

任务控制号: 0104010223001 (001)

常州制药厂有限公司  
2022 年度温室气体审定/核查报告

核查机构名称: 中国船级社质量认证有限公司

报告签发日期: 2023 年 2 月 21 日





审定/核查基本情况表

组织名称	常州制药厂有限公司					
地址	常州市劳动东路 518 号					
联系人	胡青云	联系方式	15206116385			
委托方名称	常州制药厂有限公司					
地址	常州市劳动东路 518 号					
联系人	胡青云	联系方式	15206116385			
专业范围	其他					
保证等级	合理保证					
重要性要求	5%					
<p>审定/核查结论</p> <p>1)经核查, 中国船级社质量认证有限公司确认</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 无改动意见</p> <p><input type="checkbox"/> 改动意见</p> <p><input type="checkbox"/> 负面意见</p> <p>2) 该组织温室气体排放的量化、监测和报告符合 ISO 14064-1:2018、ISO 14064-3: 2019 的相关要求。</p> <p>3) 本次核查提供的合理保证等级与商定的核查目的、准则和范围相一致。</p> <p>4) 该组织的 GHG 陈述不存在重要性偏差。</p> <p>5) 对组织 GHG 陈述的核查陈述使用不存在限制条件。</p> <p>6)该组织提供的 GHG 陈述中的 2022 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日的温室气体排放量如下:</p>						
类别一: 直接温室气体排放量 (tCO <sub>2</sub> e)	类别二: 输入能源的间接温室气体排放量 (tCO <sub>2</sub> e)	类别三: 运输产生的间接温室气体排放量 (tCO <sub>2</sub> e)	类别四: 组织使用的产品产生的间接温室气体排放量 (tCO <sub>2</sub> e)	类别五: 与使用组织产品有关的间接温室气体排放量 (tCO <sub>2</sub> e)	类别六: 其它来源的间接温室气体排放量 (tCO <sub>2</sub> e)	排放总量 (tCO <sub>2</sub> e)
1161.43	11903.25	/	/	/	/	13064.67



审核组长	许昊	签名	许昊
审核组员	贾哲宇	签名	贾哲宇
日期	2023.2.21		



## 目录

审定/核查基本情况表 .....	3
<b>1 概述 .....</b>	<b>6</b>
1.1 核查目的 .....	6
1.2 核查范围 .....	6
1.3 审定/核查准则 .....	7
1.4 保证等级 .....	7
1.5 重要性偏差限值 .....	7
<b>2 核查过程和方法 .....</b>	<b>7</b>
2.1 核查组安排 .....	7
2.1.1 核查机构及人员 .....	8
2.1.2 核查时间安排 .....	8
2.2 文件评审 .....	8
2.2.1 策略分析 .....	8
2.2.2 风险评估 .....	10
2.3 现场核查 .....	11
2.4 核查报告编写及内部技术评审/复核 .....	12
<b>3 核查发现 .....</b>	<b>13</b>
3.1 受核查组织基本情况 .....	13
3.2 对 GHG 信息系统及其控制的评价 .....	14
3.3 对 GHG 数据和信息的评价 .....	16
3.3.1 活动水平数据符合性 .....	16
3.3.2 排放因子符合性 .....	21
3.3.3 全球变暖潜值 .....	25
3.3.4 组织温室气体排放量计算过程及结果 .....	25
3.3.5 不确定性分析 .....	28
3.3.6 重要性偏差 .....	31
3.4 根据核查准则的评价 .....	31
3.5 对 GHG 声明的评估 .....	31
<b>4 核查结论 .....</b>	<b>32</b>
<b>5 附件 .....</b>	<b>32</b>
附件 1：不符合清单 .....	33
附件 2：支持性文件清单 .....	33

## 1 概述

### 1.1 核查目的

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

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；

评价组织是否满足 GHG 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。

### 1.2 核查范围

在审定或核查过程开始之前，常州制药厂有限公司与中国船级社质量认证有限公司已共同商定审定或核查的范围。此范围如下：

表 1-1 核查范围

组织边界	常州制药厂有限公司基于报告边界内的所有设施或活动。常州制药厂有限公司有一家全资子公司，不在本次核查范围。
报告边界	常州制药厂有限公司报告边界包括直接温室气体排放和依据重要间接温室气体排放准则识别的间接温室气体排放，具体如下： (1) 类别一：厂内运输工具燃料燃烧、生产工序燃料燃烧、食堂炉灶燃料燃烧、制冷设备、二氧化碳灭火器、污水厌氧处理、厂区化粪池等经营范围内的活动所引起的直接 GHG 排放； (2) 类别二：使用组织边界外部提供的电力和热力引起的能源间接 GHG 排放； (3) 类别三：运输间接 GHG 排放量； (4) 类别四：组织使用产品或服务间接 GHG 排放量； (5) 类别五：产品使用和报废间接 GHG 排放量； (6) 类别六：未涵盖的其他间接 GHG 排放量。 注：类别三~六本次核查未量化。
温室气体源/汇/库	在上述报告边界内，该企业引起 GHG 排放的所有设施。
温室气体种类	包括 CO <sub>2</sub> 、CH <sub>4</sub> 、N <sub>2</sub> O、HFCs、PFCs、SF <sub>6</sub> 、NF <sub>3</sub> 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
基准年	由于 GWP 值和排放因子更新，所以基准年设定为 2022 年

