



北京中经科环质量认证有限公司

报告编号：ZJQC-T-2023-12

温室气体排放核查报告

报告主体：江阴通利光电科技有限公司

报告年度：2022年

核查机构名称：北京中经科环质量认证有限公司

核查报告签发日期：2023年6月10日





北京中经科环质量认证有限公司

中经认证

企业名称	江阴通利光电科技有限公司		地址	江苏省江阴市长泾镇长兴路 8 号、长泾镇通港路 26 号		
联系人	黄娟		联系方式	18068381537		
组织是否委托方?	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 如否, 请填写下列委托方信息。					
委托方名称	_____		地址	_____		
联系人	黄娟		联系方式 (电话、邮箱等)	18068381537		
所属行业领域	C2921 塑料薄膜制造					
是否独立法人	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					
年度	化石燃料燃烧排放量 tCO ₂ e	工业生产过程排放量 tCO ₂ e	净购入电力产生的排放量 tCO ₂ e	净购入热力产生的排放量 tCO ₂ e	总排放量 tCO ₂ e	排放强度 tCO ₂ e/t
2022	402.12	3866.39	21160.15	18211.86	43640.52	1.704

核查结论:

基于文件评审和现场核查, 核查组确认:

1、排放报告与核算方法与报告指南的符合性

江阴通利光电科技有限公司的排放报告核算方法与《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南》相符合。

2、排放量声明

经核查, 江阴通利光电科技有限公司 2022 年温室气体排放量见下表:

表 1 经核查的 2022 年温室气体排放量: 年度	2022
排放总量 (tCO ₂ e)	43640.52
化石燃料燃烧排放量 (tCO ₂ e)	402.12
生产过程含碳溶剂燃烧产生的排放量 (tCO ₂ e)	3866.39
净购入电力产生的排放量 (tCO ₂ e)	21160.15
净购入热力产生的排放量 (tCO ₂ e)	18211.86

3、核查过程中未覆盖的问题或者特别需要说明的问题描述

无。

核查组长	邹鹏	签名		日期	2023.6.10
核查组成员	谷宇军				
技术复核人	尹屹峰	签名		日期	2023.6.15
技术复核人	冉体军	签名		日期	2023.6.15
批准人	曹春香	签名		日期	2023.6.15



目 录

1 概述.....	1
1.1 核查目的.....	1
1.2 核查范围和边界.....	1
1.3 核查准则.....	2
1.4 核查保证等级.....	2
1.5 核查的实质性偏差.....	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.....	4
3.1 基本情况的核查.....	4
3.1.1 基本信息.....	4
3.1.2 受核查方组织机构.....	5
3.1.3 受核查方边界主要生产工艺流程.....	5
3.1.4 使用的能源品种和能源统计报告情况.....	7
3.1.5 核查结论.....	7
3.2 核算边界的核查.....	7
3.2.1 核算边界的符合性.....	7
3.2.2 排放过程边界表述.....	7
3.2.3 排放源和气体种类.....	8
3.2.4 公司主要能源使用设备清单.....	8
3.2.5 核查结论.....	8
3.3 核算方法的核查.....	9
3.3.1 化石燃料燃烧排放.....	11



中经认证

北京中经科环质量认证有限公司

3.3.2 碳酸盐使用过程 CO ₂ 排放.....	12
3.3.3 工业废水厌氧处理 CH ₄ 排放.....	12
3.3.4 CH ₄ 回收与销毁量.....	13
3.3.5 CO ₂ 回收利用量.....	14
3.3.6 净购入使用电力、热力产生的排放.....	14
3.4 核算数据的核查.....	15
3.4.1 活动数据及来源的核查.....	15
3.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查.....	23
3.4.3 法人边界排放量的核查.....	26
3.5 质量保证和文件存档的核查.....	28
4 核查结论.....	29
4.1 排放报告与核算方法与报告指南的符合性.....	29
4.2 排放量声明.....	29
4.2.1 企业法人边界的排放量声明.....	29
4.2.2 补充数据表填报的的排放量声明.....	29
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.....	29
5 附件.....	30
附件 1: 不符合清单.....	30
附件 2: 对今后核算活动的建议.....	30
附件 3: 支持性文件.....	30

1. 概述

江阴通利光电科技有限公司委托北京中经科环质量认证有限公司对该公司进行在 2022-1-1 至 2022-12-31 期间的，组织层面的温室气体 (GHG) 排放核查。核查程序遵照《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南》的相关规定。

1.1 核查目的

- 1.1.1 评价 GHG 项目是否符合适用的审定准则，包括适用于审定范围的有关标准或 GHG 方案的原则和要求。
- 1.1.2 评价 GHG 项目是否符合适用的核查准则，包括适用于核查范围的有关标准或 GHG 的方案的原则和要求；
- 1.1.3 评价组织依据核查准则的要求和程序，核定公司 2022 年的 GHG 温室气体排放量。

1.2 核查范围

在核查过程开始之前，甲方与乙方已共同商定核查的范围。此范围如下：

组织边界	江阴通利光电科技有限公司基于运行控制权下的设备的所有GHG排放。 具体下述企业名称和边界包括： 江阴通利光电科技有限公司：位于江苏省江阴市长泾镇长兴路8号、长泾镇通港路26号的场所
运行边界	江阴通利光电科技有限公司的塑料薄膜产品(基材膜、光学膜)的生产及相关过程等活动所引起的直接GHG排放、能源间接GHG排放。本次核查不包括其他间接GHG排放(范畴三)。
温室气体源/汇/库	在上述边界内，该企业引起 GHG 排放的所有设施。
温室气体种类	包括 CO ₂ 、CH ₄ 、N ₂ O、HFCs、PFCs、SF ₆ 和 NF ₃ 七类温室气体
覆盖的时间段	2022 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日
基准期	本次为首次核查，即基准期核查。

1.3 核查准则

适用性	相关准则
<input checked="" type="checkbox"/>	ISO14064-1 温室气体 第一部分 组织层次上对温室气体排放和清除的量化和报告的规范及指南；
<input type="checkbox"/>	ISO14064-2 温室气体 第二部分 项目层次上对温室气体减排和清除增加的量化、监测和报告的规范及指南；
<input checked="" type="checkbox"/>	ISO14064-3 温室气体 第三部分温室气体声明审定与核查的规范及指南；
<input type="checkbox"/>	可公开获取的受监管的 GHG 方案,如国内自愿碳交易系统有关 CCER 项目审定核查的方法学、指南要求等；
<input type="checkbox"/>	可公开获取的国际性 GHG 方案,如 UNFCCC (EB) 在网站上公开关于 CDM 项目的决定、方法学工具及要求等；GS 相关公开获取的标准要求等；VCS 相关公开获取的要求等；
<input type="checkbox"/>	地区性（例如世界资源研究所和世界可持续发展工商理事会 [WRI/WBCSD] GHG 议定书），如：北京市、重庆市等各地区关于组织碳配额方面碳排放核查的标准、指南、规范等；
<input type="checkbox"/>	行业性议定书；
<input checked="" type="checkbox"/>	国家发改委《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南》
<input type="checkbox"/>	其他有关标准化团体或协议规定的准则。

1.4 核查保证等级

合理保证等级 有限保证等级

1.5 核查的实质性偏差

规定为： 5% 。

2 核查过程和方法

2.1 核查组安排

核查组由下表所示人员组成：

表 2-1 核查组成员

序号	姓名	职务	职责分工
1	邹鹏	核查组组长	项目分工、文件评审、现场访问、报告编
2	谷守军	核查组成员	文件评审、现场访问
3		技术复核人	技术评审
4		技术复核人	技术评审

2.2 文件评审

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》，核查小组查阅了受核查方相关的资料，从国家信用信息公示系统、受核查方网站的相关信息，初步对受核查方的行业领域及主要产品分类代码进行了识别。

