

佛吉亚斯林达安全科技(沈阳)有限公司

2023 年度

温室气体排放核查报告

核查机构名称 (公章)：爱宇德邻(辽宁)科技发展有限公司

核查报告签发日期：2024 年 3 月 27 日



企业（或者其他经济组织）名称	佛吉亚斯林达安全科技(沈阳)有限公司	地址	辽宁省沈阳市沈北新区蒲悦路 24 号
联系人	李浩男	联系方式（电话、email）	18512446656
企业（或者其他经济组织）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。 委托方名称：_____			
联系人：_____联系方式（电话、email）：_____			
企业（或者其他经济组织）所属行业领域	金属压力容器制造（行业代码：3332）		
企业（或者其他经济组织）是否为独立法人	是		
核算和报告依据	《机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》		
温室气体排放报告（初始）版本/日期	不涉及		
温室气体排放报告（最终）版本/日期	2024 年 3 月 20 日		
年度	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	
2023 年（tCO ₂ e）	7600	5641	
核查结论			
<p>爱宇德邻（辽宁）科技发展有限公司依据《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 17 号）《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【2022】9 号）的要求，对“佛吉亚斯林达安全科技(沈阳)有限公司”（以下简称“受核查方”）2023 年度的温室气体排放报告进行了第三方核查。经文件评审和现场走访，形成如下核查结论：</p>			
1. 排放报告与核算指南以及提交的监测计划的符合性：			
<p>经核查，核查机构把受核查方现场所提供的真实的相关数据和支持性文件中的数据用于计算 2023 年度二氧化碳排放。排放单位排放边界及排放源界定正确，经二氧化碳重点排放单位确认的核算数据及方法等正确无误，符合《机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的相关要求。</p>			
2. 排放量声明：			
2.1 企业法人边界的排放量声明			
<p>经核查的 2023 年度佛吉亚斯林达安全科技(沈阳)有限公司企业法人边界的温室气体排放量如下：</p>			
排放源类别		2023 年	

化石燃料燃烧排放量 (tCO ₂ e)	231.88
工业生产过程排放量 (tCO ₂ e)	/
碳酸盐使用过程排放量 (tCO ₂ e)	/
工业废水厌氧处理CH ₄ 排放量 (tCH ₄ e)	/
CH ₄ 回收与销毁量 (tCH ₄ e)	/
净购入使用的电力产生的排放量 (tCO ₂ e)	7367.99
净购入使用的热力产生的排放量 (tCO ₂ e)	/
企业二氧化碳排放总量 (tCO ₂ e)	7600

2.2 补充数据表填报的二氧化碳排放量声明

佛吉亚斯林达安全科技(沈阳)有限公司属于金属压力容器制造(行业代码: 3332), 属于八大行业以外, 经核查的 2023 年度佛吉亚斯林达安全科技(沈阳)有限公司补充报告数据如下:

年度	产品产值 (万元)	产品产量 (吨)	排放量 (tCO ₂)
2023 年	13400	595.2	5641

3. 与上年度相比, 排放量存在异常波动的原因说明:

佛吉亚斯林达安全科技(沈阳)有限公司 2023 年度二氧化碳排放量与上一年度比较如下:

年度	2022 年	2023 年	2023 年相较于 2022 年波动
企业温室气体排放总量 (tCO ₂)	4904	7600	54.97%
补充数据表二氧化碳排放总量 (tCO ₂)	3664	5641	53.94%
产量 (t)	514	595.2	15.80%
产值 (万元)	10397.8	13400	28.87%
单位产品碳排放量 (tCO ₂ /t)	7.1281	9.4767	32.95%
单位产值碳排放量 (tCO ₂ /万元)	0.3524	0.4209	19.45%

与上一年度相比, 佛吉亚斯林达安全科技(沈阳)有限公司 2023 年企业温室气体排放总量 7600 tCO₂, 同比增长 54.97%; 补充数据表二氧化碳排放总量 5641 tCO₂, 同比增长 53.94%; 产量 595.2t, 同比增长 15.80%; 产值 13400 万元, 同比增长 28.87%; 单位产品碳排放量 9.4767tCO₂/t, 同比增长 32.95%; 单位产值碳排放量 0.4209tCO₂/

万元，同比增长 19.45%。

受核查方年度单位产品、产值温室气体排放量有增长趋势，建议企业增强节能环保意识，采取有效的降碳措施。

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：

无。

核查组长	李晴	签名		日期	2024 年 3 月 25 日
核查组成员	张丹				
技术复核人	孙珑	签名		日期	2024 年 3 月 26 日
批准人	王敏	签名		日期	2024 年 3 月 27 日

碳排放补充数据汇总表

基本信息							主营产品信息									能源和温室气体排放相关数据		
年度	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			产品二			产品三			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(万吨二氧化碳当量)	按照补充数据核算报告模板填报的二氧化碳排放总量(万吨)
							名称	单位	产量	名称	单位	产量	名称	单位	产量			
2023年	佛吉亚斯林达安全科技(沈阳)有限公司	912101137386781846	116	6976	13400	金属压力容器制造(行业代码:3332)	金属压力容器	吨	595.2	/	/	/	/	/	0.1308	0.7600	0.5641	

