

内蒙古晶环电子材料有限公司  
2024年度碳排放盘查报告

内蒙古晶环电子材料有限公司  
2025年1月



## 1 编制依据

为了掌握公司温室气体排放情况，遵照国家印发的第三批企业温室气体核算方法与报告指南（试行）中的相关指南，我公司核算了 2024 年度温室气体排放量，并填写了相关数据表格。现将有关情况报告如下。

## 2 基本情况

### 2.1 企业简介

内蒙古晶环电子材料有限公司成立于 2013 年，是浙江晶盛机电股份有限公司的全资子公司，主要从事蓝宝石晶体材料生产、加工、销售及技术研发。产品蓝宝石材料广泛应用于 LED 照明、智能设备窗口、光学窗口、家用高端仪器与尖端应用等领域。

内蒙古晶环电子材料有限公司已投产蓝宝石长晶炉 600 台（套），实现年产能 1500 吨，是国内唯一具备 120kg-1000kg 级全系列高品质蓝宝石晶体生长能力的企业，目前已掌握国际领先的泡生法高品质超大尺寸蓝宝石晶体生长技术。公司产能规模位居 LED 业内首位，材料国内市场占比达到 50%以上，超大尺寸产品市占率 80%以上。

内蒙古晶环电子材料有限公司主导产品为蓝宝石晶体材料，产品严格按照国家及行业相关标准进行生产加工。

公司已投产蓝宝石长晶炉 600 台（套），实现年产能 1500 吨，是国内唯一具备 120kg-1000kg 级全系列高品质蓝宝石晶体生长能力的企业。

2020年750kg级蓝宝石晶体研发成功，亮相二十大“奋进新时代”主题成就展，接受党和国家领导人检阅，2022年公司成功生长200kg深红色红宝石，2024年再次攻克难关研发出全球最大的1000kg级蓝宝石晶体。

2025年我们将继续秉承“让蓝宝石闪耀世界”的企业愿景，坚持研发创新，争做更优质蓝宝石材料供应商。

## 2.2 工艺产品

泡生法蓝宝石晶体生产流程工序工艺：

(1) 装炉：将一定重量的高纯氧化铝原料（纯度 $>99.996\%$ ）装入泡生炉坩埚中，以确保生长出的蓝宝石晶体具有良好的光学和电学性能；

(2) 化料：启动真空系统，待炉压到一定程度后，启动加热系统，逐步上调加热电压，直到原料全部熔化，并保持一段时间，加热过程需要精确控制温度和升温速率，一般将温度升高到 $2050 - 2100^{\circ}\text{C}$ 左右，使氧化铝粉完全熔化成液态。在熔化过程中，要保持炉内环境的稳定性，避免外界因素干扰熔体的均匀性。；

(3) 引晶：缓慢下降籽晶，使得温度较低的籽晶与液面接触，然后通过提升籽晶，使熔液沿着籽晶下端定向生长；

(4) 放肩：以一定的速度向上提拉籽晶杆，同时调节加热电压，使熔体在籽晶周围结晶，晶体肩部外侧接近坩埚壁，但不接触；

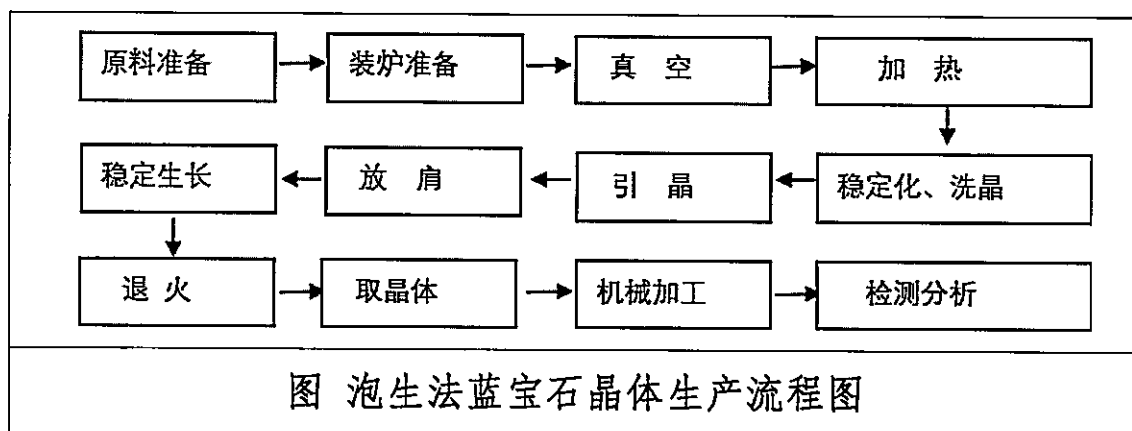
(5) 等径生长：当晶体质量达到一定程度后，以一定的速度向上提拉籽晶杆，同时调节加热电压，此时晶体质量开始均匀增加；

