

巨化集团有限公司 2024 年面向专业投资者
公开发行科技创新低碳转型挂钩公司债券
(第一期) (品种一)
验证评估报告
(2025 年度)



中诚信绿金科技（北京）有限公司
2026 年 2 月 2 日

声明

中诚信绿金科技（北京）有限公司（以下简称“中诚信”）在本次评估中遵循有关法律、法规和自律规则，遵循公司内部作业流程及作业标准，充分履行了勤勉尽责和诚信义务，保证本次评估工作遵循了独立、客观、公正原则。

本报告通过对评估对象及其所涉及的资料进行了充分、合理的调研、取证和分析，旨在就低碳转型挂钩债券的低碳转型目标的实现情况、低碳转型效益的达成情况及由此对其财务和/或结构特征所产生的影响提供第三方验证意见。

本次评估依据为评估对象提供的相关资料，其真实性、完整性、准确性由评估对象负责。中诚信承诺，在评估对象提供资料真实、准确、完整、及时的基础上，本评估报告陈述内容客观、真实、准确，并对评估结论的合理性承担相应的法律责任。

评估意见

中诚信根据上海证券交易所发布的《上海证券交易所公司债券发行上市审核规则适用指引第 2 号——专项品种公司债券（2024 年修订）》及对低碳转型挂钩债券发行工作的相关要求、国际资本市场协会（ICMA）发布的《可持续发展挂钩债券原则 自愿性流程指引》及中诚信发布的《可持续发展挂钩债券评估方法》，对巨化集团有限公司 2024 年面向专业投资者公开发行科技创新低碳转型挂钩公司债券（第一期）（品种一）的低碳转型目标的实现情况、低碳转型效益的达成情况及由此对其财务特征所产生的影响进行验证评估。

经中诚信可持续发展评估委员会审定，中诚信认为巨化集团有限公司 2024 年面向专业投资者公开发行科技创新低碳转型挂钩公司债券（第一期）（品种一）在 2025 年度的低碳转型目标实现的绩效结果满足低碳转型目标要求，达成的低碳转型效益显著，由此无需对其财务特征进行调整。

业务负责人

左嫣然 zuoyanran@ccxr.com.cn



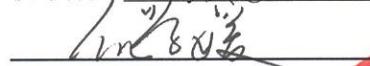
项目负责人

刘星雨 liuxingyu@ccxr.com.cn



项目组成员

倪学媛 nixueyuan@ccxr.com.cn



评估机构：中诚信绿金科技（北京）有限公司

评估日期：2026年2月2日



1. 评估认证机构简介

中诚信绿金科技（北京）有限公司（简称“中诚信”）是中诚信国际信用评级有限公司（中国第一、全球第四大评级机构）旗下专注从事绿色金融服务的专业机构。作为最早参与中国绿色金融体系建设的第三方服务机构，中诚信深耕绿色金融领域，致力于提供专业、独立的绿色金融评估与咨询服务。

作为中国绿色金融的市场引领机构之一，中诚信将创新研究和产品服务研发作为长期重点发展战略，为地方政府、企业、金融机构提供绿色债券评估、碳中和债券评估、低碳转型挂钩债券评估、绿色银团贷款评估、绿色企业评估、绿色项目评估、绿色银行体系建设、绿色融资综合服务平台、ESG 报告与评级、金融机构和企业环境信息披露等服务；中诚信拥有完备的绿色债券数据库、上市公司及发债企业 ESG 数据库等；在区域绿色金融体系建设服务、绿色银行服务、绿色债券评估、ESG 服务等方面均处市场领先地位。

中诚信总部位于北京，在广州等地设有分公司。依托中诚信研究院和中诚信国际的博士后工作站，致力于打造立足研究、创新为本的绿色金融市场引领机构。

评估范围：针对巨化集团有限公司 2024 年面向专业投资者公开发行科技创新低碳转型挂钩公司债券（第一期）（品种一）（以下简称“本期债券”）在 2025 年度的低碳转型目标的实现情况、低碳转型效益的达成情况及由此对其财务特征所产生的影响，依照截至报告发布日期的法律法规、相关规定，中诚信进行了验证评估，并出具验证评估意见。

