

《建设项目环境影响报告表》编制说明

1、本表由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。本表一式四份，一律打印填写。

2、项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文段作一个汉字）。

3、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

4、行业类别——按国标填写。

5、总投资——指项目投资总额。

6、主要环境保护目标——指项目周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

7、结论与建议——给出项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论，同时提出减少环境影响的其他建议。

8、预审意见——由行业主管部门填写意见，无主管部门的项目，可不填。

9、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

项目名称	食品筐、搁物架、包装箱、蜂窝纸板生产项目				
建设单位	青岛可信工业制品有限公司				
法人代表	韩玲珂	联系人	李明霞		
通讯地址	青岛保税港区东京路 44 号				
联系电话	13963964166	传真	—	邮政 编码	266000
建设地点	青岛保税港区东京路 44 号				
立项审批部门	青岛前湾保税港区发展和改革委员会	批准文号	2018-370211-33-03-000179		
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别 及代码	金属结构制造 C3311	
占地面积 (平方米)	27068		绿化面积 (平方米)	/	
总投资 (万元)	5000	其中：环保 投资（万元）	100	环保投资占总投 资比例%	2
评价经费 (万元)	/	投产日期	2019 年 3 月		

1、项目由来

青岛可信工业制品有限公司拟租赁青岛德瑞升工贸有限公司位于青岛保税港区东京路 44 号的闲置厂房，投资 5000 万元人民币，建设“食品筐、搁物架、包装箱生产项目”。项目产品分为食品筐、搁物架、蜂窝纸板、包装箱四类，其中食品筐、搁物架为利用冷拔钢丝和铁网，通过“切割-折弯-焊接-浸塑-固化”等工艺制得；蜂窝纸板为利用原纸和胶水，通过蜂窝纸板流水线制得；包装箱为利用瓦楞纸板，通过“油墨印刷-装订”工艺制得。项目设计生产能力为年产食品筐 200 万个、搁物架 200 万个、蜂窝纸板 120 万平方米、包装箱 2000 万个。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第 682 号）和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令 1 号，2018 年 4 月 28 日）中的有关规定，该项目需做环境影响报告表。为此，青岛可信工业制品有限公司委托四川省国环环境工程咨询有限公司承担项目的环境影响评价工作。我单位经过现场勘察及工程分析，依据《环境影响评价技术导则》的要求编制了该项目的环境影响报告表。

2、相关政策符合性分析

（1）产业政策符合性

项目不属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 修正）》中“鼓励类”、“限

制类”和“淘汰类”，为允许类项目。不属于《禁止用地项目目录(2012年本)》及《限制用地项目目录(2012年本)》中限制类和禁止类项目，亦不属于其它相关法律法规要求淘汰和限制的产业，符合国家产业政策。

(2) 用地规划符合性

项目选址于青岛保税港区东京路44号，项目租赁青岛德瑞升工贸有限公司的闲置厂房，项目已取得房地产权证（青房地权保国用字第2006001号）及租赁合同，项目土地用途为工业用地，项目建设符合当地用地规划要求。

(3) 与《中华人民共和国大气污染防治法》符合性分析

表1 本项目与《中华人民共和国大气污染防治法》符合性分析

要求	本项目情况	符合性
企业事业单位和其他生产经营者建设对大气环境有影响的项目，应当依法进行环境影响评价、公开环境影响评价文件；向大气排放污染物的，应当符合大气污染物排放标准，遵守重点大气污染物排放总量控制要求。	项目正在办理环境影响评价报告，项目排放的SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、VOCs均符合大气污染物排放标准。	符合
排放工业废气或者本法第七十八条规定名录中所列有毒有害大气污染物的企业事业单位、集中供热设施的燃煤热源生产运营单位以及其他依法实行排污许可管理的单位，应当取得排污许可证。排污许可的具体办法和实施步骤由国务院规定。	项目应当依法实行排污许可管理，应当取得排污许可证。	符合
企业事业单位和其他生产经营者向大气排放污染物的，应当依照法律法规和国务院环境保护主管部门的规定设置大气污染物排放口。	项目排气筒P ₁ ~P ₅ 应当依照法律法规和国务院环境保护主管部门的规定设置大气污染物排放口	符合
企业事业单位和其他生产经营者应当按照国家有关规定和监测规范，对其排放的工业废气和本法第七十八条规定名录中所列有毒有害大气污染物进行监测，并保存原始监测记录。	项目应按照监测计划进行监测。	符合
工业涂装企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料，并建立台账，记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量。台账保存期限不得少于三年。	项目应按要求建立台账。	符合
产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。	项目固化廊道进出口上方、白乳胶工位上方、水性油墨印刷机上方均设置有集气罩，废气收集效率90%以上。	符合

(4) 与《山东省“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》符合性分析

表2 本项目与《山东省“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》符合性分析

要求	本项目情况	符合性
推广使用低（无）VOCs含量、低反应活性的原辅材料和产品。	项目印刷全部使用水性油墨。	符合
加强源头控制。按照国家发布的名录，大力推广使用水性、大豆基、能量固化等低（无）VOCs含量的油墨和低（无）VOCs含量的胶粘剂、清洗剂、润版液、洗车水、涂布液，到2019年底，低（无）	项目印刷全部使用水性油墨。	符合

VOCs 含量绿色原辅材料替代比例不低于 60%。		
对油墨、胶粘剂等有机原辅材料调配和使用等，要采取车间环境负压改造、安装高效集气装置等措施，有机废气收集率达到 70% 以上。	项目拟于水性油墨印刷机上方设置集气罩，废气收集效率 90% 以上。	符合

(5) 与《青岛市重点行业挥发性有机物污染治理技术导则（试行）》符合性分析

表 3 本项目与《青岛市重点行业挥发性有机物污染治理技术导则（试行）》符合性分析

要求	本项目情况	符合性
所有产生 VOCs 污染的生产工艺装置须采用密闭化的生产系统或设立局部气体收集系统，封闭一切不必要的开口，尽可能减少 VOCs 废气排放筒数量，同类废气排放筒要合并，废气统一收集，分类集中处理。	项目固化廊道进出口上方、白乳胶工位上方、水性油墨印刷机上方均设置有集气罩，废气收集效率 90% 以上。	符合
宜对浓度和性状差异大的废气分类收集，采用适宜的方式进行有效处理，确保 VOCs 去除率满足管理要求，其中有机化工、医药化工、橡胶和塑料制品（有溶剂浸胶工艺）、溶剂型涂料表面涂装、包装印刷业的 VOCs 净化处理率不低于 90%，其他行业净化处理率原则上不低于 75%。	项目有机废气通过活性炭吸附装置处理，净化效率高于 90%。	符合
企业应按照环境监测管理规定和技术规范要求，设计、建设、维护永久性采样口、采样测试平台和排污口标志。	企业应按照环境监测管理规定和技术规范要求，设计、建设、维护永久性采样口、采样测试平台和排污口标志。	符合
需定期更换吸附剂、催化剂或吸收液的，应有详细的购买、更换、移交、处置台账，提供采购、委托处置发票复印件，每月报环保部门备案，台账至少保存 3 年。更换产生的废吸附剂等应按照相关管理要求规范处置，防范二次污染。	项目活性炭应有详细的购买、更换、移交、处置台账，提供采购、委托处置发票复印件，每月报环保部门备案，台账至少保存 3 年。更换产生的废活性炭应按照相关管理要求规范处置，防范二次污染。	符合

3、“三线一单”符合性判定

项目“三线一单”符合性判定见下表。

表 1 项目“三线一单”符合性判定表

内容	符合性分析	整改措施建议
生态保护红线	本项目位于青岛保税港区东京路 44 号。周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，符合生态保护红线要求。	/
资源利用上线	本项目营运过程中消耗一定量的电源、水资源等资源消耗，项目资源消耗相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求。	/
环境质量底线	本项目附近大气环境、地表水环境、地下水质量、声环境质量能够满足相应的标准要求；本项目生活污水经预处理达标后纳管，对周围环境影响很小，符合环境质量底线要求。	/
负面清单	本项目位于青岛保税港区东京路 44 号。不在该功能区的负面清单内。	/

4、地理位置

项目选址于青岛保税港区东京路 44 号，具体位置见附图 1。

项目北侧为东京路，隔东京路为新韩金刚石工业公司；东侧为柏林路，隔柏林路为香港

工业园；南侧为宏轮公司；西侧为青岛晓成金刚石工具有限公司。距离项目最近的敏感目标为南侧约 510m 处的汇泉雅居。项目外环境关系图见附图 2。

5、建设内容及规模

项目占地面积为 27068m²，建筑面积约 23000m²，项目主要建设内容为 2F 生产车间 4 座（1#浸塑车间、2#纸箱车间、3#蜂窝纸板车间、4#纸箱车间）。项目厂区平面布置图见附图 3-1，1#浸塑车间平面布局图见附图 3-2，2#纸箱车间平面布局图见附图 3-3，3#蜂窝纸板车间平面布局图见附图 3-4，4#纸箱车间平面布局图见附图 3-5。项目工程基本组成见表 2。

表 2 项目主要构成

工程类别	工程名称	工程内容及建设规模	
主体工程	1#浸塑车间	2F，建筑面积约 3500m ² ，内设有浸塑线 2 条。	
	2#纸箱车间	2F，建筑面积约 3500m ² ，内设有电泳线 1 条。	
	3#蜂窝纸板车间	2F，建筑面积约 2500m ² ，西北侧为冲压区，东北侧为点焊区，西南侧为裁板区，东南侧为激光切割区。	
	4#纸箱车间	2F，建筑面积 2500m ² 。	
	门卫室	1F，建筑面积 36m ² 。	
公用工程	给水系统	项目总新鲜水用量约 1244t/a，由黄岛区市政供水管网统一供给，主要为胶水调配用水、NaClO ₂ /NaOH 溶液喷淋塔补充水和生活用水。	
	排水系统	生活污水经市政污水管网排入镰湾河水质净化厂处理。碱液喷淋用水沉淀后循环使用，不外排。	
	供电系统	由黄岛区供电部门统一供给。	
	供热系统	项目固化采用生物质燃烧机供热，办公取暖采用户式空调。	
环保工程	废气	焊接烟尘	焊接烟尘经工位上方集气罩收集后，通过 1 套袋式除尘器处理后，尾气通过 1 支 15m 高排气筒 P ₁ 排放。
		浸塑废气	项目 1#浸塑车间 1F 和 2F 各设有 1 条浸塑线，浸塑废气经各自浸塑槽上方 2 集气罩收集后，通过 1 套“多管式旋风除尘器+袋式除尘器+NaClO ₂ /NaOH 溶液喷淋塔+活性炭吸附”装置处理，尾气通过 1 支 15m 高排气筒 P ₂ 排放。
		固化废气	项目 1#浸塑车间 1F 和 2F 各设有 1 个固化廊道，固化废气分别经廊道进出口上方集气罩收集后，与浸塑废气共同通过 1 套“多管式旋风除尘器+袋式除尘器+NaClO ₂ /NaOH 溶液喷淋塔+活性炭吸附”装置处理，尾气通过 1 支 15m 高排气筒 P ₂ 排放。
		生物质燃烧废气	固化采用 2 台生物质燃烧机直接加热。生物质燃烧废气与浸塑废气、固化废气共同通过 1 套“多管式旋风除尘器+袋式除尘器+NaClO ₂ /NaOH 溶液喷淋塔+活性炭吸附”处理，尾气通过 1 支 15m 高排气筒 P ₂ 排放。
		白乳胶挥发废气	白乳胶挥发废气经工位上方集气罩收集后，通过 1 套“活性炭吸附”装置处理，尾气通过 1 支 15m 高排气筒 P ₃ 排放。
		水性油墨印刷废气	2#车间水性油墨印刷废气经工位上方集气罩收集后，通过 1 套“活性炭吸附”装置处理，尾气通过 1 支 15m 高排气筒 P ₄ 排放。 4#车间水性油墨印刷废气经工位上方集气罩收集后，通过 1 套“活性炭吸附”装置处理，尾气通过 1 支 15m 高排气筒 P ₅ 排放。

