

山东汇海医药化工有限公司
2020 年度
温室气体排放核查报告

核查机构（公章）：方圆标志认证集团山东有限公司

核查报告签发日期：2021 年 2 月 19 日



企业(或者其他经济组织)名称	山东汇海医药化工有限公司	地址	山东省东营市河口区海宁路678号		
联系人	郭刚	联系方式(电话、email)	18678666300 Huihaiyiyao456@163.com		
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, 请填写以下内容。 委托方名称: 山东汇海医药化工有限公司 地址: 山东省东营市河口区海宁路 678 号 联系人: 郭刚 联系方式(电话、email): 18678666300 /Huihaiyiyao456@163.com					
企业(或者其他经济组织)所属行业领域	制造业				
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)》				
温室气体排放报告日期	2021年2月19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				
年度	2020年				
经核查后的排放量	9438655.68				
核查结论					
1. 排放报告与核算方法与报告指南的符合性; 山东汇海医药化工有限公司的2020年度碳排放报告符合《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)》, 核算边界与排放源识别完整, 活动水平数据与排放因子选取准确。					
2. 排放量声明;					
2.1 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					
		年度		2020年	
		化石燃料燃烧排放量(tCO ₂)		9438637.31	
		净购入使用的电力对应的排放量(tCO ₂)		18367.78	
		净购入使用的热力对应的排放量(tCO ₂)		0	
		总排放量(tCO ₂)		9438655.68	
2.2 核查过程中未覆盖的问题描述。 无					
核查组成员	李文君	技术复核人	曲秀华	批准人	郑培堂

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.....	4
2. 核查过程和方法	5
2.1 核查组安排.....	5
2.2 文件评审.....	5
2.3 现场核查.....	6
2.4 报告编写及技术评审.....	7
3. 核查发现	7
3.1 重点受核查方基本情况的核查.....	7
3.2 核算边界的核查.....	12
3.3 核算方法的核查.....	13
3.4 核算数据的核查.....	16
3.5 质量保证和文件存档的核查.....	22
3.6 其他核查发现.....	22
4. 核查结论	22

1. 概述

1.1 核查目的

受山东汇海医药化工有限公司的委托，方圆标志认证集团山东有限公司对山东汇海医药化工有限公司(以下简称“受核查方”)2020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是完整可信，是否符合《工业其他行业企业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》（以下简称《核算方法》）的要求；
- 确认受核查方提供的相关数据及其支持文件是否完整可信，是否符合《核算方法》的要求；
- 根据《核算方法》对 2020 年记录和存储的数据进行评审，判断数据及计算结果是否真实、可靠、正确。

1.2 核查范围

- 本次核查范围为受核查方在山东省东营市河口区海宁路 678 号的厂区生产区域范围内所有设施产生的碳排放，主要包括燃煤锅炉燃烧产生的排放，动力设备、办公活动等消耗净购入电力隐含产生的排放。

- 受核查方《2020 年温室气体排放报告》要求的内容中的所有信息。

1.3 核查准则

根据《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，遵守下列原则：

1) 客观独立

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

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

核查人员在核查工作中诚信、正直，遵守职业道德，履行保密义务。

4) 专业严谨

核查人员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。

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》（国家发展改革委 2014 年第 17 号令）
- 《生态环境部关于做好 2019 年度碳排放报告与核查及发电行业重点排放单位名单报送相关工作的通知》（环办气候函

〔2019〕943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）》；
- 《国家碳排放帮助平台百问百答》；
- 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

根据核查人员的专业领域和技术能力以及受核查方的规模和经营场所数量等实际情况，指定了此次核查组成员及技术复核人。

核查组组成及技术复核人见表 2-1 和表 2-2。

表 2-1 核查组成员表

序号	姓名	核查工作分工
1	李文君	核查组组长，主要负责项目质量控制、参加现场访问、撰写核查报告

表 2-2 技术复核组成员表

序号	姓名	核查工作分工
1	曲秀华	技术评审、质量复核

2.2 文件评审

根据《全国碳排放权交易第三方核查参考指南》，核查组对如下文件进行了文件评审：

受核查方提交的有关温室气体排放相关的相关文件及能源管理体系文件；

核查组通过文件评审识别出以下要点需特别关注如：固定排放设施的数量与位置的准确性、完整性；一般烟煤燃料消耗量的收集、处理、计算过程等数据流过程；确认是否存在生产过程排放、用电量等有关数据的收集、处理、计算过程等数据流过程及其它生产信息的核查。

