

关于申报国家级绿色工厂 进行温室气体排放、产品碳足迹核查的公示

欣龙控股（集团）股份有限公司始终坚持环境友好的绿色发展，践行社会责任的理念。为推动企业向更加环保、可持续、绿色健康方向发展，近年来相继加大了绿色纤维研发与使用、热能回收利用、节能减排等措施，降低生产运营的温室气体排放。

2023年欣龙控股（集团）股份有限公司单体母公司计划申报国家级绿色工厂，委托第三方机构海南碳管家低碳科技有限公司在集团母公司范围内开展了碳足迹、温室气体排放核查项目。根据相关要求，现将2022年欣龙控股（集团）股份有限公司单体母公司产品碳足迹报告、温室气体排放核查报告进行公示。

公示期为8月25日-8月29日。

欣龙控股（集团）股份有限公司

2023年8月24日

欣龙控股（集团）股份有限公司

产品碳足迹报告

（2022 年度）

核查机构名称（公章）：海南碳管家低碳科技有限公司

核查报告签发日期：2023 年 7 月 29 日



目 录

摘 要.....	1
1.产品碳足迹介绍（PCF）介绍	2
2.目标与范围定义	2
2.1 企业及其产品介绍.....	2
2.2 研究目的.....	3
2.3 研究范围.....	3
2.4 功能单位.....	3
2.5 生命周期流程图的绘制.....	3
2.6 分配原则.....	4
2.7 取舍准则.....	4
2.8 软件和数据库	5
2.9 数据质量要求	5
3.过程描述.....	5
3.1 无纺布生产过程	5
4.数据的收集和主要排放因子说明	6
5.碳足迹计算	6
5.1 碳足迹识别.....	6
5.2 数据计算.....	6
6.结语.....	9

摘要

产品碳足迹评价的目的是以生命周期评价方法为基础，采用 ISO/TS 14067-2013《温室气体产品碳足迹关于量化和通报的要求与指南》、《PAS 2050:2011 商品和服务在生命周期内的温室气体排放评价规范》的要求中规定的碳足迹核算方法，计算得到欣龙控股（集团）股份有限公司无纺布产品的碳足迹。

为了满足碳足迹的需要，本报告的功能单位定义为生产 1t 无纺布产品。系统边界为“从摇篮到大门”类型，现场调研了从获取、原材料运输、产品生产的生命过程，其中也调查了其他物料、能源获取的排放因子数据来源于中国产品全生命周期温室气体排放系数集和瑞士的 Ecoinvent 数据库。

评价过程中，数据质量被认为是最重要的考虑因素之一。本次数据收集和选择的指导原则是：数据尽可能具有代表性，主要体现在生产商、技术、地域、时间等方面。生命周期主要活动数据来源于企业现场调研的初级数据，大部分国内生产的原材料的排放因子数据来源于 IPCC 数据库，以及中国产品全生命周期温室气体排放系数集和瑞士的 Ecoinvent 数据库，本次评价选用的数据在国内外 LCA 研究中被高度认可和广泛应用。此外，通过 GreenIn2.0 软件实现了产品的生命周期建模、计算和结果分析，以保证数据和计算结果的可溯性和可再现性。

从本次评价结果看，2022年度欣龙控股（集团）股份有限公司水刺四线无纺布产品碳足迹：1t 无纺布的碳足迹 $e=8.68tCO_2e/t$ ，从无纺布生命周期累计碳足迹贡献比例的情况，可以看出无纺布的碳排放环节主要集中在原材料获取过程上，其次是产品生产和原材料运输过程。

1.产品碳足迹介绍（PCF）介绍

近年来，温室效应、气候变化已成为全球关注的焦点，“碳足迹”这个新的术语越来越广泛地为全世界所使用。碳足迹通常分为项目层面、组织层面、产品层面这三个层面。产品碳足迹（Product Carbon Footprint, PCF）是指衡量某个产品在其生命周期各阶段的温室气体排放量总和，即从原材料开采、产品生产（或服务提供）、分销、使用到最终处置/再生利用等多个阶段的各种温室气体排放的累加。温室气体包括二氧化碳（CO₂）、甲烷（CH₄）、氧化亚氮（N₂O）、氢氟碳化物（HFC）和全氟化碳（PFC）等。碳足迹的计算结果为产品生命周期各种温室气体排放量的加权之和，用二氧化碳当量（CO₂e）表示，单位为 kgCO₂e 或者 gCO₂e。全球变暖潜值（Global Warming Potential, 简称GWP），即各种温室气体的二氧化碳当量值，通常采用联合国政府间气候变化专家委员会（IPCC）提供的值，目前这套因子被全球范围广泛适用。

产品碳足迹计算只包含一个完整生命周期评估（LCA）的温室气体的部分。基于 LCA 的评价方法，国际上已建立起多种碳足迹评估指南和要求，用于产品碳足迹认证，目前广泛使用的碳足迹评估标准有三种：①《PAS2050：2011 商品和服务在生命周期内的温室气体排放评价规范》，此标准是由英国标准协会（BSI）与碳信托公司（Carbon Trust）、英国食品和乡村事务部（Defra）联合发布，是国际上最早的、具有具体计算方法的标准，也是目前使用较多的产品碳足迹评价标准；②《温室气体核算体系：产品寿命周期核算与报告标准》，此标准是由世界资源研究所（World Resources Institute, 简称 WRI）和世界可持续发展工商理事会（World Business Council for Sustainable Development, 简称 WBCSD）发布的产品和供应链标准；③《ISO/TS 14067：2013 温室气体——产品碳足迹——量化和信息交流的要求与指南》，此标准以 PAS 2050 为种子文件，由国际标准化组织（ISO）编制发布。产品碳足迹核算标准的出现目的是建立一个一致的、国际间认可的评估产品碳足迹的方法。

2.目标与范围定义

2.1 企业及其产品介绍

欣龙控股（集团）股份有限公司（以下简称欣龙控股）总部坐落于海南省澄

迈县老城工业开发区，公司创建于1993年7月，欣龙控股以“立足海南自贸港，聚焦健康美好生活”为发展方向，以非织造新材料业务为主业，从事高端非织造材料及其终端消费品的研发、生产和销售，坚持“天然、抑菌、安全、环保”的产品理念，产品广泛应用于医疗卫生、个人护理、防护、家居清洁、美容化妆、工业擦拭等领域。目前，集团直属和下属的控股子公司20多家，在上海、广州、湖北、湖南、海南等地分别建立了自己的运营基地和营销公司。企业的产品远销欧洲、北美、东南亚等国家及地区，在国内外多个行业，特别是非织造行业塑造了良好的企业形象，使“欣龙无纺”品牌享有很高的影响力和美誉度，公司主要生产无纺布产品。