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.....	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.....	6
3.1 基本情况的核查.....	6
3.1.1 受核查方简介和组织机构.....	6
3.1.2 能源管理现状及监测设备管理情况.....	10
3.1.3 受核查方工艺流程及产品.....	13
3.2 核算边界的核查.....	13
3.3 核算方法的核查.....	14
3.3.1 化石燃料燃烧排放.....	15
3.3.2 净购入使用电力和热力产生的排放.....	15
3.4 核算数据的核查.....	16
3.4.1 活动水平数据及来源的核查.....	16
3.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查.....	19

3.4.3 法人边界排放量的核查	21
3.4.4 配额分配相关补充数据的核查	21
3.5 监测计划执行情况的核查	26
3.6 质量保证和文件存档的核查	26
3.7 其他核查发现	26
4 核查结论	27
4.1 排放报告与核算指南以及提交的监测计划的符合性 ...	27
4.2 排放量声明	27
4.2.1 企业法人边界的排放量声明	27
4.2.2 补充数据表填报的二氧化碳排放量声明	27
4.3 排放量存在异常波动的原因说明	28
4.4 核查过程中未覆盖的问题或者需要特别说明的问题描述	28
5 附件	29
附件 1: 不符合清单	29
附件 2: 对今后核算活动的建议	29
附件 3: 支持性文件清单	30

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）《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【2022】9 号），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，爱宇德邻（辽宁）科技发展有限公司受佛吉亚斯林达安全科技(沈阳)有限公司的委托，对佛吉亚斯林达安全科技(沈阳)有限公司 2023 年度的温室气体排放情况进行核查。

此次核查目的包括：

- 确认受核查方提供的数据及其支持文件是否完整可信，实际生产情况是否符合《机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》（以下简称“《核算指南》”）的要求；
- 根据《机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的要求，对记录和存储的数据进行核查，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《核算指南》和《2023 年碳排放补充数据核算报告模板》的要求，核查组分别核查受核查方企业法人边界和补充数据表边界 2023 年度的温室气体排放量，核查范围包括：

- 受核查方法人边界内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 2023 年度碳排放补充数据核算报告中的二氧化碳排放量,以及与配额分配相关的所有补充数据。

1.3 核查准则

爱宇德邻依据《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

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

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)

- 《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【2022】9号）
- 《关于开展 2023 年沈阳市重点控排企业碳核查工作》
- 《沈阳市工业其他行业企业温室气体核查指南》
- 国家碳排放帮助平台百问百答
- 《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）
- 《统计用产品分类目录》
- 《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB 17167-2006）
- 《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）
- 《电能计量装置技术管理规程》（DL/T448-2016）
- 《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

依据受核查方的规模、行业，以及核查员的专业领域和技术能力，爱宇德邻组织了核查组，核查组成员详见下表。

表 2-1 核查组成员表

序号	姓名	职务	核查工作分工内容
1	李晴	组长	企业层级和补充数据表层级的碳排放边界、排放源和排放设施的核查,排放报告中活动水平数据和相关参数的符合性核查,排放量计算及结果的核查等;编写报告。
2	张丹	组员	受核查方基本信息、主要耗能设备、计量设备的核查,以及资料收集整理等。

2.2 文件评审

核查组于 2024 年 3 月 22 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：2023 年企业基本信息、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；

受核查方提供的支持性材料及相关证明材料见本报告后“支持性文件清单”。

2.3 现场核查

核查组于 2023 年 3 月 25 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 现场访问内容表

访谈对象	部门/职位	访谈内容
李浩男	人事主管	1) 了解企业基本情况、管理架构、生产工艺、生产运行情况，识别排放源和排放设施，确定企业层级和补充数据表的核算边界； 2) 了解企业排放报告管理制度的建立情况。

		<p>3) 了解企业层级和补充数据表涉及的活动水平数据、相关参数和生产数据的监测、记录和统计等数据流管理过程，获取相关监测记录；</p> <p>4) 对排放报告和监测计划中的相关数据和信息，进行核查。</p> <p>5) 对企业层级和补充数据表涉及的碳排放和生产数据相关的财务统计报表和结算凭证，进行核查。</p> <p>6) 对排放设施和监测设备的安装/校验情况进行核查，现场查看排放设施、计量和检测设备。</p>
--	--	--

2.4 核查报告编写及内部技术复核

核查组根据文件评审和现场核查的总结评价的结果，核查组于 2023 年 3 月 26 日形成最终核查报告。

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。核查工作的第一负责人为核查组组长。核查组组长负责在核查过程中对核查组成员进行指导，并控制最终核查报告的质量；技术复核人（见表 2-3）负责在最终核查报告提交给客户前控制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。

表 2-3 技术复核组成员表

序号	姓名	职务	核查工作分工内容
1	孙珑	技术评审员	独立于核查组，对本核查进行技术评审
2	王敏	技术评审员	独立于核查组，对本核查进行技术评审

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：

沈阳斯林达安科新技术有限公司于 2002 年 7 月 11 日正式成立，是全球轻量化产品研发和制造的高科技企业，2021 年被全球领先的汽车技术公司之一的佛吉亚收购大部分股份，成立全新的佛吉亚斯林达安全科技（沈阳）有限公司。历经十余年发展，秉承着科学管理、技术创新、精益求精、诚信守约的经营理念，现已发展成为拥有数百员工、资产过亿销售收入过亿的国内顶尖水准专业气瓶研发制造基地，现以沈北新区工业园为基地，总占地面积 157000 平方米，厂房及办公面积 39000 平方米。

