

昌乐人为资源再生有限公司
年 12 万吨固废处理综合利用项目
(造粒工序搬迁) 一期
竣工环境保护验收监测报告

建设单位：昌乐人为资源再生有限公司

编制单位：潍坊市天天工程咨询有限公司

2023 年 12 月

建设单位法人代表： （签字）

编制单位法人代表： （签字）

项 目 负 责 人：

填 表 人：

建设单位：昌乐人为资源再生有限公司（盖章）

电话：15053676461

邮编：262400

地址：山东省潍坊市昌乐县宝城街道方山路 1606 号 13 幢

编制单位：潍坊市天天工程咨询有限公司（盖章）

电话：（0536）5070150

传真：（0536）5070150

邮编：261000

地址：潍坊市奎文区北海路与胜利东街交叉口西南角财富大厦 615 室

目录

第一章 验收项目概况	1
第二章 验收依据	3
2.1 验收依据	3
2.1.1 法律依据	3
2.1.2 其他法规、条例	3
2.2 技术文件	4
2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定	4
2.3.1 建设项目环境影响报告书结论	4
2.3.2 审批部门审批决定	11
2.4 其他相关文件	11
第三章 项目建设情况	12
3.1 项目地理位置及平面布置	12
3.2 项目工程概况	16
3.2.1 项目工程建设内容	18
3.2.1.1 本项目组成	18
3.2.1.2 主要生产设备	21
3.2 主要原辅料消耗及产品方案	23
3.2.1 主要原辅材料消耗	23
3.2.2 主要产品方案	24
3.3 水源及水平衡	25
3.3.1 供水工程	25
3.3.2 排水工程	26
3.3.3 供热	26
3.3.4 供电	26
3.4 主要工艺流程及产污环节	27
3.4.1 工艺流程简述	27
3.4.2 污染源分析	28

3.5 项目变动情况	35
第四章 环境保护设施.....	37
4.1 污染治理/处理设施	37
4.1.1 废气.....	37
4.2.2 废水.....	38
4.2.3 噪声.....	38
4.2.4 固体废物.....	38
4.3 其他环境保护设施	38
4.3.1 环境风险防范措施.....	38
4.2.2 规范化排污口、监测设施.....	40
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况.....	40
第五章 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定	42
5.1 环境影响报告书主要结论及建议	42
5.2 审批部门的审批决定	44
第六章 验收执行标准.....	45
6.1 废气执行标准	45
6.1.1 无组织废气执行标准.....	45
6.1.2 有组织废气执行标准.....	45
6.2 废水执行标准	46
6.3 噪声执行标准	47
第七章 验收监测内容.....	48
7.1 环境保护设施调试运行效果	48
7.1.1 废气.....	48
第八章 质量保证和质量控制.....	52
8.1 监测分析方法	52
8.2 人员能力	53
8.3 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制	54

8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制	54
8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制	54
8.7 固（液）体废物监测分析过程中的质量保证和质量控制	55
第九章 验收监测结果.....	56
9.1 生产工况	56
9.2 环境保护设施调试效果	56
9.2.1 环保设施处理效率监测结果.....	56
9.2.2 污染物达标排放监测结果.....	57
第十章 环评批复落实情况.....	70
第十一章 验收监测结论.....	78
11.1 环保设施调试运行效果	78
11.1.1 环保设施处理效率监测结果.....	78
11.1.2 污染物排放监测结果.....	79
11.2 验收结论	80
11.3 建议	80

附件目录

附件 1 环境影响报告书批复

附件 2 企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

附件 3 验收监测期间生产工况证明

附件 4 营业执照

附件 5 委托书

附件 6 环保设施运行记录

附件 7 现场照片

附件 8 危废库防渗证明

附件 9 危废处置合同及处置单位资质

附件 10 排污许可证

附件 11 生产台账

附件 12 检测报告

附件 13 项目转让协议

附件 14 环保设施竣工及调试公示截图

第一章 验收项目概况

山东世纪阳光纸业集团有限公司成立于 2000 年，2007 年在香港联合证券交易所主板挂牌上市。现有总资产 110 亿元，下设新迈纸业、阳光王子（寿光）特种纸、阳光概念包装、盛世热电、阳光概念包装、昌东废纸收购等 20 个子分公司，年造纸产能 230 万吨，以独特的产品定位和差异化战略目标，确立了在中国纸业细分市场行业的领先地位，成为亚洲白面牛卡纸、轻涂白面牛卡纸、涂布白面牛卡纸及纸管原纸行业生产规模最大、装备能力最强、产品档次最高的龙头企业。2023 年完成造纸产量 230 万吨，实现销售收入 94 亿元，进入全国造纸 15 强，全球造纸 100 强。

昌乐人为资源再生有限公司为山东世纪阳光纸业有限公司属下的全内资子公司，成立于 2021 年 08 月 24 日，注册地位于山东省潍坊市昌乐县宝城街道方山路 1606 号 13 幢，法定代表人为王凯。经营范围包括一般项目：再生资源回收（除生产性废旧金属）；非金属废料和碎屑加工处理；再生资源加工；再生资源销售；固体废物治理；资源再生利用技术研发；塑料制品制造；塑料制品销售；橡胶制品销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

本公司项目环评及验收情况如下：

表 1 厂区项目环评及验收情况一览表

项目名称	环评审批情况	环保验收情况
年 12 万吨固废处理综合利用项目（造粒工序搬迁）	乐环审字[2021]3 号	正在自主验收
年分拣 23 万吨固废项目	乐环审表字[2022]111 号	已完成自主验收

年 12 万吨固废处理综合利用项目（造粒工序搬迁）位于昌乐盛世热电有限责任公司院内，年分拣 23 万吨固废项目位于昌乐县经济开发区宝昌路以西、青年路以东（华迈纸业年产 90 万吨集束包装纸板及箱板纸项目厂区内西北侧），两个项目不在一个厂区。年 12 万吨固废处理综合利用项目（造粒工序搬迁）分两期验收，本次验收对象为年 12 万吨固废处理综合利用项目（造粒工序搬迁）一期工程。

昌乐新迈纸业厂区内现有项目主要有年产 55 万吨涂布白面牛卡纸

项目、年产 12 万吨固废综合利用项目以及对山东阳光世纪纸业集团有限公司的配套污水处理站厌氧收集的沼气进行精制项目、污泥浆渣回收利用项目，现有工程环保手续齐全。由于现有厂址限制，本公司拟将造粒工序迁建至昌乐盛世热电有限责任公司院内厂房，厂房现状是仓库，现有厂区取消破碎、漂洗工序。造粒工序搬迁项目设原料储存间、生产车间、成品仓库等建筑，总建筑面积 4510 平方米，利旧 7 条造粒生产线，搬迁后废塑料处置量为 49089.79t/a，产生塑料颗粒的量是 49000t/a。不改变其年 12 万吨固废处理综合利用能力，亦不增加废塑料处置量（绝干量）93901.2 吨的处置能力。

昌乐新迈纸业有限公司年 12 万吨固废处理综合利用项目（造粒工序搬迁）于 2021 年 3 月由潍坊市天天工程咨询有限公司编制完成环境影响报告书，潍坊市生态环境局昌乐分局于 2021 年 9 月 8 日以乐环审字[2021]3 号予以批复。

昌乐人为资源再生有限公司年 12 万吨固废处理综合利用项目（造粒工序搬迁）分两期建设，一期工程搬迁 4 条造粒线，二期工程搬迁 3 条造粒线，因此，本项目分两期进行验收。

本次验收对象：昌乐人为资源再生有限公司年 12 万吨固废处理综合利用项目（造粒工序搬迁）分两期建设，本次验收对象为一期项目及配套环保设施，一期项目于 2021 年 10 月开工建设，2023 年 3 月建设完成并投入试生产，主要环保设施与主体工程同时建成并投入运行。一期项目总投资 689 万元，其中环保投资 67.5，环保投资占总投资的 9.8%。

根据有关法律法规的要求，潍坊市天天工程咨询有限公司承担本项目的竣工环境保护验收工作。2023 年 3 月 25 日，进行了现场勘察和资料核查，查阅了有关文件和技术资料，检查了污染物治理及排放、环保措施的落实情况，在此基础上编制了验收监测方案，于 2023 年 4 月 6 日-4 月 7 日进行了验收监测。在现场检查、资料核查和监测数据的基础上，编制了本验收监测报告。

第二章 验收依据

2.1 验收依据

2.1.1 法律依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》2018 年修订；
- (2) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 9 月 1 日
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日；
- (6) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日。

2.1.2 其他法规、条例

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》(中华人民共和国国务院 682 号令)，2017 年 10 月；
- (2) 《国家危险废物名录》(环境保护部、国家发展和改革委员会、公安部)，2016 年 8 月；
- (3) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环境保护部 环发[2012]77 号)，2012 年 7 月；
- (4) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环境保护部 环发[2012]98 号)，2012 年 8 月；
- (5) 《山东省环境保护条例》(山东省人大第 99 号令)，1996 年 12 月实施，2018 年 12 月修正，2019 年 1 月 1 日实施；
- (6) 《山东省人民政府办公厅关于加强环境影响评价和建设项目环境保护设施“三同时”管理工作的通知》(山东省人民政府 鲁政办发[2006]60 号)，2006 年 7 月；
- (7) 《关于加强建设项目竣工环境保护验收等有关环境监管问题的通知》(鲁环函[2012]493 号)，2012 年 9 月；
- (8) 《关于进一步加强环境安全应急管理工作的通知》(鲁环发[2013]4 号)，2013 年 1 月；

(9)《关于加强建设项目特征污染物监管和绿色生态屏障建设的通知》（鲁环评函[2013]138 号），2013 年 3 月；

(10) 环境保护部文件 国环规环评[2017]4 号 关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告；

(11)《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》公告 2018 年第 9 号。

2.2 技术文件

(1) 潍坊市天天工程咨询有限公司编制了《昌乐新迈纸业有限公司年 12 万吨固废处理综合利用项目（造粒工序搬迁）环境影响评价报告书》，2021 年 3 月；

(2) 潍坊市生态环境局昌乐分局《关于昌乐新迈纸业有限公司年 12 万吨固废处理综合利用项目（造粒工序搬迁）环境影响评价报告书的批复》（乐环审字[2021]3 号），2021 年 9 月 8 日；

(3) 昌乐人为资源再生有限公司年 12 万吨固废处理综合利用项目（造粒工序搬迁）竣工验收监测委托书；

(4) 昌乐人为资源再生有限公司年 12 万吨固废处理综合利用项目（造粒工序搬迁）项目监测期间工况证明。

2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定

2.3.1 建设项目环境影响报告书结论

2.3.1.1 项目基本情况

昌乐新迈纸业有限公司是山东世纪阳光纸业集团有限公司的全资子公司，由山东世纪阳光纸业集团有限公司投资成立。山东世纪阳光纸业集团有限公司成立于 2000 年，2007 年在香港联合证券交易所主板挂牌上市。现有总资产 110 亿元，下设新迈纸业、阳光王子（寿光）特种纸、阳光概念包装、盛世热电、阳光概念包装、昌东废纸收购等 20 个子公司，年造纸产能 230 万吨，以独特的产品定位和差异化战略目标，确立了在中国纸业细分市场行业的领先地位，成为亚洲白面牛卡纸、轻涂白面牛卡纸、涂布白面牛卡纸及纸管原纸行业生产规模最大、装备

能力最强、产品档次最高的龙头企业。2023 年完成造纸产量 230 万吨，实现销售收入 94 亿元，进入全国造纸 15 强，全球造纸 100 强。

昌乐新迈纸业有限公司厂区内现有项目主要有年产 55 万吨涂布白面牛卡纸项目、年产 12 万吨固废综合利用项目以及对山东阳光世纪纸业集团有限公司的配套污水处理站厌氧收集的沼气进行精制项目、污泥浆渣回收利用项目，现有工程环保手续齐全。由于现有厂址限制，本公司拟将造粒工序迁建至昌乐盛世热电有限责任公司院内厂房，厂房现状是闲置仓库，现有厂区取消破碎、漂洗工序。搬迁造粒工序项目设原料储存间、生产车间、成品仓库等建筑，总建筑面积 4510 平方米，利旧 7 台造粒生产线，搬迁后废塑料处置量为 49089.79t/a，塑料颗粒产能是 49000t/a。搬迁后不改变其年 12 万吨固废处理综合利用能力，亦不增加废塑料处置量（绝干量）93901.2 吨的处置能力。

2.3.1.2 产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2019 年）》，本项目属于“第一类第三十八项环境保护与资源节约综合利用第 29‘废塑料再生资源循环利用’，鼓励类项目”。

2.3.1.3 环境质量现状

1、环境空气

由评价范围内的 2 个监测点位可知，监测期间特征因子可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中标准，根据例行监测点位 2019 年数据，基本污染物颗粒物不满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。

2、地表水环境质量

从现状评价结果可以看出，3 个监测点位的监测因子除 BOD₅（1#点位个别 COD、总磷出现超标）外，其余监测因子均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准的要求。

3、地下水环境质量

从现状评价结果可以看出，3 个监测点位的监测因子均可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准的要求。

4、声环境质量

从现状评价结果可以看出，厂界昼夜间各监测点监测值均满足《工业企业厂

界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

5、土壤环境质量现状

项目所在厂址土壤满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB36600-2018）中第二类用地土壤污染风险筛选值标准要求；说明目前区域土壤环境质量良好。

2.3.1.4 工程污染物排放及治理情况

1、废气排放及治理情况

本搬迁项目产生的废气主要是造粒熔融挤出产生的，主要成分是 VOCs、焦油、HCl、甲苯、二甲苯、苯以及异味等污染物。本搬迁项目拟将熔融挤出过程产生的有机废气采用密闭罩收集后引入两套“喷淋塔+电离捕捉器+干式过滤器+沸石吸附+催化燃烧处理装置”处理后的废气由 1 根 60m 高的排气筒排放。经处理设施处理后颗粒物排放浓度是 $8.72\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率是 $0.436\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度可满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 中重点控制区标准（ $10.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求，排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中排放速率（60m 高排气筒对应排放速率 $85\text{kg}/\text{h}$ ）要求；氯化氢排放浓度是 $3.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率是 $0.15\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度与排放速率均可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中（排放浓度 $100\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $5.4\text{kg}/\text{h}$ ）排放要求；苯未检出，甲苯、二甲苯排放浓度分别是度 $0.00182\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.0028\text{mg}/\text{m}^3$ ，VOCs 排放浓度是 $14.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $0.71\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度与排放速率可满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 中（苯排放浓度 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $0.15\text{kg}/\text{h}$ ；甲苯排放浓度 $5.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $0.3\text{kg}/\text{h}$ ；二甲苯排放浓度 $8.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $0.3\text{kg}/\text{h}$ ；VOCs 排放浓度 $60.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $3.0\text{kg}/\text{h}$ ）排放限值，臭气浓度最大排放是 757，可满足《恶臭污染物排放标准》表 2（臭气浓度为 60000）标准要求。

本搬迁项目无组织排放的颗粒物量是 $0.0246\text{kg}/\text{h}$ ，排放的甲苯量是 $0.0012\text{kg}/\text{h}$ ，排放的二甲苯量是 $0.0029\text{kg}/\text{h}$ ，排放的 HCl 量是 $0.00667\text{kg}/\text{h}$ ，排放的 VOCs 量是 $0.20\text{kg}/\text{h}$ 。经估算模式预测，颗粒物的最大落地浓度是 $0.0131\text{mg}/\text{m}^3$ 、HCl 的最大落地浓度是 $0.00375\text{mg}/\text{m}^3$ 、VOCs 的最大落地浓度是 $0.131\text{mg}/\text{m}^3$ 、二甲苯的最大落地浓度是 $0.00158\text{mg}/\text{m}^3$ 、甲苯的最大落地浓度是 $0.000945\text{mg}/\text{m}^3$ 。

颗粒物、氯化氢最大落地浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中浓度限值（颗粒物：1.0mg/m³、氯化氢：0.20mg/m³）；VOCs、甲苯、二甲苯能够满足标准《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 中浓度限值。臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》表 1 中标准要求。厂界内厂房外 VOCs 可满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表 A.1 标准要求。

2、废水排放及治理情况

本搬迁项目生产废水排入由管道排入山东世纪阳光纸业集团有限公司厂区内污水处理站处理，生活污水依托昌乐盛世热电有限责任公司化粪池预处理后由市政污水管网进入山东昌乐实康水业有限公司污水处理厂处理，生活污水水质简单，可满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 A 等级标准要求及山东昌乐实康水业有限公司污水处理厂进水水质要求。

3、噪声及治理情况

本项目噪声源主要是造粒生产线与废气风机，主要为机械应力噪声和空气动力噪声，其噪声级(单机)一般为 75~95dB(A)，通过采取将高噪声设备安置在车间内、设备减振、设置隔声罩等措施，能够确保项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准要求。

4、固废产生及处置情况

本搬迁项目固体废物生活垃圾由环卫工人统一收集，外运处理；废过滤网委托由专业处置能力的单位处置；废焦油、废吸附剂、废催化剂、废过滤棉、废矿物油及废矿物油桶等均属于危险固废，委托有资质的单位处置。

采取上述措施后，本项目固体废物可全部被合理处置利用，固体废物不外排。

2.3.1.5 环境影响分析

1、空气环境影响分析

本搬迁项目不增加处置废塑料的量，搬迁投产后不会加重对环境空气的影响，根据大气导则采用估算模式预测，项目大气环境影响评价等级为二级，不需要进一步预测与评价，项目排放的废气对环境影响不大。

2、地表水环境影响分析

本搬迁项目总废水排放量是 6523.8m³/a，不新增废水排放量，本搬迁项目与

现有项目产生的废水均排入山东昌乐实康水业有限公司污水处理厂处理，且不增加废水排放量，不会对山东昌乐实康水业有限公司污水处理厂产生影响，亦不会对受纳水体丹河产生影响。

3、地下水环境影响分析

项目成品仓库、生产车间应采用不低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层进行防渗，污水管线、危废间、事故池、原料间、上料间等应不低于 6.0m 渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘厚土层进行防渗，项目各主要区域均采取防渗措施，在项目正常运营和管理下，不会对地下水产生影响。

4、声环境影响预测与评价

噪声预测及评价结果表明：本搬迁项目投入运行后，与昌乐盛世热电有限责任公司噪声源贡献值叠加后其厂界仍可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准的要求，对周围环境影响很小。

5、固废环境影响分析

通过采取合理有效的措施后，可确保本项目固体废物在产生、储存、运输、处置等环节均可得到妥善处置。项目建成后厂内所产生的固体废物根据不同性质成分，分别进行了综合利用、委托处置，实现了减量化、资源化和无害化，对周围环境的影响较小。

2.3.1.6 环境风险

本搬迁项目拟设置 1 个 200m^3 事故水池，满足事故状态下污水贮存、消防废水贮存要求。在建设单位严格落实各项风险防范措施和应急预案的前提下，工程环境风险可防可控，项目建设是可行的。

