

报告编号：B-2024-743473992-02

嘉兴市博莱特纸业股份有限公司

2024 年度

温室气体排放核查报告

核查机构名称（公章）： 杭州经略科技服务有限公司

宁波宁咨绿色发展有限公司

浙江工业大学

核查报告签发日期： 2025 年 07 月 30 日

核查基本情况表

受核查方名称	嘉兴市博莱特纸业股份有限公司	地址	浙江省嘉兴市海盐县沈荡镇工业园
联系人	陈林忠	联系方式 (电话、email)	13736897513 313930641@qq.com
企业（或者其他经济组织）名称是否是委托方？ ☐ 是 ☒ 否，如否，请填写以下内容。 委托方名称： <u>浙江省生态环境厅</u> 地址： <u>浙江省杭州市西湖区学院路 117 号</u> 联系人： <u>俞先生</u> 联系方式： <u>0571-28172886</u>			
企业（或者其他经济组织）所属行业领域		机制纸及纸板制造（C2221）	
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		《企业温室气体排放报告核查指南（试行）》 《关于做好 2023-2025 年部分重点行业企业温室气体排放报告与核查工作的通知 （环办气候函〔2023〕332 号）》 《造纸和纸制品生产企业温室气体排放核算方法与报告指南》（试行） 《关于做好 2025 年全国碳排放权交易市场有关工作的通知（环办气候函〔2025〕140 号）》	
温室气体排放报告（初始）版本/日期		A-2024-743473992-01/2025 年 3 月 20 日	
温室气体排放报告（最终）版本/日期			
排放量	按照指南核算的企业法人边界的温室气体排放总量	按照补充数据表填报的二氧化碳排放总量	
《排放报告（初版）》的排放量（tCO ₂ e）	64492	64492	
经核查后的排放量（tCO ₂ e）	63791	63791	
《排放报告（初版）》排放量和经核查后排放量差异的说明		1) 受核查方提供的《排放报告（初版）》中柴油填报有误，应为 28.59t; 2) 受核查方提供的《排放报告（初版）》中净购入电力排放因子有误; 3) 受核查方提供的《排放报告（初版）》中净购入热力消耗量填报有误，应为 404737.24GJ。	
核查结论： 1.排放报告与核算指南以及备案的数据质量控制计划的符合性 基于文件评审和现场访问，在所有不符合项关闭之后，核查小组确认： 嘉兴市博莱特纸业股份有限公司 2024 年度的排放报告（终版）与核算方法符合《造纸和纸制品生产企业温室气体排放核算方法与报告指南》（试行）、《关于做好 2023-2025 年部分重点行业			

企业温室气体排放报告与核查工作的通知（环办气候函〔2023〕332号）》和《关于做好2025年全国碳排放权交易市场有关工作的通知（环办气候函〔2025〕140号）》的要求；

嘉兴市博莱特纸业股份有限公司数据质量控制计划的实施符合《造纸和纸制品生产企业温室气体排放核算方法与报告指南》（试行）、《关于做好2023-2025年部分重点行业企业温室气体排放报告与核查工作的通知（环办气候函〔2023〕332号）》和《关于做好2025年全国碳排放权交易市场有关工作的通知（环办气候函〔2025〕140号）》的要求。

2.排放量声明

2.1 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

嘉兴市博莱特纸业股份有限公司2024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如下：

排放源	排放量
企业温室气体总排放量（tCO ₂ e）	63791
化石燃料燃烧排放量（tCO ₂ ）	132.50
过程排放量（tCO ₂ ）	0.00
净购入电力对应的排放量（tCO ₂ ）	19137.23
净购入热力对应的排放量（tCO ₂ ）	44521.10
废水处理的排放量（tCO ₂ e）	0.00

2.2 按照补充数据表填报的二氧化碳排放总量的声明

嘉兴市博莱特纸业股份有限公司2024年度经核查确认的补充数据表的二氧化碳排放量如下：

排放源	排放量
二氧化碳排放总量（tCO ₂ ）	63791
化石燃料燃烧排放量（tCO ₂ ）	132.50
净购入电力对应的排放量（tCO ₂ ）	19137.23
净购入热力对应的排放量（tCO ₂ ）	44521.10
主营产品产量（t）	86388.30

3.排放量存在异常波动的原因说明

嘉兴市博莱特纸业股份有限公司2024年度相较于上一年度温室气体排放量比较如下：

年度	2022 年	2023 年	2024 年	与 2022 年波动情况
----	--------	--------	--------	--------------

企业边界排放量（tCO ₂ e）	67811	54942	63791	-5.93%
补充数据表排放量（tCO ₂ ）	0.8434	0.6542	0.7384	-12.45%
主营产品产量（t）	80397.22	83984.51	86388.30	7.45%
法人边界排放强度（tCO ₂ e/t）	0.8434	0.6542	0.7384	-12.45%
补充数据表排放强度（tCO ₂ /t）	0.8434	0.6542	0.7384	-12.45%

嘉兴市博莱特纸业股份有限公司 2024 年度法人边界温室气体排放量为 63791tCO₂e, 由于 2023 年蒸汽表计冻坏，数据偏小，2023 年核查结果偏小，故与 2022 年度的排放量进行对比，相比 2022 年排放量 67811tCO₂e，下降 5.93%，主要原因为 2024 年度产品产量较 2022 年上升 7.45%；法人边界碳排放强度下降 12.45%，主要原因是受核查方近两年进行了多项节能技改，淘汰更新了部分老旧设备，故核查组认为受核查方 2024 年温室气体排放量不存在异常波动。

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

嘉兴市博莱特纸业股份有限公司 2024 年度的核查过程中无未覆盖或需要特别说明的问题。

核查组组长	李飞飞	签字	李飞飞	日期	2025 年 7 月 28 日
核查组组员	刘晨怡				
技术复核人	沈海萍	签名	沈海萍	日期	2025 年 7 月 30 日
批准人	胡井冈	签名	胡井冈	日期	2025 年 7 月 30 日

目录

1 概述	1
1.1 核查目的	1
1.2 核查范围	2
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	5
2.3 现场核查	6
2.4 核查报告编写及内部技术复核	7
2.4.1 核查报告编写	7
2.4.2 内部技术复核	8
3 核查发现	9
3.1 受核查方基本情况的核查	9
3.1.1 基本信息	9
3.1.2 主要生产运营系统	11
3.1.3 主营产品生产情况	14
3.2 核算边界的核查	15
3.2.1 企业边界的核查	15
3.2.2 排放源和气体种类	17
3.3 核算方法的核查	18
3.3.1 化石燃料燃烧排放	18
3.3.2 过程排放	19
3.3.3 净购入电力产生的排放	19
3.3.4 净购入热力产生的排放	20
3.3.5 废水厌氧处理的排放	20
3.4 核算数据的核查	21
3.4.1 活动水平数据及来源的核查	22

3.4.2	排放因子和计算系数数据及来源的核查	30
3.4.3	排放量的核查	32
3.4.4	配额分配相关补充数据的核查	34
3.5	质量保证和文件存档的核查	41
3.6	数据质量控制计划及执行情况	41
3.6.1	数据质量控制计划的核查	41
3.6.2	数据质量控制计划的执行情况核查	42
3.7	其他核查发现	43
4	核查结论	43
4.1	排放报告与核算指南以及备案的数据质量控制计划的符合性	43
4.2	年度排放量声明	44
4.2.1	企业法人边界的排放量声明	44
4.2.2	补充数据表填报的二氧化碳排放总量的声明	44
4.2.3	年度排放量的异常波动	45
4.2.4	核查过程中未覆盖的问题或者特别需要说明的问题描述	45
5	附件	46
附件 1:	不符合项清单	46
附件 2:	支持性文件清单	47

1 概述

1.1 核查目的

根据《碳排放权交易管理办法（试行）》（生态环境部令第19号）、《关于印发<企业温室气体排放报告核查指南（试行）>的通知》（环办气候函〔2021〕130号）、《关于做好2023—2025年部分重点行业企业温室气体排放报告与核查工作的通知（环办气候函〔2023〕332号）》和《关于做好2025年全国碳排放权交易市场有关工作的通知（环办气候函〔2025〕140号）》等要求，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，杭州经略科技服务有限公司、宁波宁咨绿色发展有限公司、浙江工业大学（联合体）受浙江省生态环境厅的委托，对嘉兴市博莱特纸业股份有限公司（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：

（1）确认受核查方提供的温室气体排放报告及其支持文件是否是完整可信，是否符合《造纸和纸制品生产企业温室气体排放核算方法与报告指南》（试行）及备案的《数据质量控制计划》的要求；

（2）确认受核查方温室气体排放监测设备是否已经到位、测量程序是否符合《造纸和纸制品生产企业温室气体排放核算方法与报告指南》（试行）及备案的《数据质量控制计划》的要求；

（3）确认受核查方提供的《2024 年碳排放补充数据核算报告》（以下简称《补充数据表》）及其支持文件是否完整可信，是否符合《造

纸和纸制品生产企业温室气体排放核算方法与报告指南》（试行）、《造纸和纸制品生产企业温室气体排放报告补充数据表》、备案的《数据质量控制计划》填写的要求；

（4）根据《造纸和纸制品生产企业温室气体排放核算方法与报告指南》（试行）和备案的《数据质量控制计划》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

根据《造纸和纸制品生产企业温室气体排放核算方法与报告指南》（试行）对于企业边界的范围要求，本次核查针对位于浙江省嘉兴市海盐县沈荡镇工业园的嘉兴市博莱特纸业股份有限公司 2024 年度在浙江省内所控制设施导致的化石燃料物燃烧排放、过程排放、净购入电力产生的排放、净购入热力产生的排放和废水厌氧处理的甲烷排放。

核查受核查方 2024 年度《补充数据表》内的所有信息，包括纳入全国碳交易权交易体系范围内的每类主营产品的名称、代码、产量、二氧化碳排放量。其中二氧化碳排放量包括生产该产品所消耗的化石燃料燃烧排放量、净购入电力对应的排放量和净购入热力对应的排放量。

