

建设项目环境影响报告表

项目名称：舟山市利柯塑料机械制造有限公司厂房及附属设施建设项目

建设单位(盖章)： 舟山市利柯塑料机械制造有限公司

浙江东天虹环保工程有限公司

编制日期：2018年7月

目 录

1 建设项目基本情况	1
2 建设项目所在地自然环境社会环境简况.....	8
3 环境质量现状.....	14
4 评价适用标准.....	16
5 建设项目工程分析	20
6 项目主要污染物产生及预计排放情况	27
7 环境影响分析.....	28
8 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果	42
9 结论与建议	43

附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目周边环境概况及噪声监测点位图
- 附图 3 项目周边现状照片
- 附图 4 项目厂区平面布置图
- 附图 5 舟山市近岸海域环境功能区示意图
- 附图 6 舟山市地表水环境功能区划图
- 附图 7 舟山市区环境功能区划图（局部）
- 附图 8 环保公示照片

附件

- 附件 1 营业执照
- 附件 2 处罚决定书
- 附件 3 土地证
- 附件 4 公示文件及公示证明
- 附件 5 原环评批复
- 附件 6 危废处置协议
- 附件 7 氨吸收水委托处置协议及处置单位营业执照
- 附件 8 技术文件确认书

1 建设项目基本情况

项目名称	舟山市利柯塑料机械制造有限公司厂房及附属设施建设项目				
建设单位	舟山市利柯塑料机械制造有限公司				
法人代表	詹义军	联系人	王领达		
通讯地址	舟山市定海区双桥街道天童大湾路 38 号				
联系电话	0580-2260235	传真	/	邮政编码	316002
建设地点	舟山市定海区双桥街道天童大湾路 38 号				
立项审批部门	/	批准文号	/		
建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input checked="" type="checkbox"/>	行业类别及代码	其他通用设备制造业 C349		
占地面积(m ²)	8628		绿化面积(m ²)	/	
总投资(万元)	1000	其中：环保投资(万元)	24	环保投资占总投资比例	2.4%
评价经费(万元)	/	投产日期	/		

1.1 工程内容及规模：

1.1.1 项目由来

舟山市利柯塑料机械制造有限公司位于舟山市定海区双桥街道天童大湾路 38 号，主要从事机械设备及配件制造、加工、销售；五金加工；货物及技术的进出口贸易。企业于 2007 年委托浙江工业大学环境科学与工程研究所编制了《舟山市利柯塑料机械制造有限公司厂房及附属设施建设项目环境影响报告表》，并于 2008 年 7 月 24 日取得环评批文（定环建审[2008]073 号），年产船用配件 30 万件。企业在实际建设过程中产品、工艺、设备、厂区平面布局均已发生变化，为此，定海区环保局于 2018 年 3 月 5 日对企业进行了处罚（定环罚字[2018]17 号），责令停止生产并补办审批手续。

根据《建设项目环境保护管理条例》以及《中华人民共和国环境影响评价法》等法律、法规的要求，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（修正）（部令第 44 号），本项目属于“69、通用设备制造及维修——其他（仅组装除外）”，因此本项目评价类别为报告表。受舟山市利柯塑料机械制造有限公司委托，浙江东天虹环保工程有限公司承担该项目环境影响报告表的编制。为此，我单位对项目所在地及周边环境进行了实地踏勘和调查，收集了与本项目相关的资料，在此基础上根据国家、省市的有关环保法规以及环境影响评价技术导则要求，编制了本项目的的环境影响报告表，报请环境保护管理部门审查。

1.1.2 项目建设内容及规模

企业在现有厂区内实施年产螺杆 900t、机筒 1800t 建设项目，总占地面积 8628m²。主要经济技术指标详见表 1-1。

表 1-1 主要经济技术指标

序号	项目	数值
1	规划用地面积	11538m ²
2	适建用地面积	8628m ²
3	车间一	2000m ²
4	车间二	2688m ²
5	办公楼	900m ²
6	配电房	50m ²
7	门卫	15m ²
8	建筑占地面积	3709m ²
9	总建筑面积	4309m ²
10	建筑密度	42.9%
11	容积率	0.5
12	绿地率	20%

项目产品及规模详见表 1-2。

表 1-2 项目产品及规模一览表

序号	产品名称	规格型号	原环评审批产能	实际产能
1	船用配件	/	30 万件/a	0
2	螺杆	Φ15-Φ250	0	900t/a
3	机筒	Φ15-Φ250	0	1800t/a

1.1.3 主要原辅材料

项目主要原辅材料及能源消耗见表 1-3。

表 1-3 主要原辅材料及能源消耗清单

序号	名称	包装规格	原环评审批用量	本项目	备注
1	钢材 (38CrMoAl 钢)	/	1200t/a	1500t/a	/
2	氨	0.37m ³ /瓶	0	20t/a	/
3	乙炔	3m ³ /瓶	0	50 瓶/a	用于焊接
4	氧气	5.5m ³ /瓶	0	50 瓶/a	
5	氩气	5.5m ³ /瓶	0	6 瓶/a	
6	柴油	170kg/桶	0	4.08t/a	用于机筒加工中铰孔工序，不外排
7	机油	170kg/桶	0	2.04t/a	
8	防锈油	170kg/桶	0	0.48t/a	用于包装后防锈
9	淬火油	170kg/桶	0	0.17t/a	即为普通机油，每年添加 1 桶，不外排
10	皂化液	170kg/桶	0	0.6t/a	使用比例：1:20
11	切削液	170kg/桶	0	1.2t/a	使用比例：1:20

12	电焊条	/	0	0.2t/a	/
13	防渗氮剂	/	0	0.5t/a	/
14	砂轮片	/	0	4000片	/
15	砂带	/	0	3300条	/

1.1.4 主要设备

项目主要生产设备见表 1-4。

表 1-4 主要生产设备表

序号	设备名称	原环评审批数量 (台/套)	目前实际数量 (台/套)	备注
1	车床	2	34	新增 32 台
2	冲床	30	0	已全部淘汰
3	锥双镗床	0	5	新增 5 台
4	磨孔	0	5	新增 5 台
5	刨床	0	1	新增 1 台
6	磨床	2	7	新增 5 台
7	铣床	0	6	新增 6 台
8	螺杆铣	0	7	新增 7 台
9	钻床	0	6	新增 6 台
10	深孔钻	0	1	新增 1 台
11	锯床	0	5	新增 5 台
12	矫正机	0	2	新增 2 台
13	抛光机	0	8	新增 8 台
14	电焊机	0	5	新增 5 台
15	起重机	0	8	新增 8 台
16	空压机	0	3	新增 3 台
17	调质炉	0	4	新增 4 台
18	氮化炉	0	4	新增 4 台
19	油槽	0	1	新增 1 个
20	水槽	0	1	新增 1 个

项目调质炉、氮化炉、油槽和水槽尺寸详见表 1-5。

表 1-5 主要设备尺寸一览表

序号	设备名称	尺寸	工作有效尺寸
1	氮化炉	1#炉 槽: 2.75m×3m×7m	Φ850mm×6500mm
2		2#炉 槽: 2.75m×3m×6m	Φ820mm×5500mm
3		3#炉 槽: 2.75m×3m×6m	Φ820mm×5500mm
4		6#炉 槽: 2.75m×3m×4m	Φ1080mm×3500mm
5	调质炉	4#炉 槽: 2.75m×3m×7.5m	Φ800mm×7000mm
6		5#炉 槽: 2.75m×3m×4.5m	Φ900mm×4000mm
7		台车炉	1800mm×900mm×600mm
8		箱式炉	400mm×250mm×160mm

9	水槽	/	1.88m×3m×7m
10	油槽	1.65m×1.4m×7m	1.65m×1.4m×3m

1.1.5 劳动定员和生产天数

1、劳动定员

项目劳动定员为 96 人。

2、工作制度

实行单班制 8h 生产，年生产时间约为 300 天。

1.1.6 公用工程

1、给、排水

用水由市政供水管网供给。

排水采用雨、污分流制，即雨水有组织汇集后排至雨水管网。废水经预处理后排入市政污水管网，经定海污水处理厂处理后，排入附近海域。

2、供电

用电由当地变电所供电。

3、其他

本项目设食堂、不设宿舍。

1.2 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题**1.2.1 原有项目概况**

舟山市利柯塑料机械制造有限公司位于舟山市定海区双桥街道天童大湾路 38 号，主要从事机械设备及配件制造、加工、销售；五金加工；货物及技术的进出口贸易。企业于 2007 年委托浙江工业大学环境科学与工程研究所编制了《舟山市利柯塑料机械制造有限公司厂房及附属设施建设项目环境影响报告表》，并于 2008 年 7 月 24 日取得环评批文（定环建审[2008]073 号），年产船用配件 30 万件。

原项目主要经济技术指标详见表 1-6。企业原有环评产品规模、主要原辅材料、主要生产设备分别见表 1-7~表 1-9。

表 1-6 主要经济技术指标

序号	项目	数值
1	规划用地面积	11538m ²
2	适建用地面积	8628m ²
	总建筑面积	6428.5m ²
3	厂房建筑面积	4860m ²
4	传达室建筑面积	20.2m ²
5	办公用房建筑面积	1548.30m ²
6	堆场面积	539.3m ²
7	建筑占地面积	2966.3m ²
8	建筑密度	34.4%
9	容积率	0.75
10	绿地率	20%

表 1-7 项目产品及规模一览表

序号	产品名称	审批规模	生产规模
1	船用配件	30 万件/a	0

表 1-8 主要原辅材料及能源消耗清单

序号	名称	年用量
1	钢材（38CrMoAl 钢）	1200t/a

表 1-9 主要生产设备表

序号	设备名称	数量（台/套）
1	车床	2
2	冲床	30
3	磨床	2

企业原环评产能为年产船用配件 30 万件，生产工艺及产污环节见图 1-1，其总平面布置图见图 1-2。

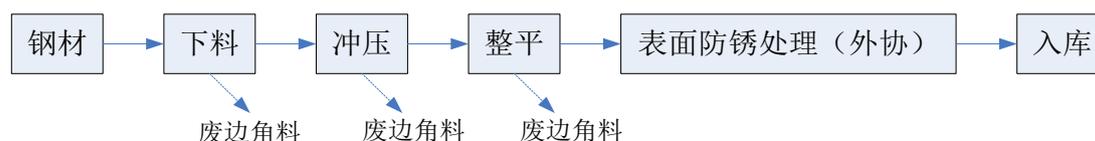


图 1-1 原有项目生产工艺及产污节点图

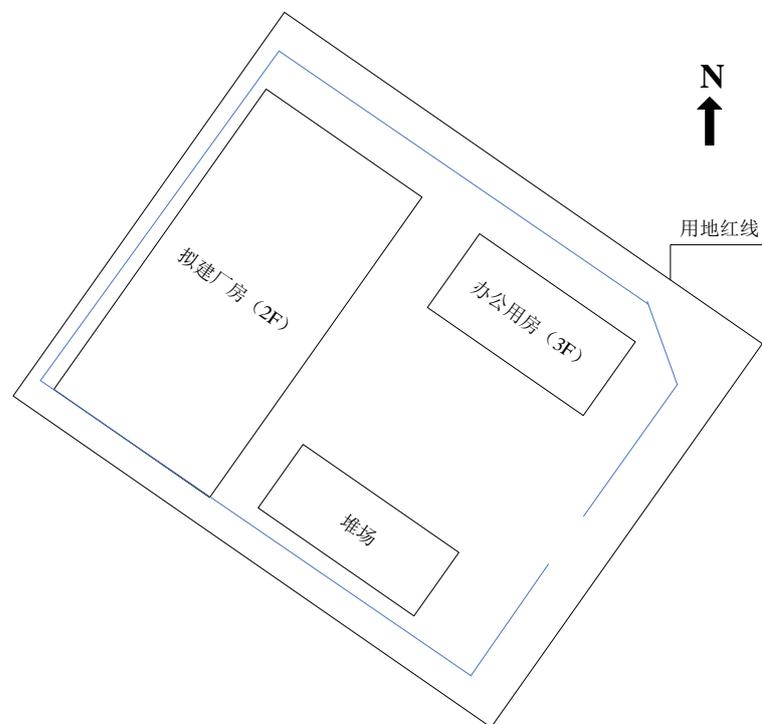


图 1-2 项目原环评总平面布置图

企业在建设过程中产品及工艺均已改变，原有污染情况参照企业原环评报告，则企业原有项目“三废”产排情况见表 1-10。

表 1-10 企业原有项目“三废”产排情况一览表

名称	产生情况		排放情况		
	产生浓度	产生量	排放浓度	排放量	
废气	金属粉尘	/	少量	/	少量
	食堂油烟废气	10mg/m ³	36kg/a	2mg/m ³	7.2kg/a
废水	废水量	/	1624.9t/a	/	1624.9t/a
	COD _{Cr}	425mg/L	0.69t/a	100mg/L	0.16t/a
	NH ₃ -N	25mg/L	0.04t/a	25mg/L	0.04t/a
固废	废金属边角料	/	120t/a	/	0t/a
	生活垃圾	/	15t/a	/	0t/a

