

Report No. CSU2024CHC001

山东建银科技有限责任公司
2023年度建行济南经十东路支行迁址装修
项目温室气体排放核查报告



报告编制日期	报告编号	报告版本号
2024年4月1日	CSU2024CHC001	A/0
申请方	名称：山东建银科技有限责任公司	
	地址：建行济南经十东路支行	
核查对象	名称：建行济南经十东路支行迁址装修项目	
	地址：建行济南经十东路支行	
联系人	梁帅	
联系方式（电话、email）	15376190904	
<p>核查依据：</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> 《ISO14064-1:2018 组织层次上对温室气体排放和清除的量化和报告的规范及指南》 <input checked="" type="checkbox"/> 《ISO14064-3:2019 对温室气体声明进行审定和核查的指南性规范》 <input checked="" type="checkbox"/> 《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》 <input checked="" type="checkbox"/> 《温室气体核算体系：企业核算与报告准则》（修订版） <input checked="" type="checkbox"/> 《温室气体核算体系：企业价值链（范围三）核算与报告标准》 <input checked="" type="checkbox"/> 《2006年 IPCC 国家温室气体清单指南》 <input checked="" type="checkbox"/> 《IPCC 2006年国家温室气体清单指南 2019 修订版》 <input checked="" type="checkbox"/> IPCC 第六次评估报告（AR6） <input checked="" type="checkbox"/> 其他适用的法律法规及相关标准 		
<p>核查声明：</p> <p>标联国际认证有限公司受山东建银科技有限责任公司委托，依据《ISO14064-1:2018 组织层次上对温室气体排放和清除的量化和报告的规范及指南》、《温室气体议定书：企业核算与报告准则》、《温室气体议定书：企业价值链核算与报告标准》、《ISO14064-3:2019 对温室气体声明进行审定和核查的指南性规范》及其他适用的法律法规及相关标准，对建行济南经十东路支行迁址装修项目核查期内（2023年9月11日—2023年11月30日）的温室气体排放量和清除量进行核查。</p> <p>根据《ISO14064-3:2019 对温室气体声明进行审定和核查的指南性规范》，标联</p>		

国际认证有限公司制定了相应的核查计划和抽样计划，通过文件评审和非现场视频审核获得了与山东建银科技有限责任公司温室气体排放和温室气体清除相关的信息、程序文件、记录和证据，并进行了核查评估，以确保报告中的温室气体排放量达到合理的保证等级要求，并符合双方商定的核查目的、范围和准则。

经核证：建行济南经十东路支行迁址装修项目核查期内（2023年9月11日—2023年11月30日）的温室气体排放量为2.70 tCO₂e。排放量计算没有发现任何实质性偏差。详细信息如下：

范围 1 直接 GHG 排放量	0.56 tCO ₂ e
范围 2 能源间接 GHG 排放量	1.90 tCO ₂ e
范围 3 其他间接 GHG 排放量	0.24 tCO ₂ e
合计	2.70 tCO ₂ e

核查组成员	崔振君 王峻	技术评审组成员	周国平
报告批准	张秋云	报告发放范围	■ 山东建银科技有限责任公司 ■ 禁止转发

目 录

报告摘要.....	- 1 -
背景知识.....	- 1 -
核查范围.....	- 1 -
保证等级.....	- 2 -
温室气体排放量.....	- 2 -
1. 项目简介.....	- 3 -
1.1 核查依据.....	- 3 -
1.2 核查原则.....	- 3 -
1.3 核查范围.....	- 4 -
1.4 报告覆盖时间段.....	- 4 -
1.5 保证等级和抽样原则.....	- 4 -
2. 核查方法.....	- 5 -
2.1 核查组及技术评定组.....	- 5 -
2.2 核查过程.....	- 5 -
2.3 内部质量控制.....	- 7 -
2.4 保密承诺.....	- 7 -
3. 核查发现.....	- 8 -
3.1 组织边界.....	- 8 -
3.2 报告边界.....	- 8 -
3.3 排放源和排放设施识别.....	- 10 -
3.4 GHG 排放量化方法.....	- 11 -
3.5 GHG 排放量化活动水平数据确认.....	- 11 -
3.6 GHG 排放量化排放因子确认.....	- 17 -
4. 温室气体排放量.....	- 21 -
4.1 范围 1 直接 GHG 排放量化.....	- 21 -
4.2 范围 2 间接 GHG 排放量化.....	- 23 -
4.3 范围 3 其他间接 GHG 排放量化.....	- 23 -
4.4 排放量汇总.....	- 24 -
4.5 温室气体量化不确定性评估.....	- 24 -
参考文献.....	- 27 -

术语表:

