

河北交投绿色建材有限公司
2024 年度
产品碳足迹核查报告

核查机构名称：保定市零碳协会

报告签发日期：2025 年 3 月



报告名称	河北交投绿色建材有限公司产品碳足迹核查报告		
企业名称	河北交投绿色建材有限公司	地址	河北省保定市高碑店市张六庄镇祥瑞路1号
碳足迹核算周期		2024.01.01-2024.12.31	
采用标准		<p>《GB/T32150-2015 工业企业温室气体排放核算和报告通则》；</p> <p>《ISO/TS14067:2013 温室体产品的碳排放量化和交流的要求和指南》；</p> <p>《PAS2050:2011 产品和服务在生命周期内的温室气体排放评价规范》；</p> <p>《ISO14064-1:2018 组织层次上对温室气体排放和清除的量化和报告规范及指南》；</p> <p>《ISO14040:2006 环境的管理-生命周期评价-原则和框架》；</p> <p>《ISO14064-3:2019 对温室气体声明进行审定和核查的指南性规范》。</p>	
<p>核算结论:</p> <p>依据产品碳足迹相关标准对河北交投绿色建材有限公司（以下简称“交投建材”）生产的产品碳足迹进行了第三方核证。碳足迹相关标准包括:《GB/T32150-2015 工业企业温室气体排放核算和报告通则》、《ISO/TS14067:2013 温室体产品的碳排放量化和交流的要求和指南》、《PAS2050:2011 产品和服务在生命周期内的温室气体排放评价规范》、《ISO14064-1:2018 组织层次上对温室气体排放和清除的量化和报告规范及指南》、《ISO14040:2006 环境的管理-生命周期评价-原则和框架》《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。</p> <p>工作组核查核证过程是对水泥制品产品相关的碳足迹核查报告、排放计算表和排放数据质量等内容进行的独立的第三方评估。经核证，河北交投绿色建材有限公司产品碳足迹排放量是真实和准确的，碳足迹排放量评估过程符合相关标准的要求，碳足迹非评估方法符合相关性、一致性和透明性的原则。</p> <p>河北交投绿色建材有限公司产品足迹为 0.20tCO₂/t 产品。</p>			

目录

1.概述.....	4
1.1 企业概况.....	4
1.2 碳足迹盘查目的.....	4
1.3 碳足迹盘查准则.....	5
2.盘查范围.....	5
2.1 产品碳足迹范围描述.....	5
2.2 碳盘查计算的时间范围.....	5
2.3 碳足迹盘查的系统边界.....	6
3.数据收集.....	6
3.1 初级活动水平数据.....	7
3.2 次级活动水平数据.....	7
4.主要排放设备.....	8
5.排放量化.....	9
5.1 产品生产过程排放.....	9
5.2 原材料运输碳排放量计算结果.....	12
5.2.1 活动数据来源.....	12
5.2.2 排放因子及来源.....	12
5.2.3 原辅料运输碳排放量计算结果.....	13
5.3 产品生产碳排放量计算结果.....	13
5.4 产品运输碳排放量计算结果.....	14
5.4.1 活动数据来源.....	14
5.4.2 排放因子及来源.....	14
5.4.3 产品运输碳排放量计算结果.....	15
5.5 产品碳足迹.....	15
6.结论和分析.....	15

1.概述

1.1 企业概况

河北交投绿色建材有限公司（以下简称“交投建材”）成立于 2022 年 06 月 16 日，由河北雄安荣乌高速公路有限公司（持股 76%）、中交第二公路工程局有限公司（持股 12%）、金隅混凝土集团有限公司（持股 12%）共同组建，企业共有 3 条 240 型水泥混凝土、1 条 800 型水泥稳定土、1 条 5000 型沥青混合料+热再生、3 条改性沥青、1 条机制砂及小型预制构件生产线，配套建设高位料仓、沥青储存仓、原材智能输配系统、试验研发中心、远程智能控制室、雨水收集利用系统、工艺热水系统、洗车房等设施，项目总投资约 5.49 亿元。设计年生产预拌混凝土 110 万方，水稳碎石 80 万吨，沥青混凝土 50 万吨。

交投建材管控系统融合大数据、数字孪生、知识型工业自动化、物联、传感、AI 识别等技术，从原材采购、入场、检验、输配、产线加工、成品检验、成品配送、售后服务各管理环节出发，推进以高效化、绿色化、可视化和智能化为目标的工业智能制造，达到制造流程、操作方式、管理模式的自适应，实现“人、机、料、法、环、测、能”全要素管理，打造智能工场。

