

珠海华润银行股份有限公司
2022 年绿色金融债券
发行前独立评估认证报告



联合赤道环境评价股份有限公司
Lianhe Equator Environmental Impact Assessment Co., Ltd.



珠海华润银行股份有限公司 2022 年绿色金融债券

发行前独立评估认证

发行人



联系电话：0756-8121190 地址：广东省珠海市吉大九洲大道东 1346 号 邮编：519015

认证机构



绿色债券标准委员会注册的评估认证机构
中国金融学会绿色金融专业委员会理事单位
气候债券倡议组织（CBI）认可的核查机构
国际资本市场协会绿色债券原则（GBP）观察员机构

联系电话：022-58356822 地址：天津市和平区曲阜道 80 号联合信用大厦 邮编：300042

认证总结

认证对象：珠海华润银行股份有限公司 2022 年绿色金融债券

认证标准：

- 《关于在银行间债券市场发行绿色金融债券的公告》（中国人民银行公告〔2015〕第 39 号）；
- 《中国人民银行关于加强绿色金融债券存续期监督管理有关事宜的通知》（银发〔2018〕第 29 号）；
- 《绿色债券评估认证行为指引（暂行）》（中国人民银行、证监会公告〔2017〕第 20 号）；
- 《绿色债券支持项目目录（2021 年版）》；
- 《绿色产业指导目录（2019 年版）》；
- 《中国绿色债券原则》（绿色债券标准委员会[2022]第 1 号）；
- 《联合赤道绿色债券评估认证方法体系》（LEIS0002-2021）。

认证结论：本次绿色金融债券符合上述标准要求，募集资金全部用于绿色产业项目，绿色等级为 G1。

报告编号：P-2022-13325 最终签发时间：2022 年 10 月 31 日 修订版本：01

编制：夏艳辉 校对：管宏伟 审核：吉秋红 审定：陈金龙

1. 基本信息

1.1. 发行人介绍

珠海华润银行股份有限公司（以下简称“珠海华润银行”或“发行人”）成立于 1996 年 12 月，是具有一级法人资格的城市商业银行。目前，珠海华润银行已在珠海、深圳、中山、佛山、东莞、惠州、广州、江门、肇庆设立 10 家分行、95 家支行，及广东德庆、广西百色 2 家控股村镇银行，并在深圳前海设立 1 家资金运营中心。

华润集团作为珠海华润银行的控股股东，是国资委直管国有重点骨干企业，业务涵盖大消费、综合能源、城市建设运营、大健康、产业金融、科技与新兴产业 6 大领域，拥有雪花、怡宝、华润万家、万象城、999、双鹤、东阿阿胶、江中等享誉全国的知名品牌。2021 年位居《财富》世界 500 强排行第 69 位。

1.2. 认证机构介绍

联合赤道环境评价有限公司（以下简称“联合赤道”）成立于 2015 年，是国内最大的信用信息服务机构之一联合信用管理有限公司的控股子公司，主要从事绿色债券第三方评估认证、绿色金融咨询和环保咨询业务，是首批通过绿色债券标准委员会市场化评议注册的绿色债券评估认证机构。核心技术力量包括多位省部级资深环保专家、注册咨询师、金融分析师以及 60 多位注册环评师，拥有行业领先的绿色金融咨询服务能力。作为国内首批绿色金融第三方评估认证机构之一，联合赤道发挥人员技术优势，结合评估认证经验及我国绿色金融发展实际，自主开发了绿色债券评估认证、企业主体绿色评级等一系列方法体系文件，用以指导绿色金融相关工作。联合赤道以《合格评定管理体系审核认证机构的要求》（ISO/IEC 17021）、《管理体系审核指南》（ISO19011）和《CBI 核查机构指引》作为方法学指导，以自主开发的《联合赤道绿色债券评估认证方法体系》（LEIS0002-2021）规范具体认证工作，从绿色债券的募投项目特点、募集资金使用与管理、项目评估筛选及信息披露四个维度评估绿色债券的综合表现，对绿色债券进行评估认证。

目前，联合赤道已在多省市开展了百余项绿色债券评估认证服务，包括绿色金融债、绿色公司债、非金融企业绿色债务融资工具、绿色资产支持证券、绿色债权融资计划、绿色市政专项债券、碳中和债等绿色债券种类，行业类别包括节能、污染防治、清洁能源、清洁交通、资源节约与循环利用和生态保护及修复等领域，具有丰富的评估认证工作经验。

1.3. 债券基本信息介绍

珠海华润银行本次拟注册规模不超过人民币 30 亿元（含 30 亿元）、不超过 5 年期（含）的“珠海华润银行股份有限公司 2022 年绿色金融债券”（以下简称“本次绿色金融债券”）。本次绿色金融债券募集资金将全部用于节能环保产业类、清洁生产产业类、清洁能源产业类和基础设施绿色升级类绿色产业项目。

2. 认证范围

此次联合赤道受珠海华润银行的委托，为本次绿色金融债券提供发行前独立评估认证服务。本次认证工作是对本次绿色金融债券的符合性提供一个专业评估，不包括本次绿色金融债券在财务方面的任何指标以及任何在债券投资方面的价值判断。

