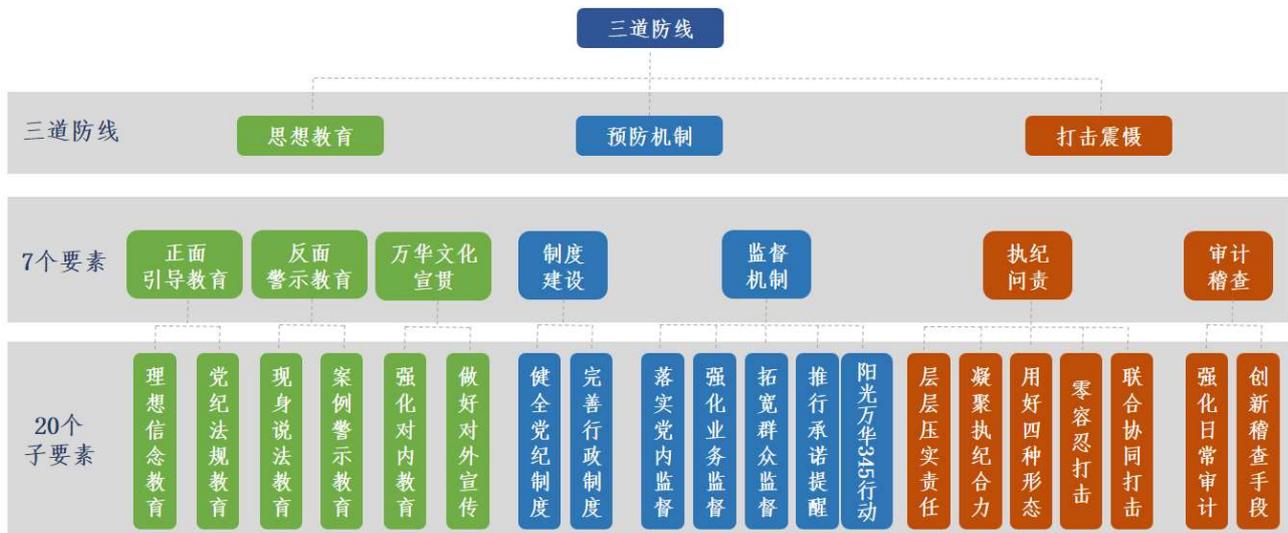
2.3 廉洁建设

一直以来，我们努力创建没有裙带关系、没有山头主义、没有利益输送、风清气正、文化纯净、奋发向上的工作环境，营造公平公正、有为有位、业绩导向的文化氛围，打造一支敬业奉献、担当有为、极具战斗力的员工队伍，形成有利于干事创业的良好生态，为公司跨越式发展保驾护航。

合规管理关系到企业的健康、稳定、可持续发展。公司坚守适用法律法规与商业道德准线，通过风险识别、制度建设、合规审计、培训宣贯和专题行动，夯实合规管理基石，持续推进反垄断和反腐败工作，要求所有员工遵守法律准绳、企业制度、道德标准，倡导合作伙伴共同构建风清气正的商业发展环境。

2.3.1 廉洁从业监督管理体系

公司近几年跨越式发展，企业规模高速扩张，经营业态不断增多，员工队伍迅速扩大，万华纪委用近三年时间构建了《万华廉洁从业监督管理体系》。



以实现“不想腐、不能腐、不敢腐”的廉洁建设目标为愿景，持续夯实廉洁文化与领导力这一基石，落实“惩防并举、注重预防，融于管理、一体推进”的工作方针，强化“领导承诺、全员参与、风险管控、制度覆盖、文化凝聚、舞弊监督”的管理基础，筑牢思想教育、预防机制、打击震慑三道防线，系统化推进公司党风廉政建设，始终保持务实创新和廉洁奋进的政治生态。

2.3.2 廉洁建设实践

“阳光万华 345 行动”是《廉洁从业监督管理体系》的重要内容，也是公司舞弊预防机制的常态化举措，是廉洁从业管理中的重要一环。为此，公司纪委牵头制定行动方案，明确“3月申报、4月谈话、5月告知”目标要求和详细安排，实现该行动的标准化和常态化。

3月全年集中线上“利益冲突申报流程”申报：

2022 年总部及全资公司申报（应报尽报）	15405 人（98.7%）
申报利益冲突	1300 项

注：119 名员工因外派、外籍、代管、长期病假无法申报。

4 月按照公司层面、纪委层面、部门层面分层次对中高层管理者、经济类关键岗位员工进行全覆盖廉洁警示谈话；谈话记录表全部回收留档，完成 1945 人次，其中集体谈话 269 人。

5 月从业务性质、行业风险、交易金额等角度，梳理、筛选优先发函的商业伙伴，明确告知万华化学廉洁合规要求，严格遵守廉洁协议。2022 年向商业伙伴累计发函 2240 份，回函率高达 98%，高标准、超目标完成既定计划，得到了供应商及客户的大力支持，并收到诸多高度评价和反馈，以万华化学作为廉政建设的榜样。

2.4 风险控制

2.4.1 内控机制

公司按照《企业内部控制基本规范》和《企业内部控制配套指引》等相关要求，进一步加强内部控制体系建设；通过严格的监管机制、健全的内控机制、充分的信息披露制度，我们有效规范关联交易、杜绝违规超额担保引发资金链风险、防止追逐热点随意跨界收购，自上市以来一直专注于化工新材料这一主业，能够真正做到利用资本市场为实业服务。

2.4.2 反舞弊

为有效控制公司舞弊风险，鼓励员工及利益相关者监督公司经营中出现的舞弊违法、违纪及其他有损公司利益的行为，促进公司反舞弊机制建设，特制订了《万华化学反舞弊管理制度》。

纪委	领导公司反舞弊管理工作，指导反舞弊调查，审核反舞弊的控制措施和违反本制度员工的处理意见。
公司各部门及子公司负责人	反舞弊的“第一责任人”。

各级管理者	负责其辖范围内反舞弊行为的风险识别、评估、纠正措施，协助纪委、审计合规部、人力资源部门开展反舞弊工作。
审计合规部	负责反舞弊宣传、举报宣传、举报受理、舞弊调查等，负责登记接收员工上交的礼品、现金或等价物。

为打击舞弊行为，公司畅通以下举报途径。举报人应尽可能告知被举报人的姓名、单位、违法违规事实的具体情节和证据，举报人可以匿名举报。

通信地址：烟台市开发区大季家街道兰州大街2号万华化学集团股份有限公司1号门厂前区指挥中心1楼1020室，邮编：264006

举报电话：0535-8203820（内线63820） 举报邮箱：whjc@whchem.com

公司保护举报人的人身安全、利益免受侵害。对提供明确且未被公司掌握线索或实证的举报人，公司根据举报人立功情况和挽回经济损失情况给予奖励，单项举报最高奖励20万，标准如下：

分类	奖励比例	释义
举报有线索	10%	线索明确，但证据待完善，经调查属实的
举报有实证	20%	线索明确，证据可直接支持案件定性

2022年，公司对收集到的举报信息及时进行调查处理，100%落实处理措施。

2.5 独立性及信息披露

公司上市后，规范始终是万华化学持续健康发展的“生命线”。公司从设立之初，就根据证监会发布的《上市公司治理准则》要求实行人员、资产、财务、机构、业务的“五分开”，根据《上海证券交易所股票上市规则》等相关法律法规进行及时、准确、完整的信息披露。

公司连续多年获得上海证券交易所对信息披露评价考核为“A”的结果。

3 让生活更美好的化学之道

以技术创新为钥匙打开绿色发展的机遇之门，是万华化学对可持续发展趋势的智识。我们坚持自主研发，用化学之力改进化学产业，创新化学产品，用绿色

化学点亮生活之美，这就是公司长期以来始终坚持的化学之道。将可降解、可循环、可再生等环保要素作为创新因子，正是我们对“美好”的解读。

2022 年技术创新数据			
研发投入	34.2 亿元	科研人员	3285 人
国内外发明专利新获授权	1058 件	发明专利通过率	99%

2020 年 9 月，中国在第 75 届联合国大会上正式提出 2030 年实现碳达峰、2060 年实现碳中和的目标。时代大背景下，绿色低碳必将成为生活常态。2022 年，公司发布《产品碳足迹核算管理制度》、《产品碳足迹核算指南》，开展产品碳足迹核算及认证项目，并初步建立万华化学产品碳足迹数据库。公司也着眼于自身创新与行业特色，制定了适合企业自身发展的可持续发展和双碳战略，以更好助力企业减少碳排放，降低产品碳足迹，推动行业可持续发展，为人类创造可持续发展的绿色未来。

