

报告编号:HNTC-THC-032

焦作市制动器开发有限公司
2021 年度
温室气体排放核查报告

核查机构名称：河南省碳信节能环保科技有限公司

核查报告签发日期：2022 年 5 月 18 日

企业名称	焦作市制动器开发有限公司	地址	武陟县工业园区
联系人	王小明	联系方式（电话、email）	13569160185
核查机构名称： <u>河南省碳信节能环保科技有限公司</u> 地址： <u>郑州市丰乐路4号</u> 联系人： <u>宋跃奇</u> 联系方式（电话、email）： <u>18530890090,</u>			
企业（或者其他经济组织）所属行业领域	C3599 其他专用设备制造		
企业（或者其他经济组织）是否为独立法人	是		
核算和报告依据	《机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》		
温室气体排放报告（初始）版本/日期	无		
温室气体排放报告（最终）版本/日期	无		
排放量	按指南核算的企业法人边界的温室气体排放总量	按补充数据表填报的二氧化碳排放总量	
初始报告的排放量	1479.28tCO ₂	/	
经核查后的排放量	1479.28tCO ₂	/	
初始报告排放量和经核查后排放量差异的原因	/	/	
核查结论			
1.排放报告与核算指南的符合性；			
焦作市制动器开发有限公司 2021 年度的排放报告与核算方法符合《机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的要求；			
2.排放量声明；			
焦作市制动器开发有限公司 2021 年度企业法人边界温室气体排放总量为：			
年度		2021	
燃料燃烧排放量（tCO ₂ ）（A）		112.08	
净购入使用的电力排放量（tCO ₂ ）（B）		1367.2	
净购入使用的热力排放量（tCO ₂ ）（C）		0	
企业年二氧化碳排放总量（tCO ₂ ） （D=A+B+C）		1479.28	
焦作市制动器开发有限公司 2021 年度的核查过程中无未覆盖或需要特别说明的问题。			

核查组长	丁海燕	日期	2022年5月14日
核查组成员	郭东晓、史小昆		
技术复核人	王倩	日期	2022年5月17日
批准人	宋跃奇	日期	2022年5月18日

目 录

1.概述.....	1
1.1 核查目的.....	1
1.2 核查范围.....	1
1.3 核查准则.....	2
2.核查过程和方法.....	3
2.1 核查组安排.....	3
2.2 文件评审.....	3
2.3 现场核查.....	3
2.4 核查报告编写及内部技术复核.....	4
3.核查发现.....	5
3.1 重点排放单位基本情况的核查.....	5
3.1.1 受核查方简介和组织机构.....	5
3.1.2 受核查方工艺流程.....	8
3.1.3 受核查方主要用能设备和排放设施情况.....	8
3.1.4 受核查方生产经营情况.....	9
3.2 核算边界的核查.....	9
3.2.1 企业边界.....	9
3.2.2 排放源和排放设施.....	10
3.3 核算方法的核查.....	10
3.4 核算数据的核查.....	10
3.4.1 活动数据及来源的核查.....	10
3.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查.....	12
3.4.3 法人边界排放量的核查.....	13
3.5 质量保证和文件存档的核查.....	14
3.6 其他核查发现.....	14
4.核查结论.....	15
5.附件.....	16
附件 1：不符合清单.....	16

附件 2：对今后核算活动的建议.....	16
支持性文件清单.....	17

1.概述

1.1 核查目的

根据国家发展改革委办公厅《关于切实做好全国碳排放权交易市场启动重点工作的通知》（发改办气候〔2016〕57号，以下简称“57号文”）和《关于做好2016、2017年度碳排放报告与核查及排放监测计划制定工作的通知》（发改办气候〔2017〕1989号，以下简称“1989号文”）的要求，为有效实施碳配额发放和实施碳交易提供可靠的数据质量保证，河南省碳信节能环保科技有限公司受焦作市制动器开发有限公司委托，对焦作市制动器开发有限公司（以下简称“受核查方”）2021年度的温室气体排放报告进行核查。

此次核查目的包括：

-确认受核查方提供的二氧化碳排放报告及其支持文件是否是完整可信，是否符合《机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的要求；