### 1.3 审定/核查准则

本节内容应描述审定/核查准则，例如：

- 1) ISO 14064-1: 2018 《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》；
- 2) ISO 14064-3:2019 《温室气体 第三部分：温室气体声明审定与核查规范和指南》；
- 3) 组织核算 GHG 排放时使用的标准、指南、规范等；
- 4) 组织制订的与 GHG 量化和报告相关的制度；
- 5) 地区性：本次核查适用江苏省温室气体排放第三方核查技术细则。
- 6) 行业性议定书；
- 7) 其他有关标准化团体或协议规定的准则。

### 1.4 保证等级

合理保证等级                      有限保证等级

### 1.5 重要性偏差限值

在综合考虑审定和核查的目的、保证等级、准则和范围的基础上，根据目标用户对重要性要求，重要性偏差限值设定为：  5%  。

## 2 核查过程和方法

### 2.1 核查组安排

### 2.1.1 核查机构及人员

表 2-1 核查组成员及技术复核人员表

姓名	职责/分工
许昊	组长
贾哲宇	组员
赵晓晓	技术复核人

### 2.1.2 核查时间安排

表 2-2 核查时间安排表

日期	时间安排
2023.2.1	文件评审
2023.2.2-3	现场核查
2023.2.21	完成核查报告

## 2.2 文件评审

### 2.2.1 策略分析

核查组根据 ISO14064-3: 2019 的要求, 进行策略分析。在策略分析过程中, 考虑了 ISO14064-3:2019 标准 6.1.1.1 条款 a)-t)和 6.1.1.2 条款 a)-e)的所有内容, 从中筛选出以下与本次核查相关的策略分析内容:

- 1) 判断组织/项目所属行业范围, 关注行业涉及的排放类别和温室气体种类, 识别出组织/项目所属行业温室气体排放的核查重点;
- 2)约定的审核方式;
- 3)组织 GHG 测量/监测过程的复杂性;
- 4)组织 GHG 排放源的种类和量化, GHG 项目的监测;
- 5)提供 GHG 项目计划和 GHG 陈述中的信息和数据的过程/系统;
- 6)与组织相关利益方、责任方, 客户和目标用户之间的组织联系



和相互作用；

7)客户关于准则和程序的选择或建立的理由；

8)组织 GHG 核算控制程序；

9)其他组织提供的 GHG 相关材料。

依据上述策略分析内容，核查组得出以下策略分析结论：

1) 受核查方实施的是温室气体排放组织层面核查，即对受核查方报告边界内 2022 年度温室气体排放进行核查；

2) 本次核查满足约定的保证等级、重要性、准则、目标和范围；

3) 经初步文件审核及电话访问，受核查方组织边界明确，温室气体盘查报告编制完善；

4) 组织及其测量/监测过程较简单；

5) 识别的排放源主要有：厂内运输叉车和公务车辆的汽油和柴油燃烧排放，注剂车间拉丝熔合工序所使用的液化石油气的燃烧排放，食堂炉灶所消耗的天然气的燃烧排放，空调制冷剂的逸散排放，二氧化碳灭火器的逸散排放，废水厌氧处理的逸散排放，员工工作和生活化粪池逸散排放，以及净购入电力和热力等间接排放。

6) 企业建立的核算和报告质量管理体系符合要求；

7) 受核查企业在温室气体管理程序中对各数据的提供过程、数据保存、GHG 管理组织架构等进行了约定；

8) GHG 活动水平数据产生、传递、汇总和报告的信息流，获取方式透明，能够真实反应企业实际情况；

9) GHG 活动水平数据交叉核数据源主要来自企业财务发票数据，

真实可靠。

综上所述，受核查方GHG信息较完整，核查活动的复杂程度为简单（根据实际），GHG信息和声明信任程度较高。

### 2.2.2 风险评估

核查组根据ISO14064-3:2019的要求，进行风险评估。在风险评估过程中，考虑了ISO14064-3:2019标准6.1.2条款的所有内容，从中筛选出以下与本次核查相关的风险评估内容：

核查组对核查活动的策略分析输出、审核准则、GHG信息控制、活动水平数据的可靠性、现场审核风险等方面进行了评估，对核查活动有关的潜在错误、遗漏和错误表达的来源和严重性进行评估。

依据上述风险评估内容，核查组得出以下风险评估结论：

a.受审核企业组织边界范围明确，建立了GHG管理程序，活动水平数据产生、传递、汇总方式需进一步核实；

b.由于项目场所单一、能源结构简单，因此审核复杂程度相对简单；

c.主要GHG活动水平数据证据材料、交叉核对的源数据及相关文件化信息均可获取；现场审核需对审核过程保留必要的视频、录音、截图等证据，保证信息真实性、完整性、准确性以及公正性；

