

报告编号：FYT-GHG-HC-2023002

浙江东方基因生物制品股份有限公司  
2022 年度  
温室气体排放核查报告

核查机构（公章）：浙江方圆检测集团股份有限公司

报告签发日期：2023 年 5 月 26 日

受核查方名称	浙江东方基因生物制品股份有限公司		
工厂地址	浙江省湖州市安吉县递铺街道阳光大道东段 3787 号		
法人代表	方剑秋	统一社会信用代码	913305007804719612
单位性质	内资（ <input type="checkbox"/> 国有 <input type="checkbox"/> 集体 <input checked="" type="checkbox"/> 民营） <input type="checkbox"/> 中外合资 <input type="checkbox"/> 港澳台 <input type="checkbox"/> 外商独资		
联系人	王洁	联系方式	18757208608
受核查方所属行业领域	卫生材料及医药用品制造（行业代码：2770）		
受核查方主营业务	基因制品、生物制品研究、开发、生产；第二、三类 6840 体外诊断试剂及第二类 6840 临床检验分析仪器生产。		
核算和报告依据	<p>(1)《温室气体核算体系：企业核算与报告标准(2011)》；</p> <p>(2)《ISO14064-1:2018 温室气体第 1 部分：组织层次上对温室气体排放和清除的量化与报告的规范及指南》；</p> <p>(3)《温室气体核算体系：企业价值链(范围 3)核算与报告标准(2011)》；</p> <p>(4)《工业企业温室气体排放核算和报告通则》(GB/T 32150-2015)；</p> <p>(5)《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)》；</p> <p>(6)《综合能耗计算通则》(GB/T2589-2020)；</p> <p>(7)《2006 年 IPCC 国家温室气体清单指南》；</p> <p>(8)《省级温室气体清单编制指南(试行)》。</p>		
组织边界	按照运营控制权法确定组织边界，本报告中组织边界位于浙江省湖州市安吉县递铺街道阳光大道东段 3787 号。		
核查基准年	2022 年 1 月 1 日~2022 年 12 月 31 日		

报告边界	报告边界为报告边界范围内的直接排放(范围 1)和间接排放(范围 2)。
------	-------------------------------------

**核查结论**

基于文件评审和现场核查，经核查确认：浙江东方基因生物制品股份有限公司基准年的温室气体排放情况如下：

(1)核算范围包括排放单位所有在组织边界内的直接排放(范围 1)和间接排放(范围 2)；

(2)经核查，受核查方基准年（2022 年度）的温室气体排放总量(仅包括范围 1 和范围 2)为 9321.78tCO<sub>2</sub>，其中各类别温室气体排放清单如下表所示：

排放源种类		排放量 (tCO <sub>2</sub> )	占总排放量比列 (%)
直接排放源 (范围 1)	固定燃烧源	0.00	0.00
	移动燃烧源	181.62	1.95
	过程排放源	0.00	0.00
间接排放源 (范围 2)	购入电力	9140.16	98.05
合计(范围 1、范围 2)		9321.78	100

(3)经核查，浙江东方基因生物制品股份有限公司核查过程中无未覆盖或需要特别说明的问题。

核查组长	宋赛赛	签名		日期	2023 年 5 月 25 日
核查组成员	邵锋、朱成哲				
技术复核人	曹梅军	签名		日期	2023 年 5 月 25 日
批准人	童艳	签名		日期	2023 年 5 月 26 日