2.3 现场核查

核查组于 2021 年 2 月 15-16 日对受核查方温室气体排放情况进行了现场核查。在现场核查过程中，核查组按照核查计划对受核查方相关人员进行了走访并现场观察了包括燃煤锅炉、离心泵、反应釜、转料、输送带等生产相关设施。现场主要访谈对象、部门及访谈内容如下表所示。

表 2-3 现场访问内容

访谈对象 (姓名 / 职位)	部门	访谈内容
赵攀峰	技术部	企业基本情况； 企业的地理范围及边界； 企业生产/运输外包情况； 企业相关环保监测情况； 受核查方基本情况，包括主要生产工艺 和产品情况等；
王政超	行政人事部	
王智慧	安监部	
李强	设备部	
郭刚	环保部	

郭凤霞	行政人事部	
-----	-------	--

2.4 报告编写及技术评审

现场访问后,检查组于 2021 年 2 月 19 日完成核查报告的编写;根据内部管理程序,本核查报告在提交给核查委托方前须经过独立于检查组的技术复核人员进行内部的技术评审,技术评审由技术复核人员根据工作程序执行。

3. 核查发现

3.1 重点受核查方基本情况的核查

检查组通过查阅受核查方的法人营业执照、厂区平面图、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:

(一) 受核查方简介

- 受核查方名称: 山东汇海医药化工有限公司
- 法人代表: 王乐强
- 所属行业: 制造业, 国民经济行业代码为 2614。
- 地理位置: 山东省东营市河口区海宁路 678 号
- 成立时间: 2005 年 10 月 17 日
- 所有制性质: 有限责任公司
- 社会信用代码: 913705037807769920

经营范围：乙腈（5000 吨/年）、甲醇钠甲醇溶液（3500 吨/年）、硫化钠（1500 吨/年）、草酸二乙酯（1200 吨/年）、硫化钠（990 吨/年）、丙酮（150 吨/年）、硫磺（60 吨/年）生产***（有限期限以许可证为准）；化工产品（不包含危险化学品）、工业盐生产、销售。（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）。