核查组通过文件评审识别出以下要点需特别关注如：企业边界，排放设施的数量与位置的准确性、完整性，排放源和气体种类，进出企业边界的碳源流种类、数量及有关数据的收集、处理、计算等。

2.3 现场核查

核查组于 2023 年 6 月 6-7 日对受核查方各场所进行了现场核查。现场核查的流程主要包括首次会议、收集和查看支持性材料、现场查看相关排放设施及测量设备、与排放单位进行访谈、核查组内部讨论、末次会议 6 个子步骤。

现场核查访谈的时间、对象及主要内容如表 2-2 所示：

表 2-2 现场核查访谈对象及内容

时间	对象/职务	部门	访谈内容及目的
2023 年 6 月 6-7 日	邓墟/总经理	/	-受核查方基本情况，包括主要生产工艺和产品情况等；
	宋宇航/经理	财务中心	-受核查方组织管理结构，温室气体排放报告及管理职责设置；
	徐玲/副总监	总经办	-受核查方的地理范围及核算边界； -企业生产情况及生产计划；
	李卓恒/经理	设备部	-温室气体排放数据和文档的管理； -核算方法、排放因子及碳排放计算的核查；
	朱宁/总监	制造中心	-活动水平数据；



2.4 核查报告编写及内部技术复核

根据文件评审和现场评审的发现，核查组组织编写了核查报告，并于 2023 年 6 月 10 日提交给独立于核查组的技术复核小组进行技术复核，技术复核人员根据北京中经科环质量认证有限公司工作程序执行，核查组根据技术复核小组的意见，对核查报告进行了修改，修改完毕后，由技术复核小组再次对核查报告的一致性和完整性进行检查，确认无误后提交至受核查方。

3 核查发现

3.1 基本情况的核查

3.1.1 基本信息（简介及经营范围）

江阴通利光电科技有限公司坐落于江苏省江阴市长泾镇，是一家领先的精密涂布功能性新材料和高分子薄膜材料的设计及解决方案提供商。公司成立于 2001 年，占地面积 14.8 万平方米，有职工近 667 人。公司通过了 ISO9001 质量管理体系认证、ISO14001 环境体系认证、ISO45001 职业健康安全体系认证和能源管理体系认证。

公司的经营范围：许可项目：食品用塑料包装容器工具制品生产（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）一般项目：新材料技术研发；电子专用材料制造；电子专用材料研发；电子专用材料销售；合成材料销售；五金产品零售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；塑料制品制造；塑料制品销售；建筑装饰材料销售；针纺织品及原料销售；食品用塑料包装容器工具制品销售；货物进出口；技术进出口；进出口代理；化工产品销售（不含许可类化工产品）（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

公司依托全球最先进的精密涂布、复合、流延、吹塑等一系列的生产线，整合国内外精干的研发团队，运用国际最先进的工艺和技术，攻克了功能性新材料领域的多个技术壁垒，同时运用现代企业的管理模式，实现精细化管理、精益生产，不断提升企业的综合竞争力，打造国际知名品牌。公司现拥有多项“发明专利”、“国家重点新产品”、“科学技术成果”、“软件著作权”等，功能性新材料中多项产品被评为江苏省“高新技术产品”，并被列入“国家火炬计划”，于 2015 年 12 月公司被评为“江苏省高新技术企业”公司依托全球最先进的精密涂布、复合、流延、吹塑等一系列的生产线，整合国内外精干的研发团队，运用国际最先进的工艺和技术，攻克了功能性新材料领域的多个技术壁垒，同时运用现代企业的管理模式，实现精细化管理、精益生产，不断提升企业的综合竞争力，打造国

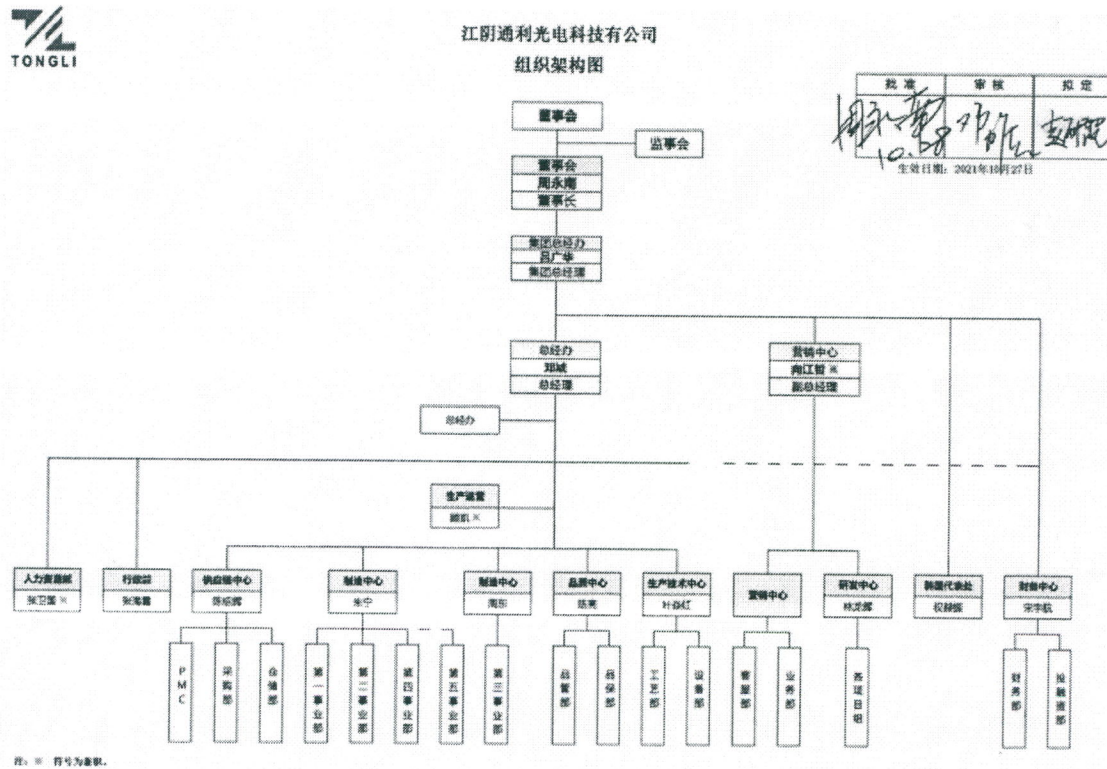
际知名品牌。公司现拥有多项发明专利、国家重点新产品、科学技术成果、软件著作权等，功能性新材料中多项产品被评为江苏省高新技术产品，并被列入国家火炬计划，于2015年12月公司被评为江苏省高新技术企业。

