

报告编号：SDJN-HC-2022-026

**山东福瑞达生物股份有限公司**  
**2021 年度**  
**温室气体排放核查报告**

核查机构名称（公章）：山东正向国际低碳科技有限公司

核查报告签发日期：2022 年 04 月 28 日

山东福瑞达生物股份有限公司 2021 年度温室气体排放核查报告

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                               |                   |                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------|---------------------|
| 企业（或者其他经济组织）名称                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 山东福瑞达生物股份有限公司                 | 地址                | 山东省济南市高新区新泺大街 888 号 |
| 联系人                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 陈玉荣                           | 联系方式（电话）          | 15854165041         |
| 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。<br>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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 化妆品制造企业                       |                   |                     |
| 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（初始）版本/日期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | /                             |                   |                     |
| 温室气体排放报告（最终）版本/日期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 第 01 版本 / 2022 年 03 月 16 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（tCO <sub>2</sub> e）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2021 年                        | 2021 年            |                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3723.85                       | /                 |                     |
| 经核查后的排放量（tCO <sub>2</sub> e）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2021 年                        | 2021 年            |                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3723.85                       | /                 |                     |
| 初始报告排放量和经核查后排放量差异的原因                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | /                             | /                 |                     |
| <b>核查结论</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                               |                   |                     |
| <p>山东正向国际低碳科技有限公司（以下简称“正向国际”）依据《碳排放权交易管理暂行办法》（中华人民共和国生态环境部令(第 19 号)）、生态环境部 2021 年印发的《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”）2021 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，正向国际形成如下核查结论：</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，核查组确认山东福瑞达生物股份有限公司提交的 2021 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《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）》的相关要求。</p> <p><b>2. 排放量声明：</b></p> |                               |                   |                     |

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 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总量的声明如下：

| 种类                                | 2021 年排放量 |
|-----------------------------------|-----------|
| 化石燃料燃烧排放量(tCO <sub>2</sub> )      | /         |
| 工业生产过程排放量(tCO <sub>2</sub> )      | /         |
| 净购入使用的电力对应的排放量(tCO <sub>2</sub> ) | 2543.78   |
| 净购入使用的热力对应的排放量(tCO <sub>2</sub> ) | 1180.07   |
| 企业二氧化碳排放总量(tCO <sub>2</sub> )     | 3723.85   |

2.2 补充数据表填报的二氧化碳排放量声明

山东福瑞达生物股份有限公司属于化妆品制造企业，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(kg) |
|------|------------|
| 化妆品  | 8794709.82 |

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。

|       |       |    |                                                                                     |    |                 |
|-------|-------|----|-------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------|
| 核查组长  | 刘继辉   | 签名 |  | 日期 | 2022 年 4 月 28 日 |
| 核查组成员 | 蔡洋、张新 |    |                                                                                     |    |                 |
| 技术复核人 | 曹磊    | 签名 |  | 日期 | 2022 年 4 月 28 日 |
| 批准人   | 张静波   | 签名 |  | 日期 | 2022 年 4 月 28 日 |

## 目 录

|       |                                   |    |
|-------|-----------------------------------|----|
| 1     | 概述                                | 1  |
| 1.1   | 核查目的                              | 1  |
| 1.2   | 核查范围                              | 1  |
| 1.3   | 核查准则                              | 1  |
| 2     | 核查过程和方法                           | 3  |
| 2.1   | 核查组安排                             | 3  |
| 2.2   | 文件评审                              | 3  |
| 2.3   | 现场核查                              | 4  |
| 2.4   | 核查报告编写及内部技术复核                     | 4  |
| 3     | 核查发现                              | 5  |
| 3.1   | 基本情况的核查                           | 5  |
| 3.1.1 | 受核查方简介和组织机构                       | 5  |
| 3.1.2 | 能源管理现状及监测设备管理情况                   | 8  |
| 3.1.3 | 受核查方工艺流程及产品                       | 10 |
| 3.2   | 核算边界的核查                           | 14 |
| 3.3   | 核算方法的核查                           | 15 |
| 3.3.1 | 化石燃料燃烧排放                          | 16 |
| 3.3.2 | 工业生产过程排放                          | 17 |
| 3.3.3 | 净购入电力和热力消费引起的 CO <sub>2</sub> 排放量 | 17 |
| 3.4   | 核算数据的核查                           | 18 |
| 3.4.1 | 活动水平数据及来源的核查                      | 18 |
| 3.4.2 | 排放因子和计算系数数据及来源的核查                 | 19 |
| 3.4.3 | 法人边界排放量的核查                        | 20 |

|       |                                |    |
|-------|--------------------------------|----|
| 3.4.4 | 配额分配相关补充数据的核查 .....            | 21 |
| 3.5   | 质量保证和文件存档的核查 .....             | 23 |
| 3.6   | 其他核查发现 .....                   | 23 |
| 4     | 核查结论 .....                     | 23 |
| 4.1   | 排放报告与核算指南以及备案的监测计划的符合性 .....   | 23 |
| 4.2   | 排放量声明 .....                    | 23 |
| 4.2.1 | 企业法人边界的排放量声明 .....             | 23 |
| 4.2.2 | 补充数据表填报的二氧化碳排放量声明 .....        | 24 |
| 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 ..... | 24 |
| 5     | 附件 .....                       | 25 |
| 附件 1  | : 不符合清单 .....                  | 25 |
| 附件 2  | : 对今后核算活动的建议 .....             | 26 |
| 附件 3  | : 支持性文件清单 .....                | 27 |