-根据《机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的要求，对记录和存储的数据进行评审，确认数据及计算结果是否真实、可靠、正确。

1.2 核查范围

本次核查范围包括：受核查方2021年度在企业边界内的温室气体排放，焦作市制动器开发有限公司厂区内化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放、生产过程产生的排放、企业净购入的电力、热力消耗产生的二氧化碳排放。

1.3 核查准则

- 《国家发展改革委办公厅关于切实做好全国碳排放权交易市场启动重点工作的通知》（发改办气候〔2016〕57号）；

- 《关于进一步规范报送全国碳排放权交易市场拟纳入企业名单的通知》（国家发改委应对气候变化司2016年5月13日印发）；

- 《全国碳排放权交易第三方核查参考指南》；

- 《关于做好2016、2017年度碳排放报告与核查及排放监测计划制定工作的通知》（发改办气候〔2017〕1989号）；

- 《机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》（以下简称“核算指南”）；

- 国家或行业或地方标准。

2. 核查过程和方法

2.1 核查组安排

依据核查任务以及受核查方的规模、行业，按照公司内部核查组人员能力及程序文件的要求，此次核查组由下表所示人员组成。

表 2-1 核查组成员表

序号	姓名	职务	职责分工
1	宋跃奇	组长	企业碳排放边界的核查、能源统计报表及能源利用状况的核查，2021年排放源涉及的各项数据的符合性核查、排放量计算及结果的核查等
2	郭东晓	组员	受核查方基本信息、业务流程的核查、计量设备、主要耗能设备、排放边界及排放源核查、资料整理等
3	史小昆	组员	2021年排放源涉及的各项数据的符合性核查、排放量量化计算方法及结果的核查等

2.2 文件评审

受核查方提供了《2021年度温室气体排放报告》，核查组于2022年5月10日进入现场对企业进行了初步的文审，包括企业简介、工艺流程、组织机构、能源统计报表等。核查组在文件评审过程中确认了受核查方提供的数据信息是完整的，并且识别出了现场访问中需特别关注的内容。

现场评审了受核查方提供的支持性材料及相关证明材料见本报告“支持性文件清单”。

2.3 现场核查

核查组成员于2022年5月12日对受核查方温室气体排放情况

进行了现场核查。现场核查通过相关人员的访问、现场设施的抽样勘查、资料查阅、人员访谈等多种方式进行。现场主要访谈对象、部门及访谈内容如下表所示。

表 2-2 现场访问内容

时间	对象	部门	职务	访谈内容
2022 年 5 月 12 日	王留成	/	/	1) 了解受核查方单位基本信息，能源计量器具，固定设施安装与运行，了解企业产品、工艺流程，能源消耗统计，系统数据填报情况，电表台账，能源审计状况，能源管理制度和组织机构，二氧化碳排放质量管理体系建设情况，是否有新增设施，二氧化碳排放报告的计算和假设等； 2) 交叉校验排放报告的信息与其它来源的数据； 3) 数据收集程序及存档管理、数据产生、传递、汇总和报告的信息流和能源使用台账及相关发票。
	周子皓	/	/	
	郭慧娟	/	/	
	孙云云	/	/	
	朱瑞涛	/	/	
	朱佳芳	/	/	

2.4 核查报告编写及内部技术复核

遵照《机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》及国家发改委最新要求，并根据文件评审、现场审核发现以及核查组在确认企业无不符合项后，完成数据整理及分析，并编制完成了企业温室气体排放核查报告。核查组于 2022 年 5 月 13 日完成核查报告，根据公司内部管理程序，本核查报告在提交给核查委托方前经过了公司独立于核查组的技术复核人员进行内部的技术复核。技术复核由 1 名具有相关行业资质及专业知识的技术复核人员根据公司工作程序执行。

