

报告编号：B-2021-142924161-01

浙江康恩贝制药股份有限公司
2021 年度
温室气体排放核查报告

核查机构（盖章）：杭州方泰认证有限公司

核查报告签发日期：2022 年 4 月 29 日



企业（或者其他经济组织）名称	浙江康恩贝制药股份有限公司	地址	浙江省兰溪市康恩贝大道1号
联系人	童庆丰	联系方式（电话、email）	13819912043 962967061@qq.com
企业（或者其他经济组织）名称是否是委托方？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否，如否，请填写以下内容。 委托方名称： / 地址： / 联系人： / 联系方式（电话、email）： /			
企业（或者其他经济组织）所属行业领域	2740 中成药生产		
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）》 《企业温室气体排放报告核查指南（试行）》		
温室气体排放报告（初始）版本/日期	A-2021-142924161-01/2022年4月11日		
温室气体排放报告（最终）版本/日期	A-2021-142924161-02/2022年4月29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	31689 tCO ₂ e	-	-
经核查后的排放量	31689 tCO ₂ e	-	-
初始报告排放量和经核查后排放量差异的说明	-	-	-
核查结论： 1.排放报告与核算指南以及备案的监测计划的符合性； 基于文件评审和现场访问，在所有不符合项关闭之后，核查小组确认： 浙江康恩贝制药股份有限公司 2021 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）》和《关于加强企业温室气体排放报告管理相关工作的通知》（环办气候〔2021〕9号）的要求； 浙江康恩贝制药股份有限公司为非碳交易企业，暂未制定监测计划，故未对监测计划符合性进行核查。 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 浙江康恩贝制药股份有限公司 2021 年度按照核算方法和报告指南核算的企业温室气体排放涉及二氧化碳和甲烷，其中化石燃料燃烧排放量为 156.27tCO ₂ e，碳酸盐使用过程排放			

量为 0tCO₂e，工业废水厌氧处理排放量为 1897.73tCO₂e，CH₄回收与销毁量为 0tCO₂e，CO₂回收利用量为 0tCO₂e，净购入电力消费引起的排放量为 10997.68 tCO₂e，净购入热力消费引起的排放量为 18636.69 tCO₂e，排放总量为 31689tCO₂e。

浙江康恩贝制药股份有限公司 2021 年度核查确认的排放量如下：

排放类型		温室气体本身质量 (t)	温室气体排放当量 (tCO ₂ e)	初始报告温室气体排放当量 (tCO ₂ e)	误差
化石燃料燃烧排放量		156.57	156.57	156.57	-
碳酸盐使用过程排放量		-	-	-	-
工业废水厌氧处理 CH ₄ 排放量		90.37	1897.73	-	-
CH ₄ 回收与销毁量	CH ₄ 回收自用量	-	-	-	-
	CH ₄ 回收外供第三方的量	-	-	-	-
	CH ₄ 火炬销毁量	-	-	-	-
CO ₂ 回收利用量		-	-	-	-
企业净购入电力隐含的排放		10997.68	10997.68	10997.68	-
企业净购入热力隐含的排放		18636.69	18636.69	18636.69	-
企业温室气体排放总量 (tCO ₂ e)	不包括净购入电力和热力隐含的 CO ₂ 排放		2054	2054	-
	包括净购入电力和热力隐含的 CO ₂ 排放		31689	31689	-

2.2 按照补充数据表填报的二氧化碳排放总量的声明

据现场核查确认，受核查方浙江康恩贝制药股份有限公司所属行业为 2740 中成药生产，不在“环办气候〔2021〕9 号文”要求填写《补充数据表》的行业范围内，故不涉及对配额分配相关补充数据的核查。

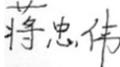
3. 排放量存在异常波动的原因说明；

浙江康恩贝制药股份有限公司 2021 年产量比 2020 年提高了 27.51%，但碳排放量比 2020 年降低 8.41%，主要是由于公司采取了一系列有效的节能措施，减少了单位产品的能耗，单位产品碳排放量由 0.0111 吨碳/吨降低到 0.0080 吨碳/吨，单位产品碳排放量大幅降低，导致整体碳排放量下降。

4. 核查过程中未覆盖的问题或者特别需要说明的问题描述。

浙江康恩贝制药股份有限公司 2021 年度的核查过程中无未覆盖的问题或特别需要说明

的问题。

核查组长	郑帅	签名		日期	2022.4.29
核查组成员	罗珂				
技术评审人	杨亮亮	签名		日期	2022.4.29
批准人	蒋忠伟	签名		日期	2022.4.29

目 录

第一章 概述	6
1.1 核查目的	6
1.2 核查范围	6
1.3 核查准则	7
第二章 核查过程和方法	9
2.1 核查组安排	9
2.2 文件评审	9
2.3 现场核查	10
2.4 核查报告编写及内部技术复核	11
第三章 核查发现	12
3.1 基本情况的核查	12
3.1.1 基本信息	12
3.1.2 主要生产运营系统	14
3.1.3 主营产品生产情况	18
3.1.4 经营情况	19
3.2 核算边界的核查	19
3.2.1 企业边界	19
3.2.2 排放源和能源种类	20
3.3 核算方法的核查	21
3.3.1 化石燃料燃烧 CO ₂ 排放	21
3.3.2 碳酸盐使用过程 CO ₂ 排放	22
3.3.3 工业废水厌氧处理 CH ₄ 排放	22
3.3.4 CH ₄ 回收与销毁量	22
3.3.5 CO ₂ 回收利用量	24
3.3.6 企业净购入电力和热力隐含的 CO ₂ 排放	24
3.4 核算数据的核查	25
3.4.1 活动数据及来源的核查	25
3.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查	33

3.4.3 法人边界排放量的核查.....	35
3.4.4 配额分配相关补充数据的核查.....	39
3.5 质量保证和文件存档的核查.....	39
3.6 监测计划执行的核查.....	39
3.7 其他核查发现.....	40
第四章 核查结论	41
4.1 排放报告与核算指南以及备案的监测计划的符合性.....	41
4.2 排放量声明.....	41
4.2.1 企业法人边界的排放量声明.....	41
4.2.2 补充数据表填报的二氧化碳排放总量的声明.....	42
4.3 排放量存在异常波动的原因说明.....	42
4.4 核查过程中未覆盖的问题或者需要特别说明的问题描述.....	42
第五章 附件	43
附件 1: 不符合清单.....	43
附件 2: 对今后核算活动的建议.....	44
附件 3: 支持性文件清单.....	45

第一章 概述

1.1 核查目的

根据《碳排放权交易管理暂行办法》（国家发改委第17号令，以下简称《办法》）、《国家发展改革委关于组织开展重点企（事）业单位温室气体排放报告工作的通知》（发改气候〔2014〕63号）、《国家发改委办公厅印发关于切实做好全国碳排放权交易市场启动重点工作的通知》（发改办气候〔2016〕57号）、《关于加强企业温室气体排放报告管理相关工作的通知》（环办气候〔2021〕9号）等文件要求，为全国碳排放交易体系中的配额分配方案提供支撑，杭州万泰认证有限公司（以下统称“万泰认证”）受浙江康恩贝制药股份有限公司的委托，对浙江康恩贝制药股份有限公司（以下统称“受核查方”）**2021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温室气体排放报告及其支持文件是否是完整可信，是否符合《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的要求；

-确认受核查方温室气体排放监测设备是否已经到位、测量程序是否符合《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）》及相应的国家要求；

-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 2021 年度在企业运营边界内的温室气体排放，即浙江省兰溪市康恩贝大道 1 号厂区边界内，核查内容主要包括：

（1）化石燃料燃烧 CO₂ 排放；

- (2) 碳酸盐使用过程 CO₂ 排放;
- (3) 废水厌氧处理 CH₄ 排放;
- (4) CH₄ 回收与销毁量;
- (5) CO₂ 回收利用量;
- (6) 净购入电力和热力隐含的排放。

-受核查方 2021 年度《排放报告》内的所有信息。

1.3 核查准则

依据《排放监测计划审核和排放报告核查参考指南》的相关要求，开展本次核查工作，遵守下列原则：

(1) 客观独立

保持独立于委托方和受核查方，避免偏见及利益冲突，在整个核查活动中保持客观。

(2) 诚信守信

具有高度的责任感，确保核查工作的完整性和保密性。

(3) 公平公正

真实、准确地反映核查活动中的发现和结论，如实报告核查活动中所遇到的重大障碍，以及未解决的分歧意见。

(4) 专业严谨

具备核查必须的专业技能，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。

本次核查工作的相关依据包括：

-《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“核查指南”）；

-《关于加强企业温室气体排放报告管理相关工作的通知》（环办气候〔2021〕9号）的要求；

- 《全国碳排放权交易第三方核查参考指南》；
- 《碳排放权交易管理暂行办法》（国家发展改革委令第 17 号）；
- 《“十三五”控制温室气体排放工作方案》（国发[2016]61 号）；
- 《国家 MRV 问答平台百问百答-共性/其他行业问题》；
- 《浙江省重点企（事）业单位温室气体排放核查指南（试行）》；
- 《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）；
- 《用能单位能源计量器具配备与管理通则》（GB17167-2006）；