公司地址：江苏省江阴市长泾镇通港路26号

公司电话：0510-86928666 传真：0510-86312266

3.1.2 受核查方组织机构

受核查方组织机构如图3-1所示：

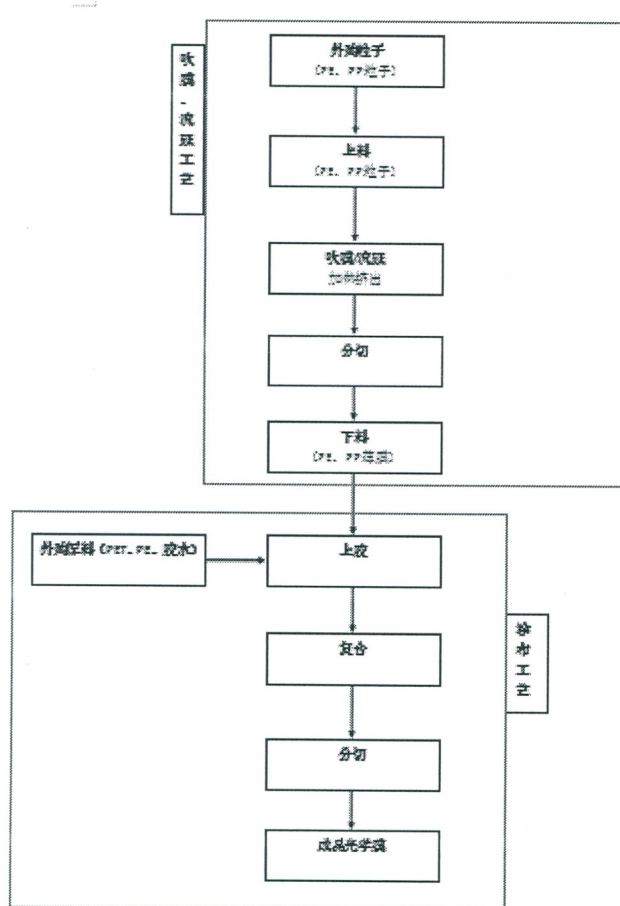


受核查方能源和碳排放管理工作由设备部负责。

3.1.3、受核查方主要生产工艺流程

受核查方的主要产品为塑料薄膜产品(基材膜、光学膜)，核算边界确定为：江苏省江阴市长泾镇长兴路8号、长泾镇通港路26号公司生产及相关过程。

塑料薄膜产品(基材膜、光学膜)生产工艺流程图：



3.1.4使用的能源品种和能源统计报告情况

受核查方使用的能源品种为汽油、电力、热力、天然气，主要是公司公车及生产车间和辅助生产使用。生产过程使用乙酸乙酯、甲苯、丁酮等含碳物料作为溶剂，这部分物料作为溶剂不参与到产品中，最终进入天然气燃烧器中燃烧处理。公司2022年1月建立了分布式光伏发电设施，目前运行正常；公司电力主要是生产中的用电设备及公用工程设备使用，热力主要用于烘箱和涂固过程等用热设备，天然气主要用于RTO燃烧VOC溶剂挥发气。公司没有自己的污水处理装置，废水通过管道接入长泾镇污水处理厂统一处理。

公司能源的消耗由设备部统计，最终上报总经办汇总。

3.1.5 核查结论

经核查组确认，受核查方的排放报告所描述的企业基本情况信息与实际情况相符，符合国家发展改革委发布的《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南》的要求。

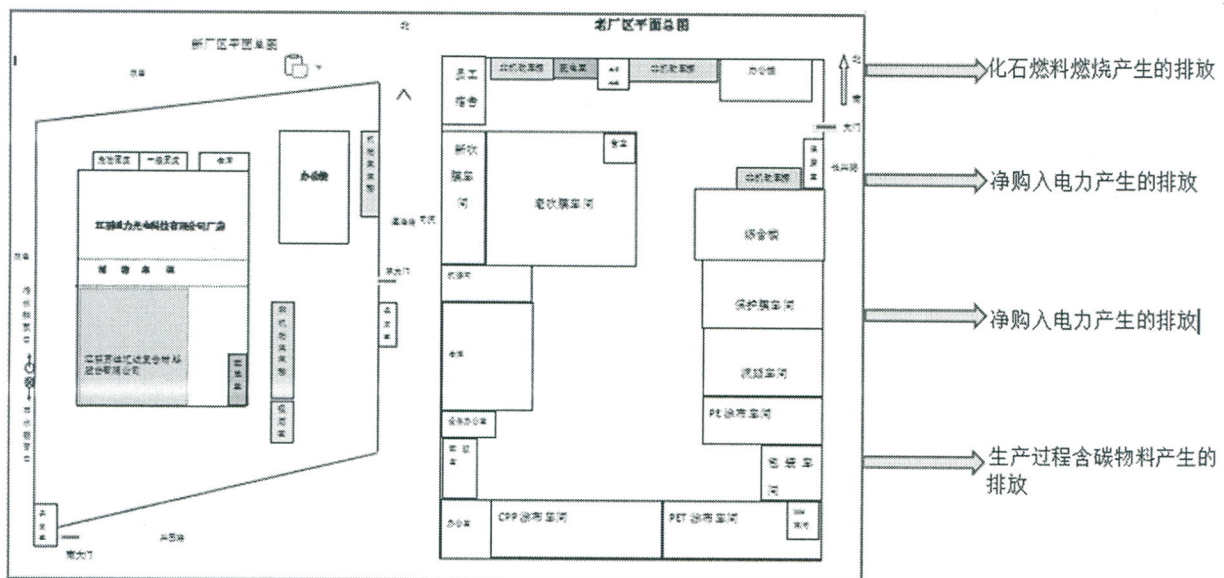
3.2 核算边界的核查

3.2.1 核算边界的符合性

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，因此企业边界内为受核查方控制的直接生产系统、辅助生产系统、以及直接为生产服务的附属生产系统。

经现场核查确认，受核查方的边界为公司所在厂区，具体核算边界为：江苏省江阴市长泾镇长兴路8号老厂区、长泾镇通港路26号新厂区，两个厂区老厂生产PE（聚乙烯）、CPP（聚丙烯）基材薄膜+光学膜，新厂区只有光学膜。

3.2.2 排放过程边界表述



3.2.3 排放源和气体种类

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及气体种类如下表所示：

表 3-1 主要排放源和气体种类

编号	运行边界	GHG 排放类别	排放源
1	范畴一：直接温室气体排放	移动源排放	公司公车使用汽油
2	范畴一：直接温室气体排放	固定源排放	天然气燃烧器 RTO
3	范畴一：直接温室气体排放	固定源排放	有机溶剂燃烧排放
4	范畴二：间接温室气体排放	固定源排放	生产使用电力
5	范畴二：间接温室气体排放	固定源排放	生产使用热力

注：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》的要求，公司的直接温室气体排放包括公司公车使用汽油、天然气和溶剂燃烧产生的排放，间接温室气体排放包括电力，热力的排放。

3.2.4 公司主要能源使用设备清单

企业的主要用能设备装备包括吹膜机、流延机、分切机、涂布机、空压机、螺杆式水冷机组、风冷式水冷机组、RTO 设备、干式变压器等（见下表企业主要用能设备表）。

表 3-2 主要用能设备清单

NO.	设备名称	设备编号	厂区	生产厂家	投产日期	型号	功率
1	吹膜机	TL3-102-001	二厂	武汉新中德	2007	SXGM-3*1800	270KW
2	吹膜机	TL3-102-002	二厂	武汉新中德	2007	SXGM-3*1600	270KW
3	吹膜机	TL3-102-009	二厂	武汉新中德	2017	SXGM-3*1800	270KW
4	吹膜机	TL3-102-010	二厂	武汉新中德	2017	SXGM-3*1800	270KW
5	吹膜机	TL3-102-011	二厂	武汉新中德	2006	SXGM-3*1800	270KW
6	吹膜机	TL3-102-012	二厂	武汉新中德	2006	SXGM-3*1800	270KW
7	吹膜机	TL3-102-013	二厂	武汉信昌	2009	SXGM-3*1800	240KW
8	吹膜机	TL3-102-014	二厂	武汉信昌	2009	SXGM-3*1800	240KW
9	吹膜机	TL3-102-015	二厂	武汉信昌	2009	SXGM-3*1800	240KW
10	吹膜机	TL3-102-016	二厂	武汉信昌	2010	SXGM-3*1800	240KW
11	吹膜机	TL3-102-017	二厂	武汉信昌	2010	SXGM-3*1800	240KW
12	吹膜机	TL3-102-018	二厂	意大利马奇	2011	D427CA	430KW
13	吹膜机	TL3-102-019	二厂	武汉新中德	2019	SXGM-3*2300	270KW
14	吹膜机	TL3-102-020	二厂	中山宏湾	2020	SXGM-3*1500	240KW
15	吹膜机	TL3-102-021	二厂	中山宏湾	2020	SXGM-3*2500	270KW
16	流延机	TL3-103-001	二厂	德国戴维斯	2007	DW-2400	800KW
23	流延机	TL3-103-002	二厂	南通三信	2009	SX-3300	630KW
17	流延机	TL3-103-004	二厂	德国 W&H	2012	55789	1000KW
18	分切机	TL3-105-005	二厂	南京安顺	2019	VP3200	45KW