3.核查发现

3.1 重点排放单位基本情况的核查

3.1.1 受核查方简介和组织机构

焦作市制动器开发有限公司成立于 2003 年 3 月，是一家集制动器研发、制造、销售、技术服务与咨询为一体的现代化专业公司。

公司占地面积 10 万平方米，现有员工 228 人，其中高级工程师 6 人，专业技术人员 40 人。主要生产各类工业用制动器、推动器、风电制动器及各种液压驱动装置等。公司产品广泛应用于起重运输、工程机械、港口机械、矿山、冶金、煤炭、石油化工、风力发电等行业领域。公司产品销往全国 30 多个省、市、自治区，已先后出口西班牙、俄罗斯、巴基斯坦等国家。

公司自 2006 年起，相继为湘电风能有限公司、西门子歌美飒风电有限公司，金风科技股份有限公司、久和能源科技有限公司、中船重工（重庆）、海装风电设备有限公司、远景能源科技有限公司等风电领军企业，提供了制动系统解决方案。

公司掌握自主知识产权及先进知识，投入研发占比 4.1%，拥有发明专利 2 项，实用新型专利 15 项，企业技术中心为省级企业技术中心，焦作市偏航制动器工程技术研究中心，为专业化、精细化的研发机构。

公司参与制定《风力发电机组高速轴液压式盘式制动器》、《风力发电机组偏航液压盘式制动器》行业标准，2019 年主导制定《风力发电机组风轮锁定销》行业标准。

公司于 2013 年首次通过国家级高新技术企业认定，并通过了 ISO9001:2015 质量管理体系认证和环境管理体系认证，及能源管理体系认证和职业安全健康管理体系认证；2020 年公司通过了两化融合管理体系认证；获得了国家高新技术企业称号；2020 年 12 月获得绿盾征信 AAA 级信用证书；2021 年入库第四批“国家科技型中小企业”，获批河南省“专精特新”中小企业、国家级专精特新“小巨人”企业等荣誉，并且成功入选第二批国家专精特新重点“小巨人”名单。

公司技术力量雄厚，创新能力和价值潜力巨大。并于 2019 年主导起草制定《风力发电机组 风轮锁定销》的行业标准。我公司的制动器技术水平已居国内领先地位。公司是“国家科技型中小企业”、河南省“专精特新”中小企业、“河南省企业技术中心”及“焦作市工程技术中心”，拥有专业的研发团队，专业技术能力强大。公司每年会从河南理工大学、黄河交通学院等高校中选取优秀毕业生，培养后备技术人才。

公司拥有完善的、科学的制动器研发制造及试验体系和管理体系，拥有一大批年轻有为的专业研发和技术人才，大力吸收接纳高校毕业生，与河南理工大学及黄河交通学院开展产学研合作，不断推陈出新，其中偏航制动器以及偏航锁定销，技术水平居国内领先地位。

2021 年公司实现营业收入 24196.91 万元，上缴利税 1221 万元；公司计划到 2023 年实现营业收入 3 亿元，上缴利税 2000 万元的宏伟目标。

