

档案编号：BJ-23-HC-2022-501

扬子江药业集团北京海燕药业有限公司  
2022 年度  
二氧化碳排放核查报告

核查机构名称(公章)：华夏认证中心有限公司

备案的核查行业领域：01/02/05/06

报告日期：2023 年 10 月 22 日



委托方名称	扬子江药业集团北京海燕药业有限公司	地址	北京市昌平区生命园路 16 号		
联系人	李芳	联系方式(电话、email)	17600503444 lifang@yangzijiang.com		
二氧化碳排放相关资料期	2022 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日				
二氧化碳排放相关资料边界	位于北京市昌平区生命园路 16 号的生产厂区内化石燃料燃烧产生的直接排放和电力消耗产生的间接排放。 无移动源排放和外购热力的排放。				
经核查后的二氧化碳排放量	直接排放量(吨)	间接排放量(吨)	总排放量(吨)		
	935.58	1863.78	2799		
新增设施的排放量及排放强度	直接排放量(吨)	间接排放量(吨)	总排放量(吨)	排放强度 kgCO <sub>2</sub> /万元	
	/	/	/	/	
既有设施退出的基准年排放量及排放强度		直接排放量(吨)	间接排放量(吨)	总排放量(吨)	排放强度 kgCO <sub>2</sub> /万元
	2016	/	/	/	/
	2017	/	/	/	/
	2018	/	/	/	/
替代既有设施的新增设备排放量	直接排放量(吨)	间接排放量(吨)	总排放量(吨)		
	/	/	/		
重点排放单位所属行业领域	其他行业企业(CO5)				
标准及方法学	《北京市碳排放单位二氧化碳排放核算和报告要求》 《二氧化碳排放核算和报告要求 其他行业(DB11/T 1787-2020)》				
核查结论	<p>扬子江药业集团北京海燕药业有限公司(以下简称“排放单位”)委托华夏认证中心有限公司开展 2022 年度二氧化碳排放的核查工作。核查范围包括排放单位所有在北京市辖区内的固定设施和移动设施产生的二氧化碳直接排放和二氧化碳间接排</p>				

放。

依据《北京市碳排放单位二氧化碳排放核算和报告要求》以及《二氧化碳排放核算和报告要求 其他行业（DB11/T 1787-2020）》等相关准则，华夏认证中心对扬子江药业集团北京海燕药业有限公司 2022 年度二氧化碳排放量进行了核查。通过文件评审、现场访问、核查报告编写及内部技术复审，核查组对排放单位的 2022 年度二氧化碳排放情况形成如下核查结论：

### 1.核算、报告与方法学的符合性

核查组确认排放单位对场所和设施边界的界定及排放源的识别，核算方法、数据及二氧化碳排放量的计算过程和结果均符合《北京市碳排放单位二氧化碳排放核算和报告要求》及《二氧化碳排放核算和报告要求 其他行业（DB11/T 1787-2020）》文件的要求；

### 2.本年度排放量及活动水平数据的声明

扬子江药业集团北京海燕药业有限公司 2022 年度核算边界直接排放量 935.58 吨，间接排放量 1863.78 吨，总排放量 2799 吨。经核查，2022 年度天然气消耗量为 43.27 万 M3，外购电力消耗量为 3085.736MWh，无京内移动源和外购热力。经核查，2022 年度产品中成药的产量 18368.8587 万粒，产值 66105.4 万元。

相比于 2022 年度，本年度总排放量有所下降，主要由于受市场需求的影响，苏黄止咳胶囊产量下；降因各项能耗数据均有所下降，导致减排量的下降。

### 3.核算和报告边界变化（含设施变化）情况

排放单位 2022 年度无边界变化。

排放单位 2022 年度受市场影响，仅生产了苏黄止咳胶囊一种产品，其他产品生产处于停产状态，但不涉及设施的退出。2022 年度设施无变化。

### 4.核查过程未覆盖的问题描述

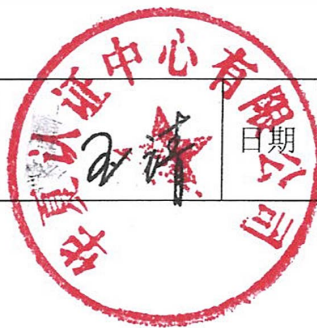
除结算的天然气表由燃气公司管控，电能表由供电局管控，不在排放单位可控范围内；受核查方内部的流量计和电表由企业自行维护。

### 总结：

排放单位提供的支持性材料完整可靠，基于获得的客观证据和核查发现，核查组确认该排放单位报告的 2022 年度二氧化碳的直接和间接排放量真实、可信。

核查组组长	郭家园	签名		日期	2023 年 10 月 22 日
核查组成员	张宁、艾雪蕊				
技术复核人	张昱	签名		日期	2023 年 10 月 22 日

批准人	王靖	签名		日期	2023年10月22日
-----	----	----	---	----	-------------



# 目录

<b>1.概述</b> .....	<b>3</b>
1.1 核查目的 .....	3
1.2 核查范围 .....	4
1.3 核查准则 .....	4
<b>2.核查过程和方法</b> .....	<b>6</b>
2.1 核查组安排 .....	6
2.2 文件评审 .....	7
2.3 现场访问 .....	9
2.4 核查报告编写及内部技术复核 .....	10
<b>3.核查发现</b> .....	<b>11</b>
3.1 重点碳排放单位的基本信息的核查 .....	11
3.2 重点碳排放单位的设施边界及排放源识别 .....	20
3.3 核算方法、数据与《企业（单位）二氧化碳核算与报告指南》的符合性 .....	21
3.3.1 核算方法的符合性 .....	21
3.3.2 数据的符合性 .....	22
3.3.2.1 活动水平数据的符合性 .....	23
(1) 二氧化碳直接排放 .....	23
(2) 二氧化碳间接排放 .....	24
3.3.2.2 排放因子的符合性 .....	25
3.3.2.3 其他数据及补充数据的符合性 .....	27
3.3.2.4 实时监测数据的符合性 .....	28
3.4 测量设备校准的符合性 .....	28
3.5 二氧化碳排放量计算过程及结果 .....	30
3.5.1 计算过程及结果 .....	30
3.5.2 不确定性分析 .....	31
3.6 新增排放设施及既有设施退出的核查 .....	33
3.6.1 新增设施基本信息的核查 .....	33
3.6.2 新增设施生产数据的核查 .....	33
3.6.3 新增设施排放量的核查 .....	33
3.6.4 新增设施排放强度的核查 .....	33
3.6.5 新增设施替代既有设施的核查 .....	33
3.6.6 既有设施退出的核查 .....	33
3.7 未来二氧化碳控制措施的核查 .....	33
3.8 对监测计划的核查 .....	34
3.9 对京内移动源和京外能源消费总量的核查 .....	34
3.10 对数据质量管理的核查 .....	34

<b>4.核查结论 .....</b>	<b>35</b>
<b>4.1 核算、报告与方法学的符合性 .....</b>	<b>35</b>
<b>4.2 本年度排放量及活动水平数据的声明 .....</b>	<b>35</b>
4.2.1 经核查的直接和间接排放量的声明 .....	35
4.2.2 经核查的活动水平数据的声明 .....	36
<b>4.3 核算和报告边界变化（含设施变化）情况 .....</b>	<b>36</b>
4.3.1 本年度场所边界的变化 .....	36
4.3.2 本年度排放设施的变化 .....	37
<b>4.4 核查过程未覆盖到的问题的描述 .....</b>	<b>37</b>
<b>5.附件 .....</b>	<b>38</b>
<b>附件 1：不符合清单 .....</b>	<b>38</b>
<b>附件 2：对今后数据核算活动的建议 .....</b>	<b>39</b>
<b>6： 参考文件 .....</b>	<b>40</b>