1.2.2 现有环保问题及整改要求

1、存在的问题

- (1) 企业实际生产的项目未经环保审批。
- (2) 车床、钻床、磨床等设备底下未设置托盘，存在皂化液、切削液等跑、冒、滴、漏现象。

滴、漏现象。

(3) 固废堆场未按要求设置。

2、整改要求

(1) 企业尽快完成本项目环保审批手续。

(2) 车床、钻床、磨床等设备底下设置托盘，加强管理，杜绝跑、冒、滴、漏等现象。

(3) 按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其标准修改单(环境保护部公告 2013 年第 36 号)和危险固体废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(2013.6.28 修订)要求设置规范的堆场;完善各项规章制度及管理台帐。

2 建设项目所在地自然环境社会环境简况

2.1 地理位置

舟山市位于浙江省东部偏北沿海海域，地处长江口以南，杭州湾以东的东海洋面上，区域范围为北纬 29°32'至 31°04'，东经 121°30'至 123°25'之间，东西长约 181.7km，南北宽约 169.4km，区域总面积约 2.22 万 km²，其中海域面积约 2.08 万 km²，陆域面积约 1440.12km²。

定海是舟山市的县级区，是舟山市政治、经济、文化中心。定海地处浙江省东北、上海市东南、杭州湾外缘的东海海域中，地理位置介于东经 121°38'-122°15'，北纬 29°55'-30°15'之间。定海面临浩瀚的太平洋，背靠上海、杭州、宁波大中城市和长江三角等辽阔腹地，属我国南北海运和远东国际航线之要冲，是长江流域对外开放的海上门户和通道。

本项目位于舟山市定海区双桥街道天童大湾路 38 号，周围环境情况如下：

东面：舟山精创机械有限公司；

南面：舟山市鑫宇机械有限公司；

西面：舟山市台意德塑机有限公司；

北面：鸭东公路，隔路为加油站。

具体项目地理位置见附图 1，周围环境详见附图 2，周围环境照片详见附图 3。

2.2 自然环境简况

1、地形地貌

舟山本岛丘陵面积占 73.3%，北西西走向山体绵亘全岛，东南部较高，向西、北两侧倾斜，原始海湾被海积物充填成滨海平原，海岸以淤泥质居多，坡降 2~3‰，向海洋伸展，形成潮间带。

舟山各岛是大陆浙江丘陵向东北延伸的部分，在构造上属于闽浙地质的东部边缘。中生代的流纹岩、花岗岩广布各岛。各岛屿呈东北至西南走向。始于天台山脉，经象山半岛没入海中。

本项目所在地域属滨海平原区。

2、气候特征

项目所在地属北亚热带南缘海洋性季风气候。四季分明，冬暖夏凉，温和湿润，日照充足，全年多大风，春季多海雾，夏秋有台风。

(1)气温

历年平均气温 16.3℃

历年极端最低气温	-6.3℃
历年极端最高气温	42.3℃
月平均最低气温(1 月份)	5.5℃
月平均最高气温(8 月份)	27.3℃

(2)降雨、雪量

历年最大降雨量	1279.4mm
历年最小降雨量	603.4mm
历年平均降雨量	1292.6mm
历年日最大降雨量	212.5mm
年降雪天数	5.8 天
积雪厚度	20cm 以下

历年降雨平均天数为 148.8 天，年内雨日的分布多集中于 3~6 月份，以 5 月份为多(称梅雨季节)。

(3)风况

多年平均风速为 2.88m/s, 历年最大风速 49.9m/s, 夏季以东南风为主, 频率为 21~27%, 冬季以西北风为主, 频率为 20%, 春秋季节以北风为主, 频率为 12~19%, 强风向为东、东南、南南东、西北四个方向, 平均最大风速为 18m/s。常风向为北、东南 2 个方向, 频率为 11%。

(4)雾况

历年平均雾日数 16.3 天, 最多雾日数 29 天, 2~6 月为雾季, 平均每月雾日 2.1~4.7 天, 8~12 月很少出现雾日, 9 月、10 月两个月不出现雾日。

(5)湿度

年平均相对湿度为 78.9%, 年内各月平均相对湿度以 6 月为最大, 在 8%~91%之间, 12 月和 1 月最小, 在 70%~73%之间, 历史上最小日相对湿度为 11%。

3、地表水文特征

根据调查, 项目所在区域水系有应家山河、前门畈河、后门畈河、大浦新河、护塘河、西山河和西山支河。区内主要河流介绍如下:

前门畈河起始于狭门水库, 终止于野鸭山闸, 全长 9.32km, 现状河道面宽 4-30m, 前门畈河自狭门水库至侯家段为山区性河道, 河道坡度较大。狭门水库的弃水、狭门水库下游河道两侧山水及紫薇片平原涝水均经前门畈河排入外海。

后门畈河是双桥街道的重要排水河道之一, 起始于前门畈河, 终止于联勤堰, 河长

3.54km，现状河道面宽 21-30m。

西山河起始于后门畈河，终止于西山碶，河长 2.1km，现状河道面宽 10-15m。

护塘河起始于西山碶，终止于野鸭山碶，河道长度 2.57km，现状河道平均面宽 20m，护塘河位于海塘内侧，连接西山河、后门畈河和前门畈河等，外接西山碶、联勤碶和野鸭山碶，平时挡潮蓄淡，洪潮期可滞蓄涝水。

2.3 舟山市定海区生态环境功能区规划

根据《舟山市区环境功能区划》（2015 年 8 月），本项目所在地位于“定海双桥环境重点准入区”（0901-VI-0-3），属于重点准入区。

1、小区描述

小区位于本岛西部的国际粮油产业园区，区域面积 4.8 平方千米。目前正在建设舟山国际粮油产业园区，构筑国际粮油“三位一体”港航物流服务体系，打造集大宗粮油加工配送、中转物流、保税仓储、现代交易等多种服务功能为一体的大型化、国际化、现代化粮油产业基地，成为我国沿海重要的粮食集散中心和粮油加工贸易基地。

2、环境功能评价结果和环境目标

环境功能定位：提供双桥健康、安全的生产和生活环境，保障人群健康，防范环境风险。

属环境功能综合评价较高的区域，区内环境状况中度污染，现状水质为 V 类，近海海域水质超 IV 类。

环境质量目标：地表水水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838）III 类标准或达到相应的水环境功能区要求；空气环境质量达到《环境空气质量标准》（GB3095）二级标准；土壤环境质量达到相关评价标准；声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096）3 类标准或相应声环境功能区要求。

生态保护目标：城镇人均公共绿地面积达到 12 平方米以上。

3、社会经济发展状况

该区人口聚集度指数低，区内已落户浙江泰丰粮油食品有限公司、浙江省舟山储备中转粮库、舟山中海粮油工业有限公司等企业。

4、管控措施

严格按照区域环境承载能力，控制区域排污总量和三类工业项目数量。高度重视土地集约使用，节能减排降耗，在开发过程中确保环境功能区质量不下降，确保人群健康安全的生活环境。

禁止新建、扩建不符合园区发展（总体）规划及当地主导（特色）产业的其他三类工

业建设项目。

新建二类、三类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平。

合理规划居住区与工业功能区，限定三类工业空间布局范围，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带，确保人居环境安全。

对区内重点企业加强监管，开展环境风险评估，建立应急预案机制，消除降低潜在污染风险。

最大限度保留区内原有自然生态系统，提高人均公共绿地面积，有效扩大城镇生态开敞空间。

5、负面清单

禁止准入属于国家、省、市、区（县）落后产能的限制类、淘汰类项目及相关产业园区和工业功能区规定的禁入和限制类的工业项目。

符合性分析：本项目主要从事螺杆、机筒的生产，不属于《产业结构调整导向目录（2011年本）》（2016年修正）中的限制类及禁止类项目，故项目的建设符合符合舟山市区环境功能区划。

2.4 定海污水处理厂

舟山市定海污水处理厂位于舟山市定海区盐仓街道，一期 2 万 m^3/d 污水处理工程于 2002 年 10 月开工建设，2003 年 10 月建成并正式投入试运行。2004 年 11 月通过了由浙江省环保局组织进行的环保设施竣工验收。二期二级处理工程于 2006 年 5 月立项，2006 年 7 月开工建设，总投资为 2354 万元。工程 2007 年 5 月投入试运行，2007 年 7 月通过竣工验收。

二期工程新增规模为 2 万 m^3/d ，工程尾水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的二级标准。

为了改善舟山市城市污水回用率的偏低的情况，在定海污水处理厂东北侧不远处建设了舟山市定海再生水处理厂。该工程分为两期建设，其中一期工程已建设完成，并投入运营，设计处理规模为 4 万 m^3/d ，主要是利用定海污水处理厂一期及二期工程处理后的尾水进行再处理，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后最终排入定海城西河，用于河道景观用水的补充，改善水质，排放口位于河道水位下侧。

三期工程位于厂区东南侧，在现有厂区内，设计处理规模为 2 万 m^3/d ，采用“改进型 A^2/O +二沉池+纤维滤料滤池+消毒”工艺，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。目前三期工程已建成投入试运行。