2.2 研究目的

本次评价的目的是得到欣龙控股水刺四线生产的无纺布产品全生命周期过程的碳足迹。

碳足迹核算是欣龙控股实现低碳、绿色发展的基础和关键，披露产品的碳足迹是欣龙控股环境保护工作和社会责任的一部分，也是欣龙控股迈向国际市场的重要一步。本项目的研究结果将为欣龙控股与无纺布产品的采购商和第三方的有效沟通提供良好的途径，对促进产品全供应链的温室气体减排具有一定积极作用。

本项目评价结果的潜在沟通对象包括两个群体：一是欣龙控股内部管理人员及其他相关人员，二是企业外部利益相关方，如上游原材料供应商、下游采购商、地方政府和环境非政府组织等。

2.3 研究范围

根据本项目评价目的，按照ISO/TS 14067-2013、《PAS2050：2011商品和服务在生命周期内的温室气体排放评价规范》，本次碳足迹评价的边界为欣龙控股2022年水刺四线无纺布产品全年生产活动及非生产活动数据。由于无纺布产品运输采用直接运输方式，因此，确定本次评价边界为：产品的碳足迹=原料获取+原材料运输+产品生产过程。

2.4 功能单位

为方便系统中输入/输出的量化，功能单位被定义为生产1t无纺布。

2.5 生命周期流程图的绘制

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》

绘制 1t 无纺布产品的生命周期流程图，其碳足迹评价模式为从商业到商业（B2B）评价：包括从原材料运输、产品生产、消耗能源生产、包装和运输到分销商。

在本报告中，产品的系统边界属于“从摇篮到大门”的类型，为了实现上述功能单位，无纺布产品的系统边界见下表：

表 2.1 包含和未包含在系统边界内的生产过程

包含的过程	未包含的过程
1 无纺布生产的生命周期过程包括：原材料获取-原材料运输→产品生产 2 电力生产 3 产品的运输	1 资本设备的生产及维修 2 产品的使用 3 产品回收、处置和废弃阶段 4 其他辅料的运输

2.6 分配原则

由于在本次评价系统边界下，生产无纺布过程产生极少不合格产品，由于未单独统计，因此将生产原材料与能源消耗全部计入无纺布生产过程。

2.7 取舍准则

此次评价采用的取舍规则以各项原材料投入占产品重量或过程总投入的重量比为依据。具体规则如下：

普通物料重量 < 1% 产品重量时，以及含稀贵或高纯成分的物料重量 < 0.1% 产品重量时，可忽略该物料的上游生产数据；总共忽略的物料重量不超过 5%；

生产设备、厂房、生活设施等可以忽略；

在选定环境影响类型范围内的已知排放数据不应忽略。

本报告所有原辅料和能源等消耗都关联了上游数据，部分消耗的上游数据采用近似替代的方式处理。

基于评价目标的定义，本次评价只选择了全球变暖这一种影响类型，并对产品生命周期的全球变暖潜值（GWP）进行了分析，因为 GWP 是用来量化产品碳足迹的环境影响指标。

评价过程中统计了各种温室气体，包括二氧化碳（CO₂），甲烷（CH₄），氧化亚氮（N₂O），四氟化碳（CF₄），六氟乙烷（C₂F₆），六氟化硫（SF₆）和氢氟碳化物（HFC）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。该方法基于 100 年时间范围内其他温室气体与二氧化碳相比得到的相对辐射影响值，即特征化因子，此因子用来将其他温室气体的排放量转化为 CO₂ 当量（CO₂e）。例如，1kg 甲烷在 100 年内对全球变暖的影响相当于 25kg 二氧化碳排放对全球变暖的影响，因此以二氧化碳当量（CO₂e）为基础，甲烷的特征化因子就是 25kgCO₂e。

2.8 软件和数据库

2.9 数据质量要求

为满足数据质量要求，在本评价中主要考虑了以下几个方面：

数据准确性：实景数据的可靠程度

数据代表性：生产商、技术、地域以及时间上的代表性

模型一致性：采用的方法和系统边界一致性的程度

为了满足上述要求，并确保计算结果的可靠性，在评价过程中优先选择来自生产商和供应商直接提供的初级数据，其中经验数据取平均值，本评价在 2023 年 5 月进行数据的调查、收集和整理工作。当初级数据不可得时，尽量选择代表区域平均和特定技术条件下的次级数据，次级数据大部分选择来自 IPCC 数据库；当目前数据库中没有完全一致的次级数据时，采用近似替代的方式选择 IPCC 数据库中数据。

采用 eFootprint 软件的来建立产品生命周期模型，计算碳足迹和分析计算结果，评价过程中的数据库采用中国产品全生命周期温室气体排放系数集和瑞士的 Ecoinvent 数据库。

数据库的数据是经严格审查，并广泛应用于国内国际上的 LCA 研究。各个数据集和数据质量将在第 4 章对每个过程介绍时详细说明。

3.过程描述

3.1 无纺布生产过程

（1）过程基本信息

过程名称：无纺布生产

过程边界：从原料获取到无纺布的生产

（2）数据代表性

主要数据来源：企业 2022 年实际生产数据

企业名称：欣龙控股（集团）股份有限公司

产地：中国海南省澄迈县

基准年：2022 年

主要原料：涤纶、莱赛尔、粘胶等

主要能耗：电力、天然气

4.数据的收集和主要排放因子说明

为了计算产品的碳足迹，必须考虑活动水平数据、排放因子数据和全球增温潜势（GWP）。活动水平数据是指产品在生命周期中的所有的量化数据（包括物质的输入、输出；能量使用；交通等方面）。排放因子数据是指单位活动水平数据排放的温室气体数量。利用排放因子数据，可以将活动水平数据转化为温室气体排放量。如：电力的排放因子可表示为： tCO_2e / kWh ，全球增温潜势是将单位质量的某种温室效应气体（GHG）在给定时间段内辐射强度的影响与等量二氧化碳辐射强度影响相关联的系数，如 CH_4 （甲烷）的 GWP 值是 25。活动水平数据来自现场实测；排放因子采用 IPCC 规定的缺失值。活动水平数据主要包括：外购电力消耗量、天然气消耗量等。排放因子数据主要包括外购电力排放因子、无纺布生产过程排放因子和交通运输排放因子。

