

杭州隆基生物技术有限公司  
2021 年度  
温室气体排放核查报告

核查机构名称（盖章）：浙江国发节能环保科技有限公司

核查报告签发日期：2022年7月25日



核查结论:

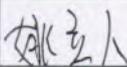
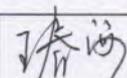
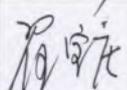
核查组通过对杭州隆基生物技术有限公司开展的文件评审和现场核查,在核查发现得到关闭或澄清之后,核查组认为:杭州隆基生物技术有限公司报告的2021年度温室气体排放信息和数据是可核查的,且满足核查准则的要求。

经核查,杭州隆基生物技术有限公司2021年度排放量为:

| 年度                                     | 2021                          |         |
|--|-------------------------------|---------|
| 排放源类别                                  | 排放量 (tCO <sub>2</sub> )       |         |
| 化石燃料燃烧排放(tCO <sub>2</sub> )            | 2.49                          |         |
| 净购入电力(tCO <sub>2</sub> )               | 1766.83                       |         |
| CO <sub>2</sub> 回收量(tCO <sub>2</sub> ) | 0                             |         |
| 企业温室气体                                 | 不包括净购入电力隐含的CO <sub>2</sub> 排放 | 2.49    |
| 排放总量                                   | 包括净购入电力隐含的CO <sub>2</sub> 排放  | 1769.32 |

经核查,杭州隆基生物技术有限公司2021年度二氧化碳总排量为1769.32tCO<sub>2</sub>,其中化石燃料物燃烧排放量为2.49tCO<sub>2</sub>,外购电力的排放量为1766.83tCO<sub>2</sub>。

2021年度的核查过程中无未覆盖的问题。

|       |         |    |   |    |         |
|-------|---------|----|---|----|---------|
| 核查组长  | 姚立人     | 签名 |  | 日期 | 2022年7月 |
| 核查组成员 | 李玉娟、周林杰 |    |   |    |         |
| 技术复核人 | 王春海     | 签名 |  | 日期 | 2022年7月 |
| 批准人   | 翟宝庆     | 签名 |  | 日期 | 2022年7月 |

## 目录

|  |    |
|--|----|
| 1 概述.....  | 1  |
| 1.1 核查目的.....  | 1  |
| 1.3 核查准则.....  | 2  |
| 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.....  | 3  |
| 2.4 核查报告编写及内部技术评审.....   | 4  |
| 3. 核查发现.....   | 6  |
| 3.1 重点排放单位基本情况的核查.....   | 6  |
| 3.1.1 基本信息.....  | 6  |
| 3.1.2 主要生产运营系统.....  | 8  |
| 3.1.3 主营产品产量.....  | 9  |
| 3.1.4 主要经营指标.....  | 10 |
| 3.2 核算边界的核查.....   | 11 |
| 3.2.1 法人核算边界.....  | 11 |
| 3.2.2 地理边界.....  | 11 |
| 3.2.3 排放源和气体种类.....  | 11 |
| 3.3 核算方法的核查.....   | 12 |
| 3.3.1 化石燃料燃烧排放.....  | 13 |
| 3.3.2 碳酸盐使用过程 CO <sub>2</sub> 排放.....                          | 14 |
| 3.3.3 工业废水厌氧处理 CH <sub>4</sub> 排放.....                         | 14 |
| 3.3.4 CH <sub>4</sub> 回收与销毁量.....                              | 15 |
| 3.3.5 CO <sub>2</sub> 回收利用量.....                               | 15 |
| 3.3.6 净购入电力、热力产生的排放.....                                       | 16 |
| 3.4 核算数据的核查.....   | 17 |
| 3.4.1 燃烧过程活动数据及来源的核查.....                                      | 17 |
| 3.4.2 碳酸盐使用过程 CO <sub>2</sub> 排放.....                          | 18 |
| 3.4.3 工业废水厌氧处理 CH <sub>4</sub> 排放及 CH <sub>4</sub> 回收与销毁量..... | 18 |
| 3.4.4 CO <sub>2</sub> 回收利用量.....                               | 18 |
| 3.4.5 外购电力、热力.....   | 19 |
| 3.4.6 排放因子和计算系数数据及来源的核查.....                                   | 20 |
| 3.4.5 法人边界排放量的核查.....  | 21 |
| 3.5 质量保证和文件存档的核查.....  | 22 |
| 3.6 其他核查发现.....  | 23 |
| 4. 核查结论.....   | 24 |
| 5. 附件.....   | 25 |
| 附件 1: 对今后核算活动的建议: .....  | 25 |
| 附件 2 不符合清单: .....  | 26 |
| 支持文件 1: 能源统计报表.....  | 27 |
| 支持文件 2: 营业执照.....  | 28 |
| 支持文件 3: 厂区平面布局图.....   | 29 |



# 1 概述

## 1.1 核查目的

根据国家发展改革委办公厅《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）、《碳排放权交易管理办法（试行）》（2021年2月1日）、《企业温室气体排放报告核查指南（试行）》（环办气候函〔2021〕130号）和加快我省绿色制造体系建设，浙江国发节能环保科技有限公司（以下简称“浙江国发”）受杭州隆基生物技术有限公司的委托，对杭州隆基生物技术有限公司（以下简称被核查方）2021年度的温室气体排放报告进行核查。此次核查的目的包括：

确认被核查方提供的二氧化碳报告及其支持文件是否完整可信，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；

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：

被核查方2021年度在企业边界内的二氧化碳排放，即浙江省杭州市余杭区余杭街道义创路1号所有生产设施产生的温室气体排放。即燃料燃烧排

放以及净购入电力引起的排放；生产设施范围包括直接生产系统、辅助生产系统以及直接为生产服务的附属生产系统，其中辅助生产系统包括动力、供电、供水、机修、库房、运输等，附属生产系统包括生产指挥系统（厂部）和厂区内为生产服务的部门和单位。

