

华润融资租赁有限公司  
2023 年面向专业投资者公开发行碳  
中和绿色公司债券（第二期）  
（民营经济支持发展）  
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.



华润融资租赁有限公司 2023 年面向专业投资者公开发行碳中和绿色公司债券（第二期）（民营经济支持发展）独立评估认证

发行人



联系电话：0755-88650818

地址：深圳市前海深港合作区南山街道梦海大道 5035 号前海华润金融中心 T5 写字楼 4702A、4703

邮编：518057

认证机构



绿色债券标准委员会注册的评估认证机构

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

邮编：300042

认证总结

**认证对象：**华润融资租赁有限公司 2023 年面向专业投资者公开发行碳中和绿色公司债券（第二期）（民营经济支持发展）

**认证标准：**

- 《中国证监会关于支持绿色债券发展的指导意见》（证监会公告〔2017〕6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）；
- 《深圳证券交易所公司债券创新品种业务指引第 1 号——绿色公司债券（2022 年修订）》（深证上〔2022〕928 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：**在本期碳中和绿色债存续期间，募集资金全部用于绿色低碳产业项目，本期碳中和绿色债符合上述标准要求，绿色等级维持 G1。按照募投项目使用募集资金金额占总投资的比例对环境效益进行折算，则本期碳中和绿色债每年可实现节约标煤 4.49 万吨，减排 CO<sub>2</sub> 11.36 万吨。

报告编号：P-2023-15475

最终签发时间：2023 年 4 月 27 日

修订版本：01

编制：郑冬

校对：张逸迪

审核：陈金龙

审定：刘景允

## 1 基本信息

### 1.1 发行人介绍

华润融资租赁有限公司（以下简称“华润租赁”或“公司”或“原始权益人”）成立于 2006 年，系华润集团下属专门从事融资租赁业务的全资子公司，是集团板块的重要成员。华润租赁总部设在深圳前海深港现代化服务合作区，在北京、上海设分公司，逐步形成辐射全国的客户服务网络，为客户提供融资租赁、管理咨询、资产管理和商业保理等一系列金融服务解决方案。

截至 2022 年 3 月末，华润租赁注册资本为人民币 308,433.417127 万元，实收资本备案金额为人民币 258,433.417127 万元，控股股东为华润租赁（香港）有限公司，持股比例为 60.00%，实际控制人为国务院国有资产监督管理委员会。

### 1.2 认证机构介绍

联合赤道环境评价股份有限公司（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《绿色债券评估认证行为指引（暂行）》及自主开发的《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，从绿色债券的募集资金用途、项目评估与遴选、募集资金管理和存续期信息披露四项核心要素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可持续发展类债券评估认证服务，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、绿色市政专项债券等绿色债券种类，产业类别涉及节能环保、清洁生产、清洁能源、生态环境、基础设施绿色升级和绿色服务等领域，具有丰富的评估认证工作经验。

### 1.3 债券基本信息介绍

华润融资租赁有限公司 2023 年面向专业投资者公开发行碳中和绿色公司债券（第二期）（民营经济支持发展）（以下简称“本期碳中和绿色债”）拟发行金额为不超过人民币 7 亿元，期限为 3 年期。本期碳中和绿色债网下发行时间自 2023 年 3 月 22 日至 2023 年 3 月 23 日，最

终发行规模为7亿元，票面利率为3.20%，扣除发行费用后全部用于华润租赁具有碳减排效益的光伏发电、风力发电融资租赁项目，用途包括置换前期项目投放所使用的自有资金和偿还项目前期投放形成的有息负债。

## 2 认证范围

此次联合赤道受华润租赁委托，为本期碳中和绿色债提供独立评估认证服务。本次认证工作是对本期碳中和绿色债的符合性提供专业评估，不包括本期碳中和绿色债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华润租赁本期碳中和绿色债发行过程中涉及到的如下方面：