(6) 拉脱：当晶体质量不再增加后，表明晶体已经生长完毕，此时需要快速向上提拉籽晶杆，使得晶体与坩埚壁完全脱离；

(7) 冷却及退火：调节加热电压，以一定的速度降温退火，直到加热电压降至零，通入高纯氩气进行快速冷却；

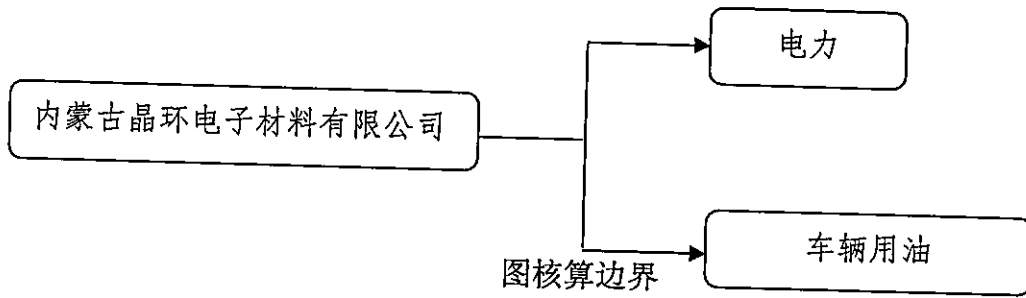
(8) 出炉：待炉内充分冷却后开启进气阀，使得炉内压力与外界相同，打开炉盖，静置一段时间后取出蓝宝石晶体。

工艺流程图如下：



### 3 核算单元划分及排放源识别

报告主体识别了生产、生活用电和生产用油 2 个识别项。具体核算边界如下所示。



#### 4 温室气体排放量

在核算单元划分、碳源流及排放源识别的基础上，报告主体核算并报告了各核算单元的温室气体排放量以及其下各排放源的排放量，报告主体 2024 年度温室气体排放总量如下。

表 4-1 车辆用油燃烧排放数值汇总表

报告主体名称：内蒙古晶环电子材料有限公司					年度：2024
柴油种类	活动水平数据		排放因子数据		柴油燃料燃烧排放量 (tCO <sub>2</sub> )
	柴油消耗量 (t)	低位发热量 (GJ/t)	单位热值含碳量 (tC/TJ)	碳氧化率 (%)	
	A	B	C	D	
					$F=A*B*10^{-3}*C*D*10^{-2}*44/12$
柴油	1.29	42.65	20.2	99	4.03
合计					4.03

表 4-2 净购入电力隐含的排放数据表

报告主体名称：内蒙古晶环电子材料有限公司					年度：2024
类型	净购入量			CO <sub>2</sub> 排放因子 (吨/兆瓦时)	CO <sub>2</sub> 排放量 (tCO <sub>2</sub> )
	净购入量 (兆瓦时)	购入量 (兆瓦时)	外供量 (兆瓦时)		
电力 (内蒙古自治区)	19501.548	19501.548	0	0.5942	11587.81
合计					

表 4-3 报告主体 2024 年温室气体排放量汇总

报告主体名称：内蒙古晶环电子材料有限公司			年度：2024
源类别	气 体	排放量小计 (t)	温室气体排放量(tCO2e)
净购入电力隐含的排放			11587.81
车辆用油燃烧的排放			4.03
总计			11591.84