### 1.3 核查准则

《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”）；

《全国碳排放权交易第三方核查参考指南》；

《碳排放权交易管理办法（试行）》（2021年2月1日）；

《企业温室气体排放报告核查指南（试行）》（环办气候函〔2021〕130号）；

《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB 17167-2006）；

《电能计量装置技术管理规程》（DL/T448-2016）；

## 2. 核查过程和方法

### 2.1 核查组安排

根据《省核查指南》要求以及浙江国发内部质量管理相关制度，本次核查的核查组人员组成及分工如表2-1所示。

表2-1 核查组成员及分工表

| 序号 | 姓名  | 职务    | 职责分工                                      |
|----|-----|-------|---|
| 1  | 姚立人 | 核查组组长 | 核查工作统筹、文件评审、现场核查                          |
| 2  | 李玉娟 | 核查组成员 | 文件评审、现场核查、报告编制、资料审阅、现场查看、数据抽样、核查计划制定、数据整理 |
| 3  | 周林杰 | 核查组成员 |   |
| 3  | 王春海 | 技术复核人 | 技术评审                                      |

### 2.2 文件评审

核查组于2022年7月12日收到被核查方提供的《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7月13日对该报告进行了文件评审。包括企业简介、工艺流程、组织机构、能源统计报表等。核查组在文件评审过程中确认了受核查方提供的数据信息是完整的，并且识别出了现场访问中需特别关注的内容。

### 2.3 现场核查

核查组成员于2022年7月15日对被核查方温室气体排放情况进行了现场核查。现场核查按召开见面会、现场主要排放设施及计量器具踏勘、走访企业相关部门核实验证数据信息、召开总结会四个步骤进行。现场主要

访谈对象、访谈内容如表2-2所示。

表2-2 现场访谈一览表

| 时间        | 对象  | 部门    | 职务 | 访谈内容   |
|-----------|-----|-------|----|--|
| 2022.7.15 | 占丽梅 | QA    | 主管 | 1、企业发展及生产情况介绍，各部门运营以及人员对接安排。<br>2、营业执照、平面布局图、生产工艺流程图、生产报表、检定证书等资料的提供。<br>3、提供电力的购进发票以及公司产值、员工人数等资料 |
| 2022.7.15 | 吴俊  | 生产部   | 经理 | 产品产量的监测方法、监测频次的介绍。   |
| 2022.7.15 | 马立艳 | 综合事务部 | /  | 1、厂区内主要用能设备和计量器具的介绍<br>2、介绍电力的监测方法、监测频次等，并提供能源计量器具清单、主要用能设备清单、生产抄表量等                               |

## 2.4 核查报告编写及内部技术评审

遵照《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）》及国家相关最新要求，并根据文件评审、现场审核发现以及核查组在确认关闭了企业所有不符合项后，完成数据整理及分析，并编制完成了企业温室气体排放核查报告。核查组于2022年7月25日完成核查报告，根据浙江国发节能环保科技有限公司内部管理程序，本核查报告在提交给核查委托方前经过了独立于核查组的技术复核人员进行内部的技术复核。技术复核由1名具有相关行业资质及专业知识的技术复核人员根据第三方独立审核工作程序执行。负责本次技术评审的人员独立于本次核查组。技术评审意见及

修正情况见表2-3所示。

表2-3 技术评审意见及修正情况汇总表

| 序号 | 技术评审意见                   | 修改情况 |
|----|--------------------------|------|
| 1  | 基本信息核查请补充地理位置            | 已补充  |
| 2  | 法人边界排放量汇总表未按指南模板要求编制，请修正 | 已修正  |

### 3. 核查发现

#### 3.1 重点排放单位基本情况的核查

##### 3.1.1 基本信息

核查组对《企业2021年度碳排放报告》中的企业基本信息进行了核查，通过查阅被核查方的《营业执照》、《组织结构图》等相关信息，并与被核查方代表进行交流访谈，确认如下信息：

杭州隆基生物技术有限公司，法定代表人郑曙剑，营业执照的统一社会信用代码913301107620252127，卫生材料及医药用品制造业，成立于2004-6-9，目前只有一个厂区。2021年企业综合能耗414.26吨标煤，杭州隆基生物技术有限公司营业执照见下图3-1所示。

杭州隆基生物成立于2004年，是一家集生物原料、诊断试剂、仪器设备和技术服务为一体的“一站式”解决方案的国家高新技术企业，一直致力于为客户提供高质量的产品和专业的技术服务。隆基生物先后荣获国家重点支持领域高新技术企业、中国人民解放军物资采购供应商、公安部吸毒检测试剂盒检查评比推荐企业、浙江省省级高新技术企业研究开发中心等。

隆基生物是作为生物原料供应商，开发了涵盖传染病、毒品类、生育类、心脏标志物、肿瘤标志物、炎症类、食品安全类和血清蛋白类等领域的抗原和抗体，广泛应用于免疫层析、ELISA、化学发光、PCR等各个领域。

历经多年的创新发展，公司搭建了体外诊断试剂生物活性原料研发平

台、胶体金/乳胶免疫层析技术平台、荧光免疫技术平台、化学发光检测技术平台、分子诊断技术平台和仪器设备研发技术平台。隆基生物开发的检测试剂产品覆盖了传染病、毒品类、炎症类、食品安全类等各领域。主营的POCT即时诊断试剂获得了中国NMPA、美国FDA和欧盟的上市许可，畅销全球100多个国家和地区。

公司凭借多年丰富的研发经验及先进的技术平台，推出优质的“全方位”技术服务，主要包括蛋白表达服务（原核蛋白表达、杆状病毒-昆虫细胞蛋白表达、哺乳动物细胞瞬时表达）、重组抗体表达服务（双特异性抗体构建、高通量抗体生产、大规模重组抗体生产）、CHO-K1稳定细胞株构建等，稳抓客户需求，提供专业技术，深入研究方向，有效保证项目的质量和进度，确保客户收获最满意的研究结果。

技术更新迅速的时代，隆基生物一直秉承着技术创新、质量第一的理念，主打产业全面发展的前进方向，进一步打造“原料+试剂+仪器”的全产业链经营模式，实时关注需求，积极响应，提供更好更全面的服務。