历年科技奖项			
年份	主要荣誉	年份	主要荣誉
1999	国家科技进步二等奖	2012	中国创新型企业百强前三强
2007	国家科技进步一等奖	2013	国家技术发明二等奖
2008	全国首批创新型企业	2016	国家创新百强工程试点企业
2009	国家科技进步二等奖	2016	聚合物表面材料制备技术国家工程实验室
2009	国家聚氨酯工程技术研究中心	2019	石化联合会科技进步特等奖
2010	国家科技进步二等奖	2022	省科技进步特等奖

3.1 产品循环利用

通过创新，公司聚焦绿色回收，布局环保产业链，以强劲研发实力、持续扩大的 MDI 产能优势以及聚碳酸酯(PC)全产业链优势，进军硬泡回收、循环托盘、塑料回收领域，成功实现聚氨酯硬泡回收中试项目，再生塑料托盘与 MDI 模压托盘，推出专注 PC 回收的绿色环保品牌 Waneco®，用绿色产品赋能家电、物流、电子、汽车等多种行业相关产业链，为中国减碳事业贡献化学智慧。

3.1.1 硬泡回收



2022年，万华化学聚氨酯硬泡回收中试装置开车成功，再生聚醚产能为60吨/年，这是公司实施聚氨酯回收再利用的里程碑，开辟了处理废旧聚氨酯泡沫的新渠道，深入推进了循环经济的发展。

该聚氨酯硬泡回收装置使用化学回收方法，通过与相关方合作，对废旧冰箱、冷柜保温泡沫实现回收粉碎，并由特定工艺实现再生聚醚的生产，且生成的再生聚醚与标准聚醚的质量指标和性能一致，可用于冰箱保温、汽车零部件、管道保温、生活家居等领域。每回收1吨废旧泡沫可实现约3吨的碳减排，聚氨酯硬泡回收技术满足了循环经济的发展理念，实现了经济效益和生态环境效益相统一。

3.1.2 塑料回收

作为具有全产业链优势的聚碳酸酯（PC）生产商，公司大力布局低碳环保产品链，于2022年6月推出绿色环保品牌Waneco®，覆盖消费后回收、生物降解和生物基材料。通过价值链合作，第一款消费后回收再生聚碳酸酯（PCR-PC）Waneco®R1050产品正式商业化。

我们携手产业链上下游建立全流程协作模式，将废弃破旧的车灯级、水桶级PC回收，经历破碎、清洗等多道工序，重新造粒成为Waneco®rPC材料，可延长产品生命周期，降低20%~50%碳排放。同时，建立从原料-过程-成品完善的质量管理体系，保证全回收链条可追溯。目前，该材料已获得GRS、UL2809认证，能够满足多元行业定制化需求，为终端绿色消费再添保证。

3.1.3 循环托盘

再生塑料共享托盘：2022年，由万华化学和乐橘科技共同开发的基于废旧化学品包装（塑料桶、膜袋等）再生的共享托盘成功上市，这是国内首款兼具互

联网场景、性能优势、低碳环保、经济成本的再生塑料托盘，也是我们充分凝聚价值链合力，打造塑料包装回收再生解决方案的有力实践。

该塑料托盘由 100%再生塑料制成，每年公司内可替代 200 万片实木托盘，相当于减少砍伐 33 万棵树木。与传统塑料相比，再生塑料可减少约 45% 的污染，降低 60%~70% 的能耗，同时可实现回收 1.3 万吨废弃包装物，相当于二氧化碳减排 5000 吨/年。另外，再生塑料托盘实现了对废旧塑料回收和再生过程进行溯源数据管理，用户可凭唯一 ID 编码查看托盘生产原料和来源等详细信息，通过完善的塑料包装分类、回收、处理及再生管理标准规范，形成从废旧塑料回收再生到再生产品生产制造的产业链闭环模式。

MDI 模压托盘：是一种以废旧木材、废弃农作物（秸秆、花生壳、竹材）等作为原材料，通过施加 MDI 胶黏剂一次性模压成型的新型托盘。该托盘的应用推广有利于节约我国宝贵的森林资源，也有助于充分利用竹木加工废弃物。得益于 MDI 胶极高的粘接强度，托盘加工过程中 MDI 胶添加量仅为传统脲醛胶添加量的 1/5，在降低化学胶黏剂使用的同时能够有效降低碳排放，而且 MDI 胶不含甲醛，在生产过程中减少了甲醛对工人的危害，保证了工人的职业健康，终端客户在储存及使用时也不用担心甲醛释放问题。值得一提的是，该模压托盘可重复回收利用，废旧的 MDI 模压托盘在破损后可打碎再压制成新托盘，助力了绿色循环进程。

MDI 模压托盘的生产与使用过程中还具有低能耗的属性：一方面，在生产 MDI 模压托盘过程中无需将竹木等原材料干燥至绝干（通常 10~15%），大幅降低干燥能耗；在热压阶段，热压时间由传统的 300s 降低至 150s，节省了大量蒸汽与电耗。另一方面，MDI 胶的固化属于低耗能过程，且为化学放热反应，在生产过程中也可以降低部分生产能耗。另外，由于新型模压托盘的特殊结构，40 尺货柜单次可载货 1650 片，而实木托盘与塑料托盘仅可载货 450 片，可有效节约运输和储存空间，资源利用效率得以提升。

3.2 绿色解决方案

公司立足可持续材料研发，开展技术攻关，聚焦零碳社区、无醛空间、生物基和生物降解材料等应用场景，通过技术与服务创新凝聚产业链合力，为上下游

企业提供高效、稳定、负责任的绿色解决方案，帮助客户应对技术挑战，满足不断提升的环保合规要求，引领更多企业向低碳转型，实现可持续发展。

3.2.1 “零碳”社区

万华化学和有关研究机构、施工单位合作，创造性的将聚氨酯泡沫通过打孔浇注在双层 ALC(蒸汽加压混凝土板)空腔之间，依靠聚氨酯发泡的超强粘结力，使聚氨酯与两层 ALC 板形成了完整的保温墙体，由此成功打造了新一代聚氨酯结构保温一体化构造体系。

2021 年为响应省市鼓励发展超低能耗建筑的号召，公司主动承担了 9 万平超低能耗示范项目建设任务，将聚氨酯新型结构保温一体化体系成功应用于该项目。目前示范项目主体结构和保温工程已施工完毕，经建筑专家评审，一致认为该体系具有等效 A 级防火、高效保温、墙体轻质、弥补 ALC 板板缝多的不足、防水气密性更好、提升了 ALC 墙板的整体强度、节约保温面积等特点，并且新型保温墙体造价比常规聚氨酯喷涂保温下降 30%，也低于常规岩棉外保温体系，非常适合在各类低能耗建筑中推广应用。



该示范项目按照国家近零能耗建筑设计建造，建筑本体节能率达到 90%以上，不仅采用了聚氨酯保温围护结构，还采用了最新型保温性好、具有耐火功能、低碳节能的复合材料节能窗，充分利用多种可再生能源，将光伏发电、地源热泵和发电玻璃、太阳能热水相结合，可满足整个社区 30%能源消耗。

经计算，扣除可再生能源贡献，该项目运行后预计单位面积年度总用电量可控制在 50 度以内，比常规建筑能源消耗节约 60%以上，预计每年减少二氧化碳排放超过 1 万吨，同时真正实现室内四季恒温恒湿恒氧，居住舒适度大幅提升！

3.2.2 无醛空间

在家居板材行业，我们用 15 年的时间培育中国市场，携手各相关方共同推进“无醛添加”，推动家居、办公和医疗等家具行业绿色升级，为人类健康保驾护航。

由中国林科院木材工业研究所、万华化学等多家单位和企业共同起草制定的 GB/T 39600—2021《人造板及其制品甲醛释放量分级》和 GB/T 39598—2021《基于极限甲醛量的人造板室内承载限量指南》也已正式发布，新版标准中将室内用人造板及其制品的甲醛释放量按照限量值分为 E_{NF}（无醛添加）、E₀、E₁ 三个等级。两项标准的颁布实施对保护消费者健康、消除室内环境污染和促进人造板产业的健康发展具有重要意义。

无醛人造板、无醛贴面、无醛封边打造的无醛家居与办公场所，关键在于使用无甲醛的 MDI 胶黏剂。其中无醛人造板以农作物秸秆碎料为主要原料，施加 MDI 胶，经高温高压制作而成。通过秸秆的回收利用，极大的减少因为秸秆焚烧产生的环境污染，同时有效减少树木砍伐。

我们在提供高性能无醛胶的同时，还提供与之配套的助剂及生产工艺。我们开发出无醛人造板快固化提效技术，实现了世界上首套连续喷涂施胶制造无醛胶合板的工业化，不仅可推动胶合板产品性能提升，还能让生产企业用工人数量降低 75%，胶合板生产成本每立方降低 10%以上，这极大的促进了人造板行业转型升级。

目前公司可助力下游人造板厂实现每年 800 万方的无醛板产能，减少 40 万吨碳排放，在推动行业实现碳减排的同时，为超过 300 万个家庭提供了健康生活的新方式，以责任带动行业向创新发展和绿色发展双轮驱动方式转变。