	废水	生活污水经市政污水管网排入镰湾河水水质净化厂处理。碱液喷淋用水沉淀后循环使用，不外排。
	噪声	选用低噪声设备、采取有效减振、降噪措施。
	固体废物	项目生活垃圾由环卫部门定期外运至城市垃圾场处理；金属下脚料、纸类下脚料、焊烟收尘、除尘器收尘、印刷机擦拭产生的废抹布、生物质燃烧产生的灰渣、NaClO ₂ /NaOH 溶液喷淋塔沉渣由相关单位回收利用；废活性炭、废机油、废液压油、废切削液、废含油抹布暂存于危废暂存间，委托有危险废物处置资质单位处理，废含油抹布混入生活垃圾处理。项目危险废物暂存于危废暂存间，危废暂存间位于1#浸塑车间1F西侧，建筑面积10m ² ，按要求作相应的防淋、防漏、防渗处理。

项目总投资约 5000 万元，其中环保投资约 100 万元，主要用于与项目配套的基础设施建设以及项目废气、噪声、固废的治理和环境管理等。

6、原辅材料消耗

项目主要原辅材料消耗情况见表 3。

表 3 项目主要原辅材料消耗情况一览表

序号	原辅材料	单位	用量	厂区最大存储量
1	热固性粉末涂料	t	120	3
2	冷拔丝	t	3600	50
3	铁板网	t	500	10
4	原纸	t	1000	30
5	瓦楞纸板	万平方米	5000	30
6	机油	t	5	0.1
7	润滑油	t	1	0.1
8	切削液	t	1	0.1
10	焊丝	t	1	0.1
11	生物质燃料	t	100	5
12	玉米淀粉胶	t	10	1
13	白乳胶	t	50	5
14	水性油墨	t	4	0.1

原辅材料性质介绍：

(1) 热固性粉末涂料

其组分主要为聚酯树脂 60%、填料（硫酸钡）33%、固化剂（异氰尿酸三缩水甘油酯）6%及颜料 1%。其固化后具有良好的理化性能，对金属和非金属材料的表面具有优异的粘接强度，介电性良好，变定收缩率小，对碱及大部分溶剂稳定等，被广泛用作浇注、浸渍、层压料、粘接剂、涂料等。热固性粉末涂料热熔温度约 80℃，固化温度 180℃~220℃，分解温度在 300℃ 以上。

(2) 水性油墨

外购，成品桶装，主要成分：颜料 40~60%、水溶性树脂 18%~32%、水 40~60%、溶剂 2%~5%。

(3) 玉米淀粉胶

玉米淀粉胶由玉米淀粉在水中加热及加入苛性钠糊化配制而成，淀粉胶来源丰富、价格较低、使用方便，但粘结强度、耐水性、耐久性等较差，大量用于制造瓦楞纸板纸箱、邮票上胶、木材加工、书籍装订等方面。

(4) 白乳胶

白乳胶是醋酸乙烯单体在引发剂作用下经聚合反应而制得的一种热塑性粘合剂。可常温固化，固化较快，粘接强度较高，粘接层具有较好的韧性和耐久性且不易老化。主要成分：醋酸乙烯酯 45%、聚乙烯醇 4%、邻苯二甲酸二丁酯 4%、辛醇 1%、过硫酸铵 0.1%、水 44.9%。

(5) 生物质燃料

原料全部为固体成型生物质燃料，是将花生壳作为原材料，经过粉碎、混合、挤压、烘干等工艺，制成成型（块状）的、可直接燃烧的一种新型清洁燃料。项目主要原辅材料见表 4。

表 4 主要原辅材料情况

序号	物质名称	年用量 t	日消耗量 (t/d)	主要成分
1	生物质成型燃料	100	0.3	花生壳

生物质燃料成分分析数据见表 5。

表 5 生物质燃料成分分析资料

指标	单位	数量	指标	单位	数量
水分	%	7.94	发热量	MJ/kg	17.02
灰分	%	1.81	碳	%	46.88
挥发分	%	74.16	氢	%	5.27
固定碳	%	15.99	氮	%	0.19
全硫	%	0.05	氧	%	37.94

7、产品方案

项目主要产品方案见表 6。

表 6 主要产品方案一览表

序号	名称	单位	规模	工艺
1	食品筐	万个	200	冷拔丝调直→握框→对焊→整形→浸塑→固化→包装→入库
2	搁物架	万个	200	
3	蜂窝纸板	万平方米	120	原纸→制芯→上胶→拉伸→复合→切条→拼接→切断→包装→入库
4	包装箱	万个	2000	纸板→水性油墨印刷→模切→装订→包装→入库

8、主要设备

项目主要设备见表 7。

表 7 主要生产设备、设施一览表

序号	名称	规格型号	数量
1	浸塑流水线	/	2 条
2	冲床	100T/63T/35T	1 台
3	冲床	63T	1 台
4	冲床	35T	2 台
5	调直机	/	36 台
6	L 型机	PCM-33D	15 台
7	龙门机	DMW-250-1000	5 台
8	车刨铣机	/	1 台
9	线切割机	/	1 台
10	排焊机	23KW	25 台
11	排焊机	50KW	15 台
12	自动握框机	/	6 台
13	切头机	/	8 台
14	蜂窝纸板流水线	1800 型	1 条
15	纸护角机	100*100 型	1 条
16	切割锯	2.5 米	2 台
17	全自动水墨印刷机	3200*2600	1 台
18	全自动印刷机	2400*1400	1 台
19	全自动装订机	2000 型	1 台
20	手工装订机	/	5 台

9、公用工程

(1) 给水

项目用水主要为胶水调配用水、NaClO₂/NaOH 溶液喷淋塔补充水和生活用水，由黄岛区市政管网供给，共计 1244t/a。

(2) 排水

项目废水主要为生活污水，废水水量 1020t/a，经市政污水管网排入镰湾河水质净化厂处理。碱液喷淋用水沉淀后循环使用，不外排。

(3) 供电

项目用电由黄岛区供电部门统一供给。

(4) 供热、制冷

项目固化采用生物质燃烧机供热，生活办公采取单体空调进行制冷供热。

10、劳动定员及工作制度

工作制度：年生产天数 300 天，实行一班 8h 工作制。

劳动定员：职工人数 80 人，厂区内不设食堂和宿舍。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

项目选址于青岛保税港区东京路 44 号，项目周边主要为工业企业，目前，项目所在地及周边地区环境质量状况良好。本项目为新建项目，不存在原有环境问题。

建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）

1、地形、地质、地貌

黄岛区的陆地属于第四纪地层，主要是浅海穿过胶州湾的崂山余脉组成，区内地形起伏不平，为典型的丘陵地貌。地势西高东低，西部为低山丘陵，并有最高的山脉—小珠山(724 m)分别向东南、西北 2 个方向延伸；北部为抓马山(237m)丘陵区；东部除了大涧山(136m)，大部分地区为高程 20m 左右的海蚀地和高程 50m 左右的缓丘；南部为薛家岛丘陵区，由高程 100m 以上的低山和缓丘组成。

该地区地质构造方向为 NNE 走向和 NNW 走向，以 NNE 走向最为发育。地质上属成岩地区，以断裂结构为主，无活动性。黄岛南部、薛家岛中部、黄岛前湾顶部陆域主要为燕山期花岗岩低山丘陵地区，黄岛东北部广布有火山岩系，经长期风化、剥蚀及冲击，成为现在的坡状平原。

2、气候、气象特征

项目所属区域地处北温带季风区域内，暖温带半湿润大陆性气候，空气湿润，雨量充沛，温度适中，四季分明，有明显的海洋气候特点，具有春寒、夏凉、秋爽、冬暖的气候特征，是天然的避暑胜地。年平均气温 12.5℃；夏季平均气温 23℃；最热的 7 月份平均气温 25℃；最冷的 1 月份平均气温 1.3℃；平均降雨量 696.6mm；年无霜期平均为 200 天。

3、水文条件

黄岛地区属东南沿海水系，均为季节性河流。因境内山水相连，形成了源短流急，单独直接入海的特点。较大的河流有辛安前河、辛安后河、南辛安河、镰湾河、独垛子西河，还有明嘉靖年间建造的马濠运河等 11 条河流。河流总长 34 公里，流域面积 83.2 平方公里。项目所在地水文地质图见附图 4。

青岛沿海属正归半日潮海区，平均潮差 2.7m，最大潮差 4.61m。这里潮波分布特点是：每天两涨两落，是半日潮性质的海区；由于底磨擦引起潮波变形，使涨、落潮时间不等，涨潮历时比落潮历时短，具浅海潮波特征。

黄岛区属于沂沭断裂带内的沭东沿海低山丘陵区，境内山峦起伏，沟壑纵横，大珠山、藏马山位于全区中部，地势呈东北—西南向隆起，构成中部脊梁。地势西、北偏高，南、北临海处偏低，自西北向东南倾斜入海，有海拔 100-400 米的山峰 45 座，西部主要有小珠山山脉，陡峻挺拔，分别向东向西绵延数十里，为西部的天然屏障，主峰海拔 724.9 米，山基多为花岗岩和石灰岩。全区共分为裸岩地、低山丘陵地、沿河平地 and 沿海低地 4 个地

貌类型，除辛安办事处东部近海处有平均海拔 3 米的冲积平原外，其它均数丘陵山地。

4、植被、生物多样性

项目区域地处山东半岛西南隅，胶州湾畔，属温带落叶阔叶林区，雨量充沛、四季分明，适合多种动植物生长。动、植物为我国华北地区农业生态系统的常见种类，山丘植被为常绿针叶林、落叶阔叶林；平原为草甸植被。野生动物有野兔、蛇、麻雀、喜鹊等。无珍稀、濒危物种存在。

5、市政配套设施

项目所在区域给水由黄岛区市政给水管网统一供给，用电由黄岛区供电部门统一供给。项目所在地目前设有市政污水管网，生活污水经化粪池收集后经市政污水管网排入镰湾河水质净化厂处理。

镰湾河水质净化厂位于开发区北部，辛安办事处以东，北靠黄河东路，东临镰湾河。按照青岛经济技术开发区城市总体规划，镰湾河水质净化厂总设计规模 17 万吨/日，占地 158 亩，计划分三期建成。目前正在运营的为一期工程，规模 4 万吨/日，污水处理工艺为“改进的 A/O 百乐克（blolak）悬链曝气工艺，出水水质一级 B；一期工程目前已完成一级 A 升级改造；二期工程于 2010 年 7 月开工，于 2012 年 4 月份建成并投入使用。根据《青岛市环胶州湾流域污染综合整治工作方案》中的要求，设计规模 4 万吨/日，污水处理工艺为“预处理+深井曝气（VT）+悬浮澄清+消毒”，出水水质达到一级 A。两期工程完工后，镰湾河水质净化厂将达到 8 万 t/d 的处理能力，出水达到一级 A 标准。

环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）

1、环境质量现状

环境空气：本次评价引用《青岛幸立机械科技有限公司布雷博制动盘 UV 喷漆生产线项目环境影响报告书》监测数据进行评价，监测点位位于汇峰嘉园（NW，1.3km）、豹窝村（SE，1.4km），监测时间为2016年10月14日、10月17日至10月22日，监测因子为SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、非甲烷总烃，监测数据见下表。

表8 环境空气常规污染物(日均值)监测结果一览表 单位：μg/m³

监测点位	监测项目	时均浓度限值 (mg/m ³)			日均浓度限值 (mg/m ³)		
		浓度范围	超标率%	最大超标倍数	浓度范围	超标率%	最大超标倍数
汇峰嘉园	SO ₂	0.012-0.063	0	0	0.027-0.044	0	0
	NO ₂	0.011-0.059	0	0	0.024-0.041	0	0
	PM ₁₀	/	/	/	0.106-0.138	0	0
	PM _{2.5}	/	/	/	0.055-0.082	42.8	1.09
	非甲烷总烃	0.65-0.91	0	0	/	/	/
	臭气浓度	11-13	0	0	/	/	/
豹窝村	SO ₂	0.015-0.062	0	0	0.029-0.042	0	0
	NO ₂	0.015-0.055	0	0	0.025-0.036	0	0
	PM ₁₀	/	/	/	0.109-0.142	0	0
	PM _{2.5}	/	/	/	0.062-0.075	0	0
	非甲烷总烃	0.68-0.94	0	0	/	/	/
	臭气浓度	11-13	0	0	/	/	/

监测结果表明，除汇峰嘉园点位PM_{2.5} 24小时平均浓度超标外，该区域SO₂、NO₂ 1小时平均浓度、24小时平均浓度及PM₁₀、PM_{2.5} 24小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求；非甲烷总烃在汇峰嘉园、豹窝村 1小时平均浓度分别为0.65-0.91 mg/m³、0.68-0.94 mg/m³。

声环境：根据《2016年度青岛市环境质量报告书》，黄岛区2016年噪声平均等效声级为54.6dB(A)，声环境现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求。

