

宁津聚鲁环保科技有限公司年产 6000

吨鸡蛋托盘 4000 吨塑料颗粒项目

(部分验收)

竣工环境保护验收监测报告

建设单位：宁津聚鲁环保科技有限公司

检测单位：山东中环检验检测有限公司

编制单位：宁津聚鲁环保科技有限公司

二〇二三年六月

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：

报 告 编 写 人：

建设单位： <u>宁津聚鲁环保科技有限公司</u> (盖章)	编制单位： <u>宁津聚鲁环保科技有限公司</u> (盖章)
电话： 15531786799 (付英)	电话： 15531786799 (付英)
传真：	传真：
邮编： 253400	邮编： 253400
地址： <u>宁津县刘营伍乡刘营伍街</u>	地址： <u>宁津县刘营伍乡刘营伍街</u>

目 录

前 言	3
1 验收项目概况	5
2 验收依据	7
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度	7
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范	7
2.3 建设项目环境影响报告表及审批部门审批决定	8
2.4 其他相关文件	9
3 工程建设情况	10
3.1 地理位置及平面布置	10
3.2 建设内容	15
3.3 主要原辅材料	16
3.4 公用工程	16
3.5 生产工艺及产污环节	17
3.6 项目变动情况	18
4 环境保护设施	20
4.1 污染物产生、治理及排放情况	20
4.2 其他环保设施	23
4.3 环保机构设置和环保管理制度	23
5 建设项目环评报告表的主要结论与建议及审批部门审批决定	25
5.1 建设项目环评报告表的主要结论与建议	25
5.2 审批部门审批决定	26
5.3 环评措施及批复落实情况	27
6 验收执行标准	30
6.1 验收监测评价标准	30
6.2 验收执行标准值	30
7 验收监测内容	32

7.1 环境保护设施调试效果	33
7.2 环境质量监测	34
8 质量保证及质量控制	35
8.1 监测分析方法	35
8.2 监测仪器	35
8.3 人员资质	36
8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制	36
8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制	36
9 验收监测结果	37
9.1 生产工况	37
9.2 环境保护设施调试效果	37
10 环境管理检查	41
11 验收监测结论	42
11.1 验收监测结论	42
11.2 验收建议	43

附件：

附件 1：宁津县行政审批服务局（宁审批环报告表[2022]42 号 2022 年 7 月 28 日）《宁津聚鲁环保科技有限公司年产 6000 吨鸡蛋托盘 4000 吨塑料颗粒项目环境影响报告表审批意见》

附件 2：立项文件

附件 3：营业执照

附件 4：租赁合同

附件 5：山东中环检验检测有限公司监测报告

附件 6：建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

前 言

宁津聚鲁环保科技有限公司位于宁津县刘营伍乡刘营伍街。公司经营范围包括：一般项目：新材料技术研发；环境保护专用设备销售；纸制品制造；塑料制品销售。（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）。

1、环评阶段：

本项目总占地面积 4000 平方米，生产车间内购置纸塑分离清洗机、塑料清洗机、分料池等 19 台（套）。原料为回收的废旧纸塑包装盒/袋（不涉及危险废物的），塑料成分为 PE、PP、PET。工艺流程为破碎、清洗、纸塑分离、精分、纸浆过滤浓缩、纸浆压滤、外协加工、外售；塑料清洗、甩干、热熔、挤出、冷却、切粒、包装外售。项目建成后年产 6000 吨鸡蛋托盘 4000 吨塑料颗粒。

本项目属于新建项目，2022 年 7 月由德州双蓝环保科技有限公司编写完成了《宁津聚鲁环保科技有限公司年产 6000 吨鸡蛋托盘 4000 吨塑料颗粒项目环境影响报告表》。2022 年 7 月 28 日，宁津县行政审批服务局以宁审批环报告表[2022]42 号文对项目环评文件进行了批复。

2、验收阶段：

由于市场原因，目前只建设鸡蛋托盘生产线部分，塑料颗粒不进行生产，纸塑分离以后塑料外售，因此本次验收为部分验收。本项目总占地面积 4000m²，车间内购置纸塑分离清洗机、塑料清洗机、分料池等 12 台（套）。以回收的废旧纸塑包装盒/袋（不涉及危险废物的），塑料成分为 PE、PP、PET 为主要原材料进行生产。项目建成后年产 6000 吨鸡蛋托盘。

2023 年 2 月宁津聚鲁环保科技有限公司年产 6000 吨鸡蛋托盘 4000 吨塑料颗粒项目（部分验收）配套建设的环境保护设施竣工，公司启动自主验收工作，并进行自查，委托山东中环检验检测有限公司承担了本项目的监测工作。2023 年 4 月 26 日—2023 年 4 月 27 日对项目进行了现场监测。本次验收范围包括：主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程。

2023 年 6 月 4 日宁津聚鲁环保科技有限公司在宁津县刘营伍乡组织召开了宁津聚鲁环保科技有限公司投资 500 万元建设年产 6000 吨鸡蛋托盘 4000 吨塑料颗粒项目（部分验收）竣工环境保护验收会，参加验收会的有验收报告监测单位-山东中环检验检测有限公司和特邀的 2 名专家，成立了验收工作组（名单附后）。验收工作

组严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、项目环境影响报告表和审批部门审批意见等要求对本项目进行验收。现场检查了项目及环保设施的建设、运行情况，审阅并核实了有关资料，建设单位对项目环保执行情况进行了介绍，监测单位对项目竣工环境保护验收监测情况进行了汇报，经认真讨论，形成了验收意见。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（部公告 2018 年 第 9 号）的有关规定，德州双蓝环保科技有限公司编制完成了本验收报告。

验收编制组

2023 年 6 月

1 验收项目概况

宁津聚鲁环保科技有限公司投资 500 万元建设年产 6000 吨鸡蛋托盘 4000 吨塑料颗粒项目，本项目位于宁津县刘营伍乡刘营伍街。

1、环评阶段：

本项目总占地面积 4000 平方米，生产车间内购置纸塑分离清洗机、塑料清洗机、分料池等 19 台（套）。原料为回收的废旧纸塑包装盒/袋（不涉及危险废物的），塑料成分为 PE、PP、PET。工艺流程为破碎、清洗、纸塑分离、精分、纸浆过滤浓缩、纸浆压滤、外协加工、外售；塑料清洗、甩干、热熔、挤出、冷却、切粒、包装外售。项目建成后年产 6000 吨鸡蛋托盘 4000 吨塑料颗粒。

本项目属于新建项目，2022 年 7 月由德州双蓝环保科技有限公司编写完成了《宁津聚鲁环保科技有限公司年产 6000 吨鸡蛋托盘 4000 吨塑料颗粒项目环境影响报告表》。2022 年 7 月 28 日，宁津县行政审批服务局以宁审批环报告表[2022]42 号文对项目环评文件进行了批复。

2、验收阶段：

由于市场原因，目前只建设鸡蛋托盘生产线部分，塑料颗粒不进行生产，纸塑分离以后塑料外售，因此本次验收为部分验收。本项目总占地面积 4000m²，车间内购置纸塑分离清洗机、塑料清洗机、分料池等 12 台（套）。以对回收的废旧纸塑包装盒/袋（不涉及危险废物的），塑料成分为 PE、PP、PET 为主要原材料进行生产。项目建成后年产 6000 吨鸡蛋托盘。

本次验收项目为宁津聚鲁环保科技有限公司年产 6000 吨鸡蛋托盘 4000 吨塑料颗粒项目（部分验收），具体验收情况见表 1.1-1。

表 1.1-1 验收项目概况

项目名称	宁津聚鲁环保科技有限公司年产6000吨鸡蛋托盘4000吨塑料颗粒项目（部分验收）		
建设单位名称	宁津聚鲁环保科技有限公司		
建设项目性质	新建		
建设地点	宁津县刘营伍乡刘营伍街		
联系人	付英	联系电话	15531786799
立项审批部门	宁津县行政审批服务局	批准文号	2206-371422-04-01-423466
法人代表	付英		

宁津聚鲁环保科技有限公司年产 6000 吨鸡蛋托盘 4000 吨塑料颗粒项目（部分验收）
竣工环境保护验收监测报告

环评报告书编制单位	德州双蓝环保科技有限公司	环评时间	2022年7月		
环评报告书审批部门	宁津县行政审批服务局	审批时间	2012年7月28日		
		审批文号	宁审批环报告表[2022]42号		
项目开工时间	2022年8月	项目竣工时间	2023年2月		
调试时间	2023年2月-2023年6月	是否申领排污许可证	是		
实际总投资	350	环保投资总概算	8	比例	2.3%
验收工作由来	项目竣工和试运行成功申请验收	验收工作的组织与启动时间	2023年5月		
验收范围	宁津聚鲁环保科技有限公司年产6000吨鸡蛋托盘4000吨塑料颗粒项目（部分验收）				
验收内容	<p>核查项目在设计、施工阶段对环评报告、环评批复中所提出的环保措施的落实情况。</p> <p>核查项目实际建设内容、实际生产能力、产品内容及原辅材料的使用情况。</p> <p>核查项目各类污染物实际产生情况及采取的污染控制措施，分析各项污染控制措施实施的有效性；通过现场检查和实地监测，核查污染物达标排放情况及污染物排放总量的落实情况。</p> <p>核查项目环保管理制度和实施情况，相应的环保机构、人员和监测设备的配备情况。</p> <p>核查项目周边敏感保护目标分布及受影响情况；</p>				
验收目的	<p>本次验收监测与检查的主要目的是通过对本项目外排污染物达标、环保设施运行情况、污染治理效果的监测，对本项目环境管理水平检查，综合分析、评价得出结论，以验收监测（调查）报告的形式为环境保护行政主管部门提供建设项目竣工环境保护验收及验收后日常监督管理的技术依据。</p>				
是否编制了验收监测方案	是	方案编制时间	2023年5月		
现场验收监测时间	2023年4月26日—2023年4月27日	验收监测报告形成过程	--		
获得排污许可时间		排污许可证号	91371422MABQRLPB43001Q		
环评批复总量控制指标	颗粒物：0.0441t/a、VOCs：0.112t/a				
排污许可许可					