## 1.概述

### 1.1 核查目的

为贯彻落实《国家发展改革委办公厅关于开展碳排放权交易试点工作的通知》及北京市人大常委会《关于北京市在严格控制碳排放总量前提下开展碳排放权交易试点工作的决定》，按照北京市生态环境局《关于做好 2022 年重点碳排放单位管理和碳排放权交易试点工作的通知》要求，为有效实施碳配额发放和交易提供可靠的数据质量保证服务，华夏认证中心有限公司（以下简称“华夏认证”）作为北京市生态环境局认可的第三方核查机构之一，在北京市生态环境局的指导下，独立公正地对扬子江药业集团北京海燕药业有限公司 2022 年度二氧化碳排放量开展核查工作。

根据北京市生态环境局制定的《北京市碳排放第三方核查报告编写指南》，核查的具体目的包括如下内容：

- 核查碳排放单位的二氧化碳核算和报告的职责、权限是否已落实；
- 核查碳排放单位提供的二氧化碳排放支持文件是否完整可靠，并且符合适用的《北京市碳排放单位二氧化碳排放核算和报告要求》及《二氧化碳排放核算和报告要求 其他行业（DB11/T 1787-2020）》（以下简称《核算要求》）的要求；
- 核查排放单位的边界、设施规模和排放源等基本信息与实际情



况是否一致；

- 核查测量设备的配置和监测系统的运行，确认本年度监测计划的执行情况，以及核查测量设备是否已经到位，测量是否符合适用的《核算要求》及地方标准的要求；
- 根据《核算要求》的要求，对记录和存储的数据进行评审，评审数据产生、记录、传递、汇总和报告信息流并判断计算结果是否真实、可靠、正确；
- 评审企业建立的核算和报告质量管理体系是否符合《核算要求》的要求。

## 1.2 核查范围

北京市二氧化碳排放相关资料制度遵循“谁排放谁报告”的原则。因此，本次核查范围包括扬子江药业集团北京海燕药业有限公司（以下简称“排放单位”）所有在北京市辖区内的固定设施和以北京为注册地的交通运输行业的移动设施导致的二氧化碳直接排放和二氧化碳间接排放。经核实，排放单位不存在京内移动源。排放单位在京内、京外均没有其他分支机构，不存在京外化石燃料消耗。排放单位无外购热力的消耗。

## 1.3 核查准则

根据《第三方核查报告编写指南》，本次核查过程中所依据的准则包括：



- (1) 《北京市碳排放权交易体系建设和管理办法》;
- (2) 《北京市碳排放权交易核查机构管理办法》;
- (3) 《北京市碳排放单位二氧化碳排放核算和报告要求》;
- (4) 《二氧化碳排放核算和报告要求 其他行业 (DB11/T 1787-2020)》;
- (5) 《北京市碳排放权交易试点配额核定方法 (试行)》;
- (6) 《国民经济行业分类》 GB/T 4754-2017;
- (7) 《煤的发热量测定方法》 GB/T 213-2008;
- (8) 《天然气发热量、密度、相对密度和沃泊指数的计算方法》 GB11/T 11062-2014;
- (9) 《工业锅炉热工性能试验规程》 GB/T 10180-2003;
- (10) 《电能计量装置技术管理规程》 (DL/T448-2000);
- (11) 《涡轮流量计检定规程》 (JJG1037-2008);
- (12) 《用能单位能源计量器具配备和管理通则》 (GB/T 17167-2006);
- (13) 《2006 年 IPCC 国家温室气体清单指南》;
- (14) 联合国政府间气候变化专门委员会 (IPCC) 清单编制指南及国家省级温室气体清单编制指南
- (15) 其他国家、行业及地方有关的法律法规、标准及规范。



## 2. 核查过程和方法

### 2.1 核查组安排

华夏认证中心有限公司受扬子江药业集团北京海燕药业有限公司的委托，承担扬子江药业集团北京海燕药业有限公司的 2022 年碳排放核查工作。根据核查员的专业领域和技术能力、扬子江药业集团北京海燕药业有限公司的规模和经营场所数量等实际情况，华夏认证中心指定了本次核查的核查组组成及技术复核人。具体核查组组成成员如下：

表 2-1 核查组成员表

序号	姓名	核查工作分工内容	专业代码 (背景)
1	郭佳园	<p><b>核查组长</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 负责组内分工、协调及质量控制</li> <li>- 负责跟排放单位联络，协调现场时间、编制核查计划</li> <li>- 文件评审，评估排放单位提供的数据和信息的完整性</li> <li>- 现场核查，重点负责核查评审数据产生、数据记录、数据传递、数据汇总和数据报告的信息流，交叉核对</li> </ul>	/



		<p>排放相关资料提供的信息，核查数据的完整性和一致性；评审在确定二氧化碳排放时做的计算和假设，判断计算结果是否正确；访谈相关人员等</p> <p>- 编制核查报告</p>	
2	张宁、 艾雪蕊	<p><b>核查组员</b></p> <p>- 文件评审，评估排放单位提供的数据和信息的完整性</p> <p>- 现场核查，包括评审设施边界以及排放源的完整性，核查排放设施的名称、设备型号和物理位置</p>	05/06

表 2-2 技术复核组成员表

序号	姓名	技术复核组工作分工	专业代码（背景）
1	张昱	内部技术复核	01/02/05/06

## 2.2 文件评审

根据《第三方核查报告编写指南》，华夏认证中心核查组于 2023 年 10 月 10 日对扬子江药业集团北京海燕药业有限公司提供的支持



性文件进行了评审，通过文件评审，核查组识别出的现场访问的重点包括：

- 现场查看企业的实际排放设施和测量设备和资料的一致性；
- 评审场所边界、设施边界和排放源的完整性，检查设备的名称、设备型号和物理位置；
- 现场确认较上一年度现场设备和设施是否有发生变化；
- 检查测量设备的精度及校准记录及观察测量设备的运行，评审数据的监测频次，判断数据的监测是否符合《核算要求》的要求；
- 评审活动水平数据和排放因子数据的产生、记录、传递、汇总和报告的信息流，判断重点碳排放单位是否获得、记录和分析、收集和获取方式是否透明；
- 现场核查企业提供的支持性文件的原件；
- 现场访谈相关人员以判断数据收集程序与《核算要求》的要求是否一致；
- 交叉核对排放单位提供的信息和其他来源的数据，判断排放量的计算和相关数据的确定是否能够真实反映报告企业的实际情况；
- 评审在确定二氧化碳排放时所做的计算和假设，复原、验算排放的计算，判断计算结果是否准确；



- 评审核查单位建立的核算和报告质量管理体系是否符合要求。
- 排放单位新增设施的生产信息和排放信息。

### 2.3 现场访问

2023 年 10 月 14 日，核查组对排放单位进行了现场访问。现场访问的主要流程包括首次会议、收集和查看支持性材料、现场查看相关排放设施及测量设备、与排放单位相关人员进行访谈、核查组内部讨论、末次会议等。现场访问的具体情况如下表所示：

**表 2-3 现场访问记录表**

时间	访谈对象 (姓名/职位)	部门	访谈内容
9:00- 10:00	李芳/SHE 专员 孔海龙/部长 田林/动力班长	安全环保部 设备工程部 设备工程部	首次会议，介绍核查目的、范围及当天核查安排，了解企业总体情况、企业主要耗能设备情况、测量设备配置情况、能源统计情况和排放相关资料填报情况、监测计划的实施情况以及与上一年的情况对比等。



时间	访谈对象 (姓名/职位)	部门	访谈内容
10:00- 15:00	李芳/SHE 专员 孔海龙/部长 田林/动力班长	安全环保部 设备工程部 设备工程部	文件评审(查看相关支持性资料、数据核算)
15:00- 16:30	李芳/SHE 专员 孔海龙/部长 田林/动力班长	安全环保部 设备工程部 设备工程部	查看现场,现场查看了锅炉等耗能设备,查看电表、燃气表等计量器具,并对现场数据记录、报告信息流进行检查,此外,对现场工作人员进行访谈确认运行、记录等情况
16:30- 17:00	同首次会议		末次会议,陈述现场审核发现,并对后续工作进行说明