3. 认证内容

联合赤道的认证内容为珠海华润银行本次绿色金融债券发行过程中涉及到的如下方面：

- 绿色产业项目的筛选标准和决策程序；
- 募集资金用途、使用计划及管理制度；
- 信息披露与报告制度；
- 绿色项目提名清单及环境效益目标。

4. 认证标准

- 《关于在银行间债券市场发行绿色金融债券的公告》（中国人民银行公告〔2015〕第 39 号）；
- 《中国人民银行关于加强绿色金融债券存续期监督管理有关事宜的通知》（银发〔2018〕第 29 号）；
- 《绿色债券评估认证行为指引（暂行）》（中国人民银行、证监会公告〔2019〕第 20 号）；
- 《绿色债券支持项目目录（2021 年版）》；
- 《绿色产业指导目录（2019 年版）》；
- 《中国绿色债券原则》（绿色债券标准委员会〔2022〕第 1 号）；

- 《联合赤道绿色债券评估认证方法体系》（LEIS0002-2021）。

5. 责任

5.1. 发行人的职责

珠海华润银行的职责是接受联合赤道认证团队的访谈和尽职调查，为联合赤道此次认证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。

5.2. 认证方的职责

联合赤道的职责是在珠海华润银行提供的信息数据和制度文件基础上，结合访谈和尽职调查，针对认证内容是否在所有重要方面符合认证标准实施认证，并出具认证结论，向珠海华润银行和相关方披露本次绿色金融债券是否符合前述标准中的相关要求。

6. 认证工作

联合赤道本次认证工作主要包括以下方面：

- 评估珠海华润银行针对本次绿色金融债券发行制定的管理政策和流程；
- 访谈相关业务部门的负责人员，了解珠海华润银行政策和流程相关的关键事项；
- 审查与本次绿色金融债券资金使用与管理相关的政策文件；
- 审查与本次绿色金融债券项目评估及筛选相关的管理政策文件；
- 审查与本次绿色金融债券信息披露及报告相关的政策文件；
- 审查提名项目的相关文件，确认本次绿色金融债券提名项目清单是否合规；
- 审查本次绿色金融债券项目产生的碳减排及其他环境效益；
- 获取及审查相应的证据，以支持关键性结论。

7. 认证发现

7.1. 发行人绿色信贷实施情况

联合赤道评估团队通过尽调访谈和资料审核，全面了解珠海华润银行在绿色信贷和风控方面的管理制度及团队建设情况。

为贯彻国家绿色发展要求、助推国家低碳转型，珠海华润银行认真落实国家有关单位和监管机构在绿色金融方面的政策、法规要求，致力于防范环境和社会风险，促进经济发

展方式绿色转变和经济结构低碳转型升级。截至 2021 年末，投向节能环保、清洁生产、清洁能源、生态环境、基础设施绿色升级、绿色服务等绿色产业的绿色贷款余额为 32.47 亿元，同比增长 76.18%。

珠海华润银行制定了十四五绿色金融战略规划，将绿色金融发展提升至战略高度。为贯彻党中央决策部署、落实监管部门工作要求、紧扣集团战略方向，发行人充分认识到绿色金融的重大意义，将绿色金融确定为“十四五”时期的重点工作。在全行十四五战略规划中提出，将聚焦大湾区特色产业领域，积极推动绿色金融，扩大绿色信贷规模，实现绿色信贷增速不低于同期各项贷款增速，探索发行绿色金融专项债券，推进绿色资产证券化、绿色并购融资等专业产品的开发，落实绿色金融发展政策。

珠海华润银行确立治理结构，加强顶层设计，上下联动推动绿色金融发展。发行人持续健全绿色治理体系，加强组织保障，强化顶层设计，构建自上而下“三层组织架构”（董事会、管理层、执行层），形成完善的绿色金融发展框架，有效保障全行绿色金融工作稳步推进。珠海华润银行专门成立了绿色金融领导小组和绿色金融部，明确了牵头管理部室。行内建立了绿色金融管理机制，梳理绿色金融相关数据标准。建立《珠海华润银行绿色贷款专项统计管理办法》并根据最新行业政策修订，科学、准确统计绿色产业各领域的贷款，以更好地支持环境改善、应对气候变化和资源节约高效利用等经济活动。同时积极开展绿色金融业务系统建设，提升绿色信贷数据管理和报送的科学性和准确性。

珠海华润银行发布《珠海华润银行法人授信环境与社会风险管理办法》，加强信贷客户的环境和社会风险的尽职调查、审查审批、放款和贷后管理全流程监管，能够对包含绿色贷款客户在内的关于环境、安全等重大风险的识别、监控、预警和跟踪整改情况，对环境环保违法违规客户实行“一票否决”。

经审核，珠海华润银行具有完善的绿色信贷和风控等制度规定和成熟的业务团队，在绿色信贷方面具有良好的基础条件。

7.2. 资金使用与管理

联合赤道依照认证标准对资金使用及管理的相关要求，查看了本次绿色金融债券募集说明书、《珠海华润银行绿色金融债券募集资金管理办法》等系列文件，结合尽职调查，全面审查珠海华润银行在资金使用及管理方面的政策。

在资金使用及管理方面，珠海华润银行建立了完善的控制体系：

在绿色金融债券募集资金到账后，珠海华润银行将持续跟进绿色产业项目贷款业务发

展进度，加强相关贷款业务管理推动，落实好相关贷款执行监测等一系列措施，提高募集资金的使用效率，在商业可持续和风险可控的前提下，支持绿色项目健康发展。华润银行将建立绿色金融债券募集资金使用专项台账，加强对绿色金融债券募集资金的管理，确保在债券存续期内，募集资金全部用于绿色项目，并贯彻落实主管部门支持绿色项目的各项信贷政策。在募集资金闲置期间内，闲置资金将投资于非金融企业发行的绿色债券以及具有良好信用等级和市场流动性的货币市场工具等符合监管规定的相关领域。