# 目 录

第一章 概述.....	1
1.1 受核查方简介.....	1
1.2 温室气体排放管理.....	2
1.3 地理位置.....	3
1.4 产品及产值情况.....	3
1.5 生产工艺流程简介.....	5
1.6 污染物排放情况.....	5
1.6.1 废水.....	5
1.6.2 废气.....	5
1.6.3 固废.....	6
1.7 能源利用现状.....	6
1.7.1 能源状况说明.....	6
1.7.2 主要用能设备情况.....	6
第二章 组织边界与运行边界.....	10
2.1 核查依据.....	10
2.2 组织边界的设定.....	10
2.3 营运边界的设定.....	10
2.3.1 直接排放源(范围 1).....	10
2.3.2 间接排放源(范围 2).....	11
2.3.3 其他间接排放源(范围 3).....	11
2.3.4 排除原则.....	11
2.4 排放源识别.....	12
第三章 基准年温室气体排放.....	13
3.1 基准年的选定.....	13
3.2 核算方法.....	13
3.3.1 化石燃料燃烧排放.....	13
3.3.2 购入使用电力产生的排放.....	14
3.3 活动水平数据收集.....	15
3.4 计算结果.....	15
第四章 温室气体减排建议.....	17

# 第一章 概述

## 1.1 受核查方简介

浙江东方基因生物制品股份有限公司成立于 2005 年 12 月，2020 年 2 月 5 日在上海证券交易所科创板上市，证券简称“东方生物”，证券代码“688298”。

东方生物专业从事体外诊断产品的研发、生产与销售，产品主要涵盖传染病检测（含新冠病毒检测系列产品）、毒品检测、肿瘤标志物检测、心肌标志物检测及优生优育检测等业务领域，数百种检测产品及配套生物原料，具备从行业上游的核心抗原/抗体生物原料、到 POCT 快速诊断试剂、快速诊断仪器的完整产业链布局。公司正在加快推动从“产品提供商”到“产品提供商+第三方检测服务商”的产业升级，并同步推动分子诊断平台、液态生物芯片平台的产业化、市场化进程。

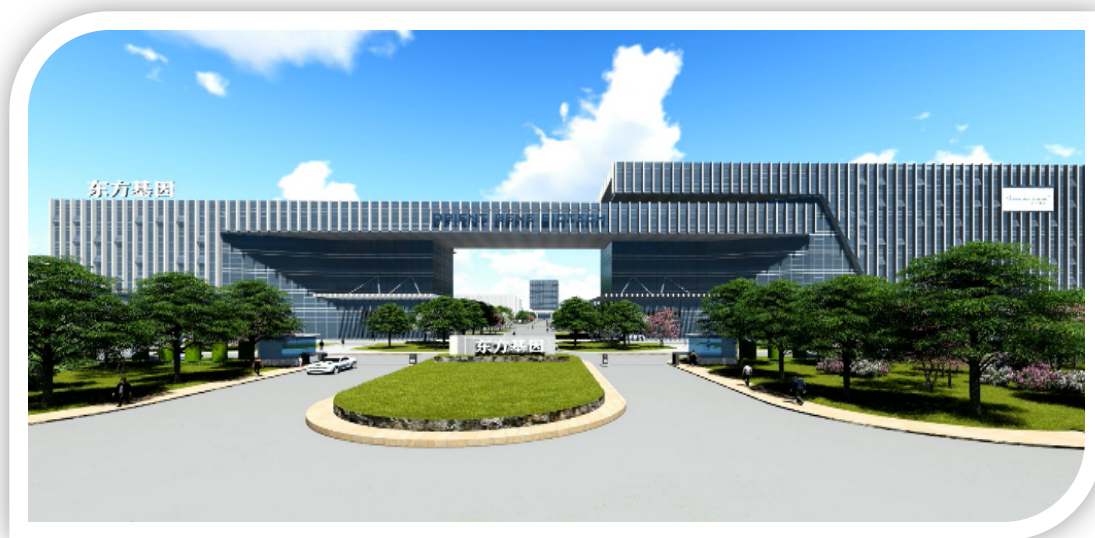


图 1.1-1 企业宣传图

公司上市以来，勇于承担新冠疫情突发事件下的社会责任，应急开发了数十款新冠系列检测试剂，整体开发速度行业领先，尤其是新冠抗原、抗体

检测试剂技术指标位居国际细分行业前列，在国际市场上具备市场先发优势，最终通过技术指标、品质可靠、渠道能力、产能保障等核心竞争优势，得到全球重要市场的高度认可，已在 120 多个国家和地区应用 27 亿人份。同时，公司产品技术影响力、国内外市场渠道能力、品牌影响力、细分行业地位等均得到重大、实质性突破。截至 2022 年末，公司新冠检测试剂累计贡献营业收入超 200 亿元。公司上市后，在 A 股 IVD 细分行业的地位得到快速提升，其中 2021 年度营业收入、净利润和每股收益等指标均位居细分行业第一，出口收入占中国新冠检测试剂总出口的 13.78%，成为该细分行业中国重要的出口商之一。