一、二、三期工艺流程及定海再生水处理厂工艺流程分别见图 2-1~图 2-4。

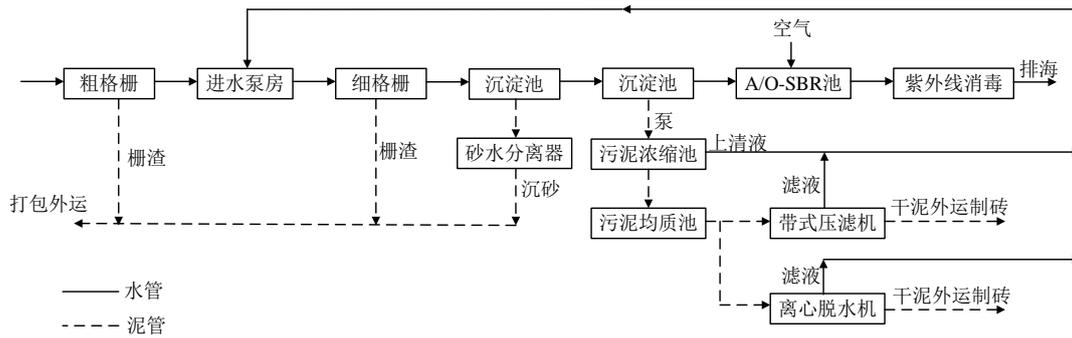


图 2-1 一期工程工艺流程图



图 2-2 二期工程工艺流程图

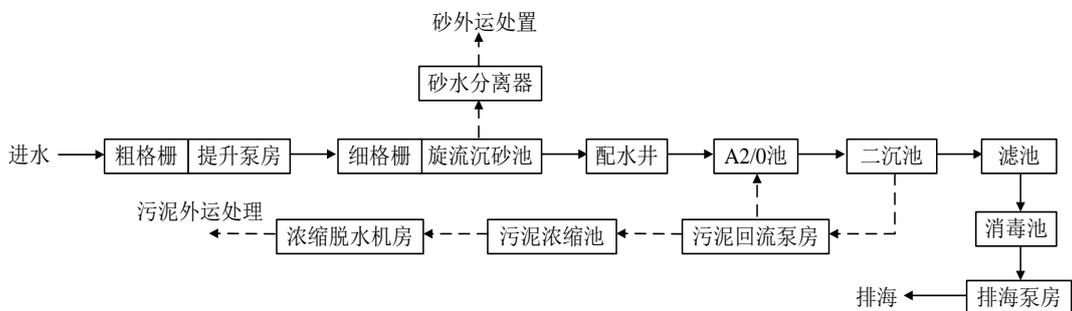


图 2-3 三期工程工艺流程图

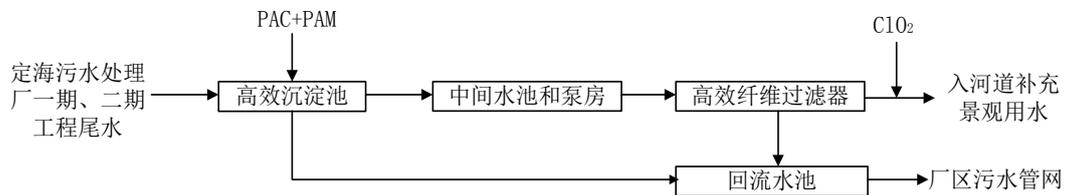


图 2-4 定海再生水厂处理工艺流程图

根据浙江省 2018 年第 1 季度污水处理厂监督性监测数据，定海污水处理厂和定海污水处理厂三期工程进出水水质监测结果见表 2-1 和表 2-2。

表 2-1 定海污水处理厂 2018 年第 1 季度进出水水质监测结果一览表

监测时间	进水量 (m ³ /d)	监测位置	监测项目 (单位: mg/L, pH 为无量纲)							
			pH	BOD ₅	TP	COD _{Cr}	SS	氨氮	石油类	动植物油
2018.01.02	24989	进水	7.12	122	7.2	222	70	20.8	0.13	0.35
		出水	6.42	<0.5	0.06	9	4	1.07	0.03	0.03
2018.02.05	28941	进水	7.19	75.6	3.26	142	68	12.4	0.32	0.7
		出水	6.54	<0.5	0.11	8	6	1.21	0.02	0.02
2018.03.06	27030	进水	7.22	132	7.38	274	130	7.1	0.42	1.28
		出水	6.98	0.7	0.06	14	4	0.493	0.02	0.02
标准值			6~9	10	0.5	50	10	8	1	1

表 2-2 定海污水处理厂三期工程 2018 年第 1 季度进出水水质监测结果一览表

监测时间	进水量 (m ³ /d)	监测位 置	监测项目 (单位: mg/L, pH 为无量纲)							
			pH	BOD ₅	TP	COD _{Cr}	SS	氨氮	石油类	动植物 油
2018.01.02	12162	进水	7.11	122	7.2	222	70	20.8	0.13	0.35
		出水	6.88	<0.5	0.14	10	8	4.54	0.03	0.03
2018.02.05	11817	进水	7.2	75.6	3.26	142	68	12.4	0.32	0.7
		出水	6.61	3.1	0.23	28	7	1.29	0.03	0.02
2018.03.06	14792	进水	7.22	132	7.38	274	130	7.1	0.42	1.28
		出水	6.9	0.9	0.2	17	7	0.068	0.03	0.03
标准值			6~9	10	0.5	50	10	8	1	1

注：以上数据摘自浙江省环保厅网站公布资料。

从表中数据可以看出，2018 年第 1 季度定海污水处理厂及三期工程各监测项目的监测值均能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 级标准，出水水质比较稳定。

3 环境质量现状

3.1 建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题

3.1.1 大气环境质量现状

为了解项目所在区域的空气环境质量现状，本次评价引用《舟山市环境质量报告书（2016）》中定海区大气环境质量常规监测结果进行评价，2016年定海区环境空气质量常规监测数据见表3-1。

表 3-1 2016 年定海城区环境空气质量现状监测资料统计结果

污染物名称	日平均浓度		年均浓度		评价结果	
	日均值范围 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)	年均值 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)	日均值最大 超标倍数	年均值达 标情况
SO ₂	0.003~0.026	0.15	0.007	0.06	0	达标
NO ₂	0.002~0.064	0.08	0.020	0.04	0	达标
PM ₁₀	0.005~0.168	0.15	0.044	0.07	0.12	达标

由表 3-1 可知，定海区 2016 年环境空气质量日均值除 PM₁₀ 超标外，SO₂、NO₂ 日均值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，PM₁₀ 日均值最大超标 0.12 倍。SO₂、NO₂、PM₁₀ 年均值均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

3.1.2 近岸海域水质质量现状

根据《关于舟山市近岸海域环境功能区划调整的复函》（浙环函[2016]200号），项目纳污海域属于舟山环岛四类区（编号为 ZSD10IV），环境功能区划为四类海水功能区，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）四类标准。本次环评引用《舟山市环境质量报告书（2016）》中对定海污水处理厂排污口附近近岸海域的监测数据进行评价，具体监测结果见表 3-2。

表 3-2 定海污水处理厂排污口附近近岸海域现状水质汇总表 单位：mg/L，pH 除外

项目	悬浮物	溶解氧	活性磷酸盐	无机氮	化学需氧量	石油类
平均值	206	7.04	0.027	0.567	0.97	0.004
评价标准	/	>3	≤0.045	≤0.50	≤5	≤0.50
达标情况	/	达标	达标	超标	达标	达标

由表 3-2 可知，舟山环岛四类区水质受无机氮影响，超《海水水质标准》（GB3097-1997）第四类标准，未能达到水质保护目标要求，该海域水质无机氮超标原因可能为受长江流域、杭州湾水系及陆域污染源等因素的影响。

3.1.3 声环境质量现状

为了解项目所在地声环境质量现状，企业于2018年3月7日委托杭州普洛赛斯检测科技有限公司对项目所在地周边进行了声环境质量现状监测，监测点位详见附图2。监测结果具体见表3-3。

表3-3 环境噪声现状监测结果统计表

检测点	时间	单位 dB (A)						标准值 dB(A)	达标情况
		L _{eq}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{max}	L _{min}		
东厂界 1#	2018-03-07 10:12:22	54.5	56	53	52	63.2	47.1	65	达标
	2018-03-07 23:30:11	44.1	46	44	42	53.2	39.8	55	达标
南厂界 2#	2018-03-07 10:31:34	52.9	54	52	50	58.1	45.8	65	达标
	2018-03-07 23:47:43	46.7	49	46	42	53.2	38.8	55	达标
西厂界 3#	2018-03-07 10:57:06	55.6	59	55	52	61.6	48.4	65	达标
	2018-03-08 00:07:28	43.7	48	44	42	51.2	37.8	55	达标
北厂界 4#	2018-03-07 11:30:07	53.2	56	53	50	63.3	47.0	65	达标
	2018-03-08 00:30:57	43.0	45	43	40	54.4	37.5	55	达标

由监测结果可知，各厂界声环境现状均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类区标准要求。

3.2 主要环境保护目标(列出名单及保护级别)

根据调查，本项目周围主要保护目标见表3-7。

表3-4 主要环境保护敏感对象情况

环境要素	名称	方位	距离	规模	保护级别
环境空气	上山头自然村	东南	约375m	约5户	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级
水环境	小河	东南	约270m	/	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)III类标准
	小河	西北	约110m	/	
海域	近岸海域	南	约750m	大海	《海水水质标准》 (GB3097-1997)四类标准

4 评价适用标准

环境质量标准	1、环境空气质量标准							
	根据当地环境空气质量功能区分，该区域属二类区，区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司编，中国环境科学出版社）中一次值；氨质量标准参考《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中表 1 相关标准；相关标准值见表 4-1。							
	表 4-1 环境空气质量标准							
	序号	污染物名称	平均时间	浓度限值 二级	单位	标准来源		
	1	SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)		
			24 小时平均	150				
			1 小时平均	500				
	2	NO ₂	年平均	0				
			24 小时平均	80				
			1 小时平均	200				
3	PM ₁₀	年平均	70	μg/m ³				
		24 小时平均	150					
4	TSP	年平均	200	μg/m ³				
		24 小时平均	300					
5	非甲烷总烃	一次值	2.0	mg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》			
6	氨	一次值	0.2	mg/m ³	《工业企业设计卫生标准》 (TJ36-79)			
2、声环境质量标准								
本项目位于工业区，声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准，具体指标见表 4-2。								
表 4-2 声环境质量标准(单位: dB)								
声环境功能区类别		时段		昼间	夜间			
		3 类		65	55			
3、地表水环境质量标准								
项目周边地表水主要为附近小河，属紫薇河水系，水环境功能属农业、工业用水区，目标水质为Ⅲ类，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准，相关标准值见表 4-3。								
表 4-3 地表水环境质量标准 单位: mg/L (pH 无量纲)								
项目	pH	DO	COD _{Mn}	BOD ₅	氨氮	总磷	COD _{Cr}	石油类
Ⅲ类标准值	6--9	≥5	≤6	≤4	≤1.0	≤0.2	≤20	≤0.05

4、海域水环境质量标准

根据《关于舟山市近岸海域环境功能区划调整的复函》(浙环函[2016]200号),该海域属于舟山环岛四类区,功能区编号 ZSD10IV,其主要使用功能为港口开发、临港工业等。海域海水水质执行《海水水质标准》(GB3097-1997)四类标准,具体标准值见表 4-4。

表 4-4 《海水水质标准》(GB3097-1997)四类标准 (单位:除 pH 外均为 mg/L)

参数	标准值	参数	标准值
pH	6.8~8.8	SS	人为增加的量≤150
DO	>3	COD	≤5
无机氮(以N计)	≤0.50	活性磷酸盐(以P计)	≤0.045
BOD ₅	≤5	石油类	≤0.50
铜	≤0.050	铅	≤0.050
镉	≤0.010	锌	≤0.50

1、废气

项目颗粒物和甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准,氨气排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93),具体指标见表 4-5 和表 4-6。

表 4-5 大气污染物综合排放标准

污染物	最高允许排放浓度(mg/m ³)	最高允许排放速率(kg/h)		无组织排放监控浓度限值(mg/m ³)	
		排气筒高度	二级	监控点	浓度
颗粒物(其他)	120	15m	3.5	周界外浓度最高点	1.0
非甲烷总烃	120	15m	10		4.0

表 4-6 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

控制项目	排气筒高度	排放量(kg/h)	恶臭污染物厂界标准值(mg/m ³)
			二级(新改扩建)
氨	15 m	4.9	1.5
臭气	15m	2000(无量纲)	20(无量纲)

食堂油烟排放参照执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001),

污染物排放标准

具体值见表 4-7。

表 4-7 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对应灶头总功率（10 ³ J/H）	≥1.67	≥5.00	≥10
对应排气罩总投影面积（m ² ）	≥1.1	≥3.3	≥6.6
最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	2.0		
净化设施最低去除率	60	75	80

2、废水

项目废水经预处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准后排入市政污水管网经定海污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入附近海域。具体排水水质指标详见表 4-8、表 4-9。

