

# 山东福瑞达生物股份有限公司 2023年度温室气体排放核查报告



核查机构名称(公章)：中轻检验认证(济南)有限公司

核查报告签发日期：2024年3月21日



排放单位名称	山东福瑞达生物股份有限公司	注册地址	山东省济南市高新区新泺大街888号
联系人	李庆波	联系方式（电话）	18668932213
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, 请填写下列委托方信息。 委托方名称地址联系人联系方式(电话、email)			
<b>企业(或者其他经济组织)所属行业领域</b>		化工	
<b>企业(或者其他经济组织)是否为独立法人</b>		是	
<b>核算和报告依据</b>		《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》	
<b>温室气体排放报告(初始)版本/日期</b>		/	
<b>温室气体排放报告(最终)版本/日期</b>		第01版本/2024年3月21日	
<b>排放量</b>	<b>按指南核算的企业法人边界的温室气体排放总量</b>	<b>按补充数据表填报的二氧化碳排放总量</b>	
<b>初始报告的排放量 (tCO<sub>2</sub>e)</b>	2023年	2023年	
	3517757.48	/	
<b>经核查后的排放量 (tCO<sub>2</sub>e)</b>	2023年	2023年	
	3517757.48	/	
<b>初始报告排放量和经核查后排放量差异的原因</b>	/	/	
<b>核查结论</b>			
<p>中轻检验认证（济南）有限公司依据根据《碳排放权交易管理暂行办法(试行)》（中华人民共和国生态环境部令第19号)和生态环境部《企业温室气体排放报告核查指南(试行)》的要求，对“山东福瑞达生物股份有限公司”（以下简称“受核查方”）2023年度的温室气体排放报告进行了第三方核查。经文件评审和现场核查，中轻检验认证（济南）有限公司形成如下核查结论：</p> <p><b>1. 排放报告与核算指南以及备案监测计划的符合性：</b></p> <p>经核查，核查组确认受核查方提交的2023年度最终版排放报告中的企业基本情况、核算边界、活动水平数据、排放因子数据以及温室气体排放核算和报告符合《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的相关要求。</p>			

**2. 排放量声明：**

2.1 企业法人边界的排放量声明

受核查方2023年度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如下：

种类	2023年排放量
化石燃料燃烧排放量 (KgCO2)	104467.67
工业生产过程排放量 (KgCO2)	0
净购入使用的电力对应的排放量 (KgCO2)	3413289.81
企业二氧化碳排放总量 (KgCO2)	3517757.48

2.2 补充数据表填报的二氧化碳排放量声明

受核查方属于非重点行业，无须填写补充数据表。

企业产品信息如下表所示：

产品名称	主营产品产量(支)
洁面乳、颐莲玻尿酸嘭润水乳、玻尿酸补水喷雾、保湿修护精华露、玻尿酸肌源修护乳、精华霜、补水保湿面膜、爽肤水、洁面啫喱、洗眼液、次抛精华液	302225223

**3. 核查过程中未覆盖的问题或者特别需要说明的问题描述：**

无。

目录

1概述	5
1.1 核查目的	5
1.2 核查范围	5
1.3 核查准则	5
2核查过程和方法	6
2.1 核查组安排	6
2.2 文件评审	6
2.3 现场核查	7
2.4 核查报告编写及内部技术复核	7
3核查发现	7
3.1 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	15
3.5 质量保证和文件存档的核查	19
3.6 其他核查发现	19
4核查结论	20
4.1 排放报告与核算指南以及备案的监测计划的符合性	20
4.2 排放量声明	20
4.3 核查过程中未覆盖的问题或者需要特别说明的问题描述	20
5附件	20
附件1: 不符合清单	20
附件2: 对今后核算活动的建议	21
附件3: 支持性文件清单	21

## 1 概述

### 1.1 核查目的

根据《碳排放权交易管理暂行办法(试行)》(中华人民共和国生态环境部令第19号)和生态环境部《企业温室气体排放报告核查指南(试行)》要求,为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,中轻检验认证(济南)有限公司受山东福瑞达生物股份有限公司的委托,对山东福瑞达生物股份有限公司(以下简称“受核查方”)2023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《中国化工生产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》”);- 根据《核算指南》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:

受核查方法人边界内温室气体排放总量,涉及直接生产系统、辅助生产系统及直接为生产服务的附属生产系统产生的温室气体。

### 1.3 核查准则

中轻检验认证(济南)有限公司依据《排放监测计划审核和排放报告核查参考指南》相关要求,开展本次核查工作,遵守下列原则:

#### (1) 客观独立

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：

- 《碳排放权交易管理暂行办法(试行)》(中华人民共和国生态环境部令第19号)
- 《生态环境部企业温室气体排放报告核查指南(试行)》
- 《中国化工生产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
- 《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)
- 《统计用产品分类目录》
- 《用能单位能源计量器具配备与管理通则》(GB17167-2006)
- 《综合能耗计算通则》(GB/T2589-2020)
- 《电能计量装置技术管理规程》(DL/T448-2016)
- 《电子式交流电能表检定规程》(JJG596-2012)
- 其他相关国家、地方或行业标准

## 2 核查过程和方法

### 2.1 核查组安排

依据受核查方的规模、行业，以及核查员的专业领域和技术能力，中轻认证组织了核查组，核查组成员详见下表。

**表2-1 核查组成员表**

序号	姓名	职务	核查工作分工内容
1	张君	组长	1) 企业层级的碳排放边界、排放源和排放设施的核查，排放报告中活动水平数据和相关参数的符合性核查，排放量计算及结果的核查等； 2) 现场核查。
2	李学虎	组员	1) 受核查方基本信息、主要耗能设备、计量设备的核查，以及资料收集整理等；2) 现场核查，撰写核查报告。

### 2.2 文件评审

核查组于2024年3月7日对受核查方提供的相关资料进行了文件评审。文件评审对象和内容包括：2023年度温室气体排放报告、企业基本信息、排放设施清单、排放源清单、监测设备清单、活动水平和排放因子相关信息等。通过文件评审，核查组识别出如下现场评审重点：

- (1) 受核查方的核算边界、排放设施和排放源识别等；



(2) 受核查方法人边界排放量相关的活动水平数据和参数的获取、记录、传递和汇总的信息流管理；

(3) 核算方法和排放数据计算过程；

(4) 计量器具和监测设备的校准和维护情况；

(5) 质量保证和文件存档的核查。

受核查方提供支持性材料及相关证明材料见本报告后“支持性文件清单”。

## 2.3 现场核查

核查组于2023年3月7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。现场主要访谈对象、部门及访谈内容如下表所示。

**表2-2现场访问内容表**

时间	姓名	访谈内容
2024年 3月7日	李冰	1)了解企业基本情况、管理架构、生产工艺、生产运行情况，识别排放源和排放设施，确定企业层级的核算边界； 2)了解企业排放报告管理制度的建立情况。
	李庆波	了解企业层级涉及的活动水平数据、相关参数和生产数据的监测、记录和统计等数据流管理过程，获取相关监测记录。

## 2.4 核查报告编写及内部技术复核

根据中轻检验认证内部管理程序，核查报告在提交给受核查方，经过了技术复核，于2024年3月11日完成。本次核查技术评审组如下表所示：

**表2-3技术复核组成员表**

序号	姓名	职务	核查工作分工内容
1	魏筱潇	技术评审员	独立于核查组，对本核查进行技术评审
2	张稳	批准人	独立于核查组，对本核查进行技术评审

## 3 核查发现

### 3.1 基本情况的核查

#### 3.1.1 受核查方简介

核查组通过查阅受核查方法人营业执照、公司简介和组织架构图等相关信息，并与企业负责人进行交流访谈，确认如下信息：

山东福瑞达生物股份有限公司（以下简称“福瑞达生物”）是一家专业从事皮肤健康护理产品的研发、生产和销售的高新技术企业，公司成立于1998年6月，注册资本9100万元，注册地位于山东省济南市高新区新泺大街888号。山东福瑞达生物股份有限公司隶属于山东福瑞达医药集团有限公司，为国有控股企业，产品主要有洁面乳类、水剂、露类、乳液、膏霜类、面膜类等化妆品。福瑞达生物是透明质酸护肤产品的开创者和领军者，最早推出的“日抛原液”等成分产品已成经典，引领行业且经久不衰。公司亦担任山东省日用化学工业协会副理事长单位，引领省内护肤品行业发展。

2012年公司“颐莲”商标和“善颜”商标分别认定为“山东省著名商标”，并于2015年成功通过续展认定。2013年产品颐莲透明质酸原液被认定为“山东名牌”称号。2016年企业被认定为省日化行业“十强”企业。2023年公司获得“全国商业质量奖”荣誉称号，产品颐莲玻尿酸多重修护原液荣获“山东知名品牌”和“山东优质品牌”的双重认定。2023年产品颐莲玻尿酸膨润水乳套装被认定为“山东优质品牌”，善颜护肤品被认定为“山东知名品牌”。公司产品覆盖省内终端店铺300多家和天猫、京东、抖音、小红书等主流线上渠道。颐莲产品在省内银座系统所有护肤类销售位列前3名，超过了相宜本草、妮维雅等知名品牌。化妆品在天猫商城、京东商城有上万卖家，颐莲化妆品店铺排名京东美妆排行榜第3位，天猫美妆第30名左右；颐莲透明质酸原液居原液类目录第1名；颐莲玻尿酸补水喷雾居水剂类目第1名；颐莲品牌被评为用户说·国货排行榜最受用户偏爱国妆品牌第7名，获抖音国货最受欢迎奖。瑗尔博士品牌创立不到三年，现居天猫美妆新品牌排行榜第3位，产品洁颜蜜、益生菌面膜荣登京东美妆新品牌 TOP 榜单第2位、第15位。公司成为省内乃至全国化妆品行业知名企业，产品品牌效益突出。