文件评审及现场访问的核查发现将具体在本报告的“第三部分”详细描述。

## 2.4 核查报告编写及内部技术复核

### (1) 核查报告编写

根据文件评审和现场访问的结果,核查组未开具不符合;核查组于 2023 年 10 月 15 日开始准备核查报告,并于 2023 年 10 月 22 日完



成最终核查报告，同日将最终报告提交给技术复核员。

核查组长负责核查过程的整体把控，并控制最终核查报告的质量。

## (2) 内部技术复核

为确保核查质量，在最终核查报告提交给客户之前，华夏认证中心对每个核查项目实施严格的内部技术复核。内部技术复核是一个独立于核查过程的程序，旨在控制最终核查报告的质量，并检查整个核查过程和报告的编写是否满足北京市碳排放核查报告的要求及华夏认证中心内部的技术管理程序具体要求，即温室气体审定与核查方案、温室气体审定与核查程序、温室气体审核人员管理程序、温室气体审核内部评审程序等要求。

为确保报告质量，华夏认证中心对每个核查项目均指定专门的具有行业资质的内部技术复核员对报告进行复核。除了检查最终核查报告外，如有必要，内部技术复核员可以要求核查组长提供任何需要的技术支持文件。内部技术复核员在复核过程中可以要求审核组长对核查报告中不清楚部分进行澄清和修改，直到内部技术复核员认为核查报告满足了所有相关要求为止。

## 3. 核查发现

### 3.1 重点碳排放单位的基本信息的核查

#### (一) 重点排放单位简介

核查组通过查阅排放单位的《营业执照》，企业简介，与排放单



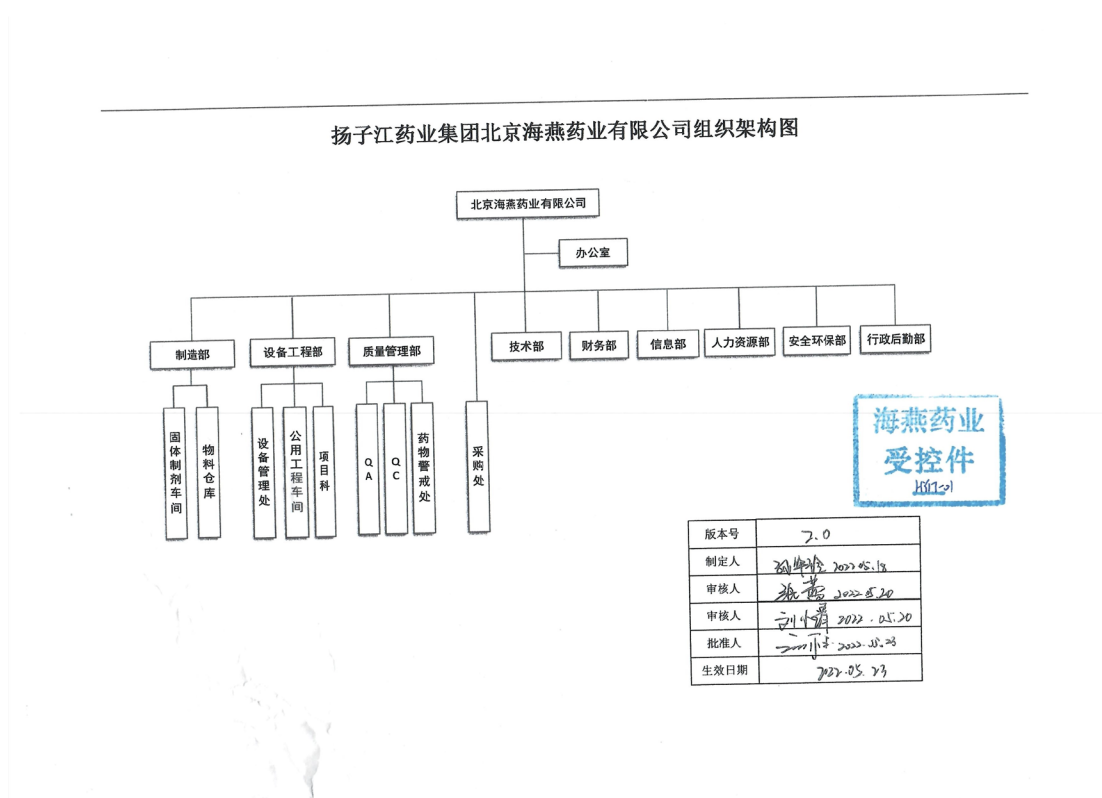
位负责人进行交流访谈，加上现场查看，确定排放单位的基本信息如下：

- 重点碳排放单位名称：扬子江药业集团北京海燕药业有限公司
- 所属行业：化学药品制剂制造，国民经济行业 2720，中成药生产，国民经济行业 2740，属于《核算要求》中的其他行业企业（05）企业。
- 地理位置：北京市昌平区生命园路 16 号
- 成立日期：2004 年 2 月 23 日
- 所有制性质：有限责任公司
- 隶属关系：扬子江药业集团独资

## (二) 重点碳排放单位组织机构

核查组查阅了排放单位的企业简介，并与现场人员进行了沟通，确认排放单位组织机构图如下：





**图 3-1 排放单位组织机构图**

其中，二氧化碳排放核算和报告有关的工作由安全环保部负责。各相关部门予以全力配合。

**(三) 重点碳排放单位主要的产品或服务**

排放单位为化学药品制剂制造和中成药生产企业，拥有两条生产线，设计产能如下：

序号	车间名称	产品	设计产能 (万 t)
1	制造车间	胶囊	10
		片剂	10

主要的产品为苏黄止咳胶囊、科苏（厄贝沙坦片）、莫尼卡（消旋卡多曲片），豪苏（苯甲酸利扎曲普坦片）等。生产工艺分别如图 3-2、图 3-3、图 3-4 和图 3-5 所示。