斯林达公司各种产品通过国家市场监督管理总局指定的气瓶型式试验机构的检测，具有（B1、B3）气瓶设计、制造资格。经过不断的探索，实验与检测，凭借着先进的设备、严谨务实的工作态度，已成功研发出铝合金内胆、铝合金无缝气瓶、铝合金内胆纤维全缠绕气瓶、铝合金内胆玻璃纤维环向缠绕气瓶、钢质无缝气瓶、车用压缩天然气钢瓶、车用压缩天然气铝合金内胆碳纤维全缠绕气瓶、车用氢气铝合金内胆纤维全缠绕气瓶、消防气瓶、便携式医用供氧器十三类别二百八十余种规格产品。产品应用范围涉及消防、化工、医疗及交

通领域，多种类型产品已通过了 CE、BV、CCS 等国际认证，销售和服务网络遍布美国、法国、英国、澳大利亚等 60 多个国家，其品牌被认定为中国驰名商标。

佛吉亚斯林达安全科技（沈阳）有限公司及分公司共有七条先进的生产线，一条为铝合金内胆、铝合金无缝气瓶生产线，可生产水容积为 300 升以下的铝合金内胆及 20 升以下的铝合金无缝气瓶，年生产能力 200000 支；一条钢质无缝气瓶生产线，可生产 150 升以下钢质无缝气瓶，年生产能力 150000 支；二条铝合金内胆纤维全缠绕气瓶生产线，可生产 500 升以下铝合金内胆纤维全缠绕气瓶，年生产能力 300000 支；一条可生产 150 升以下车用压缩天然气钢质内胆缠绕气瓶生产线，年生产能力 100000 支；一条碳纤维机械手臂生产线，年生产能力 2000 套。

佛吉亚斯林达安全科技（沈阳）有限公司拥有较强的研制、开发能力。现有全国气瓶标准化技术委员会委员一人，无缝气瓶分会委员一人。公司现为中国工业气体工业协会气瓶专业委员会会员单位。铝合金内胆纤维全缠绕气瓶的设计制造由沈阳市科技局认定为国内同类产品领先水平，先后获得沈阳市科技创新基金和重点产业化推广项目支持。斯林达公司获得 24 项国家专利技术，2006-2012 年，公司承担了五项国家“863”项目，在现代交通领域“节能与新能源汽车项目”上取得了重大突破，使我国高压储氢容器制造技术达到了国际先进水平，填补了国内空白，该项技术产品应用于 2010 年上海世博会上的节能环保车，为国内首创，获得了上海市科技进步二等奖，同年

该产品获得国家科技进步二等奖，2011 年获得了国家科技进步一等奖。2011-2018 年产品先后获得了辽宁省“专精特新”产品称号。

依靠行业内的产品技术优势和公司影响力，现已承担和完成了多项国家标准的制定。

GB11640《铝合金无缝气瓶》

GB28053《呼吸器用复合气瓶》

GB/T9251-2011《气瓶水压试验方法》

GB/T15385-2011《气瓶水压爆破试验方法》

2011 年公司技术中心被认定为辽宁省技术中心。

2012 年斯林达商标被认定为中国驰名商标。

2013 年获得沈阳市一级理化试验室的称号。

2015 年我公司生产的液化天然气气瓶（LNG 气瓶）获得沈阳市新能源公交推广项目；同年取得了 ISO/TS16949 认证；辽宁省中小企业技术改造发展专项；沈阳市机械行业理化管理协会先进单位；沈阳市科技创新专项等多项荣誉。

2018 年，公司被评为国家科技型中小企业、辽宁省中小企业“专精特新”产品、“燃料电池”行业评选“十年十企成就奖”等荣誉，公司作为第一起草单位组织了 GB/T 11640《铝合金无缝气瓶》国家标准的改版及起草工作，作为主要起草单位承担了《车用压缩氢气铝内胆碳纤维全缠绕气瓶》国家标准的研制工作。2019 年，公司被评为沈阳市沈北新区优秀企业及优秀企业家称号，获得中国中小企业协会颁发的 2019-2021 年度“专精特新”中小企业，公司董事长姜将同

志被评为国际氢能规范与标准协会分会委员，沈阳市中小企业创新发展奖，沈阳市中小企业最佳企业管理奖等，公司作为第一起草单位组织了 GB/T 28053《呼吸器用复合气瓶》国家标准的改版及起草工作。

斯林达公司本着科学管理、技术创新、精益求精、诚信守约的企业方针，不断学习先进的管理理念和方法，牢固树立质量是企业生命的质量意识，建立了完善的质量管理机构和管理制度。通过了新时代质量管理体系认证中心的审核，取得 ISO9001-2000 质量管理体系认证证书。铝合金无缝气瓶产品取得 CE、BV、TPED 认证，一型及二型车用气瓶取得 ISO11439 国际认证。

公司的发展目标是建成一支具有卓越执行力的管理团队和充满活力的高素质员工队伍，在科研与生产并重的原则下建成国内最有生命力和竞争力的气瓶制造企业，为顾客提供最有价值的产品和服务。

表 3-1 受核查方基本信息表

受核查方	佛吉亚斯林达安全科技(沈阳)有限公司	统一社会信用代码	912101137386781846
法定代表人	王剑阳	单位性质	有限责任公司(外国法人独资)
经营范围	一般项目：复合材料研发、生产、销售；软件开发、应用；技术服务、开发、转让；机械配件加工；机械电子设备研发、生产、销售；金属制品、便携式医用供氧器、消防器材研发、生产、销售；无缝气瓶(B1)（限中小容积无缝气瓶）、纤维缠绕气瓶(B3)研发、生产、销售；经营进出口业务，但国家限定公司经营或禁止进出口的商品及技术除外；制造汽车发动机排放系统和部件，并提供相关的售后服务和技	成立时间	2002-07-11