### 5 活动水平及排放因子数据来源

结合各排放源已识别的活动水平数据来源和排放因子数据来源，以及企业已备案（如有）的监测计划，企业活动水平及排放因子数据来源一览表见附录二、附表三。。

### 6 其它希望说明的情况

主管部门要求企业报告的其他情况：

无。

上一年第三方核查报告所提出的改进计划：

无。

企业希望表达的相关诉求：

无。

对指南或核算方法的修改建议：

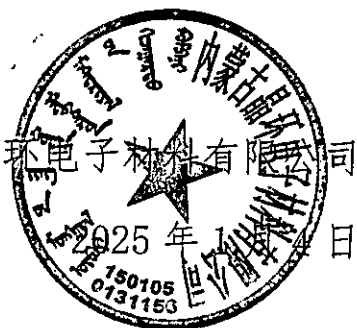
无。



## 7 真实性声明

本报告真实、可靠。如报告中的信息与实际情况不符，报告主体愿负相应的法律责任，并承担由此产生的一切后果。特此声明。

内蒙古晶环电子材料有限公司



附录二：常用化石燃料相关参数推荐值

燃料品种		计量单位	低位发热量 (GJ/t, GJ/×10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> )	单位热值含碳 (tC/GJ)	燃料碳氧 化率
固体 燃料	无烟煤	t	26.7 <sup>c</sup>	27.4 <sup>b</sup> × 10 <sup>-3</sup>	94%
	烟煤	t	19.570d	26.1 <sup>b</sup> × 10 <sup>-3</sup>	93%
	褐煤	t	11.9c	28 <sup>b</sup> × 10 <sup>-3</sup>	96%
	洗精煤	t	26.334a	25.41 <sup>b</sup> × 10 <sup>-3</sup>	90%
	其它洗煤	t	12.545a	25.41 <sup>b</sup> × 10 <sup>-3</sup>	90%
	型煤	t	17.460 <sup>d</sup>	33.6 <sup>b</sup> × 10 <sup>-3</sup>	90%
	石油焦	t	32.5c	27.5 <sup>b</sup> × 10 <sup>-3</sup>	98%
	其他煤制品	t	17.460 <sup>d</sup>	33.60 <sup>d</sup> × 10 <sup>-3</sup>	90%
	焦炭	t	28.435 <sup>a</sup>	29.5 <sup>b</sup> × 10 <sup>-3</sup>	93%
液体 燃料	原油	t	41.816 <sup>a</sup>	20.1 <sup>b</sup> × 10 <sup>-3</sup>	98%
	燃料油	t	41.816 <sup>a</sup>	21.1 <sup>b</sup> × 10 <sup>-3</sup>	98%
	汽油	t	43.070 <sup>a</sup>	18.9 <sup>b</sup> × 10 <sup>-3</sup>	98%
	柴油	t	42.652 <sup>a</sup>	20.2 <sup>b</sup> × 10 <sup>-3</sup>	98%
	一般煤油	t	43.070 <sup>a</sup>	19.6 <sup>b</sup> × 10 <sup>-3</sup>	98%
	炼厂干气	t	45.998 <sup>a</sup>	18.2 <sup>b</sup> × 10 <sup>-3</sup>	99%
	液化天然气	t	44.2 <sup>c</sup>	17.2 <sup>b</sup> × 10 <sup>-3</sup>	98%
	液化石油气	t	50.179 <sup>a</sup>	17.2 <sup>b</sup> × 10 <sup>-3</sup>	98%
	石脑油	t	44.5 <sup>c</sup>	20.0 <sup>b</sup> × 10 <sup>-3</sup>	98%
	其它石油制品	t	40.2 <sup>c</sup>	20.0 <sup>b</sup> × 10 <sup>-3</sup>	98%
气体 燃料	天然气	10 Nm <sup>3</sup>	389.31 <sup>a</sup>	15.3 <sup>b</sup> × 10 <sup>-3</sup>	99%
	焦炉煤气	10 Nm <sup>3</sup>	179.81 <sup>a</sup>	13.58 <sup>b</sup> × 10 <sup>-3</sup>	99%
	高炉煤气	10 Nm <sup>3</sup>	33.000 <sup>d</sup>	70.8 <sup>c</sup> × 10 <sup>-3</sup>	99%
	转炉煤气	10 Nm <sup>3</sup>	84.000 <sup>d</sup>	49.60 <sup>d</sup> × 10 <sup>-3</sup>	99%

注：a：《中国能源统计年鉴 2013》，b：《省级温室气体清单指南（试行）》，c：《2006 年 IPCC 国家温室气体清单指南》，d：《中国温室气体清单研究》（2007）



附表三：其他排放因子推荐值

参数名称	单位	二氧化碳排放因子
电力	kgCO <sub>2</sub> /kWh	0.5942
热力	Wh	0.11