中经认证

北京中经科环质量认证有限公司

27	涂布机	TL2-101-001	二厂	韩国荣涛	2012	YDM110707	125KW
19	涂布机	TL2-101-002	二厂	韩国荣涛	2012	YDM110707	125KW
20	涂布机	TL2-101-003	二厂	韩国荣涛	2012	YDM110808	125KW
21	涂布机	TL2-101-004	二厂	韩国荣涛	2012	YDM110808	125KW
22	涂布机	TL2-101-005	二厂	韩国 COTECH	2012	CT-C01700-L	140KW
23	涂布机	TL2-101-006	二厂	韩国荣涛	2012	YDM110909	125KW
24	空压机	TL3-303-003	二厂	广东巨风	2020	JF-60A	45KW
25	空压机	TL3-303-004	二厂	广东巨风	2020	JF-60A	45KW
26	空压机	TL2-303-001	二厂	广东巨风	2012	JF-60A	45KW
27	空压机	TL2-303-002	二厂	广东巨风	2015	JF-60A	45KW
28	空压机	TL2-303-004	二厂	广东巨风	2020	JM-75A	75KW
29	螺杆式冷水机组	TL3-302-001	二厂	浙江思科	2017	SKCW10270BRO RR	166KW
30	螺杆式冷水机组	TL3-302-002	二厂	江阴华海	2009	HLSL-90	70KW
31	螺杆式冷水机组	TL3-302-003	二厂	戴伦	2009	DLW-2301	48KW
32	螺杆式冷水机组	TL3-302-004	二厂	浙江思科	2019	SKCW20100BSO RR	76KW
33	螺杆式冷水机组	TL3-302-006	二厂	爱迈尔	2020	LWWS650D	51KW
34	螺杆式冷水机组	TL3-302-007	二厂	爱迈尔	2020	LWWS650D	51KW
35	螺杆式冷水机组	TL2-302-001	二厂	浙江思科	2017	SKCW10270BRO RR	166KW
36	螺杆式冷水机组	TL2-302-002	二厂	凯夫	2011	CRCU70/D	56.5KW
37	涂布机	TL1-101-001	一厂	西安华阳	2016	JMTB-1700	350KW
38	涂布机	TL1-101-002	一厂	西安华阳	2016	JMTB-1700	350KW
39	涂布机	TL1-101-003	一厂	深圳浩德	2016	HDTF1600-6- 48D	350KW
40	涂布机	TL1-101-004	一厂	西安华阳	2016	JMTB-1700	350KW



中经认证

北京中经科环质量认证有限公司

41	涂布机	TL1-101-005	一厂	韩国 PROTEM	2016	SDL-170-2MG-1SC	360KW
42	涂布机	TL1-101-006	一厂	韩国 COTECH	2016	CT-C01700(S-OCA)	300KW
43	涂布机	TL1-101-007	一厂	韩国 COTECH	2016	CT-C01700(SF-OCA)	300KW
44	涂布机	TL1-101-008	一厂	西安华阳	2016	JMTB-1700	300KW
45	涂布机	TL1-101-009	一厂	西安华阳	2016	JMTB-1700	300KW
46	涂布机	TL1-101-010	一厂	深圳浩德	2016	HDOT1600-6-24D	350KW
47	涂布机	TL1-101-011	一厂	西安华阳	2016	JMTB-1700	350KW
48	涂布机	TL1-101-012	一厂	西安华阳	2016	JMTB-1700	350KW
49	贴合机	TL4-108-003	一厂	太仓鸿海	2019	HH1450	45KW
50	涂布机	TL1-101-015	一厂	西安华阳	2016	JMTB-400	130KW
51	风冷式冷水机组	TL1-301-001	一厂	思科国祥	2016	SKCA1172BS01 B1R	185KW
52	风冷式冷水机组	TL1-301-002	一厂	思科国祥	2016	SKCA1172BS01 B1R	185KW
53	风冷式冷水机组	TL1-301-003	一厂	思科国祥	2016	SKCA1142BS01 B1R	151KW
54	风冷式冷水机组	TL1-301-004	一厂	思科国祥	2016	SKCA1003BS01 B1R	104KW
55	螺杆式冷水机组	TL1-302-001	一厂	思科国祥	2016	SKCW10540BRO RR	317KW
56	螺杆式冷水机组	TL1-302-002	一厂	思科国祥	2016	SKCW10540BRO RR	317KW
57	螺杆式冷水机组	TL1-302-003	一厂	思科国祥	2016	SKCW10540BRO RR	317KW
58	螺杆式冷水机组	TL1-302-004	一厂	思科国祥	2016	SKCW10540BRO RR	317KW
59	螺杆式冷水机组	TL1-302-005	一厂	思科国祥	2016	SKCW10540BRO RR	317KW
60	空压机	TL1-303-001	一厂	英格索兰	2016	M132-W VSD	137KW
61	空压机	TL1-303-002	一厂	英格索兰	2016	M132-W VSD	137KW
62	涂布机	TL1-101-013	一厂	东莞新望	2018	XW-TBM-1600	176KW



中经认证

北京中经科环质量认证有限公司

63	涂布机	TL1-101-014	一厂	东莞新望	2018	XW-TBM-1600	176KW
64	电力变压器	TL1-001	一厂	苏州天利	2016	SCB10-2500/10	2500kva
65	电力变压器	TL1-002	一厂	中电电器	2016	SCB10-2500/10	2500kva
66	电力变压器	TL1-003	一厂	中电电器	2016	SCB10-2500/10	2500kva
67	电力变压器	TL1-004	二厂	苏州天利	2014	SCB10-2500/10	2500kva
68	RTO	6354-20K	一厂	无锡爱德旺斯	2021	6354-20K	280kw

3.2.5 核查结论

经过以上内容核查,核查组确认受核查方提供的排放报告中识别出的排放源和气体种类符合《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南》的要求。

3.3 核算方法的核查

核查组对排放报告中的核算方法进行了核查,确认核算方法的选择符合《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南》的要求,不存在偏移。

根据核算方法的原则,工业其他行业企业需核算的排放源和气体种类包括但不限于:

1) 化石燃料燃烧 CO₂ 排放, 主要指企业用于动力或热力供应的化石燃料燃烧过程产生的 CO₂ 排放, 包括氧乙炔焊接或切割燃烧乙炔产生的 CO₂ 排放量;

2) 碳酸盐使用过程 CO₂ 排放, 指石灰石、白云石等碳酸盐在用作生产原料、助熔剂、脱硫剂或其他用途的使用过程中发生分解产生的 CO₂ 排放;

3) 工业废水厌氧处理 CH₄ 排放, 指报告主体通过厌氧工艺处理工业废水产生的 CH₄ 排放;

4) CH₄ 回收与销毁量, 指报告主体通过回收利用或火炬焚毁等措施处理废水处理产生的甲烷气从而免于排放到大气中的 CH₄ 量, 其中回收利用包括企业回收自用以及回收作为产品外供给其他单位;

5) CO₂ 回收利用量, 指报告主体回收燃料燃烧或工业生产过程产生的 CO₂ 作为生产原料自用或作为产品外供给其它单位, 从而免于排放到大气中的 CO₂

量；

6) 企业净购入电力和热力隐含的 CO₂ 排放，该部分排放实际上发生在生产这些电力或热力的企业，但由报告主体的消费活动引起，依照约定也计入报告主体名下

受核查企业的温室气体排放总量按下式计算：

$$E_{GHG} = E_{CO_2\text{-燃烧}} + E_{CO_2\text{-碳酸盐}} + (E_{CH_4\text{-废水}} - R_{CH_4\text{-回收销毁}}) \times GWP_{CH_4} - R_{CO_2\text{-回收}} + E_{CO_2\text{-净电}} + E_{CO_2\text{-净热}} \quad (1)$$