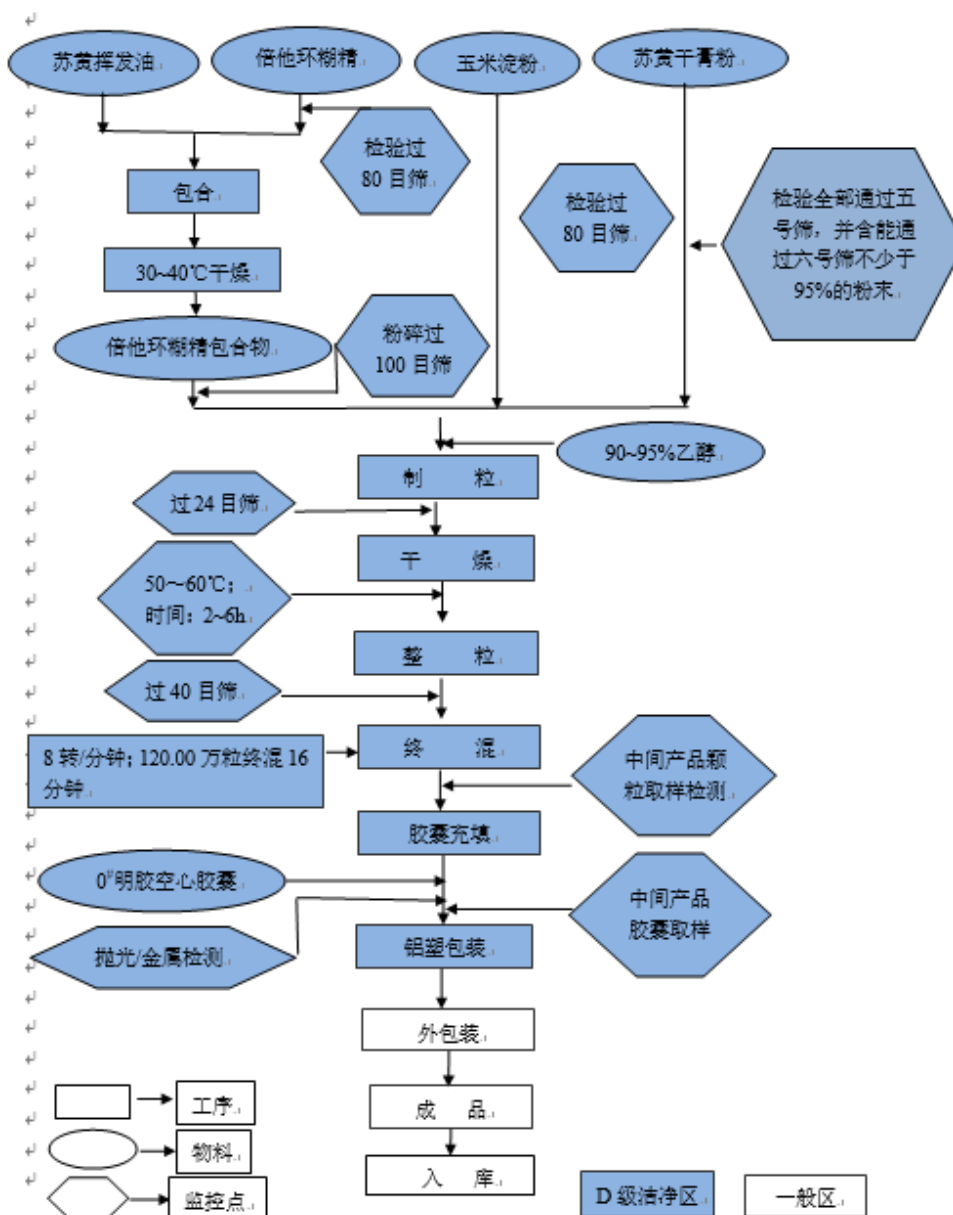


图 3-2 苏黄止咳胶囊生产工艺流程图

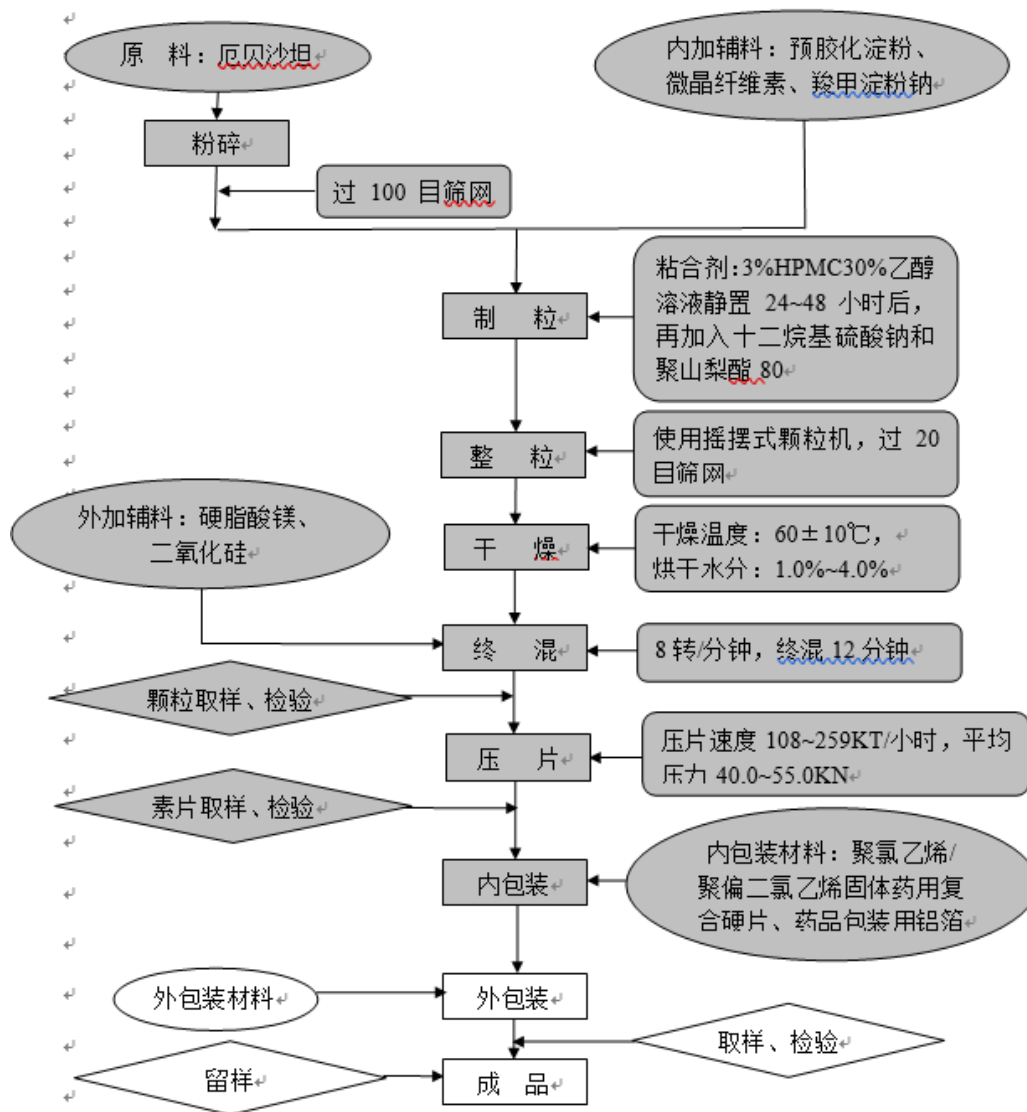


图 3-3 科苏（厄贝沙坦片）生产工艺流程图

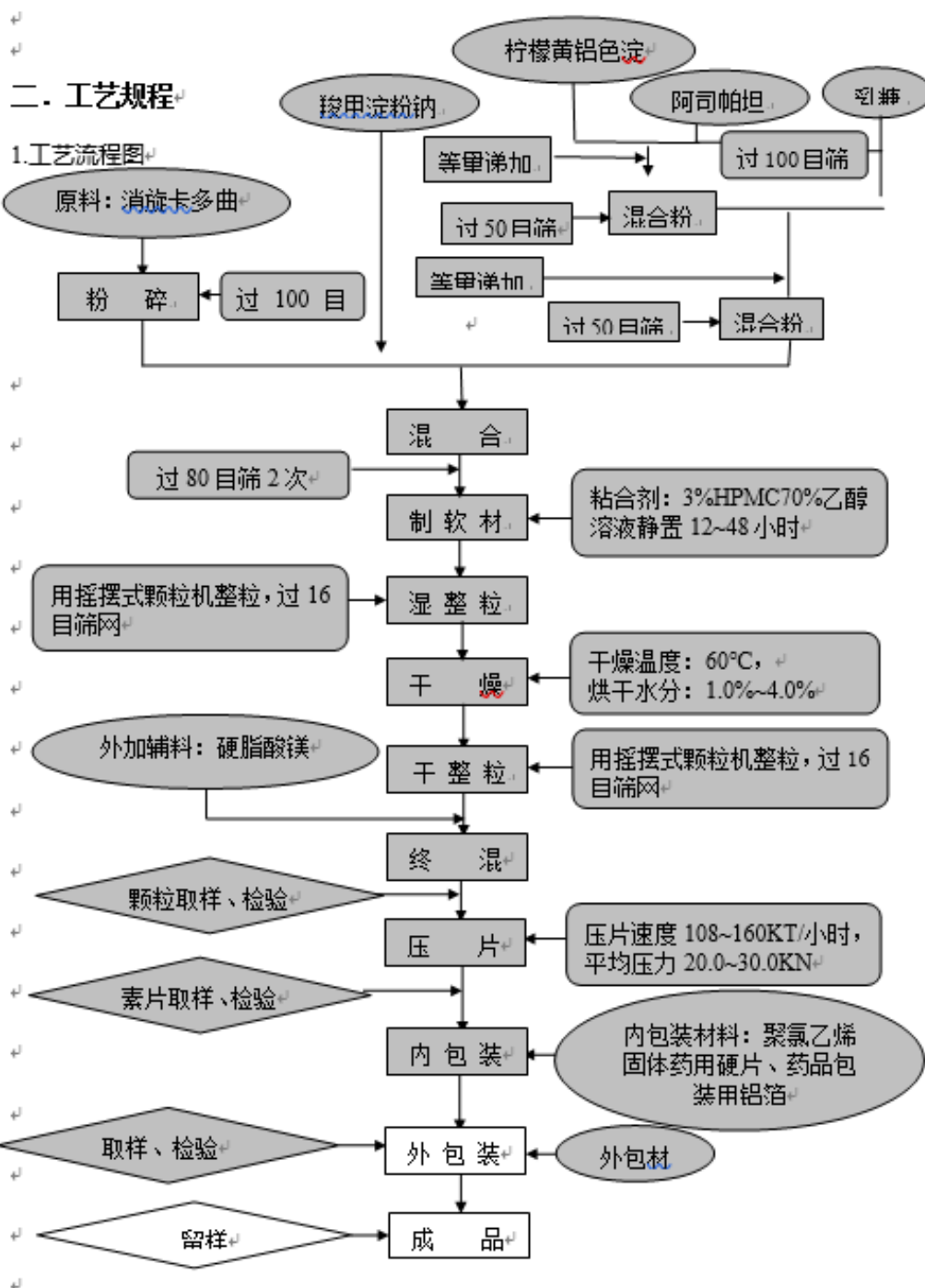


图 3-4 莫尼卡（消旋卡多曲片）生产工艺流程图

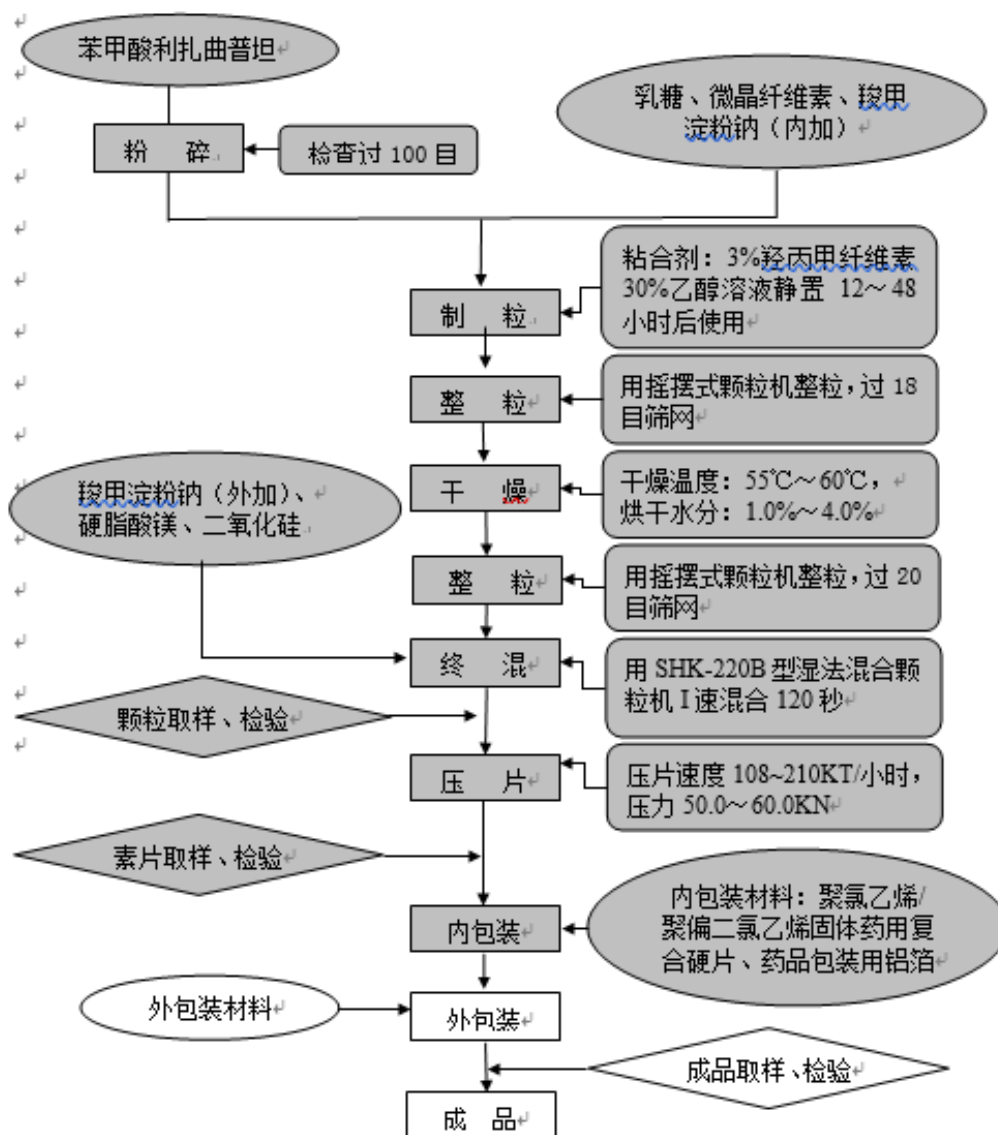


图 3-4 苯甲酸利扎曲普坦片生产工艺流程图

#### (四) 碳排放单位能源管理现状

通过查阅能源消耗相关凭证、访问现场工作人员，核查组确认排放单位能源管理现状为：

- 使用能源的品种：天然气和电力，天然气消耗主要包括燃气锅炉，直燃机；电力消耗主要为动力设施、中央空调、照明器具等。



- 能源计量统计：排放单位具有详细的能源台账，其其中包括天然气及电力的月消耗量。电力计量仪表和天然气消耗计量仪表配置情况良好，用于计量电表共 25 块，计量天然气流量计共 7 块，具体情况如下：

**表3-1 能源计量器具配备情况汇总表**

序号	编号	型号	安装位置	准确度	表分类	状态
<b>电表</b>						
1	ZGD-1	DSSD331	配电房	0.5S	1 级	在用
2	ZGD-2	DSSD71	配电房	0.5S	1 级	在用
3	(Z-D-1)	DT862-4	配电房	2.0 级	1 级	在用