**表3-1受核查方基本信息表**

受核查方	山东福瑞达生物股份有限公司	统一社会信用代码	9137000070620518XA
单位性质	国企	所属行业	化工
法人代表姓名	高春明	法人联系电话 (区号)	13964086991
注册地址	山东省济南市高新区新泺大街888号		
填报联系人	李庆波	电子邮箱	sdjnlqb89@163.com
联系电话 (区号)	18668932213	核算指南行业分类	化工生产企业



### 3.1.2 能源管理现状及监测设备管理情况

通过文件评审以及对受核查方管理人员进行现场访谈，核查组确认受核查方的能源管理现状及监测设备管理情况如下：

#### 1) 能源管理部门

经核查，受核查方的能源管理工作由基建工程部牵头负责。

#### 2) 主要用能设备

通过查阅受核查方主要用能设备清单，以及现场勘查，核查组确认受核查方的主要用能设备情况如下：

**表3-2 经核查的主要用能设备**

主要能耗设备清单

设备名称	厂区	线体/房间	型号	数量(台)	功率 (Kw)	能耗描述
热收缩炉	二厂	P1#	YY-2.0	1	18	耗电
热收缩炉	二厂	P2#	YY-2.0	1	18	耗电
热收缩炉	二厂	P3#	YY-1.5	1	18	耗电
热收缩炉	二厂	P4#	YY-1.5	1	18	耗电
次抛灌装机	二厂	C1#	321M	1	30	耗电
1#乳化机 (1000L)	二厂	配制间	TFZRJ-1000L-Q双杠	1	41.95	耗电
2#乳化机 (1000L)	二厂	配制间	TFZRJ-1000L-Q双杠	1	41.95	耗电
3#乳化机 (500L)	二厂	配制间	TFZRJ-500L-Q双杠	1	29.65	耗电
4#液洗机 (5000L)	二厂	配制间	ELK-5000L	1	43	耗电
5#液洗机 (3000L)	二厂	配制间	ELK-3000L	1	36	耗电
6#液洗机 (3000L)	二厂	配制间	ELK-3000L	1	36	耗电
7#乳化机 (2000L)	二厂	配制间	2000L/KM-ELK-L	1	45	耗电
8#乳化机 (2000L)	二厂	配制间	TFKHG-2000L-Q	1	44.5	耗电
9#乳化机 (2000L)	二厂	配制间	TFKHG-2000L-Q	1	44.5	耗电
10#乳化机 (500L)	二厂	配制间	DSZL=500BQ	1	27	耗电
液洗机 (3000L)	二厂	配制间	ELK-3000L	1	41	耗电
液洗机 (3000L)	二厂	配制间	ELK-3000L	1	41	耗电
液洗机 (3000L)	二厂	配制间	ELK-3000L	1	41	耗电
200L乳化机	二厂	中试间	DSZL-200BQ	1	14	耗电
100L乳化机	二厂	中试间	100L	1	10	耗电
洗瓶机	二厂	洗瓶间	HWA-KI5800	1	65	耗电
自来水系统	二厂	机房1-1	HYKB-4-11	1	11	耗电
汽水换热机组	二厂	机房1-1	HQS-5.6MW	1	38.5	耗电
蒸汽锅炉	二厂	机房1-1	LDRO.143-0.8	1	100	耗电
蒸汽锅炉	二厂	机房1-1	LDRO.143-0.8	1	100	耗电