宁津聚鲁环保科技有限公司年产 6000 吨鸡蛋托盘 4000 吨塑料颗粒项目（部分验收）
竣工环境保护验收监测报告

运行时间	年生产 7200 小时，年生产 300 天，每天生产 24 小时。
------	-----------------------------------

2 验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月）；
- 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016 年 1 月）；
- 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月修订）；
- 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）；
- 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月）；
- 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月）；
- 《中华人民共和国突发事件应对法》（2007 年 8 月）；
- 《山东省水污染防治条例》（2018 年 12 月）；
- 《山东省环境噪声污染防治条例》（2018 年 1 月修改）；
- 《关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号）；
- 《关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）；
- 《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号）；
- 《国务院于进一步加强淘汰落后产能工作的通知》（国发[2010]7 号，2010 年 2 月 6 日）；
- 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日）；
- 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年 1 月）；
- 《产业结构调整指导目录》（2019 年本）

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- 《环境保护部建设项目“三同时”监督检查和竣工环保验收验收管理规程》（试行）（2009.12.17）；
- 《关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见》（环执法〔2021〕70 号）；
- 《关于印发《德州市环境保护局建设项目竣工环境保护验收实施方案》的通知》（德环函〔2018〕10 号）；
- 《污染源自动监控管理办法》（原国家环保总局令第 28 号）；
- 《关于建设项目竣工环境保护验收实行公示的通知》（环办〔2003〕26 号）；

- 《关于加强建设项目竣工环境保护验收监测工作污染事故防范环境管理检查工作的通知》（中国环境监测总站验字〔2005〕188 号）；
- 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）；
- 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号）；
- 《污染影响类建设项目重大变动清单》（环办环评函【2020】688 号）；
- 《关于印发〈建设项目环境保护事中事后监督管理办法（实行）〉的通知》（环发〔2015〕163 号）；
- 《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》（鲁政办发〔2006〕60 号）；
- 《关于印发〈建设项目环评审批的具体操作程序〉和〈建设项目竣工环境保护验收的具体操作程序〉的通知》（鲁环发〔2007〕147 号）；
- 《关于构建全省环境安全防控体系的实施意见》（鲁环发〔2009〕80 号）；
- 《山东省环境保护厅关于加强建设项目竣工环境保护验收管理的通知》（鲁环函〔2011〕417 号）；
- 《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）；
- 《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（国环规环评〔2017〕4 号）；
- 《关于印发《德州市环境保护局建设项目竣工环境保护验收实施方案》的通知》（德环函〔2018〕10 号）；
- 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（部公告 2018 年 第 9 号）。

2.3 建设项目环境影响报告表及审批部门审批决定

- 德州双蓝环保科技有限公司编制《宁津聚鲁环保科技有限公司年产 6000 吨鸡蛋托盘 4000 吨塑料颗粒项目环境影响报告表》（2023 年 6 月）；
- 宁津县行政审批服务局（宁审批环报告表〔2022〕42 号 2022 年 7 月 28 日）《宁

津聚鲁环保科技有限公司年产 6000 吨鸡蛋托盘 4000 吨塑料颗粒项目环境
影响报告表审批意见》

2.4 其他相关文件

- 立项文件
- 租赁合同
- 营业执照

3 工程建设情况

3.1 地理位置及平面布置

3.1.1 地理位置

宁津县位于山东省西北部，地处北京、天津、济南、石家庄等大中城市构成的三角地带中心，北距北京 300km、天津 200km，西距石家庄 240km，南距济南 120km。交通便利。距京广铁路 40km，京福高速公路 25km，省道临南路、乐德路穿境而过，境内公路四通八达。通关快捷。开车到黄骅港 50min，到德州海关 40min，到济南国际机场 90min，到青岛港 4 个 h，到天津港 120min，到德州火车站 50min。

本项目位于宁津县刘营伍乡刘营伍街。项目地理位置图见附图 3.1-1。

3.1.2 厂区平面布置

本项目总占地面积 4000 平方米，平面布置简单。本项目中心坐标为经度 116.791°，纬度 37.755°。

通过现场勘查，本项目车间布置未发生变化，项目车间平面布局见图 3.1-2。

3.1.3 环境保护目标

本项目位于宁津县刘营伍乡刘营伍街，厂址周围主要环境保护目标情况见表 3.1-1 和项目周围社会情况图 3.1-3。

表 3.1-1 厂址周边主要环境保护目标情况表

环境要素	保护对象	方位	距离项目距离(m)	保护目标
大气环境	郭营伍村	ES	190	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级
	王营伍村	S	345	
声环境	/	/	/	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类及其修改单
地表水	/	/	/	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) V 类
地下水	厂址及周围			《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)III类



图 3.1-1 项目地理位置图

宁津聚鲁环保科技有限公司年产 6000 吨鸡蛋托盘 4000 吨塑料颗粒项目（部分验收）
竣工环境保护验收监测报告

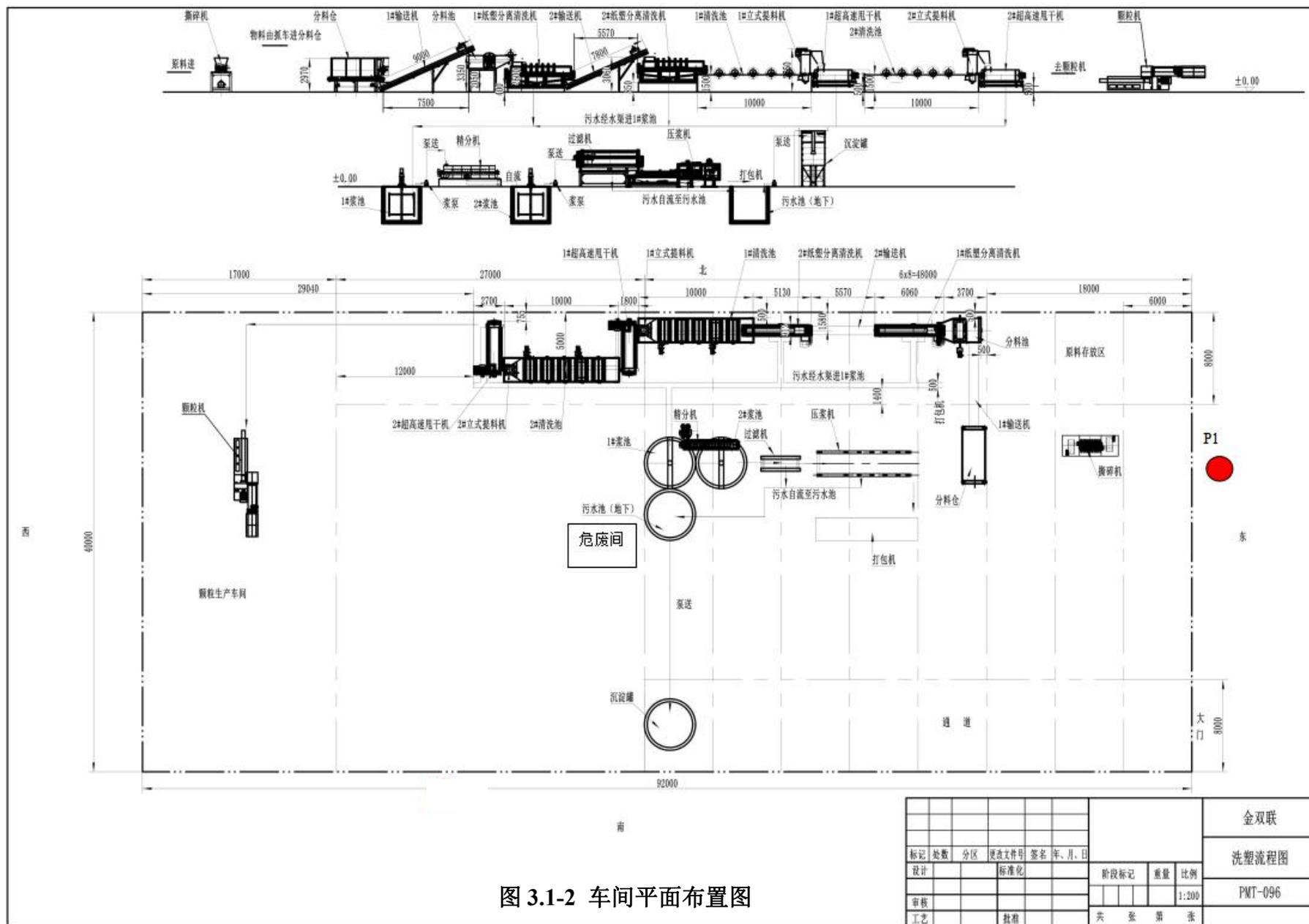


图 3.1-2 车间平面布置图

							金双联	
							洗塑流程图	
标记	处数	分区	更改文件号	签名	年、月、日	阶段标记	重量	比例
设计			标准化					1:200
审核								
工艺						共	张	第 张