温室气体	大气中自然或人为产生的气体成分，能够吸收并释放地球表面、大气本身和云发出的地面辐射光谱中的特定波长辐射。
碳含量	燃料碳含量是指单位燃料中所含的总碳量。
全球变暖潜能值 (GWP)	是基于温室气体辐射性质的一个指数，用于衡量相对于二氧化碳的，在当前大气脉冲排放单位质量某个给定的温室气体所造成的辐射强迫在选定时间段内的积分量。GWP表示这些气体在不同时间留在大气中的综合影响及其对造成辐射强迫方面的相对作用。
二氧化碳当量	衡量六种温室气体的通用度量单位，以单位二氧化碳的全球增温潜势表示。这个单位为衡量不同温室气体的排放（或避免的排放）对气候变化的影响提供了通用标准。
排放源	向大气中排放GHG的物理单元或过程。
GHG排放	在特定的时段内释放到大气中的GHG总量（以质量单位计算）。
GHG清除	在特定时段内从大气中清除的GHG总量（以质量单位计算）。
GHG排放因子/ GHG清除因子	将活动数据与GHG排放或清除相关联的因子。注：GHG排放和GHG清除因子可包含氧化因素。
直接GHG排放	组织拥有或控制的GHG源的GHG排放。
能源间接GHG排放	组织所消耗的外部电力、热力或蒸汽的生产而造成的GHG排放。
其他间接GHG排放	因组织的活动引起的，而被其他组织拥有或控制的GHG源所产生的GHG排放，但不包括能源间接GHG排放。
报告边界	确定报告企业持有或控制的业务纳入直接排放还是间接排放的边界。
组织边界	确定报告企业持有或控制的业务是否纳入排放清单的边界，它取决于采用的边界界定方法（股权比例法或控制权法）。
保证等级	目标用户要求审定或核查达到的保证程度。
监测	对GHG排放和清除或其他有关GHG的数据的连续的或周期性的评价。
核查	根据约定的核查准则对GHG声明进行系统的、独立的评价，并形成文件的过程。
不确定性	与量化结果相关的、表征数值偏差的参数。上述数值偏差可合理地归因于所量化的数据集。

报告摘要

山东建银科技有限责任公司于 2007 年 06 月 13 日在济南市市中区市场监督管理局登记成立。法定代表人马卫东，公司经营范围包括计算机软硬件及配套、办公自动化设备、非专控通讯设备等。

标联国际认证有限公司是由于 2024 年 4 月 1 日-1 月 5 日期间，对山东建银科技有限责任公司的建行济南经十东路支行迁址装修项目所涉及的的温室气体排放进行了专业核查，并于 2024 年 4 月 19 日出具此核查报告。

背景知识

温室气体指大气中自然或人为产生的气体成分，能够吸收并释放地球表面、大气本身和云发出的地面辐射光谱中的特定波长辐射。该特性导致温室效应。水汽 (H₂O)、二氧化碳(CO₂)、氧化亚氮(N₂O)、甲烷(CH₄)和臭氧(O₃)是地球大气中的主要温室气体。此外，大气中还有许多完全由人为产生的温室气体，如《蒙特利尔议定书》提及的卤烃和其它含氯和含溴的物质。除 CO₂、N₂O 和 CH₄ 外，《京都议定书》及《<京都议定书>多哈修正案》还涉及六氟化硫(SF₆)、氢氟碳化物(HFC)、全氟化碳(PFC)、三氟化氮(NF₃)等温室气体。每一种温室气体引起的变暖取决于气体吸收热量的效率和它在大气中停留的时间。政府间气候变化专门委员会(IPCC)提出了全球变暖潜势(GWP)的概念，即比较各温室气体在大气中相对于参考气体二氧化碳吸收热量的能力。本报告中使用的 GWP 值是来自《IPCC 第六次评估报告》，假设 100 年的时间跨度。

核查范围

本次核查范围为：2023 年组织边界和报告边界内的范围 1 和范围 2 的温室气体排放量，及部分范围 3 的温室气体排放量。

本次核查所涉及的温室气体种类包括：二氧化碳 (CO₂)、甲烷 (CH₄)、氧化亚氮 (N₂O)、氢氟碳化物 (HFCs)、全氟碳化物 (PFCs)、三氟化氮 (NF₃) 和六氟化硫 (SF₆)。经确认，建行济南经十东路支行迁址装修项目本

报告期内涉及 CO₂ 和 HFC_s 两种温室气体的排放。

保证等级

本报告数据质量合理保证等级。

温室气体排放量

经核证：建行济南经十东路支行迁址装修项目核查期内（2023 年 9 月 11 日—2023 年 11 月 30 日）的温室气体排放量为 **2.70 tCO₂e**，具体如下：

建行济南经十东路支行迁址装修项目		2023 年
范围 1 直接 GHG 排放量	移动源燃烧排放	0 tCO ₂ e
	逸散排放	0 tCO ₂ e
	范围 1 小计	0.56 tCO ₂ e
范围 2 间接 GHG 排放量	外购电力排放	1.90 tCO ₂ e
范围 3 其他间接 GHG 排放量	上游运输和配送	0.24 tCO ₂ e
温室气体排放总量		2.70 tCO₂e

1. 项目简介

气候变化是人类面临的全球性问题，通过技术探索减少碳排放，是全球科技企业的责任和使命。受山东建银科技有限责任公司（以下简称“建银科技”）委托，标联国际认证有限公司依据《ISO14064-1:2018 组织层次上对温室气体排放和清除的量化和报告的规范及指南》、《温室气体议定书：企业核算与报告准则》、《温室气体议定书：企业价值链核算与报告标准》、《ISO14064-3:2019 对温室气体声明进行审定和核查的指南性规范》及其他适用的法律法规及相关标准，对建行济南经十东路支行迁址装修项目在核查期内（2023年9月11日—2023年11月30日）的温室气体排放量和清除量进行核查。