公司持续推进精益管理，先后通过 ISO9001 质量管理体系，EHS 管理体系体系，知识产权管理体系认证。企业被认定为国家高新技术企业、省级重点企业研究院、省级高新技术企业研究开发中心、浙江省企业技术中心、湖州“金象”企业、湖州市四星级绿色工厂、浙江省出口名牌、浙江省名牌产品等荣誉，在社会中树立了良好的道德形象。

## 1.2 温室气体排放管理

气候变化是全人类共同面临的可持续发展问题，需要全社会共同努力以达成《巴黎协议》设定的目标。

东方生物作为行业领先者，积极响应国家“双碳战略”目标，将控制温室气体排放列为公司可持续发展的战略之一。公司积极控制温室气体排放，对自身温室气体排放进行定期核查并报告，并在供应链的上对其它间接碳排放进行报告和管理。

公司作为湖州市四星级绿色工厂，为积极践行国家“双碳战略”，建立了绿色低碳能源管理中心，将绿色低碳发展作为公司今后可持续发展的重要任务。

### 1.3 地理位置

浙江东方基因生物制品股份有限公司位于浙江省湖州市安吉县递铺街道阳光大道东段 3787 号。



图1.3-1 企业地址位置

### 1.4 产品及产值情况

目前主营产品 POCT 即时诊断试剂，主要应用于传染病检测（含新冠病毒检测产品）、毒品检测、优生优育检测、肿瘤标志物检测和心肌标志物检测等领域，其中传染病检测和毒品检测作为公司的两大核心产品系列。

近三年重点销售产品之新冠系列检测试剂，作为应急防疫物资，公司在“以销定产、以产定购”的大背景下，采取适度备货的方式以备应急所需，以“东方基因”、“美国衡健”自主品牌销售为主、辅以ODM方式销售。公司坚持自主研发为主，与科研院所合作为辅的研发模式，建立了首席科学家机制及全球化的研发团队。公司通过十多年的技术研发积淀，现已储备上千种产品，有较强的产品研发输出能力。

	
<p>传染病检测卡</p>	<p>新冠病毒抗原检测试剂盒</p>
	
<p>早早孕检测笔</p>	<p>核酸提取仪</p>

图1.3-2 部分产品图示

浙江东方基因生物制品股份有限公司 2022 年度产值完成情况如下：

表 1-1 2022 年度产值完成情况

年份	工业总产值(万元)
2022 年	958257



## 1.5 生产工艺流程简介

浙江东方基因生物制品股份有限公司从事基因制品、生物制品研究、开发、生产；第二、三类 6840 体外诊断试剂及第二类 6840 临床检验分析仪器生产，主导产品生产工艺流程如下图所示：