5.碳足迹计算

5.1 碳足迹识别

结合无纺布生产的碳足迹分析，本次评价不涉及消费终端的排放量。

表 5.1 碳足迹过程识别表

序号	主体	活动内容	备注
1	原材料获取	运输排放	/
2	原材料运输	运输排放	/
3	无纺布生产过程	原料、能源	/

5.2 数据计算

（1）原材料获取

表 5.2 原材料消耗信息表

原辅材料名称	消耗量（吨）

涤纶	498.36
粘胶	727.662
莱赛尔	798.323

通过查阅支持性文件及访谈受评价方，对产品涉及的每一个采用实测方法排放因子的数据单位、数据来源、监测方法、监测频次、记录频次、数据缺失处理等进行了评价，对每一个采用缺省值的排放因子的来源和数值进行了评价。

根据《中国产品全生命周期温室气体排放系数集》，涤纶排放因子采用 25.7kgCO₂/kg；粘胶和莱赛尔采用《ECOINCENT V3.9.1》中纤维素纤维规定的排放因子 0.281kgCO₂/kg。

(2) 原材料运输 12807.85、428.8

公司原材料供应商到公司的距离具体见下表，运输方式以集装箱海运为主。

表 5.3 原材料采购运输信息表

原辅材料名称	供应商位置	货运距离 (公里)	运输类型
涤纶	江苏	1900	集装箱海运
粘胶	河北	2300	集装箱海运
莱赛尔	河南	1490	集装箱海运
合计	/		/

根据《中国产品全生命周期温室气体排放系数集》，原材料运输排放因子均采用文件规定集装箱海运 0.00001kgCO₂/千克*千米。

(3) 无纺布生产

欣龙控股在生产过程中，二氧化碳排放包含生产过程中消耗天然气排放、消耗电力排放。

表 5.4 生产过程中能源消耗量

排放类型	消耗量	折算因子
	/	/
天然气	368215 m ³	2.8 kgCO ₂ /立方米
外购电力	4599090 kWh	0.53kgCO ₂ /千瓦时

(4) 排放量汇总

根据上文原材料获取、原材料运输、产品生产各阶段数据获取和排放因子选

取，可计算碳足迹排放量如下表所示。

表 5.5 产品碳排放汇总表

过程	排放量 (kgCO ₂)
原材料获取	13236651.8
原材料运输	38100.079
产品生产	3468519.7
合计	16743271.6

表 5.6 产品碳足迹汇总表

过程	排放量 (kgCO ₂)	产量 (吨)	碳足迹 (tCO ₂ /吨)
原材料获取	13236651.8	1928	6.865
原材料运输	38100.079	1928	0.0198
产品生产	3468519.7	1928	1.799
合计	16743271.6	/	8.68

综上，1t 无纺布的碳足迹 $e=8.68\text{tCO}_2\text{e/t}$ ，从无纺布生命周期累计碳足迹贡献比例的情况，可以看出无纺布的碳排放环节主要集中在原材料获取上，其次是产品生产和原材料运输过程。

所以为了减小无纺布的碳足迹，应重点考虑减少无纺布生产过程中的原材料消耗。

为减小产品碳足迹，建议如下：

- (1) 重点通过工艺改进优化，提升原材料利用率，减少原材料损失浪费，提升产品合格率。
- (2) 加强节能工作，从技术及管理层面提升能源效率，减少电力使用，厂内可考虑实施节能改造，重点提高能源的利用率，从而减少电力的使用量；
- (3) 在分析指标的符合性评价结果以及碳足迹分析、计算结果的基础上，结合环境友好的设计方案采用落实生产者责任延伸制度、绿色供应链管理等工作，提出产品生态设计改进的具体方案。
- (4) 续推进绿色低碳发展意识，坚定树立企业可持续发展原则，加强生命周期理念的宣传和实践。运用科学方法，加强产品碳足迹全过程中数据的积累和记录，定期对产品全生命周期的环境影响进行自查，以便企业内部开展相关对比分析，发现问题。在生态设计管理、组织、人员等方面进一步完善。

（5）不确定性的主要来源为初级数据存在测量误差和计算误差。减少不确定性的方法主要有：使用准确率较高的初级数据；对每一道工序都进行能源消耗的跟踪监测，提高初级数据的准确性。

6.结语

欣龙控股（集团）股份有限公司水刺四线 1t 无纺布产品产生 8.68tCO₂e，其中无纺布原材料获取在整个生命周期过程中占比最大，达到 79.06%，企业可以通过工艺技术改造，减少原材料的消耗；生产方面，积极开展节能诊断，通过节能技改减少电力等能源消耗，以达到产品的碳减排。

欣龙控股（集团）股份有限公司
2022 年度
温室气体排放核查报告

核查机构名称（公章）：海南碳管家低碳科技有限公司

核查报告签发日期：2023 年 7 月 29 日



受核查方名称	欣龙控股（集团）股份有限公司	地址	海南省澄迈县老城工业开发区	
受核查方是否是委托方？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否，如否，请填写下列委托方信息。				
受核查方所属行业领域	无纺布及其制品			
受核查方是否为独立法人	是			
核算和报告依据	《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）》			
温室气体排放报告（初始）版本/日期	/			
温室气体排放报告（最终）版本/日期	2023 年 4 月 29 日			
报告期	2022 年 1 月-12 月			
主营产品产量	无纺布（吨）	2022	3684	
排放量	按指南核算的企业法人边界的温室气体排放总量			
初始报告的排放量（tCO ₂ e）	2022 年	/		
经核查后的排放量（tCO ₂ e）	2022 年	5380.812931		
核查结论				
1. 排放报告与核算指南的符合性：				
<p>经核查，核查组确认确认欣龙控股（集团）股份有限公司提交的 2022 年度最终版排放报告中的企业基本情况、核算边界、活动水平数据、排放因子数据以及温室气体排放核算和报告，符合《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）》的相关要求。</p>				
2. 排放量声明：				
<p>欣龙控股（集团）股份有限公司 2022 年度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如下：</p>				
类 别		2022 年度		
化石燃料燃烧排放量(tCO ₂)		1343.41		
净购入使用的电力对应的排放量(tCO ₂)		4037.40		
总排放量(tCO ₂)		5380.81		
<p>综上所述，核查组确认受核查方 2022 年主要能源消耗量、产品产量数据，在设计产能的合理范围，经核查的碳排放量如实反映了企业生产状况。</p>				
<p>经核查，碳排放核算选取的排放因子真实、准确，符合《工业其他行业企业温室</p>				

