

华电融资租赁有限公司
2022 年面向专业投资者公开发行
碳中和绿色公司债券（第一期）
存续期跟踪评估认证报告



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



**华电融资租赁有限公司 2022 年面向专业投资者公开发行
碳中和绿色公司债券（第一期）存续期跟踪评估认证**

发行人			
 华电融资租赁有限公司			
联系电话：010-66495679		地址：天津自贸试验区（东疆保税港区）呼伦贝尔路 416 号铭海中心 6 号楼-2、5-312-03	邮编：300450
认证机构			
 联合赤道环境评价股份有限公司 Lianhe Equator Environmental Impact Assessment Co., Ltd. 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：022-58356805		地址：天津市和平区曲阜道 80 号	邮编：300042
认证总结			
认证对象： 华电融资租赁有限公司 2022 年面向专业投资者公开发行碳中和绿色公司债券（第一期） 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）； • 《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——特定品种公司债券（2022 年修订）》（上证发〔2022〕85 号）； • 《绿色产业指导目录（2019 年版）》； • 《绿色债券支持项目目录（2021 年版）》； • 《中国绿色债券原则》（绿色债券标准委员会〔2022〕第 1 号）； • 《绿色债券原则》（Green Bond Principles, GBP）（2021 年 6 月版）； • 《联合赤道绿色债券评估认证方法体系》（LEIS0002-2021）。 认证结论： 本期碳中和绿色公司债券符合上述标准要求，募集资金主要用于具有碳减排效益的绿色低碳项目，维持绿色等级为 G1。按照资金投放占项目总投资比例折算后加和，本期碳中和绿色公司债券预计可实现年减排二氧化碳 17.58 万吨，节约标准煤 7.03 万吨，减排 NO _x 35.45 吨，减排 SO ₂ 23.56 吨，减排烟尘 5.13 吨。			
报告编号：P-2023-15440		最终签发时间：2023 年 04 月 24 日	修订版本：01
编制：张一凡		校对：夏佰钦	审核：连霞
			审定：刘景允

1. 基本信息

1.1 债券基本信息

华电融资租赁有限公司（以下简称“华电租赁”或“公司”或“发行人”）于 2022 年 10 月在上海证券交易所成功发行“华电融资租赁有限公司 2022 年面向专业投资者公开发行碳中和绿色公司债券（第一期）”（以下简称为“本期碳中和绿色公司债券”）。本期债券（债券简称：GC 华租 01，代码：137924），基础期限为 3 年，实际发行规模 10 亿元，最终票面利率为 3.00%。债券基本信息见表 1。

表 1. 债券基本信息表

债券简称	债券代码	发行规模 (亿元)	债券期限 (年)	票面利率	起息日	到期日
GC 华租 01	137924	10.00	3	3.00%	2022 年 10 月 17 日	2025 年 10 月 17 日

1.2 发行人介绍

华电融资租赁有限公司（以下简称“华电租赁”或“公司”或“发行人”）于 2013 年 09 月 09 日由中国华电集团资本控股有限公司（以下简称“华电资本”）、中国华电香港有限公司和光大永明人寿保险有限公司共同投资发起设立，初始注册资本为 10 亿元人民币，后经四次增资，截至 2021 年末，公司实收资本增至 40 亿元。2019 年经中国华电集团有限公司（以下简称“华电集团”）批复，同意华电资本将所持有的华电租赁 55.01% 股权无偿划转至华电资产管理（天津）有限公司（以下简称“华电资管”），华电资管成为公司的控股股东。现持股股东分别是：华电资产管理（天津）有限公司、中国华电香港有限公司和光大永明人寿保险有限公司，持股比例分别为 55.01%、25.00% 和 19.99%。其中，控股股东华电资管由华电集团实际控制，华电集团的实际控制人为国务院国有资产监督管理委员会，因此，发行人的实际控制人为国务院国有资产监督管理委员会。

华电集团是 2002 年 12 月在原国家电力公司部分企事业单位基础上组建的国有企业，系国务院国有资产监督管理委员会监管的特大型中央企业。华电租赁作为华电集团现代金融控股体系的一员，依托集团在电力、能源开发等方面的优势，以集团内电力、煤炭企业为服务重点，积极拓展风电、水电和光伏发电等新能源项目租赁业务，配合完善集团内部资产结构调整，聚力成为具有影响力的高质量融资租赁公司。