2.3.1.7 污染防治措施及技术经济论证

在采取污染防治措施的情况下，本项目废气、废水、噪声、固废均能够达标排放。项目所采用的治理措施在技术上是成熟的，在经济上是合理的，能够确保项目污染物达标排放。

2.3.1.8 环境损益分析

项目的建设具有良好的经济效益和社会效益。通过采取环保措施，本项目社会效益和经济效益远大于项目带来的环境负效益。因此本项目的建设是可行的。

2.3.1.9 公众参与

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）、《关于发布《环境影响评价公众参与办法》配套文件的公告》（生态环境部公告[2018]第48号）等文件的相关要求，“昌乐新迈纸业有限公司年12万吨固废处理综合利用项目（造粒工序搬迁）”的环境影响评价信息进行了网上公示，了解社会公众对本项目的态度和建议，接受社会公众的监督。公众参与在项目所在地主要网络平台（山东世纪阳光纸业集团有限公司网站）、易于接触的报纸（昌乐日报2020年11月13日、16日进行了两次公示）、易于知悉的场所（山东世纪阳光纸业集团有限公司厂区门口）等处进行了公示，并在距离项目较近的敏感目标龙角社区、同乐花园、后石埠村进行了公示；公布的信息主要包括建设项目名称、选址选线、建设内容等基本情况，建设单位名称和联系方式，环境影响报告书编制单位的名称，公众意见表的网络链接，提出意见的起止时间，征求意见的公众范围等内容。根据信息公开意见反馈结果统计，没有提出反对意见的公众。根据《昌乐新迈纸业有限公司年12万吨固废处理综合利用项目（造粒工序搬迁）环境影响评价公众参与说明》可知，拟搬迁项目的公开内容、公开日期、公开方式、公众意见的处置情况均符合《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）的要求。

2.3.1.11 措施与建议

（1）拟建工程主要环保措施

拟建工程主要环保措施详见表1。

表1 验收工程主要环保措施一览表

污染物	措施内容	防治效果
废水	本搬迁项目原料产生的渗流废水、甩干废水及定期更换的喷淋塔废水由管道进入山东世纪阳光纸业集团有限公司厂区内污水处理站处理，本搬迁项目现有工程废水均进入山东世纪阳光纸业集团有限公司厂区内污水处理站处理，本搬迁项目不新增废水，本搬迁项目渗流废水、甩干废水与喷淋塔更换废水排入其污水处理站不会对其产生影响，生活废水经昌乐盛世热电有限责任公司化粪池预沉淀后排入市政污水管网，生活废水水质简单，经化粪池预处理后可满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中A等级标准要求及山东昌乐实康水业有限公司污水处理厂进水水质要求。	厂区废水达标排放至市政污水管网。
废气	本搬迁项目废气处理设施分2部分，焦油气处理与有机废气处理。 (1) 焦油气处理	经处理设施处理后颗粒物排放浓度是8.72mg/m ³ ，排放速率是

	<p>造粒产生的有机废气温度较高，温度约为 75℃为避免影响后续设备，首先采用水喷淋塔对废气进行降温至约 50℃，喷淋塔主要是降温作用，并能进一步去除废气中的 HCl，降温后的废气进入电离捕捉器处理焦油，电离捕捉器的结构形式有同心圆式、管式和蜂窝式等三种，其中处理效率较高的是管式，本搬迁项目采用的管式结构，电离捕捉器按电场理论，正离子吸附于带负电的电晕极，负离子吸附于带正电的沉淀极；所有被电离的正负离子均充满电晕极与沉淀极之间的整个空间。当含焦油和雾滴等杂质的废气通过该电场时，吸附了负离子和电子的杂质在电场库伦力的作用下，移动到沉淀极后释放出所带电荷，并吸附于沉淀极上，从而达到净化气体的目的，通常称为荷电现象。当吸附于沉淀极上的杂质量增加到大于其附着力时，会自动向下流趟，从电离捕捉器底部排出，净气体则从电离捕捉器上部离开并进入下道工序。主要工序是废气从进气口送入塔体下部经配气板后，向上流经中部“沉淀极”区段，带有负电的焦油、水雾、粉尘等混合物，在该区段高压电场吸引力作用下，这些带负电的混合物被沉淀极（正极）吸捕而收集在极管上，在自身重力作用下沿极管下落，而后定期排出，经净化后的废气从塔体上部出气口逸出。电离捕捉器设计效率为 80% 以上。</p> <p>(2) 有机废气</p> <p>项目有机废气产生情况以及搬迁项目目前所用的废气处理设施处理效果，本搬迁项目有机废气处理采用沸石吸附+催化燃烧设施处置。</p>	<p>0.436kg/h，排放浓度可满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 中重点控制区标准(10.0mg/m³)要求，排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中排放速率(60m 高排气筒对应排放速率 85kg/h)要求；氯化氢排放浓度是 3.0mg/m³，排放速率是 0.15kg/h，排放浓度与排放速率均可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中(排放浓度 100mg/m³，排放速率 5.4kg/h)排放要求；苯未检出，甲苯、二甲苯排放浓度分别是 0.00182mg/m³、0.0028mg/m³，VOCs 排放浓度是 14.2mg/m³，排放速率 0.71kg/h，排放浓度与排放速率可满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化 工 行 业 》(DB37/2801.6-2018)表 1 中(苯排放浓度 2.0mg/m³，排放速率 0.15kg/h；甲苯排放浓度 5.0mg/m³，排放速率 0.3kg/h；二甲苯排放浓度 8.0mg/m³，排放速率 0.3kg/h；VOCs 排放浓度 60.0mg/m³，排放速率 3.0kg/h)排放限值要求。；臭气浓度最大排放是 757，可满足《恶臭污染物排放标准》表 2 (臭气浓度为 60000)标准要求。</p>
<p>废物</p>	<p>项目固体废物包括一般工业固废(弃滤网)危险废物(废焦油、废吸附剂、废过滤棉、废催化剂、废矿物油及废矿物油桶)、员工生活垃圾等，项目按照按分类管理、妥善储存、合理处置的原则，对运行过程中产生的固体废物进行处置。</p>	<p>固体废物全部得到妥善处置，不外排。</p>

	其中废滤网集中交相关符合要求的单位进行处置，禁止焚烧处置；熔融废渣收集后回用，废焦油、废吸附剂、废过滤棉、废催化剂、废矿物油委托有资质的单位进行处置。综上，项目固废处置方案可行，项目运行过程中产生的固体废物均得到妥善利用或无害化处置，符合固体废物处理处置“无害化、减量化、资源化”的原则，对周边环境影响较小。	
噪声	拟搬迁项目的主要噪声设备属于常见噪声源，对主要设备及所在厂房采取的隔声、吸声、对设备进行合理选型，同时采取消声、减振等降噪措施，技术上是成熟可靠的、经济上是合理的。通过分析，各点的厂界噪声贡献值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中的 2 类声环境功能区厂界环境噪声排放限值的标准要求。	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类功能区的标准。
环境风险	本搬迁项目拟设置 1 个 200m ³ 事故水池，满足事故状态下污水贮存、消防废水贮存要求。在建设单位严格落实各项风险防范措施和应急预案的前提下，工程环境风险可防可控，项目建设是可行的。	事故废料收集后处理，不直接排入外环境。环境风险处在可控制范围内。
环境管理	<ol style="list-style-type: none"> 1 公司设立专职环境管理部门及监测机构，明确职责分工，购置必要的日常环境监测仪器和应急监测装备。 2 项目建成后必须经过环保部门验收方可投产运行。 3 企业应严格落实各项防治措施，若在实际生产中环保措施发生重大变化，应报环境主管部门备案同意后方可运行。 	符合国家及地方环保部门的各项法律法规。

(2) 建议

- (1) 完善厂内环保设施运行情况登记制度，定期送往公司环保处备案；
- (2) 在工程建设的同时严格落实各项环保治理措施，确保各项环保设施正常运转，严禁环保设施故障情况下生产；
- (3) 项目建成后应根据《中华人民共和国清洁生产促进法》的要求，积极开展清洁生产审计，进一步节能降耗，多方考虑资源的重复利用；
- (4) 加强企业内部管理，实施本报告中提出的环境管理和监测计划；
- (5) 加强全厂职工环保知识教育，积极贯彻清洁生产原则，将环保管理纳入生产管理轨道中去，尽最大可能减少资源浪费和污染物排放。

2.3.2 审批部门审批决定

审批部门为潍坊市生态环境局昌乐分局，其审批决定见附件 1 环评批复。

2.4 其他相关文件

验收检测报告形成过程中需要的其余文件。

第三章 项目建设情况

3.1 项目地理位置及平面布置

昌乐人为资源再生有限公司成立于 2021 年 08 月 24 日，注册地位于山东省潍坊市昌乐县宝城街道方山路 1606 号 13 幢，法定代表人为王凯。本项目位于位于昌乐盛世热电有限责任公司院内西北侧，利用公司现有厂房进行建设。详见厂址地理位置图 3-1，本项目在厂区内的位置图 3-2。

项目周边居民聚集区敏感目标分布情况见表 3-1 及图 3-4。

表 3-1 (a) 项目周边敏感点一览表

名称	中心点坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	经度	纬度					
龙角社区	118.85547	36.74331	居住区	人群	二类区	NE	110
石家庄村	118.84062	36.75285	居住区	人群	二类区	NW	1470
孤山庙村	118.83407	36.75849	居住区	人群	二类区	NW	2276
大北庄村	118.84032	36.76210	居住区	人群	二类区	NNW	2408
孙富村	118.84894	36.76000	居住区	人群	二类区	N	1747
罗家庄村	118.85294	36.76265	居住区	人群	二类区	N	2217
前于留村	118.86511	36.74415	居住区	人群	二类区	ENE	962
后于留村	118.86935	36.74807	居住区	人群	二类区	NE	1505
赵家庄村	118.87811	36.74690	居住区	人群	二类区	NE	2056
石埠村	118.85506	36.73652	居住区	人群	二类区	SE	393
于家庄村	118.87675	36.73700	居住区	人群	二类区	ESE	2055
八里庄村	118.86805	36.73267	居住区	人群	二类区	SE	1474
邢家河村	118.86375	36.72267	居住区	人群	二类区	SSE	2180
西任疃村	118.87861	36.72372	居住区	人群	二类区	SE	2721
东尖庄村	118.85582	36.72056	居住区	人群	二类区	S	2131
西管庄村	118.83768	36.73071	居住区	人群	二类区	SW	1452
东管庄村	118.84270	36.73061	居住区	人群	二类区	SW	1204
同乐花园	118.84685	36.73408	居住区	人群	二类区	SW	732
新城花园	118.83728	36.72663	居住区	人群	二类区	SW	2003
昌乐县新城	118.83795	36.72674	学校	学生	二类区	SW	1868

中学							
英才花园	118.83313	36.73520	居住区	人群	二类区	SW	1614
北三里村	118.82692	36.72833	居住区	人群	二类区	SW	2345
科文学府花园	118.82727	36.72451	居住区	人群	二类区	SE	2692
龙脉花园	118.83563	36.72226	居住区	人群	二类区	SSW	2421
温泉公寓	118.83096	36.71980	居住区	人群	二类区	SSW	2936
东风村	118.82706	36.71958	居住区	人群	二类区	SSW	3116
奥运城市花园	118.86280	36.722325	居住区	人群	二类区	WSW	2692
昌乐二中	118.82475	36.72434	学校	学生	二类区	SW	2869

3-1 (b) 其他环境要素环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	相对厂址方位	相对厂界距离/m	环境功能区
地表水	丹河	W	3045	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准
地下水	评价范围内居民取水井			《地下水质量标准》(GB14848-2017)III类标准
声环境	龙角社区	NE	110	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准
土壤环境	厂界外 100m 范围			/



图 3-1 项目地理位置图 比例尺 1:1446



图 3-2 本项目二期工程在厂区内的位置图（比例尺 1: 3617）

3.2 项目工程概况

项目名称：年 12 万吨固废处理综合利用项目（造粒工序搬迁）一期

建设单位：昌乐人为资源再生有限公司

建设地点：昌乐县经济开发区方山路东侧，龙角街南侧北昌乐盛世热电有限责任公司院内

建设性质：新建（搬迁）

行业类别：N772 固体废物治理

工作制度及劳动定员：全年生产天数按 330 天计，日工作 24h，三班制连续生产。本搬迁项目劳动人员 20 人（不新增劳动人员）。

项目投资：一期项目总投资为 698 万元。

建设规模和内容：将现有工程造粒工序迁建至昌乐盛世热电有限责任公司院内厂房，厂房现状是仓库，原厂区取消粉碎、漂洗工序。本搬迁项目租赁昌乐盛世热电有限责任公司厂区内仓库（仓库闲置），搬迁造粒项目设原料储存间、生产车间、成品仓库等建筑，总建筑面积 4510 平方米，利旧 7 台造粒生产线，废塑料处置量为 49089.79t/a，塑料颗粒产能是 49000t/a。

一期项目仅搬迁了 4 台造粒生产线，废塑料处置量为 34600t/a（绝干），塑料颗粒产能是 33810t/a（绝干）。

项目基本情况见表 3-2。

表 3-2 搬迁项目基本情况一览表

工程类别	组成	项目主要组成（环评内容）	一期项目实际建设情况	变动情况
主体工程	生产车间	生产车间 1 座，建筑面积 2700m ² ，内设置 7 条造粒生产线	生产车间 1 座，建筑面积 2700m ² ，内设置 4 条造粒生产线	无变动
	上料间	位于生产车间的北侧，建筑面积 800m ²	位于生产车间的北侧，建筑面积 800m ²	无变动
公用工程	供水	项目用水是生活用水、冷却用水以及喷淋塔喷淋用水，均来自自来水，昌乐盛世热电有限责任公司厂区内建设有完善的供水系统，冷却用，喷淋补水量 4620m ³ /a；生活用水量约为 330m ³ /a。	项目用水是生活用水、冷却用水以及喷淋塔喷淋用水，均来自自来水，昌乐盛世热电有限责任公司厂区内建设有完善的供水系统，冷却用，目前只搬迁四条线，喷淋补水量	无变动

			1290m ³ /a；生活用水量约为 330m ³ /a。	
	排水	项目生产废水由管道排入山东世纪阳光纸业集团有限公司厂区内污水处理站处理，生活污水依托盛世热电有限责任公司厂区内化粪池处理后排入市政污水管道，盛世热电有限责任公司厂区内建设有完善的“雨污分流系统”雨水排入雨水管道，污水排入污水管道	项目生产废水由管道排入山东世纪阳光纸业集团有限公司厂区内污水处理站处理，生活污水依托盛世热电有限责任公司厂区内化粪池处理后排入市政污水管道，盛世热电有限责任公司厂区内建设有完善的“雨污分流系统”雨水排入雨水管道，污水排入污水管道	无变动
	供电	本项目不再新建配电室，依托昌乐盛世热电有限责任公司配电室	本项目不再新建配电室，依托昌乐盛世热电有限责任公司配电室	无变动
辅助工程	办公室	新建一座办公室，建筑面积 30m ²	新建一座办公室，建筑面积 30m ²	无变动
储运工程	原料储存区	设置一处原料暂存区，建筑面积 800m ²	设置一处原料暂存区，建筑面积 800m ²	无变动
	成品仓库	成品库一座，建筑面积 150m ²	成品库一座，建筑面积 150m ²	无变动
环保工程	废水处理	项目原料渗流废水、甩干废水与喷淋塔定期更换的废水由管道进入山东世纪阳光纸业集团有限公司污水处理站处理，生活污水依托昌乐盛世热电有限责任公司化粪池预处理后排入市政污水管道最终进入山东昌乐实康水业有限公司污水处理厂处理	项目原料渗流废水、甩干废水与喷淋塔定期更换的废水由管道进入山东世纪阳光纸业集团有限公司污水处理站处理，生活污水依托昌乐盛世热电有限责任公司化粪池预处理后排入市政污水管道最终进入山东昌乐实康水业有限公司污水处理厂处理	无变动
	废气治理	项目产生的废气是造粒熔融挤出过程中产生的，共设置 7 条造粒生产线，设置两套废气处理设施，4 条造粒生产线共用一套处理设施，3 条造粒生产线共用一套处理设施，废气处理设施均为喷淋塔+电离捕捉器+干式过滤器+沸石吸附+催化燃烧装置处理后由同 1 根 60m 高的排气筒排放	项目一期产生的废气是造粒熔融挤出过程中产生的，共设置 7 条造粒生产线，设置两套废气处理设施，4 条造粒生产线共用一套处理设施，废气处理设施均为喷淋塔+电离捕捉器+干式过滤器+沸石吸附+催化燃烧装置处理后由同 1 根 120m 高的排气筒排放	分期验收，一期项目搬迁 4 条线，且排气筒高度由原来的 60m 变更为 120m，二期搬迁剩余 3 条线。

固废治理	废过滤网委托有专业处理能力单位处置,废矿物油及废矿物油桶、废吸附剂、废焦油、废催化剂、废过滤棉均属于危险固废,委托有资质的单位处置	废过滤网委托有专业处理能力单位处置,废矿物油及废矿物油桶、废吸附剂、废焦油、废催化剂、废过滤棉均属于危险固废,委托有资质的单位处置	无变动
噪声治理	噪声设备置于车间内,底座设置减振基础	噪声设备置于车间内,底座设置减振基础	无变动
风险管理	设置 200m ³ 事故水池	设置 200m ³ 事故水池	无变动

3.2.1 项目工程建设内容

3.2.1.1 本项目组成

本搬迁项目租赁昌乐盛世热电有限责任公司厂区内仓库（仓库闲置），搬迁造粒项目设原料储存间、生产车间、成品仓库等建筑，总建筑面积 4510 平方米，利旧 7 台造粒生产线，搬迁后废塑料处置量为 49089.79t/a，塑料颗粒产能是 49000t/a。搬迁后不改变其年 12 万吨固废处理综合利用能力，亦不增加废塑料处置量（绝干量）93901.2 吨的处置能力。本搬迁项目分两期建设，一期工程搬迁 4 条生产线，二期工程拟搬迁 3 条生产线。

项目由主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程组成。环境影响报告书及其审批部门审批决定建设内容与实际建设内容一览表见表 3-3。

表 3-3 环境影响报告书及其审批部门审批决定建设内容与一期项目实际建设内容一致性

工程类别	组成	项目主要组成	备注	项目环评建设内容	一期项目实际建设内容	变化情况
主体工程	生产车间	建筑面积 1 座, 建筑面积 2700m ² , 内设置 7 条造粒生产线	租赁	建筑面积 1 座, 建筑面积 2700m ² , 内设置 7 条造粒生产线	建筑面积 1 座, 建筑面积 2700m ² , 内设置 4 条造粒生产线	本项目分两期建设, 一期项目新上 4 条造粒生产线, 二期项目拟上 3 条造粒生产线
	上料间	位于生产车间的北侧, 建筑面积 800m ²	租赁	位于生产车间的北侧, 建筑面积 800m ²	位于生产车间的北侧, 建筑面积 800m ²	无变化
公用工程	供水	项目用水是生活用水、冷却用水以及喷淋塔喷淋	依托昌乐盛世	项目用水是生活用水、冷却用水以及喷淋塔	一期项目用水是生活用水、冷却用水以及	环评中项目总补水量为 4620m ³ /a, 一期