（二）受盘查方的组织机构

受盘查方的组织机构图如图所示：

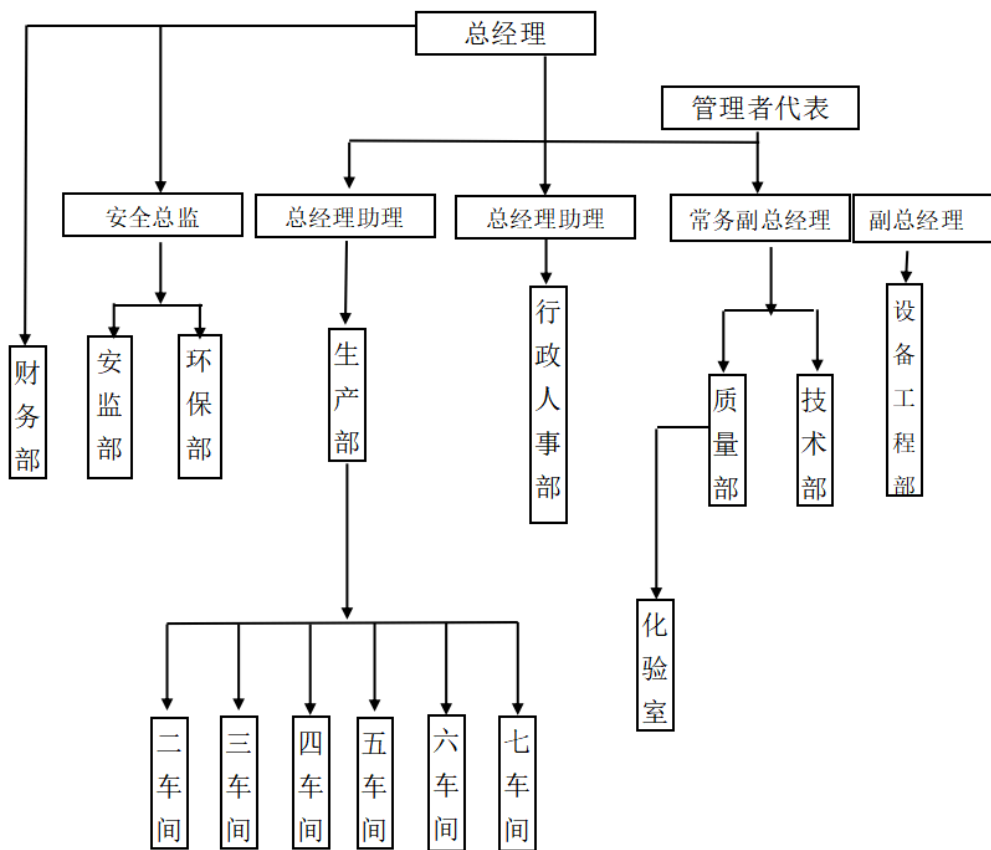


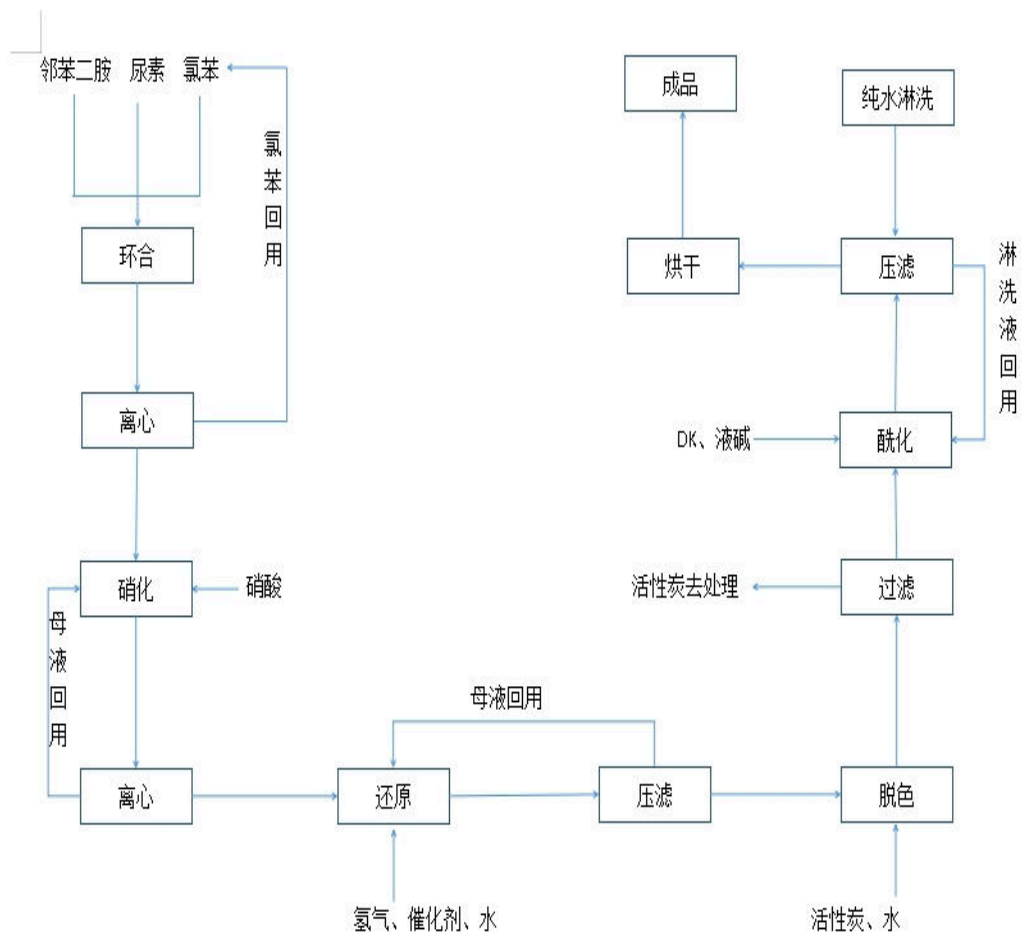
图 3-1 受盘查方组织机构图

其中，温室气体核算和报告工作由环保部负责。

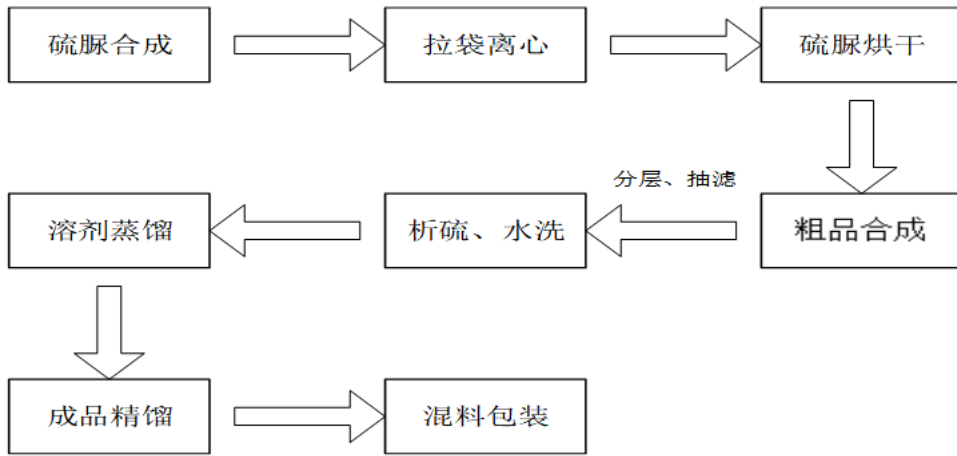
（三）受盘查方主要的产品或服务

受盘查方是山东金城医药集团股份有限公司（以下简称“金城医药”）的全资子公司，成立于2005年10月，注册资本8000万元，总资产5亿元，主要致力于高端医药中间体和特色原料药的开发和生产，是一家以医药中间体、缩合剂、颜料中间体科研、生产、销售为一体的综合性高新技术企业，也是目前国内最大的N,N'-二环己基碳二亚胺（以下简称“DCC”）的科研、生产企业。

