

# 深圳市飞宇光纤股份有限公司

## 2024 年度 温室气体排放排查报告

工厂名称：深圳市飞宇光纤股份有限公司



排查报告签发日期： 2025年1月6日

|       |                                   |    |
|-------|-----------------------------------|----|
| 1     | 概述                                | 3  |
| 1.1   | 排查目的                              | 3  |
| 1.2   | 排查范围                              | 3  |
| 1.3   | 排查准则                              | 3  |
| 2     | 排查发现                              | 3  |
| 2.1   | 基本情况的排查                           | 3  |
| 2.1.1 | 受排查方简介和组织机构                       | 3  |
| 2.1.2 | 能源管理现状及计量器具配备情况                   | 4  |
| 2.2   | 核算边界的排查                           | 5  |
| 2.2.1 | 厂区边界                              | 5  |
| 2.2.2 | 报告核算边界内的排放源及气体种类情况                | 5  |
| 2.2.3 | 报告企业碳排放报告补充数据表核算边界情况              | 5  |
| 2.3   | 核算方法的排查                           | 5  |
| 2.3.1 | 化石燃料燃烧二氧化碳排放                      | 6  |
| 2.3.2 | 净购入电力和热力消费引起的 CO <sub>2</sub> 排放量 | 6  |
| 2.4   | 核算数据的排查                           | 6  |
| 2.4.1 | 活动水平数据及来源的排查                      | 7  |
| 2.4.2 | 排放因子和计算系数数据及来源的排查                 | 8  |
| 2.4.3 | 法人边界排放量的排查                        | 9  |
| 2.4.4 | 配额分配相关补充数据的排查                     | 9  |
| 2.5   | 质量保证和文件存档的排查                      | 9  |
| 2.6   | 其他排查发现                            | 9  |
| 3     | 排查结论                              | 10 |
| 3.1   | 排放报告与核算指南的符合性                     | 10 |
| 3.2   | 排放量声明                             | 10 |
| 3.2.1 | 企业法人边界的年度排放量声明                    | 10 |
| 3.3   | 排查过程中未覆盖的问题或者需要特别说明的问题描述          | 10 |

## 排查基本情况表

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                              |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 企业名称                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 深圳市飞宇光纤股份有限公司                                                                                |  |
| 地址                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 深圳市龙华区龙华街道华联社区河背工业区11栋201                                                                    |  |
| 所属行业                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | C3832光纤制造                                                                                    |  |
| 企业是否为独立法人                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 是                                                                                            |  |
| 核算和报告依据                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 《工业企业温室气体排放核算和报告》（GB/T32150-2015）及《工业其他行业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》要求《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                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2025年1月6日                                                                                    |  |
| 温室气体排放报告（最终）版本/日期                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2025年1月6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                                                                        |  |
| 初始报告的排放量（tCO <sub>2</sub> e）                                                                                                                                                                                                                                                                                | 472.53                                                                                       |  |
| 经排查后的排放量（tCO <sub>2</sub> e）                                                                                                                                                                                                                                                                                | 472.53                                                                                       |  |
| 排查结论                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                              |  |
| <p>经文件评审和现场排查，维正知识产权科技有限公司确认：</p> <p>深圳市飞宇光纤股份有限公司 2024年度的排放报告与核算方法符合《工业企业温室气体排放核算和报告》（GB/T32150-2015）和《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，备案的排放监测计划中的版本及修订情况、报告主体描述、核算边界和主要排放设施、活动数据和排放因子的确定方式、数据质量控制和质量保证相关规定等符合《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《排放监测计划审核和排放报告排查参考指南》的相关要求；深圳市飞宇光纤股份有限公司 2024年度排查确认的排放量如下：</p> |                                                                                              |  |
| 项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 排放量（tCO <sub>2</sub> ）                                                                       |  |
| 净购入电力（tCO <sub>2</sub> ）                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 440.46t                                                                                      |  |
| 化石燃料燃烧排放（tCO <sub>2</sub> ）（）                                                                                                                                                                                                                                                                               | /                                                                                            |  |
| 化石燃料燃烧排放（tCO <sub>2</sub> ）（柴油原材料运输）                                                                                                                                                                                                                                                                        | 32.07                                                                                        |  |
| 化石燃料燃烧排放（tCO <sub>2</sub> ）（柴油场内运输）                                                                                                                                                                                                                                                                         | /                                                                                            |  |
| 合计                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 472.53                                                                                       |  |

