



“从煤炭到玫瑰”

—山东省淄川区废旧矿区可持续发展创新探索

摘要：淄川区是拥有百年煤炭开采史的老工业城市和资源枯竭城市。淄川区以大奎山废旧矿山为示范点，开展“能源+产业”一体化转型模式探索，利用闭坑矿井及废弃矿山推进“农光互补电站+废旧矿井分布式抽水蓄能电站+矿井水余热利用系统+高端玫瑰鲜花链”的综合体建设。建成后，每年将减少CO₂排放9400吨，实现600亩矿山生态修复，年利润超6000万元，提供200个就业岗位，促进产业融合发展，形成“减排-利用-增效”的良性循环。在全球脱离化石能源大趋势下，淄川模式可为其他废旧矿区的绿色转型提供经验借鉴。

关键词：废旧矿山矿井；新能源；玫瑰花产业链；生态修复；促进就业

一、背景情况

山东省淄博市淄川区是中国第三批资源枯竭城市，全区遗留195处闭坑矿井及64处废弃矿山，矿产开采造成的各类植被破坏面积达9200公顷，生态修复成本高。地下平均水位由原来的30米降到200米以下，大量的矿井水回升倒灌对地下优质水造成串层污染。围绕煤炭经济，全区形成了以建材、化工为主的高耗能、高污染产业体系，能源产出效益仅约山东省平均水平的70%。



图1 项目整体效果图
(图片来源：山东省科学院生态研究所)

二、主要做法

(一) 以矿区资源打造多元协同能源网

利用废旧矿山、闭坑矿井建设农光互补电站、矿井分布式抽水蓄能电站、矿井余热热泵及附属设施。

目前主要包括：

- 利用60余亩废弃矿山山体铺设2.6兆瓦光伏，高效利用土地资源，为园区提供清洁电力；
- 利用废弃矿井通道高度差（165米），建成中国首个利用废旧矿坑建设的抽水蓄能电站（100千瓦）。
- 充分利用矿井水常年15℃配套建设1.5兆瓦热泵供暖供冷系统，为温室大棚夏季制冷，冬季供热。



图2 园区农光互补电站实景图
(图片来源：山东省科学院生态研究所)



图3 园区废旧矿井分布式抽水蓄能电站实景图
(图片来源：山东省科学院生态研究所)



(二) 以玫瑰产业链带动区域经济发展

- 依托园区内丰富的土地、绿电、余热、矿井水等资源优势，建造温室大棚，引进玫瑰鲜切花产业。
- 通过园区清洁电力为温室供能，可降低50%的生产成本。
- 以鲜花产业为切入点，构建新经济生态圈，融合发展鲜花深加工为代表的第二产业及电商、物流、直播、文旅为代表的第三产业。

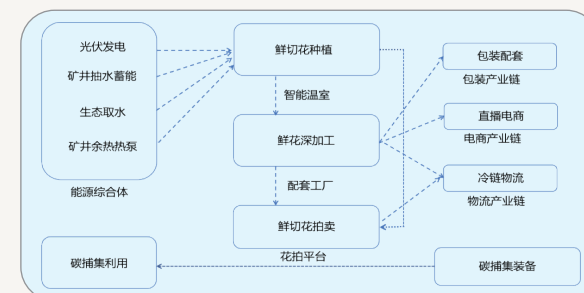


图4 高端玫瑰花产业链
(图片来源：山东省科学院生态研究所)

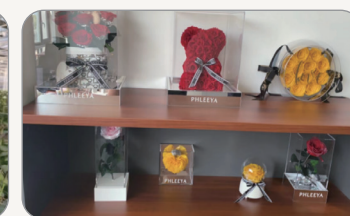


图5 矿山生态修复及矿井水治理实景图
(图片来源：山东省科学院生态研究所)



图6 鲜花工人切花实景图
(图片来源：山东省科学院生态研究所)

(三) 以项目建设促进废旧矿区生态修复

- 结合农光互补及鲜花产业，实现矿山生态修复。将重点治理200亩撂荒地、400亩设施农用地。
- 使用水肥一体化滴灌系统，为鲜花提供灌溉用水的同时，还能避免矿井水长期蓄积，减少矿井水对地下水的渗透污染。

(四) 以项目发展促进周边居民再就业

- 运营方与周边社区签订用工协议，为周边下岗煤矿工人提供鲜花种植培训，提供就业岗位。
- 项目一期可以解决再就业30人次，项目二期全部完工后，每年能够解决200人次再就业。

三、经验借鉴

构建“政府-企业-科研-慈善”协作模式。政府机构提供政策和机制保障，政府多部门组建项目专班，提高项目审批效率。科研机构提供科学合理的顶层设计方案，避免碎片化设计。慈善机构支持前期研究与成果传播。融资机构提供稳定资金，运营商和建设方发挥专业优势，确保安全、稳定落实。

案例提供：国会“全球气候治理与绿色包容转型”专题政策研究组

中国环境与发展国际合作委员会
绿色转型成功经验与典型案例报告 2024-2025