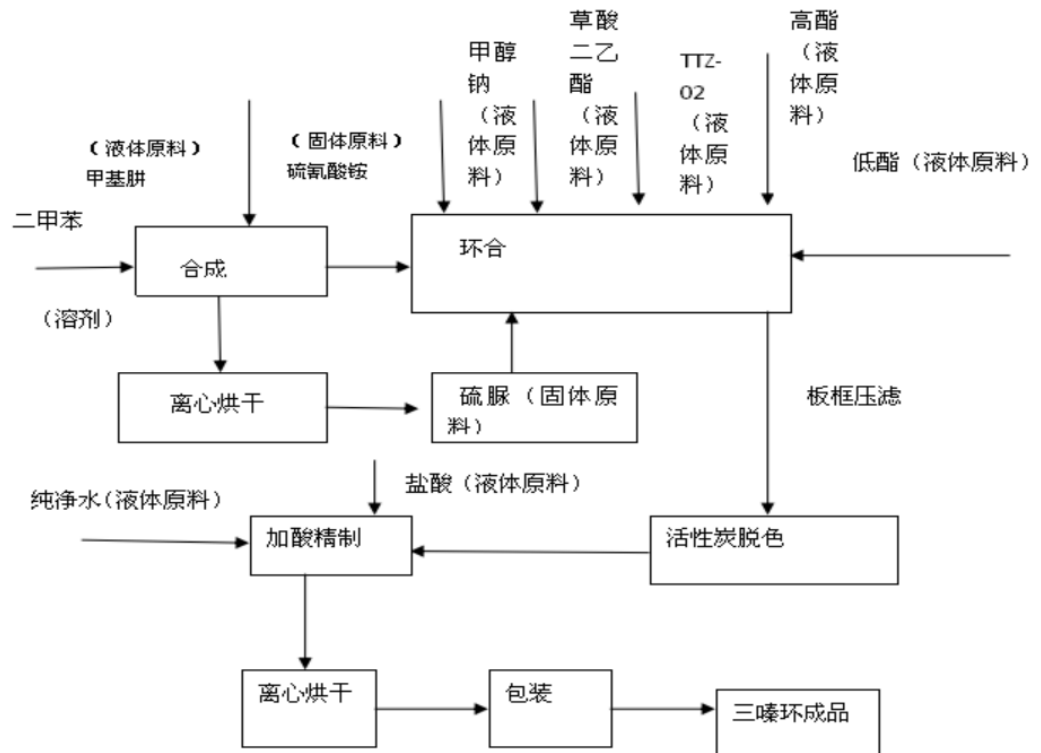
AABI 工艺流程示意图：



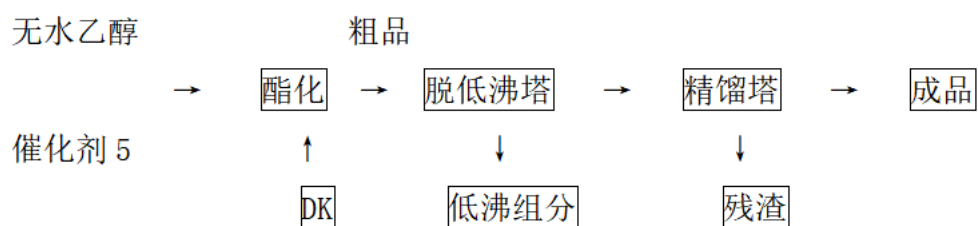
DCC 工艺流程示意图：



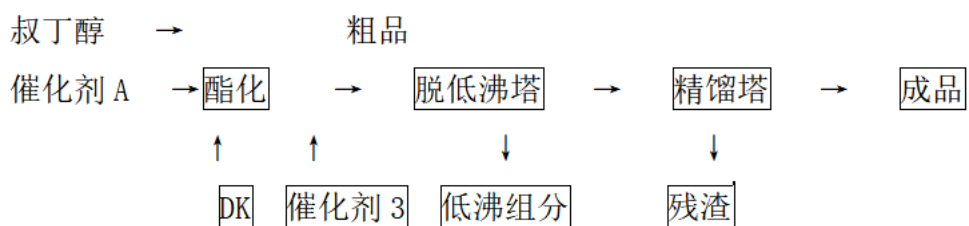
TTZ 工艺流程示意图：



乙酰乙酸乙酯（三乙）工艺流程示意图：



乙酰乙酸叔丁酯工艺流程示意图：



(四) 受核查方能源管理现状

使用能源的品种：2020 年度受核查方使用的能源品种及其对应的排放设施见下表。

表 3-1 受核查方使用的能源品种

排放设施(用能设备)	能源品种
离心泵、反应釜、转料、输送带	电力
燃煤锅炉	一般烟煤

能源计量统计情况：受核查方具有详细的月度消耗报表，其中包含企业一般烟煤、电力消耗量。

(五) 受核查方排放设施变化情况简述

核查组通过文件评审、现场实地观察和访问相关人员确认，受核查方 2020 年度排放设施无变化。

（六）产品产量

表 3-2 受核查方产品产量等相关信息表

年度	2020 年
产量（吨）	15000

综上所述，核查组确认排放报告中受核查方的基本信息真实、正确。

3.2 核算边界的核查

3.2.1 核算边界的确定

核查组通过审阅受核查方的组织机构图、现场观察、走访相关负责人，确认受核查方除位于山东省东营市河口区海宁路 678 号厂区外，无其它分公司或分厂，因此受核查方地理边界为山东省东营市河口区海宁路 678 号的生产厂，涵盖了原料药企业核算指南中界定的相关排放源。

3.2.2 排放源的种类

核查组对受核查方相关人员的访谈、审阅《工艺流程图》、《厂区布局图》，并进行了生产现场巡视，确认受核查方 2020 年碳排放源的具体信息如下表所示。

表 3-3 受核查方碳排放源识别

排放源类型	设施/工序名称	设备物理位置
-------	---------	--------

化石燃料	一般烟煤	燃煤锅炉	生产车间
净购入电力	生产系统、照明系统	离心泵、反应釜、转料、输送带	厂区内/生产车间

公司排放源包括天然气燃烧排放、净购入电力排放，无生产工艺过程排放。

综上所述，核查组确认排放报告中核算边界、场所边界、设施边界正确且符合《核算方法》中的要求。核查报告中核算边界、场所边界、设施边界正确且符合《核算方法》中的要求。

3.3 核算方法的核查

核查组确认《排放报告（终版）》中的温室气体排放采用如下核算方法：

$$E_{CO_2} = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{电}} + E_{\text{热}} \quad (1)$$