## 1 概述

### 1.1 核查目的

依据《碳排放权交易管理暂行办法》（中华人民共和国生态环境部令(第 19 号)）、生态环境部 2021 年印发的《企业温室气体排放报告核查指南》（试行）的要求，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，山东正向国际低碳科技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”）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的温室气体排放总量，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排放。

### 1.3 核查准则

正向国际依据《企业温室气体排放报告核查指南》（试行）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：

- 《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）》
- 《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》（GB 17167-2006）
- 《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2008）
- 《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,正向国际组织了核查组,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  | 刘继辉   | 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;<br>2)现场核查。 |
| 2  | 蔡洋、张新 | 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;<br>2)现场核查,撰写核查报告。                   |

### 2.2 文件评审

核查组于 2022 年 04 月 20 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:2021 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的相关信息等。通过文件评审,核查组识别出如下现场评审的重点:

- (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。



受核查方提供的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 2022 年 4 月 25 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                                                                          |
|--------------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------|
| 2022 年<br>4 月 25 日 | 郭传峰 | 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；<br>2) 了解企业排放报告管理制度的建立情况。 |
|                    | 李冰  | 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

根据正向国际内部管理程序，核查报告在提交给受核查方前，经过了技术复核，于 2022 年 4 月 28 日完成。本次核查的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  | 曹磊  | 技术评审员 | 独立于核查组，对本核查进行技术评审 |
| 2  | 张静波 | 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 受核查方简介和组织机构

核查组通过查阅受核查方的法人营业执照、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：

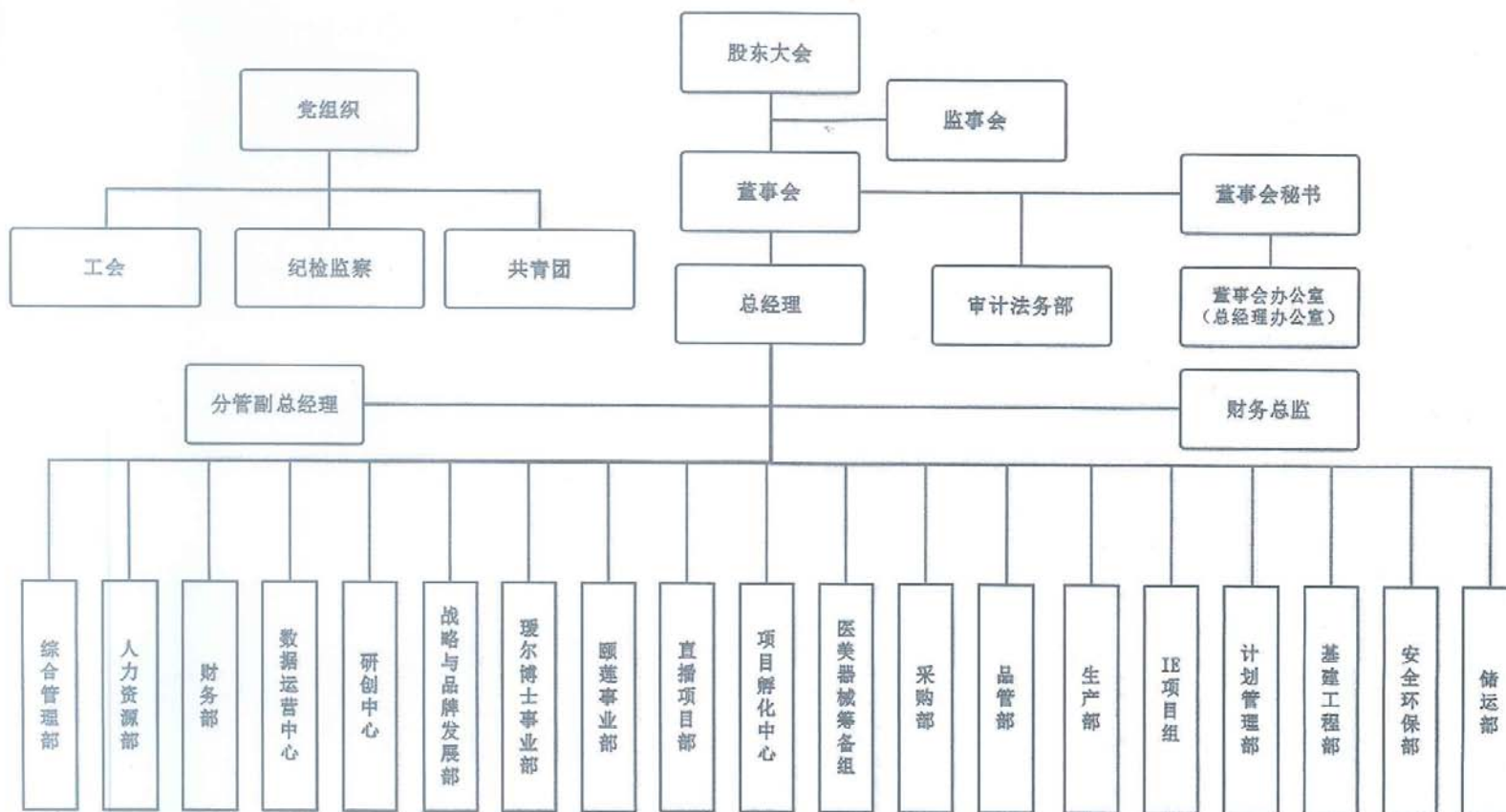
山东福瑞达生物股份有限公司成立于 1998 年 6 月，注册资金 9100 万元，隶属于山东福瑞达医药集团有限公司，为国有控股企业。经营范围主要包括化妆品、医疗器械和消毒卫生产品的研发、生产和销售等。旗下品牌有“颐莲”、“瑗尔博士”、“善颜”、“伊帕尔汗”等多个品牌，拥有比较好的品牌基础和市场影响力；多次获得山东省著名商标、山东知名品牌产品、山东优质品牌产品等荣誉称号；明星产品玻尿酸补水喷雾、益生菌水乳、洁颜蜜等，居天猫销量排行榜 TOP1，既实现了技术突破，又实现了销量和品牌的破圈。建有经过认定的省级皮肤护理技术工程实验室、省级企业技术中心、省级“一企一技术”研发中心，拥有有效专利 38 项；参与制定 3 项国家标准、5 项地方标准，均已发布实施；公司被认定为山东省“瞪羚”企业、山东省级“专精特新”中小企业、山东省技术创新示范企业、山东省高端品牌培育企业等。同时公司亦担任山东省日化行业协会副理事长单位、山东省化妆品行业协会轮值会长单位，为山东省化妆品产业的发展做出了一定贡献。