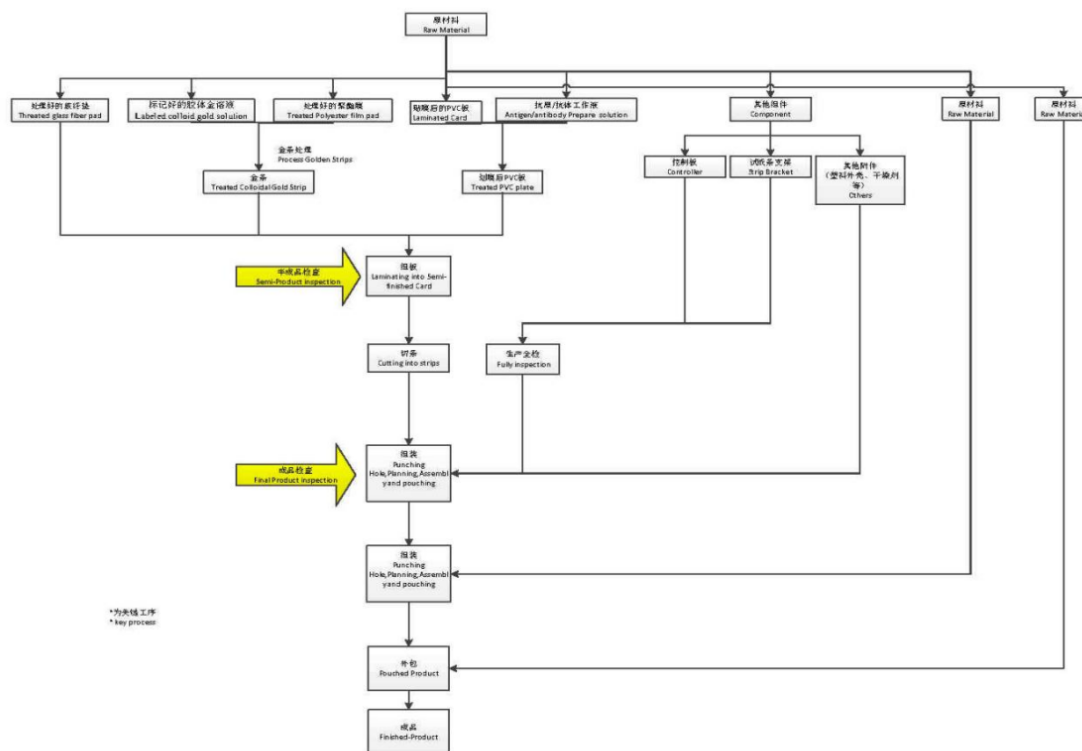


图1.5-1 生产工艺流程图

## 1.6 污染物排放情况

### 1.6.1 废水

受核查方排放废水主要来源为公共卫生间用水以及茶水间用水，经工业园区生活污水排放总口排入市政污水管网中。

### 1.6.2 废气

受核查方厂区生产过程中产生的废气经环境保护设施处理后统一排放，

每年定期委托第三方检测机构进行排放检测，并接受监管部门的监管。

### 1.6.3 固废

受核查方厂区内产生的固体废物主要为废包装纸和生活垃圾以及危废，公司均按照相关法律法规，统一收集后交由有资质的处置单位处置，确保固废回收率达 100%。

## 1.7 能源利用现状

### 1.7.1 能源状况说明

目前，浙江东方基因生物消耗的能源种类主要为购入电力、柴油和水；利珀科技的购入电力为具有政府职能的央企供应，所有电力都符合国家电网质量标准，外购柴油中石化或中石油的产品，冷水来自安吉县供水服务中心供给的自来水，符合国家标准。

### 1.7.2 主要用能设备情况

表 1-2 主要用能设备清单

序号	设备名称	制造单位	数量	运行特点代号
1	全自动切条装卡包装机	惠州百思达精密机械有限公司	20	有需要时间间歇性运行
2	全自动切条装卡包装机	惠州百思达精密机械有限公司	13	有需要时间间歇性运行
3	全自动切条装卡包装机	惠州百思达精密机械有限公司	30	有需要时间间歇性运行
4	卷式点膜一体机	苏州智联科慧自动化有限公司	5	有需要时间间歇性运行