地下水：项目所在区域地下水环境质量满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的III类标准要求。

生态环境：该区域内自然资源赋存很少，动、植物为我国北方地区农业生态系统的常见种类，无珍稀、濒危动、植物物种种类。

2、环境问题

项目区域建设前无重要环境问题。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

项目位于青岛保税港区东京路44号，目前厂区周围环境质量状况良好。因此，本评价的环境控制目标是不因本项目的建设而使周边环境质量有所下降。结合项目的具体情况，确定项目的主要环境保护目标见表9。

表9 主要环境保护目标

环境要素	名称	方位	距厂界距离(m)	影响人群规模(人)	环境功能
环境空气	青岛理工大学黄岛校区	SE	1000	12000	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准； 《建设项目环境风险评价导则》(HJ/T: 169-2004)
	汇泉雅居	S	520	2000	
	源江小区	S	600	2000	
	濠北头社区	S	790	3000	
	濠北头社区西区	S	830	1500	
	中房馨街里	S	710	2500	
	贵府花园	SW	490	1500	
	迎祥苑	SW	400	1500	
	宏盛家园	SW	670	1000	
金泰苑	SW	710	1500		
地下水	评价区域				《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中III类标准

评价适用标准

1、项目所在区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中二级标准。

表 10 环境空气质量标准

污染因子	环境质量标准	
	平均时间	浓度限值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
SO ₂	年平均	60
	24 小时平均	150
	1 小时平均	500
NO ₂	年平均	40
	24 小时平均	80
	1 小时平均	200
PM ₁₀	年平均	70
	24 小时平均	150
PM _{2.5}	年平均	35
	24 小时平均	75
非甲烷总烃	1 小时平均	2000

2、项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准。

表 11 声环境质量标准

类别	等效声级 dB(A)	
	昼间	夜间
3	65	55

3、项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848—2017)中III类标准。

表 12 地下水环境质量标准（单位：mg/L，pH 除外）

污染因子	pH	总硬度	溶解性总固体	硫酸盐	氯化物	高锰酸盐指数
III类	6.5~8.5	≤450	≤1000	≤250	≤250	3.0

环
境
质
量
标
准

1、废气

① 浸塑废气中颗粒物有组织排放浓度执行《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 中重点控制区要求，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，厂界无组织排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中周界外浓度最高点浓度要求。

② 生物质燃烧废气中 SO₂、NO_x、颗粒物排放浓度均执行《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 中重点控制区要求。

③ 固化废气中 VOCs 排放执行《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5—2018）表 2 及表 3 限值要求。

④ 白乳胶挥发废气中非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求。

⑤ 印刷废气中 VOCs 排放执行《挥发性有机物排放标准第 4 部分：印刷业》（DB37/2801.4—2017）中表 2 及表 3 限值要求。

表 13 大气污染物排放标准

污染物种类	排气筒高度 (m)	排放速率 kg/h	最高允许排放浓度 mg/m ³	无组织排放浓度限值		标准来源
				监控点	浓度 mg/m ³	
颗粒物	15	3.5	10	周界外浓度最高点	1.0	DB37/2376-2013 GB16297-1996
非甲烷总烃	15	10	120		2.0	GB16297-1996
VOCs (固化)	15	2.0	50	厂界	2.0	DB37/2801.5—2018
VOCs (印刷)	15	1.5	50	厂界	2.0	DB37/2801.4—2017
SO ₂	15	/	50	/	/	DB37/2376-2013
NO _x	15	/	100	/	/	

2、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 3 类标准。

表 14 厂界噪声排放标准

类别	等效声级 dB(A)	
	昼间	夜间
3	65	55

3、营运期废水排放执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中的 B 等级标准。

表 15 废水主要控制因子与排放标准 单位：mg/L (pH 除外)

项目	pH	COD	BOD ₅	氨氮	SS	石油类
----	----	-----	------------------	----	----	-----

标准	6.5-9.5	≤500	350	≤45	≤400	≤15
<p>4、固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的规定；一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单要求。</p>						
<p>总量控制指标</p>	<p>1、废水中 COD 产生量 0.459t/a，氨氮产生量 0.031t/a，经镰湾河水质净化厂处理厂处理后，COD 排放量 0.051t/a，氨氮排放量 0.005t/a。</p> <p>2、废气：SO₂ 排放量 0.017t/a，NO_x 排放量 0.06t/a，VOCs 排放量 0.3566t/a。</p>					

建设项目工程分析

主要原材料用量	名称	年用量	有毒原材料用量	名称	年用量
		热固性粉末涂料		120t	
	冷拔丝	3600t		润滑油	1t
	铁板网	500t		切削液	1t
	原纸	1000t			
	瓦楞纸板	5000万m ²			

生产工艺流程简要说明或简图：

一、生产工艺

项目产品分为食品筐、搁物架、蜂窝纸板、包装箱四类，其中食品筐、搁物架为利用冷拔钢丝和铁网，通过“切割-折弯-焊接-浸塑-固化”等工艺制得；蜂窝纸板为利用原纸和胶水，通过蜂窝纸板流水线制得；包装箱为利用瓦楞纸板，通过“油墨印刷-装订”工艺制得，现分别介绍如下：

（一）食品筐、搁物架生产工艺

食品筐、搁物架生产位于 1#浸塑车间，具体生产工艺流程及产污环节见下图。

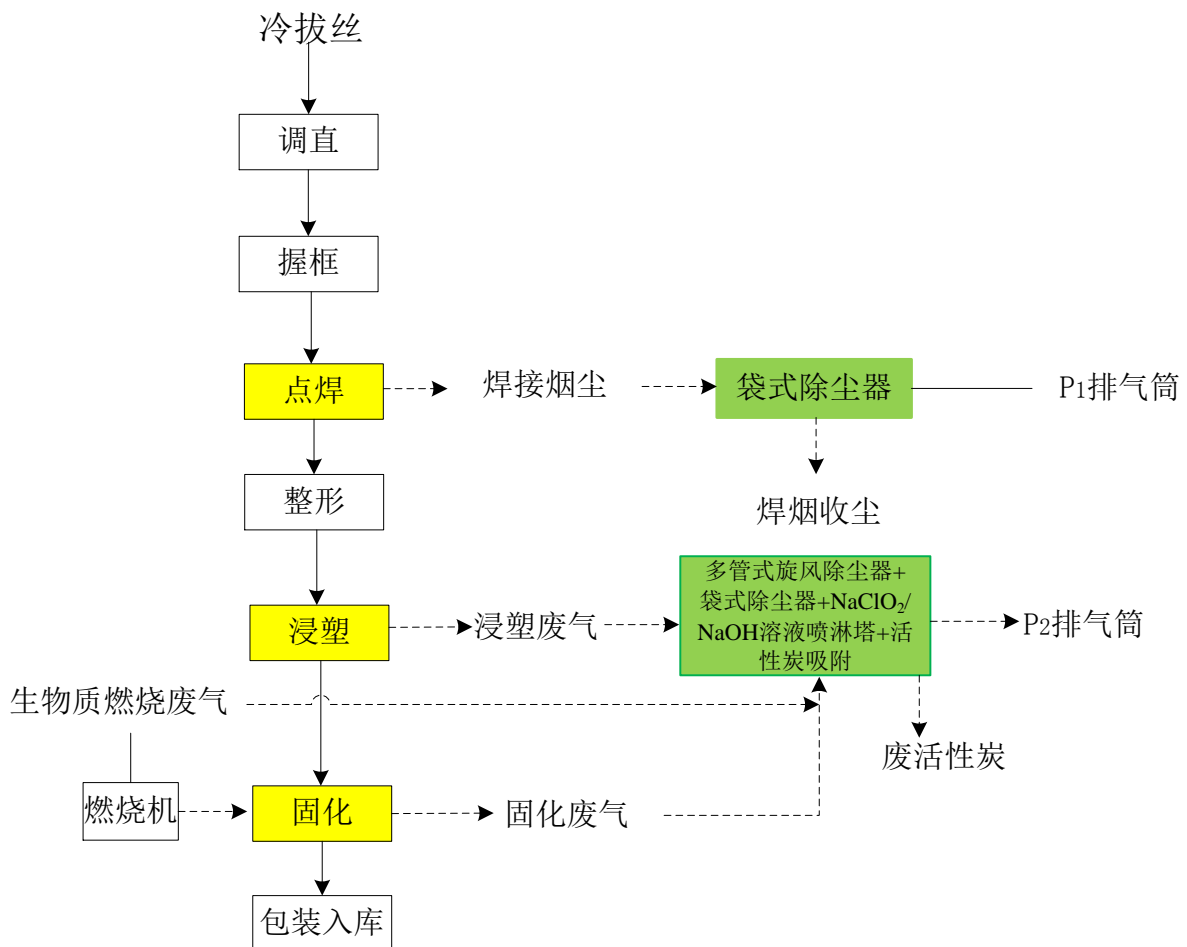


图 1 食品筐、搁物架生产工艺流程及产污环节图

工艺说明:

① 调直

进厂成卷冷拔丝利用调直机进行调直后，线切割机将钢丝切割成工艺要求的尺寸。钢丝下脚料为一般工业固废，由相关单位回收处置。废机油、废液压油为危险废物，委托有资质单位处置。

② 握框

利用自动握框机固定钢丝，通过 L 型机将钢丝制成矩形。

③ 点焊

利用排焊机将接头部位进行焊接，并与铁板网焊接。点焊是指焊接时利用柱状电极，在两块搭接工件接触面之间形成焊点的焊接方法。点焊时，先加压使工件紧密接触，随后接通电流，在电阻热的作用下工件接触处熔化，冷却后形成焊点。点焊只消耗电能，不需要填充材料或焊剂、气体等。焊接烟尘经工位上方集气罩收集后，通过 1 套袋式除尘器处理后，尾气通过 1 支 15m 高排气筒 P₁ 排放。

④ 整形

由人工将工件形状调整修理。

⑤ 浸塑

工件经机加工成型后，进入浸塑-固化廊道。浸塑前工件首先通过预加热廊道，利用电加热工件，加热温度约 200℃，使工件易于后续的浸塑处理。

预加热后的工件通过传送带输送至浸塑槽，工件浸没在热塑性粉末涂料里，约 1min 后取出。项目 1#浸塑车间 1F 和 2F 各设有 1 条浸塑线，浸塑废气经各自浸塑槽上方 2 集气罩收集后，通过 1 套“多管式旋风除尘器+袋式除尘器+NaClO₂/NaOH 溶液喷淋塔+活性炭吸附”装置处理，尾气通过 1 支 15m 高排气筒 P₂ 排放。

⑥ 固化

浸塑后工件通过固化廊道，由生物质燃烧机鼓热风加热，固化温度 180-220℃。加热时热风在固化廊道内循环流动，只在廊道进出口处有少量废气溢出。项目 1#浸塑车间 1F 和 2F 各设有 1 个固化廊道，固化废气分别经廊道进出口上方集气罩收集后，与浸塑废气、生物质燃烧废气共同通过 1 套“多管式旋风除尘器+袋式除尘器+NaClO₂/NaOH 溶液喷淋塔+活性炭吸附”装置处理，尾气通过 1 支 15m 高排气筒 P₂ 排放。