目前公司产能可达 2 亿支单品，截止 2021 年底，公司拥有在职员工 485 人。拥有 1 家子公司，为山东颐莲化妆品有限公司。

**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   | 其他股份有限公司<br>(非上市)   | 所属行业            | 化妆品制造              |
| 法人代表姓名 | 高春明                 | 法人联系电话<br>(区号)  | 0531-81213245      |
| 注册日期   | 1998 年 6 月 1 日      | 注册资本<br>(万元人民币) | 9100               |
| 注册地址   | 山东省济南市高新区新泺大街 888 号 |                 |                    |
| 办公地址   | 山东省济南市高新区新泺大街 888 号 | 邮政编码            | 250101             |
| 填报联系人  | 陈玉荣                 | 电子邮箱            | /                  |
| 联系电话   | 15854165041         | 核算指南行业分类        | 工业其他行业企业           |

受核查方组织机构图如下：



其中，温室气体核算和报告工作由安全环保部负责。

### 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安全环保部牵头负责。

#### 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

| 序号 | 使用位置 | 设备名称         | 设备型号     | 设备数量 |
|----|------|--------------|----------|------|
| 1  | 新厂车间 | 乳化机          | 1000L    | 2    |
| 2  | 新厂车间 | 乳化机          | 500L     | 1    |
| 3  | 新厂车间 | 液洗机          | 5000L    | 1    |
| 4  | 新厂车间 | 液洗机          | 3000L    | 2    |
| 5  | 新厂车间 | 乳化机(进口)      | 2000L    | 1    |
| 6  | 新厂车间 | 乳化机          | 2000L    | 2    |
| 7  | 新厂车间 | ELK-300L 液洗锅 | ELK-300L | 2    |
| 8  | 新厂车间 | 次抛灌装机        | 321M     | 1    |
| 9  | 新厂车间 | 理罐机          | 100ML    | 1    |
| 10 | 新厂车间 | 多为二元包装灌装机    | 100ML    | 1    |
| 11 | 新厂车间 | 称重机          | 100ML    | 1    |
| 12 | 新厂车间 | 加触动器机        | 100ML    | 1    |
| 13 | 新厂车间 | 加盖机          | 100ML    | 1    |
| 14 | 新厂车间 | 喷码用夹瓶机       | 100ML    | 1    |
| 15 | 新厂车间 | 收集台          | 100ML    | 1    |
| 16 | 新厂车间 | 理罐机          | 300ML    | 1    |
| 17 | 新厂车间 | 多为二元包装灌装机    | 300ML    | 1    |
| 18 | 新厂车间 | 称重机          | 300ML    | 1    |
| 19 | 新厂车间 | 加触动器机        | 300ML    | 1    |

