

风神轮胎股份有限公司

2024年度

温室气体排放核查报告

核查机构名称：郑州计量节能检测中心

核查报告签发日期：2025年2月28日



重点排放单位信息表

企业名称	风神轮胎股份有限公司	地址	河南省焦作市焦东南路48号								
联系人	郝兆杰	联系方式（电话、email）	13608634097 haozhaojie@sinochem.com								
企业（或者其他经济组织）是否是委托方？是 ☒ ，否 ☐ 。如否请填写委托方信息。											
委托方名称	/	地址	/								
联系人	/	联系方式（电话、邮箱）	/								
企业（或者其他经济组织）所属行业领域		轮胎制造，C2911									
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		GB/T 32151.10-2015 《温室气体排放核算与报告要求 第10部分：化工生产企业》									
温室气体排放报告（初始）版本/日期		2025 年 2月14日									
温室气体排放报告（最终）版本/日期		2025 年 2月20日									
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	365121.57	365121.57									
经核查后的排放量	365121.57	365121.57									
初始报告排放量和经核查后排放量差异的原因	/	/									
1、核查结论 排放报告与核算指南的符合性； 风神轮胎股份有限公司2024年度的排放报告与核算方法符合《工业企业温室气体排放核算和报告通则》(GB / T 32150-2015)及GB/T 32151.10-2015 《温室气体排放核算与报告要求 第10部分：化工生产企业》的要求，核算边界与排放源识别完整，活动水平数据与排放因子选取准确。 2、排放量声明： 按照核算方法和报告指南核算的企业温室气体排放总量的声明风神轮胎股份有限公司2024年度企业法人边界温室气体排放总量为： <table><tr><td>年度</td><td>2024年</td></tr><tr><td>化石燃料燃烧排放量（tCO₂）（A）</td><td>167843.29</td></tr><tr><td>企业净购入使用的电力排放量（tCO₂）（B）</td><td>166864.27</td></tr><tr><td>净购入热力的排放量（C）</td><td>30414.01</td></tr></table>				年度	2024年	化石燃料燃烧排放量（tCO ₂ ）（A）	167843.29	企业净购入使用的电力排放量（tCO ₂ ）（B）	166864.27	净购入热力的排放量（C）	30414.01
年度	2024年										
化石燃料燃烧排放量（tCO ₂ ）（A）	167843.29										
企业净购入使用的电力排放量（tCO ₂ ）（B）	166864.27										
净购入热力的排放量（C）	30414.01										

企业年二氧化碳排放总量 (tCO ₂) (D)		365121.57	
3、按照补充数据表填报的二氧化碳排放总量的声明 风神轮胎股份有限公司为轮胎设备制造业，产品为工程机械轮胎。依据国家相关文件，该生产企业生产的产品没有《补充数据表》，故不对《补充数据》进行核查。 4、核查过程中未覆盖的问题或者特别需要说明的问题描述。 风神轮胎股份有限公司2024年度的核查过程中未覆盖的问题： 由于外购电力的电表由电力公司负责管控，每八年更新一次，到期直接更换，使用期间不对仪表进行检定。			
核查组长	牛金伟	签名	牛金伟 日期 2025年2月27日
核查组成员	张典 李鸿基		
技术复核	孙航	签名	孙航 日期 2025年2月28日
批准人	杨群发	签名	杨群发 日期 2025年2月28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
3.2受核查方工艺流程	8
3.3受核查方主要用能设备和排放设施情况	10
3.4受核查方生产经营情况	12
3.5核算边界的核查	12
3.6排放源和排放设施	13
3.7核算方法的核查	13
3.8核算数据的核查	15
3.9排放因子和计算系数数据及来源的核查	17
3.10法人边界排放量的核查	20
3.11配额分配相关补充数据的核查	21
3.12质量保证和文件存档的核查	22
3.13其他核查发现	22
4.核查结论	22

5.附件 23

附件 1：不符合清单23

附件 2：对今后核算活动的建议 23

1.概述

1.1核查目的

根据国家发展改革委办公厅《关于加强企业温室气体排放报告管理相关工作的通知》（环办气候〔2021〕9号）、《碳排放权交易管理办法（试行）》（2021年2月1日）、《企业温室气体排放报告核查指南（试行）》（环办气候函〔2021〕130号）、《关于印发2030年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23号）、《国务院办公厅关于印发《加快构建碳排放双控制度体系工作方案》的通知》（国办发〔2024〕39号）和《河南省碳达峰实施方案》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，加快我省绿色制造体系建设，郑州计量节能检测中心受风神轮胎股份有限公司的委托，对公司（以下简称“受核查方”）2024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完整可信，是否符合GB/T 32151.10-2015《温室气体排放核算与报告要求 第10部分：化工生产企业》的要求；

根据GB/T 32151.10-2015《温室气体排放核算与报告要求 第10部分：化工生产企业》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：