1.1 核查依据

在本次核查过程中，标联国际认证有限公司按照 ISO14064、IPCC 指南及其他适用的法律法规作为核查依据，具体如下：

- ☒ 《ISO14064-1:2018 组织层次上对温室气体排放和清除的量化和报告的规范及指南》
- ☒ 《ISO14064-3:2019 对温室气体声明进行审定和核查的指南性规范》
- ☒ 《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》
- ☒ 《温室气体核算体系：企业核算与报告准则》（修订版）
- ☒ 《温室气体核算体系：企业价值链（范围3）核算与报告标准》
- ☒ 《2006年 IPCC 国家温室气体清单指南》
- ☒ 《IPCC 2006年国家温室气体清单指南 2019 修订版》
- ☒ IPCC 第六次评估报告（AR6）
- ☒ 其他适用的法律法规及相关标准

1.2 核查原则

在本次核查过程中，标联国际认证有限公司严格遵守以下核查原则：

- ✚ 独立性，避免因偏见或利益冲突引起的偏差；
- 📁 保密性，严格遵守职业操守，坚守相关保密原则；

- ✚ 公正性，确保核查发现、核查结论及核查报告公正性；
- 专业性，确保核查员及技术评审人员具备相应领域的技术能力。

1.3 核查范围

本报告核查范围，仅包括 建行济南经十东路支行迁址装修项目在（2023 年 9 月 11 日—2023 年 11 月 30 日）组织边界和报告边界内的范围 1 和范围 2 的温室气体排放量，及部分范围 3 的温室气体排放量。

本次核查所涉及的温室气体种类包括：二氧化碳（CO₂）、甲烷（CH₄）、氧化亚氮（N₂O）、氢氟碳化物（HFCs）、全氟碳化物（PFCs）和六氟化硫（SF₆）。经确认， 建行济南经十东路支行迁址装修项目本报告期内涉及 CO₂ 温室气体的排放。

1.4 报告覆盖时间段

2023 年 9 月 11 日—2023 年 11 月 30 日

1.5 保证等级和抽样原则

- （1）合理保证等级；
- （2）分层抽样方法。

本核查采用分层抽样方法。根据排放源的类型、排放量的大小及其在温室气体排放中所占的比率综合考虑，对 建行济南经十东路支行迁址装修项目的温室气体排放和清除数据进行抽样核查。

2. 核查方法

标联国际认证有限公司依据《ISO14064-1:2018：组织层次上对温室气体排放和消除的量化和报告的规范及指南》、《温室气体议定书：企业核算与报告准则》、《温室气体议定书：企业价值链核算与报告标准》和《ISO14064-3:2019：温室气体声明审定和核查的指南性规范》及其他适用的法律法规和相关标准开展本次核查工作。温室气体排放活动数据严格遵循相关初级活动数据和次级活动数据的质量要求。排放因子来源于联合国政府间气候变化专门委员会（IPCC）2006年发布的《2006年IPCC国家温室气体清单指南》及2019年发布的《IPCC 2006年国家温室气体清单指南 2019修订版》以及其他权威参考文献。所有过程均遵循标联国际认证有限公司内部的温室气体排放核查质量控制程序，并严格遵循ISO14064-3标准的要求。

2.1 核查组及技术评定组

标联国际认证有限公司委派了核查组和技术评审组。核查组及技术评审组成员如表 2-1 所示。

表 2-1 检查组及技术评审组成员表

检查组信息				
姓名	职责	资质	专业领域	非现场视频检查
崔振君	组长	温室气体核查员	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
王峻	组员	温室气体核查员	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
技术评审组信息				
任国民	技术评审	体系审核员	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

2.2 核查过程

本核查由 6 个过程组成：（1）文件审核；（2）非现场视频审核；（3）提出不符合项/关闭不符合项；（4）编制核查报告（草稿）；（5）内部技术评审；（6）核查报告及核证声明签发。

(1) 文件审核

文件审核包括以下内容：1) 建行济南经十东路支行迁址装修项目合规性文件审核；2) 建行济南经十东路支行迁址装修项目温室气体排放数据及信息文件审核，文件审核对象包括：范围 1（直接 GHG 排放）和范围 2、3（间接 GHG 排放）的 GHG 活动数据原始记录、校核凭证和证明等文件；范围 1（直接 GHG 排放）和范围 2 及范围 3（间接 GHG 排放）量化过程中所引用的文献和相关文件；3) 制定第二阶段非现场视频审核抽样计划和非现场视频审核工作计划。

(2) 非现场视频/电话审核

核查时间段：2024 年 4 月 1 日-4 月 5 日。核查组通过微信在线会议和电话形式对 建行济南经十东路支行迁址装修项目的范围 1（直接 GHG 排放）和范围 2、3（间接 GHG 排放）进行了核算，主要包括以下内容：

1) 确认第一阶段文件审核的相关内容；

2) 按照抽样计划对 建行济南经十东路支行迁址装修项目的温室气体排放数据进行抽样核查；

3) 对 建行济南经十东路支行迁址装修项目温室气体排放和清除数据的收集、分析和处理进行评价以确定潜在误差、遗漏和错误解释的出处，考虑以下方面：(a) 对 GHG 数据和信息的选择和管理；(b) 收集、处理、整合和报告 GHG 数据和信息的过程；(c) 保证 GHG 数据和信息的准确性的体系和过程；(d) GHG 信息系统的设计和保持；(e) 支持 GHG 信息系统的体系和过程；

4) 以建行济南经十东路支行迁址装修项目温室气体排放和清除数据的抽样核查和评价为基础，对其温室气体排放和清除量化过程和量化结果进行评价；并对《温室气体排放量核算报告书》和《GHG 排放量计算表》进行评价。