山东福瑞达生物股份有限公司 2021 年度温室气体排放核查报告

|    |         |             |                      |    |
|----|---------|-------------|----------------------|----|
| 20 | 新厂车间    | 加盖机         | 300ML                | 1  |
| 21 | 新厂车间    | 喷码用夹瓶机      | 300ML                | 1  |
| 22 | 新厂车间    | 收集台         | 300ML                | 1  |
| 23 | 新厂车间    | 套标机         | 300ML                | 1  |
| 24 | 新厂车间    | 水乳灌装机       | GGZ300-6S            | 2  |
| 25 | 新厂车间    | 全自动旋盖机      | XG-4A                | 2  |
| 26 | 新厂车间    | 夹瓶过度机       | JPX                  | 2  |
| 27 | 新厂车间    | 翻转吹洗机       | FZCX-6               | 2  |
| 28 | 新厂车间    | 面膜机         | HLT-M08              | 4  |
| 29 | 新厂车间    | 面膜机         | WDMX6S               | 1  |
| 30 | 新厂车间    | 称重机         | XQ-CZ-P              | 6  |
| 31 | 新厂车间    | 面膜机         | WDMX8S               | 1  |
| 32 | 新厂车间    | 装盒机（水乳）     | XQ-TZ80              | 3  |
| 33 | 新厂车间    | 称重机         | XQ-CZ-H              | 8  |
| 34 | 新厂车间    | 装箱机         | XQ-ZX550             | 2  |
| 35 | 新厂车间    | 四角边封        | XQ-JBF               | 8  |
| 36 | 新厂车间    | 三维透明膜包装机    | XQ-SW320             | 1  |
| 37 | 新厂车间    | 称重机（大箱）     | XQ-CZ100             | 4  |
| 38 | 新厂车间    | 伺服数片机       | XQ-SF200             | 4  |
| 39 | 新厂车间    | 三维透明膜包装机    | XQ-SW350             | 2  |
| 40 | 新厂车间    | 六面烫         | XQ-LMT-B             | 3  |
| 41 | 新厂车间    | 装盒机（面膜）     | XQ-ZH120             | 3  |
| 42 | 新厂车间    | 脉动式灭菌柜      | YG-1.2               | 1  |
| 43 | 新厂车间    | 托盘式玻璃瓶自动清洗机 | HWA-KI5800           | 1  |
| 44 | 新厂车间    | 喷码机         | CM750-60Si           | 4  |
| 45 | 新厂车间    | 折盖封箱机       | XQ-500ZG             | 6  |
| 46 | 新厂车间    | 移动储罐        | YC-500L              | 10 |
| 47 | 新厂车间    | 移动储罐        | YC-1000L             | 40 |
| 48 | 老厂污染物处理 | UV 光解设备     | UVGJ                 | 1  |
| 49 | 西厂车间    | 加药系统        | 0.1m <sup>3</sup> /h | 1  |
| 50 | 新厂车间    | 尾气回收处理系统    | 4-72 11C             | 1  |
| 51 | 新厂车间    | 尾气回收处理系统    | 4-72 11C             | 1  |
| 52 | 新厂车间    | 尾气回收处理系统    | 4-72 9C              | 1  |

### 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 2021 年度的主要能源消耗品种为外购电力和热力。

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。经核查的测量设备信息见下表：

**表 3-3 经核查的计量设备信息**

| 编号 | 设备名称      | 规格型号      | 准确度等级 | 安装位置 | 校核频次  |
|----|-----------|-----------|-------|------|-------|
| 1  | 电能表       | DTS5188   | 0.5   | 老厂区内 | 24 个月 |
| 2  | 三相三线智能电度表 | DSZ666    | 0.5   | 新厂区内 | 24 个月 |
| 3  | 蒸汽智能仪表    | BSD2008   | 2.0   | 老厂区内 | 24 个月 |
| 4  | 蒸汽智能仪表    | BSD-AFB-1 | 2.0   | 新厂区内 | 24 个月 |

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 受核查方工艺流程及产品

山东福瑞达生物股份有限公司主要生产产品为化妆品，生产工艺如下：

##### 化妆品生产工艺

(1) 内包材进入厂区，经过品管检验合格入库，生产准备人员根据领料单核对名称、数量、种类，核对无误后运至车间内包入口。车间灌装人员根据作业指导书处理内包材，玻璃瓶需要用纯水清洗，清洗完毕放入烘箱烘干，烘干完毕运至包材灭菌后室，待用。

(2) 原料来货后放入待检区，品管取样检验合格后放入合格区指定位置，根据计划指令单，称取所需原料，然后运至原料入口；车

间所用纯水每周检测微生物指标；车间配制人员根据生产计划，复核原料仓库所备好的原料数量、种类，无误后运至配制间；根据生产工艺溶解水相原料和油相原料，达到工艺所要求的温度，然后乳化降温，降温过程中加入后续原料，降温完毕取样品管检测理化指标，合格后出料，放入中间品暂存间陈化，同时取样检测微生物。

(3) 灌装人员根据计划灌装机消毒，然后将已灭菌的包材和中间品运至灌装间，根据作业指导书灌装，灌装过程中取前、中、后样做微生物理化检测，做好装量控制。

(4) 外包材入厂品管检验合格后入包材库，车间准备工序根据领料单领料出库，运至车间，交接给包装班长；生产时包装人员根据作业指导书包装、喷码，中间品管取前、中、后样检测，完成本批生产任务后入成品库。