根据GB/T 32151.10-2015《温室气体排放核算与报告要求 第10部分：化工生产企业》的范围要求，本报告的核查范围包括河南省

焦作市焦东南路48号内固定设施以及拥有运营控制权的排放设施导致的燃料燃烧CO₂排放、企业净购入电力隐含产生的二氧化碳排放等。

2024年碳核查边界为位于河南省焦作市焦东南路48号的厂区内，不涉及下辖单位或子公司。

1.3核查准则

1、《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）；

2、《关于加强企业温室气体排放报告管理相关工作的通知》（环办气候〔2021〕9号）；

3、《碳排放权交易管理办法（试行）》（2021年2月1日）；

4、GB/T 32151.10-2015《温室气体排放核算与报告要求 第10部分：化工生产企业》；

5、《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GBT 32150-2015）；

6、《企业温室气体排放报告核查指南（试行）》（环办气候函〔2021〕130号）

7、《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167-2025）；

8、《电能计量装置技术管理规程》（DL/T448-2016）；

9、其他国家、行业及地方有关的法律法规及标准。

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，按照郑州计量节能检测中心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	牛金伟	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，2024年排放源涉及的各类数据的符合性核查、排放量计算及结果的核查等
2	张典	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	李鸿基	组员	2024排放源涉及的各类数据的符合性核查、排放量量化计算方法及结果的核查等。

2.2文件评审

受核查方于2025年2月17日提供《2024年度风神轮胎股份有限公司温室气体排放报告（初始版）》（以下简称“排放报告（初始版）”），核查组于2025年2月21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2025年2月24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

对象	部门	访谈内容
郝兆杰	健康安全环保部	-简介排放单位的基本情况； -探讨企业排放边界的确定； -介绍开展能源管理与节能环保工作的成果及未来计划； -回答数据的监测、收集和获取过程有关问题； -介绍排放单位用能及能源管理现状； -回答温室气体填报负责部门及其岗位职责有关问题； -介绍排放单位主要耗能设施的类型、能耗种类、位置等情况； -带领核查员检查现场的排放设施及测量设备及回答相关问题； -回答数据的监测、收集和获取过程有关问题。
司惠惠	健康安全环保部	
常征	健康安全环保部	
葛文彪	健康安全环保部	
洪涛	动力运行部	
侯冀宁	动力运行部东区供气工段	
温国涛	动力运行部	
张振涛	能源管理部	
石敏	设备管理部	

2.4核查报告编写及内部技术复核

遵照GB/T 32151.10-2015 《温室气体排放核算与报告要求 第10部分：化工生产企业》及国家相关最新要求，并根据文件评审、现场审核发现以及核查组在确认关闭了企业所有不符合项后，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2025年2月27日完成核查报告，根据郑州计量节能检测中心内部管理程序，本核查报告在提交给核查委托方前经过了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第三方独立审核工作程序执行。

3.核查发现

3.1重点排放单位基本情况的核查

一、受核查方简介和组织机构

风神轮胎股份有限公司(以下简称公司)始建于1965年,是“世界500强”中国中化控股有限责任公司下属的大型轮胎上市公司。公司拥有风神轮胎(太原)有限公司及风神轮胎(香港)有限公司100%股权,持有倍耐力轮胎(焦作)有限公司20%股权、PrometeonTyre Group Sr.L.10%股权。

公司主要生产“风神”、“风力”、“河南”等多个品牌一千多个规格品种的卡客车、工程机械轮胎,产品畅销全球140多个国家和地区。公司先后通过了ISO9001质量体系、TS16949体系、ISO14001环境管理体系、GB/T23331-2020能源管理体系认证、ISO10012:2003测量管理体系认证、OHSAS18001职业健康与安全管理体系认证、ISO/IEC17025实验室认证、E-MARK、美国DOT认证、欧盟ECE等认证,产品还通过了美国SMARTWAY验证,在欧盟标签法规测试中取得了B/C等级,噪音达到欧盟2016年限值要求。是国内轮胎行业极少数能够达到并通过上述全部国际认证标准的企业之一。

公司拥有博士后科研工作站和国家级企业技术中心,所属试验室具备河南省橡胶产品质量监督检验站和商检认可试验室资质。公司技术中心近几年共主持、参与国家标准制定27项,被鉴定为国际先进水平的科研成果2项、国内领先水平成果10项,同时承担着数十项重要研发和管理项目。公司通过了国家级企业技术中心创新能力平台建设验收,并获得国家财政资金支持。

公司是柳工、龙工、厦工等国内工程机械车辆生产巨头的战略

供应商，是世界知名中重卡制造商东风商用车公司主要轮胎战略供应商，是VOLVO等全球建筑设备企业的配套产品供应商。连续19年被东风商用车公司、连续14年被柳工集团评为年度最佳供应商，在海外市场尤其是在欧美国家高端市场的产品价格水平和市场占有率位居中国品牌前列。根据世界品牌实验室(World Brand Lab)出具的2019年《中国500最具价值品牌》分析报告显示，风神轮胎连续16年成为中国500最具价值品牌，品牌价值达281.95亿元。

公司是国内轮胎行业精益六西格玛推进先进企业，先后荣获首届焦作市市长质量奖、河南省省长质量奖。2012年被国家工信部等三部委评为轮胎行业国家级资源节约型、环境友好型企业试点单位；2013年被国家工信部评为“全国工业企业质量标杆企业”；2014年被国家工信部评为“国家技术创新示范企业”和“两化融合贯标试点单位”(行业仅2家)；2014年被中国工业经济联合会推选荣获中国工业大奖提名奖，受邀在人民大会堂做典型发言；代表中国企业参加联合国第三届绿色工业大会并做典型发言(中国企业仅2家)。