1.3 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。

2. 跟踪评估认证范围

此次联合赤道受华电租赁的委托，为本期碳中和绿色公司债券提供存续期跟踪评估认证服务。本次跟踪评估认证工作是对本期碳中和绿色公司债券的符合性提供专业评估，不包括本期碳中和绿色公司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. 跟踪评估认证内容

联合赤道的认证内容为华电租赁本期碳中和绿色公司债券发行过程中涉及到的如下方面：

- 募集资金使用及管理是否合规；
- 项目评估及筛选制度执行情况；
- 信息披露与报告制度执行情况；
- 绿色项目进展及环境效益目标实现情况；
- 已投项目的合规性及环境影响。

4. 跟踪评估认证标准

- 《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）；
- 《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——特定品种公司债券（2022年修订）》（上证发〔2022〕85号）；
- 《绿色产业指导目录（2019年版）》；
- 《绿色债券支持项目目录（2021年版）》；
- 《中国绿色债券原则》（绿色债券标准委员会〔2022〕第1号）；
- 《绿色债券原则》（Green Bond Principles, GBP）（2021年6月版）；
- 《联合赤道绿色债券评估认证方法体系》（LEIS0002-2021）。

5. 责任

5.1 发行人职责

华电租赁的职责是接受联合赤道认证团队的尽职调查，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 认证方职责

联合赤道的职责是在华电租赁提供的信息数据和制度文件基础上，结合尽职调查，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，向华电租赁和相关方披露本期碳中和绿色公司债券是否符合前述标准中的相关要求。

6. 跟踪评估认证工作

联合赤道认证工作主要包括尽职调查、资料收集与审阅，主要包括以下方面：

- 评估华电租赁本期碳中和绿色公司债券募集资金使用与管理制度执行情况；
- 评估华电租赁本期碳中和绿色公司债券项目评估及筛选制度执行情况；
- 评估华电租赁本期碳中和绿色公司债券信息披露和报告制度执行情况；
- 收集本期碳中和绿色公司债券募集资金到账及支付凭证，分析募集资金使用合规性；
- 收集已投项目相关资料，确认已投项目的合规性；
- 审查环境效益计算结果，核实已投项目环境效益实现情况；
- 获取及审查相应的证据，以支持关键性结论。

7. 跟踪评估认证发现

7.1 募集资金的使用与管理

7.1.1 资金管理

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公司债券募集说明书、监管协议及资金回单等系列文件，结合对华电租赁公司的尽职调查，全面评估了华电租赁在资金使用及管理方面的政策和执行情况。

在资金使用及管理方面，华电租赁建立了较为完善的控制体系：

在资金管理上，华电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，保证资金专款专用，在本期碳中和绿色公司债券存续期内全部用于绿色低碳产业项目。

在资金使用上，华电租赁已经将本期碳中和绿色公司债券募集资金全部用于风力发电项目融资租赁款项投放。募集资金的接收、存储、使用、管理与监督严格遵守相关规定，履行审批手续。

7.1.2 资金使用情况

华电租赁本期碳中和绿色公司债券发行规模人民币 10 亿元，截止到 2022 年 12 月 31 日（以下简称“报告期末”），募集资金已经全部投放，扣除发行费用后，9.99 亿元用于风力发电项目融资租赁款项投放。本期碳中和绿色公司债券募集资金具体情况详见表 2。

表 2. 募集资金使用情况

序号	用款项目	项目总投资 (万元)	已使用募集资金 (万元)	资金用途
1	河池南丹山口 200MW 风电项目	123,474.00	1,250.27	融资租赁款项投放
2	礼县固城 100 兆瓦风力发电项目	62,141.96	12,000.00	融资租赁款项投放
3	盐源白乌风电场工程项目	87,526.49	4,896.15	融资租赁款项投放
4	凉山盐源后龙山风电项目	78,571.44	7,511.93	融资租赁款项投放
5	凉山盐源白杨坪风电建设项目	62,294.93	1,523.48	融资租赁款项投放
6	盐源沃底风电场项目	52,037.03	7,112.51	融资租赁款项投放
7	盐源大坝梁子风电场工程项目	90,393.38	2,648.91	融资租赁款项投放
8	定边王盘山高伙场风电场 49.5MW 工程项目	39,898.84	30,656.75	融资租赁款项投放
	定边王盘山洋峁湖风电场 49.5MW 工程项目	42,892.06		融资租赁款项投放
9	UPC 台州黄岩风电场工程项目	50,507.60	4,000.00	融资租赁款项投放
10	王渠则风电场一期 49.5MW 工程项目	43,205.23	28,300.00	融资租赁款项投放
	王渠则风电场二期 49.5MW 工程项目	38,825.03		融资租赁款项投放
合计		771,767.99	99,900.00	--