4	(Z-D-2)	DT862-4	配电房	2.0 级	1 级	在用
5	(A-D-1)	DT862-4	海诺康会馆	2.0 级	2 级	在用
6	(A-D-2)	DT862-4	海诺康会馆	2.0 级	2 级	在用
7	(A-D-1)	DT862-4	海诺康会馆	2.0 级	2 级	在用
8	(A-D-2)	DT862-4	海诺康会馆	2.0 级	2 级	在用
9	(B-D-1)	DT862-4	行政研发楼	2.0 级	2 级	在用
10	(B-D-2)	DT862-4	行政研发楼	2.0 级	2 级	在用
11	(C-D-1)	DT862-2	物流仓储	2.0 级	2 级	在用
12	(C-D-2)	DT862-2	物流仓储	2.0 级	2 级	在用
13	(D-D-1)	DT862-2	制剂车间	2.0 级	2 级	在用
14	(D-D-2)	DT862-2	制剂车间	2.0 级	2 级	在用
15	(E-D-1)	DT862-4	动力中心	2.0 级	2 级	在用
16	(E-D-2)	DT862-4	锅炉房	2.0 级	2 级	在用
17	(F-D-1)	DT862-4	职工之家	2.0 级	2 级	在用
18	(F-D-2)	DT862-4	职工之家	2.0 级	2 级	在用
19	(E-D-3)	DT862-4	配电室冷水机组电柜	2.0 级	3 级	在用
20	(E-D-4)	DT862-4	污水站	2.0 级	2 级	在用