气体排放核算方法与报告指南（试行）》的相关要求。

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：

欣龙控股（集团）股份有限公司 2022 年度的核查过程中无未覆盖或需要特别说明的问题。

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
2.1.1	核查机构及人员	3
2.1.2	核查时间安排	4
2.2	文件评审	4
2.3	现场核查	4
2.4	核查报告编写及内部技术复核	5
3	核查发现	5
3.1	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	能源管理现状及监测设备管理情况	7
3.2	核算边界的核查	16
3.3	核算方法的核查	17
3.3.1	化石燃料燃烧排放	18
3.3.2	净购入使用电力产生的排放	19
3.4	核算数据的核查	19
3.4.1	活动水平数据及来源的核查	19
3.4.2	排放因子和计算系数数据及来源的核查	22
3.4.3	排放量的核查	23

3.5	质量保证和文件存档的核查	23
3.6	其他核查发现	24
4	核查结论	24
4.1	排放报告与核算指南的符合性	24
4.2	排放量声明	24
4.3	核查过程中未覆盖的问题或者需要特别说明的问题描述	25

1 概述

1.1 核查目的

根据《碳排放权交易管理暂行办法》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 17 号）等文件的要求，为有效实施减碳措施和实施碳交易提供可靠的数据质量保证，受企业的委托，开展了本次欣龙控股（集团）股份有限公司（以下简称“受核查方”）2022 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《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）》（以下简称“《核算指南》”）的要求；

- 确认受核查方提供的支持文件是否完整可信，是否符合《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）》的要求和补充数据表填写的要求；

- 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（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：

- 受核查方法人边界内水刺四线的温室气体排放总量，涉及直接生产系统、辅助生产系统及直接为生产服务的附属生产系统产生的温室气体排放。

- 受核查方 2022 年度碳排放补充数据核算报告中的二氧化碳排

放量。

1.3 核查准则

核查机构依据《排放监测计划审核和排放报告核查参考指南》的相关要求，开展本次核查工作，遵守下列原则：

（1）客观独立

保持独立于委托方和受核查方，避免偏见及利益冲突，在整个核查活动中保持客观。

（2）诚信守信

具有高度的责任感，确保核查工作的完整性和保密性。

（3）公平公正

真实、准确地反映核查活动中的发现和结论，如实报告核查活动中所遇到的重大障碍，以及未解决的分歧意见。

（4）专业严谨

具备核查必须的专业技能，能够根据任务的重要性的委托方的具体要求，利用其职业素养进行严谨判断。

（5）信息保密

在核查工作中诚信、正直，遵守职业道德，履行保密义务。

本次核查工作的相关依据包括：

- 《碳排放权交易管理暂行办法》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 17 号）
- 《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）》
- 国家碳排放帮助平台百问百答

- 《国民经济行业分类》
- 《统计用产品分类目录》
- 《用能单位能源计量器具配备与管理通则》（GB 17167-2006）
- 《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2008）
- 《煤的发热量测定方法》（GB/T213-2008）
- 《电能计量装置技术管理规程》（DL/T448-2000）
- 《电子式交流电能表检定规程》（JJG596-2012）
- 其他相关国家、地方或行业标准

2 核查过程和方法

2.1 核查组安排

2.1.1 核查机构及人员

根据受核查方的规模、行业，以及核查员的专业领域和技术能力，第三方核查机构指定了本次核查的核查组组成及技术复核人。

核查组由 3 名核查员组成，对于需要现场抽样的排放单位，每个抽样现场由一名核查员进行现场核查。并指定一名独立于核查组的技术复核人做质量复核。

表 2-1 核查组成员及技术复核人员表

序号	姓名	职务	在审核组中的作用
1	刘长水	核查组组长	主要负责项目分工、质量控制并参加现场访问，撰写核查报告
2	刘津歧	核查组成员	主要负责文件评审并参加现场访问
3	朱俐成	核查组成员	

4	隋行健	技术复核	质量复核
---	-----	------	------

2.1.2 核查时间安排

此次核查任务的时间安排如下表 2-2 所示。

表 2-2 核查时间安排表

日期	时间安排
2023 年 06 月 25 日	文件评审
2023 年 07 月 06 日	现场核查
2023 年 07 月 15 日	完成核查报告初稿
2023 年 07 月 20 日	技术复核
2023 年 07 月 29 日	核查报告签发

2.2 文件评审

核查组于 2023 年 6 月 25 日对受核查方提供的相关资料进行了文件评审。文件评审对象和内容包括：企业基本信息、排放设施清单、排放源清单、监测设备清单、活动水平和排放因子的相关信息等。通过文件评审，核查组识别出如下现场评审的重点：

- （1）受核查方的核算边界、排放设施和排放源识别等；
- （2）受核查方法人边界排放量相关的活动水平数据和参数的获取、记录、传递和汇总的信息流管理；
- （3）核算方法和排放数据计算过程；
- （4）计量器具和监测设备的校准和维护情况；
- （5）质量保证和文件存档的核查。

2.3 现场核查

核查组于 2023 年 7 月 6 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。

2.4 核查报告编写及内部技术复核

依据上述核查准则，核查组在文件审核和现场核查过程后，完成了核查报告初稿。根据核查机构内部管理程序，核查报告在提交给委托方前，经过了核查机构内部独立于核查组的技术评审，核查报告终稿于 2023 年 7 月 29 日完成。

