

安源管道实业股份有限公司
2024 年度
温室气体排放核查报告



核查机构名称（公章）：中国船级社质量认证有限公司

核查报告签发日期：2025 年 3 月 11 日

企业(或者其他经济组织)名称	安源管道实业股份有限公司	地址	江西省萍乡高新技术工业园玉湖路1号																
联系人	朱金勇																		
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	安源管道实业股份有限公司	地址	江西省萍乡高新技术工业园玉湖路1号																
联系人	朱金勇																		
企业(或者其他经济组织)所属行业领域	工业其他行业																		
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	《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)》																		
排放量	按指南核算的企业法人边界的温室气体排放总量(tCO ₂ e)																		
经核查后的排放量	5451																		
<p>核查结论</p> <p>1.排放报告与核算指南的符合性: 安源管道实业股份有限公司2024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。</p> <p>2.排放量声明: 2.1 企业法人边界的排放量声明 安源管道实业股份有限公司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的声明如下:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>2024年</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>化石燃料燃烧CO₂排放</td> <td>28.15</td> </tr> <tr> <td>碳酸盐使用过程CO₂排放</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>工业废水厌氧处理CH₄排放量</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>CH₄回收与销毁量</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>企业净购入电力隐含的CO₂排放</td> <td>5423.23</td> </tr> <tr> <td>企业净购入热力隐含的CO₂排放</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>其他显著存在的排放源</td> <td>不涉及</td> </tr> </tbody> </table>				年度	2024年	化石燃料燃烧CO ₂ 排放	28.15	碳酸盐使用过程CO ₂ 排放	0.00	工业废水厌氧处理CH ₄ 排放量	0.00	CH ₄ 回收与销毁量	0.00	企业净购入电力隐含的CO ₂ 排放	5423.23	企业净购入热力隐含的CO ₂ 排放	0.00	其他显著存在的排放源	不涉及
年度	2024年																		
化石燃料燃烧CO ₂ 排放	28.15																		
碳酸盐使用过程CO ₂ 排放	0.00																		
工业废水厌氧处理CH ₄ 排放量	0.00																		
CH ₄ 回收与销毁量	0.00																		
企业净购入电力隐含的CO ₂ 排放	5423.23																		
企业净购入热力隐含的CO ₂ 排放	0.00																		
其他显著存在的排放源	不涉及																		

企业温室气体排放总量 (tCO ₂ e)	5451	
<p>3.排放量存在异常波动的原因说明： 安源管道实业股份有限公司 2024 年度为首次碳排放核查，无法进行波动分析。</p> <p>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。</p>		
核查组长	石湖泉	安浩东



目 录

1	概述	3
1.1	核查目的	3
1.2	核查范围	3
1.3	核查准则	3
2	核查过程和方法	4
2.1	核查组安排	4
2.2	文件评审	5
2.3	现场核查	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	6
3.1.2	能源管理现状及计量器具配备情况	7
3.1.3	受核查方工艺流程及产品	8
3.1.4	受核查方主要用能设备和排放设施情况	11
3.2	核算边界的核查	12
3.3	核算方法的核查	13
3.3.1	化石燃料燃烧排放	13
3.3.2	工业生产过程排放	15
3.3.3	企业净购入电力、热力产生的排放	18
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	20
3.4.3	法人边界排放量的核查	22

3.5	质量保证和文件存档的核查	24
3.6	其他核查发现	24
4	核查结论	25
4.1	排放报告与核算指南的符合性	25
4.2	排放量声明	25
4.2	排放量存在异常波动的原因说明	25
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
5	附件	26
	附件 1: 不符合清单	26
	附件 2: 对今后核算活动的建议	27

1 概述

1.1 核查目的

中国船级社质量认证有限公司受安源管道实业股份有限公司的委托，对安源管道实业股份有限公司（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) 企业是否按照核算指南的要求报告其温室气体排放；
- 2) 温室气体排放量的计算是否准确、可信；

1.2 核查范围

本次核查范围包括：

- 受核查方 2024 年度在企业边界内的温室气体排放，安源管道实业股份有限公司厂区内化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放、企业净购入使用电力产生的二氧化碳排放。

1.3 核查准则

根据《排放监测计划审核和排放报告核查参考指南》，为了确保真实公正获取受核查方的碳排放信息，此次核查工作在开展工作时，CCSC 遵守下列原则：

(1) 客观独立

核查组独立于被核查企业，避免利益冲突，在核查活动中保持客观、独立。

(2) 公平公正

核查组在核查过程中的发现、结论、报告应以核查过程中获得的

客观证据为基础，不在核查过程中隐瞒事实、弄虚作假。

(3) 诚信保密

核查组在核查工作中诚信、正直，遵守职业道德，履行保密义务。

同时，此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）
- 《企业温室气体排放报告核查指南（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）》
- 国家、地方或行业标准