表 4-8 《污水排入城市下水道水质标准》（单位：除 pH 外，均为 mg/L）

污染物	pH	COD _{Cr}	氨氮	BOD ₅	总磷	石油类	动植物油
B 级标准值	6.5~9.5	500	45	350	8	15	100

表 4-9 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（单位：除 pH 外，均为 mg/L）

项目	pH	COD _{Cr}	氨氮	BOD ₅	总磷	石油类	动植物油
一级 A 标准	6~9	50	5（8）*	10	0.5	1	1

注：* 括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

3、噪声

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，具体见表 4-10。

表 4-10 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

厂界外声环境功能区类别	时段	昼间	夜间
	3	65	55

4、固废

项目一般工业固体废弃物的贮存应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其标准修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号），危险固体废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013.6.28 修订）。

总量控制指标	<p>1、总量控制原则</p> <p>根据“十三五”规划，主要污染物总量控制指标为 COD、NH₃-N、SO₂ 和 NO_x，区域性污染物总量控制指标为 VOC_S、总氮和总磷。</p> <p>根据工程分析，本项目建成后排放的污染因子中，纳入总量控制要求的主要污染物为 COD_{Cr} 和 NH₃-N。</p> <p>2、总量控制建议值</p> <p>本环评建议以污染物最终达标外排量作为项目总量控制建议值，即本项目实施后 COD_{Cr}0.122t/a、NH₃-N0.020t/a。</p> <p>根据《关于印发<浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）>的通知》（浙江省环保厅 浙环发[2012]10 号），建设项目只排放生活污水，新增生活污水排放量可以不需要区域替代削减。项目废水主要为生活污水，排放的 COD_{Cr}、NH₃-N 无需进行区域替代削减，能够符合总量控制要求。</p>
--------	---

5 建设项目工程分析

5.1 施工概况及污染因素分析

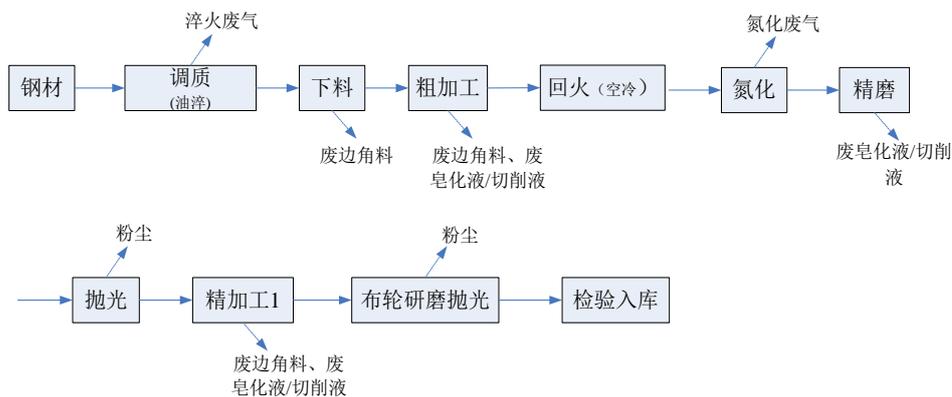
本项目厂房已建成，故不存在施工期影响。

5.2 营运概况及污染因素分析

5.2.1 工艺流程及产污环节

项目产品生产工艺流程及产污环节见图 5-1。

1、螺杆加工工艺



2、机筒加工工艺

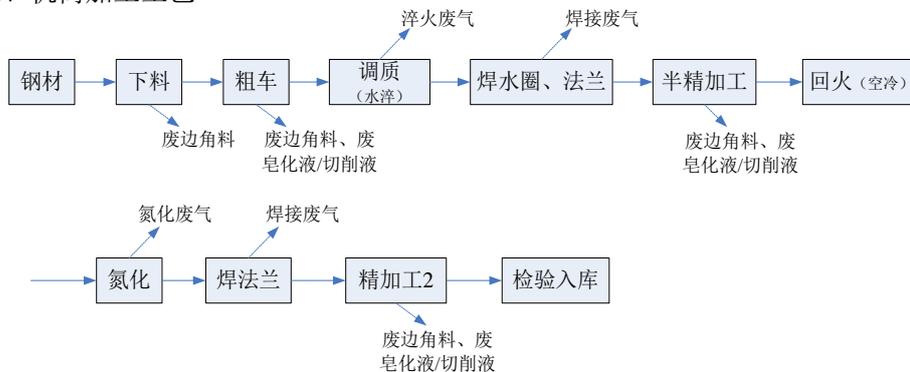


图 5-1 项目产品生产工艺及产污节点图

1、螺杆加工工艺流程：

先按图纸选定钢材的型号和截料尺寸，并按图纸要求进行调质，调质后根据钢材型号和截料尺寸下料；加工车间领料并按图纸校对待加工工件的坯料进行粗加工，即车各档长度至尺寸留磨床工艺搭子，外径放余量，以磨出为准；铣螺棱、底径余量以抛出尺寸为准；钳修各头子、槽；粗磨外径放余量；车排气槽、工艺搭子；铣花键、键、轮齿至尺寸要求；钻键孔、销孔；锐角修顿、修毛刺、螺棱倒角；然后对粗加工后的工件进行一次去应力的高温回火。所有螺纹、键槽及工艺要求不需氮化处理的地方涂上防渗氮剂后进行氮化处理。氮化后再精磨工件外径至尺寸要求；然后进行抛光和精加工 1。精加工 1 主要是除去磨床

工艺搭子，车内螺纹、磨端面，控制总长度至尺寸；加工完成后再经过砂轮研磨抛光后即可检验入库。粗磨、精磨采用皂化液或切削液进行磨削。

2、机筒加工工艺流程：

先按图纸选定钢材的型号和截料尺寸，下料工人按钢材型号和截料尺寸进行下料；加工车间领料并按图纸粗车加工工件的坯料；粗车后调质至图纸的要求；焊接水圈及其他铰孔前需焊的法兰后进行半精加工，即铰孔，并磨孔至尺寸公差范围内，再精车机筒至各尺寸，划线各档尺寸，铣料口、排气口、平面；钻测温孔、料口孔和水圈孔，并拉槽去毛刺；加工完后进行高温回火，对不需氮化处理的地方涂上防渗氮剂后进行氮化处理。氮化后配法兰并焊接法兰，再进行精加工 2。精加工 2 主要包括精磨内孔至尺寸公差范围内；精车法兰至尺寸，精车外螺纹、止口；钻法兰孔、漏油孔、攻丝；钻端孔、攻丝；精磨外径及水圈定位档；回丝、修毛刺等；精加工完成后即可检验入库。

3、热处理工艺概述：

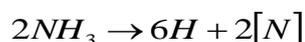
(1) 调质：调质是为了获得工件稳定组织，细化晶粒，以获得较好的综合机械性能，为氮化打好基础的工艺过程。本项目调质温度为 890℃~940℃，保温时间 2~5h，调质完成后机筒用水进行淬火，螺杆用淬火油（普通机油）进行淬火。

(2) 回火：高温回火是为去应力，回火温度高于氮化温度，一般为 610℃~650℃，回火保温 4~8h，回火后均采用空冷。

(3) 氮化：氮化就是把氮渗入钢件表面，形成富氮硬化层的化学热处理过程。氮化处理是利用氨在一定温度下（项目氮化温度为 500℃~550℃）所分解的活性氮原子向钢的表面层渗透扩散形成铁氮合金，从而改变钢件表面机械性能（增强耐磨性，增加硬度，提高耐蚀性等）和物理、化学性质。

氮化过程由分解、吸收、扩散三个基本过程组成：

①氨的分解：随着温度的升高，氨的分解程度加大，生成活性氮原子。



②吸收过程：钢表面吸收氮原子，先溶解形成氮在 Q-Fe 中的饱和固溶体，然后再形成氮化物。



③扩散过程：氮从表面饱和层向钢内层深处进行扩散，形成一定深度的氮化层。

氮化工件在氮化前，必须具有均匀一致的组织，否则氮化层质量不高，通常都是采用调质（淬火）处理来作为预热处理。本项目氮化在井式氮化炉内进行，井式氮化炉是周期作业式电炉，是在系列电炉的基础上改进的节能型电阻炉，最高工作温度 650℃，由炉壳、

炉衬、炉盖升降机构、炉用密封风机、马弗罐、加热元件及电控系统等组成。炉盖上装有取样管、排气管、炉罐侧壁上部的输入管可供氨气输入用，炉罐与炉盖采用水冷真空橡胶密封，并装有压紧螺栓。炉内废气通过排气管排出炉外。

氮化前先对整个氮化系统的管线接头处进行气密性检查，保证氨气不漏和在管路中的畅通无阻。

5.2.2 主要污染因子

1、废气：主要为调质处理时产生的淬火油烟废气、抛光粉尘、氮化废气、焊接废气及食堂油烟废气等。

2、废水：主要为职工生活污水和废气处理设施吸收废水。

3、噪声：主要为各类机械设备产生的运行噪声。

4、固废：主要为机械加工过程中产生的废边角料、废皂化液、废切削液、废油、除尘设施收集的金属粉尘以及职工生活垃圾等。

5.3 污染源强分析

5.3.1 废气

本项目废气为调质处理时产生的淬火油烟废气、抛光粉尘、氮化废气、焊接废气及食堂油烟废气等。

1、淬火油烟废气（非甲烷总烃）

项目淬火废气主要来自于调质工序。螺杆的调质后淬火为油淬，机筒的淬火为水淬，水淬主要产生水蒸气，故淬火废气主要为油淬产生的淬火油烟。本项目使用的淬火油为普通机油，油槽有效容积为 6.93m^3 （普通机油量约 6.1t ），油槽内的油循环使用，定期清渣。槽内油的损耗主要来自工件带走及淬火产生的淬火油烟，根据损耗量，油槽内年新增淬火油用量约 170kg/a ，则淬火油烟的年产生量更少。

2、抛光粉尘

项目粉尘主要来自抛光工序，抛光粉尘的产生量按总材料的千分之一计，则抛光粉尘的产生量约为 3t/a 。环评要求企业在抛光附近设置吸风罩，对抛光粉尘收集并采用布袋除尘处理，收集效率 85% ，处理效率 99% ，布袋除尘风机风量按 $10000\text{m}^3/\text{h}$ 计，则有组织产生量为 2.55t/a 、有组织排放量约为 0.026t/a （ 0.011kg/h ），排放浓度为 $1.1\text{mg}/\text{m}^3$ ；无组织产生量、排放量均为 0.45t/a （ 0.188kg/h ），处理的粉尘经不低于 15m 排气筒排放。

3、氮化废气

项目氮化废气来自氮化炉排放的尾气，废气通过氮化炉炉盖上的排气管排出炉外。

氨气中分解出的活性氮原子是新生态的氮原子，具有很大的化学活性，部分被工件表

面吸收，然后向钢内层深处扩散，剩余的 N 很快结合成分子态的 N_2 与 H_2 等一起从废气中排出，即 $2NH_3 \rightarrow 6H + 2[N] \rightarrow 3H_2 + N_2$ 。故氯化炉排放的尾气中含有氨气、氮气和氢气。

本项目氨气用量为 20t/a，参考同类型企业的情况，炉内氨气总平均分解率约 70%，未分解的氨气有 6t/a。环评要求对炉内氯化废气中的氢气燃烧后再采用喷淋塔水吸收处理未分解的氨气后通过 15m 高排气筒高空排放，另外氯化炉冷炉后在开炉之前先通空气吹净炉内残留的废氨气，环评处理效率按 90%计，则年排放的氨气量为 0.6t/a。项目每台氯化炉全年增加处理 60 炉，120h/炉，废气经水吸收处理后通过排气筒有组织排放，计算得排放量为 NH_3 0.08kg/h，排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中 15m 高排气筒排放量小于 4.9kg/h 限值要求。

