

报告编号: HNDT-THC-25-004

河南赛诺特生物技术有限公司  
2024 年度  
温室气体排放核查报告

核查机构名称: 河南低碳节能减排技术开发有限公司  
核查报告签发日期: 2025年2月19日

企业名称	河南赛诺特生物技术有限公司	地址	郑州高新技术产业开发区翠竹街 1 号 109 号												
联系人	齐华	联系方式	/												
核查机构名称：河南低碳节能减排技术开发有限公司			联系人：宋跃奇												
企业（或者其他经济组织）所属行业领域		C3584 医疗、外科及兽医用器械制造													
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）》													
温室气体排放报告（初始）版本/日期		/													
温室气体排放报告（最终）版本/日期		2025 年 2 月 17 日													
排放量	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													
初始报告的排放量	453.94tCO <sub>2</sub>	/													
经核查后的排放量	453.94tCO <sub>2</sub>	/													
初始报告排放量和经核查后排放量差异的原因	无	/													
<b>核查结论</b>															
1. 排放报告与核算指南的符合性； 河南赛诺特生物技术有限公司 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；															
2. 排放量声明； 河南赛诺特生物技术有限公司 2024 年度企业法人边界温室气体排放总量为：															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>年度</th><th>2024</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>燃料燃烧排放量 (tCO<sub>2</sub>) (A)</td><td>25.28</td></tr> <tr> <td>能源作为原材料用途的排放量 (tCO<sub>2</sub>) (B)</td><td>0</td></tr> <tr> <td>净购入使用的电力排放量 (tCO<sub>2</sub>) (C)</td><td>428.66</td></tr> <tr> <td>净购入使用的热力排放量 (tCO<sub>2</sub>) (D)</td><td>0</td></tr> <tr> <td>企业年二氧化碳排放总量 (tCO<sub>2</sub>) (E=A+B+C+D)</td><td>453.94</td></tr> </tbody> </table>				年度	2024	燃料燃烧排放量 (tCO <sub>2</sub> ) (A)	25.28	能源作为原材料用途的排放量 (tCO <sub>2</sub> ) (B)	0	净购入使用的电力排放量 (tCO <sub>2</sub> ) (C)	428.66	净购入使用的热力排放量 (tCO <sub>2</sub> ) (D)	0	企业年二氧化碳排放总量 (tCO <sub>2</sub> ) (E=A+B+C+D)	453.94
年度	2024														
燃料燃烧排放量 (tCO <sub>2</sub> ) (A)	25.28														
能源作为原材料用途的排放量 (tCO <sub>2</sub> ) (B)	0														
净购入使用的电力排放量 (tCO <sub>2</sub> ) (C)	428.66														
净购入使用的热力排放量 (tCO <sub>2</sub> ) (D)	0														
企业年二氧化碳排放总量 (tCO <sub>2</sub> ) (E=A+B+C+D)	453.94														
河南赛诺特生物技术有限公司 2024 年度的核查过程中无未覆盖或需要特别说明的问题。															
核查组长	杨书娴	日期	2025 年 2 月 10 日												
核查组成员	唐涵、郭宏亮														
技术复核人	韩坤	日期	2025 年 2 月 19 日												
批准人	宋跃奇	日期	2025 年 2 月 19 日												

## 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 .....	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 .....	5
3.1 重点排放单位基本情况的核查 .....	5
3.2 核算边界的核查 .....	13
3.3 核算方法的核查 .....	14
3.4 核算数据的核查 .....	14
3.5 质量保证和文件存档的核查 .....	17
3.6 其他核查发现 .....	17
4.核查结论 .....	18
5.附件 .....	19
附件 1：不符合清单 .....	19
附件 2：对今后核算活动的建议 .....	19
支持性文件清单 .....	20

## 1. 概述

### 1.1 核查目的

根据《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）、《企业温室气体排放报告核查指南（试行）》（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）的要求，为掌握企业温室气体排放现状，识别温室气体排放关键环节，完成温室气体减排目标，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，河南低碳节能减排技术开发有限公司受河南赛诺特生物技术有限公司委托，对河南赛诺特生物技术有限公司（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：