第二章 核查过程和方法

2.1 核查组安排

根据万泰认证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

姓名	联系方式	核查工作分工	核查中担任岗位
郑帅	18721914620	1、重点排放单位基本情况的核查； 2、核算边界的核查； 3、核算方法的核查； 4、核算数据的核查(包含现场巡视确认活动数据的计量、活动数据的收集等)，其中包括活动数据及来源的核查； 5、核查报告的编写。	核查组长
罗珂	18676625841	1、核算数据的核查，其中包括排放因子数据及来源的核查、温室气体排放量一级配额分配相关补充数据的核查； 2、质量保证和文件存档的核查； 3、核查报告的交叉评审。	核查组员
杨亮亮	15057120365	主要负责对核查报告的复审工作。	技术复审

2.2 文件评审

核查组于 2022 年 4 月 18 日收到受核查方提供的《2021 年度温室气体排放报告（初版）》（以下简称“《排放报告（初版）》”），并于 2022 年 4 月 19 日对该报告进行了文件评审，同时经过现场的文件评审，具体核查支持性材料见附件 3。同时核查组通过文件评审确定以下内容：

- 1、初始排放报告中企业的组织边界、运行边界、排放源的准确性和完整性；
- 2、查看受核查方提供的支持性材料、确定活动数据和排放因子数据的真实性、可靠性、准确性；
- 3、核实数据产生、传递、汇总和报告过程，评审被核查方是否根据内部质量控制程序的要求，对企业能源消耗、原材料消耗、产品产量等建立了台账制度，指定专门部门和人员定期记录相关数据。

4、核证受核查方排放量的核算方法、核算过程是否依据《核算指南》要求进行；

5、现场查看企业的实际排放设备和计量器具的配备，是否与排放报告中描述一致；

6、通过对计量器具校验报告等的核查，确认受核查方的计量器具是否依据国家相关标准要求进行定期校验，用以判断其计量数据的准确性；

7、核证受核查方是否制定了相应的质量保证和文件存档制度。

2.3 现场核查

核查组成员于2022年4月21日对受核查方温室气体排放情况进行现场核查。

在现场核查过程中，核查组首先召开启动会议，向企业介绍此次的核查计划、核查目的、内容和方法，同时对文件评审中不符合项进行沟通，并了解和确定受核查方的组织边界；然后核查组安排一名核查组成员去生产现场进行查看主要耗能设备和计量器具，了解企业工艺流程情况；其他核查组成员对负责相关工作的人员进行访谈，查阅相关文件、资料、数据，并进行资料的审查和计算，之后对活动数据进行交叉核查；最后核查组在内部讨论之后，召开末次会议，并给出核查发现及核查结论。现场核查的主要内容见下表：

表 2-2 现场访问内容

时间	核查工作	核查地点	参与人员/职务/联系方式	核查内容
4月21日	启动会议 了解组织边界、运行边界，文审不符合确认	会议室	吴益斌 童庆丰 吴霞	-介绍核查计划； -对文件评审不符合项进行沟通； -要求相关部门配合核查工作； -营业执照、组织机构代码、平面边界图； -工艺流程图、组织机构图、企业基本信息； -主要用能设备清单； -固定资产租赁、转让记录； -能源计量网络图。
4月	现场核查		吴益斌	-走访生产现场、对生产运营系

21 日	查看生产运营系统,检查活动数据相关计量器具、核实设备检定结果		童庆丰	统、主要排放源及排放设施进行查看并作记录或现场照片; -查看监测设备及其相关监测记录,监测设备的维护和校验情况。 -按照抽样计划进行现场核查。
4 月 21 日	资料核查 收集、审阅和复印相关文件、记录及台账;排放因子数据相关证明文件		吴益斌 童庆丰 吴霞	-企业能源统计报表等资料核查和收集; -核算方法、排放因子及碳排放计算的核查; -监测计划的制定及执行情况; -核查内部质量控制及文件存档。
4 月 21 日	资料抽查 对原始票据、生产报表等资料进行抽样,验证被核查单位提供的数据和信息		吴益斌 童庆丰 吴霞	-与碳排放相关物料和能源消费台账或生产记录; -与碳排放相关物料和能源消费结算凭证(如购销单、发票);
4 月 21 日	总结会议 双方确认需事后提交的资料清单、核查发现、排放报告需要修改的内容,并对核查工作进行总结		吴益斌 童庆丰 吴霞	-与被核查方确认企业需要提交的资料清单; -将核查过程中发现的不符合项,并确定整改时间; -确定修改后的最终版《排放报告提交时间》; -确定最终的温室气体排放量。

2.4 核查报告编写及内部技术复核

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)》,结合文件评审和现场核查的综合结果对受核查方编制核查报告。核查组于 2022 年 4 月 21 日对受核查方进行现场核查,向受核查方开具了 0 个不符合项,并确认全部不符合项关闭之后,核查组完成核查报告。

根据万泰认证内部管理程序,本核查报告于 2022 年 4 月 29 日提交给技术复核人员根据万泰工作程序执行报告复核,待技术复核无误后提交给项目负责人批准。

第三章 核查发现

3.1 基本情况的核查

3.1.1 基本信息

核查组对《排放报告（初版）》中的企业基本信息进行了核查，通过查阅受核查方的《营业执照》等相关信息，并与受核查方代表进行交流访谈，确认如下信息：

- 受核查方名称：浙江康恩贝制药股份有限公司
- 统一社会信用代码：91330000142924161N
- 所属行业领域及行业代码：2740 中成药生产
- 经营范围：药品生产（范围详见《中华人民共和国药品生产许可证》）。食品生产（范围详见《食品生产许可证》），卫生材料及敷料的制造、销售，五金机械，通讯设备（不含无线通讯设备），仪器仪表，电脑软件，建筑材料，化工产品（不含危险品及易制毒品），纺织品，日用百货，家用电器，文化用品，健身器械，汽车配件，初级食用农产品的销售，技术咨询服务；经营进出口业务。（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）
- 实际地理位置见下图：浙江省兰溪市康恩贝大道 1 号
- 成立时间：1993 年 01 月 09 号
- 单位性质：其他股份有限公司（上市）
- 法定代表人：胡季强
- 排放报告联系人：童庆丰（0579-88271217）
- 主要用能种类：电力、热力、燃气、汽油、柴油
- 受核查方的组织机构见下图，企业为最低一级独立法人单位。