被核查方组织机构如图3-1所示。

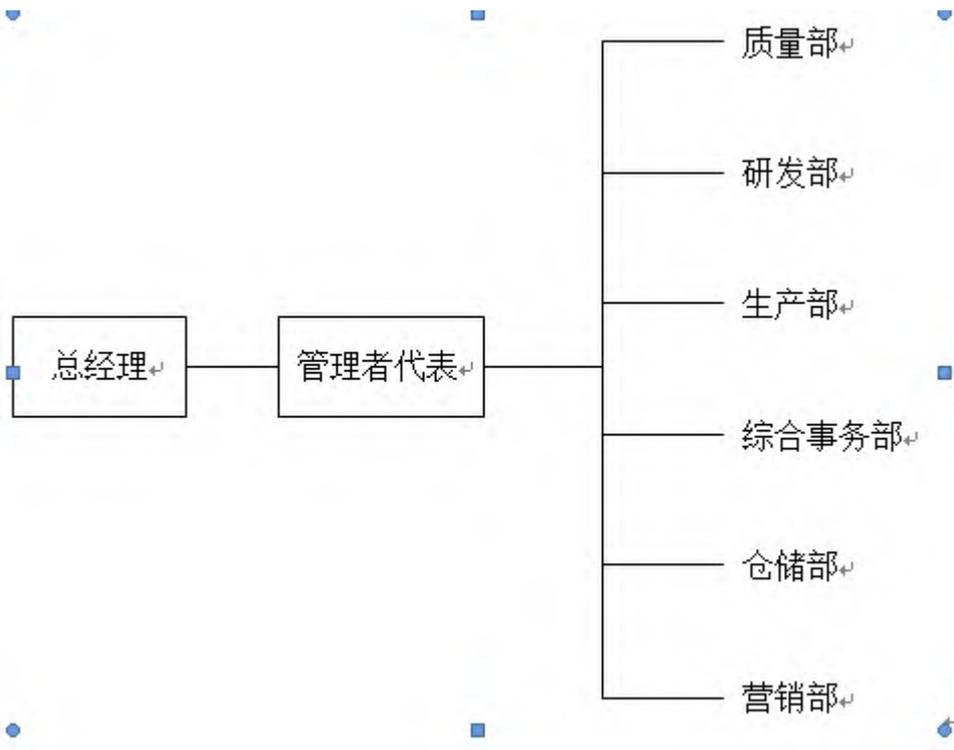


图3-1 企业组织机构图

### 3.1.2 主要生产运营系统

杭州隆基生物技术有限公司主要生产新型冠状病毒抗原检测试剂盒，企业主要用能设备详见附件。企业计量器具主要是电子式多功能电能表，由电网公司负责管理维护，具体生产工艺流程如图所示：

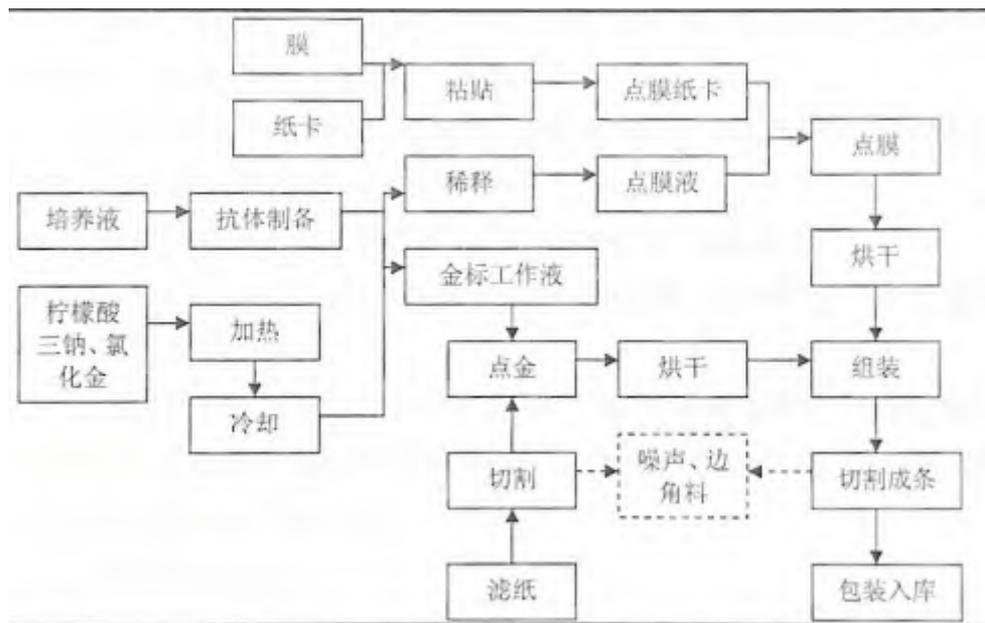


图3-2 主要生产工艺流程图

公司所有产品主要工序都有工艺规程或作业指导书，工艺文件对人员、工装、设备、操作方法、生产环境、过程参数等提出具体的技术要求，制定有相关作业性文件，做到一个产品一个档案，档案内全面、明确、准确。

### 3.1.3 主营产品产量

被核查方单独填报《能源购进、消费与库存表》和《工业产销总值及主要产品产量表》。依据以上报表，2021年度被核查方主营产品产量信息如下表所示：

表3-1 产量核查标准及数据来源表

|          |                    |
|----------|--------------------|
| 核查采信数据来源 | 《主要经济技术指标（1月-12月）》 |
| 交叉数据来源   | 《工业总产值及主要产品产量》     |
| 监测方法     | 人工计数、复核            |
| 监测频次     | 持续监测               |
| 记录频次     | 每班次记录，每日统计，每月合计    |

|         |  |
|---------|--|
| 监测设备维护  | 由被核查方日常维护，定期巡检，发现异常，及时校准，但企业不能提供检定报告。  |
| 数据缺失处理  | 无  |
| 交叉验证    | <p>(1) 核查组汇总了《主要经济技术指标（1月-12月）》中新型冠状病毒抗原检测试剂盒的产量数据，并与《工业生产总产值及主要产品产量》中全年累计数量进行比对，发现结果一致。</p> <p>(2) 鉴于《主要经济技术指标（1月-12月）》系企业生产台账，核查组认为其统计口径、统计频次更符合企业生产实际，决定采纳。</p> |
| 核查确认的数据 | 年产量364105873人份，产值319780.7万元  |
| 核查结论    | 与《排放报告（初版）》中未填报数据相符，符合要求。  |

