



聯合綠色發展
Lianhe Green Development

报告类型
绿色金融框架第三方评估意见

评估认证标准
» 《绿色债券原则》
(Green Bond Principles, GBP) (2021年6月版) (内含2022年6月附录1)
» 《绿色贷款原则》
(Green Loan Principles, GLP) (2025年3月版)

行业
燃气与热力

国家/地区
中国

报告日期
2025年5月7日

联系人
李珊珊
分析师
+852 3596 3037
sherry.li@lianhegreen.com

刘明君
助理分析师
+852 3596 3052
kathleen.liu@lianhegreen.com

济南能源集团有限公司

第三方评估意见 | 绿色金融框架

结论

不一致	一致	良好	优秀
-----	----	----	----

因素	评级
募集资金用途	良好
项目评估与遴选流程	良好
募集资金管理	良好
报告	优秀
外部评审	良好

联合绿色发展有限公司（以下简称“联合绿色”）审阅了济南能源集团有限公司（以下简称“公司”或“集团”）的《绿色金融框架》（以下简称“《框架》”）等系列文件，评估了公司在募集资金用途、项目评估与遴选流程、募集资金管理、报告、外部评审方面的工作。集团的《框架》获得联合绿色给予的“良好”的评估意见。联合绿色认定此《框架》及《框架》中的合格绿色项目类别符合《绿色债券原则》（Green Bond Principles, GBP）（2021年版）（内含2022年6月附录1）和《绿色贷款原则》（Green Loan Principles, GLP）（2025年3月版）的要求。同时，联合绿色的评估还包括项目类别对相关联合国可持续发展目标（United Nations Sustainable Development Goals, 以下简称“UNSDGs”）¹的贡献。

¹ 根据（A/RES/70/1-变革我们的世界：2030年可持续发展议程 Transforming our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development）的定义



公司介绍

公司材料

集团是一家大型国有独资能源企业，总部位于山东省济南市。集团组建以打造全国一流能源服务商为战略目标，致力于实现安全、绿色、智能、经济的能源供应。自成立以来，集团在落实济南市政府城市发展规划中发挥了重要作用，已发展成为优化济南能源供应与运营的中坚力量。

公司可持续发展背景

公司材料

为响应中国政府“2060 年前实现碳中和”的承诺，并基于社会各界对环境保护重视程度的日益提升，集团于 2020 年 12 月成立济南能源投资控股有限公司，旨在开拓济南新能源市场发展机遇。集团认为清洁能源与新能源产业具有广阔的发展前景，计划依托现有热力与燃气供应网络及部分供热供气业务技术，积极拓展新能源业务板块，与现有供热供气业务形成协同效应。集团相信，新能源领域的投资将有助于提升集团核心竞争力，实现可持续发展。

截至目前，集团尚未获悉任何涉及或可能涉及集团的环境诉讼或调查事项。

联合绿色的意见

作为一家国有企业，集团严格贯彻中央和地方政府 2060 年实现碳中和的政策要求。公司的业务包含能源供应服务，同时公司还有意向探索济南的新能源市场的机会。

基于媒体搜查以及取得的相关证据，联合绿色未发现任何事项使我们相信集团截至 2025 年 4 月存在任何重大的负面 ESG 新闻或争议性问题。

为了进一步解释资金用途和发行人可持续发展战略的相关性，可持续融资工具发行人常见的市场做法是按照全球普遍采用的报告框架（如全球报告倡议组织标准或国际可持续准则理事会）披露环境或社会信息，但集团目前还未披露相关信息。但公司已在官方网站上发布了新能源和公司组织架构等相关信息。

A. 募集资金用途

公司材料

每笔绿色融资工具（GFT）所募集的资金净额将全部且专项用于为以下一个或多个合格类别（“合格项目”²）的新建或现有资产及项目提供融资和/或再融资。合格项目的再融资追溯期自发行之日起不超过 24 个月。本集团承诺尽最大努力在发行后 12 个月内完成每笔绿色融资工具资金