		用水，均来自自来水，昌乐盛世热电有限责任公司厂区内建设有完善的供水系统，冷却用，喷淋补水量 4620m ³ /a；生活用水量约为 330m ³ /a。	热电有限责任公司供水系统	喷淋用水，均来自自来水，昌乐盛世热电有限责任公司厂区内建设有完善的供水系统，冷却用，喷淋补水量 4620m ³ /a；生活用水量约为 330m ³ /a。	喷淋塔喷淋用水，均来自自来水，昌乐盛世热电有限责任公司厂区内建设有完善的供水系统，冷却用，喷淋补水量 2456m ³ /a；生活用水量约为 330m ³ /a。	项目只新上一套废气处理设施，喷淋补水量减少，因此，总补水量减少。
	排水	项目生产废水由管道排入山东世纪阳光纸业集团有限公司厂区内污水处理站处理，生活污水依托盛世热电有限责任公司厂区内化粪池处理后排入市政污水管道，盛世热电有限责任公司厂区内建设有完善的“雨污分流系统”雨水排入雨水管道，污水排入污水管道	依托昌乐盛世热电有限责任公司排水系统	项目生产废水由管道排入山东世纪阳光纸业集团有限公司厂区内污水处理站处理，生活污水依托盛世热电有限责任公司厂区内化粪池处理后排入市政污水管道，盛世热电有限责任公司厂区内建设有完善的“雨污分流系统”雨水排入雨水管道，污水排入污水管道	项目生产废水由管道排入山东世纪阳光纸业集团有限公司厂区内污水处理站处理，生活污水依托盛世热电有限责任公司厂区内化粪池处理后排入市政污水管道，盛世热电有限责任公司厂区内建设有完善的“雨污分流系统”雨水排入雨水管道，污水排入污水管道	无变化
	供电	本项目不再新建配电室，依托昌乐盛世热电有限责任公司配电室	依托	本项目不再新建配电室，依托昌乐盛世热电有限责任公司配电室	一期项目依托昌乐盛世热电有限责任公司配电室，不再新建配电室。	无变化
辅助工程	办公室	新建一座办公室，建筑面积 30m ²	新建	新建一座办公室，建筑面积 30m ²	新建一座办公室，建筑面积 30m ²	无变化
储运工程	原料储存区	设置一处原料暂存区，建筑面积 800m ²	租赁	设置一处原料暂存区，建筑面积 800m ²	设置一处原料暂存区，建筑面积 800m ²	无变化
	成品仓库	成品库一座，建筑面积 150m ²	租赁	成品库一座，建筑面积 150m ²	成品库一座，建筑面积	无变化

					150m ²	
环保工程	废水处理	项目原料渗流废水、甩干废水与喷淋塔定期更换的废水由管道进入山东世纪阳光纸业集团有限公司污水处理站处理，生活污水依托昌乐盛世热电有限责任公司化粪池预处理后排入市政污水管道最终进入山东昌乐实康水业有限公司污水处理厂处理	依托昌乐盛世热电有限责任公司化粪池	项目原料渗流废水、甩干废水与喷淋塔定期更换的废水由管道进入山东世纪阳光纸业集团有限公司污水处理站处理，生活污水依托昌乐盛世热电有限责任公司化粪池预处理后排入市政污水管道最终进入山东昌乐实康水业有限公司污水处理厂处理	项目原料渗流废水、甩干废水与喷淋塔定期更换的废水由管道进入山东世纪阳光纸业集团有限公司污水处理站处理，生活污水依托昌乐盛世热电有限责任公司化粪池预处理后排入市政污水管道最终进入山东昌乐实康水业有限公司污水处理厂处理	无变化
	废气治理	项目产生的废气是造粒熔融挤出过程中产生的，共设置 7 条造粒生产线，设置两套废气处理设施，4 条造粒生产线共用一套处理设施，3 条造粒生产线共用一套处理设施，废气处理设施均为喷淋塔+电离捕捉器+干式过滤器+沸石吸附+催化燃烧装置处理后由同 1 根 60m 高的排气筒排放	/	项目产生的废气是造粒熔融挤出过程中产生的，共设置 7 条造粒生产线，设置两套废气处理设施，4 条造粒生产线共用一套处理设施，3 条造粒生产线共用一套处理设施，废气处理设施均为喷淋塔+电离捕捉器+干式过滤器+沸石吸附+催化燃烧装置处理后由同 1 根 120m 高的排气筒排放	一期项目产生的废气是造粒熔融挤出过程中产生的，新上 4 条造粒生产线，设置 1 套废气处理设施，4 条造粒生产线共用一套处理设施，废气处理设施为喷淋塔+电离捕捉器+干式过滤器+沸石吸附+催化燃烧装置处理后由 1 根 120m 高的排气筒排放。	排气筒高度由原来的 60m 变更为 120m。
	固废治理	废过滤网委托有专业处理能力单位处置，废矿物油及废矿物油桶、废吸附剂、	新建一座 30m ² 的危废库	废过滤网委托有专业处理能力单位处置，废矿物油及废矿物油桶、废吸附	废过滤网委托有专业处理能力单位处置，废矿物油桶、废	无变化

		废焦油、废催化剂、废过滤棉均属于危险固废，委托有资质的单位处置		剂、废焦油、废催化剂、废过滤棉均属于危险固废，委托有资质的单位处置	吸附剂、废焦油、废催化剂、废过滤棉均属于危险固废，委托有资质的单位处置	
	噪声治理	噪声设备置于车间内，底座设置减振基础	新建	噪声设备置于车间内，底座设置减振基础	噪声设备置于车间内，底座设置减振基础	无变化
	风险管理	设置 200m ³ 事故水池	新建	新建 200m ³ 事故水池	新建 200m ³ 事故水池	无变动

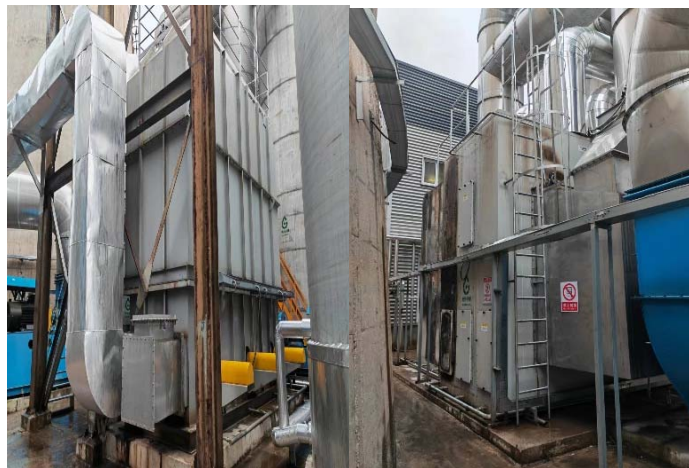
3.2.1.2 主要生产设备

一期项目主要生产设备见表 3-5，项目现场图见图 3-4。

表 3-5 本项目主要生产设备

序号	设备名称	规格型号	数量 (台套)	实际建设情况	变更原因
1	热切造粒生产线（含甩干机、烘干熔融造粒挤出机、冷却系统、切料机、甩筛机）	ZL280	4	利旧（每条生产线产能为 30t/d）	无变更，项目分两期建设，一期项目搬迁 4 条造粒生产线，二期项目搬迁 3 条造粒生产线。
	合计		4		





废气处理设施及采样平台



排气筒





3.2 主要原辅料消耗及产品方案

3.2.1 主要原辅材料消耗

(1) 搬迁项目废塑料处置能力分析

本搬迁项目是将现有工程《年 12 万吨固废处理综合利用项目》的造粒工序进行搬迁。现有工程《年 12 万吨固废处理综合利用项目》是对山东世纪阳光纸业集团有限公司及子公司制浆过程中产生的固废进行处置综合利用，主要工艺是分拣、破碎、漂洗、造粒，将分拣的废塑料漂洗后进入造粒生产线进行造粒，《山

东华迈纸业有限公司年 10 万吨固废分拣项目》中分拣产生的废塑料直接进入造粒生产线进行造粒。《年 12 万吨固废处理综合项目》已进行验收，分两期验收，一期验收期间处置的固废量是 8 万 t/a，设有 4 条造粒生产线，产塑料颗粒是 34000t/a，二期验收期间处置的固废量是 35000t/a，设置 3 条造粒生产线，生产塑料颗粒是 15000t/a。造粒废塑料来源于现有工程分拣、漂洗工序产生的废塑料以及《山东华迈纸业有限公司年 10 万吨固废分拣项目》中分拣产生的废塑料。

山东华迈纸业有限公司年 10 万吨固废分拣项目停产，变更为“山东华迈纸业有限公司年分拣 23 万固废项目”，并于 2022 年 6 月 16 日潍坊市生态环境局昌乐分局给出了《关于山东华迈纸业有限公司年分拣 23 万吨固废项目环境影响报告表批复》（乐环审表字[2022]111 号），该项目于 2022 年由山东华迈纸业有限公司转让给昌乐人为资源再生有限公司经营，并于 2023 年 11 月 12 日对该项目进行了竣工环境保护验收。

根据现有工程实际运行情况，本搬迁项目处置的废塑料情况如下：本造粒搬迁项目一期工程原料来源于“昌乐人为资源再生有限公司年分拣 23 万吨固废项目”。根据《昌乐人为资源再生有限公司年分拣 23 万吨固废项目竣工环境保护验收监测报告表》，该项目产生的废塑料约为 53509.5t/a（绝干），其中 34600t（绝干）废塑料进入本搬迁项目一期工程。

详见表 3-5。

表 3-5 原辅材料及能量消耗情况表

序号	废塑料来源	接收量 (t/a)	备注
1	本公司《昌乐人为资源再生有限公司年分拣 23 万吨固废项目》漂洗分拣产生的废料	含水率 35%的废塑料片 34600t（绝干量）	/

由表 3-5 可知，本搬迁项目一期工程处置的绝干废塑料量是 34600t/a，本次验收对象一期项目废塑料接收能力为 34600t/a（绝干）。

3.2.2 主要产品方案

搬迁项目是将集团公司及子公司制浆过程产生的废塑料进行造粒，塑料颗粒（ESP、PP、PET、PE、PVC 等混合造粒而成），塑料颗粒的质量标准满足《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范（试行）（HJT 64-2007）》中提到的质量标准，具体为三点：

配混料切粒后的形状,可以是直径为 3~4mm, 长度为 2~4mm 的圆柱形或体积相当的方型颗粒。

②切粒料的颗粒形状一致、均匀、表面光滑、色泽一致、无明显杂质,不允许有 3 颗及以上连体粒。

③粒料含水分应不大于 0.5%。

具体产品方案见表 3-7。

表 3-7 产品方案一览表

序号	产品名称	搬迁项目环评产量 (t/a)	一期项目实际产量 (t/a)	去向用途	含水率
1	塑料颗粒	49000	33810	外售用于生产化粪池收集桶、防水材料等。主要是作为添加料, 不作为主材料。	--

3.3 水源及水平衡

3.3.1 供水工程

搬迁项目用水有冷却用水、喷淋用水、生活用水, 项目用水来自自来水。

(1) 冷却用水

废塑料挤出的塑料条采用水冷却以避免粘结, 从造粒挤出机挤出口挤出的塑料条进入水池进行降温, 冷却水池采用防渗水池, 热水通过水泵抽到冷却塔冷却后循环使用, 不外排, 需定期补充, 水泵的流量约为 50m³/h, 根据一期项目实际运行情况, 补水量为 1166m³/a。

(2) 喷淋用水

项目产生的废气温度较高, 需要进行降温后再进入废气处理设施, 项目废气不产生粉尘, 产生的焦油不溶于水, 喷淋水循环使用, 一期项目设置 1 套水喷淋塔, 水喷淋塔的循环水泵量为 40m³/h, 根据实际运行情况, 则补充量约为 850m³/a, 由于喷淋塔吸附少量 HCl, 喷淋水需定期排放, 根据项目一期实际运行情况, 喷淋塔约每 15d 排放一次, 每次排放约 40m³, 则定期排放需要补充的水量是 440m³。则喷淋总补水量是 1290m³/a。

(3) 生活用水量

项目劳动定员 20 人，实行三班倒工作制，生活用水需水量 330m³/a。

综上，搬迁项目一期新鲜水用量是 2786m³/a。

3.3.2 排水工程

项目厂区采取雨污分流制，雨水排入雨水系统，生活污水排入昌乐盛世热电有限责任公司化粪池预沉淀后排入市政污水管网，原料渗流废水、甩干废水及喷淋塔定期更换的废水由管道进入山东世纪阳光纸业集团有限公司厂区内污水处理站处理。搬迁项目一期工程水平衡图见 3-5。

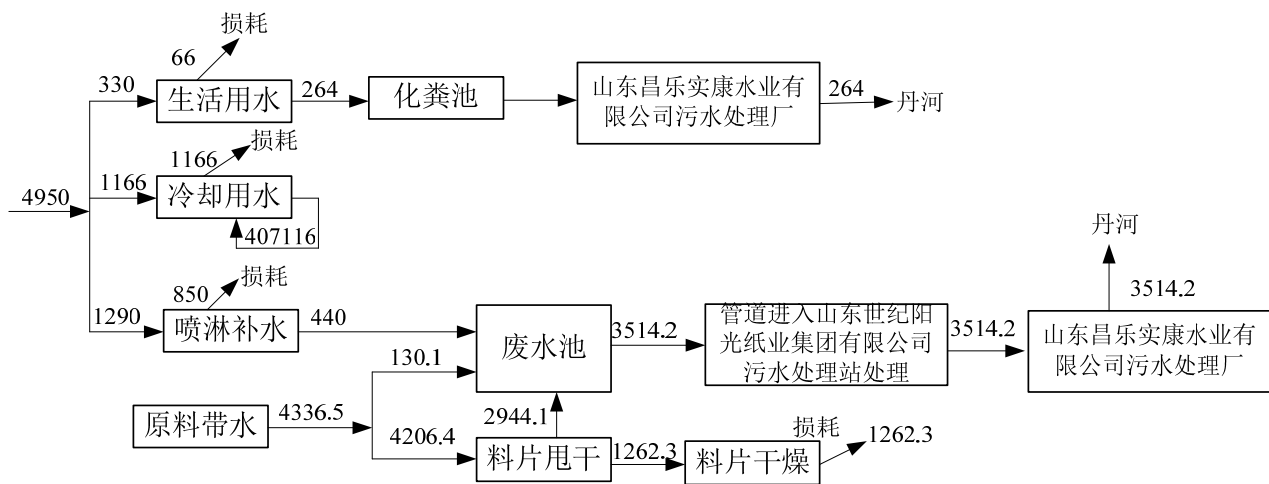


图 3-5 项目水平衡图 单位: m³/a

3.3.3 供热

本项目综合设施冬季采用空调取暖。

3.3.4 供电

项目依托昌乐盛世热电有限责任公司厂区内供电系统，搬迁项目一期工程实际用电量约为 1716.862 万 kWh。

3.4 主要工艺流程及产污环节

3.4.1 工艺流程简述

1、造粒工艺流程

（1）原料暂存

将本公司现有固废综合利用处置项目以及山东华迈纸业有限公司固废分拣项目产生的含水率约为 13.39%的废塑料暂存在原料库，原料库内设置有废水沟，将原料暂存过程渗流的少量废水导入管道。

（2）甩干

将原料库内的原料通过人工转运至上料间进行上料首先将原料投入甩干机内进行甩干，该甩干工序可甩掉原料中约 70%水分。

（3）干燥

甩干水分的原料进入造粒生产线中干燥工序，该工序温度约为 120℃主要是对原料中的水分进行干燥，采用电加热。

（4）熔融挤出

干燥后的原料进入造粒生产线中熔融系统进行熔融，在造粒机内料片经高速揉搓后经 KP 挤压、熔融挤出。造粒机均采用电加热，加热温度约为 200~300℃。熔融挤出机的工作原理为：塑料碎片进入机器后落到螺杆上，被螺杆螺纹咬住，随着螺杆的旋转被螺纹强制往机头方向推进，构成一个机械输送过程。塑料碎片自料口往机头运行时，由于螺杆的螺纹深度逐渐减小，也由于滤网、分流板和机头等阻力的存在，在塑化过程中形成很高的压力，将塑料压密实以改善物料的热传导性，有助于塑料很快融化。同时，逐渐增高的压力使原来存在于物料之间的气体从排气孔排出。在压力升高的同时，塑料一方面被外部加热，另一方面塑料本身在压缩、剪切、搅拌过程中，由于内摩擦也产生大量的热，在外力和内力联合作用下，塑料温度逐渐升高，其物理状态也经历了玻璃态到高弹态到粘流态的变化。一般在加料中主要是玻璃态，在螺杆螺纹逐渐减少的中间压缩段，物料主要处于高弹态，同时逐渐熔融，而物料到压缩段后部时已经完全塑化为粘流态了，由螺杆推力作用将塑化的物料定压、定量、均匀连续的从机头中挤出。

（5）冷却

经熔融挤出后呈条状的物料进入冷却水槽中浸没冷却（温度控制在 30℃-35℃ 之间），最终形成塑料条，此过程一般持续约 1.5 分钟。冷却水槽中的水循环利用，定期补充新鲜水，不外排。

（6）切断

冷却后的塑料条在旋转螺杆的作用下沿螺槽滚动前进，物料在螺杆的压缩、剪切与割刀等外力作用下，由切刀切成直径约 2-5mm，长度约 3-5mm 的圆柱形状符合要求的产品塑料再生颗粒。

（7）甩筛

切断后的颗粒经滚筒筛甩筛后合格产品入库，不合格产品返回熔融工序重融。工艺流程与产污环节见图 3-6。

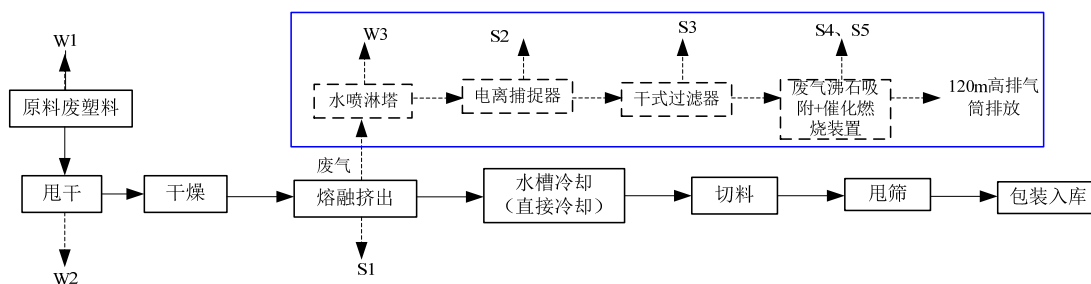


图 3-6 固废处理生产工艺流程及产污环节图

3.4.2 污染源分析

1、废水

本搬迁项目产生的废水有渗流产生的少量渗流废水、甩干废水、喷淋塔定期更换的废水以及员工产生的少量生活污水。

2、废气

本搬迁项目产生的废气是造粒熔融挤出产生的，项目主要原料是 EPS、PE、PP、PET 并含有极少量的 PVC，PE 与 PP 性质稳定，在加热过程中由于分子间的剪切挤压发生断链、游离而产生乙烯、丙烯单体，热熔废气中不含有氟化物，汞、铬、铅等重金属污染物；经查阅林华影主编的《气相色谱—质谱法分析聚苯乙烯加热分解产物》，EPS 在加热到 80℃ 即可分解产生苯、甲苯，100℃ 即可分解产生苯、甲苯以及对二甲苯；PVC 在加热过程中产生少量的 HCl，项目在熔融挤出过程中产生的污染物主要是 VOCs、焦油、HCl、甲苯、二甲苯、苯以及异

味等污染物。本搬迁项目设备利旧，一期工程废气处理设施是“喷淋塔+电离捕捉器+干式过滤器+沸石吸附+催化燃烧处理装置”。

废气分为有组织废气和无组织废气。

（1）有组织废气

本项目热切造粒过程中会产生有机废气，废气分为塑料受热分解产生的氯乙烯、丙烯和其他烯烃的混合气体（统称为 VOCs），生产过程中还产生颗粒物、氯化氢、苯、甲苯、二甲苯等，通过集气设施将项目产生的废气收集到废气处理装置（喷淋塔+电离捕捉器+干式过滤器+沸石吸附脱附+RCO 低温催化分解装置）处理后，经一根 120 米高排气筒排放。