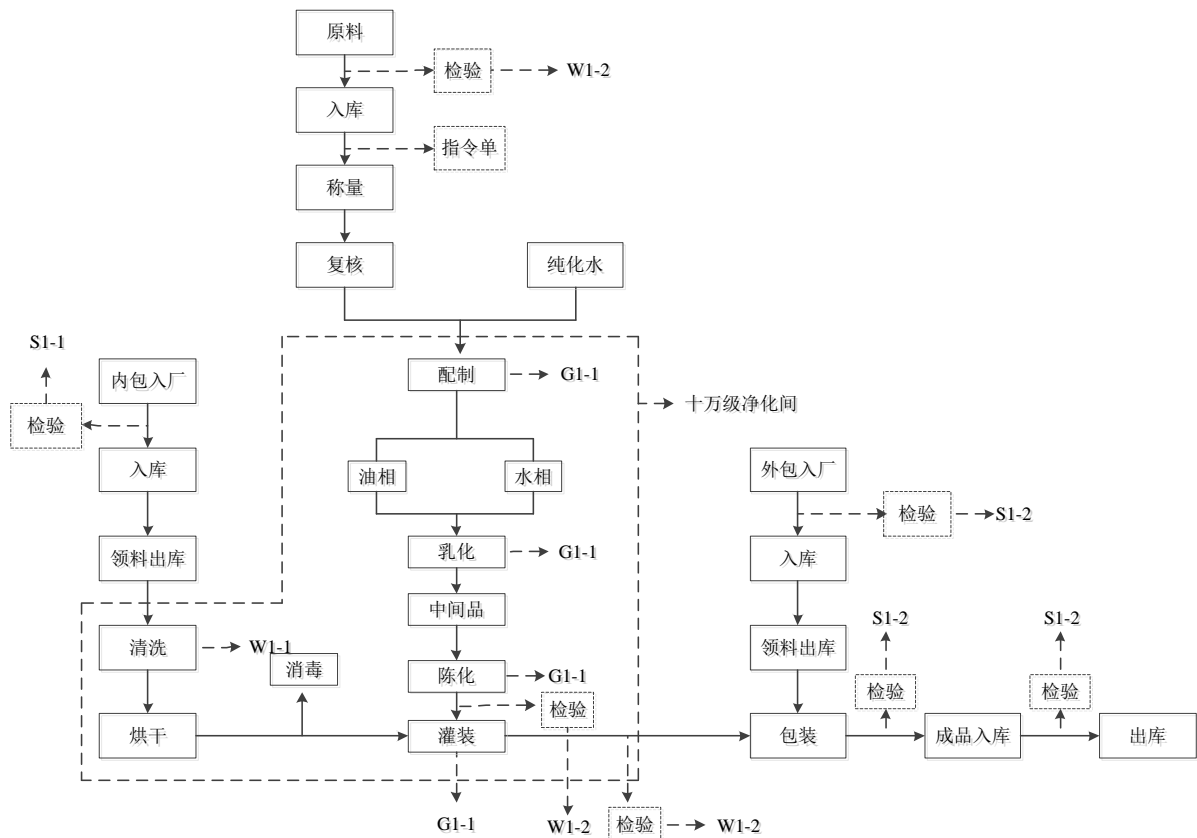


图 3-1 化妆品生产工艺流程图



## 医疗器械产品生产工艺

(1) 内包材进入厂区，经过品管检验合格入库，生产准备人员根据领料单核对名称、数量、种类，核对无误后运至车间内包入口。车间灌装人员根据作业指导书处理内包材，玻璃瓶需要用纯水清洗，清洗完毕放入烘箱烘干，烘干完毕运至包材灭菌后室，待用。医用冷敷贴类包材放入气体灭菌柜，灭菌后再使用。

(2) 原料来货后放入待检区，品管取样检验合格后放入合格区指定位置，根据计划指令单，称取所需原料，然后运至原料入口；车间所用纯水每周检测微生物指标；车间配制人员根据生产计划，复核原料仓库所备好的原料数量、种类，无误后运至配制间；根据生产工艺生产，配制结束后取样品管检测理化指标，合格后出料，放入中间品暂存间陈化，同时取样检测微生物。

(3) 灌装人员根据计划灌装机消毒，然后将已灭菌的包材和中间品运至灌装间，根据作业指导书灌装，灌装过程中取前、中、后样做微生物理化检测，做好装量控制。生产医用冷敷贴时，在此工序加入面膜纸。

(4) 外包入厂品管检验合格后入包材库，车间准备工序根据领料单领料出库，运至车间，交接给包装班长；生产时包装人员根据作业指导书包装、喷码，中间品管取前、中、后样检测，完成本批生产任务后入成品库。