未来，公司将持续开展全员、全价值链对标，深化与PTG全球协同，积极发挥工业胎技术和品牌优势，整合市场渠道资源，加快企业转型升级步伐，实施精益生产，加速推进企业高质量发展，持续为国内外客户提供优质的产品和高效的服务。

公司目前辖属制造一部(TBB、OTR产品带)、制造二部(TBR)、制造三部(ROTR产品带),三个生产制造部门，均下设有炼胶、压出、成型、硫化四个工段；同时另设有能源管理部、动力运行部、仓储物流部、能源动力工段、西区仓储五个辅助生产部门及采购部、设备工程部、生产调度中心等职能部门，员工总数达到6400余人。

二、受核查方组织机构如下图所示：

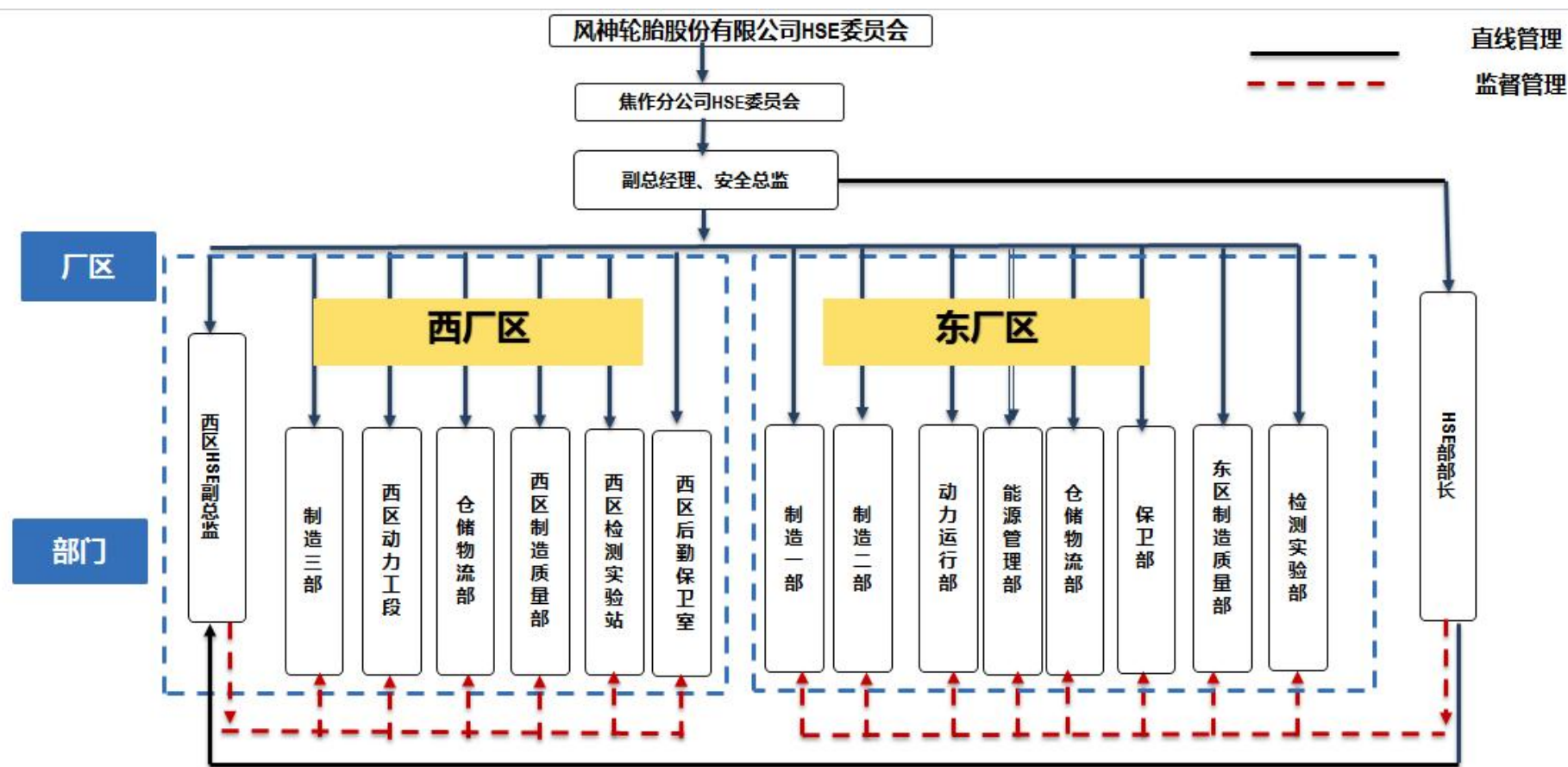


图 3-1 受核查方组织机构图

3.2 受核査方工艺流程

受核査方是一家专门从事橡胶轮胎外胎制造的企业。产品主要包括斜交胎和子午线轮胎。涉及的工艺包括炼胶、型胶制备、轮胎成型、硫化及成品检验，其主要工艺路线简述如下：

1、炼胶工序

生胶、炭黑、油料和其它化工原材料在密炼机内混炼，一部分胶料采用二段混炼，有特殊要求的胶料采用多段混炼，不同混炼阶段，采用不同转速。一般密炼机母炼温度为160℃、终炼温度为100-130℃,压片机开炼温度为80-90℃。