2 核查过程和方法

2.1 核查组安排

依据核查任务以及受核查方的规模、行业，按照 CCSC 内部核查组人员能力及程序文件的要求，此次核查组由下表所示人员组成。

表 2-1 核查组成员表

序号	姓名	核查工作分工内容
1	石湖泉	企业碳排放边界的核查、能源统计报表及能源利用状况的核查, 2022-2024 年排放源涉及的各类数据的符合性核查、排放量计算及结果的核查等。
2	安浩东	2022-2024 年排放源涉及的各类数据的符合性核查、排放量量化计算方法及结果的核查等。受核查方基本信息、业务流程的核查、计量设备、主要耗能设备、排放边

		界及排放源核查、资料整理等。
--	--	----------------

2.2 文件评审

核查组于 2025 年 3 月 9 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、活动水平和排放因子的相关信息等。核查组在文件评审过程中确认了受核查方提供的数据信息是完整的，并且识别出了现场访问中需特别关注的内容。

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 2025 年 3 月 10~11 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

时间	访谈对象 (姓名 / 职位)	部门	访谈内容
2025 年 3 月 10 日 ~11 日	钟秋明/主任	技术部	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 首次会议：介绍核查目的、范围、准则、方法以及程序等。 ➤ 受核查方基本信息：单位简介、组织机构、主要的工艺流程、能源结构、能源管理现状。

	刘康武/主管	设备部	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 排放源，外购/输出的能源量，年度实际消耗的各类型能源的总量，确定核算方法、数据的符合性。 ➤ 测量设备检验、校验频率的证据。 ➤ 能源统计报表、能源利用状况报告、能源消耗统计台账、能源消耗日志、月报能源统计报表和缴费发票/收据等能源消耗数据记录情况。 ➤ 现场巡视了解工艺流程，查看主要耗能设备设施情况，了解并查看各种能源用途，了解并查看生产过程温室气体排放，确定排放源分类。巡查过程中，对排放源/重点设备进行拍照记录。 ➤ 确定企业 CO₂ 排放的场所边界、设施边界，核实企业每个排放设施的名称型号及物理位置。 ➤ 质量保证和文件存档制度及执行情况。 ➤ 温室排放计算输入数据的交叉核对，排放量的计算验证。 ➤ 节能减排措施实施情况。 ➤ 能源审计执行情况。 ➤ 末次会议：核查过程及整改情况，宣布初步的核查结论。
	周思汝/经理	物流部	
	刘陈旺/部长	财务部	

3 核查发现

3.1 基本情况的核查

3.1.1 受核查方简介

核查组通过查阅受核查方的法人营业执照、工艺流程图等相关信息，并与企业相关负责人进行交流访谈，确认如下信息：

- 受核查方名称：安源管道实业股份有限公司

- 单位性质：其他股份有限公司（非上市）
- 所属行业领域：工业其他行业企业
- 统一社会信用代码：91360300739153793N
- 法定代表人：张伟华
- 排放报告联系人：朱金勇
- 地理位置：江西省萍乡高新技术工业园玉湖路 1 号
- 成立时间：2002 年 5 月 28 日
- 经营范围：特种设备制造（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）一般项目：钢骨架塑料复合管的设计、生产、安装、施工、销售，钢管、铸管、砗管和其他塑料管道、塑料制品、塑料板棒制品、新型建筑材料及原辅材料的制造、加工、设计、安装施工以及管道相关原材料、塑料产品、设备的销售，汽车货运，市政工程施工（凭资质证经营），进出口贸易（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）。

3.1.2 能源管理现状及计量器具配备情况

通过评审受核查方提供的温室气体排放报告、主要耗能设备清单、能源消耗统计记录、能源管理部门及岗位职责、数据监测记录和保存的规章制度、能源统计报表、计量器具一览表等文件，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能源管理及计量器具配备相关信息如下：

- 能源管理部门：技术部
- 能源消耗种类：电力、柴油
- 能源计量统计报告情况：受核查方对外购电力进行统计，供电公司每月根据电表计量出具电费清单及每月电费发票；受核查方每