青岛青力环保设备有限公司 2023 年度温室气体排放核查报告

蒸汽锅炉	二厂	机房1-1	LDRO.143-0.8	1	100	耗电
纯化水系统	二厂	机房1-2	RW-2R0-10000L	1	65	耗电
空压机	二厂	机房1-3	LUS-22	1	16.5	耗电
空压机	二厂	机房1-3	LSH-75	1	75	耗电
空压机	二厂	机房1-3	LU37-8G	1	37	耗电
空压机	二厂	机房1-3	LU-37 G	1	37	耗电
空气处理机组	二厂	机房1-4	AHU1-7 TAC2026CHW	1	22	耗电
空气处理机组	二厂	机房2-1	AHU1-2 TBC1420CHW新加	1	15	耗电
空气处理机组	二厂	机房2-2	AHU1-5 TBC2528CHW	1	37	耗电
空气处理机组	二厂	机房2-2	AHU1-4 TBC2026CHW	1	30	耗电
空气处理机组	二厂	机房2-2	AHU1-6 TBC2528CHW	1	37	耗电
空压机	二厂	机房2-2	DSPM-150A	1	110	耗电
空压机	二厂	机房2-2	DSPM-150A	1	110	耗电
空气处理机组	二厂	机房2-5	AHU1-1 TBC1119CHW	1	30	耗电
空气处理机组	二厂	机房2-5	AHU1-2 TBC1723CHW	1	22	耗电
空气处理机组	二厂	机房2-5	AHU1-3 TBC1922CHW	1	22	耗电
空气处理机组	二厂	机房2-5	AHU1-8 TAC1117CHW	1	7.5	耗电
空气处理机组	二厂	机房2-5	AHU2-3 TAC1217CHW	1	11	耗电
空气处理机组	二厂	机房2-7	AHU2-4 TAC1317CHW	1	11	耗电
空气处理机组	二厂	机房2-7	AHU1-1 TBC1923CHW新加	1	15	耗电
空气处理机组	二厂	机房3-1	AHU3-3 TBC2025CHW	1	30	耗电
空气处理机组	二厂	机房3-1	AHU3-4 TBC2025CHW	1	30	耗电
空气处理机组	二厂	机房3-1	AHU3-6 TBC1924CHW	1	18.5	耗电
空气处理机组	二厂	机房3-1	AHU3-7 TBC1924CHW	1	15	耗电
空气处理机组	二厂	机房3-4	AHU3-1 TBC1925CHW	1	30	耗电
空气处理机组	二厂	机房3-4	AHU3-2 TBC2231CHW	1	37	耗电
空气处理机组	二厂	机房3-4	AHU3-5 TBC1723CHW	1	22	耗电
冷水机组	二厂	楼顶	RSW-YD490-2A1	1	335	耗电
冷水机组	二厂	楼顶	RSW-YD490-2A1	1	335	耗电
冷水机组	二厂	楼顶	RSW-YD170-1A1	1	117.5	耗电
工艺冷却塔	二厂	楼顶	CTHX-6-1211B-C2	1	44.5	耗电
尾气处理系统	二厂	楼顶	4-72 11C	1	55	耗电
尾气处理系统	二厂	楼顶	4-72 11C	1	55	耗电
尾气处理系统	二厂	楼顶	4-72 9C	1	37	耗电
鼓风机	一厂	污水站	ZW-610	1	18.5	耗电
鼓风机	一厂	污水站	ZW-610	1	18.5	耗电
引风机	一厂	污水站	TF-241B	1	11	耗电
全自动高速边封热收缩包装机	一厂	塑封间	BM50L	1	16	耗电
远红外热收缩包装机	一厂	塑封间	BSX-PE6040	1	22	耗电
组合式空调机组		三楼动力机房	CLCP016	1	15	耗电
组合式空调机组		三楼动力机房	CLCP060	1	45	耗电
组合式空调机组		三楼动力机房	CLCP030	1	18.5	耗电