废气处理流程简介：

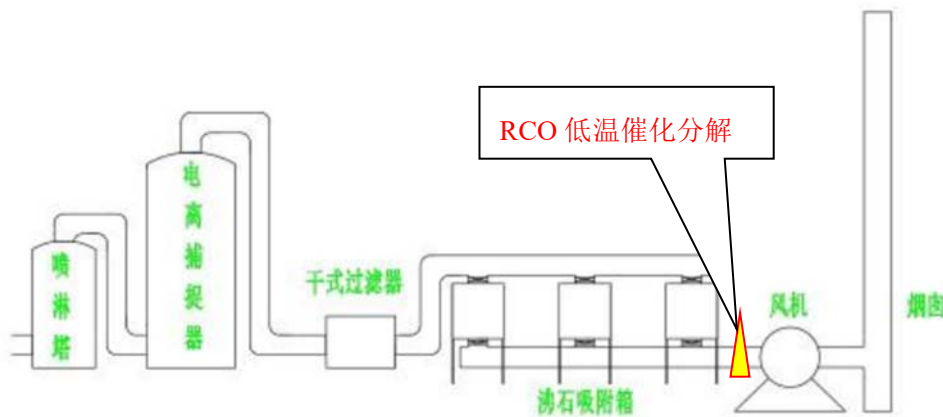


图 3-7 废气处理流程图

废气处理系统方案：

①废气收集系统

本项目废气收集采用集气罩和封闭式两种收集方式，因收集系统前端设有除渣箱，以去除废气中所含大颗粒物，其中包含碎纸屑、大焦油颗粒物等。

②旋流塔

该项目烟气预处理采用旋流板塔结构形式，喷淋液为自来水或除盐母水。旋流板塔为圆柱塔体，塔内装有旋流塔板。工作时，烟气由塔底向上流动，由于切向进塔，尤其是塔板叶片的导向作用而使烟气旋转上升，使在塔板上将逐板下流的液体喷成雾滴，使气液间有很大的接触面积。液滴被气流带动旋转，产生的离心力强化气液间的接触，最后甩到塔壁上沿壁下流到下一层塔板上，再次被气流雾化而进行气液接触。液体在与气体充分接触后又能有效的分离，从而避免雾沫

夹带，综合性能优于常用塔板。喷淋液由预处理循环泵从塔底部泵送至顶部进入塔内流下，在旋流板上实现对流经烟气的降温、除尘、除焦油，并溶解烟气中的部分 VOCs 组分，重新回到塔底部存液区。

③喷淋塔

本项目喷淋洗涤采用填料塔的结构形式。填料塔配有螺旋空心锥喷嘴，不易堵塞。废气通过塔体时，部分污染物溶于水，填料层增加了反应时间，均衡了气体流态，保证了充分反应。废气中的少量颗粒物也会停留在水中被去除。洗涤后的气体由塔顶排出。塔釜中循环水循环使用，采用自动设定或手动操作排入污水处理厂进水处。补充水从污水厂出水口接入。采用耐腐蚀材质，从而防腐、耐老化、美观，保证了设备的使用寿命。塔顶设高效除雾装置，防止水沫夹带进入后续处理单元。当含有雾沫的气体以一定速度流经除雾器时，由于气体的惯性撞击作用，雾沫与波形板相碰撞而被附着在波形板表面上。波形板表面上雾沫的扩散、雾沫的重力沉降使雾沫形成较大的液滴并随气流向前运动至波形板转弯处，由于转向离心力及其与波形板的摩擦作用、吸附作用和液体的表面张力使得液滴越来越大，直到集聚的液滴大到其自身产生的重力超过气体的上升力与液体表面张力的合力时，液滴就从波形板表面上被分离下来。除雾器波形板的多折向结构增加了雾沫被捕集的机会，未被除去的雾沫在下一个转弯处经过相同的作用而被捕集，这样反复作用，从而大大提高了除雾效率。

④电捕焦油器

电捕焦油器采用结构形式有同心圆式、管式和蜂窝式等三种，本项目采用蜂窝式。其工作原理为，在金属导线与金属管壁（或极板）间施加高压直流电，以维持足以使气体产生电离的电场，使阴阳极之间形成电晕区。按电场理论，正离子吸附于带负电的电晕极，负离子吸附于带正电的沉淀极；所有被电离的正负离子均充满电晕极与沉淀极之间的整个空间。当含油雾等杂质的废气通过该电场时，吸附了负离子和电子的杂质在电场库伦力的作用下，移动到沉淀极后释放出所带电荷，并吸附于沉淀极上，从而达到净化气体的目的，通常称为荷电现象。当吸附于沉淀极上的杂质量增加到大于其附着力时，会自动向下流趟，从电捕焦油器底部排出，净气体则从电捕焦油器上部离开并进入下道工序。

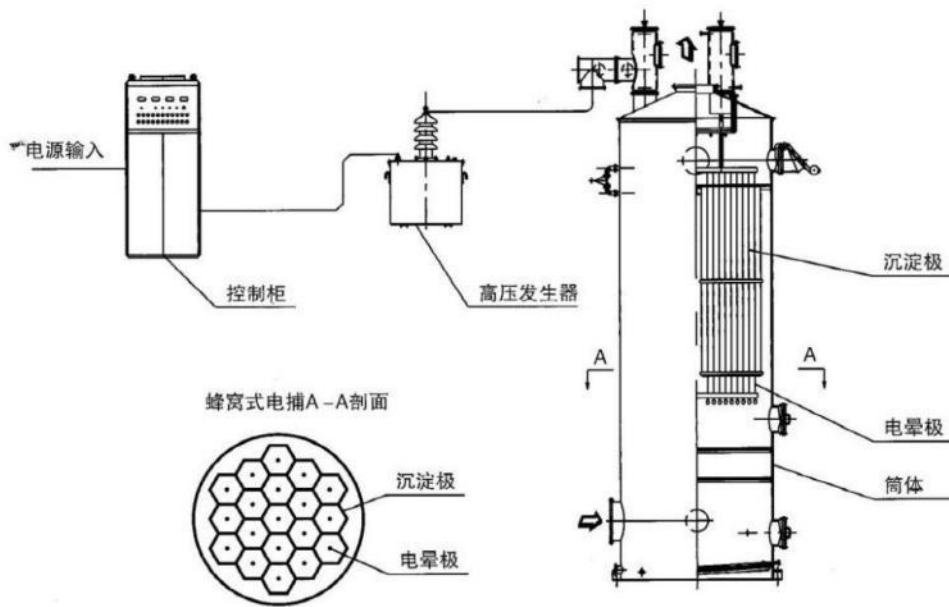


图 3-8 电捕焦油器原理图

⑤多级过滤系统

多级干式过滤器能较完全地去除粉尘、黏性物质，气体中 0.5 μm 以上的粉尘净化效率 $\geq 99\%$ 。它的原理是通过材料纤维改变漆雾颗粒的惯性力方向从而将其从废气中分离出来，材料逐渐加密的多重纤维增加撞击率，提高过滤效率。过滤时能有效通过不同过滤材料组合，利用材料空间容纳粉尘等，达到更高的过滤效率。本项目采用 G4、F7、F9 三级过滤，主要结构是将过滤模块安装于带骨架与固定框架的箱体内。第一级过滤：G4 初效过滤器，主要目的是去除 5 μm 以上的杂质。第二级过滤：F7 中效空气过滤器，主要目的是去除 3 μm 以上的杂质。第三级过滤：F9 亚高效空气过滤器，这一级过滤的目的是保证 1 微米以上的颗粒不要进入转轮。1 μm 以上的颗粒会影响沸石的吸附和脱附。

⑥沸石转轮吸附系统

净化原理：沸石转轮有机废气净化技术是利用沸石分子筛吸附剂对排放废气中的 VOCs 进行吸附净化的技术。沸石分子筛是结晶硅铝酸盐，以其规整的晶体结构、均匀一致的孔分布和可调变的表面性质在废气治理领域得到广泛应用。疏水硅沸石吸附剂呈现强烈的疏水/亲油特性、具有尺寸均匀的孔道、较大的比表面积（500~1000 m^2/g ）和较大的吸附容量，可用于从废气中吸附去除许多有机物分子，是一种新型的环保材料。

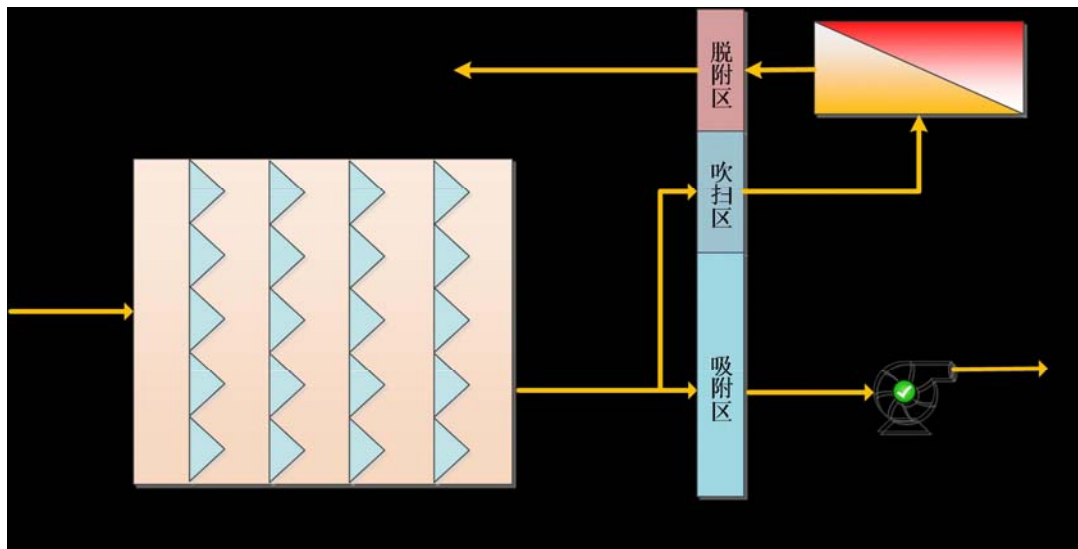


图 3-8 沸石转轮吸附浓缩工艺流程简图

(1) 沸石分子筛转轮区分为吸附区、脱附区和冷却区三个功能区域（面积比为 10: 1: 1），各区域由耐热、耐溶剂的密封材料分隔开来。沸石分子筛转轮在各个功能区域内连续运转。(2) 废气通过前置的多级过滤器后，送至沸石分子筛转轮的吸附区。在吸附区有机废气中 VOCs 被沸石分子筛吸附除去，有机废气被净化后从沸石分子筛转轮吸附区排出，直接排入烟囱达标排放。(3) 吸附在分子筛转轮中的 VOCs，在脱附区经过热风处理而被脱附、浓缩（5~20 倍）。脱附后的小风量、高浓度废气进入后端的热氧化设备净化处理。(4) 为保证高的吸附效率，需对高温脱附后的转轮进行冷却。脱附再生后的沸石分子筛转轮在冷却区被冷却。经过冷却区的空气，在经过加热后作为再生空气使用，达到节能的效果。生产转轮所用的分子筛为多种高硅铝比的疏水型分子筛及其组合分子筛。可根据不同客户的 VOCs 废气组分的性质，选定一种或几种组合分子筛，最大程度的提高净化效率和浓缩效率。吸附容量大，单级吸附效率可达 90~98%，在较高的温度下仍然具有较强的吸附能力。高沸点物质的处理：沸石分子筛是结晶硅铝酸盐，较高的硅铝比值使得沸石分子筛具有较强的热稳定性。沸石分子筛脱附再生温度 180~220℃，使用中耐热温度可达 280~300℃。针对沸点在 140℃~220℃ 范围的 VOCs，沸石分子筛可正常吸附和脱附再生；针对沸点在 220℃ 以上的 VOCs，沸石分子筛吸附后可根据实际情况进行高温再生（通常 300℃）操作，将高沸点物质脱附，使沸石分子筛恢复吸附能力。

⑦RCO 催化燃烧系统

RCO 设备由三个蓄热室加一个氧化室组成。陶瓷蓄热体应分成三个室，每

个蓄热室依次经历蓄热（出气）-放热（进气）-清扫等程序，周而复始，连续工作。蓄热室“放热”后应立即引入部分已处理合格的洁净排气对该蓄热室进行清扫，待清扫完成后才能进入“蓄热”程序。设备主体采用 Q235 材料，外表面设加强筋，壳体良好密封。设备加工时采用 Sa2/2.5 级喷砂除锈，保证材料表面防锈效果良好。设备的内外壁在经过除锈处理工艺后，均涂高温防腐油漆；同时，内部采用高效硅酸铝纤维保温，与气体介质接触部分由高性能保温棉隔离，耐温 1200~1300℃。保证燃烧室与蓄热设备外壁温度 \leq 环境温度+45℃（电加热器周围除外）。燃烧室部分预留人孔、泄爆装置及高温排空阀门。设备上箱体采用微弧型设计，避免了以往 RCO 平顶积存污水、灰尘的缺点，符合工艺设计的流场、美观、与实用原则。

⑧催化剂

贵金属催化剂采用堇青石蜂窝陶瓷体作为第一载体， Al_2O_3 作为第二载体，以贵金属 Pd、Pt 等作为主要活性组分，用高分散率均匀分布的方法制备而成，从而加快反应的速度，降低反应的温度。

⑨蓄热陶瓷

RCO 采用新一代高效堇青石材料的蓄热陶瓷，与普通陶瓷相比具有抗裂性能好，寿命长、低热膨胀系数等优势，适合用于换热工况条件下的废气处理中，选用陶瓷尺寸为 150mm×150mm×300mm，40 孔，蓄热效率大于 95%。

⑩保温模块

RCO 设备内部均采用内保温，保温材料为高铝型硅酸铝纤维模块，304 不锈钢的安装组件组成。所有的内保温材料都是在工厂内部完成，运输前检验。保温总厚度 200mm，密度：192kg/m³ 以上，所有隔热材料可以连续承受 1300 摄氏度高温，保证外表面温度不高于环境温度+45℃。

⑪电加热

电加热分两组，每组功率 150kw，共计 300kw。设计温度 550℃；绝缘性能： $\geq 50M\Omega$ ；常态耐压：1800V。

⑫吸附阶段

VOCs 经收集后首先进入旋流塔和填料塔，经初步过滤后进入电捕焦油器，去除废气中夹杂着的油雾颗粒后进入干式过滤器，细小的颗粒物被截留在过滤棉中，不含杂质的 VOCs 进入分子筛转轮中。转轮式吸附浓缩单元按照工况可以分

为吸附区、脱附区和冷却区。当大流量低浓度的有机废气经过吸附区后，能够有效的被其中的分子筛吸附材料吸附净化，使有机废气达标排放。转轮按照一定速度旋转，在转轮脱附区，已吸附饱和分子筛在小风量高温空气的作用下对有机废气进行脱附浓缩。脱附后在冷却区通过一小部分废气对转轮进行冷却降温，一方面降低转轮温度提高净化效率，另一方面回收利用转轮的热量。

⑬脱附阶段

吸收了一定量 VOCs 的转轮，需要通过热动力将吸附在其上的废气进行脱附，脱附的高浓度的有机废气进入到 RCO 炉内进行催化氧化，燃烧后最终分解为二氧化碳和水等小分子且稳定的物质，经过处理后的有机废气直接排入烟囱。

(2) 无组织废气

项目生产过程中有少量 VOCs、氯化氢、颗粒物、苯、甲苯、二甲苯未收集，以无组织的形式向外排放。

3、噪声

本项目噪声主要来自造粒设备、废气处理设施等设备运行时产生的噪声，其声级值 70~90dB (A)。

- 1、选用低噪声设备，所有设备订货时选用低噪声、低振动、高质量的设备；
- 2、在车间安装隔声门窗，采用吸音、防噪声的新材料；
- 3、设备布置在车间中心位置，与墙体、门窗的距离较远；
- 4、对高噪音设备安装高性能消声器，并进行基础减震处理，安装橡胶间隔垫或减震台座等；
- 5、生产时，在厂区内关门关窗，这样可以减少噪声的传播；
- 6、加强设备的日常维修、更新，确保所有设备尤其是噪声污染设备处于正常工况。

采取以上措施后，再经过距离衰减，拟建项目建成后厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类功能区的标准要求。

4、搬迁项目固体废物

造粒机塑料熔融废渣及不合格产品，均回收利用根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017) 不作为固体废物管理。项目固废分为一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。

一般固废产生情况如下：废过滤网 S1：项目产生的废过滤网应集中收集委托相关符合要求的单位进行处置，禁止焚烧废弃滤网；生活垃圾 S6：统一存放于有盖垃圾箱内，定期由由环卫工人统一收集，外运处理。

危险固废产生情况如下：废焦油 S2、废过滤棉 S3、废吸附剂 S4、废催化剂 S5、设备维护产生的废矿物油及废矿物油桶 S7，暂存于危废库内，委托有资质单位定期处置。

固废处理情况见表 3-7。

表 3-7 搬迁项目一期固废产生及处置情况表

序号	固废名称	产生工序	搬迁项目环评产生量 (t/a)	一期工程验收期间产生量 (t/a)	一期工程折算全年生产量 (t/a)	固体成份	固废性质	处理方式
1	废滤网	熔融挤出	0.023	0.008	0.011	废滤网	一般固废	集中交相关符合要求的单位进行处置
2	废焦油	废气处理设施	6.13	2.3	3.28	焦油	危废	委托山东中龙环境科技有限公司统一收集、贮存、利用
3	废过滤棉	废气处理设施	0.16	0.1	0.14	沾染焦油	危废	
4	废吸附剂	废气处理设施	6.30t/4a	0	0	沾染有机废气	危废	
5	废催化剂	废气处理装置	0.55t/4a	0	0	沾染有机废气	危废	
6	废矿物油及废矿物油桶	设备	0.09	0	0	矿物油	危废	
7	生活垃圾	工人工作生活	3.3	0.8	1.14	纸屑、塑料袋等	一般固废	环卫处理
	合计				7.446			

3.5 项目变动情况

项目主要变更情况及原因见表 3-8。

表 3-8 项目主要变更情况

序号	名称	搬迁项目环评内容	搬迁项目一期工程	变动原因
----	----	----------	----------	------

			实际建设及变更情况	
1	平面布置	将现有工程造粒工序迁建至昌乐盛世热电有限责任公司院内厂房，厂房现状是仓库，现有厂区仅保留粉碎、漂洗工序。本搬迁项目租赁昌乐盛世热电有限责任公司厂区内仓库（仓库闲置），搬迁造粒项目设原料储存间、生产车间、成品仓库等建筑，总建筑面积 4510 平方米。	一期工程将现有工程造粒工序迁建至昌乐盛世热电有限责任公司院内厂房，厂房现状是仓库，现有厂区仅保留粉碎、漂洗工序。本搬迁项目租赁昌乐盛世热电有限责任公司厂区内仓库（仓库闲置），搬迁造粒项目设原料储存间、生产车间、成品仓库等建筑，总建筑面积 4510 平方米。	无变化
2	生产设备	热切造粒生产线（含甩干机、干燥熔融造粒挤出机、冷却系统、切断机、甩筛机）。	搬迁项目分两期建设，一期工程为 4 条造粒生产线，二期工程为 3 条造粒生产线。	无变化。实际为搬迁项目分期建设，一期造粒产能 33810 吨/年，二期造粒产能 20996.5 吨/年。
3	生产工艺	造粒系统中的热切造粒（温度 450℃），机头浸泡在水中，塑料在水下切割，不会出现传统拉丝切割机头堵塞等现象，也不会有裂解产污，也不会产生颗粒物、氟化物、恶臭等特征污染物	拉丝后先浸水冷却，再出水切割。在机头拉丝处设置集气罩，将产生的废气全部收集后进入废气处理设施	环评设备为国外进口产品，国内设备机头不允许浸泡在水中切割
4	废气处理	喷淋塔+电离捕捉器+干式过滤器+沸石吸附+催化燃烧处理装置+60m 排气筒排放	喷淋塔+电离捕捉器+干式过滤器+沸石吸附+催化燃烧处理装置+120m 排气筒排放	一期和二期的废气处理设施分开处理废气，处理完的废气经一根 120m 的排气筒排放。排气筒高度由 60m 变更为 120m。
5	危废处理	废焦油、废过滤棉、废吸附剂、废催化剂、废矿物油及废矿物油桶	危废种类未发生变化，一期工程危废产生量变小。	试运行期间未满足负荷运行，因此，实际危废产生量减小。
6	产品方案	混合造粒	实际为混合后的塑料造粒	无变化