- 绿色低碳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；
- 募投项目清单及环境效益目标。

## 4 认证标准

- 《中国证监会关于支持绿色债券发展的指导意见》（证监会公告〔2017〕6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）；
- 《深圳证券交易所公司债券创新品种业务指引第1号——绿色公司债券（2022年修订）》（深证上〔2022〕928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 原始权益人责任

华润租赁的职责是为联合赤道此次认证工作提供相应的信息及数据，并确保其提供的信息及数据真实有效。

### 5.2 认证方责任

联合赤道的职责是在华润租赁提供的信息数据和制度文件基础上，结合项目调研，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，向华润租赁和相关方披露本期碳中和绿色债是否符合前述标准中的相关要求。

## 6 认证工作

联合赤道针对本期碳中和绿色债认证工作方式主要包括发行人尽职调查、项目调研、资料收集与审阅等，包括以下方面：

- 评估关于发行的管理政策和流程；
- 访谈相关业务部门的负责人员，了解政策和流程相关的关键事项；
- 审查与项目评估及筛选相关的政策及管理文件；
- 审查募投项目的相关文件，确认项目合规性；
- 审查资金使用与管理相关的政策及管理文件；
- 审查信息披露及报告相关的政策及管理文件；
- 审查募投项目环境效益计算的准确性；
- 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 募集资金的使用与管理

#### 7.1.1 资金管理、使用与内控制度

联合赤道依据认证标准对资金使用及管理的相关要求，查看了本期碳中和绿色债募集说明书等系列文件，全面审查华润租赁在资金使用及管理方面的政策。

在资金管理、使用方面，华润租赁建立了较为完善的控制体系：

在资金管理上，华润租赁开立专项账户用于募集资金的接收、存储、划转与本息偿付，并与债券募集资金监管银行签署监管协议，资金的使用、调拨接受监管银行的监督，以保证资金专款专用，在本期碳中和绿色债存续期内将全部用于绿色低碳产业项目。

在资金使用上，募集资金的接收、存储、使用、管理与监督将严格遵守相关规定，履行审批手续。本期碳中和绿色债存续期间相关业务部门将对资金使用情况严格检查，确保本期碳中和绿色债募集资金按照募集说明书披露的用途使用，存续期间变更资金用途前及时披露有关信息。

#### 7.1.2 资金使用计划

本期碳中和绿色债发行金额为 7 亿元，扣除发行费用后全部用于华润租赁具有碳减排效益的光伏发电、风力发电融资租赁项目，用途包括置换前期项目投放所使用的自有资金和偿还项

目前期投放形成的有息负债。本期碳中和绿色债募集资金使用情况详见表 1:

表 1 募集资金使用情况

承租人名称	项目名称	项目状态	项目总投资 (万元)	使用募集资金金 额(万元)	资金用途
宁夏盐池马斯特 风力发电有限公 司	盐池风电场(惠安堡) 马斯特二期 49.4MW 工 程项目	已运营	30,000	28,760	偿还贷款
大荔中电国能新 能源开发有限公 司	大荔县官池镇 20MWp 生态农业分布式光伏发 电项目	已运营	18,715	15,670	
民权县恒风能源 有限公司	民权县恒风能源有限公 司民权城北 50MW 风电 场项目	已运营	41,056	7,500	置换自有资金
桃源县鑫辉光伏 电力有限公司	桃源县庄家桥 20MW 农 光互补光伏电站项目	已运营	17,017	18,000	
合计			106,788.00	69,930.00	/

经审核,联合赤道认为华润租赁按照认证标准要求建立了完善的资金管理与使用制度流程,在募集资金管理与使用方面表现优秀。

## 7.2 项目评估与筛选

### 7.2.1 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,审阅了本期碳中和绿色债募集说明书等系列文件,全面审查华润租赁在项目评估与筛选方面的政策,审查了募投项目的合规性文件及华润租赁内部项目审批文件。