(二) 蜂窝纸板生产工艺

蜂窝纸板生产位于 3#蜂窝纸板车间，具体生产工艺流程及产污环节见下图。

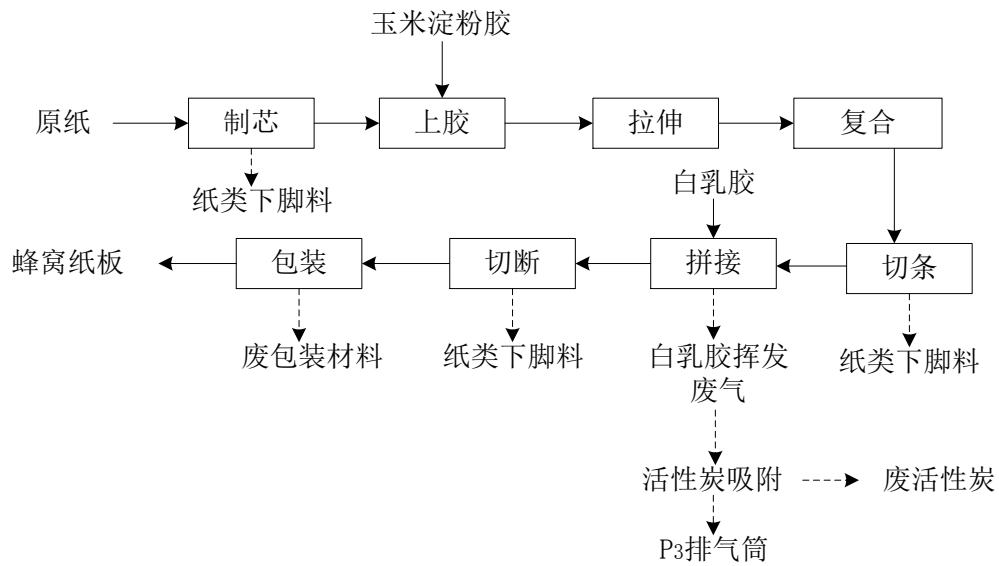


图 2 蜂窝纸板生产工艺流程及产污环节图

① 制芯

蜂窝纸板由面纸和芯纸组成，原纸放入全自动蜂窝纸板流水线，通过错位上胶形成交替黏结的复合层结构。

② 上胶

在每层纸板间涂膜玉米淀粉胶。

③ 拉伸

将此交替黏结复合层沿垂直于纸面的方向拉伸，即可形成蜂窝状结构的芯纸。

④ 复合

蜂窝芯纸成型后，上下涂抹玉米淀粉胶，与面纸上、下层复合形成蜂窝夹层纸板。

⑤ 切条

蜂窝夹层纸板根据工艺设计切割成条状。

⑥ 拼接

切条后的纸板根据工艺设计，利用白乳胶进行拼接。白乳胶挥发废气通过工位上方集气罩收集后，通过 1 套活性炭吸附装置处理后，尾气通过 1 支 15m 高排气筒 P₃ 排放。

⑦ 切断、包装

蜂窝纸板根据要求切断后，包装入库。

（三）包装箱生产工艺

包装箱生产位于 2#纸箱车间和 4#纸箱车间，具体生产工艺流程及产污环节见下图。

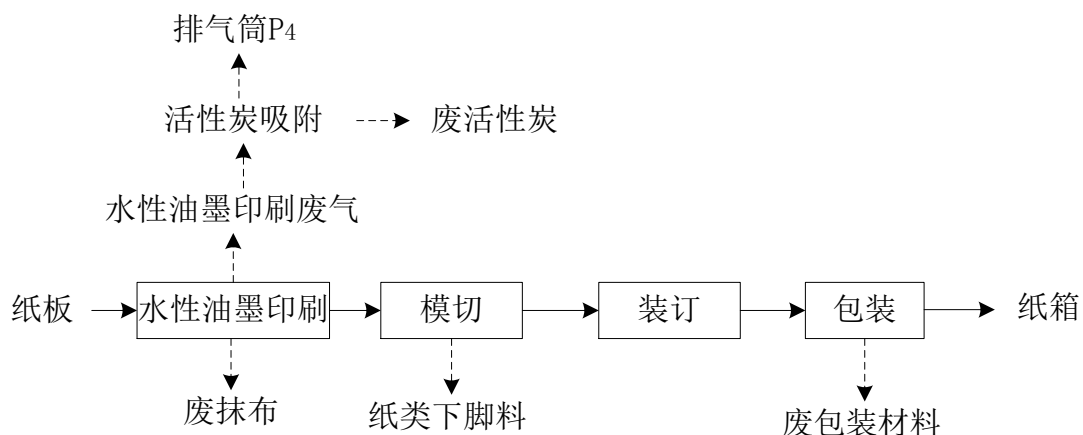


图3 包装箱生产工艺流程及产污环节图

① 印刷

半成品纸板于印刷机进行印刷。印刷板由企业委托其他单位加工制得。印刷废气经每台印刷机上方的集气罩收集后，汇入1套“活性炭吸附装置”处理后通过15m高排气筒P₄排放。印刷机清洗时直接用湿抹布擦拭，废抹布为一般工业固废，由相关单位回收处理。

② 模切

印刷后的纸板根据工艺设计将四角切割。

③ 装订

切割后由人工或者机器将四角向内折，折成盒状后用装订机进行装订固定后包装入库。

二、产污环节

1、废水

项目废水主要为生活污水。碱液喷淋用水沉淀后循环使用，不外排。

2、废气

项目营运期废气为焊接烟尘、浸塑废气、固化废气、生物质燃烧废气、白乳胶挥发废气、水性油墨印刷废气。

3、噪声

项目噪声源为冲床、车刨铣、线切割机、蜂窝纸板流水线、风机等设备运行噪声，噪声源强范围在70~90dB(A)。

4、固废

项目固废为金属下脚料、纸类下脚料、焊烟收尘、除尘器收尘、印刷机擦拭产生的废抹布、生物质燃烧产生的灰渣、NaClO₂/NaOH溶液喷淋塔沉渣、废活性炭、废抹布、废机油、废液压油、废切削液、废含油抹布及生活垃圾。

环境影响分析

施工期环境影响简要分析：

本项目于现有生产车间进行建设，施工期间主要进行生产设备的安装和调试，设备安装过程中会产生噪声。建议项目在生产设备安装过程中应采取如下噪声防护措施：

- ① 选择噪声低的施工工艺和技术，设备注意适时维护，避免部件松动等情况使噪声增强；
- ② 对车间外围进行适当围挡，尽可能降低设备安装对周围环境的影响；
- ③ 设备安装期间要严格执行青岛市有关防噪规定，合理安排时间，文明施工；
- ④ 运输车辆进入设备安装车间低速行驶，减少鸣笛。

施工期各要素对环境的影响是暂时的、局部的，采取有效的控制措施，可将影响降至最低，设备安装结束后，其影响基本可消除。

营运期环境影响分析：

1、环境空气影响分析

项目营运期废气为焊接烟尘、浸塑废气、固化废气、生物质燃烧废气、白乳胶挥发废气、水性油墨印刷废气。

(1) 有组织废气

1) 焊接烟尘

项目焊接工艺为点焊。点焊过程颗粒物产生量以原料用量的 1% 计算，项目所需点焊的冷拔丝、铁网用量为 100t/a，则焊接烟尘产生量约 1t/a。焊接烟尘经工位上方集气罩收集后，通过 1 套袋式除尘器处理后，尾气通过 1 支 15m 高排气筒 P1 排放。烟尘收集效率约 90%，净化效率约 99%，则焊接烟尘有组织排放量为 0.009t/a。工作时间为 2000h，则排放速率为 0.0045kg/h，风机风量 8000m³/h，则排放浓度 0.56mg/m³。颗粒物有组织排放浓度满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 中重点控制区要求，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) 浸塑废气、固化废气

项目浸塑过程中，使用井式浸塑设备，1#浸塑车间的 1F、2F 各设有 1 套浸塑槽，生产时加入 2/3 的热固性粉末涂料，由传送装置吊入浸塑槽内，通过井底鼓入空气使热固性粉末涂料附着在工件上，此过程附着效率为 70%，未附着的热固性粉末涂料落槽中循环使用，回落率为 90%，剩余 10% 以气态形式散逸。热固性粉末涂料使用量为 120t/a，则颗粒物产生量为 3.6t/a。

项目粉末成分为聚酯树脂、填料、固化剂（异氰脲酸三缩水甘油酯）和颜料。浸塑过程粉末成热熔状态，固化时聚酯树脂与固化剂（异氰脲酸三缩水甘油酯）发生交联反应，形成三维网状结构。由于聚酯树脂自身分解温度高于 300℃，而本项目固化温度在 180~220℃ 之间，聚酯树脂不会分解产生有机废气。根据《〈粉末涂料用合成树脂和固化剂〉系列国家标准的编制情况介绍》（黄逸东）文章介绍，异氰脲酸三缩水甘油酯中挥发份≤0.5%，本次评价按照浸塑、固化过程热固性粉末涂料中的挥发份基本全部挥发，形成有机废气（VOCs）计算。本项目使用的热固性粉末涂料中固化剂（异氰脲酸三缩水甘油酯）的含量为 6%，热固性粉末涂料的使用量为 120t/a，则 VOCs 的产生量约 0.036t/a。

项目 1#浸塑车间 1F 和 2F 各设有 1 条浸塑线，浸塑废气经各自浸塑槽上方 2 集气罩收集后，固化废气经固化烘干廊道出入口上方设置集气罩收集（收集效率大于 90%）后，与生物质燃烧废气共同经风机引风至 1 套“多管式旋风除尘器+袋式除尘器+NaClO₂/NaOH 溶液喷淋塔+活性炭吸附”装置（处理效率大于 90%）处理，处理后废气通过 1 支 15m 高 P₂ 排气筒排放。

项目浸塑、固化年工作时间约 2000h，废气收集效率 90%，VOCs 净化效率 90%，颗粒物净化效率 99%，风机风量 10000m³/h。则浸塑、固化废气中 VOCs 排放量为 0.003t/a，排放速率 0.0016kg/h，排放浓度 0.162mg/m³。颗粒物排放量 0.032t/a，排放速率为 0.014kg/h，排放浓度 1.69mg/m³。

VOCs 有组织排放满足《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5—2018）表 2 标准要求。颗粒物有组织排放浓度满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 中重点控制区要求，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。

3) 生物质燃烧废气

项目固化采用 2 台生物质燃烧机加热。生物质燃烧废气与浸塑废气、固化废气共同通过 1 支 15m 高排气筒 P₂ 排放。

项目采用生物质成型燃料，燃料消耗量约 100t/a（0.5t/h），具体成分灰分、含硫率见表 5。根据《工业污染源产排污系数手册（2010 年修订版）》，“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-生物质工业锅炉”，生物质锅炉废气产排污系数如表 16 所示。

表 16 生物质锅炉废气产污系数

原料名称	工艺名称	污染物指标	单位	产污系数
生物质（木材、木屑、甘蔗渣压块等）	层燃炉	工业废气量	标立方米/吨-原料	6240.28
		二氧化硫	千克/吨-原料	17S*
		烟尘（压块）	千克/吨-原料	0.5
		氮氧化物	千克/吨-原料	1.02

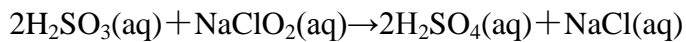
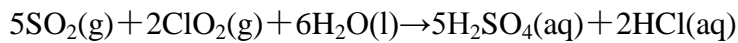
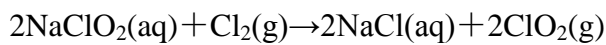
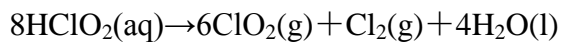
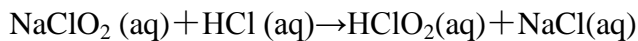
注：*二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S%）的形式表示的，其中含硫量（S%）是指生物质收到基硫分含量，以质量百分数的形式表示。例如生物质中含硫量（S%）为 0.05%，则 S=0.05。

项目生物质颗粒年用量 100t，则燃烧产生废气 6.24×10⁵Nm³/a，颗粒物产生量 0.05t/a、SO₂ 产生量 0.085t/a，NO_x 产生量 0.1t/a，燃烧废气经过“多管式旋风除尘器+袋式除尘器+NaClO₂/NaOH 溶液喷淋塔”进行处理，该处理工艺的除尘效率按 99%、脱硫效率 80%，脱硝效率 40%，则颗粒物排放量为 0.0005t/a，排放浓度为 0.80mg/m³，SO₂ 排放量为 0.017t/a，排放浓度为 27.2mg/m³、NO_x 排放量为 0.06t/a，排放浓度为 98.1mg/m³。锅炉燃烧废气中烟尘、SO₂、NO_x 排放浓度满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 中“重点控制区”排放浓度限值要求；烟气林格曼黑度（级）满足《山东省锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2013）表 2 中标准。

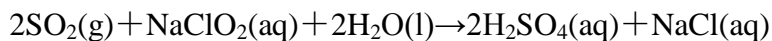
※NaClO₂/NaOH 溶液喷淋塔主要原理如下：

吸收塔配有 NaClO₂ 浆液循环泵，循环泵将浆液打到喷淋层，经过喷嘴喷淋，形成颗粒细小、反应活性很高的雾化液滴。本工艺采用了国际先进的碳化硅喷嘴，在同等喷雾条件下，对泵的压力需求较低。喷淋层的布置增加了浆液与气体的接触面积和几率，保证吸收塔横截面能被完全布满，使 SO₂、NO_x 等被充分除去。由于吸收塔内吸收剂浆液通过循环泵反复循环与烟气接触，吸收剂利用率极高。