月对柴油消耗情况进行统计，并提供没批次出库柴油单。

- 计量器具的配置：公司电力一级器具配备率 100%，进出主要次级用能单位二级器具配备率 100%，均符合 GB17167-2006《用能单位能源计量器具配备和管理通则》标准要求。
- 测量设备检测情况：电表由供电公司负责校准。

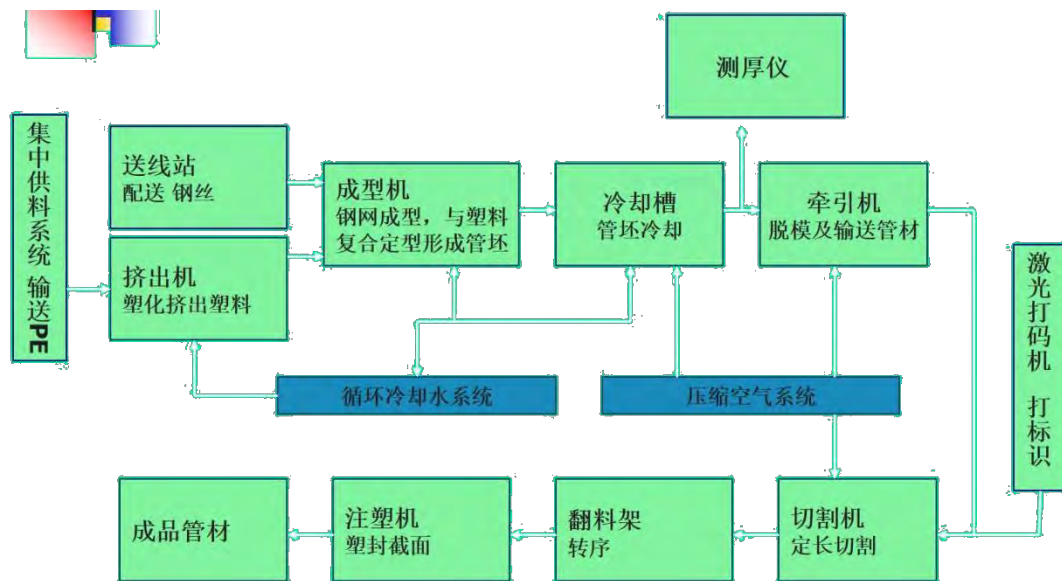
3.1.3 受核查方工艺流程及产品

(1) 钢骨架聚乙烯塑料复合管的制造工艺

其中 DN50-DN600 钢骨架聚乙烯塑料复合管是由连续缠绕同步焊接成型的钢丝网圆筒为加强相镶嵌在聚乙烯塑料管壁中间构成，采用塑料熔融挤出与钢丝网筒焊接成型同步的挤出复合成型工艺生产，以聚乙烯料对管端钢丝进行封堵。

DN50-DN800 可采用平封口，公司对平封口技术拥有多项专利。其中，DN150-Dn500 管材也可进行锥形封口，并应用了公司专利。

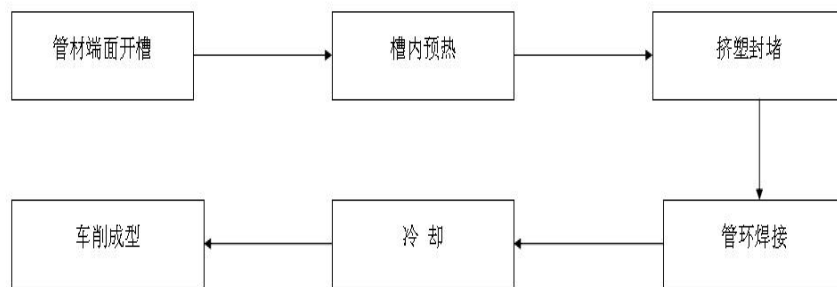
钢骨架聚乙烯塑料复合管生产流程和工艺流程图如下：



DN700-800 钢骨架聚乙烯塑料复合管是应用了公司专利技术(其复合管壁内钢骨架采用三层钢丝结构：一层经线一层右旋缠绕纬线和

一层左旋缠绕纬线结构，连续缠绕同步焊接成整体的钢丝网圆筒为加强相镶嵌在聚乙烯塑料管壁中间构成，采用塑料熔融挤出与钢丝网筒焊接成型同步的挤出复合成型工艺生产，管材具备高环刚、高承压性。管端面采取以聚乙烯料贴环对管端钢丝进行封堵，法兰管头采取管头焊接带骨架的注塑法兰成型。