在项目筛选和决策程序上,华润租赁建立了较为完善的控制体系:

相关绿色低碳产业项目评估筛选流程分为项目初选、项目复核两个阶段。业务部门收集绿色低碳产业项目合规性文件,检查合规性文件是否齐全;审查绿色低碳产业项目合规性文件,对照《绿色债券支持项目目录(2021年版)》初步判定项目的绿色属性,对符合要求的绿色低碳产业项目,初步计算其产生的环境效益,并将合规性文件及初步计算结果一并提交相关部门进行项目复核。本期碳中和绿色债存续期间,华润租赁将聘请有资质的第三方机构开展跟踪评估,确保募集资金按照募集说明书披露的用途使用。

### 7.2.2 募投项目基本情况

本期碳中和绿色债募投项目为光伏发电项目、风力发电项目,联合赤道对募投项目进行了调查,项目情况介绍如下:

#### (1) 盐池风电场(惠安堡)马斯特二期 49.4MW 工程项目

项目位于宁夏吴忠市盐池县麻黄山北部，为风力发电项目，装机容量 49.4MW，是为开发盐池地区风能资源，加快新能源产业发展而建设，并作为清洁发展机制（CDM）项目开展相关工作。项目总投资 30,000 万元，目前该项目已投运。

(2) 民权城北 50MW 风电场项目

项目位于民权县褚庙乡、老颜集乡、人和镇、双塔镇、程庄镇境内，为风力发电项目，是为充分利用商丘市风能资源，改善能源结构，提高清洁能源比重，保护环境，促进当地经济社会发展而建设，装机容量 50MW，总投资 41,056 万元。

(3) 桃源县庄家桥 20MW 农光互补光伏电站项目

项目位于桃源县枫树维吾尔回族乡庄家桥村，为光伏发电项目，计安装 20 个 1MWp 的光伏并网发电单元，于 2016 年 4 月 25 日开工建设，2016 年 6 月 28 日正式并网发电，装机容量 20MW，总投资 17,017 万元。

(4) 大荔县官池镇 20MWp 生态农业分布式光伏发电项目

项目位于大荔县官池镇马一村南侧，为光伏发电项目，占地面积 42 公顷，是集光伏电站、生态农业、光光旅游、青少年科普教育基地于一体的综合性示范电站，装机容量 20MW，共安装多晶硅组建 80,040 块，箱式逆变站 20 台，总投资 18,715 万元。

7.2.3 募投项目合规性分析

联合赤道认证团队收集了华润租赁募投项目尽调报告，审核了募投项目的立项、环评、用地等合规性文件，本期碳中和绿色债募投项目的合规性文件详见表 2。

表 2 本期碳中和绿色债募投项目合规性文件统计表

项目名称	批文类别	文号
盐池风电场（惠安堡）马斯特二期 49.4MW 工程项目	立项文件	宁发改审发〔2011〕66 号
	环评批复	宁环表〔2010〕150 号
	用地文件	宁国土资预审字〔2011〕9 号
民权县恒风能源有限公司民权城北 50MW 风电场项目	立项文件	商发改能源〔2019〕43 号
	环评批复	商环审〔2021〕38 号
	用地文件	豫政土〔2021〕159 号
桃源县庄家桥 20MW 农光互补光伏电站项目	立项文件	湘发改能源〔2015〕865 号
	环评批复	桃环评〔2016〕12 号
	用地文件	桃国土资预审字〔2016〕5 号
大荔县官池镇 20MWp 生态农业分布式光伏发电项目	立项文件	渭发改字〔2017〕318 号
	环评批复	渭环批复〔2016〕5 号
	用地文件	荔国土资函〔2015〕55 号

