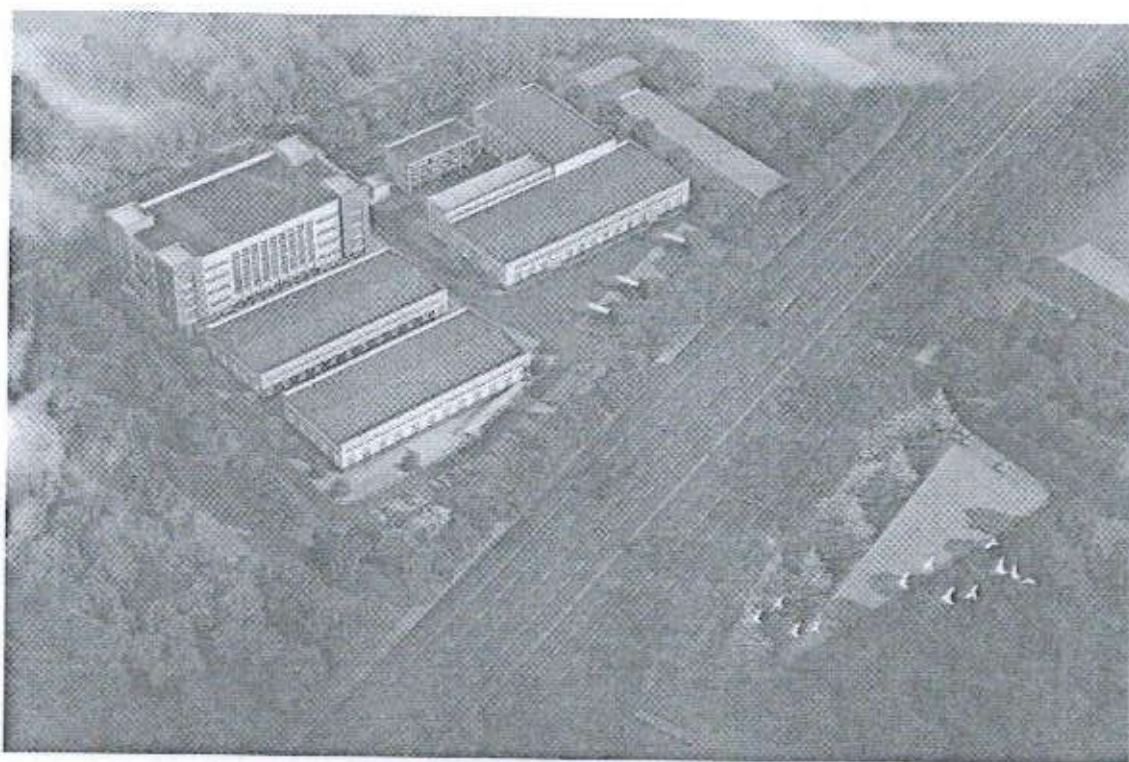


# 河南凌宝新材料科技有限公司

## 2024年度温室气体排放报告



签发日期：2025年1月20日



## 目录

一、企业基本情况 .....	1
1.1 企业简介 .....	1
1.2 工艺流程简介及工艺流程图 .....	2
1.3 主导产品工艺技术 .....	2
1.3.1 珠光颜料工艺流程简述 .....	2
1.3.2 工艺流程 .....	2
二、温室气体排放情况 .....	5
2.1 化石燃料燃烧排放 .....	5
2.2 碳酸盐使用过程排放 .....	5
2.3 工业废水厌氧处理的排放 .....	6
2.4 CH <sub>4</sub> 回收与销毁量 .....	6
2.5 CO <sub>2</sub> 回收利用量 .....	6
2.6 净购入电力对应的CO <sub>2</sub> 排放量 .....	6
2.7 总排放计算 .....	6

根据国家发展和改革委员会发布的《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)》，本报告主体核算了公司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：