序号	编号	型号	安装位置	准确度	表分类	状态
21	(E-D-5)	DT862-4	空压缩机房	2.0 级	3 级	在用
22	(E-D-6)	DT862-4	消防泵房	2.0 级	2 级	在用
23	(E-D-7)	DT862-4	消防泵房	2.0 级	2 级	在用
24	(B-D-3)	DT862-4	行政研发楼	2.0 级	2 级	在用
25	(B-D-4)	DT862-4	行政研发楼	2.0 级	2 级	在用
<b>天然气表</b>						
1	A-R-1	JLQ-2-A-65	海诺康会馆	1.0 级	2 级	在用
2	E-R-1	TM-80-G160	动力中心	1.5 级	2 级	在用
3	E-R-2	TM-80-G160	动力中心	1.5 级	2 级	在用
4	E-R-3	TM-80-G160	动力中心	1.5 级	2 级	在用
5	E-R-4	TM-80-G160	锅炉房	1.5 级	2 级	在用
6	E-R-5	TM-80-G160	锅炉房	1.5 级	2 级	在用
7	F-R-1	TM-80-G160	职工之家厨房	1.5 级	2 级	在用

- 能源审计情况：2021 年度完成了能源审计。
- 年度能源统计报告：排放单位每年向北京市统计局上报《能源购进、消费及库存》。

**(五) 排放单位的废弃物处理现状**

排放单位属于水泥制造以外的企业，按照《核算要求》，不需报告废弃物处理情况。

**(六) 排放单位新增排放设施、替代既有设施的新增排放设施或既有设施退出的情况**

核查组通过与排放单位负责人进行交流访谈，加上现场查看，确定排放单位不存在既有设施退出，不存在新增排放设施，不存在替代



既有设施的新增排放设施的情况。

(七) 年份二氧化碳排放的履约情况

排放单位不在北京市重点排放单位名单，无履约记录。

针对文件评审及现场核查结果，核查组在二氧化碳排放单位基本信息方面未发现不符合项核查；排放单位排放量数据准确且符合《核算指南》的要求。

3.2 重点碳排放单位的设施边界及排放源识别

通过现场查看和与工作人员访谈，核查组确认排放单位的场所边界为北京市辖区内生产厂区的物理边界；设施边界包括排放单位在生产厂区内所有的固定排放设施，核查组确认以上边界符合《核算指南》的要求。

表3-2 受核查方场所边界

序号	场所名称	场所地理位置	相关说明
1	生产厂区	北京市昌平区生命园路 16 号	-
<p><b>核查说明：</b></p> <p>1、受核查方所在园区存在和其他同集团下属的独立法人单位共用建筑物，导致碳排放核算边界与报北京市统计局能源统计报表的范围不一致，碳排放核算边界不包括园区内营销大楼、行政大楼所消耗的燃气和电力。</p> <p>2、受核查方单一现场，不涉及抽样</p> <p>3、受核查方 2022 年度场所边界符合《核算指南》的要求。</p>			

通过查看现场设施，访谈设备管理人员，审阅扬子江药业集团北京海燕药业有限公司排放设备一览表，确认扬子江药业集团北京海燕药业有限公司核算边界内的主要固定排放设施信息如下：





**表3-3 固定排放设施信息**

序号	设备名称	设备型号	数量	耗能种类
1	全自动燃油(气)蒸汽锅炉	WNS6-1.25-QT	2	天然气
2	直燃机	BZ150IXD	2	天然气

核查覆盖了扬子江药业集团北京海燕药业有限公司所有的直接排放设施，不涉及抽样。

核查组在核查过程中，针对排放单位场所边界和设施边界、排放源识别未开具不符合。

综上所述，核查组确认本次核查报告中，排放单位的场所边界、设施边界与以往年份保持一致，且符合《核算要求》的要求，核查报告中确认每一个排放设施的名称、型号和物理位置与现场访谈完全一致。

### 3.3 核算方法、数据与《企业（单位）二氧化碳核算与报告指南》的符合性

#### 3.3.1 核算方法的符合性

核查组通过评审排放单位提交的排放相关资料，确认排放单位选择排放因子法来计算直接排放和间接排放，符合《核算要求》的要求。

活动水平数据包括计算直接排放所用的天然气消耗量、汽油消耗量和计算间接排放所用的电力消耗量。天然气、汽油和电力消耗量活动水平数据均为直接测量。排放因子采用默认值。



**直接排放量计算公式如下：**

$$\begin{aligned}
 \text{直接排放量} E = & \text{天然气消耗量}(RLi) * \text{天然气低位热值}(RZi) * \text{天然气单} \\
 & \text{位热值含碳量}(Ci) * \text{天然气碳氧化率}(\alpha i) * 44/12 + \text{汽油消耗量}(RLii) * \text{汽} \\
 & \text{油低位热值}(RZii) * \text{汽油单位热值含碳量}(Cii) * \text{汽油碳氧化率} \\
 & (\alpha ii) * 44/12
 \end{aligned}$$

**间接排放量计算公式如下：**

$$\text{间接排放量} E_d = \text{电力消耗量}(D) * \text{电力排放因子}(fg)$$

核查组通过评审扬子江药业集团北京海燕药业有限公司提交的二氧化碳排放相关资料，确认报告单位的二氧化碳核算方法符合《核算要求》的要求。核查组未发现任何偏离指南要求的核算。

**3.3.2 数据的符合性**

核查组对排放单位的数据进行了核查，通过现场访问核查组确认排放单位制定了 2022 年度监测计划，下一年度计划实测的相关参数。

**表3-4 监测计划制定情况表**

			参数	单位	参数描述	是否制定监测计划
活动水平数据	直接排放	数据 1	RL	m <sup>3</sup>	天然气消耗量	是，由天然气表连续测量，运行部每月记录天然气消耗量并进行汇总
		数据 2	RZ	GJ/万 m <sup>3</sup>	天然气低位热值	否，采用发改委公布的默认值
	间接排放	数据 1	D	MWh	耗电量	是，配电室电表连续监测，每月记录电力消耗量并汇总，并跟电力结算单进行交叉核对



排放因子	直接排放	数据 1	C	tC/TJ	天然气单位热值含碳量	否，采用发改委公布的默认值
		数据 2	$\alpha$	%	天然气碳氧化率	否，采用发改委公布的默认值
	间接排放	数据 1	fg	tCO <sub>2</sub> /MWh	间接排放系数	否，采用发改委公布的默认值
其他数据		数据 1	/	/	/	/
实时监测的数据		无				

### 3.3.2.1 活动水平数据的符合性

#### (1) 二氧化碳直接排放

核查组对二氧化碳排放单位报送的每一个活动水平数据（包括单位、数据来源、监测方法、监测频次、记录频次、数据缺失处理、交叉核对内容）进行了核查，具体结果如下：

表3-5 活动水平数据（直接排放）核查情况

活动水平数据 1 (直接排放)	天然气的消耗量
单位	万 m <sup>3</sup>
数据来源	能源消耗台账
监测方法	燃气表测量
监测频次	连续测量
记录频次	每月记录
数据缺失处理	无缺失
交叉核对	由于受核查方所在园区存在和其他同集团下属的独立法人单位共用建筑物，碳排放核算边界不包括园



	区内营销大楼、行政大楼所消耗的燃气和电力，导致碳排放核算边界与报北京市统计局能源统计报表的范围不一致；上报统计局的数据不具有交叉核对的作用。
确认的数值	43.27
核查结论	本次核查报告中的天然气消耗量数据来自企业实际台账，核查组确认数据真实、准确，且符合《核算指南》的要求。