3.2.3 生物基材料

为解决全球气候变化，我们着眼于自身创新和行业发展路径，设立生物基创新研发平台，并以非食物链的玉米淀粉、生物废弃物和天然油脂为起源，衍生出生物基 TPU、生物降解材料、生物基聚醚和生物基乳液等材料解决方案，共计数

十支生物基产品，以更好的助力企业减少碳足迹，推进行业可持续发展。

生物基 TPU: 基于生物基一体化平台进行深入研究，我们推出一款 100% 生物基原料制造的 TPU 产品，该产品原料来自玉米秸秆制得的生物基戊二甲基二异氰酸酯 (PDI)，添加剂如米糠蜡也均来自非食物链玉米、蓖麻等可再生资源，凭借着环保可持续、原料可再生、废弃后对环境友好等特性，该产品可最大程度上减少终端消费品的碳排放，还以优异的高强度、高韧性、耐油、抗黄变等性能，不断为鞋服、薄膜、消费电子、食品接触等领域的绿色转型赋能。为更好的满足市场对材料的多样化需求，我们已开发出 10%~100% 生物基占比的 TPU 产品，致力于与更多上下游合作伙伴一起完善低碳产业链，向循环经济方向转型。

聚乳酸 (PLA): 作为覆盖所有主流生物降解材料的生产商，公司以天然气、玉米淀粉等为循环起源，利用水电等清洁能源，配套产业链一体化布局，在保证供应及质量稳定的同时，可有效减少碳足迹。其中，Waneco® 聚乳酸 (PLA) 凭借着堆肥条件下 100% 可降解优势和出色的力学性能，广泛适用于包装材料、日用消费、纤维纺织、医疗器具、农用地膜和 3D 打印等领域。

生物基聚醚: 公司结合可再生蓖麻油和自身低碳产业链优势，采用独特工艺制备出生物基聚醚产品 WANOL®FB340/FB350/FB390。该系列产品生物基含量超过 50%，相较于传统产品可减少 30%~50% 碳足迹，助力下游制品通过美国 USDA 生物标签认证，可满足高端家居、汽车和鞋材等领域需求，成为了环保生活的优+选择。

生物基乳液: 为帮助消费者改善室内空气质量，我们立足原材料源头，研发出由植物基制成的高端内墙乳胶漆用乳液 Archsol®8177&8179，在实现高生物基含量的同时，有效减少涂料生产中的碳足迹，满足高性能涂料的严苛需求，进一步推进涂料行业的绿色进程。

3.2.4 生物降解材料

依托宁波高性能材料研究院，我们持续推进生物降解材料在一次性包装、快递物流、餐饮日用、农业园艺、医疗卫材、3D 打印等领域的应用开发，与合作伙伴携手共同拓展生物降解材料的应用边界。公司配有专业的 CMF 设计团队，赋予

材料创意的颜色、纹理、质感、气味等元素，满足终端企业和消费者的美学诉求，有效促进材料的推广。

包装材料：开发出多系列生物降解材料，其中最新推出的 PBAT，凭借气泡饱满、吸震性能好、缓冲性强、长期密封性能出色、支撑性持久等优异性能，广泛应用于精密仪器、玻璃器皿、生鲜水果、酒水等产品包装中。废弃后的 PBAT 材料经堆肥处理后可完全降解，具有环境友好性。

可降解地膜：2022 年我们发布了地膜专用 PBAT 树脂 Waneco®T18，该产品采用独创的一步法低酸值工艺，实现性能与成本的平衡，助力生物降解地膜产业发展。我们也建立了生物降解地膜生态圈，协同科研机构、同业、下游企业等在花生、玉米、马铃薯、加工番茄等大田作物及棚内作物进行示范，探索农用塑料制品的生物降解替代，推动农业绿色发展。

3.3 新能源材料

公司以全产业链为研发优势，研究减碳技术，加大对新能源电池材料以及绿色能源材料的研发投入，专注新能源产业长期战略发展，积极跨界布局上游风电、光伏等新能源及下游电池材料、光伏和风电材料等业务领域，与隆基绿能签订战略合作协议，全方位协同光伏、氢能、建筑光伏一体化、新材料等多领域的深度合作，开拓新能源应用市场。

3.3.1 电池材料

为推进电池行业高质量发展，我们以化工产业思维构建行业新生态，通过循环回收模式建立产业链闭环，打造一个电池材料的“超市”，为电池产业发展提供品种最全、性价比最高的供应材料，助力我国新能源产业更好发展。

电池废水处理解决方案：作为先进的膜材料供应商，万华化学膜材料为电池废水处理提供了环保高效的解决方案。开发出 WANFORITE®BW-LP 反渗透膜产品，具有良好的耐酸性，且在高压环境中仍保持高脱盐率。在电池生产过程中，针对产生的废水组合使用高脱盐膜及低压膜产品，可使大部分废水回用于生产装置，并同时回收废水中的可用资源。

新能源汽车电池包解决方案：电池作为新能源汽车的“心脏”，在一定程度上掌握着新能源汽车发展的命脉。对于新能源汽车来说，原材料的阻燃性、导热性、密封性、抗冲击性等直接关系到车辆的续航里程以及驾驶安全。我们通过对聚氨酯材料、改性塑料、复合材料、有机硅等多种材料进行创新升级，为新能源汽车行业带来电池包整体材料解决方案，以提升电池安全性能。未来，万华化学还将发挥化工产业集群的优势，与下游客户共同搭建循环生态产业链，助力行业可持续发展。

3.3.2 风电材料

在风电领域，公司多种原材料可以应用在风电系统中叶片、机头、塔筒、线缆等多个部位，为风电系统能够在户外长期经受极端条件和随机负荷的考验提供高性能、环保材料。目前，多类材料已经在风电项目中得到成熟应用，未来公司也将继续探索新一代热塑性、可回收类型的风电材料。

风电叶片：Wanamine®IPDA 反应活性高，具有较强的耐候性与刚性，在树脂浸润纤维过程中可以保持较低的粘度，同时满足大型结构件成型工艺操作时间长、后固化快的特点，成为叶片环氧树脂基体最适宜的固化剂选择。

风电涂料：脂肪族 HDI 固化剂因具有较好的耐黄变、耐候性，兼具优异的机械强度和良好的柔韧性，适用于聚氨酯重防腐涂料的生产，可赋予涂层优异的丰满度与光泽度，让风电叶片长久保持外观性能，更加耐用。

风电管路：依托一体化产业平台优势，2022 年我们正式推出新产品——聚酰胺 12（尼龙 12），并在多种工艺的创新耦合之下，实现从 CDON（环十二酮）、CDOL（环十二醇）、LL、尼龙 12 树脂、改性尼龙 12 和尼龙 12 弹性体等多个生产环节的一一通关，成为全球为数不多拥有尼龙 12 全产业链制造核心技术和规模化生产制造能力的企业。PA12 材料凭借着极低的密度、低温韧性、抗冲击性、耐化学性等性能特点和稳定的供应，可用于风电管路中，保证风机在恶劣环境中稳定运行。

3.3.3 光伏材料

在光伏领域，我们形成了覆盖通用产品、工程塑料、特种高分子等各级别的综合材料解决方案，能够为下游提供更高性能、更具有竞争力的产品。

POE 胶膜：POE 胶膜作为光伏组件封装材料，具有体积电阻率高、水汽透过率低、耐紫外性能好，高抗PID、玻璃化转变温度更低等优点。随着双面双玻组件的市占率提升，POE 胶膜在光伏封装材料领域的渗透率不断提高。但由于技术壁垒的限制，国内高端聚烯烃产品严重依赖进口。公司经过多年自主技术开发，现已完全掌握相关技术，尤其是关键催化剂活性高、热稳定性好，并完成中试，聚烯烃弹性体（POE）、差异化专用料等高端聚烯烃产品产业化也指日可待。

聚氨酯边框：光伏组件材料的选择对光伏发电的大规模发展有深远影响。聚氨酯拉挤复合材料具有高强度、高模量、低密度、低导热、低膨胀、高绝缘、高耐腐蚀等优异性能，无PID效应，可减少发电效率损失，且与玻璃面板膨胀系数一致，为光伏系统应用尤其是海上光伏、盐碱地光伏以及沼泽地光伏等特殊场景应用提供了高性能光伏组件解决方案。优化设计全纱工艺的边框结构兼顾产品横向强度、直线度、生产稳定性，其采用全新的组装方式，可满足自动化需求，保证组装效率。相对于传统材料，聚氨酯拉挤复合材料碳排放可降低85%以上。