## 一、企业基本情况

### 1.1 企业简介

河南凌宝新材料科技有限公司成立于2004年2月4日，是一家专门从事珠光颜料研发、生产的高新技术企业。公司占地面积25831.8平方米的现代化厂房，有湿法云母粉和各色珠光颜料的两条现代化流水线，年生产能力为1000余吨。成立以来，公司通过了ISO9001质量体系认证资质、ISO14000环境管理体系认证。

公司组建了一支学术优秀的研发团队，利用公司先进的生产技术工艺，精良的研发生产设备，针对市场应用领域的不同需求。近年来，河南凌宝新材料科技有限公司凭着先进的生产及试验检测设备、雄厚的技术力量、科学的管理模式、优秀的研发团队，已成长为当地最大、科研实力最强的高科技型企业，同时与南阳师范学院合作，形成强强联合的研发氛围，促进了企业研发实力的提高。凌宝新材料拥有一支高素质的管理和科研团队。科研生产队伍具有丰富的专业知识、管理知识和技能，具有知识化、年轻化的特点，结构合理，能够满足公司科技研发、生产经营活动的需要。企业近年的研发项目中，通过专利加强公司有效竞争力，目前共计获得实用新型专利29项、商标8项。凌宝新材料于2019年首次认定为南阳市企业技术中心，2024年通过河南省企业技术中心、河南省“专精特新”中小企业、河南省“创新型”中小企业称号，同年被认定为国家高新技术企业。凌宝新材料为实现管理的规范化、科学化、制度化，完善内部运行机制，整合优化工作流程，改进工作方法，实现科学决策和科学管理，能够有效提高企业管理水平，加快企业发展。企业建立并有效运行ISO9001

质量管理体系、ISO14001环境管理体系、ISO45001职业健康安全管理体系和ISO50001能源管理体系认证，目前均已通过认证。

## 1.2 工艺流程简介及工艺流程图

凌宝新材料生产的主要产品为珠光颜料。白云母属单斜晶系。晶体多呈平板状，晶体似六方晶系或斜方晶系。一般以鳞片状，叶片状产出。云母钛珠光颜料是以天然白云母薄片为基材，以二氧化钛等金属与非金属氧化物包膜形成的微粉，密度在 $3\sim 3.5\text{g/cm}^3$ ，吸油量 $80\sim 100\text{g}/100\text{g}$ ，耐光、耐高温、耐酸碱和有机溶剂；不导电，不导磁无毒。由于它对光的反射和透射产生了干涉，层的光泽有如柔和、含蓄，并给人以深远的三维空间质感，具有极高的装饰性。因此广泛应用于制造各种高档珠光漆、珠光塑料与橡胶、珠光皮革制品、珠光油墨、纸张、珠光陶瓷与搪瓷、珠光包装用品和日用高档化妆品等许多领域。