经审核，华电租赁募集资金已投放的项目属于募集说明书约定的同等属性已投项目，未发现华电租赁在资金使用及管理方面存在与认证标准不符合的情况。

7.2 项目进展评估

7.2.1 已投项目进展情况

本期碳中和绿色公司债券已投项目为风力发电项目，已投项目进展情况见表 3。

表 3. 本期碳中和绿色公司债券已投项目进展情况

序号	项目名称	项目类型	项目地点	装机容量 (MW)	建设进度
1	河池南丹山口 200MW 风电项目	风力发电	广西河池	200	建设中
2	礼县固城 100 兆瓦风力发电项目	风力发电	甘肃陇南	100	建设中
3	盐源白乌风电场工程项目	风力发电	四川凉山	120	建设中
4	凉山盐源后龙山风电项目	风力发电	四川凉山	100	建设中
5	凉山盐源白杨坪风电建设项目	风力发电	四川凉山	90	建设中
6	盐源沃底风电场项目	风力发电	四川凉山	90	建设中
7	盐源大坝梁子风电场工程项目	风力发电	四川凉山	120	建设中
8	定边王盘山高伙场风电场 49.5MW 工程项目	风力发电	陕西定边	49.5	运营中
	定边王盘山洋峁湖风电场 49.5MW 工程项目	风力发电	陕西定边	49.5	运营中
9	UPC 台州黄岩风电场工程项目	风力发电	浙江台州	56	运营中
10	王渠则风电场一期 49.5MW 工程项目	风力发电	陕西榆林	49.5	运营中
	王渠则风电场二期 49.5MW 工程项目	风力发电	陕西榆林	49.5	运营中

7.2.2 已投项目合规性分析

联合赤道对本期碳中和绿色公司债券的已投项目进行了二次审查，收集并审核了已投项目合规性文件等相关资料，具体明细见表 4。

表 4. 已投项目合规文件

序号	项目名称	批文类别	文号
1	河池南丹山口 200MW 风电项目	立项文件	桂发改新能〔2022〕1161 号
		环评批复	河环审〔2023〕12 号
		用地意见	用字第 450000202200022 号
2	礼县固城 100 兆瓦风力发电项目	立项文件	陇发改交能〔2021〕389 号
		环评批复	礼环评表发〔2022〕5 号
		用地意见	礼自然资源函〔2022〕10 号
3	盐源白乌风电场工程项目	立项文件	川发改能源〔2021〕520 号
		环评批复	凉盐环建审〔2021〕26 号
		用地意见	用字第 513423-2021-00065 号
4	凉山盐源后龙山风电项目	立项文件	川发改能源〔2022〕108 号
		环评批复	凉环建审〔2022〕13 号
		用地意见	用字第 513423-2021-00098 号

序号	项目名称	批文类别	文号
5	凉山盐源白杨坪风电建设项目	立项文件	川发改能源〔2022〕101号
		环评批复	凉环建审〔2022〕12号
		用地意见	用字第513423-2021-00095号
6	盐源沃底风电场项目	立项文件	川发改能源〔2022〕98号
		环评批复	凉环建审〔2022〕31号
		用地意见	凉自然资〔2021〕262号
7	盐源大坝梁子风电场工程项目	立项文件	川发改能源〔2022〕106号
		环评批复	凉环建审〔2022〕35号
		用地意见	用字第513423-2021-00096号
8	定边王盘山高伙场风电场 49.5MW 工程项目	立项文件	陕发改新能源〔2013〕1756号
		环评批复	陕环批复〔2013〕629号
		用地意见	陕政土批〔2015〕802号
	定边王盘山洋峁湖风电场 49.5MW 工程项目	立项文件	陕发改新能源〔2013〕1757号
		环评批复	陕环批复〔2013〕630号
		用地意见	陕政土批〔2016〕82号
9	UPC 台州黄岩风电场工程项目	立项文件	一期：浙发改能源〔2013〕633号 二期：台发改能源〔2015〕88号
		环评批复	黄环管〔2013〕24号
		用地意见	黄岩国用〔2015〕第02200001号 —第02200029号
10	王渠则风电场一期 49.5MW 工程项目	立项文件	陕发改新能源〔2012〕645号
		环评批复	榆政环发〔2011〕21号
		用地意见	陕国土资规发〔2011〕105号
	王渠则风电场二期 49.5MW 工程项目	立项文件	陕发改新能源〔2012〕1314号
		环评批复	榆政环发〔2011〕334号
		用地意见	陕国土资规发〔2012〕60号