核查组查阅了《排放报告》中的企业基本信息，确认其数据与实际情况相符，符合《核算指南》的要求。

### 3.1.4 主要经营指标

通过查阅被核查方《工业总产值及主要产品产量》、《公司产值及固定资产表》、《综合能耗表》，确认被核查方2021年度主要经济技术指标如表3-3所示。

表3-2 主要经济技术指标表

| 项目        | 单位  | 2021年     |
|-----------|-----|-----------|
| 工业总产值（现价） | 万元  | 319780.7  |
| 在岗职工总数    | 人   | 343       |
| 固定资产原值    | 万元  | 8892.2    |
| 综合能源消费量   | 吨标煤 | 414.26    |
| 年产量       | 人份  | 364105873 |

## 3.2 核算边界的核查

### 3.2.1 法人核算边界

通过文件评审，以及现场核查过程中查阅相关资料、与被核查方代表访谈等方式，核查组确认被核查方为独立法人，因此企业边界为被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。经现场核查确认，被核查方企业边界为位于浙江省杭州市余杭区余杭街道义创路1号。

核算和报告范围包括：化石燃料燃烧、碳酸盐使用过程、工业废水厌氧处理、CH<sub>4</sub> 回收与销毁量、CO<sub>2</sub> 回收利用量、企业净购入电力和热力的间接排放。核查组通过与企业相关人员交谈、现场核查，确认企业温室气体排放种类为二氧化碳。

因此，核查组确认《2021年度杭州隆基生物技术有限公司温室气体排放报告（终版）》（以下简称“排放报告（终版）”）的核算边界符合《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。

### 3.2.2 地理边界

经现场确认的地理边界为：浙江省杭州市余杭区余杭街道义创路1号。

### 3.2.3 排放源和气体种类

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如下表所示，本次核算的气体为二氧化碳。

排放源信息如下表所示：

表3-3主要排放源信息

| 排放种类            | 能源 / 原材料品种 | 排放设施           |
|-----------------|------------|----------------|
| 化石燃料燃烧排放        | 汽油         | 公务车            |
| 碳酸盐使用过程排放       | 不涉及        | /              |
| 工业废水厌氧处理 CH4 排放 | 不涉及        | /              |
| CH4 回收和销毁量      | 不涉及        | /              |
| 二氧化碳回收利用        | 不涉及        | /              |
| 净购入电力引起的排放      |            | 生产及辅助设备；附属生活系统 |
| 净购入热力引起的排放      | 不涉及        | /              |

核查组查阅了《排放报告（初稿）》，确认其完整识别了边界内排放源和排放设施与实际相符，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

### 3.3 核算方法的核查

核查组确认《企业2021年度碳排放报告》中的温室气体排放采用如下核算方法：

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

式中：

$E_{GHG}$  为报告主体温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量（CO<sub>2</sub>e）；

$E_{CO_2-燃烧}$  为报告主体化石燃料燃烧 CO<sub>2</sub>排放，单位为吨 CO<sub>2</sub>；

$E_{\text{CO}_2\text{-碳酸盐}}$ 为报告主体碳酸盐使用过程分解产生的  $\text{CO}_2$ 排放，单位为吨  $\text{CO}_2$ ；

$E_{\text{CO}_2\text{-废水}}$ 为报告主体废水厌氧处理产生的  $\text{CH}_4$  排放，单位为吨  $\text{CH}_4$ ；

$E_{\text{CO}_2\text{-回收销毁}}$  为报告主体的  $\text{CH}_4$  回收与销毁量，单位为吨  $\text{CH}_4$ ；

$\text{GWP}_{\text{CH}_4}$ 为  $\text{CH}_4$ 相比  $\text{CO}_2$ 的全球变暖潜势（GWP）值。根据 IPCC 第二次评估报告，100年时间尺度内1吨 $\text{CH}_4$ 相当于21吨 $\text{CO}_2$ 的增温能力，因此等于21；

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

$E_{\text{CO}_2\text{-电}}$  为报告主体净购入电力隐含的  $\text{CO}_2$ 排放，单位为吨  $\text{CO}_2$ ；

$E_{\text{CO}_2\text{-热}}$  为报告主体净购入热力隐含的  $\text{CO}_2$ 排放，单位为吨  $\text{CO}_2$ 。

### 3.3.1 化石燃料燃烧排放

被核查方化石燃料燃烧排放采用《核算指南》中如下核算方法：

$$E_{\text{CO}_2\text{-燃烧}} = \sum_i \left( AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12} \right)$$

式中：

$E_{\text{CO}_2\text{-燃烧}}$ 为企业边界内化石燃料燃烧产生的 $\text{CO}_2$ 排放量，单位为 $\text{tCO}_2$ 当量；

$i$ 为化石燃料的种类；

$AD_i$ 为企业边界内工业生产过程产生各种温室气体的 $\text{CO}_2$ 当量排放，单位为 $\text{tCO}_2$ 当量；

CC<sub>i</sub>为化石燃料品种i明确用作燃料燃烧的消费量，对固体或液体燃料以吨为单位，对气体燃料以万Nm<sup>3</sup>为单位；

OF<sub>i</sub>为化石燃料i的含碳量，对固体和液体燃料以吨碳/吨燃料为单位，对气体燃料以吨碳/万Nm<sup>3</sup>为单位。

### 3.3.2 碳酸盐使用过程 CO<sub>2</sub> 排放

碳酸盐使用过程产生的 CO<sub>2</sub> 排放根据每种碳酸盐的使用量及其 CO<sub>2</sub> 排放因子计算：

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

式中，

$E_{CO_2\text{-碳酸盐}}$ 为碳酸盐使用过程产生的 CO<sub>2</sub> 排放量，单位为吨 CO<sub>2</sub>；

i 为碳酸盐的种类。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<sub>i</sub>为碳酸盐 i 用于原料、助熔剂、脱硫剂等的总消费量，单位为吨；