(1) NaClO₂ 脱硫的氧化吸收过程



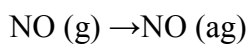
总化学反应方程式如下：



(2) NaClO₂ 脱硝的氧化吸收过程

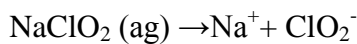
NaClO₂ 溶液与烟气中的 NO_x 发生氧化反应，将 NO 氧化成高价态离子并将其吸收。NO 先被氧化成 NO₂ 再被氧化成 NO₃⁻，而 ClO₂⁻ 则还原为 Cl⁻，ClO⁻。具体过程为：

1) NO 与 NaClO₂ 吸收剂的反应，主要分为三步组成：

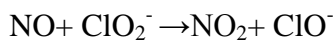
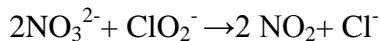


由于 NO 不溶于水，其在水中的溶解度很低，因此从气相主体进入液相的 NO 很少。

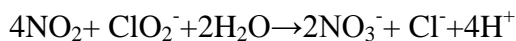
2) NaClO₂ 吸收剂的溶解：



3) NaClO₂ 吸收剂溶解释放出的 ClO₂⁻ 将 NO 氧化为 NO₂ 或 NO₂⁻

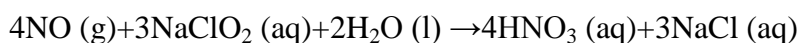


4) 生成的 NO₂ 再与 ClO₂⁻ 进一步发生氧化还原反应。



NaClO₂ 溶液同时脱硝的总反应方程式：

总化学反应方程式如下：



4) 白乳胶挥发废气

项目白乳胶用量 50t/a，其中挥发份（聚乙烯醇、辛醇）占 5%，则非甲烷总烃产生量 2.5t/a。白乳胶挥发废气经工位上方集气罩收集后，通过 1 套“活性炭吸附”装置处理，尾气通过 1 支 15m 高排气筒 P₃ 排放。废气收集效率 90%，净化效率 90%，工作时间 2400h，风机风量 8000m³/h，则非甲烷总烃排放量 0.225t/a，排放速率 0.094kg/h，排放浓度 11.72mg/m³。非甲烷总烃排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求。

5) 水性油墨印刷废气

项目印刷时的温度约为 80℃，本次评价按油墨中挥发份全部挥发计算。项目水性油墨的使用量为 4t/a，溶剂含量以 5% 计算，则产生的 VOCs 为 0.2t/a。项目 2#、4# 纸箱车间的生产工艺相同，项目印刷机上方均设置有集气罩（收集效率高于 90%），2# 车间印刷废气经收集后进入 1 套“活性炭吸附装置”（处理效率高于 90%）处理后，通过 1 支 15m 高排气筒 P₄ 排放。4# 车间印刷废气经收集后进入 1 套“活性炭吸附装置”（处理效率高于 90%）处理后，通过 1 支 15m 高排气筒 P₅ 排放。项目印刷的工作时间以 2400h 计，风机风量以 8000m³/h 计，废气收集效率 90%，净化效率 90%。2# 和 4# 车间油墨用量均为 2t/a，则 2# 车间 VOCs 产生量 0.1t/a，处理后 VOCs 排放量为 0.009t/a，排放速率 0.0038kg/h，排放浓度 0.48mg/m³。4# 车间 VOCs 产生量 0.1t/a，处理后 VOCs 排放量为 0.009t/a，排放速率 0.0038kg/h，排放浓度 0.48mg/m³。均满足《挥发性有机物排放标准第 4 部分：印刷业》（DB37/2801.4—2017）中表 2 限值要求。

P₄、P₅ 排气筒间距约 35m，不需要进行等效。

(2) 无组织废气

1) 未收集的焊接烟尘

项目焊接工艺为点焊。焊接烟尘产生量约 1t/a，烟尘收集效率约 90%，则焊接烟尘无组织排放量为 0.1t/a。工作时间为 2000h，则排放速率为 0.005kg/h。

2) 未收集的浸塑废气

浸塑过程中颗粒物的产生量为 3.6t/a，颗粒物的收集效率约 90%，颗粒物在车间内沉降 70%，则颗粒物无组织排放量 0.11t/a，排放速率 0.045kg/h。

3) 未收集的固化废气

浸塑后固化过程 VOCs 的产生量约 0.036t/a，废气收集效率 90%，则 VOCs 无组织排放量 0.0036t/a，排放速率 0.0015kg/h。

4) 未收集的白乳胶挥发废气

白乳胶挥发废气中非甲烷总烃产生量约 2.5t/a，集气罩收集效率按 90% 计，则 2# 车间非甲烷总烃无组织排放量 0.125t/a，排放速率 0.052kg/h，4# 车间非甲烷总烃无组织排放量

0.125t/a, 排放速率 0.052kg/h。

5) 未收集的水性油墨印刷废气

水性油墨印刷废气中 VOCs 产生量 0.2t/a, 集气罩收集效率按 90%计, 则 VOCs 无组织排放量 0.018t/a, 排放速率 0.0075kg/h。

用 HJ/T2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》中推荐的估算模式预测项目厂界处 VOCs、颗粒物浓度达标情况。将项目车间均作为面源进行预测, 源强参数见表 17。

表 17 项目主要废气无组织排放源强参数表

名称		排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放高度(m)	面源长度(m)	面源宽度(m)
1#浸塑车间	颗粒物	0.11	0.045	8	100	35
	VOCs	0.036	0.0015			
2#纸箱车间	非甲烷总烃	0.125	0.052	8	100	35
3#蜂窝纸板车间	VOCs	0.018	0.0075	8	100	25
4#纸箱车间	非甲烷总烃	0.125	0.052	8	100	25

预测结果见表 18。

表 18 项目厂界废气预测结果表

名称	预测参数		东	西	南	北
1#浸塑车间	距源的距离(m)		130	5	60	10
	预测值 (mg/m ³)	颗粒物	0.01571	0.004814	0.01166	0.005583
		VOCs	0.0005237	0.0001605	0.0003887	0.0001861
2#纸箱车间	距源的距离(m)		5	130	60	10
	预测值 (mg/m ³)	非甲烷总烃	0.005563	0.01815	0.01347	0.006452
		VOCs	0.04317	0.01301	0.01301	0.03834
3#蜂窝纸板车间	距源的距离(m)		130	5	5	80
	预测值 (mg/m ³)	非甲烷总烃	0.005563	0.01815	0.005563	0.01917
		VOCs	0.01571	0.004814	0.01166	0.005583
4#纸箱车间	距源的距离(m)		5	130	5	80
	预测值 (mg/m ³)	非甲烷总烃	0.005563	0.01815	0.005563	0.01917
		VOCs	0.0116497	0.0364605	0.0194217	0.0258081
叠加值		颗粒物	0.01571	0.004814	0.01166	0.005583
		VOCs	0.0116497	0.0364605	0.0194217	0.0258081

经预测, 厂界颗粒物浓度最大值为 0.01571mg/m³, 厂界颗粒物无组织排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓度限值要求。厂界 VOCs 最大值为 0.0364605mg/m³, 满足《挥发性有机物排放标准第 5 部分: 表面涂装行业》(DB37/2801.5—2018)表 3 标准要求。

(2)防护距离计算

1)大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2008)中推荐的大气环境防护距离计

算模式计算，本项目无组织排放废气无超标点，故无需设置大气环境保护距离。

2)卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)的有关规定，计算卫生防护距离，计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25 r^2)^{0.50} L^D$$

式中：C_m——标准浓度限值(mg/m³)；

Q_c——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平(kg/h)；

r——有害气体无组织排放源所在生产单位的等效半径(m)；

L——工业企业所需的卫生防护距离(m)；

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数。

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)规定，采用 Screen3 估算软件对项目污染物的排放进行估算，结合项目实际情况选取估算参数。

根据项目无组织排放的各种污染物情况，由公式计算确定项目无组织排放污染物需要设置的卫生防护距离见表 19。

表 19 卫生防护距离计算参数以及计算结果

排放源	排放因子	无组织排放 kg/h	面积 m ²	近五年平均风速 m/s	环境质量标准 mg/m ³	卫生防护距离(m)	
						计算值	定值
1#浸塑车间	颗粒物	0.237	3500	3.9	0.45	9.416	100
	VOCs	0.0015			2.0	0.009	
2#纸箱车间	VOCs	0.052	3500		2.0	0.645	50
3#蜂窝纸板 车间	非甲烷 总烃	0.104	2500		0.45	1.092	50
					2.0		
4#纸箱车间	VOCs	0.052	2500		2.0		

通过以上计算，项目 1#浸塑车间需设置 100m 的卫生防护距离，2#纸箱车间需设置 50m 的卫生防护距离，3#蜂窝纸板车间需设置 50m 的卫生防护距离，4#纸箱车间需设置 50m 的卫生防护距离。在此距离内无住宅、学校、办公楼等敏感目标，项目卫生防护距离符合规范要求。项目卫生包络线图见图 3。

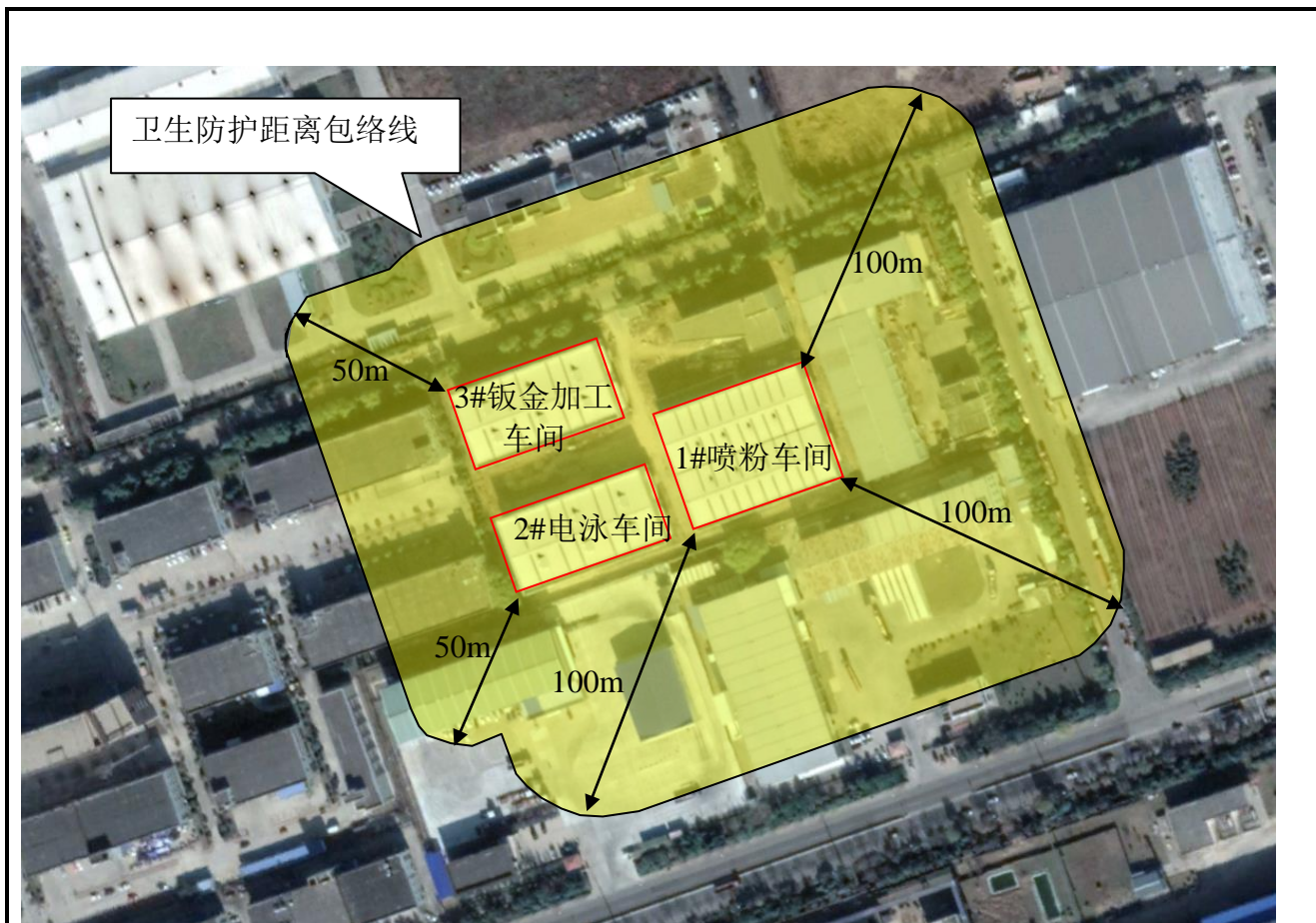


图 3 项目卫生包络线图

综上，项目废气得到有效处理及达标排放，对周围环境影响较小。

2、水环境影响分析

(1) 用水

项目用水主要为胶水调配用水、 $\text{NaClO}_2/\text{NaOH}$ 溶液喷淋塔补充水和生活用水。

1) 胶水调配用水

项目玉米淀粉胶与水调配比例为 1: 2，胶用量 10t/a，则用水量为 20t/a。

2) $\text{NaClO}_2/\text{NaOH}$ 溶液喷淋塔补充水

项目锅炉燃烧废气通过“旋风除尘器+袋式除尘器+ $\text{NaClO}_2/\text{NaOH}$ 溶液喷淋塔”处理后排放。 $\text{NaClO}_2/\text{NaOH}$ 溶液喷淋塔循环水量 2t/h，喷淋塔工作时间以 1200h 计，喷淋塔补充水量以循环水量的 1% 计算，则喷淋塔补充水量为 24t/a。