-确认受核查方提供的二氧化碳排放报告及其支持文件是否完整可信，是否符合《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）》（以下简称“核算指南”）的要求；

-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，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

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，河南赛诺特生物技术有限公司厂区内的化石燃料燃烧产生的二

氧化碳排放、能源作为原材料用途的排放、企业净购入的电力、热力消耗产生的二氧化碳排放。

### 1.3 核查准则

- 《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）；
- 《企业温室气体排放报告核查指南（试行）》（环办气候函〔2021〕130 号）；
- 《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）》；
- 《全国碳排放权交易第三方核查参考指南》；
- 《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）；
- 国家或行业或地方标准。

## 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，按照公司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	职务	职责分工
1	杨书娴	组长	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，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	唐 涵	组员	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
3	郭宏亮	组员	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

### 2.2 文件评审

受核查方提供了《2024 年度温室气体排放报告》，核查组于 2025 年 2 月 10 日进入现场对企业进行了初步的文审，包括企业简介、工艺流程、组织机构、能源统计报表等。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。

现场评审了受核查方提供的支持性材料及相关证明材料见本报 告“支持性文件清单”。

### 2.3 现场核查

核查组成员于 2025 年 2 月 10 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。现场主要内容如下表所示。

表 2-2 现场访问内容

时间	访谈内容
2025 年 2 月 10 日	<p>1) 了解受核查方单位基本信息，能源计量器具，固定设施安装与运行，了解企业产品、工艺流程，能源消耗统计，系统数据填报情况，电表台账，能源审计状况，能源管理制度和组织机构，二氧化碳排放质量管理体系建设情况，是否有新增设施，二氧化碳排放报告的计算和假设等；</p> <p>2) 交叉校验排放报告的信息与其它来源的数据；</p> <p>3) 数据收集程序及存档管理、数据产生、传递、汇总和报告的信息流和能源使用台账及相关发票。</p>

## 2.4 核查报告编写及内部技术复核

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（试行）》及生态环境部最新要求，并根据文件评审、现场审核发现以及核查组在确认企业无不符合项后，完成数据整理及分析，并编制完成了企业温室气体排放核查报告。核查组于 2025 年 2 月 19 日完成核查报告，根据公司内部管理程序，本核查报告在提交给核查委托方前经过了公司独立于核查组的技术复核人员进行内部的技术复核。技术复核由 1 名具有相关行业资质及专业知识的技术复核人员根据公司工作程序执行。

### 3. 核查发现

#### 3.1 重点排放单位基本情况的核查

##### 3.1.1 受核查方简介和组织机构

河南赛诺特生物技术有限公司成立于 2010 年，是一家专注于肿瘤病理体外诊断试剂及仪器研发、生产、销售为一体的高新技术企业、国家专精特新“小巨人”企业。公司已建成 10000 平方米符合 GMP 标准的生产车间，并通过南德 TUV ISO9001 和 ISO13485 体系认证。截止到目前已获批产品注册/备案证 527 项，产品通过 FDA 批准 143 项，欧盟 CE-IVD 认证 58 项。申请专利 110 余项。特别是公司研发的全自动免疫组化染色机实现了进口替代，在国内各级医院已实现装机近千台，在国产品牌中装机位列第一。公司先后获批拥有博士后科研工作站、河南省肿瘤病理诊断试剂工程技术研究中心、河南省企业技术中心、河南省病理诊断生物聚合与抗体偶联国际联合实验室、河南省肿瘤病理精准诊断工程研究中心、郑州市病理诊断国际科技合作基地、郑州市外国专家工作室等 9 个国家、省、市级科研创新平台。企业先后获得国家高新技术企业、国家“专精特新”小巨人企业、河南省“瞪羚”企业、河南省“专精特新”中小企业、河南省服务型制造示范企业、河南省知识产权优势企业、河南省专利奖、河南省科技进步奖等荣誉资质。承担省、市重点科技项目 10 余项，2019、2020 年连续两年上榜“中国创新医疗器械百强”榜单。2024 年公司生产免疫显色试剂 11202 盒，免疫组化抗体 84230 瓶，免疫组化染色机