1.3 核查准则

（1）《碳排放权交易管理办法（试行）》（中华人民共和国生态环境部令第 19 号）

（2）《关于印发<企业温室气体排放报告核查指南（试行）>的通

知》（环办气候函〔2021〕130号）

（3）《关于做好2023—2025年部分重点行业企业温室气体排放报告与核查工作的通知》（环办气候函〔2023〕332号）

（4）《关于做好2025年全国碳排放权交易市场有关工作的通知（环办气候函〔2025〕140号）》

（5）《造纸和纸制品生产企业温室气体排放核算方法与报告指南》（试行）

（6）《造纸和纸质品生产企业温室气体排放报告补充数据表》

（7）《国家 MRV 问答平台百问百答》

（8）《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB 17167-2006）

（9）《综合能耗计算通则》（GB/T 2589-2020）

（10）《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）

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

依据核查任务，综合考虑温室气体重点排放单位的规模及核查员的专业领域和技术能力，以及项目管理的相关要求，杭州经略科技服务有限公司成立核查组。核查组成员及技术复核人员见表 2.1。

表 2.1 核查组安排及工作分工

姓名	核查工作分工	职责
李飞飞	负责与受核查方联络，主持现场首末会议；受核查方基本信息、排放源涉及的各类数据的符合性核实、排放量计算方法的核实；计量设备相关证据的核实、能源统计报表及能源利用状况报告、生产统计报表的核实，编写核查报告等。	核查组长
刘晨怡	现场巡视、数据收集和整理；核实企业业务和流程、查看设施边界及排放源，主要排放设施设备及计量器具。协助核实能源统计报表和生产统计报表等文件。核查报告的交叉评审。	核查组员
沈海萍	独立于核查组，对核查报告进行技术复核。 技术复核：对初始核查报告中的信息、排放源的排放、排放量计算方法、以及数据的合理性等内容进行复核并且给出修改意见。	技术复核

2.1.2 核查时间安排

核查机构杭州经略科技服务有限公司根据核查进度的要求，如期完成各项工作，核查时间安排表详见下表 2.2。

表 2.2 核查时间安排表

序号	核查项目	核查工作时间安排
1	接受核查任务	2025 年 6 月 27 日
2	文件审核	2025 年 7 月 20 日
3	现场核查	2025 年 7 月 22 日
4	报告编制	2025 年 7 月 28 日
5	技术复核	2025 年 7 月 30 日
6	报告签署批准	2025 年 7 月 30 日

2.2 文件评审

核查组于 2025 年 7 月 20 日获取受核查方《2024 年度温室气体排放报告（初版）》（以下简称“《排放报告（初版）》”）、各排放数据资料等文件，并于 2025 年 7 月 20 日对提交的资料进行文件梳理与评审，并出具文件评审记录。核查组通过文件评审过程发现如下问题：

- （1）受核查方提供的排放报告中柴油、电力和热力数据填报有误；
- （2）受核查方提供的排放报告中净购入电力排放因子选取有误，为历年数据；
- （3）受核查方提供的补充数据表中产品产量有误。

经出具的文件评审内容，核查组识别出的现场核查的重点，如下：

- （1）识别并确认受核查方的核算边界、排放设施和排放源识等；
- （2）查看受核查方提供的支持性材料、确定活动数据和排放因子数据的真实性、可靠性、准确性；
- （3）核实数据产生、传递、汇总和报告过程，评审受核查方是否根据内部质量控制程序的要求，对企业能源消耗、原材料消耗、产品产量等建立了台账制度，指定专门部门和人员定期记录相关数据。核证受核查方排放量的核算方法、核算过程是否依据《造纸和纸制品生产企业温室气体排放核算方法与指南报告》（试行）要求进行；
- （4）现场查看企业的实际排放设备和计量器具的配备，是否与排放报告中描述一致；
- （5）通过对计量器具校验报告等的核查，确认受核查方的计量器

具是否依据国家相关标准要求进行定期校验，用以判断其计量数据的准确性；

（6）核证受核查方是否制定了相应的质量保证和文件存档制度。

2.3 现场核查

核查组于 2025 年 07 月 18 日向受核查方下发了核查计划，2025 年 07 月 22 日组织现场核查。

在现场核查过程中，核查组首先召开启动会议，向受核查方介绍此次的核查计划、核查目的、内容和方法、同时对文件评审中不符合项进行沟通，并了解和确定受核查方的核算边界；然后核查组安排一名核查组成员去生产现场进行查看主要耗能设备和计量器具，了解企业生产工艺流程和数据质量控制计划执行的情况；其他核查组成员对负责相关工作的人员进行访谈，查阅相关文件、资料、数据，并进行资料的审查和计算，之后对活动数据进行交叉核查；最后核查组在内部讨论之后，召开末次会议，并给出核查发现及核查结论。现场核查的主要内容见下表。

表 2.3 现场访谈内容

时间	访谈对象/ 职务	部门	访谈内容
	陈林忠 质环部经理	质环部 财务部	首次会议 - 双方人员介绍； - 确定核查计划等事宜； - 企业介绍基本信息； - 企业介绍温室气体排放数据、报告情况
		质环部 财务部	现场观察、访问 - 了解设施及二氧化碳排放源； - 能源计量设备如燃气表精度、位置等现场观

2025 年 07月 22 日	李霞 财务部经 理		察； - 电能表的精度、位置、序列号等现场观察； - 现场访问分场所（分设施）负责人。
		质环部 财务部	质量保证和质量控制 - 温室气体排放量化数据的质量管理； - 数据质量及不确定性分析； - 文件和记录的保管。
		质环部 财务部	数据质量控制计划与量化数据的核查 - 数据质量控制计划； - 设施边界； - 识别排放源； - 量化标准及方法学； - 活动水平数据。
		质环部 财务部	量化数据的核查 - 排放因子的选取； - 温室气体排放计算结果； - 温室气体排放报告的核查； - 新增设施的核查。
		/	核查组内部会议 - 讨论并形成核查发现； - 后续核查报告安排。
		/	编写核查报告提纲 - 起草核查报告提纲； - 收集整理带回证据资料。
		质环部 财务部	末次会议 - 与受核查方阐明核查发现，并使受核查方代表理解核查发现； - 后续核查进展； - 其它事宜。

2.4 核查报告编写及内部技术复核

2.4.1 核查报告编写

核查组根据《造纸和纸制品生产企业温室气体排放核算方法与报告指南》（试行）以及企业提供的温室气体排放相关证据，结合文件评审、现场核查等了解的情况，进行温室气体排放核查报告编写。核查组于2025年07月22日对受核查方开具了5个不符合项，待所有不符合

项关闭之后，核查组完成核查报告。

2.4.2 内部技术复核

内部技术复核由独立于核查组的具备相应行业领域专业知识的核查员担任。技术复核的内容包括：

- 碳排放边界复核；
- 碳排放源识别复核；
- 活动水平数据准确性复核；
- 碳排放量计算复核；
- 不符合项真实性、合理性复核。

本核查报告在提交给委托方之前已通过了公司内部的技术复核，技术复核人员按照公司内部工作程序执行，待技术复核无误后提交给项目负责人批准。

3 核查发现

3.1 受核查方基本情况的核查

3.1.1 基本信息

(1) 受核查方简介

核查组对企业提供的基本信息进行了核查，通过查阅被核查方的《营业执照》、《组织架构图》、《排污许可证》、《生产工艺流程图》等相关信息，并与受核查方代表进行了交流访谈，确认信息如下：

表 3.1 受核查方基本信息情况表

企业名称	嘉兴市博莱特纸业股份有限公司	代码类型	统一社会信用代码
统一社会信用代码	91330424743473992L	排污许可证编号	91330424743473992L001P
注册地址	浙江省嘉兴市海盐县沈荡镇工业园	生产经营场所地址	浙江省嘉兴市海盐县沈荡镇工业园
企业注册日期	2002 年 09 月 27 日	注册资本 (万元人民币)	2000
企业类型	股份有限公司	法定代表人	金永泉
省份	浙江省	城市	嘉兴市
区县	海盐县	邮政编码	314311
填报联系人	陈林忠	联系电话	13736897513
电子邮箱	313930641@qq.com	报送主管部门	浙江省生态环境厅
行业类别	机制纸及纸板制造 (C2221)	核算指南 行业分类	造纸和纸制品行业