3) 生活用水

项目职工 80 人，用水标准按非住宿人员 50L/人·d 计，生活用水量为 1200t/a。

综上所述，项目新鲜水用量共计 1244t/a。

(2) 排水

项目废水主要为生活污水。生活污水排放量按用水量的 85% 计，生活污水排放量约 1020t/a。根据同类项目类比调查，废水中主要污染物质为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮等，各污染物浓度分别为： $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 450\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5 \leq 250\text{mg/L}$ 、 $\text{SS} \leq 200\text{mg/L}$ 、氨氮 $\leq 30\text{mg/L}$ 。经计算，废水中各污染物产生量分别为： $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 0.459\text{t/a}$ 、 $\text{BOD}_5 \leq 0.255\text{t/a}$ 、 $\text{SS} \leq 0.204\text{t/a}$ 、氨氮 $\leq 0.031\text{t/a}$ 。生活污水达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中的 B 等级标准要求，经市政污水管网排入镰湾河水质净化厂处理。

为防止污染地下水，本次环评建议建设单位做到以下措施：

① 地坪防渗处理措施

项目厂区内对非绿化用地均采用混凝土防渗地坪，并合理设计径流坡度及排水设施。

② 各类地下管道防渗处理措施

采用高标号的防水混凝土建设混凝土结构地下管道，确保无渗漏。污水输送管道进行了基础必须防渗。对地下管道和阀门设防渗管沟和活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决。

③ 一般防渗区防渗措施

生产车间及其它一般污染防渗区地面采用抗渗混凝土面层 12cm（抗渗等级为 P6，强度等级为 C30），掺 1mm 厚水泥基渗透结晶型防水剂+砂石铺砌基层+原土夯实。防渗技术满足一般防渗区等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ 、防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 的防渗要求。

④ 重点防渗区防渗措施

基础防渗从上至下一次采用沥青砂绝缘层+100mm 厚砂垫层+长丝无纺土工布+2mm 厚 HDPE 土工膜+长丝无纺土工布+原土夯实；地面采用 12cm 厚抗渗钢纤维混凝土面层（抗渗等级为 P6，强度等级为 C30）掺 1mm 厚水泥基渗透结晶型防水剂，之下为 30cm 砂垫层，并采用原土夯实。以上防渗技术可达到等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ 、防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 的要求。

（3）项目废水进镰湾河水质净化厂可行性分析

镰湾河水质净化厂位于开发区北部，辛安办事处以东，北靠黄河东路，东临镰湾河。按照青岛经济技术开发区城市总体规划，镰湾河水质净化厂总设计规模 17 万吨/日，占地 158 亩，计划分三期建成。目前正在运营的为一期工程，规模 4 万吨/日，污水处理工艺为“改进的 A/O 百乐克 (blolak) 悬链曝气工艺，出水水质一级 B；一期工程目前已完成一级 A 升级改造；二期工程于 2010 年 7 月开工，于 2012 年 4 月份建成并投入使用。根据《青岛市环胶州湾流域污染综合整治工作方案》中的要求，设计规模 4 万吨/日，污水处理工艺为“预处理+深井曝

气(VT)+悬浮澄清+消毒”，出水水质达到一级A。两期工程完工后，镰湾河水质净化厂将达到8万t/d的处理能力，出水达到一级A标准。设计出水指标为 $COD_{Cr} \leq 50mg/L$ ， $BOD_5 \leq 10mg/L$ ， $SS \leq 10mg/L$ ， $NH_3-N \leq 5(8)mg/L$ 。

项目废水经镰湾河水质净化厂处理后各污染物排放量分别为： $COD_{Cr} \leq 0.051t/a$ 、 $BOD_5 \leq 0.010t/a$ 、 $SS \leq 0.010t/a$ 、氨氮 $\leq 0.005t/a$ 。本项目废水符合镰湾河水质净化厂工艺主线设计进水水质要求，项目废水排放不会对镰湾河水质净化厂造成冲击影响。因此，项目废水对周围水环境影响较小。

3、噪声环境影响分析

项目噪声主要是冲床、车刨铣、线切割机、蜂窝纸板流水线、风机等设备运行时产生的噪声，噪声源强范围为70~90dB(A)。

(1) 设备运行噪声

项目各设备噪声源强及主要治理措施如下表所示：

表20 主要产噪设备及噪声级一览表

序号	设备名称	数量(台)	声级值dB(A)	降噪措施	降噪量dB(A)
1	冲床	4	75~85	选用低噪设备、减振、隔声	10
2	车刨铣	1	70~80	选用低噪设备、减振、隔声	10
3	线切割机	1	75~85	选用低噪设备、减振、隔声	10
4	蜂窝纸板流水线	1	85~90	选用低噪设备、减振、隔声	10
5	风机	8	75~85	选用低噪设备、减振、隔声	10

(2) 预测参数

项目主要产噪设备所在位置距厂区的厂界最近距离见表21。

表21 主要产噪设备距厂界最近距离

名称	距厂界距离(m)			
	东厂界	西厂界	南厂界	北厂界
冲床	180	50	80	35
车刨铣	200	30	70	45
线切割机	180	40	80	45
蜂窝纸板流水线	174	56	16	90
风机	115	115	57	58

(3) 预测结果及评价

项目选用低噪声设备，且设备均放置在车间内，安装时加防震垫，并加强设备维护。经围墙隔音、距离衰减，噪声预测结果见表22。

表22 厂界噪声预测结果统计表(单位：dB(A))

结果	贡献值	标准
点位		

东厂界	449	65
西厂界	45.4	
南厂界	49.4	
北厂界	45.3	

由上表可知，项目夜间不生产，项目厂界昼间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 中的 3 类标准的要求。另外，根据项目周边环境概况可知，项目周围与各工业企业相邻，项目正常生产时对其影响较小。

4、固体废物的影响分析

项目固废为金属下脚料、纸类下脚料、焊烟收尘、除尘器收尘、印刷机擦拭产生的废抹布、生物质燃烧产生的灰渣、NaClO₂/NaOH 溶液喷淋塔沉渣、废活性炭、废抹布、废机油、废液压油、废切削液、废含油抹布及生活垃圾。

(1) 一般工业固废

①金属下脚料

项目冲压、切割等过程产生金属下脚料，产生量约为原料用量的 1%，即 41t/a，由相关单位回收利用。

②纸类下脚料

项目纸类生产过程中产生纸类下脚料，产生量约为原料用量的 1%，即 60t/a，由相关单位回收利用。

③焊烟收尘

项目点焊过程中产生颗粒物 1t/a，烟尘收集效率约 80%，净化效率约 99%，则焊烟收尘量 0.792t/a，由相关单位回收利用。

④除尘器收尘

项目浸塑废气中颗粒物产生量 3.6t/a，收集效率约 90%，净化效率约 99%，则除尘器收尘 3.21t/a，由相关单位回收利用。

⑤印刷机擦拭产生的废抹布

项目使用水性油墨，需要定期用湿抹布对印刷机进行擦拭，废抹布产生量约 1t/a，由相关单位回收利用。

⑥生物质燃烧产生的灰渣

生物质锅炉燃烧后的灰渣产生量约占燃料用量的 3~5%，本项目燃烧机年最大燃料消耗量 100t/a，产灰量按 5% 计算，则灰渣产生量约为 5t/a；烟尘经多管式旋风除尘器+袋式除尘器收集产生的粉尘量 0.05t/a，两部分灰渣总量为 5.05t/a。

项目生物质燃料不添加任何化学物质，燃烧后产生的灰渣与除尘灰渣均为秸秆等生物质燃烧后残留物，主要成分为钾、镁、磷和钙等无机物，与秸秆、木材等焚烧的草木灰性质成分类似，不具有毒性与环境危害，由环卫部门统一处理。

⑦NaClO₂/NaOH 溶液喷淋塔沉渣

项目锅炉燃烧废气经过“多管式旋风除尘器+袋式除尘器+NaClO₂/NaOH 溶液喷淋塔”处理后排放。喷淋塔循环水量为 2t/h，吸收液使用一段时间后，由于浓度较高，须沉淀后再取上清液继续使用。项目喷淋塔年吸收 SO₂ 0.068t/a，NO_x 0.04t/a，喷淋塔沉渣产生量约 3.4t/a，主要成分为硫酸盐、硝酸盐，属于一般工业固废，由相关单位回收利用。

(2) 危险废物

项目产生的废活性炭、废机油、废液压油、废切削液、废含油抹布为危险废物。

① 废活性炭

固化废气、白乳胶挥发废气、水性油墨印刷废气分别通过 1 套“活性炭吸附”装置处理。采用的有机废气活性炭吸附装置为固定床吸附装置，活性炭一次装填量均为 0.1t。每 100kg 活性炭吸附 20kg 有机物即达到饱和状态，但为确保吸附装置不小于 90%的吸附效率，活性炭应在其达到吸附饱和前更换，为保证吸附效率，活性炭平均每 6 个月需要更换一次，产生废活性炭 0.6t/a。废活性炭编号为 HW49-900-041-49，委托有资质单位处置。

② 废机油

根据同类型项目运行经验，设备维修过程产生的废机油 1.0t/a，编号 HW08-900-214-08。

③ 废液压油

根据同类型项目运行经验，项目切头机、车刨铣机、线切割机每年需要更换 1 次液压油，每台设备每次约更换液压油 0.075t，项目共 4 台使用液压油的设备，则产生废液压油 0.3t/a，编号 HW08-900-217-08，委托有资质单位处置。

④ 废切削液

根据同类型项目运行经验，项目车刨铣机过程使用的切削液需要定期更换，约每月更换一次，每次更换 0.01t，则产生废切削液 0.12t/a，编号为 HW08-900-218-08，委托有资质单位处置。

⑤ 废含油抹布

项目设备清理维修过程产生的废含油抹布量 1500 块，每块抹布重约 0.1kg，则废含油抹布量约为 0.15t/a。废含油抹布已被列入《危险废物豁免管理清单》全程豁免，混入生活垃圾，与生活垃圾一同收集后交环卫部门处理。

综上，项目产生的危险废物产生总量为 2.17t/a，项目危险废物按照类别分类放置于防渗漏、防瑞器穿透的专用包装物或者密闭的容器内，暂存于危废暂存场所，委托有危险废物处置资质的单位处理。项目危险废物产生及处置情况具体见表 23。

表 23 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废活性炭	HW49	900-046-49	0.6	废气净化	固态	活性炭	2 年	毒性	委托有资质单位处置
2	废机油	HW08	900-214-08	1.0	设备维修	液态	机油	半年	毒性	
3	废液压油	HW08	900-217-08	0.3	切头机、车刨铣机、线切割机	液态	液压油	半年	毒性	
4	废切削液	HW08	900-218-08	0.12	车刨铣机	液态	切削液	半年	毒性	
5	废含油抹布	/	/	0.15	设备清理维修	固态	机油类	半年	毒性	

项目拟于 1#浸塑车间 1F 西侧设 1 处危险废物暂存场所，建筑面积约 10m²，危险废物拟 6 个月委托处置 1 次，每次约 1.09t，能够满足存放需求。危废暂存场所严格按照《危险废物储存污染控制标准》(GB18597-2001)(2013 年修改)的要求设计，采取地面硬化防渗，贮存设施建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚用坚固的防渗材料建造，并建有防风、防晒、防雨、防渗漏等设施。贮存容器选用符合国家标准耐腐蚀、不易破损、变形和老化的容器，并按规定在贮存危险废物的容器上贴上标签，详细注明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏事故时的应急措施和补救办法。项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表见表 24。