162 台，实现营收 14995.37 万元，工业总产值 16344.9 万元，工业增加值 8250.31 万元。

受核查方组织机构如下图所示：

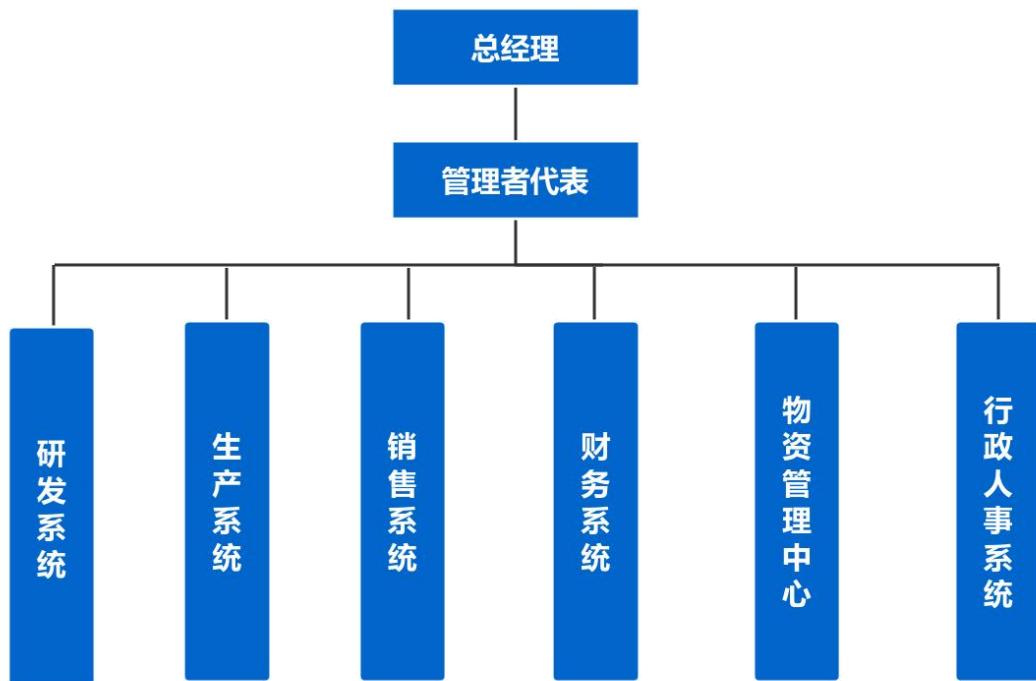


图 3-1 组织机构图

### 3.1.2 受核查方工艺流程

#### 1. 免疫显色试剂

生产工艺流程简述：

- (1) 称量：按分装要求，对外购体外诊断试剂进行称量；
- (2) 冲洗、烘干：将外购的免洗试剂瓶冲洗3遍，烘干；
- (3) 分装：将称量好的试剂使用灌装机分装到试剂瓶中；
- (4) 贴标签：将产品标签贴到试剂瓶和试剂盒上；
- (5) 装盒、检查：将贴签后试剂装盒，放入产品说明书，核对