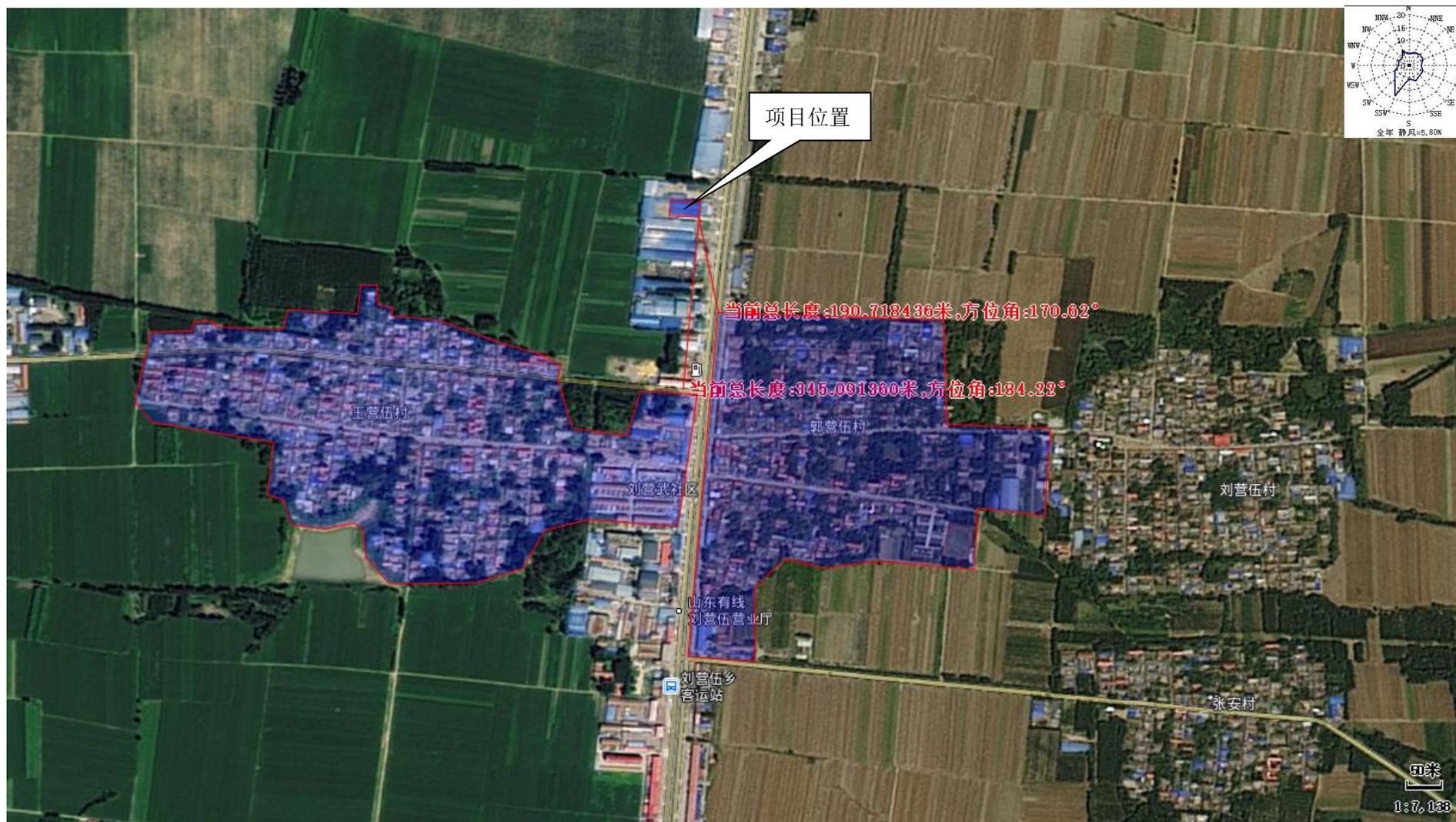


图 3.1-3 项目周围社会情况图

3.2 建设内容

- 1、项目名称：年产 6000 吨鸡蛋托盘 4000 吨塑料颗粒项目（部分验收）
- 2、建设性质：新建
- 3、建设地点：宁津县刘营伍乡刘营伍街。
- 4、建设内容：年产 6000 吨鸡蛋托盘项目生产线，包含主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程等。
- 5、占地面积：4000 平方米
- 6、项目定员：20 人
- 7、年工作天数：300 天（7200h/a）。
- 8、建设投资：项目实际概算总投资 350 万元，其中环保投资 8 万元，占总投资的 2.3%。
- 9、规模：年产 6000 吨鸡蛋托盘

3.2.1 项目组成

本项目环评与实际建设内容情况汇总见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目组成及实际建设内容情况汇总表

项目组成		环评内容	实际建设内容	变化原因
主体工程	生产车间	一座，3300m ² ，车间内建设塑料颗粒和纸质鸡蛋托盘生产线，主要设备有纸塑分离清洗机、塑料清洗机等 19 套	只建成部分内容，一座，3300m ² ，车间内建设纸质鸡蛋托盘生产线，主要设备有纸塑分离清洗机、塑料清洗机等 12 套	只建成部分内容，塑料颗粒生产线未建设
公用工程	供水	项目生产用水为冷却循环用水和清洗用水，定期补充蒸发损耗，补充量为 30t/a，生活用水量为 300t/a，总用水量为 330t/a。	项目生产用水为冷却循环用水和清洗用水，定期补充蒸发损耗，补充量为 20t/a，生活用水量为 300t/a，总用水量为 320t/a。	只建成部分内容，塑料颗粒生产线未建设
	供热	生产上用热由电力提供	生产上用热由电力提供	与环评一致
	供电	用电量 144 万 kwh/a。	用电量 100 万 kwh/a。	只建成部分内容，塑料颗粒生产线未建设
	供暖	办公室采用空调取暖	办公室采用空调取暖	与环评一致
环保工程	废气处理	破碎工序产生的颗粒物由集气装置收集后引入一套布袋除尘器处理后，通过一根 15m 高排气筒 P1 有组织排放；热熔、挤出工序产生的 VOCs 废气由集气罩+软帘收集后引入一套电捕焦油+活性炭吸附装置处理后通过 1 根 15m 高排气筒 P ₂ 有组织排放。	未建设塑料颗粒生产线，破碎工序产生的颗粒物由集气装置收集后引入一套布袋除尘器处理后，通过一根 15m 高排气筒 P1 有组织排放	只建成部分内容，塑料颗粒生产线未建设

		未被收集的颗粒物、VOCs 无组织排放。		
		未收集的废气于厂界无组织排放。	未收集的废气于厂界无组织排放。	与环评一致，无变动
噪声处理		对产生噪声的设备采取安装减振衬垫，采用建筑隔音、距离衰减等降噪措施。	对产生噪声的设备采取安装减振衬垫，采用建筑隔音、距离衰减等降噪措施。	与环评一致，无变动
废水处理		项目生产用水为冷却循环用水和清洗用水，冷却循环用水定期补充蒸发损耗，不外排，清洗废水经三级隔油池，一体化污水处理设备处理后循环利用，定期补充损耗，不外排；生活污水经化粪池处理后由环卫部门定期清运。	项目生产用水为冷却循环用水和清洗用水，冷却循环用水定期补充蒸发损耗，不外排，清洗废水经三级隔油池，一体化污水处理设备处理后循环利用，定期补充损耗，不外排；生活污水经化粪池处理后由环卫部门定期清运。	与环评一致
固废处理		一般工业固体废物：布袋除尘器收尘、废包装材料收集后外售；生活垃圾委托环卫部门清运。 危险废物：废活性炭暂存危废间，委托具有相应资质的单位处置。	一般工业固体废物：布袋除尘器收尘、废包装材料收集后外售；生活垃圾委托环卫部门清运。	只建成部分内容，塑料颗粒生产线未建设

表 3.2-2 本次验收项目生产设备一览表

序号	设备名称	环评数量	实际数量	变动情况
1	纸塑分离清洗机	1	1	与环评一致
2	塑料清洗机	1	1	与环评一致
3	分料池	1	44	与环评一致
4	储料分料仓	1	74	与环评一致
5	精分机	1	31	与环评一致
6	清洗池	2	0	部分验收
7	立式提料机	2	0	部分验收
8	超高速甩干机	2	0	部分验收
9	过滤浓缩机	1	3	与环评一致
10	皮带输送机	1	44	与环评一致
11	皮带输送机	1	1	与环评一致
12	双网压浆机	1	1	与环评一致
13	高速摩擦机	1	1	与环评一致
14	造粒机	1	0	部分验收
15	打包机	1	1	与环评一致
16	撕碎机	1	1	与环评一致
	合计	19	12	/

3.2.2 经济技术指标

项目主要经济技术指标及变动情况见表 3.2-4。

表 3.2-4 主要技术经济指标

序号	指标名称	环评内容	实际建设内容	一致性分析
1	操作天数	300 天	300 天	一致
2	劳动员工	20	20	一致
3	项目投资	500 万元	350	不一致，不属于重大变动
4	环保投资	15 万元	8 万元	不一致，不属于重大变动
5	产品方案与规模	年产 6000 吨鸡蛋托盘 4000 吨塑料颗粒	年产 6000 吨鸡蛋托盘	不一致，不属于重大变动

3.3 主要原辅材料

项目原辅材料消耗情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 原辅材料消耗一览表

序号	名称	环评用量(t/a)	实际用量 (t/a)	一致性分析
1	回收的废旧纸塑包装盒/袋（不涉及危险废物的），塑料成分为 PE、PP、PET	10000	10000	原辅材料消耗量与环评一致，产品只有鸡蛋托盘，塑料部分不生产塑料颗粒，直接外售

3.4 公用工程

3.4.1 给排水

1、给水

拟建项目生产用水为冷却循环用水和清洗用水，定期补充蒸发损耗，补充量为 20t/a。

拟建项目劳动定员 20 人，按每人每天用水 50L 计，年工作 300 天，生活用水量为 1t/d（300t/a）。

2、排水

拟建项目生产用水为冷却循环用水和清洗用水，冷却循环用水定期补充蒸发损耗，不外排，清洗废水经三级隔油池，一体化污水处理设备处理后循环利用，定期补充损耗，不外排，生活污水产生量为 0.8t/d（240t/a）（污水系数以用水量的 0.8 计），生活污水经厂区化粪池预处理后由环卫部门定期清运。