序号	设备名称	制造单位	数量	运行特点代号
5	粘 NC 膜点膜视觉检测一体化机	苏州智联科慧自动化有限公司	3	有需要时间间歇性运行
6	烘道	苏州智联科慧自动化有限公司	2	有需要时间间歇性运行
7	卷式点金标机	苏州智联科慧自动化有限公司	2	有需要时间间歇性运行
8	卷式涂金机	美国 BioDot/上海高驰进出口有限公司	1	有需要时间间歇性运行
9	称重机	常州大有自动化系统有限公司	61	有需要时间间歇性运行
10	全自动平面贴标机	海宁威尔芬自动化设备有限公司	2	有需要时间间歇性运行
11	立式贴标机	广州三拓识别技术有限公司	2	有需要时间间歇性运行
12	平面贴标机	温州威特机械有限公司	3	有需要时间间歇性运行
13	对角贴标机	温州威特机械有限公司	1	有需要时间间歇性运行
14	全自动四标头贴标机	东莞市一品自动化科技有限公司	1	有需要时间间歇性运行
15	全自动卡片贴标机	东莞市一品自动化科技有限公司	1	有需要时间间歇性运行

序号	设备名称	制造单位	数量	运行特点代号
16	透明膜三维包装机	浙江兴博机械有限公司	3	有需要时间间歇性运行
17	透明膜三维包装机	无锡友承	1	有需要时间间歇性运行
18	透明膜三维包装机	瑞安市永进机械	1	有需要时间间歇性运行
19	全自动高速枕式热收缩包装机	瑞安市华东包装机械有限公司	3	有需要时间间歇性运行
20	全自动塑封机	瑞安市华东包装机械有限公司	3	有需要时间间歇性运行
21	电热恒温鼓风干燥箱	上海一恒科学仪器有限公司	101	有需要时间间歇性运行
22	电热恒温鼓风干燥箱	上海精宏实验设备有限公司	84	有需要时间间歇性运行
23	电热恒温鼓风干燥箱	上海精宏实验设备有限公司	24	有需要时间间歇性运行
24	电热恒温鼓风干燥箱	上海博讯实业有限公司医疗设备厂	8	有需要时间间歇性运行
25	高速冷冻离心机	湖南湘仪实验室仪器开发有限公司	18	有需要时间间歇性运行
26	高速冷冻离心机	上海卢湘仪离心机仪器有限公司	20	有需要时间间歇性运行

序号	设备名称	制造单位	数量	运行特点代号
27	高速冷冻离心机	上海卢湘仪离心机 仪器有限公司	6	有需要时间间歇性运行
28	高速冷冻离心机	上海卢湘仪离心机 仪器有限公司	2	有需要时间间歇性运行
29	激光镭射机	杭州前沿激光智能 科技有限公司	7	有需要时间间歇性运行
30	激光镭射机	杭州瑞邦机械有限 公司	4	有需要时间间歇性运行
31	激光镭射机	杭州安田科技有限 公司	3	有需要时间间歇性运行
32	喷码机	杭州安田科技有限 公司	86	有需要时间间歇性运行
33	喷码机	杭州安田科技有限 公司	23	有需要时间间歇性运行
34	喷码机	上海绥汇机电设备 有限公司	9	有需要时间间歇性运行
35	柴油叉车	/	14	有需要时间间歇性运行

## 第二章 组织边界与运行边界

### 2.1 核查依据

- (1) 《温室气体核算体系：企业核算与报告标准(2011)》；
- (2) 《ISO14064-1:2018 温室气体第 1 部分：组织层次上对温室气体排放和清除的量化与报告的规范及指南》；
- (3) 《温室气体核算体系：企业价值链(范围 3)核算与报告标准(2011)》；
- (4) 《工业企业温室气体排放核算和报告通则》(GB/T 32150-2015)；
- (5) 《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)》；
- (6) 《综合能耗计算通则》(GB/T2589-2020)；
- (7) 《2006 年 IPCC 国家温室气体清单指南》；
- (8) 《省级温室气体清单编制指南(试行)》。