	术咨询。（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。）（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）。						
所属行业	金属压力容器制造（行业代码：3332）						
注册地址	辽宁省沈阳市沈北新区蒲悦路 24 号						
经营地址	辽宁省沈阳市沈北新区蒲悦路 24 号						
排放报告 联系人	姓名	李浩男	职务	主管	部门	人事	
	邮箱	haonan.li@faurecia.com			电话	18512446656	
通讯地址	辽宁省沈阳市沈北新区蒲悦路 24 号				邮编	110164	

受核查方组织机构图如图 3-1 所示：

Management Team

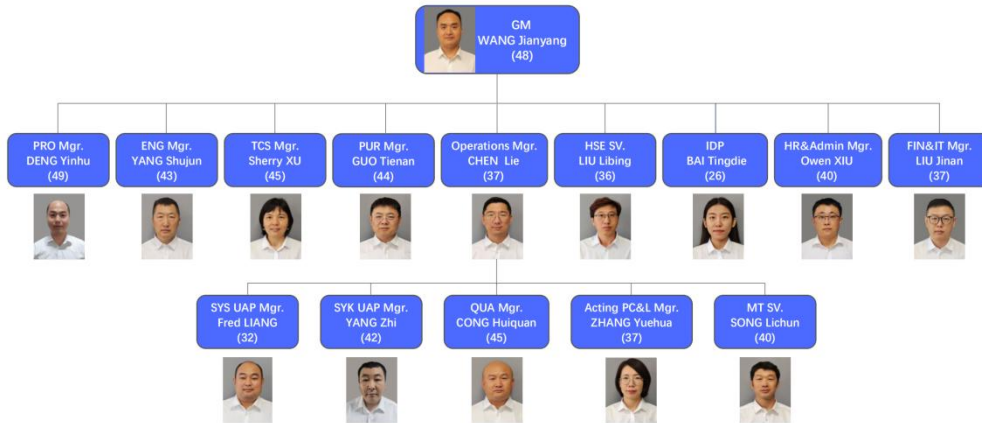


图 3-1 受核查方组织机构图

其中，温室气体核算和报告工作由生产部负责。

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

生产设备 工艺流程	设备名称	主要规格	数量	设备编号
下料	圆锯床	锯切范围 $\phi 230$ - $\phi 50$ ，长度 20-500	1	CLD-1
热反挤	四柱液压机	公称压力 8000kN，功率 60kW	1	CLD-2
	铝合金加热炉	三区加热最高工作温度 650°C、功率 60kW	2	CLD-4
退火	台车式电阻炉	额定功率；90kW，相数：3P，额定电压：380V，额定温度；650°C，电机功率 90kW，工作室尺寸：240	1	CLD-7
拉伸	四柱液压机	公称力 2000kN，汽缸回程力 430kN，顶出主缸力 40KM，液体最大工作压力 25Mpa，滑块最大行程 710mm，顶出缸活塞最大行程 250mm，功率 22.5kW	1	CLD-2-1
机加(平头扒皮、倒角)	数控车床	$\phi 500 \times 1350$ mm	1	CLD-48
机加(定底)	数控车床	规格： $\phi 500$ mm $\times 1350$ mm，功率 9kW	1	CLD-20
机加(收口前平头)	普通车床	加工直径 $\phi 500$ ，长度 2000	1	CLD-61
收口	收口机	最大收口直径 204mm，功率 11kW	1	CLD-14
组批标识、热处理	铝合金淬火抽底炉	1600*1600*1600	1	CLD-8
	铝合金时效电阻炉	1700*1700*1700，300 度，升温时间 1.5H，3T	1	CLD-9
机加(车底)	数控车床	规格： $\phi 500$ mm $\times 1350$ mm，功率 9kW	1	CLD-20
机加(车瓶嘴)	卧式加工中心	主轴转速 3500 行程 Y400，X680	1	CLD-6
打磨外表面	打磨机/角磨机	-	-	-

称重测容	电子秤	TCS-60	1	CLD-79
碳纤维缠绕	缠绕机	四轴四工位, 最大直径 φ500mm×2000mm, 功率 10kW	1	CLD-23
碳纤维固化	固化炉 I	工作尺寸 110cm×140cm×110cm, 炉丝 功率 12kW, 最高加热温度 300°C	1	CLD-24-1
玻纤维缠绕	电热鼓风干燥箱	额定功率 30kW, 额定温度 180°C, 工作 室尺寸 3000*1500*2400, 风机功率 1.5*2kW	1	CLD-55-1
	缠绕机	四轴三工位, 最大直径 φ1300mm×3000mm, 功率 20kW	1	CLD-23-1
玻纤维固化	固化炉 II	工作尺寸 160cm×160cm×160cm, 炉丝 功率 27kW	4	CLD-24-2
包装入库	缠绕包装机	缠绕规格 L(500-1200)mm, 转台承 2000kg	1	CLD-59