经审核，本期碳中和绿色公司债券存续期间，已投项目按照相关管理要求办理合规性文件，未发现已投项目合规性方面存在与认证标准不符合的情况。

7.2.3 碳中和绿色公司债券符合性分析

本期碳中和绿色公司债券已投项目为风力发电项目，清洁能源的利用对国家优化能源结构，降低碳排放，减缓气候变化等方面具有积极的推动作用。与传统的以化石燃料为原料的火电技术相比，风力发电不消耗化石能源，可减少温室气体和大气污染物排放，有利于保护环境和推动可持续发展。对照《绿色债券支持项目目录（2021年版）》，本期碳中和绿色公司债券涉及的风力发电项目为利用风能发电的设施建设和运营，属于“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”。对照《绿色产业指导目录（2019年版）》，本期碳中和绿色公司债券涉及风力发电项目属于“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”类。对照国际

资本市场协会（International Capital Market Association, ICMA）制定的《绿色债券原则》（Green Bond Principles, GBP）（2021年6月版），已投资项目属于“可再生能源（包括其生产、传输、相关器械及产品）”。本期碳中和绿色公司债券已投资项目碳中和属性符合性分析具体见表5。

表5. 已投资项目碳中和属性符合性

项目类别	标准符合性		
	《绿色债券支持项目目录（2021年版）》	《绿色产业指导目录（2019年版）》	《绿色债券原则》（2021年6月版）
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	可再生能源（包括其生产、传输、相关器械及产品）

经审核，未发现本期碳中和绿色公司债券存续期间，华电租赁在合规行为、已投资项目合规性方面存在与认证标准不符合的情况。

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公司债券募集说明书等系列文件，并进行尽职调查，评估了华电租赁在本期碳中和绿色公司债券信息披露方面的执行情况。

本期碳中和绿色公司债券发行前，华电租赁已在本期碳中和绿色公司债券募集说明书中对本期碳中和绿色公司债券发行所要求相关信息进行了披露，包括绿色低碳项目类别、项目碳减排目标等。华电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公司债券发行前评估认证，以确保债券募集资金按约定用于绿色低碳项目。

本期碳中和绿色公司债券存续期间，华电租赁按照《公司债券发行与交易管理办法》、《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——特定品种公司债券（2022年修订）》等规则规定披露定期报告，披露了本期碳中和绿色公司债券募集资金使用情况、绿色低碳项目进展情况和碳减排效益等内容；并聘请了具有相关资质和经验的认证机构对绿色低碳项目发展及其碳减排效益进行跟踪评估。

经审核，本期碳中和绿色公司债券存续期间，未发现华电租赁在信息披露与报告方面存在与认证标准不符合的情况。

8. 已投项目环境影响评估

8.1 政策符合性分析

本期碳中和绿色公司债券已投项目为风力发电绿色低碳项目，对照《产业结构调整指导目录》（2019 年本），陆上风电项目属于允许类项目。

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，《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》中提到推进能源革命，建设清洁低碳、安全高效的能源体系，提高能源供给保障能力。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。

2022 年 6 月，国家发改委下发《“十四五”可再生能源发展规划》。《规划》强调，“十四五”时期可再生能源发展将坚持集中式与分布式并举、陆上与海上并举、就地消纳与外送消纳并举、单品种开发与多品种互补并举、单一场景与综合场景并举，以区域布局优化发展，“三北”地区优化推动基地化规模化开发，西南地区统筹推进水风光综合开发，中东南部地区重点推动就地就近开发，东部沿海地区积极推进海上风电集群化开发；以重大基地支撑发展，明确以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点，加快建设黄河上游、河西走廊、黄河几字湾、冀北、松辽、新疆、黄河下游等七大陆上新能源基地，藏东南、川滇黔桂两大水风光综合基地和五大海上风电基地集群；以示范工程引领发展，重点推进技术创新示范、开发建设示范、高比例应用示范等三大类 18 项示范工程，加快培育可再生能源新技术、新模式、新业态；以行动计划落实发展，重点推进城镇屋顶光伏行动、千乡万村驭风行动、千家万户沐光行动、乡村能源站等九大行动计划，以扎实有效的行动保障规划全面落地。