钢骨架聚乙烯塑料复合管材平封口工艺流程：



1) 管材端面开槽

钢骨架塑料复合管材经自然冷却 24 小时以后，将管材装入车床夹具内，用车刀对管材端面开槽，将槽内钢网切削干净。

2) 槽内预热

使用一种专利技术的槽内加热工装，对端面槽内进行预热。

3) 挤塑封堵

用专用的小型挤塑枪对预热后的管材端面槽内进行注塑，将槽内填满塑料并夯实，对管端进行一次封堵。

4) 管环焊接

管材放入平封口机内，将一次封堵后的管端和即将贴合的封口环同时预热，再利用封口机的液压机构将加热的封口环和管端熔合，对管端进行二次封堵，提高管材封口的可靠性，保证封口质量。

却

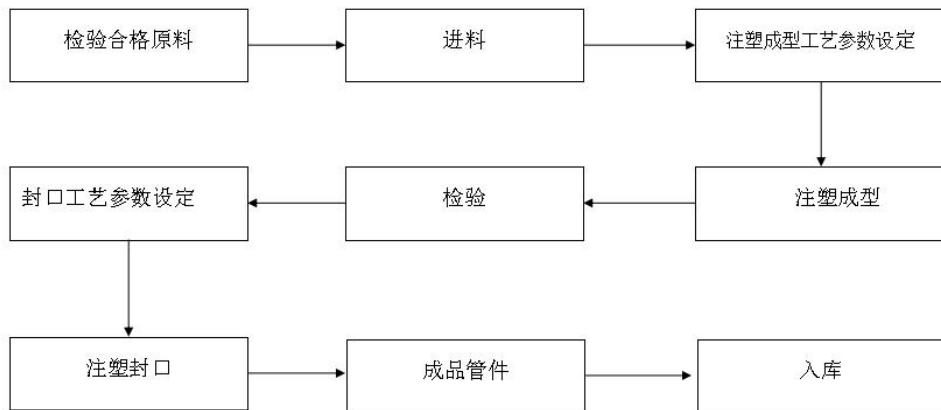
将贴环封堵后的管端进行冷却。

6) 车削成型

使用专用电动工具将管端贴环封堵后的翻边塑料沿内、外表面铣削平齐。

(2) 钢骨架聚乙烯塑料复合管件的制造工艺

钢骨架聚乙烯塑料复合管件是以孔网钢板为加强相镶嵌在聚乙烯塑料管壁中间构成，采用注塑机熔融塑化聚乙烯并将熔融塑化的聚乙烯注入产品模具内与孔网钢板复合形成产品的注塑方式生产。



所有管件均带金属骨架，在注塑管件的结构和生产工艺上，应用了多项公司自主开发的专利技术，实现了钢骨架无金属定位钉或无定位钉式生产，管件表面无金属外露、钢塑复合结构稳定、表面 PE 层熔合质量好。

对于非常规角度弯头，公司采用自主开发的专利技术，采用对焊工艺，可生产任意角度的弯头。

DN700-800 钢骨架聚乙烯塑料复合管件是以孔网钢板为加强相镶嵌在聚乙烯塑料管壁中间构成，采用注塑机熔融塑化聚乙烯并将熔融塑化的聚乙烯注入产品模具内与孔网钢板复合形成产品的注塑方

式生产。产品采用模内冷却以及模上脱模的形式,管件内表的电热熔线采用后布线方式植入,除后布线处需车削加工与去除浇口外,管件注塑成型后无需进行二次加工。

3.1.4 受核查方主要用能设备和排放设施情况

受核查方的主要耗能设备清单及消耗的能源品种见表 3-2。

表 3-2 主要耗能设备清单

序号	设备名称	型号规格	单位	数量	安装地点
1	1#钢骨架管挤出生产线	Dn150、200	套	1	钢骨架车间
2	2#钢骨架管挤出生产线	Dn350、400、450、500、600	套	1	钢骨架车间
3	3#钢骨架管挤出生产线	Dn50、65、80、100、125、150、200	套	1	钢骨架车间
4	4#钢骨架管挤出生产线	Dn200、250、300	套	1	钢骨架车间
5	5#钢骨架管挤出生产线	Dn350、400	套	1	钢骨架车间
6	6#钢骨架管挤出生产线	Dn400、450、500、600	套	1	钢骨架车间
7	7#钢骨架管挤出生产线	Dn250、300	套	1	钢骨架车间
8	8#钢骨架管挤出生产线	Dn80、100、125	套	1	钢骨架车间
9	9#钢骨架管挤出生产线	Dn50、65、80	套	1	钢骨架车间
10	10#钢骨架管挤出生产线	Dn50~300	套	1	钢骨架车间
11	封口机	J200、J300、J400、J500、J125	台	13	钢骨架车间
12	立式注塑机	JD400/6500、G300/1000、JD500/8000、JD300/3500、BT260V-II、JD200/2000、JD300/3500、G600/2500、G125/300、BS320-II、JD300/3500、	台	17	管件车间