### 2.2 组织边界的设定

按照运营控制权法确定组织边界，确认本次受核查方列入核查范围区域为浙江省湖州市安吉县递铺街道阳光大道东段 3787 号。

### 2.3 营运边界的设定

经文件评审确认受核查方所有可能产生的温室气体排放种类及发生源，可分为直接排放源(范围 1)、间接排放源(范围 2)和其他间接排放源(范围 3)。

#### 2.3.1 直接排放源(范围 1)

直接排放源是指直接来自于受核查方所有或控制的排放源，包括固定燃烧源、移动燃烧源、过程排放源和逸散排放源。

##### (1) 固定燃烧源

固定燃烧源指利用化石燃料燃烧时产生热量为发电、工业、生产、生活

提供热能和动能的设备。受核查方固定设备装置所需电力来源于属地供电站，属于间接排放源，因此受核查方不存在固定燃烧源。

### (2)移动燃烧源

指公司拥有的交通运输设备的燃料燃烧，受核查方因生产需要，需使用燃料油叉车（柴油）搬运物品，因此受核查方存在移动燃烧源。

### (3)过程排放源

指生物、物理或化学过程等产生的温室气体。通过查阅受核查方的生产工艺流程可知，受核查方在生产过程中不使用任何生物、物理或化学过程等产生的温室气体，因此受核查方不存在过程排放源。

### (4)逸散排放源

主要包括空调冷媒、污水处理站等排放源。通过现场核查，发现受核查方生产区域和办公区域所用的空调冷媒为氟利昂，会产生部分逸散的 HFCs，但由于制冷剂的用量极小，故产生的逸散排放量可忽略不计。

## 2.3.2 间接排放源 (范围 2)

经核查确认，受核查方间接排放源为购入电力所产生的温室气体排放。

## 2.3.3 其他间接排放源(范围 3)

其他间接排放源是由其他公司所拥有或控制的排放源。因无法掌控其活动及温室气体排放，因此，本次核查仅识别部分其他间接排放源，但不纳入最终核算结果。

通过核查，识别出浙江东方生物其他间接排放源(范围 3)主要包括：用水等其他间接排放源产生的温室气体排放。

## 2.3.4 排除原则

(1)单项活动或单个设施年累计 CO<sub>2</sub>排放当量与公司年累计总 CO<sub>2</sub>排放

当量之比小于 0.5%。

(2)所有排除的 CO<sub>2</sub>排放量之和与公司年累计总 CO<sub>2</sub>排放量之比小于 3%。

## 2.4 排放源识别

综上，受核查方的温室气体排放源识别如下表所示：

表 2-1 温室气体排放源识别表

类别	子类别	活动/设施	排放源	排放气体	说明
直接排放源 (范围 1)	固定排放源	不涉及			
	移动燃烧源	厂区叉车	化石燃料燃烧	CO <sub>2</sub>	
	过程排放源	不涉及			
	逸散排放源	空调机组	制冷剂	HFCs	忽略不计
间接排放源 (范围 2)	购入电力	用电设施	电力生产过程	CO <sub>2</sub>	
其他间接排放源 (范围 3)	用水	/	/	CO <sub>2</sub>	



## 第三章 基准年温室气体排放

### 3.1 基准年的选定

根据基准年选定方法，本次核查是受核查方位于浙江省湖州市安吉县递铺街道阳光大道东段 3787 号的厂区。根据现场调研发现，确认受核查方核查基准年为 2022 年 1 月 1 日~2022 年 12 月 31 日。

### 3.2 核算方法

核查组确认排放报告中的温室气体排放采用《工业企业温室气体排放核算和报告通则》(GB/T 32150-2015)中规定的核算方法，经核查确认，被核查方的温室气体排放总量包含企业边界内直接排放源（范围 1）中移动燃烧源的排放和间接排放源（范围 2）的净购入使用电力产生的排放。温室气体排放总量按公式 1 计算：

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

其中：

- $E$  二氧化碳排放总量，单位为吨（tCO<sub>2</sub>）；
- $E_{\text{燃烧}}$  燃烧化石燃料（包括叉车或其他排放源使用化石燃料）产生的二氧化碳排放量，单位为吨（tCO<sub>2</sub>）；
- $E_{\text{电}}$  净购入使用电力产生的二氧化碳排放量（tCO<sub>2</sub>）