经审核，本期碳中和绿色债募投项目按照相关管理要求办理了合规性文件，未发现违规行为。

### 7.2.4 碳中和债符合性分析

本期碳中和绿色债募投项目为光伏发电项目、风力发电项目，属于清洁能源利用绿色产业领域。光伏发电是利用半导体界面的光生伏特效应而将光能直接转变为电能的一种技术。太阳能是取之不尽用之不竭的可再生能源，分布广泛，且光伏发电安全稳定，是目前发展最为迅速、并且前景最为看好的可再生能源产业之一，光伏产业作为代表性清洁能源新兴产业，在应对能源短缺问题，缓解气候变暖等方面起着重要作用。风力发电是把风的动能转为电能，我国风能资源丰富，风力发电项目充分利用可再生能源发电，大力节约了宝贵的一次能源，对调整项目区域的能源结构、降低一次能源依赖性起到重要作用。

深圳交易所发布《深圳证券交易所公司债券创新品种业务指引第 1 号——绿色公司债券（2022 年修订）》（深证上〔2022〕928 号），文件规定，碳中和项目包括但不限于下列类型：（一）清洁能源类项目（包括太阳能、风电、水电等项目）；（二）清洁交通类项目（包括城市轨道交通、电气化货运铁路和电动公交车辆替换等项目）；（三）可持续建筑类项目（包括绿色建筑、超低能耗建筑、既有建筑节能改造等项目）；（四）工业低碳改造类项目（碳捕集利用与封存、工业能效提升、电气化改造、高碳排放转型升级等项目）；（五）其他具有碳减排效益的项目。

风力发电、光伏发电项目属于清洁能源利用范畴，相比传统化石能源，具有显著碳减排效益，符合深交所碳中和项目要求。

根据《绿色债券支持项目目录（2021 年版）》及《绿色产业指导目录（2019 年）》，光伏发电项目、风力发电项目符合绿色债券相关标准要求，属于绿色低碳产业领域，具体符合性情况见下表：

表 3 募投项目绿色低碳属性分析

项目类别	绿色属性符合性	
	《绿色债券支持项目目录（2021 年版）》	《绿色产业指导目录（2019 年版）》
光伏发电	三、清洁能源产业-3.2 清洁能源-3.2.2 可再生能源设施建设与运营-3.2.2.2 太阳能利用设施建设和运营	3 清洁能源产业-3.2 清洁能源设施建设和运营-3.2.2 太阳能利用设施建设和运营
风力发电	三、清洁能源产业-3.2 清洁能源-3.2.2 可再生能源设施建设与运营-3.2.2.1 风力发电设施建设和运营	3 清洁能源产业-3.2 清洁能源设施建设和运营-3.2.1 风力发电设施建设和运营

经审核，联合赤道认为本期碳中和绿色债符合认证标准要求，项目评估筛选流程严谨，项目合规性文件齐全，华润租赁在项目评估与筛选方面表现优秀。



## 7.3 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，审阅了本期碳中和绿色债募集说明书等系列文件，评估了华润租赁在本期碳中和绿色债信息披露方面的准备情况。

在信息披露与报告方面，华润租赁将开展如下工作：

(1) 华润租赁已在本期碳中和绿色债募集说明书中对本期碳中和绿色债发行所要求相关信息进行了披露，包括绿色低碳产业项目类别等。华润租赁还聘请了具有资质的独立第三方机构进行本期碳中和绿色债评估认证，以确保债券募集资金主要投向绿色低碳产业项目。

(2) 在本期碳中和绿色债存续期间，华润租赁将在年度报告中对募集资金使用情况、绿色低碳产业项目进展情况和环境效益等内容进行详细披露，并聘请具有资质的独立第三方机构对本期碳中和绿色债进行评估认证，以确保债券募集资金全部投向绿色低碳产业项目。

经审核，联合赤道认为华润租赁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期碳中和绿色债出具评估认证报告，华润租赁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

本期碳中和绿色债募集资金扣除发行费用后全部用于太阳能光伏发电项目、风力发电项目。对照《产业结构调整指导目录》(2019年本)，光伏发电属于“五、新能源-1、太阳能光伏发电系统集成技术开发应用、”，符合国家产业政策要求；风力发电不属于限制类和淘汰类。