光伏连接器：2022年公司特种共聚聚碳酸酯（PC）项目顺利投产，首款高硅含量（20%）硅氧烷PC产品正式上市。这是万华化学在特种工程塑料领域的首款工业化产品，采用自主研发的生产技术，产品性能达到国际先进水平。硅氧烷共聚PC产品作为特种共聚PC系列产品之一，由于引入了柔顺的硅氧烷链段，其具有优良的低温韧性、电气绝缘性、长期耐紫外老化和阻燃性等性能特点，在光伏连接器领域具有成熟的应用。

4 让化学更绿色的发展之道

节能、节水、治污、治废，探索绿色低碳的生产路径，将可持续发展理念融入生产、管理细节，不断优化环境和资源管理体系，减少生产经营活动对环境的影响，用实际行动应对气候变化，是万华化学的发展之道。公司早在2016年就成立节能低碳委员会，统筹管理公司节能低碳工作，通过建立公司碳排放管理架

构和制度流程，组建跨部门碳排放管理团队，引入、开发和推广先进的节能低碳新技术，不断促进节能减排工作落地。

作为化工行业内首个提出“零排放”环保理念并推广的企业，我们承诺三废排放实现无组织排放为零，有组织排放 100%达标直至削减为零。在各大生产基地，我们致力于打造“三不见工厂”（跑冒滴漏看不见、机器噪声听不见、异常气味闻不见），为所在社区、为生存的地球贡献绿色力量。

4.1 能源管理

我们始终在尊重自然规律的基础上走绿色低碳发展道路，以公司战略、双碳目标为导向，引领行业能效升级，始终保持对新技术、新产品、新工艺、新模式的敏锐性和洞察力，公司所有生产基地均配套了 EMS 能耗管理系统，在长期生产实践中探索绿色工厂、绿色园区建设，为化工行业能源创新利用提供可靠先进的万华方案。

2022 年，我们对组织内部能源消耗量和温室气体排放量等进行统计核查，充分利用资源禀赋优势，在多个园区统筹布局推进绿电全覆盖，并通过新能源投资拓展绿电/绿证采购等渠道，助力社会碳减排。

能源消耗总量 [TWh]	能耗强度 [Kgce/t]	碳排放总量 [百万 tCO ₂ e]	碳排放强度 [tCO ₂ e/t]
32.9	129	30.07	0.96

注：产品产量包含公司主产品、中间产品和副产品。

4.1.1 能源结构

我们认为能源领域是实现碳达峰、碳中和的主战场。在能源方面，万华化学从源头加强碳足迹管理，持续进行能源结构优化，形成多轮驱动的供应体系，实现能源方面的绿色低碳变革和供应保障。公司在风电、太阳能、核电等清洁能源领域提前布局，通过合资、合作的方式实现清洁能源的增量，预计到 2030 年，万华合资、投资的清洁新能源项目，按照股权占比公司每年将获得 149 亿度清洁电力，减少 865 万吨碳排放。最终，通过合资、合作获得的清洁电力，将实现万

华中国产业园区清洁电力全覆盖。

莱州海上光伏发电项目：联合华能集团共同打造了 1300MWp 莱州海上光伏发电项目，助力海洋新能源开发，协助打造“风光同场”，为绿色转型赋能。该项目预计年发电量可达 17.3 亿度，年减少二氧化碳排放量 100 余万吨，帮助节能减排、构建我国绿色能源体系。

福建海上风电项目：与国能集团共同建设了位于福建省最大岛屿的马祖列岛主岛上的 310MWp 海上风电项目，规划安装 23 台单机容量 13.6MW 的风电机组，实现年发电量达 14.5 亿度，年二氧化碳减排量 80 余万吨。

潍坊海上光伏发电项目：充分结合山东当地资源优势，携手国能集团、天合光能等在山东省潍坊市建设 1260MWp 的海上光伏发电项目。该项目预计发电量达 16.8 亿度，并且年二氧化碳量减排可达近 98 万吨，加速了能源结构调整优化和绿色低碳转型。

农光互补光伏电站项目：在山东省烟台招远市投资建设 140MWp 农光互补型光伏发电项目。该项目年发电总量 1.7 亿度，产生的电力部分并入万华化学烟台工业园，可实现年减排二氧化碳 17 万吨。

公司磁山总部光伏项目：2022 年（一期）顺利实现并网发电，以分布式光伏发电实现了总部办公区的绿色用电，打造了绿色低碳园区“新样本”。

注：以上仅为公司部分清洁新能源项目。

4.1.2 能源效率

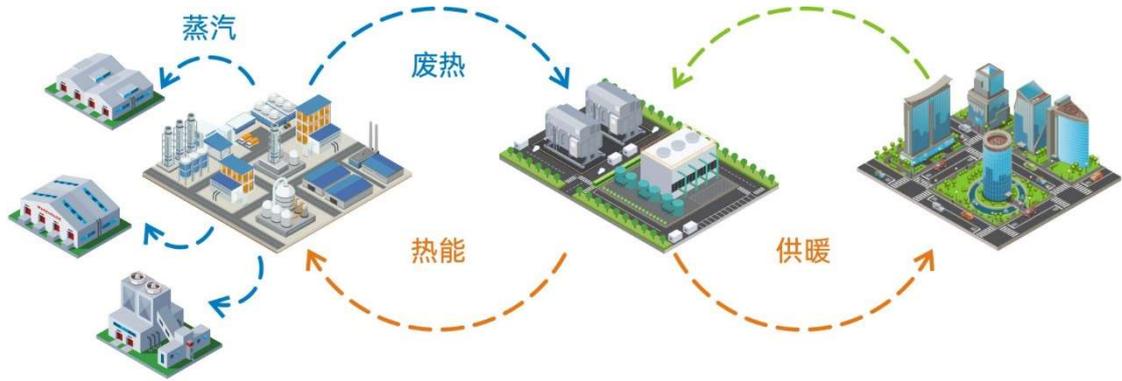
公司长期致力于将无组织废气转变为有组织废气并配套建设高效回收处理设施，在实现物料回收利用的同时，减少大气污染物排放量。2022 年利用工艺改进、装置优化和产品指标优化等方式，全年实现 CO₂ 减排 23 万吨。

SO ₂ (吨)	NO _x (吨)	废气排放强度[吨/百万吨]
330	1363	54.1

注：产品产量包含公司主产品、中间产品和副产品。

万华化学-河海综合能源项目：万华化学与河海新能源共建的综合智慧能源

项目通过多种创新技术的耦合，将万华烟台工业园的生产废热进行回收再利用，为园区生产供应高品位热能，同时为烟台市区的冬季采暖提供清洁热源。通过该技术，万华化学烟台工业园每年可节约煤炭约 260 万吨，减少二氧化碳排放 670 万吨，同时可保障烟台市 1.0 亿平方米城市供暖，实现了化工装置节能技术与民用低品位热能技术的完美结合。



超高能效电动机项目：通过升级电动机能效、变压器能效，降低耗电量。公司与战略合作商联合研发万华专用产品，并申报工信部超高能效节电电动机项目。以公司现有低压电动机保有量、变压器保有量核算，通过规模容量能效升级后年节约电量将分别达到 20.6 万 kWh、1210 万 kWh。

安全火炬：通过源头减排、末端回收等多项举措，实现烟台多个火炬在装置正常运转条件下无火焰燃烧、无异味扩散、无声光污染，废气 100% 无害化处理。我们将火炬系统与回收系统高度耦合，实现高热值火炬气的回收并通过能源回收单元进一步处理，回收废气的同时产生蒸汽供生产再利用，降低园区能耗。

电动班车：推广 1 台纯电动班车可实现降低二氧化碳排放量 3.2 吨/年，降低 NO_x 排放量 0.187 吨/年，降低 PM_{2.5} 排放 0.0039 吨/年。截至 2022 年底，公司已配有电动班车 24 台，运行年限为 8 年。未来在福建和宁波基地等高里程运送段还会进一步增加电动班车的数量，降低碳排放。

4.2 水资源管理

我们坚持化学的问题由化学来解决，积极探索绿色园区循环发展的水之道。化工园区的生产用水循环利用是当今世界性水资源合理利用的重点，公司在研发、

生产运行、工艺优化等阶段强化水资源管理，规范废水产生、收集、处理、回用、排放的全过程管理，以废水零排放为目标，利用不同工艺处理、回用废水，减少工业用水和水污染，促进源头减排。