² 集团可能直接拥有或通过其子公司间接拥有合格项目



净额的投放。

合格项目是指符合以下类别要求的项目：

合格项目类别	合格条件
能效提升  	- 与高效节能设施和基础设施的设计、建造、运营和维护相关的支出和投资 - 工业余热和蒸汽的再利用，仅限于建造和运营用于收集余热的管道及配套供热基础设施 - 例如使用至少 50%可再生能源或 50%废热或 75%热电联产热能或 50%上述能源和热能的组合 环境目标 - 气候变化减缓 - 气候变化适应 - 污染防治 环境效益 - 减少温室气体排放

联合绿色的意见

不一致	一致	良好	优秀
-----	----	----	----

联合绿色依照评估标准的相关要求，审阅了《框架》等系列文件，全面审查发行人在资金用途方面的政策。

经评估，联合绿色认为，集团已根据 GBP、GLP 对合格项目进行了明确分类。作为国有企业，集团的所有项目均位于中国。这些合格绿色项目类别符合中国《绿色债券支持项目目录（2021 年版）》的要求，也符合《欧盟分类目录》标准。

所有合格绿色项目的环境效益均清晰可辨，其对联合国可持续发展目标（UNSDGs）的贡献亦有明确阐述。集团参考 GBP 要求，清晰界定了合格绿色项目的环境目标。具体分析将在下文详述。

经沟通，拟用于再融资的资金比例为 100%。再融资项目适用最长 2 年的追溯期，较市场最佳实践期限更长。



联合绿色对集团在项目评估与遴选流程方面的评估意见是“良好”。

1. 绿色项目类别：能效提升

符合原则的合格绿色项目类别

联合绿色认为，该《框架》下的项目类别与 GBP 下的合格绿色项目类别“能效提升（例如新建/翻新建筑节能、储能、区域供热、智能电网、相关器械与产品等）”以及 GLP 下的“能效提升（例如新建/翻新建筑节能、区域供热、智能电网、相关器械与产品等）”最为相关。

与《绿色债券支持项目目录（2021年版）》、《香港可持续金融分类目录》和《欧盟分类目录》的符合性

联合绿色认为《框架》中关于“工业余热和蒸汽的再利用”与“使用至少 50%可再生能源或 50%余热或 75%热电联产热能或 50%上述能源和热能的组合”的描述与《绿色债券认可项目目录（2021 年版）》中“5.1.1.1 城镇集中供热系统清洁化建设运营和改造”的描述一致，其中包括“采用低品位工业余热热源、热电联产热源或采用电、天然气等清洁能源热源替代散煤、分散燃煤锅炉，从而达到清洁取暖要求的城镇集中供热设施建设，以及城镇集中供热锅炉、供热管网等集中供热设施节能、环保技术改造活动”。

目前，《香港可持续金融分类目录》尚未涵盖使用清洁能源建设集中供暖系统相关的活动。然而，联合绿色评估认为，《框架》中这一类合格绿色项目与《欧盟分类目录》中定义的“区域供暖/供冷分配”活动部分一致，并对该活动有积极贡献。“使用至少 50%可再生能源或 50%余热或 75%热电联产热能或 50%上述能源和热能的组合”的描述符合实质性贡献界定标准。

主要相关的联合国可持续发展目标

联合绿色认为，这一合格的绿色项目类别对联合国可持续发展目标（UNSDGs）做出了积极贡献，特别是对目标 7（经济适用的清洁能源）中的具体目标 7.3 “到 2030 年，将全球能源效率提升速度提高一倍”以及目标 13（气候行动）中的具体目标 13.1 “加强各国抵御和适应气候相关的灾害和自然灾害的能力”做出了重大贡献。

环境效益

根据[国际能源署](#)（IEA），能源效率被誉为清洁能源转型中的“第一燃料”，因为它提供了一些最快且最具成本效益的二氧化碳减排选项，同时降低了能源账单并增强了能源安全。在 2050 年净零排放情景（NZE）中，能源效率是避免能源需求的单一最大措施。