表 24 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

危险废物名称	位置	占地面积 m ²	贮存方式	贮存容积 m ³	贮存周期
废活性炭、废机油、废液压油、废切削液	1#浸塑车间 1F 西侧	10	用桶密闭存放	7	6 个月，委托有资质单位处理

(3) 生活垃圾

项目职工定员 80 人，职工的生活垃圾产生量按每人每天产生 0.5kg 计，年工作日按 300 天计，则生活垃圾量为 1.2t/a，均统一存放于带盖的垃圾箱内，由环卫部门定期外运至城市垃圾场处理。

因此，项目产生的固废均得到了有效处置，不会对周围环境造成影响。

5、风险评价

(1) 环境风险识别及重大危险源辨识

1) 物质危险性识别

本项目生产中使用的化学品主要是热固性粉末涂料、生物质燃料、玉米淀粉胶、白乳胶和

水性油墨，均不属于危险化学品。

2) 生产过程潜在的危险性识别

生产设施风险识别包括：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、环保设施及辅助生产设施等。经识别，公司生产过程可能发生的突发环境事故见表 25。

表 25 公司可能发生的突发环境事故一览表

突发事件	发生地	原因	危害
火灾爆炸产生的消防水流入外环境	厂区	火灾	消防水从雨水排放口、污水排口、厂门或围墙排出厂界、污染环境。
废气处理设备故障	除尘器、有机废气净化设备	设备故障	废气超标排放，污染大气环境
危险废物随意丢弃或外售	危废暂存间	人为	污染环境，损害人体健康
易燃化学品火灾	危险化学品库、生物质管线	泄漏后遇点火源	大气污染、消防污水、损害人体健康
电器、设备火灾	生产车间、办公室	静电接地失灵、电器故障等	大气污染、损害人体健康

经分析，生产过程中事故类型主要为火灾、爆炸和液体化学品泄漏。

1、火灾、爆炸

生产车间、办公室等用电场所，如电气设备、插座漏电、短路可能发生人员触电和电气火灾。电气设备安装不合格，在火灾爆炸场所区域内使用非防爆或防爆级别不够的开关，电气设备、灯具等，会产生电火花，成为火灾或爆炸的点火源；熔断器及避雷器接地的失效，引起电线过载发热，甚至燃烧；在进入防火区未使用阻燃电缆，管件未采用防爆器件等，如遇到易燃物泄漏，均易引起火灾爆炸事故。

2、生产过程

项目生产过程中可能存在的风险设备或生产过程主要为除尘器、活性炭设备故障，导致废气超标排放，污染大气环境。

(2) 风险防范及应急措施

① 加强机油、切削液、润滑油的管理。加强库房通风，远离火种、热源；采取相应的防火、防雷等措施；配备相应品种和数量的消防器材。

② 危废储存除需设危险废物暂存间集中储存和管理外，必须遵守国务院下达的《危险化学品安全管理条例》，设专人负责。危险废物贮存严格按照《危险废物贮存污染控制标准》

(GB18597-2001) 及修改单中的规定执行，存放于防腐、防漏容器中，密封存放，定期委托有资质的单位回收处理。

③ 加强操作人员的岗位培训，严格遵守规程。

④ 加强对废气处理设施的定期检修。

采取以上风险防范措施后，项目环境风险处于可接受水平。

6、三同时验收一览表

项目环境保护“三同时”验收一览表详见表 26 所示。

表 26 项目“三同时”验收一览表

项目	污染源	治理措施	污染因子	验收标准
有组织废气	焊接烟尘	焊接烟尘经工位上方集气罩收集后，通过 1 套袋式除尘器处理后，尾气通过 1 支 15m 高排气筒 P1 排放。	颗粒物	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 有组织排放浓度满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 中重点控制区要求，颗粒物排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求。 有机废气收集效率高于 90%，净化效率高于 90%。VOCs 有组织排放满足《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5—2018）表 2 标准要求。
	浸塑废气	项目 1#浸塑车间 1F 和 2F 各设有 1 条浸塑线，浸塑废气经各自浸塑槽上方 2 集气罩收集后，通过 1 套“多管式旋风除尘器+袋式除尘器+NaClO ₂ /NaOH 溶液喷淋塔+活性炭吸附”装置处理，尾气通过 1 支 15m 高排气筒 P ₂ 排放。	颗粒物、VOCs	
	固化废气	固化采用 2 台生物质燃烧机直接加热。生物质燃烧废气与固化废气通过 1 套“多管式旋风除尘器+袋式除尘器	VOCs	
	生物质燃烧废气	+NaClO ₂ /NaOH 溶液喷淋塔+活性炭吸附”处理，尾气通过 1 支 15m 高排气筒 P ₂ 排放。	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	
	白乳胶挥发废气	白乳胶挥发废气经工位上方集气罩收集后，通过 1 套“活性炭吸附”装置处理，尾气通过 1 支 15m 高排气筒 P ₃ 排放。	非甲烷总烃	
	水性油墨印刷废气	2#车间水性油墨印刷废气经工位上方集气罩收集后，通过 1 套“活性炭吸附”装置处理，尾气通过 1 支 15m 高排气筒 P ₄ 排放。 4#车间水性油墨印刷废气经工位上方集气罩收集后，通过 1 套“活性炭吸附”装置处理，尾气通过 1 支 15m 高排气筒 P ₅ 排放。	VOCs	
无组织废气	未收集的焊接烟尘、浸塑废气、固化废气、白乳胶挥发废气、水性油墨印刷废气	于车间无组织排放	VOCs 颗粒物	颗粒物无组织排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求。 VOCs 无组织排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5—2018）表 3 标准要求。

废水	生活污水	经市政污水管网排入镰湾河水水质净化厂处理	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS	满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中的B等级标准要求
噪声	设备噪声	合理布局、用低噪声设备，并安装减振隔声措施	L _{deq} 、L _{neq}	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中的3类声环境功能区标准限值要求
固体废物	一般固废	金属下脚料、纸类下脚料、焊烟收尘、除尘器收尘、印刷机擦拭产生的废抹布由相关单位回收利用。	/	一般工业固废满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单要求
	危险废物	废活性炭、废机油、废液压油、废切削液、废含油抹布暂存于危废暂存间，委托有危险废物处置资质单位处理，废含油抹布混入生活垃圾处理	/	危险废物满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求
	生活垃圾	环卫部门统一收集处理	/	生活垃圾满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的规定

7、环境监测计划

对项目运营过程中产生的污染物进行监测，监测点的选取、监测项目确定均按《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）执行。污染物监测计划具体见下表。

表 27 项目污染源监测计划

类型	监测点位	产污环节	监测项目	监测频次
废气	排气筒 P ₁	焊接	颗粒物	每半年一次
	排气筒 P ₂	浸塑、固化、生物质燃烧	VOCs、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	
	排气筒 P ₃	白乳胶	非甲烷总烃	
	排气筒 P ₄	水性油墨印刷	VOCs	
	排气筒 P ₅	水性油墨印刷		
	厂界	浸塑、印刷、焊接	VOCs、颗粒物	
噪声	项目所在厂区厂界外 1m 处	生产设备	噪声	每半年一次
固废	/	浸塑、焊接、机加工、印刷	统计危险废物、一般工业固废的种类、产量及去向	每月统计一次

8、选址可行性分析

项目选址于青岛保税港区东京路 44 号，项目租赁青岛德瑞升工贸有限公司的厂房，该厂房已取得房地产权证（青房地权保国用字第 2006001 号），项目土地用途为工业用地，根据青岛西海岸新区总体规划规划（附图 5），项目厂房位于工业用地区，符合土地利用规划。

项目所在位置地理环境优美、交通发达、运输便利、基础配套，适合工业项目建设。本项目 1#浸塑车间需设置 100m 的卫生防护距离，2#纸箱车间需设置 50m 的卫生防护距离，3#蜂窝纸板车间需设置 50m 的卫生防护距离，4#纸箱车间需设置 50m 的卫生防护距离，项目卫生防护距离范围内无现状居住区和规划居住区。

综上所述，项目选址可行。

9、排放口信息化、规范化

根据国家环境保护总局《关于开展排放口规范化整治工作的通知》环发[1999]24 号和《排放口规范化整治技术》环发[1999]24 号文等规定的要求，一切新建、扩建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排放口。因此，建设项目产生的各类污染物排放口必须规范化，而且规范化工作的完成必须与污染治理设施同步；根据《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》（DB37/T2463-2014）要求，设置规范化排污口并主动公开排污信息。

按照《排放口规范化整治技术要求（试行）》（环监[1996]470 号）的要求，本项目废水排放口、排气筒 P₁~P₅ 应设置便于采样、监测的采样口及采样平台，采样口及采样平台的设置应符合《污染源监测技术规范》、《固定源废气监测技术规范》要求。建设单位应认真如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证，环保主管部门和建设单位可分别按内容分类建立排放口管理的专门档案。

10、排污许可证申请

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号），项目应在获得环评审批文件后，按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证。

本项目属于《固定污染源排污许可分类管理名录》（2017 年版）中第二十类“金属制品业 33”中第 64 条“金属表面处理及热处理加工 336”，不属于“有电镀、电铸、电解加工、刷镀、化学镀、热浸镀（溶剂法）以及金属酸洗、抛光（电解抛光和化学抛光）、氧化、磷化、钝化等任一工序的，专门处理电镀废水的集中处理设施，使用有机涂层的（不含浸塑和喷塑）”，为“其他类”。根据《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令第 48 号），项目属于实施重点管理的行业的行业，应于 2020 年前申请排污许可证。

污染物排放分析

废	新鲜水总用量	1244t/a	排放去向	直接	市政污水管网
	生产废水排放量	0		最终	镰湾河水质净化厂
	生活污水排放量	1020t/a			
水 t/a	产生污染的工艺装置或设备名称	主要的污染物			
		名称	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	
	生活污水	COD _{Cr}	0.459	0.051	
		BOD ₅	0.255	0.010	
		SS	0.204	0.010	
氨氮		0.031	0.005		
废	工艺过程 废气排放量 (标·立方米/年)	8.16×10 ⁷	排气筒高度 (米)	15	
	产生污染的工艺装置或设备名称	主要的污染物			
		名称	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	
	气	浸塑、固化 生物质燃烧	颗粒物	3.6	0.142
VOCs			0.036	0.0066	
颗粒物			0.05	0.0005	
白乳胶挥发 水性油墨 焊接		SO ₂	0.085	0.017	
		NOx	0.1	0.06	
		非甲烷总烃	2.5	0.35	
		VOCs	0.2	0.036	
	颗粒物	1.0	0.208		

污染物排放分析

	主要的污染物			排放去向	
	名称	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)		
废渣	金属下脚料	41	0	由相关单位回收利用	
	纸类下脚料	60	0		
	焊烟收尘	0.792	0		
	印刷机擦拭产生的废抹布	1.0	0		
	生物质燃烧产生的灰渣	5.05	0		
	NaClO ₂ /NaOH 溶液喷淋塔沉渣	3.4	0		
	废活性炭	0.6	0		委托有危险废物处置资质处理
	废机油	1.0	0		
	废液压油	0.3	0		
	废切削液	0.12	0		
	废含油抹布	0.15	0	混入生活垃圾处理	
	生活垃圾	1.2	0	由环卫部门送至生活垃圾填埋场	
	噪声	产生噪声的设备名称			等效声级 dB (A)
		冲床、车刨铣、线切割机、蜂窝纸板流水线、风机等设备运行时产生的噪声			70~90
其他	无				