人员配置：对于评估认证从业人员，中诚信管理层进行严格筛选，保证从业人员具备较高的专业素养和职业道德，并定期组织从业人员培训，不断提升从业人员的专业技能。在开展低碳转型挂钩债券评估认证时，每个项目组同时配备熟悉会计、审计和金融领域和熟悉能源、气候、环境领域的专业人员，且其中至少一名成员具有三年以上绿色债券、碳排放核查、温室气体自愿减排项目审定与核查相关领域的咨询或评估经验。

管理层职责：对于评估认证作业，中诚信管理层进行严格要求，规范公司内部作业流程、严控公司内部作业标准，保证评估认证作业的合规性，对低碳转型挂钩债券评估认证的公正性、独立性、一致性和完整性负责。

制度保障：为保障评估业务有序开展，中诚信制定并出台《评估业务操作指南》，从防火墙设置、业务流程和业务质量控制等角度对具体作业流程及标准进行规范。中诚

信建立防火墙机制，对评估业务与现有其它业务进行隔离，评估业务在人员、市场、档案方面保持独立性；中诚信承诺在评估过程中不利用内幕消息进行交易。

2. 工作方法简介

中诚信通过对评估对象及其所涉及的项目资料进行了充分、合理的调研、取证和分析，结合被评估对象实际情况，针对本期债券的低碳转型目标的实现情况、低碳转型效益的达成情况及由此对其财务特征所产生的影响进行验证评估。

2.1 评估依据

中诚信的评估认证工作遵循以下标准：

- (1) 上海证券交易所发布的《上海证券交易所公司债券发行上市审核规则适用指引第 2 号——专项品种公司债券（2024 年修订）》；
- (2) 国际资本市场协会（ICMA）发布的《可持续发展挂钩债券原则 自愿性流程指引》及《绿色债券、社会责任债券、可持续发展债券和可持续发展挂钩债券外部评审指引》；
- (3) 中诚信发布的《可持续发展挂钩债券评估方法》。

2.2 工作组安排

中诚信成立验证评估小组，对巨化集团有限公司（以下简称“巨化集团”“发行人”或“公司”）开展低碳转型挂钩债券验证评估工作。评估小组成员包括刘星雨（组长）、倪学媛，小组成员专业涵盖环境、金融等领域，具体分工如表 1 所示。

表 1 评估小组成员表

序号	姓名	评估工作分工
1	刘星雨	负责本次验证评估工作的总体安排，以及对低碳转型目标实现情况、由此对债券财务特征所产生的影响进行验证评估。
2	倪学媛	负责债券发行概况、发行人近况的披露，以及低碳转型效益达成情况及发生重大变化情况的验证评估。

2.3 文件评审

为提高评价效率与评价质量，评估小组向巨化集团提供资料清单，巨化集团根据资料清单提供资料文件。本次验证评估主要针对以下内容重点进行文件评审与资料收集：

- (1) 巨化集团 2025 年度业务经营情况的相关资料；
- (2) 巨化集团 2025 年度环境保护（E）、社会责任（S）、公司治理（G）相关的可持续发展情况的相关资料；