EF<sub>i</sub>为碳酸盐 i 的 CO<sub>2</sub> 排放因子，单位为吨 CO<sub>2</sub>/吨碳酸盐 i；

PUR<sub>i</sub>为碳酸盐 i 以质量百分比表示的纯度。

### 3.3.3 工业废水厌氧处理 CH<sub>4</sub> 排放

报告主体采用厌氧工艺处理自身产生或外来的工业废水导致的 CH<sub>4</sub> 排放量计算公式如下：

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

式中，

$E_{CH_4}$  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 为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；

$EF_{CH_4-废水}$  为工业废水厌氧处理的  $CH_4$  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

报告主体的  $CH_4$  回收与销毁量按下：

$$R_{CH_4-回收销毁} = R_{CH_4-自用} + R_{CH_4-外供} + R_{CH_4-火炬}$$

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  $CH_4$ ；

### 3.3.5 $CO_2$ 回收利用量

报告主体的  $CO_2$  回收利用量按下式计算：

$$R_{CO_2-回收} = (Q_{外供} \times PUR_{CO_2-外供} + Q_{自用} \times PUR_{CO_2-自用}) \times 19.77$$

式中，

$R_{CO_2-回收}$  为报告主体的  $CO_2$  回收利用量，单位为吨  $CO_2$ ；

$Q_{外供}$  为报告主体回收且外供给其他单位的  $CO_2$  气体体积，单位为万  $Nm^3$ ；

$PUR_{CO_2-外供}$  为 CO<sub>2</sub> 外供气体的纯度 (CO<sub>2</sub> 体积浓度), 取值范围为 0~1;

$Q_{自用}$  为报告主体回收且自用作生产原料的 CO<sub>2</sub> 气体体积, 单位为万 Nm<sup>3</sup>;

$PUR_{CO_2-自用}$  为回收自用作原料的 CO<sub>2</sub> 气体纯度 (CO<sub>2</sub> 体积浓度), 取值范围为 0~1;

19.77 为标准状况下 CO<sub>2</sub> 气体的密度, 单位为吨 CO<sub>2</sub>/万 Nm<sup>3</sup>;

### 3.3.6 净购入电力、热力产生的排放

受核查方净购入使用电力产生的二氧化碳排放, 按《(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))》中的如下核算方法:

$$E_{CO_2净电} = AD_{电力} \times EF_{电力}$$

$$E_{CO_2净热} = AD_{热力} \times EF_{热力}$$

式中:

$AD_{电力}$ : 核算和报告期内的购入电量, MWh;

$EF_{电力}$ : 区域电网年平均供电排放因子, tCO<sub>2</sub>/MWh;

$AD_{热力}$ : 核算和报告期内的购入热量, GJ;

$EF_{热力}$ : 热力供应的CO<sub>2</sub> 排放因子, tCO<sub>2</sub>/GJ。

热力供应的CO<sub>2</sub>排放因子应优先采用供热单位提供的CO<sub>2</sub>排放因子, 不能提供则按0.11吨CO<sub>2</sub>/GJ计。

### 3.4 核算数据的核查

#### 3.4.1 燃烧过程活动数据及来源的核查

核查组通过查阅受核查方相关支持性文件及访谈相关部门，对企业2021年度购入化石燃料、电力的相关品种每一个活动水平数据的单位、数据来源、测量方法、测量频次、记录频次、数据缺失处理进行了核查，并对主要数据进行了交叉核对，具体结果如下。

##### 3.4.1.1 汽油消耗量

|         |  |
|---------|--|
| 数据来源：   | 汽油消耗统计表  |
| 监测方法：   | 电子秤  |
| 监测频次：   | 连续监测   |
| 记录频次：   | 每日、每月末汇总   |
| 监测设备维护： | 2年校验1次   |
| 数据缺失处理： | 无数据缺失  |
| 交叉核对：   | 核查组采用排放单位《财务明细账》交叉核对了《消耗统计表》的汽油消耗数据，核对月累加值数据一致。核查组采用查阅了2021年度的《财务明细账》和《消耗统计表》中汽油消耗数据，核验数据一致，数据真实、可靠、可采信。 |
| 核查结论    | 核实的汽油消耗量符合《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，数据真实、可靠，与企业《排放报告（终版）》中的数据一致。<br>核查组最终确认的汽油消耗量如下：              |

|  |    |      |
|--|----|------|
|  | 单位 | 2021 |
|  | t  | 0.82 |

### 汽油低位发热量

|              |  |
|--------------|--|
|              | <b>汽油低位发热量</b>   |
| <b>数值:</b>   | 44.80 GJ/t   |
| <b>数据来源:</b> | 企业柴油低位发热量未进行测定，因此低位发热量采用《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）》中推荐值。 |
| <b>核查结论:</b> | 受核查方柴油低位发热量选取正确。   |

### 3.4.2 碳酸盐使用过程 CO<sub>2</sub> 排放

核查组现场审核排放单位未使用硝酸盐，不存在碳酸盐使用过程 CO<sub>2</sub> 排放。

### 3.4.3 工业废水厌氧处理 CH<sub>4</sub> 排放及 CH<sub>4</sub> 回收与销毁量

核查组现场审核排放单位的废水主要为生活污水及容器清洗废水，初道清洗废水委托杭州立佳环境服务有限公司处置，二道清洗废水与生活污水经化粪池处理后部分回用于绿化，部分纳管排放，因此不存在厌氧处理产生的CH<sub>4</sub>，也不涉及CH<sub>4</sub>回收与销毁量。