(2) 受核查方地理位置图

经查阅文件及现场走访，确认受核查方的地理位置图如图 3.1 所示：

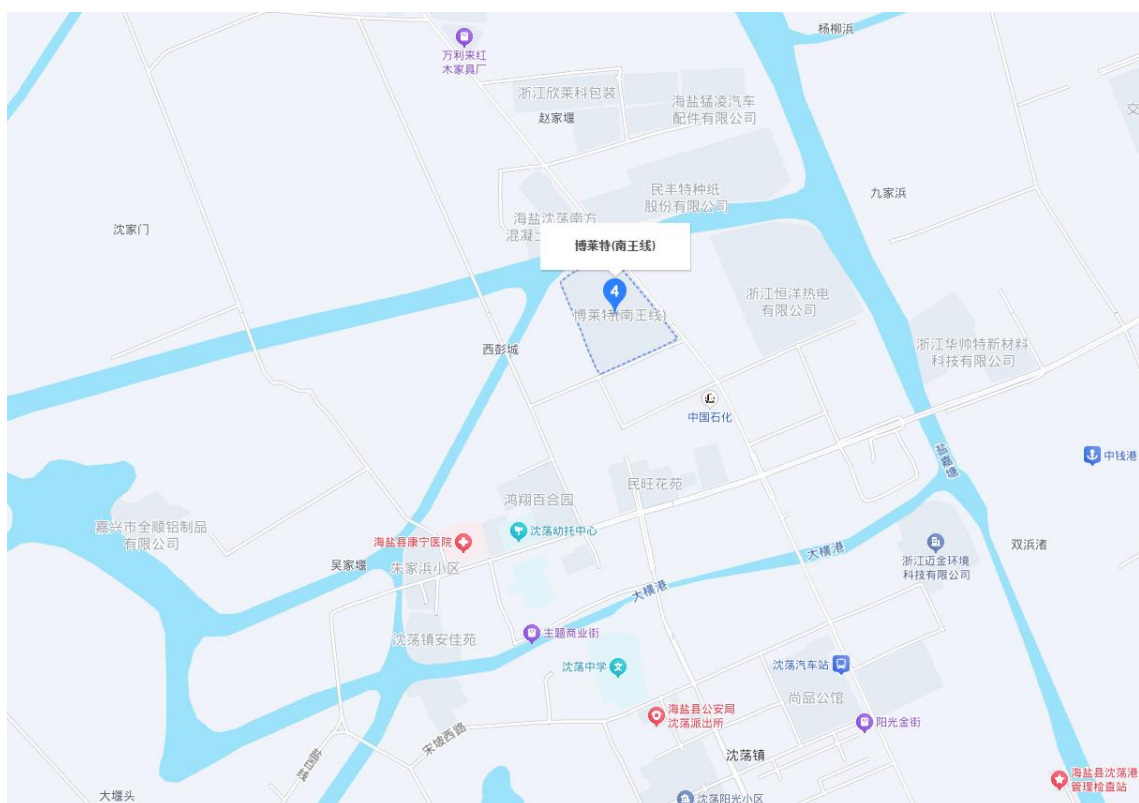


图 3.1 受核查方地理位置图

(3) 受核查方组织结构图

受核查方的组织结构图如图 3.2 所示：

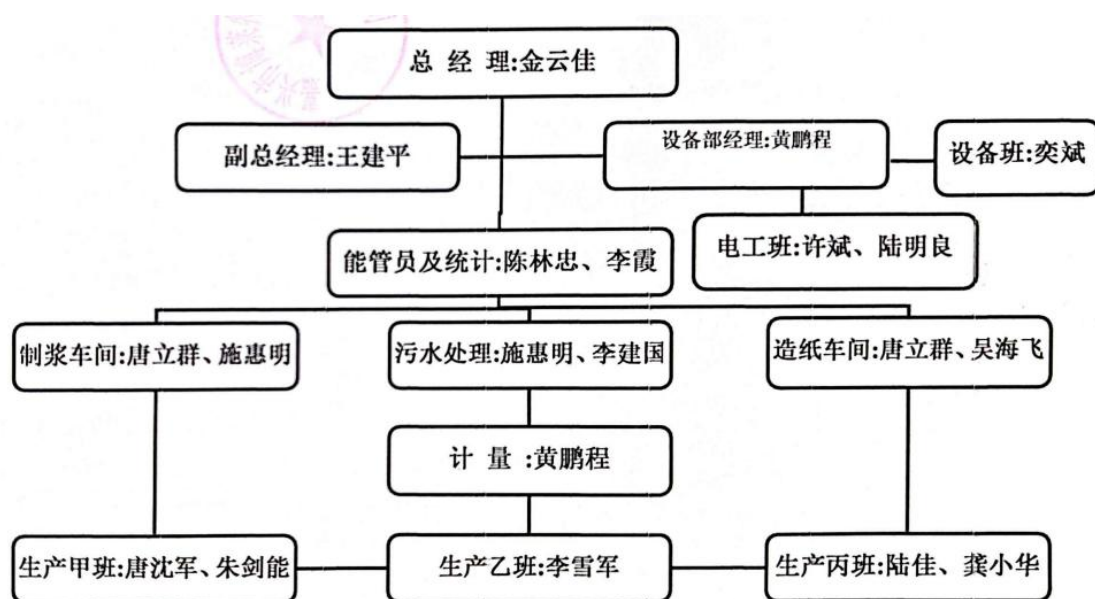


图 3.2 受核查方组织机构图

其中，受核查方温室气体排放管理工作由能管员及统计（质环部陈林忠）牵头负责，能源管理工作由财务部李霞负责。

3.1.2 主要生产运营系统

核查组查阅了受核查方提供的生产流程资料、排放设备清单、台账等文件，确认受核查方的生产运营系统和技术流程。

受核查方主要生产产品为牛皮挂面纸，目前拥有制浆线 2 条，造纸线 1 条。

（1）项目产能批复情况

核查组查阅了《建设项目环境现状评价报告备案意见书》（盐环建备〔2014〕22 号），确认受核查方原审批规模为牛皮挂面纸 5 万吨，实际生产能力为年产 10 万吨牛皮挂面纸。

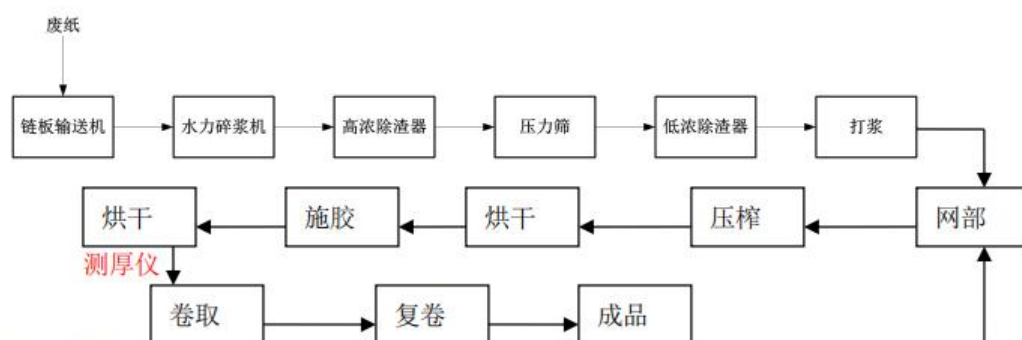
（2）主营产品生产工艺流程

受核查方 2024 年主要产品为牛皮挂面纸。主要工艺流程如下：

制浆工艺流程：使用废纸为原料，经过水力碎浆机碎浆，高浓除渣器除渣，压力筛筛选，再经过低浓除渣器除渣、打浆形成面浆输送至网部，后圆网浓缩机成浆。

造纸工艺流程：面浆及底浆经过网前筛、压榨棍压榨、烘缸烘干、施胶机施胶淀粉熬制系统、卷取、复卷、成品。

1、面浆：



2、底浆：

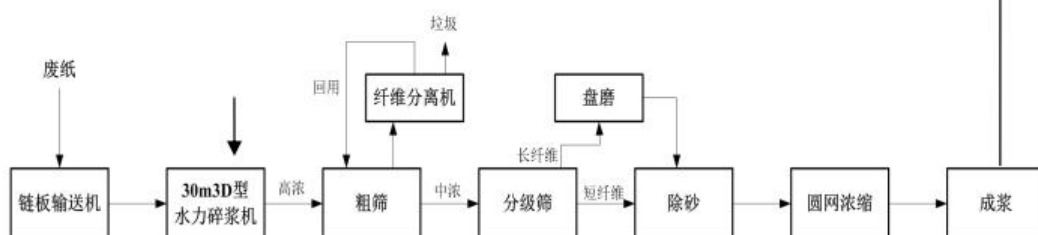


图 3.3 牛皮挂面纸生产工艺流程图

(3) 污水处理工艺流程

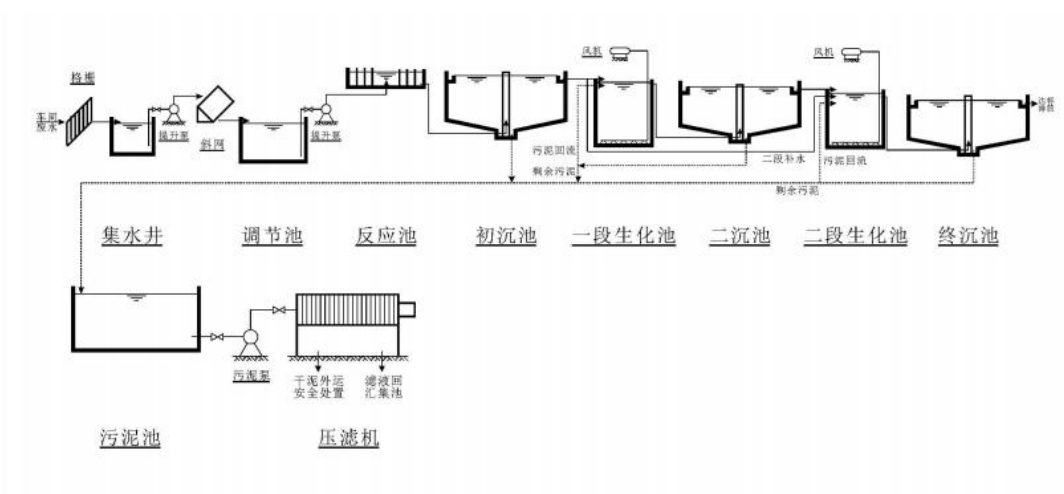


图 3.4 废水处理流程图

根据废水处理流程及现场确认，受核查方 2024 年度污水处理为好氧生化处理，故不涉及废水厌氧处理甲烷排放。

(4) 使用的能源品种及年度能源统计报告情况

受核查方在 2024 年期间主要消耗的能源包括外购柴油、汽油、电力和热力。

柴油主要用于厂区内叉车车、抱车的运行；汽油主要用于公务车辆；热力主要用于加热烘干工序，由受核查方统一购入，并将部分热力转供给园区内同一集团下的纸容器公司。电力主要用于车间设备、行政办公楼等，转供情况同热力。与上一核查年度对比，使用的能源品种及各能源消耗设备没有较大变化。其中，电力、热力受核查方每月进行抄表统计。

（5）主要耗能设备清单

受核查方主要耗能设备包括水力碎浆机、水泵、外流式压力筛、复卷机、烘缸等，主要耗能设备表见表 3.2。

表 3.2 主要耗能设备表

序号	设备名称	型号规格	数量（台/套）	能源消耗种类
1	水力碎浆机	ZDS84	2	电力
2	水泵	KZ250-430 等	15	电力
3	外流式压力筛	30PH	1	电力
4	复卷机	ZY510-192	1	电力
5	烘缸	1800*4150mm	42	蒸汽
6	抱车、叉车	/	13	柴油

（6）主要计量器具清单

受核查方主要计量器具包括加油机、电子汽车衡、电能表、蒸汽表等，主要计量器具表见表 3.3。

表 3.3 主要计量器具清单

序号	计量器具名称	设备型号	精度	校核频次
1	电子汽车衡	SCS-100	III级	1次1年
2	加油机	CS	0.3	未校验
3	电能表	DSSF866	0.5S	未校验
4	光伏电能表	DTZY395-Z DTZY422-Z	1.5S	未校验
5	流量积算仪	XMW-3IG	0.5	1次/1年
6	压力变送器	3051	0.5	1次/1年
7	压差变送器	EJA110E	0.5	1次/1年
8	孔板流量计	DN253	0.5	1次/2年
9	电子平台秤	SCS-3	III级	1次1年
说明：（1）电能表由供电公司负责检定，受核查企业未提供相关校验报告。 （2）受核查方的外购蒸汽由浙江恒洋热电有限公司负责输送，总计量为 XMW-3IG 的流量积算仪；同时受核查方还为同一集团公司下的浙江博莱特纸容器有限公司进行蒸汽转输，由孔板流量计进行计量，受核查向浙江博莱特纸容器有限公司开具转供蒸汽结算发票。				

