

盈昌集团有限公司

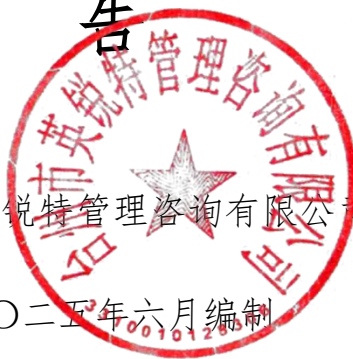
太阳镜

(型号: DS3062B)

碳  
足  
迹  
核  
查  
报  
告

台州市英锐特管理咨询有限公司

二〇二五年六月编制



## 声明

本报告是由盈昌集团有限公司委托台州市英锐特管理咨询有限公司编写。报告基于“GB/T 32150-2015 工业企业温室气体排放核算和报告通则”、“ISO/TS 14067:2018 温室气体产品的碳排放量化和交流的要求和指南”、“PAS 2050:2011 产品和服务在生命周期内的温室气体排放评价规范”，“ISO 14064-1:2018：组织层次上对温室气体排放和消除的量化和报告的规范及指南”，“ISO 14040:2006 环境的管理-生命周期评价-原则和框架”及“ISO 14064-3:2019 温室气体声明审定和核查的指南性规范”编写。报告中的信息和数据由盈昌集团有限公司及其供应商提供。

未经书面授权，任何机构和个人不得以任何形式转载本报告。

编制单位地址：台州市椒江区景元路 259 号二楼

联系人：陈洪梅

电 话：15867600938

传 真：0576-88559536 邮编：318000

网 址：www.elite88.com

邮 箱：elite88@163.com

## 6 数据的收集与整理

不锈钢板由深圳市宝盛发金属有限公司采购的原材料，数据由盈昌集团有限公司提供。

PC 料由上海裕基经贸有限公司采购的原材料，数据由盈昌集团有限公司提供。

镜片由台州市科达光学有限公司采购的原材料，数据由盈昌集团有限公司提供。

计算所需的其他原料的数据均由生产该产品的供应商提供。

基础数据载能数据来自国家统计局《能源统计报表》、《中国能源统计年鉴 2022》和《国家统计局标准》。

## 7 生产工艺分析

### （1）太阳镜原材料的制备过程

表7-1 太阳镜原材料的制备的数据

| 物料类型 | 物料名称 | 量    | 单位 | 上游数据来源          |
|------|------|------|----|-----------------|
| 原材料  | 不锈钢板 | 5.11 | kg | CLCD-China-ECER |
| 原材料  | PC 料 | 0.83 | kg | CLCD-China-ECER |
| 原材料  | 镜片   | 2.26 | kg | CLCD-China-ECER |

### （2）太阳镜原材料的采购过程

表7-2 太阳镜原材料的采购的数据

| 物料类型 | 物料名称 | 量    | 单位 | 来源地/<br>销售地 | 运输<br>方式 | 运输<br>距离 | 单位 | 上游数据来源          |
|------|------|------|----|-------------|----------|----------|----|-----------------|
| 原材料  | 不锈钢板 | 5.11 | kg | 深圳          | 卡车       | 1250     | km | CLCD-China-ECER |
| 原材料  | PC 料 | 0.83 | kg | 上海          | 卡车       | 330      | km | CLCD-China-ECER |
| 原材料  | 镜片   | 2.26 | kg | 临海          | 卡车       | 5        | km | CLCD-China-ECER |

### （3）太阳镜的生产过程

表 7-3 太阳镜生产的数据

| 物料类型 | 物料名称   | 量    | 单位  | 上游数据来源          |
|------|--------|------|-----|-----------------|
| 能资源  | 电-眼镜加工 | 0.24 | kWh | CLCD-China-ECER |