图 3.1 地理位置图

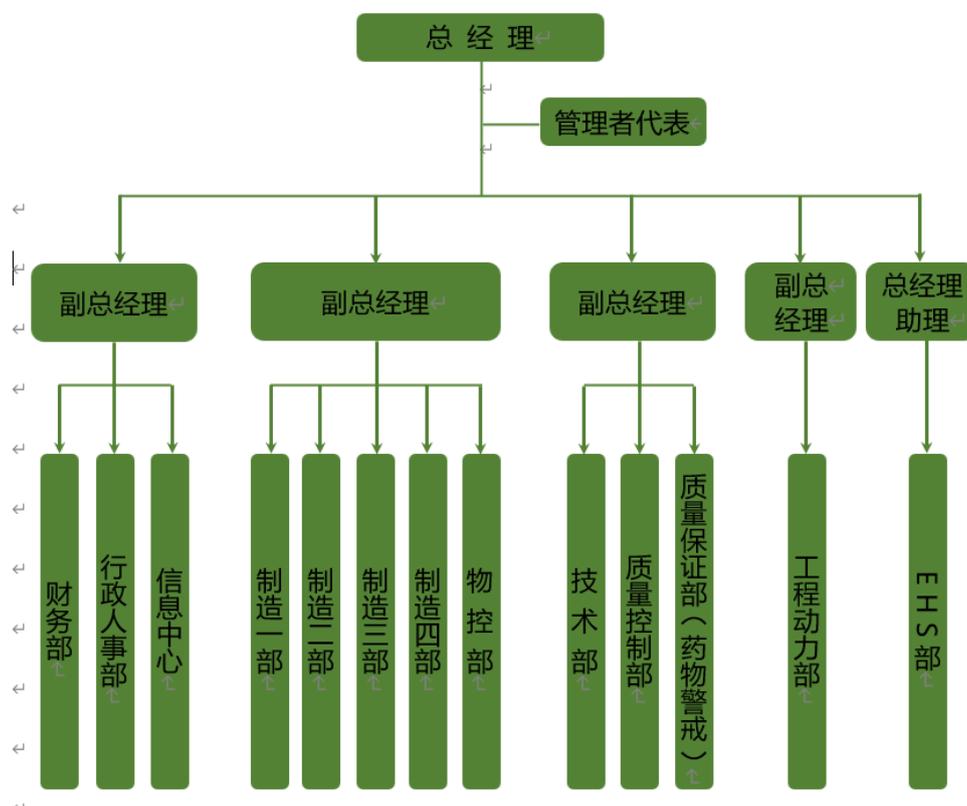
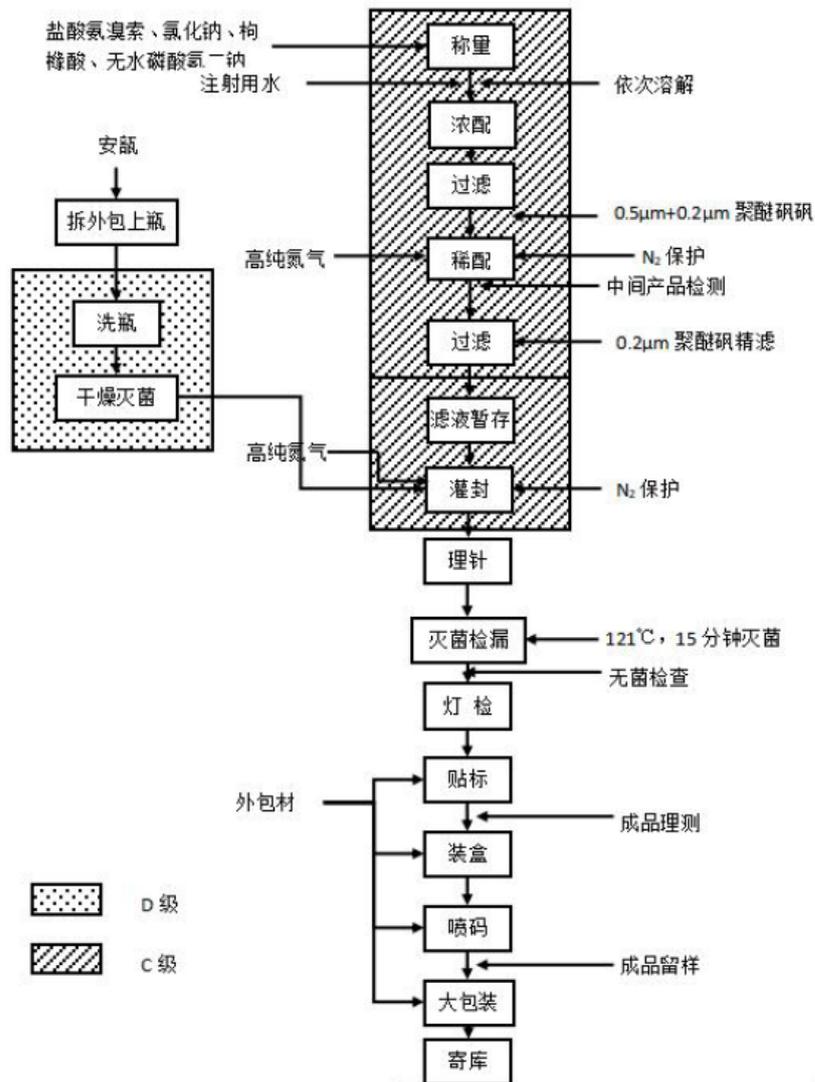