其中：

E_{CO_2} 企业 CO₂ 排放总量，单位为吨（tCO₂）；

$E_{\text{燃烧}}$ 企业所消耗的燃料燃烧活动产生的排放量，单位为吨（tCO₂）；

$E_{\text{电}}$ 企业净购入的电力所对应的排放量，单位为吨（tCO₂）。

3.3.1 化石燃料燃烧排放

受核查方化石燃料燃烧排放采用《指南》中的如下核算方法：

$$E_{\text{燃烧}} = \sum_{i=1}^n AD_i \times EF_i \quad (2)$$

式中：

$E_{\text{燃烧}}$ 是核算和报告年度内化石燃料燃烧产生的 CO₂ 排放量，单位为吨（tCO₂）；

AD_i 是核算和报告期内第 i 种化石燃料的活动水平，单位为百万千焦（GJ）；

EF_i 是第 i 种化石燃料的二氧化碳排放因子，单位为 tCO₂/GJ；

i 化石燃料类型代号。

核算和报告期内第 i 种化石燃料的活动水平 AD_i 按公式（3）计算：

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

式中：

NCV_i 是核算和报告期第 i 种化石燃料的平均低位发热量，对固体或液体燃料，单位为百万千焦/吨（GJ/t）；对气体燃料，单位为百万千焦/万立方米（GJ/万 Nm³）；

FC_i 是核算和报告期内第 i 种化石燃料的净消耗量，对固体或液体燃料，单位为吨（t）；对气体燃料，单位为万立方米（万 Nm³）。

化石燃料的二氧化碳排放因子按公式（4）计算。

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

式中：

CC_i 是第 i 种化石燃料的单位热值含碳量，单位为吨碳/百万千焦（tC/GJ）；

OF_i 是第 i 种化石燃料的碳氧化率，单位为%。

3.3.2 净购入电力和热力隐含的排放

$$E_{\text{电和热}} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}} + AD_{\text{热力}} \times EF_{\text{热力}} \quad (7)$$

式中：

$AD_{\text{电力}}$ 是核算和报告期内净购入电量，单位为兆瓦时（MWh）；

$EF_{\text{电力}}$ 是电力的 CO_2 排放因子，单位分别为吨 CO_2 /兆瓦时（t CO_2 /MWh）；

$AD_{\text{热力}}$ 是核算和报告期内净购入热力量（如蒸汽量），单位为百万千焦（GJ）；

$EF_{\text{热力}}$ 是热力（如蒸汽）的 CO_2 排放因子，单位为吨 CO_2 /百万千焦（t CO_2 /GJ）。

通过文件评审和现场访问，检查组确认《排放报告（终版）》中采用的核算方法与《指南》一致。

3.4 核算数据的核查

3.4.1 活动数据及来源的核查

检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数据的单位、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 化石燃料活动数据核查

● 活动水平数据 1：一般烟煤消耗量

表 3-4 对一般烟煤消耗量的核查

数据值	2020 年	5758300
单位	吨	
数据来源	月报数	
监测方法	购入量入库统计计量。	
监测频次	购入量每月	
记录频次	购入量每月记录，每月汇总，每年汇总。	
数据缺失处理	无缺失	
自查结论	排放报告中的一般烟煤消耗量数据来自于月报数，与财务结算交叉核对，因统计周期不一致，有误差，可接受。经核对数据真实、可靠，且符合《核算方法》要求。	
数据来源	月报数	

表 3-5 一般烟煤消耗量的交叉核对（单位：Nm³）

年份	数据来源	核对数据来源
2020年	生产消耗月报数据	财务提供购入数据
1月	525,400.00	525,400.00
2月	526,062.00	526,062.00
3月	484,442.00	484,442.00
4月	505,945.00	505,945.00
5月	456,240.00	456,240.00
6月	462,121.00	462,121.00
7月	454,328.00	454,328.00
8月	448,266.00	448,266.00
9月	478,520.00	478,520.00
10月	325,824.00	325,824.00
11月	256,820.00	256,820.00
12月	834520.00	834520.00
合计	5758300.00	5758488.00