(3) 提出不符合项/关闭不符合项

本次核查，未开具不符合项。

(4) 编制核查报告（草稿）

核查组将整个核查过程根据内部管理要求形成核查报告（草稿）。

(5) 内部技术评审

核查组将核查报告（草稿）提交技术评审组，进行独立的技术评估。根据技术评审组的评审意见完善报告，最终编写完成核查报告（最终版）和核证声明。

(6) 核查报告及核证声明签发

核查报告及核证声明经质量经理审核后，由总经理批准签发。

2.3 内部质量控制

根据 标联国际认证有限公司内部管理程序规定，核查组出具的核查报告及核证声明必须通过技术评审，经质量经理审核后，最终由总经理批准签发后发放给客户。技术评审组独立于核查组。

2.4 保密承诺

根据相关法律和 标联国际认证有限公司内部管理程序规定，标联国际认证有限公司将对核查过程中接触到的所有信息和数据严格保密，决不以任何方式泄露给第三方。本核查报告将在合同规定的范围内发布和使用。

3. 核查发现

依据《ISO14064-1:2018：组织层次上对温室气体排放和消除的量化和报告的规范及指南》和《温室气体议定书：企业核算与报告准则》的规定，根据 建行济南经十东路支行迁址装修项目的运营情况，选择了运营控制权法合并温室气体排放量和温室气体清除量，并且采用运营控制权法界定构成 建行济南经十东路支行迁址装修项目的业务和运营单位，从而核算并报告温室气体排放量和温室气体清除量。

在采用运营控制权法的情况下， 建行济南经十东路支行迁址装修项目核算了其拥有控制权业务的全部温室气体排放量和温室气体清除量，即位于建行济南经十东路支行。的生产和管理活动所产生的温室气体排放量和温室气体清除量。

3.1 组织边界

本次核查中，基于运营控制权的方式，确定 2023 年 建行济南经十东路支行迁址装修项目的组织边界。2023 年度核查组织边界为建行济南经十东路支行。

3.2 报告边界

本次核查中，所识别的报告边界范围为建行济南经十东路支行迁址装修项目产生的温室气体排放，包含范围 1、范围 2 和范围 3 部分类别的温室气体排放量和清除量。通过文件审核和现场审核，经 标联国际认证有限公司核查确认， 建行济南经十东路支行迁址装修项目依据《ISO14064-1:2018 组织层次上对温室气体排放和清除的量化和报告的规范及指南》和《温室气体议定书：企业核算与报告准则》：

- (1) 基于运营控制权的方法对设施的 GHG 排放进行合并；
- (2) 采用选定的运营控制权方法一致地识别了与组织运行有关的 GHG 排放单元。

经确认的报告边界如下图所示：

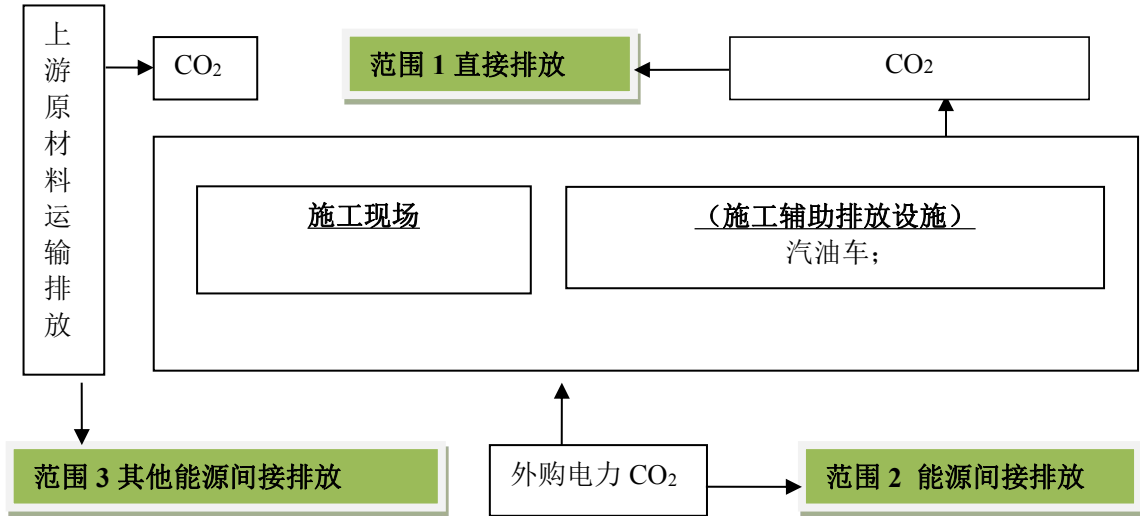


图 1 报告边界

范围 1：直接温室气体排放

表 3-1 直接温室气体排放

序号	排放类型	排放设施	适用性	本报告是否计算
1	移动燃烧源	公司自有或租赁控制车辆	是	是
2	逸散排放	制冷剂泄漏	否	否

范围 2：间接温室气体排放

表 3-2 使用能源间接的温室气体排放

序号	排放类型	排放设施	适用性	本报告是否计算
1	外购电力	办公耗电设施	是	是

范围 3：间接温室气体排放

表 3-3 其它间接温室气体排放

序号	排放类型	类型	适用性	本报告是否计算
1	员工通勤或差旅造成的排放	商务旅行	否	否
		员工通勤	否	否
2	由组织边界外负责运输的本组织原材料、产品、废物及雇员等造成的排放	外购商品和服务	否	否
		资本商品	否	否
		上游运输和配送	是	是