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 2023 年度的主要能源消耗品种为天然气和外购电力。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》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	设备名称	规格型号	能源种类	数量	计量范围	精度等级	安装位置	校核频次
1	三相三线智能电能表	DSZ71	电能	1	全厂	0.5S	变电所	1次/年
2	三相四线电子式多费率电能表	DTSF666	电能	1	1 车间	1	1 车间	1次/年
3	三相四线电子式多费率电能表	DTSF666	电能	1	2 车间	1	2 车间	1次/年
4	三相四线电子式多费率电能表	DTSF666	电能	1	3 车间	1	3 车间	1次/年
5	数显多功能表	PD666-853	电能	1	车间办	0.5	车间	1次/年

					公室		办公室	
6	三相四线电子式多费率电能表	DTSF666	电能	1	综合楼办公室	1	综合楼办公室	1次/年
7	燃气流量计体积修正仪	TYL-G40-FCM-V	天然气	1	全厂	1	锅炉房	1次/年

3.1.3 受核查方工艺流程及产品

佛吉亚斯林达安全科技(沈阳)有限公司的产品主要为铝合金无缝气瓶、呼吸器用复合气瓶、钢质无缝气瓶、车用压缩天然气钢瓶、车用压缩天然气钢质内胆环向缠绕气瓶、车用压缩天然气铝合金内胆碳纤维全缠绕气瓶、车用压缩氢气铝合金内胆碳纤维全缠绕气瓶、车用压缩氢气塑料内胆碳纤维全缠绕气瓶、消防气瓶、便携式医用供氧器等一百五十余种规格产品。受核查方主要工艺流程如下。

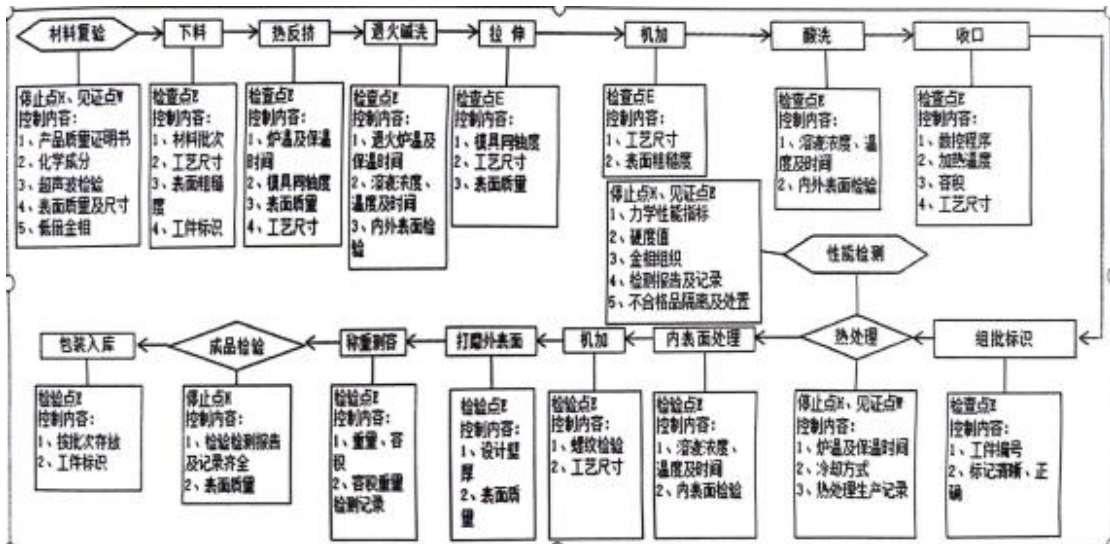


图 3-2 受核查方生产工艺流程图

3.2 核算边界的核查

通过查阅受核查方公司简介、组织机构图以及现场访问，核查组确认：在沈阳市行政辖区范围内，受核查方仅有一个生产厂区位于辽

宁省沈阳市沈北新区蒲悦路 24 号。2023 年期间，企业生产地址未发生变化，不涉及合并、分立等情况。

根据核算指南的要求，受核查方法人核算边界涉及直接生产系统、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。经核查，核查组确认受核查方核算边界，如下表所示：

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/物料类型	设备名称
一	化石燃料燃烧排放	二氧化碳	/	/
1	天然气	二氧化碳	天然气	燃气锅炉
二	净购入的电力产生的排放	二氧化碳	电力	主要用电设备
核查说明： 厂区内消费天然气，主要用于燃气锅炉燃烧转换为全厂生产、生活所需蒸汽。				

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《机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的要求一致。

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。

根据《机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，企业的温室气体排放总量的计算公式如下：

$$E_{GHG} = E_{CO_2-燃烧} + E_{CO_2-净电}$$

E_{GHG} 为报告主体的温室气体排放总量，单位为吨 CO₂ 当量；

$E_{CO_2-燃烧}$ 为企业边界内化石燃料燃烧产生的 CO₂ 排放量；

$E_{\text{CO}_2\text{-净电}}$ 为企业净购入的电力消费引起的 CO_2 排放量；

3.3.1 化石燃料燃烧排放

受核查方化石燃料燃烧产生的 CO_2 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，计算公式如下：

$$E_{\text{CO}_2\text{-燃烧}} = \sum_i (AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12})$$

式中，

$E_{\text{CO}_2\text{-燃烧}}$ — 报告主体化石燃料燃烧的 CO_2 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；