表3-6 活动水平数据（直接排放）核查情况

活动水平数据 2 (直接排放)	天然气低位热值
单位	GJ/万 m <sup>3</sup>
数据来源	《核算要求》附录一附表 2 的缺省值。
确认的数值	389.31
核查结论	经核查，排放相关资料中的天然气低位热值数据正确。

(2) 二氧化碳间接排放

表3-7 活动水平数据（间接排放）核查情况

活动水平数据 1 (间接排放)	电力消耗
--------------------	------



单位	MWh
数据来源	电力消耗统计台账
监测方法	电表测量
监测频次	连续监测
记录频次	每月统计
数据缺失处理	数据齐全，无缺失
交叉核对	由于受核查方所在园区存在和其他同集团下属的独立法人单位共用建筑物，碳排放核算边界不包括园区内营销大楼、行政大楼所消耗的燃气和电力，导致碳排放核算边界与报北京市统计局能源统计报表的范围不一致；上报统计局的数据不具有交叉核对的作用。
确认的数值	3085.736
核查结论	本次核查报告中电力消耗量数据均来自企业实际的能源消耗台账。核查组确认数据真实、准确。

### 3.3.2.2 排放因子的符合性

核查组通过核查扬子江药业集团北京海燕药业有限公司报告的能源消耗情况及现场访谈，确认排放单位的排放因子均选取《核算要求》中的缺省值，具体信息如下：

**表3-8 排放因子参数（直接排放）核查情况**



排放因子参数 1 (直接排放)	天然气单位热值含碳量
单位	tC/TJ
数据来源	《核算要求》附录一附表 2 的缺省值
确认的数值	15.3
核查结论	经核查，采用的天然气单位热值含碳量数据正确。

表3-9 排放因子参数（直接排放）核查情况

排放因子参数 2 (直接排放)	天然气碳氧化率
单位	%
数据来源	《核算要求》附录一附表 2 的缺省值
确认的数值	99
核查结论	经核查，采用的天然气碳氧化率数据正确。

表3-10 排放因子参数（间接排放）核查情况

排放因子参数 1 (间接排放)	间接排放系数 ( $f_g$ )
单位	tCO <sub>2</sub> /MWh
数据来源	每年发布的北京市辖区固定排放设施电力消耗间接排放系数
确认的数值	0.604
核查结论	经核查，采用的电力间接排放系数正确。



经核查，排放单位采用的排放因子均使用的是默认值，符合《核算要求》的要求，且数据真实、可靠、正确。

### 3.3.2.3 其他数据及补充数据的符合性

核查组通过审核证据文件和访谈排放单位，对年度生产数据进行了核查。

**表3-11 主要产品产量核查情况**

活动水平数据 1 (其它数据)	主要产品（中成药）产量（2022 年度受核查方仅生产苏黄止咳胶囊一种产品）
单位	粒
数据来源	《产品产量统计表》
监测方法	/
监测频次	/
记录频次	/
数据缺失处理	无缺失
交叉核对	/
确认的数值	苏黄止咳胶囊 74880.745 件，合计 18368.8587 万粒
核查结论	本次核查报告中的产量数据来自《产品产量统计表》；核查组确认数据真实、准确，且符合《核算要求》的要求。



**表3-12 年产值核查情况**

活动水平数据 2 (其他数据)	年产值
单位	万元
数据来源	《工业产销总值及主要产品产量》表
监测方法	/
监测频次	/
记录频次	/
数据缺失处理	/
交叉核对	/
确认的数值	66105.4
核查结论	本次核查报告中的产值数据来自报送统计局的《工业产销总值及主要产品产量》表，核查组确认数据真实、准确，且符合《核算要求》的要求。

通过现场访问，核查组确认受核查方提供的生产相关数据真实、可靠、正确。

### 3.3.2.4 实时监测数据的符合性

不适用，扬子江药业集团北京海燕药业有限公司目前未安装实时监测系统。

### 3.4 测量设备校准的符合性

通过查阅设备维修记录，并现场观察设备校准标签、与测量设





备管理人员进行交谈，核查组确认测量设备信息如下：

**表3-13 测量设备信息表**

测量设备 1	7 块燃气表
型号	JLQ-2-A-65 TM-80A-160
序号 SN	A-R-1 E-R-1/2/3/4/5 F-R-1
精度	1.0 级
实际的校准频次	进厂检测
备注	内部流量计由受核查方自行维护
测量设备 2	25 块电表
型号	DSSD331 DSSD71 DT862
序号 SN	ZGD-1、GCD 0001 等
精度	0.5S 2.0 级
实际的校准频次	进厂检测
备注	内部电表由受核查方自行维护

综上所述，核查组确认排放单位燃气和电能测量设备的安装和测



量符合《核算要求》的要求。除结算的天然气表由燃气公司管控，电能表由供电局管控，不在排放单位可控范围内；受核查方内部的流量计和电表由企业自行维护。

### 3.5 二氧化碳排放量计算过程及结果

#### 3.5.1 计算过程及结果

通过查看能源统计表、电力结算单、天然气结算发票，并通过 EXCEL 表格进行核算，核查组确认扬子江药业集团北京海燕药业有限公司 2022 年二氧化碳排放结果如下：

**表3-14 排放单位 2022 年化石燃料二氧化碳直接排放**

燃料品种	年消耗量 (万 m <sup>3</sup> , 吨)	低位热值 (GJ /万 m <sup>3</sup> , GJ/t)	单位热值含碳量 (tC/TJ)	碳氧化率	二氧化碳直接排放量 (吨 CO <sub>2</sub> )
	RLi	RZi	Ci	αi	$E=RLi \cdot RZi \cdot Ci \cdot \alpha_i \cdot 44/12/1000$
天然气	43.27	389.31	15.3	99%	935.58
合计					935.58

**表3-15 排放单位 2022 年电力消耗二氧化碳间接排放**

电力消耗量 (MWh, GJ)	间接排放系数 (吨 CO <sub>2</sub> /MWh)	二氧化碳间接排放量 (吨 CO <sub>2</sub> )
D	fg	$E=D \cdot fg$
3085.736	0.604	1863.78
合计		1863.78



**表3-16 扬子江药业集团北京海燕药业有限公司 2022 年二氧化碳排放总量**

二氧化碳直接排放 (吨 CO <sub>2</sub> )	二氧化碳间接排放 (吨 CO <sub>2</sub> )	二氧化碳排放总量 (吨 CO <sub>2</sub> )
935.58	1863.78	2799

通过排放相关资料编写人员现场演示计算过程，查阅公式关联，利用 EXCEL 表格验算，并与年度能源报告结果交叉核对，核查组确认：

- (1) 排放量计算公式正确；
- (2) 排放量累加计算正确；
- (3) 通过 EXCEL 计算，排放量计算可以再现；
- (4) 二氧化碳直接排放和间接放最终结果计算正确；

核查组在核查过程中，针对计算过程及结果未开具不符合项。

### 3.5.2 不确定性分析

经现场勘查及文件审查，确认受核查方产生直接排放不确定性相关的能源品种为天然气。核查组现场对受核查方填报的排放因子、排放量不确定性进行验算，确定受核查方对于不确定性计算采用的公示及计算过程正确。根据《核算要求》，不确定性进行分析考虑如下因素：