综上分析，本期碳中和绿色公司债券已投项目符合国家产业政策要求，符合国家碳中和、碳达峰目标要求。

8.2 环境效益分析

风能因其可再生、无污染等特点，是新能源中具有极大发展潜力的一个领域，风电开发还具备建设周期短、投资灵活、运行成本低等优点。合理利用风能，既可减少环境污染，又可减轻能源短缺的压力，其综合的社会效益十分可观。为此，风力发电正日益受到各国政府的重视，在世界范围内都得到广泛的开发和应用，发展潜力巨大。大规模开发项目所在地区丰富的风能资源，有利于充分利用境内丰富的风能资源，满足能源与环境协调发展的要求，实现能源资源的合理开发利用和优化配置，减轻当地电网的电力输送压力并降低相应线损，提高当地电网供电能力，保证区域负荷发展的需要，实现电力一次能源多样化，从而对促进区域经济、社会可持续发展将产生积极的作用。

本期碳中和绿色公司债券募集资金已投项目为风力发电项目，属于“清洁能源”类绿色低碳项目，联合赤道根据相关规范、标准及导则要求，对本期碳中和绿色公司债券已投项目的碳减排效益及其他环境效益进行了测算。

（1）碳减排效益

参考中国银行保险监督管理委员会《绿色融资统计制度》（2020 版）中的清洁能源设施建设和运营项目节能减排量测算指引，相关测算公式如下：

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

式中： CO_2 为二氧化碳当量减排量，单位：吨二氧化碳/年；

ω_g 为项目年上网电量，单位：MWh，其中，已建成并网项目年上网电量取实际运行数据，建设中或未完全并网项目的上网电量取设计值；

α_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_2/MWh ，取值于生态环境部公布的《2019 年度减排项目中国区域电网基准线排放因子》，根据 UNFCCC《电力系统排放因子计算工具（5.0 版）》，对于风力发电项目 $\alpha_i=75\% \times EF_{grid,OM,y}+25\% \times EF_{grid,BM,y}$ 。

经测算，与同等火力发电上网电量相比，已建成项目 2022 年可实现减排二氧化碳 27.66 万吨，未建成项目预计每年可实现减排二氧化碳 123.85 万吨。

（2）其他环境效益

目前，火力发电在我国电力结构中占据主导地位，将风力发电与火力发电对比，产出同等电量，风力发电不产生大气污染物，间接减少 SO_2 、 NO_x 、烟尘等污染物排放，同时节约了煤炭资源。

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》中公布的火力发电标准煤耗及单位火电发电量污染物排放量计算，本期碳中和绿色公司债券已投项目涉及 10 个风力发电项目，3 个已建成，7 个未建成或报告期内未完全并网。经测算，与同等火力发电上网电量相比，已建成项目 2022 年可实现节约标准煤 10.97 万吨，减排 SO₂ 36.76 吨，减排 NO_x 55.33 吨，减排烟尘 8.01 吨；未建成项目预计每年可实现节约标准煤 52.44 万吨，减排 SO₂ 175.66 吨，减排 NO_x 264.37 吨，减排烟尘 38.26 吨。

本期碳中和绿色公司债券已投项目环境效益测算详见表 6。

表 6. 已投项目环境效益测算表

序号	项目名称	年上网电量 /MWh	CO ₂ 减排 量/万吨	节约标煤 量/万吨	NO _x 减排 量/吨	SO ₂ 减排 量/吨	烟尘减排 量/吨
1	河池南丹山口 200MW 风电项目	348,172.00	22.86	10.50	52.92	35.17	7.66
2	礼县固城 100 兆瓦风力发电项目	231,473.70	18.04	6.98	35.18	23.38	5.09
3	盐源白乌风电场工程项目	231,470.00	16.56	6.98	35.18	23.38	5.09
4	凉山盐源后龙山风电项目	235,280.00	16.83	7.09	35.76	23.76	5.18
5	凉山盐源白杨坪风电建设项目	200,641.32	14.35	6.05	30.50	20.26	4.41
6	盐源沃底风电场项目	206,980.00	14.81	6.24	31.46	20.90	4.55
7	盐源大坝梁子风电场工程项目	285,228.00	20.40	8.60	43.35	28.81	6.28
8	定边王盘山高伙场风电场 49.5MW 工程项目	81,898.37	6.38	2.47	12.45	8.27	1.80
	定边王盘山洋峁湖风电场 49.5MW 工程项目	67,470.39	5.26	2.03	10.26	6.81	1.48
9	UPC 台州黄岩风电场工程项目	80,344.73	5.55	2.42	12.21	8.11	1.77
10	王渠则风电场一期 49.5MW 工程项目	63,504.73	4.95	1.91	9.65	6.41	1.40
	王渠则风电场二期 49.5MW 工程项目	70,765.67	5.51	2.13	10.76	7.15	1.56
合计		2,103,228.91	151.51	63.41	319.69	212.43	46.27