		JD125/1200			
13	叉车	/	4	辆	物料车间

3.2 核算边界的核查

核查组通过审阅受核查方的组织机构图、现场走访相关负责人对受核查方的核算边界进行核查，对以下与核算边界有关信息进行了核实：

- 核查组确认受核查方核算边界与《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）》一致；
- 核查组确认受核查方以独立法人企业为边界进行核算；
- 核查组确认受核查方地域边界为江西省萍乡高新技术工业园玉湖路 1 号，所有生产系统、辅助系统和附属系统等均纳入核算范围；
- 核查组确认受核查方核算边界内的排放设施和排放源完整，涵盖了《核算指南》中界定的相关排放源；
- 核查组查看了受核查方所有现场，不涉及现场抽样；
- 核查组确认受核查方温室气体排放种类为二氧化碳。

受核查方各类排放源具体情况如下表 3-3：

表 3-3 企业排放源识别表

排放种类	排放设施	能源品种
燃料燃烧	叉车	柴油
净购入电力消费引起的排放	厂房生产线设备、空压机、空调、办公楼	电力

综上所述，核查组确认最终排放报告中包括了核算边界内的全部固定排放设施，受核查方的场所边界、设施边界等均符合《核算指南》

中的要求。

3.3 核算方法的核查

核查组确认最终排放报告中的温室气体排放采用《核算指南》中的如下核算方法：

机械设备制造企业的 CO₂ 排放总量等于企业边界内所有的化石燃料燃烧排放量、工业生产过程排放量及企业净购入电力和热力对应的 CO₂ 排放量之和，按公式（1）计算。

$$E = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{过程}} + E_{\text{电力}} + E_{\text{热力}} \quad (1)$$

式中，

E 企业温室气体排放总量，tCO₂e；

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

$E_{\text{过程}}$ 企业边界内工业生产过程各种温室气体的排放量，tCO₂；

$E_{\text{电力}}$ 企业净购入的电力产生的排放量，tCO₂；

$E_{\text{热力}}$ 企业净购入的热力产生的排放量，tCO₂。

3.3.1 化石燃料燃烧排放

1. 计算公式

化石燃料燃烧导致的二氧化碳排放量是企业核算和报告年度内各化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量的加总,公式如下：

$$E_{\text{燃烧}} = \sum_i (AD_i \times EF_i \times OF_i \times \frac{44}{12}) \dots\dots (2)$$