图 3.2 组织机构图

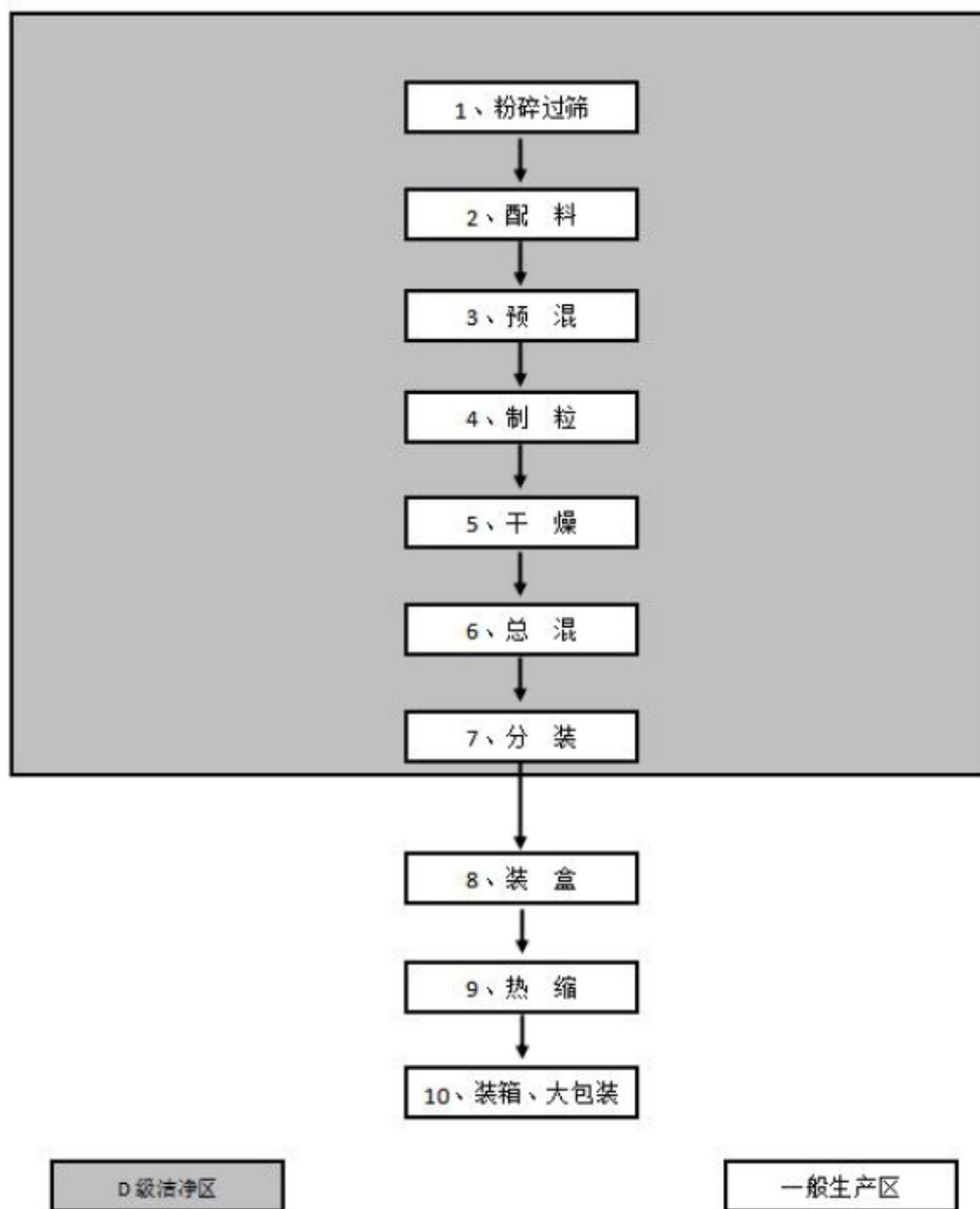
3.1.2 主要生产运营系统

(1) 生产工艺流程

1. 盐酸氨溴索注射液工艺流程图



2.颗粒剂工艺流程图



3.银杏提取生产工艺流程图

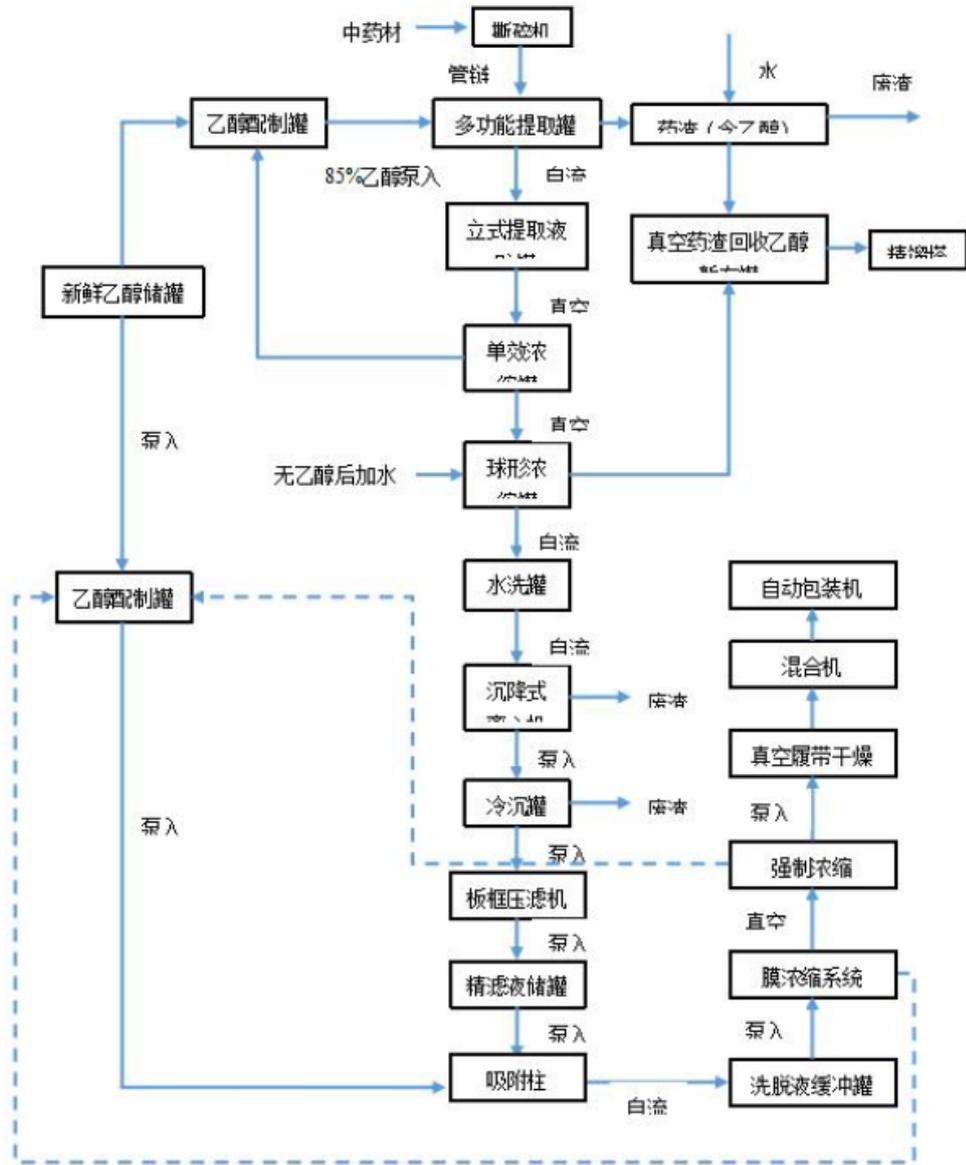


图 3.3 工艺流程图

(2) 主要耗能设备清单

受核查方主要用能设备具体如下表所示：

表 3-1 主要耗能设备清单

序号	设备名称	型号/规格	数量	技术参数（包括额定功耗）
1	湿法混合制粒机	HLS400	2	48kW/台
2	湿法制粒—沸腾干燥联体	无	2	48.5kW/台

3	沸腾干燥机	FG300	1	37kW
4	粉粒体流动干燥装置	KPU-40EPH	1	105kW
5	真空乳化机	DSZG-1300BQ	1	67
6	热风循环灭菌干燥机	SZA620	1	70
7	灭菌干燥机	ASMR620/38	1	46.55
8	灭菌干燥机	SZA600/43 型	1	51
9	磁悬浮离心式鼓风机	CG/B75-60M-B	1	75KW
10	卧式螺旋卸料沉降离心机	LW450*1800-N	2	37KW/台
11	三叶罗茨鼓风机	SSR150HB	3	30KW/台
12	节能饮水设备	TH-90L	1	9KW
13	挂壁空调	KFR-26GW	48	2kW/台
14	挂壁空调	KFR-356GW	78	2.5kW/台
15	分体空调	KFR-50LW	21	3.96W/台
16	快速节能燃气蒸汽机	TC-50	3	40KW
17	燃气蒸箱	ZXTZ40	1	0.1KW
18	带传式洗碗机	CSA2H3000D	1	67KW
19	电磁炒药机	CYJ900 型	1	50KW
20	超微粉碎机	SQW-100DF	1	30KW
21	多功能提取罐	TQ6	10	7.5kw/台
22	多功能提取罐	JB-16-D	2	5.5kw/台
23	真空带式干燥机	BVD6-38	1	65KW
24	离心喷雾干燥机	LPG-5	1	162.5KW
25	多功能提取罐	TQ6/6m ³	16	7.5kw/台
26	单效浓缩器	2000L/h	4	
27	单效强制外循环蒸发器	1000L/h	2	11.9kw/台
28	酒精回收塔	600 型	2	
29	酒精回收塔	800 型	4	
30	真空自动履带干燥机	BVD690 型	1	82KW
31	空调循环泵	200I×280-32	7	37KW
32	无油水润滑螺杆压缩机	CM132BV	1	132KW
33	变频水冷无油螺杆空压机	SM200BV	1	200KW
34	循环泵	KQW200/370	1	55KW
35	低温水泵	KQW200/345	2	45KW
36	无油水润滑空压机	CM110BV	1	110KW
37	空调循环泵	IX125-380	2	37KW
38	卧式冷冻水泵	KQW150/400-45/4	3	45KW
39	循环水泵	KQW250/315-75/4	5	75KW
40	循环水泵	KQW150/400-45/4T	2	45KW
41	卧式单级离心泵	KQW200-370-55/4	6	55KW
42	螺杆式空压机	AA2-75W	1	75KW
43	螺杆式冷水机组	RTHDD3D2E2	3	234.7KW

44	螺杆式冷水机组	30HXC	1	252KW
45	模块化风冷式冷水机组	TCA201CH	12	20.5KW
46	特灵冷水机组	RTHDD3G2G1	1	217.7KW
47	离心式冷水机组	LSBLX350SVE	2	194KW
48	离心式冷水机组	LSBLX275SVE	2	160KW
49	离心式冷水机组	CC510MH2JH2	1	288.2KW
50	干式变压器	SG10-1250/10-0.4	1	
51	干式变压器	SG10-1600/10-0.5	1	
52	干式变压器	SCB10-1600	1	
53	干式变压器	SCB10-630kva	1	
54	干式电力变压器	SCB10-1000/10	2	
55	变压器	无	2	
56	水润滑无油螺杆压缩机	CM110PV	1	110KW
57	模块化风冷式冷水机组	LSQWRF130/C	6	231KW

(3) 主要计量器具清单

表 3-2 主要计量器具清单

序号	计量器具名称	型号	数量	里程/精度	测量数据	安装地点	鉴定结论
1	动态检重称	XS2	/	1-600g	产品称重	制造一部	合格
2	涡街流量计	DY200	/	1.5 级	燃气流量	厂区	合格
3	压力变送器	EJA430A (0~1.6) Mpa	/	/	燃气	/	合格
4	流量积算仪	VX2404R	/	0.5 级	蒸汽	供汽控制间	合格
5	总电表	DSZ532	/	0.2s	总用电量	配电间	合格
6	分电表	BDK1— GK1	/	/	/	配电间	合格

受核查方主要耗能设备和相关计量器具的配备与管理符合《用能单位能源计量器具配备与管理通则》（GB17167-2006）要求。

3.1.3 主营产品生产情况

根据受核查方《原辅料使用清单》，受核查方主营产品产量信息如下表所示：

表 3-3 主营产品产量信息

主要产品名称	年产量
普乐安片（60s/120s/150s）(kg)	414209.85
银杏叶片每片含总黄酮醇苷 19.2mg、萜类内酯 4.8mg(kg)	92188.4
银杏提取物中间产(kg)	79830.84

3.1.4 经营情况

核查组对《排放报告（初版）》中的企业经营信息进行了核查，通过查阅相关资料，并与被核查方代表进行了交流访谈，核查组确认被核查方 2021 年度的经营情况如下：2021 年总产量 3968532 吨，总产值 63488.1 万元，增加值 18520.1 万元，相比于 2020 年，产品产量和总产值均有提高，增加值略有下降，主要是由于原材料价格上涨过快，而产品价格基本不变导致，企业整体经营状况稳定。

核查组查阅了《排放报告（初版）》中的企业基本信息，确认其填报信息与实际情况相符，符合《核算指南》的要求。

3.2 核算边界的核查

3.2.1 企业边界

通过文件评审，以及现场核查过程中查阅受核查方提供的相关可行性研究报告及批复、查阅相关环境影响评价报告及批复、与受核查方代表访谈等方式，核查组确认受核查方为独立法人，受核查方地理边界为浙江省兰溪市康恩贝大道 1 号。

企业边界为受核查方所控制的所有直接生产系统、辅助生产系统、以及直接为生产服务的附属生产系统，生产系统包括：中药饮片车间、注射剂车间、搽剂车间、口服固体制剂车间、口服液体制剂车间、称量中心等，辅助生产系统包括厂区内动力、供电、供水、仓库等，附属生产系统包括办公楼、职工食堂等，无设备和厂房租赁情况（具体布局见下图）。