单位产品新鲜水耗[立方米/吨]	水循环利用率[%]	COD 排放强度[吨/千吨]
1.39	98.4%	0.015

注：产品产量包含公司主产品、中间产品和副产品。

公司 2022 年“水安全” CDP 评级为 B 级，属于管理级别。

万华化学 CDP 得分



平均表现



化学品



亚洲



全球平均水平

MDI 废盐水循环再利用技术：生产制造过程中产生的副产盐水一直是困扰业界的回用难题，万华化学采用自主开发的废盐水回用技术，可将收集的 MDI 副产高浓含胺废盐水进行高效回收，在温和条件下催化处理转化，精制获取高纯浓盐水，其指标完全达到离子膜电解水要求，成为氯碱行业的优质原材料，实现了 MDI 废盐水的大部分循环利用。该技术凭借高效的以废治废、零排放、工艺流程简单、处理效果稳定，实现了“氯”和“钠”以“双闭环”式循环，开拓了异氰酸酯行业废盐水零排放的先河，2022 年入围 Chemical Week 2022 可持续发展最佳循环项目。目前该技术已广泛应用于公司全球各园区，废盐水回用总量约 300 万吨，CO₂ 减排量超 14 万吨/年，可大幅减少废盐水排放，为行业带来更可循环的原料。

废水处理：万华化学环保公司污水处理装置按照“污水分治、一水多用”的原则，针对不同生产过程中产生的废水性质不同，制定差异化预处理方式，建立了各类废水处理单元，用于接收并处理公司及子公司的生产废水。现有装置产生的清净下水，以及综合废水处理装置出水排至回用水处理系统处理，经过处理的中水回用至园区各装置，2022 年中水回用率达到 75%。

市政再生水利用：我们与烟台套子湾市政污水处理厂合作，在利用现有市政

废水回用装置的基础上，新建回用水处理装置，通过反渗透、超滤处理等多种先进工艺进行中水集中处理，处理后的水可再次用于园区生产，2022 年回用市政中水 4900 余万吨，占烟台工业园水消耗的 74.95%，大幅减少了水资源消耗，保护了水资源环境。

4.3 废弃物处置

公司按固废“减量化、资源化、无害化”处置原则，从源头削减废物产量，并最大限度实现固废在园区内外的循环利用，借助“吃干榨净”的极限追求积极推进固废“零排放”。

厂内固废站按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求进行设计建设，设置了泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置，固废站内设置裙角、导流沟，进行地面防渗防腐处理，并且使用符合标准及规范要求的容器盛装危险废物，容器上粘贴信息化标签，可实现全生命周期追溯管理。

我们与冀东水泥合作建设工业固废综合利用设施，依托在固废管理及循环利用方面的综合优势，通过水泥窑处理固体废弃物，将废物转化为能量和超细粉。同时，该过程不采用焚烧和填埋的方式，在实现工业园固废“变废为宝”的同时，有效缓解了土地占用和大气污染。

固废总量[万吨]	固废综合利用量[万吨]	固废综合利用率[%]
60	35	58.1%
固废产生强度[万吨/百万吨]	固废填埋比例[%]	
1.92	1.8	

注：1、固废包括一般固废和危险固废；

2、产品产量包含公司主产品、中间产品和副产品。

优秀实践：危险固废无害化处理项目

2021 年，公司固废处理装置正式运行，项目设计年处理固废量 3.5 万吨，烟囱排放指标达到国家及欧盟 2010 的环保要求，副产 S30 蒸汽 31t/h。固废处理项目作为万华烟台工业园重要的三废处置设施，可实现危险固废的无害化处理，助力公司打造绿色、无废、循环经济园区。

4.4 土壤保护及生物多样性

万华化学是首批入选国家“资源节约型、环境友好型”的企业。历年来，公司持续推进绿色发展，加大生态系统保护力度，从建设项目可行性研究阶段即开展基因多样性、物种多样性、生态系统多样性方面的研究，项目选址阶段开展生态环境生物多样性调研，从根本上杜绝或减少项目建设对当地生物多样性的影响。我们致力于打造绿色生态现代化工厂，以担当守护“青山常在、绿水长流、空气清新”的美好未来。

依据地块全生命周期管理流程，构建了土壤和地下水污染防治体系，以《土壤与地下水污染防治管理程序》为纲领，结合相关标准、指南，从地块准入到退场，开展土壤地下水全生命周期环境风险系统评估、有效管控和动态监控，确保整个经营生命周期的活动不对所占用场地的土壤和地下水环境产生影响。

2022年世界环境日期间，公司开展植树、培训、开放日等系列活动，认真履行植树义务，建设绿色家园。我们关心爱护绿色生命，对员工进行环境保护与生态教育，增加企业员工生态保护意识。

4.5 可持续供应链

我们以产业需求为己任，以自主技术为基础，一直坚持联结各方科技创新力量，强化上下游协同创新与协同机制，响应减碳号召，努力打造高效安全、健康可持续的产业链供应链，争取在产品价值链上的每一环寻找绿色突破点，共筑环保新未来。

通过采购数字化平台建设，我们已将“触角”延伸向供应商协同迈进，实现了从线下型作业、整合型系统向协同性系统的转变。与此同时，供应商风险预警平台的搭建可以实现供应商风险可视化、监控实时化、预警自动化，提高整个供应链的抗风险能力。

作为首家加入TfS的中国企业，我们积极参与TfS的各种倡议，从供应商管理、采购数字化、绿色循环采购等方面深度发力，对供应商的社会责任活动进行全面评估、管理，与TfS组织成员共享15000家行业供应商可持续发展测评结

果，提升供应链可持续发展水平。



2022年，公司TfS可持续发展审核的供应商采购全部金额覆盖率已达70%。（其中关键化学品供应商TfS审核数量率80%以上）

同时，我们秉承共享循环和绿色低碳理念，通过互联共享、回收循环、减薄减量和绿色替代等方式打造各类包装物回收再利用系统平台，为产品包装减负，减少物料回收成本和生产废弃物生成，为化学品包装减碳提供了新范式。

液体包装钢桶减薄：公司通过不断设计和优化钢桶方案，进行上百次性能测试，最终提前实现了对钢桶的“三步走”设计优化。一是将镀锌桶切换烤漆钢桶；二是将烤漆桶颜色由10多种合并减少至4种，提高环保水平和生产效率；三是将钢桶壁厚由1.2mm~1.0mm减薄到0.9mm，几十种规格合并为一种规格。钢桶减薄，钢板的年消耗量减少1万吨，也就意味着下游客户的固废产生量减少1万吨，这大大减轻了客户处理固废的负担和成本；停止使用镀锌桶，极大的减少了锌粉污染；大部分钢桶改用水性漆，VOC排放量也大大降低。

FFS重载包装膜：2022年，公司产品包装进入超薄重膜包装时代。在短短1年的时间内，聚烯烃产品重载膜从0.18mm减薄到0.14mm，又从0.14mm减薄到0.12mm。每年为公司节省2200吨重包膜用量，减少碳排放11000吨。目前公司TPU、PMMA、PC等产品重载膜包装厚度纷纷实现减薄，处于各行业的先进水平。我们也正在根据产品特性争取进一步降低重膜厚度，实现更大的降本收益，加速推动化学品包装绿色化进程。

“钢桶+内衬袋”焕发新生：公司历时两年，通过大量的市场调研、设计开发、参数优化、模拟测试等，现已成功获得“钢桶+内衬袋”包装的专利权，并具备出口资质。目前已在聚合MDI产品上应用了新包装，新包装残余物料近乎为零，处理成本大幅降低。干净的钢桶可以卖废铁盈利，也可以再次使用，每年可减少固废近千吨。为了最大程度的助推化工物流产业的绿色升级，我们将授权合作企业，将新包装进行全国范围布局，并在行业内大面积推广，这项变革未来可

颠覆传统钢桶包装行业。

PVC 循环吨包袋:2022 年万华化学与乐橘科技共同开发出国内首款 PVC 循环吨包袋并已完成产品装料测试。PVC 循环吨包袋相比于传统吨包袋，性能更强，安比系数可达 6: 1。尤其是在环保方面，循环吨包袋韧性强，使用寿命长，可循环使用 5 次以上，减少一次性塑料使用量 40%以上。相比传统的一次性使用习惯，新推出的共享模式可以有效节约 PP、PE 的使用量，减少碳排放。目前国内每年约生产 7 亿条一次性吨袋，未来若将此循环共享模式大规模推广，将会极大减少浪费，引领运输包装行业的可持续发展。

5 让发展更安全的管理之道

万华化学追求可持续发展，把员工、相关方、社区民众的安全健康、环境保护和资源节约视为神圣的职责。我们坚信所有的伤害、安全和环境事故都是可以避免的。因此，我们的目标是：“零伤害、零事故、零排放，建设绿色生态现代化化工企业”。为此，我们制定了安全管理长期策略：“以风险管理为核心，以安全领导力与安全文化为基石，以能力提升、审核为抓手，以卓越执行力和落实为根本，全面提升万华安全管理能力和业绩。”