受核查方主要耗能设备和相关计量器具的配备与管理符合《用能单位能源计量器具配备与管理通则》（GB17167-2006）要求，与已备案的《数据质量控制计划》中相关信息一致。

3.1.3 主营产品生产情况

根据受核查方提供的《2024年产品入库表》、《能源购进、消费与库存》、《2024年工业产销总值及主要产品产量》、《财务状况表》等材料，核查组确认受核查方近两年生产情况信息，如下表所示。

表 3.4 受核查方生产情况信息

名称	计量单位	2023 年	2024 年
产品产量	吨	83984.51	86388.30
工业总产值	万元	22901	21389
在岗职工人数	人	178	173
固定资产原值	万元	7963.7	8447.9
综合能耗	万吨	1.55	1.87

核查组查阅了《排放报告（终版）》、《补充数据表（终版）》中的企业基本信息，确认其填报信息与实际情况相符，符合《造纸和纸制品生产企业温室气体排放核算方法与指南报告》（试行）的要求，符合已备案的《数据质量控制计划》的要求。

3.2 核算边界的核查

3.2.1 企业边界的核查

根据《造纸和纸制品生产企业温室气体排放核算方法与报告指南》（试行）对于企业边界的范围要求，核查组通过评审受核查方的《营业执照》、《企业基本信息表》等资料，并通过现场核查与访谈，确认受核查方的地理边界为浙江省嘉兴市海盐县沈荡镇工业园，经纬度：东经 E 120.83243056863428，北纬 N 30.587637889760384，受核查方只有一个生产厂区，没有其他分支机构。在 2024 年期间，不涉及合并、分立和地理边界变化等情况。

受核查方企业法人核算边界为全厂生产系统、辅助生产系统以及直接为生产服务的附属系统化石燃料燃烧排放和净购入电力及热力消

费产生的排放。

按照生态环境部办公厅发布的《关于做好 2023-2025 年部分重点行业企业温室气体排放报告与核查工作的通知》（环办气候函（2023）332 号）中附件 1 要求，受核查方 2024 年度《补充数据表》的核算边界为法人边界内的化石燃料燃烧排放、净购入电力和热力产生的排放。

受核查方具体厂区平面布局见下图。

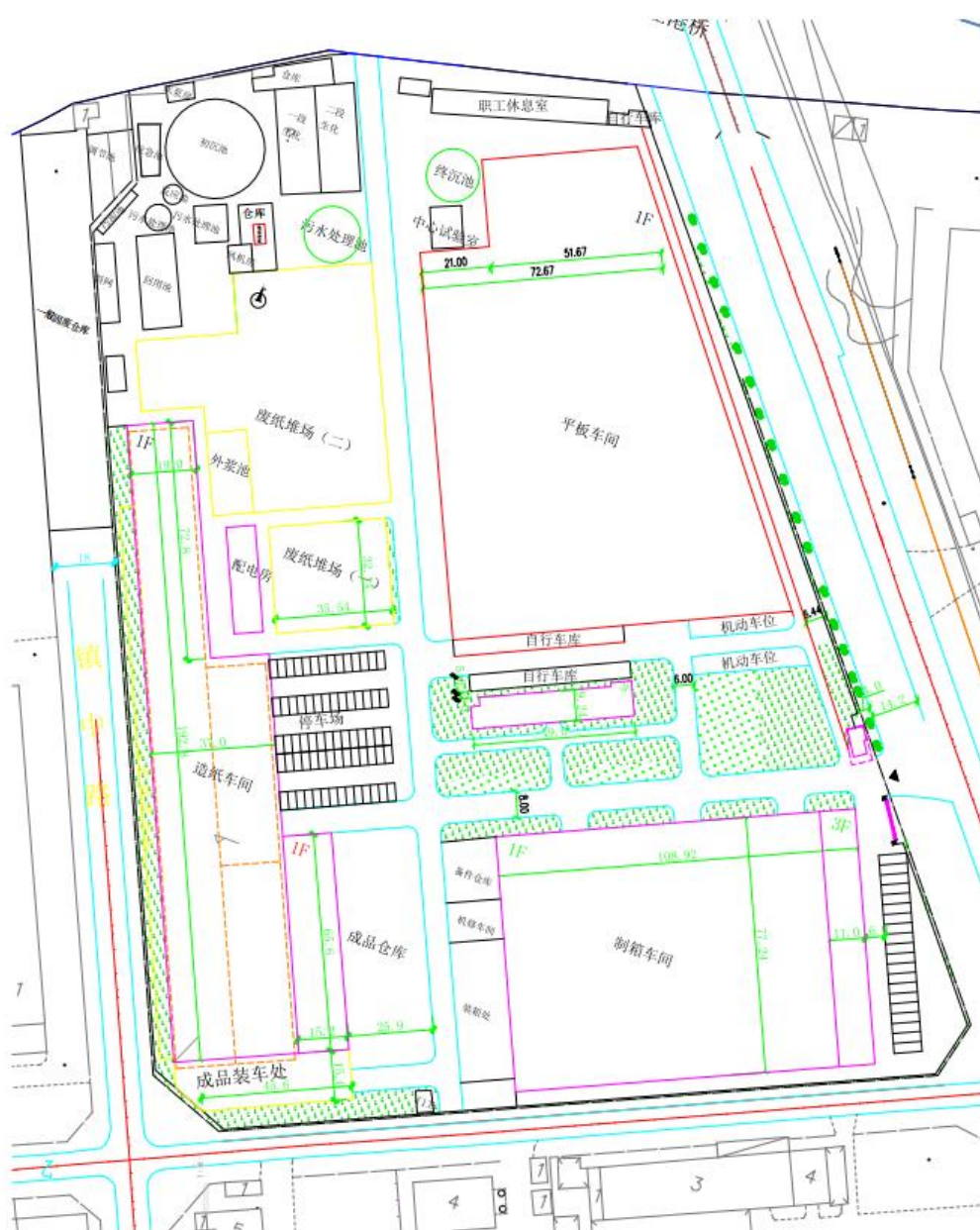


图 3.5 受核查方厂区平面布局图

综上所述，核查组确认《排放报告（终版）》的核算边界与上一年保持一致，与已备案的《数据质量控制计划》中的边界保持一致，符合《造纸和纸制品生产企业温室气体排放核算方法与指南报告》（试行）的要求。《补充数据》核算边界符合《造纸和纸制品生产企业温室气体排放核算方法与指南报告》（试行）以及“332 号文”的相关要求，且与《数据质量控制计划》保持一致。

3.2.2 排放源和气体种类

核查组通过查看现场、审阅受核查方提供的《工艺流程图》、《厂区平面布局图》等文件以及现场访谈，确认受核查方排放源如表 3.5 所示。

表 3.5 受核查方排放源

碳排放分类	排放源类型	排放设施
化石燃料燃烧排放	汽油	商务车
	柴油	叉车、抱车
过程排放	/	/
净购入电力产生的排放	电力	厂内用电设备
净购入热力产生的排放	热力	烘缸等
废水厌氧处理产生的排放	/	/
核查说明： (1) 受核查方生产过程中未使用碳酸盐，废水处理不涉及厌氧工艺，因此不涉及过程排放和废水厌氧处理产生的甲烷排放。		

综上所述，核查组确认受核查方《排放报告（终版）》中的排放设施和排放源识别完整准确，核算边界与《造纸和纸制品生产企业温室气体排放核算方法与报告指南》（试行）以及备案的《数据质量控

制计划》的要求一致。

3.3 核算方法的核查

根据《造纸和纸制品生产企业温室气体排放核算方法与报告指南》（试行），企业温室气体排放总量等于化石燃料燃烧排放量、过程排放量、企业净购入的电力和热力消费产生的排放量、以及废水处理排放量之和，受核查方排放量计算如下。

$$E = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{过程}} + E_{\text{电和热}} + E_{\text{废水}} \quad (1)$$

式中：

E —企业温室气体排放总量，tCO₂e；

$E_{\text{燃烧}}$ —化石燃料燃烧排放量，tCO₂；

$E_{\text{过程}}$ —过程排放量，tCO₂；

$E_{\text{电和热}}$ —净购入的电力和热力消费产生的排放量，tCO₂；

$E_{\text{废水}}$ —废水厌氧处理产生的排放量，tCO₂e。

3.3.1 化石燃料燃烧排放

化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放，按公式（2）计算。

$$E_{\text{燃烧}} = \sum (AD_i \times EF_i) \quad (2)$$

式中：

$E_{\text{燃烧}}$ —核算期内化石燃料燃烧产生的 CO₂ 排放量，tCO₂；

AD_i —核算期内化石燃料品种 i 的活动水平数据，GJ；

EF_i —核算期内化石燃料品种 i 的 CO₂ 排放因子，tCO₂/GJ。

$$AD_i = FC_i \times NCV_i \quad (3)$$

式中：

FC_i —核算期内化石燃料品种 i 的净消耗量，固体或液体燃料单位为 t ；气体燃料单位为万 Nm^3 ；

NCV_i —核算期内化石燃料品种 i 的平均低位发热量，固体或液体燃料单位为 GJ/t ；气体燃料单位为 $GJ/万 Nm^3$ 。

$$EF_i = CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12} \quad (4)$$

CC_i —核算期内化石燃料品种 i 的单位热值含碳量， tCO_2/GJ ；

OF_i —核算期内化石燃料品种 i 的碳氧化率，%；

$\frac{44}{12}$ — CO_2 与 C 的分子量之比。

3.3.2 过程排放

过程排放是企业外购并消耗的石灰石（主要成分为碳酸钙）发生分解反应导致的 CO_2 排放，公式如下：

$$E_{\text{过程}} = L \times EF_{\text{石灰}} \quad (5)$$

其中：

$E_{\text{过程}}$ —过程排放量， tCO_2 ；

L —核算和报告年度内的石灰石原料消耗量， t ；

$EF_{\text{石灰}}$ —煅烧石灰石的 CO_2 排放因子， tCO_2/t 。

3.3.3 净购入电力产生的排放

净购入电力产生的二氧化碳排放，如以下公式计算：

$$E_{\text{电}} = AD_{\text{电}} \times EF_{\text{电}} \quad (6)$$

式中：

$E_{\text{电}}$ —购入电力产生的 CO_2 排放量， tCO_2 ；

$AD_{\text{电}}$ —核算期内净外购电量， MWh ；

$EF_{\text{电}}$ —区域电网年平均供电排放因子， tCO_2/MWh 。

3.3.4 净购入热力产生的排放

净购入热力产生的二氧化碳排放，如以下公式计算：

$$E_{\text{热}} = AD_{\text{热}} \times EF_{\text{热}} \quad (7)$$

式中：

$E_{\text{热}}$ —购入热力产生的 CO_2 排放量， tCO_2 ；

$AD_{\text{热}}$ —核算期内净外购热力， GJ ；

$EF_{\text{热}}$ —年平均供热排放因子， tCO_2/GJ 。

3.3.5 废水厌氧处理的排放

工业废水经厌氧处理导致的甲烷排放量计算公式如下：

$$E_{\text{GHG 废水}} = E_{\text{CH}_4 \text{ 废水}} \times GWP_{\text{CH}_4} \times 10^{-3} \quad (8)$$