式中，

E_{GHG} —报告主体的温室气体排放总量，单位为吨 CO₂ 当量 tCO₂e；

$E_{\text{燃烧}}$ —企业边界内化石燃料燃烧产生的 CO₂ 排放 tCO₂e；

$E_{CO_2\text{-碳酸盐}}$ —为报告主体碳酸盐使用过程分解产生的 CO₂ 排放，单位为吨 CO₂；

$E_{CH_4\text{-废水}}$ —为报告主体废水厌氧处理产生的 CH₄ 排放，单位为吨 CH₄；

$E_{CH_4\text{-回收销毁}}$ —为报告主体的 CH₄ 回收与销毁量，单位为吨 CH₄；

GWP_{CH_4} —相比 CO₂ 的全球变暖潜势 (GWP) 值。根据 IPCC 第二次评估报告，100 年时间尺度内 1 吨 CH₄ 相当于 21 吨 CO₂ 的增温能力，因此等于 21。

$R_{CO_2\text{-回收}}$ —为报告主体的 CO₂ 回收利用量，单位为吨 CO₂；

$E_{\text{热力}}$ —企业净购入热力消费引起的 CO₂ 排放 tCO₂；

$E_{\text{电力}}$ —企业净购入电力消费引起的 CO₂ 排放 tCO₂。

本公司目前生产及相关过程存在化石燃料汽油、天然气和有机溶剂燃烧产生的碳排放、净购入电力和热力所产生的排放。

3.3.1 化石燃料燃烧排放

1) 排放量计算

$$E_{\text{燃烧}} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times EF_i) \quad (2)$$

受核查方化石燃料燃烧的排放采用《核算指南》中的如下核算方法：其中，

$E_{\text{燃烧}}$ ：企业边界内化石燃料燃烧产生的排放量，tCO₂；

AD_i ：报告期内第 i 种化石燃料的活动水平，GJ；

EF_i ：第 i 种化石燃料的二氧化碳排放因子，tCO₂/GJ。

i: 化石燃料种类

2) 活动水平数据的获取

本公司化石燃料燃烧的活动水平是核算和报告年度内各种燃料的消耗量与平均低位发热量的乘积, 按公式 (3) 计算。

$$E_{CO_2_{燃烧}} = \sum_i (AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12}) \quad (3)$$

其中,

$E_{CO_2_{燃烧}}$ ——企业边界内化石燃料燃烧二氧化碳排放量, 单位为吨;

i ——化石燃料的种类;

AD_i ——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;

CC_i ——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 ——化石燃料 i 的碳氧化率, 单位为%。

二氧化碳与碳的分子量之比为 44/12。

2) 化石燃料含碳量

有条件的企业可自行或委托有资质的专业机构定期检测燃料的含碳量, 对常见商品燃料也可定期检测燃料的低位发热量再按公式 (3) 估算燃料的含碳量。

$$CC_i = NCV_i \times EF_i \quad (2)$$

式中

CC_i , 同公式 (2);

NCV_i ——为化石燃料品种 i 的低位发热量, 对固体和液体燃料以 GJ/吨为单位, 对气体燃料以 GJ / 万 Nm^3 为单位。

EF_i ——为燃料品种 i 的单位热值含碳量, 单位为吨碳/GJ。

OF_i ——核算期内企业化石燃料品种 i 的碳氧化率, %。

3) 气体燃料含碳量

天然气等气体燃料可在每批次燃料入厂时或每半年至少检测一次气体组分, 然后根据每种气体组分的摩尔浓度及该组分化学分子式中碳原子的数目计算含碳量。

$$CC_g = \sum_n \left(\frac{12 \times CN_n \times V\%_n}{22.4} \times 10 \right) \quad (3)$$

式中：

CC_g ——为待测气体 g 的含碳量，单位为吨碳/万 Nm^3 ；

$V\%n$ ——为待测气体每种气体组分 n 的摩尔浓度，即体积浓度；

CN_n ——为气体组分 n 化学分子式中碳原子的数目。

公司 8 辆公车，使用汽油。

3.3.2 碳酸盐使用过程 CO_2 排放

$$E_{CO_2\text{-碳酸盐}} = \sum_i (AD_i \times EF_i \times PUR_i) \quad (4)$$

式中，

$E_{CO_2\text{-碳酸盐}}$ ：为碳酸盐使用过程产生的 CO_2 排放量，单位为吨 CO_2 ；

AD_i ：为碳酸盐 i 用于原料、助熔剂、脱硫剂等总消费量，单位为吨；

EF_i ：为碳酸盐 i 的 CO_2 排放因子，单位为吨 CO_2 /吨碳酸盐 i ；

PUR_i ：为碳酸盐 i 以质量百分比表示的纯度。

公司生产过程不使用碳酸盐。

3.3.3 工业废水厌氧处理 CH_4 排放

1. 计算公式

$$E_{CH_4\text{-废水}} = (TOW - S) \times EF_{CH_4\text{-废水}} \times 10^{-3} \quad (5)$$

式中，

$E_{CH_4\text{-废水}}$ ：为工业废水厌氧处理的 CH_4 排放量，单位为吨；

TOW ：为工业废水中可降解有机物的总量，以化学需氧量（COD）为计量指标，单位为千克 COD；

S ：为以污泥方式清除掉的有机物总量，以化学需氧量（COD）为计量指标，单位为千克 COD；

$EF_{CH_4\text{-废水}}$ ：为工业废水厌氧处理的 CH_4 排放因子，单位为千克 CH_4 /千克 COD；

企业如果有废水处理系统去除的 COD 统计，可直接作为的值。如果没有废水处理系统去除的 COD 统计，可采用下列公式估算：

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

(6)

式中,

W:为厌氧处理的工业废水量,单位为 m^3 废水/年;

COD_{in}:为进入厌氧处理系统的废水平均 COD 浓度,单位为千克 COD/ m^3 废水;

COD_{out}:为从厌氧处理系统出口排出的废水平均 COD 浓度,单位为千克 COD/ m^3 废水;

$$EF_{CH_4_废水} = B_0 \times MCF \quad (7)$$

B₀:为工业废水厌氧处理系统的甲烷最大生产能力,单位千克 CH₄/千克 COD;

MCF:为甲烷修正因子,表示不同处理系统或排放途径达到甲烷最大产生能力(B₀)的程度,也反映了处理系统的厌氧程度。

3.3.4 CH₄回收与销毁量

1. 计算公式

报告主体的 CH₄回收与销毁量按下式计算:

$$R_{CH_4_回收销毁} = R_{CH_4_自用} + R_{CH_4_外供} + R_{CH_4_火炬} \quad (8)$$

式中,

R_{CH₄_自用}:为报告主体回收自用的 CH₄量,单位为吨 CH₄;

R_{CH₄_外供}:为报告主体回收外供给其他单位的 CH₄量,单位为吨 CH₄;

R_{CH₄_火炬}:为报告主体通过火炬销毁 CH₄量,单位为吨 CH₄;

R_{CH₄_火炬}通过监测进入火炬销毁装置的甲烷气流量、CH₄浓度,并考虑销毁效率计算得到,公式如下:

$$R_{CH_4_火炬} = \bar{\eta} \times \sum_{h=1}^H \left(\frac{FR_h \times V\%_h}{22.4} \times 16 \times 10^{-3} \right) \quad (9)$$

式中,

$\bar{\eta}$:为 CH₄火炬销毁装置的平均销毁效率(%);

H:为火炬销毁装置运行时间,单位为小时;

h:为运行时间序号;

FR_h:为进入火炬销毁装置的甲烷气流量,单位为 Nm³/h。非标准状况下的流

量需根据温度、压力转化成标准状况 (0°C、101.325 KPa) 下的流量;