d.针对敏感信息保密性、安全性要求提前告知受审核方，并达成一致。

本次核查基于ISO 14064-1:2018对受核查企业报告边界内温室气体排放进行核查，受核查企业报告边界范围明确，GHG管理程序

完善，活动水平数据产生、传递、汇总方式透明、准确，主要 GHG 活动水平数据证据材料及交叉核对源数据均可获取。

经与常州制药厂有限公司本项目负责人胡青云确认，常州制药厂有限公司在全国范围内有 1 个办公地址，位于常州市劳动东路 518 号。

规定证据收集活动包括：

1) 现场访问：检查清单完整性、访谈现场人员以确认运行行为和标准运行程序、重现对现场记录的访问控制；

2) 对温室气体排放进行重新计算；

3) 分析服务和能耗之间的程序关系；

综上，核查结果能够满足重要性偏差要求。

### 2.3 现场核查

审核组根据审核计划开展了一天的现场审核，实施了首末次会、文件评审和现场审核等审核活动，并对不同审核活动进行了组内分工：

**表 2-3 现场核查记录表**

时间	审核/访谈活动内容	审核/访谈对象 (姓名 / 职位/部门)	审定/核查组成员分工
2023 年 2 月 2 日 9:00-10:00	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 审核准则；</li> <li>➢ 受核查方基本信息；</li> <li>➢ 确定企业 GHG 排放边界；</li> <li>➢ 确定企业 GHG 管理现状；</li> <li>➢ 确定企业 GHG 盘查的目标用户；</li> <li>➢ 了解企业用能情况；</li> </ul> 受核查方 GHG 信息体系。	胡青云/环保主管/安环保卫部 钱涛/主任/环保车间 刘晓雷/副主任/动力车间	许昊、贾哲宇
2023 年 2 月 2 日 10:30-11:00	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 确定企业 GHG 排放源、汇和库；</li> <li>➢ 企业活动水平数据选取的准确性、可靠性。</li> </ul>	潘超/经理/人力资源部 黄茹新/财务部 姜丽娜/总经办	许昊、贾哲宇

<p>2023年2月2日 11:00-15:00</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 温室气体盘查报告编制情况；</li> <li>➢ 温室气体盘查报告内容；</li> <li>➢ 确定核算方法、排放系数的符合性；</li> <li>➢ 企业 GHG 陈述的重大偏差。</li> </ul>	<p>胡青云/环保主管/安环保卫部 钱涛/主任/环保车间 刘晓雷/副主任/动力车间</p>	<p>许昊、贾哲宇</p>
<p>2023年2月2日 15:00-17:30</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ GHG 活动水平数据原始证据情况。</li> </ul>	<p>胡青云/环保主管/安环保卫部 黄茹新/财务部 姜丽娜/总经办</p>	<p>许昊、贾哲宇</p>
<p>2023年2月3日 9:00-10:30</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 巡视企业主要能耗设备设施及能源计量系统是否满足 GHG 量化。</li> </ul>	<p>胡青云/环保主管/安环保卫部 钱涛/主任/环保车间</p>	<p>许昊、贾哲宇</p>
<p>2023年2月3日 10:30-11:30</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 数据源、计量检定、交叉核对证据材料整理；</li> <li>➢ GHG 量化方法的内部评价与审核</li> <li>➢ GHG 文件资料记录与保存。</li> </ul>	<p>胡青云/环保主管/安环保卫部 钱涛/主任/环保车间</p>	<p>许昊、贾哲宇</p>
<p>2023年2月3日 13:00-17:00</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 审核准则；</li> <li>➢ 企业 GHG 排放边界；</li> <li>➢ 受核查方 GHG 控制程序；</li> <li>➢ 温室气体盘查报告内容；</li> <li>➢ 核算方法、排放系数的符合性；</li> <li>➢ 企业 GHG 陈述的重大偏差。</li> </ul>	<p>胡青云/环保主管/安环保卫部 钱涛/主任/环保车间 刘晓雷/副主任/动力车间 姜丽娜/总经办</p>	<p>许昊、贾哲宇</p>

## 2.4 核查报告编写及内部技术评审/复核

核查组在文件评审、现场访问后，根据 ISO 14064-1: 2018 《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》和 ISO 14064-3: 2019 《温室气体 第三部分：温室气体声明审定与核查规范和指南》编制了温室气体排放核查报告。

检查组将核查报告提交技术评审，技术评审人员是由独立于检查组并具备相关行业领域的专业知识的人员。通过技术评审后，将报告提交复核和批准。

### 3 核查发现

#### 3.1 受核查组织基本情况

该企业的基本信息如下表所列：

表 3-1 企业基本信息表

企业名称	常州制药厂有限公司(企业有一家全资子公司,不在本次核查范围)		
所属行业	27.医药制造业		
通讯地址	常州市劳动东路 518 号		
单位性质	内资 (■国有□集体□民营) □中外合资□港澳台资□外商独资		
统一社会信用代码	91320400137158490L	邮编	213100
注册机关	常州市工商行政管理局	注册资本	10800 万元
成立日期	2001 年 12 月 14 日	有效期	2026 年 12 月 13 日
法定代表人	赵聿秋	联系人	胡青云
企业简介	<p>常州制药厂有限公司前身为常州制药厂,始建于 1949 年,2001 年改制为股份制企业,现为上海医药集团股份有限公司(以下简称“上海医药”)下属核心工业企业之一。产品领域涵盖心脑血管、解热镇痛、维生素、抗生素、保健品五大系列。</p> <p>企业主要温室气体排放源包括:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 直接温室气体排放:厂内运输叉车和公务车辆的汽油和柴油燃烧排放,制剂车间拉丝熔合工序所使用的液化石油气的燃烧排放,食堂炉灶所消耗的天然气的燃烧排放,空调制冷剂排放,二氧化碳灭火器排放,废水厌氧处理的逸散排放,员工工作和生活化粪池逸散排放;</li> <li>➢ 输入能源的间接温室气体排放:净购入电力和热量间接排放。</li> <li>➢ 运输产生的间接排放:未量化;</li> <li>➢ 组织所用产品产生的间接排放:未量化;</li> <li>➢ 与使用组织产品相关的直接 GHG 排放:未量化;</li> <li>➢ 其他 GHG 源的间接 GHG 排放:未量化。</li> </ul>		