炭黑、油料采用密闭输送、自动称量、自动投料。生胶采用皮带秤称量，自动投料。用量较小的各种化工原料由小料自动秤称量，经塑料袋包装后，袋装用皮带投入密炼机。

母炼胶和终炼胶由密炼机分别排到挤出压片机和压片机上，压制成片后，进入胶片冷却装置进行冷却，并叠放在胶料托盘上存放待用。

2、子午胎生产工序

1)钢丝和纤维帘布压延

钢丝帘线在锭子房内以一定的张力导开，经整经排线后进入S型四辊压延机进行两面同时复胶，复胶后的挂胶帘布经冷却、卷取后存放于存放架上，供裁断工段使用。

纤维帘布压延采用纤维帘布压延生产线。纤维帘布经倒开、干燥后进入S型四辊压延机进行两面同时复胶，覆胶后的挂胶帘布经冷却、卷取后存放于存放架上，供裁断工段使用。

2)钢丝和纤维帘布裁断

带束层裁断采用15~30钢丝帘布斜裁机。钢丝帘布经自动导开、

裁断、接头后卷在卷轴上，供成型工段使用。胎体纤维帘布裁断选用45~90纤维帘布裁断机，帘布经自动导开、裁断、接头后卷在卷轴上，供成型工段使用。

3)胎面、胎侧挤出

胎面、胎侧经复合挤出机挤出后在挤出联动装置上进行冷却，胎面经定长、裁断、检重后存放于百叶车上供成型使用，胎侧经卷取后存放待用。

4)胎圈制备

胎圈钢丝经导开、预热、挤出覆胶、冷却后缠绕成钢丝圈。钢丝圈在三角胶挤出贴合机上贴合三角胶，然后放于存放车上供成型使用。

5)轮胎成型

成型采用两次法轮胎成型机和一次法轮胎成型机。

两次法轮胎成型：在一段成型机上将胎侧、内衬层、胎体帘布、胎圈按顺序和位置贴合并反包，完成一段台体的成型；在二段成型机上将带束层和胎面贴合成环，并将一段胎胚套在二段成型机的定型鼓上，用传递环将二段的带束层和胎面复合件送到定型鼓上进行定型压合，从而完成轮胎的成型。

一次法轮胎成型：在成型机的辅助鼓上将带束层、胎面依次贴合成环；在主鼓上将胎侧、内衬层、胎体帘布、胎圈按顺序和位置贴合，将已贴合好的带束层、胎面复合件用传递环套在主鼓的胎体组合件上，经压合后即完成胎胚的成型。卸胎后存放于胎胚存放车上，胎胚经涂刷隔离剂、凉干后送硫化工段硫化。

6)硫化及成品检测

轮胎硫化采用双模定型硫化机。轮胎硫化后由成品运输带送至

成品检验线进行修边、动平衡和均匀性检验，并对部分轮胎进行X-光检查，合格轮胎分检入库，有外观缺陷的轮胎经修补合格后入库。有内胎轮胎需与内胎、垫带配套包装。

7)动力运行部东区供汽工段

工程采用燃煤锅炉供汽。

由于产品尺寸及类型不一致，工艺流程有局部不相同，列举主要的工艺流程图如下：

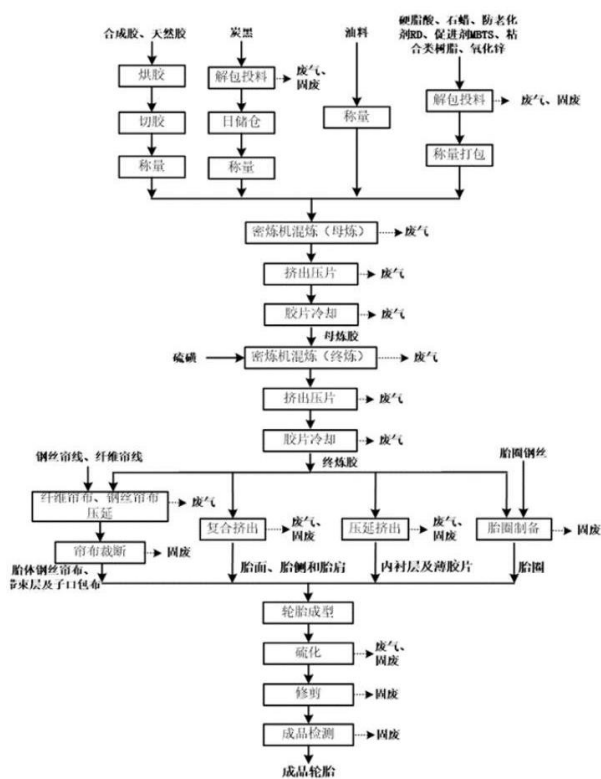


图 4-1 生产工艺流程图

3.3受核查方主要用能设备和排放设施情况

核查组通过查阅风神轮胎股份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	主要设备类型	部门	数量	备注	合计
----	--------	----	----	----	----