式中，

$E_{\text{燃烧}}$ 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

CC_i 为化石燃料*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Nm³为单位；

OF_i 为化石燃料*i*的碳氧化率，取值范围为0~1。

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，公式如下：

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

AD_i 报告期内第*i*种化石燃料的活动水平，GJ；

NCV_i 报告期内第*i*种燃料的平均低位发热量；对固体或液体燃料，单位为 GJ/t；对气体燃料，单位为 GJ/万 Nm³；

FC_i 报告期内第*i*种燃料的净消耗量；对固体或液体燃料，单位为 t；对气体燃料，单位为万 Nm³。

i 化石燃料种类

企业消耗的化石燃料燃烧的排放因子由燃料的单位热值含碳量和碳氧化率等参数计算得到，计算如下：

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

式中，

EF_i 第*i*种燃料的二氧化碳排放因子，tCO₂ / GJ

CC_i 第*i*种燃料的单位热值含碳量，tC/GJ，采用本指南附录二所提供的推荐值

OF_i 第*i*种化石燃料的碳氧化率，%，采用本指南附录二所提供的推荐值

i 化石燃料种类

3.3.2 工业生产过程排放

机械设备制造业的过程排放由各工艺环节产生的过程排放加总获得，公式如下：

$$E_{\text{过程}} = E_{TD} + E_{WD} \dots\dots (5)$$

式中，

$E_{\text{过程}}$ ，工业生产过程中的温室气体排放,tCO₂e

E_{TD} ，电气与制冷设备生产的过程排放,tCO₂e

E_{WD} ，CO₂作为保护气的焊接过程造成的排放，tCO₂

1. 电气设备与制冷设备生产过程中温室气体的排放

电气设备或制冷设备生产过程中有 SF₆、HFCs 和 PFCs 的泄漏造成的排放，公式如下：

$$E_{TD} = \sum_i ETD_i \dots\dots (6)$$

其中，

ETD ，电气设备或制冷设备制造的过程排放,tCO₂e

ETD_i ，第*i*种温室气体的泄漏量,tCO₂e

i，温室气体种类

每种温室气体的泄漏量按下式计算。

$$ETD_i = (IB_i + AC_i - IE_i - D\dot{h}_i) \times GWP_i \dots\dots (7)$$

其中，

$ETDi$ 第 i 种温室气体的泄漏量, tCO_2e

IBi 第 i 种温室气体的期初库存量, t

IEi 第 i 种温室气体的期末库存量, t

ACi 报告期内第 i 种温室气体的购入量, t

DIi 报告期内第 i 种温室气体向外销售/异地使用量, t

$GWPI$ 第 i 种气体的全球变暖潜势

i 温室气体种类

向外销售/异地使用的温室气体按公式 (8) 和 (9) 计算, 无计量表测量按 (8) 计算, 有计量表测量则按 (9) 计算。

$$DI_i = MB_i - ME_i - E_{L,i} \dots\dots (8)$$

$$DI_i = MM_i + E_{L,i} \dots\dots (9)$$

其中，

DIi 第 i 种温室气体向外销售/异地使用量, t

MBi 向设备填充前容器内第 i 种温室气体的质量, t

MEi 向设备填充后容器内第 i 种温室气体的质量, t

MMi 由气体流量计测得的第 i 种温室气体的填充量, t

$E_{L,i}$ 填充操时造成的第 i 种温室气体泄漏, t

i 温室气体种类

填充时在管道、阀门等环节的温室气体泄漏按公式 (10) 计算。

$$E_{L,i} = \sum_i CH_K * EF_{CH,K} \dots\dots (10)$$

其中，

$E_{L,i}$ 填充操作时造成的第 i 种温室气体泄漏,t

CH_k 报告期内在连接处 k 对设备填充的次数

$EF_{CH,k}$ 在连接处 k 填充气体造成泄漏的排放因子,t/次

k 管道连接点

i 温室气体种类

2. 二氧化碳气体保护焊产生的 CO₂ 排放

企业工业生产中,使用二氧化碳气体保护焊焊接过程中 CO₂ 保护气直接排放到空气中,其排放量按公式(11)和(12)计算。

$$E_{WD} = \sum_{i=1}^n E_i \quad \dots\dots (11)$$

$$E_i = \frac{P_i \times W_i}{\sum_j P_j \times M_j} \times 44 \quad \dots\dots (12)$$

其中，

E_{WD} 二氧化碳气体保护焊造成的 CO₂ 排放量, tCO₂

E_i 第 i 种保护气的 CO₂ 排放量, tCO₂;

W_i 报告期内第 i 种保护气的净使用量, t;

P_i 第 i 种保护气中 CO₂ 的体积百分比, %;

P_j 混合气体中第 j 种气体的体积百分比, %;

M_j 混合气体中第 j 种气体的摩尔质量, g/mol

i 保护气类型;

j 混合保护气中的气体种类;

受核查方生产过程中不涉及 SF6、HFCs、PFCs 和二氧化碳保护气体的使用和泄露，因此，不存在该过程的 CO₂ 排放。

3.3.3 企业净购入电力、热力产生的排放

企业净购入的电力产生的CO₂排放公式如下：

$$E_{\text{电力}} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}} \dots\dots (13)$$

$$E_{\text{热力}} = AD_{\text{热力}} \times EF_{\text{热力}} \dots\dots (14)$$

式中，

$E_{\text{电力}}$ 为企业净购入电力产生的排放，tCO₂；

$E_{\text{热力}}$ 为企业净购入热力产生的排放，tCO₂；

$AD_{\text{电力}}$ 为企业净购入使用的电量，MWh；

$AD_{\text{热力}}$ 为企业净购入使用的热量，GJ；

$EF_{\text{电力}}$ 为区域电网年平均供电排放因子，tCO₂/MWh；

$EF_{\text{热力}}$ 为热力供应得排放因子，tCO₂/GJ；

通过文件评审和现场访问，核查组确认受核查方温室气体排放主要有如下过程：

化石燃料燃烧排放：蒸汽锅炉燃烧柴油产生的二氧化碳排放。

工业生产过程排放：无。

净购入电力产生的排放：厂房生产线设备、空压机、中央空调、办公楼等用电设备使用电力产生的二氧化碳排放。

净购入热力产生的排放：无。

核查组确认受核查方最终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：

3.4.1.1 活动水平数据 FC1：柴油消耗量

表 3-4 对柴油消耗量的核查

数据值	8.54
单位	t
数据来源	《2024 年柴油收发事务明细》
监测方法	地磅
监测频次	批次计量
记录频次	批次记录，月度统计，年度汇总
数据缺失处理	无
交叉核对	柴油消耗量的数据采用《2024 年柴油收发事务明细》，因此没有数据进行交叉核对。
核查结论	最终排放报告中的柴油消耗量数据来自于《2024 年柴油收发事务明细》，经核对，数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》的要求。