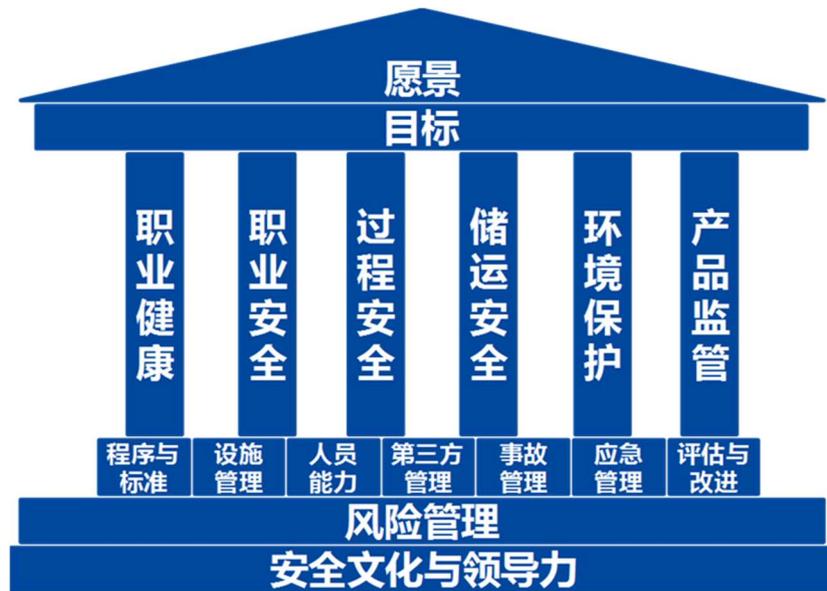
2022 年，公司在二零目标的指引下，按照长期策略扎实推进各项工作，全面完成了各项安全绩效目标。

5.1 体系建设

总结多年安全管理实践经验，公司形成了以风险管理为核心，以安全领导力与安全文化为基石，以职业健康、职业安全、过程安全、储运安全、低碳环保和化学品监管六大业务风险为管控主体的安全管理体系。2022 年，万华化学立足“构建以‘安全’为核心的生产管理体系，形成以‘安全生产’为第一要务的装置管理文化”，不断完善管理体系，强化卓越执行力和落实。

通过对标 DNV ISRS（第 9 版），并对 13 套装置进行系统评估，科学制定万华化学装置级安全生产管理提升方案，同时在万华宁波试点完成 DNV ISRS 7 级创建，成为国内为数不多的达到 ISRS 7 级的企业，有效推动了公司整体安全生

产治理体系现代化和安全生产管理水平提升。



5.2 职业安全

5.2.1 全员参与的安全文化氛围

在原有每月1次联系点活动基础上，实行高管层“1+1”和装置经理“1+N”安全活动。提高安全例会频次，将原来每季度一次企业安全生产委员会例会提高为每月一次，广泛听取各级各类安全审核情况，协调解决安全问题，出台安全管控措施，引导员工践行公司安全理念。

将每周一设定为“周安全工作日”，由单位管理层带队分区域开展安全活动，排查现场隐患、协调解决重要安全生产问题，通过机制保障各级管理人员在落实安全责任方面的时间投入；实施“安全工作日志”机制，基于安全生产责任制明确生产单位从管理层到每位员工需要定期开展的安全活动，形成清单，通过“安全工作日志”逐项记录完成情况，督促每项安全生产责任卓越落实。

为确保管理者具备安全领导能力，管理者任命之前必须接受为期三天的安全领导力系列培训，着重强化安全意识和领导能力，使其具备管理岗位所需的安全素养。2022年，每月开展两天安全领导力和有感领导培训，促进各级管理者进一步掌握安全方法、工具，提高安全认知，深化安全理念。

5.2.2 提升全员安全生产能力

2022年，万华化学组织公司内外部专家资源，开发了47门面向生产一线员工的安全能力提升网络直播系列课程，拓展全员安全知识范围和深度；采用“1+2+3”模式每周通过万华学习APP发布事故警示及专业学习必修课程288门，截至目前平台共上线1990门课程，极大丰富了全员碎片化学习资源；通过仿真实训中心开设10个技能等级课程，保障了全员安全生产实操能力。

仿真实训中心				
必修课	选修课	累计开课	培训课时	培训人数
114门	67门	1697次	112737	5902人

5.2.3 深化标准执行，提升作业安全管理水平

通过深度参与《危险化学品企业特殊作业安全规范》(GB30871-2022)编写，前置标准研究，准确理解标准要求；标准实施前，邀请标准编写组资深专家现场培训、解读，进一步强化全员对标准的认识；在全面理解国家标准的基础上，修订《万华化学工作危害分析(JHA)管理程序》、《万华化学工作许可程序》、《万华化学化学品生产装置特殊作业安全标准》、《万华化学非生产区域作业安全管理制度》、《万华化学维保承包商HSE管理程序》等职业安全相关制度，并通过万华大学、周末网络直播课、在线学习平台(万华学习APP)等形式进行全员培训，深度审核、交叉审核、专项检查督导落实，有效提升作业安全管理水平。

公司从资格预审、招投标、开工、过程监管、完工验收等全过程开展承包商HSE管理体系，严格落实承包商招标部门、承包商主管部门、HSE管理部门、承包商作业区域管理职责，从选、育、用、留方面建立承包商战略合作机制，通过培育优秀的承包商队伍，提高承包商安全绩效。

员工工伤致死数量[次]	0
员工可记录伤害事故率[次/每20万工时]	0.082
员工工伤离岗率[次/每20万工时]	0.042
承包商工伤致死数量[次]	0

注：1、2022 年公司事故分级标准升级调整；
2、2022 年公司工伤离岗分类升级调整。

5.3 职业健康

公司建立了《万华化学职业卫生和职业病防治管理制度》及《万华化学医疗救治及工伤管理制度》等系列管理制度。每年开展职业病危害因素检测和评价，采用科学、先进的方法进行职业病危害风险评估，将职业病危害的风险控制在低水平。每年组织全员健康检查和专项职业健康检查，对接触职业危害因素的员工建立职业健康监护档案，积极推行工作场所的职业健康促进，预防职业病及职业相关疾病。

为保障员工的健康，采取中医保健、食疗、体育锻炼等干预措施，并通过“《职业病防治法》宣传周”等活动开展职业健康教育，提高员工的防病、保健的健康素养，降低由工作导致的健康问题发生概率。同时定期组织“健康达人”活动，参照相关标准积极推进健康企业的建设。

5.4 过程安全

化工过程安全管理（PSM）是风险管理在化工企业安全管理领域的实践，是企业安全管理科学化的重要工具，是预防重大化工事故的关键手段，万华化学在 2013 年已经全面搭建起围绕过程安全危害识别 PHA、标准操作程序 SOP、操作边界 IOW、操作纪律 OD、变更管理 MOC 等 20 个要素的 PSM 管理体系，2022 年重点推动过程安全危害识别团队建议与人才培养，新项目风险管控前移等工作。

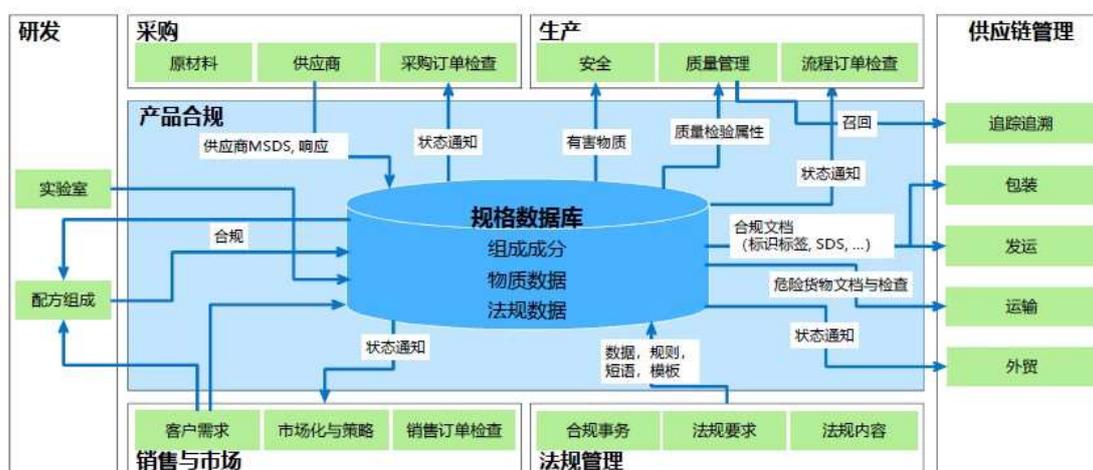
在过程安全危害识别团队建议与人才培养方面，为深化公司反应安全风险评估，招聘国际反应危害学专家为公司学科带头人，投资 2000 多万搭建过程安全研究平台，引入国际主流的安全评估理论体系和实践流程，设置热安全实验室、失控反应及应急泄放实验室、燃烧与爆炸实验室、反应危害研究等学科专题组，配备国际主流热安全评估设备 18 套，安全评估专业软件 2 套，成为国内为数不多自建顶级过程安全研究平台的企业。依托该平台，对所有新研发项目开展反应风险评估，确定化学反应风险等级，不断优化反应工艺和安全管控措施。通过过