所有信息，无误后，在每个试剂盒中放入合格证；

(6) 入库：将发放了合格证的试剂盒封口封膜，并办理成品入库。

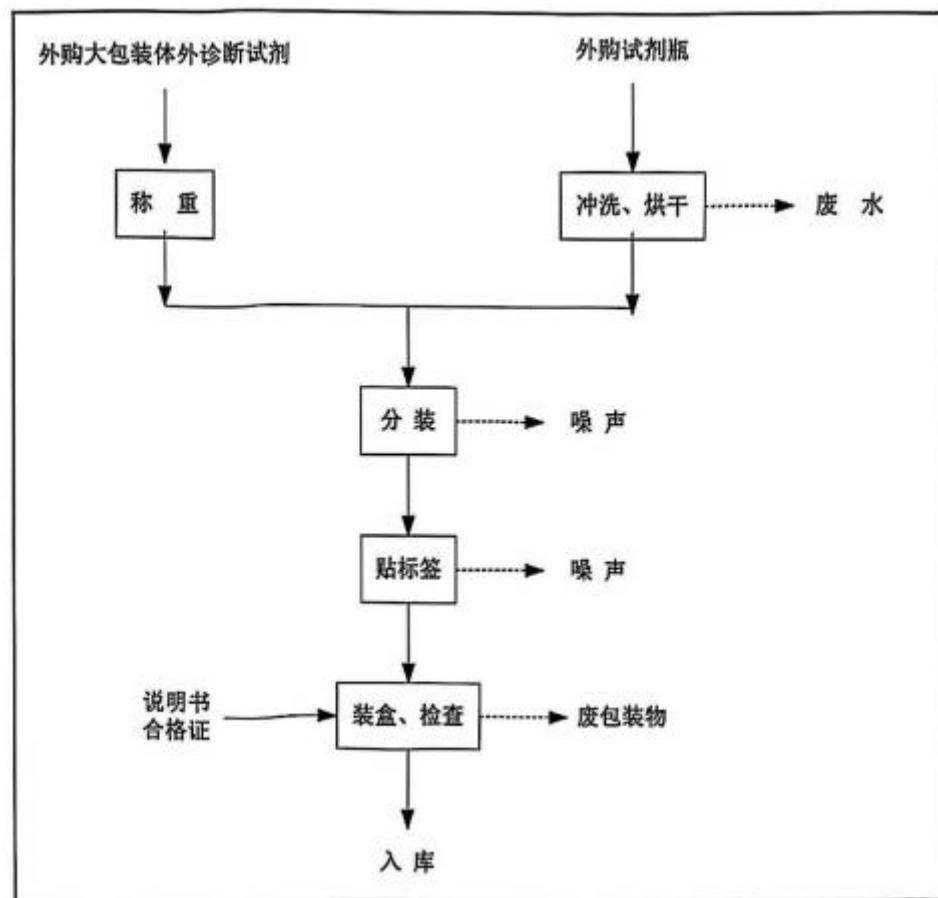


图 3-2 免疫显色试剂生产工艺流程

## 2. 免疫组化抗体

生产工艺流程简述：

- (1) 试剂原材料准备：根据试剂配比准备所需的原材料；
- (2) 称量：按照试剂配方计算每种物料的用量，并用天平准确称量每种物料；
- (3) 搅拌混均：将称好的物料倒入配制容器中，进行搅拌溶解并混均；

- (4) 过滤：使用混纤膜对溶液进行过滤处理，将原料中的杂质清除；
- (5) 定容：用超纯水将溶液体积定容到试制体积；
- (6) 半成品检验：配置完成后，由质检部根据检验规程对试剂进行检验，主要测定pH、电导率等；
- (7) 冲洗、烘干：将外购的包装瓶冲洗洗3遍，烘干备用；
- (8) 产品分装：按照产品规格要求，将试剂分装到试剂瓶中，即可以贴标签；
- (9) 贴标签：将产品标签贴到试剂瓶和试剂盒上；
- (10) 装盒：将贴签后试剂装盒，放入产品说明书，核对所有信息，无误后，在每个试剂盒中放入合格证；
- (11) 入库：将发放了合格证的试剂盒封口封膜，并办理成品入库。