对于光伏发电、风力发电产业，《可再生能源发展“十四五”规划》指出，“大力推进风电和光伏发电基地化开发。在风能和太阳能资源禀赋较好、建设条件优越、具备持续规模化开发条件的地区，着力提升新能源就地消纳和外送能力，重点建设新疆、黄河上游、河西走廊、黄河几字弯、冀北、松辽、黄河下游新能源基地和海上风电基地集群”。

2021年2月，国务院发布的《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》(国发〔2021〕4号)提出，推动能源体系绿色低碳转型。坚持节能优先，完善能源消费总量和强度双控制度。提升可再生能源利用比例，大力推动风电、光伏发电发展，因地制宜发展水能、地热能、海洋能、氢能、生物质能、光热发电。

2021年3月，国家发改委印发《关于引导加大金融支持力度促进风电和光伏发电等行业健康有序发展的通知》，通知要求“充分认识风电和光伏发电等行业健康有序发展的重要意义。需要进一步加快发展风电、光伏发电等可再生能源。各地政府主管部门、有关金融机构要充分认识发展可再生能源的重要意义，合力帮助企业渡过难关，支持风电、光伏发电等行业健康有

序发展”。

2022年6月，国家发展改革委等部门联合发布的《“十四五”可再生能源发展规划》提出：2025年，可再生能源消费总量达到10亿吨标准煤左右。“十四五”期间，可再生能源在一次能源消费增量中占比超过50%；2025年，可再生能源年发电量达到3.3万亿千瓦时左右；“十四五”期间，可再生能源发电量增量在全社会用电量增量中的占比超过50%，风电和太阳能发电量实现翻倍。

综上所述，本期碳中和绿色债募投项目符合国家产业政策要求。

## 8.2 环境效益评估

我国长期保持社会经济快速发展趋势，对能源的需求与日俱增，目前大规模使用的煤、石油、天然气等在提供大量能源的同时，也带来严重的环境污染问题，已成为制约我国社会经济进一步发展的重要因素。我国太阳能资源较丰富，其可再生、分布广、无污染的特性，使光伏发电成为我国可再生能源发展的重要方向和能源结构转型的重要布局。风力发电与燃煤发电比，产出同等电量，风力发电几乎不产生大气污染物，可以减少SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘等污染物排放，节约煤炭资源。

本期碳中和绿色债募投项目涉及光伏发电项目、风力发电项目，其环境效益体现在碳减排、节能、氮氧化物、二氧化硫削减、颗粒物减排等多个方面。

联合赤道根据相关规范、标准及导则要求，参考《中央国债登记结算有限责任公司企业标准》（Q/CCDC 00007—2022）中环境效益指标体系，选择碳减排量、节能量、氮氧化物、二氧化硫削减量、颗粒物减排量对募投项目的环境效益进行了测算。

### 8.2.1 碳减排效益

根据中国银行保险监督管理委员会《绿色融资统计制度》（2020版）中的绿色信贷项目节能减排量测算指引及生态环境部公布的《2019年度减排项目中国区域电网基准线排放因子》，相关测算公式如下：

$$CO_2 = \omega_g \times \alpha_i$$

式中：CO<sub>2</sub>为二氧化碳当量减排量，单位：吨二氧化碳/年；

$\omega_g$ 为项目年上网电量，单位：MWh；

$\alpha_i$ 为清洁能源发电项目所在地区区域电网的二氧化碳基准线排放因子，单位：tCO<sub>2</sub>/MWh；根据UNFCCC《电力系统排放因子计算工具（5.0版）》，对于光伏发电、风力发电项目， $\alpha_i = 75\% \times EF_{grid,OM,y} + 25\% \times EF_{grid,BM,y}$ 。