核查组对受核查方的生产厂区进行了现场核查。受核查方只有一个厂区，不

涉及现场抽样。

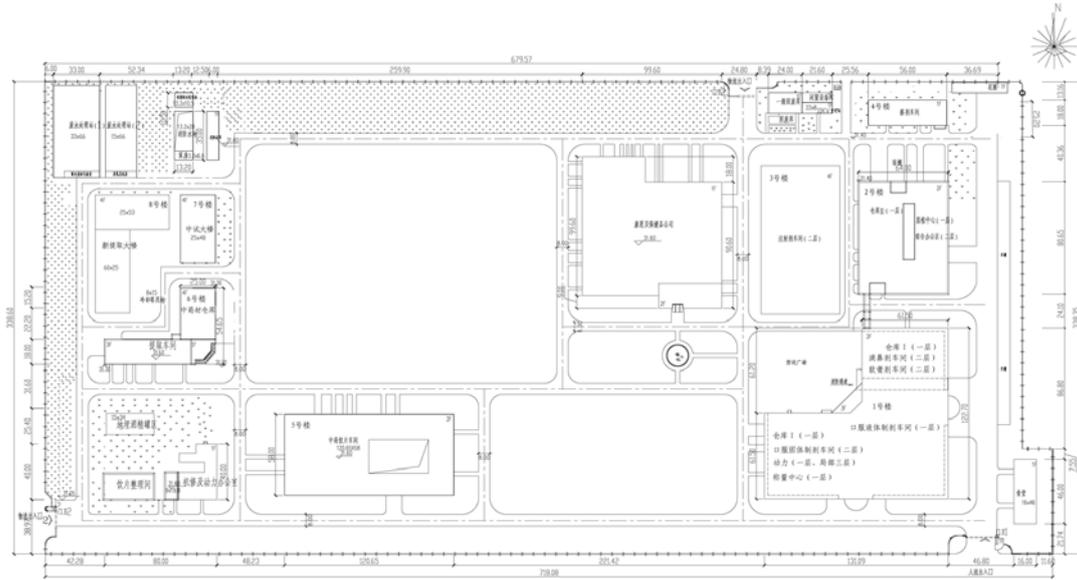


图 3.4 平面布局图

综上所述，核查组确认企业边界的核算边界与上一年度保持一致，《排放报告（初版）》的核算边界符合《核算指南》的要求。

3.2.2 排放源和能源种类

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及气体种类如下表所示。

表 3-4 主要排放源信息

排放种类	能源品种	排放设施	地理位置	备注
燃料燃烧排放	汽油	厂内用车	厂区	
	柴油	叉车	厂区	
	天然气	燃气蒸汽机等	厂区	
碳酸盐使用过程排放	-	-	-	注 1
工业废水厌氧处理 CH ₄ 排放	甲烷	废水处理设施	厂区	注 2
CH ₄ 回收与销毁量	-	-	-	注 3
CO ₂ 回收利用量	-	-	-	
净购入的电力和热力隐含	电力	生产和办公设备	厂区	

的 CO ₂ 排放	热力	干燥机等	车间	
----------------------	----	------	----	--

注 1: 受核查方工艺中不存在碳酸盐的使用, 不涉及碳酸盐使用过程排放。

注 2: 经现场核查, 受核查方厂区采用废水分质收集处理, 处理工艺采用 Fe/C 内点解、混凝沉淀、水解酸化、EGSB、MBBR 等处理工艺。

注 3: 经现场核查, 受核查方不涉及 CH₄ 回收与销毁量, 不涉及 CO₂ 的回收利用。

综上所述, 核查组确认受核查方的排放源和能源种类与上一年度相比无变化, 其排放源识别符合核算指南的要求。

3.3 核算方法的核查

核查组对排放报告中的核算方法进行了核查, 确认核算方法的选择符合《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, 不存在任何偏移。

核查组确认《排放报告(初版)》中的温室气体排放采用如下核算方法:

$$E_{GHG} = E_{CO_2-燃烧} + E_{CO_2-碳酸盐} + (E_{CH_4-废水} - R_{CH_4-回收销毁}) \times GWP_{CH_4} - R_{CO_2回收} + E_{CO_2-净电} + E_{CO_2-净热} \quad (1)$$

其中:

E_{GHG} 报告主体温室气体排放总量, 单位为吨 CO₂ 当量 (tCO_{2e});

$E_{CO_2-燃烧}$ 报告主体化石燃料燃烧 CO₂ 排放;

$E_{CO_2-碳酸盐}$ 报告主体碳酸盐使用过程分解产生的 CO₂ 排放;

$E_{CH_4-废水}$ 报告主体废水厌氧处理产生的 CH₄ 排放;

$R_{CH_4-回收销毁}$ 报告主体的 CH₄ 回收与销毁量;

GWP_{CH_4} CH₄ 相比 CO₂ 的全球变暖潜势(GWP) 值, 取 21;

$R_{CO_2-回收}$ 报告主体的 CO₂ 回收利用量;

$E_{CO_2-净电}$ 报告主体净购入电力隐含的 CO₂ 排放;

$E_{CO_2-净热}$ 报告主体净购入热力隐含的 CO₂ 排放。

3.3.1 化石燃料燃烧 CO₂ 排放

$$E_{CO_2-燃烧} = \sum_i (AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12}) \quad (2)$$

其中:

- $E_{CO_2-燃烧}$ 报告主体化石燃料燃烧的 CO_2 排放量 (tCO_2) ;
- i 化石燃料的种类
- AD_i 化石燃料品种 i 明确用作燃料燃烧的消费量 (t 、 $万 Nm^3$) ;
- CC_i 化石燃料 i 的含碳量 (tC/t 、 $tC/万 Nm^3$) ;
- OF_i 化石燃料 i 的碳氧化率, 单位为%。

3.3.2 碳酸盐使用过程 CO_2 排放

$$E_{CO_2-碳酸盐} = \sum_i (AD_i \times EF_i \times PUR_i) \quad (3)$$

$E_{CO_2-碳酸盐}$ 为碳酸盐使用过程产生的 CO_2 排放量, 单位为吨 CO_2 。

i 为碳酸盐种类, 如果实际使用的是多种碳酸盐组成的混合物, 应分别考虑每种碳酸盐的种类;

AD_i 为碳酸盐 i 用于原料、助溶剂、脱硫剂等总消费量, 单位为吨;

EF_i 为碳酸盐 i 的 CO_2 排放因子, 单位为吨 CO_2 /吨碳酸盐 i ;

PUR_i 为碳酸盐 i 以质量百分比表示的纯度。

受核查方不涉及碳酸盐使用过程产生的排放。

3.3.3 工业废水厌氧处理 CH_4 排放

$$E_{CH_4-废水} = (TOW - S) \times EF_{CH_4-废水} \times 10^{-3} \quad (4)$$

其中:

$E_{CH_4-废水}$ 为工业废水厌氧处理的 CH_4 排放量, 单位为吨;

TOW 为工业废水中可降解有机物的总量, 以化学需氧量 (COD) 为计量指标, 单位为千克 COD;

S 以污泥方式清除掉的有机物总量, 以化学需氧量 (COD) 为计量指标, 单位为千克 COD;

$EF_{CH_4-废水}$ 工业废水厌氧处理 CH_4 排放因子, 单位为千克 CH_4 /千克 COD。

3.3.4 CH_4 回收与销毁量

$$R_{CH_4-回收销毁} = R_{CH_4-自用} + R_{CH_4-外供} + R_{CH_4-火炬} \quad (5)$$

式中：

$R_{CH_4-自用}$ 为报告主体回收自用的 CH_4 量，单位为吨 CH_4 ；

$R_{CH_4-外供}$ 为报告主体回收外供给其他单位的 CH_4 量，单位为吨 CH_4 ；

$R_{CH_4-火炬}$ 为报告主体通过火炬销毁的 CH_4 量，单位为吨 CH_4 ；

其中

$$R_{CH_4-自用} = \eta_{自用} \times Q_{自用} \times PUR_{CH_4} \times 7.17 \quad (6)$$

$\eta_{自用}$ 为甲烷气在现场自用过程中的氧化系数（%）；

$Q_{自用}$ 为报告主体通过回收自用的 CH_4 气体体积，单位为万 Nm^3 ；

PUR_{CH_4} 为回收自用的甲烷气体平均 CH_4 体积浓度；

7.17 为 CH_4 回收自用的甲烷气体平均 CH_4 体积浓度；

$$R_{CH_4-外供} = Q_{外供} \times PUR_{CH_4} \times 7.17 \quad (7)$$

$Q_{外供}$ 为报告主体通过外供第三方的 CH_4 气体体积，单位为万 Nm^3 ；

PUR_{CH_4} 为回收自用的甲烷气体平均 CH_4 体积浓度；

7.17 为 CH_4 回收自用的甲烷气体平均 CH_4 体积浓度；

R_{CH_4} 应通过监测进入火炬销毁装置的甲烷气流量、 CH_4 浓度，并考虑销毁效率计算得到，公式如下：

$$R_{CH_4-火炬} = \bar{\eta} \times \sum_{h=1}^H \left(\frac{FR_h \times V\%_h}{22.4} \times 16 \times 10^{-3} \right) \quad (8)$$

式中，

$\bar{\eta}$ 为 CH_4 火炬销毁装置的平均销毁效率（%）；

H 为火炬销毁装置运行时间，单位为小时；

h 为运行时间序号；

FR_h 为进入火炬销毁装置的甲烷气流量，单位为 Nm^3/h 。非标准状况下的流量需根据温度、压力转化成标准状况（ $0^\circ C$ 、 $101.325KPa$ ）下的流量；

$V\%_h$ 为进入火炬销毁装置的甲烷气小时平均 CH_4 体积浓度（%）；

22.4 为标准状况下理想气体摩尔体积，单位为 $Nm^3/kmol$ ；

16 为 CH_4 的分子量。

受核查方没有甲烷的回收与销毁，不涉及其排放。

3.3.5 CO₂ 回收利用量

$$R_{\text{CO}_2\text{-回收}} = (Q_{\text{外供}} \times \text{PUR}_{\text{CO}_2\text{-外供}} + Q_{\text{自用}} \times \text{PUR}_{\text{CO}_2\text{-自用}}) \times 19.77 \quad (9)$$