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源(编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污 染 物	焊接烟尘	颗粒物	焊接烟尘经工位上方集气罩收集后,通过1套袋式除尘器处理后,尾气通过1支15m高排气筒P ₁ 排放。	对环境 影响较 小
	浸塑废气	颗粒物	项目1#浸塑车间1F和2F各设有1条浸塑线,浸塑废气经各自浸塑槽上方2集气罩收集后,通过1套“多管式旋风除尘器+袋式除尘器+NaClO ₂ /NaOH溶液喷淋塔+活性炭吸附”装置处理,尾气通过1支15m高排气筒P ₂ 排放。	
	固化废气	VOCs	固化采用2台生物质燃烧机直接加热。生物质燃烧废气与固化废气通过1套“多管式旋风除尘器+袋式除尘器+NaClO ₂ /NaOH溶液喷淋塔+活性炭吸附”处理,尾气通过1支15m高排气筒P ₂ 排放。	
	生物质燃烧废气	SO ₂ NO _x 颗粒物		
	白乳胶挥发废气	非甲烷总烃	白乳胶挥发废气经工位上方集气罩收集后,通过1套“活性炭吸附”装置处理,尾气通过1支15m高排气筒P ₃ 排放。	
	水性油墨印刷 废气	VOCs	2#车间水性油墨印刷废气经工位上方集气罩收集后,通过1套“活性炭吸附”装置处理,尾气通过1支15m高排气筒P ₄ 排放。	
			4#车间水性油墨印刷废气经工位上方集气罩收集后,通过1套“活性炭吸附”装置处理,尾气通过1支15m高排气筒P ₅ 排放。	
水 污 染 物	生活污水	COD BOD ₅ SS 氨氮 石油类	生活污水经市政污水管网排入镰湾河水质净化厂处理	对环境 影响较 小

固体废物	机加工	金属下脚料	由相关单位回收利用	固废均得到有效处置，不产生二次污染
	下脚料	纸类下脚料		
	焊接	焊烟收尘		
	印刷	印刷机擦拭产生的废抹布		
	生物质燃烧	生物质燃烧产生的灰渣		
	废气净化	NaClO ₂ /NaOH 溶液喷淋塔沉渣		
	废气净化	废活性炭	委托有危险废物处置资质处理	
	机加工	废机油、废液压油、废切削液		
	设备清理维修	废含油抹布	混入生活垃圾处理	
	生活	生活垃圾	环卫部门统一收集处理	
噪声	项目设备均选用低噪声设备，合理布置设备位置，并采用减振隔声措施，项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 中 3 类标准要求，对环境影响较小。			
其他	无			

污染物增减情况表

污染物名称	原有排放量 (1)	新建部分产生量 (2)	新建部分削减量 (3)	以新带老削减量 (4)	排放增减量 (5)	排放总量 (6)
废水	0	0.102	0	0	+0.102	0.102
COD _{cr}	0	0.459	0.408	0	+0.051	0.051
BOD ₅	0	0.255	0.245	0	+0.010	0.010
SS	0	0.204	0.194	0	+0.010	0.010
氨氮	0	0.031	0.026	0	+0.005	0.005
废气	0	8.16×10 ⁷	0	0	+8.16×10 ⁷	8.16×10 ⁷
颗粒物	0	4.65	4.2995	0	+0.3505	0.3505
VOCs	0	2.536	2.1794	0	+0.3566	0.3566
SO ₂	0	0.085	0.068	0	+0.017	0.017
NO _x	0	0.1	0.04	0	+0.06	0.06
固体废物	0	0.011341	0.011341	0	0	0

注：单位：废气量 标米³/年；废水、固体废物 万 t/a；一类污染物 千克/年；其他 t/a。

1、“污染物名称”一栏的空格处填写该项目的特征污染物。

2、逻辑关系：(5) = (2) - (3) - (4)；(6) = (2) - (3) + (1) - (4)。

3、(5) ≥ 0 时，取正值；(5) ≤ 0 时，取负值。

生态影响分析

主要生态影响（不够可另附页）

项目所在地经长期开发建设，自然植被已基本被破坏，自然生态环境已发生变化。因此，企业应加强厂内绿化、美化，控制三废排放，改善项目营运中对周围生态环境的影响。

生态保护措施及预期效果：

- 1、加强运营环节的管理，保证环保措施严格实施，确保设备安全运转，使污染物排放达标。
 - 2、加强绿化，种植花草、树木，既美化环境，以发挥吸声降噪作用，提高生态效应。
- 在严格管理，落实各项环保措施的情况下，可实现污染物达标排放，建立环境生态的良好状态。

结论与建议

一、结论

(一) 项目概况

青岛可信工业制品有限公司拟租赁青岛德瑞升工贸有限公司位于青岛保税港区东京路44号的闲置厂房，投资5000万元人民币，建设“食品筐、搁物架、包装箱生产项目”。项目产品分为食品筐、搁物架、蜂窝纸板、包装箱四类，其中食品筐、搁物架为利用冷拔钢丝和铁网，通过“切割-折弯-焊接-浸塑-固化”等工艺制得；蜂窝纸板为利用原纸和胶水，通过蜂窝纸板流水线制得；包装箱为利用瓦楞纸板，通过“油墨印刷-装订”工艺制得。项目设计生产能力为年产食品筐200万个、搁物架200万个、蜂窝纸板120万平方米、包装箱2000万个。

(二) 政策及选址符合性分析

项目不属于《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013修正）》中“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”，为允许类项目。不属于《禁止用地项目目录(2012年本)》及《限制用地项目目录(2012年本)》中限制类和禁止类项目，亦不属于其它相关法律法规要求淘汰和限制的产业，符合国家产业政策。

(三) 环境现状结论

监测结果表明，除汇峰嘉园点位PM_{2.5}24小时平均浓度超标外，该区域SO₂、NO₂1小时平均浓度、24小时平均浓度及PM₁₀、PM_{2.5}24小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求；非甲烷总烃在汇峰嘉园、豹窝村1小时平均浓度分别为0.65-0.91 mg/m³、0.68-0.94 mg/m³。区域环境噪声现状符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准限值要求；项目周边地下水水质符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准要求。

(四) 环境影响结论

1、施工期

项目施工期主要为设备安装，影响较小，不再对施工期污染影响进行评价。

2、营运期

(1) 废气

1) 有组织废气

项目营运期废气为焊接烟尘、浸塑废气、固化废气、生物质燃烧废气、白乳胶挥发废气、水性油墨印刷废气。

①浸塑废气、固化废气

浸塑废气颗粒物产生量为 3.6t/a。项目 1#浸塑车间 1F 和 2F 各设有 1 条浸塑线，浸塑废气经各自浸塑槽上方 2 集气罩收集后，固化废气经固化烘干廊道出入口上方设置集气罩收集（收集效率大于 90%）后，与生物质燃烧废气共同经风机引风至 1 套“多管式旋风除尘器+袋式除尘器+NaClO₂/NaOH 溶液喷淋塔+活性炭吸附”装置（处理效率大于 90%）处理，处理后废气通过 1 支 15m 高 P₂ 排气筒排放。

颗粒物排放量 0.032t/a，排放速率为 0.014kg/h，排放浓度 1.69mg/m³。颗粒物有组织排放浓度满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 中重点控制区要求，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。VOCs 的产生量约 0.036t/a，排放量为 0.003t/a，排放速率 0.0016kg/h，排放浓度 0.162mg/m³。VOCs 有组织排放满足《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5—2018）表 2 标准要求。

②焊接烟尘

焊接烟尘经工位上方集气罩收集后，通过 1 套袋式除尘器处理后，尾气通过 1 支 15m 高排气筒 P₁ 排放。烟尘收集效率约 90%，净化效率约 99%，则焊接烟尘有组织排放量为 0.009t/a。工作时间为 2000h，则排放速率为 0.0045kg/h，风机风量 8000m³/h，则排放浓度 0.56mg/m³。颗粒物有组织排放浓度满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 中重点控制区要求，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。

③生物质燃烧废气

项目固化采用 2 台生物质燃烧机加热。生物质燃烧废气与固化废气共同通过 1 支 15m 高排气筒 P₂ 排放。项目生物质颗粒年用量 100t，则燃烧产生废气 6.24×10⁵Nm³/a，颗粒物产生量 0.05t/a、SO₂ 产生量 0.085t/a，NO_x 产生量 0.1t/a，燃烧废气经过“多管式旋风除尘器+袋式除尘器+NaClO₂/NaOH 溶液喷淋塔”进行处理，该处理工艺的除尘效率按 99%、脱硫效率 80%，脱硝效率 40%，则颗粒物排放量为 0.0005t/a，排放浓度为 0.80mg/m³，SO₂ 排放量为 0.017t/a，排放浓度为 27.2mg/m³、NO_x 排放量为 0.06t/a，排放浓度为 98.1mg/m³。锅炉燃烧废气中烟尘、SO₂、NO_x 排放浓度满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 中“重点控制区”排放浓度限值要求；烟气林格曼黑度（级）满足《山东省锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2013）表 2 中标准。

④白乳胶挥发废气

项目白乳胶用量 50t/a，其中挥发份占 5%，则非甲烷总烃产生量 2.5t/a。白乳胶挥发废气经工位上方集气罩收集后，通过 1 套“活性炭吸附”装置处理，尾气通过 1 支 15m 高排气筒 P₃ 排放。废气收集效率 90%，净化效率 90%，工作时间 2400h，风机风量 8000m³/h，则非甲烷总烃排放量 0.225t/a，排放速率 0.094kg/h，排放浓度 11.72mg/m³。非甲烷总烃排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求。

⑤水性油墨印刷废气

项目 2#、4#纸箱车间的生产工艺相同，项目印刷机上方均设置有集气罩（收集效率高于 90%），2#车间印刷废气经收集后进入 1 套“活性炭吸附装置”（处理效率高于 90%）处理后，通过 1 支 15m 高排气筒 P₄ 排放。4#车间印刷废气经收集后进入 1 套“活性炭吸附装置”（处理效率高于 90%）处理后，通过 1 支 15m 高排气筒 P₅ 排放。2#和 4#车间油墨用量均为 2t/a，则 2#车间 VOCs 产生量 0.1t/a，处理后 VOCs 排放量为 0.009t/a，排放速率 0.0038kg/h，排放浓度 0.48mg/m³。4#车间 VOCs 产生量 0.1t/a，处理后 VOCs 排放量为 0.009t/a，排放速率 0.0038kg/h，排放浓度 0.48mg/m³。均满足《挥发性有机物排放标准第 4 部分：印刷业》（DB37/2801.4—2017）中表 2 限值要求。

P₄、P₅ 排气筒间距约 35m，不需要进行等效。

2) 无组织废气

焊接烟尘经焊烟净化系统处理后无组织排放。未收集的浸塑废气、固化废气、白乳胶挥发废气、水性油墨印刷废气于车间无组织排放。经预测，厂界颗粒物浓度最大值为 0.01571mg/m³，厂界颗粒物无组织排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求。厂界 VOCs 最大值为 0.0364605mg/m³，满足《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5—2018）表 3 标准要求。

综上，项目废气得到有效处理及达标排放，对周围环境影响较小。

(2) 废水

项目废水为生活污水，经市政污水管网排入镰湾河水质净化厂处理。水水质满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中的 B 等级标准要求，因此，项目废水对周围水环境影响较小。

(3) 噪声

项目噪声主要是冲床、车刨铣、线切割机、蜂窝纸板流水线、风机等设备运行时产生的噪声，噪声源强范围为 70~90dB(A)。项目设备均选用低噪声设备，合理布置设备位置，

并采用减振隔声措施，项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中3类标准要求，对环境影响较小。

(4) 固废

项目生活垃圾由环卫部门定期外运至城市垃圾场处理；金属下脚料、纸类下脚料、焊烟收尘、除尘器收尘、印刷机擦拭产生的废抹布、生物质燃烧产生的灰渣、NaClO₂/NaOH溶液喷淋塔沉渣由相关单位回收利用；废活性炭、废机油、废液压油、废切削液、废含油抹布暂存于危废暂存间，委托有危险废物处置资质单位处理，废含油抹布混入生活垃圾处理。

项目危险废物暂存于危废暂存间，危废暂存间位于1#浸塑车间1F西侧，建筑面积10m²，按要求作相应的防淋、防漏、防渗处理。

因此，项目产生的固废均得到了有效处置，不会对周围环境造成影响。

(五) 风险评价

该项目建设单位将严格按照国家有关规范标准的要求进行监控和管理，认真落实本次环评提出的对策措施，在采取以上风险防范措施之后，环境风险事故对周围环境的影响可以接受。

二、建议

(1) 项目确保各项防治措施落实到位，实现经济效益、社会效益与环境效益的统一与协调发展。

(2) 项目合理规划，优化布局，车间内各设备布置以工艺顺畅、减少物料输送距离为原则，形成保证设备正常运行和正常维修保养的一系列工作程序，确保设备完好，尽可能减少污染物排放。加强运行期的环境管理工作，制定专门的环境规章制度。

(3) 固体废物应按种类分别进行收集，确保以上固体垃圾有合理排放去向，并及时清运。

(4) 加强项目废气收集处理措施的维护，确保废气达标排放。

综上所述，在在确保以上各项污染防治措施及建设落实的情况下，从环境角度看，该项目的建设是可行的。