1.2 碳足迹盘查目的

通过对产品碳足迹进行盘查，了解产品在生命周期内各阶段的碳排放情况，有利于低碳管理、节能降耗，节约生产成本；同时，是响应国家绿

色制造政策、履行社会责任的体现,有助于产品生产企业品牌价值的提升。

1.3 碳足迹盘查准则

本次盘查工作的准则为:

《GB/T32150-2015 工业企业温室气体排放核算和报告通则》;

《ISO/TS14067:2013 温室体产品的碳排放量化和交流的要求和指南》;

《PAS2050:2011 产品和服务在生命周期内的温室气体排放评价规范》;

《ISO14064-1:2018 组织层次上对温室气体排放和清除的量化和报告规范及指南》;

《ISO14040:2006 环境的管理-生命周期评价-原则和框架》;

《ISO14064-3:2019 对温室气体声明进行审定和核查的指南性规范》。

2.盘查范围

2.1 产品碳足迹范围描述

本报告盘查的温室气体种类包含 IPCC2007 第 4 次评估报告中所列的温室气体,如二氧化碳(CO₂)、甲烷(CH₄)、氧化亚氮(N₂O)、氢氟碳化物(HFC)和全氟化碳(PFC)等,并且采用了 IPCC 第四次评估报告(2007 年)提出的方法来计算产品生产周期的 GWP 值。为方便计算,本文所识别的温室气体仅为二氧化碳本文选取公司配合预拌混凝土、沥青混凝土、改性沥青、乳化沥青、基层混合料、机制砂目标产品。

2.2 碳盘查计算的时间范围

河北交投绿色建材有限公司选用 2024 年整个自然年度（即 2024 年 1 月 1 日-12 月 31 日）的数据进行产品碳足迹计算，采用大样本计算，有效减少数据带来的计算结果准确性差的问题。

2.3 碳足迹盘查的系统边界

产品生产的生命周期从物料入场—搅拌生产—运送，故产品的使用和使用后废弃物的处理不在本研究的系统边界内，即为“摇篮-到-大门”(BtoB)的方法。其中燃料开采、交通工具、基础设施的生产不在本研究范围内。涉及的生产系统边界包括以下过程：

- （1）原材料的收集
- （2）原材料的运输
- （3）生产过程

3.数据收集

根据 PAS2050:2011 《商品和服务在生命周期内的温室气体排放评价规范》的要求，河北交投绿色建材有限公司组织技术团队对碳足迹盘查工作采用了前期摸底确定工作方案和范围、文件和现场访问等过程执行本次碳盘查工作。前期摸底中，主要开展了产品基本情况了解、原材料供应商的调研、工艺流程的梳理、企业用能品种和能源消耗量、企业的产品分类及产品产量等。结合产品的生命周期的各阶段能耗和温室气体排放数据的收集、确认、统计和计算，结合合适的排放因子和产品产量计算出产品的碳足迹。

3.1 初级活动水平数据

在确定的系统边界内，产品配合产品的生命周期包括 2 个阶段：原料获取阶段，包括原材料的获取及运输；生产阶段搅拌、混合等工序在进行碳足迹评价时需要对这些过程的输入、输出的初级活动水平数据进行采集、统计。本研究采集了相关的 2024 年活动数据并进行分析、筛选，计算得到生产单位产品对应的原料的输入、输出数据。

3.2 次级活动水平数据

在数据计算过程中，由于某些原因，如某个过程不在组织控制数据调研成本过高等原因导致初级活动水平数据无法获取。对于无法获取初级活动水平数据的情况，寻求次级水平数据予以填补。例如本研究中，原材料的收集及分类等过程不在组织的控制范围内，过程活动数据不能通过初级活动水平数据计算的方式得到。因此在进行碳足迹评价时采用次级活动数据。本研究中次级活动数据主要来源是数据库和文献资料中的数据，或者采用估算的方式。

表 3-1 碳足迹盘查数据类别与来源

数据类别		活动数据来源	
初级活动数据	输入	原材料消耗量	企业生产报表
	运输	汽油	企业生产报表
	能源使用	电、天然气	企业生产报表
次级活动数据	排放系数	产品碳足迹	数据库及文献资料
		辅料碳足迹	
		能源使用量	
		各类型运输排放因子	