式中：

$R_{\text{CO}_2\text{-回收}}$ 为报告主体的 CO₂ 回收利用量，单位为吨 CO₂；

$Q_{\text{外供}}$ 为报告主体回收且外供给其他单位的 CO₂ 气体体积，单位为 Nm³；

$\text{PUR}_{\text{CO}_2\text{-外供}}$ 为 CO₂ 外供气纯度（CO₂ 体积浓度），取值范围为 0~1；

$Q_{\text{自用}}$ 为报告主体回收且自用作原料的 CO₂ 气体体积，单位为 Nm³；

$\text{PUR}_{\text{CO}_2\text{-自用}}$ 为 CO₂ 回收自用作原材料的气体纯度（CO₂ 体积浓度），取值范围为 0~1；

19.77 为标准状况下 CO₂ 气体的密度，单位为吨 CO₂/万 Nm³。

受核查方没有 CO₂ 的回收与销毁，不涉及其排放。

3.3.6 企业净购入电力和热力隐含的 CO₂ 排放

$$E_{\text{CO}_2\text{-净电}} = \text{AD}_{\text{电力}} \times \text{EF}_{\text{电力}} \quad (10)$$

$$E_{\text{CO}_2\text{-净热}} = \text{AD}_{\text{热力}} \times \text{EF}_{\text{热力}} \quad (11)$$

其中：

$E_{\text{CO}_2\text{-净电}}$ 企业净购入的电力隐含的 CO₂ 排放量（tCO₂）；

$E_{\text{CO}_2\text{-净热}}$ 企业净购入的热力隐含的 CO₂ 排放量（tCO₂）；

$\text{AD}_{\text{电力}}$ 企业净购入的电力消费量，单位为 MWh；

$\text{AD}_{\text{热力}}$ 企业净购入的热力消费量，单位为 GJ；

$\text{EF}_{\text{电力}}$ 电力供应的 CO₂ 排放因子，单位为 tCO₂/MWh；

$\text{EF}_{\text{热力}}$ 热力供应的 CO₂ 排放因子，单位为 tCO₂/GJ。

受核查方净购入电力、热力的隐含排放计算方法与《核算指南》相符。

综上所述，核查组确认受核查方核算方法与上一年度保持一致，并确认受

核查方《排放报告》中使用的核算方法符合《核算指南》的要求。

3.4 核算数据的核查

通过评审排放报告及访谈排放单位，核查组针对排放报告中每一个活动水平数据和排放因子的单位、数据来源和数据缺失处理等内容进行了核查，并通过部分或全部抽样的方式确认相关数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》的要求。

受核查方所涉及的活动水平数据、排放因子/计算系数如下表所示：

表 3-5 受核查方活动水平数据、排放因子/计算系数清单

排放种类	活动水平数据	排放因子
化石燃料燃烧排放	汽油消耗量 柴油消耗量 天然气消耗量	汽油单位热值含碳量 柴油单位热值含碳量 天然气单位热值含碳量
碳酸盐使用过程排放	-	-
工业废水厌氧处理 CH ₄ 排放	废水厌氧处理量、进出口 COD	废水厌氧处理 Bo、MCF
CH ₄ 回收与销毁量	-	-
CO ₂ 回收利用量	-	-
净购入的电力和热力 隐含的 CO ₂ 排放	净购入电力	电力排放因子
	净购入蒸汽	热力排放因子

3.4.1 活动数据及来源的核查

3.4.1.1 汽油消耗量

表 3-6 对汽油消耗量的核查

数据名称	汽油消耗量	
排放源类型	化石燃料燃烧排放	
排放源所属部门及地点：	/	
数值	填报数据：7.15	核查数据：7.15
单位	t	
数据来源	近三年能源明细表	
监测方法	根据年度票据汇总的数据	
监测频次	无	

监测设备维护	无
记录频次	每年汇总
数据缺失处理	无
交叉核对	受核查方数据来源是近三年能源明细表，根据年度票据进行汇总，无其他交叉核对数据。
核查结论	核查组确认《排放报告（初版）》中数据可信，核查确认汽油消耗量为 7.15 吨。

表 3-7 核查确认的汽油消耗量 (t)

月份	核查确认值
1	0
2	0
3	1.98
4	0
5	0
6	1.59
7	0
8	0
9	0
10	1.95
11	0
12	1.63
单位 (t)	7.15

3.4.1.2 柴油消耗量

表 3-8 对柴油消耗量的核查

数据名称	柴油消耗量	
排放源类型	化石燃料燃烧排放	
排放源所属部门及地点:	/	
数值	填报数据: 28.01	核查数据: 28.01
单位	t	
数据来源	近三年能源明细表	
监测方法	根据年度票据汇总的数据	
监测频次	无	
监测设备维护	无	
记录频次	每年汇总	

数据缺失处理	无
交叉核对	受核查方数据来源是近三年能源明细表，根据年度票据进行汇总，无其他交叉核对数据。
核查结论	核查组确认《排放报告（初版）》中数据可信，核查确认柴油消耗量为 28.01 吨。

表 3-9 核查确认的柴油消耗量 (t)

月份	核查确认值
1	0
2	0
3	6.38
4	0
5	0
6	7.53
7	0
8	0
9	0
10	8.3
11	0
12	5.8
单位 (t)	28.01

3.4.1.3 天然气消耗量

表 3-10 对天然气消耗量的核查

数据名称	天然气消耗量	
排放源类型	化石燃料燃烧排放	
排放源所属部门及地点:	/	
数值	填报数据: 21606	核查数据: 21606
单位	m ³	
数据来源	近三年能源明细表	
监测方法	根据年度票据汇总的数据	
监测频次	无	
监测设备维护	无	
记录频次	每年汇总	
数据缺失处理	无	

交叉核对	受核查方数据来源是近三年能源明细表，根据年度票据进行汇总，无其他交叉核对数据。
核查结论	核查组确认《排放报告（初版）》中数据可信，核查确认天然气为 21606 m ³ 。

表 3-11 核查确认的天然气消耗量（m³）

月份	核查确认值
1	2077
2	1513
3	1862
4	2413
5	1626
6	1652
7	1993
8	1498
9	1850
10	1233
11	1803
12	2086
单位（m ³ ）	21606

3.4.1.4 碳酸盐使用过程活动数据

经现场核查，受核查方不涉及碳酸盐使用过程产生的排放，本小节略。

3.4.1.5 废水厌氧处理去除的有机物

表 3-12 废水厌氧处理去除的有机物

核查过程描述				
参数名称	废水厌氧处理的工业废水量（m ³ ）	COD _{in} （kgCOD/m ³ ）	COD _{out} （kgCOD/m ³ ）	甲烷回收量（kgCOD）
填报数据	/	/	/	/

核查数据	141462	5.09	1.9	0
数据来源	厌氧单元进出口浓度及处理量			
监测方法	废水量在线监测，COD 采取监测系统中全年的平均值			
监测频次	废水量连续监测，COD 值按批次进行检测			
记录频次	连续、每批次			
监测设备维护	定期维护			
数据缺失处理	无			
交叉核对	<p>(1) 受核查方数据来源是《厌氧单元进出口浓度及处理量》表，根据废水在线监测系统实时汇总数据，进口 COD 和出口 COD 均采用全年监测值的平均值，无其他交叉核对数据。</p> <p>(2) 《废水排放量废水产生量台账》记录了每月的废水处理量，汇总可得年处理量为 141462 m³，与《厌氧单元进出口浓度及处理量》表记录的年度废水处理量数据一致。</p>			
核查结论	核查组确认《排放报告（初版）》中数据来源可信。			

表 3-13 经核查的废水厌氧处理废水量、进口 COD_{in} 和出口 COD_{in}

月份	废水量	进口 COD _{in}	出口 COD _{out}
	m ³	kgCOD/m ³	kgCOD/m ³
1	16805	5.09	1.9
2	6431		
3	13277		
4	20733		
5	17854		
6	17367		
7	16442		
8	2342		
9	5482		
10	2084		
11	8425		
12	14220		
合计/平均	141462	5.09	1.9

3.4.1.6 CH₄ 回收与销毁量

经现场核查，受核查方不涉及 CH₄ 的回收与销毁量，故本小节略。

3.4.1.7 CO₂ 回收利用量

经现场核查，受核查方不涉及 CO₂ 的回收利用，故本小节略。

3.4.1.8 净购入电力消耗量

受核查方从国网浙江兰溪市供电有限公司购入电力，除自用外，其余分别转供给康恩贝集团其他下属分公司，同时受核查方与第三方单位合作建立有光伏发电，光伏设备产权为第三方单位。