OF_i — 化石燃料 i 的碳氧化率，取值范围为 0~1。

3.3.2 净购入使用电力和热力产生的排放

受核查方净购入使用电力产生的排放按以下公式计算：

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

其中：

$E_{\text{电}}$ — 净购入的电力隐含的 CO_2 排放，单位为吨 CO_2 ；

$AD_{\text{电}}$ — 企业的净购入使用电量，单位为 MWh；

$EF_{\text{电}}$ — 电力供应的 CO_2 排放因子，单位为 tCO_2/MWh ；

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/计算系数如下表所示：

表 3-5 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	天然气消耗量	天然气单位热值含碳量
	天然气低位发热量	天然气碳氧化率
净购入使用电力产生的排放	外购电力	外购电力排放因子

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，详细的核查结果如下：

活动水平数据 1：天然气消耗量

表 3-6 对天然气消耗量的核查

数据值	年份	数据值
	2023	10.72
数据项	天然气消耗量	
单位	万立方米	
数据来源	《2023 年能源消耗台账》	
监测方法	天然气流量计	
监测频次	逐月统计	
记录频次	逐月记录，按年汇总	
数据缺失处理	无	
交叉核对	1) 《2023 年能源消耗台账》 2) 《2023 年天然气发票》	

交叉核对数据	年份	《2023 年能源消耗台账》	《2023 年天然气发票》
	2023	10.72	10.72
	核查组通过对《2023 年能源消耗台账》和《2023 年天然气发票》进行交叉核对，发现两者的天然气消耗量无差异。		
核查结论	核查组确认天然气消耗量来源于《2023 年能源消耗台账》，数据源选取合理，符合核算指南要求，数据准确、可靠。		

表 3-7 经核查的天然气消耗量月度数据¹

年份		《2023 年能源消耗台账》 (单位: 万立方米)	《2023 年天然气发票》 (单位: 万立方米)
2023	1 月	2.49	2.49
	2 月	2.09	2.09
	3 月	0.59	0.59
	4 月	0.21	0.21
	5 月	0.16	0.16
	6 月	0.12	0.12
	7 月	0.08	0.08
	8 月	0.08	0.08
	9 月	0.31	0.31
	10 月	0.17	0.17
	11 月	0.74	0.74
	12 月	3.68	3.68
合计		10.72	10.72

活动水平数据 2：天然气低位发热量

表 3-8 对天然气低位发热量的核查

数据值	年份	数据值
	2023	389.31
数据项	天然气低位发热量	
单位	GJ/t	
数据来源	《机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》“附录二：相关参数推荐值”。	
核查结论	2023 年度企业天然气低位发热量，采用《机械设备制造企业	

¹ 数据源可根据实际核查情况增减。原始年度数据应为月度数据之和。

	温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》“附录二：相关参数推荐值”的数据，核查组确认数据真实、可靠、正确，可以采用。
--	--

活动水平数据 6：净购入电力消耗量

表 3-9 对净购入电力消耗量的核查

数据值	年份	数据值	
	2023	9483830	
数据项	净购入电力消耗量		
单位	kW·h		
数据来源	《2023 年电量消耗台账》		
监测方法	厂外供电局远程抄表		
监测频次	实时监测		
记录频次	按月统计，按月汇总		
数据缺失处理	无		
交叉核对	1) 《2023 年电量消耗台账》 2) 《2023 年外购电力发票 / 缴费通知单》		
交叉核对数据	年份	《2023 年电量消耗台账》	《2023 年外购电力发票 / 缴费通知单》
	2023	9483830	9483830
	核查组通过对《2023 年电量消耗台账》和《2023 年外购电力发票 / 缴费通知单》进行交叉核对，发现两者的净购入电力消耗量无差异。		
核查结论	核查组确认净购入电力消耗量来源于《2023 年电量消耗台账》，数据源选取合理，符合核算指南要求，数据准确、可靠。		

表 3-10 经核查的净购入电力消耗量月度数据

年份		《2023 年电量消耗台账》 (单位: kWh)	《2023 年外购电力发票 / 缴费通知单》 (单位: kWh)
2023	1 月	5022200	5022200
	2 月	455760	455760
	3 月	524370	524370
	4 月	469350	469350
	5 月	336660	336660
	6 月	343800	343800

年份		《2023 年电量消耗台账》 (单位: kWh)	《2023 年外购电力发票 / 缴费通知单》 (单位: kWh)
	7 月	319230	319230
	8 月	326010	326010
	9 月	407550	407550
	10 月	393060	393060
	11 月	422940	422940
	12 月	462900	462900
	合计	9483830	9483830

综上所述,通过文件评审和现场访问,核查组确认核查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 3-11 对天然气单位热值含碳量的核查

数据值	年份	数据值
	2023	0.0202
数据项	天然气单位热值含碳量	
单位	tC/GJ	
数据来源	《机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》“附录二:相关参数推荐值”。	
核查结论	2023 年度企业天然气单位热值含碳量,采用《机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》“附录二:相关参数推荐值”的数据,核查组确认数据真实、可靠、正确,可以采用。	

排放因子和计算系数 2：天然气碳氧化率

表 3-12 对天然气碳氧化率的核查

数据值	年份	数据值
	2023	98
数据项	天然气碳氧化率	
单位	%	
数据来源	《机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》“附录二：相关参数推荐值”。	
核查结论	2023 年度企业天然气碳氧化率，采用《机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》“附录二：相关参数推荐值”的数据，核查组确认数据真实、可靠、正确，可以采用。	