### （4）太阳镜的销售过程

表7-6 太阳镜的销售的数据

| 物料名称 | 量     | 单位 | 运输方式 | 运输距离 | 单位 | 上游数据来源          |
|------|-------|----|------|------|----|-----------------|
| 太阳镜  | 8.173 | kg | 卡车   | 370  | km | CLCD-China-ECER |

### （5）太阳镜的使用过程

表 7-7 太阳镜使用的数据

| 物料类型 | 物料名称   | 量     | 单位    | 上游数据来源          |
|------|--------|-------|-------|-----------------|
| 能资源  | 电-使用/年 | 0.012 | 万 kWh | CLCD-China-ECER |

### （6）太阳镜的报废过程

表7-8 太阳镜报废的数据

| 物料类型 | 物料名称 | 量     | 单位 | 上游数据来源           |
|------|------|-------|----|------------------|
| 产品   | 太阳镜  | 8.173 | Kg | Ecoinvent-Public |

## 8 生命周期清单分析

### 8.1 系统边界的确定

根据 4.1 和 4.2 所述的评价目的与范围，确定了太阳镜生命周期过程的系统边界为原材料开采、采购、眼镜加工、销售、报废。

### 8.2 清单分析

通过整理和计算太阳镜生产过程所有单元过程的清单数据，可以得出单位产品的生命周期清单表，即该产品评价系统边界内各阶段环境排放的量。

**表 8-1 太阳镜原材料制备清单**

| 材料名称 | 重量   | 单位 | GWP (kgCO <sub>2</sub> e) |
|------|------|----|---------------------------|
| 不锈钢板 | 5.11 | kg | 4.32E-09                  |
| PC 料 | 0.83 | kg | 2.11E-09                  |
| 镜片   | 2.26 | kg | 1.35E-09                  |

**表 8-2 太阳镜原材料采购阶段排放清单**

| 物流物品 | 运输方式 | 重量(kg) | 距离   | 单位 | GWP (kgCO <sub>2</sub> e) |
|------|------|--------|------|----|---------------------------|
| 不锈钢板 | 卡车   | 5.11   | 1250 | km | 0.31E-10                  |
| PC 料 | 卡车   | 0.83   | 330  | km | 0.38E-11                  |
| 镜片   | 卡车   | 2.26   | 5    | km | 0.08E-11                  |

**表 8-3 太阳镜生产阶段能耗排放清单**

| 能资源名称  | 消耗量  | 单位  | GWP (kgCO <sub>2</sub> e) |
|--------|------|-----|---------------------------|
| 电-眼镜加工 | 0.24 | kWh | 0.46E-12                  |

**表 8-4 太阳镜销售阶段排放清单**

| 物流物品  | 运输方式 | 货运重量(t) | 距离  | 单位 | GWP (kgCO <sub>2</sub> e) |
|-------|------|---------|-----|----|---------------------------|
| 太阳镜销售 | 卡车   | 8.173   | 370 | km | 0.98E-12                  |

表 8-5 太阳镜使用阶段能耗排放清单

| 能资源名称  | 消耗量   | 单位    | GWP (kgCO <sub>2</sub> e) |
|--------|-------|-------|---------------------------|
| 电-使用/年 | 0.012 | 万 kWh | 2.64E-10                  |

表 8-6 太阳镜报废回收运输阶段排放清单

| 物流物品    | 运输方式 | 货运重量(kg) | 距离  | 单位 | GWP (kgCO <sub>2</sub> e) |
|---------|------|----------|-----|----|---------------------------|
| 太阳镜回收运输 | 卡车   | 8.173    | 370 | km | 1.67E-13                  |

表 8-7 太阳镜报废回收阶段能耗排放清单

| 材料名称  | 重量    | 单位 | GWP (kgCO <sub>2</sub> e) |
|-------|-------|----|---------------------------|
| 太阳镜回收 | 8.173 | kg | 0.74E-13                  |