目前，我国的供热领域主要依赖燃煤热电厂和燃煤锅炉，以及天然气锅炉和少量的燃气热电联产。为了达到双碳目标，需要转变供热方式，减少对化石能源的依赖。济南市能源消费结构以煤炭为主，燃煤能源转换效率低，碳排放强度高，是造成济南市大气污染的首要因素。

2023 年 3 月，山东省能源局发布了《[山东省能源绿色低碳高质量发展三年行动计划（2023-2025 年）](#)》和《[山东省能源绿色低碳高质量发展 2023 年重点工作任务](#)》，旨在显



著优化能源结构。到 2025 年，山东省计划将可再生能源装机提升至 9000 万千瓦以上，非化石能源消费占比达到 13% 左右，同时降低煤电在电力总装机和全社会用电量中的比重。

集团在《框架》中承诺将募集资金用于工业余热蒸汽再利用项目，以及使用不低于 50% 可再生能源或 50% 废热或 75% 热电联产热能或上述能源组合占比达 50% 的高效节能设施及基础设施项目。济南市周边具有丰富的燃煤火电厂余热资源，完全可以作为冬季供热的主力热源。这些余热温度要比空气、地热等其他环境提取的热量温度普遍高，而且热量密度大得多，热量采集和经济性具有突出优势。

联合绿色认为，该合格绿色项目类别将通过优化能源结构和提升能源利用效率，有效减少济南的温室气体排放。同时，也有助于实现环境目标——气候变化减缓、气候变化适应及污染防治。

B. 项目评估与遴选流程

公司材料

评估与遴选流程确保每 GFT 的净募集资金将严格配置于符合《框架》募集资金用途章节所载合格项目标准的项目。本集团已设立绿色金融工作小组（“工作小组”），由投资发展部与融资管理部的代表及高级成员组成，负责以下工作：

- 评估项目是否符合《框架》资金用途章节规定的合格标准；
- 审批预选合格项目纳入绿色项目清单（工作小组对项目准入拥有完全裁量权）；
- 绿色项目清单的持续监控与管理。工作小组将通过内部信息系统逐年更新注册台账，追踪绿色融资工具资金使用情况；
- 替换不再符合标准的项目，或将退出资金重新配置至合格项目；
- 追踪绿色金融市场动态，并根据公司战略调整或市场变化批准《框架》的相应修订。

联合绿色的意见

不一致	一致	良好	优秀
-----	----	----	----

联合绿色依照评估标准对项目评估与遴选流程的相关要求，审阅了《框架》等系列文件，全面审查了发行人项目评估与遴选流程方面的政策。

集团已成立绿色金融工作小组，负责项目评估与遴选工作的监督管理。该工作小组由两个部门的代表及高级成员组成，将对潜在合格项目进行预选并实施持续监控。经审阅收集到的资料，联合绿色获悉集团将聘请专业技术人员制定环境风险缓释措施。

联合绿色对集团在项目评估与遴选流程方面的评估意见是“良好”。



C. 募集资金管理

公司材料

绿色融资工具（GFT）的净募集资金或等额资金将存入集团一般账户，并根据《框架》规定专项用于合格项目配置。待配置的每笔绿色融资工具资金将按照集团常规流动性管理政策进行保管。绿色金融工作小组将追踪所有绿色融资工具募集资金在合格项目中的配置情况。

工作小组将通过内部信息系统建立资金使用登记台账，对每笔绿色融资工具的等额净募集资金使用情况进行持续追踪，并每年对绿色项目清单进行审查。若任何合格项目不再符合《框架》资金用途要求，工作小组将及时识别其他符合《框架》要求的项目，并在可行情况下尽快完成资金重新配置。在绿色融资工具存续期间，工作小组将尽最大努力逐年调整追踪资金余额，确保与合格项目配置情况相匹配。