本次绿色金融债券存续期间，珠海华润银行将聘请独立第三方评估认证机构开展年度跟踪认证，对绿色金融债券支持绿色产业项目发展及其环境效益影响等实施持续跟踪评估，以确保债券募集资金全部投向绿色产业项目，资金管理要求符合相关标准，所投项目的环境和社会影响符合投资人预期。

经审核，联合赤道认为珠海华润银行按照认证标准要求建立了完善的资金使用与管理制度流程，在募集资金使用与管理方面表现优秀。

7.3. 项目评估与筛选

7.3.1 项目评估与筛选流程

联合赤道依照认证标准对项目评估及筛选的相关要求，审阅了本次绿色金融债券募集说明书、《珠海华润银行绿色金融债券募集资金管理办法》等系列文件，结合尽职调查，全面审查珠海华润银行项目评估及筛选方面的政策，抽查了募投项目的合规性文件。

在项目筛选和决策程序上，珠海华润银行建立了完善的控制体系：

绿色项目评估筛选工作按照项目初步认定、项目复核及项目最终认定步骤对拟纳入绿色项目进行筛选及决策，确保本行绿色产业项目的决策流程符合监管标准。珠海华润银行各经营单位按照行内相关标准及流程进行绿色项目初步评估及遴选，并同步提供项目相关认定材料至总行公司金融部绿色金融部进行复核。总行公司金融部绿色金融部对各经营单位报送的绿色产业项目初步认定清单及项目相关材料进行复核和筛选，确认绿色产业项目清单。在债券发行前及存续期间，聘请具有绿色项目认证资质和经验的认证机构开展绿色产业项目清单独立认证，确认绿色产业项目清单合规性、预期达到的环境效益目标及节能减排目标合理性。

7.3.2 项目绿色属性符合性分析

本次绿色金融债券募集资金全部投放于绿色产业领域。珠海华润银行建立了合格绿色

项目清单，遴选 8 个绿色项目，拟投放金额约为人民币 30.98 亿元，能够满足本次绿色金融债券发行额度要求。

本次绿色金融债涉及节能环保、清洁生产、清洁能源、基础设施绿色升级四大产业领域，各领域分别涉及如下绿色项目：

节能环保产业：募集资金主要投放于新能源汽车关键零部件制造和产业化，主要建设内容为锂电池等新能源车关键零部件生产制造。

清洁生产产业：募集资金主要投放于危险废物处理处置，主要建设内容为纳入《国家危险废物名录》的部分危险废物的回收线技术建造。

清洁能源产业：募集资金主要投放于太阳能发电装备制造，主要建设内容为单晶硅方棒生产和单晶太阳能电池片制作太阳能电池等绿色项目。

基础设施绿色升级：募集资金主要投放于绿色建筑，污水处理、再生利用及污泥处理处置设施建设运营和货物运输铁路建设运营和铁路节能环保改造领域，主要包含绿色建筑、污水处理厂建设运营、污水处理厂提标改造、支持货运铁路项目。

对照《绿色产业指导目录（2019 年版）》和《绿色债券支持项目目录（2021 年版）》，本次绿色金融债券拟投项目分类对应情况详见表 1。

表 1. 本次绿色金融债券拟投项目分类对应情况

产业类型	项目类型	《绿色产业指导目录（2019 年版）》分类	《绿色债券支持项目目录（2021 年版）》分类	项目数量	拟投放金额（亿元）
节能环保产业	新能源汽车整车及关键零部件制造项目	1 节能环保产业-1.4 新能源汽车和绿色船舶制造-1.4.1 新能源汽车关键零部件制造和产业化	一、节能环保产业-1.6 绿色交通-1.6.1 新能源汽车和绿色船舶制造-1.6.1.1 新能源汽车关键零部件制造和产业化	1	6.00
清洁生产产业	危险废物回收项目	2 清洁生产产业-2.2 无毒无害原料替代使用与危险废物治理-2.2.2 危险废物处理处置	二、清洁生产产业-2.1 污染防治-2.1.4 无毒无害原料替代与危险废物治理-2.1.4.2 危险废物处理处置	1	1.28
清洁能源产业	太阳能电池制造项目	3 清洁能源产业-3.1 新能源与清洁能源装备制造-3.1.2 太阳能发电装备制造	三、清洁能源产业-3.2 清洁能源-3.2.1 新能源与清洁能源装备制造-3.2.1.2 太阳能发电装备制造	2	9.00
基础设施绿色升级	绿色建筑项目	5 基础设施绿色升级-5.1 建筑节能与绿色建筑-5.1.2 绿色建筑	五、基础设施绿色升级-5.2 可持续建筑-5.2.1 建筑节能与绿色建筑 5.2.1.2 绿色建筑	2	6.47
	污水处理厂建设及管网改造	5 基础设施绿色升级-5.3 环境基础设施-5.3.1 污水处理、再生利用及污泥处	五、基础设施绿色升级-5.3 污染防治-5.3.1 城镇环境基础设施 5.3.1.1 污水处理、再生利用	1	1.93

产业类型	项目类型	《绿色产业指导目录（2019年版）》分类	《绿色债券支持项目目录（2021年版）》分类	项目数量	拟投放金额（亿元）
		理处置设施建设运营	及污泥处理处置设施建设运营		
	货运铁路项目	5 基础设施绿色升级-5.2 绿色交通-5.2.10 货物运输铁路建设运营和铁路节能环保改造	五、基础设施绿色升级-5.5 绿色交通-5.5.2 铁路交通-5.5.2.1 货物运输铁路建设运营和铁路节能环保改造	1	6.30
	合计			8	30.98