第四章 环境保护设施

4.1 污染物治理/处理设施

4.1.1 废气

本搬迁项目一期工程产生的废气主要是造粒熔融挤出产生的，主要成分是 VOCs、焦油、HCl、甲苯、二甲苯、苯以及异味等污染物。本搬迁项目一期工程将熔融挤出过程产生的有机废气采用密闭罩收集后引入 1 套“喷淋塔+电离捕捉器+干式过滤器+沸石吸附+催化燃烧处理装置”处理后的废气由 1 根 120m 高（内径 1.5m）的排气筒排放。

项目生产过程中有少量 VOCs、氯化氢、颗粒物、苯、甲苯、二甲苯未收集，以无组织的形式向外排放。

废气处理及排放情况见表 4-1。

表 4-1 废气处理及排放情况

序号	项目	释义
1	废气名称	热切造粒废气
2	来源	热切造粒
3	污染物种类	VOCs、颗粒物、氯化氢、苯、甲苯、二甲苯
4	排放方式	有组织排放
5	治理设施	水喷淋塔+电离捕捉器+干式过滤器+沸石吸附脱附+催化燃烧处理装置
6	工艺与规模	/
7	设计指标	/
8	排气筒高度与内径尺寸	高度 120m，内径 1.5m
9	排放去向	高空排放到大气中
10	监测点设置	取样口：距离环保设施最后一个弯管处 4m 左右开取 9cm ² 方孔。

4.2.2 废水

本搬迁项目位于昌乐盛世热电有限责任公司厂区院内闲置车间，分别产生生产废水和生活污水。本搬迁项目一期工程产生的生产废水主要为：喷淋废水、甩干废水、渗流废水，由管道进入山东世纪阳光纸业集团有限公司公司污水处理站处理，其废水水质可满足集团公司污水处理站的进水水质要求，本搬迁项目搬迁后进入集团公司污水处理站的废水较搬迁前水量减少，不增加集团公司污水处理站处理量，不增加污水处理站的处理负荷，不会对集团污水处理站处理负荷产生影响。生活污水依托昌乐盛世热电有限责任公司化粪池预处理后由市政污水管网进入山东昌乐实康水业有限公司污水处理厂处理，生活污水水质简单，可满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 A 等级标准要求及山东昌乐实康水业有限公司污水处理厂进水水质要求。

4.2.3 噪声

本搬迁项目一期工程噪声源主要是造粒生产线与废气风机，主要为机械应力噪声和空气动力噪声，其噪声级(单机)一般为 75~95dB(A)，通过采取将高噪声设备安置在车间内、设备减振、设置隔声罩等措施，项目厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准要求。

4.2.4 固体废物

本搬迁项目一期工程固体废物生活垃圾由环卫工人统一收集，外运处理；废过滤网委托由专业处置能力的单位处置；废焦油、废吸附剂、废催化剂、废过滤棉、废矿物油及废矿物油桶等均属于危险固废，委托有资质的单位处置。采取上述措施后，本项目固体废物可全部被合理处置利用，固体废物不外排。

4.3 其他环境保护设施

4.3.1 环境风险防范措施

（1）应急事故水池

本项目在生产车间的东侧建设了约 200m³ 地下事故水池，雨水、污水管网与事故池相连通，事故状态时，可将消防废水引入该事故池，防止污染物污染地表水水体。根据《昌乐人为资源再生有限公司突发环境事件应急预案》中事故水池

计算,厂区储罐报告, $V_1=0\text{m}^3$, 消防水设计用量 V_2 为 54m^3 , 据资料, V_5 为 38.45m^3 。综合以上计算, $V_{\text{总}}=92.45\text{m}^3$ 。200 m^3 事故水池能够满足事故废水暂存要求。



图 4-5 应急事故水池及切换装置

根据相关法律法规要求,结合自身情况,企业编制了《昌乐人为资源再生有限公司突发环境事件应急预案》,并于 2022 年 12 月 30 日在潍坊市生态环境局昌乐分局完成了备案(备案登记表见附件,备案编号为:370725-2022-296-L)。公司针对可能发生的环境事件进行了应急物资储备,应急物资储备情况见表 4-3。

表 4-3 应急物资储备情况一览表

分类	物资名称	数量	存放地点	管理责任人
安全防护、 预防物资 及装 备	手提式灭火器	20 个	车间内	郑金法
	室内消防栓	10 个	车间内	郑金法
	消防水带 50mm×25m	10 盘	车间内	郑金法
	安全帽	8 个	车间内	郑金法
	安全带	2 根	应急物资库	徐玉兰
	防烫手套	4 副	车间内	郑金法
	防毒口罩	8 个	应急物资库	徐玉兰
	应急照明灯	4 个	车间内	郑金法
	防护眼罩	4 个	车间内	郑金法
现场 抢救 物资 及 装 备	后勤保障车	一辆	办公楼	刘国华
	急救箱	1 个	应急物资库	徐玉兰
	空气呼吸器	1 套	车间内	郑金法
	消防锹	2 个	应急物资库	徐玉兰
	耐酸碱手套	2 付	应急物资库	徐玉兰
	雨衣、雨裤	10 套	应急物资库	徐玉兰
	警铃	1 个	应急物资库	徐玉兰
	各种警示牌	80 个	应急物资库	徐玉兰
	警戒线	200 米	应急物资库	徐玉兰

4.2.2 规范化排污口、监测设施

废气排放口应按照排污口规范化要求进行设置，并设置便于采样、监测的采样孔、采样平台，在排气筒附近醒目处设置环保标志牌，符合《排污口规范化整治技术要求（试行）》、《固定源废气监测技术规范》（HJT397-2007）等要求。昌乐人为资源再生有限公司已申请排污许可证，证书编号为：91370725MA94QDMD0H001Q，见附件 11。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

昌乐新迈纸业有限公司年 12 万吨固废处理综合利用项目（造粒工序搬迁）依据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》的要求于 2021 年 3 月由潍坊市天天工程咨询有限公司编制完成环境影响报告书，潍坊市生态环境局昌乐分局于 2021 年 9 月 8 日以乐环审字[2021]3 号予以批复。该项目

环境保护设施的建设实现了与主体工程同时设计，同时施工，同时投入运行的“三同时”要求，目前环保治理设施运转正常，环保设施竣工日期：2023 年 3 月 20 日，环保设施拟调试日期：2023 年 3 月 21 日~2024 年 3 月 21 日，并在阳光纸业集团有限公司官方网站进行公示，现正在进行年 12 万吨固废处理综合利用项目（造粒工序搬迁）一期工程的验收。

表 4-4 环保设施投资一览表

序号	项 目	金额(万元)
1	废水处理	1.2
2	噪声设备	10
3	废气处理	52
4	其它	4.3
合计		67.5

第五章 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门

审批决定

5.1 环境影响报告书主要结论与建议

环境影响报告书主要结论及建议见表 5-1。

表 5-1 环境影响报告书主要结论及建议

序号	项目	环境影响报告书中结论及建议
1	项目概况	<p>山东新迈纸业有限公司是山东世纪阳光纸业集团有限公司的全资子公司，由山东世纪阳光纸业集团有限公司投资成立。山东世纪阳光纸业集团有限公司成立于 2000 年，2007 年在香港联合证券交易所主板挂牌上市。现有总资产 80 亿元，造纸产能 130 万吨，拥有 37 项自主知识产权，荣获“国家级高新技术企业”称号。下设新迈纸业、阳光王子（寿光）特种纸、上海阳光概念包装、盛世热电、山东阳光概念包装、潍坊大环、申易物流等 8 个子分公司，以独特的产品定位和差异化战略目标，确立了在中国纸业细分市场行业的领先地位。</p> <p>昌乐新迈纸业有限公司厂区内现有项目主要有年产 55 万吨涂布白面牛卡纸项目、年产 12 万吨固废综合利用项目以及对山东世纪阳光纸业集团有限公司的配套污水处理站厌氧收集的沼气进行精制项目、污泥浆渣回收利用项目，现有工程环保手续齐全。由于现有厂址限制，本公司拟将造粒工序迁建至昌乐盛世热电有限责任公司院内厂房，厂房现状是闲置仓库，现有厂区仅保留破碎、漂洗工序。搬迁造粒工序项目设原料储存间、生产车间、成品仓库等建筑，总建筑面积 4510 平方米，利旧 7 台造粒生产线，搬迁后废塑料处置量为 49089.79t/a，塑料颗粒产能是 49000t/a。搬迁后不改变其年 12 万吨固废处理综合利用能力，亦不增加废塑料处置量（绝干量）93901.2 吨的处置能力。</p>
2	废水	<p>本搬迁项目生产废水排入由管道排入山东世纪阳光纸业集团有限公司厂区内污水处理站处理，生活污水依托昌乐盛世热电有限责任公司化粪池预处理后由市政污水管网进入山东昌乐实康水业有限公司污水处理厂处理，生活污水水质简单，可满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 A 等级标准要求及山东昌乐实康水业有限公司污水处理厂进水水质要求。</p>
3	废气	<p>本搬迁项目一期工程产生的废气主要是造粒熔融挤出产生的，主要成分是 VOCs、焦油、HCl、甲苯、二甲苯、</p>

		<p>苯以及异味等污染物。本搬迁项目一期工程将熔融挤出过程产生的有机废气采用密闭罩收集后引入两套“喷淋塔+电离捕捉器+干式过滤器+沸石吸附+催化燃烧处理装置”处理后的废气由 1 根 60m 高（内径 0.8m）的排气筒排放。经处理设施处理后颗粒物排放浓度是 $8.72\text{mg}/\text{m}^3$，排放速率是 $0.436\text{kg}/\text{h}$，排放浓度可满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 中重点控制区标准（$10.0\text{mg}/\text{m}^3$）要求，排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中排放速率（60m 高排气筒对应排放速率 $85\text{kg}/\text{h}$）要求；氯化氢排放浓度是 $3.0\text{mg}/\text{m}^3$，排放速率是 $0.15\text{kg}/\text{h}$，排放浓度与排放速率均可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中（排放浓度 $100\text{mg}/\text{m}^3$，排放速率 $5.4\text{kg}/\text{h}$）排放要求；苯未检出，甲苯、二甲苯排放浓度分别是度 $0.00182\text{mg}/\text{m}^3$、$0.0028\text{mg}/\text{m}^3$，VOCs 排放浓度是 $14.2\text{mg}/\text{m}^3$，排放速率 $0.71\text{kg}/\text{h}$，排放浓度与排放速率可满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1 中（苯排放浓度 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$，排放速率 $0.15\text{kg}/\text{h}$；甲苯排放浓度 $5.0\text{mg}/\text{m}^3$，排放速率 $0.3\text{kg}/\text{h}$；二甲苯排放浓度 $8.0\text{mg}/\text{m}^3$，排放速率 $0.3\text{kg}/\text{h}$；VOCs 排放浓度 $60.0\text{mg}/\text{m}^3$，排放速率 $3.0\text{kg}/\text{h}$）排放限值，臭气浓度最大排放是 757，可满足《恶臭污染物排放标准》表 2（臭气浓度为 60000）标准要求。</p> <p>本搬迁项目无组织排放的颗粒物量是 $0.0246\text{kg}/\text{h}$，排放的甲苯量是 $0.0012\text{kg}/\text{h}$，排放的二甲苯量是 $0.0029\text{kg}/\text{h}$，排放的 HCl 量是 $0.00667\text{kg}/\text{h}$，排放的 VOCs 量是 $0.20\text{kg}/\text{h}$。经估算模式预测，颗粒物的最大落地浓度是 $0.0131\text{mg}/\text{m}^3$、HCl 的最大落地浓度是 $0.00375\text{mg}/\text{m}^3$、VOCs 的最大落地浓度是 $0.131\text{mg}/\text{m}^3$、二甲苯的最大落地浓度是 $0.00158\text{mg}/\text{m}^3$、甲苯的最大落地浓度是 $0.000945\text{mg}/\text{m}^3$。颗粒物、氯化氢最大落地浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 中浓度限值（颗粒物：$1.0\text{mg}/\text{m}^3$、氯化氢：$0.20\text{mg}/\text{m}^3$）；VOCs、甲苯、二甲苯能够满足标准《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 3 中浓度限值。臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》表 1 中标准要求。厂界内厂房外 VOCs 可满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中表 A.1 标准要求。</p>
4	噪声	<p>本搬迁项目一期工程噪声源主要是造粒生产线与废气风机，主要为机械应力噪声和空气动力噪声，其噪声级(单机)一般为 $75\sim 95\text{dB}(\text{A})$，通过采取将高噪声设备安置在车间内、设备减振、设置隔声罩等措施，能够确保项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准要求。</p>

5	固废	<p>本搬迁项目一期工程固体废物生活垃圾由由环卫工人统一收集，外运处理；废过滤网委托由专业处置能力的单位处置；废焦油、废吸附剂、废催化剂、废过滤棉、废矿物油及废矿物油桶等均属于危险固废，委托有资质的单位处置。</p> <p>采取上述措施后，本项目固体废物可全部被合理处置利用，固体废物不外排。</p>
---	----	--

5.2 审批部门的审批决定

见附件 1 环境影响评价报告书批复。

第六章 验收执行标准

6.1 废气执行标准

6.1.1 无组织废气执行标准

按照本项目环评批复及实际情况，厂界无组织废气中的 H₂S、NH₃、臭气浓度，执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 二级新改扩标准要求；颗粒物、氯化氢排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中浓度限值；VOCs、苯、甲苯、二甲苯排放执行《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》表 3 中浓度限值。具体限值见表 6-1。

表 6-1 无组织废气污染物限值一览表

污染物	标准限值	环评批复执行标准
硫化氢	0.06	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993） 表 1 二级新改扩标准要求
氨	1.5	
臭气浓度	20	
颗粒物	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996） 表 2 中浓度限值
氯化氢	0.20	
VOCs	2.0	《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 中浓度限值
苯	0.1	
甲苯	0.2	
二甲苯	0.2	
VOCs (厂房外设置监测点)	6 (监控点处 1h 平均浓度值)	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019) 中表 A.1 标准
	20 (监控点处任意一次浓度值)	
备注	单位 mg/m ³ ，臭气浓度无量纲	

6.1.2 有组织废气执行标准

按照本项目环评批复及实际情况，有组织废气中的颗粒物排放执行《区域性大气污染物综合排放标准》（DB 37/2376-2019）表 1 中重点控制区浓度限值，排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准排放速率限值；苯、甲苯、二甲苯、VOCs 排放浓度及速率执行《挥发性有机物排放

标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 表 1 中排放限值，排放速率执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准排放速率限值；臭气浓度排放速率执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 2 标准，具体限值见表 6-2。

表 6-2 有组织废气污染物限值一览表

项目	执行标准		标准名称
	排放浓度限值 (mg/m ³)	排放速率限值 (kg/h)	
颗粒物	10	340 (120m)	排放浓度执行《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 中标准要求，排放速率执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中排放速率限值
氯化氢	100	22.5 (120m)	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准
苯	2	0.15	排放浓度及排放速率执行《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 表 1 中排放限值
甲苯	5	0.3	
二甲苯	8	0.3	
VOCs	60	3.0	
臭气浓度	/	60000 (120m)	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 2 标准

6.2 废水执行标准

本项目无新增废水。一期工程产生的废水经集中收集后进入山东世纪阳光纸业集团有限公司厂区污水处理设施进行处理后部分作为回用水回用于本项目生产工艺用水，剩余部分排入市政污水管网，再经山东昌乐实康水业有限公司污水处理厂进一步处理达标后排入丹河。

废水排放执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) 中 A 等级标准要求、同时满足污水厂入网要求。

表 6-4 废水限值标准

项目	标准限值 (mg/L)	执行标准
pH	6.5-9.5	
BOD ₅	350	
COD	500	
氨氮	45	

总氮	50	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) 中 A 等级标准要求
SS	400	
总磷	8	
色度	64	
石油类	15	
阴离子表面活性剂	20	
动植物油	100	

6.3 噪声执行标准

根据本项目环评批复,厂界噪声要求满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 2 类声功能区标准要求,具体限值见表 6-4。

表 6-5 噪声限值标准

项目	标准限值 (dB (A))		执行标准
厂界噪声	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类

第七章 验收监测内容及监测计划

7.1 验收监测内容

7.1.1 废气

7.1.1.1 有组织排放

有组织废气监测点位、频次见表 7-1。

表 7-1 有组织排放废气检测一览表

编号	排气筒	检测点位	检测项目	检测频次
1	造粒废气 排气筒	废气排气筒废 气进气口	颗粒物、VOCs、臭气浓度、氯化 氢、苯、甲苯、二甲苯 (废气进气量, 进气速率、进气 浓度、流速)	3 次/天, 连续 检测两天
2		废气排气筒废 气采样口	颗粒物、VOCs、臭气浓度、氨、 硫化氢、苯、甲苯、二甲苯 (废气排气量, 排放速率、排放 浓度、流速)	3 次/天, 连续 检测两天

7.1.1.2 无组织排放

无组织废气监测点位、频次见表 7-2。

表 7-2 无组织排放废气检测一览表

编号	检测点位	检测项目	检测频次
1	无组织排放源上风向 厂界 2~50 米	颗粒物、VOCs、氯化氢、硫化氢、 氨、臭气浓度、苯、甲苯、二甲苯	3 次/天, 连续检测 两天
2	无组织排放源下风向 厂界 2~50 米		
3	无组织排放源下风向 厂界 2~50 米		
4	无组织排放源下风向 厂界 2~50 米		

在检测时同步测量风向、风速、气温、气压、高云量、低云量等气象参数

7.1.2 废水监测

废水监测点位、指标、频次见表 7-3。

表 7-3 废水检测一览表

编号	检测点位	检测项目	检测频次
1	污水处理站进水口	废水流量、色度、CODcr、氨氮、BOD ₅ 、SS、PH 值、总磷、总氮、石油类、阴离子表面活性剂、动植物油	4 次/天，连续检测两天
2	污水总排口	废水流量、色度、CODcr、氨氮、BOD ₅ 、SS、PH 值、总磷、总氮、石油类、阴离子表面活性剂、动植物油	4 次/天，连续检测两天
3	生活废水排放口	pH、SS、色度、COD、氨氮、总氮、BOD ₅ 、总磷、石油类、流量	4 次/天，连续检测 2 天

7.1.3 厂界噪声监测

厂界噪声监测点位、项目、频次见表 7-4。

表 7-4 噪声监测一览表

序号	监测点位	监测项目	监测频次
1	东厂界	等效连续 A 声级 Leq dB(A)	昼、夜各 2 次，连续监测 2 天
2	南厂界		
3	西厂界		
4	北厂界		