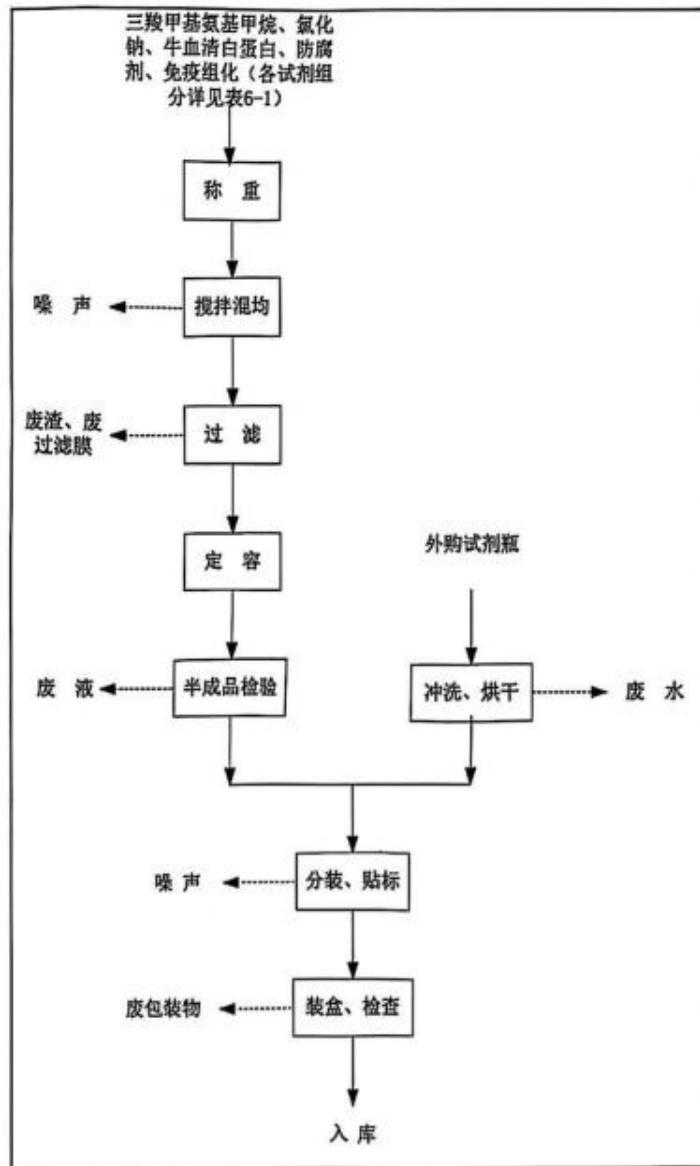


图 3-3 免疫组化抗体生产工艺流程

### 3. 免疫组化染色机

生产工艺流程简述：

- (1) 仪器原材料准备：主要包括钣金、机加件、塑料加工件、螺钉、外壳、机架、各种器件、组件、软件等；
- (2) 原材料检验：对来料进行质量检查，合格的物料入库，不合格物料退货处理；
- (3) 入库：对所有合格物料登记入库；

- (4) 领料：根据生产需求，出库对应数量的物料；
- (5) 机架组件：机架组装；
- (6) 模块组件：主要包括机械臂、反应腔、清洗池、试剂瓶组件、废液瓶等的组装；
- (7) 整机装配：板卡、线材、模块组件等装配；
- (8) 外壳组件：外壳装配；
- (9) 软件安装：电脑上的系统软件安装和设置；
- (10) 测试：整体功能模块调试；
- (11) 检验：功能模块调试稳定后开始做性能测试；性能测试不过关的，重新发生产找原因，解决问题后再测试；
- (12) 包装：贴好标贴，放入说明书、保修卡，核对所有信息无误后，放入合格证；
- (13) 入库：将已放入合格证的仪器办理入库。