经审核，联合赤道认为本次绿色金融债券符合认证标准要求，项目评估筛选流程严谨，珠海华润银行在项目评估与筛选方面表现优秀。

7.4. 信息披露与报告

联合赤道依照认证标准中对信息披露的相关要求，审阅了本次绿色金融债券募集说明书、《珠海华润银行绿色金融债券募集资金管理办法》等系列文件，结合尽职调查，评估了珠海华润银行在本次绿色金融债券信息披露方面的准备情况。

在信息披露与报告方面，珠海华润银行将按照《关于在银行间债券市场发行绿色金融债券的公告》（中国人民银行公告〔2015〕第39号）及《中国人民银行关于加强绿色金融债券存续期监督管理有关事宜的通知》（银发〔2018〕第29号）相关规定，开展如下工作：

（1）本次绿色金融债券发行前信息披露

发行人已经按照监管机关和主管部门的要求，真实、准确、充分、及时地对与本次绿色金融债券有关的信息予以披露，主要包括募集资金使用情况、年度报告和重大事件、绿色金融债券跟踪信用评级报告披露。债券发行前，发行人将聘请具有相关绿色项目认证经验的独立第三方认证机构进行绿色债券发行前认证，确保债券募集资金全部投向绿色项目，确保行内绿色项目决策流程、资金管理要求符合相关标准，所选项目符合监管要求和投资人预期。

（2）本次绿色金融债券存续期间信息披露

本次绿色金融债券存续期间，发行人将按季度向市场披露募集资金使用情况；每年4月30日前披露上一年度募集资金使用情况的年度报告和专项审计报告以及本年度第一季度募集资金使用情况，并将上一年度绿色金融债券募集资金使用情况报告中国人民银行。债券存续期间，发行人将聘请具有相关绿色项目认证及财务审计资质和经验的评估认证机构开展跟踪评估。

经审核，联合赤道认为珠海华润银行按照认证标准要求建立了完善的信息披露制度，

并聘请第三方机构针对本次绿色金融债券出具评估认证报告，珠海华润银行在信息披露与报告方面表现优秀。

8. 募投项目环境影响评估

8.1. 政策符合性分析

本次绿色金融债券募集资金拟投放于节能环保产业类、清洁生产产业类、清洁能源产业类、基础设施绿色升级类四大类绿色产业项目，项目包含新能源汽车和关键零部件制造、危险废物处理处置、太阳能发电装备制造、绿色建筑、污水处理厂建设、货运铁路。对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本次绿色金融债券募投项目均属于鼓励类，无限制类和淘汰类。

（1）节能环保产业类项目政策符合性分析

本次绿色金融债筛选的节能环保产业类项目为锂电池等新能源车关键零部件制造项目。

2013 年，《中国化学与物理电源电池行业“十三五”发展规划》提出，重点推进产业升级和产品升级（小型锂电池体积比能量提升 20%），提升我国小型锂离子电池的市场地位，使得锂离子电池产业在国家新能源汽车有利政策支持下，保持国内高速发展。重视与促进与超大规模企业合作，进一步推动创新锂电池行业的技术与产品。

2020 年 10 月 20 日，《<国务院办公厅关于印发新能源汽车产业发展规划（2021—2035 年）>的通知》提出我国新能源汽车发展面临核心技术创新能力不强、质量保障体系有待完善、基础设施建设仍显滞后、产业生态尚不健全、市场竞争日益加剧等问题。提出“强化整车集成技术创新。以纯电动汽车、插电式混合动力（含增程式）汽车、燃料电池汽车为“三纵”，布局整车技术创新链。研发新一代模块化高性能整车平台，攻关纯电动汽车底盘一体化设计、多能源动力系统集成技术，突破整车智能能量管理控制、轻量化、低摩阻等共性节能技术，提升电池管理、充电连接、结构设计等安全技术水平，优化新能源汽车整车综合性能的布局。

2018 年，广东省人民政府发布《关于加快新能源汽车产业创新发展的意见》提出加快新能源汽车规模化生产，强化研发创新能力建设，加快新能源汽车充电、加氢基础设施建设。大力推进氢燃料电池汽车产业化。对整车，动力电池、电机、电控和智能终端等关键零部件，燃料电池系统和核心部件，以及动力电池电解质、正负极材料等关键材料的重大研发项

目予以支持。

因此，本次绿色金融债券募集资金拟投放的节能环保产业类绿色产业项目符合国家产业政策要求。

（2） 清洁生产产业类项目政策符合性分析

本次绿色金融债筛选的清洁生产产业类项目为危险废物处理处置项目。

2015年1月，《中华人民共和国环境保护法》施行。第五十一条提出，统筹城乡建设污水处理设施及配套管网，固体废物的收集、运输和处置等环境卫生设施，危险废物集中处置设施、场所以及其他环境保护公共设施，并保障其正常运行。

2021年3月，中央人民政府发布的《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》提出，全面提升环境基础设施水平。以主要产业基地为重点布局危险废弃物集中利用处置设施。严密防控环境风险。建立健全重点风险源评估预警和应急处置机制。全面整治固体废物非法堆存，提升危险废弃物监管和风险防范能力。强化重点区域、重点行业重金属污染监控预警。健全有毒有害化学物质环境风险管理体系，完成重点地区危险化学品生产企业改造。

2021年12月，《“十四五”时期“无废城市”建设工作方案》提出，推动开展“无废城市”建设。着力优化产业结构、能源结构和运输结构，大幅降低固体废物产生强度。构建集污水、垃圾、固体废物、危险废物、医疗废物处理处置设施和监测监管能力于一体的环境基础设施体系。开展工业园区危险废物集中收集贮存试点，推动收集转运贮存专业化。加强区域难处置危险废物暂存处理设施建设。