表 3-14 对净购入电力消耗量的核查

核查过程描述	
数据名称	电力
排放源类型	净购入电力排放
排放设施	全厂用电设备
排放源所属部门及地点	全厂
数值	填报数据: 15632.810 核查数据: 15632.810
单位	MWh
数据来源	近三年能源明细表
监测方法	总电表型号为 DTZY6 型, 精度为 0.5S, 光伏电表型号为 BDK1—GK1, 电表安装在配电间。
监测频次	连续监测
记录频次	电力发票数据由供电公司每月记录
监测设备维护	总电表由供电公司校检维护, 未提供校检报告
数据缺失处理	无
抽样检查 (如有)	100% 核查
交叉核对	<p>(1) 受核查方每月对电量进行抄表统计, 外购电数据=总用电量抄表数据-光伏抄表数据, 总用电量抄表数据为 16201.4400 MWh, 光伏抄表数据为 666.8400 MWh, 可得外购电数据为 15534.6000 MWh, 与外购电发票数据 15563.2400 MWh 进行交叉核对, 误差为 0.184%, 表明抄表数据记录准确, 核查总用电量采用受核查方的抄表数据。</p> <p>(2) 受核查方外供电量通过外供电发票进行统计, 数据为 568.6300MWh, 则净用电量=总用电量抄表数据-外供电量, 数据为 15632.810 MWh。</p> <p>(3) 经核查确认, 受核查方的净用电量为 15632.810 MWh。</p>
核查结论	核查组确认《排放报告 (初版)》中数据来源可信。

表 3-15 核查确认的电力消耗量

月份	总用电量抄表数据	外供电数据	净用电量
	A	B	C=A-B
1	1290560	28184	1262376
2	718920	5884	713036
3	1183000	15580	1167420
4	1569240	35871	1533369
5	1601440	53262	1548178
6	1786960	58119	1728841
7	2154400	89850	2064550
8	1046720	86071	960649
9	1651520	90703	1560817
10	570080	58427	511653
11	1266840	26916	1239924
12	1361760	19761	1341999
合计 (kwh)	16201440	568628	15632812
单位转换 (MWh)	16201.4400	568.6300	15632.8100

3.4.1.9 净购入热力消耗量

受核查方从浙江兰能热力有限公司购入蒸汽，除自用外，其余分别转供给康恩贝集团其他下属分公司。受核查方蒸汽统计以吨作为计量单位，受核查方提供供平均热压力为 0.7MPa,供热温度为 200°C，结合现场查看，蒸汽温度和压力基本在此范围内。通过软件 EasyQuery 焓熵表 V2.6 软件可查得蒸汽的热焓值为 2843.86kJ/kg。

表 3-16 核查确认的蒸汽热焓值

温度 (°C)	压力 (MPa)	焓值 (kJ/kg)
200	0.7	2843.86

表 3-17 对净购入热力消耗量的核查

核查过程描述	
数据名称	蒸汽
排放源类型	净购入蒸汽排放

排放源所属部门及地点:	生产车间	
数值	填报数据: 169424.45	核查数据: 169424.45
单位	GJ	
数据来源	近三年能源明细表	
监测方法	使用热力表进行监测记录, 热力表型号为 VX2404R 型, 精度为 0.5 级	
监测频次	连续监测	
记录频次	蒸汽发票数据为每月记录	
监测设备维护	由供热公司定期校准维护	
数据缺失处理	无	
抽样检查 (如有)	100% 核查	
交叉核对	<p>(1) 受核查方每月对蒸汽用量进行抄表统计, 抄表数据为 62262 吨, 与外购蒸汽发票数据 62261 进行交叉核对, 误差为 0.0013%, 表明抄表数据记录准确, 核查蒸汽用量采用受核查方的抄表数据。</p> <p>(2) 受核查方外供蒸汽量通过外供蒸汽发票进行统计, 数据为 876 吨, 则净蒸汽用量=总蒸汽量-外供蒸汽量, 数据为 61383 吨。</p> <p>(3) 核查组采用平均压力 0.7MPa, 平均供热温度 200℃, 通过软件 EasyQuery 焓熵表 V2.6 软件查得蒸汽的热焓值为 2843.86kJ/kg。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)》中的热量计算公式 $AD_{\text{蒸汽}} = Ma_{\text{st}} \times (En_{\text{st}} - 83.74) \times 10^{-3}$ 计算, 最终得到净购入蒸汽消耗量为 169424.45GJ。</p>	
核查结论	核查组确认《排放报告 (初版)》中数据来源可信, 核查确认净购入蒸汽消耗量为 169424.45GJ。	

表 3-18 核查确认的蒸汽消耗量

数据来源	蒸汽抄表数据	蒸汽发票数据	外供蒸汽量	蒸汽净使用量
	A	B	C	D=A-C
1	7677	8173	32	7645
2	2465	1653	15	2450
3	6500	7033	61	6439
4	8700	7477	92	8608
5	6000	6989	123	5877

6	7089	7353	9	7080
7	6150	4809	55	6095
8	865	1144	78	787
9	2579	2642	129	2450
10	651	1543	55	596
11	6100	6179	144	5956
12	7486	7267.56	86	7400
合计 (t)	62262	62261	879	61383
温度 (°C)	200	/		
压力 (MPa)	0.7	/		
热焓值 (kJ/kg)	2843.86	/		
单位转换 (GJ)	169424.45	/		

综上所述，通过文件评审和现场核查，核查组确认《排放报告（初版）》中活动水平数据及来源符合《核算指南》的要求。

3.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查

3.4.2.1 汽油的低位发热值、单位热值含碳量和碳氧化率

参数名称	汽油的低位发热值、单位热值含碳量和碳氧化率			
数值	填报数据	低位发热值 (GJ/t)	单位热值含碳量 (tC/GJ)	碳氧化率 (%)
		44.80	0.0189	98
	核查数据	低位发热值 (GJ/t)	单位热值含碳量 (tC/GJ)	碳氧化率 (%)
		44.80	0.0189	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）》			
监测方法	缺省值			
核查结论	核查组确认2021年排放报告（初版）中的汽油的低位发热值、单位热值含碳量和碳氧化率数据源选取合理，符合核算指南要求。			

3.4.2.2 柴油的低位发热值、单位热值含碳量和碳氧化率

参数名称	柴油的低位发热值、单位热值含碳量和碳氧化率			
------	-----------------------	--	--	--

数值	填报数据	低位发热值 (GJ/t)	单位热值含碳量 (tC/GJ)	碳氧化率 (%)
		43.33	0.0202	98
	核查数据	低位发热值 (GJ/t)	单位热值含碳量 (tC/GJ)	碳氧化率 (%)
		43.33	0.0202	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)》			
监测方法	缺省值			
核查结论	核查组确认2021年排放报告(初版)中的柴油的低位发热值、单位热值含碳量和碳氧化率数据源选取合理,符合核算指南要求。			

3.4.2.3 天然气的低位发热值、单位热值含碳量和碳氧化率

参数名称	天然气的低位发热值、单位热值含碳量和碳氧化率			
数值	填报数据	低位发热值 (GJ/t)	单位热值含碳量 (tC/GJ)	碳氧化率 (%)
		389.31	0.0153	99
	核查数据	低位发热值 (GJ/t)	单位热值含碳量 (tC/GJ)	碳氧化率 (%)
		389.31	0.0153	99
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)》			
监测方法	缺省值			
核查结论	核查组确认2021年排放报告(初版)中的天然气的低位发热值、单位热值含碳量和碳氧化率数据源选取合理,符合核算指南要求。			

3.4.2.4 废水厌氧处理 Bo、MCF

参数名称	废水厌氧处理Bo、MCF		
数值	填报数据	工业废水处理甲烷最大生产能力 Bo (kgCH ₄ /COD)	甲烷修正因子 MCF
		0.25	0.8
	核查数据	工业废水处理甲烷最大生产能力 Bo (kgCH ₄ /COD)	甲烷修正因子 MCF
		0.25	0.8
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)》		
监测方法	缺省值		

核查结论	核查组确认2021年排放报告（初版）中的废水厌氧处理Bo、MCF数据源选取合理，符合核算指南要求。
------	---

3.4.2.5 净购入电力的排放因子

参数名称	电力的排放因子	
数值	填报数据（tCO ₂ /MWh）	核查数据（tCO ₂ /MWh）
	0.7035	0.7035
数据来源	《2012年中国区域电网基准线排放因子》华东区域电网排放因子	
核查结论	受核查方电力的排放因子来源于2012年华东区域电网排放因子，经现场核查确认受核查方使用数据符合指南要求。	

3.4.2.6 净购入热力的排放因子

参数名称	热力的排放因子	
数值	填报数据（tCO ₂ /GJ）	核查数据（tCO ₂ /GJ）
	0.11	0.11
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）》	
核查结论	受核查方热力的排放因子来源于《核算指南》缺省值，经现场核查确认受核查方使用数据符合指南要求。	

综上所述，通过文件评审和现场核查，核查组确认《排放报告（初版）》中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，核查组重新计算了受核查方的温室气体排放量，结果如下：