## 1 概述

### 1.1 排查目的

(1) 确认受排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《工业企业温室气体排放核算和报告》(GB/T32150-2015)及《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) 根据《工业企业温室气体排放核算和报告》(GB/T32150-2015)及《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 排查范围

法人边界：受排查方作为独立法人核算单位，在行政辖区范围深圳市龙华区龙华街道华联社区河背工业区11栋201内2024年度产生的温室气体排放：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量。

### 1.3 排查准则

- (1) 《碳排放权交易管理暂行办法》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令第17号)
- (2) 《机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》
- (3) 国家《工业企业温室气体排放核算和报告通则》(GB/T32150-2015)

## 2 排查发现

### 2.1 基本情况的排查

#### 2.1.1 受排查方简介和组织机构

排查组对《深圳市飞宇光纤股份有限公司排放报告(初版)》中的企业基本信息进行了排查，通过查阅受排查方的《法人营业执照》、《组织机构代码证》、《组织架构图》等相关信息，并与受排查方代表进行交流访谈，确认如下信息：

##### 公司概况

深圳市飞宇光纤股份有限公司前身成立于2005年，总部位于深圳龙华，深圳拥有近10000m<sup>2</sup>厂房及750多名员工，是一家高新技术企业和全球领先的光纤通信器件制造商。

公司是深圳市高新技术企业、深圳市专精特新中小企业、公司主营业务包括光通信无源器件、波分复用器、AWG模块、机械式光开关、光分路器、拉锥分路器、光环形器、光隔离器、光纤跳线、保偏无源器件、光模块、光纤收发器、光纤阵列等。

公司拥有先进的研发生产设备，并根据不同的质量标准和产品要求进行可靠性试验，高低温循环等测试。依据国际检测标准，持续为客户提供安全可信赖的产品及解决方案。飞宇集团产品主要应用于通信、安防、传感等各种领域。在5G通信领域，飞宇的WDM波分复用器产品全球遥遥领先，在全球每3个5G基站用到的波分，就有一个产自飞宇。随着国内“新基建”：5G通信，数据中心，工业互联网的高速发展，以及全球通信行业爆炸式的需求，飞宇已经发展成为全球最大的专业的光纤无源器件制造商，而且还在不断快速发展中。

飞宇集团立致于“做一个受人敬仰的企业，做一个受人尊敬的人”公司根据每个人不同的性格及特长，指导安排不同的发展方向，灵活自觉的根据战略选择进行全新的追求与创新，实现个人与企业双方同步发展。与社会同心、与客户同心、与国家同心、与员工同心，坚持感情留人、事业留人、待遇留人、制度留人、文化留人的聚才文化积极为客户提供优质产品和技术服务，忠实履行社会责任，为祖国的蓝天碧水不懈努力！

公司通过GB/T 19001质量管理、GB/T 24001环境管理体系和GB/T45001职业健康安全管理体系认证以及GB/T23331能源管理规范认证。近年来，公司先后获得“高新技术企业”、“深圳市专精特新中小企业”等荣誉。

### 2.1.2 能源管理现状及计量器具配备情况

排查组现场查阅深圳市飞宇光纤股份有限公司的能源统计表、产品产量统计表、成品出入库明细表、能源购买发票、能源计量设备台账等文件，确认深圳市飞宇光纤股份有限公司已建立能源管理体系，对节能管理进行了细化，建立了各种规章制度和岗位责任制。企业已基本配备一级计量器具，从统计结果看，一级计量器具配置率达到100%，所有计量器具均进行了定期检定和校准。能源消耗种类为：电力、柴油，能源使用情况详见表 2.1.2-1。

表 2.1.2-1 能源使用情况

| 序号 | 能源品种 | 用途 |
|----|------|----|
|----|------|----|

|   |    |                         |
|---|----|-------------------------|
| 1 | 电力 | 产品生产制造过程及辅助生产过程、办公用电、食堂 |
| 2 | 柴油 | 运输                      |