因此，本次绿色金融债券募集资金拟投放的清洁生产产业类绿色产业项目符合国家产业政策要求。

（3） 清洁能源产业类项目政策符合性分析

本次绿色金融债筛选的清洁能源产业类项目为太阳能发电装备制造类项目。

2021年3月，《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》提出，要加快发展非化石能源，坚持集中式和分布式并举，大力提升风电、光伏发电规模，加快发展东中部分布式能源，有序发展海上风电，加快西南水电基地建设，安全稳妥推动沿海核电建设，建设一批多能互补的清洁能源基地，非化石能源占能源消费总量比重提高到20%左右。《中国制造2025》中指出到2025年，制造业整体素质大幅提升，创新能力显著增强，全员劳动生产率明显提高。依托国家科技计划（专项、基金等）

和相关工程等，在轨道交通装备、发电设备等重点领域，引导整机企业和“四基”企业、高校、科研院所产需对接，建立产业联盟，形成协同创新、产用结合、以市场促基础产业发展的新模式，提升重大装备自主可控水平。

因此，本次绿色金融债券募集资金拟投放的清洁能源产业类绿色产业项目符合国家产业政策要求。

（4）基础设施绿色升级类项目政策符合性分析

本次绿色金融债筛选的基础设施绿色升级类项目为绿色建筑、污水处理厂、货运铁路等项目。

2022年3月，住房和城乡建设部印发《“十四五”建筑节能与绿色建筑发展规划》明确，到2025年，城镇新建建筑全面建成绿色建筑，建筑能源利用效率稳步提升，建筑用能结构逐步优化，建筑能耗和碳排放增长趋势得到有效控制，基本形成绿色、低碳、循环的建设发展方式，为城乡建设领域2030年前碳达峰奠定坚实基础。明确了“十四五”时期提升绿色建筑发展质量、提高新建建筑节能水平、加强既有建筑节能绿色改造、推动可再生能源应用、实施建筑电气化工程、推广新型绿色建造方式、促进绿色建材推广应用、推进区域建筑能源协同、推动绿色城市建设9项建筑节能与绿色建筑发展重点任务。

2021年，国家发改委、住建部等部门联合印发的《“十四五”城镇污水处理及资源化利用发展规划》提出到2025年，基本消除城市建成区生活污水直排口和收集处理设施空白区，全国城市生活污水集中收集率力争达到70%以上；城市和县城污水处理能力基本满足经济社会发展需要，县城污水处理率达到95%以上；城市和县城污泥无害化、资源化利用水平进一步提升，城市污泥无害化处置率达到90%以上；长江经济带、黄河流域、京津冀地区建制镇污水收集处理能力、污泥无害化处置水平明显提升。到2035年，城市生活污水收集管网基本全覆盖，城镇污水处理能力全覆盖，全面实现污泥无害化处置，污水污泥资源化利用水平显著提升，城镇污水得到安全高效处理，全民共享绿色、生态、安全的城镇水生态环境。

因此，本次绿色金融债券募集资金拟投放的基础设施绿色升级类绿色产业项目符合国家产业政策要求。

2021年，交通运输部印发的《绿色交通“十四五”发展规划》提出加快推进港口集疏运铁路、物流园区及大型工矿企业铁路专用线建设，推动大宗货物及中长距离货物运输“公转铁”“公转水”。推进港口、大型工矿企业大宗货物主要采用铁路、水运、封闭式皮带

廊道、新能源和清洁能源汽车等绿色运输方式。

综上分析，本次绿色金融债券筛选的拟投放项目均符合国家产业政策要求。

8.2. 环境效益分析

本次绿色金融债券募投项目共 8 个，涉及节能环保产业类、清洁生产产业类、清洁能源产业类、基础设施绿色升级类四大绿色产业类别，募投项目产生的环境效益主要为节能、温室气体减排、大气及水污染物减排。联合赤道根据相关规范、标准及导则要求，对募投项目的环境效益进行了复核。

经测算，本次绿色金融债券募投项目预计可实现节约标煤 1.53 万吨/年，减排二氧化碳 2.64 万吨/年，减排二氧化硫 1,235.15 吨/年，减排氮氧化物 1,381.83 吨/年，减排烟尘 247.03 吨/年，化学需氧量削减量为 2,375.68 吨/年，生化需氧量削减量为 1,547.60 吨/年，总氮削减量 170.64 吨/年，总磷削减量 31.48 吨/年，氨氮削减量 287.44 吨/年，悬浮物削减量 2,049.48 吨/年。

按照资金投放占项目总投资比例折算后加和，预计可实现节约标煤 1.13 万吨/年，减排二氧化碳 2.41 万吨/年，减排二氧化硫 541.67 吨/年，减排氮氧化物 605.99 吨/年，减排烟尘 108.33 吨/年，化学需氧量削减量为 669.97 吨/年，生化需氧量削减量为 379.01 吨/年，总氮削减量 41.79 吨/年，总磷削减量 7.71 吨/年，氨氮削减量 70.39 吨/年，悬浮物削减量 501.92 吨/年。

典型募投项目情况介绍如下：

8.2.1 节能环保产业类

(1) 新能源汽车关键零部件制造项目

某新能源汽车关键零部件制造项目，募集资金主要用于锂离子电池等新能源电池、电芯、模组及相关配套产业等核心产品的制造。项目生产的动力电池和零部件将应用于新能源汽车，新能源汽车与燃油车相比，平均单位运输工作量能耗相对较低，运行过程中可有效节约能源，起到降低能耗及大气污染物的排放的作用，具有高效率、低消耗、低污染的优势，能更好的促进城市的低碳发展。