● **活动水平数据 2：一般烟煤平均低位发热值**

数据值	2020年	29307.6
单位	KJ/Kg	
数据来源	缺省值	
监测方法	-	
监测频次	-	

监测设备维护	-
记录频次	每次记录
数据缺失处理	无缺失
交叉核对	-
核查结论	排放报告中的天然气平均低位发热值数据来自于缺省值，经核对数据真实、准确，且符合《核算方法》要求。

3.4.1.2 净购入使用的电力活动水平数据核查

● 活动水平数据 3：净购入使用的电力

表 3-6 对净购入的电量的核查

数据值	2020 年	21759250
单位	MWh	
数据来源	2020 年电力消耗统计台账	
监测方法	电表计量	
监测频次	连续监测	
记录频次	电力公司每月远程抄表	
数据缺失处理	无	
交叉核对	通过与受审核的财务数据进行交叉核对，数据存在误差，误差不足 10%，可接受。	
核查结论	排放报告中的净购入电量数据来自于受核查方的电量电费台账，经核对数据真实、可靠，且符合《核算方法》要求。	

表 3-7 电力消耗量的交叉核对（单位：kWh）

2020 年	生产消耗月报数据	财务电费结算数据
--------	----------	----------

1月	1624000	1467760
2月	1409750	1554080
3月	1784250	1634960
4月	1734500	1817840
5月	1960500	1784800
6月	1920750	1120720
7月	1788500	1941360
8月	2189250	1804960
9月	1920250	2188560
10月	1911750	1909840
11月	1500250	1892960
12月	2015500	1536240
合计	21759250	20654080

● 活动水平数据 4：净购入使用的热力

经核查确认公司 2020 年内无净购入热力使用。

3.4.2 排放因子数据及来源的核查

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 化石燃料排放因子核查

- **排放因子数据 1: $CC_{\text{烟煤}}$, 烟煤的单位热值含碳量**

取国家 MRV 问答平台百问百答发电行业问题 2017 年版(2017 年 4 月 28 日)缺省值 26.18 tC/TJ。

核查结论：排放报告中使用的缺省值数据正确。

- **排放因子数据 2: $OF_{\text{烟煤}}$, 烟煤的碳氧化率**

取《核算方法》缺省值 98%。

核查结论：排放报告中使用的缺省值数据正确。

核查结论：排放报告中使用的缺省值数据正确。

3.4.2.4 净购入电力排放因子核查

- **排放因子数据 1: 电力的 CO_2 排放因子**

数据来源：取《2011 年和 2012 年中国区域电网平均二氧化碳排放因子》中 2012 年度华北区域电网平均 CO_2 排放因子 0.8843t CO_2 /MWh;

核查结论：排放报告中使用的电力排放因子数据正确。

3.4.3 法人边界排放量的核查

通过对受核查方提交的 2020 年排放报告中的附表 1: 报告主体 2020 年二氧化碳排放量报告表进行现场核查, 核查组对排放报告进

行验算后确认受核查方的排放量的计算公式正确，排放量的累加正确，排放量的计算可再现。

碳排放量计算如下表所示。

3.4.3.1 化石燃料燃烧排放

表 3-8 化石燃料燃烧排放量计算

燃料品种	年份	消耗量(t)	低位发热量(GJ/t)	单位热值含碳量(tC/TJ)	碳氧化率(%)	碳与 CO ₂ 之间折算系数	碳排放量(tCO ₂)
烟煤	2020	5758300	17.424	26.18	98	44/12	9438637.31

3.4.3.2 净购入使用的电力对应的排放量

表 3-9 核查确认的净购入电力对应的排放量

年份	净购入量 (MWh)	排放因子(tCO ₂ / MWh)	排放量(tCO ₂)
2020 年	21759250	0.8848	18367.78

3.4.3.3 排放量汇总

表 3-10 法人边界排放量汇总表

年度	2020 年
化石燃料燃烧排放量 (tCO ₂)	9438637.31
净购入使用的电力对应的排放量 (tCO ₂)	18367.78
净购入使用的热力对应的排放量 (tCO ₂)	0
总排放量 (tCO ₂)	9438655.68