依据已投项目资料，本期碳中和绿色公司债券已投项目总投资为 771,767.99 万元，本期碳中和绿色公司债券募投资金已有 99,900.00 万元用于上述风力发电项目，按照实际使用资金和项目总投资比例折算后加和，2022 年已建成项目预计每年可实现减排二氧化碳 8.36 万吨，节约标准煤 3.26 万吨，减排 SO₂ 10.91 吨，减排 NO_x 16.42 吨，减排烟尘 2.38 吨；未

建成项目可实现减排二氧化碳 9.22 万吨，节约标准煤 3.78 万吨，减排 SO₂ 12.65 吨，减排 NO_x 19.03 吨，减排烟尘 2.75 吨。

8.3 社会效益分析

本期碳中和绿色公司债券已投项目属于清洁能源类的风力发电项目，可以充分利用当地的风能资源，改善当地能源结构，保护水土环境，节约有限的煤炭、石油资源以及宝贵的水资源。清洁能源类项目的建设运营利用丰富的可再生能源替代传统的火力发电，在满足项目地自身能源及经济发展需求的同时，减轻污染物对项目地空气与环境的影响，进而对国家调整能源结构、缓解环境污染等方面有重要的意义。将可再生能源风能转换为电能，可缓解电力供需矛盾、减轻电力企业的运行压力。已投项目的建设和发展有效推动促进区域及相关行业上下游设备制造、配套设施建设的发展，对增加当地居民就业机会、实现脱贫致富具有积极效应，带动和促进地区国民经济的全面发展和社会进步，有效提升当地经济社会发展。同时，已投项目的建设也带来了新的人文景观，改善了区域的面貌。

综上，本期碳中和绿色公司债券已投项目有利于社会和经济的可持续发展，有着良好的社会效益。

8.4 环境和社会风险分析

本期碳中和绿色公司债券已投项目在建设及运营期间，对环境与社会的风险分析如下：风力发电项目在施工期，水泥、沙石、弃土及生活垃圾集中堆放并及时处理。施工过程产生的扬尘等会对周围大气环境产生影响，根据施工进度合理组织建设材料的拉运避免沙子在堆放过程中飞扬，施工便道定期洒水降尘，可以减少扬尘的污染。在运营期，风力发电不排放污染物，因此运营期对区域大气环境不会产生影响。风力发电项目的电能输送或电压转换过程中，高压输电线和高压配电设备与周围环境存在电位差，产生极低频的电磁场，对周围环境及人群有所影响。此外，风机运行和检修车辆产生的噪声、振动，以及人员活动等会对项目周边野生动物，特别是鸟类造成一定干扰。公司在项目运行过程中注重环境保护，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。

综合分析，在采取相应风险防范措施和合理设计布局的情况下，已投项目总体环境和社会风险较小。

9. 认证结论

联合赤道跟踪评估了本期碳中和绿色公司债券存续期间华电租赁在募集资金使用与管理、项目评估与筛选、信息披露与报告方面的执行情况，绿色项目进展及环境效益目标实现情况，已投项目的合规性及环境影响，认定本期碳中和绿色公司债券募集资金已使用部分符合《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）、《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——特定品种公司债券（2022年修订）》（上证发〔2022〕85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）及《绿色债券原则》（Green Bond Principles, GBP）（2021年6月版）等相关要求，联合赤道维持本期绿色金融债券绿色等级为G1。

10. 认证机构声明

本次跟踪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。

除因本次跟踪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。

本次跟踪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。

本次跟踪评估认证旨在就本期碳中和绿色公司债券的绿色低碳项目评估与筛选、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責任。

本次跟踪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。

本次跟踪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。

本次跟踪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24日



刘景允

附表：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。