程危害分析内外培训、项目实践等，储备了一支素质优良、数量充足的过程危害分析和管控队伍，抽调其中 22 名专家组建过程危害分析咨询师团队，抽调 30 名专家组建过程控制专业团队；建立过程危害分析质量控制流程和标准，充分发挥了企业人员对工艺安全信息的掌握优势，有力提升了企业对过程危害的理解，为安全生产治理能力现代化打牢了技术基础。

在新项目风险管控前移的工作方面，2022 年建立健全了工艺方案与 P&ID 审查，HAZOP、LOPA 分析、SILver 验算、控制与联锁方案的全流程标准化与质量管控要求，以更优化工艺设计，践行本质安全设计理念，补充发布了《P&ID 审核管理程序》、《顺控批量控制设计与实施指南》、《预试车自控系统控制功能调试指南》等一系列规定要求。例如《P&ID 审核管理程序》中梳理了国内外重要的标准规范、行业经验和最佳实践，编制了一套包括四个部分、390 条审核检查条款的审核指导文件供工艺人员 P&ID 审核和工艺变更时使用；同时，在 2022 年对各基地/事业部进行了合计 255 人次的 P&ID 审查课程培训，为基地新建项目工艺人员传授优秀设计理念与工艺技术知识。

5.5 化学品监管

万华化学致力于在化学品生命周期每个阶段识别、管理及减少对环境、健康和安全的影响，并通过信息化手段实现对原料及供应商准入、配方、产品 SDS 及标签、产品销售和物流等全流程的合规监管，保证在各个环节的法规合规性。



设计与开发：我们通过市场准入申报、毒理测试报告等方法确认产品合规性。同时，我们将环境效益以及积极的健康和安全性融入产品设计之中，并对产品

进行风险管理，开发出具有较低风险且比当前市场所销售产品具有更少环境、健康危害和安全的產品。当目的地法规发生变化后，及时做出相应的响应，例如韩国 K-REACH (The Act on Registration and Evaluation of Chemicals 韩国化学品注册与评估法案，简称化评法) 新版本修改后，我们积极响应并完成了预注册义务和注册义务，通过在当地设置唯一代表 (OR)，完成市场准入流程。

原材料采购：我们建立数字采购系统，明确材料材质要求，确保所有批次材料的符合性。采购部门还建立了供应商考评机制，通过阶段性供应商评估及审核，确保公司所采购产品的质量、包装和运输符合标准。采购量超过 1 吨/年的原料须进行专项合规性评估。

销售量 > 1 吨/年的产品合规性评估率	采购量 > 1 吨/年的产品合规性评估率
--------------------------------	--------------------------------

100%

100%

生产阶段：我们制定了一系列安全环保应对措施，以减少生产阶段造成的环境影响以及对生产人员和工厂周围社区居民的安全卫生影响。

储运、包装与配送：我们对产品的储运制定了严格的安全管理程序，并对产品包装实行分类管理，确保产品安全送达。

销售与利用：我们所有交付使用的产品都有物质安全资料表、地管编码。我们定期拜访客户，为客户提供 HSE 方面的技术支持和解决方案。

重新利用与处置：我们通过采用先进的处置、分析技术，以及环境监测管理系统，实现对产品使用末端的有效管理。

信息化管理：我们以信息化手段，建立公司化学品数据库，由总部进行统一管理，并与现有的相关业务流程进行高度集成，从而实现对化学品从研发、采购、生产、销售等环节的在线管理。

5.6 储运安全

我们建立了国际一流的储运安全管理系统并不断改进，控制化学品装卸、储存和运输过程中的风险，预防和控制化学品释放对安全、健康和环境的不良影响，助力公司的可持续发展。“安全管理不止于工厂大门”，我们对化学品储运的全

流程进行安全管理，开发和引入先进的管理工具提升安全管理水平和效率。储运安全管理，我们坚持“责任关怀”的核心价值观，关注储运相关方的安全健康，推动储运安全绩效的达成。

2022 年储运安全绩效

运输方式	里程碑	事故率
道路运输	6350 万公里	0.12 (百万公里)
船舶运输	916 万海里	0.005(万海里)

2022 年公司在 ADAS 设备应用的基础上实现全面迭代升级，成功开发“人脸疲劳识别+道路风险智能提醒”系统，实现了司机及车辆安全状态在途可视化、全国高风险路段、恶劣天气实时提醒等功能。该功能为 15 家危险品承运商、800+ 车辆、1000+ 驾驶员保驾护航，处于行业领先水平。

同时，我们推进船舶安全可视化，实现了 7 艘包租船舶视频全覆盖，并逐步通过 AI 识别对船员不安全行为进行报警和考核，填补了船舶在途安全管理的空白，规避船员操作失误、值班瞭望疏忽等不安全行为导致的船舶事故。

过去的几年中，公司为司机提供了种类丰富的午晚餐，每年的餐饮补贴超过 200 万，同时为司机提供了干净舒适的休息及用餐场所。先后上线了车检无纸化、厂内装卸点自动导航、司押人员人脸识别培训考试、司机无接触订餐等系统，保护了驾驶员健康，同时大幅提升车辆入厂效率和司机满意度。



截至 2023 年 2 月万华化学的物流安全行驶里程碑突破 2 亿公里，IoT 赋能物流安全，将进一步提升安全、高质量交付能力，从而提升客户满意度。

社会责任及可持续发展贡献奖：凭借在物流服务方面积极践行物流责任关怀，2022 年公司荣获中国物流与采购联合会颁发的“社会责任及可持续发展贡献奖”。

交通运输部“司机之家”：经交通运输部全国总工会的层层评审，万华物流服务中心获评“司机之家”荣誉称号，成为山东省首家获得该荣誉的货主企业。

5.7 信息化建设

万华化学数字化建设以“创造价值、引领创新，成为国际一流的化工数字化使能者”为愿景，在“业务驱动、价值导向、整体规划、分步实施、用户满意”工作理念指导下，多年来一直致力于建设全链接、全数据的智慧企业，已经建成经营管理、智能制造、协同办公、生态圈协作、智慧决策和基础设施六大平台。2021 年，《万华化学的数字化转型》案例被收入清华大学 MBA 案例库，用于各商学院课堂教学。

为了进一步提升公司的管理水平和可持续发展能力，加强信息化顶层设计，打造一个联接研发、生产、采购、营销、财务、工程等业务系统的高效统一的信息平台，提升公司运营效率，公司成立了信息化战略委员会。



在全链接建设方面，公司于 2021 年完成全集团 S/4 HANA 系统实施，实现产业链端到端流程的全面贯通，成功打造了数字化生态体系新核心，创造了全球千亿规模企业 ERP 实施的新速度、新标杆。通过生态圈协作平台，公司与客户、供应商、承运商、海关、保险、税局、银行等生态伙伴形成数字化协同，构建了端到端的商业网络，实现了与生态伙伴的互联互通，共创共赢；通过协同办公平台，打造全球无限制的实时协作办公室，海内外员工可以突破地域的限制，随时随地办公，实现了全球协作的整体效率提升。

在全数据建设方面，公司秉持“数据创造价值”理念，目前已初步形成覆盖全业务域的“数据湖”，数据价值不断显现。数据质量是实现数据赋能的关键，我们通过主数据 MDG 系统，将数据治理标准化、流程化、体系化，不断优化企业数据结构、提升主数据质量；结合大数据应用、AI、5G 等技术，推动阿米巴经营、智能预测在公司各业务领域的应用及落地。

2022 年，公司成功通过国际领先认证机构 DNV 的审核，荣获 ISO/IEC 27001:2013 信息安全管理体系认证 UKAS&CNAS 双授信证书，信息安全管理能力迈上新台阶。在《哈佛商业评论》创刊百年中国年会上，我们凭借“新一代智慧企业平台构建项目群”实践，从 200 余家企业中脱颖而出，荣获 2022 “新型中国企业”年度评委会大奖。公司独立运营、创新研发的“万华化学数据中心”项目，经单位申报、市大数据局推荐和第三方专家评审，成功入选省级新型数据中心试点(边缘数据中心)。

在信息安全方面，为了提升全体员工网络安全意识和技能，全年面向全公司完成 3 次钓鱼邮件测试，并通过在“万华学习”APP 上传网络安全学习课程。

6 让企业更和谐的责任之道

从天地人和到可持续发展，我们相信和谐是企业最核心的竞争力。聚焦员工需要和社区需求，构建与员工、社区共同发展的平台，助力员工成长、助益社区共建，在行动中凝聚人的力量、发挥人的潜能，成为美好世界的创建者与共享者，成就万华化学的责任之道。