### 3.4.4 CO<sub>2</sub> 回收利用量

核查组现场审核排放单位不涉及CO<sub>2</sub>回收利用。

### 3.4.5 外购电力、热力

核查组现场审核排放单位仅外购电力，不使用热力。外购的电力来源国网电力，因此排放单位的外购电量=国网电力。

|                |  |        |
|----------------|--|--------|
| <b>数据来源:</b>   | 电力消耗统计月报   |        |
| <b>监测方法:</b>   | 关口电表   |        |
| <b>监测频次:</b>   | 连续监测   |        |
| <b>记录频次:</b>   | 排放单位每月记录，每年汇总数据  |        |
| <b>监测设备维护:</b> | 由电力公司负责校验，12月/1次   |        |
| <b>数据缺失处理:</b> | 无  |        |
| <b>交叉核对:</b>   | 核查组用排放单位《电力财务结算数据》与《电力消耗统计月报》的净购入电量数据进行交叉核对，核对月累加值数据一致。核查组采用查阅2021年度的《电力消耗统计月报》和《电力财务结算数据》中净购入电量数据，核验数据一致，数据真实、可靠、可采信。 |        |
| <b>核查结论</b>    | 核实的净购入电量符合《工业其他行业企业温室气体排放核方法与报告指南（试行）》的要求，数据真实、可靠，与企业《排放报告（终版）》中的数据一致。   |        |
|                | 单位   | 2021   |
|                | MWh  | 3360.9 |

### 3.4.6 排放因子和计算系数数据及来源的核查

#### 汽油单位热值含碳量

|      | 汽油单位热值含碳量                     |
|------|-------------------------------|
| 数值   | 0.0189tC/GJ                   |
| 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 | 受核查方柴油单位热值含碳量选取正确。            |

#### 汽油碳氧化率

|      | 汽油碳氧化率                        |
|------|-------------------------------|
| 数值   | 98%                           |
| 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 | 受核查方柴油单位热值含碳量选取正确。            |

#### 外购电力排放因子

|      |   |
|------|---|
| 数据名称 | 外购电力排放因子  |
| 单位   | tCO <sub>2</sub> /MWh   |
| 数值   | 0.5257  |
| 来源   | 《2011年和2012年中国区域电网平均二氧化碳排放因子》2012年华东电网平均CO <sub>2</sub> 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（终版）》中的排放因子和计算系数数据及其来源合理、可信，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。

### 3.4.5 法人边界排放量的核查

综上所述，通过文件评审和现场访问，核查组确认《排放报告（终版）》中的排放因子和计算系数数据及其来源合理、可信，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。

#### 3.4.5.1 化石燃料燃烧排放量：

汽油消耗量

| 种类 | 消耗量<br>(t) | 低位发热量<br>(GJ/t) | 单位热值<br>含碳量<br>(tC/GJ) | 碳氧<br>化率 | 折算<br>因子 | 排放量<br>(tCO <sub>2</sub> ) |
|----|------------|-----------------|------------------------|----------|----------|----------------------------|
|    | A          | B               | C                      | D        | E        | F=A*B *C* D* E             |
| 汽油 | 0.82       | 44.80           | 0.0189                 | 98%      | 44/12    | 2.49                       |

因此，化石燃料燃烧排放量为：2.49tCO<sub>2</sub>

#### 3.4.5.2 净购电力产生的排放

表3-4 核查确认的外购电力产生的排放量

| 电力   | 外购电力量<br>(MWh) | 排放因子<br>(tCO <sub>2</sub> /MWh) | 核查确认的排放量<br>(tCO <sub>2</sub> ) |
|------|----------------|---------------------------------|---------------------------------|
|      | A              | B                               | C=A*B                           |
| 外购电力 | 3360.9         | 0.5257                          | 1766.83                         |

#### 3.4.5.4 排放量汇总

表3-5 核查确认的总排放量

| 排放类型                        | 核查确认值   | 《排放报告（终稿）》<br>报告值 | 误差 |
|-----------------------------|---------|-------------------|----|
| 单位                          | 吨       | 吨                 | %  |
| 化石燃料燃烧排放(tCO <sub>2</sub> ) | 2.49    | 2.49              | 0  |
| 净购入电力(tCO <sub>2</sub> )    | 1766.83 | 1766.83           | 0  |

|                |         |         |   |
|----------------|---------|---------|---|
| 企业年二氧化碳总排放量，合计 | 1769.32 | 1769.32 | 0 |
|----------------|---------|---------|---|

综上所述，核查组通过重新验算，确认《排放报告（终版）》中的排放量数据计算结果正确，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。

### 3.4.5.5 配额分配相关补充数据的核查

受核查方为卫生材料及医药用品制造业，产品为新型冠状病毒抗原检测试剂盒。依据国家相关文件，企业没有锅炉的《补充数据表》，故不对《补充数据》进行核查。

## 3.5 质量保证和文件存档的核查

数据质量管理工作是受核查方确保温室气体排放量核算数据的准确性，提升温室气体管理能力的重要手段。受核查方应建立企业温室气体排放报告的质量保证和文件存档制度。

核查要求企业的温室气体排放数据质量管理工作参考ISO9001质量管理体系的思路，从制度建立、数据监测、数据流程监控、记录管理、内部审计等几个角度着手，建立健全企业温室气体排放数据流的管控和数据质量管理工作。

表3-6 质量保证和文件存档核查发现表

| 序号 | 规定要求  | 核查发现                                       |
|----|---|--|
| 1  | 从管理层面上对温室气体排放核算和报告工作进行规范。指定专门人员负责企业温室气体排放核算和报告工作。制定规范性流程性管理文件，明确核算和报告工作的流程。 | 未指定专门人员负责企业温室气体排放核算和报告工作。<br>未规范性流程性的管理文件。 |

|   |   |  |
|---|---|--|
| 2 | 对排放源进行分类管理。根据排放占比情况进行排序分级，对不同排放源类别的活动水平数据和排放因子进行分类管理。   | 还未进行分类管理   |
| 3 | 建立健全企业温室气体排放监测计划，内容包括消耗量、燃料低位发热值等相关参数的监测设备、监测方法及数据监测要求；数据记录、统计汇总分析等数据传递流程；定期对计量器具、检测设备和在线监测仪表进行维护管理等计量设备维护要求；并对数据缺失的行为制定措施。注意将每项工作内容形成记录。 | 已定期做好相关的数据记录、统计汇总分析等数据传递流程。但部分计量器具的维护要求还未达到相应要求。 |
| 4 | 建立温室气体数据记录管理体系。包括企业每个参数的数据来源，数据监测记录统计工作流转的时间节点，以及每个节点的相关责任人。  | 初步建立了温室气体数据记录管理体系，未明确每个时间节点的相关责任人。               |
| 5 | 在企业内部定期开展温室气体排放报告内部审核制度，通过定期自查方式，进一步确保温室气体排放数据的准确性。   | 未建立  |