(3) 巨化集团 2025 年度低碳转型目标实现的绩效结果计算所需底层数据文件及达成的低碳转型效益计算所需的数据资料。

3. 基本情况

3.1 债券发行概况

项目	内容
债券名称	巨化集团有限公司 2024 年面向专业投资者公开发行科技创新低碳转型挂钩公司债券（第一期）（品种一）
发行人	巨化集团有限公司
注册规模	不超过人民币 20 亿元（含 20 亿元）
本期发行规模	人民币 6 亿元
发行期限	3 年期
起息日	2024 年 3 月 19 日
兑付日	2027 年 3 月 19 日
关键绩效指标	浙江巨化热电有限公司单位供电标准煤耗
低碳转型目标	2025 年度，浙江巨化热电有限公司单位供电标准煤耗不超过 270 克标准煤/千瓦时
低碳转型目标基准值	2023 年度，浙江巨化热电有限公司单位供电标准煤耗 280 克标准煤/千瓦时
债券特性	若巨化集团未满足低碳转型绩效目标，则本期债券第三个计息年度（2026~2027 年度）的票面利率将上调 10BPs；若发行人完成低碳转型绩效目标，则本期债券第三个计息年度的票面利率保持不变。

3.2 发行人近况

3.2.1 业务发展情况

发行人是国内重要的大型化工企业，其化工业务形成了以氟化工为核心、氯碱化工为基础、石油化工为亮点、其它化工为补充的完整产业链，公司为国内氟化工龙头企业和浙江省最大的化工生产企业，公司的氟化工业务集中在旗下的上市公司“浙江巨化股份有限公司”（以下简称“巨化股份”）经营，并已形成了较为完整的氟化工产品体系，其产品覆盖氟制冷剂、氟聚合物和氟精细化学品等全系列，其中部分产品产能国内领先，具有比较突出的市场地位。此外，公司业务板块还包括国内外贸易、公用配套、环保板块等，其中公用配套板块业务为集团内部供应电力、蒸汽和污水处理，以保障各项业务平稳开展和安全运营。

截至 2025 年三季度末，巨化集团营业总收入 354.86 亿元，总资产 653.44 亿元；其中，巨化集团氟化工、氯碱化工、石油化工等化工生产业务的营收占比为 52.06%。

与往年相比，巨化集团的主要业务与往年业务一致。

3.2.2 可持续发展情况

2025 年，巨化集团在推进氟化工转型升级、扩大产业规模的同时，注重可持续发展体系建设，强化工规运营与风险管控，兼顾业务发展与责任履行，持续完善 ESG 管理相关机制，为企业高质量发展筑牢基础，进一步提升核心竞争力。

环境维度（E）：巨化集团立足氟化工核心业务特性，将绿色发展理念融入生产转型升级全过程。在业务扩张中兼顾环境责任，依托产业链一体化优势，在炼化一体化等重大项目推进中注重资源高效利用，提高副产品利用率，间接助力污染物减排与资源循环；聚焦高端氟化工产品布局，加快培育氢能源产业，通过技术升级与产品结构优化，契合绿色化工发展趋势，为后续环保技术应用与环境绩效提升奠定基础。在生产运营中加固环保屏障，积极推进节能改造项目，切实降低自备电厂的单位供电煤耗，在能源利用效率提升上持续发力；优化能源管理标准，确保生产节能相关工作稳轨运行。

社会维度（S）：巨化集团高度重视供应链稳定与风险管理，建立了较为完善的存货管理体系，对原材料、产成品实施精细化管控，保障煤、萤石等核心原材料供应及甲烷氯化物、制冷剂等产成品流通的稳定性，间接维护了供应链上下游合作方权益；聚焦重大项目建设与生产运营安全，在炼化一体化、氟化工等项目推进中，强化生产运行水平优化与工艺调试，隐含对安全生产的基础保障；同时，通过参与大型产业项目投资，带动相关产业就业与区域经济发展，间接履行社会责任。在员工权益保障方面，开展员工意见征询与合理化建议活动、设立工会、签署集体合同、定期组织员工关爱活动等，通过组织各类培训活动，帮助员工制定职业发展规划，助力员工成长，保障员工的各项权益。