序号	排放类型	类型	适用性	本报告是否计算
		下游运输、存储和配送	否	否
3	外包活动，合约生产与特许经营造成的排放	租赁资产的运营	否	否
		中间产品的加工	否	否
		租赁资产的运营（出租）	否	否
		特许经营	否	否
		投资	否	否
4	有组织边界外负责处理的本企业废弃物造成的排放	运营中产生的废物	否	否
5	组织提供的产品、服务在使用、报废过程中产生的排放	产品和服务的最终使用	否	否
		产品寿命终止时的处理、处置	否	否
6	组织消耗的能源在生产、运输过程中产生的排放	燃料和能源相关活动	否	否
7	组织购入的原材料在生产过程中的排放	外购商品和服务	否	否
		资本商品	否	否

温室气体清除量

表 3-4 温室气体清除量

序号	清除类型	常见类型	适用性	本报告是否计算
1	额外种植树木	种植树木	否	否

3.3 排放源和排放设施识别

依据《ISO14064-1:2018：组织层次上对温室气体排放和消除的量化和报告的规范及指南》、《温室气体议定书：企业核算与报告准则》和《温室气体议定书：企业价值链核算与报告标准》，经非现场视频/电话审核和文件审核，结合数据收集及管理情况，标联国际认证有限公司确认纳入 建行济南经十东路支行迁址装修项目 2023 年 9 月 11 日—2023 年 11 月 30 日温室气体核查边界内范围 1、范围 2 和范围 3 的 GHG 排放源和排放设施识别如表 3-5 所示。

表 3-5 建行济南经十东路支行迁址装修项目具体运营场所、组织及报告边界信息统计表

范围 1：直接温室气体排放

类型		排放源	排放设施	能源种类	GHG 类型
移动燃烧源		自有车辆使用柴油或汽油产生的温室气体排放	自有车辆	汽油	CO ₂
无组织排放（逸散排放）		不涉及			
范围 2：能源间接温室气体排放					
类型		排放源	排放设施	能源种类	GHG 类型
能源间接温室气体排放	外购电力	施工设备及生产辅助/生活设备用电产生的间接排放	施工设备（整平设备、切割设备等）；施工辅助设备若干	电力	CO ₂
范围 3：其他间接温室气体排放					
类别		温室气体议定书类别		核证结论	GHG 类型
由组织边界外负责运输的本组织原材料、产品、废物及雇员等造成的排放		类别 4：上游运输和配送		包括	CO ₂

3.4 GHG 排放量化方法

本报告对温室气体排放和移除采用排放因子算法进行量化，主要计算排放量的计量温室气体方法如下。

$$\text{二氧化碳当量 CO}_2\text{e} = \sum_i^n (\text{AD}_i \times \text{EF}_i \times \text{GWP}_i)$$

其中：

AD (Activity Data): 活动数据

EF (Emission Factor): 排放因子

GWP (Global Warming Potential): 全球变暖潜值

i: 第 i 个排放源

计算获得选择算法的原因是这个方法合理地把不确定性减少，同时得出准确的、一致的和可复制的结果。

3.5 GHG 排放量化活动水平数据确认

根据本报告“3.1 部分：排放源和排放设施的识别”，标联国际认证有限

公司获取了表 3-5 中对应的范围 1、范围 2 和范围 3 活动水平数据。

通过非现场视频审核和文件审核，经 标联国际认证有限公司核查建行济南经十东路支行迁址装修项目在本报告期内活动水平数据如下：

3.5.1 范围 1：直接排放活动水平数据

如表 3-5 部分所示，纳入此次核查边界范围内直接排放活动，包括移动源燃烧化石燃料产生的排放以及逸散相关活动产生的排放。

3.5.1.1 移动源相关活动水平数据

(1) 柴油消耗量和热值

参数	柴油消耗量
描述	移动源消耗的柴油量
核证数据值	0
单位	t
数据来源及交叉校核过程	1) 报告值均来源于《建行济南经十东路支行迁址装修项目 2023 年能源消耗统计表》； 2) 数据来源及交叉校核具体过程详见下表 3-6:
监测方法	每月结算，每月汇总
监测频次	连续计量
记录频次	每次结算，每次记录
核查结论	柴油消耗量数据与证据文件一致，数据真实可信，符合 ISO14064-1 的要求。

参数	柴油低位热值
描述	移动源柴油低位发热值
核证数据值	43.33
单位	GJ/t
数据来源	《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》
应用范围	范围 1 移动源燃烧 GHG 排放

表 3-6 建行济南经十东路支行迁址装修项目柴油消耗量核查过程表

报告支撑来源抽查核对				交叉核对				核证值
报告值	报告支撑材料名称	报告支撑材料数值	是否存在差异	校核证据名称	校核值	是否存在差异	差异原因分析	
L		t			t			t
0.18475	《碳核查文件清单》	0	否	《碳核查文件清单》	0	否	/	0.18475