青岛青力环保设备有限公司 2023 年度温室气体排放核查报告

螺杆空气压缩机		一楼动力机房	C1-000	1	22	耗电
变频螺杆空气压缩机		一楼动力机房	SAV15A	1	15	耗电
高效率三相异步电动机		一楼动力机房	YE2-180M-2	1	22	耗电
高效率三相异步电动机		一楼动力机房	YE2-180M-3	1	22	耗电
高效率三相异步电动机		一楼动力机房	YE2-180M-4	1	30	耗电
高效率三相异步电动机		一楼动力机房	YE2-200L-4	1	30	耗电
高效率三相异步电动机		一楼动力机房	YE2-200L-4	1	30	耗电
高效率三相异步电动机		一楼动力机房	YE2-180L-4	1	22	耗电
真空乳化机		配制间	200L	1	29.2	耗电
真空乳化机		配制间	500L	1	27	耗电
真空乳化机		配制间	1000L	1	29.2	耗电
真空乳化机		配制间	2000L	1	20.5	耗电
水源热泵机组		一厂动力机房		1	243.8	耗电
<b>主要耗水设备</b>						
设备名称	厂区	线体/房间	型号	数量(台)	能耗描述	
制水系统	二厂	机房1-1	HYKB-4-11	1	耗水	
4#液洗机(5000L)	二厂	配制间	ELK-5000L	1	耗水	
5#液洗机(3000L)	二厂	配制间	ELK-3000L	1	耗水	
6#液洗机(3000L)	二厂	配制间	ELK-3000L	1	耗水	
7#乳化机(2000L)	二厂	配制间	2000L/KM-ELK-L	1	耗水	
8#乳化机(2000L)	二厂	配制间	TFKHG-2000L-Q	1	耗水	
9#乳化机(2000L)	二厂	配制间	TFKHG-2000L-Q	1	耗水	
液洗机(3000L)	二厂	配制间	ELK-3000L	1	耗水	
液洗机(3000L)	二厂	配制间	ELK-3000L	1	耗水	
液洗机(3000L)	二厂	配制间	ELK-3000L	1	耗水	
cip自动清洗设备	二厂	CIP间	CIP-SIP	1	耗水	
洗瓶机	二厂	洗瓶间	HWA-KI5800	1	耗水	
<b>主要耗蒸汽设备</b>						
设备名称	厂区	线体/房间	型号	数量(台)	能耗描述	
制水系统	二厂	机房1-1	HYKB-4-11	1	耗蒸汽	
汽水换热机组	二厂	机房1-1	HQS-5.6MW	1	耗蒸汽	
4#液洗机(5000L)	二厂	配制间	ELK-5000L	1	耗蒸汽	
5#液洗机(3000L)	二厂	配制间	ELK-3000L	1	耗蒸汽	
6#液洗机(3000L)	二厂	配制间	ELK-3000L	1	耗蒸汽	
7#乳化机(2000L)	二厂	配制间	2000L/KM-ELK-L	1	耗蒸汽	
8#乳化机(2000L)	二厂	配制间	TFKHG-2000L-Q	1	耗蒸汽	
9#乳化机(2000L)	二厂	配制间	TFKHG-2000L-Q	1	耗蒸汽	
液洗机(3000L)	二厂	配制间	ELK-3000L	1	耗蒸汽	
液洗机(3000L)	二厂	配制间	ELK-3000L	1	耗蒸汽	
液洗机(3000L)	二厂	配制间	ELK-3000L	1	耗蒸汽	
cip自动清洗设备	二厂	CIP间	CIP-SIP	1	耗蒸汽	
<b>主要耗天然气设备</b>						
设备名称	厂区	线体/房间	型号	数量(台)	能耗描述	
蒸汽锅炉	二厂	锅炉房	LSS4-1.25-Q	1	耗天然气	

蒸汽锅炉	二厂	锅炉房	LSS6-1.25-Q	1	耗天然气
------	----	-----	-------------	---	------

### 3) 主要能源消耗品种和能源统计报告情况

经查阅受核查方能源统计台账，核查组确认受核查方在2023年度的主要能源消耗品种为外购电力。

通过监测设备校验记录和现场勘查，核查组确认受核查方的监测设备配置和校验符合相关规定，满足核算指南和监测计划的要求，能源计量器具配备情况如下：

**表3-3 能源计量器具配备情况**

能源计量器具配置表															
序号	能源计量类别	进出用能单位				进出主要次级用能单位				主要用能设备				综合	
		应装数	安装数	配备率	完好率	应装数	安装数	配备率	完好率	应装数	安装数	配备率	完好率	配备率	完好率
		台	台	%	%	台	台	%	%	台	台	%	%	%	%
1	蒸汽	2	2	100	100	2	2	100	100	23	23	100	100	100	100
2	水	2	2	100	100	9	9	100	100	6	6	100	100	100	100
3	电	4	4	100	100	23	23	100	100	3	3	100	100	100	100
6	天然气	2	2	100	100	2	2	100	100	2	2	100	100	100	100

综上所述，核查组确认排放报告中受核查方的基本情况信息真实、正确。

#### 3.1.3 受核查方工艺流程

原辅料验收—前处理—配置—油相水相乳化—陈化—灌装（洗瓶、烘干、杀菌、装箱）—运输和贮存。

**图3-1 生产工艺流程图**

#### 3.2 核算边界的核查

通过查阅受核查方公司简介、组织机构图以及现场访谈，核查组确认：在山东省行政辖区范围内，受核查方生产厂区位山东省济南市高新区大正路3333号。核查组对受核查方的生产厂区进行了现场核查。通过现场勘察、文件评审和现场访谈，核查组确认排放报告中完整识别了受核查方企业法人边界范围内的排放源和排放设施运行良好。

