

# 绿岛智绘青山

## 一座涂装工厂的绿色低碳转型实践

面对涂装行业长期以来面临的高能耗、高污染的难题，泰安乐邦环保科技有限公司打造的鲁中汽车零部件绿色智造涂装工厂给出了一种解题思路。企业以“无废化、资源化”为核心，自主研发山东省首台（套）涂料废渣资源化设备，成功破解了危废处置难题。该项目每年可资源化处置危废2万吨，再生高价值材料近万吨，创造经济效益超1.3亿元。同时，通过智能化涂装系统与“绿岛”共享模式，实现涂料利用率超过80%、挥发性有机物（VOCs）减排90%以上，每年可节约标准煤8000吨、减排二氧化碳6.88万吨。这一实践构建了“智能涂装—废物再生—材料回用”的闭环产业链，为传统制造业的绿色低碳转型提供了可复制、可推广的系统性解决方案。



## 背景：传统涂装之困，呼唤绿色突围

涂装行业是工业领域典型的“能耗大户”和“污染源头”。长期以来，效率低下与污染难题并存：传统工艺下，近六成的涂料并未附着于工件，而是形成了大量废渣与废气。这些被列为危险废物的物质（染料、涂料废物 HW12，含锌废物 HW23），处置成本高昂且环境风险突出。作为产业链的关键一环，涂装环节的绿色转型迫在眉睫。

泰安乐邦环保科技有限公司瞄准“国内领先无废涂装工厂”的目标，投资 4.3 亿元打造了鲁中绿色智能涂装工厂。

## 行动：技术破局与模式重构，编织绿色闭环

技术攻坚，变废为宝。公司的核心突破在于自主研发了山东省首台（套）“涂料废渣资源化系统”。这套系统采用纯物理工艺，对废渣进行精密分级与改性，将其转化为 40 ~ 1250 目不等的高分子复合粉体。这一创新技术，让令人头疼的危废（HW23 废过滤棉等）化身为可用于密封胶、木塑板、真石漆等产品的优质原料，真正实现了“从废渣到产品”的闭环。目前，该系统年处理能力达 2 万吨。

智能涂装，源头减量。在生

产线前端，公司建设了 5 条智能化涂装线，引入 ABB 喷涂机器人及高效的霓佳斯 VOCs 治理系统（RTO）。通过精准控制与高效捕集，涂料利用率从不足 40% 提升为 80% 以上，VOCs 减排超 90%。

构建“绿岛”，共享共赢。企业创新性地打造“涂装共享+环保共享”的“绿岛”模式，不仅实现自身绿色生产，还向周边中小企业开放共享先进的涂装产能与环保设施。这一模式帮助区域企业以更集约、更低碳的方式完成生产，显著降低了区域环境负荷，提高了绿色转型的集体效益。

## 成果：实现生态与效益双赢，树立行业标杆

一系列扎实的行动，结出了丰硕的果实。

环境效益显著。鲁中绿色智造涂装工厂（集中涂装与污染治理“绿岛”项目）每年可减排二氧化碳 6.88 万吨，减少 VOCs 排放 120 吨，相当于节约标准煤 8000 吨。危废资源化率超过 90%，从“环境负担”转变为“城市矿产”。


经济效益突出。仅废渣再生一项，年产出材料价值高达 1.3 亿元。通过向下游企业供应再生粉体，有效帮助合作方降低原材

料成本 15% 以上。

社会认可广泛。该项目荣获山东省环境保护产业协会科技进步奖一等奖，成功入选“2024 年山东省绿色制造典型案例”。项目的专业性、创新性与示范性获得了政府与行业的高度肯定。

## 意义：超越工厂围墙，输出绿色答案

鲁中绿色智造涂装工厂的实践，意义远超一个工厂的改造。它成功验证了以技术突破打通循环关键堵点，以智能化管理提升系统效率，以开放共享模式放大生态价值的升级路径。公司通过与山东建筑大学、青岛科技大学等高校的产学研合作，攻克了技术产业化中的精度控制、市场推广等难题。

这一案例证明，传统制造业的绿色转型升级并非简单的成本投入，而是涉及技术、模式与产业链协同的全面重构，最终能实现环境效益与经济效益的统一。未来，泰安乐邦环保科技有限公司将继续深化“绿岛”模式，研发新一代绿色材料，致力于成为涂装领域碳中和的先行者，为整个行业的可持续发展输出系统化的“绿色答案”。

（供稿：泰安乐邦环保科技有限公司，内容本刊有修改）