(2) 汽油消耗量和热值

参数	汽油消耗量
描述	移动源消耗的柴油量
核证数据值	0.18475
单位	t
数据来源及交叉校核过程	<p>1) 报告值均来源于《建行济南经十东路支行迁址装修项目 2023 年能源消耗统计表》；</p> <p>2) 数据来源及交叉校核具体过程详见下表 3-7:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 对于被抽样的场所，标联国际认证有限公司首先进行数据来源文件、交叉核对文件获取，并将数据来源值、校核值与报告值进行比对，若存在差异则进行差异原因分析，最终将综合确定的核证值作为本次核查工作的活动水平数据； ➢ 基于被抽样场所的抽样情况：建行济南经十东路支行迁址装修项目报告值与核证值不存在差异，因此对于未被抽样场所，标联国际认证有限公司采信报告值作为核证值。
监测方法	每月结算，每月汇总
监测频次	连续计量
记录频次	每次结算，每次记录
核查结论	汽油消耗量数据与证据文件一致，数据真实可信，符合 ISO14064-1 的要求。

参数	汽油低位热值
描述	移动源汽油低位发热值锅炉燃烧汽油的低位热值
核证数据值	44.80
单位	GJ/t
数据来源	《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》
应用范围	范围 1 移动源燃烧 GHG 排放

表 3-7 建行济南经十东路支行迁址装修项目汽油消耗量核查过程表

报告支撑来源抽查核对				交叉核对				核证值
报告值	报告支撑材料名称	报告支撑材料数值	是否存在差异	校核证据名称	校核值	是否存在差异	差异原因分析	
t		t			t			
0.18475	《碳核查文件清单》	0.18475	否	《碳核查文件清单》	0.18475	否	/	0.18475

3.5.1.3 逸散相关活动水平数据

(1) 制冷剂填充量

如上表 3-3 所示，经核查建行济南经十东路支行迁址装修项目主要存在制冷剂填充。

参数	制冷剂填充量	
描述	空调设备制冷剂填充量	
核证数据值	制冷剂 R22	0
	制冷剂 R410a	0
	制冷剂 R32	0
单位	kg	
数据来源及交叉校核过程	1) 报告值均来源于《建行济南经十东路支行迁址装修项目 2023 年度初始版排放报告》； 2) 数据来源及交叉校核具体过程详见下表 3-8	
监测方法	每月汇总	
监测频次	连续计量	
记录频次	每次结算，每次记录	
核查结论	制冷剂填充量数据与证据文件一致，数据真实可信，符合 ISO14064-1 的要求。	

表 3-8 建行济南经十东路支行迁址装修项目制冷剂填充量核查过程表

报告支撑来源抽查核对				交叉核对				核证值 kg
报告值 kg	报告支撑材料名称	报告支撑材料数值 kg	是否存在差异	校核证据名称	校核值 kg	是否存在差异	差异原因分析	
R32-0	《碳核查文件清单》——《附件13：空调制冷剂统计》	R32-0kg	否	未提供	R22-0kg	否	/	R32-0kg
R410a-0		R410a-0kg	否		R410a-0kg	否	/	R410a-0kg
R32-0		R32-0kg	否		R32-0kg	否		R32-0kg

3.5.2 范围 2：间接排放活动水平数据

3.5.2.1 普通外购电力活动水平数据

参数	普通外购电力消耗量
描述	/
核证数据值	2700
单位	kWh
数据来源及交叉校核过程	1) 报告值均来源于《建行济南经十东路支行迁址装修项目 2023 年度初始版排放报告》； 2) 数据来源及交叉校核具体过程详见下表 3-9：

监测方法	电表计量，每月结算
监测频次	连续监测
记录频次	每次结算，每次记录，每月汇总
核查结论	普通外购电力消耗量数据与证据文件一致，数据真实可信，符合ISO14064-1的要求。

表 3-9 建行济南经十东路支行迁址装修项目普通外购电力消耗量核查过程表

报告支撑来源抽查核对				交叉核对				核证值
报告值	报告支撑材料名称	报告支撑材料数值	是否存在差异	校核证据名称	校核值	是否存在差异	差异原因分析	
kWh		kWh			kWh			kWh
2700	《碳核查文件清单》	2700	否	《碳核查文件清单》	2700	否	/	2700

3.5.3 范围 3：其他间接排放活动水平数据

3.5.3.1 运输和配送（上游）

建行济南经十东路支行迁址装修项目原材料由供应商实施运输和配送，上游运输和配送活动水平数据如下表所示。

参数	上游运输和配送
----	---------

描述	原材料运输与配送	
核证数据值	运输距离 (km)	650
单位	km	
数据来源及交叉校核	1) 报告值均来源于《建行济南经十东路支行迁址装修项目材料运输记录》； 2) 经核查，报告值与提供的数据来源一致。	
核查结论	原材料运输相关活动水平数据与证据文件一致，数据真实可信，符合 ISO14064-1 的要求。	

3.6 GHG 排放量化排放因子确认

范围 1、范围 2 和范围 3 GHG 排放和移除量化过程的排放因子分别如下所示。

3.6.1 范围 1 排放因子

(1) 移动源化石燃料燃烧活动排放因子

能源种类	低位发热量	单位热值含碳量	碳氧化率	排放因子	数据来源
	GJ/t, Gt/万 Nm ³	tC/GJ	%	t CO ₂ e/t	《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》
	A	B	C	$D=A*B*C*44/12/100$	
柴油（移动源）	43.33	0.02020	98	3.14512	

汽油（移动源）	44.80	0.0189	98	3.04255	
核查结论：标联国际认证有限公司确认建行济南经十东路支行迁址装修项目选取的排放因子数据与数据来源一致，数据真实可信，符合 ISO14064-1 的要求。					