式中：

$E_{\text{GHG 废水}}$ —废水厌氧处理过程产生的二氧化碳排放当量， tCO_2e ；

$E_{\text{CH}_4 \text{ 废水}}$ —废水厌氧处理过程甲烷排放量，千克；

GWP_{CH_4} —甲烷的全球变暖潜势（GWP）值，根据《省级温室气体清单编制指南（试行）》，取 21。

$$E_{\text{CH}_4 \text{ 废水}} = (TOW-S) \times EF-R \quad (9)$$

式中：

TOW 一废水厌氧处理去除的有机物总量，千克 COD；

S 一以污泥方式清除掉的有机物总量，千克 COD；

EF 一甲烷排放因子，千克甲烷/千克 COD；

R 一甲烷回收量，千克甲烷。

$$TOW=W \times (COD_{in}-COD_{out}) \quad (10)$$

式中：

W—厌氧处理过程产生的废水量（立方米），采用企业计量数据；

COD_{in} —厌氧处理系统进口废水中的化学需氧量浓度（千克 COD/立方米），采用企业检测值的平均值；

COD_{out} —厌氧处理系统出口废水中的化学需氧量浓度（千克 COD/立方米），采用企业检测值的平均值；

$$EF=Bo \times MCF \quad (11)$$

式中：

Bo —厌氧处理废水系统的甲烷最大生产能力（千克甲烷/千克 COD），采用指南的推荐值 0.25 千克甲烷/千克 COD；

MCF—甲烷修正因子，企业无实测，采用指南的推荐值 0.5。

经核查，受核查方《排放报告（终版）》中的各排放源计算方法与《造纸和纸制品生产企业温室气体排放核算方法与报告指南》（试行）一致，符合要求。

3.4 核算数据的核查

受核查方所涉及的活动水平数据、排放因子/计算系数如下所示：

表 3.6 受核查方活动水平数据、排放因子/计算系数清单

排放类型	活动水平数据	排放因子/计算系数
化石燃料燃烧 排放	汽油消耗量 汽油低位发热量	汽油单位热值含碳量 汽油碳氧化率
	柴油消耗量 柴油低位发热量	柴油单位热值含碳量 柴油碳氧化率
净购入电力产生排放	净购入电力	电力排放因子
净购入热力产生排放	净购入热力	热力排放因子

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（初版）》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。

3.4.1.1 汽油消耗量

核查事项	核查过程或结果
数据名称	汽油消耗量
填报数据值	15.04
核查数据值	15.04
单位	t
数据来源	汽油采购发票
监测方法	通过加油站加油枪监测
监测频次	每次加油，每次监测
记录频次	每次加油，每次记录
监测设备维护	由供应商维护，未提供相关维护记录。
数据缺失处理	无
交叉核对	1) 《排放报告（初版）》中汽油消耗量来自于发票数据，按体积×密度计算得到。 2) 核查组查阅《汽油采购发票》，汇总全年汽油发票数据为 20327.58L，汽油密度按照 0.74kg/L 换算（汽油密度来源于《2024 年能源统计报表制度》），受核查方 2024 年汽油消耗量为 15.04t。 3) 核查组查阅《能源购进、消费与库存》，全年汽油消耗量为 15.04t，数据一致。 4) 综上，核查组采信《汽油采购发票》换算得到的汽油

	消耗量 15.04t。
核查结论	《排放报告（初版）》的汽油消耗量数据源选取合理，符合核算指南要求，数据准确。数据监测方式与备案的《数据质量控制计划》一致。

表 3.7 核查确认的汽油消耗量

月份	核查确认数据-发票数据		交叉核对数据-能源购进、消费与库存 (t)
	数据 (L)	数据 (t)	
1	1008.128	0.75	15.04
2	1083.825	0.80	
3	1086.819	0.80	
4	1345.554	1.00	
5	2755.088	2.04	
6	1793.79	1.33	
7	2258.02	1.67	
8	1657.33	1.23	
9	2700.25	2.00	
10	255.03	0.19	
11	687.56	0.51	
12	3696.18	2.74	
合计	20327.58	15.04	15.04

3.4.1.2 汽油低位发热量

核查事项	核查过程或结果
数据名称	汽油低位发热量
填报数据值	43.07
核查数据值	43.070
单位	GJ/t
数据来源	《造纸和纸制品生产企业温室气体排放核算方法与指南报告》（试行）中的缺省值。
核查结论	核查组确认《排放报告（初版）》中的汽油低位发热量数据源选取合理，符合核算指南要求，数据准确。数据来源及监测方式与备案的《数据质量控制计划》一致。

3.4.1.3 柴油消耗量

核查事项	核查过程或结果
数据名称	柴油消耗量
填报数据值	29.5
核查数据值	28.59
单位	t
数据来源	《叉车、抱车加柴油登记表》
监测方法	采购量通过电子汽车衡监测，消耗量通过加油机计量
监测频次	每批次监测
记录频次	每批次记录
监测设备维护	1) 电子汽车衡由海盐县计量质量检定检测中心进行外检（每年一次），在有效的检验周期内，符合数据质量控制计划的要求； 监测设备型号：SCS-100； 精度：III级； 校准时间：2023.06.21、2024.06.11； 校准单位：海盐县计量质量检定检测中心（证书编号：FM-2023060040、FM-2024060097）。 2) 加油机，型号 CS，精度 0.3，受核查方未进行校验。
数据缺失处理	无
交叉核对	1) 《排放报告（初版）》中柴油消耗量来自于《叉车、抱车加柴油登记表》，按体积×密度计算得到。 2) 核查组查阅《叉车、抱车加柴油登记表》，里面详细记录了每辆车每次加油量，汇总每月消耗量，柴油密度按 0.84kg/L 计算（柴油密度来源于《2024 年能源统计报表制度》），受核查方 2024 年柴油消耗量为 28.59t。 3) 核查组查阅《柴油采购发票》，汇总全年柴油发票数据为 30t，与《叉车、抱车加柴油登记表》计算得到的柴油消耗量偏差 4.93%，主要原因是柴油采购进来有库存，采购量不等于消耗量。 4) 核查组查阅《能源购进、消费与库存》，全年柴油消耗量为 29.5t，与《叉车、抱车加柴油登记表》偏差 3.18%，经确认，该数据来源《叉车、抱车加柴油登记表》，存在偏差的主要原因为 6 月份换算有误。 5) 综上，核查组采信《叉车、抱车加柴油登记表》换算得到的柴油消耗量 28.59t。
核查结论	1) 《排放报告（初版）》中柴油消耗量填报有误，由此开具不符合项 NC1； 2) 核查组确认《排放报告（终版）》中的柴油消耗量数据来源选取合理，符合核算指南要求，数据准确。数据监测方式与备案的《数据质量控制计划》一致。

表 3.8 核查确认的柴油消耗量

月份	核查确认数据		交叉核对数据	
	叉车、抱车加柴油登记表（L）	叉车、抱车加柴油登记表（t）	发票数据（t）	能源购进、消费与库存（t）
1	3554	2.99		29.50
2	1595	1.34		
3	2806	2.36	10	
4	2901	2.44		
5	2923	2.46		
6	2978	2.50		
7	3131	2.63	10	
8	2583	2.17		
9	2858	2.40		
10	2818	2.37	10	
11	2908	2.44		
12	2986	2.51		
合计	34041	28.59	30	29.50

3.4.1.4 柴油低位发热量

核查事项	核查过程或结果
数据名称	柴油低位发热量
填报数据值	42.652
核查数据值	42.652
单位	GJ/t
数据来源	《造纸和纸制品生产企业温室气体排放核算方法与指南报告》（试行）中的缺省值。
核查结论	核查组确认《排放报告（终版）》中的柴油低位发热量数据源选取合理，符合核算指南要求，数据准确。数据来源及监测方式与备案的《数据质量控制计划》一致。

3.4.1.5 净购入电力消耗量

核查事项	核查过程或结果
数据名称	净购入电力消耗量
填报数据值	35663.9
核查数据值	35663.867

单位	MWh
数据来源	《嘉兴市博莱特纸业股份有限公司 1-12 月份生产日报表》
监测方法	电能表计量
监测频次	连续监测
记录频次	每日抄表，每月记录
监测设备维护	一级电表（位于厂区内，型号 DTSF666，精度 0.5S）和二级电表由受核查方进行校准，未提供相关校准记录。
数据缺失处理	无
交叉核对	1) 《排放报告（初版）》中外购电消耗量来自《能源购进、消费与库存》，与核查结果基本一致，仅为小数位取值不同。受核查方外购电主要包括国网电和光伏电，另外存在转供电情况，同一集团下的浙江博莱特纸容器有限公司的外购电通过受核查方转供。 2) 核查组查阅《嘉兴市博莱特纸业股份有限公司 1-12 月份生产日报表》，详细记录了全厂每日电力消耗量，核查组查阅及汇总每月电力消耗数据，受核查方全年电力消耗量为 35663.867MWh。 3) 受核查方外购电转供给同一集团下的浙江博莱特纸容器有限公司，即受核查方提供的外购电结算发票为总的购入电发票，受核查方给浙江博莱特纸容器有限公司开具的电力结算发票数量为受核查方的转供电数量，因此外购电总发票结算电量减去受核查方外供电结算发票电量后为受核查方的外购电结算发票电量。 4) 核查组查阅《外购电力发票》、《外购光伏发票》和《转供电力发票》，通过外购电力+光伏电力-转供电力计算全年电量为 38552.127MWh，偏差 8.10%，经与受核查方沟通，确认出现偏差的主要原因为 4 月、8 月和 9 月国网外购电力发票开具数量偏大，目前受核查方与国网公司正在排查原因以及沟通解决方案，剔除该三月异常数据，偏差为 0.47%，主要原因为两套数据的记录周期不一致。 5) 综上所述，核查组采用《嘉兴市博莱特纸业股份有限公司 1-12 月份生产日报表》中电力消耗量为最终排放核算数据。
核查结论	1) 《排放报告（初版）》中净购入电力消耗量填报有误，由此开具不符合项 NC2； 2) 核查组确认《排放报告（终版）》中的净购入电力消耗量数据源选取合理，符合核算指南要求，数据准确。数据监测方式与备案的《数据质量控制计划》一致。