## 1.3 主导产品工艺技术

### 1.3.1 珠光颜料工艺流程简述

云母片-浸泡-碾磨-打浆-粗分-精分-云母粉-水解-水洗/抽滤-干燥-包装

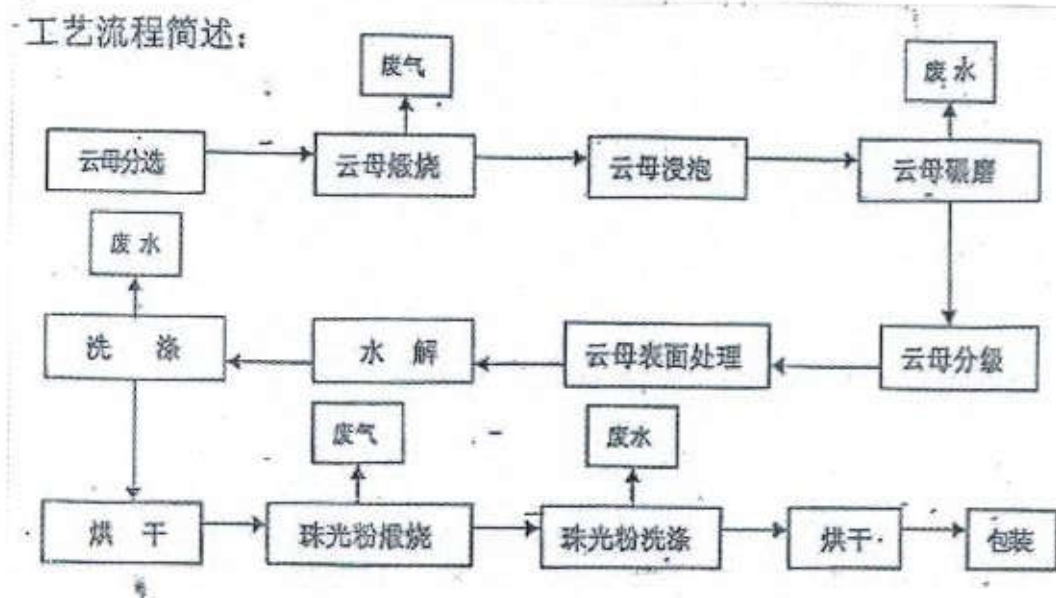


图1-3 珠光颜料生产工艺流程图

### 1.3.2 工艺流程

#### (1) 浸泡

检查珠光颜料原料，按配方精准配制浸泡液，把使用的浸泡槽、搅拌器清洗干净。接着进入浸泡操作，将颜料缓慢投进浸泡液，开启搅拌，让颜料与浸泡液充分接触、反应，时间在数小时到数十小时，温度通常控制在室温至 80℃。

## (2) 碾磨

在碾磨前，需对原始物料进行预处理，剔除杂质，确保成分均匀。正式碾磨时，把物料投进专业碾磨设备，如球磨机、砂磨机等。碾磨过程中，通过调节设备转速、研磨介质比例，控制碾磨力度与时间，一般持续数小时，使物料颗粒不断细化。碾磨完成后，要筛选分级，分离出合格粒度的珠光颜料，不合格的部分则可能需二次碾磨，以此保障最终产品粒度精准、光泽度和分散性达标。

## (3) 打浆

依据配方准备好珠光颜料原料、分散剂、溶剂等。将原料投入搅拌设备，按比例加入分散剂与溶剂，开启搅拌，利用高速旋转的搅拌桨叶，打破颜料团聚体，让颜料均匀分散在液相体系中，形成稳定的浆料。搅拌时需严格控制速度、时间，一般持续半小时到数小时，确保分散充分。打浆完成后，浆料会被输送至后续工序，比如进行研磨细化处理，良好的打浆效果能为后续加工和最终产品质量奠定基础。

## (4) 粗分

在完成前期打浆、研磨等工序后，含有不同粒径珠光颜料的混合物料进入粗分阶段。一般采用筛分、重力沉降或离心分离等方法。比如利用振动筛，根据筛网孔径大小，拦截大颗粒颜料，让符合要求的小颗粒通过。重力沉降则依靠重力，使较重的大颗粒沉淀，实现初步分离。粗分能快速去除过大或过小的不合格颗粒，得到粒度相对集中的产品。

## (5) 精分

在粗分基础上，经初步筛选的颜料进入精分环节。此时，多采用高精度的气流分级机或离心式分级机。气流分级机借高速气流，依据颜料颗粒在气流场中的

运动轨迹和受力差异，将不同粒径的颗粒精准分离。离心式分级机则利用离心力，让粗细颗粒在高速旋转中各归其位。精分过程对设备参数把控严苛，能将颜料粒度控制在极窄范围，产出粒径均一、光泽度和光学性能优异的珠光颜料，满足高端市场需求。

#### (6) 云母粉

研磨后的云母粉还需进行分级处理，借助振动筛、气流分级机筛选出符合要求的粒度范围，去除过大或过小的颗粒。得到的合格云母粉，表面光滑、质地均匀，为后续珠光颜料的合成提供优质基础，影响着最终产品的光泽和稳定性。

#### (7) 水解

一般以金属盐溶液为原料，像钛盐、锆盐溶液等。将溶液注入反应容器，在搅拌状态下，缓慢滴加碱性水解剂，常见的如氢氧化钠溶液。随着水解剂加入，金属离子与氢氧根离子反应，开始水解。这个过程需严格控制温度、pH 值和反应时间，比如温度多维持在 60 - 80°C，pH 值精准调控在特定区间。水解产生的金属氢氧化物沉淀，均匀包覆在云母粉等基材表面，后续经一系列处理，形成具有珠光效果的关键结构，直接关乎珠光颜料的光学性能和品质。