表 4 光伏发电、风力发电项目碳减排量测算结果一览表

项目名称	年平均上网电量（万 kWh）	所属区域电网	碳减排量（万吨二氧化碳/年）
盐池风电场（惠安堡）马斯特二期 49.4MW 工程项目	9,118.20	西北区域电网	7.11
民权县恒风能源有限公司民权城北 50MW 风电场项目	11,625.40	华中区域电网	8.32
桃源县庄家桥 20MW 农光互补光伏电站项目	1,832.56	华中区域电网	1.31
大荔县官池镇 20MWp 生态农业分布式光伏发电项目	2,512.00	西北区域电网	1.96
合计	25,088.16	/	18.70

### 8.2.2 其他环境效益

目前，燃煤火电在我国电力结构中占据主导地位，光伏发电、风力发电与燃煤发电比，产出同等电量，不产生大气污染物，可削减实现 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘等污染物。

根据中国电力企业联合会在《中国电力行业年度发展报告 2022》公布的数据，火力发电供电标准煤耗系数为 301.5gce/kWh，单位发电量烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放系数为 0.022g/kWh、0.101g/kWh、0.152g/kWh。募投项目节能量、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 削减量及颗粒物（烟尘）减排量见下表。

表 5 光伏发电其他环境效益测算结果

项目名称	节能量（吨标煤/年）	SO <sub>2</sub> 削减量（吨/年）	NO <sub>x</sub> 削减量（吨/年）	烟尘减排量（吨/年）
盐池风电场（惠安堡）马斯特二期 49.4MW 工程项目	2.75	9.21	13.86	2.01
民权县恒风能源有限公司民权城北 50MW 风电场项目	3.51	11.74	17.67	2.56
桃源县庄家桥 20MW 农光互补光伏电站项目	0.55	1.85	2.79	0.40
大荔县官池镇 20MWp 生态农业分布式光伏发电项目	0.76	2.54	3.82	0.55
合计	7.57	25.34	38.14	5.52

募投项目每年可实现减排 CO<sub>2</sub> 18.70 万吨，节约标煤 7.56 万吨，减排 SO<sub>2</sub> 25.34 吨，减排 NO<sub>x</sub> 38.14 吨，减排烟尘 5.52 吨。

根据募投项目使用募集资金金额占项目总投资比例对其环境效益进行折算，则本期碳中和绿色债每年可实现减排 CO<sub>2</sub> 11.36 万吨，节约标煤 4.49 万吨，减排 SO<sub>2</sub> 15.06 吨，减排 NO<sub>x</sub> 22.66 吨，减排烟尘 3.28 吨。

### 8.3 社会效益评估

本期碳中和绿色债募投项目涉及光伏发电项目、风力发电项目，在节能减排、平衡能源结

构、拉动投资就业等方面具有积极作用。

中国的煤炭资源和水资源多呈逆向分布，煤炭的开采、洗选和发电环节都高度耗水，过度取水给当地的生态环境和人体健康造成了巨大的危害。与煤炭相比，风电和光伏发电不仅在污染物减排方面具有优势，其用水量也远远小于燃煤发电。根据全球性环保组织绿色和平的研究数据显示，风电所节约的水资源将在 2020、2025、2030 年达到 5.94、9.36、13.23 亿立方米，光伏所节约水资源将分别达到 1.68、3.80、7.18 亿立方米。其所节约用水总量将在 2030 年达到 20.41 亿立方米，从全生命周期角度出发，风电和光伏的节水量将从 2015 年的 5.11 亿立方米和 0.62 亿立方米增长到 2030 年的 27.05 亿立方米和 8.80 亿立方米。

2015 年 9 月，联合国可持续发展大会通过《2030 可持续发展议程》，确定了 17 个“可持续发展目标”。可再生能源是其中第七项目标“经济适用的清洁能源”的重要组成部分。联合国对于该目标的解释为：确保人人获得可负担、可靠和可持续的现代能源。