项目全厂水平衡见下图

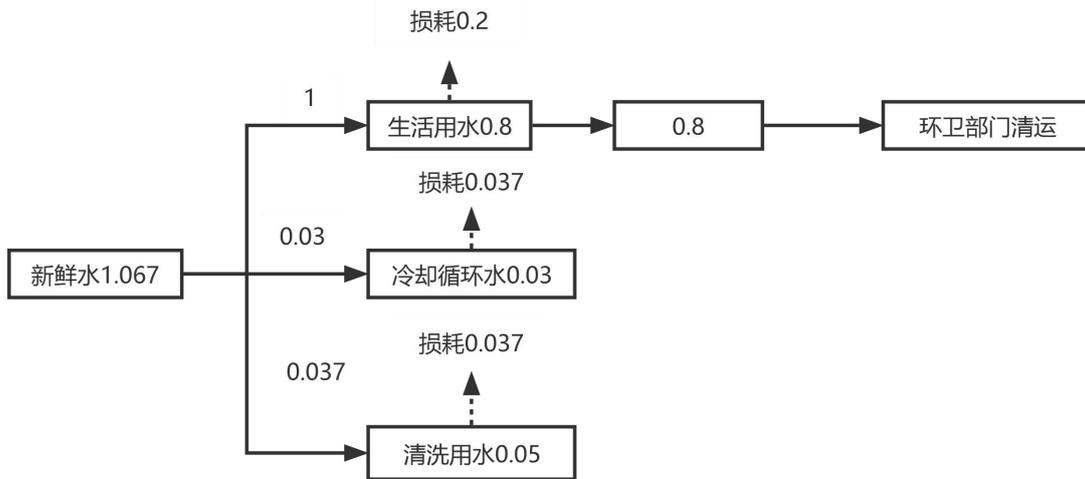


图 3.4-1 项目水平衡图

3.4.2 供电

本项目年用电量 100 万 kwh。

3.4.3 供暖

本项目供暖采用空调。

3.5 生产工艺及产污环节

3.5.1 项目工艺流程见下图。

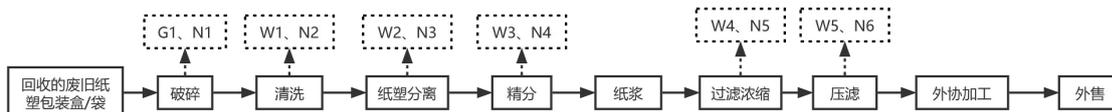


图 1 工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

(1) 破碎：将收购的原材料利用撕碎机进行破碎，该过程产生颗粒物废气 G1、噪声 N1。

(2) 清洗：将撕碎完成的原料利用新鲜水进行清洗去除杂质，该过程产生废水 W1、噪声 N2。

(3) 纸塑分离：在纸塑分离清洗机清洗完成的原材料进行纸浆和塑料的分离，该过程产生废水 W2、N3。

(4) 精分：将分离完成的原材料利用精分机进行更精确的纸塑分离，精分完成

后纸浆进入鸡蛋托盘生产工序，塑料进入塑料颗粒生产工序，该过程产生废水 W3、噪声 N4。

(5) 纸浆过滤浓缩：将精分完成的纸浆利用过滤浓缩机进行过滤浓缩，得到更为纯净的纸浆，该过程产生废水 W4、噪声 N5。

(6) 纸浆压滤：将过滤完成的纸浆利用双网压浆机进行压滤，去除多余水分，得到湿纸浆，该过程产生废水 W5、噪声 N6。

(7) 外协加工：将湿纸浆送到鸡蛋托盘加工厂，委托加工成外协加工成为鸡蛋托盘。

(8) 外售：加工完成的鸡蛋托盘外售。

3.5.2 主要产污环节

项目主要污染工序见表 3.5-2。

表 3.5-2 项目产污环节一览表

污染因素	产生环节	主要污染物	产生特征	排放去向
废气	破碎工序	颗粒物	间歇	集气装置收集后引入到 1 套布袋除尘装置处理后，通过 1 根 15m 高排气筒 P1 排放。
废水	清洗	SS、石油类	间歇	经三级隔油池，一体化污水处理设备处理后
	纸塑分离		间歇	
	精分		间歇	
	过滤浓缩		间歇	
	压滤		间歇	
噪声	设备运行	设备噪声	连续	基础减振，建筑隔音，距离衰减
固废	包装工序	废包装材料	间歇	收集后外售
	颗粒物废气治理	布袋除尘器收尘	间歇	
	职工生活	生活垃圾	间歇	委托环卫部门清运

3.6 项目变动情况

经现场踏勘，项目生产工艺流程、污染物治理措施、设备、产能、能耗、投资等发生变化，但不属于重大变动。

项目变动情况见表 3.6-1

表 3.6-1 项目变动情况一览表

变动环节	环评报告内容	实际建设内容	变动原因
生产工艺	破碎、清洗、纸塑分离、精分、纸浆过滤浓缩、纸浆压滤、外协	破碎、清洗、纸塑分离、精分、纸浆过滤	市场原因，未建设塑料颗粒生产线

宁津聚鲁环保科技有限公司年产 6000 吨鸡蛋托盘 4000 吨塑料颗粒项目（部分验收）
竣工环境保护验收监测报告

	加工、外售；塑料清洗、甩干、热熔、挤出、冷却、切粒、包装外售	浓缩、纸浆压滤、外协加工、外售	
设备	购置纸塑分离清洗机、塑料清洗机等 19 套	购置纸塑分离清洗机、塑料清洗机等 12 套	市场原因，未建设塑料颗粒生产线
产能	年产 6000 吨鸡蛋托盘 4000 吨塑料颗粒	年产 6000 吨鸡蛋托盘	市场原因，未建设塑料颗粒生产线
能耗	用电量 144 万 kwh/a。	用电量 100 万 kwh/a。	市场原因，未建设塑料颗粒生产线
投资	项目投资 500 万元，环保投资 15 万元	项目投资 350 万元，环保投资 8 万元	市场原因，未建设塑料颗粒生产线
废气	破碎工序产生的颗粒物由集气装置收集后引入一套布袋除尘器处理后，通过一根 15m 高排气筒 P1 有组织排放；热熔、挤出工序产生的 VOCs 废气由集气罩+软帘收集后引入一套电捕焦油+活性炭吸附装置处理后通过 1 根 15m 高排气筒 P2 有组织排放。未被收集的颗粒物、VOCs 无组织排放。	未建设塑料颗粒生产线，破碎工序产生的颗粒物由集气装置收集后引入一套布袋除尘器处理后，通过一根 15m 高排气筒 P1 有组织排放	市场原因，未建设塑料颗粒生产线
固废	一般工业固体废物：布袋除尘器收尘、废包装材料收集后外售；生活垃圾委托环卫部门清运。危险废物：废活性炭暂存危废间，委托具有相应资质的单位处置。	一般工业固体废物：布袋除尘器收尘、废包装材料收集后外售；生活垃圾委托环卫部门清运。	市场原因，未建设塑料颗粒生产线

根据《污染影响类建设项目重大变动清单》（环办环评函【2020】688 号）要求，本项目不属于重大变动。

4 环境保护设施

宁津聚鲁环保科技有限公司年产6000吨鸡蛋托盘4000吨塑料颗粒项目（部分验收）在建设过程中认真落实环境影响报告表及审批文件的要求。

4.1 污染物产生、治理及排放情况

4.1.1 废水

拟建项目生产用水为冷却循环用水和清洗用水，冷却循环用水定期补充蒸发损耗，不外排，清洗废水经三级隔油池，一体化污水处理设备处理后循环利用，定期补充损耗，不外排，生活污水产生量为 0.8t/d（240t/a）（污水系数以用水量的 0.8 计），生活污水经厂区化粪池预处理后由环卫部门定期清运。



4.1.2 废气

(1) 有组织排放废气

破碎工序产生的颗粒物由集气装置收集后引入一套布袋除尘器处理后，通过一根15m高排气筒P1有组织排放。



(2) 无组织排放废气

本项目废气无组织排放环节主要为未收集的废气，于厂界无组织排放。

本项目废气产生及处置情况见表 4.1-1。

表 4.1-1 项目废气产生及处理措施一览表

污染源	污染物名称	治理措施	排放形式及去向	工艺/设计指标	治理设施监测点设置/开孔情况
破碎工序	颗粒物	集气装置收集后引入到 1 套布袋除尘装置处理后，通过 1 根 15m 高排气筒 P1 排放	大气	/	设置了规范的监测点位
生产车间、	颗粒物	厂界无组织排放			

4.1.3 噪声

本项目噪声源主要为设备的运行等设备产生的噪声，噪声源强在 75~80dB(A)。

项目采取如下措施：

- ①选用低噪声设备
- ②合理布局

- ③基础减振
- ④加强设备管理
- ⑤建筑隔声

4.1.4 固废

（1）一般固废

①废包装材料

废包装材料的产生量为 2t/a，收集后外售。

②布袋除尘器收尘

布袋除尘器除尘量为 4.37t/a，收集后外售。

③生活垃圾

生活垃圾产生量为 3t/a，收集后由环卫部门统一清运处理。

表 4.1-3 固废治理/处置设施

来源	废物名称	性质	处理处置方式
原材料和产品包装	废包装材料	一般固废	收集后外售
废气处理	布袋除尘器收尘		
职工生活	生活垃圾		委托环卫部门清运

4.2 其他环保设施

4.2.1 污染物排放口规范化工程

本项目设置了规范的采样口。

4.3 环保机构设置和环保管理制度

宁津聚鲁环保科技有限公司编制了《宁津聚鲁环保科技有限公司环境保护管理制度与措施》，其中对宁津聚鲁环保科技有限公司环境管理工作做了详细规定。企业环保工作由环境保护与治理管理领导小组负责，公司总经理为第一责任人，配备环保管理人员，其它各相关部门协助环保部门完成环境保护管理制度的实施。环境保护档案齐全。

4.4 环保设施投资及“三同时”落实情况

4.4.1 环保设施投资

本项目实际总投资 350 万元，其中环保投资 8 万元，环保投资占总投资比例的 2.3%。

4.4.2“三同时”落实情况

宁津聚鲁环保科技有限公司年产 6000 吨鸡蛋托盘 4000 吨塑料颗粒项目按照《中

《中华人民共和国环境保护法》及国务院《建设项目环境保护管理条例》的规定，基本执行了环境影响评价制度和环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时运行使用的“三同时”制度。