4、焊接废气

项目焊接废气来自焊水圈和法兰，焊材用量约为 0.2t/a，因本项目焊接量很小，故焊接废气产生量很小，本环评不做定量计算。

5、食堂油烟废气

本项目职工 96 人，根据同类食堂调查类比，食用油量按人均耗油量 30g/人.d 计，则食用油消耗量约为 0.864t/a。油烟挥发量按 3%计，则挥发油烟产生量为 0.026t/a。企业设 3 个基本灶头，本环评要求企业对油烟废气设置油烟净化器净化效率达到 75%以上，单个灶头基准风量为 $2000m^3/h$ （总风量约为 $6000m^3/h$ ），一天平均工作 3h，则油烟废气的排放量为 0.006t/a，排放浓度为 $1.2mg/m^3$ ，《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）排放标准限值要求。

5.3.2 废水

本项目废水主要为职工生活污水和废气处理吸收废水。

1、生活污水

项目劳动定员 96 人，职工生活用水量按平均 100L/d.p 计，年总用水量为 $2880m^3/a$ ，生活污水产生量按用水量的 0.85 计，则生活污水产生量为 $2448m^3/a$ （ $8.2m^3/d$ ）。生活污水水质为 COD_{Cr} 350mg/L、 NH_3-N 35mg/L，则污染物产生量为 COD_{Cr} 0.857t/a、 NH_3-N 0.086t/a。食堂废水经隔油池处理后与经化粪池预处理的其它生活污水，一起排入市政污水管网经定海污水处理厂处理。项目生活污水经定海污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入附近海域，则污染物排放量为：废水量 $2448m^3/a$ ， COD_{Cr} 0.122t/a（50mg/L）、 NH_3-N 0.020t/a（8mg/L）。

2、废气吸收废水

本项目氮化工艺过程中产生的氮化废气经燃烧后再采用喷淋塔水吸收处理后排放,类比其他类型企业的废水产生量,本项目年吸收废水产生量约为 92t/a,该部分废水主要成分为氨的水溶液,可用于氨水的制备、化肥生产等用途,对该部分废水企业外运委托宁波市镇海飞翔液氨充装站回收利用处置(委托处置协议见附件 7),该企业经营范围:年充装:液氨 5000 吨;年产:氨水 2 万吨。(该企业营业执照见附件 7),本项目氨气吸收水能够得到妥善处置。

5.3.3 噪声

本项目营运期主要噪声源为各类机械设备产生的运行噪声,根据类比调查,主要噪声源源强见表 5-1。

表 5-1 项目主要噪声源噪声级

序号	主要噪声源	数量	噪声级(dB)	备注
1	车床	34	75~80	距离设备 1m 处
2	磨孔、镗床	12	75~80	距离设备 1m 处
3	铣床、螺杆铣	13	75~80	距离设备 1m 处
4	钻床、深孔钻	7	80~85	距离设备 1m 处
5	铰孔	12	75~80	距离设备 1m 处
6	锯床	5	80~85	距离设备 1m 处
7	抛光机	8	75~80	距离设备 1m 处
8	空压机	3	80~85	距离设备 1m 处

5.3.4 固废

1、废物汇总

根据《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》(浙环发[2009]76 号),环评首先根据企业提供的生产资料,核算项目废弃物产生情况,并根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)的规定,判断每种废弃物是否属于固体废物。具体统计及判定结果见表 5-2。

表 5-2 项目废弃物产生情况汇总

序号	废弃物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据
1	金属边角料	机加工	固态	铁	是	4.2 章节 a 项
2	废皂化液	机加工	液态	油、水混合物	是	4.2 章节 m 项
3	废切削液	机加工	液态	油、水混合物	是	4.2 章节 m 项
4	废油	机加工	液态	矿物油	是	4.2 章节 m 项
5	收集的粉尘	废气处理	固态	金属氧化物	是	4.3 章节 n 项
6	生活垃圾	员工生活	固态	纸、塑料、果皮等	是	4.1 章节 h 项

注:判定依据按《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)提供的内容填写。

2、危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录》(2016)以及《危险废物鉴别标准》,判定项目的固体废

物是否属于危险废物，具体判定结果见表 5-3。

表 5-3 危险废物属性判定

序号	固体废物名称	产生工序	是否属于危险废物	废物代码
1	金属边角料	机加工	否	/
2	废皂化液	机加工	是	HW09 900-007-09
3	废切削液	机加工	是	HW09 900-006-09
4	废油	机加工	是	HW08 900-249-08
5	收集的粉尘	废气处理	否	/
6	生活垃圾	员工生活	否	/

3、废弃物产生量核算

根据类比调查分析，核算企业投产后各固废的产生量，具体核算结果见表 5-4。

表 5-4 项目固废产生量核算

序号	废弃物名称	产生工序	产生量 (t/a)	产生量核算依据
1	金属边角料	机加工	296	根据企业现有产品估算统计
2	废皂化液	机加工	0.6	皂化液与水的使用比例均为 1:20，排放量约为稀释液用量的 5%
3	废切削液	机加工	1.2	切削液与水的使用比例均为 1:20，排放量约为稀释液用量的 5%
4	废油	机加工	0.3	按使用量的 5%计
5	收集的粉尘	废气处理	2.5	按粉尘去除量统计
6	生活垃圾	员工生活	28.8	按人均 1.0kg/d 计

4、固体废物分析情况汇总

将项目实际产生的固体废物名称、类别、属性和数量等情况列入表 5-5。

表 5-5 项目固体废物分析结果汇总表

序号	废弃物名称	产生工序	形态	主要成分	属性	危废代码	预测产生量(t/a)
1	金属边角料	机加工	固态	铁	一般固废	/	296
2	废皂化液	机加工	液态	油、水混合物	危险固废	HW09 900-007-09	0.6
3	废切削液	机加工	液态	油、水混合物	危险固废	HW09 900-006-09	1.2
4	废油	机加工	液态	矿物油	危险固废	HW08 900-249-08	0.3
5	收集的粉尘	废气处理	固态	金属氧化物	一般固废	/	2.5
6	生活垃圾	员工生活	固态	纸、塑料、果皮等	一般固废	/	28.8

5、排放量

金属边角料收集后出售给物资回收公司，废切削液、废皂化液和废油委托有资质单位处置，生活垃圾和收集的粉尘经厂区内集中收集后，由环卫部门统一清运。

5.4 本项目实施后全厂污染源强变化情况

本项目实施后全厂污染物产生及排放情况汇总结果见表 5-6。

表 5-6 本项目实施后全厂污染源强变化情况 单位：t/a

类型	污染物名称	现有项目排放量	本项目排放量	以新带老削减量	全厂排放量	排放增减量
大气	粉尘	少量	0.476	0	0.476	+0.476

污染物	非甲烷总烃	0	少量	0	少量	少量
	焊接烟尘	0	少量	0	少量	0
	氨	0	0.6	0	0.6	+0.6
	食堂油烟	0.007	0.006	0.007	0.006	-0.001
水污染物	废水量	1625	2448	1625	2448	+823
	COD _{Cr}	0.16	0.122	0.16	0.122	-0.038
	NH ₃ -N	0.04	0.020	0.04	0.020	-0.020

6 项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	处理前产生浓度 及产生量	排放浓度及排放量
大气 污染物	淬火油槽	非甲烷总烃	少量	少量
	抛光车间	粉尘	3t/a	有组织: 0.026t/a, 5.5mg/m ³ 无组织: 0.45t/a
	氮化炉	NH ₃	6t/a	0.6t/a (0.08kg/h)
	焊接	粉尘	少量	少量
	食堂	食堂油烟	0.026t/a, 4.8mg/m ³	0.006t/a, 1.2mg/m ³
水污染 物	生活污水	废水量	2448t/a	2448t/a
		COD _{Cr}	350mg/L, 0.857t/a	50mg/L, 0.122t/a
		氨氮	35mg/L, 0.086t/a	8mg/L, 0.020t/a
	废气处理设 施废水	废水量	92m ³ /a	0
固体废 物	机加工	金属边角料	296t/a	0t/a
	机加工	废皂化液	0.6t/a	0t/a
	机加工	废切削液	1.2t/a	0t/a
	机加工	废油	0.3t/a	0t/a
	废气处理	收集的粉尘	2.5t/a	0t/a
	员工生活	生活垃圾	28.8t/a	0t/a
噪声	主要噪声源为各类机械设备产生的运行噪声, 噪声级在 75~85dB 之间。			
其他	/			
<p>主要生态影响:</p> <p>项目位于舟山市定海区双桥街道天童大湾路 38 号, 所在地为工业区, 项目周边均为工业企业及道路, 受人类活动影响较明显, 已不具备自然生态系统的特征。另外项目经营过程中污染物简单, 排放量较小, 且三废污染物皆可控制和妥善处理, 不会对拟建地周围生态环境产生明显影响, 故项目的运营对该地块的生态环境影响较小。</p>				

7 环境影响分析

7.1 施工期环境影响简要分析

本项目厂房已建成，不再存在施工期环境影响。

7.2 营运期环境影响分析

7.2.1 大气环境影响分析

本项目废气主要为淬火油烟废气、抛光粉尘、氮化废气、焊接废气及食堂油烟废气。

淬火油烟和焊接废气产生量很小，主要在车间内排放，通过加强车间通风，能改善该类废气对车间及周边环境的影响。

项目氮化炉排放的氨气经水吸收后经排气筒高空排放（1#排气筒），抛光金属粉尘收集后经布袋除尘处理后经排气筒高空排放（2#排气筒），则项目氨气和粉尘的有组织排放情况见表 7-1。

表 7-1 项目废气有组织排放一览表

排气筒编号	废气名称	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放限值		达标分析
				排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	
1# (15m)	氨气	0.08	/	4.9	/	达标
2# (15m)	粉尘	0.011	1.1	3.5	120	达标

由上表可知，项目有组织氨气的排放速率符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中规定的排放量为 4.9kg/h 的要求；粉尘排放速率和排放浓度均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准要求。

企业食堂油烟废气经收集后由油烟净化器处理后高空排放，油烟废气产生量为 0.026t/a，油烟净化器的处理效率为 75%，油烟废气排放量为 0.006t/a，排放浓度为 1.2mg/m³，低于《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)中的 2mg/m³ 的要求。项目油烟废气对周边大气环境影响很小。

大气环境影响预测：

1、估算模式计算

本评价根据《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2008)中的要求，采用估算模式对污染物的影响程度和影响范围进行计算。

2、预测因子及源强参数

根据 HJ2.2-2008《环境影响评价技术导则——大气环境》，项目源强参数见表 7-2 和 7-3。

表 7-2 项目点源参数调查清单

排气筒	排气筒高度H (m)	排气筒内径D (m)	烟气出口速率 (m ³ /h)	烟气出口温度T (K)	年排放小时数Hr (h)	排放工况	评价因子	源强Q (kg/h)
1#	15	0.1	500	293	7200	正常	氨	0.08
2#	15	0.5	10000	293	2400	连续	粉尘	0.011

表 7-3 项目面源参数调查清单

面源名称	面源长度(m)	面源宽度(m)	与正北夹角(°)	面源初始排放高度(m)	评价因子	排放速率(kg/h)
抛光车间	8	4	0	8	粉尘	0.188

3、估算模式结果

本环评采用 HJ2.2-2008 推荐模式清单中的估算模式进行估算，估算结果见下表 7-4 和表 7-5。

表 7-4 有组织废气估算模式计算结果表

距离中心下风向距离 (m)	氨气 (1#排气筒)		粉尘 (2#排气筒)	
	预测浓度 mg/m ³	占标率%	预测浓度 mg/m ³	占标率%
100	4.94E-03	2.47	5.83E-04	0.06
200	2.20E-03	1.10	2.90E-04	0.03
300	1.12E-03	0.56	1.51E-04	0.02
400	6.72E-04	0.34	9.14E-05	0.01
500	4.51E-04	0.23	6.15E-05	0.01
600	3.25E-04	0.16	4.45E-05	0.00
700	2.47E-04	0.12	3.39E-05	0.00
800	1.95E-04	0.10	2.68E-05	0.00
900	1.59E-04	0.08	2.18E-05	0.00
1000	1.32E-04	0.07	1.82E-05	0.00
1500	6.68E-05	0.03	9.17E-06	0.00
2000	4.19E-05	0.02	5.76E-06	0.00
2500	2.96E-05	0.01	4.07E-06	0.00
最大落地浓度	5.17E-03	2.58	5.88E-04	0.07
最大浓度出现距离	85m		94m	