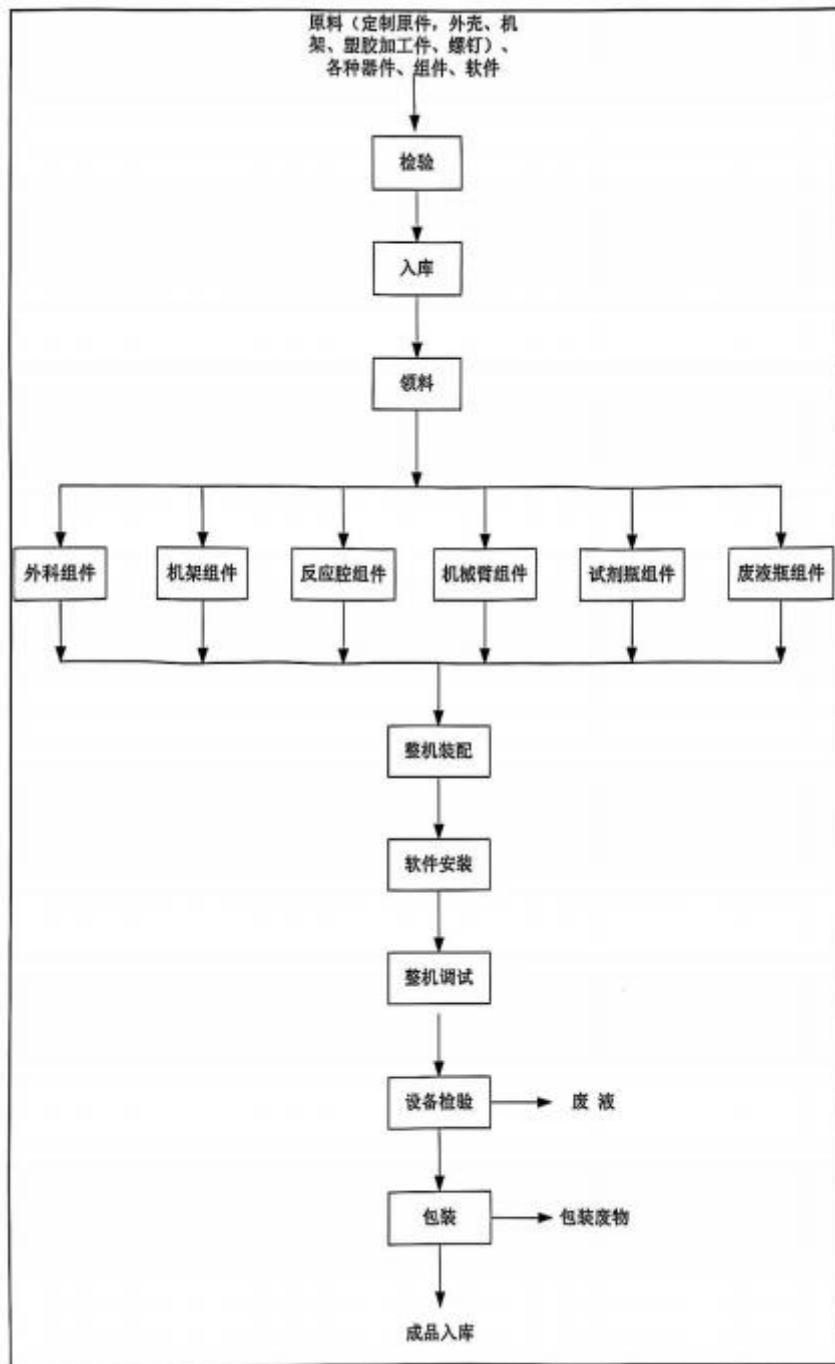


图 3-4 免疫组化染色机生产工艺流程

### 3.1.3 受核查方主要用能设备和排放设施情况

核查组通过查阅河南赛诺特生物技术有限公司的生产设备一览表及现场勘察，确认受核查方主要耗能设备和排放设施情况见下表

3-1:

表 3-1 主要耗能设备和排放设施统计表

序号	设备名称	型号	台数	耗能种类
1	台式智能精密摇床	BSD-TX270	4	电能
2	液相色谱仪	2695+2996	1	电能
3	二氧化碳培养箱	311	2	电能
4	高速冷冻离心机	Neofuge 1600R	1	电能
5	冷冻切片机	HM525 NX Package	3	电能
6	低温保存箱	DW-86L416G	6	电能
7	实时荧光定量 PCR 仪	SLAN-96P	3	电能
8	PCR 仪	A200	1	电能
9	全自动医用 PCR 分析系统	SLAN-96S	4	电能
10	微孔板热封仪	SealBio-2	2	电能
11	实时荧光定量 PCR 仪	MA-6000	1	电能

### 3.1.4 受核查方生产经营情况

根据受核查方《2024 年能源台账》，确认 2024 年度生产经营情况如下表所示：

表 3-2 2024 年度生产经营情况汇总表

年度		2024
工业总产值（万元）		16344.9
工业增加值（万元）		8250.31
产品产量	免疫显色试剂（盒）	11202
	免疫组化抗体（瓶）	84230
	免疫组化染色机（台）	162

## 3.2 核算边界的核查

### 3.2.1 企业边界

通过文件评审及现场访问过程中查阅相关资料并与受核查方代表访谈，核查组确认受核查方为独立法人，因此企业边界为受核查方控制的所有生产系统、辅助生产系统、以及直接为生产服务的附属生产系统。经现场勘查确认，受核查企业边界为河南赛诺特生物技术有限公司，不涉及下辖单位或分厂。