表 4.4-1 环保投资情况一览表

序号	环保项目	环保设施		环评投资（万元）	实际投资（万元）
		环评	实际		
1	废气处理	破碎工序产生的颗粒物由集气装置收集后引入一套布袋除尘器处理后,通过一根 15m 高排气筒 P1 有组织排放;热熔、挤出工序产生的 VOCs 废气由集气罩+软帘收集后引入一套电捕焦油+活性炭吸附装置处理后通过 1 根 15m 高排气筒 P ₂ 有组织排放。未被收集的颗粒物、VOCs 无组织排放。	未建设塑料颗粒生产线,破碎工序产生的颗粒物由集气装置收集后引入一套布袋除尘器处理后,通过一根 15m 高排气筒 P1 有组织排放	8	3
		未收集的废气于厂界无组织排放	未收集的废气于厂界无组织排放		
2	噪声处理	对产生噪声的设备采取安装减振衬垫,采用建筑隔音、距离衰减等降噪措施	对产生噪声的设备采取安装减振衬垫,采用建筑隔音、距离衰减等降噪措施	2	2
3	固废	一般工业固体废物:布袋除尘器收尘、废包装材料收集后外售;生活垃圾委托环卫部门清运。 危险废物:废活性炭暂存危废间,委托具有相应资质的单位处置。	一般工业固体废物:布袋除尘器收尘、废包装材料收集后外售;生活垃圾委托环卫部门清运。	3	1
4	废水	项目生产用水为冷却循环用水和清洗用水,冷却循环用水定期补充蒸发损耗,不外排,清洗废水经三级隔油池,一体化污水处理设备处理后循环利用,定期补充损耗,不外排;生活污水经化粪池处理后由环卫部门定期清运。	项目生产用水为冷却循环用水和清洗用水,冷却循环用水定期补充蒸发损耗,不外排,清洗废水经三级隔油池,一体化污水处理设备处理后循环利用,定期补充损耗,不外排;生活污水经化粪池处理后由环卫部门定期清运。	2	2
合计				15	8

5 建设项目环评报告表的主要结论与建议 及审批部门审批决定

5.1 环评主要结论及建议

5.1.1 总体结论

项目符合国家产业政策、环保政策、规划等的要求，项目产生的污染物可达标排放；在认真落实各项污染防治措施下，对周围环境影响较小，从环保角度上讲，项目的建设是可行的。

5.1.2 污染物排放情况、环境影响及环境保护措施

（1）大气环境影响分析

破碎工序产生的颗粒物由集气装置收集后引入一套布袋除尘器处理后，通过一根 15m 高排气筒 P1 有组织排放。同时加强管理、增加绿化面积，经预测拟建项目有组织废气的排放速率和排放浓度均能达到相应的排放标准要求，无组织废气的排放浓度能达到相应的排放标准要求。

（2）水环境影响分析

项目生产用水为冷却循环用水和清洗用水，冷却循环用水定期补充蒸发损耗，不外排，清洗废水经三级隔油池，一体化污水处理设备处理后循环利用，定期补充损耗，不外排；生活污水经化粪池处理后由环卫部门定期清运。

（3）噪声环境影响分析

拟建项目噪声主要来源于设备的运行，噪声值 75~80dB（A）。针对拟建项目产生的噪声，采取的主要治理措施是采取基础减振、建筑物隔音、距离衰减等。通过以上措施，厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类功能区标准要求，对周边环境影响较小。

（4）固废环境影响分析

拟建项目产生固废主要为废包装材料、布袋除尘器收尘，生活垃圾委托环卫部门清运。项目固废全部得到资源化、合理化和无害化处理，对周围环境影响较小。

5.1.3 建议

- 1、严格执行环评及“三同时”制度，并严格落实污染防治措施。
- 2、严格按照监测计划定期对厂区污染源进行监测，做好环境管理台。

3、加强厂区绿化，美化环境，降低污染。

5.2 审批部门审批决定

宁津聚鲁环保科技有限公司年产 6000 吨鸡蛋托盘 4000 吨塑料颗粒项目环境影响报告表的审批意见为宁审批环报告表[2022]42 号，审批文件内容原文见附件。

5.3 环评措施及环评批复落实情况

5.3-1 环评措施落实情况一览表

时段	影响因素	产污环节	主要污染物	环评建设情况	实际建设情况	落实情况	
	废气	有组织	破碎工序	颗粒物	由集气装置收集后引入一套布袋除尘器处理后，通过一根 15m 高排气筒 P1 有组织排放	由集气装置收集后引入一套布袋除尘器处理后，通过一根 15m 高排气筒 P1 有组织排放	已落实，无变动
			热熔、挤出工序	VOCs	由集气罩+软帘收集后引入一套电捕焦油+活性炭吸附装置处理后通过 1 根 15m 高排气筒 P ₂ 有组织排放	未建设该生产线	/
		无组织	生产车间	颗粒物	厂界无组织排放	厂界无组织排放	已落实无变动
	VOCs			厂界无组织排放	未建设该生产线	/	
	废水	生产废水	SS、石油类	经三级隔油池，一体化污水处理设备处理后循环利用	经三级隔油池，一体化污水处理设备处理后循环利用	已落实，无变动	
		生活污水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	环卫部门清运	环卫部门清运	已落实，无变动	
	固废	原材料和产品包装	废包装材料	收集后外售	收集后外售	已落实无变动	
		废气处理	布袋除尘器收尘				
		职工生活	生活垃圾	委托环卫部门清运	委托环卫部门清运	已落实，无变动	
	噪声	设备噪声		选用低噪音设备，并采取基础减振、建筑隔音等措施，加强设备的维修保养	采取基础减振、建筑隔音、合理布局等措施，加强设备的维修保养等措施	已落实无变动	

表 5.3-2 项目实际建设内容与批复比较一览表

序号	环评批复防治措施	实际建设情况	备注
1	破碎工序产生的颗粒物由集气装置收集后引入一套布袋除尘器处理后，通过一根 15m 高排气筒 P1 有组织排放；热熔、挤出工序产生的 VOCs 废气由集气罩+软帘收集后引入一套电捕焦油+活性炭吸附装置处理后通过 1 根 15m 高排气筒 P ₂ 有组织排放。未被收集的颗粒物、VOCs 无组织排放。	未建设塑料颗粒生产线，破碎工序产生的颗粒物由集气装置收集后引入一套布袋除尘器处理后，通过一根 15m 高排气筒 P1 有组织排放	与环评不一致，不属于重大变动
2	采取基础减震、车间屏蔽等有效措施，确保运营期噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求。	采取基础减振、建筑隔音、合理布局等措施，加强设备的维修保养等措施	与环评一致
3	项目生产用水为冷却循环用水和清洗用水，冷却循环用水定期补充蒸发损耗，不外排，清洗废水经三级隔油池，一体化污水处理设备处理后循环利用，定期补充损耗，不外排；生活污水经化粪池处理后由环卫部门定期清运。	项目生产用水为冷却循环用水和清洗用水，冷却循环用水定期补充蒸发损耗，不外排，清洗废水经三级隔油池，一体化污水处理设备处理后循环利用，定期补充损耗，不外排；生活污水经化粪池处理后由环卫部门定期清运。	与环评一致
4	一般工业固体废物：布袋除尘器收尘、废包装材料收集后外售；生活垃圾委托环卫部门清运。 危险废物：废活性炭暂存危废间，委托具有相应资质的单位处置。	一般工业固体废物：布袋除尘器收尘、废包装材料收集后外售；生活垃圾委托环卫部门清运。	与环评不一致，不属于重大变动

6 验收执行标准

6.1 验收监测评价标准

6.1.1 废气

1、有组织废气

颗粒物有组织排放浓度执行《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1“一般控制区”限值要求 ($\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$)，排放速率执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准要求 ($\leq 3.5\text{kg}/\text{h}$)。

2、无组织废气

无组织颗粒物排放浓度执行《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 ($\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$)。

6.1.2 噪声

本项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 中的 2 类标准。

6.1.3 固废

一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。

6.2 验收执行标准值

废气排放执行标准限值见表 6.2-1，噪声执行标准值见表 6.2-2，废水执行标准值见表 6.2-3

表 6.2-1 项目废气排放执行标准限值

类别		污染物	排气筒高度 m	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	标准值来源
废气	有组织	P1 颗粒物	15	3.5	20	《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	无组织	颗粒物	/	/	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

表 6.2-2 噪声验收执行标准

监测点位	项目	标准来源	标准值
厂界	昼间噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类功能区标准要求	60dB (A)
	夜间噪声		50dB (A)

7 验收监测内容

7.1 环境保护设施调试效果

通过对各类污染物达标排放及污染治理设施去除效率的监测，来说明环境保护设施调试效果，具体检测内容如下：依据对项目的主要污染源、污染物及环保设施运转情况的分析，确定本次验收主要监测内容为废气和噪声监测，监测时间为 2023 年 4 月 26 日—2023 年 4 月 27 日。

7.1.1.1 有组织废气监测点位、监测因子

有组织废气监测点位及监测因子见表 7.1-1。

表 7.1-1 有组织废气监测点位及监测因子设置

检测日期	类别	监测点位	监测因子	监测频次
2023 年 4 月 26 日—27 日	固定源废 气	排气筒 P ₁ 进口	颗粒物	3 次/天，连 续监测 2 天
		排气筒 P ₁ 出口		