8.2.2 清洁生产产业类

(2) 危险废物处理综合利用项目

某危险废物处理综合利用项目，总投资为 17,733.7 万元，项目内容为当地废催化剂处

理线建设，包括 HW46 含镍废物 500 吨/年、HW49 其他废物 100 吨/年以及 HW50 废催化剂 19,400 吨/年，年处理规模合计 20,000 吨/年。募集资金拟投放 12,800 万元，主要用于厂房建设和采购设备。该项目已经取得建设规划用地许可证等合规性文件。该废催化剂处理线采用含火法+湿法结合工艺，项目建成后，配套合理先进的废气处理技术，能够降低二噁英等二次污染物的排放浓度，使其低于排放标准，有效解决当地废催化剂资源化综合利用问题，实现危险废物减量化、资源化和无害化，不仅不会破坏当地环境，还能进一步改善群众的生活质量。

8.2.3 清洁能源产业类

（3）单晶硅太阳能电池制造项目

某单晶硅太阳能电池制造项目，项目总投资金额为 54.00 亿元，项目设计产能为 6.5GW，采用高效背钝化单晶太阳能电池片制作太阳能电池，核心技术为新型高效背钝化方案，采用 a-Si 钝化技术、新型扩散工艺等主要核心技术，实现高效单晶硅太阳能电池的光电转换效率达到 25%以上，超过光伏市场的主流电池产品 PERC 电池 10%以上，量产的新一代 N 型高效太阳能电池量产水平和转化效率较高。募集资金拟投放 50,000 万元用于太阳能电池制造项目建设。太阳能电池是光伏发电的重要组成部分，项目建成后，能够促进光伏基地建设，提高光伏发电项目的装机容量。光伏发电相较煤炭、石油等传统能源，是一种清洁、低碳的能源形式，同时储量丰富，可有效避免大气污染，维护生态环境。

8.2.4 基础设施绿色升级类

（4）绿色建筑项目

某绿色建筑项目，建筑面积为 95,336.20m²，主要包含商务办公、商业、会议、展览、图书馆、市民公园等公共配套。募集资金用于绿色建筑项目建设和运营。该项目的建设体现当地“生态文明新特区、科学发展示范市”的城市特色，凸显科技创意特色。项目已取得用地国土意见等合规性文件。目前，该项目已经取得三星级绿色建筑设计标识证书，建筑节能率为 50%，绿地率为 35.8%，可再利用可再循环建筑材料用量比为 10.08%，项目建成后可实现节约标准煤 1,453.40 吨/年，减排二氧化碳 2,512.59 吨/年。该项目总投资为 58,869.45 万元，募集资金为 28,000 万元，按照募集资金占项目总投资比例折算后，则募集资金对应的环境效益为节约标准煤 691.28 吨/年，减排二氧化碳 1,195.06 吨/年。

（5）污水处理厂项目

某污水处理厂项目，建设内容包括 3 座生活污水处理厂建设、1 座生活污水处理设施管网建设以及 1 座生活污水处理厂提标升级改造。募集资金用于污水处理厂项目建设。项目建成实施后将使当地的污水收集现状有很大程度的改善，大大减少当地各城镇的污染物排放量，改善当地河湖和农业灌溉用水的水质，对保护地下水水质有促进作用。本项目的各个子项目均已取得用地国土意见等合规性文件。项目建成后可实现化学需氧量削减量为 2,375.68 吨/年，生化需氧量削减量为 1,547.60 吨/年，总氮削减量 170.64 吨/年，总磷削减量 31.48 吨/年，氨氮削减量 287.44 吨/年，悬浮物削减量 2,049.48 吨/年。项目总投资为 78,836.40 万元，募集资金为 19,307 万元，按照募集资金占项目总投资比例折算后，则募集资金对应的环境效益为年化学需氧量削减量为 669.97 吨/年，生化需氧量削减量为 379.01 吨/年，总氮削减量 41.79 吨/年，总磷削减量 7.71 吨/年，氨氮削减量 70.39 吨/年，悬浮物削减量 501.92 吨/年。

（6）货运铁路项目

某货运铁路项目，建设内容为单线全长 58.02 公里，输送能力约为 1,716.57 万吨/年。募集资金用于支持货运铁路项目。项目已取得工程建设用地的批复和环境影响报告书的批复等合规性文件。项目建成后可实现标准煤节约量为 1.30 万吨/年，二氧化碳减排量为 2.82 万吨/年。项目总投资为 79,538 万元，募集资金为 63,000 万元，按照募集资金占项目总投资比例折算后，则募集资金对应的环境效益为标准煤节约量为 1.03 万吨/年，二氧化碳减排量为 2.23 万吨/年。

综上所述，本次绿色金融债券筛选的节能环保产业类、清洁生产产业类、清洁能源产业类和基础设施绿色升级类项目的碳减排、节能及污染物减排、资源节约与保护等环境效益显著。

8.3. 社会效益分析

（1）节能环保产业类

锂离子电池等新能源车关键部件生产和产业化项目建设有利于地方经济的发展，项目建成后，通过品牌效应，吸引国内外投资者投资，可以直接促进地区工业发展，同时带动相关产业的发展，增加地方财政收入。有利于当地就业机会的增加，可提供就业岗位。建成后投资者的增加也可提供大量的就业岗位，从而达到推动当地社会经济发展及产业进步、富裕居民、稳定社会的目的。