为保证核查质量，核查工作实施组长负责制、技术复核人复核制、质量管理委员会把关三级质量管理体系。即对每一个核查项目均执行三级质量校核程序，且实行质量控制前移的措施及时把控每一环节的核查质量。核查组组长负责在核查过程中对核查组成员进行指导，并控制最终排放报告及最终核查报告的质量；技术复核人负责在最终核查报告提交给委托方前控制最终排放报告、最终核查报告的质量；质量管理委员会负责核查工作整体质量的把控，以及报告的批准工作。

3 核查发现

3.1 基本情况的核查

3.1.1 受核查方简介和组织机构

核查组（以下简称“核查组”）通过查阅受核查方的法人营业执照、公司简介和组织架构图等相关信息，并与企业负责人进行交流访谈，确认如下信息：

欣龙控股（集团）股份有限公司（简称欣龙集团）于 1993 年 7 月在海南省澄迈县老城工业开发区创建，1999 年 12 月在深圳证券交易所 A 股主板挂牌上市（股票代码 000955），是具有先进水准的高科

技股份制大型上市公司。

欣龙控股以“立足海南自贸港，聚焦健康美好生活”为发展方向，以非织造新材料业务为主业，从事高端非织造材料及其终端消费品的研发、生产和销售，坚持“天然、抑菌、安全、环保”的产品理念，产品广泛应用于医疗卫生、个人护理、防护、家居清洁、美容化妆、工业擦拭等领域。目前，集团直属和下属的控股子公司 20 多家，在上海、广州、湖北、湖南、海南等地分别建立了自己的运营基地和营销公司。企业的产品远销欧洲、北美、东南亚等国家及地区，在国内外多个行业，特别是非织造行业塑造了良好的企业形象，使“欣龙无纺”品牌享有很高的影响力和美誉度。

经过不懈努力，欣龙集团先后被国家六部委评定为“全国大型一档工业企业”，被国家科技部认定为“国家火炬计划重点高新技术企业”，同时被指定为国家火炬计划项目重点执行单位；先后获得“全国设备管理优秀单位”、“全国质量效益型先进企业”和国际认证联盟质量奖项“管理卓越奖”等称号；通过了 ISO9001 质量体系认证、ISO14001 环境体系认证；拥有专利 84 项其中发明专利 29 项，承担国家 863 引导项目 1 项、国家科技支撑计划 1 项、国家火炬计划项目 6 项、国家重点创新技术项目 4 项、“九五”国家技术创新优秀项目奖 2 项、国家重点新产品 13 项；海南省科技项目 34 项；获得海南省科技成果转化奖 10 项、科技进步奖 10 项。尤其是“亚洲非织造材料协会研究和开发中心”、“博士后科研工作站”、“海南老城国家非织造材料高新技术产业化基地”和“国家非织造材料工程技术研究中心”等相继落户欣龙，为欣龙集团持续、快速、稳定发展提供了良好的科技支撑和人才保障。

表 3-1 受核查方基本信息表

受核查方	欣龙控股（集团）股份有限公司	统一社会信用代码	914600006200019600
法定代表人	于春山	单位性质	其他股份有限公司 （上市）
主要产品	无纺布	成立时间	1993 年 07 月 16 日
所属行业	无纺布及其制品制造		
注册地址	海南省澄迈县老城工业开发区		

3.1.2 能源管理现状及监测设备管理情况

通过文件评审以及对受核查方管理人员进行现场访谈，核查组确认受核查方的能源管理现状及监测设备管理情况如下：

1) 能源管理部门

经核查，受核查方的能源管理工作由生产部牵头负责。

2) 主要用能设备

通过查阅受核查方主要用能设备清单，以及现场勘查，核查组确认受核查方的主要用能设备情况如下：

表 3-2 经核查的主要用能设备

序号	设备名称	规格型号	电机功率 (KW)	设备数量 (台套)	配套电机数量 (台)	总功率 (千瓦)	所在位置
1	高压泵	KD725-G	315	2	2	630	水刺四线
2	高压泵	KD724-G	200	4	4	800	水刺四线
3	高压泵	150ARP	110	5	5	550	水刺四线
4	抽吸风机	VR35S15C	160	1	1	160	水刺四线
5	抽吸风机	VR28S10C	110	1	1	110	水刺四线
6	抽吸风机	VR35S1M	90	1	1	90	水刺四线

7	抽吸风机	077A1.06	110	1	1	110	水刺四线
8	抽吸泵	MF3/125	55	3	3	165	水刺四线
9	梳理机传动 1	—	22	1	1	22	水刺四线
10	梳理机传动 1	—	37	1	1	37	水刺四线
11	离心风机	SFF232-12	37	1	1	37	水刺四线
12	烘干机传动	—	75	5	5	375	水刺四线
13	烘干机风机	—	22	1	1	22	水刺四线
14	油泵	—	75	2	2	150	水刺四线
15	离心泵	IHG200-400	75	2	2	150	水刺四线
16	离心泵	IHG100-200	55	2		110	水刺四线
17	有机热载锅炉（热效率 83%额定热 功率 4100KW）	YYW-4100Y.Q	4100	1	1	4100	水刺四线
18	电力变压器 （热功率 2000KW）	S11-M-2000/10		1	1	—	水刺四线
19	高压泵	KD724-G	200	2	2	400	水刺五线
20	高压泵	150ARP	110	4	4	440	水刺五线
21	高压泵	150ARP	75	2	2	150	水刺五线
22	高压泵	BQW480/12X	110	4	4	440	水刺五线
23	离心风机	VR28S10C	110	1	1	110	水刺五线
24	离心风机	VR28S10C	132	2	2	264	水刺五线
25	离心泵	IGH200-400	75	2	2	150	水刺五线
26	负压抽吸泵	077A1.06	90	1	1	90	水刺五线
27	离心风机	SFF232-12	37	1	1	37	水刺五线
28	离心泵	IHG200-400	75	2	2	150	水刺五线
29	卧式离心泵	ISWH200-400	75	2	2	150	水刺五线
30	油泵	—	75	2	2	150	水刺五线
31	离心泵	ISWH200-400	55	2	2	110	水刺五线
32	离心泵	ISWH100-200	30	4	4	120	水刺五线