## 2.2 核算边界的排查

### 2.2.1 厂区边界

排查组通过查阅企业简介及组织机构图，现场查验企业边界、设施并与受排查方代表访谈，排查组确认受排查方为独立法人，无下辖子公司。经现场确认的企业核算边界为位于深圳市飞宇光纤股份有限公司整个厂区的所有生产系统、辅助生产系统、以及直接为生产服务的附属生产系统。主要生产系统包括：光通信无源器件的生产；辅助生产系统包括动力、变配电系统、测试检验、机修、场内运输等。附属生产系统包括办公、仓储、废水处理系统、废气收集系统等。

### 2.2.2 报告核算边界内的排放源及气体种类情况

受排查方 2024年度核算边界范围内排放源包括外购电力、燃烧、运输柴油产生的二氧化碳排放。

### 2.2.3 报告企业碳排放报告补充数据表核算边界情况

无。

## 2.3 核算方法的排查

受排查方属于工业其它行业企业，排查组对受排查方填报的温室气体排放报告进行了排查，确认受排查方的温室气体排放量核算方法符合《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）》以及的要求，无任何偏离指南要求的情况。

根据《工业其它行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，企业的温室气体排放总量的计算公式如下：

$$EGHG = ECO_2^{\text{燃烧}} + ECO_2^{\text{碳酸盐}} + (ECH_4^{\text{废水}} - RCH_4^{\text{回收销毁}}) \times GWPCH_4 - RCO_2^{\text{回收}} + ECO_2^{\text{净电}} + ECO_2^{\text{净热}}$$

EGHG为报告主体的温室气体排放总量，单位为吨 CO<sub>2</sub>当量；

ECO<sub>2</sub><sup>燃烧</sup>为报告主体化石燃料燃烧产生的CO<sub>2</sub>排放量；

ECO<sub>2</sub><sup>碳酸盐</sup>为报告主体碳酸盐使用过程分解产生的CO<sub>2</sub>排放，单位为吨 CO<sub>2</sub>；

ECH<sub>4</sub><sup>废水</sup>为报告主体废水厌氧处理产生的CH<sub>4</sub>排放，单位为吨CH<sub>4</sub>；

RCH<sub>4</sub><sup>回收销毁</sup>为报告主体的 CH<sub>4</sub>回收与销毁量，单位为吨 CH<sub>4</sub>；GW为CH<sub>4</sub>相比 CO<sub>2</sub>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CH<sub>4</sub>相当于21吨CO<sub>2</sub>的增温能力。由此GW等于21；

$EC_{CO_2}^{回收}$  为报告主体回收且外供的  $CO_2$  量；

$EC_{CO_2}^{净电}$  为报告主体净购入的电力消费引起的  $CO_2$  排放量；

$EC_{CO_2}^{净热}$  为报告主体净购入的热力消费引起的  $CO_2$  排放量。

### 2.3.1 化石燃料燃烧二氧化碳排放

化石燃料燃烧排放采用《核算指南》中的如下核算方法：

$EC_{CO_2}^{燃烧} = \sum i (AD_i \times CC_i \times OF_i \times 44 \div 12)$  其中：

$EC_{CO_2}^{燃烧}$  为报告主体的化石燃料燃烧  $CO_2$  排放量，单位为吨；

$i$  为化石燃料的种类；

$AD_i$  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  $Nm^3$  为单位；

$CC_i$  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  $Nm^3$  为单位；

$OF_i$  为化石燃料  $i$  的碳氧化率，单位为%。

### 2.3.2 净购入电力和热力消费引起的 $CO_2$ 排放量

(1) 净购入电力排放计算公式如下：

$EC_{CO_2}^{净电} = AD_{电力} \times EF_{电力}$

其中：

$EC_{CO_2}^{净电}$  为报告主体净购入的电力消费引起的  $CO_2$  排放量，单位为  $tCO_2$ ；

$AD_{电力}$  为报告主体净购入的电力消费，单位为 MWh；

$EF_{电力}$  为电力供应的  $CO_2$  排放因子，单位为吨  $CO_2$ /MWh；

(2) 净购入热力排放计算公式如下：

$EC_{CO_2}^{净热} = AD_{热力} \times EF_{热力}$

其中：

$EC_{CO_2}^{净热}$  为报告主体净购入的热力消费引起的  $CO_2$  排放量，单位为  $tCO_2$ ；

$AD_{热力}$  为报告主体净购入的热力消费，单位为 GJ；

$EF_{热力}$  为热力供应的  $CO_2$  排放因子，单位为吨  $CO_2$ /GJ。

通过文件评审和现场访问，排查组确认《排放报告（终版）》中采用的核算方法符合《核算指南》。

## 2.4 核算数据的排查

排查组对排放单位填报的 2024 年《深圳市飞宇光纤股份有限公司排放报告》（初

始版) 中的信息进行了核实, 通过与企业设备管理人员进行交谈, 查看企业场所边界与设施边界内所有的排放设施, 并对照排放单位平面布置图、各能源管理账目等, 对设施规模进行交叉核对, 有以下排查发现。