废气、噪声监测点位见图 7-1。



图 7-1 无组织废气、噪声监测点位示意图

7.1.4 地下水监测

地下水监测方案见表 7-5。

表 7-5 地下水监测方案一览表

检测点位	监测项目	检测频次
厂区内地下水监测井	pH、总硬度、硝酸盐、亚硝酸盐、耗氧量、氨氮、溶解性总固体、氟化物、六价铬、硫酸盐、氯化物、挥发酚、砷、汞、铅、镉、铁、CODCr、BOD、总磷、SS，同时测量监测井的井深、水位及水温	1 次/天，检测 1 天

7.2 监测计划

根据污染物排放特点，结合《排污单位自行监测技术指南 总则》及《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》(HJ1034-2019)制定监测计划。监测分析方法按照现行国家、部颁标准和有关规定执行，污染源监测具体见表 7.6。

表 7-6 污染源监测方案一览表

环境要素	监测点位	监测项目	频次
废气	厂界上风 1 个监测点位，下风向 3 个监测点位	臭气浓度、甲苯、苯、二甲苯、VOCs、颗粒物、HCl	每年监测一次
	熔融挤出排气筒	臭气浓度、甲苯、苯、二甲苯、VOCs、颗粒物、HCl	每半年监测一次
	厂房外	VOCs	每半年监测一次
	安装在线监测系统（位于固定污染源排放控制设备的下游和比对监测断面上游，不宜安装在烟道内废气流速<5m/s 的位置，确保监测的准确性）	VOCs	连续监测
噪声	北厂界、东厂界外 1m 处各设置 1 个	Leq(A)	每季度昼、夜各一次
固废	统计全厂各类固废量	统计种类、产生量、处理方式、去向	每月统计 1 次
废水	项目生活污水依托昌乐盛世热电有限责任公司化粪池处理后排入市政污水管网，盛世热电公司已按照《排污单位自行监测技术指南 火力发电机锅炉》（HJ820-2017）中相关要求制定了监测方案；项目生产废水由管道排入山东世纪阳光纸业集团有限公司污水处理站处理，集团公司已按照《排污单位自行监测技术指南 造纸工业》（HJ821-2017）中相关要求制定了监测方案。		

第八章 质量保证和质量控制

8.1 监测分析方法

项目无组织监测方法见表 8-1。

表 8-1 无组织废气监测方法一览表

序号	检测项目	检测方法	检出限	主要检测仪器
1	VOCs(以非甲烷总烃计)	HJ 604-2017 环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法	0.07mg/m ³	气体真空采样箱 气相色谱仪 GC 9790 II
2	臭气	HJ 1262-2022 环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法	/	气体真空采样箱 聚酯无臭袋
3	颗粒物	HJ 1263-2022 环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	168μg/m ³	环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3922 型 电子天平 EX125DZH 恒温恒湿称重系统 RG-AWS9
4	氯化氢	HJ 549-2016 环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法	0.02mg/m ³	环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3922 型 离子色谱仪 IC6000
5	苯	HJ 584-2010 环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附-二硫化碳解吸-气相色谱法	1.5×10 ⁻³ mg/m ³	环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3922 型 气相色谱仪 GC-2014
6	甲苯			
7	二甲苯			

项目有组织监测方法见表 8-2。

表 8-2 有组织废气监测方法一览表

序号	检测项目	检测方法	检出限	主要检测仪器
1	VOCs(以非甲烷总烃计)	HJ 38-2017 固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法	0.07mg/m ³	气体真空采样箱 气相色谱仪 GC 9790 II
2	颗粒物	HJ 836-2017 固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	1.0mg/m ³	低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260D 型电子天平 EX125DZH 恒温恒湿称重系统 RG-AWS9
		GB/T 16157-1996 固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法(含修改单)	/	
3	苯	HJ 584-2010 环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附-二硫	1.5×10 ⁻³ mg/m ³	双路烟气采样器 ZR-3710 型
4	甲苯			

5	二甲苯	化碳解吸-气相色谱法		气相色谱仪 GC-2014
6	氯化氢	HJ 548-2016 固定污染源废气氯化氢的测定 硝酸银容量法	2mg/m ³	双路烟气采样器 ZR-3710 型具塞滴定管
7	臭气	HJ 1262-2022 环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法	/	气体真空采样箱 聚酯无臭袋

项目废水监测方法见表 8-3。

表 8-3 废水检测项目、方法和检出限

检测项目	检测方法	检出限	主要检测仪器
pH值	HJ 1147-2020水质 pH值的测定 电极法	/	便携式酸度计PHB-4
悬浮物	GB/T 11901-1989水质 悬浮物的测定 重量法	/	电子天平 FA2004
化学需氧量	HJ 828-2017水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	4mg/L	具塞滴定管
五日生化需氧量	HJ 505-2009水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法	0.5mg/L	生化培养箱 LRH-250
氨氮	HJ 535-2009水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L	紫外可见分光光度计 UV-6100PC
总磷	GB/T 11893-1989水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	0.01mg/L	
总氮	HJ 636-2012水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	0.05mg/L	
石油类	HJ 637-2018水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法	0.06mg/L	红外分光测油仪OIL460
色度	HJ 1182-2021 水质 色度的测定 稀释倍数法	2倍	具塞比色管

项目噪声监测方法见表 8-4。

表 8-4 检测项目、方法和检出限

单位：dB(A)

检测项目	检测方法	检出限	主要检测仪器
厂界环境噪声	GB 12348-2008工业企业厂界环境噪声排放标准	/	多功能声级计 AWA6228+ 声校准器 AWA6021A

8.2 人员能力

监测人员经过考核并且持证上岗，所有监测仪器经过计量部门检定/校准并在有效期内；现场监测仪器使用前经过校准。

8.3 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

监测质量保证和质量控制按照环发〔2000〕38 号文和《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）、《水污染物排放总量监测技术规范》（HJ/T92-2002）的要求进行。

(1)监测期间核查了工况记录，生产负荷大于 75%，满足要求。

(2)优先采用国标、行标监测分析方法，监测采样与测试分析人员均经考核合格并持证上岗，监测仪器经计量部门检定并在有效使用期内。

(3)按照《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）对样品的采集、保存以及运输采取了质量控制措施。主要包括依据该标准选用合适的采样容器，并对容器进行了洗涤；水样加固定剂保存，水样运输前将容器盖盖紧，确认所采水样全部装箱；运输时有专门押运人员；水样交化验室时，办理了交接手续。

(4)监测数据和技术报告执行三级审核制度。

8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

废气监测质量保证按照国家环保局发布的《环境监测技术规范》和《环境空气监测质量保证手册》的要求与规定进行全过程质量控制。

采样仪器在进入现场前对采样器流量计、流速计等进行校核。监测（分析）仪器在监测前按监测因子用流量计对其进行校核（标定），在监测时确保其采样流量。

8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

监测质量保证和质量控制按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的要求进行。

(1)优先采用了国标监测分析方法，监测采样与测试分析人员均经国家考核合格并持证上岗，监测仪器经计量部门检定并在有效使用期内。

(2)测量时传声器加设了防风罩。

(3)测量时无雨雪、无雷电，测量时风速在 1.1~2.1m/s 间，小于 5m/s，天气条件满足监测要求。

(4)监测数据和技术报告执行三级审核制度。

(5) 采样、测试分析质量保证和质量控制。

声级计在测试前后用标准声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB，满足要求。监测期间噪声监测仪校准情况见表 8-5。

表 8-5 噪声仪器校验表

仪器名称	监测项目	单位	校验日期	测量前校正	测量后校正
声校准器 AWA6021A	Leq(A)	dB (A)	2023.4.06昼	93.8	93.8
			2023.4.06夜	93.8	93.8
			2023.4.07昼	93.8	93.8
			2023.4.07夜	93.8	93.8

8.7 固（液）体废物监测分析过程中的质量保证和质量控制

布点、采样、样品制备、样品测试等按照《工业固体废物采样制样技术规范》（HJ/T20-1998）、《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2007）、《危险废物鉴别标准》（GB5085-2008）要求进行。

第九章 验收监测结果

9.1 生产工况

监测时间：2023 年 4 月 06 日-4 月 07 日

验收对象：年 12 万吨固废处理综合利用项目（造粒工序搬迁）一期，监测期间实际生产负荷见表 9-1。

表 9-1 监测期间生产负荷

日期	产品	搬迁项目设计产量 (t/d)	一期工程设计产量 (t/d)	一期工程实际产量 (t/d)	一期工程原材料用量 (t/d)	一期工程负荷 (%)	一期工程满负荷用电量 (kw/h)	一期工程实际用电量 (kw/h)
2023.4.6	塑料颗粒	148.5	102.45	83.5	85.9	81.5	63767	51013.6
2023.4.7	塑料颗粒	148.5	102.45	89.13	91.73	87.0	63767	50813.6

通过查看验收期间实际生产负荷的纪录，该项目验收期间生产负荷均为 81.5~87.0%，满足本次环境保护验收监测要求>75%工况的要求，本次验收数据有效。

9.2 环境保护设施调试效果

9.2.1 环保设施处理效率监测结果

9.2.1.1 废气治理设施

本项目一期工程产生的废气是造粒熔融挤出过程中产生的，设置 4 条造粒生产线，设置 1 套废气处理设施，4 条造粒生产线共用一套处理设施。本项目一期工程热切造粒过程中会产生有机废气，废气分为塑料受热分解产生的氯乙烯、丙烯和其他烯烃的混合气体（统称为 VOCs），生产过程中还产生颗粒物、氯化氢、苯、甲苯、二甲苯等，通过集气设施将项目产生的废气收集到废气处理装置（喷淋塔+电离捕捉器+干式过滤器+沸石吸附脱附+催化燃烧装置）处理后，经一根 120 米高排气筒排放。

项目生产过程中有少量 VOCs、氯化氢、颗粒物、苯、甲苯、二甲苯未收集，以无组织的形式向外排放。

9.2.1.2 废水治理设施

本搬迁项目一期工程产生的喷淋废水、甩干废水、渗流废水由管道进入山东世纪阳光纸业集团有限公司公司污水处理站处理，排入市政污水管网；生活污水依托昌乐盛世热电有限责任公司化粪池预沉淀（不考虑化粪池处理效率）后排入市政污水管网，再经山东昌乐实康水业有限公司污水处理厂进一步吃达标后排入丹河。排放水质均能满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中 A 等级标准要求及山东昌乐实康水业有限公司污水处理厂进水水质要求。

9.2.1.3 噪声治理设施

企业采取的治理措施如下：

（1）隔声、减震或加消声器，根据噪声产生的性质可分为机械运动噪声及空气动力性噪声，根据其产生的性质和机理不同分别采用隔声、减振或加消声器等方式进行了降噪处理。通过安装减震垫、消声器或者隔声门窗来达到降低噪声的目的。

（2）强化生产管理，确保降噪设施的有效运行，并加强对生产设备的保养、检修与润滑，保证设备处于良好的运转状态。

根据噪声监测结果，证明噪声治理设施的降噪结果满足要求。

9.2.2 污染物达标排放监测结果

9.2.2.1 废气

（1）有组织废气

表 9-2 有组织废气检测结果一览表

检测类别		有组织废气			采样日期		2023.04.06	
检测地点		熔融挤出排气筒进口			熔融挤出排气筒出口			
检测频次		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次	
检测项目		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次	
样品编号		G23040 6D-07-0 1	G23040 6D-07-0 2	G2304 06D-0 7-03	G230406 D-08-01	G230406 D-08-02	G230406D -08-03	
标干流量 (Nm ³ /h)		50273	50812	49991	54946	65605	64459	
氯化氢	实测浓度 (mg/m ³)	32.1	33.5	31.6	2.6	2.1	2.5	

	排放速率 (kg/h)	1.61	1.70	1.58	0.143	0.138	0.161
颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	61.9	76.2	69.2	3.9	4.2	3.5
	排放速率 (kg/h)	3.11	3.87	3.46	0.214	0.276	0.226
VOCs(以非甲烷总烃计)	实测浓度 (mg/m ³)	303	298	299	7.29	6.85	7.83
	排放速率 (kg/h)	15.2	15.1	14.9	0.401	0.449	0.505
苯	实测浓度 (mg/m ³)	10.2	10.5	10.5	0.486	0.524	0.554
	排放速率 (kg/h)	0.513	0.534	0.525	2.67×10 ⁻²	3.44×10 ⁻²	3.57×10 ⁻²
甲苯	实测浓度 (mg/m ³)	13.4	13.6	13.3	0.493	0.485	0.484
	排放速率 (kg/h)	0.674	0.691	0.665	2.71×10 ⁻²	3.18×10 ⁻²	3.12×10 ⁻²
二甲苯	实测浓度 (mg/m ³)	17.7	18.2	18.1	1.07	1.08	1.05
	排放速率 (kg/h)	0.890	0.925	0.905	5.88×10 ⁻²	7.09×10 ⁻²	6.77×10 ⁻²
臭气(无量纲)		1122	1318	1318	416	354	416
排气筒高度(m)		H=120					
内径(m)		进口: d=1.5; 出口: d=1.5					
备注		/					

检测类别		有组织废气			采样日期		2023.04.07
检测地点		熔融挤出排气筒进口			熔融挤出排气筒出口		
检测项目	检测频次	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次
	样品编号		G230407D-07-01	G230407D-07-02	G230407D-07-03	G230407D-08-01	G230407D-08-02
标干流量(Nm ³ /h)		50119	50877	50908	63263	61939	61846
氯化氢	实测浓度(mg/m ³)	33.2	33.6	32.4	2.3	2.5	2.4
	排放速率(kg/h)	1.66	1.71	1.65	0.146	0.155	0.148
颗粒物	实测浓度(mg/m ³)	57.2	61.4	64.3	4.1	3.9	4.5

	排放速率 (kg/h)	2.87	3.12	3.27	0.259	0.242	0.278
VOCs(以非甲烷总烃计)	实测浓度 (mg/m ³)	302	301	304	6.83	8.11	7.26
	排放速率 (kg/h)	15.1	15.3	15.5	0.432	0.502	0.449
苯	实测浓度 (mg/m ³)	9.31	9.68	10.0	0.486	0.479	0.481
	排放速率 (kg/h)	0.467	0.492	0.509	3.07×10^{-2}	2.97×10^{-2}	2.97×10^{-2}
甲苯	实测浓度 (mg/m ³)	12.4	12.8	13.0	0.475	0.467	0.473
	排放速率 (kg/h)	0.621	0.651	0.662	3.00×10^{-2}	2.89×10^{-2}	2.93×10^{-2}
二甲苯	实测浓度 (mg/m ³)	18.1	17.8	18.3	1.07	1.07	1.05
	排放速率 (kg/h)	0.907	0.906	0.932	6.77×10^{-2}	6.63×10^{-2}	6.49×10^{-2}
臭气 (无量纲)		1318	1122	1122	354	416	354
排气筒高度 (m)		H=120					
内径 (m)		进口: d=1.5; 出口: d=1.5					
备注		/					

由上表的废气监测结果可知，熔融挤出排气筒出口，有组织排放的颗粒物，在监测期间最大排放浓度为 4.5mg/m^3 ，满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 中重点控制区标准 (10.0mg/m^3) 要求，最大排放速率为 0.278kg/h ，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中排放速率 (120m 高排气筒对应排放速率 340kg/h) 要求；有组织排放的氯化氢，监测期间最大排放浓度为 2.6mg/m^3 ，最大排放速率为 0.143kg/h ，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中 (排放浓度 100mg/m^3 ，排放速率 5.4kg/h) 排放要求；苯、甲苯、二甲苯在监测期间最大排放浓度为 0.554mg/m^3 、 0.493mg/m^3 、 1.08mg/m^3 ，最大排放速率分别为 $3.57 \times 10^{-2}\text{kg/h}$ 、 $2.71 \times 10^{-2}\text{kg/h}$ 、 $7.09 \times 10^{-2}\text{kg/h}$ ；有组织排放的 VOCs，在监测期间最大排放浓度为 7.83mg/m^3 ，最大排放速率为 0.505kg/h ，满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 表 1 中 (苯排放浓度 2.0mg/m^3 ，排放速率 0.15kg/h ；甲苯排放浓度 5.0mg/m^3 ，排放速率 0.3kg/h ；二甲苯排放浓度 8.0mg/m^3 ，排放速率 0.3kg/h ；VOCs 排放浓度 60.0mg/m^3 ，排放速率 3.0kg/h) 排放限值要求；臭气浓

度最大排放值为 416（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》表 2（臭气浓度为 60000）标准要求。

根据废气监测结果，废气处理设施对排放的颗粒物、VOCs、氯化氢、苯、甲苯、二甲苯、臭气浓度的处理效率分别为：93.0%、96.7%、91.9%、94.7%、96.3%、94.1%、68.4%；颗粒物、VOCs、氯化氢的排放量分别为：2.2t/a、4.0t/a、1.13t/a，满足潍坊市生态环境局昌乐分局下达总量确认书（编号：CLZL（2021）01 号）的污染物总量控制指标要求（VOCs5.62t/a、烟（粉）尘 3.45t/a）。（排放量=排放速率×排放时间）

(2) 无组织废气

表 9-3 气象参数表

采样日期	频次	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向	总云量	低云量
2023.04.06	第1次	12.7	101.4	2.1	S	4	2
	第2次	13.1	101.3	2.0	S	5	2
	第3次	12.6	101.4	2.0	S	5	3
	第4次	12.3	101.4	2.1	S	6	2
2023.04.07	第1次	10.7	101.5	2.0	S	4	2
	第2次	13.4	101.3	2.1	S	5	2
	第3次	13.6	101.3	2.1	S	5	3
	第4次	14.3	101.2	2.1	S	5	2

表 9-4 无组织废气监测结果

检测类别		无组织废气		VOCs(以非甲烷总烃计) (mg/m ³)	
采样日期		2023.04.06		2023.04.07	
采样点位	采样频次	样品编号	检测结果	样品编号	检测结果
上风向1#	第1次	G230406D-01-01	0.89	G230407D-01-01	0.97
	第2次	G230406D-01-02	0.99	G230407D-01-02	0.88
	第3次	G230406D-01-03	1.15	G230407D-01-03	1.05
	第4次	G230406D-01-04	1.09	G230407D-01-04	0.95
下风向2#	第1次	G230406D-02-01	1.39	G230407D-02-01	1.17
	第2次	G230406D-02-02	1.18	G230407D-02-02	1.45
	第3次	G230406D-02-03	1.56	G230407D-02-03	1.43
	第4次	G230406D-02-04	1.40	G230407D-02-04	1.50

检测类别		无组织废气		检测项目	VOCs(以非甲烷总烃计) (mg/m ³)	
下风向3#	第1次	G230406D-03-01	1.35	G230407D-03-01	1.38	
	第2次	G230406D-03-02	1.40	G230407D-03-02	1.43	
	第3次	G230406D-03-03	1.47	G230407D-03-03	1.30	
	第4次	G230406D-03-04	1.44	G230407D-03-04	1.51	
下风向4#	第1次	G230406D-04-01	1.23	G230407D-04-01	1.33	
	第2次	G230406D-04-02	1.37	G230407D-04-02	1.46	
	第3次	G230406D-04-03	1.56	G230407D-04-03	1.21	
	第4次	G230406D-04-04	1.40	G230407D-04-04	1.40	
厂房外5#	第1次	G230406D-05-01	2.84	G230407D-05-01	2.43	
	第2次	G230406D-05-02	3.07	G230407D-05-02	3.29	
	第3次	G230406D-05-03	2.93	G230407D-05-03	3.47	
	第4次	G230406D-05-04	3.41	G230407D-05-04	3.22	
备注		/				