33	抽吸风机	MFF3/125	55	3	3	165	水刺五线
34	梳理机传动 1	—	22	2	2	44	水刺五线
35	梳理机传动 2	—	37	2	2	74	水刺五线
36	烘干机传动	—	75	4	4	300	水刺五线
37	烘干机风机	—	22	1	1	22	水刺五线
38	加热器(热 功率 1395KW) 热功率	BJ600	1395	4	4	5580	水刺五线
39	冷却水泵	DFW150-200	22	4	4	88	公用工程
40	风机风柜	—	75	2	2	150	公用工程
41	空压机	—	55	2	2	110	公用工程
42	冷却水泵	KQW200-235	22	4	4	88	公用工程
43	压缩机	ASCCW-170Z	128	3	3	384	公用工程

3) 主要能源消耗品种和能源统计报告情况

经查阅受核查方能源统计台账，核查组确认受核查方在 2022 年度的主要能源消耗品种为电力、天然气。受核查方每月汇总能源消耗量，向当地统计局报送《工业企业能源购进、消费、库存》表。

4) 监测设备的配置和校验情况

通过监测设备校验记录和现场勘查，核查组确认受核查方的监测设备配置和校验符合相关规定，满足核算指南和监测计划的要求。经核查的测量设备信息见下表：

表 3-3 经核查的计量设备信息

序号	名称	规格型号	安装位置	计量设备	设备状态	检定周期	状态

1	三相三线有功电能表	DS862-2	配电室	机修车间	运行	6年	合格
2	三相三线有功电能表	DS862-2	配电室	技术中心	运行	6年	合格
3	三相三线有功电能表	DS862-2	配电室	办公楼备用	停运	6年	停运
4	三相三线有功电能表	DS862-2	配电室	门岗	运行	6年	合格
5	三相三线有功电能表	DS862-2	配电室	变电室照明	运行	6年	合格
6	三相三线有功电能表	DS862-2	配电室	厂区路灯	运行	6年	合格
7	三相三线电子式多功能电能表	DSSD132	四、五线高压房	高压欣安1线进线	运行	6年	合格
8	三相三线电子式多功能电能表	DSSD132	四、五线高压房	高压欣安2线进线	运行	6年	合格
9	三相四线电子式有功电能表	DSSD132	3#配电室	1#低压进线	运行	6年	合格
10	三相四线电子式有功电能表	DSSD132	3#配电室	2#低压进线	运行	6年	合格
11	三相四线电子式有功电能表	DSSD132	3#配电室	3#低压进线	运行	6年	合格
12	三相四线电子式有功电能表	DSSD132	3#配电室	4#低压进线	运行	6年	合格
13	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	四线精开松	运行	6年	合格
14	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	四线水刺E柜	运行	6年	合格
15	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	四线烘干机2#柜	运行	6年	合格
16	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	四线烘干机2#柜	运行	6年	合格
17	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	四线交叉铺网机	运行	6年	合格
18	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	备用	停运	6年	停

	表					年	运
19	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	欣安制药	运行	6年	合格
20	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	四线水刺 H 柜	运行	6年	合格
21	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	四线水刺 B 柜	运行	6年	合格
22	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	备用	停运	6年	停运
23	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	四线精亚除尘器	运行	6年	合格
24	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	四线水刺 M 柜	运行	6年	合格
25	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	四线水刺 N 柜	运行	6年	合格
26	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	四线混棉箱	运行	6年	合格
27	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	四线大仓	运行	6年	合格
28	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	四线水刺 F 柜	运行	6年	合格
29	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	四线 4 米梳理机	运行	6年	合格
30	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	四线水刺 G 柜	运行	6年	合格
31	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	四线水刺 D 柜	运行	6年	合格
32	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	四线水刺 E 柜	运行	6年	合格
33	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	备用	停运	6年	停运
34	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	备用	停运	6年	停运
35	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	备用	停运	6年	停运

36	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	四线牵伸机	运行	6年	合格
37	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	四线收集帘	运行	6年	合格
38	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	四线水刺 D 柜	运行	6年	合格
39	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	四线水刺 J 柜	运行	6年	合格
40	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	四线水刺 J 柜	运行	6年	合格
41	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	备用	停运	6年	停运
42	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	四线检测仪	运行	6年	合格
43	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	四线水刺 K 柜	运行	6年	合格
44	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	备用	停运	6年	停运
45	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	备用	停运	6年	停运
46	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	备用	停运	6年	停运
47	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	四线水刺 I 柜	运行	6年	合格
48	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	四线水刺 I 柜	运行	6年	合格
49	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	四线增压备泵	运行	6年	合格
50	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	四线浸胶印花	运行	6年	合格
51	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	四线卷取机	运行	6年	合格
52	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	备用	停运	6年	停运
53	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	备用	停运	6年	停

	表					年	运
54	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	备用	停运	6年	停运
55	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	备用	停运	6年	停运
56	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	四线水刺 L 柜	运行	6年	合格
57	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	四线水刺 L 柜	运行	6年	合格
58	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	四线增压主泵	运行	6年	合格
59	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	四线水刺 K 柜	运行	6年	合格
60	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	备用	停运	6年	停运
61	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	备用	停运	6年	停运
62	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	备用	停运	6年	停运
63	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	四线水刺 F 柜	运行	6年	合格
64	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	备用	停运	6年	停运
65	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	四线烘干机 1#柜	运行	6年	合格
66	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	四线烘干机 1#柜	运行	6年	合格
67	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	四线 3 米梳理机	运行	6年	合格
68	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	五线水刺 I 柜	运行	6年	合格
69	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	五线水刺 H 柜	运行	6年	合格
70	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	五线精亚除尘器	运行	6年	合格

71	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	五线水刺 I 柜	运行	6年	合格
72	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	五线喂棉机	运行	6年	合格
73	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	五线锅炉	运行	6年	合格
74	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	四线锅炉	运行	6年	合格
75	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	五线精开松	运行	6年	合格
76	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	五线公用工程空压机	运行	6年	合格
77	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	五线水过滤	运行	6年	合格
78	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	五线烘干机 2#柜	运行	6年	合格
79	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	五线烘干机 2#柜	运行	6年	合格
80	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	备用	停运	6年	停运
81	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	备用	停运	6年	停运
82	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	备用	停运	6年	停运
83	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	四五线成品 动力柜	运行	6年	合格
84	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	五线水刺 J 柜	运行	6年	合格
85	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	五线水刺 J 柜	运行	6年	合格
86	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	五线水刺 K 柜	运行	6年	合格
87	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	五线水刺 K 柜	运行	6年	合格
88	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	备用	停运	6年	停