#### (8) 水洗/抽滤

水解反应后，颜料携带着未反应原料、副产物等杂质。先进行水洗，把颜料置于大量去离子水中，充分搅拌，让水溶性杂质溶解。接着衔接抽滤，利用真空泵在密封装置内形成负压，使水和溶解的杂质快速透过滤布，留下颜料。抽滤高效脱水，能缩短干燥时间。这一水洗 / 抽滤通常多次重复，每次水洗后都抽滤，通过检测滤液中杂质含量判断清洗效果，直至杂质达标。此流程有效去除杂质，为后续干燥工序提供纯净颜料，确保珠光颜料的品质。

#### (9) 干燥

干燥时，常用热风干燥、喷雾干燥等方式。若采用热风干燥，会把颜料输送至干燥设备，利用循环热空气，让水分快速蒸发。喷雾干燥则是把颜料浆料雾化

成微小液滴，与热空气充分接触，瞬间完成干燥。整个过程严格控制温度和时间，温度过高，颜料可能变色、晶型改变；时间过短，干燥不充分。精准把控干燥环节，能让珠光颜料保持良好性能，满足市场使用需求。

### (10) 包装

包装前，先对干燥、分级后的成品进行质量抽检，确保粒度、光泽度等指标合格。接着，根据客户需求选择合适的包装材料，如塑料薄膜袋、金属桶等，这些材料需具备防潮、密封性能，防止颜料受潮变质。随后，用自动化或半自动包装设备精准称量颜料，装入包装容器，控制每袋或每桶的重量误差在极小范围内。完成装填后，密封包装，贴上清晰标注产品名称、规格、生产日期、保质期等信息的标签。

## 二、温室气体排放情况

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)》的规定，河南凌宝新材料科技有限公司的温室气体排放总量等于企业边界内净购入使用电力产生的二氧化碳排放，按式：

$$E_{GHG} = E_{CO_2-燃烧} + E_{CO_2-净电}$$

式中：

$E_{GHG}$  - 报告主体温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量( $tCO_2e$ )；

$E_{CO_2-燃烧}$  - 为报告主体燃料燃烧  $CO_2$  排放，单位为  $tCO_2$ ；

$E_{CO_2-净电}$  - 为报告主体净购入电力隐含的  $CO_2$  排放，单位为  $tCO_2$ ；

### 2.1 化石燃料燃烧排放

公司不存在化石燃料在使用过程中的排放。

### 2.2 碳酸盐使用过程排放

公司不存在碳酸盐在使用过程中的排放。

### 2.3 工业废水厌氧处理的排放

公司不存在废水厌氧处理的排放。

### 2.4 CH<sub>4</sub>回收与销毁量

公司不存在CH<sub>4</sub>回收与销毁量的排放。

### 2.5 CO<sub>2</sub>回收利用量

公司不存在CO<sub>2</sub>回收利用的情况。

### 2.6 净购入电力对应的CO<sub>2</sub>排放量

年度	物质种类	活动水平数据A (MWh)	排放因子 B(tCO <sub>2</sub> /MWh)	年度碳排放量C=A ×B(tCO <sub>2</sub> )
2024	电力	电力	2770	0.6058

### 2.7 总排放计算

源类别	2024年CO <sub>2</sub> 排放量(单位: tCO <sub>2</sub> e)
化石燃料燃烧CO <sub>2</sub> 排放量	0
碳酸盐使用过程CO <sub>2</sub> 排放	0
工业废水厌氧处理CH <sub>4</sub> 排放量	0
CH <sub>4</sub> 回收与销毁量	0
CO <sub>2</sub> 回收利用量	0
净购入使用的电力CO <sub>2</sub> 排放量	1678.066
净购入使用的热力CO <sub>2</sub> 排放量	0
企业CO <sub>2</sub> 排放总量	1678.066