**表3-4 经核查的排放源信息**

序号	排放类别	温室气体排放种类	能源/物料品种	设备名称
1	化石燃料燃烧产生的 CO2 排放	CO2	天然气	锅炉
2	净购入使用的热力排放量(CO2)	CO2	蒸汽	锅炉

3	净购入使用的电力对应的CO2排放	CO2	净购入电力	厂内用电设施
---	------------------	-----	-------	--------

综上所述，核查组确认受核查方是以独立法人核算单位为边界核算和报告其温室气体排放，2023年排放报告中的排放设施和排放源识别完整准确，核算边界与《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的要求。

### 3.3核算方法的核查

受核查方属于化工行业企业，核查组确认受核查方的温室气体排放量核算方法符合《核算指南》的要求，无任何偏离指南要求的情况。

根据《核算指南》，企业的温室气体排放总量的计算公式如下：

$$(1) E = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{过程}} + E_{\text{电力}} + E_{\text{热力}}$$

式中：

E：报告主体的二氧化碳排放总量 (KgCO<sub>2</sub>e)；

E<sub>燃烧</sub>：燃烧化石燃料产生的二氧化碳排放量 (KgCO<sub>2</sub>)；

E<sub>过程</sub>：企业边界内工业生产过程产生的各种温室气体CO<sub>2</sub>当量排放 (KgCO<sub>2</sub>e)

E<sub>电力</sub>：企业净购入的电力消费引起的CO<sub>2</sub>排放 (KgCO<sub>2</sub>)；

E<sub>热力</sub>：企业净购入的热力消费引起的CO<sub>2</sub>排放 (KgCO<sub>2</sub>)。

#### 3.3.1化石燃料燃烧排放

化石燃料燃烧排放采用《核算指南》中的如下核算方法：

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

$$(3) CC_g = \sum_n \left( \frac{12 \times CN_n \times V\%_n}{22.4} \times 10 \right)$$

$$(4) CC_i = NCV_i \times EF_i$$

式中：

AD<sub>i</sub>：化石燃料品种*i*明确用作燃料燃烧的消费量，对固体或液体燃料以t

为单位，对气体燃料以万Nm<sup>3</sup>为单位；

CC<sub>i</sub>：化石燃料*i*的含碳量，对固体和液体燃料以tC/t燃料为单位，对气体燃

料以tC/万Nm<sup>3</sup>为单位；

$OF_i$ : 化石燃料的碳氧化率(%);

$NCV_i$ : 化石燃料品种  $i$  的低位发热量, 对固体和液体燃料以GJ/t为单位,  
对气体燃料以GJ/万Nm<sup>3</sup>为单位;

$EF_i$ : 燃料品种  $i$  的单位热值含碳量, 单位为tC/GJ;

$i$ : 化石燃料种类;

$CC_g$ : 待测气体 $g$ 的含碳量, 单位为t碳/万Nm<sup>3</sup>;

$CN_n$ : 气体组分 $n$ 化学分子式中碳原子的数目;

$V\%_n$ : 待测气体每种气体组分 $n$ 的摩尔浓度, 即体积浓度;

$n$ : 待测气体组分。

液体燃料的碳氧化率一律取缺省值0.98; 气体燃料的碳氧化率一律取缺省值0.99。

### 3.3.2 工业生产过程排放

能源品种	消耗量	排放因子	排放量
	A	B	C=A*B
厂内运输过程小计			0kgCO <sub>2</sub> e

### 3.3.3 净购入电力和热力消费引起的CO<sub>2</sub>排放量

净购入电力和热力产生的排放采用《核算指南》中如下核算方法:

$$E_{CO_2\_净电} = AD_{电力} \times EF_{电力} \quad (5)$$

$$E_{CO_2\_净热} = AD_{热力} \times EF_{热力} \quad (6)$$

式中:

$AD_{电力}$ : 核算和报告期内的购入电量, KWh;

$EF_{电力}$ : 电力供应的CO<sub>2</sub>排放因子, 单位为kgCO<sub>2</sub>e/KWh;



$AD_{\text{热力}}$ ：企业净购入的热力消费，单位为GJ(百万千焦)；

$EF_{\text{热力}}$ ：热力供应的CO<sub>2</sub>排放因子，单位为KgCO<sub>2</sub>/GJ。

通过文件评审和现场访问，核查组确认所采用核算方法与《核算指南》一致。

### 3.4核算数据的核查

受核查方所涉及活动水平数据、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**

排放类型	活动水平数据	排放因子/计算系数
化石燃料燃烧产生的 CO <sub>2</sub> 排放	天然气消耗量	天然气低位发热量、天然气 单位热值含碳量、天然气碳 氧化率
净购入使用的热力对应的CO <sub>2</sub> 排放	净购入蒸汽量	热力排放因子
净购入使用的电力对应的CO <sub>2</sub> 排放	净购入电量	外购电力排放因子