## 2.4.1 活动水平数据及来源的排查

排查组根据《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)》中对于活动水平和排放因子的要求, 通过现场查阅被排查单位的生产记录, 台账, 发票等单据, 并结合现场审核的情况, 对活动水平数据的符合性进行了排查。

### 2.4.1.1 净购入电力产生的排放

受排查方外购并消耗电量。排查组对受排查方提交的2024年度电力消耗台账中净购入电力的活动水平数据进行了排查并确认如下信息:

|        |                                                                          |
|--------|--------------------------------------------------------------------------|
| 年份     | 2024                                                                     |
| 排查报告值  | 1000356                                                                  |
| 单位     | MWh                                                                      |
| 数据来源   | 能源统计台账                                                                   |
| 监测方法   | 电能表计量                                                                    |
| 监测频次   | 连续监测                                                                     |
| 记录频次   | 每月记录, 年度汇总                                                               |
| 数据缺失处理 | 无缺失                                                                      |
| 交叉核对   | 排放报告中的净购入电力数据来自于受排查方收到的电力公司开具的电费通知单的电量数据, 排查组通过财务统计数据与电费通知单进行交叉核对, 数据一致。 |
| 排查结论   | 排查组确认数据真实、可靠、正确, 且符合《核算方法和报告指南》。                                         |

### 2.4.1.2 柴油消耗产生的排放

受排查方外购并消耗柴油。排查组对受排查方提交的2024年度柴油消耗台账中的柴油活动水平数据进行了排查并确认如下信息:

|       |            |
|-------|------------|
| 年份    | 2024       |
| 排查报告值 | 10.54      |
| 单位    | t          |
| 数据来源  | 能源统计台账     |
| 记录频次  | 每月记录, 年度汇总 |

深圳市飞宇光纤股份有限公司 2024年度温室气体排查报告

|        |                                                   |
|--------|---------------------------------------------------|
| 数据缺失处理 | 无缺失                                               |
| 交叉核对   | 排放报告中的柴油数据来自于受排查方收到的数据，排查组通过财务统计数据与发票进行交叉核对，数据一致。 |
| 排查结论   | 排查组确认数据真实、可靠、正确，且符合《核算方法和报告指南》。                   |

## 2.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的排查

排查组排查了排放单位报送的年度温室气体排放报告中选取的排放因子数据，对比相关的文件及证据材料，并结合现场审核的情况，确认企业的排放因子数据均采用缺省值，其中包括：化石燃料燃烧（、柴油等）的排放因子、净购入使用电力产生的排放因子。具体排查信息列表如下：

### 2.4.2.1 净购入电力排放因子

|       |                                                                                            |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 年份    | 2024                                                                                       |
| 排查报告值 | 0.4403                                                                                     |
| 单位    | tCO <sub>2</sub> /MWh                                                                      |
| 数据来源  | 生态环境部、国家统计局关于发布2021年电力二氧化碳排放因子的公告2024年第12号                                                 |
| 交叉核对  | 数据来自生态环境部、国家统计局关于发布2021年电力二氧化碳排放因子的公告2024年第12号，该数值无需交叉核对。                                  |
| 排查结论  | 排查组确认，企业净购入电力碳排放因子采用主管部门给出的区域电网的数值正确、合理、可信。企业《2024排放报告（初版）》已对净购入电力碳排放因子信息进行填报，填报信息与排查结果一致。 |