(3) 逸散活动排放因子

参数	制冷剂因子		
描述	制冷器具填料的泄露率和 GWP 值		
核证数据值	R22	GWP	1960
	R410a	GWP	2255.5
	R32	GWP	771
单位	/		
数据来源	1) R22 的 GWP：依据《IPCC 第六次评估报告》，以填充量全部逸散保守计算； 2) R410a 的 GWP：依据《IPCC 第六次评估报告》，以填充量全部逸散保守计算； 3) R32 的 GWP：依据《IPCC 第六次评估报告》，以填充量全部逸散保守计算；		
核查结论	标联国际认证有限公司确认建行济南经十东路支行迁址装修项目选取的排放因子数据与数据来源一致，数据真实可信，符合 ISO14064-1 的要求。		

3.6.2 范围 2 排放因子

(1) 普通外购电力排放因子 (location-based)

参数	普通外购电力排放因子 (location-based)	
描述	1MWh 电力产生的二氧化碳排放量	
单位	tCO ₂ e/MWh	
核证数据值	地区	二氧化碳排放 (tCO ₂ /MWh)
	华东地区	0.7035
数据来源	《2011 年和 2012 年中国区域电网平均二氧化碳排放因子》。受核查单位位于河北省廊坊市，属于华北区域电网，最终核查报告中的外购电力排放因子与《2011 年和 2012 年中国区域电网平均二氧化碳排放因子》中 2012 年华北区域电网数据一致。	
核查结论	标联国际认证有限公司确认建行济南经十东路支行迁址装修项目选取的排放因子数据与数据来源一致，数据真实可信，符合 ISO14064-1 的要求。	

3.6.3 范围 3 排放因子

(1) 运输和配送 (上游) 相关活动排放因子

参数	公路货运排放因子
单位	kg CO ₂ e/km

描述	每 km 货运距离所产生的 CO ₂ 排放量
所用值	轻型货车（载重小于 4.5t）：0.374
数据来源	Defra-2019 Conversion-Factors-2019-Full-set-for-advanced-users
核查结论	标联国际认证有限公司确认建行济南经十东路支行迁址装修项目选取的排放因子数据与数据来源一致，数据真实可信，符合 ISO14064-1 的要求。

4. 温室气体排放量

根据本报告“3.4 GHG 排放量化方法”和“3.5 GHG 排放量化数据确认”部分确认的计算方法、活动水平数据和排放因子，对建行济南经十东路支行迁址装修项目在本报告期内范围 1、范围 2 和范围 3 的温室气体排放量化核查过程如下。

4.1 范围 1 直接 GHG 排放量化

根据本报告“3.1 部分：排放源和排放设施识别”，通过非现场视频/电话审核和文件审核，经标联国际认证有限公司核查的建行济南经十东路支行迁址装修项目本报告期内范围 1 的排放主要包括固定燃烧源排放、移动燃烧源排量以及逸散相关排放，各部分的排放量核证如下。

4.1.2 移动燃烧源排放量

如 3.4 部分所述，纳入本次核查范围的移动源主要包括各场所使用的柴油、汽油燃烧排放。

(1) 柴油燃烧排放量

表 4-1 柴油燃烧排放量

活动水平数据	排放因子	排放量
A	B	C=A*B
t	t CO ₂ e/t	tCO ₂ e
0	3.14512	0

(2) 汽油燃烧排放量

如前所述，建行济南经十东路支行迁址装修项目汽油消耗的排放量计算过程参见表 4-2。

表 4-2 各场所汽油燃烧排放

活动水平数据	排放因子	排放量
A	B	C=A*B
t	t CO ₂ e/t	tCO ₂ e
0.18475	3.04255	0.56

4.1.3 逸散活动排放量

如 3.4.部分所述，纳入本次核查范围的逸散活动主要包括使用的制冷剂逸散排放。

(1) 制冷剂逸散排放量

如前所述，建行济南经十东路支行迁址装修项目制冷剂逸散的排放量计算过程参见表 4-3。

表 4-3 制冷剂逸散排放量

活动水平数据	排放因子 1	排放因子 2	排放量
A	B	C	$D=A * B * C / 1000$
kg	kgCO ₂ e/kg	/	tCO ₂ e
R22:0	1960	5.5%	0
R140a:0	2255.5	5.5%	0
R32:0	771	5.5%	0

4.1.4 直接温室气体排放总量

表 4-4 范围 1 直接温室气体排放汇总

排放来源		排放量(tCO ₂ e)
固定燃烧源排放		0
移动燃烧源排放		0.56
逸散排放	制冷剂泄漏排放	0
范围 1：直接排放总排放量		0.56



4.2 范围 2 间接 GHG 排放量化

根据本报告“3.1 部分：排放源和排放设施识别”，通过非现场视频审核和文件审核，经标联国际认证有限公司核查的建行济南经十东路支行迁址装修项目本报告期内范围 2 的排放主要包括电力及热力相关温室气体排放。其中，电力排放量考虑普通外购电力后计算得出，热力考虑普通外购热力后计算得出。