#### 3.4.1活动水平数据及来源的核查

核查组通过查阅支持性文件及访谈受核查方，对排放报告中每一个活动水平数据单位、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，并对数据进行交叉核对，具体结果如下：

#### 活动水平数据 1：天然气消耗量

**表 3-6 对天然气消耗量的核查**

<b>数据值</b>	2023 年	483157
<b>数据项</b>	天然气消耗量	
<b>单位</b>	m <sup>3</sup>	
<b>数据来源</b>	《天然气消耗量表》	
<b>监测方法</b>	流量计测量	
<b>监测频次</b>	连续监测	
<b>记录频次</b>	每月抄表、年度汇总	
<b>数据缺失处理</b>	数据无缺失	
<b>交叉核对</b>	1) 2023 年度能源购进、消费与库存全部核查	
	年份	天然气消耗量表
		能源购进、消费与库存

<b>交叉核对数据</b>	2023 年	483157	483157
	1) 2023 年度《天然气消耗量表》和能源购进、消费与库存中天然气消耗量一致。		
<b>核查结论</b>	核查组确认排放报告中的 2023 年度天然气消耗量数据源选取合理，符合核算指南要求，数据准确。		

### 活动水平数据 2：天然气低位发热量

表 3-7 对天然气低位发热量的核查

<b>数据值</b>	2023 年	483157
<b>数据项</b>	天然气低位发热量	
<b>单位</b>	J/ m <sup>3</sup>	
<b>数据来源</b>	《核算指南》中的缺省值	
<b>核查结论</b>	排放报告中的天然气低位发热量数据正确。	

### 活动水平数据 3：净购入使用热力

表 3-8 对净购入使用蒸汽的核查

<b>数据值</b>	2023 年	582.7	
<b>数据项</b>	净购入使用蒸汽		
<b>单位</b>	t		
<b>数据来源</b>	《净购入的热力消费量》		
<b>监测方法</b>	流量计计量		
<b>监测频次</b>	连续监测		
<b>记录频次</b>	每月抄表、年度汇总		
<b>数据缺失处理</b>	数据无缺失		
<b>交叉核对</b>	1) 2023 年度能源购进、消费与库存全部核查		
<b>交叉核对数据</b>	年份	净购入的热力消费量	能源购进、消费与库存
	2023 年	582.7	582.7
	2) 2023 年度《净购入的热力消费量》和能源购进、消费与库存中外购电消耗量一致。		
<b>核查结论</b>	核查组确认排放报告中的 2023 年度外购热力消耗量数据源选取合理，符合核算指南要求，数据准确。		

**活动水平数据4：净购入使用电力**

**表3-9 对净购入使用电力的核查**

<b>数据值</b>	2023年	5397571	
<b>数据项</b>	净购入使用电力		
<b>单位</b>	kWh		
<b>数据来源</b>	《净购入的电力消费量》		
<b>监测方法</b>	电表计量		
<b>监测频次</b>	连续监测		
<b>记录频次</b>	每月抄表、年度汇总		
<b>数据缺失处理</b>	数据无缺失		
<b>交叉核对</b>	1)2023年度能源购进、消费与库存全部核查		
<b>交叉核对数据</b>	年份	净购入的电力消费量	能源购进、消费与库存
	2023年	5397571	5397571
	2)2023年度《净购入的电力消费量》和能源购进、消费与库存中外购电消耗量一致。		
<b>核查结论</b>	核查组确认排放报告中的2023年度外购电力消耗量数据源选取合理，符合核算指南要求，数据准确。		

综上所述，通过文件评审和现场访问，核查组确认排放报告中活动水平数据及来源真实、可靠、正确，符合《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的要求。

**3.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查**

核查组通过查阅支持性文件及访谈受核查方，对排放报告中每一个排放因子和计算系数数据单位、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，并对数据进行交叉核对，具体结果如下：

**排放因子和计算系数 1：天然气单位热值含碳量**

**表 3-10 对天然气单位热值含碳量的核查**

<b>数据值</b>	0.0153		
<b>数据项</b>	天然气单位热值含碳量		
<b>单位</b>	tC/GJ		
<b>数据来源</b>	《核算指南》中的缺省值		
<b>核查结论</b>	排放报告中的天然气单位热值含碳量数据正确。		