### 3.2 对 GHG 信息系统及其控制的评价

核查组对受核查组织的 GHG 信息系统及其控制进行了评价，综合考虑了 a) 对 GHG 数据和信息的选择和管理；b) 收集、处理、整合和报告 GHG 数据和信息的过程；c) 保证 GHG 数据和信息的准确性的体系和过程；d) GHG 信息系统的设计和保持；e) 支持 GHG 信息系统的体系和过程。

2022 年企业实际排放的温室气体有 CO<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub>、N<sub>2</sub>O 三种。

#### 1) 直接温室气体排放（类别一）：

**移动燃烧排放源：**柴油、汽油由安环保卫部根据加油发票记录。

**固定燃烧排放源：**企业食堂使用天然气按照用量发票数据统计，注剂车间使用液化石油气按照领用量统计。

**逸散排放源：**企业各生产区域每年对公用空调、冰箱和冷库的冷媒添加量记录并加以统计，其中冷媒 R22 型制冷属于 HCFC，不在企业 GHG 管理范围内的七类温室气体中的一类，因此不计入排放；企业设有二氧化碳灭火器，安环保卫部每年对添加量进行统计；废水厌氧处理产生的甲烷排放，员工工作和生活化粪池排放。

#### 2) 输入能源的间接温室气体排放（类别二）：

企业电力和蒸汽每月抄表记录，电力和蒸汽发票齐全。

#### 3) 组织的运输产生的间接温室气体排放（类别三）：

由于运输过程使用的燃油数量、运输里程等都不在企业的控制范围，无法进行数据采集和估算，未进行量化。

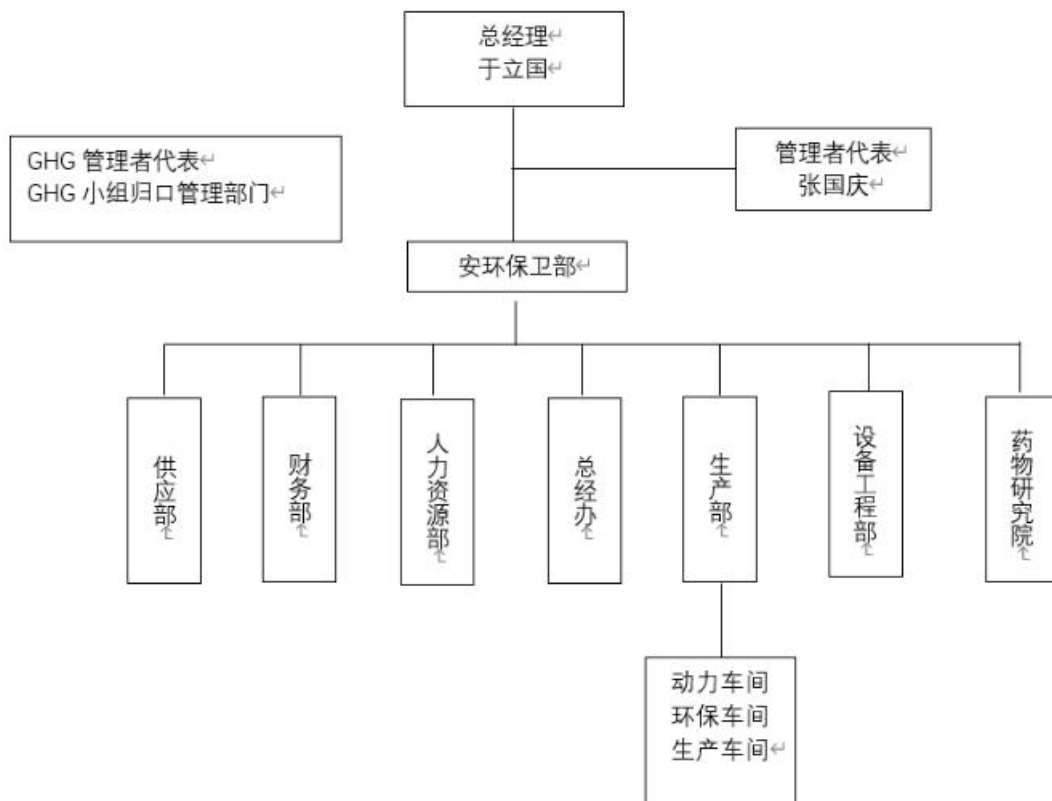
4) 组织使用的产品产生的间接温室气体排放（类别四）：数据收集困难，在核算中不予量化。

5) 与使用组织产品有关的间接温室气体排放（类别五）：数据收集困难，在核算中不予量化。

6) 其它来源的间接 GHG 排放量（类别六）：不涉及。

企业在日常能源使用过程中建立了完善的能源管理制度及能源消耗统计报表制度。能源消耗数据记录齐全，计量器具管理规范。数据统计及结算均符合国家法律法规及行业结算要求。核查组通过将能源统计数据与结算单进行交叉核对，确认企业提供的能源活动水平数据准确、可信。

企业成立 GHG 小组，小组结构如下图：



温室气体小组相关职责如下：

总经理：负责本公司温室气体团队的组建，任命 GHG 代表，为温室气体盘查核查提供资源，负责向本公司董事会报告温室气体管理绩效，是本公司发布的温室气体报告的责任人。

GHG 代表：负责组织 GHG 小组进行盘查工作，负责向总经理报告温室气体盘查以及核查的状态和结果，是内部以及外部联络的指定窗口。

GHG 主管部门：负责汇总涉及温室气体盘查以及核查的相关活动水平数据，负责本公司盘查清册的建立和报告的编制；负责本公司盘查资讯管理、温室气体盘查及核查的文件和记录管理和存档。