产品碳足迹排放清单如表 8-8

表 8-8 太阳镜各个过程碳足迹排放清单

| 产品各个阶段  | 品项      | GWP (kgCO <sub>2</sub> e) |
|---------|---------|---------------------------|
| 原材料制备阶段 | 不锈钢板    | 4.32E-09                  |
|         | PC 料    | 2.11E-09                  |
|         | 镜片      | 1.35E-09                  |
|         | 合计      | 7.78E-09                  |
| 采购阶段    | 不锈钢板    | 0.31E-10                  |
|         | PC 料    | 0.38E-11                  |
|         | 镜片      | 0.08E-11                  |
|         | 合计      | 0.36E-10                  |
| 生产阶段    | 电-眼镜加工  | 1.36E-12                  |
|         | 合计      | 1.36E-12                  |
| 销售阶段    | 太阳镜销售   | 0.98E-12                  |
|         | 合计      | 0.98E-12                  |
| 使用阶段    | 电-使用/年  | 2.64E-10                  |
|         | 合计      | 2.64E-10                  |
| 报废阶段    | 太阳镜回收运输 | 1.67E-13                  |
|         | 太阳镜回收   | 0.74E-13                  |
|         | 合计      | 2.41E-13                  |
| 合计      | /       | 8.08E-09                  |

## 9 影响评价结果

选择适宜的方法计算出全球变暖环境影响类型的特征化模型，分类评价的结果可以采用表 9-1 中的当量物质表示。

表 9-1 环境影响类别的特征化模型和特征化因子

| 影响类型 | 单位            | 指标参数                    | 特征化因子    |
|------|---------------|-------------------------|----------|
| 全球变暖 | CO2 当量 (kg-1) | 二氧化碳 (CO <sub>2</sub> ) | 1        |
|      |               | 甲烷 (CH <sub>4</sub> )   | 25       |
|      |               | 氧化亚氮 (N <sub>2</sub> O) | 298      |
|      |               | R11                     | 4.75E003 |
|      |               | R12                     | 1.09E004 |
|      |               | R113                    | 6.13E003 |
|      |               | R114                    | 1E004    |
|      |               | R115                    | 7.37E003 |
|      |               | R500                    | 37       |
|      |               | R502                    | 0        |
|      |               | R22                     | 1.81E003 |
|      |               | R123                    | 77       |
|      |               | R141b                   | 725      |
|      |               | R142b                   | 2.31E003 |
|      |               | R134a                   | 1.43E003 |
|      |               | R125                    | 3.5E003  |
|      |               | R32                     | 675      |
|      |               | R407Cc                  | 1.5E003  |
|      |               | R410A                   | 1.7E003  |
|      |               | R152                    | 45       |

环境影响特征化计算方法见下式。

$$EP_i = \sum EP_{ij} = \sum Q_j \times EF_{ij}$$

式中：

EP<sub>i</sub>——第 i 种影响类型特征化值；

EP<sub>ij</sub>——第 i 种影响类别中第 j 种清单因子的贡献；

Q<sub>j</sub>——第 j 种清单因子的排放量；

EF<sub>ij</sub>——第 i 种影响类型中第 j 种清单因子的特征化因子。

## 9.1 评价结论

据环境影响特征化值计算方法和表 9-1 中的特征化因子对清单分析数据进行计算，得到太阳镜生命周期内的环境影响特征化指标，对太阳镜不同生命周期阶段进行环境影响评价结果分析有利于在产品整个生命过程中发现排放量突出的环节，更细化的分析甚至可以找出哪一种原材料或能源的消耗产生的环境负荷最大，从而使企业可以有效的改进该部分的生产和工艺，达到减少环境排放的目的，全生命周期环境影响结果如表 9-2。