表 3.9 核查确认的净外购入电量 (MWh)

月份	数据源：嘉兴市博莱特纸业股份有限公司 1-12 月份生产日报表	交叉核对数据-各电力发票				交叉核对数据-能源购进消耗与库存
		外购电量 A	外购光伏发电量 B	转供电量 C	实际消耗电量 D=A+B-C	
1	3522.976	3928.080	/	373.524	3554.556	35663.9
2	891.538	1060.800	/	166.862	893.938	
3	3080.112	3425.760	/	343.388	3082.372	
4	3053.034	4279.920	/	367.276	3912.644	
5	2904.930	3267.960	/	385.421	2882.539	
6	3098.785	3327.360	173.648	354.563	3146.446	
7	3157.438	3289.800	270.410	396.672	3163.538	
8	3215.487	4080.720	285.512	406.625	3959.607	
9	3037.820	4396.200	193.865	391.945	4198.120	
10	3244.664	3466.560	151.062	359.198	3258.424	
11	3145.670	3330.120	195.362	358.392	3167.090	
12	3311.413	3543.840	158.145	369.132	3332.853	
合计	35663.867	41397.120	1428.004	4272.998	38552.127	35663.9

3.4.1.6 净购入热力消耗量

核查事项	核查过程或结果
数据名称	净购入热力消耗量
填报数据值	4176.9054
核查数据值	404737.24
单位	GJ
数据来源	蒸汽量：《嘉兴市博莱特纸业股份有限公司 1-12 月份生产日报表》 蒸汽温度、压力：《用热蒸汽参数证明》 热力消耗量= 供汽量×（供汽焓—83.74）×10 ⁻³
监测方法	流量积算仪计量
监测频次	连续监测
记录频次	每日抄表，每月记录
监测设备维护	外购蒸汽：

	1) 流量积算仪, 型号: XMW-31G 检定单位: 浙江力基计量技术有限公司检定, 报告编号: LX23020340、LX24010519。校准日期: 2023.2.9 和 2024.1.9, 有效期: 一年。 2) 差压变送器, 型号: EJA110E 检定单位: 浙江力基计量技术有限公司检定, 报告编号: LX23020343、LX24010524。校准日期: 2023.2.9 和 2024.1.9, 有效期: 一年。 3) 压力变送器, 型号: 3051 检定单位: 浙江力基计量技术有限公司检定, 报告编号: LX23020342、LX24010527。校准日期: 2023.2.9 和 2024.1.9, 有效期: 一年。 转供蒸汽: 孔板流量计, 型号 DN253 检定单位: 浙江省计量科学研究院检定, 报告编号: LL-20220100209-G 和 LL-20240250214。校准日期: 2022.1.11 和 2024.2.5, 有效期: 两年。
数据缺失处理	无
交叉核对	1) 《排放报告(初版)》中净外购热力消耗量来自《能源购进消耗与库存》, 与核查结果不一致。 2) 核查组查阅《嘉兴市博莱特纸业股份有限公司 1-12 月份生产日报表》, 详细记录了全厂每日蒸汽消耗量, 核查组查阅及汇总每月蒸汽消耗数据, 受核查方全年蒸汽消耗量为 139929.83t。 3) 受核查方存在转供蒸汽的情况, 同一集团下的浙江博莱特纸容器有限公司的外购热力通过受核查方转供, 即受核查方提供的外购热力结算发票为总的购入热力发票, 受核查方给浙江博莱特纸容器有限公司开具的热力结算发票数量为受核查方的转供热力数量, 因此外购热力总发票结算量减去受核查方外供热力发票结算量后为受核查方的外购热力发票结算量。 4) 核查组查阅《外购蒸汽发票》和《转供蒸汽发票》, 通过外购蒸汽-转供蒸汽计算全年蒸汽为 140238.30t, 偏差 0.22%, 经与受核查方沟通, 主要原因为两套数据的记录周期不一致。 5) 综上所述, 核查组采用《嘉兴市博莱特纸业股份有限公司 1-12 月份生产日报表》中蒸汽消耗量为最终排放核算数据。 6) 核查组通过查阅现场蒸汽实时参数了解到受核查方用热基本稳定, 蒸汽参数浮动不大, 通过供热单位恒洋热电出具的《用热蒸汽参数证明》, 核查组采信其中的参数, 即温度为 266°C, 压力为 0.92MPa。

	7)核查组通过软件 easyqueryV3.0 计算,获得焓值(266°C, 绝压 1.02MPa)为 2976.17kJ/kg, 并计算得出受核查方 2024 年热力消耗量为 404737.24GJ。
核查结论	1)《排放报告(初版)》中净购入热力消耗量填报有误, 由此开具不符合项 NC3; 2)核查组确认《排放报告(终版)》中的净购入热力消耗量数据源选取合理,符合核算指南要求,数据准确。数据监测方式与备案的《数据质量控制计划》一致。

表 3.10 核查确认的净购入热力消耗量

月份	数据源:嘉兴市博莱特纸业股份有限公司 1-12 月份生产日报表		交叉核对数据: 发票		
	蒸汽耗量 t	热力耗量 GJ	外购发票 A	转供发票 B	净购入蒸汽 C=A-B
1	11634.25	33651.25	12702.1	1941.00	10761.1
2	3623.36	10480.32	5290.4	856.00	4434.4
3	12829.24	37107.68	13686.1	1806.00	11880.1
4	13337.27	38577.12	15910.6	1966.00	13944.6
5	11604.74	33565.90	13175.1	1759.00	11416.1
6	13258.99	38350.70	15244.5	1546.00	13698.5
7	12458.63	36035.72	13772.8	1604.00	12168.8
8	12309.67	35604.86	14647.2	1590.00	13057.2
9	11616.13	33598.84	13691.7	1689.00	12002.7
10	12437.84	35975.58	13920.1	1719.00	12201.1
11	11770.94	34046.62	13964.6	1903.00	12061.6
12	13048.77	37742.65	14633.1	2021.00	12612.1
合计	139929.83	404737.24	160638.30	20400.00	140238.30

综上所述,通过评审《排放报告(初版)》及访谈受核查方,核查组针对《排放报告(初版)》中活动水平数据及来源进行了核查,发现并开具不符合项,待关闭后,核查组确认《排放报告(终版)》中的相关数据真实、可靠、正确,且符合《造纸和纸制品生产企业温室气体排放核算方法与指南报告》(试行)以及《数据质量控制计划》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（初版）》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。

3.4.2.1 汽油单位热值含碳量

核查事项	核查过程或结果
数据名称	汽油单位热值含碳量
填报数据值	0.0189
核查数据值	0.0189
单位	tC/GJ
数据来源	《造纸和纸制品生产企业温室气体排放核算方法与指南报告》（试行）中的缺省值。
核查结论	核查组确认《排放报告（初版）》中的汽油单位热值含碳量数据源选取合理，符合核算指南要求，数据准确。数据监测方式与备案的《数据质量控制计划》一致。

3.4.2.2 汽油碳氧化率

核查事项	核查过程或结果
数据名称	汽油碳氧化率
填报数据值	98
核查数据值	98
单位	%
数据来源	《造纸和纸制品生产企业温室气体排放核算方法与指南报告》（试行）中的缺省值。
核查结论	核查组确认《排放报告（初版）》中的汽油碳氧化率数据源选取合理，符合核算指南要求，数据准确。数据监测方式与备案的《数据质量控制计划》一致。

3.4.2.3 柴油单位热值含碳量

核查事项	核查过程或结果
数据名称	柴油单位热值含碳量
填报数据值	0.0202
核查数据值	0.0202
单位	tC/GJ
数据来源	《造纸和纸制品生产企业温室气体排放核算方法与指南

	报告》（试行）中的缺省值。
核查结论	核查组确认《排放报告（初版）》中的柴油单位热值含碳量数据源选取合理，符合核算指南要求，数据准确。数据监测方式与备案的《数据质量控制计划》一致。

3.4.2.4 柴油碳氧化率

核查事项	核查过程或结果
数据名称	柴油碳氧化率
填报数据值	98
核查数据值	98
单位	%
数据来源	《造纸和纸制品生产企业温室气体排放核算方法与指南报告》（试行）中的缺省值。
核查结论	核查组确认《排放报告（初版）》中的柴油碳氧化率数据源选取合理，符合核算指南要求，数据准确。数据监测方式与备案的《数据质量控制计划》一致。

3.4.2.5 净购入电力排放因子

核查事项	核查过程或结果
数据名称	净购入电力排放因子
填报数据值	0.5568
核查数据值	0.5366
单位	tCO ₂ /MWh
数据来源	《关于发布 2022 年电力二氧化碳排放因子的公告》（公告 2024 年第 33 号）中附件 1 表 1 的全国电网平均排放因子。
核查结论	1) 《排放报告（初版）》中净购入电力排放因子填报有误，由此开具不符合项 NC4； 2) 核查组确认《排放报告（终版）》中的净购入电力排放因子数据源选取合理，符合核算指南要求，数据准确。数据监测方式与备案的《数据质量控制计划》一致。

3.4.2.6 净购入热力排放因子

核查事项	核查过程或结果
数据名称	净购入热力排放因子
填报数据值	0.11
核查数据值	0.11
单位	tCO ₂ /GJ
数据来源	《造纸和纸制品生产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（初版）》中的净购入热力排放

	因子数据源选取合理，符合核算指南要求，数据准确。 数据监测方式与备案的《数据质量控制计划》一致。
--	---

综上所述，通过评审《排放报告（初版）》及访谈受核查方，核查组针对《排放报告（初版）》中排放因子和计算系数数据及来源进行了核查，发现并开具不符合项，待关闭后，核查组确认《排放报告（终版）》中的相关数据真实、可靠、正确，且符合《造纸和纸制品生产企业温室气体排放核算方法与指南报告》（试行）和已备案《数据质量控制计划》的要求。