7.1.1.2 无组织排放监测点位、监测因子

表 7.1-2 无组织废气监测点位及监测因子设置

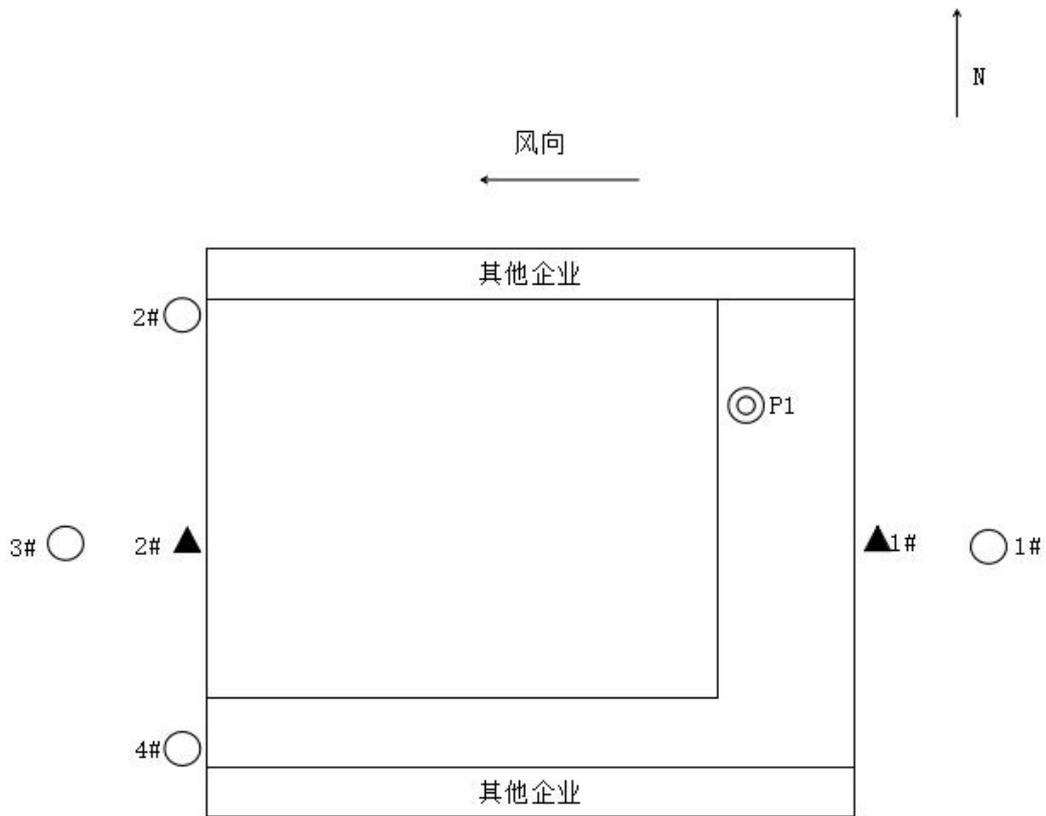
编号	监测点位	监测因子	监测项目	监测频次
1#	厂界上风向（参照点）	颗粒物	排放浓度及气象 参数	3 次/天，监测 2 天
2#~4#	厂界下风向（监控点）			

7.1.2 厂界噪声监测

噪声监测点位及监测因子见表 7.1-2。

表 7.1-2 厂界噪声监测点位及监测因子

测点编号	测点位置
1#	东厂界
2#	西厂界



7.1-2 检测点位示意图

7.2 环境质量监测

本项目环评及批复未提及对环境质量进行检测，因此本项目不进行环境质量现状监测。

8 质量保证及质量控制

8.1 监测分析方法

8.1.1 监测分析方法

监测分析方法见表 8.1-1。

表 8.1-1 废气监测分析方法监测方法一览表

检测项目		标准号	分析方法	检出限
有组织	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
无组织	颗粒物	HJ 1263-2022	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	7μg/m ³
噪 声		GB 12348-2008	工业企业厂界环境噪声排放标准	---

8.2 监测仪器

监测仪器见表 8.2-1。

表 8.2-1 监测仪器

仪器名称	仪器型号	仪器编号	校准有效期	备注
便携式风速风向仪	PLC-16025	SDZH-A02053	2022.04.29-2023.04.28	
空盒气压表	DYM3	SDZH-A02054	2022.08.18-2023.08.17	
多功能声级计	AWA5688	SDZH-A02056	2022.04.29-2023.04.28	
恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205	SDZH-A02062	2022.04.29-2023.04.28	
		SDZH-A02063	2022.04.29-2023.04.28	
		SDZH-A02064	2022.04.29-2023.04.28	
		SDZH-A02065	2022.04.29-2023.04.28	
大流量烟尘（气）测试仪	YQ3000-D	SDZH-A02061	2022.05.16-2023.05.15	
		SDZH-A02060	2022.04.29-2023.04.28	
综合校准仪	5030	SDZH-A02021	2022.05.31-2023.05.30	
恒温恒湿称重系统	JC-AWS9	SDZH-A01025	2022.05.04-2023.05.03	
电子天平	CP225D	SDZH-A01021	2022.06.07-2023.06.06	

8.3 人员资质

监测采样测试人员均经考核合格并持证上岗，监测数据和技术报告执行三级审核制度。

8.3 质量保证和质量控制

- 1、检测仪器使用时限在检定有效日期之内；
- 2、检测人员持证上岗；
- 3、检测数据实行三级审核；

- 4、每次测量前检查设备的气密性，测量前后用 NO_x、SO₂ 标气标定紫外差分烟气综合分析仪，标定结果在要求范围内；
- 5、噪声仪使用前后进行校准，其前后显示值偏差不大于 0.5dB（A）；
- 6、本次检测期间无雨雪、无雷电，且风速小于 5m/s。

9 验收监测结果

9.1 生产工况

本次验收监测于2023年4月26日—2023年4月27日进行，监测期间对各生产装置生产负荷记录进行查验，汇总情况见表9.1-1。

表 9.1-1 监测期间生产负荷核查情况

项目名称	监测日期	产品	设计生产能力	监测期间实际生产情况	负荷比
宁津聚鲁环保科技有限公司年产 6000 吨鸡蛋托盘 4000 吨塑料颗粒项目（部分验收）	2023 年 4 月 26 日	鸡蛋托盘	20t/d	16t/d	80%
	2023 年 4 月 27 日	鸡蛋托盘	20t/d	17t/d	85%

9.2 环境保护设施调试效果

9.2.1 污染物排放监测结果

1、废气

(1) 有组织排放废气

表9.2-1 进口、出口检测结果

监测点位	监测日期	监测项目		监测结果			
				1	2	3	平均值
排气筒 P ₁	2023.4.26 进口	颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	35.3	38.1	34.6	36
			进口速率 (kg/h)	4.78×10 ⁻²	5.24×10 ⁻²	4.74×10 ⁻²	4.92×10 ⁻²
		排气量(m ³ /h)		1354	1375	1371	1367
	2023.4.26 出口	颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	3.5	3.7	3.4	3.5
			出口速率 (kg/h)	5.68×10 ⁻³	6.07×10 ⁻³	5.57×10 ⁻³	5.77×10 ⁻³
		排气量(m ³ /h)		1623	1641	1637	1634
	2023.4.27 进口	颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	34.7	33.2	37.1	35
			进口速率 (kg/h)	4.83×10 ⁻²	4.56×10 ⁻²	5.16×10 ⁻²	4.85×10 ⁻²
		排气量 (m ³ /h)		1393	1372	1392	1386
	2023.4.27 出口	颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	3.4	3.2	3.6	3.4
			出口速率 (kg/h)	5.58×10 ⁻³	5.07×10 ⁻³	5.90×10 ⁻³	5.52×10 ⁻³

	排气量(m ³ /h)	1641	1585	1639	1622
备注：监测期间现有工程及本项目均正常生产，P ₁ ：横截面积 0.071m ²					

以上结果表明，验收监测期间，排气筒 P1 颗粒物平均排放浓度为 3.5mg/m³，平均速率为 0.00565kg/h，有组织排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1“一般控制区”限值要求，有组织排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准要求。

(2) 无组织排放废气

表 9.2-3 监测期间气象参数表

日期	监测时间	风向	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)
2023 年 4 月 26 日	12:14	E	19.8	101.8	2.4
	13:20	E	20.9	101.6	2.3
	14:25	E	21.7	101.4	2.3
2023 年 4 月 27 日	21:55	E	10.4	102.4	2.1
	11:28	E	22.9	101.2	3.6
	12:33	E	24.7	101.0	3.4

表 9.2-4 无组织排放监测结果一览表

监测点位	监测项目	日期	监测结果				厂界最大值
			1#上风向	2#下风向	3#下风向	4#下风向	
厂界无组织	颗粒物 (μg/m ³)	2023 年 4 月 26 日	303	347	353	346	349
			301	343	351	339	
			305	332	349	341	
		2023 年 4 月 27 日	302	354	350	361	357
			306	339	344	348	
			307	362	355	357	

以上结果表明，验收监测期间，本项目厂界无组织排放颗粒物最大排放浓度为 0.357mg/m³，能够满足《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。

2、噪声

项目厂界噪声监测情况

表 9.2-5 噪声监测结果 单位：dB(A)

检测日期	时间	检测结果 dB (A)	
		1#东厂界	2#西厂界
2023 年 4 月 26 日	昼间	53.1	52.8

	夜间	46.2	45.2
2023 年 4 月 27 日	昼间	53.6	54.9
	夜间	45.3	43.7

注：北厂界和南厂界为其他企业，不符合监测条件

以上结果表明，验收监测期间，厂界昼间噪声最高值为 54.9dB（A），夜间噪声最高值为 46.2dB（A），厂界噪声均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 2 类功能区标准。

9.3 污染物排放总量及处理效率核算

本项目污染物年排放量：

颗粒物年排放量=0.0061kg/h×7200h/a=0.04392t/a

项目污染物排放情况见表 9.3-1。

表 9.3-1 本项目污染物排放总量

总量控制对象	VOCs	颗粒物
年排放量	/	0.04392t/a
申请总量指标	0.112t/a	0.0441t/a

项目污染物处理效率见表 9.3-2、9.3-3。

表 9.3-2 本项目废气污染物处理效率

污染物名称	产生速率 kg/h	排放速率 kg/h	处理效率%
P1:颗粒物	0.0524	0.0061	88.4

10 环保管理检查

10.1 环保审批手续及“三同时”执行情况

本项目根据国家《建设项目环境保护管理条例》和《中华人民共和国环境保护法》中有关规定，宁津聚鲁环保科技有限公司编写完成了《宁津聚鲁环保科技有限公司年产 6000 吨鸡蛋托盘 4000 吨塑料颗粒项目环境影响报告表》。2022 年 7 月 28 日，宁津县行政审批服务局以宁审批环报告表[2022]42 号文对项目环评文件进行了批复。

本项目履行了竣工环境保护验收监测审批手续，执行了“三同时”制度，有关环保档案齐全。

10.2 环境管理规章制度的建立及执行情况

宁津聚鲁环保科技有限公司重视环保工作，制定了相对完整的环保规章制度，厂区的各个环保设施责任到人，保证环保设施的正常运行。

10.3 环境保护档案管理情况检查

与工程有关的环保档案资料（如环评报告、环评批复、环保制度等）均由办公室按规定进行分类、合订、编号、存档、保管。

10.4 环保治理设施的完成、运行、维护情况检查

本项目环保设施基本按环评要求建成，验收监测期间运行正常。各项环保设施的日常管理维护由各车间负责，发现问题及时整改，确保环保设施的正常运行。

11 验收监测结论

11.1 验收监测结论

11.1.1 废气

1、有组织排放废气

验收监测期间，排气筒 P1 颗粒物平均排放浓度为 $3.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，平均速率为 $0.00565\text{kg}/\text{h}$ ，有组织排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1“一般控制区”限值要求，有组织排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准要求。