排放因子和计算系数 3：净购入电力排放因子

表 3-13 对净购入电力排放因子的核查

数据值	年份	数据值
	2023	0.7769
数据项	净购入电力排放因子	
单位	tCO ₂ /MWh	
数据来源	《2011 年和 2012 年中国区域电网平均二氧化碳排放因子》	
核查结论	2023 年企业净购入电力排放因子，采用的是《2011 年和 2012 年中国区域电网平均二氧化碳排放因子》“东北区域电网”平均排放因子。核查组确认数据真实、可靠、正确，可以采用。	

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》以及备案的监测计划的要求。

3.4.3 法人边界排放量的核查

通过对受核查方提交的 2023 年度排放报告进行核查，核查组对排放报告进行验算后确认受核查方的排放量计算公式正确，排放量的累加正确，排放量的计算可再现。

表 3-14 化石燃料燃烧排放量计算²

年份	燃料品种	消耗量	低位发热量	单位热值含碳量	碳氧化率	排放量
		t	GJ/t	tC/GJ	%	tCO ₂
		A	B	C	D	$E=A*B*C*D*44/12$
2023	天然气	10.72	389.31	0.0202	98	231.88

表 3-15 净购入使用电力产生的排放量计算³

年份	净购入使用电力	外购电力排放因子	CO ₂ 排放量
	MWh	tCO ₂ e/MWh	tCO ₂ e
2023	9483.83	0.7769	7367.99

表 3-16 受核查方排放量汇总

排放源类别	2023 年
化石燃料燃烧排放量(tCO ₂ e)	231.88
净购入使用的电力产生的排放量 (tCO ₂ e)	7367.99
企业二氧化碳排放总量(tCO ₂ e)	7600

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。

3.4.4 配额分配相关补充数据的核查

佛吉亚斯林达安全科技(沈阳)有限公司属于金属压力容器制造（行业代码：3332），属于八大行业以外，无补充数据表模板，参考

² 化石燃料燃烧排放量计算参照对应行业指南。

³ 净购入使用电力和热力产生的排放量计算参照相关行业指南。

《工业其他行业企业温室气体核查指南》中的补充数据表修改。

3.4.4.1 补充数据表核算边界及基本信息的核查

补充数据表的核查边界为受核查方主要生产系统化石燃料燃烧、工业生产过程排放和净外购电力排放，不包括移动源产生排放、非生产系统产生排放），通过查阅受核查方上报统计部门的统计报表等文件资料，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，以及补充数据表核算边界内基本信息如下：

表 3-17 经核查的数据汇总表基本信息

参数	2023 年数据值	核查证据
在岗职工总数（人）	116	《2023 年综合信息统计》
固定资产（万元）	6976	《2023 年综合信息统计》
工业总产值（万元）	13400	《2023 年综合信息统计》
综合能耗（万吨标煤）	0.1308	《综合能耗计算说明》

3.4.4.2 补充数据表活动水平数据及来源的核查

核查组对补充数据表中的每一个活动水平数据的数据单位、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。具体核查过程见上文 3.4.1 章节。

经核查的补充数据表活动水平数据如下表所示：

表 3-18 经核查的补充数据表活动水平数据

活动水平数据	2023 年
净购入电力（单位：MWh）	9483.83

3.4.4.3 补充数据表排放因子和计算系数数据及来源的核查

核查组对补充数据表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。具体核查过程见上文 3.4.2 章节。外购电力排放因子采用 2023 年全国电网平均排放因子。

经核查的补充数据表排放因子和计算系数如下表所示：

表 3-19 经核查的排放因子/计算系数

排放因子和计算系数	2023 年
外购电力排放因子（单位：tCO ₂ e/MWh）	0.5703

3.4.4.4 补充数据表排放量的核查

通过对受核查方提交的数据进行计算，核查组确认补充数据表排放量计算公式正确，排放量的累加正确。

表 3-20 补充数据表净购入电力产生的排放量计算

年份	净购入使用电力	电力排放因子	排放量
	MWh	tCO ₂ e/MWh	tCO ₂ e
2023	9483.83	0.5703	7367.99

表 3-21 补充数据表排放量汇总

类别	2023 年
化石燃料燃烧排放量(tCO ₂ e)	231.88
净购入使用的电力对应的排放(tCO ₂ e)	7367.99
二氧化碳排放总量(tCO ₂ e)	5641

3.4.4.5 补充数据表生产数据的核查

补充数据表生产数据 1：产品产量

表 3-22 对产品产量的核查

数据值	2023 年
	595.2

数据项	产品产量
单位	t
数据来源	《2023 年产品产量统计》
监测方法	生产记录
监测频次	连续
记录频次	按月统计，按年汇总
数据缺失处理	无
交叉核对	单一数据源，无法交叉核对
核查结论	核查组确认产品产量来源于《企业 2023 年产品产量统计》，数据源选取合理，符合核算指南要求，数据准确、可靠。

综上所述，通过文件评审和现场访问，核查组确认最终补充数据表数据及来源真实、可靠、正确，符合《核算指南》要求。经核查后的 2023 年度《补充数据》见下表。

表 3-23 2023 年度温室气体排放报告补充数据表

补充数据	2023	计算方法或填写要求
1 二氧化碳排放总量 (tCO ₂)	5641	1.1, 1.2, 1.3 之和
1.1 化石燃料燃烧排放量 (tCO ₂)	40.0460	按核算与报告指南公式计算
1.2 净购入电力对应的排放量 (tCO ₂)	7367.99	按核算与报告指南公式计算
1.3 工业生产过程排放量 (tCO ₂)	2.6000	按核算与报告指南公式计算
2 主营产品产量 (kVA)	2251645	优先选用企业计量数据, 如生产日志或月度、年度统计报表, 其次选用报送统计局数据
3 主营产品产值 (万元)	21235.59	
4 单位产品碳排放量 (tCO ₂ /kVA)	0.0005	二氧化碳排放总量/主营产品产量
5 单位产值碳排放量 (tCO ₂ /万元)	0.0499	二氧化碳排放总量/主营产品产值