核算和报告范围包括：化石燃料燃烧、净购入电力产生的间接排放。核查组通过与企业相关人员交谈、现场核查，确认企业温室气体排放种类为二氧化碳。

2024 年企业核算边界、排放源与 2023 年比，没有发生重大变化。

因此，核查组确认《排放报告（终版）》的核算边界符合《核算指南》的要求。

### 3.2.2 排放源和排放设施

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如下表所示。

表 3-3 主要排放源信息

排放种类	能源/原材料品种	排放设施
化石燃料燃烧排放	汽油	公司内部公务车
净购入电力消费引起的排放	电力	各生产系统及辅助生产系统

核查组查阅了《排放报告（终版）》，确认其完整识别了边界内排放源和排放设施且与实际相符，符合《核算指南》的要求。

### 3.3 核算方法的核查

经核查，确认《2024 年度河南赛诺特生物技术有限公司碳排放报告（终版）》中碳排放的核算方法、活动水平数据、排放因子符合《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。

### 3.4 核算数据的核查

#### 3.4.1 活动数据及来源的核查

##### 3.4.1.1 汽油的消耗量

数据来源	财务结算发票																											
监测方法	/																											
监测频次	每批次监测																											
记录频次	每批次记录																											
监测设备维护	质量技术监督局校准维护																											
数据缺失处理	无																											
数据	核查组现场查看了财务结算发票等支撑性材料，确认企业汽油消耗主要为辅助生产系统所用，为单一数据来源，无其他交叉核对数据。																											
	<table border="1"><thead><tr><th>月份</th><th>财务结算发票 (t)</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>0.69</td></tr><tr><td>2</td><td>0.00</td></tr><tr><td>3</td><td>1.12</td></tr><tr><td>4</td><td>0.00</td></tr><tr><td>5</td><td>1.27</td></tr><tr><td>6</td><td>0.81</td></tr><tr><td>7</td><td>0.00</td></tr><tr><td>8</td><td>1.39</td></tr><tr><td>9</td><td>1.11</td></tr><tr><td>10</td><td>0.72</td></tr><tr><td>11</td><td>0.61</td></tr><tr><td>12</td><td>0.61</td></tr><tr><td>合计</td><td>8.31</td></tr></tbody></table>	月份	财务结算发票 (t)	1	0.69	2	0.00	3	1.12	4	0.00	5	1.27	6	0.81	7	0.00	8	1.39	9	1.11	10	0.72	11	0.61	12	0.61	合计
月份	财务结算发票 (t)																											
1	0.69																											
2	0.00																											
3	1.12																											
4	0.00																											
5	1.27																											
6	0.81																											
7	0.00																											
8	1.39																											
9	1.11																											
10	0.72																											
11	0.61																											
12	0.61																											
合计	8.31																											

核查结论	经核查的汽油消耗量数据符合《核算指南》的要求，数据真实、可靠，与受核查方《排放报告（终版）》中的数据一致。核查组最终确认的汽油消耗量数据如下：	
	年份	2023 年

汽油 (t)	8.31
--------	------

### 3.4.1.2 汽油低位发热量

	汽油的低位发热量 (GJ/t)
数值	44.8
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
核查结论	受核查方汽油的低位发热量选取正确。

### 3.4.1.3 外购电力的消耗量

数据来源：	《2024 年能源消耗原始台账》	
监测方法：	电能表	
监测频次：	连续监测	
记录频次：	每月记录并结算	
监测设备维护：	电业局负责校准和维护	
数据缺失处理：	无缺失	
交叉核对：	数据来源单一，无法进行交叉核对。 核查组确认采用《2024 年能源消耗原始台账》中的净购入使用电力数据。数据计算过程如下：	
	月份	用电量报表 (kW·h)
	1	68520
	2	59970
	3	44898
	4	56666
	5	59161
	6	70227
	7	86345
	8	120972
	9	80405
	10	41040
	11	44786
	12	65857
	合计	798847

核查结论	核实的电力消耗量符合《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，数据真实、可靠，与企业《排放报告（终版）》中的数据一致。核查组最终确认的电力消耗量如下：	
	单位	2024 年
	MWh	798.847