随着光伏电站、风电厂的相继开发、建设和运营，清洁能源将成为地区又一大产业，为地方经济开辟新的增长点，拉动地方经济的发展。2015 年，风电和光伏发电拉动投资约 3999 亿元，风电和光伏发电投资，除拉动风光行业发展外，还通过产业间的相互关联拉动其它行业增长。其中输配电、金融保险服务、电力热力等行业为风电和光伏发电拉动最大的行业。

风电和光伏发电行业的发展创造了一批技术要求高和服务水平高的岗位，涵盖设计材料、设备制造、电力和自动控制等多个领域。无论是现在还是在未来，风电和光伏发电发展带动就业的优势越来越显著。根据测算，目前中国风力发电、光伏发电行业的就业系数分别为 0.0114（人/万元）和 0.0140（人/万元）。风电和光伏产业横跨第二和第三产业，涉及新材料、制造、电力和自控等多个领域，可以创造非常可观的就业需求。同时，风光行业对高科技和技术工艺的需求也为进一步提升就业人员的技术素质提出了要求，可以促进就业人才的部门间流动以及就业人员素质的提升。

综上所述，本期碳中和绿色债募投项目具有良好的环境、社会效益。

## 8.4 环境和社会风险分析

太阳能发电项目可能因废旧电池、废变压器油等处置不当造成环境污染风险，或因火灾、触电、恶劣天气、电池组件损坏、变压器损坏和互感器爆炸等造成事故风险。损坏及退役的电池组件等由设备厂家回收，设置规范的危废暂存场所，委托具有相应资质的单位对危险废物实施安全转移处置，可有效降低环境风险发生的概率；通过采取安全检查、安全生产管理等措施并设立合理的事故应急预案，可有效防范事故风险发生。

风力发电项目运行过程中不会产生污染物排放。发电过程中风机运转会产生一定的噪声，

电能输送或电压转换过程中会产生极低频的电磁场，影响周围人群健康；且风力发电场的建设使得鸟类栖息地碎片化，且风机运行过程中易造成鸟类碰撞死亡，影响鸟类生存及迁徙活动，对生态有一定程度不利影响。风电项目选址通常地域空旷，远离居民区，噪音及电磁辐射对居民影响很小；通过合理布局、采用辐射较小的设备以及在高压线路与地面之间安装屏蔽线或低压线，可减少电磁辐射的产生和辐射强度；通过加强场区、场界绿化，采取隔声减噪措施，能有效防治噪声污染。

综上所述，在采取相应风险防范措施和合理设计布局的情况下，本期碳中和绿色债募投项目总体环境和社会风险可接受。

## 9 认证结论

联合赤道审阅了本期碳中和绿色债募集说明书等系列文件，评估了华润租赁在绿色低碳产业项目评估与筛选、募集资金使用与管理、信息披露与报告等方面的相关工作，认定本期碳中和绿色债募集资金能够全部用于绿色低碳产业项目，符合《中国证监会关于支持绿色债券发展的指导意见》（证监会公告〔2017〕6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）、《深圳证券交易所公司债券创新品种业务指引第1号——绿色公司债券（2022年修订）》（深证上〔2022〕928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）等相关要求。

根据《联合赤道绿色债券评估认证方法体系》（LEIS0002-2021），本期碳中和绿色债在募投项目绿色等级、募集资金使用及管理、项目评估与筛选、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，原始权益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原始权益人构成委托关系外，认证机构、认证人员与原始权益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，未因原始权益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期碳中和绿色债的募集资金用途与管理、绿色低碳项目评估与筛

选、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原始权益人所提供信息得出的认证意见，其信息的完整、准确、及时性由原始权益人负责。

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

绿色金融事业部总经理

联合赤道环境评价股份有限公司

2023年4月27日



附表 1：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、项目评估与筛选、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、项目评估与筛选、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、项目评估与筛选、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、项目评估与筛选、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、项目评估与筛选、信息披露与报告、产业政策方面表现较差。