3.4.3 排放量的核查

通过上述确定的活动水平数据和排放因子，核查组核算受核查方的化石燃料燃烧排放和净购入电力、热力产生的二氧化碳排放量，如下所示。

3.4.3.1 化石燃料燃烧产生的排放

经核查，核查组确认受核查方 2024 年消耗的汽油、柴油产生的排放量计算，如表 3.11 所示：

表 3.11 化石燃料燃烧排放计算表

燃料种类	消耗量 (t) A	低位热值 (GJ/t) B	单位热值 含碳量 (tC/GJ) C	碳氧化率 (%) D	直接排放量 (tCO ₂) E=A*B*C*D *44/12
汽油	15.04	43.070	0.0189	98	43.99
柴油	28.59	42.652	0.0202	98	88.51
合计					132.50

3.4.3.2 净购入电力产生的排放

经核查，核查组确认受核查方 2024 年净购入电力产生的排放量计算，如表 3.12 所示：

表 3.12 净购入电力产生的排放计算表

年度	净购入用电量 (MWh) A	电力排放因子 (tCO ₂ / MWh) B	CO ₂ 排放量 (tCO ₂) C=A*B
2024 年	35663.867	0.5366	19137.23

3.4.3.3 净购入热力产生的排放

核查组确认受核查方 2024 年净购入热力产生的排放量计算，如表 3.13 所示：

表 3.13 净购入热力产生的排放计算表

年度	净购入用热量 (GJ) A	热力排放因子 (tCO ₂ / GJ) B	CO ₂ 排放量 (tCO ₂) C=A*B
2024 年	404737.24	0.11	44521.10

3.4.3.4 总排放量

综上所述，受核查方 2024 年度企业边界内产生的温室气体排放量情况如表 3.14 所示。

表 3.14 受核查方 2024 年温室气体排放量汇总表

排放源	排放量
企业二氧化碳排放总量 (tCO ₂ e)	63791
化石燃料燃烧排放 (tCO ₂)	132.50
过程排放 (tCO ₂)	0.00
净购入电力产生的排放 (tCO ₂)	19137.23

净购入热力产生的排放（tCO ₂ ）	44521.10
废水厌氧处理的排放（tCO _{2e} ）	0.00

综上所述，核查组通过验算，确认《排放报告（终版）》中的排放量数据计算结果准确，符合《造纸和纸制品生产企业温室气体排放核算方法与指南报告》（试行）。

3.4.4 配额分配相关补充数据的核查

3.4.4.1 补充数据表核算边界及基本信息的核查

受核查方为造纸和纸制品生产企业，根据“332号文”附件对纳入补充数据表核算边界造纸和纸质品产品的要求，受核查方2024年度补充数据表核算边界为企业法人边界，补充数据表中涉及到化石燃烧排放以及净购入电力、热力产生的排放。

通过查阅受核查方相关资料，核查组确认受核查方补充数据核算报告中的数据汇总表基本信息，如下：

表 3.15 受核查方数据汇总表基本信息

名称	计量单位	2024 年	核查证据
工业总产值	万元	21389	《工业产销总值及主要产品产量》
在岗职工人数	人	173	《财务状况》
固定资产原值	万元	8447.9	《财务状况》
综合能耗	万吨标煤	1.87	《能源购进、消费与库存》

3.4.4.2 补充数据表产品产量的核查

受核查方2024年主要产品为牛皮挂面纸，属于《补充数据表》中机制纸及纸板类别。核查确认排放单位主营产品如下。

核查事项	核查过程或结果
数据名称	机制纸及纸板
填报数据值	84644.07
核查数据值	86388.30
单位	t
数据来源	《嘉兴市博莱特纸业股份有限公司 1-12 月份生产日报表》
监测方法	生产车间通过由型号为 SCS-3、精度Ⅲ的电子平台秤进行监测，出厂时通过电子汽车衡（型号：SCS-100）监测计量。
监测频次	每批次监测
记录频次	每批次记录，每月汇总
监测设备维护	1) 电子平台秤由海盐县计量质量检定检测中心进行外检（每年一次），在有效的检验周期内，符合数据质量控制计划的要求； 监测设备型号：SCS-3； 精度：Ⅲ级； 校准时间：2023.06.21、2024.06.11； 校准单位：海盐县计量质量检定检测中心（证书编号：FM-2023060042、FM-2024060099）。 2) 电子汽车衡由海盐县计量质量检定检测中心进行外检（每年一次），在有效的检验周期内，符合数据质量控制计划的要求； 监测设备型号：SCS-100； 精度：Ⅲ级； 校准时间：2023.06.21、2024.06.11； 校准单位：海盐县计量质量检定检测中心（证书编号：FM-2023060040、FM-2024060097）。
数据缺失	无
交叉核对	1) 《补充数据表（初版）》中产量来自《工业产销总值及主要产品产量》，与核查结果不一致； 2) 核查组查阅了《嘉兴市博莱特纸业股份有限公司 1-12 月份生产日报表》，详细记录了每日每班产量，月末累加传递无误，汇总全年产量合计为 86388.30t。 3) 核查组同步查阅《嘉兴市博莱特纸业股份有限公司 1-12 月份生产日报表》销售量，合计全年销售量为 87618.891t，偏差 1.42%，主要原因是存在库存，属于合理范围。 4) 核查组查阅《工业产销总值及主要产品产量》，全年产量为 84644.07t，与《嘉兴市博莱特纸业股份有限公司 1-12 月份生产日报表》产量偏差-2.02%，主要原因为《工业产销总值及主要产品产量》记录的产量为一等品，另外 12 月份为预估数据，因此数据有偏差。 5) 综上所述，核查组认为《嘉兴市博莱特纸业股份有限

	公司 1-12 月份生产日报表》产量数据准确、可信。
核查结论	1) 核查组确认《补充数据表（初版）》中主营产品产量填报有误，由此开具不符合项 NC5。 2) 核查组确认《补充数据表（终版）》中的主营产品产量数据源选取合理，符合核算指南要求，数据准确。数据监测方式与备案的《数据质量控制计划》一致。

表 3.16 核查确认的主营产品产量（t）

月份	核查确认数据- 《嘉兴市博莱特纸业股份有限公司 1-12 月份生产日报表》	交叉核对数据- 《嘉兴市博莱特纸业股份有限公司 1-12 月份生产日报表》销售量	交叉核对数据- 《工业产销总值及主要产品产量》
1	7682.298	7045.5	84644.07
2	1679.659	1012.873	
3	7325.714	7832.748	
4	7759.272	7403.231	
5	7010.495	7385.973	
6	7838.205	8002.017	
7	8105.235	7540.757	
8	8129.284	8589.657	
9	7528.591	8034.038	
10	7839.862	8948.854	
11	7533.487	7714.9	
12	7956.193	8108.343	
合计	86388.30	87618.891	84644.07

3.4.4.3 补充数据表二氧化碳排放的核查

3.4.4.3.1 化石燃料燃烧排放量

按照补充数据表要求，该部分排放与企业边界相同，2024 年化石燃料燃烧排放量为 132.50tCO₂，详细核查过程见 3.4.1.1-3.4.1.4、3.4.2.1-3.4.2.4 和 3.4.3.1 章节。

表 3.17 化石燃料燃烧排放计算表

燃料种类	消耗量 (t) A	低位热值 (GJ/t) B	单位热值 含碳量 (tC/GJ) C	碳氧化率 (%) D	直接排放量 (tCO ₂) E=A*B*C*D *44/12
汽油	15.04	43.070	0.0189	98	43.99
柴油	28.59	42.652	0.0202	98	88.51
合计					132.50

3.4.4.3.2 净购入电力对应的排放量

按照补充数据表要求，该部分排放与企业边界相同，2024 年净购入电力对应的排放量为 19137.23tCO₂，详细核查过程见 3.4.1.5、3.4.2.5 和 3.4.3.2 章节。

表 3.18 净购入电力对应的排放量计算表

年度	净购入用电量 (MWh)	电力排放因子 (tCO ₂ / MWh)	CO ₂ 排放量 (tCO ₂)
2024 年	35663.867	0.5366	19137.23

3.4.4.3.3 净购入热力对应的排放量

按照补充数据表要求，该部分排放与企业边界相同，2024 年净购入热力对应的排放量为 44521.10tCO₂，详细核查过程见 3.4.1.6、3.4.2.6 和 3.4.3.3 章节。

表 3.19 净购入热力对应的排放量计算表

年度	净购入用热量 (GJ)	热力排放因子 (tCO ₂ / GJ)	CO ₂ 排放量 (tCO ₂)
2024 年	404737.24	0.11	44521.10

3.4.4.3.4 补充数据表二氧化碳排放量总量

表 3.20 受核查方 2024 年补充数据表排放量汇总表

排放源	排放量
二氧化碳排放总量 (tCO ₂)	63791
化石燃料燃烧排放 (tCO ₂)	132.50
净购入电力产生的排放 (tCO ₂)	19137.23
净购入热力产生的排放 (tCO ₂)	44521.10

综上所述，通过文件评审和现场访问，核查组确认《补充数据表（终版）》数据及来源真实、可靠、正确，符合其填报要求和《核算指南》的要求，并与《数据质量控制计划》保持一致。

2024 年碳排放补充数据核算报告汇总表

基本信息						主营产品信息			能源和温室气体排放相关数据		
名称	统一社会信用代码	在岗职工总数 (人)	固定资产合计(万元)	工业总产值 (万元)	行业代码	产品一			综合能耗(万吨标煤)	按照指南核算的企业法人边界的温室气体排放总量(吨二氧化碳当量)	按照补充数据核算报告模板填报的二氧化碳排放总量(吨)
						名称	单位	产量			
嘉兴市博莱特纸业股份有限公司	91330424743473992L	173	8447.9	21389	C2221	机制纸及纸板	t	86388.30	1.87	63791	63791