受核查方组织机构如下图 3-1 所示：

3.1.2 受核查方工艺流程

受核查方的生产工艺如下：原料-切割下料-机加工-焊接-装配-入库，工艺流程见下图所示：

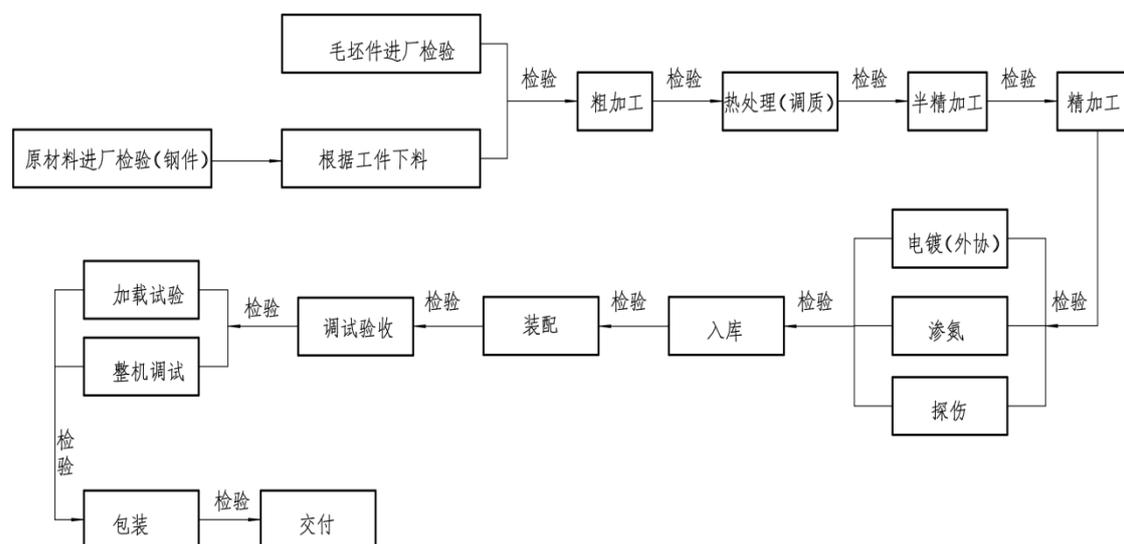


图 3-2 生产工艺流程图

3.1.3 受核查方主要用能设备和排放设施情况

核查组通过查阅焦作市制动器开发有限公司的生产设备一览表及现场勘察，确认受核查方主要耗能设备和排放设施情况见下表 3-1：

表 3-1 主要耗能设备和排放设施统计表

序号	名称	规格及型号	数量	能源品种
1	喷漆涂装机	/	1	电力
2	抛丸机	Q26WFDH	1	电力
3	氮化炉	LDMC-100	3	电力、天然气
4	喷锌机	PT400	1	电力
5	手持焊机	/	1	电力
6	加工中心	VMC1300	1	电力
7	加工中心	VMC1100	1	电力
8	加工中心	VMC850	3	电力
9	数控车床	CK6280	1	电力

10	数控车床	CK6193	1	
11	普通车床	CA6150	1	
12	普通车床	CW6163	3	
13	钻床	Z3063	5	
14	铣床	X6132	2	
15	铣床	XW5032	1	
16	线切割	/	2	
17	磨床	MR6025A	8	

3.1.4 受核查方生产经营情况

根据受核查方《2021 年生产年报》，确认 2021 年度生产经营情况

如下表所示：

表 3-2 2021 年度生产经营情况汇总表

年度		2021
工业总产值（万元）（按现价计算）		24196.91
年度主要产品		
年度	主要产品名称	年产量（台）
2021	制动器	48365

3.2 核算边界的核查

3.2.1 企业边界

通过文件评审及现场访问过程中查阅相关资料、与受核查方代表访谈，核查组确认受核查方为独立法人，因此企业边界为受核查方控制的所有生产系统、辅助生产系统、以及直接为生产服务的附属生产系统。经现场勘查确认，受核查企业边界为焦作市制动器开发有限公司，不涉及下辖单位或分厂。

核算和报告范围包括：化石燃料燃烧、净购入电力和热力产生的

间接排放。核查组通过与企业相关人员交谈、现场核查，确认企业温室气体排放种类为二氧化碳。

2021 年企业核算边界、排放源与 2020 年比，没有发生重大变化。

因此，核查组确认《排放报告(终版)》的核算边界符合《核算指南》的要求。

3.2.2 排放源和排放设施

通过文件评审及现场访问过程中查阅相关资料、与受核查方代表访谈，核查组确认核算边界内的排放源如下表所示。

表 3-3 主要排放源信息

排放种类	能源/原材料品种	排放设施
燃料燃烧排放	天然气	氮化炉
净购入电力、热力消费引起的排放	电力	各生产系统及生产辅助系统
	热力	无

核查组查阅了《排放报告(终版)》，确认其完整识别了边界内排放源和排放设施且与实际相符，符合《核算指南》的要求。

3.3 核算方法的核查

经核查，确认《2021 年度焦作市制动器开发有限公司碳排放报告(终版)》中碳排放的核算方法、活动水平数据、排放因子符合《机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》的要求。