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做了以下工作：

指定专人负责受核查方的温室气体排放核算和报告工作；

制定了完善的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；

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；

建议受核查方根据本次核查要求建立温室气体排放报告内部审核制度。

3.6 其他核查发现

无。

4. 核查结论

基于现场核查，确认：

4.1 核算、报告与方法学的符合性

山东汇海医药化工有限公司 2020 年度的温室气体排放的核算、报告符合《工业其他行业企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；经核查，山东汇海医药化工有限公司 2020 年度碳排放量如下：

表 4-1 经核查的排放量（年度：2020）

年度	2020 年
化石燃料燃烧排放量 (tCO ₂)	9438637.31
净购入使用的电力对应的排放量 (tCO ₂)	18367.78
净购入使用的热力对应的排放量 (tCO ₂)	0
总排放量 (tCO ₂)	9438655.68

企业排放量与其生产产能存在密切的关系，企业建立并运行了能源管理体系，各项节能降耗工作得以落实，取得了良好的能源绩效，进而促进了碳排放工作的有序开展。

山东汇海医药化工有限公司简介

山东汇海医药化工有限公司是山东金城医药集团股份有限公司（以下简称“金城医药”）的全资子公司，成立于2005年10月，注册资本8000万元，总资产5亿元，主要致力于高端医药中间体和特色原料药的开发和生产，是一家以医药中间体、缩合剂、颜料中间体科研、生产、销售为一体的综合性高新技术企业，也是目前国内最大的N,N'-二环己基碳二亚胺（以下简称“DCC”）的科研、生产企业。主营产品占国内外市场份额的50%以上。公司于2016年12月在齐鲁股权交易中心（济南）举行的第二批“科技板”企业挂牌仪式中，公司成功挂牌。

公司参与起草了《工业用乙酰乙酸乙酯》行业标准的修订，牵头制定《三嗪环》、《N,N'-二环己基碳二亚胺》、《5-乙酰乙酰氨基苯并咪唑酮》3个行业标准，2018年9月1日开始正式实施，行业标准号（HG/T 5320-2018、HG/T 5321-2018、HG/T 5322-2018）。同时牵头制定的《工业用乙酰乙酸叔丁酯》行业标准已通过草案，正在公示中。

公司现有员工450人，其中硕士5名，本科56名，大专以上占总人数的39%。落户河口15年来，在政府各职能部门正确领导和帮助下公司平稳发展。目前，汇海公司有车间六个，主导产品

有 N,N'-二环己基碳二亚胺（DCC）、三嗪环、5-乙酰乙酰氨基苯并咪唑酮（AABI）、乙酰乙酸乙酯、乙酰乙酸叔丁酯、乙腈等六个常规品种，工艺技术先进，质量稳定可靠，并形成四大核心技术：碳二亚胺类合成技术、头孢类中间体合成技术、双乙烯酮酯化技术、苯并咪唑酮类合成技术。公司生产工艺技术先进，质量稳定可靠，，主打产品 AABI、DCC、三嗪环占据国内外市场份额的 50%以上。建立了现代化、科学化和规范化的管理三体系、知识产权体系、能源体系认证，并通过了化工企业“四评级一评价”。2019 年公司实现销售收入 4.08 亿元，利税 1.2 亿元，出口创汇 1.2 亿元。

建有山东省乙烯酮下游衍生物工程技术研究中心、山东省省级企业技术中心和山东省“一企一技术”研发中心 3 个省级研发平台，并建有工程实验室、工程设计中心、重点实验室和技术创新中心 4 个市级研发平台，为汇海公司产学研的不断创新发展奠定了基础。公司自成立以来，始终把科技创新放在首位，与北京理工大学、济南大学、青岛科技大学、大连理工大学等高等院校建立了长期稳定的合作关系。先后荣获中国石油和化学工业联合会科技进步二等奖 1 项、中国产学研合作创新成果二等奖 2 项、山东省科技进步二等奖 2 项、山东省技术市场科技金桥奖二等奖 1 项、东营市科技进步一等奖 4 项等荣誉。并先后荣获中国产学研合作创新示范企业、国家知识产权优势企业、山东省“一企一技术”创新企业、山东省知

识产权示范企业、山东省企业设备管理先进单位、山东省劳动关系和谐企业等荣誉称号。