（2）清洁生产产业类

危险废物处理项目为社会公益性项目，对提高区域总体环境质量、保障人们的身体健康、改善区域的投资环境有着重要的作用；完善了当地的基础配套设施，改善了园区的工业发展投资环境；该项目的建成，使得当地危险废物集中处理，有利于规模化集约化经营，提高效率，较大程度的降低危险废物带来的环境污染，使当地生态环境得到较大程度的改善、保护；可有组织的回收可用物质，尽量避免资源浪费，真正做到危险废物处理的无害化、减量化与资源化，消除了危险废物对环境和人类存在的长期和潜在的污染隐患，为社会经济的可持续发展保驾护航。

(3) 清洁能源产业类

太阳能电池制造量的增加能够促进光伏发电项目的良好运行，补充项目地自身能源、满足经济发展需求，进一步改善我国能源结构比例，对加快我国能源结构调整和区域经济发展具有重要意义。此外，根据建设规模及技术方案分析，项目建设所需的大量原材料、建筑材料将取自当地，给当地的建筑、运输、制造产业及服务业等带来发展机遇。

(4) 基础设施绿色升级类

绿色建筑遵循可持续发展的原则，体现绿色环保平衡的理念，通过科学的建筑设计，综合新能源开发、节能技术以及绿色建筑材料的使用，以显著的资源节约降低运营成本，减少了对环境的不利影响，减少了市政公用设施的处理负荷，并通过提高建筑物的周围环境，使健康的生活和舒适性的环境得到更好的满足。

污水处理厂建设和运营项目将提高城镇基础设施水平，对改善和提高环境质量水平，美化城市起重要作用；改善投资环境，吸引外资，对发展经济具有积极作用；改善和提高水体水质，改善农田灌溉水质，对预防各种传染病、公害病、提高人民健康水平起重要作用。

铁路货运是经济发展的“晴雨表”。目前，铁路货运经过不断探索和改革，与公路、水运、航空等多种运输方式实现有机衔接、优势互补、联程运输。同时，铁路在大宗货物运输、专特运以及多式联运物流体系中的骨干和枢纽作用有效加强，铁路的市场份额逐步提升，降低了社会综合物流成本，提高运输效率，优化服务品质，提高服务质量，推动国内物流市场不断向良性发展，为国民经济发展注入强劲的动力。

此外，上述项目的开发建设，可促进行业上下游基础建筑业、设备制造、配套设施建设的发展，对扩大就业起到显著作用，从而带动和促进地区国民经济的全面发展和社会进步。

综上所述，本次绿色金融债券募投项目具有良好的社会效益。

8.4. 环境和社会风险分析

(1) 节能环保产业类

锂离子电池等新能源车关键部件生产和产业化项目的风险主要是项目产生的噪声、废水、废气、生活垃圾和废弃物等。通过执行严格的排放标准，利用废水处理设施收集处理项目废水，配套相关废气处理设置，将生活垃圾集中收集后交给相关资质机构处理等措施，能够极大降低项目产生的环境风险。此外，电池在报废后，尚具有可用的能量存储能力，如果不能进行有效回收、规范处理，电池中的电解液流失会对项目周边的土壤及大气环境造成危害，泄露的重金属化合物绝大多数会对人体皮肤、呼吸系统以及眼睛等产生危害，对从业人员及项目周边人员的健康产生直接威胁。通过将电池按照一定标准回收再利用，其所含的有价金属可通过冶金技术实现再生，通过合理回收利用，可以节约资源以及节约开采过程的物耗和能耗，规避项目可能产生的环境与社会风险。

(2) 清洁生产产业类

危险废物处理项目运营期在废物收集和运输过程中，可能会对规划运输路线周围的社会环境造成一定的负面影响。主要表现在运输过程中的危险废物事故性洒落，可能影响道路交通、严重影响道路的环境卫生及散发出难闻的异味等，对附近的区域环境造成影响。因此，通过危险品在贮存、运输及管理过程进行严格把控，防止物料泄漏，规范危险源管理操作，重点做好风险防范措施，可以有效避免环境和社会风险。

(3) 清洁能源产业类

太阳能电池制造在提纯过程、拉棒过程、切片过程、制电池过程、封装过程的全流程用到酸和碱等具有一定腐蚀性的物质，对环境和人员可能造成一定的影响。如操作不当，剧毒的三氯化氧磷等化学物质发生泄漏有可能对操作人员造成损伤，长时间泄漏可能会污染项目所在地的土壤，破坏土壤中矿物质的平衡。此外，生产期间会造成一定程度的噪声污染。因此，建设单位通过建立操作手册，严格规范操作流程以及配备专业的防护服，减少和避免工作人员由于操作失误对自身和环境造成的影响。注重环境保护，通过加强场区场界绿化，选用低噪声设备，进行隔声减噪，优先选用屏蔽效果好的电器设备，在高压线路与地面之间安装屏蔽线或低压线，在变电所设计中采用合理的布置，采用辐射少的设备，减少电磁辐射的产生。太阳能发电项目在运营期间环境和社会风险相对较小，运营期间通过加强环境风险（包括火灾、雷击等）防护，采取有效措施可减轻运营期对环境的影响。

(4) 基础设施绿色升级类

绿色建筑项目施工期大气污染主要来源于土方的挖掘、装卸和运输等施工活动产生的扬尘，施工机械和运输车辆在作业和运输过程中排放一定量的废气。施工机械燃油或机油渗漏会引起油污染，施工物堆料受降雨冲刷会引起地表径流污染，施工场地生活污水未经处理直排或生活垃圾随意抛弃会引起污染。施工人员产生的生活污水和施工废水经处理后排入附近的市政污水管网，对周边水环境影响较小。因此，施工单位进行合理的施工作业安排，采取降噪措施后，可缓解噪声影响，采用固体废物和废水的先进处理设备可减少地表污染，且随着施工完成，施工噪声的环境影响也结束。项目在运营期间环境和社会风险相对较小，运营期间通过加强环境风险（包括火灾、雷击等）防护，采取有效措施可减轻运营期对环境的影响。