4.主要排放设备

序号	设备名称	规格型号	数量	备注
一、水泥混凝土生产线				
1	皮带机	1200	1800 米	地面以上斜皮带 机箱式封装
2	皮带机	1400	1750 米	地面以上斜皮带 机箱式封装
3	搅拌缸	HLS240	3 个	其中一条线主机 为震动式主机
4	水泥筒仓	350t	9 个	每条生产线 3 个
5	粉煤灰筒仓	350t	3 个	每条生产线一个
6	矿粉筒仓	350t	6 个	每条生产线 2 个
7	膨胀剂筒仓	200t	1 个	1#2#生产线共用
8	膨胀剂筒仓	100t	1 个	3#生产线
9	砂石分离机	PK-90	1 个	-
二、水泥稳定土生产线				
10	集料输送机	皮带带宽: ≥1000mm	3 套	-
11	粉料仓	300t	3 个	-
12	搅拌缸	800t/h	1 套	-
13	成品料输送机	800t/h	1 套	-
三、沥青混凝土生产线				
14	集料皮带机	650mm	200 米	-
15	干燥滚筒	T29110	1 台	-
16	燃烧器	MIB-653	1 台	-
17	粉料仓	-	3 个	2 个矿粉筒仓, 一 个回收仓
18	骨料提升机	HE3	1 个	-
19	振动筛	VA-2060-S-6	1 台	-
20	搅拌锅	AMIX-3.60	1 台	-

序号	设备名称	规格型号	数量	备注
21	成品仓	100 吨	1 套	-
22	沥青罐	50m ³	4 套	-
23	再生料提升机	-	1 台	-
24	再生料干燥滚筒	RT25110	1 台	-
25	燃烧器	MIB-3.10	1 台	-
26	再生料计量称	3500KG	1 台	-
四、沥青罐区				
27	基质沥青储存罐	750m ³ , φ900, H=11.8m	4 台	-
28	成品沥青储存罐	150m ³ , φ5500, H=6.5m	6 台	5 用 1 备
29	地罐	75m ³	2 台	-

5.排放量化

5.1 产品生产过程排放

(1) GHG 量化的免除以及原因说明

核查组就某些可能产生温室气体排放的信息，因其在

1) 技术上无适当量测及量化方法

2) 不具实质性(所占总体排放量的比例小于 0.1%)时进行免除量化。

以下就免除事项予以说明：

免除空调制冷剂导致的排放；

免除二氧化碳灭火器逸散导致的排放：

仅计算 CO₂ 排放。

(2) 化石燃料燃烧排放量化

1) 定义：2024 年度河北交投绿色建材有限公司组织边界内的化石燃

料燃烧设施产生的直接温室气体排放。

2) 量化方法学的选择、原因以及参考资料本次量化根据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南》计算。活动水平数据包括计算燃烧排放所用的化石燃料消耗量，排放因子采用默认值。

化石燃料燃烧排放采用《核算指南》中的如下核算方法：

$$ECO_2 - \text{燃烧} = \sum i(ADi \times CCI \times OFi) \times 44/12$$

式中：

$ECO_2 - \text{燃烧}$ -为企业边界内化石燃料燃烧产生的 CO_2 排放量；

ADi -为化石燃料品种 i 明确用作燃料燃烧的消费量，对固体或液体燃料以吨为单位，对气体燃料以万 Nm^3 为单位；

CCI -为化石燃料 i 的含碳量，对固体和液体燃料以吨碳/吨燃料为单位，对气体燃料以吨碳/万 Nm^3 为单位；

OFi -为化石燃料 i 的碳氧化率，单位为 %。

2024 年汽油、天然气消耗量

序号	汽油 (t)	天然气 (m^3)	数据来源
1	6.39	92.03	2024 年度统计报表

天然气平均低位发热值、含碳量、碳氧化率

年份	2024
平均低位发热值	389.31
单位热值含碳量	15.30×10^{-3}
碳氧化率	99%

汽油平均低位发热值、含碳量、碳氧化率

年份	2024
平均低位发热值	44.8
单位热值含碳量	18.9×10^{-3}
碳氧化率	98%

3) 河北交投绿色建材有限公司 2024 年度化石燃料（汽油、天然气）燃烧温室气体排放量为 2011.13 吨 CO₂。

(3) 净购入使用电力温室气体排放的量化

1) 定义：2024 年度河北交投绿色建材有限公司组织边界内所有设施消耗的净购入电力产生的间接温室气体排放，即外部电力的生产而造成的 GHG 排放。

2) 量化方法学的选择、原因以及参考资料

本次量化根据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南》计算。活动水平数据包括计算排放所用的电力消耗量（电表测量值），排放因子采用默认值。

净购入电力排放计算公式如下：

$$ECO_2 - \text{净电} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}}$$

式中：

$ECO_2 - \text{净电}$ -为企业净购入的电力消费引起的 CO₂ 排放量；

$AD_{\text{电力}}$ -为企业净购入的电力消费，单位为 MWh；

EF 电力-为电力供应的 CO₂ 排放因子，单位为吨 CO₂/MWh。

2024 年电力消耗量

序号	电力 (MWh)	数据来源
1	1660.3	2024 年度统计报表

电力排放因子

年份	2024 年
核查报告值	0.604
数据项	AD 电力
单位	tCO ₂ /MWh
数据来源	全国电网平均碳排放因子
核查结论	经核查，受核查方排放报告数据真实、可靠、准确，且符合《核算指南》要求。