6.1 员工责任

围绕“人才是企业最重要的战略资源”理念，万华化学实施以“引才、育才、借才、用才、留才”为主要内容的人才工程，用崇高的使命和宏伟的目标感召人才，以有竞争力的薪酬和激励机制吸引人才，凭借科学的体系和方法培养人才，依赖优良的文化和公平公正的环境留住人才，进而为企业自主创新提供不竭动力，加快企业打造人才聚集新高地和高质量发展的步伐。

6.1.1 劳工关系

我们坚持以人为本，打造助力人才发展的国际化舞台，聚焦员工与社区需要，让人的成长与企业的成长相辅相成，铸就最佳雇主品牌，已五次蝉联“翰威特（中国区）最佳雇主”这一殊荣。公司将招聘工作看作公司全球性人才项目，为企业和社会未来长远战略目标的实现进行人才储备、提供智力支持。

2022 年公司以“人才年”为管理主题，创新招聘新思路，创造了历史人才引进数量的最高峰，目前公司员工总人数达到 24387 名。

年份	2020 年	2021 年	2022 年
新员工人数	2089	2957	5000
员工离职率	3%	4%	3%

优秀实践：产教相融，打开人才供需合作新思路。

公司发挥头部企业的责任和担当，通过与重点高校在科研和人才培养等方面进行更密集、深层次的互动合作，深度交流人才培养与企业需求，深化校企合作的目标与方向，保证人才引进的数量和质量，从源头上打造化工行业人才高地的基础。参与教育部“供需对接就业育人”项目，深化高等教育改革，推动就业与培养有机联动、人才供需有效对接，助力高校化工学科建设和人才培养，第一期与 49 所高校，共计 80 个项目签署了合作协议，立项数量位居行业之首。所覆盖的高校毕业生可通过项目从就业实习基地建设、定向人才培养、重点领域校企合作等多维度了解万华，提升雇主品牌影响力。

6.1.2 民主与发展

民主平权：自 2019 年加入联合国全球契约以来，我们将联合国全球契约和相关原则的要求融入公司战略、文化和日常运营，建立反歧视、反强迫劳动、反骚扰虐待、禁止使用童工的相关人权政策、制度，承诺在公司内部落实十项基本原则的要求，积极参与联合国可持续发展合作项目，建立工会，完善职工之家，鼓励并保障工会和集体谈判的权利。报告期内员工加入工会比例：100%。

发展通道：倡导拼搏奉献，通过制度、日常行为引导等，始终为员工营造公

平公正、有为有位的文化环境，让奋斗者在公司能够心无旁骛专注工作，并为他们提供更广阔的发展平台。公司着力打造专业职级+管理职务双序列晋升渠道，系统化培养、引进人才，保持组织活力，以人才之力保障公司事业持续发展。

员工培训：2022年，在公司“人才年”管理主题的指导下，万华大学的建设再上台阶，近万人参与培训，全年员工累计总课时数达17.2万小时。

员工培训覆盖率	员工平均培训时长[h]	接受绩效和职业发展考核百分比
100%	95	100%

培训体系日臻完善，让“理想担当、文化自觉”的万华大学校训在广大万华人心中生根发芽。“三再三得”掀起全员学习、全员进步、全员成长的热潮，夯实一线员工能力，助力装置稳定运行。

公司实施多样化培训方式	
生产体系人才培养	<ul style="list-style-type: none"> 针对不同发展阶段、不同人群，制定差异化的培养策略； 利用好体系，营造好氛围，萃取好经验，落实好培养； 通过培养体系和实训平台共同赋能员工，形成闭环验证，注重实效。
三再三得	<ul style="list-style-type: none"> 对生产一线员工开展“三再三得”活动，即：再培训、再学习、再上岗，达到开得起、稳得住、停得下。
工程师专项训练营	<ul style="list-style-type: none"> 工程师相对年轻，实战能力不足，对工艺工程师的培养聚焦于解决真正困扰生产运行的痛点。
供应链人员培养	<ul style="list-style-type: none"> 为搭建供应链管理体系奠定人才基础，通过加速各环节的联动，实现与供应商端、客户端之间的协同，从而打通以客户为中心的订单交付全流程。

6.1.3 福利与关怀

针对全球各地万华人，公司打造了万华人才关怀体系，以法定福利为基础，公司福利为保障，针对女性、困难员工设置专项福利，开设职工俱乐部，组织丰富的员工活动，让工作没有后顾之忧，让万华化学成为员工的心之所向！

法定福利：社会保险及公积金、休假（法定节假日、带薪年假、婚假、产假、探亲假、病假等）、丧葬补助金、供养亲属抚恤金、一次性工亡补助金。

公司福利：20万元无息购房借款、午餐补贴、托儿费、倒班津贴、团队建设

费、高温费、取暖费、节日礼金、生日礼金、结婚礼金、补充保险、劳动保护。

困难帮扶：为正式员工“家庭因大病、重病或重大变故而导致的生活困难”设立了困难补助申报和爱心互助基金。

鹊桥计划：2022年公司与外部联合举办相亲会23场，共计有760名员工参加；成立公司单身库，切实解决年轻员工的单身问题。

关爱女性：公司特别关注女性员工，工会每年都会评选“建功立业标兵岗”和“女标兵”。为了缓解女员工生育和工作压力，公司在严格遵守国家各地产假相关政策的基础上，补充出台了《万华化学延长生育假政策》，在国家规定的产假基础上允许哺乳期女员工可申请延长生育假四个月。公司在各个办公区域设立了高标准的妈妈屋，并为哺乳返岗女员工增设专用班车。另外，2022年，《万华化学考勤规定》中正式新增育儿假及子女陪护假。

育儿假员工返岗率	育儿假员工留任率
100%	100%



第十六届集体婚礼

2022年9月8日-9日，“情系万华、缘定今生”万华化学第十六届集体婚礼浪漫开启。88对新人在公司领导、亲朋见证下，携手走进婚姻的殿堂，展现公司人文关爱，强化员工的自豪感。



“创新杯”-篮球赛



“羽”万华同行-羽毛球赛

6.2 社区责任

植根在哪里，就将企业的能量释放在那里。我们携手社会、关注社区、热心

公益、关心教育，利用自身产业优势和企业特色，积极承担社区责任，扶持所在社区文化教育和公益事业，吸收社区人员就业，帮助社会弱势群体，每年对外捐款/捐物超千万。

我们关注儿童教育成长，打造“神奇实验室”、“博士讲堂”科普活动，与当下“寓教于乐”的教育理念深度融合，向国内 10 余个城市的孩子们共享神奇化学课堂。与各地政府、公益组织开展可持续精准扶贫合作，通过校舍修建、专项捐款等行动，改善偏远地区儿童的生活、教育环境，打造点燃科学梦想的公益生态圈，助力社区和谐、稳定、健康发展，为儿童教育事业添砖加瓦。

6.2.1 公益科普

“超有材”展厅：组织公益活动，带领小朋友参观企业展厅，介绍日常生活中无处不在的化学材料，直观化学的神奇之处。

神奇实验室：与全国各地中小学共同走进“神奇实验室”，将专业的化学知识融入妙趣横生的科普课堂，通过趣味性实验，探索化学奇妙，帮助更多人树立正确的科学观念，激发探索未知的热情。

博士讲堂：打造大型学习成长教育类活动，来自公司内部优秀博士科学家，走进中学、大学，为同学们进行成长经历的分享和学习经验的交流，更为同学们解答成长路上的困惑，帮助他们更好的规划学习生涯和人生方向。

主题活动：结合世界环境日等主题，制作相关化学科普教育课程，开展线上/线下公益活动，引领参与者从身边小事做起，树立正确的环保观念，探索可持续的生活方式。

6.2.2 助力教育

万华奖学金：自 2002 年开始，我们在国内各大高校设立“万华奖学金”，包括北京大学、北京化工大学、天津大学、华东理工大学和山东大学等约 30 所学校，每年提供资金奖励化工相关专业的优秀学生，累计金额千万元以上。

奖教金：深入贯彻全国职业教育大会精神，与高校进行战略合作，激励专业教师对化工行业工作的自豪感，并在职业院校设立“奖教金”，积极为高职院校

老师企业实践提供资源，对教师评定职称、申报资质等提供支持，以实际行动助力教育事业发展。

6.2.3 企业开放日

邀请周边社区百姓、员工家属、媒体和社会人士等走进万华工厂，参观企业展厅，感受“三不见”现代化绿色化工园区、职工生活区，考察生产过程和企业运营，成就负责任、有态度、更环保的企业形象。

7 结束语

沙场百战袍未解，征途万里再启程。2023年，公司提出了未来工作新的指导方针：实施高质量投资战略，夯实可持续发展基础。我们要更加科学可持续地规划项目，实现更高效高质量的投资，要坚持与时俱进地打造万华优良文化，不断激发人才的使命感与创造力，同时强化组织效能建设，提升卓越运营水平。我们将在建设全球一流化工新材料公司的道路上奋楫争先，奋力谱写可持续发展更加绚丽的时代芳华。