登记台账须包含以下信息：

融资交易类型：包括发行方/借款主体、交易日期、本金金额、还款或摊还计划、到期日、利率或票息以及 ISIN 代码等关键信息。

在资金完成全额配置前，未配置资金将：

- 投资于具有高流动性和安全性的临时性投资工具（如现金或现金等价物）；
- 或存放于临时性账户，且不得用于与绿色债务工具性质不符的项目、资产或活动。

集团承诺不会将未配置资金投资于高污染活动或不合格项目。以下行业及活动明确排除在合格项目范围外：

- 违反国家法律法规、国际公约及协定，或受国际禁令和制裁的活动；
- 武器弹药的生产或贸易；
- 酒精饮料的生产或贸易（啤酒和葡萄酒除外）；
- 烟草制品的生产或贸易；
- 从事赌博、赌场运营或类似业务的企业；
- 放射性材料的生产或贸易（放射性源影响轻微且/或防护得当的设备除外，如质量控制设备）；
- 涉及强迫劳动或童工剥削的生产经营活动。

联合绿色的意见

不一致	一致	良好	优秀
-----	----	----	----

联合绿色依照评估标准对募集资金管理的相关要求，审阅了《框架》等系列文件，全面审查发行人在募集资金管理方面的政策。

集团每笔绿色融资工具（GFT）所募资金将存入一般账户，并专项用于合格项目配置。绿色金融工作小组将建立资金登记台账，追踪每笔绿色融资工具等额净资金的使用情况。若任



何合格项目不再符合《框架》资金用途要求，工作小组将把资金重新配置至其他合格项目。未配置资金将暂存于具有高流动性和安全性的临时投资工具。集团同时声明，所募资金不得用于七类用途，并在《框架》中完整披露了排除清单。

联合绿色对集团在募集资金管理方面的评估意见是“良好”。

D. 报告

公司材料

本集团将通过官方网站、社交媒体或专项报告等渠道，披露绿色融资工具（GFTs）净募集资金或等额资金的配置情况。相关信息将每年更新，直至所有资金完成全额配置。

资金分配报告应包含以下内容：

- 按合格项目类别列示的已配置金额，并附项目简要说明；
- 尚未配置的资金余额；
- 新增融资与再融资的占比情况

在条件允许的情况下，本集团将同步披露合格项目相关的环境效益指标。

影响报告在数据可得范围内将尽最大努力包含（但不限于）以下信息：

合格项目类别	影响指标 ³
能效提升	• 年度温室气体减排/避免量（以二氧化碳当量吨数计） • 年度节能量（MWh/GWh）

联合绿色的意见

不一致	一致	良好	优秀
-----	----	----	----

联合绿色依照评估标准对报告的相关要求，审阅了《框架》和发行人政策等一系列文件。

集团将每年提供绿色项目类别层面的披露报告，直至 GFT 的资金全部分配完毕，并将尽最大努力披露影响报告。此外，集团还可能以 ICMA 推荐的环境影响指标作为核心衡量标准，报告符合条件的绿色项目可能带来的环境效益。

联合绿色对集团在报告方面的评估意见是“优秀”。

³ 在确定适当的环境影响指标时，将参考国际资本市场协会（ICMA）发布的框架与资源文件（例如 2021 年 6 月发布的《影响报告统一框架》）。



E. 外部评审

公司材料

集团已聘请独立第三方机构联合绿色对《框架》与 GBP 和 GLP 的一致性进行审查并出具独立的第二方评估意见。

可委聘独立第三方机构审查及核实内部追踪及从 GFT 分配资金予合格的绿色项目，以及在年报中披露的合格项目预期及实际的影响。

联合绿色的意见

不一致	一致	良好	优秀
-----	----	----	----

经评估，集团已在发行前聘请联合绿色对此《框架》是否符合国际及当地相关标准进行评估并出具第二方评估意见。集团可在发行后委聘独立第三方机构审查及核实内部追踪及从 GFT 分配资金予合格的绿色项目，以及在年报中披露的合格项目预期及实际的影响。