核查组通过文件审核和现场走访，查阅了温室气体核算所需的活动水平数据来源文件，并实际访谈工作人员和相关管理部门代表，公司内部数据收集及统计管理制度相对健全。

### 3.3 对 GHG 数据和信息的评价

#### 3.3.1 活动水平数据符合性

核查组对该企业提交的《2022 年温室气体盘查报告》中的每一个活动水平数据进行核查，核查的内容包括了数据单位、数据来源及交叉核对内容。核查过程及结论如下表：



表 3-3 活动水平数据符合性核查表

排放类别	GHG 排放类别	排放源	设施或过程	活动水平数据	单位	核查过程及核查文件
类别一：直接温室气体排放	移动源排放	汽油	公务车	5,526.12	KG	现场查看受核查企业提供的《汽油柴油燃油量 2022》，经核对，确认汽油消耗量累加验证，数据一致，准确无误。
	移动源排放	柴油	厂内运输叉车	2,688.00	KG	现场查看受核查企业提供的《汽油柴油燃油量 2022》，经核对，确认柴油消耗量累加验证，数据一致，准确无误。
	固定源排放	液化石油气	注剂车间拉丝熔合工序	837.50	KG	受核查企业按照车间领用记录《液化石油气消耗量 2022》，经查看统计记录和财务统计，确认数据准确。
	固定源排放	天然气	食堂炉灶	7,740.00	m <sup>3</sup>	现场查看受核查企业提供的《2022 年天然气使用量》，经核对，确认天然气消耗量累加验证，数据一致，准确无误。
	逸散排放	冷媒	分体式空调	0.00	KG	核查组通过现场走访和查看《2022 年空调、冰箱、冷库冷媒统计表》，确认数据真实，有效和准确。
	逸散排放	二氧化碳灭火器	二氧化碳灭火器填充	387.00	KG	核查组通过现场走访和查看《CO <sub>2</sub> 灭火器统计表》，确认数据真实，有效和准确。

	逸散排放	废水甲烷排放	废水厌氧处理	193,626.53	KG COD/年	核查组通过现场走访和查看《2022年厌氧池水量和进出水COD》，确认数据真实，根据数据计算废水厌氧处理的甲烷排放量，计算过程为： 废水厌氧处理去除的有机物总量=污水处理量×(厌氧处理进口月均COD浓度-厌氧处理出口月均COD浓度) 计算结果有效和准确。
	逸散排放	化粪池	厂区化粪池	2,177.73	KG BOD/年	核查组通过现场走访和查看企业《2022年员工考勤表》确认厂区员工工作人数等数据准确。
	逸散排放	化粪池	宿舍区化粪池	95.83	KG BOD/年	核查组通过现场走访确认厂区宿舍住宿人数数据与《2022年员工考勤表》一致。
类别二：输入能源产生的GHG间接排	电力使用	外购电力	生产设施用电量	11,405,604.00	kWh	核查组通过现场走访和查看《2022年能源消耗汇总表》。经核对，确认各月的电力消耗量累加验证，数据一致，准确无误；并与电力发票交叉核对，确认数据真实，有效和准确。
	热力使用	外购热力	蒸发器	35,267.30	GJ	核查组通过现场走访和查看《2022年能源消耗汇总表》。经核对，确认各月的热力消耗量累加验证，数据一致，准确无误；并与热力发票交叉核对，确认数据真实，有效和准确。

						企业消耗蒸汽 12300t,查企业蒸汽购买合同和现场表计（压力：0.75Mpa, 温度：250 度），确认企业蒸汽焓值为 2.951GJ/t
类别三：运输产生的间接 GHG 排放	未量化	/	/	/	/	/
类别四：组织所用产品产生的间接 GHG 排放	未量化	/	/	/	/	/
类别五：与使用组织产品相关的直接 GHG 排放	未量化	/	/	/	/	/
类别六：其他 GHG 源的间接 GHG 排放	不涉及	/	/	/	/	/

核查组在核查排放单位编制的盘查报告时，发现盘查准确无误，核查组未开具不符合项。

注：企业 2022 年厂区工作区和宿舍区化粪池 BOD 活动水平数据计算过程如下：

(1) 生产区化粪池 BOD 活动水平数据。

企业 2022 年生产区各月工作人数如下:

月份	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	合计
当月平均工作人数	841	840	835	830	826	827	839	847	848	846	840	832	
平均工作时长	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	
月均工作天数	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	
总工作小时数	174928	174720	173680	172640	171808	172016	174512	176176	176384	175968	174720	173056	2090608

按照每月工作 26 天, 每天 8 小时, 计算得出全年总的工作时长为 2090608h, 按一天 24 小时折合 87109 人天, 按照生活源排污系数 (四区 1 类), 每人每天产生 0.025kg (BOD), 得出生产区化粪池 BOD 活动水平数据为 2177.73kg (BOD) /年。

(2) 宿舍区化粪池 BOD 活动水平数据

企业 2022 年厂区宿舍住宿人数统计如下:

月份	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	合计

当月平均住宿人数	22	21	21	21	20	21	21	21	21	21	21	21	
住宿天数	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	/
人天数推算	682	588	651	630	620	630	651	651	630	651	630	651	7665