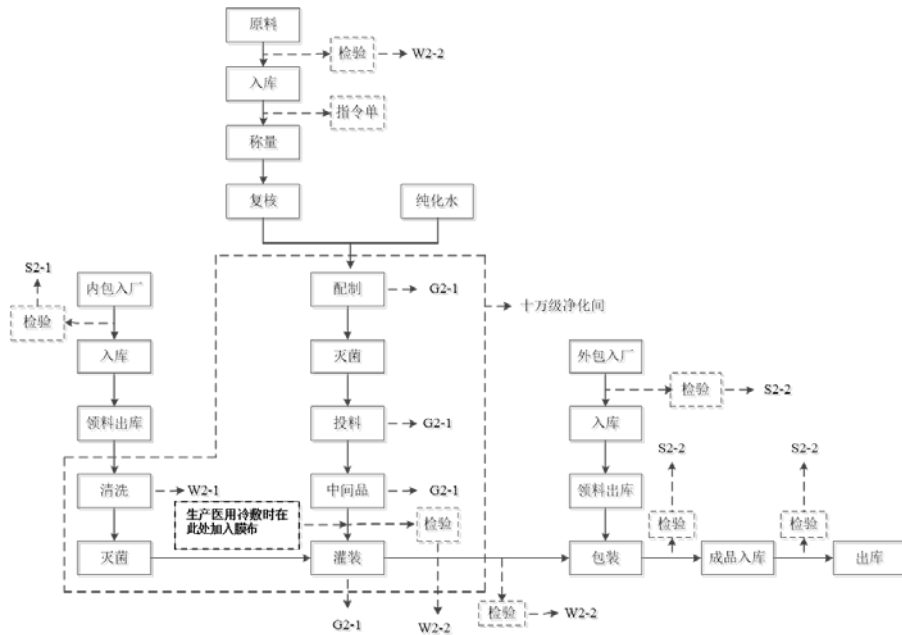


图 3-2 医疗器械产品生产工艺流程图

### 消毒产品生产工艺

(1) 内包材进入厂区，经过品管检验合格入库，生产准备人员根据领料单核对名称、数量、种类，核对无误后运至车间内包入口。车间灌装人员根据作业指导书处理内包材，玻璃瓶需要用纯水清洗，清洗完毕放入烘箱烘干，烘干完毕运至包材灭菌后室，待用。

(2) 原料来货后放入待检区，品管取样检验合格后放入合格区指定位置，根据计划指令单，称取所需原料，然后运至原料入口；车间所用纯水每周检测微生物指标；车间配制人员根据生产计划，复核原料仓库所备好的原料数量、种类，无误后运至配制间；根据生产工艺需要溶解水相原料和油相原料，配制完毕取样品管检测理化指标，合格后出料，放入中间品暂存间陈化，同时取样检测。

(3) 灌装人员根据计划灌装机消毒，然后将已灭菌的包材和中间品运至灌装间，根据作业指导书灌装，灌装过程中取前、中、后样

做指标检测，并做好装量控制。

(4) 外包材入厂品管检验合格后入包材库，车间准备工序根据领料单领料出库，运至车间，交接给包装班长；生产时包装人员根据作业指导书包装、喷码，中间品管取前、中、后样检测，完成本批生产任务后入成品库。