#### 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<sub>2</sub> 排放量主要基于分品种的燃料燃烧量、单位燃料的含碳量和碳氧化率计算得到，公式如下：

$$E_{\text{燃烧}} = \sum_{i=1}^n (FC_i \times C_{ar,i} \times OF_i \times \frac{44}{12}) \text{-----公式 2}$$

$E_{\text{燃烧}}$  是核算和报告年度内化石燃料燃烧产生的 CO<sub>2</sub> 排放量，单位为吨 (tCO<sub>2</sub>)；

$FC_i$  第 i 种化石燃料的消耗量，对固体和液体燃料，单位为吨 (t)；对气体燃料，单位为万标准立方米 (10<sup>4</sup>Nm<sup>3</sup>)；

$C_{ar,i}$  第 i 种化石燃料的收到基元素碳含量，对固体和液体燃料，单位为吨碳/吨 (tC/t)；对气体燃料，单位为吨碳/万标准立方米 (tC/10<sup>4</sup>Nm<sup>3</sup>)；

$OF_i$  是第 i 种化石燃料的碳氧化率，以%表示；

$\frac{44}{12}$  二氧化碳与碳的相对分子质量之比；

$i$  化石燃料种类代号。

### 3.3.2 购入使用电力产生的排放

受核查方购入使用电力产生的排放，用购入使用电量成立电网排放因子计算，具体按公式 3 计算：

$$E_{\text{电}} = AD_{\text{电}} \times EF_{\text{电}} \text{-----公式 3}$$

其中：

$E_{\text{电}}$  购入使用电力产生的排放量，单位为吨二氧化碳 (tCO<sub>2</sub>)

$AD_{\text{电}}$  购入使用电量，单位为 MWh；

EF<sub>电</sub> 电网排放因子，单位为 tCO<sub>2</sub>/MWh；

### 3.3 活动水平数据收集

表 3-1 各类排放源活动水平数据表

类别	排放源	活动水平数据	单位
移动燃烧源 (柴油)	化石燃料燃烧 (CO <sub>2</sub> )	57	t
购入电力	电力生产过程 (CO <sub>2</sub> )	12992410	kW·h

### 3.4 计算结果

表 3-2 基准年温室气体排放量

类别	种类	消耗量	排放因子	排放量 (CO <sub>2</sub> )
直接排放源 (范围 1)	柴油 (t)	57	3.1863	181.62
间接排放源 (范围 2)	购入电力 (MW·h)	12992.410	0.7035	9140.16

备注：

(1)柴油的含碳量：20.2 kg/GJ，碳氧化率：100%，热值：43 TJ/Gg，故单位质量柴油完全燃烧排放的 CO<sub>2</sub> 质量是：柴油的含碳量×碳氧化率×热值×44/12/10<sup>6</sup> = 3.1863，即 1t 柴油排放 CO<sub>2</sub>：3.1863t；

(2)“购入电力排放因子”数据来源于《2012 年中国区域电网平均 CO<sub>2</sub> 排放因子》中的华东区域电力排放因子，其余排放因子来源于《中国产品全生命周期温室气体排放系数库》。

表 3-3 各类排放源排放量及比例

排放源种类		排放量 (tCO <sub>2</sub> )	占总排放量比例 (%)
直接排放源 (范围 1)	固定燃烧源	0.00	0.00
	移动燃烧源	181.62	1.95
	过程排放源	0.00	0.00
间接排放源 (范围 2)	购入电力	9140.16	98.05
合计(范围 1、范围 2)		9321.78	100

## 第四章 温室气体减排建议

根据受核查方的温室气体数据质量管理工作情况,建议做好以下相关工作内容,包括但不限于:

(1)建立企业温室气体排放管理制度,根据各种类型的温室气体排放源的重要程度对其进行等级划分,并建立企业温室气体排放源一览表;

(2)依照 GB 17167 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或对燃料低位发热量等参数的监测;

(3)定期对计量器具、检测设备和在线监测仪表进行维护管理,并记录存档,以保证监测数据的有效性;

(4)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;

(5)企业应充分利用温室气体排放报告进行绿色低碳改善活动,以减少温室气体排放量。