3.4 核算数据的核查

3.4.1 活动数据及来源的核查

3.4.1.1 天然气的消耗量

数据来源:	《2021 年生产年报》	
监测方法:	流量计	
监测频次:	连续监测	
记录频次:	每月记录并结算	
监测设备维护:	1 次/年	
数据缺失处理:	无缺失	
交叉核对:	核查组采用《2021 年生产年报》与 2021 年财务天然气发票进行了交叉核对, 二者数据一致。	
核查结论	核实的天然气消耗量与企业《排放报告(终版)》中的数据一致。	
	核查组最终确认的天然气消耗量如下:	
	单位	2021 年
(万 Nm ³)	4.6898	

3.4.1.2 天然气低位发热量

	天然气低位发热量(GJ/万 Nm ³)
数值:	38.931
数据来源:	《机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》 缺省值
核查结论:	受核查方天然气低位发热量选取正确。

3.4.1.3 柴油的消耗量

数据来源	《原材料明细账》					
监测方法	/					
监测频次	每批次记录					
记录频次	每批次记录, 每天、每月汇总					
监测设备维护	1 次/年					
数据缺失处理	无缺失					
交叉核对	核查组采用生产部《公司经营月报表》内柴油消耗量交叉核对了财务部《原材料明细账》, 核对月累加数据一致。核查组认为电极消耗数据真实、可靠、可采信。					
核查结论	核查组最终确认柴油的消耗量如下表: <table border="1" data-bbox="478 985 1340 1120"> <tr> <td>单位</td> <td>2021 年</td> </tr> <tr> <td>t</td> <td>3.45</td> </tr> </table>		单位	2021 年	t	3.45
单位	2021 年					
t	3.45					

3.4.1.4 柴油低位发热量

	柴油低位发热量(GJ/万 Nm ³)
数值:	42.652
数据来源:	《机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》 缺省值
核查结论:	受核查方柴油低位发热量选取正确。

3.4.1.5 外购电力的消耗量

数据来源:	《2021 年生产年报》
监测方法:	采用电能表测量
监测频次:	连续监测
记录频次:	每月记录并结算

监测设备维护:	电业局负责校准和维护				
数据缺失处理:	无缺失				
交叉核对:	企业分别提供了《2021 年生产年报》与财务部门的 2021 年外购电力发票, 因为供电局采用预存电费的方式收取电费, 所以财务部门提供的电力发票数据与其电量使用情况不吻合, 无法进行交叉核对。核查组采用《2021 年生产年报》中电力消耗量数据。				
核查结论	核实的电力消耗量符合《机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》的要求, 数据真实、可靠, 与企业《排放报告(终版)》中的数据一致。核查组最终确认的电力消耗量如下: <table border="1" data-bbox="507 1025 1286 1182"> <tr> <td>单位</td> <td>2021 年</td> </tr> <tr> <td>MWh</td> <td>2600.72</td> </tr> </table>	单位	2021 年	MWh	2600.72
单位	2021 年				
MWh	2600.72				

3.4.1.6 制动器的生产量

数据来源	《公司生产经营月报表》		
监测方法	/		
监测频次	1 次/炉		
记录频次	1 次/炉		
监测设备维护	1 次/6 个月		
数据缺失处理	无缺失		
交叉核对	单一数据来源。		
核查结论	核查组最终确认粗钢的生产量如下表: <table border="1" data-bbox="491 1906 1353 1989"> <tr> <td>单位</td> <td>2021 年</td> </tr> </table>	单位	2021 年
单位	2021 年		

	台	46898
--	---	-------

3.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查

3.4.2.1 天然气单位热值含碳量和碳氧化率

	天然气单位热值含碳量 (tC/TJ)	天然气碳氧化率
数值:	15.32	99%
数据来源:	《机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》 缺省值	
核查结论:	受核查方天然气单位热值含碳量及碳氧化率选取正确	

3.4.2.2 柴油单位热值含碳量和碳氧化率

	柴油单位热值含碳量 (tC/TJ)	柴油碳氧化率
数值:	42.652	98%
数据来源:	《机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》 缺省值	
核查结论:	受核查方柴油单位热值含碳量及碳氧化率选取正确	