## 排放因子和计算系数 2：天然气碳氧化率

表 3-11 对天然气碳氧化率的核查

数据值	99
数据项	天然气碳氧化率
单位	%
数据来源	《核算指南》中的缺省值

## 排放因子和计算系数 3：外购热力排放因子

表 3-12 对外购蒸汽排放因子的核查

数据项	外购热力排放因子
数据值	0.11
单位	tCO <sub>2</sub> /GJ
数据来源	采用国家最新发布值
评价结论	采用采用国家最新发布值排放因子。

## 排放因子和计算系数4：外购电力排放因子

表3-13对外购电力排放因子的核查

数据项	外购电力排放因子
数据值	0.6205
单位	kgCO <sub>2</sub> e/千瓦时
数据来源	区域排放因子（山东因子库）
评价结论	采用《山东省碳足迹因子库》中【电力-电力-电力】排放因子。

综上所述，通过文件评审和现场访问，核查组确认排放报告中排放因子和计算系数数据及来源真实、可靠、正确，符合《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的要求。

### 3.4.3法人边界排放量的核查

通过对受核查方提交的2023年度排放报告进行核查，核查组对排放报告进行验算后确认受核查方的排放量计算公式正确，排放量的累加正确，排放量计算可再现。受核查方2023年度碳排放量计算如下表所示。

表 3-14 化石燃料排放量计算表

年份	消耗量	低位发热量	单位热值含碳量	碳氧化率	排放量

	燃料品种	m <sup>3</sup>	J/Nm <sup>3</sup>	C/J	%	kgCO <sub>2</sub>
		A	B	C	D	E=A*B*C*D/100*44/12
2023	天然气	483157	389.31	0.0153	99	104467.67

**表3-15 净购入使用热力产生的排放量计算**

年份	净购入使用电力	外购热力排放因子	CO <sub>2</sub> 排放量
	t	tCO <sub>2</sub> /GJ	kgCO <sub>2</sub>
	A	B	C=A*B
2023年	582.7	0.11	64097

**表 3-16 净购入使用电力产生的排放量计算**

年份	净购入使用电力	外购电力排放因子	CO <sub>2</sub> 排放量
	KWh	kgCO <sub>2</sub> e/KWh	kgCO <sub>2</sub>
	A	B	C=A*B
2023 年	5397571	0.6205	3349192.81

**表3-17 受核查方排放量汇总**

类别	2023年
化石燃料燃烧排放量(kgCO <sub>2</sub> )	104467.67
工业生产过程排放量(kgCO <sub>2</sub> )	0
净购入使用的电力对应的排放量(kgCO <sub>2</sub> )	3,413,289.81
总排放量(kgCO <sub>2</sub> )	3517757.48

综上所述，通过重新验算，核查组确认排放报告中排放量数据真实、可靠、正确符合《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的要求。

### 3.4.4 配额分配相关补充数据的核查

企业为化妆品制造行业，无需填写补充数据表。

### 3.5 质量保证和文件存档的核查

通过文件审核以及现场访谈，核查组确认受核查方的温室气体排放核算和报告工作由基建工程部负责，并指定了专门人员进行温室气体排放核算和报告工作。核查组确认受核查方的能源管理工作基本良好，能源消耗台帐完整规范。

### 3.6 其他核查发现

无。

## 4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

经核查，核查组确认山东福瑞达生物股份有限公司提交的2023年度最终版排放报告中的企业基本情况、核算边界、活动水平数据、排放因子数据以及温室气体排放核算和报告符合《生态环境部企业温室气体排放报告核查指南(试行)》与《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》的相关要求。

### 4.2排放量声明

#### 4.2.1企业法人边界的排放量声明

山东福瑞达生物股份有限公司2023年度按照核算方法和报告指南核算的企温室气体排放总量的声明如下：

**表4-12023年度企业法人边界温室气体排放总量**

种类	2023年排放量
化石燃料燃烧排放量(KgCO <sub>2</sub> )	104467.67
工业生产过程排放量(KgCO <sub>2</sub> )	0
净购入使用的电力对应的排放量(KgCO <sub>2</sub> )	3413289.81
企业二氧化碳排放总量(KgCO <sub>2</sub> )	3517757.48

#### 4.2.2补充数据表填报的二氧化碳排放量声明

受核查企业属化妆品制造，无须填写补充数据表。

### 4.3核查过程中未覆盖的问题或者需要特别说明的问题描述

无。

## 5附件

### 附件1：不符合清单

#### 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
/	/	/	/	/
/	/	/	/	/



## 附件2：对今后核算活动的建议

核查组对受核查方今后核算活动的建议如下：

### 建议清单

序号	建议描述
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	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

### 附件3：支持性文件清单

序号	文件名称
1	营业执照
2	企业简介
3	组织结构图
4	厂区平面图
5	工艺流程图
6	能源计量器具台账
7	企业2023年度统计报表