3) 河北交投绿色建材有限公司 2024 年度净购入电力温室气体排放量为 1002.82 吨 CO₂。

5.2 原材料运输碳排放量计算结果

5.2.1 活动数据来源

类型	原料运输距离 (公里)
地点	市内及周边
距离 (km)	1278980
供货次数	/
数据来源:	由企业根据供货商位置估算
运输车型	货车 (汽油)

5.2.2 排放因子及来源

产品采用货车车辆运输，采用“运输车辆能耗统计辅助方法 2-单位行驶里程能耗计算法”。

百公里油耗及甲烷、氧化亚氮排放因子		
运输车辆	车辆的排放因子	
货车（汽油）	百公里耗柴油 9 升	
数据来源	《陆上交通运输企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》	
气体种类	排放因子 (mg/km)	全球变暖潜势 (GWP) 值 (tCO ₂ e)
CH ₄	175	21
N ₂ O	30	310
数据来源	指南	《省级温室气体清单编制指南(试行)》

5.2.3 原辅料运输碳排放量计算结果

根据上述确认的活动水平数据，工作组计算了原辅料运输碳排放量，结果如下。

燃油类型	公里数	每公里油耗	密度	低位热值	单位热含量	碳氧化率	CO ₂ 与碳的分子比	温室气体排放量
	km	L/km	t/L	GJ/t	tC/GJ	%	----	tCO ₂
	A	B	C	D	E	F	G	I=A*B*C*D*E*F*G/100
汽油	1278980	0.144	0.00070	44.8	0.0189	98	44/12	392.60

5.3 产品生产碳排放量计算结果

河北交投绿色建材有限公司生产消费的能源品种主要为电，天然气、汽油。

种类	数值	单位	数据来源	实测、实测计算	频次
净购入电力	0.604	tCO ₂ /MWh	河北省平均碳排放因子	/	/

能源类别	温室气体本身质量 (单位: 吨)	CO ₂ 当量 (单位: 吨 CO ₂ 当量)
化石燃料燃烧 CO ₂ 排放量	2011.13	2011.13
工业生产过程 CO ₂ 排放量	0.00	0.00
净购入使用的电力 CO ₂ 排放量	1002.82	1002.82
净购入使用的热力 CO ₂ 排放量	0.00	0.00
企业 CO ₂ 排放总量 (吨二氧化碳当量)		3013.95

5.4 产品运输碳排放量计算结果

5.4.1 活动数据来源

类型	原料运输距离 (公里)
地点	市内及周边
距离 (km)	2510221
供货次数	/
数据来源:	由企业根据经销商位置估算
运输车型	货车 (汽油)

5.4.2 排放因子及来源

产品采用货车汽油车辆运输, 采用“运输车辆能耗统计辅助方法 2-单位行驶里程能耗计算法”。

百公里油耗及甲烷、氧化亚氮排放因子		
运输车辆	车辆的排放因子	
货车 (汽油)	百公里耗柴油 9 升	
数据来源	《陆上交通运输企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》	
气体种类	排放因子 (mg/km)	全球变暖潜势 (GWP) 值 (tCO ₂ e)
CH ₄	175	21
N ₂ O	30	310
数据来源	指南	《省级温室气体清单编制指

5.4.3 产品运输碳排放量计算结果

根据上述确认的活动水平数据，工作组计算了产品运输碳排放量，结果如下。

燃油类型	公里数	每公里油耗	密度	燃油低位热值	单位热含量	碳氧化率	CO ₂ 与碳的分子比	温室气体排放量
	km	L/km	t/L	GJ/t	tC/GJ	%	-----	tCO ₂
	A	B	C	D	E	F	G	I=A*B*C*D*E*F*G/100
汽油	2510221	0.144	0.00070	44.8	0.0189	98	44/12	770.55

5.5 产品碳足迹

本次报告中，产品碳足迹包括 1.产品生产过程的碳足迹计算;2.原材料、产品运输碳足迹计算。

项目	温室气体排放量 (tCO ₂ e)
产品生产过程的碳排放 (tCO ₂)	3013.95
原料运输过程的碳排放 (tCO ₂)	392.60
产品运输过程的碳排放 (tCO ₂)	770.55
全过程碳排放量	4177.1
产品产量 (m ³)	20553
单位产品碳排放量 (tCO ₂ /产品)	0.20

6.结论和分析

报告边界内，河北交投绿色建材有限公司生产每吨产品排放的二氧化碳为 0.20t。

企业可通过以下几方面进行节能降耗：

- 1.设备改造、工艺改造、系统优化等手段，降低生产过程中的电。
- 2.提高能源管理人员节能管理意识，加强日常节能管理。