2、无组织废气

验收监测期间，本项目厂界无组织排放颗粒物最大排放浓度为 $0.357\text{mg}/\text{m}^3$ ，能够满足《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。

11.1.2 厂界噪声

验收监测期间，厂界昼间噪声最高值为 $54.9\text{dB}(\text{A})$ ，夜间噪声最高值为 $44.6\text{dB}(\text{A})$ ，厂界噪声均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 中 2 类功能区标准。

11.1.3 固体废物

本项目营运期产生的固废主要为生活固废和生产固废。

验收监测期间，经现场调查，废包装材料和布袋除尘器收尘收集后外售，生活垃圾委托环卫部门清运。厂内一般工业固体废物暂存满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。

11.1.4 废水

项目生产用水为冷却循环用水和清洗用水，冷却循环用水定期补充蒸发损耗，不外排，清洗废水经三级隔油池，一体化污水处理设备处理后循环利用，定期补充损耗，不外排；生活污水经化粪池处理后由环卫部门定期清运。

11.1.5 环境风险落实情况

公司落实了环评报告及应急预案提出的环境风险防范措施，在发生污染事故时能及时、准确予以处置，可有效降低污染事故对周围环境的影响。

11.1.6 验收结论

本项目验收符合验收条件。

11.2 验收建议

1、加强环保设施的运行管理，确保环保设施正常运转和污染物达标排放，避免非正常排放情况的发生。

2、完善污染物监测制度，并将监测结果定期向环保主管部门报告，一旦发现监测数据异常，做好相应处置工作。

2022/6/28

山东省投资项目在线审批监管平台

山东省建设项目备案证明



项目单位基本情况	单位名称	宁津聚鲁环保科技有限公司		
	法定代表人	付英	法人证照号码	91371422MABQRLPB43
项目基本情况	项目代码	2206-371422-04-01-423466		
	项目名称	年产6000吨鸡蛋托盘4000吨塑料颗粒项目		
	建设地点	宁津县		
	建设规模和内容	该项目位于刘营伍乡刘营伍街，占地面积：4000平方米，建筑面积3300平方米；主要生产设备由：塑料分离清洗机、塑料清洗机、分料池、储料分料仓、精分机、清洗池、立式提料机、超高速甩干机、过滤浓缩机、皮带输送机、双网压浆机、高速摩擦机、造粒机、打包机、撕碎机等；工艺流程为回收废旧纸塑包装盒/袋（不涉及危险废物的），采用经过破碎-清洗-纸塑分离，得到纸浆和塑料。塑料经热熔-挤出-切粒，得到产品再生塑料颗粒外卖；年用能量预计为：200千瓦时；年生产能力1万吨。该项目符合国家产业政策，不属于限制、淘汰类，该项目选址符合用地规划，在工业园区（聚集地）内。		
	总投资	500万元	建设起止年限	2022年至2022年
	项目负责人	付英	联系电话	15531786799

承诺：

宁津聚鲁环保科技有限公司（单位）承诺所填写各项内容真实、准确、完整，建设项目符合相关产业政策规定。如存在弄虚作假情况及由此导致的一切后果由本单位承担全部责任。

法定代表人或项目负责人签字：付英

备案时间：2022-6-28

宁津县行政审批服务局

宁审批环报告表〔2022〕42号

宁津聚鲁环保科技有限公司 年产 6000 吨鸡蛋托盘 4000 吨塑料颗粒项目 环境影响报告表审批意见

宁津聚鲁环保科技有限公司年产 6000 吨鸡蛋托盘 4000 吨塑料颗粒项目位于宁津县刘营伍乡刘营伍街。该项目属于新建项目，经审查，符合德州市“三线一单”分区管控要求，在落实各项污染防治措施后，能满足环境保护要求。

一、项目运行期间应严格落实报告表提出的各项污染治理措施和本批复要求，重点做好以下工作：

1、项目破碎工序产生颗粒物，经集气罩收集引入布袋除尘器装置处理，经 15m 高排气筒 P1 排放；热熔、挤出、冷却工序产生 VOCs，经集气罩与软帘收集引入电捕焦油和活性炭吸附装置处理，经 15m 高排气筒 P2 排放。颗粒物执行《区域性大气污染物综合排放标准（DB37/2376-2019）表 1 一般控制区标准要求；《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 排放标准要求；VOCs 执行《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 中 II 时段其他行业的排放限值。

落实报告表中提出的无组织排放控制措施，最大限度减少无组织废气的排放。颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求。

2、选用低噪设备、基础减振、建筑隔音等措施，确保运营期



噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

3、生活污水收集后排入化粪池由环卫部门定期清运。生活污水收集管道、垃圾存放处、危废间等做好防渗措施，防止污染地下水和土壤。

4、生活垃圾由环卫部门定期清运；废包装材料、布袋除尘器收尘统一收集外售；废活性炭暂存危废暂存间，由有资质厂家回收。生产中若发现报告表中未识别的危险废物，应按照危险废物的管理要求处理处置。

厂内一般工业固体废物暂存、危险废物暂存须分别满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单标准的要求。

二、严格落实环评文件中的措施和要求，由德州市生态环境局宁津分局做好项目运行后的环境监督管理工作。项目竣工后要按规定程序进行竣工环境验收，验收合格后，项目方可正式投入运行。

三、若该项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施等发生重大变动的，应当重新向我局报批环境影响评价文件。

四、建设项目发生实际排污行为之前应获得排污许可证，建设项目无证排污或不按证排污的，建设单位不得出具环境保护设施验收合格意见。

五、该项目环境影响评价文件自批准之日起超过五年方决定开工建设的，该环境影响评价文件必须报我局重新审核。

宁津县行政审批服务局
二〇二二年七月二十八日



	
<h1>营业执照</h1>	
1-1	
统一社会信用代码 91371422MABQRLPB43	扫描二维码登录 国家企业信用信息公示系统 获取变更信息 许可、备案信息
名称 宁津聚鲁环保科技有限公司	注册资本 壹佰万元整
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)	成立日期 2022年 06 月 21 日
法定代表人 付英	住所 山东省德州市宁津县刘营伍乡刘营伍街
经营范围 一般项目：新材料技术研发；环境保护专用设备销售；塑料制品制造；塑料制品销售。（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）	登记机关 2022 年 06 月 21 日

国家企业信用信息公示系统网址：<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

其他需要说明的事项

1 环境保护设施设计、施工和验收过程简况

1.1 设计简况

宁津聚鲁环保科技有限公司投资 500 万元建设年产 6000 吨鸡蛋托盘 4000 吨塑料颗粒项目，将环境保护设施纳入了初步设计，环境保护设施的设计符合环境保护设计规范的要求。项目编制了环境保护篇章，落实了防止污染和生态破坏的措施，环境保护设施投资概算为 8 万元。

1.2 施工简况

本项目将环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工，环境保护设施的建设进度和资金得到了保障，项目建设过程中组织实施了环境影响报告表及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施。

1.3 验收过程简况

2023 年 2 月宁津聚鲁环保科技有限公司年产 6000 吨鸡蛋托盘 4000 吨塑料颗粒项目（部分验收）配套建设的环境保护设施竣工，公司启动自主验收工作，并进行自查，委托山东中环检验检测有限公司承担了本项目的监测工作。2023 年 4 月 26 日—2023 年 4 月 27 日对项目进行了现场监测，根据《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（原国家环保总局令第 13 号）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（部公告 2018 年 第 9 号）的有关规定，德州双蓝环保科技有限公司编制完成了本验收报告。

2023 年 6 月 4 日宁津聚鲁环保科技有限公司在宁津县刘营伍乡组织召开了宁津聚鲁环保科技有限公司投资 500 万元建设年产 6000 吨鸡蛋托盘 4000 吨塑料颗粒项目（部分验收）竣工环境保护验收会，参加验收会的有验收报告监测单位-山东中环检验检测有限公司和特邀的 2 名专家，

成立了验收工作组（名单附后）。验收工作组严格依照国家有关法律、法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、项目环境影响报告表和审批部门审批意见等要求对本项目进行验收。现场检查了项目及环保设施的建设、运行情况，审阅并核实了有关资料，建设单位对项目环保执行情况进行了介绍，监测单位对项目竣工环境保护验收监测情况进行了汇报，经认真讨论，形成了验收意见。

2 其他环境保护措施的实施情况

2.1 制度措施落实情况

公司设立了环保管理机构，制订了《环境保护管理制度》等，对全厂的各项环保工作做出了相应的规定。

2.2 配套措施落实情况

（1）区域削减及淘汰落后产能

本项目未涉及到区域内削减污染物总量措施和淘汰落后产能的措施。

3 整改工作情况

本项目按照环评及批复内容进行建设，无重大变动，并通过验收。

宁津聚鲁环保科技有限公司年产 6000 吨鸡蛋托盘 4000 吨塑料颗粒项目（部分验收）项目竣工环境保护验收意见

2023 年 6 月 4 日，宁津聚鲁环保科技有限公司根据《宁津聚鲁环保科技有限公司年产 6000 吨鸡蛋托盘 4000 吨塑料颗粒项目（部分验收）竣工环境保护验收监测报告》，并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律、法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、本项目环境影响报告表和审批部门审批决定等要求，组织了项目竣工环境保护验收会，成立了验收工作组（名单附后）。验收组踏勘了项目现场、调查了环保设施建设、运行情况及其它环保工作落实情况，听取了建设单位关于项目基本情况的介绍以及验收监测单位关于监测内容的介绍，经认真讨论和查阅资料，对验收监测报告和现场存在的问题提出了整改意见。会后，建设单位提交了现场整改情况的支持性材料及完善后的验收监测报告，在此基础上，形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