表 7-5 无组织废气估算模式计算结果表

距离中心下风向距离 (m)	抛光车间 (粉尘)	
	预测浓度 mg/m ³	占标率%
10	2.66E-05	0.00
100	2.25E-02	2.50
200	6.59E-03	0.73
300	3.10E-03	0.34
400	1.81E-03	0.20
500	1.20E-03	0.13
600	8.59E-04	0.10
700	6.50E-04	0.07

800	5.12E-04	0.06
900	4.16E-04	0.05
1000	3.46E-04	0.04
1500	1.74E-04	0.02
2000	1.09E-04	0.01
2500	7.69E-05	0.01
最大落地浓度	5.71E-02	6.34
最大浓度出现距离	41m	

根据上述预测结果可知,项目 1#排气筒排放氨的最大地面浓度点在项目下风向 85m,最大地面浓度为 $5.17E-03\text{mg}/\text{m}^3$,符合《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)中氨一次值 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求;2#排气筒排放粉尘的最大地面浓度点在项目下风向 94m,最大地面浓度为 $5.88E-04\text{mg}/\text{m}^3$,符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准要求。无组织排放粉尘的最大地面浓度分别为 $5.71E-02\text{mg}/\text{m}^3$,符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准无组织排放监控浓度限值要求。

综上,项目排放的各废气对周围大气环境质量影响较小,周围环境功能区划可以维持现状。

大气环境保护距离:

大气环境保护距离是为保护人体健康,减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响,在项目厂界以外设置大气环境保护距离。根据大气导则推荐模式中的大气环境保护距离模式对本项目无组织源的大气环境保护距离进行计算,计算结果为本项目无组织排放无超标点,因此不设大气环境保护距离。

7.2.2 水环境影响分析

本项目废水主要为生活污水和废气处理设施废水。

本项目氮化工艺过程中产生的氮化废气处理吸收水主要成分为氨的水溶液,可用于氨水制备以及化肥生产等用途,对该部分废水企业外运委托宁波市镇海飞翔液氨充装站用于氨水生产,不外排,经查宁波市镇海飞翔液氨充装站营业执照经营范围为:年充装:液氨 5000 吨;年产:氨水 2 万吨。本项目氨气吸收水能够得到妥善处置。

项目生活污水产生量为 $2448\text{m}^3/\text{a}$,污染物产生量为: $\text{COD}_{\text{Cr}}0.857\text{t}/\text{a}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}0.086\text{t}/\text{a}$ 。食堂废水经隔油池处理后与经化粪池预处理的其它生活污水,一起排入市政污水管网经定海污水处理厂处理。项目生活污水经定海污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入附近海域,则污染物排放量为:废水量 $2448\text{m}^3/\text{a}$, $\text{COD}_{\text{Cr}}0.122\text{t}/\text{a}$ ($50\text{mg}/\text{L}$)、 $\text{NH}_3\text{-N}0.020\text{t}/\text{a}$ ($8\text{mg}/\text{L}$)。在此基础上,项目废水排放不会对周边水体产生不良影响。

7.2.3 声环境影响分析

本项目的噪声主要来源于各种机械设备运行时产生的噪声，其噪声值约为 75~85dB。本环评采用整体声源法 Stueber 公式对车间的噪声进行预测计算。其基本思路是把各噪声源看成一个整体声源，预先求得其声功率级 L_{wi} ，然后计算噪声传播过程中由于各种因素而造成的总衰减量 $\sum A_k$ ，最后求得整体声源受声点 P 的声功率级 L_{pi} 。

1、预测模式

①各参数计算模式如下：

$$L_{wi} \approx L_{Ri} + 10 \lg(2S_i)$$

式中： S_i —第 I 个拟建址车间的面积， m^2 ；

L_{Ri} —第 I 个整体声源的声级平均值，dB (A)。

$$L_{pi} = L_{wi} - \sum A_k$$

声波在传播过程中能量衰减的因素较多。在预测时，为留有较大的余地，以噪声对环境最不利的情况为前提，只考虑屏障衰减、距离衰减，其它因素的衰减，如空气吸收衰减、地面吸收、地面梯度、雨、雾等均作为预测计算的安全系数而不计。各衰减量的计算均按通用的公式进行估算。

A. 距离衰减 A_r

$$A_r = 10 \lg(2\pi r^2)$$

式中： r 为整体声源离预测点的距离， m

B. 屏障衰减 A_d

屏障衰减主要考虑营运场所衰减。

C. 噪声叠加公式

不同的噪声源共同作用于某个预测点，该预测点噪声值为各声源传播到预测点声级的叠加后的总等效声级 L_{eq} ，计算公式如下：

$$L_{eq} = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{eqi}} \right]$$

式中， L_{eqi} ——第 I 个声源对某预测点的等效声级

②预测参数

根据平面布置，本项目产噪设备主要位于生产车间。因此可将生产车间看成一个整体声源。本项目调质氮化工序 24 小时运行，其余机加工工序生产班制采用昼间一班制生产，车间的围护隔声取 20dB，各声源的基本参数见表 7-6、7-7。

表 7-6 基本参数

编号	车间名称		车间面积(m ²)	车间内平均声级(dB)	车间隔声量(dB)	L _w (dB)	L _p (dB)
1	生产车间 1	昼间	2000	80	20	116.0	96.0
2	生产车间 2	昼间	1920	80	20	115.8	95.8
3	氮化车间	昼间	640	60	20	91.1	71.1
		夜间	640	60	20	91.1	71.1

表 7-7 车间中心距厂界的距离 (m)

编号	车间名称	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
1	生产车间 1	90	45	23	27
2	生产车间 2	32	19	73	52
3	氮化车间	90	12	23	60

2、预测结果

本次环评将各主要各生产车间视为一个整体声源，车间的维护隔声取 20dB，根据以上所给出的噪声预测模式，计算得到各预测点的噪声贡献值如下表。

表 7-8 厂界噪声贡献值预测结果 (单位: dB(A))

预测点		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
贡献值	昼间	58.3	63.0	61.2	60.4
	夜间	24.0	41.5	35.6	27.6
标准值(昼间/夜间)		65/55	65/55	65/55	65/55
达标情况(昼间/夜间)		达标/达标	达标/达标	达标/达标	达标/达标

根据预测结果可知，项目厂界噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

7.2.4 固废影响分析

本项目固废主要为机械加工过程中产生的废边角料、废皂化液、废切削液、废油、除尘设施收集的金属粉尘以及职工生活垃圾等。金属边角料收集后出售给物资回收公司，废切削液和废皂化液委托有资质单位处置，生活垃圾和收集的粉尘经厂区内集中收集后，由环卫部门统一清运。

企业落实以上固废处置方法，对周围环境基本没有影响。

本项目固体废物利用处置方式评价见表 7-9。

表 7-9 固体废物利用处置方式评价表

序号	固体废物	产生工序	属性	废物代码	产生量	处置方式	是否符合环保要求
1	金属边角料	机加工	一般固废	/	296t/a	外售综合利用	符合
2	废皂化液	机加工	危险固废	HW09 900-007-09	0.6t/a	委托有资质单位处置	符合
3	废切削液	机加工	危险固废	HW09 900-006-09	1.2t/a		符合

3	废油	机加工	危险固废	HW08 900-249-08	0.3t/a		符合
4	收集的粉尘	废气处理	一般固废	/	2.5t/a	环卫部门清运	符合
5	生活垃圾	员工生活	一般固废	/	28.8t/a		符合

企业应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的相关规定，建设规范化的固废暂存场所，并做好防渗、防漏工作，项目产生的固废均应暂存在该场所内，同时做好固废的包装工作，减少二次污染物的排放。

同时，企业产生的危险固废应根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB185974-2001) (2013.6.28 修订) 要求，建造专用的危险废物贮存设施，危险废物可在贮存设施内分别堆放。装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准附录 A 所示的标签。危险废物贮存容器应当使用符合标准的容器盛装危险废物。危险废物贮存设施(仓库式)地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，堆场设施底部必须高于地下水最高水位。

企业必须保证：危险固废暂时不能处置时必须保管好，不得出售，不得倒入附近河道，不得私自转移，必须委托有资质的单位作无害化处置，并遵守联单转移制度。危险固废运输方式为汽车运输，同时必须由具有从事危险废物运输经营许可性的运输单位完成。

7.3 风险评价

1、危险化学品种类和性质

本项目涉及的风险物质主要为氨、乙炔等。其主要理化性质和毒性分别见表 7-10 和表 7-11。

表 7-10 主要原材料的理化性质

序号	物质名称	相态	密度	指标			
				闪点(°C)	沸点(°C)	爆炸极限(V/V%)	急性毒性
1	液氨	液态	0.617g/cm ³	11	-33.5	16-25	LD ₅₀ 350mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ 1390mg/kg(4h 大鼠吸入)
2	乙炔	气态	1.17kg/m ³	—	-83.8	2.1-80	—
3	柴油	液态	相对密度(水=1): 0.87-0.9	38	282-338	—	—
4	机油	液态	相对密度(水=1): 0.85-0.87	>180	>180	下限 0.8	LD ₅₀ 5760mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ 1200mg/kg(6h 大鼠吸入)

表 7-11 主要化学品的毒性及危险特性

序号	名称	毒性	危险特性
1	氨	侵入途径：吸入。低浓度氨对粘膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解坏死。高浓度氨可引起反	与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、

		<p>射性呼吸停止。液氨或高浓度氨可至眼灼伤；液氨可致皮肤灼伤。</p> <p>急性毒性：LD₅₀350mg/kg(大鼠经口)；LC₅₀1390mg/m³，4小时，(大鼠吸入)。</p> <p>刺激性：家兔经眼：100ppm，重度刺激。亚急性慢性毒性：大鼠，20mg/m³，24小时/天，84天，或5~6小时/天，7个月，出现神经系统功能紊乱，血胆碱酯酶活性抑制等。</p> <p>致突变性： 微生物致突变性：大肠杆菌1500ppm(3小时)。细胞遗传学分析：大鼠吸入19800μg/m³，16周。</p>	<p>高热能引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。</p>
2	乙炔	<p>急性毒性 LD₅₀：无资料；LC₅₀：无资料</p> <p>具有弱麻醉作用，高浓度吸入可引起单纯窒息。</p> <p>急性中毒：暴露于20%浓度时，出现明显缺氧症状。</p>	<p>极易燃烧爆炸。与空气混合能形成爆炸性混合物；遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。能与铜、银、汞等的化合物生成爆炸性物质。</p>
3	柴油	<p>毒性：无资料</p> <p>皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。</p>	<p>遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。</p>
4	机油	<p>急性毒性：LD₅₀5760mg/kg(大鼠经口)；LD₅₀1200mg/m³，6小时，(大鼠吸入)；LD₅₀29000mg/m³，2小时，(小鼠吸入)。</p> <p>侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。</p> <p>急性中毒：高浓度蒸汽可引起麻醉作用，出现平衡失调，四肢痉挛性抽搐、流涎、头痛、眩晕。可引起膀胱炎，有时有肾损害。还可出现眼及上呼吸道刺激症状。液体溅入眼内，可引起结膜炎及角膜灼伤。</p> <p>慢性影响：长期接触可发生呼吸道刺激症状及乏力、嗜睡、头痛等。还可能有尿频及蛋白尿。对皮肤有原发性刺激作用。可引起过敏性皮炎等。</p>	<p>其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。与硝酸发生剧烈反应或立即燃烧。</p>