	表					年	运
89	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	五线喂棉箱	运行	6年	合格
90	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	备用	停运	6年	停运
91	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	五线水刺 H 柜	运行	6年	合格
92	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	五线收集帘	运行	6年	合格
93	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	五线浸胶印花	运行	6年	合格
94	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	五线卷取机	运行	6年	合格
95	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	五线烘干机 3#柜	运行	6年	合格
96	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	五线烘干机 1#柜	运行	6年	合格
97	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	五线水刺 B 柜	运行	6年	合格
98	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	备用	停运	6年	停运
99	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	五线烘干机	运行	6年	合格
100	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	五线水刺 D 柜	运行	6年	合格
101	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	五线水刺 E 柜	运行	6年	合格
102	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	备用	停运	6年	停运
103	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	五线水刺 G 柜	运行	6年	合格
104	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	五线水过滤	运行	6年	合格
105	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	五线水刺 L 柜	运行	6年	合格

106	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	五线水刺 M 柜	运行	6 年	合格
107	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	五线 1#梳理机	运行	6 年	合格
108	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	五线 2#梳理机	运行	6 年	合格
109	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	备用	停运	6 年	停运
110	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	备用	停运	6 年	停运
111	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	备用	停运	6 年	停运
112	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	五线检测仪	运行	6 年	合格
113	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	备用	停运	6 年	停运
114	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	备用	停运	6 年	停运
115	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	五线公用工程空调	运行	6 年	合格
116	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	五线水刺 F 柜	运行	6 年	合格
117	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	备用	停运	6 年	停运
118	三相四线有功电能表	DT862	3#配电室	消防供水	运行	6 年	合格
119	气体涡轮流量计	LWQ-150Z-G650 +EVC300	总进气站	总计量	运行	2 年	合格
120	气体涡轮流量计	TBQZ-150C	水刺四线气站	水刺四线锅炉	运行	2 年	合格
121	气体涡轮流量计	TBQZ-150C	水刺五线气站	水刺五线锅炉	运行	2 年	合格

3.2 核算边界的核查

通过查阅受核查方公司简介以及现场访谈，核查组确认受核查方

只有一个生产厂区，位于欣龙控股（集团）股份有限公司。在 2022 年期间，不涉及合并、分立和地理边界变化等情况。

核查组对受核查方的生产厂区进行了现场核查。受核查方只有一个厂区，抽样以水刺四线。通过现场勘察、文件评审和现场访谈，核查组确认排放报告中完整识别了受核查方企业法人边界范围内的排放源和排放设施。

表 3-4 经核查的排放源信息

序号	排放类别	温室气体排放种类	能源/物料品种	设备名称
1	化石燃料燃烧排放	CO ₂	天然气	生产线
3	净购入电力排放	CO ₂	电力	厂内用电设施

综上所述，核查组确认受核查方是以独立法人核算单位为边界核算和报告其温室气体排放，排放报告中的排放设施和排放源识别完整准确，核算边界与《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）》的要求一致。

3.3 核算方法的核查

核查组确认排放报告中的温室气体排放采用《核算指南》中的核算方法：

企业温室气体排放总量等于化石燃料燃烧 CO₂ 排放、企业净购入使用电力产生的 CO₂ 排放之和。受核查方排放量（E）计算如下：

$$E = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{电}} \quad \text{----- 公式 1}$$

其中：

E 二氧化碳排放总量，单位为吨（tCO₂）；

E_{燃烧} 燃烧化石燃料（包括发电及其他排放源使用化石燃料）

产生的二氧化碳排放量，单位为吨（tCO₂）；

$E_{电}$ 净购入使用电力产生的二氧化碳排放量（tCO₂）

3.3.1 化石燃料燃烧排放

受核查方化石燃料燃烧产生的 CO₂ 排放量主要基于分品种的燃料燃烧量、单位燃料的含碳量和碳氧化率计算得到，公式如下：

$$E_{燃烧} = \sum_{i=1}^n AD_i \times EF_i \text{-----} \text{公式 2}$$

$E_{燃烧}$ 是核算和报告年度内化石燃料燃烧产生的 CO₂ 排放量，单位为吨（tCO₂）；

AD_i 是核算和报告期内第 i 种化石燃料的活动水平，单位为百万千焦（GJ）；

EF_i 是第 i 种化石燃料的二氧化碳排放因子，单位为 tCO₂/GJ；

i 化石燃料类型代号。

核算和报告期内第 i 种化石燃料的活动水平 AD_i 按公式 3 计算：

$$AD_i = NCV_i \times FC_i \text{-----} \text{公式 3}$$

NCV_i 是核算和报告期第 i 种化石燃料的低位发热量，对固体或液体燃料，单位为百万千焦/吨（GJ/t）；对气体燃料，单位为百万千焦/万立方米（GJ/万 Nm³）；

FC_i 是核算和报告期内第 i 种化石燃料的净消耗量，对固体或液体燃料，单位为吨（t）；对气体燃料，单位为万立方米（万 Nm³）。

化石燃料的二氧化碳排放因子按公式 4 计算：

$$EF_i = CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12} \text{-----} \text{公式 4}$$

CC_i 是第 i 种化石燃料的单位热值含碳量，单位为吨碳/百万千焦（tC/GJ）；

OF_i 是第 i 种化石燃料的碳氧化率，单位为 %。

3.3.2 净购入使用电力产生的排放

受核查方净购入使用电力产生的排放按公式 8 计算：

$$E_{电} = AD_{电} \times EF_{电} \text{ --- 公式 8}$$

其中：

$AD_{电}$ 企业的净购入使用电量，单位为吨（MWh）；

$EF_{电}$ 区域电网年平均供电排放因子，单位为吨（tCO₂/MWh）；

通过文件评审和现场访问，核查组确认受核查方排放报告中采用的核算方法与《核算指南》一致，不存在任何偏移。

3.4 核算数据的核查

3.4.1 活动水平数据及来源的核查

核查组通过查阅支持性文件及访谈受核查方，对排放报告中的每一个活动水平的数据单位、数据来源、监测方法、监测频次、记录频次、数据缺失处理进行了核查，并对数据进行了交叉核对，具体结果如下：