$V\%_h$: 为进入火炬销毁装置的甲烷气小时平均 CH₄ 体积浓度 (%);

22.4 为标准状况下理想气体摩尔体积, 单位为 Nm³/kmol;

16 为 CH₄ 的分子量。

经查公司没有自己的污水处理装置, 废水通过管道接入长泾镇污水处理厂统一处理。

3.3.5 CO₂ 回收利用量

1) . 计算公式

报告主体的 CO₂ 回收利用量按下式计算:

$$R_{CO_2\text{回收}} = (Q_{\text{外供}} \times PUR_{CO_2\text{外供}} + Q_{\text{自用}} \times PUR_{CO_2\text{自用}}) \times 19.77 \quad (10)$$

式中,

$R_{CO_2\text{回收}}$: 为报告主体的 CO₂ 回收利用量, 单位为吨 CO₂;

$Q_{\text{外供}}$: 为报告主体回收且外供给其他单位的 CO₂ 气体体积, 单位为万 Nm³;

$PUR_{CO_2\text{外供}}$: 为 CO₂: 外供气体的纯度 (CO₂ 体积浓度), 取值范围为 0~1;

$Q_{\text{自用}}$: 为报告主体回收且自用作生产原料的 CO₂ 气体体积, 单位为万 Nm³;

$PUR_{CO_2\text{自用}}$: 为回收自用作原料的 CO₂ 气体纯度 (CO₂ 体积浓度), 取值范围为 0~1;

19.77 为标准状况下 CO₂ 气体的密度, 单位为吨 CO₂/万 Nm³。

公司生产过程不使用二氧化碳。

3.3.6 净购入电力、热力产生的排放

1) 计算公式

企业净购入的电力、热力产生的二氧化碳排放量按公式 (14) 和 (15) 计算。

$$E_{\text{电力}} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}} \quad (14)$$

$$E_{\text{热力}} = AD_{\text{热力}} \times EF_{\text{热力}} \quad (15)$$

其中,

$E_{\text{电力}}$: 净购入的电力产生的排放, tCO₂;

$E_{\text{热力}}$: 净购入的热力产生的排放, tCO₂;

AD_{电力}: 企业的净购入使用的电量, MWh;

AD_{热力}: 企业的净购入使用的热量, GJ;

EF_{电力}: 区域电网年平均供电排放因子, tCO₂/MWh;

EF_{热力}: 热力供应的排放因子, tCO₂/GJ。

2) 活动水平数据获取

本公司核算边界内消耗的电能由地方电业局提供的电费发票数据作为电力消费数据, 热力通过与供方江阴澄东南热力有限责任公司的计量表及收费发票作为消费量依据, 生产过程的电力和热力消耗统计作为交叉核对数据进行比对。

3) 排放因子数据获取

区域电网年平均供电排放因子应根据企业生产地址及目前的东北、华北、华东、华中、西北、南方电网划分, 选用国家主管部门最近年份公布的相应区域电网排放因子进行计算。本公司所属各单位分布于华东地区, 采供华东地区电网排放因子计算。热力、化石燃料的排放因子计算按照《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南》附表 2.1 常用相关参数推荐值。

3.4 核算数据的核查

3.4.1 活动数据及来源的核查

根据章节 3.2 中对于受核查方核算边界及排放源和气体种类的核查, 核查组查阅了相关统计报表、财务凭证、原始抄表记录等, 对受核查方相关活动数据及来源进行核查, 核查结果说明如下:

3.4.1.1 化石燃料燃烧排放

(1) 活动水平数据 1: 汽油消耗量。

通过现场访谈以及查阅文件, 核查组确认受核查方汽油为 8 辆公务用车使用。每辆公务用车有单独的油卡, 在社会加油站加油, 按次进行登记计量, 按需购买汽油, 财务部统计每辆车汽油消耗量, 现场核对加油单据进行交叉核查。

表 3-3 对汽油消耗量的核查



中经认证

北京中经科环质量认证有限公司

数据名称	汽油消耗量
单位	吨
确认数值	汽油
	53.533
数据来源	汽油消耗量来自于公司财务的统计数据，公司财务部每月统计每辆车使用汽油的量，并查证了加油票据。行政部负责统计根据各公务用车加油消耗的数据进行统计当月消耗量，由公司财务部汇总统计。
监测设备	-加油站
监测频次	-按次计量
记录频次	-一次一记
监测设备校验 - 加油枪	
数据缺失处理	无
交叉校核	(1) 受核查方 2022 年使用的汽油消耗量和见下表所示。 (2) 查阅受核查方统计人员抄录数据，确认下表中各项数据是正确的。核查组最终确认，受核查方 2022 年的汽油消耗量为 53.533 吨。

表 3-4 2022 年度汽油消耗量统计表

1-12 月份	汽油耗量
合计 (升)	73333
合计 (吨)	53.533
备注:	按照《陆上交通运输企业温室气体排放核算方法与报告指南》数据，汽油的密度为 0.73kg/升。经计算 2022 年度汽油消耗量为 53.533 吨。

1) 排放强度数据: 汽油平均低位发热量

参数	汽油平均低位发热量
确认数值	汽油
	44.80
单位	GJ/t

数据来源	受核查方没有实测汽油的低位发热量，受核查方采用《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南》中附录二表 2.1 的缺省值。
核查结论	最终排放报告中的汽油的平均低位发热量与核算指南附录二表 2.1 的缺省值一致。

表 3-5 对汽油平均低位发热量的核查

(2) 活动水平数据 2：天然气消耗量。

通过现场访谈以及查阅文件，核查组确认受核查方天然气由无锡江阴天力燃气有限公司有限公司供应。天然气主要通废气燃烧装置 RTO 中，作为环保处理设备，对生产中使用的溶剂进行燃烧处理。由江阴天力燃气建立一个天然气减压站，通过管道输送至 RTO 装置，装表计量。

表 3-6 对天然气消耗量的核查

数据名称	天然气消耗量
单位	m ³
确认数值	天然气
	110631
数据来源	天然气消耗量来自于企业的统计数据。
监测设备	-无
监测频次	-每月一次
记录频次	-每月一次
监测设备校验 - 无	
数据缺失处理	无
交叉校核	(1) 受核查方 2022 年使用的天然气消耗量和见下表所示。 (2) 查阅受核查方统计人员抄录数据，确认下表中各项数据是正确的。核查组最终确认，受核查方 2022 年的天然气消耗量为 110631m ³ 。

表 3-7 核查确认的 2022 年天然气用量统计：

月份	3	4	5	8	9	10	11	12	合计
用量 m ³	2469	7409	1943	8516	10342	18991	30840	30121	110631
备注	2022 年 1、2 月份，6、7 月份公司 RTO 装置未启动，溶剂收集起来启动后统一燃烧处理。								



中经认证

北京中经科环质量认证有限公司

1) 排放强度数据 1: 天然气平均低位发热量

表 3-8 对天然气平均低位发热量的核查

参数	天然气平均低位发热量
确认数值	天然气
	389.31
单位	GJ/10 ⁴ Nm ³
数据来源	受核查方没有实测天然气的低位发热量,受核查方采用《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南》中附录二表 2.1 的缺省值。
核查结论	最终排放报告中的天然气的平均低位发热量与核算指南附录二表 2.1 的缺省值一致。

3.4.1.2 工业生产过程排放

(1) 活动水平数据 1: 溶剂处理排放

公司目前使用有机溶剂乙酸乙酯、甲苯、丁酮等,这些溶剂主要生产工艺中作为溶剂使用,这部分含碳物料不进入产品中,最后通过公司 TRO 装置,由天然气燃烧处理。这部分含碳物料燃烧后产生 CO₂,排入大气。