另外，《工作场所有害因素接触限值》(GBZ2.1-2007)中规定了企业工作场所各种有害物质的容许浓度，按《职业性接触毒物危害程度分级》(GBZ230-2010)毒物危害分级划分，氨危害性分级见表7-12。

表7-12 物质危害程度与工作场所容许浓度

物质名称	最高容许浓度 (mg/m ³)	时间加权平均容许浓度 (mg/m ³)	短时间接触容许浓度 (mg/m ³)
氨	-	20	30

2、危险化学品储存

本项目危险化学品储存情况见表7-13。

表 7-13 企业危险化学品储存情况

序号	名称	容器规格	最大存储量 t	存储位置
1	液氨	0.37m ³ /瓶	1.0 (约 5 瓶)	氮化车间
2	乙炔	3m ³ /瓶	0.04	仓库
3	柴油	170kg/桶	1.02	仓库
4	机油	170kg/桶	0.51	仓库

3、重大危险源辨识

重大危险源的辨识依据是物质的危险特性及其数量,按《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)来进行。

单元内存在危险化学品的数量等于或超过《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)表 1、表 2 规定的临界量,即被定为重大危险源。单元内存在的危险化学品的数量根据处理危险化学品种类的多少区分为以下两种情况:

(1) 单元内存在的危险化学品为单一品种,则该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量,若等于或超过相应的临界量,则定为重大危险源。

(2) 单元内存在的危险化学品为多品种时,则按下式计算,若满足则定为重大危险源,不满足则不是重大危险源。

$$Q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n \geq 1$$

式中: q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险化学品实际存在量, t。

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——与各危险物质相对应的临界量, t。

则企业各种危险化学品的重大危险源辨识结果见表 7-14。

表 7-14 重大危险源辨识结果

序号	危险物质	最大贮存量 q, t	临界量 Q, t	q/Q 值
1	氨	1	10	0.1
2	乙炔	0.04	1	0.04
3	柴油	1.02	—	—
4	机油	0.51	—	—
合计				0.14

根据上表, $\sum_{i=1}^n q_i/Q_i$ 值为 $0.1 < 1$, 未构成《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)中所定义的重大危险源。

4、风险辨识

本项目的风险主要有乙炔和液氨的泄漏、钢瓶爆炸及易燃、可燃油品遇明火引发火灾、爆炸事故。

(1) 液氨泄漏

本项目液氨以钢瓶的方式贮存,在管道和瓶体的连接处、阀门和管道连接处易发生泄

漏，另外高压瓶体如果存在质量问题也会引起开裂泄漏。泄漏的氨气对人体健康造成损害甚至危及生命。

(2) 钢瓶爆炸

钢瓶爆炸事故主要源于钢瓶遇明火、高热易引起燃烧爆炸，会对外界周边环境造成一定的危险。此外氧气虽不属于风险物质，但若气瓶与气瓶之间未保持安全距离，在搬运时摔碰氧气瓶、乙炔瓶也容易爆炸。

(3) 乙炔泄漏

本项目乙炔以钢瓶方式贮存，在管道和瓶体的连接处、阀门和管道连接处易发生泄漏，另外高压瓶体如果存在质量问题也会引起开裂泄漏。乙炔泄漏的危害主要由于高浓度乙炔的吸入可引起缺氧症状甚至窒息。

(4) 易燃、可燃油品火灾、爆炸

油品引发的火灾和爆炸主要源于柴油、机油遇明火、高热或与氧化剂等接触而引起燃烧爆炸，会对外界周边环境造成一定的危险。

5、事故波及范围及环境影响分析

本项目钢瓶及易燃、可燃油品发生事故主要原因是遇明火，但严格遵守安全生产要求，该事故概率较低。本环评主要对影响较大的液氨钢瓶泄漏污染事故进行影响分析。

(1) 液氨钢瓶泄漏源强分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》推荐，液氨泄漏速度 Q_L 用柏努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L ——液体泄漏速度，kg/s；

C_d ——液体泄漏系数，此值常用 0.6-0.64，本次评价取 0.64。

A ——裂口面积， m^2 ；

ρ ——20℃时，液氨的相对密度 610.3kg/ m^3 ；

P ——容器内介质压力，Pa；

P_0 ——环境压力，101325Pa；

g ——重力加速度，9.8m/ s^2 。

h ——裂口之上液位高度，m。

根据相关资料，200kg 液氨钢瓶的最大公称工作压力约为 3Mpa (3000000Pa)，本项目所用钢瓶规格为 200kg/瓶 (370L)。最常见的泄漏发生在阀门及法兰联接处，裂口为圆形

(多边形)时泄漏速度比裂口为三角形或长方形的泄漏速度大,腐蚀裂口多为多边形或圆形。假设裂口为圆形,且发生连接处。

C_d --液体泄漏系数,本次评价取 0.64; A --裂口面积,泄漏事故典型源强计算中泄漏孔可按照连接管路的 20%面积计算,管径以 15mm 计,则破裂面积 $3.53 \times 10^{-5} \text{m}^2$ (0.353cm^2); h --裂口之上液位高度,液氨钢瓶存放时为竖式,则连接口以上的高度约为 1m。

经计算,液氨钢瓶泄漏速度 0.925kg/s 。液氨沸点为 -33.5°C ,泄漏液发生闪蒸,闪蒸蒸发速率约 0.925kg/s 。本环评以最不利条件,钢瓶内液氨均因泄漏闪蒸完全,则本项目 1 瓶液氨可在 216s 内全部泄漏完。液氨泄漏后在氮化车间内扩散,生产车间尺寸为 $40\text{m} \times 16\text{m}$,面源高度取车间高度 8m。

(2) 后果计算

根据《建设项目环境风险评价技术导则》推荐,本项目氨泄漏属瞬时或短时间事故,采用烟团模式:

$$C(x, y, 0) = \frac{2Q}{(2\pi)^{3/2} \sigma_x \sigma_y \sigma_z} \exp\left[-\frac{(x-x_0)^2}{2\sigma_x^2}\right] \exp\left[-\frac{(y-y_0)^2}{2\sigma_y^2}\right] \exp\left[-\frac{z_0^2}{2\sigma_z^2}\right]$$

式中: $C_{(x,y,0)}$ ——下风向地面坐标处的空气中污染物浓度 (mg/m^3);

X_0, y_0, z_0 ——烟团中心坐标;

Q ——事故期间烟团的排放量;

$\sigma_x, \sigma_y, \sigma_z$ ——为 X、Y、Z 方向的扩散参数 (m)。常取 $\sigma_x = \sigma_y$ 。

根据地区气象资料,选择以年平均风速 2.88m/s , D 类稳定度作为事故发生时的最可能气象条件进行预测。预测结果见表 7-15。

表 7-15 液氨钢瓶泄漏大气环境影响预测结果 单位: mg/m^3

时间 距离	10m	50m	100m	150m	200m	300m	500m	700m	1000m	1500m	2000m	2500m
1min	930.84	800.39	187.78	5.45	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2min	930.84	803.06	534.22	365.69	229.31	10.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3min	930.84	803.06	534.22	365.93	264.39	151.60	2.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4min	824.95	801.44	534.22	365.93	264.39	156.55	48.00	0.80	0.00	0.00	0.00	0.00
5min	0.00	0.00	5.13	185.63	248.93	156.52	74.11	15.44	0.04	0.00	0.00	0.00
7min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	62.25	43.92	8.62	0.00	0.00	0.16
10min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.98	21.67	3.07	0.01	4.26
20min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.52	3.83

氨气短间接触容许浓度为 $30 \text{mg}/\text{m}^3$, 急性毒性 LC_{50} 为 $1390 \text{mg}/\text{m}^3$, 本项目液氨为

200kg 的钢瓶包装，约 216s 内可以泄漏完。

根据以上预测结果，可得出如下结论：

①在 4min 内，氨气的落地浓度均小于 $1390\text{mg}/\text{m}^3$ ，未超过氨气急性毒性值。

②在 700m 范围内，事故持续时间 7min 内，氨气的落地浓度可大于 $30\text{mg}/\text{m}^3$ ，超过短时接触允许浓度要求。

按《工作场所有害因素职业接触限值—化学有害因素》（GBZ2.1-2007）短间接接触容许浓度（ $30\text{mg}/\text{m}^3$ ）的要求为准，企业液氨钢瓶泄漏时，下风向 1000m 范围内的人员须及时撤离。

6、事故防范措施

（1）强化风险意识、增强安全管理。

平时作业中企业需加强对员工的培训和管理，减少因人为失误而带来的突发环境污染事故。开展以氨中毒预防为重点的职业卫生知识宣传培训教育工作，提高员工的职业安全卫生意识和自我防护能力，配备必要足量的应急救护设备，如防毒面具、防毒口罩等，并做好应急救护设备的定期检查维修，确保救护设备的安全性能。

氮化、热处理车间是企业主要存在环境风险的车间，需对氨瓶、各种安全装置、仪表、管道、阀门和支座基础等经常性维护保养，消除“跑、冒、滴、漏”。维护保养的范围主要为及时消除管道和其它构件的振动，防止压力容器接管根部应力集中状况的变化，保持设备稳定运行；所有的安全装置和计量仪表按照压力容器的规定周期调整校验，安全阀每年校验一次，使之经常处于灵敏、准确、可靠状态；工艺管道的导除静电装置和接地装置完好，设备的端盖、接管法兰等连接螺栓齐全紧固；机械转动的危险部位安全防护装置完善有效。

（2）加强对危险化学品的储存管理。

均需储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30°C 。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。

（3）加强生产过程管理。

企业应制定各种生产安全管理制度，并在厂内推广实施。将国家要求和安全技术规程悬挂在岗位醒目位置，规范岗位操作，降低事故发生概率。

组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修。对带压设备应严格按照压力容器安全管理要求进行。

（4）设置事故应急池

本项目事故废水主要为紧急泄氨吸收废水和储氨瓶液氨泄漏时的喷淋吸收废水。紧急泄氨吸收废水，企业设有 5 只 200kg 储氨瓶，紧急排放的氨溶于水（每 1kg/min 的氨至少应提供 17L/min 的水），则吸收废水产生的量约为 3.4m^3 ，要求企业设置不小于 4m^3 的水池用于吸收氨气泄漏时用水。

储氨瓶液氨泄漏时，喷淋用水量参照《自动喷水灭火系统设计规范》(GB50084-2001) 中严重危险级 I 级场所计算，则喷水强度为 $12\text{L}/\text{min}\cdot\text{m}^2$ ，储氨区面积约为 5m^2 ，事故时间按 30min 计，则产生事故废水量约为 1.8m^3 。要求企业在储氨区设置围堰（高度约 40cm），使围堰区内有效容积不小于 2m^3 ，用于暂存储氨瓶液氨泄漏时产生的事故废水。事故后，企业应将应急池内和围堰区内收集的废水送有能力处理单位处置或收集后作为农业肥料综合利用。

（5）编制应急预案

根据《浙江省企业事业单位突发环境事件应急预案管理实施办法（试行）》，生产、贮存、使用危险化学品或产生、收集、贮存、利用、处置危险废物的企业事业单位，以及其他法律规定可能发生突发环境事件的企业事业单位，应当编制环境应急预案。企业需自己或委托相关单位编制应急预案，同时加强应急演练。

7、事故应急处理

（1）液氨泄漏应急处理

应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离 150m，严格限制出入，切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。高浓度泄漏区，喷含盐酸的雾状水中和、稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。储罐区最好设稀酸喷洒设施。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

防护措施：①呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，必须佩戴空气呼吸器。②眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。③身体防护：穿防静电工作服。④手防护：戴橡胶手套。⑤其它：工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。