项目位于宁津县刘营伍乡刘营伍街，占地面积 4000 平方米，设备有：纸塑分离清洗机、塑料清洗机、分料池等 12 台（套），年产 6000 吨鸡蛋托盘；主要原料：回收的废旧纸塑包装盒/袋（不涉及危险废物的），塑料成分为 PE、PP、PET 为，主要产品：鸡蛋托盘。工艺流程：塑料成分为 PE、PP、PET。工艺流程为破碎、清洗、纸塑分离、精分、纸浆过滤浓缩、纸浆压滤、外协加工、外售等过程组成。

（二）建设过程及环保审批情况

2022 年 7 月由德州双蓝环保科技有限公司编写完成了《宁津聚鲁环保科技有限公司年产 6000 吨鸡蛋托盘 4000 吨塑料颗粒项目环境影响报告表》。2022 年 7 月 28 日，宁津县行政审批服务局以宁审批环报告表[2022]42 号文对项目环评文件进行了批复。2023 年 2 月宁津聚鲁环保科技有限公司年产 6000 吨鸡蛋托盘 4000 吨塑料颗粒项目（部分验收）配套建设的环境保护设施竣工并进行生产设备调试，项目建设及调试运行期间，无环境投诉、违法或处罚记录。

（三）投资情况

项目实际总投资 350 万元，环保投资 8 万元。

（四）验收范围

宁津聚鲁环保科技有限公司年产 6000 吨鸡蛋托盘 4000 吨塑料颗粒项目（部分验收）

二、工程变动情况

经验收期间现场实际踏勘，项目实际建设内容与环评文件及批复变动情况如下：

项目组成		环评内容	实际建设内容	变化原因
主体工程	生产车间	一座，3300m ² ，车间内建设塑料颗粒和纸质鸡蛋托盘生产线，主要设备有纸塑分离清洗机、塑料清洗机等 19 套	只建成部分内容，一座，3300m ² ，车间内建设纸质鸡蛋托盘生产线，主要设备有纸塑分离清洗机、塑料清洗机等 12 套	只建成部分内容，塑料颗粒生产线未建设
公用工程	供水	项目生产用水为冷却循环用水和清洗用水，定期补充蒸发损耗，补充量为 30t/a，生活用水量为 300t/a，总用水量为 330t/a。	项目生产用水为冷却循环用水和清洗用水，定期补充蒸发损耗，补充量为 20t/a，生活用水量为 300t/a，总用水量为 320t/a。	只建成部分内容，塑料颗粒生产线未建设

	供热	生产上用热由电力提供	生产上用热由电力提供	与环评一致
	供电	用电量 144 万 kwh/a。	用电量 100 万 kwh/a。	只建成部分内容，塑料颗粒生产线未建设
	供暖	办公室采用空调取暖	办公室采用空调取暖	与环评一致
环保工程	废气处理	破碎工序产生的颗粒物由集气装置收集后引入一套布袋除尘器处理后，通过一根 15m 高排气筒 P1 有组织排放；热熔、挤出工序产生的 VOCs 废气由集气罩+软帘收集后引入一套电捕焦油+活性炭吸附装置处理后通过 1 根 15m 高排气筒 P2 有组织排放。未被收集的颗粒物、VOCs 无组织排放。	未建设塑料颗粒生产线，破碎工序产生的颗粒物由集气装置收集后引入一套布袋除尘器处理后，通过一根 15m 高排气筒 P1 有组织排放	只建成部分内容，塑料颗粒生产线未建设
		未收集的废气于厂界无组织排放。	未收集的废气于厂界无组织排放。	与环评一致，无变动
	噪声处理	对产生噪声的设备采取安装减振衬垫，采用建筑隔音、距离衰减等降噪措施。	对产生噪声的设备采取安装减振衬垫，采用建筑隔音、距离衰减等降噪措施。	与环评一致，无变动
	废水处理	项目生产用水为冷却循环用水和清洗用水，冷却循环用水定期补充蒸发损耗，不外排，清洗废水经三级隔油池，一体化污水处理设备处理后循环利用，定期补充损耗，不外排；生活污水经化粪池处理后由环卫部门定期清运。	项目生产用水为冷却循环用水和清洗用水，冷却循环用水定期补充蒸发损耗，不外排，清洗废水经三级隔油池，一体化污水处理设备处理后循环利用，定期补充损耗，不外排；生活污水经化粪池处理后由环卫部门定期清运。	与环评一致
	固废处理	一般工业固体废物：布袋除尘器收尘、废包装材料收集后外售；生活垃圾委托环卫部门清运。危险废物：废活性炭暂存危废间，委托具有相应资质的单位处置。	一般工业固体废物：布袋除尘器收尘、废包装材料收集后外售；生活垃圾委托环卫部门清运。	只建成部分内容，塑料颗粒生产线未建设

参照《污染影响类建设项目重大变动清单》（环办环评函【2020】688 号）要求，项目变动不属于重大变化。

三、环境保护设施落实情况

1、废水

项目生产用水为冷却循环用水和清洗用水，冷却循环用水定期补充

蒸发损耗，不外排，清洗废水经三级隔油池，一体化污水处理设备处理后循环利用，定期补充损耗，不外排；生活污水经化粪池处理后由环卫部门定期清运。

2、废气

（1）有组织废气

破碎工序产生的颗粒物由集气装置收集后引入一套布袋除尘器处理后，通过一根 15m 高排气筒 P1 有组织排放。

（2）无组织废气

本项目废气无组织排放环节主要为未收集的废气，于厂界无组织排放。

3、噪声

该项目营运期噪声主要来源设备运转过程中产生的噪声。项目采取选用低噪声设备、基础减震、厂房隔声、加强设备维护、运输车辆禁鸣缓行等措施降低噪声的排放。

4、固废

本项目布袋除尘器收尘、废包装材料收集后外售；生活垃圾委托环卫部门清运，满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求。

综上所述，本项目所有固体废物均能够得到合理妥善处置。

5、其他环境保护设施

（1）环境风险防范设施

项目无重大环境风险源，企业建设了相应风险防范设施。

（2）环境管理及监测制度

公司设立了环保管理机构，制订了《环境保护管理制度》等，对全厂的各项环保工作做出了相应的规定。

四、环境保护设施调试效果

本次竣工环境保护验收监测时间为 2023 年 4 月 26 日-2023 年 4 月 27 日，验收监测期间，项目正常运行，工况稳定，符合验收监测条件。

1、废气

（1）有组织废气

验收监测期间，排气筒P1颗粒物平均排放浓度为 $3.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，平均速率为 $0.00565\text{kg}/\text{h}$ ，有组织排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1“一般控制区”限值要求，有组织排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准要求。

（2）无组织废气

验收监测期间，本项目厂界无组织排放颗粒物最大排放浓度为 $0.357\text{mg}/\text{m}^3$ ，能够满足《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。

2、噪声

验收监测期间，厂界昼间噪声最高值为 $54.9\text{dB}(\text{A})$ ，夜间噪声最高值为 $44.2\text{dB}(\text{A})$ ，厂界噪声均能够满足《工业企业厂界环境噪声排

放标准》（GB12348-2008）表 1 中 2 类功能区标准。

4、固体废物

经现场核查，该项目固体废物处置措施基本落实到位，固体废物得到了妥善处置。

五、验收结论

宁津聚鲁环保科技有限公司年产 6000 吨鸡蛋托盘 4000 吨塑料颗粒项目（部分验收）环保手续齐全，建立了环境管理制度，项目主体工程及环境保护设施等总体按环评批复的要求建成，落实了环评批复中的各项环保要求，无重大变动，验收监测期间污染物达标排放，具备建设项目竣工环境保护验收条件，验收合格。

六、后续要求

完善环保管理制度、环保职责要求。加强各类环保设施的日常维护和管理，确保环保设施正常运转；如遇环保设施检修、停运等情况，要及时向当地环保部门报告，并如实记录备查。

七、验收人员信息

参加验收的单位及人员信息、验收负责人名单附后。

验收组

2023 年 6 月 4 日

宁津聚鲁环保科技有限公司年产 6000 吨鸡蛋托盘 4000 吨塑料颗粒项目（部分验收）
竣工环境保护验收监测报告

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	年产 6000 吨鸡蛋托盘 4000 吨塑料颗粒项目				项目代码	2206-371422-04-01-423466		建设地点	宁津县刘营伍乡刘营伍街			
	行业类别(分类管理名录)	C4220 非金属废料和碎屑加工处理				建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造						
	设计生产能力	33.4t/d				实际生产能力	20t/d		环评单位	德州双蓝环保科技有限公司			
	环评文件审批机关	宁津县行政审批服务局				审批文号	宁审批环报告表[2022]42 号		环评文件类型	环境影响报告表			
	开工日期	2022.8				竣工日期	2023.2		排污许可证申领时间	/			
	环保设施设计单位	德州双蓝环保科技有限公司				环保设施施工单位	宁津聚鲁环保科技有限公司		本工程排污许可证编号	91371422MABQRLPB43001Q			
	验收单位	宁津聚鲁环保科技有限公司				环保设施监测单位	山东中环检验检测有限公司		验收监测时工况	>75%			
	投资总概算(万元)	500				环保投资总概算(万元)	15		所占比例(%)	3			
	实际总投资	350				实际环保投资(万元)	8		所占比例(%)	2.3			
	废水治理(万元)	2	废气治理(万元)	3	噪声治理(万元)	2	固体废物治理(万元)	1	绿化及生态(万元)	--	其他(万元)	--	
新增废水处理设施能力	--				新增废气处理设施能力(t/a)	--		年平均工作时	7200				
运营单位	宁津聚鲁环保科技有限公司				运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码)	91371422MABQRLPB43		验收时间	2023.6				
污染物排放达标与总量控制(工业建设项目详填)	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水												
	化学需氧量												
	氨氮												
	石油类												
	废气												
	二氧化硫												
	烟尘												
	工业颗粒物(t/a)		3.7	20	0.37728	0.33336	0.04392	0.0441		0.04392	0.0441		0.04392
	氮氧化物												
工业固体废物(t/a)				0.00054	0.00054	0						0	
与项目有关的其他特征污染物													

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）=(4)-(5)-(8)-(11)+（1）。3、计量单位：废水排放量--万吨/年；废气排放量--万标立方米/年；工业固体废物排放量--万吨/年；水污染物排放浓度--毫克