### 3.6 其他核查发现

无其它发现。

#### 4. 核查结论

核查组通过对杭州隆基生物技术有限公司开展的文件评审和现场核查，在核查发现得到关闭或澄清之后，核查组得出如下结论：

(1) 杭州隆基生物技术有限公司报告的2021年度温室气体排放信息和数据是可核查的，且满足核查准则的要求。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）》的要求；

(2) 经核查，杭州隆基生物技术有限公司2021年度企业法人边界的二氧化碳排放量如下所示：

表4-1核查结果表

| 年度                                     |                               | 2021                    |
|--|-------------------------------|-------------------------|
| 排放源类别                                  |                               | 排放量 (tCO <sub>2</sub> ) |
| 化石燃料燃烧排放(tCO <sub>2</sub> )            |                               | 2.49                    |
| 净购入电力(tCO <sub>2</sub> )               |                               | 1766.83                 |
| CO <sub>2</sub> 回收量(tCO <sub>2</sub> ) |                               | 0                       |
| 企业温室气体排放总量                             | 不包括净购入电力隐含的CO <sub>2</sub> 排放 | 2.49                    |
|  | 包括净购入电力隐含的CO <sub>2</sub> 排放  | 1769.32                 |

杭州隆基生物技术有限公司 2021 年度补充数据表：受核查方为卫生材料及医药用品制造业，产品为新型冠状病毒抗原检测试剂盒。依据国家相关文件，企业没有锅炉的《补充数据表》，故不对《补充数据》进行核查。

杭州隆基生物技术有限公司 2021 年度的核查过程中未覆盖的问题有：由于外购电的电表由电力公司负责管控，因此未能核查该仪表的检定信息。

## 5. 附件

### 附件 1：对今后核算活动的建议：

核查机构根据国家相关文件，对受核查方提出以下建议：

1、建议排放单位基于现有的能源管理体系，进一步完善和细化二氧化碳核算报告的质量管理体系；

2、积极与电力公司沟通，未来进行仪表校验时，努力获取相应的校验证书及相关信息；

3、按照《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）》要求，作为排放单位，应当对化石燃料单位热值含碳量和碳氧化率进行测量和记录。建议排放单位尽量培养自行测量能力，如实在有困难，可考虑委托有资质的测量机构协助测量；

4、加强温室气体排放相关材料的保管和整理，加强分设施能源消耗和碳排放数据的统计。

5、结合公司实际运行情况，进一步加强对厂区内所有计量设备的校验工作。

6、建立温室气体排放监测计划，制定温室气体排放数据文件管理制度，和温室气体排放报告内部审核制度，并遵照执行。

附件 2 不符合清单：

| 序号 | 不符合描述 | 重点排放单位原因分析<br>及整改措施 | 核查结论 |
|----|-------|---------------------|------|
| 1  | /     | /                   | /    |
| 2  | /     | /                   | /    |