1)活动水平数据  $A_i = \text{化石燃料消耗量 } R_{Li} * \text{燃料的平均低位发热量 } R_{Zi}$



2) 排放因子  $F_i = \text{单位热值含碳量 } C_i * \text{碳氧化率 } \alpha_i * 44/12$

经核实，扬子江药业集团北京海燕药业有限公司消耗天然气一种化石燃料，根据《核算要求》中不确定性计算公式：

$$U_c = \sqrt{U_{s1}^2 + U_{s2}^2 + \dots + U_{sm}^2}$$

，计算得到的结果见下表。

**表3-17 2022 年直接排放不确定性计算结果**

能源品种	活动水平不确定性			排放因子不确定性			排放量不确定性
	消耗量	低位热值	活动水平不确定性计算结果	单位热值含碳量	碳氧化率	排放因子不确定性计算结果	排放量不确定性
	U1	U2	$U3 = \sqrt{U1^2 + U2^2}$	U4	U5	$U6 = \sqrt{U4^2 + U5^2}$	$U7 = \sqrt{U3^2 + U6^2}$
天然气	1.5%	5%	5.22%	1%	5%	5.10%	7.30%
<b>核查说明：</b>							
1、天然气消耗量不确定性来自于计量仪表，其它参数的不确定值来源于《核算要求》中提供的默认值。							

经核查，核查组确认：

- 影响因素确认合理；
- 活动水平数据不确定性量化结果合理；
- 排放因子不确定性量化合理；
- 排放量不确定性计算公式正确；
- 误差传递的计算公式正确。



### 3.6 新增排放设施及既有设施退出的核查

#### 3.6.1 新增设施基本信息的核查

不涉及。

#### 3.6.2 新增设施生产数据的核查

不涉及。

#### 3.6.3 新增设施排放量的核查

不涉及。

#### 3.6.4 新增设施排放强度的核查

不涉及。

#### 3.6.5 新增设施替代既有设施的核查

不涉及。

#### 3.6.6 既有设施退出的核查

不涉及。

### 3.7 未来二氧化碳控制措施的核查

核查组通过与排放单位人员进行交谈，确认排放单位于 2022 年对厂区部分设备进行了维护，但由于缺乏计量器具，无法对节能措施产生的减排量进行确认。下一年度及未来 3-5 年的二氧化碳控制措施和 2022 年度一致。



### 3.8 对监测计划的核查

核查组通过观察现场监测设备的配置情况，核查组确认确认本年度开展的监测工作与《核算指南符合》。通过与现场人员访谈了解监测设备的下一步配置计划，核查组确认下年度监测计划制定合理。

### 3.9 对京内移动源和京外能源消费总量的核查

经核实，核查组确认扬子江药业集团北京海燕药业有限公司不涉及京内移动设施及京外化石燃料的消耗。

### 3.10 对数据质量管理的核查

通过管理人员及二氧化碳和能源管理人员交谈及查阅企业相关规章制度，针对扬子江药业集团北京海燕药业有限公司二氧化碳排放核算和报告质量管理体系，核查结果如下：

1) 排放相关资料职责的安排：扬子江药业集团北京海燕药业有限公司目前二氧化碳核算和报告工作的主要负责部门是安全环保部。

2) 数据测量、收集和获取过程建立的规章制度：扬子江药业集团北京海燕药业有限公司有制定详细的能源管理程序。

3) 针对数据缺失、生产活动变化以及报告方法变更的应对措施：加强数据备份工作，报送政府的能源年报等材料由有关部门备份。

4) 文档管理，保存、维护有关二氧化碳核算相关的数据文档和数据记录的保存和管理：与碳排放相关的资料都得到了妥善保存，文档管理规范。



5) 监测仪器仪表的定期校准和检定：监测仪表主要涉及天然气流量计和电表，扬子江药业集团北京海燕药业有限公司对这些仪表无管理控制权，天然气流量计属燃气公司管控，电表属供电局管控。

核查组通过以上核查，确认排放单位的二氧化碳核算和报告管理体系基本符合《核算要求》的要求。

#### 4. 核查结论

依据《北京市碳排放单位二氧化碳排放核算和报告要求》以及《二氧化碳排放核算和报告要求 其他行业（DB11/T 1787-2020）》等相关准则，华夏认证中心对扬子江药业集团北京海燕药业有限公司 2022 年度二氧化碳排放量进行了核查。基于文件评审和现场审查，在所有不符合项均关闭后，华夏认证中心得出以下核查结论：

##### 4.1 核算、报告与方法学的符合性

排放单位的核算、报告均符合方法学《核算要求》的要求；排放单位提供的支持性材料完整可靠，因此核查组对本年度排放量计算结果给出肯定的核查结论。

##### 4.2 本年度排放量及活动水平数据的声明

###### 4.2.1 经核查的直接和间接排放量的声明

经核查，核查组确认排放单位的直接和间接排放量如下表所示：

**表 4-1 经核查的排放量**

项目	核算边界
经核查的直接排放量(吨 CO <sub>2</sub> )	935.58
经核查的间接排放量(吨 CO <sub>2</sub> )	1863.78
经核查的直接和间接排放总量(吨 CO <sub>2</sub> )	2799

#### 4.2.2 经核查的活动水平数据的声明

经核查，核查组确认排放单位的活动水平数据如下表所示：

**表 4-2 经核查的活动水平数据**

燃料品种	年消耗量 (万 m <sup>3</sup> , 吨)		低位热值 (GJ/万 m <sup>3</sup> , GJ/t)	
	RLi		RZi	
天然气	43.27		389.31	
电力	3085.736		/	

#### 4.3 核算和报告边界变化（含设施变化）情况

##### 4.3.1 本年度场所边界的变化

核查组经现场审核确认，扬子江药业集团北京海燕药业有限公司核算和报告边界为在位于北京市昌平区生命园路 16 号的生产厂区，由于排放单位所在园区存在和其他同集团下属的独立法人单位共用建筑物，导致碳排放核算边界与报北京市统计局能源统计报表的范围不一致，碳排放核算边界不包括园区内营销大楼、行政大楼所消耗的燃气和电力。排放单位 2022 年度产品为中成药。与上一年度相比，场所边界无变化。



### 4.3.2 本年度排放设施的变化

核查组经现场审核确认，扬子江药业集团北京海燕药业有限公司 2022 年度受市场影响，仅生产苏黄止咳胶囊一种产品，其他产品生产线处于停产状态，根据后期市场需求再安排产品的生产；2022 年度排放单位无新增排放设施，无新增替代既有排放设施，无既有设施的退出。

### 4.4 核查过程未覆盖到的问题的描述

除结算的天然气表由燃气公司管控，电能表由供电局管控，不在排放单位可控范围内；受核查方内部的流量计和电表由企业自行维护。不涉及其他未覆盖到的问题。



## 5.附件

### 附件 1：不符合清单

序号	不符合描述	重点碳排放单位原因分析	重点碳排放单位采取的纠正及纠正措施	核查结论
-	-	-	-	-



## 附件 2：对今后数据核算活动的建议

### 1) 建立体系

建立文件化的内部质量管理体系，包括明确职责、数据收集报告过程、数据缺失处理、定期核算碳排放过程。

### 2) 明确职责

建立专门的部门负责碳排放核算与报告，碳排放核算与报告人员的职责文件化。

### 3) 加强培训

定期培训与碳排放相关的操作人员、记录人员，普及碳排放知识并明确在工作中针对碳排放核算各自的工作重点。

### 4) 测量设备管理

收集相关仪表的校验报告及记录。



## 6: 参考文件

	参考文件名称
/1/	《二氧化碳排放核算和报告要求 其他行业(DB11/T 1787-2020)》
/2/	《北京市碳排放单位二氧化碳排放核算和报告要求》
/3/	关于开展碳排放权交易试点工作的通知
/4/	关于做好2022年重点碳排放单位管理和碳排放权交易试点工作的通知
/5/	营业执照
/6/	组织架构图
/7/	公司简介
/8/	能源审计报告(2021)
/9/	计量器具一览表
/10/	2022年《产品产量统计表》
/11/	2022年能源消耗统计表
/12/	2022年电费发票
/13/	2022年天然气发票
/14/	2022年《能源购进、消费及库存》
/15/	2022年《工业产销总值及主要产品产量》