1	密炼机	制造二部	20	F270 1台；PN370 2台；GK400 9台；GK255N 8台。（另：3台自动配料系统）	25
2		制造三部	5	3台GK255，2台GK400（3#GK400设备升级改造中，未投用）	
4	压延生产线	制造一部	1	02区压延生产线	4
5		制造二部 80万套	1	鲁道夫 ϕ 500S型	
6		制造二部 120万套	1	鲁道夫 ϕ 500S型	
7		制造三部	1		
9	压出生产线	制造一部	1	40万套压出生产线	14
10		制造二部 80万套	3	三复合（桂林）1台；双复合3台（2台TROESTER,1台POMINI停用）	
11		制造二部 120万套	6	三复合（桂林线）1台；双复合5台（3台桂林线,1台TROESER,1台KRUPP)	
12		制造三部	4		
14	内衬生产线	制造一部	1	03区三辊压延生产线	8
15		制造二部 80万套	2	2台TROESTER设备	
16		制造二部 120万套	2	2台TROESTER设备（1台停用），2台软控设备（1台停用）	
17		制造三部	3		
21	裁断机	制造一部	15		32
22		制造二部 80万套	5	斜裁3条（FISCHER）；直裁2条（1条FISCHER,1条赛象设备正在调试）；	
23		制造二部 120万套	8	斜裁6条(3台FISCHER,2台软控,1台软控1劈2)；直裁2条（FISCHER）；	
24		制造三部	4	3条斜裁，1条直裁	
26	钢圈缠绕	制造一部	1	02区24工位钢圈生产线	13
27		制造二部 80万套	4	2台江阴勤力设备，1台隆达设备；1台方钢圈	
28		制造二部 120万套	5	2台巴特尔设备，2台天津隆达设备，1台赛象设备	
29		制造三部	3		
31	成型机	制造一部	26	0B成型机1台；1B成型机1台；2B成型机1台；3.5B成型机7台；4B成型机4台；胶囊反包成型机6台；巨胎成型机4台；农子午成型机2台	112
32		制造二部 80万套	14	二次法成型机2台；三鼓成型机7台；四鼓成型机5台	
33		制造二部 120万套	45	两鼓成型机22台；三鼓成型机23台；	

34		制造三部	27	两鼓9台；三鼓6台；四鼓5台；巨胎7台。	
36	硫化机	制造一部	71		457
37		制造二部	272		
38		制造三部	114	101#-103#硫化机已拆除	
40	检测设备	JZ基地东区	24	X光机7台；动平衡7台；外观检查机6台；均匀性试验机2台；全息照相2台。	27
41		JZ基地西区	3	X光机3台	
合计			692		692

3.4受核查方生产经营情况

根据受核查方上报统计局《重点企业经济指标表》，确认2024年度生产经营情况如下表所示：

表3-2 2024年度生产经营情况汇总表

年度		2024	
工业总产值（万元）		527879.1	
年度主要产品			
年度	主要产品名称	单位	年产量
2024年	轮胎	万吨	30.4185

3.5核算边界的核查

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，受核查企业边界为位于河南省焦作市焦东南路48号厂区内，不涉及下辖单位或子公司。

核算和报告范围包括：燃料燃烧CO₂排放、企业净购入电力的二氧化碳排放等。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。

因此，核查组确认《2024年度风神轮胎股份有限公司温室气体排放报告（终版）》（以下简称“排放报告（终版）”）的核算边界符合GB/T 32151.10-2015《温室气体排放核算与报告要求 第10部分：化工生产企业》的要求。

3.6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	燃煤/柴油	锅炉设施
燃料燃烧排放	柴油	移动源
净购入电力对应的排放	电力	厂区用电设备
净购入热力的对应的排放	热力	厂区用热设备

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GB/T 32151.10-2015《温室气体排放核算与报告要求 第10部分：化工生产企业》的要求。

3.7核算方法的核查

风神轮胎股份有限公司的温室气体排放总量应等于燃料燃烧CO₂排放量加上企业净购入电力的CO₂排放量：

$$E_{GHG}=E_{CO_2-燃烧}+E_{CO_2-过程}-R_{CO_2-回收}+\sum E_{CO_2-净购入电力}$$

式中：E_{GHG}为报告主体的温室气体排放总量，单位为tCO₂；
E_{CO₂-燃烧}为核算边界内各种燃烧设备燃烧化石燃料产生的CO₂排放量，单位为tCO₂；

E_{CO_2} -过程为核算边界内各种工业生产过程产生的 CO_2 排放量，单位为 tCO_2 ；

R_{CO_2} -回收为企业的 CO_2 回收利用量，单位为 tCO_2 ；

E_{CO_2} -净电为报告主体净购入电力隐含的 CO_2 排放量，单位为 tCO_2 ；

3.7.1 燃料燃烧二氧化碳排放

燃烧设备燃料燃烧 CO_2 排放主要基于各个燃烧设备分品种的化石燃料燃烧量，乘以相应的燃料含碳量和碳氧化率，再逐层累加汇总得到，公式如下：

$$E_{CO_2 - \text{其他燃烧设备}} = \sum_j \sum_i (AD_{i,j} \times CC_{i,j} \times OF_{i,j} \times \frac{44}{12})$$