3.4.1.2 活动水平数据 NCV1：柴油低位发热值

表 3-5 对柴油低位发热值的核查

数据值	43.330
单位	GJ/t
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)》中的缺省值。
监测方法	/
监测频次	/
记录频次	/
数据缺失处理	无
交叉核对	/
核查结论	温室气体排放报告中柴油低位热值数据填写正确

3.4.1.3 活动水平数据 AD 电力：电力净购入量的核查

表 3-8 对电力净购入量的核查

数据值	9740
单位	MWh
数据来源	《2024 年电费发票》
监测方法	电表
监测频次	连续计量
记录频次	每月一次
数据缺失处理	无
交叉核对	与《能源购进、消费与库存》交叉核对，《能源购进、消费与库存》一致，技术组认为数据源数据真实，合理，准确。
核查结论	最终排放报告中的电力净购入量数据来自于《2024 年电费发票》，经核对，数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》的要求。

综上所述，通过文件评审和现场访问，核查组确认最终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：

3.4.2.1 排放因子和计算系数 1：柴油的排放因子

表 3-9 柴油的排放因子核查

排放因子	EF ₂ ，柴油的排放因子		
单位	tCO ₂ /GJ		
确认的数值	0.07259		
数据来源	根据公式 $EF_2=CC_2 \times OF_2 \times 44/12$ 计算得出		
计算系数	CC ₂ （柴油单位热值含碳量）	OF ₂ （柴油碳氧化率）	44/12（二氧化碳与碳的分子量之比）
单位	tC/GJ	无量纲	无量纲
确认的数值	0.02020	98%	44/12
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）》附录二缺省值	《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）》附录二缺省值	《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）》的计算公式常数
监测方法	/	/	/
监测频次	/	/	/
记录频次	/	/	/
数据缺失处理	无	无	无
交叉核对	/	/	/
计算系数核查结论	默认值选取正确	默认值选取正确	默认值选取正确
排放因子核查结论	排放因子计算符合《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，真实、可靠、可采信。		

3.4.2.2 排放因子数据 EF 电力：电力排放因子

表 3-11 电力排放因子的核查

排放因子	EF _{电力} ，华中区域电网年平均供电排放因子
确认的数值	0.05568
单位	tCO ₂ /MWh
数据来源	2024 年：生态环境部、国家统计局关于发布 2021 年电力二氧化碳排放因子的公告（公告 2024 年第 12 号）中全国电力排放因子 0.5568t CO ₂ /MWh。
监测方法	/
监测频次	/
记录频次	/
数据缺失处理	无
交叉核对	/
核查结论	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）》的规定，电力排放因子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。核查组确认 2024 年度全国电网平均碳排放因子为均为当年度最新可得数据，因此公司温室气体排放报告中电力排放因子数据选取准确。

综上所述，通过文件评审和现场访问，核查组确认最终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 法人边界排放量的核查

通过对受核查方提交的 2024 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。

受核查方 2024 年度碳排放量计算如下表所示。

表 3-12 企业柴油燃烧排放量计算

燃料品种	消耗量 FC_1 (t, 万 Nm^3)	低位发热量 NCV_1 (GJ/t, GJ/ 万 Nm^3)	单位热值含 碳量 CC_1 (tC/GJ)	碳氧化 率 OF_1	CO_2 排放量 $E_{燃烧}$ $E_1 = NCV_1 \times FC_1 \times$ $CC_1 \times OF_1 \times 44 / 12$ (tCO ₂)
柴油	8.95	43.330	0.02020	98%	28.15

表 3-13 企业净购入的电力和热力消费引起的排放量计算

净购入电量 $AD_{电力}$ (MWh)	电力排放因子 $EF_{电力}$ (tCO ₂ /MWh)	CO_2 排放量 $E_{电} = AD_{电力} \times EF_{电力}$ (tCO ₂)
9740	0.5568	5423.23