3.4.3.1 燃料燃烧排放

类型	消耗量 (t或万 Nm ³)	低位热值 (GJ/t 或 GJ/万 Nm ³)	含碳量 (tC/GJ)	碳氧化率 (%)	折算 因子	排放量 (tCO ₂)
	A	B	C	D	E	F=A*B*C*D*E
合计	-	-	-	-	-	156.57
汽油	7.15	44.8	0.0189	98	44/12	21.75
柴油	28.01	43.33	0.0202	98	44/12	88.09

天然气	2.1606	389.31	0.0153	99	44/12	46.72
-----	--------	--------	--------	----	-------	-------

3.4.3.2 碳酸盐使用过程排放

受核查方不涉及碳酸盐使用过程排放。

3.4.3.3 工业废水厌氧处理 CH₄ 排放

废水厌氧处理产生的排放	TOW	废水厌氧处理的工业废水量	COD _{in}	COD _{out}	以污泥方式清除掉的 COD 值	BO	MCF	甲烷回收量	废水厌氧处理 CH ₄ 排放量	甲烷温室气体变暖趋势	废水厌氧处理二氧化碳排放当量
	(KgCOD)	(立方米)	(千克/立方米)	(千克/立方米)	(千克 COD)	(KgCH ₄ /KgCOD)	/	(KgCH ₄)	(KgCH ₄)	(GWP) 值	(tCO ₂)
废水厌氧处理	451840.460	141462	5.09	1.90	0	0.25	0.8	0	90368.09	21	1897.73

3.4.3.4 CH₄回收与销毁量

受核查方不涉及 CH₄回收与销毁量。

3.4.3.5 CO₂回收利用量

受核查方不涉及 CO₂回收利用量。

3.4.3.6 净购入电力和热力消费引起的 CO₂排放

表 3-19 核查确认的净购入电力和热力消费引起的 CO₂排放量

种类	净购入量 (MWh 或 GJ)	排放因子 (tCO ₂ /MWh 或 tCO ₂ /GJ)	排放量 (tCO ₂)	合计 (tCO ₂)
	A	B	C=A*B	
电力	15632.810	0.7035	10997.68	29634.37
蒸汽	169424.45	0.11	18636.69	

3.4.3.7 温室气体排放量汇总

表 3-20 核查确认的温室气体排放总量

排放类型		温室气体 本身质量 (t)	温室气体排 放当量 (tCO _{2e})	初始报告温 室气体排 放量 (tCO _{2e})	误差
化石燃料燃烧排放量		156.57	156.57	156.57	-
碳酸盐使用过程排放量		-	-	-	-
工业废水厌氧处理 CH ₄ 排放量		90.37	1897.73	-	-
CH ₄ 回收与 销毁量	CH ₄ 回收自用量	-	-	-	-
	CH ₄ 回收外供第 三方的量	-	-	-	-
	CH ₄ 火炬销毁量	-	-	-	-
CO ₂ 回收利用量		-	-	-	-
企业净购入电力隐含的排放		10997.68	10997.68	10997.68	-
企业净购入热力隐含的排放		18636.69	18636.69	18636.69	-
企业温室气 体排放总量 (tCO _{2e})	不包括净购入电力和热力 隐含的 CO ₂ 排放		2054	2054	-
	包括净购入电力和热力隐 含的 CO ₂ 排放		31689	31689	-

综上所述，核查组通过重新核算，确认受核查方二氧化碳排放量，受核查方认可核查数据为《排放报告（终版）》填报数据。

3.4.4 配额分配相关补充数据的核查

据现场核查确认，受核查方浙江康恩贝制药股份有限公司所属行业为 2740 中成药生产，不在“环办气候〔2021〕9 号文”要求填写《补充数据表》的行业范围内，故不涉及对配额分配相关补充数据的核查。

3.5 质量保证和文件存档的核查

核查组成员通过文件评审、现场查看相关资料，确认受核查方在质量保证和文件存档方面所做的具体工作如下：

（1）受核查方在 EHS 部设专人负责温室气体排放的核算与报告。核查组询问了负责人，确认以上信息属实。

（2）受核查方根据内部质量控制程序的要求，制定了《能源发票统计台账》、《能源购进、消费及库存》等文件，定期记录其能源消耗和温室气体排放信息。核查组查阅了以上文件，确认其数据与实际情况一致。

（3）受核查方制定了《统计管理办法》、《碳排放交易管理规定》等内部质量控制程序，负责人根据其要求将所有文件保存归档。核查组现场查阅了企业历年温室气体排放的归档文件，确认负责人按照程序要求执行。

（4）根据《统计管理办法》、《碳排放交易管理规定》等内部质量控制程序，温室气体排放报告由 EHS 部负责起草并由 EHS 部负责人校验审核，核查组通过现场访问确认受核查方已按照相关规定执行。

3.6 监测计划执行的核查

浙江康恩贝制药股份有限公司为非碳交易企业，暂未进行监测计划制定，故不涉及监测计划执行的核查。

3.7 其他核查发现

无。

第四章 核查结论

4.1 排放报告与核算指南以及备案的监测计划的符合性

基于文件评审和现场访问，在所有不符合项关闭之后，核查小组确认：

浙江康恩贝制药股份有限公司 2021 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）》和《关于加强企业温室气体排放报告管理相关工作的通知》（环办气候〔2021〕9号）的要求；

浙江康恩贝制药股份有限公司为非碳交易企业，暂未制定监测计划，故未对监测计划符合性进行核查。

4.2 排放量声明

4.2.1 企业法人边界的排放量声明

浙江康恩贝制药股份有限公司 2021 年度按照核算方法和报告指南核算的企业温室气体排放涉及二氧化碳和甲烷，其中化石燃料燃烧排放量为 156.27tCO_{2e}，碳酸盐使用过程排放量为 0tCO_{2e}，工业废水厌氧处理排放量为 1897.73tCO_{2e}，CH₄ 回收与销毁量为 0tCO_{2e}，CO₂ 回收利用量为 0tCO_{2e}，净购入电力消费引起的排放量为 10997.68 tCO_{2e}，净购入热力消费引起的排放量为 18636.69 tCO_{2e}，排放总量为 31689tCO_{2e}。

浙江康恩贝制药股份有限公司 2021 年度核查确认的排放量如下：

排放类型	温室气体本身质量 (t)	温室气体排放当量 (tCO _{2e})	初始报告温室气体排放当量 (tCO _{2e})	误差
化石燃料燃烧排放量	156.57	156.57	156.57	-
碳酸盐使用过程排放量	-	-	-	-
工业废水厌氧处理 CH ₄ 排放量	90.37	1897.73	-	-
CH ₄ 回收与销毁量	CH ₄ 回收自用量	-	-	-
	CH ₄ 回收外供第三方的量	-	-	-
	CH ₄ 火炬销毁量	-	-	-
CO ₂ 回收利用量	-	-	-	-

企业净购入电力隐含的排放	10997.68	10997.68	10997.68	-
企业净购入热力隐含的排放	18636.69	18636.69	18636.69	-
企业温室气体排放总量 (tCO ₂ e)	不包括净购入电力和热力 隐含的 CO ₂ 排放	2054	2054	-
	包括净购入电力和热力隐 含的 CO ₂ 排放	31689	31689	-

4.2.2 补充数据表填报的二氧化碳排放总量的声明

据现场核查确认，受核查方浙江康恩贝制药股份有限公司所属行业为 2740 中成药生产，不在“环办气候〔2021〕9 号文”要求填写《补充数据表》的行业内，故不涉及对配额分配相关补充数据的核查。

4.3 排放量存在异常波动的原因说明

浙江康恩贝制药股份有限公司 2021 年产量比 2020 年提高了 27.51%，但碳排放量比 2020 年降低 8.41%，主要是由于公司采取了一系列有效的节能措施，减少了单位产品的能耗，单位产品碳排放量由 0.0111 吨碳/吨降低到 0.0080 吨碳/吨，单位产品碳排放量大幅降低，导致整体碳排放量下降。

4.4 核查过程中未覆盖的问题或者需要特别说明的问题描述

浙江康恩贝制药股份有限公司 2021 年度的核查过程中无未覆盖的问题或特别需要说明的问题。

第五章 附件

附件 1: 不符合清单

序号	不符合项描述	重点排放单位原因分析及整改措施	核查结论
1	/	/	/

附件 2：对今后核算活动的建议

序号	建议
1	受核查方应建立完善内部温室气体排放监测体系，制定相关活动水平及参数的监测计划，加强对温室气体排放的监测。
2	受核查方应制定计量器具的定期校准检定计划，按照相关规定对所有计量器具定期进行检定或校准。
3	受核查方应加强碳排放管理工作，积极参与并组织碳排放相关培训，加深对核算指南的理解。

附件 3: 支持性文件清单

序号	资料名称
1	营业执照
2	组织结构图
3	环评报告
4	工艺流程图
5	企业平面布置图
6	设备清单
7	计量器具检测报告
8	供热协议
9	发票
10	近三年能源明细表
11	厌氧单元进出口浓度及处理量
12	废水排放量废水产生量台账
13	原辅料使用清单
14	现场照片