3.4.2.3 净购入电力排放因子

	电力排放因子 (tCO ₂ /MWh)
数值:	0.5257
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》中 2012 年华中区域电网平均 CO ₂ 排放因子
核查结论:	受核查方电力排放因子选取正确。

综上所述, 通过文件评审和现场访问, 核查组确认《排放报告(终版)》中的排放因子和计算系数数据及其来源合理、可信, 符合《核算

指南》的要求。

3.4.3 法人边界排放量的核查

根据上述确认的活动水平数据及排放因子，核查组重新验算了受核查方的温室气体排放量，结果如下。

3.4.3.1 化石燃料燃烧排放

年度	种类	消耗量 (万 Nm ³)	低位发 热量 (GJ/万 Nm ³)	单位热 值含碳 量 (tC/GJ)	碳氧 化率 (%)	折算 因子	排放量 (t CO ₂)	总排放 量(t CO ₂)
		A	B	C	D	E	$F=A*B*C*D*10^{-2}*E$	
2021	天然气	4.6898	389.31	0.0153	99	44/12	101.40	101.40
2021	柴油	3.45	42.652	0.0202	98	44/12	10.68	10.68

3.4.3.3 净购入电力隐含的排放

年度	电力消耗量 (MWh)	排放因子 (tCO ₂ /MWh)	排放量	排放量(tCO ₂)
	A	B	C=A*B	
2021	2600.72	0.5257	1367.2	1367.2

3.4.3.4 排放量汇总

年度	2021
燃料燃烧排放量(tCO ₂) (A)	112.08
净购入使用的电力排放量(tCO ₂) (D)	1367.2
净购入使用的热力排放量(tCO ₂) (E)	0
企业年二氧化碳排放总量(tCO ₂) (D=A+B+C+D+E)	1479.28

综上所述，核查组通过重新验算，确认《排放报告(终版)》中的排

放量数据计算结果正确，符合《核算指南》的要求。

3.5 质量保证和文件存档的核查

核查组通过现场访问及查阅相关记录，确定受核查方在质量保证和文件存档方面开展了以下工作：

指定专人负责受核查方的温室气体排放核算和报告工作，碳排放相关管理制度较为完善；

制定了较为完善的温室气体监测计划、温室气体排放记录和能源消耗台帐，台帐记录与实际情况一致，文件完整，数据准确；

3.6 其他核查发现

无

4.核查结论

基于文件评审和现场访问, 公司确认:

-焦作市制动器开发有限公司 2021 年度的排放报告与核算方法符合《机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》的要求;

焦作市制动器开发有限公司 2021 年度企业法人边界的排放量如下:

年度	2021
燃料燃烧排放量(tCO ₂) (A)	112.08
净购入使用的电力排放量(tCO ₂) (D)	1367.2
净购入使用的热力排放量(tCO ₂) (E)	0
企业年二氧化碳排放总量(tCO ₂) (D=A+B+C+D+E)	1479.28

5.附件

附件 1:不符合清单

序号	不符合描述	重点排放单位原因分析及整改措施	核查结论
1	无	无	核查组核查发现,受核查方填报的排放报告最终版准确无误。

附件 2:对今后核算活动的建议

核查机构根据对二氧化碳重点排放单位核查提出以下建议:

1)建议受核查方基于现有的能源管理体系,健全完善温室气体排放报告和核算的组织结构,进一步完善和细化二氧化碳核算报告的质量管理体系;

2)建议受核查方根据本次核查要求建立温室气体排放数据文件保存和归档管理制度;

3)加强温室气体排放相关材料的统一保管和整理,加强设施级别的排放数据监测和统计;

4)按照国家最新要求,完善单位热值含碳量(元素碳)、碳氧化率等指标的测定、记录、数据汇总工作。

支持性文件清单

- 1.《营业执照》;
- 2.《组织机构图》;
- 3.《企业生产工艺流程图》;
- 4.《企业主要耗能设备清单》;
5. 计量器具台账和鉴定证书;
- 6.《2021 年生产年报》;
7. 电力、天然气、柴油发票