3.5 监测计划执行情况的核查

核查组对照受核查方已提交的《温室气体排放监测计划》，结合受核查方 2023 年度开展的监测活动，对监测计划的执行情况进行了核查，核查结果如下：

企业（或者其他经济组织）基本情况	<input checked="" type="checkbox"/> 与提交的《温室气体排放监测计划》一致，符合要求 <input type="checkbox"/> 不一致，原因说明：_____
核算边界	<input checked="" type="checkbox"/> 与提交的《温室气体排放监测计划》一致，符合要求 <input type="checkbox"/> 不一致，原因说明：_____
核算方法	<input checked="" type="checkbox"/> 与提交的《温室气体排放监测计划》一致，符合要求 <input type="checkbox"/> 不一致，原因说明：_____
核算数据：活动数据	<input checked="" type="checkbox"/> 与提交的《温室气体排放监测计划》一致，符合要求 <input type="checkbox"/> 不一致，原因说明：_____
核算数据：排放因子及计算系数	<input checked="" type="checkbox"/> 与提交的《温室气体排放监测计划》一致，符合要求 <input type="checkbox"/> 不一致，原因说明：_____
核算数据：温室气体排放量	<input checked="" type="checkbox"/> 与提交的《温室气体排放监测计划》一致，符合要求 <input type="checkbox"/> 不一致，原因说明：_____
核算数据：配额分配相关补充数据	<input checked="" type="checkbox"/> 与提交的《温室气体排放监测计划》一致，符合要求 <input type="checkbox"/> 不一致，原因说明：_____

3.6 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综合办公室负责，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。

3.7 其他核查发现

无。

4 核查结论

4.1 排放报告与核算指南以及提交的监测计划的符合性

经核查，企业提交的《机械设备制造企业温室气体排放报告》排放单位排放边界及排放源界定正确，经二氧化碳重点排放单位确认的核算数据及方法等正确无误，符合《机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》《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。

4.2 排放量声明

4.2.1 企业法人边界的排放量声明

经核查的 2023 年度佛吉亚斯林达安全科技(沈阳)有限公司企业法人边界的温室气体排放量如下：

排放源类别	2023 年
化石燃料燃烧排放量(tCO ₂ e)	231.88
净购入使用的电力产生的排放量 (tCO ₂ e)	7367.99
企业二氧化碳排放总量(tCO ₂ e)	7600

4.2.2 补充数据表填报的二氧化碳排放量声明

经核查的 2023 年度佛吉亚斯林达安全科技(沈阳)有限公司补充报告数据如下：

年度	产品产值（万元）	产品产量（t）	排放量（tCO ₂ ）
2023 年	13400	595.2	5641

4.3 排放量存在异常波动的原因说明

佛吉亚斯林达安全科技(沈阳)有限公司 2023 年度二氧化碳排放量与上一年度比较如下：

年度	2022 年	2023 年	2023 年相较于 2022 年波动
企业温室气体排放总量 (tCO ₂)	4904	7600	54.97%
补充数据表二氧化碳排放总量 (tCO ₂)	3664	5641	53.94%
产量 (t)	514	595.2	15.80%
产值 (万元)	10397.8	13400	28.87%
单位产品碳排放量 (tCO ₂ /t)	7.1281	9.4767	32.95%
单位产值碳排放量 (tCO ₂ /万元)	0.3524	0.4209	19.45%

与上一年度相比，佛吉亚斯林达安全科技(沈阳)有限公司 2023 年企业温室气体排放总量 7600 tCO₂，同比增长 54.97%；补充数据表二氧化碳排放总量 5641 tCO₂，同比增长 53.94%；产量 595.2t，同比增长 15.80%；产值 13400 万元，同比增长 28.87%；单位产品碳排放量 9.4767tCO₂/t，同比增长 32.95%；单位产值碳排放量 0.4209tCO₂/万元，同比增长 19.45%。

受核查方年度单位产品、产值温室气体排放量有增长趋势，建议企业增强节能环保意识，采取有效的降碳措施。

4.4 核查过程中未覆盖的问题或者需要特别说明的问题描述

无。

5 附件

附件 1：不符合清单

不符合清单

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	无	无	关闭

附件 2：对今后核算活动的建议

核查组对受核查方今后核算活动的建议如下：

(1) 按照《核算指南》要求，健全档案管理制度，加强对原始记录的管理；

(2) 建议完善企业内部的温室气体排放管理体系建设，将温室气体排放量等指标纳入日常工作考核指标中。

附件 3：支持性文件清单

序号	文件名称
1	营业执照副本
2	公司简介
3	组织机构图
4	工艺流程图
5	厂区平面布置图
6	主要用能设备表
7	能源计量器具表
8	2023 年能源消耗台账
9	2023 年企业外购电力发票 / 缴费通知单
10	2023 年天然气发票
11	2023 年综合信息统计
12	综合能耗计算说明
13	2023 年产品产量统计
14	现场核查照片