公司治理维度（G）：巨化集团构建了权责明晰、合规严谨的治理体系，将规范运营与风险管理贯穿企业管理全过程。公司积极完善信息披露机制，由董事、高级管理人员确认对外披露文件的意见，指定财务资产部负责组织和协调公司信息披露事务，保障信息披露的真实、准确和完整；强化对可持续发展各事项的监督治理，积极推进纳入环境信息依法披露企业名单的成员公司开展相关披露工作，健全内控制度，确保企业运营符合各项合规要求，不断提升公司商业道德文化建设，保证员工认知和遵守商业道德规范。

4. 低碳转型目标实现情况

4.1 低碳转型目标的实现进展

中诚信审阅了巨化集团提供的 2025 年度浙江巨化热电有限公司单位供电标准煤耗统计数据，本期债券 2025 年度的低碳转型目标的绩效结果为：浙江巨化热电有限公司 2025 年度单位供电标准煤耗 270 克标准煤/千瓦时。本期债券低碳转型目标的实现进展情况如图 1 所示。



图 1 巨化集团低碳转型目标的实现进展情况

本期债券 2025 年度的绩效结果，即浙江巨化热电有限公司供电标准煤耗 270 克标准煤/千瓦时，与基准值 280 克标准煤/千瓦时相比，下降了 10 克标准煤/千瓦时，下降幅度达 3.57%，且达到本期债券低碳转型目标所要求的“浙江巨化热电有限公司 2025 年度单位供电标准煤耗不超过 270 克标准煤/千瓦时”。因此本期债券低碳转型目标实现的绩效结果满足可持续绩效目标要求。

4.2 低碳转型目标的测算方法

本期债券的低碳转型目标，根据每年统计的供电量和消耗标煤量计算单位供电标准煤耗，且指标含义明确，计算指标所需的数据资料便于收集、计算方法简便且具有一致性。

浙江巨化热电有限公司单位供电标准煤耗具体测算公式如下：

$$b_g = \frac{\sum_i^n b_i}{\sum w_i}$$

式中：

b_g ：2025 年度浙江巨化热电有限公司年度单位供电标准煤耗，单位：克标准煤/千瓦时；

b_i ：2025 年度范围内浙江巨化热电有限公司第 i 个机组供电煤耗，单位：克标准煤；

w_i ：2025 年度范围内浙江巨化热电有限公司第 i 个机组供电量，单位：千瓦时。

浙江巨化热电有限公司单位供电标准煤耗计算方法与发行前设计的低碳转型目标计算方法一致。

4.3 低碳转型目标实现措施

为推进本期债券低碳转型目标的实现，2025 年度发行人继续按照“绿色化发展、数智化变革、新巨化远航”工作主线，以“防突跳、降非停、提效率、降消耗”实现绿色低碳发展为生产工作目标，积极推进自备电厂机组的节能改造。

公司及下属浙江巨化热电有限公司（下称“巨化热电”）系统性推进能源能效提升工作，包括巨化热电节能增效技改项目#12、13 机组选用国内技术领先的高效发电机组，并在项目实施阶段注重整体系统优化与关键工艺环节的协同改进，确保机组设计、安装与调试均围绕能效最优化展开。该项目于 2024 年四季度竣工并完成热态调试移交试生产，在近一年的试运行过程中有效提高能源综合利用水平，使供电煤耗、综合厂用电率等部分参数甚至优于设计参数，在技术选型与运行管理方面取得显著成效，可有力促进巨化热电实现创全国最低能耗机组的目标。这标志着公用事业部通过创新突破、系统谋划，实现了创全国最低能耗机组的总体目标。

因此，浙江巨化热电有限公司在技术改造上不断创新，在节能减排上不断加大投入力度，推动绿色发展水平不断上升，均为本期债券挂钩目标实现提供了支持和保障。

5. 低碳转型效益达成情况

本期债券 2025 年度巨化集团低碳转型目标的绩效结果即 2025 年度浙江巨化热电有限公司的单位供电标准煤耗 270 克标准煤/千瓦时，相较于 2023 年的基准值，本期债券在 2025 年度可达成节约标准煤 14,811.24 吨，二氧化碳减排 32,732.84 吨。