**表 9-2 太阳镜全生命周期归一性环境影响结果**

| 过程名称      | 所属过程      | 上游数据类型 | GWP (kg CO <sub>2</sub> -eq) |
|-----------|-----------|--------|------------------------------|
| 太阳镜的全生命周期 | /         | 实景 UP  | 8.08E-09                     |
| 原材料制备阶段   | 太阳镜的全生命周期 | 实景 UP  | 7.78E-09                     |
| 不锈钢板      | 原材料制备阶段   | 背景 AP  | 4.32E-09                     |
| PC 料      | 原材料制备阶段   | 背景 AP  | 2.11E-09                     |
| 镜片        | 原材料制备阶段   | 背景 AP  | 1.35E-09                     |
| 采购阶段      | 太阳镜的全生命周期 | 实景 UP  | 3.60E-11                     |
| 不锈钢板      | 采购阶段      | 背景 AP  | 3.10E-11                     |
| PC 料      | 采购阶段      | 背景 AP  | 3.80E-12                     |
| 镜片        | 采购阶段      | 背景 AP  | 8.00E-13                     |
| 太阳镜的生产阶段  | 太阳镜的全生命周期 | 实景 UP  | 1.36E-12                     |
| 电-眼镜加工    | 太阳镜的生产阶段  | 背景 AP  | 1.36E-12                     |
| 销售阶段      | 太阳镜的全生命周期 | 实景 UP  | 9.80E-13                     |
| 太阳镜销售     | 销售阶段      | 背景 AP  | 9.80E-13                     |
| 使用阶段      | 太阳镜的全生命周期 | 实景 UP  | 2.64E-10                     |
| 电-使用      | 使用阶段      | 背景 AP  | 2.64E-10                     |
| 报废阶段      | 太阳镜的全生命周期 | 实景 UP  | 2.41E-13                     |
| 太阳镜回收运输   | 报废阶段      | 背景 AP  | 1.67E-13                     |
| 太阳镜回收     | 报废阶段      | 背景 AP  | 7.40E-14                     |



## 9.2 产品各个阶段气候变化影响贡献比例

太阳镜对于环境影响的各阶段贡献如图 9-1。可以看出，对于全球变暖效应来说，太阳镜原材料制备阶段对整个产品碳排放的气候变化影响贡献最大，占总排放量的 96.29%，其次是太阳镜的使用阶段占总排放量的 3.27%。其他排放占比依次为采购阶段、生产阶段、报废阶段、销售阶段。

### 9.3 产品各个生产阶段气候变化影响贡献比例

太阳镜生产过程对于环境影响的各子环节贡献可以看出，对于全球变暖效应来说，眼镜加工对生产过程碳排放的气候变化影响贡献最大，占生产过程排放量的 100%。

## 9.4 产品各个原材料气候变化影响贡献比例

太阳镜各原材料贡献可以看出，对于全球变暖效应来说，不锈钢板对整个产品碳排放的气候变化影响贡献最大，占原材料排放量的 55%，其次是 PC 料占原材料排放量的 28%。

# 10 总结

据环境影响特征化值计算方法和特征化因子对清单分析数据进行计算，得到太阳镜生命周期内的环境影响特征化指标，对太阳镜不同生命周期阶段进行环境影响评价结果分析有利于在产品整个生命过程中发现排放量突出的环节，更细化的分析甚至可以找出哪一种原材料或能源的消耗产生的环境负荷最大，从而使企业可以有效的改进该部分的生产和工艺，达到减少环境排放的目的。企业单位产品碳排放量见表 10-1。

表 10-1 太阳镜单位产品碳排放量

| 阶段      | 核查数据     |          |
|---------|----------|----------|
|         | kgCO2e/件 | kgCO2e/吨 |
| 全生命周期   | 8.08E-09 | 6.84E-08 |
| 原材料制备阶段 | 7.78E-09 | 6.63E-08 |
| 采购阶段    | 0.36E-10 | 2.68E-10 |
| 生产阶段    | 1.36E-12 | 2.75E-11 |
| 销售阶段    | 9.80E-13 | 6.71E-12 |
| 使用阶段    | 2.64E-10 | 1.81E-09 |
| 报废阶段    | 2.41E-13 | 1.65E-12 |