企业 2022 年宿舍区所有员工合计住宿天数为 7665 天，按照每人每日在宿舍时长 12 小时计算，宿舍区人天数为 3833 人天，按照生活源排污系数（四区 1 类），每人每天产生 0.025kg（BOD），得出宿舍区化粪池 BOD 活动水平数据为 95.83kg（BOD）/年。

### 3.3.2 排放因子符合性

该企业对直接排放和间接排放的排放因子均取自《2006 年 IPCC 国家温室气体清单指南》、《对 2006 年 IPCC 国家温室气体清单指南的 2019 年修订》、《中国能源统计年鉴（2020 年）》和《2011 年和 2012 年中国区域电网平均二氧化碳排放因子》文件，符合指南要求。具体核查过程及结论如下表：

表 3-4 排放因子符合性核查表

排放源	温室气体种类	核查过程	排放因子取值	核查结论
汽油燃烧	CO <sub>2</sub> 、CH <sub>4</sub> 、N <sub>2</sub> O	核查组核查了以下数据来源：	热值：10300kcal/kg	核查组确认企业用于计

排放源	温室气体种类	核查过程	排放因子取值	核查结论
		《中国能源统计年鉴（2020年）》《2006年IPCC国家温室气体清单指南》第二卷 第三章 表 3.2.1&表 3.2.2	道路运输排放因子： 69300 kgCO <sub>2</sub> /TJ； 25 kgCH <sub>4</sub> /TJ； 8 kgN <sub>2</sub> O/TJ。	算温室气体排放的排放因子数据是准确的、合理的。
柴油燃烧	CO <sub>2</sub> 、CH <sub>4</sub> 、N <sub>2</sub> O	核查组核查了热值数据来源：《中国能源统计年鉴（2020年）》；排放因子数据来源《2006年IPCC国家温室气体清单指南》： 第二卷 第三章 表 2.3 和 3.3.1	热值：10200kcal/kg 移动源非道路运输排放因子： 74100 kgCO <sub>2</sub> /TJ； 4.15 kgCH <sub>4</sub> /TJ； 28.6 kgN <sub>2</sub> O/TJ。	
液化石油气燃烧	CO <sub>2</sub> 、CH <sub>4</sub> 、N <sub>2</sub> O	核查组核查了热值数据来源：《中国能源统计年鉴（2020年）》；排放因子数据来源《2006年IPCC国家温室气体清单指南》： 第二卷 第三章 表 2.3 和 3.3.1	热值：12000kcal/kg； 固定源排放因子： 63100kgCO <sub>2</sub> /TJ； 1CH <sub>4</sub> kg/ TJ； 0.1N <sub>2</sub> Okg/ TJ。	

排放源	温室气体种类	核查过程	排放因子取值	核查结论
天然气燃烧	CO <sub>2</sub> 、CH <sub>4</sub> 、N <sub>2</sub> O	核查组核查了热值数据来源： 《中国能源统计年鉴（2020年）》；排放因子数据来源《2006年 IPCC 国家温室气体清单指南》： 第二卷 第三章 表 2.3 和 3.3.1	热值：9310.0kcal/m <sup>3</sup> ； 固定源排放因子： 56100kgCO <sub>2</sub> /TJ； 1CH <sub>4</sub> kg/ TJ； 0.1N <sub>2</sub> Okg/ TJ。	
二氧化碳消耗	CO <sub>2</sub>	根据分子式推算	根据分子式推算为 1kg/kg	
公用空调冷媒逸散	HFCs	核查组核查了以下数据来源： 《2006年 IPCC 国家温室气体清单指南》 第三卷第七章表 7.9	结合设备填料选择类型（子应用），再根据填料量所处区间位置选取运行逸散系数：5.5%	
废水厌氧处理逸散	CH <sub>4</sub>	核查组核查了以下数据来源： 《省级温室气体清单编制指南（试行）》第五章第三节废水处理	COD 排放因子 0.25kgCH <sub>4</sub> /kgCOD； MCF 为 0.8kg/kg； CH <sub>4</sub> 排放系数=0.25× 0.8=0.2kg CH <sub>4</sub> /kgCOD	

排放源	温室气体种类	核查过程	排放因子取值	核查结论
员工厂区化粪池逸散	CH4	<p>《第二次全国污染源普查：城镇生活源产排污系数手册》第一部分系数表单表 6-4 四区城镇生活源水污染物产污校核系数中的五日生化需氧量化、人均日生活用水量、折污系数等</p> <p>注：常州市为四区较发达类城市；</p> <p>《省级温室气体清单编制指南（试行）》表 5.7 深度超过两米的深厌氧化粪池</p>	<p>根据《第二次全国污染源普查：城镇生活源产排污系数手册》第一部分系数表单表 6-4 四区城镇生活源水污染物产污校核系数。</p> <p>每人日产生</p> $\text{BOD} = 131 \text{mg/L} \times 223 \text{L/} (\text{人} \cdot \text{天}) \times 0.85 = 0.025 \text{kgBOD/人} \cdot \text{天}$ <p>（注：五日生化需氧量化取值 131mg/L；人均日生活用水量取值 223L/（人·d）；折污系数取值 0.85）</p> <p>《省级温室气体清单编制指南（试行）》5.3.1.3 推荐值得出生活废水缺省最大 CH4 产排放系数为：</p>	