式中

i 为化石燃料的种类；

j 为各燃烧设备的序号；

$E_{CO_2 - \text{其他燃烧设备}}$ 为报告主体除炼焦炉之外的其它燃烧设备燃烧化石燃料产生的 CO_2 排放量，单位为 tCO_2 ；

$AD_{i,j}$ 为进入燃烧设备 j 的化石燃料品种 i 的燃烧量，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；

$CC_{i,j}$ 为进入燃烧设备 j 的化石燃料 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；

$OF_{i,j}$ 为化石燃料 i 在燃烧设备 j 内的碳氧化率，无量纲，取值范围为0~1。

3.7.2 净购入电力产生的排放

受核查方净购入使用电力产生的二氧化碳排放，按GB/T 32151.10-2015《温室气体排放核算与报告要求 第10部分：化工生产企业》中的如下核算方法：

$$E_{\text{电}} = AD_{\text{电}} \times EF_{\text{电}}$$

式中： $E_{\text{电}}$ 为净购入使用电力产生的二氧化碳排放量（ tCO_2 ）

$AD_{\text{电}}$ 为企业的净购入电量（ MWh ）

$EF_{\text{电}}$ 为电网年平均供电排放因子（ tCO_2/MWh ）

3.7.3外购热力产生的排放

受核查方净购入使用热力产生的二氧化碳排放，按GB/T 32151.10-2015《温室气体排放核算与报告要求 第10部分：化工生产企业》中的如下核算方法：

$$E_{\text{热}} = AD_{\text{热}} \times EF_{\text{热}}$$

式中： $E_{\text{热}}$ 为外购使用热力产生的二氧化碳排放量（ tCO_2 ）

$AD_{\text{热}}$ 为企业的外购热力（ GJ ）

$EF_{\text{热}}$ 为电网年平均供电排放因子（ tCO_2/GJ ）

3.8核算数据的核查

1、外购电力

核查组现场审核排放单位的外购电力来源国网电力，因此排放单位的外购电量=国网电力。

数据来源：	电力消耗统计月报
监测方法：	电能表计量
监测频次：	连续监测
记录频次：	排放单位每月记录，每年汇总数据
监测设备维护：	由电力公司负责校验，12月/1次
数据缺失处理：	无
交叉核对：	核查组用排放单位《电力财务结算数据》与《电力消耗统计月报》的净购入电量数据进行交叉核对，核对月累加值数据一致。核查组采用查阅2024年度的《电力消耗统计月报》和《电力财务结算数据》中净购入电量数据，核验数据一致，数据真实、可靠、可采信。如下表：

	年份	月份	电力消耗统计月报（万kWh）	电力财务结算数据（万kWh）
	2024年	1	2304.1650	2304.1650
		2	2164.9638	2164.9638
		3	2642.9952	2642.9952
		4	2480.9287	2480.9287
		5	2816.3328	2816.3328
		6	2854.5841	2854.5841
		7	3013.7096	3013.7096
		8	2575.1594	2575.1594
		9	2954.2552	2954.2552
		10	2477.0355	2477.0355
		11	2363.5640	2363.5640
		12	2448.8900	2448.8900
		合计	31096.5833	31096.5833
核查结论	核实的净购入电量符合GB/T 32151.10-2015《温室气体排放核算与报告要求 第10部分：化工生产企业》的要求，数据真实、可靠，与企业《排放报告（终版）》中的数据一致。核查组最终确认的净购入电量如下：			

年份	单位	数量
2024	MWh	310965.833

2、外购柴油

核查组现场审核排放单位的外购柴油。

数据来源：	能源消费情况表			
监测方法：	液位计计量、加油机计量			
监测频次：	连续监测			
记录频次：	每次记录、每月每年汇总			
监测设备维护：	每月校检、加油机加油站校检			
数据缺失处理：	无数据缺失			
交叉核对：	核查组采用排放单位《财务明细账》交叉核对了《能源消费情况表》的柴油消耗数据，核对月累加值数据一致。			
	核查组采用查阅了2024年度的《财务明细账》和《能源消费情况表》中柴油消耗数据，核验数据一致，数据真实、可靠、可采信。如下表：			
	年份	月份	财务明细账（t）	生产月报（t）
	2024年	1	0.83	0.83
		2	8.31	8.31
		3	0.85	0.85
4		9.83	9.83	

		5	0.98	0.98
		6	4.44	4.44
		7	2.91	2.91
		8	6.89	6.89
		9	5.74	5.74
		10	5.43	5.43
		11	1.32	1.32
		12	0	0
		合计	47.53	47.53
核查结论	核实的柴油消耗量符合GB/T 32151.10-2015 《温室气体排放核算与报告要求 第10部分：化工生产企业》的要求，数据真实、可靠，与企业《排放报告（终版）》中的数据一致。核查组最终确认的柴油消耗量如下：			
		年份	单位	数量
		2024	t	47.53