# 支持文件 1：能源统计报表

| 能源购进、消费与库存                      |      |    |           |        |          |              |                         |                       |                            |                  |            |               |
|---------------------------------|------|----|-----------|--------|----------|--------------|-------------------------|-----------------------|----------------------------|------------------|------------|---------------|
| 统一社会信用代码 91330110762025212      |      |    |           |        |          |              |                         |                       |                            | 表号：205-1表        |            |               |
| 尚未领取统一社会信用代码的填写组织机构代码 762025212 |      |    |           |        |          |              |                         |                       |                            | 制定机关：国家统计局       |            |               |
| 单位详细名称 杭州隆基生物技术有限公司             |      |    |           |        |          |              |                         |                       |                            | 文号：国统字[2020]105号 |            |               |
| 2021 年 1 月                      |      |    |           |        |          |              |                         |                       |                            | 有效期至：2022 年 1 月  |            |               |
| 能源名称                            | 计量单位 | 代码 | 年初<br>库存量 | 1-本月   |          |              |                         |                       |                            | 期<br>末<br>库存量    | 采用折标<br>系数 | 参考折标系数        |
|                                 |      |    |           | 购进量    | 购自<br>省外 | 购进金额<br>(千元) | 工<br>业<br>生<br>产<br>消费量 | 用<br>于<br>原<br>材<br>料 | 运<br>输<br>工<br>具<br>消<br>费 |                  |            |               |
| 甲                               | 乙    | 丙  | 1         | 2      | 3        | 4            | 5                       | 6                     | 7                          | 8                | 9          | 丁             |
| 原煤                              | 吨    | 01 | 0.00      | 0.00   | 0.00     | 0.00         | 0.00                    | 0.00                  | 0.00                       | 0.00             |            | -             |
| 无烟煤                             | 吨    | 02 | 0.00      |        |          |              |                         |                       |                            |                  |            | 0.8428        |
| 炼焦烟煤                            | 吨    | 03 | 0.00      |        |          |              |                         |                       |                            |                  |            | 0.9           |
| 一般烟煤                            | 吨    | 04 | 0.00      |        |          |              |                         |                       |                            |                  |            | 0.7143        |
| 褐煤                              | 吨    | 05 | 0.00      |        |          |              |                         |                       |                            |                  |            | 0.4286        |
| 洗精煤(用于炼焦)                       | 吨    | 06 | 0.00      |        |          |              |                         |                       |                            |                  |            | 0.9           |
| 其他洗煤                            | 吨    | 07 | 0.00      |        |          |              |                         |                       |                            |                  |            | 0.4643-0.9    |
| 煤制品                             | 吨    | 08 | 0.00      |        |          |              |                         |                       |                            |                  |            | 0.5286        |
| 焦炭                              | 吨    | 09 | 0.00      |        |          |              |                         |                       |                            |                  |            | 0.9714        |
| 其他焦化产品                          | 吨    | 10 | 0.00      |        |          |              |                         |                       |                            |                  |            | 1.1-1.5       |
| 焦炉煤气                            | 万立方米 | 11 | 0.00      |        |          |              |                         |                       |                            |                  |            | 5.714-6.143   |
| 高炉煤气                            | 万立方米 | 12 | 0.00      |        |          |              |                         |                       |                            |                  |            | 1.286         |
| 转炉煤气                            | 万立方米 | 13 | 0.00      |        |          |              |                         |                       |                            |                  |            | 2.714         |
| 其他煤气                            | 万立方米 | 14 | 0.00      |        |          |              |                         |                       |                            |                  |            | 1.786         |
| 天然气                             | 万立方米 | 15 | 0.00      |        |          |              |                         |                       |                            |                  |            | 11.0-13.3     |
| 液化天然气                           | 吨    | 16 | 0.00      |        |          |              |                         |                       |                            |                  |            | 1.7572        |
| 氢气                              | 万立方米 | 17 | 0.00      |        |          |              |                         |                       |                            |                  |            | 4.361         |
| 原油                              | 吨    | 18 | 0.00      |        |          |              |                         |                       |                            |                  |            | 1.4286        |
| 汽油                              | 吨    | 19 | 0.00      | 0.82   |          | 6.70         |                         |                       |                            |                  |            | 1.4714 1.4714 |
| 煤油                              | 吨    | 20 | 0.00      |        |          |              |                         |                       |                            |                  |            | 1.4714 1.4714 |
| 柴油                              | 吨    | 21 | 0.00      |        |          |              |                         |                       |                            |                  |            | 1.4571 1.4571 |
| 燃料油                             | 吨    | 22 | 0.00      |        |          |              |                         |                       |                            |                  |            | 1.4286        |
| 液化石油气                           | 吨    | 23 | 0.00      |        |          |              |                         |                       |                            |                  |            | 1.7143        |
| 炼厂干气                            | 吨    | 24 | 0.00      |        |          |              |                         |                       |                            |                  |            | 1.5714        |
| 石脑油                             | 吨    | 25 | 0.00      |        |          |              |                         |                       |                            |                  |            | 1.5           |
| 润滑油                             | 吨    | 26 | 0.00      |        |          |              |                         |                       |                            |                  |            | 1.4143        |
| 石蜡                              | 吨    | 27 | 0.00      |        |          |              |                         |                       |                            |                  |            | 1.3648        |
| 溶剂油                             | 吨    | 28 | 0.00      |        |          |              |                         |                       |                            |                  |            | 1.4672        |
| 石油焦                             | 吨    | 29 | 0.00      |        |          |              |                         |                       |                            |                  |            | 1.0918        |
| 石油沥青                            | 吨    | 30 | 0.00      |        |          |              |                         |                       |                            |                  |            | 1.3307        |
| 其他石油制品                          | 吨    | 31 | 0.00      |        |          |              |                         |                       |                            |                  |            | 1.4           |
| 热力                              | 百万千焦 | 32 | 0.00      |        |          |              |                         |                       |                            |                  |            | 0.0341        |
| 电力                              | 万千瓦时 | 33 | 0.00      | 336.09 |          | 2695.88      | 336.09                  |                       | 0.00                       |                  |            | 1.2290 1.229  |
| 煤矸石(用于燃料)                       | 吨    | 34 | 0.00      |        |          |              |                         |                       |                            |                  |            | 0.2857        |
| 城市生活垃圾(用于燃料)                    | 吨    | 35 | 0.00      |        |          |              |                         |                       |                            |                  |            | 0.2714        |
| 生物燃料                            | 吨标准煤 | 36 | 0.00      |        |          |              |                         |                       |                            |                  |            | 1.0000 1      |
| 余热余压                            | 百万千焦 | 37 | 0.00      |        |          |              |                         |                       |                            |                  |            | 0.0341        |
| 工业废料(用于燃料)                      | 吨    | 38 | 0.00      |        |          |              |                         |                       |                            |                  |            | 0.4286        |
| 其他燃料                            | 吨标准煤 | 39 | 0.00      |        |          |              |                         |                       |                            |                  |            | 1.0000 1      |
| 能源合计                            | 吨标准煤 | 40 | 0.00      |        |          | 2692.68      | 413.05                  | 0.00                  |                            |                  |            | -             |

# 支持文件 2: 营业执照

|                                      |  |                                       |                |
|--------------------------------------|--|---------------------------------------|----------------|
| 统一社会信用代码<br>913301107620252127 (1/1) |  | 扫描二维码<br>获取企业信用信息<br>记、备案、许可、监<br>管信息 |                |
|                                      |  |                                       |                |
| <h1>营业执照</h1> <p>(副本)</p>            |  |                                       |                |
| 名称                                   | 杭州隆基生物技术有限公司   | 注册资本                                  | 伍仟零壹拾万元整       |
| 类型                                   | 有限责任公司(自然人投资或控股)   | 成立日期                                  | 2004年06月09日    |
| 法定代表人                                | 郑曙剑  | 营业期限                                  | 2004年06月09日至长期 |
| 经营范围                                 | 技术开发、技术咨询、技术服务、成果转化; 生物技术、生物制品; 生产: 食品安全快速检测产品、医疗器械 6840 临床检验分析仪器及体外诊断试剂; 销售: 非医疗用生物原料, 实验试剂(除危险化学品及易制毒化学品), 实验耗材, 第二、三类医疗器械, 实验仪器设备, 初级食用农产品(除食品、药品); 货物进出口(法律、行政法规禁止经营的项目除外、法律、行政法规限制经营的项目取得许可后方可经营)。(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) |                                       |                |
| 住所                                   | 浙江省杭州市余杭区余杭街道义创路1号   |                                       |                |
| 登记机关                                 | 2019年08月06日  |                                       |                |

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过  
国家信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