（2）爆炸事故应急处理

发生爆炸，立即疏散爆炸点为半径 400m 以内的所有人员，封闭各交通路口，设立警戒。若风速较大，还应扩大人员疏散范围。抢救疏散工作做到统一指挥，分工明确，措施得当，保障有力，并用最快的方法向上级报告请求救援。

积极抢救伤员，迅速查明爆炸损坏部位有否氨液的泄漏，同时采用消防水对准泄漏点

稀释溶解液氨；所有抢险人员必须在有效的安全防护下进行。

(3) 乙炔泄漏应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

8、急救措施

(1) 液氨

皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，应用 2% 硼酸液或大量流动清水彻底冲洗。就医。

眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。

灭火方法：消防人员必须穿戴全身防火防毒服。切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。

灭火方法：切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。

(3) 柴油

皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。

眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

食入：尽快彻底洗胃。就医。

灭火方法：喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳。

(4) 机油

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难、呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

皮肤接触：用大量流动清水冲洗。用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。

眼睛接触：立刻翻开上下眼睑，用流动的干净清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟，然后就医。

食入：将患者立即送医院治疗。

灭火方法：喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳。

7.4 公众参与

为了使公众了解本项目的实际情况，使本项目被公众认可、支持和配合项目的建设，本项目在环境影响评价过程中以张贴环保公示的方式开展了公众参与，以收集相关区域内公众对本项目的认识和要求。

本项目在双桥街道公告栏张贴了环保公示，公示的主要内容为项目的建设单位、环评单位情况、项目建设情况、审批单位情况及公告说明。本次公示时间为 2018 年 4 月 10 日至 2018 年 4 月 23 日，十个工作日。本项目公示期间无群众反馈意见。有关公示内容、相关单位证明和照片详见附图、附件。

7.5 环保投资估算

项目总投资 1000 万元，其中环保投资 24 万元，约占总投资的 2.4%。详见表 7-16。

表 7-16 环保设施与投资概算一览表

项目	内容	投资（万元）	备注
废气治理	布袋除尘、氨气吸收设施、风机等	15	废气达标排放
废水治理	隔油池、化粪池等	3	废水预处理收集
噪声治理	隔声降噪、装消声器、维护设备等	5	厂界噪声达标
固废处置	危废暂存区、固废收集箱等	1	固废妥善处置
合计		24	/

8 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	淬火油槽	淬火油烟	加工强车间通风	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准。
	抛光车间	粉尘	吸风罩收集,布袋除尘处理,收集效率约85%,除尘效率90%,处理后由不低于15m排气筒高空排放。	
	氮化炉	NH ₃	经炉盖上的排气管道接出采用燃烧去除氮化废气中的氢气后再经喷淋塔水吸收后通过15m高排气筒高空排放,氮化炉冷炉后在开炉之前先通空气吹净炉内残留的废氨气,吸收水定期更换以保证废气处理效果。	满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准
	焊接	焊接废气	加强车间通风	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准。
	食堂	食堂油烟	采用油烟净化器处理,处理效率75%。	满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)
水污染 物	生活污水	COD _{Cr} NH ₃ -N	生活污水经厂区污水处理设施处理达到纳管标准后排入定海污水处理厂处理。	达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B等级标准
	废气处理 设施废水	/	企业外运委托宁波市镇海飞翔液氨充装站用于氨水生产,不外排	不外排
固体废 物	机加工	金属边角料	外售综合利用	减量化、资源化、无害化
	机加工	废皂化液	委托有危废资质单位处理	
	机加工	废切削液		
	机加工	废油		
	废气处理	收集的粉尘	收集后由环卫部门清运	
	员工生活	生活垃圾		
噪声	①新增风机的选型上尽可能选用低噪声风机等; ②对高噪声设备加装隔声罩,设防振、减振措施; ③对风机、空压机等加装消声器; ④生产时尽量关闭门窗。			
生态保护及水土流失防护措施及预期效果: 本项目无施工期环境污染,建设单位应采取有效且简便的防治措施对项目生产过程中产生的各种污染物进行治理,尽量减少项目废水、废气、噪声、固废带来的不良影响和外排的废水总量,将污染物对周围环境所产生的影响降到最低。				

9 结论与建议

9.1 结论

9.1.1 建设项目概况

舟山市利柯塑料机械制造有限公司位于舟山市定海区双桥街道天童大湾路 38 号，主要从事机械设备及配件制造、加工、销售；五金加工；货物及技术的进出口贸易。企业于 2007 年委托浙江工业大学环境科学与工程研究所编制了《舟山市利柯塑料机械制造有限公司厂房及附属设施建设项目环境影响报告表》，并于 2008 年 7 月 24 日取得环评批文（定环建审[2008]073 号），年产船用配件 30 万件。企业在实际建设过程中产品、工艺、设备、厂区平面布局均已发生变化，为此，定海区环保局于 2018 年 3 月 5 日对企业进行了处罚（定环罚字[2018]17 号），责令停止生产并补办审批手续。

9.1.2 环境现状分析结论

（1）大气环境质量现状

从监测统计结果看，定海区 2016 年环境空气质量日均值除 PM_{10} 超标外， SO_2 、 NO_2 日均值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准， PM_{10} 日均值最大超标 0.12 倍。 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 年均值均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

（2）海域水环境质量现状

根据统计，舟山环岛四类区水质受无机氮影响，超《海水水质标准》（GB3097-1997）第四类标准，未能达到水质保护目标要求，该海域水质无机氮超标原因可能为受长江流域、杭州湾水系及陆域污染源等因素的影响。

（3）声环境质量现状

监测结果表明：各厂界声环境现状均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准要求。

9.1.3 主要污染物及环境分析结论

（1）大气环境影响分析

淬火油烟和焊接废气产生量很小，主要在车间内排放，通过加强车间通风，能改善该类废气对车间及周边环境的影响。有组织氨气的排放速率符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中规定的排放量为 4.9kg/h 的要求；粉尘排放速率和排放浓度均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求。食堂油烟废气经油烟净化器处理后低于《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的 $2mg/m^3$ 的要求。

经过预测，无组织排放粉尘的最大地面浓度分别为 $5.71E-02mg/m^3$ ，符合《大气污

染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准无组织排放监控浓度限值要求。项目排放的各废气对周围大气环境质量影响较小,周围环境功能区划可以维持现状。

(2) 水环境影响分析结论

本项目废水主要为生活污水和废气处理设施废水。

本项目氮化工艺过程中产生的氮化废气处理吸收水主要成分为氨的水溶液,可用于氨水制备以及化肥生产等用途,对该部分废水企业外运委托宁波市镇海飞翔液氨充装站用于氨水生产,不外排。

食堂废水经隔油池处理后与经化粪池预处理的其它生活污水,一起排入市政污水管网经定海污水处理厂处理。项目生活污水经定海污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入附近海域。在此基础上,项目废水排放不会对周边水体产生不良影响。

(3) 噪声环境影响分析结论

根据预测,在企业拟采取各种隔声降噪等措施前提下,项目厂界噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

(4) 固体废物影响分析结论

本项目固废主要为机械加工过程中产生的废边角料、废皂化液、废切削液、废油、除尘设施收集的金属粉尘以及职工生活垃圾等。金属边角料收集后出售给物资回收公司,废切削液、废油和废皂化液委托有资质单位处置,生活垃圾和收集的粉尘经厂区内集中收集后,由环卫部门统一清运。

9.1.4 审批原则相符性结论

一、建设项目环评审批原则符合性分析

1、建设项目符合环境功能区规划的要求

本项目位于舟山市定海区双桥街道天童大湾路 38 号,根据《舟山市区环境功能区规划》(2015.08),项目所在地位于“定海双桥环境重点准入区”(0901-VI-0-3)。本项目主要从事螺杆、机筒的生产,不属于《产业结构调整导向目录(2011 年本)》(2016 年修正)中的限制类及禁止类项目,故项目的建设符合符合舟山市区环境功能区划。

2、排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准

企业落实各项污染防治措施后,项目产生的“三废”污染物均能做到达标排放。

3、排放污染物符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标

本项目总量控制建议值为 $\text{COD}_{\text{Cr}}0.122\text{t/a}$, $\text{NH}_3\text{-N}0.020\text{t/a}$ 。根据《关于印发<浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法(试行)>的通知》(浙江省环保厅,浙环发[2012]10

号)和浙江省环保局关于总量控制原则。本项目只排放生活污水，故不提总量控制要求。

4、造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求

本项目污染规律简单,采取各项污染减缓措施后,污染物排放对环境的污染影响较小,不会造成区域环境质量等级的下降,符合维持环境质量原则,建设项目符合所在地环境功能区划确定的环境质量要求。

二、建设项目环评审批要求符合性分析

1、公众参与要求符合性分析

项目公示期间,建设单位均未接收到任何单位或个人通过电话、电子邮件或信函等方式反馈相关意见。

2、“三线一单”管理要求的符合性

①生态保护红线

本项目位于舟山市定海区双桥街道天童大湾路 38 号,根据《舟山市区环境功能区划》,项目所在地为“定海双桥环境重点准入区”(0901-VI-0-3),未涉及自然保护区、风景名胜區、森林公园、饮用水源保护区、湿地保护区、海洋保护区等自然生态保护红线。

②环境质量底线

项目生活污水经预处理后纳入定海污水处理厂;废皂化液、废油和废切削液收集后委托有资质单位处理,废边角料外售综合利用,除尘设施收集的粉尘和职工生活垃圾收集后由环卫部门清运;在通过加强车间通风换气基础上,废气对周边环境影响不大。根据工程分析和环境影响预测结论,落实“三废”治理措施后,项目运营期污染物排放能达到国家相关排放标准要求,项目的实施后周围环境功能区划可以维持现状。

③资源利用上线

本项目利用企业已建成厂房进行生产作业,不新增工业用地,可进一步提高现有土地产出效率。

④环境准入负面清单

对照《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2016年修订版)以及《舟山市区环境功能区划》中相应环境功能小区的负面清单,本项目不属于负面清单中的产业。

综上,本项目总体上能够符合“三线一单”的管理要求。

三、建设项目其他部门审批要求符合性分析

1、建设项目符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划的要求

本项目位于舟山市定海区双桥街道天童大湾路 38 号,属于“定海双桥环境重点准入区”(0901-VI-0-3),本项目主要从事螺杆、机筒的生产,不属于《产业结构调整导向

目录（2011年本）》（2016年修正）中的限制类及禁止类项目，符合舟山市区环境功能区划。根据企业提供土地证，用地性质为工业用地，符合土地利用总体规划。

2、建设项目符合国家和省产业政策等的要求

本项目从事机筒、螺杆加工。据查《产业结构调整指导目录（2011年本）（2016修正）》，本项目产品、生产设备不属于目录中鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许类项目。据查《浙江省淘汰落后生产能力指导目录（2012年本）》，本项目不属于限制类及禁止类项目，属于允许类项目，故项目建设符合国家、省的产业政策。

综上，本项目建设符合环保审批要求原则。

9.2 建议

（1）为了能使厂区内各项污染防治措施达到较好的实际使用效果，建议企业加强各种处理设施的维修、保养及管理，确保污染治理设施的正常运转。

（2）如产品方案、工艺、设备、原辅材料消耗等生产情况有大的变动，应及时向有关部门及时申报。

（3）加强管理，杜绝生产过程中跑、冒、滴、漏等现象。

9.3 环评结论

舟山市利柯塑料机械制造有限公司厂房及附属设施建设项目符合国家和地方的相关产业政策的要求，符合当地规划和建设的要求，符合“三线一单”管理要求，采取的各项污染治理措施经济技术可行，措施有效。在采取“三废”治理措施后，项目污染物排放量较少，对周边环境质量的影响较小。从环保的角度分析，本项目的实施是可行的。

预审意见：

经办人：

公 章
年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

经办人（签字）：

（公章）
年 月 日

当地政府意见

经办人（签字）：

（公章）
年 月 日