排放源	温室气体种类	核查过程	排放因子取值	核查结论
			$0.48 \times 0.025 = 0.012$ kgCH <sub>4</sub> /人天 (注：CH <sub>4</sub> 排放因子取值：0.48kgCH <sub>4</sub> /kgBOD)	
外购电力	CO <sub>2</sub>	核查组核查了以下数据来源： 《2011年和2012年中国区域电网平均二氧化碳排放因子》	华东电网电力排放因子为 0.7035 tCO <sub>2</sub> e/MWh	
外购热力	CO <sub>2</sub>	核查组核查了以下数据来源： 《工业其他行业企业温室气体报告与核算指南》	0.11 tCO <sub>2</sub> e/GJ	

### 3.3.3 全球变暖潜值

该企业对直接排放和间接排放的温室气体全球变暖潜值均取自《IPCC 第六次评估报告》文件，符合指南要求。

具体取值如下：

表 3-5 全球变暖潜值符合性核查表

气体名称	核查过程中涉及温室气体种类	全球变暖潜值 (GWP)
二氧化碳	CO <sub>2</sub>	1
甲烷	CH <sub>4</sub>	27.9

氧化亚氮	N <sub>2</sub> O	273
氢氟碳化物	HFCs	2255.50

### 3.3.4 组织温室气体排放量计算过程及结果

温室气体排放量的计算主要依据排放系数法计算（参考 ISO 14064-1:2018 中 6.2: 选择量化方法），计算方法如下：温室气体排放量=活动水平数据 × 排放系数 × 全球暖化潜势(GWP)，常州制药厂有限公司在核查期内的温室气体排放量汇总，如下表所示：

表 3-6 经核查的企业温室气体排放量

GHG 排放范畴	GHG 排放类别	排放源	设施或过程	活动水平数据	单位	排放量 (tCO <sub>2</sub> e)
类别一：直接温室气体排放	移动源排放	汽油	公务车	5,526.12	KG	17.19
	移动源排放	柴油	厂内运输叉车	2,688.00	KG	9.39
	固定源排放	液化石油气	制剂车间拉丝熔合工序	837.50	KG	2.66
	固定源排放	天然气	食堂炉灶	7,740.00	m <sup>3</sup>	16.94
	逸散排放	冷媒	分体式空调	0.00	KG	0.00
	逸散排放	二氧化碳灭火器	二氧化碳灭火器填充	387.00	KG	0.39
	逸散排放	废水甲烷排放	废水厌氧处理	193,626.53	KG COD/年	1084.31
	逸散排放	化粪池	厂区化粪池	2,177.73	KG BOD/年	29.27

GHG 排放范畴	GHG 排放类别	排放源	设施或过程	活动水平数据	单位	排放量 (tCO <sub>2</sub> e)
	逸散排放	化粪池	宿舍区化粪池	95.83	KG BOD/年	1.29
类别二：能源间接温室气体排放	电力使用	外购电力	生产设施用电量	11,405,604.00	kWh	8023.84
	热力使用	外购热力	烘箱、反应釜	35,267.30	GJ	3879.40
类别三：运输产生的间接温室气体排放	/	/	/	/	/	/
类别四：未涉及组织使用产品的间接温室气体排放	/	/	/	/	/	/
类别五：未涉及产品使用的间接温室气体排放	/	/	/	/	/	/
类别六：未涉及其他间接温室气体排放	/	/	/	/	/	/
合计	/	/	/	/	/	13064.67

常州制药厂有限公司温室气体排放量按 GHG 类型统计如下表。

表 3-7 经核查的常州制药厂有限公司温室气体排放量

类别	类别一	类别二	类别三	类别四	类别五	类别六	合计
							(tCO <sub>2</sub> e/年)
CO <sub>2</sub>	44.99	11903.25	/	/	/	/	11948.23
CH <sub>4</sub>	1115.05	0	/	/	/	/	1115.05
N <sub>2</sub> O	1.38	0	/	/	/	/	1.38
HFC	0.00	0	/	/	/	/	0.00
PFCs	0	0	/	/	/	/	0.00
SF <sub>6</sub>	0	0	/	/	/	/	0.00
NF <sub>3</sub>	0	0	/	/	/	/	0.00
总计							
(tCO <sub>2</sub> e/年)	1161.43	11903.25	/	/	/	/	13064.67

### 3.3.5 不确定性分析

数据的不确定性评估需要考虑活动数据类别、排放因子等级和仪表校正等级三个方面，按照活动数据分类的赋值、排放因子分类的赋值和仪器校正分类的赋值计算出平均值，再乘以各排放源百分比，然后进行加总得到总体不确定性评分。

1) 活动数据按照采集类别分为三类，并分别赋予 1、3、6 的分值。如表 3-8 所示。

表 3-8 活动数据赋值

活动数据分类	赋予分值
自动连续测量	6
定期量测（含抄表）/ 铭牌资料	3
自行推估	1

2) 排放因子类别和等级按照采集来源分为六类，并分别赋予 6、5、4、3、2、1 的分值。如表 3-9 所示。

表 3-9 排放因子赋值

排放因子分类	赋予分值
量测/质量平衡所得因子	6
制程/设备经验因子	5
制造厂提供因子	4
区域排放因子	3
国家排放因子	2
国际排放因子	1

3) 仪表校正等级按照校正情况，分别赋予 6、3、1 的分值。如表 3-10 所示。

表 3-10 仪表校正等级赋值

仪表校正等级	赋予分值
1.没有相关规定要求执行	1
2.没有规定执行，但数据被认可或有规定执行但数据不符合要求	3
3.按规定执行，数据符合要求	6

4) 数据级别分成五级，级数越小表示其数据品质越佳。

分级标准：平均分 $\geq 5.0$ 的为一级； $5.0 > \text{分值} \geq 4.0$ 的为二级； $4.0 > \text{分值} \geq 3.0$ 的为三级； $3.0 > \text{分值} \geq 2.0$ 的为四级； $\text{分值} < 2.0$ 的为五级。