污水处理厂项目在施工期产生的水、气、声、渣具有环境污染、泄漏事故发生的风险。因此，建设单位采取环保管理制度并监督贯彻执行；对可能造成环境污染及时向上级汇报并提出防治、应急措施；项目所有化学品、原料产品仓库均按照《建筑设计防火规范》、《常用化学危险品储存通则》等国家安全标准的要求，保持库房内干燥通风、密封避光，安装通风设施。运营期的主要风险为由于管理操作不到位导致的出水不达标排放，以及处理设备长时间不更换造成的有害液体泄漏等影响。通过严格管理操作人员进行规范操作，定期进行操作考核；每季度对各环保设施运行情况进行全面检查，确保无重大环境污染、泄漏事故发生。

货运铁路项目为线性工程，施工期主要的环境影响为永久占地和临时占地的生态影响，造成土地使用性质改变和地表植被的破坏。施工期间，为减少对自然资源、生态环境的破坏，建设单位尽量少占农田，对全部临时用地进行复垦，及时恢复耕地。在路基边坡设置必要的防护，在路基两侧及所有裸露地表植树、种草，以此减少水土流失。在施工过程中，粉尘、机械噪声的影响控制到最低限度，尽量减少对周围厂区及居民生活区的干扰。严禁将施工中的废水废物到处倾倒，应集中进行处理。运营期间的主要影响为运输过程中的含油废水倾倒造成的环境污染、沿线的噪音污染和地面震动对沿途地区的环境和人民生活造成的影响。通过安装降噪减振车轮、减少鸣笛、修建隔振墙、在铁路沿线采取设置噪音防护网等降噪、减振措施后，可有效减少运营期间造成的影响。

通过本次绿色金融债券募投项目分析，在保障科学合理设计，保证文明安全绿色建设运营情况下，采取相应风险防范措施和合理事故应急处理措施，募投项目总体环境和社会

风险较小。

9. 认证结论

联合赤道审阅了本次绿色金融债券募集说明书、《珠海华润银行绿色金融债券募集资金管理办法》等系列文件，结合访谈和尽职调查，评估了珠海华润银行在项目评估与筛选、募集资金使用与管理、信息披露与报告方面的相关工作，认定本次绿色金融债券募集资金能够全部用于绿色产业项目，符合《关于在银行间债券市场发行绿色金融债券的公告》（中国人民银行公告〔2015〕第39号）、《中国人民银行关于加强绿色金融债券存续期监督管理有关事宜的通知》（银发〔2018〕第29号）、《绿色债券支持项目目录（2021年版）》、《绿色产业指导目录（2019年版）》、《中国绿色债券原则》（绿色债券标准委员会〔2022〕第1号）的相关要求。

根据《联合赤道绿色债券评估认证方法体系》（LEIS0002-2021），本次绿色金融债券在募投项目绿色等级、募集资金使用及管理、项目评估筛选方面、信息披露与报告、产业政策方面表现极好，绿色等级为G1。

10. 认证机构声明

本次评估认证报告的版权归认证机构所有，发行人可以在获得认证机构许可之后发表。

除因本次评估认证事项认证机构与发行人构成委托关系外，认证机构、认证人员与发行人之间不存在任何影响认证行为独立、客观和公正的关联关系。

本次评估认证报告结论为认证机构在充分调研、合理取证及全面分析的基础上，依据合理的认证标准和程序做出的独立判断，未因发行人和其他任何组织或个人的不当影响改变认证意见。

本次评估认证旨在就本次绿色金融债券的项目评估与筛选、募集资金用途与管理、信息披露提供第三方认证，仅在上述领域提供信息支持，认证机构不接受基于本意见及其信息而产生的损害赔偿赔偿责任。

本次评估认证中基于发行人所提供信息得出的认证意见，其信息的完整、准确、及时性由发行人负责。

本次评估认证过程中存在一定的固有局限性，例如，认证只针对选定的信息进行审查，可能难以发现欺诈、错误和违规等行为。

本次评估认证意见不可被解释为对相关债券投资决策的任何示意或担保，在任何情况下，本项意见均不可作为对债券经济表现、信用评估及募集资金用途实际情况的解释或担

保。本报告不构成实质性投资建议。

刘景允

刘景允

绿色金融事业部 总经理

联合赤道环境评价股份有限公司

2022年10月31日

附表 1：绿色等级符号及释义

绿色等级符号及释义	
绿色等级	释义
G1	绿色债券在募投项目绿色等级、募集资金使用及管理、项目评估筛选方面、信息披露与报告、产业政策方面表现极好。
G2	绿色债券在募投项目绿色等级、募集资金使用及管理、项目评估筛选方面、信息披露与报告、产业政策方面表现很好。
G3	绿色债券在募投项目绿色等级、募集资金使用及管理、项目评估筛选方面、信息披露与报告、产业政策方面表现较好。
G4	绿色债券在募投项目绿色等级、募集资金使用及管理、项目评估筛选方面、信息披露与报告、产业政策方面表现一般。
NG	绿色债券在募投项目绿色等级、募集资金使用及管理、项目评估筛选方面、信息披露与报告、产业政策方面表现较差。