3、外购煤炭

核查组现场审核排放单位的外购煤炭。

数据来源：	能源消费情况表			
监测方法：	皮带称量计			
监测频次：	连续监测			
记录频次：	每日记录、每月每年汇总			
监测设备维护：	每月校检			
数据缺失处理：	无数据缺失			
交叉核对：	核查组采用排放单位《财务明细账》交叉核对了《能源消费情况表》的煤炭消耗数据，核对月累加值数据一致。核查组采用查阅了2024年度的《财务明细账》和《能源消费情况表》中煤炭消耗数据，核验数据一致，数据真实、可靠、可采信。如下表：			
	年份	月份	财务明细账（t）	生产月报（t）
	2024年	1	8724	8724
		2	7682	7682
		3	7833	7833
		4	6000	6000
		5	7280	7280
		6	7005	7005
		7	7718	7718
		8	5286	5286
		9	6971	6971
		10	6680	6680
		11	7240	7240

			12	8553	8553
			合计	86972	86972
核查结论	核实的煤炭消耗量符合GB/T 32151.10-2015 《温室气体排放核算与报告要求 第10部分：化工生产企业》的要求，数据真实、可靠，与企业《排放报告（终版）》中的数据一致。核查组最终确认的柴油消耗量如下：				
	年份		单位		数量
	2024		t		86972

4、外购热力

核查组现场审核排放单位的外购热力。

数据来源：	能源消费情况表																																												
监测方法：	流量计、温度计、压力表计量																																												
监测频次：	连续监测																																												
记录频次：	每月抄表1次、每年末汇总																																												
监测设备维护：	每年																																												
数据缺失处理：	无数据缺失																																												
交叉核对：	核查组采用排放单位《财务明细账》交叉核对了《能源消费情况表》的热力消耗数据，核对月累加值数据一致。 核查组采用查阅了2024年度的《财务明细账》和《能源消费情况表》中热力消耗数据，核验数据一致，数据真实、可靠、可采信。如下表： <table><tr><th>年份</th><th>月份</th><th>财务明细账（GJ）</th><th>生产月报（GJ）</th></tr><tr><td rowspan="13">2024年</td><td>1</td><td>27328</td><td>27328</td></tr><tr><td>2</td><td>25333</td><td>25333</td></tr><tr><td>3</td><td>23906</td><td>23906</td></tr><tr><td>4</td><td>21383</td><td>21383</td></tr><tr><td>5</td><td>24915</td><td>24915</td></tr><tr><td>6</td><td>24000</td><td>24000</td></tr><tr><td>7</td><td>22758</td><td>22758</td></tr><tr><td>8</td><td>23148</td><td>23148</td></tr><tr><td>9</td><td>21511</td><td>21511</td></tr><tr><td>10</td><td>19687</td><td>19687</td></tr><tr><td>11</td><td>19982</td><td>19982</td></tr><tr><td>12</td><td>22540</td><td>22540</td></tr><tr><td>合计</td><td>276491</td><td>276491</td></tr></table>	年份	月份	财务明细账（GJ）	生产月报（GJ）	2024年	1	27328	27328	2	25333	25333	3	23906	23906	4	21383	21383	5	24915	24915	6	24000	24000	7	22758	22758	8	23148	23148	9	21511	21511	10	19687	19687	11	19982	19982	12	22540	22540	合计	276491	276491
年份	月份	财务明细账（GJ）	生产月报（GJ）																																										
2024年	1	27328	27328																																										
	2	25333	25333																																										
	3	23906	23906																																										
	4	21383	21383																																										
	5	24915	24915																																										
	6	24000	24000																																										
	7	22758	22758																																										
	8	23148	23148																																										
	9	21511	21511																																										
	10	19687	19687																																										
	11	19982	19982																																										
	12	22540	22540																																										
	合计	276491	276491																																										

核查结论	核实的热力消耗量符合GB/T 32151.10-2015《温室气体排放核算与报告要求 第10部分：化工生产企业》的要求，数据真实、可靠，与企业《排放报告（终版）》中的数据一致。核查组最终确认的热力消耗量如下：		
	年份	单位	数量
	2024	GJ	276491

3.9排放因子和计算系数数据及来源的核查

1、外购电力的排放因子

	外购电力的排放因子
数值：	0.5366tCO ₂ /MWh
数据来源：	《生态环境部、国家统计局关于发布2022年电力二氧化碳排放因子的公告》

2、柴油单位热值含碳量

	柴油单位热值含碳量
数值：	0.02020tC/GJ
数据来源：	GB/T 32151.10-2015《温室气体排放核算与报告要求 第10部分：化工生产企业》
核查结论：	受核查方柴油单位热值含碳量选取正确。

3、柴油碳氧化率

	柴油碳氧化率
数值：	98%
数据来源：	GB/T 32151.10-2015《温室气体排放核算与报告要求 第10部分：化工生产企业》
核查结论：	受核查方柴油碳氧化率选取正确。

4、燃煤单位热值含碳量

	燃煤单位热值含碳量
数值：	0.02618tC/GJ
数据来源：	GB/T 32151.10-2015《温室气体排放核算与报告要求 第10部分：化工生产企业》
核查结论：	受核查方燃煤单位热值含碳量选取正确。