检测类别			无组织废气			采样日期	2023.04.06	
检测项目			颗粒物 (μg/ m ³)	氯化氢 (mg/ m ³)	臭气 (无量 纲)	苯 (mg/ m ³)	甲苯 (mg/ m ³)	二甲苯 (mg/ m ³)
采样 点位	采样 频次	样品编号	检测结果					
上风 向1#	第1次	G230406D-01-01	274	0.024	<10	ND	ND	0.0345
	第2次	G230406D-01-02	283	ND	11	ND	ND	0.0342
	第3次	G230406D-01-03	295	ND	12	ND	ND	0.0345
	第4次	G230406D-01-04	289	0.022	<10	ND	ND	0.0346
下风 向2#	第1次	G230406D-02-01	318	0.033	13	0.0175	0.0215	0.0383
	第2次	G230406D-02-02	343	0.030	14	ND	ND	0.0397
	第3次	G230406D-02-03	303	0.028	15	ND	ND	0.0386
	第4次	G230406D-02-04	366	0.027	11	ND	ND	0.0386
下风 向3#	第1次	G230406D-03-01	337	0.032	12	0.0174	0.0209	0.0383
	第2次	G230406D-03-02	310	0.026	13	0.0191	0.0232	0.0372
	第3次	G230406D-03-03	354	0.032	14	ND	ND	0.0367
	第4次	G230406D-03-04	327	0.027	12	ND	ND	0.0369

检测类别		无组织废气			采样日期		2023.04.06	
下风向4#	第1次	G230406D-04-01	359	0.030	11	0.0193	0.0215	0.0366
	第2次	G230406D-04-02	333	0.031	14	ND	ND	0.0388
	第3次	G230406D-04-03	348	0.027	15	ND	ND	0.0377
	第4次	G230406D-04-04	315	0.032	13	ND	ND	0.0388
备注	/							

检测类别			无组织废气			采样日期		2023.04.07	
检测项目			颗粒物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	氯化氢 (mg/m^3)	臭气 (无量纲)	苯 (mg/m^3)	甲苯 (mg/m^3)	二甲苯 (mg/m^3)	
采样点位	采样频次	样品编号	检测结果						
上风向1#	第1次	G230407D-01-01	271	ND	<10	ND	ND	0.0345	
	第2次	G230407D-01-02	285	ND	<10	ND	ND	0.0351	
	第3次	G230407D-01-03	280	0.025	11	ND	ND	0.0346	
	第4次	G230407D-01-04	292	0.025	12	ND	ND	0.0349	
下风向2#	第1次	G230407D-02-01	301	0.027	13	ND	ND	0.0376	
	第2次	G230407D-02-02	345	0.031	11	ND	ND	0.0375	
	第3次	G230407D-02-03	357	0.030	12	ND	ND	0.0382	
	第4次	G230407D-02-04	316	0.028	14	0.0189	0.0217	0.0376	
下风向3#	第1次	G230407D-03-01	338	0.032	13	0.0188	0.0224	0.0376	
	第2次	G230407D-03-02	311	0.031	11	ND	ND	0.0373	
	第3次	G230407D-03-03	331	0.027	14	ND	ND	0.0361	
	第4次	G230407D-03-04	366	0.032	15	ND	ND	0.0377	
下风向4#	第1次	G230407D-04-01	362	0.027	11	ND	ND	0.0392	
	第2次	G230407D-04-02	324	0.031	12	ND	ND	0.0383	
	第3次	G230407D-04-03	350	0.031	13	0.0185	0.0205	0.0369	
	第4次	G230407D-04-04	306	0.027	14	0.0171	0.0192	0.0382	
备注	/								

根据验收监测期间现场监测结果：无组织臭气浓度最大排放量为 15（无量纲），能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 二级新改扩标准要求(臭气浓度 20)的要求；颗粒物、氯化氢最大排放浓度分别为 0.366 mg/m^3 、

0.033mg/m³，能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中浓度限值（颗粒物：1.0mg/m³、氯化氢：0.20mg/m³）；VOCs 最大排放浓度为 1.56mg/m³，苯、甲苯、二甲苯最大排放浓度分别为 0.0193mg/m³、0.0232mg/m³、0.0397mg/m³，能够满足标准《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 中浓度限值；厂房外 VOCs 最大排放浓度为 3.47mg/m³，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表 A.1 标准要求。

9.2.2.2 废水监测

验收期间废水监测结果见下表：

表 9-5 生产废水水质检测结果一览表

检测类别	污水		采样日期		2023.04.06				
检测地点	废水进口				废水排放口				
检测频次 检测项目	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	平均值
样品编号	W23 0406 D-01 -01	W23 0406 D-01 -02	W23 0406 D-01 -03	W23 0406 D-01 -04	W23 0406 D-02 -01	W23 0406 D-02 -02	W23 0406 D-02 -03	W23 0406 D-02 -04	/
pH 值（无量纲）	7.8	7.7	7.9	7.8	7.4	7.5	7.5	7.4	/
色度（倍）	2×10 ₂	2×10 ₂	2×10 ₂	2×10 ₂	3×10	4×10	4×10	3×10	35
悬浮物（mg/L）	396	389	416	375	24	26	23	19	23
化学需氧量（mg/L）	4.26×10 ³	4.18×10 ³	4.39×10 ³	4.21×10 ³	189	180	191	184	186
五日生化需氧量（mg/L）	1.36×10 ³	1.58×10 ³	1.43×10 ³	1.48×10 ³	56.2	51.8	53.4	55.0	54.1
氨氮（mg/L）	34.8	33.8	32.4	36.3	0.174	0.185	0.158	0.137	0.164
总氮（mg/L）	48.2	45.7	44.9	48.8	17.2	15.9	15.2	15.7	16
总磷（mg/L）	4.08	4.06	3.86	3.64	0.76	0.83	0.72	0.77	0.77
石油类（mg/L）	7.80	7.73	7.68	7.73	0.36	0.54	0.54	0.50	0.49

检测类别	污水		采样日期		2023.04.07				
检测地点	废水进口				废水排放口				
检测频次 检测项目	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	/

样品编号	W23 0407 D-01 -01	W23 0407 D-01 -02	W23 0407 D-01 -03	W23 0407 D-01 -04	W23 0407 D-02 -01	W23 0407 D-02 -02	W23 0407 D-02 -03	W23 0407 D-02 -04	/
pH 值（无量纲）	7.9	7.7	7.8	7.8	7.5	7.6	7.5	7.5	/
色度（倍）	2×10 ₂	2×10 ₂	2×10 ₂	2×10 ₂	4×10	3×10	4×10	3×10	35
悬浮物（mg/L）	432	451	409	428	31	29	24	26	27.5
化学需氧量（mg/L）	4.15× 10 ³	4.32× 10 ³	4.24× 10 ³	4.29× 10 ³	179	186	190	184	185
五日生化需氧量 （mg/L）	1.46× 10 ³	1.54× 10 ³	1.66× 10 ³	1.36× 10 ³	54.1	55.0	56.4	54.6	55.0
氨氮（mg/L）	34.2	35.1	35.5	33.2	0.132	0.127	0.106	0.190	0.139
总氮（mg/L）	46.8	44.9	49.4	45.7	15.7	19.4	17.7	18.9	17.9
总磷（mg/L）	3.62	3.72	3.82	3.48	0.74	0.70	0.77	0.72	0.73
石油类（mg/L）	7.35	8.49	8.98	8.97	0.54	0.41	0.52	0.47	0.49

根据验收期间现场监测结果：山东世纪阳光纸业集团有限公司废水总排口 pH 为 7.4~7.6，色度、悬浮物、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总氮、总磷、石油类的最大浓度的平均值分别为：35（倍）、27.5mg/L、186mg/L、55.0mg/L、0.164mg/L、17.9mg/L、0.77mg/L、0.49mg/L，满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中 A 等级标准要求及山东昌乐实康水业有限公司污水处理厂进水水质要求。

污水处理站的处理效率为：色度为 82.5%、悬浮物为 93.3%、COD_{Cr} 为 95.8%，BOD₅ 为 96.7%，氨氮为 99.5%、总氮为 60.1%、总磷为 81.1%、石油类为 93.6%。

生活废水监测结果见表 9-6。

表 9-6 生活废水水质监测结果一览表

采样点位	生活废水排放口			
样品状态	微黄微臭无油液体			
采样时间	2023.11.10			
检测项目 样品编号及频次	R231110FS020 1	R231110FS020 2	R231110FS020 3	R231110FS020 4
	第一次	第二次	第三次	第四次
pH 值（无量纲）	7.5	7.6	7.4	7.6
流量（m ³ /h）	/	/	/	/
色度（倍）	50	40	40	50

悬浮物 (mg/L)	75	80	70	75
五日生化需氧量 (mg/L)	20.1	19.8	21.4	22.5
化学需氧量 (mg/L)	84	80	88	90
氨氮 (mg/L)	5.73	5.52	5.15	5.26
总磷 (mg/L)	1.20	1.34	1.26	1.30
总氮 (mg/L)	11.0	11.0	11.7	11.5
石油类 (mg/L)	0.11	0.15	0.12	0.13
备注	水温: 19.2℃	水温: 19.3℃	水温: 19.6℃	水温: 19.4℃

采样点位	生活废水排放口			
样品状态	微黄微臭无油液体			
采样时间	2023.11.11			
检测项目 样品编号及频次	R231111FS020 1	R231111FS020 2	R231111FS020 3	R231111FS020 4
	第一次	第二次	第三次	第四次
pH 值 (无量纲)	7.6	7.5	7.6	7.5
流量 (m ³ /h)	/	/	/	/
色度 (倍)	40	50	50	40
悬浮物 (mg/L)	26	24	26	25
五日生化需氧量 (mg/L)	20.9	19.9	20.7	22.1
化学需氧量 (mg/L)	88	94	92	96
氨氮 (mg/L)	5.60	5.02	5.31	5.15
总磷 (mg/L)	1.37	1.40	1.34	1.43
总氮 (mg/L)	12.0	13.6	13.0	13.9
石油类 (mg/L)	0.13	0.12	0.13	0.13
备注	水温: 19.1℃	水温: 19.2℃	水温: 18.9℃	水温: 19.1℃

根据验收期间现场监测结果：昌乐盛世热电有限责任公司生活废水 pH 为 7.4~7.6，色度、悬浮物、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总氮、总磷、石油类的最大浓度的平均值分别为：50（倍）、80mg/L、96mg/L、22.5mg/L、5.73mg/L、1.34mg/L、13.9mg/L、0.15mg/L，满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中 A 等级标准要求及山东昌乐实康水业有限公司污水处理厂进水水质要求。

9.2.2.3 噪声监测

验收期间噪声监测结果见下表：

表 9-6 厂界噪声监测结果 dB(A)

检测项目	检测日期		检测结果				气象条件
			东厂界 1#	南厂界 2#	西厂界 3#	北厂界 4#	
厂界环境噪声	2023.04.06	昼间	53.1	56.2	56.1	58.1	无雷电、无雨雪，风速 2.1m/s
		夜间	41.1	44.1	41.6	44.1	无雷电、无雨雪，风速 2.1m/s
	2023.04.07	昼间	53.2	53.2	52.9	55.3	无雷电、无雨雪，风速 2.1m/s
		夜间	44.5	45.4	41.1	46.4	无雷电、无雨雪，风速 2.0m/s
备注	/						

根据验收期间现场监测结果：企业厂界昼间噪声最大值为 58.1dB (A)，夜间噪声最大值为 46.4dB (A)，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2 类区昼间不大于 60dB (A)，夜间不大于 50 dB (A) 的标准要求。

9.2.2.4 固体废物

造粒机塑料熔融废渣产生量约 25.0t/a，不合格产品产生量约为 9.9t/a，均回收利用根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017) 不作为固体废物管理。项目固废分为一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。具体产生及处置情况如下：

一般固废产生及处置情况如下：

废过滤网：造粒熔融挤出设备过滤网经过一段时间的使用，会因生锈、塑料黏在表面等原因使其过滤功能降低，产生一定量的废弃过滤网，项目产生的废过滤网应集中收集委托相关符合要求的单位进行处置，禁止焚烧废弃滤网。

生活垃圾：根据企业提供资料，生活垃圾产生量约 3.3t/a，均统一存放于有盖垃圾箱内，定期由环卫工人统一收集，外运处理。

危险固废产生及处置情况如下：

废焦油：塑料颗粒在加热后会有焦油状物质产生，项目废塑料热熔挤出过程产生的废气主要以气溶胶烟气的形式存在，经电离捕捉器捕捉以焦油形式产生，根据颗粒物的产排情况，属于危险废物，类别为 900-013-11，委托山东中龙环境科技有限公司统一收集、贮存、利用。

废过滤棉：经电离捕捉器处理后的废气进入干式过滤器去除极少量焦油与水分，每个干式过滤器设置 4 片玻璃纤维过滤棉，由于沾染有焦油属于危险固废，

危险代码是 900-041-49，暂存在危废库内委托山东中龙环境科技有限公司统一收集、贮存、利用。

废吸附剂：项目废气吸附剂采用沸石吸附，由于沾染有废有机废气，属于危险固废，危险代码是 900-041-49，暂存在危废库内委托山东中龙环境科技有限公司统一收集、贮存、利用。

废催化剂：项目催化燃烧采用催化剂，由于沾染有有机废气，属于危险固废，危险代码是 900-041-49，暂存在危废库内委托山东中龙环境科技有限公司统一收集、贮存、利用。

设备维护产生的废矿物油及废矿物油桶：设备维护产生一定量的废矿物油，根据现有工程实际运行情况，委托山东中龙环境科技有限公司统一收集、贮存、利用。验收期间暂未产生。

现已建设危废暂存库（暂存期不超过一年）。厂区已设置危废库一座，建筑面积是 30m²，位于盛世热电厂区东北角，用于暂存危废，危废库内设置有导流槽，已分区，建设过程已按照要求进了防渗。

搬迁项目一期工程固废处理情况见表 9-7。

表 9-7 搬迁项目一期固废产生及处置情况表

序号	固废名称	产生工序	搬迁项目环评产生量 (t/a)	一期工程验收期间产生量 (t/a)	一期工程折算全年生产量 (t/a)	固体成份	固废性质	处理方式
1	废滤网	熔融挤出	0.023	0.008	0.011	废滤网	一般固废	集中交相关符合要求的单位进行处置
2	废焦油	废气处理设施	6.13	2.3	3.28	焦油	危废	委托山东中龙环境科技有限公司统一收集、贮存、利用
3	废过滤棉	废气处理设施	0.16	0.1	0.14	沾染焦油	危废	
4	废吸附剂	废气处理设施	6.30t/4a	0	0	沾染有机废气	危废	
5	废催化剂	废气处理装置	0.55t/4a	0	0	沾染有机废气	危废	
6	废矿物油及废矿物油桶	设备	0.09	0	0	矿物油	危废	

7	生活垃圾	工人工作生活	3.3	0.8	1.14	纸屑、塑料袋等	一般固废	环卫处理
	合计				7.446			

本项目产生的固体废物均采取了妥善的处理措施，不在厂区内长期贮存。因此，本项目产生的固体废物对环境的影响较小。

9.2.2.5 地下水

厂区地下水监测井位于昌乐盛世热电有限责任公司厂区东北角，监测结果见下表：

表 9-8 地下水监测结果一览表

采样点位	厂区内地下水监测井	
样品状态	无色无味无油液体	
采样时间	2023.11.10	
检测项目 样品编号及频次	R231110DX0101	R231110DX0102
	第一次	第二次
pH 值（无量纲）	7.2	7.3
总硬度（mg/L）	452	450
耗氧量（mg/L）	0.75	0.60
亚硝酸盐氮（mg/L）	0.003L	0.003L
硝酸盐氮（mg/L）	18.7	18.2
溶解性总固体（mg/L）	732	737
氟化物（mg/L）	0.323	0.330
氯化物（mg/L）	79.4	71.3
硫酸盐（mg/L）	60.9	56.0
六价铬（mg/L）	0.004L	0.004L
挥发酚（mg/L）	0.0003L	0.0003L
铅（ $\mu\text{g/L}$ ）	1L	1L
镉（ $\mu\text{g/L}$ ）	0.1L	0.1L
铁（ $\mu\text{g/L}$ ）	0.03L	0.03L
汞（ $\mu\text{g/L}$ ）	0.04L	0.04L
砷（ $\mu\text{g/L}$ ）	0.3L	0.3L
总磷（mg/L）	0.01L	0.01L
氨氮（mg/L）	0.15	0.13
悬浮物（mg/L）	1	1
化学需氧量（mg/L）	4L	4L

五日生化需氧量 (mg/L)	0.5L	0.5L
备注	水温: 12.6℃	水温: 12.4℃
	水深: 6m 井深: 16m 埋深: 10m	水深: 6m 井深: 16m 埋深: 10m

根据上表地下水监测结果,除总硬度外,其余指标均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准。

第十章 公众参与

根据原国家环保总局环办[2002]26 号文《关于建设项目竣工环境保护验收实施公示的通知》要求，对本项目所在地进行了公众意见调查。

10.1 公众意见调查内容

本次调查针对项目建设期和营运期对环境的影响进行调查，以问卷调查的形式开展。公众意见调查表见表 10.1-1。

表 10.1-1 公众意见调查表

项目名称	昌乐人为资源再生有限公司 年 12 万吨固废处理综合利用项目（造粒工序搬迁）一期					
姓名		性别		民族		年龄
职业			文化程度			
单位/住址			联系方式			
<p>一、工程概况：将现有工程造粒工序迁建至昌乐盛世热电有限责任公司院内厂房，厂房现状是仓库，现有厂区仅保留粉碎、漂洗工序。本搬迁项目租赁昌乐盛世热电有限责任公司厂区内仓库（仓库闲置），搬迁造粒项目设原料储存间、生产车间、成品仓库等建筑，总建筑面积 4510 平方米，利旧 7 台造粒生产线，废塑料处置量为 49089.79t/a，塑料颗粒产能是 49000t/a。</p> <p>一期项目仅搬迁了 4 台造粒生产线，废塑料处置量为 28079t/a（绝干），塑料颗粒产能是 33810t/a（绝干）。</p> <p>二、可能产生的环境影响：项目施工及试运行期将产生的废水、废气、设备噪声等污染物，施工及试运行期如不采取环保措施，可能对环境空气、地表水环境、地下水环境、声环境、土壤环境等造成的环境污染。</p> <p>三、环保设施落实情况：了解公众意见，最终公众的意见和建议，特向您发送本问卷调查表，请您认真作答，我们由衷感谢。</p>						
1、您对本工程竣工环保验收的态度： <input type="checkbox"/> 支持 <input type="checkbox"/> 反对 <input type="checkbox"/> 无所谓						
2、工程建设对当地经济的影响： <input type="checkbox"/> 有利 <input type="checkbox"/> 不利 <input type="checkbox"/> 无影响						
3、本工程建设对环境的影响主要是： <input type="checkbox"/> 生态环境 <input type="checkbox"/> 大气环境 <input type="checkbox"/> 交通运输 <input type="checkbox"/> 水环境 <input type="checkbox"/> 固废						
4、您认为本工程施工期对生态环境影响主要是： <input type="checkbox"/> 无影响 <input type="checkbox"/> 水土流失 <input type="checkbox"/> 施工扬尘 <input type="checkbox"/> 地质环境 <input type="checkbox"/> 弃渣						
5、您对施工期及试运行期所采取的环境保护措施： <input type="checkbox"/> 很满意 <input type="checkbox"/> 基本满意 <input type="checkbox"/> 不满意						
6、工程建设交通运输对您生活影响： <input type="checkbox"/> 无影响 <input type="checkbox"/> 有影响可接受 <input type="checkbox"/> 影响较大（ <input type="checkbox"/> 噪声 <input type="checkbox"/> 扬尘）						
7、您认为本工程在运行期急需采取的补救措施：						