鉴于债券存续期间，ICMA 强烈建议发行人通过聘请外部审计师或其他第三方机构对发行人募集资金管理进行复核，包括验证债券募集资金分配的內部追踪情况以及募集资金是否分配至合格项目。联合绿色对集团在外部评审方面的评估意见是“良好”。



附录

关于联合绿色

联合绿色发展有限公司（以下简称“联合绿色”）成立于2023年，是联合信用管理有限公司（以下简称“联合信用”）和联合赤道环境评价股份有限公司（以下简称“联合赤道”）共同出资设立的子公司。联合赤道为中国大陆最大的可持续金融评估认证服务商。联合绿色总部位于香港，为香港金管局认可外部评审机构，主要负责可持续金融国际评估认证、ESG报告与咨询及ESG培训业务，并辅助经营中国境内外碳市场相关业务。

联合绿色透过与联合赤道具有丰富行业经验的专业团队合作，旨在成为国际知名的可持续金融认证外部评审机构。联合绿色会秉承「塑天地之本原，传人类之文明」的坚定信念，致力帮助中外企业向公众展示其推动绿色发展的决心，为投资者提供独立客观、有参考价值的第三方认证服务。把蓝天碧海绿树留给后代，是联合绿色的抱负与使命。

评估范围

此次联合绿色受公司的委托，为《绿色金融框架》提供评估服务。本次评估工作是对《绿色金融框架》的符合性提供一个专业评估，不包括其在财务方面的任何指标以及任何在投资方面的价值判断。

责任

委托方

公司的职责是接受联合绿色分析团队的访谈，为联合绿色此次评估工作提供相应的信息数据和制度文件，并确保其提供的信息数据和制度文件真实有效。

评估方

联合绿色的职责是在公司提供的信息数据和制度文件基础上，针对评估内容是否在所有重要方面符合评估标准实施评估，并出具评估结论，向公司和相关方披露《绿色金融框架》是否符合前述标准中的相关要求。

在此第二方评估意见中，联合绿色专门审查了《绿色金融框架》，但没有审查任何关于交易的法律文件或营销材料。尽管如此，此《框架》确实提供了合格项目的描述。

评估工作

联合绿色本次评估工作主要包括以下方面：

- » 审查相关部门的负责人员，了解公司的政策和流程相关的关键事项；
- » 审查公司制定的绿色金融框架；
- » 审查相关的信息披露报告；



» 获取及审查相应的支持文件，以支持关键性结论。

委托情况

此第三方评估意见是联合绿色受公司委托。

免责声明

为避免产生歧义，请以联合绿色英文网站发布的英文版报告为准，中文版仅供参考。

联合绿色 SPO 是对发行主体的绿色和可持续发展金融框架的评估。这不是信用评级。

请注意，SPO 报告中的个人不对其中所述的意见负责，其姓名仅供联系之用。我们的报告既不是招股说明书，也不是发行人及其代理人收集、核实并向投资者提供的有关金融工具和证券销售的信息的替代品。

联合绿色从发行人和其他市场参与者处获得提供此服务的报酬。除提供联合绿色要求的信息外，上述个体及其关联个体均不需参与评估与审查流程。

我们的评估不能被视为投资建议，它们也不应被视为替代任何人自己对与金融工具或发行人相关的 ESG 因素的评估。联合绿色无法担保我们的报告将满足您或任何其他人的任何特定目的或需求。联合绿色不建议购买或出售金融产品或证券、提供投资建议或提供任何法律、审计、会计、评估或精算服务。

联合绿色在出具本意见时没有向发行人提供的信息的准确性进行审计或核实。联合绿色无法保证信息的准确性，正确性，及时性和/或完整性。

所有发布的新闻稿和报告均属于联合绿色的知识产权。未经我方书面许可，不得以任何方法复制、公开散发或改动。

版权所有©联合绿色发展有限公司 2025