表 3-14 受核查企业边界排放量汇总

源类别	温室气体排放量 (tCO ₂ e)
化石燃料燃烧 CO_2 排放	28.15
碳酸盐使用过程 CO_2 排放	0.00
工业废水厌氧处理 CH_4 排放量	0.00
CH_4 回收与销毁量	0.00
企业净购入电力隐含的 CO_2 排放	0.00
企业净购入热力隐含的 CO_2 排放	5423.23
其他显著存在的排放源	0.00
企业温室气体排放总量 (tCO ₂ e)	5451

综上所述，通过重新验算，核查组确认最终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

核查组通过现场访问及查阅相关记录，确定受核查方在质量保证和文件存档方面开展了以下工作：

安源管道实业股份有限公司根据《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，成立了公司能源管理领导小组，生产部计量器具管理工作，并指定专门人员具体负责日常能源统计和考核、温室气体排放核算和报告等能源管理工作；公司制定了温室气体排放和能源消耗台帐记录，台帐记录与实际情况一致；公司制定了能源管理部门及岗位职责，建立了温室气体排放数据文件保存和归档管理制度，并遵照执行，建立的相关制度最大程度避免了数据缺失、生产活动变化以及人为失误造成的统计错误；建立了温室气体排放报告内部审核制度，并遵照执行。

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

安源管道实业股份有限公司 2024 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

安源管道实业股份有限公司 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的声明如下：

表 4-1 受核查方 2024 年度企业法人边界温室气体排放总量

年度	2024 年
化石燃料燃烧 CO ₂ 排放	28.15
碳酸盐使用过程 CO ₂ 排放	0.00
工业废水厌氧处理 CH ₄ 排放量	0.00
CH ₄ 回收与销毁量	0.00
企业净购入电力隐含的 CO ₂ 排放	5423.23
企业净购入热力隐含的 CO ₂ 排放	0.00
其他显著存在的排放源	不涉及
企业温室气体排放总量 (tCO ₂ e)	5451

4.2 排放量存在异常波动的原因说明

安源管道实业股份有限公司 2024 年度为首次碳排放核查，无法进行波动分析。

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

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
/	/	/	/	/

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、提高对碳排放的认识和重视程度，成立专门的工作部门/小组并做好相关培训。企业领导要高度重视碳市场的重要性，由企业领导层被动决策自行管理的模式，转化成主动的管理模式，要关注、学习相关政策成立专门的工作部门/小组并进行相关培训，做好碳资产管理，提早规划履行方案，尽早布局碳市场。比如抽选专门的工作人员建立碳排放管理委员会等部门进行专业化管理，同时建立内部管理和激励制度，鼓励员工积极主动建言，加强节能减排的技术改造等。

2、建立企业温室气体排放核算和报告的规章制度，包括负责机构和人员、工作流程和内容、工作周期和时间节点等；指定专职人员负责企业温室气体排放核算和报告工作。

3、根据各类型的温室气体排放源的重要程度对其进行登记划分，并建立企业温室气体排放源一览表，对不同等级的排放源活动数据和排放因子数据的获取提出相应的要求。

4、建立适用于本企业实际情况的排放因子数据集和核算模型。

5、企业根据自身情况，实施如使用或打造清洁能源、提高用能效率改进技术工艺、无碳技术，碳捕捉、碳封存、碳交易等减排措施和抵消措施。建议企业考虑转向使用可再生能源，如：太阳能、风能、水能、生物质能和热能等，太阳能发电能够使企业的电力使用成本能够大幅度下降，进而避免一定量的温室气体排放。

6、依照 GB17167 对现有监测条件进行评估，不断提高自身监测能力，并制定相应的监测计划，包括对活动数据的监测和对燃料低位

发热量等参数的监测;定期对计量器具、监测设备等进行维护管理,并记录存档。

7、建立健全温室气体数据记录管理体系,包括数据来源、数据获取时间及相关负责人等信息的记录管理。

8、减少外购电力的减排。如:降低企业配电变压器的损耗、降低企业配电网的损耗、选用高效电机、提高风机水泵等重点用电设备的效率减少空压机用电量等。重点用电设备的优化控制是效果很好的节电技术。

9、建立企业温室气体排放报告内部审核制度,定期对温室气体排放数据进行交叉校验,对可能产生的数据误差风险进行识别,并提出相应的解决方案。

10、改善企业厂区内的绿化环境,通过种植能够吸附 CO₂ 的绿植:并利用植物光合作用吸收大气中的二氧化碳,并将其固定在植被和土壤中,从而减少温室气体在大气中浓度的过程、活动或机制。