表 3-9 对溶剂使用量的核查

数据名称	乙酸乙酯	甲苯	丁酮
分子式	C ₄ H ₈ O ₂	C ₇ H ₈	C ₄ H ₈ O
单位	t	t	t
数量	828.75	479.675	289.76
纯度	99.0%	99.5%	99.7%
数据来源	来自于企业采购消耗的物料的统计数据。		
监测设备	-汽车衡、桶装计量		
监测频次	-每次检测		
记录频次	-每月统计记录		
监测设备校验	- 无		
数据缺失处理	无		
交叉校核	(1) 受核查方 2022 年使用的有机溶剂中,乙酸乙酯为槽车运入,通过汽车衡计量;甲苯和丁酮为桶装,根据每桶的重量和数量计算使用量。 (2) 溶剂纯度根据企业提供检验报告计算。		

(2) 活动水平数据 2: 工业废水厌氧处理 CH₄ 排放

不涉及

(3) 活动水平数据 3: CH₄ 回收与销毁量

不涉及

(4) 活动水平数据 3: 生产过程 CO₂ 回收利用和排放量

不涉及

3.4.1.3 净购入的电力和热力消费引起的 CO₂ 排放

(1) 活动水平数据 1: 净购入电力

通过现场访谈以及查阅文件,受核查方安装有独立的电表,受核查方的电力消耗量由受核查方的生产部门进行统计,报公司财务部统计。

公司 2022 年 1 月安装了光伏发电设施,本次统计电力消耗数据为公司从国家电网净购入的电力使用,不包括公司光伏发电的使用量,2022 年涉及使用光伏电使用量及少量外供量已扣除,公司安装计量表与电力公司结算。

表 3-10 对净购入电力的核查

数据名称	净购入电力
单位	MWh
确认数值	30078.392
数据来源	各生产单位统计数据,公司财务部根据报送的数据,形成受核查方的电力消耗量。财务部根据公司光伏上网的电力,形成公司的电力净购入数据。
监测设备	电表
监测频次	连续监测
监测设备校验	电力公司统一安装设备
记录频次	每日记录
数据缺失处理	无。
交叉校核	受核查方电力消耗量见下表所示,随机抽查了 2022 年 3 个月电力消耗量发票。与公司电力消耗统计报表一致。
核查结论	核查组确认:受核查方净购入电量数据真实、准确,且符合《核算指南》要求。

表 3-11 核查确认的 2022 年净购入电力统计:

月份	总电量 (MWh)
1	1862.651

2	1315.440
3	2485.623
4	2360.355
5	2519.803
6	2951.873
7	2840.070
8	3444.619
9	2961.645
10	2639.130
11	2582.822
12	2114.361
合计	30078.392

(2) 活动水平数据 2: 净购入热力

受核查方的蒸汽通过管道购自江阴澄东南热力有限责任公司。核查组确认受核查方热力消耗主要用于涂布机、烘箱等用热设备使用蒸汽。生产车间根据月底蒸汽实际消耗数量统计当月消耗量，根据每月的蒸汽消耗量计算出热值。

表 3-12 对热力消耗量的核查

数据名称	热力消耗量
单位	百万千焦 (GJ)
确认数值	热力 165562.320
数据来源	热力消耗量来自于单位财务部的统计数据。
监测设备	- 热力表
监测频次	- 每月一次
记录频次	- 每月一次
监测设备校验 - 校准和检定证书	
数据缺失处理	无
交叉校核	(1) 受核查方 2022 年使用的热力消耗量和见下表所示。 (2) 查阅受核查方统计人员抄录数据，确认下表中各项数据是正确的。核查组最终确认，受核查方 2022 年的热力消耗量为 165562.320 GJ。

表 3-13 核查确认的 2022 年度热力消耗量统计表



中经认证

北京中经科环质量认证有限公司

月 份	热力耗量 (GJ)
1	13100.370
2	9892.470
3	16131.980
4	13713.050
5	14996.210
6	12132.220
7	12051.300
8	15019.330
9	14851.710
10	13614.790
11	14525.140
12	15533.750
合计	165562.320

3.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查

3.4.2.1 化石燃料燃烧

(1) 单位热值含碳量的核查

表 3-14 对化石燃料单位热值含碳量的核查

参 数	单位热值含碳量	
	汽油 (t)	天然气 (t)
核查确认的数据值	18.9×10^{-3}	15.3×10^{-3}
单 位	tC/GJ	tC/GJ
数据源	采用《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南》中附录二中表 2.1 的缺省值。	
核查结论	经核查组确认：受核查方 2022 年度最终排放报告中的化石燃料单位热值含碳量数据真实、可靠、准确，与核算指南中的缺省值一致。	

(2) 碳氧化率的核查

表 3-15 对化石燃料碳氧化率的核查

参数	碳氧化率	
	汽油	天然气
化石燃料种类		



中经认证

北京中经科环质量认证有限公司

核查确认的数据值	98%	99%
单位	/	/
数据源	采用《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南》中附录二中表 2.1 的缺省值。	
核查结论	经核查组确认：受核查方 2022 年度最终排放报告中的化石燃料的碳氧化率数据数据真实、可靠、准确，与核算指南中的缺省值一致。	

3.4.2.2 工业生产过程排放

(1) 溶剂 RTO 燃烧排放过程相关排放因子的核查

表 3-16 溶剂 RTO 燃烧排放过程相关排放因子的核查

溶剂种类	乙酸乙酯	甲苯	丁酮
C 元素占比	48/88	84/92	48/72
单位	tC/t	tC/t	tC/t
数据源	参考《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南》，按碳质量平衡法，根据分子量计算。溶剂纯度按照企业提供检验报告统计。		
核查结论	经核查组确认：受核查方 2022 年度最终排放报告中的溶剂 RTO 燃烧排放的碳排放因子数据真实、可靠、准确，与核算指南中的缺省值一致。		

(2) 溶剂 RTO 燃烧排放碳氧化率的核查

表 3-17 溶剂 RTO 燃烧碳氧化率的核查

溶剂种类	乙酸乙酯	甲苯	丁酮
参数	碳氧化率	碳氧化率	碳氧化率
核查确认的数据值	98%	98%	98%
数据源	参考《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南》和《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南》中附录二中表 2.1 液体燃料碳氧化率的缺省值。		
核查结论	经核查组确认：受核查方 2022 年度最终排放报告中的溶剂燃烧的碳氧化率数据数据真实、可靠、准确，与核算指南中的缺省值一致。		

3.4.2.3 净购入电力、热力排放因子数据核查

表 3-18 对电力排放因子的核查

参数	电力排放因子（华东地区）
----	--------------



北京中经科环质量认证有限公司

数据值	0.7035
单位	tCO ₂ /MWh
数据源	最近的国家电力排放因子：2012年华东区域电网平均排放因子。
核查结论	排放报告中的电力排放因子使用2012年华东区域电网电力排放因子0.7035，数据可信。

表 3-19 对热力排放因子的核查

参数	热力排放因子
数据值	0.11
单位	tCO ₂ /GJ
数据源	采用《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南》中相应的缺省值。
核查结论	排放报告中的热力排放因子使用《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南》热力排放因子0.11/GJ，数据可信。

综上所述，核查组确认最终排放报告中的所有排放因子数据真实、可靠、准确，且符合《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南》要求。

3.4.3 法人边界排放量的核查

核查组通过审阅温室气体排放报告，对受核查方所提供的数据、公式、计算结果通过重复计算、公式验证等方式，确认排放量计算公式和结果正确。

3.4.3.1 化石燃料燃烧排放量

表 3-20 2022 年度化石燃料燃烧排放量

2022 年度	燃料品种	消耗量	低位发热量	单位热值 含碳量	碳氧化率%	CO ₂ 与碳的 分子量比	排放量
		A	B	C	D	E	F=A*B*C*D*E
		—	—	tC/GJ	—	—	tCO ₂
	汽油 t	53.533	44.80GJ/t	18.9×10 ⁻³	98%	3.667	162.89
	天然气 m ³	110631	389.31GJ/10 ⁴ Nm ³	15.3×10 ⁻³	99%	3.667	239.227
	合计						402.12