### 3.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查

#### 3.4.2.1 汽油

类别	汽油单位热值含碳量	汽油的碳氧化率
数值	0.0189tC/GJ	98%
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	
核查结论	受核查方汽油单位热值含碳量选取正确。	

#### 3.4.2.2 净购入电力排放因子

	电力排放因子 (tCO <sub>2</sub> /MWh)
数值：	0.5366
数据来源：	《生态环境部、国家统计局关于发布 2022 年电力二氧化碳排放因子的公告》（公告 2024 年第 33 号）缺省值
核查结论：	受核查方电力排放因子选取正确。

综上所述，通过文件评审和现场访问，核查组确认《排放报告（终版）》中的排放因子和计算系数数据及其来源合理、可信，符合《核算指南》的要求。

#### 3.4.3 法人边界排放量的核查

根据上述确认的活动水平数据及排放因子，核查组重新验算了受核查方的温室气体排放量，结果如下。

#### 3.4.3.1 化石燃料燃烧产生的排放

能源种类	消耗量 (t)	低位发热量 (GJ/t)	单位热值含碳量(tC/GJ)	碳氧化率 (%)	折算因子	排放量 (tCO <sub>2</sub> )
	A	B	C	D	E	$F=A*B*C*D*E/100$

汽油	8.31	44.8	0.0189	98	44/12	25.28
----	------	------	--------	----	-------	-------

### 3.4.3.2 净购入电力隐含的排放

年度	电力消耗量 (MWh)	排放因子 (tCO <sub>2</sub> /MWh)	排放量
	A	B	C=A*B
2024	798.847	0.5366	428.66

### 3.4.3.3 排放量汇总

年度	2024
燃料燃烧排放量 (tCO <sub>2</sub> ) (A)	25.28
能源作为原材料用途的排放量 (tCO <sub>2</sub> ) (B)	0
净购入使用的电力排放量 (tCO <sub>2</sub> ) (C)	428.66
净购入使用的热力排放量 (tCO <sub>2</sub> ) (D)	0
企业年二氧化碳排放总量 (tCO <sub>2</sub> ) (E=A+B+C+D)	453.94

综上所述，核查组通过重新验算，确认《排放报告（终版）》中的排放量数据计算结果正确，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：

指定专人负责受核查方的温室气体排放核算和报告工作，碳排放相关管理制度较为完善；

制定了较为完善的温室气体监测计划、温室气体排放记录和能源消耗台帐，台帐记录与实际情况一致，文件完整，数据准确；

## 3.6 其他核查发现

无。

#### 4. 核查结论

基于文件评审和现场访问，公司确认：

-河南赛诺特生物技术有限公司 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；

河南赛诺特生物技术有限公司 2024 年度企业法人边界的排放量如下：

年度	2024
燃料燃烧排放量 (tCO <sub>2</sub> ) (A)	25.28
能源作为原材料用途的排放量 (tCO <sub>2</sub> ) (B)	0
净购入使用的电力排放量 (tCO <sub>2</sub> ) (C)	428.66
净购入使用的热力排放量 (tCO <sub>2</sub> ) (D)	0
企业年二氧化碳排放总量 (tCO <sub>2</sub> ) (E=A+B+C+D)	453.94

## 5. 附件

### 附件 1：不符合清单

序号	不符合描述	重点排放单位原因分析及整改措施	核查结论
1	无	无	核查组核查发现，受核查方填报的排放报告最终版准确无误。

### 附件 2：对今后核算活动的建议

核查机构根据对二氧化碳重点排放单位核查提出以下建议：

- 1) 建议受核查方基于现有的能源管理体系，健全完善温室气体排放报告和核算的组织结构，进一步完善和细化二氧化碳核算报告的质量管理体系；
- 2) 建议受核查方根据本次核查要求建立温室气体排放数据文件保存和归档管理制度；
- 3) 加强温室气体排放相关材料的统一保管和整理，加强设施级别的排放数据监测和统计。

## 支持性文件清单

1. 《营业执照》；
2. 《组织机构图》；
3. 《企业生产工艺流程图》；
4. 《企业主要耗能设备清单》；
5. 计量器具台账和鉴定证书；
6. 《2024 年能源消耗原始台账》；