### 2.4.2.2 柴油的低位发热值、单位热值含碳量和碳氧化率：

|      |                                                                                  |       |         |      |
|------|----------------------------------------------------------------------------------|-------|---------|------|
| 参数名称 | 柴油低位发热值、单位热值含碳量和碳氧化率                                                             |       |         |      |
| 数值   | 排查数据                                                                             | 低位发热值 | 单位热值含碳量 | 碳氧化率 |
|      |                                                                                  | Gj/t  | tC/GJ   | %    |
|      |                                                                                  | 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                                                                              |       |         |      |
| 排查结论 | 排查组确认，企业柴油低位发热值、单位热值含碳量和碳氧化率数值正确、合理、可信。企业《2024排放报告（初版）》已对柴油相关信息进行填报，填报信息与排查结果一致。 |       |         |      |

经排查，《排放报告（初版）》中的活动水平和排放因子数据和来源符合《核算指南》的要求。

### 2.4.3 法人边界排放量的排查

根据上述确认的活动水平数据及排放因子，排查组重新验算了受排查方 2024年度的温室气体排放量，结果如下。

(1) 净购入电力排放二氧化碳排放量计算：

表 2.4.3-1 净购入电力的二氧化碳排放量

| 年度    | 电力消耗量<br>A (MWh) | 二氧化碳排放因子 B<br>(tCO <sub>2</sub> /MWh) | 排放量<br>C (tCO <sub>2</sub> ) = A × B |
|-------|------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|
| 2024年 | 1000356          | 0.4403                                | 440.46                               |

(2) 柴油燃烧二氧化碳排放量计算：

表 2.4.3-2 净化石燃料燃烧二氧化碳排放量

| 类型 | 消耗量<br>t | 低位发热值<br>Gj/t | 单位热值含碳量<br>tC/GJ | 碳氧化率<br>% | 折算<br>因子 | 碳排放总量<br>(tCO <sub>2</sub> ) |
|----|----------|---------------|------------------|-----------|----------|------------------------------|
| 柴油 | 10.54    | 43.33         | 0.0202           | 98        | 44/12    | 32.07                        |

(3) 2024年度碳排放总量：

表 2.4.3-3 2024年度碳排放总量

| 项目                                     | 排放量 (tCO <sub>2</sub> ) |
|----------------------------------------|-------------------------|
| 净购入电力 (tCO <sub>2</sub> )              | 440.46                  |
| 化石燃料燃烧排放 (tCO <sub>2</sub> ) (柴油原材料运输) | 32.07                   |
| 合计                                     | 472.53                  |

### 2.4.4 配额分配相关补充数据的排查

无。

## 2.5 质量保证和文件存档的排查

排查机构按核算指南的规定对以下内容进行排查：

- (1) 企业指定了专门的人员进行温室气体排放核算和报告工作；
- (2) 企业制定了温室气体排放和能源消耗台帐记录，台帐记录与实际情况一致；
- (3) 企业建立了温室气体排放数据文件保存和归档管理制度，并遵照执行；
- (4) 企业建立了温室气体排放报告内部评审制度，并遵照执行。排查机构可以通过查阅文件和记录以及访谈相关人员等方法来实现对质量保证和文件存档的排查。

经排查，《排放报告（初版）》中的质量保证和文件存档符合《核算指南》的要求。

## 2.6 其他排查发现

无。

### 3 排查结论

#### 3.1 排放报告与核算指南的符合性

深圳市飞宇光纤股份有限公司 2024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。

#### 3.2 排放量声明

##### 3.2.1 企业法人边界的年度排放量声明

企业核算边界为位于深圳市飞宇光纤股份有限公司整个厂区的所有生产系统、辅助生产系统、以及直接为生产服务的附属生产系统。主要生产系统包括：光通信无源器件的生产；辅助生产系统包括动力、变配电系统、测试检验、机修、场内运输等。附属生产系统包括办公、仓储等。辅助生产系统包括动力、变配电系统、测试检验、机修、场内运输等。附属生产系统包括办公、仓储等。

深圳市飞宇光纤股份有限公司排放量数据见下表：

表 3.2.1-1 深圳市飞宇光纤股份有限公司 2024年度排放量

| 项目                                     | 排放量 (tCO <sub>2</sub> ) |
|----------------------------------------|-------------------------|
| 净购入电力 (tCO <sub>2</sub> )              | 440.46                  |
| 化石燃料燃烧排放 (tCO <sub>2</sub> ) (柴油原材料运输) | 32.07                   |
| 合计                                     | 472.53                  |

#### 3.3 排查过程中未覆盖的问题或者需要特别说明的问题描述

无。