5、燃煤碳氧化率

	燃煤碳氧化率
数值:	93%
数据来源:	GB/T 32151.10-2015 《温室气体排放核算与报告要求 第10部分: 化工生产企业》
核查结论:	受核查方燃煤碳氧化率选取正确。

6、热力的排放因子

	热力的排放因子
数值:	0.11tCO ₂ /GJ
数据来源:	GB/T 32151.10-2015 《温室气体排放核算与报告要求 第10部分: 化工生产企业》

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GB/T 32151.10-2015 《温室气体排放核算与报告要求 第10部分: 化工生产企业》的要求。

3.10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。

一、碳酸盐使用过程中CO₂排放

经审核组现场审核确认,企业生产过程中不涉及碳酸盐的使用。因此,碳酸盐使用过程中CO₂排放为0。

二、工业废水厌氧处理CH₄排放量

经审核组现场审核确认,企业生产过程中工业废水不涉及厌氧反应。因此工业废水厌氧处理CH₄排放量为0。

三、CH₄的回收以及销毁量

经审核组现场审核确认,企业生产过程中不涉及CH₄的回收与销毁,因此,CH₄的回收以及销毁量为0。

四、化石燃料燃烧排放量

化石燃料燃烧排放量

种类	消耗量 (t, 10 ⁴ Nm ³)	低位发热量 (GJ/t, GJ/10 ⁴ Nm ³)	单位热值 含碳量 (tC/GJ)	碳氧 化率	折算因 子	排放量 (tCO ₂)
	A	B	C	D	E	F=A*B*C*D*E
煤炭	86972	21.598	0.02618	93%	44/12	167693.80
柴油	47.53	43.33	0.02020	98%	44/12	149.49
合计						167843.29

因此，化石燃料燃烧排放量为167843.29tCO₂。

五、净购入电力的排放量

年度	种类	活动水平数据 (MWh)	排放因子 (tCO ₂ / MWh)	排放量 (tCO ₂)
		A	B	C=A*B
2024	净购入电力	310965.833	0.5366	166864.27

因此，净购入电力的排放量为166864.27tCO₂

六、净购入热力的排放量

年度	种类	活动水平数据 (GJ)	排放因子 (tCO ₂ / GJ)	排放量 (tCO ₂)
		A	B	C=A*B
2024	净购入热力	276491	0.11	30414.01

因此，净购入热力的排放量为30414.01tCO₂

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GB/T 32151.10-2015《温室气体排放核算与报告要求 第10部分：化工生产企业》的要求。

3.11配额分配相关补充数据的核查

受核查方为轮胎制造业，产品为工程机械轮胎。依据国家相关文件，该生产企业生产的产品没有《补充数据表》，故不对《补充

数据》进行核查。

3.12质量保证和文件存档的核查

通过查阅文件和记录以及访谈相关人员等方法，对以下内容进行核查确认：

受核查方未设置碳排放专职部门，也未指定专门的人员进行温室气体排放核算和报告工作；

受核查方制定了能源消耗台账记录，未制定温室气体排放台账记录，且能源消耗台账记录与实际情况存在误差；

受核查方建立了能源消耗数据文件保存和归档管理制度，并遵照执行，但未建立温室气体排放数据文件相关管理制度；

受核查方未建立企业温室气体排放监测计划；

受核查方未建立了温室气体排放报告内部审核制度。

3.13其他核查发现

无其他核查发现。

4.核查结论

基于文件评审和现场访问，郑州计量节能检测中心确认：

风神轮胎股份有限公司2024年度的排放报告与核算方法符合GB/T 32151.10-2015 《温室气体排放核算与报告要求 第10部分：化工生产企业》的要求；

风神轮胎股份有限公司2024年度企业法人边界的排放量如下：

年度	2024年
化石燃料燃烧排放量（tCO ₂ ）（A）	167843.29
企业净购入使用的电力排放量（tCO ₂ ）（B）	166864.27
净购入热力的排放量（C）	30414.01
企业年二氧化碳排放总量（tCO ₂ ）（D）	365121.57

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	/
2	/	/	/

附件 2：对今后核算活动的建议

核查机构根据国家相关文件，对受核查方提出以下建议：

1、建议排放单位基于现有的能源管理体系，进一步完善和细化二氧化碳核算报告的质量管理体系；

2、积极与电力公司沟通，未来进行仪表校验时，努力获取相应的校验证书及相关信息；

3、按照GB/T 32151.10-2015《温室气体排放核算与报告要求 第10部分：化工生产企业》要求，作为排放单位，应当对碳氧化率进行测量和记录。建议排放单位尽量培养自行测量能力，如实有困难，可考虑委托有资质的测量机构协助测量；

4、加强温室气体排放相关材料的保管和整理，加强分设施能源消耗和碳排放数据的统计。

5、结合公司实际运行情况，进一步加强对厂区内所有计量设备的校验工作。

6、建立温室气体排放监测计划，制定温室气体排放数据文件管理制度，和温室气体排放报告内部审核制度，并遵照执行。