本次核查显示，排放源数据不确定性评估结果为 4.7193 分，属于二级数据品质，具体计算如下表 3-11：

表 3-11 活动数据不确定性分析表

编号	活动数据名称	活动数据等级	排放系数数据等级	仪器校正等级	平均得分	排放量 (tCO <sub>2</sub> e)	排放量占总排放量比例	加权平均积分
1	公务车	3.00	1.00	3.00	2.33	17.187	0.132%	0.0031
2	厂内运输叉车	3.00	1.00	3.00	2.33	9.389	0.072%	0.0017
3	制剂车间拉丝熔合工序	3.00	1.00	3.00	2.33	2.657	0.020%	0.0005
4	食堂炉灶	3.00	1.00	3.00	2.33	16.942	0.130%	0.0030
5	分体式空调	1.00	1.00	3.00	1.67	0.000	0.000%	0.0000
6	二氧化碳灭火器	3.00	6.00	3.00	4.00	0.390	0.003%	0.0001
7	废水厌氧处理	3.00	3.00	3.00	3.00	1084.309	8.300%	0.2490
8	厂区化粪池	3.00	1.00	3.00	2.33	29.269	0.224%	0.0052
9	宿舍区化粪池	3.00	1.00	3.00	2.33	1.288	0.010%	0.0002
10	生产设施用电量	6.00	3.00	6.00	5.00	8023.842	61.416%	3.0708
11	烘箱、反应釜	6.00	2.00	6.00	4.67	3879.403	29.694%	1.3857
总计						13064.673	100.00%	4.7193
加权平均积分总计		4.7193						
加权平均积分数据等级		第二级						

### 3.3.6 重要性偏差

经核查，常州制药厂有限公司组织层面 2022 年度温室气体排放总量为 13064.67tCO<sub>2</sub>e，本项目无重要性偏差。

### 3.4 根据核查准则的评价

核查组与该组织签订合同时商定采用核查准则为 ISO 14064-1: 2018 和 ISO 14064-3: 2019。经核查，核查组确认组织：

- 1) 企业核查期内该组织的温室气体排放报告按照核查准的要求进行的 GHG 估算、量化、监测和报告；
- 2) 温室气体排放报告，包括完整、一致、准确、透明的 GHG 信息；
- 3) 对充分地理解和满足了标准的原则和要求；
- 4) 规定了与标准的原则和要求相一致的保证等级，即合理保证等级；

本次为首次核查，即基准年核查，不存在组织边界的变更。

### 3.5 对 GHG 声明的评估

核查组针对企业提交的 GHG 陈述（盘查报告、综合控制程序）进行了核查确认：

- 1) 本次核查的核查目的、核查范围、核查准则均按照与企业商定的相一致；
- 2) 核查期间所收集的客观证据能够有效证明组织的 GHG 陈述能够反映实际的绩效，并基于完整、一致、准确、透明的 GHG 信息。

核查组通过文件审核及现场走访，确认上述信息后形成核查陈述。

#### 4 核查结论

经核查，中国船级社质量认证有限公司确认：

- 1) 本次核查结论的类型为： 无改动意见；  
 改动意见；  
 负面意见；

2) 该组织温室气体排放的量化、监测和报告遵从了 ISO 14064-1:2018、ISO 14064-3: 2019 的相关要求。

3) 该组织提供的 GHG 陈述中的 2022 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日的温室气体排放量如下：

**表 4-1 企业温室气体排放汇总表(tCO<sub>2</sub>e)**

类别一： 直接温室 气体排放 量(tCO <sub>2</sub> e)	类别二：输 入能源的 间接温室 气体排放 量(tCO <sub>2</sub> e)	类别三： 运输产 生的间 接温室 气体排 放量 (tCO <sub>2</sub> e)	类别四： 组织使 用的产 品产生 的间接 温室气 体排放 量 (tCO <sub>2</sub> e)	类别五： 与使用 组织产 品有关 的间接 温室气 体排放 量 (tCO <sub>2</sub> e)	类别六： 其它来 源的间 接温室 气体排 放量 (tCO <sub>2</sub> e)	排放总 量 (tCO <sub>2</sub> e)
1161.43	11903.25	/	/	/	/	13064.67

4) 本次核查提供的合理保证等级与商定的核查目的、准则和范围相一致。

5) 该组织的 GHG 陈述不存在重要性偏差。

6) 该组织不存在限制条件。

#### 5 附件



**附件 1：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	/	/	/

**附件 2：支持性文件清单**

序号	支持性文件名称
1	营业执照
2	组织架构图
3	生产工艺
4	厂区平面布置图
5	主要耗能设备清单
6	计量设备台帐
7	2022 年蒸汽、电明细及发票
8	2022 年能源消耗汇总表
9	2022 年天然气使用量
10	汽油柴油燃油量 2022
11	液化石油气消耗量 2022
12	CO2 灭火器统计表
13	2022 年空调、冰箱、冷库冷媒统计表
14	2022 年员工考勤表
15	2022 年厌氧池水量和进出水 COD
16	第二次全国污染源普查生活污染源产排污系数手册
17	温室气体（GHG）盘查综合控制程序
18	2022 常州制药厂有限公司温室气体自我盘查报告