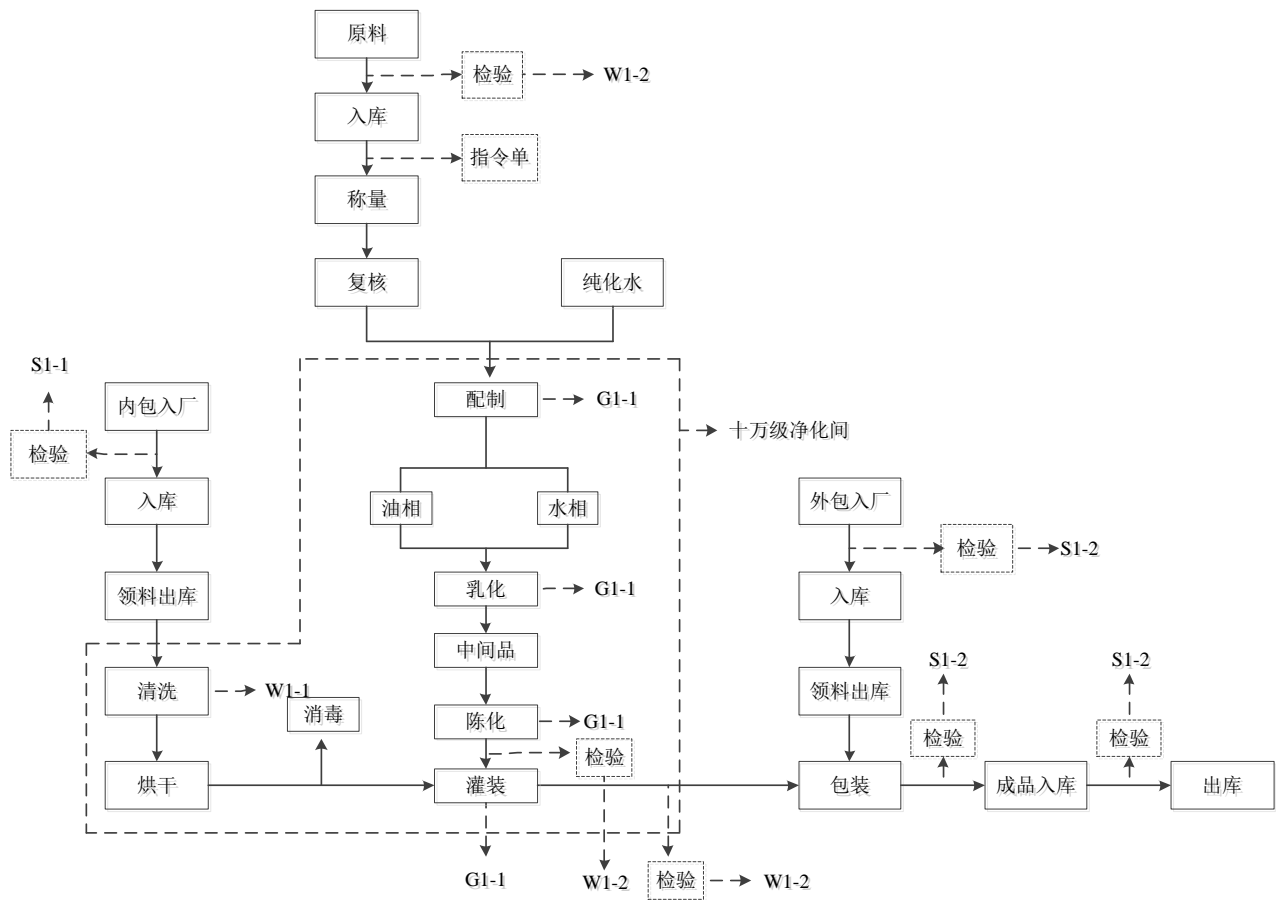


图 3-3 消毒产品生产工艺流程图

### 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，受核查方有新厂和老厂 2 个生产厂区，分别位于济南高新区大正路 3333 号和春山路 333 号。受核查方没有其他分支机构。

核查组对受核查方的生产厂区进行了现场核查。受核查方不涉及现场抽样。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，且与上一年度相比，均没有变化。

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 CO <sub>2</sub> 排放   | CO <sub>2</sub> | /       | /       |
| 2  | 工业生产过程的 CO <sub>2</sub> 排放     | CO <sub>2</sub> | /       | /       |
| 3  | 净购入使用的电力对应的 CO <sub>2</sub> 排放 | CO <sub>2</sub> | 净购入电力   | 厂内用电设施  |
| 4  | 净购入使用的热力对应的 CO <sub>2</sub> 排放 | CO <sub>2</sub> | 净购入热力   | 厂内用蒸汽设施 |

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，2021 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《核算指南》的要求。

### 3.3 核算方法的核查

受核查方属于化妆品制造企业，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：

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

式中：

- $E$  : 报告主体的二氧化碳排放总量 (tCO<sub>2</sub>e) ;
- $E_{\text{燃烧}}$  : 燃烧化石燃料产生的二氧化碳排放量 (tCO<sub>2</sub>) ;
- $E_{\text{过程}}$  : 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 (tCO<sub>2</sub>e) ;
- $E_{\text{电力}}$  : 企业净购入的电力消费引起的 CO<sub>2</sub> 排放 (tCO<sub>2</sub>) ;
- $E_{\text{热力}}$  : 企业净购入的热力消费引起的 CO<sub>2</sub> 排放 (tCO<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：

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

$$CC_i = NCV_i \times EF_i \quad (3)$$

$$CC_g = \sum_n \left( \frac{12 \times CN_n \times V\%_n}{22.4} \times 10 \right) \quad (4)$$

式中：

- $AD_i$  : 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；
- $CC_i$  : 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  $Nm^3$  ;
- $CN_n$  : 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

山东福瑞达生物股份有限公司不涉及工业生产过程排放。

### 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, MWh ;
- $EF_{电力}$  : 电力供应的 CO<sub>2</sub> 排放因子, 单位为 tCO<sub>2</sub>/MWh ;
- $AD_{热力}$  : 企业净购入的热力消费, 单位为 GJ (百万千焦) ;
- $EF_{热力}$  : 热力供应的 CO<sub>2</sub> 排放因子, 单位为 tCO<sub>2</sub>/GJ。

通过文件评审和现场访问, 核查组确认所采用的核算方法与《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   | /      | /         |
| 工业生产过程 CO <sub>2</sub> 排放      | /      | /         |
| 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  |
| 净购入使用的热力对应的 CO <sub>2</sub> 排放 | 净购入蒸气量 | 外购热力排放因子  |

#### 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，对排放报告中的每一个活动水平的数据单位、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，并对数据进行了交叉核对，具体结果如下：

#### 活动水平数据 1：净购入使用电力

表 3-6 对净购入使用电力的核查

|        |             |         |
|--------|-------------|---------|
| 数据值    | 2021 年      | 2876.60 |
| 数据项    | 净购入使用电力     |         |
| 单位     | MWh         |         |
| 数据来源   | 《净购入的电力消费量》 |         |
| 监测方法   | 电表计量        |         |
| 监测频次   | 连续监测        |         |
| 记录频次   | 每月抄表、年度汇总   |         |
| 数据缺失处理 | 数据无缺失       |         |

|               |                                                  |           |            |
|---------------|--------------------------------------------------|-----------|------------|
| <b>交叉核对</b>   | 1) 2021 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 |
|               | 2021 年                                           | 2876.60   | 2876.60    |
|               | 1) 2021 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 2021 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。 |           |            |

## 活动水平数据 2：净购入使用热力

表 3-7 对净购入使用热力的核查

|               |                                                  |           |            |
|---------------|--------------------------------------------------|-----------|------------|
| <b>数据值</b>    | 2021 年                                           | 10727.93  |            |
| <b>数据项</b>    | 净购入使用热力                                          |           |            |
| <b>单位</b>     | GJ                                               |           |            |
| <b>数据来源</b>   | 《净购入的蒸汽消费量》                                      |           |            |
| <b>监测方法</b>   | 蒸汽流量计计量                                          |           |            |
| <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) 2021 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 |
|               | 2021 年                                           | 10727.93  | 10727.93   |
|               | 2) 2021 年度《净购入的蒸汽消费量》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 2021 年度外购蒸汽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《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

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,并对数据进行了交叉核对,具体结果如下:

### 排放因子和计算系数 1: 外购电力排放因子

**表 3-8 对外购电力排放因子的核查**

|      |                                                                                              |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 数据值  | 0.8843                                                                                       |
| 数据项  | 外购电力排放因子                                                                                     |
| 单位   | tCO <sub>2</sub> /MWh                                                                        |
| 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》华北区域电网 2012 年排放因子数据。                                         |
| 核查结论 | 排放报告中的外购电力排放因子与《2011 年和 2012 年中国区域电网平均二氧化碳排放因子》中 2012 年的华北区域电网排放因子缺省值一致。数据源合理,符合核算指南要求,数据准确。 |

### 排放因子和计算系数 2: 外购热力排放因子

**表 3-9 对外购热力排放因子的核查**

|      |                                                       |
|------|-------------------------------------------------------|
| 数据值  | 0.11                                                  |
| 数据项  | 外购热力排放因子                                              |
| 单位   | tCO <sub>2</sub> /GJ                                  |
| 数据来源 | 核算指南缺省值                                               |
| 核查结论 | 排放报告中的外购热力排放因子与《核算指南》热力排放因子缺省值一致。数据源合理,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排放因子和计算系数数据及来源真实、可靠、正确,符合《核算指南》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 2021 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,排放量的计算可再现。

受核查方 2021 年度碳排放量计算如下表所示。

**表 3-10 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 |
|--------|---------|-----------------------|---------------------|
|        | MWh     | tCO <sub>2</sub> /MWh | tCO <sub>2</sub>    |
|        | A       | B                     | C=A*B               |
| 2021 年 | 2876.60 | 0.8843                | 2543.78             |

**表 3-11 净购入使用热力产生的排放量计算**

| 年份     | 净购入使用热力  | 外购热力排放因子             | CO <sub>2</sub> 排放量 |
|--------|----------|----------------------|---------------------|
|        | GJ       | tCO <sub>2</sub> /GJ | tCO <sub>2</sub>    |
|        | A        | B                    | C=A*B               |
| 2021 年 | 10727.93 | 0.11                 | 1180.07             |

**表 3-12 受核查方排放量汇总**

| 类别                                | 2021 年  |
|-----------------------------------|---------|
| 化石燃料燃烧排放量(tCO <sub>2</sub> )      | /       |
| 工业生产过程排放量(tCO <sub>2</sub> )      | /       |
| 净购入使用的电力对应的排放量(tCO <sub>2</sub> ) | 2543.78 |
| 净购入使用的热力对应的排放量(tCO <sub>2</sub> ) | 1180.07 |
| 总排放量(tCO <sub>2</sub> )           | 3723.85 |

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《核算指南》的要求。

### 3.4.4 配额分配相关补充数据的核查

#### 3.4.4.1 基本信息的核查

**表 3-13 经核查的数据汇总表基本信息**

| 参数        | 数据值       | 核查证据       |
|-----------|-----------|------------|
| 工业总产值（万元） | 145865.41 | 2021 年产值台账 |
| 综合能耗（吨标煤） | 719.35    | 统计报表       |

### 3.4.4.2 补充数据表活动水平数据及来源的核查

山东福瑞达生物股份有限公司属于化妆品制造企业,无须填写补充数据表。

### 3.4.4.3 补充数据表排放因子和计算系数数据及来源的核查

山东福瑞达生物股份有限公司属于化妆品制造企业,无须填写补充数据表。

### 3.4.4.4 补充数据表排放量的核查

山东福瑞达生物股份有限公司属于化妆品制造企业,无须填写补充数据表。

### 3.4.4.5 生产数据的核查

表 3-14 对化妆品产量的核查

|        |                                         |            |
|--------|-----------------------------------------|------------|
| 数据值    | 2021 年                                  | 8794709.82 |
| 数据项    | 化妆品产量                                   |            |
| 单位     | kg                                      |            |
| 数据来源   | 《工业产销总值及主要产品产量》                         |            |
| 监测方法   | 人工计数                                    |            |
| 监测频次   | 连续测量                                    |            |
| 记录频次   | 每日统计,每月汇总                               |            |
| 监测设备校验 | 无                                       |            |
| 数据缺失处理 | 无缺失                                     |            |
| 交叉核对   | 无                                       |            |
| 核查结论   | 通过现场核查,核查组确认终版排放报告中的主营产品产量数据源选取合理,数据准确。 |            |

综上所述,通过文件评审和现场访问,核查组确认终版排放报告中的产品产量数据及来源真实、可靠、正确。

### 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生技部负责,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 2021 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《核算指南》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 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总量的声明如下:

**表 4-1 2021 年度企业法人边界温室气体排放总量**

| 种类                                | 2021 年排放量 |
|-----------------------------------|-----------|
| 化石燃料燃烧排放量(tCO <sub>2</sub> )      | /         |
| 工业生产过程排放量(tCO <sub>2</sub> )      | /         |
| 净购入使用的电力对应的排放量(tCO <sub>2</sub> ) | 2543.78   |
| 净购入使用的热力对应的排放量(tCO <sub>2</sub> ) | 1180.07   |
| 企业二氧化碳排放总量(tCO <sub>2</sub> )     | 3723.85   |

#### **4.2.2 补充数据表填报的二氧化碳排放量声明**

山东福瑞达生物股份有限公司属于化妆品制造企业,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<br>原因分析 | 受核查方采取的<br>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  | 2021 年《统计局报表》 |