注：综合能耗来源于能源购进、消费与库存表。

造纸和纸制品生产企业
2024 年温室气体排放报告补充数据表

补充数据	数值	计算方法或填写要求*1
1 二氧化碳排放总量 (tCO ₂)	63791	1.1, 1.2 和 1.3 之和
1.1 化石燃料燃烧排放量 (tCO ₂) *2	132.50	数据来自经核查的企业排放报告
1.2 净购入电力对应的排放量 (tCO ₂) *3	19137.23	按核算与报告指南公式 (6) 计算
1.3 净购入热力对应的排放量 (tCO ₂)	44521.10	数据来自经核查的企业排放报告
2 主营产品产量 (t)	86388.30	企业只能选择以下产品作为主营产品:
		(1) 纸浆; (2) 纸和纸板
		1) 优先选用企业计量数据, 如生产日志或月度、年度统计报表
		2) 其次选用报送统计局数据
2.1 纸浆 (t)	/	
2.1.1 木浆 (单位: t)	/	含化学、半化学、化学机械法纸浆
2.1.2 非木浆 (单位: t)	/	
2.1.3 废纸浆 (单位: t)	/	
2.2 纸和纸板 (t)	86388.30	
2.2.1 机制纸及纸板 (单位: t)	86388.30	
2.2.2 其他纸和纸板 (单位: t)	/	

3.5 质量保证和文件存档的核查

核查组通过文件评审、现场查看相关资料，确认受核查方在质量保证和文件存档方面所做的具体工作如下：

（1）嘉兴市博莱特纸业股份有限公司排放报告与核算工作由质环部专门负责。

（2）受核查方公司制定了详尽的温室气体排放和能源消耗台账，且该台账记录基于公司实际生产过程，与事实相符。

（3）受核查方制定了温室气体排放数据文件保存和归档管理制度，负责人根据其要求将所有文件保存归档。核查组现场查阅了企业历年温室气体排放的归档文件，确认负责人按照程序要求执行。

（4）受核查方温室气体数据的归档管理由专职专人负责，程序较为完善与齐备。

3.6 数据质量控制计划及执行情况

核查组对照受核查方已备案的《数据质量控制计划》，结合受核查方 2024 年度开展的数据质量控制活动，对数据质量控制计划及执行情况进行了核查，核查结果如下：

3.6.1 数据质量控制计划的核查

核查事项	核查结果
版本及修改	■备案的《数据质量控制计划》的版本和发布时间与实际情况是否一致，符合要求 不一致，原因说明：___/___

重点排放单位情况	■备案的《数据质量控制计划》中的基本信息、主营产品、生产设施信息、组织架构图、厂区平面分布图、工艺流程图等相关信息是否与实际情况一致，且描述完整，符合要求 不一致，原因说明：____/____
核算边界	■备案的《数据质量控制计划》中核算边界与实际情况一致，符合要求 不一致，原因说明：____/____
主要排放设施	■备案的《数据质量控制计划》中主要排放设施是否与实际情况一致，且描述完整，符合要求 不一致，原因说明：____/____
数据的确认方式	■备案的《数据质量控制计划》中各项活动水平、排放因子和生产数据的计算方法、单位、数据获取方式、相关监测测量设备信息、数据缺失时的处理方式等内容是否符合核算指南要求 否，原因说明：____/____
数据内部质量控制和质量保证相关规定	■备案的《数据质量控制计划》中内部质量控制和质量保证相关规定是否符合核算指南要求 否，原因说明：____/____

3.6.2 数据质量控制计划的执行情况核查

核查事项	核查结果
企业（或者其他经济组织）基本情况	■与备案的《数据质量控制计划》一致，符合要求 不一致，原因说明：____/____
核算边界	■与备案的《数据质量控制计划》一致，符合要求 不一致，原因说明：____/____
主要排放设施	■与备案的《数据质量控制计划》一致，符合要求 不一致，原因说明：____/____
活动数据	■与备案的《数据质量控制计划》一致，符合要求 不一致，原因说明：____/____
排放因子	■与备案的《数据质量控制计划》一致，符合要求 不一致，原因说明：____/____
记录频次	■与备案的《数据质量控制计划》一致，符合要求 不一致，原因说明：____/____

监测设备的维护和校准	■与备案的《数据质量控制计划》一致，符合要求 不一致，原因说明：___/___
数据缺失处理	■与备案的《数据质量控制计划》一致，符合要求 不一致，原因说明：___/___
内部质量控制和质量保证程序实施	■与备案的《数据质量控制计划》一致，符合要求 不一致，原因说明：___/___

3.7 其他核查发现

经文件评审和现场核查，核查组确认受核查方在本核查期内：

- (1) 无投诉举报该企业温室气体排放量和相关信息存在问题的；
- (2) 无各级生态环境部门转办交办的事项；
- (3) 日常数据检测未发现企业温室气体排放量和相关信息存在异常；

(4) 受核查方以往年份不符合项均已整改完成，本年度不存在类似问题。

4 核查结论

4.1 排放报告与核算指南以及备案的数据质量控制计划的符合性

通过文件评审和现场核查，核查组确认受核查方的核算与报告均符合《造纸和纸制品生产企业温室气体排放核算方法与报告指南》（试行）的要求，核查组对本排放报告出具肯定的核查结论。

通过文件和现场核查，核查组确认受核查方 2024 年备案的《数据质量控制计划》符合核算和报告指南的要求，《数据质量控制计划》中的报告主体描述与单位基本情况一致、核算边界和主要排放设施一致，所有活动数据和排放因子都均按照备案的《数据质量控制计划》

实施监测，记录频次、监测设备维护和校准符合核算指南要求，数据缺失处理、内部质量控制和质量保证程序按照《数据质量控制计划》实施。核查组对受核查方备案的数据质量控制计划及执行情况出具肯定的核查结论。

4.2 年度排放量声明

4.2.1 企业法人边界的排放量声明

嘉兴市博莱特纸业股份有限公司 2024 年度按照核算方法和报告指南核算的企业温室气体排放量的声明如下：

表 4.1 2024 年度受核查方温室气体排放总量

排放源	排放量
企业二氧化碳排放总量 (tCO _{2e})	63791
化石燃料燃烧排放量 (tCO ₂)	132.50
过程排放量 (tCO ₂)	0.00
净购入电力对应的排放量 (tCO ₂)	19137.23
净购入热力对应的排放量 (tCO ₂)	44521.10
废水处理的排放量 (tCO _{2e})	0.00

4.2.2 补充数据表填报的二氧化碳排放总量的声明

嘉兴市博莱特纸业股份有限公司 2024 年度经核查确认的补充数据表的二氧化碳排放量如下：

表 4.2 2022 年度受核查方补充数据二氧化碳排放总量

排放源	排放量
二氧化碳排放总量 (tCO ₂)	63791
化石燃料燃烧排放 (tCO ₂)	132.50

净购入电力产生的排放（tCO ₂ ）	19137.23
净购入热力产生的排放（tCO ₂ ）	44521.10

4.2.3 年度排放量的异常波动

嘉兴市博莱特纸业股份有限公司 2024 年度相较于上一年度二氧化碳排放量比较如下：

表 4.3 受核查方温室气体排放对比表

年度	2022 年	2023 年	2024 年	波动情况
企业边界排放量（tCO _{2e} ）	67811	54942	63791	-5.93%
补充数据表排放量（tCO ₂ ）	0.8434	0.6542	0.7384	-12.45%
主营产品产量（t）	80397.22	83984.1	86388.30	7.45%
法人边界排放强度（tCO _{2e} /t）	0.8434	0.6542	0.7384	-12.45%
补充数据表排放强度（tCO ₂ /t）	0.8434	0.6542	0.7384	-12.45%

嘉兴市博莱特纸业股份有限公司 2024 年度法人边界温室气体排放量为 63791tCO_{2e}，由于 2023 年蒸汽表计冻坏，数据偏小，2023 年核查结果偏小，故与 2022 年度的排放量进行对比，相比 2022 年排放量 67811tCO_{2e}，下降 5.93%，主要原因为 2024 年度产品产量较 2022 年上升 7.45%；法人边界碳排放强度下降 12.45%，主要原因是受核查方近两年进行了多项节能技改，淘汰更新了部分老旧设备，故核查组认为受核查方 2024 年温室气体排放量不存在异常波动。

4.2.4 核查过程中未覆盖的问题或者特别需要说明的问题描述

嘉兴市博莱特纸业股份有限公司 2024 年度的核查过程中无未覆盖或需要特别说明的问题。

5 附件

附件 1：不符合项清单

序号	类别	不符合项描述	涉及的参数	受核查方原因分析	受核查方采取的纠正措施	核查结论
1	核算数据	受核查方提供的《排放报告（初版）》中柴油消耗量填报有误。	柴油量	6 月份实际消耗量换算有误。	受核查方根据柴油消耗明细重新调整及核算。	已整改符合要求
2	核算数据	受核查方提供的《排放报告（初版）》中净购入电力消耗量填报有误。	净购入电力	采用的电力消耗量小数保留不一致。	受核查方根据《嘉兴市博莱特纸业股份有限公司 1-12 月份生产日报表》重新汇总全年净购入电力消耗量。	已整改符合要求
3	核算数据	受核查方提供的《排放报告（初版）》中净购入热力消耗量填报有误。	净购入热力	经核实，折算热量采用系数换算，并非通过蒸汽焓值计算所得。	受核查方根据根据全年平均温度和压力通过软件计算其焓值。	已整改符合要求
4	核算数据	受核查方提供的《排放报告（初版）》中净购入电力排放因子填报有误。	净购入电力排放因子	受核查方采用的净购入电力排放因子为历年值。	采用《关于发布 2022 年电力二氧化碳排放因子的公告》（公告 2024 年第 33 号）中附件 1 表 1 的全国电网平均排放因子。	已整改符合要求
5	核算数据	受核查方提供的《补充数据表（初版）》中主营产品产量填报有误。	主营产品产量	受核查方采用的为报送统计预估数据。	采用《嘉兴市博莱特纸业股份有限公司 1-12 月份生产日报表》实际产量	已整改符合要求

附件 2：支持性文件清单

1	营业执照
2	企业介绍
3	组织结构图
4	工艺流程图
5	废水处理工艺流程图
6	厂区平面布局图
7	计量器具清单
8	主要设备清单
9	能源购进、消费与库存
10	工业产销总值及主要产品产量
11	财务状况
12	排污许可证
13	整治提升后实际产能情况
14	博莱特纸业环评批复
15	温室气体排放报告（2024）
16	汽油采购发票
17	《叉车、抱车加柴油登记表》
18	柴油采购发票
19	《嘉兴市博莱特纸业股份有限公司 1-12 月份生产日报表》
20	外购电力发票
21	外购光伏发票
22	转供电力发票
23	外购蒸汽发票
24	转供蒸汽发票
25	电子汽车衡及电子平台秤检定报告
26	蒸汽流量计检定报告
27	用热蒸汽参数证明
28	签到表