<input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 废气污染防治 <input type="checkbox"/> 废水污染防治 <input type="checkbox"/> 噪声污染防治 <input type="checkbox"/> 固废污染防治措施 <input type="checkbox"/> 生态保护措施
8、您有无环保投诉： <input type="checkbox"/> 有（在该表格下填写你的意见） <input type="checkbox"/> 无
其他意见或者建议：

10.2 公众意见调查方式

本次公众意见调查采取问卷调查的方式，对厂址附近村民随机走访、发放调查表。

10.3 公众意见调查范围及对象

本次调查对距离厂址较近的龙角社区、潍坊盛泰药业有限公司、同乐花园小区、山东国创节能科技股份有限公司、昌乐盛世热电有限责任公司等进行调查走访，共发放 50 份意见调查表，收回有效问卷 50 份。调查对象选取时兼顾不同距离、不同性别、不同年龄结构的居民及职工。

表 10.3-1 公众参与问卷调查范围一览表

序号	调查对象	方位	距离/m	实际发放份数
1	龙角社区	NE	110	10
2	潍坊盛泰药业有限公司	N	20	10
3	同乐花园小区	SW	732	10
4	山东国创节能科技股份有限公司	W	20	9
5	昌乐盛世热电有限责任公司	/	/	11
	合计			50

10.4 公众意见调查结果

公众意见调查结果见表 10.4-1。

表 10.4-1 公众意见调查结果一览表

序号	调查内容	调查结果		
		备选答案	人数(个)	占比例(%)
1	您的年龄	18 岁以下	0	0

		18~35 岁	13	26
		36~60 岁	37	74
		60 岁以上	0	0
2	您的文化程度	初中以下	2	4
		高中或中专以上	48	96
		大学以上	0	0
3	您的职业	农民	0	0
		工人	50	100
		教师或科技人员	0	0
		领导干部	0	0
		学生	0	0
4	您的隶属关系	厂址附近村庄	20	40
		本公司职工	11	22
		乡镇企事业单位 职工	0	0
5	项目施工期间对您的生活和工作是否 有不利影响	大	0	0
		不大	0	0
		没影响	100	100
6	项目试运营期间对您的生活和工作是否 有不利影响	大	0	0
		不大	0	0
		没影响	100	100
7	项目建成后对您的生活和工作是否有 不利影响	大	0	0
		不大	0	0
		没影响	100	100
8	该公司废水对您工作、生活影响程度	大	0	0
		不大	0	0
		没影响	100	100
9	该公司外排废气对您工作、生活影响 程度	大	0	0
		不大	0	0
		没影响	100	100
10	该公司噪声对您工作、生活影响程度	大	0	0
		不大	0	0
		没影响	100	100
11	该公司产生的固体废物对您工作、生 活影响程度	大	0	0
		不大	0	0
		没影响	100	100
12	您认为该项目排污对周围环境的影响	大	0	0
		不大	0	0
		没影响	100	100

13	您对该项目风险防范措施是否满意	满意	100	100
		基本满意	0	0
		不满意	0	0
14	您对该项目环境保护情况是否满意	满意	100	100
		基本满意	0	0
		不满意	0	0
15	您的该项目建设总体态度	满意	100	100
		基本满意	0	0
		不满意	0	0
16	项目施工及运行期间有没有因污染事故而与您发生纠纷	没有	100	100
		有	0	0
17	您对该项目的建设还有什么意见和建议	无		

从本次调查结果看，100%的调查者表示本项目在施工期间以及本项目建成后对自己的生活和工作没有影响；100%的调查者表示该项目运营期间对自己的生活和工作没有影响或影响不大；100%的被调查者对本工程总体持满意；100%的被调查者表示项目建成后对自己的生活和工作没影响或影响不大；100%的被调查者表示项目施工及试运行期间没有因污染事故发生纠纷。

第十一章 环评批复落实情况

序号	环评批复要求	一期工程实际建设情况	备注
1	项目建设地点位于昌乐经济开发区龙角街以南、方山路以东昌乐盛世热电有限责任公司厂区内东北角，属于搬迁项目。项目总投资 1000 万元，其中环保投资 67.5 万元，法人代表王东兴。项目租赁昌乐盛世热电有限责任公司现有厂房，厂房现状是仓库，总建筑面积 4510 平方米，包括原料储存间、生产车间、成品仓库等建筑，利旧 7 条造粒生产线，原辅材料为本公司年 12 万吨固废处理综合利用项目及山东华迈纸业有限公司年 10 万吨固废分拣项目分拣漂洗后的废塑料。项目建成后废塑料的处置量为 49089.79t/a，塑料颗粒产能为 49000t/a。	项目建设地点位于昌乐经济开发区龙角街以南、方山路以东昌乐盛世热电有限责任公司厂区内东北角，属于搬迁项目。搬迁项目分两期建设，一期工程总投资 689 万元，其中环保投资 67.5 万元，法人代表王凯。项目租赁昌乐盛世热电有限责任公司现有厂房，厂房现状是仓库，总建筑面积 4510 平方米，包括原料储存间、生产车间、成品仓库等建筑，一期工程利旧 4 条造粒生产线，原辅材料为本公司年分拣 23 万吨固废项目分拣漂洗后的废塑料。搬迁项目一期工程的废塑料的处置量为 34600t/a，塑料颗粒产能为 33810t/a。未发生变化，一致。	已落实
2	严格遵守污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的“三同时”原则。	严格遵守污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的“三同时”原则。	已落实
3	在设计、建设和运行中，按照“环保优先、绿色发展”的目标定位和循环经济、清洁生产的理念，进一步优化工艺路线和设计方案选用优质装备和污染防治设施，强化各装置节能降耗措施，从源头减少污染物的产生量和排放量。	本项目已优化工艺路线和设计方案，选用优质设备和污染防治设施，强化各装置节能降耗措施，从源头减少污染物的产生量和排放量。	已落实
4	落实水污染防治措施。按照“雨污分流、清污分流、分质处理的原则建设给排水系统。设置污水和前期雨水收集、储存系统，分质处理。项目依托山东世纪阳光集团有限公司现有污水处理站，处理规模为 55000m ³ /d，采用“厌氧+好氧”处理工艺。项目原料渗流废水甩干废水与喷淋塔定期更换的废水经污水管道排入山东世纪阳光纸业集团有限公司污水处理站处理，生活污水依托昌	生产废水（喷淋废水、甩干废水、渗流废水）由污水管道排入集团公司污水处理站处理；生活污水依托昌乐盛世热电有限责任公司化粪池预沉淀（不考虑化粪池处理效率）后排入市政污水管网。 排放的废水中污染物浓度均可满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 A 等级标准要求及山东昌乐实康水业有限公司污水处理厂进水水质要求。	已落实

	<p>乐盛世热电有限责任公司化粪池处理，达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 A 等级标准要求及与山东昌乐实康水业有限公司污水处理厂协议进水水质标准后,通过市政污水管道排入山东昌乐实康水业有限公司污水处理厂进行深度处理。项目废水中不得涉及重金属排放。</p> <p>项目须设置防渗系统、雨水导排系统、事故污水收集系统等。你公司要加强装置区、原料存储区、上料间、废水池、事故池、排污管线、固废暂存场所等的防渗措施,防止对地下水和土壤环境造成影响。</p>		
5	<p>重视和加强各废气排放源的治理工作,严格落实报告书提出的废气污染防治措施,有效控制废气有组织、无组织排放。项目采用电(空)制冷和取暖,不得新上燃煤(燃油)锅炉</p> <p>项目生产须在密闭车间内进行。项目造粒熔融挤出工序产生的有机废气采用密集收集装置收集后,由风机分别引入 2 套“喷淋塔+电离捕捉器+干式过滤器+沸石吸附+催化燃烧处理装置”处理后通过 1 根 60m 高排气筒排放,其中颗粒物排放确保满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 中重点控制区标准要求及《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值要求,氯化氢排放确保满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中标准要求及无组织排放监控浓度限值要求苯、甲苯、二甲苯、VOCs 排放确保满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分:有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1 中标准要求和表 3 厂界监控点浓度限值要求,臭气浓度确保满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 1 中新扩改建标准要求及表 2 中标准要求。项目厂区内 VOCs 无组织排放确保满足</p>	<p>项目一期工程生产在密闭车间内进行。项目造粒熔融挤出工序产生的有机废气采用密集收集装置收集后,由风机分别引入 1 套“喷淋塔+电离捕捉器+干式过滤器+沸石吸附+催化燃烧处理装置”处理后通过 1 根 120m 高排气筒排放。</p> <p>验收监测期间,有组织排放的颗粒物,在监测期间最大排放浓度为 4.5mg/m³,满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 中重点控制区标准(10.0mg/m³)要求,最大排放速率为 0.278kg/h,满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中排放速率(120m 高排气筒对应排放速率 340kg/h)要求;有组织排放的氯化氢,监测期间最大排放浓度为 2.6mg/m³,最大排放速率为 0.143kg/h,满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中(排放浓度 100mg/m³,排放速率 22.5kg/h)排放要求;苯、甲苯、二甲苯在监测期间最大排放浓度为 0.554mg/m³、0.493mg/m³、1.08mg/m³,最大排放速率分别为 3.57×10⁻²kg/h、2.71×10⁻²kg/h、7.09×10⁻²kg/h;有组织排放的 VOCs,在监测期间最大排放浓度为</p>	已落实

	<p>《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录 A 中表 A 厂区无组织排放限值要求。</p>	<p>13.5mg/m³，最大排放速率为 0.836kg/h，满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1 中（苯排放浓度 2.0mg/m³，排放速率 0.15kg/h；甲苯排放浓度 5.0mg/m³，排放速率 0.3kg/h；二甲苯排放浓度 8.0mg/m³，排放速率 0.3kg/h；VOCs 排放浓度 60.0mg/m³，排放速率 3.0kg/h）排放限值要求；臭气浓度最大排放值为 416（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》表 2（臭气浓度为 60000）标准要求。</p> <p>根据验收监测期间现场监测结果：无组织臭气浓度最大排放量为 15（无量纲），能够满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 1 二级新改扩标准要求(臭气浓度 20)的要求；颗粒物、氯化氢最大排放浓度分别为 0.366mg/m³、0.033mg/m³，能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中浓度限值（颗粒物：1.0mg/m³、氯化氢：0.20mg/m³）；VOCs 最大排放浓度为 1.56mg/m³，苯、甲苯、二甲苯最大排放浓度分别为 0.0193mg/m³、0.0232mg/m³、0.0397mg/m³，能够满足标准《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 3 中浓度限值；厂房外 VOCs 最大排放浓度为 3.47mg/m³，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中表 A.1 标准要求。</p>	
6	<p>落实噪声污染防治措施。优化高噪声设备布局，定期对各类噪声源设备进行维护，采取消声、隔声、减振等降噪措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类声环境功能区厂界环境噪声排放限值。</p>	<p>验收监测期间，企业厂界昼间噪声最大值为 58.1dB（A），夜间噪声最大值为 46.4dB（A），能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)2 类区昼间不大于 60dB（A），夜间不大于 50 dB（A）的标准要求。</p>	
7	<p>落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。根据国家和地方的</p>	<p>通过采取合理有效的措施后，可确保本项目固体废物在产生、储存、</p>	

	<p>有关规定，按照“减量化、资源化、无害化”原则，对固体废物进行分类收集、处理和处置，确保不造成二次污染。</p> <p>项目生产过程中产生的熔融废渣和不合格产品均回用于生产。废过滤网委托符合环保要求的单位处置，禁止露天焚烧；生活垃圾由环卫部门集中清运，统一处理。所有固体废物必须全部综合利用，不得造成二次污染，并符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求。项目产生的废焦油、废过滤棉、废吸附剂、废催化剂、废矿物油及废矿物油桶属于危险废物，应按照《危险废物贮存污染控制标准》(CB18597-2001)及修改单要求，建设危险废物暂存库，并严格按照相关规定管理运行，外运处置的危险废物委托具备相应资质的单位运输和处置。</p>	<p>运输、处置等环节均可得到妥善处置。项目建成后厂内所产生的固体废物根据不同性质成分，分别进行了综合利用、委托处置，实现了减量化、资源化和无害化，对周围环境的影响较小。</p>	
8	<p>落实环境管理和监测计划。按照国家有关规定设置规范的污染物排放口和固体废物暂存场所，并设立标志牌。严格落实报告书中提出的监测计划，定期开展监测，发现异常及时采取有效措施杜绝污染事故发生。按照相关规定，在关键点位安装工业企业用电量智能监控系统以及 VOCs 的在线监控设施，与生态环境部门联网并保证设备正常运行。</p>	<p>已落实环境管理和监测计划。已按照国家有关规定设置规范的污染物排放口和固体废物暂存场所，并设立标志牌。已严格落实报告书中提出的监测计划，定期开展监测，发现异常及时采取有效措施杜绝污染事故发生。已按照相关规定，在关键点位安装工业企业用电量智能监控系统以及 VOCs 的在线监控设施，与生态环境部门联网并保证设备正常运行。</p>	
9	<p>项目 VOCs、烟(粉)尘必须满足潍坊市生态环境局昌乐分局下达的污染物总量控制指标要求 (VOCs5.62t/a、烟(粉)尘 3.45t/a)。</p>	<p>本项目颗粒物、VOCs 的排放量分别为：2.2t/a、4.0t/a，满足总量确认书要求（颗粒物 3.45t/a、VOCs5.62t/a）。</p>	

第十二章 验收监测结论

12.1 环保设施调试运行效果

12.1.1 环保设施处理效率监测结果

12.1.1.1 废气处理设施处理效率

本搬迁项目一期工程产生的废气主要是造粒熔融挤出产生的，主要成分是 VOCs、焦油、HCl、甲苯、二甲苯、苯以及异味等污染物。本搬迁项目一期工程将熔融挤出过程产生的有机废气采用密闭罩收集后引入 1 套“喷淋塔+电离捕捉器+干式过滤器+沸石吸附+催化燃烧处理装置”处理后的废气由 1 根 120m 高（内径 1.5m）的排气筒排放。

项目生产过程中有少量 VOCs、氯化氢、颗粒物、苯、甲苯、二甲苯未收集，以无组织的形式向外排放。

根据废气监测结果，废气处理设施对排放的颗粒物、VOCs、氯化氢、苯、甲苯、二甲苯、臭气浓度的处理效率分别为：93.0%、96.7%、91.9%、94.7%、96.3%、94.1%、68.4%；颗粒物的排放量为 2.2t/a、VOCs 的排放量为 4.0t/a，满足总量确认书要求（颗粒物 3.45t/a、VOCs 5.62t/a）。

12.1.1.2 废水治理设施

本搬迁项目产生的喷淋废水、甩干废水、渗流废水由管道进入山东世纪阳光纸业集团有限公司公司污水处理站处理，排入市政污水管网；生活污水依托昌乐盛世热电有限责任公司化粪池预沉淀（不考虑化粪池处理效率）后排入市政污水管网，再经山东昌乐实康水业有限公司污水处理厂进一步吃达标后排入丹河。

根据验收期间现场监测结果：pH 为 7.4~7.6，色度、悬浮物、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总氮、总磷、石油类的最大浓度的平均值分别为：35（倍）、27.5mg/L、186mg/L、55.0mg/L、0.164mg/L、17.9mg/L、0.77mg/L、0.49mg/L，满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中 A 等级标准要求及山东昌乐实康水业有限公司污水处理厂进水水质要求。

污水处理站的处理效率为：色度为 82.5%、悬浮物为 93.3%、COD_{Cr} 为 95.8%，BOD₅ 为 96.7%，氨氮为 99.5%、总氮为 60.1%、总磷为 81.1%、石油类为 93.6%。

12.1.1.3 噪声治理设施

根据噪声监测结果，证明噪声治理设施的降噪结果符合要求。

12.1.2 污染物排放监测结果

12.1.2.1 有组织废气监测

根据验收监测期间现场监测结果：废气排气筒出口，有组织排放的颗粒物，在监测期间最大排放浓度为 $6.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 中重点控制区标准要求，最大排放速率为 $0.14\text{kg}/\text{h}$ ，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中排放速率要求；有组织排放的氯化氢，监测期间最大排放浓度为 $2.12\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为 $0.046\text{kg}/\text{h}$ ，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中排放要求；苯、甲苯、二甲苯均未检出，满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1 中排放限值；有组织排放的 VOCs，在监测期间最大排放浓度为 $9.46\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为 $0.20\text{kg}/\text{h}$ ，满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1 中排放限值；臭气浓度最大排放值为 416（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》表 2 标准。

12.1.2.2 无组织废气监测

根据验收监测期间现场监测结果：无组织臭气浓度、 H_2S 、氨最大排放浓度分别为 14（无量纲）、 $0.032\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.35\text{mg}/\text{m}^3$ ，能够满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 1 二级新改扩标准要求(臭气浓度 20、 H_2S : $0.06\text{mg}/\text{m}^3$ 、氨: $1.5\text{mg}/\text{m}^3$)的要求；颗粒物、氯化氢最大排放浓度分别为 $0.319\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.153\text{mg}/\text{m}^3$ ，能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 中浓度限值（颗粒物: $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、氯化氢: $0.20\text{mg}/\text{m}^3$ ）；VOCs 最大排放浓度为 $1.18\text{mg}/\text{m}^3$ ，苯、甲苯、二甲苯均未检出，能够满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 3 中浓度限值。

12.2.2.3 废水检测结果

验收监测期间：山东世纪阳光纸业集团有限公司废水总排口，pH 为 6.85~7.24， BOD_5 、 COD_{Cr} 、氨氮、总氮、总磷、SS、动植物油的最大浓度的平均值分别为： $52.73\text{mg}/\text{L}$ 、 $141.75\text{mg}/\text{L}$ 、 $1.8\text{mg}/\text{L}$ 、 $7.26\text{mg}/\text{L}$ 、 $0.2\text{mg}/\text{L}$ 、 $38.25\text{mg}/\text{L}$ 、 $5.78\text{mg}/\text{L}$ ，满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)中 A 等级标准要求。

根据验收期间现场监测结果：昌乐盛世热电有限责任公司生活废水 pH 为 7.4~7.6，色度、悬浮物、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总氮、总磷、石油类的最大浓度的平均值分别为：50（倍）、80mg/L、96mg/L、22.5mg/L、5.73mg/L、1.34mg/L、13.9mg/L、0.15mg/L，满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中 A 等级标准要求及山东昌乐实康水业有限公司污水处理厂进水水质要求。

12.2.2.4 噪声监测结果

根据验收期间现场监测结果：企业厂界昼间噪声最大值为 58.1dB（A），夜间噪声最大值为 46.4dB（A），能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类区昼间不大于 60dB（A），夜间不大于 50dB（A）的标准要求。

12.2.2.5 地下水监测结果

根据地下水监测结果，除总硬度外，其余指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准。

12.2 验收结论

昌乐人为资源再生有限公司年 12 万吨固废处理综合利用项目（造粒工序搬迁）一期工程基本落实了环评批复中的各项环保要求，主要污染物达标排放，符合建设项目竣工环境保护验收条件，建议通过验收。

12.3 建议

- 1、加强危废库等风险点的规范化管理及风险防范，并按照突发环境事件应急预案定期演练，提高应对突发事件的能力；
- 2、加强厂区各污染源排放的日常管理，做到责任到人，完善环保设施运行记录，确保臭气等污染物长期达标排放，减少对周围环境的影响；
- 3、做好危险废物的日常管理，做好危废台账，危废转移要按要求执行危废转移五联单制度。不得私自处置、使用危险废物；
- 4、做好污染物排放口和固体废物堆放场的规范化管理。