4.2.1 外购电力产生的温室气体排放量

电力排放（market-based）排放量计算过程详见表 4-5。

表 4-5 电力排放（location-based）

普通外购电力	排放因子 1	排放量
A	B	$c=(A*B)/1000$
kWh	kgCO ₂ e/kWh	tCO ₂ e
2700	0.7035	1.90

4.2.2 外购热力产生的温室气体排放量

热力排放（market-based）排放量计算过程详见表 4-6。

表 4-6 热力排放（location-based）

普通外购热力	排放因子 1	排放量
A	B	$c=(A*B)$
GJ	tCO ₂ e/GJ	tCO ₂ e
0	0.11	0

4.3 范围 3 其他间接 GHG 排放量化

4.3.1 运输和配送（上游）相关活动

如前所述，经核查建行济南经十东路支行迁址装修项目涉及运输和配送（上游）相关活动，排放量计算过程参见表 4-7。

表 4-7 运输和配送（上游）相关活动排放

总距离	排放因子	排放量
km	kgCO ₂ e/km	tCO ₂ e

A	B	C=A*B/1000
650	0.374	0.24

4.4 排放量汇总

经标联国际认证有限公司核查，建行济南经十东路支行迁址装修项目报告的范围 1、范围 2 和范围 3 GHG 排放和清除的量化过程符合相关性、完整性、一致性、透明性和准确性的原则。标联国际认证有限公司确认：

- (1) 活动数据的收集真实、可靠；
- (2) 活动数据的校核保守、客观；
- (3) 温室气体的量化过程准确、一致。

基于章节 4.1 至 4.3 的范围 1、2、2 涉及的各业务板块的计算结果，建行济南经十东路支行迁址装修项目在 2023 年度排放量核证结果如下。

表 4-8 2023 年建行济南经十东路支行迁址装修项目排放量

核算范围	排放源类型	合计
		tCO ₂ e
范围 1	固定燃烧源	0
	移动燃烧源	0.56
	逸散活动	4.15
范围 2	外购电力	1.90
	外购热力	0
范围 3	上游运输和配送	0.24
总排放量		2.70

4.5 温室气体量化不确定性评估

数据的不确定性评估需要考虑活动数据类别、排放因子等级和仪器校正等级三个方面，分别按照数据来源的赋值、排放等级赋值和仪器校正等级赋值的要求加权平均计算出每一数据的级别，把数据分成五级，级别越高，数据品质质量越好来判断数据的精确度。

分级要求：平均分 ≥ 5.0 的为一级； $5.0 > \text{分值} \geq 4.0$ 的为二级； $4.0 > \text{分值} \geq 3.0$ 的为三级； $3.0 > \text{分值} \geq 2.0$ 的为四级； $\text{分值} < 2.0$ 的为五级。

活动数据的温室气体排放量占总温室气体的排放量的权重，再乘以活动数据的数据等级就得到活动数据的重比得分，分值按照数据品质质量分级要求判断级别。将各活动数据的重比得分相加就得到本次核查的重比平均得分，其分值依然按照数据品质质量分级要求判断级别。

1) 活动数据按照采集类别分为三类，并分别赋予 1、3、6 的分值，如下表所示：

表 4-9 活动数据赋值

活动数据分类	赋予分值
自动连续量测	6
定期测量/铭牌资料	3
自行推估	1

2) 排放因子类别和等级按照采集来源分为六类，并分别赋予6、5、4、3、2、1的分值。如下表所示。

表 4-10 排放因子赋值

项目	排放因子来源	排放因子类别	排放因子等级	备注
1	量测/质量平衡所得因子	1	6	排放因子类别是计算排放量时所使用的参数，可分成六类，数字越小表示其准确度越高。排放因子等级分值代表数据的精确度，越精确数据越大，由 1 至 6 表示。
2	同制程/设备经验因子	2	5	
3	制造厂提供因子	3	4	
4	区域排放因子	4	3	
5	国家排放因子	5	2	
6	国际排放因子	6	1	

3) 仪表校正等级按照校正情况，分别赋予6、3、1的分值。如下表所示。

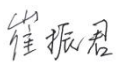
表 4-11 仪表校正等级赋值

仪表校正等级	赋予分值
1.没有相关规定要求执行	1

2.没有规定执行，但数据被认可或有规定执行但数据不符合要求	3
3.按规定执行，数据符合要求	6

表 4-12 温室气体量化不确定性评估

排放源类别	活动数据级别	排放因子级别	仪校级别	平均得分	排放量	排放量占比	加权平均积分
					(tCO ₂ e)		
柴油	3	2	6	4.33	25.88	0.086	0.001
汽油	3	2	6	4.33	45.63	0.15	0.000
制冷剂	1	2	6	4.33	12.58	0.042	0.002
外购电力	3	2	6	5.00	1.90	0.63	0.243
上游运输和配送	6	6	6	4.33	140.53	0.092	0.024
加权合计							5.728
加权等级							一级

核查组组长：崔振君 

标联国际认证有限公司

济南，2024年4月19日

报告模板修订历史

版本号	修订日期	生效日期	修订原因
A/0	2024/04/19	2024/04/19	/

参考文献

- [1] 《ISO14064-1:2018 组织层次上对温室气体排放和清除的量化和报告的规范及指南》
- [2] 《ISO14064-3:2019 对温室气体声明进行审定和核查的指南性规范》
- [3] 《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》
- [4] 《温室气体议定书：企业核算与报告准则》
- [5] 《温室气体议定书：企业价值链核算与报告标准》
- [6] 《2006年 IPCC 国家温室气体清单指南》
- [7] 《IPCC 2006年国家温室气体清单指南 2019 修订版》
- [8] IPCC 第六次评估报告（AR6）
- [9] 建行济南经十东路支行迁址装修项目提供数据汇总、LCA 测算报告及相关证据文件
- [10] 《其他工业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》