3.4.3.2 工业生产过程排放对应的排放量

表 3-21 2022 年度溶剂燃烧产生 CO₂排放量

溶剂名称	消耗量	纯度	碳元素占比	碳氧化率%	CO ₂ 与碳的 分子量比	排放量
	A	B	C	D	E	F
	t	%	—	—	3.667	tCO ₂
乙酸乙酯	828.75	99.0	48/88	98	3.667	1608.25
甲苯	479.675	99.5	84/92	98	3.667	1566.02
丁酮	289.76	99.7	48/72	98	3.667	692.12
合计						3866.39

3.4.3.3 净购入电力和热力对应的排放量

表 3-22 2022 年度净购入电力对应的排放量

年度	电力消耗量	排放因子	净外购电力消耗排放量
	MWh	tCO ₂ /MWh	tCO ₂
	A	B	C=A*B
2022	30078.392	0.7035	21160.15

表 3-27 2022 年度净购入热力产生的排放量

年度	电力消耗量	排放因子	净外购电力消耗排放量
	GJ	tCO ₂ /GJ	tCO ₂
	A	B	C=A*B
2022	165562.320	0.11	18211.86

3.4.3.4 排放量汇总

表 3-23 2022 年度排放量汇总表

年 度	2022 年	
排放总量 (tCO ₂ e)	43640.52	占比%
化石燃料燃烧排放量 (tCO ₂ e)	402.12	0.92
生产过程含碳溶剂燃烧产生的排放量 (tCO ₂ e)	3866.39	8.86
净购入电力产生的排放量 (tCO ₂ e)	21160.15	48.49
净购入热力产生的排放量 (tCO ₂ e)	18211.86	41.73

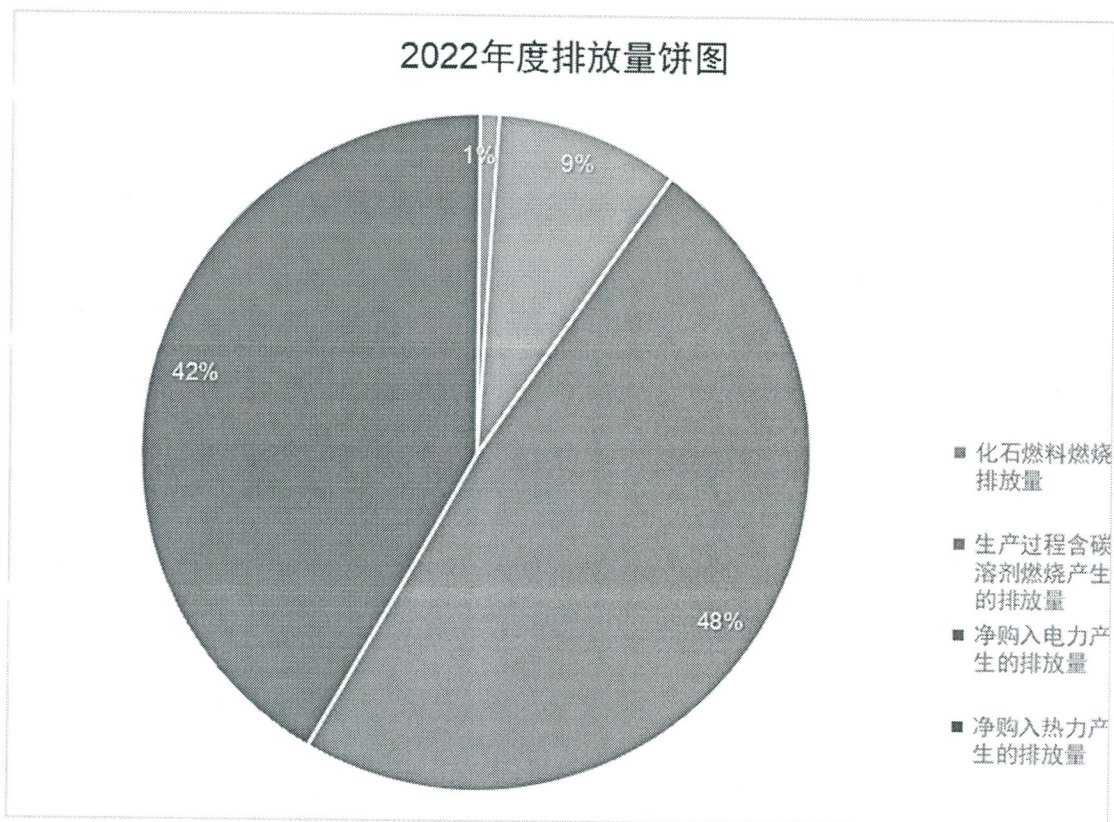
公司 2022 年各产品总产量为 25609.494t, 单位产品碳排放强度为:

1.704tCO₂e/t。

2022年度各生产场所（边界）和部门排放量数据根据各场所数据计算，由于数据小数计算的位数，与整体计算出的数据有微小的差异，在误差要求范围内。

上述数据可以看出，公司最主要排放过程为生产过程的净购入电力产生的排放，其次为净购入热力产生的排放。公司生产过程使用的电力、热力和生产过程含碳溶剂燃烧产生的排放占到公司排放量的99%以上，化石燃料燃烧产生排放不足1%。

图 3-1 2022 年度边界内各过程排放量饼状图



3.5 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，核查组确认：

- 1) 受核查方指定了专门的人员进行温室气体排放核算和报告工作；
- 2) 受核查方制定了能源消耗台账记录，台账记录与实际情况一致；
- 3) 受核查方未建立完善的温室气体排放数据文件保存和归档管理制度；
- 4) 受核查方未建立完善的温室气体排放报告内部核查制度行。

3.6 其他核查发现

无。

4 核查结论

通过文件评审、现场核查、核查报告编写及内部技术复核，核查组对受核查方 2022 年度二氧化碳排放报告形成如下核查结论。

4.1 排放报告与核算方法与报告指南的符合性

受核查方的排放报告核算方法与《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南》相符合。

4.2 排放量声明

4.2.1 企业法人边界的排放量声明

核查组通过审阅温室气体排放报告，对受核查方所提供的数据、公式、计算结果通过重复计算、公式验证等方式，确认排放量计算公式和结果正确。

经核查的排放量与最终排放报告中的一致。具体声明如下：

表 4-1 经核查的排放量

年 度	2022 年
排放总量 (tCO ₂ e)	43640.52
化石燃料燃烧排放量 (tCO ₂ e)	402.12
生产过程含碳溶剂燃烧产生的排放量 (tCO ₂ e)	3866.39
净购入电力产生的排放量 (tCO ₂ e)	21160.15
净购入热力产生的排放量 (tCO ₂ e)	18211.86

4.2.2 补充数据表填报的的排放量声明

不涉及。

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

核查过程公司化石燃料热值和含碳量计算使用缺省值，此部分二氧化碳排放量占比不超过 3%，影响较小。

5 附件



中经认证

北京中经科环质量认证有限公司

序号	不符合项描述	受核查方原因分析	受核查方采取的纠正措施	核查结论
NC1	无			
NC2				
NC3				

附件 1: 不符合清单

附件 2: 对今后核算活动的建议

建议受核查方建立和完善温室气体排放数据文件保存和归档管理制度，温室气体排放报告内部核查制度，建议公司加强对溶剂使用数据统计的准确性，对光伏上网电量予以记录，加强对生产过程的管理控制，合理安排生产，降低电耗，从而降低温室气体的间接排放。

附件 3: 支持

1	营业执照
2	单位碳排放核算边界的证明材料
3	生产工艺流程图
4	2022 年边界内各单位能源消耗统计表
5	电力缴费单及上报统计局数据
6	边界内各单位天然气消耗统计表及证明材料