计算公式如下：

$$\Delta E = (W_{L\text{基准}} - W_L) \times R \times 10^2$$

式中： ΔE --节约的标准煤量，单位：吨标准煤；

$W_{L\text{基准}}$ --2023 年度浙江巨化热电有限公司供电煤耗，单位：克标准煤/千瓦时；

W_L --2025 年度浙江巨化热电有限公司供电煤耗，单位：克标准煤/千瓦时；

R--2025 年度浙江巨化热电有限公司供电量，单位：亿度；

$$CO_2 = \alpha_i \times \Delta E$$

式中： CO_2 --二氧化碳减排量，单位：吨二氧化碳；

α_i --标准煤碳排放系数，单位：吨二氧化碳/吨标准煤，取值为 2.21。

本期债券 2025 年的低碳转型目标达成后，可有效推动浙江巨化热电有限公司乃至浙江省内供电企业深入推进机组提质改造，促进企业合理控制煤炭消费，减缓煤炭用量增长和推进有序减量替代，大幅降低电力行业的能耗强度与碳排强度，助力我国“双碳”目标的实现。

6. 发生的重大变化情况

自本期债券发行之日起至 2025 年 12 月 31 日，本期债券所涉及的低碳转型目标的测量范围、方法论或校验等方面未发生任何重大变化。

7. 债券特征影响分析

本期债券 2025 年度的低碳转型绩效结果满足低碳转型目标要求，且达成的低碳转型效益显著。因此，不会导致需对其财务特征进行调整，即本期债券第三个计息年度的票面利率保持不变。

8. 评估结论

经中诚信可持续发展评估委员会审定，中诚信认为巨化集团有限公司 2024 年面向专业投资者公开发行科技创新低碳转型挂钩公司债券（第一期）（品种一）在 2025 年度低碳转型目标实现的绩效结果满足低碳转型目标要求，达成的低碳转型效益显著，由此不会导致需对其财务特征进行调整。

本次评估结果自本评估报告出具之日起生效，有效期为一年。

附件：本期债券验证评估资料清单

序号	文件名称
1	《巨化集团有限公司 2025 年公司债券中期报告》
2	《巨化集团有限公司 2025 年三季度合并及母公司报表》

中诚信绿金科技（北京）有限公司（以下简称“中诚信”）和/或其被许可人版权所有。本文件包含的所有信息受法律保护，未经中诚信事先书面许可，任何人不得复制、拷贝、重构、转让、传播、转售或进一步扩散，或为上述目的存储本文件包含的信息。

本文件中包含的信息由中诚信从其认为可靠、准确的渠道获得，因为可能存在人为或机械错误及其它因素影响，上述信息以提供时现状为准。特别地，中诚信对于其准确性、及时性、完整性、针对任何商业目的的可行性及合适性不作任何明示或暗示的陈述或担保。在任何情况下，中诚信不对任何人或任何实体就 a) 中诚信或其董事、经理、雇员、代理人获取、收集、编辑、分析、翻译、交流、发表、提交上述信息过程中可以控制或不能控制的错误、意外事件或其它情形引起的、或与上述错误、意外事件或其它情形有关的部分或全部损失或损害，或 b) 即使中诚信事先被通知该等损失的可能性，任何由使用或不能使用上述信息引起的直接或间接损失承担任何责任。

本文件所包含信息组成部分中的评估结果，应该而且只能解释为一种意见，而不能解释为事实陈述或购买、出售、持有任何证券的建议。中诚信对上述评估结果、意见或信息的准确性、及时性、完整性、针对任何商业目的的可行性及合适性不作任何明示或暗示的担保。信息中的评估意见只能作为信息使用者投资时考虑的一个因素。相应地，投资者购买、持有、出售证券时应该对每一只证券、每一个发行人、保证人、信用支持人作出自己的研究和评估。