活动水平数据 1：天然气消耗量

表 3-5 对天然气消耗量的核查

数据值	2022	621320
数据项	天然气消耗量	
单位	m ³	
数据来源	能耗统计表	
监测方法	流量计	

监测频次	连续监测
记录频次	每日汇总
数据缺失处理	数据无缺失
交叉核对	经对能耗统计表天然气消耗量分月数据逐个核查,确认数据准确,核查组确认受核查方数据源是合理的,符合指南要求;
核查结论	核查组确认排放报告中的 2022 年度天然气消耗量数据源选取合理,数据准确。

表 3-6 经核查的天然气消耗量月度数据

月份	数值 (m ³)
1 月	44737
2 月	43534
3 月	51570
4 月	40060
5 月	49191
6 月	36912
7 月	47105
8 月	48093
9 月	50198
10 月	76848
11 月	71048
12 月	62024
合计	621320

活动水平数据 2: 天然气低位发热量

表 3-7 对天然气低位发热量的核查

数据值	2022	389.31
单位	GJ/万 m ³	
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）缺省值	
核查结论	核查组确认排放报告中的 2022 年度天然气低位发热量数据源选取合理,数据准确。	

活动水平数据 3：净购入使用电力

表 3-8 对电力消耗量的核查

数据值	2022	7079435
数据项	电力消耗量	
单位	kwh	
数据来源	能耗统计表	
监测方法	电能表	
监测频次	连续监测	
记录频次	每日汇总	
数据缺失处理	数据无缺失	
交叉核对	经对能耗统计表电力消耗量分月数据逐个核查，确认数据准确，核查组确认受核查方数据源是合理的，符合指南要求；	
核查结论	核查组确认排放报告中的 2022 年度电力消耗量数据源选取合理，数据准确。	

表 3-9 经核查的电力消耗量月度数据

月份	数值 (kwh)
1 月	525618
2 月	410572
3 月	588084
4 月	460883
5 月	570894
6 月	534531
7 月	600150
8 月	577656
9 月	659706
10 月	747175
11 月	850787
12 月	553379
合计	7079435

综上所述，通过文件评审和现场访问，核查组确认排放报告中活动水平数据及来源真实、可靠、正确，符合《核算指南》的要求。

3.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查

核查组通过查阅支持性文件及访谈受核查方，对排放报告中的每一个排放因子和计算系数的数据单位、数据来源、监测方法、监测频次、记录频次、数据缺失处理进行了核查，并对数据进行了交叉核对，具体结果如下：

排放因子和计算系数 1：天然气单位热值含碳量

表 3-10 对天然气单位热值含碳量的核查

数据值	0.0153
单位	tC/GJ
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）缺省值
核查结论	排放报告中的天然气单位热值含碳量数据正确。

排放因子和计算系数 2：天然气碳氧化率

表 3-11 对天然气碳氧化率的核查

数据值	99
单位	%
数据来源	《核算指南》中的缺省值
核查结论	排放报告中的天然气碳氧化率数据正确。

排放因子和计算系数 3：外购电力排放因子

表 3-12 对外购电力排放因子的核查

数据值	0.5703
单位	tCO ₂ /MWh

数据来源	生态环保部最新发布数值
核查结论	排放报告中的外购电力排放因子数据正确。

综上所述，通过文件评审和现场访问，核查组确认排放报告中排放因子和计算系数数据及来源真实、可靠、正确，符合《核算指南》的要求。

3.4.3 排放量的核查

受核查方 2022 年度碳排放量计算如下表所示。

表 3-13 化石燃料燃烧排放量计算

	燃料种类	消耗量	低位发热量	单位热值含碳量	碳氧化率	折算因子	排放量
		m ³	GJ/万 m ³	tC/GJ	%	--	tCO ₂
		A	B	C	D	E	F=A*B*C*D*E
2022	天然气	621320	389.31	0.0153	99	44/12	1343.41

表 3-14 净购入使用电力产生的排放量计算

	净购入使用电力	外购电力排放因子	CO ₂ 排放量
	kWh	tCO ₂ /MWh	tCO ₂
2022	7079435	0.5703	4037.40

表 3-15 受核查方排放量汇总

类别	2022
化石燃料燃烧排放量(tCO ₂)	1343.41
净购入使用的电力对应的排放量(tCO ₂)	4037.40
总排放量(tCO ₂)	5380.81

综上所述，通过重新验算，核查组确认排放报告中排放量数据真实、可靠、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

通过文件审核以及现场访谈，核查组确认受核查方的温室气体排放核算和报告工作由生产部负责，并指定了专门人员进行温室气体排放核算和报告工作。核查组确认受核查方的能源管理工作基本良好，

能源消耗台账完整规范。

建议企业后期进一步完善各碳排放源相关的各项原始数据的监测和记录台账，并实现计量仪表---电子记录台账---指标计算---分析结果的数据链的可追溯性和准确性。同时应培养监测计划制定和执行人员以及排放报告编制人员的技术水平和能力，同时进一步完善企业温室气体数据文件保存、归档管理及内部审核制度。

3.6 其他核查发现

无

4 核查结论

4.1 排放报告与核算指南的符合性

欣龙控股（集团）股份有限公司 2022 年度的排放报告与核算方法符合《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）》的要求。

4.2 排放量声明

欣龙控股（集团）股份有限公司 2022 年度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如下：

表 4-1 2022 年度企业法人边界温室气体排放总量

类别	2022
化石燃料燃烧排放量(tCO ₂)	1343.41
净购入使用的电力对应的排放量(tCO ₂)	4037.40
总排放量(tCO ₂)	5380.81

综上所述，核查组确认受核查方 2022 年主要能源消耗量、产品产量数据，在设计产能的合理范围，经核查的碳排放量如实反映了企

业生产状况。

核查组对受核查方 2022 年每月能源消耗量、产品产量数据的波动情况进行分析。核查组确认所有活动水平数据的变化趋势基本相同，数据无异常波动。

经核查，碳排放核算选取的排放因子真实、准确，符合《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）》的相关要求。

4.3 核查过程中未覆盖的问题或者需要特别说明的问题描述

本报告核查范围为欣龙控股（集团）股份有限公司位于海南省澄迈老城开发区厂区内的母公司，不包含欣龙控股（集团）股份有限公司下属各子公司，无其他未覆盖的问题。