

(区域环境+环境标准) 改革

# 建设项目环境影响登记表

(污染影响类)

项目名称：瑞安市城关华力机械厂年产型料热成型机 16  
台、冷镦机 16 台、钢板切割件 500t 和磨床加  
工件 5t 建设项目

建设单位（盖章）：瑞安市城关华力机械厂

编制日期：2022 年 04 月

中华人民共和国生态环境部制

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	/		
建设项目名称	瑞安市城关华力机械厂年产型料热成型机 16 台、冷镦机 16 台、钢板切割件 500t 和磨床加工件 5t 建设项目		
建设项目类别	32-70 专用设备制造业 359-其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）		
环境影响评价文件类型	环境影响登记表（降级）		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称（盖章）	瑞安市城关华力机械厂		
统一社会信用代码	92330381MA2C65NjX5		
法定代表人（签章）			
主要负责人（签字）			
直接负责的主管人员（签字）			
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	浙江精一环境管理有限公司		
统一社会信用代码	91330381MA2JCJ232F		
<b>三、编制人员情况</b>			
<b>1.编制主持人</b>			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
陈旦	2017035320352014321103000041	BH004057	
<b>2.主要编制人员</b>			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
崔冰璐	全部章节	BH045460	



# 营业执照

(副本)

统一社会信用代码 91330381MA2JCJ232F

扫描二维码  
验证企业信用信息  
系统“双随机、一  
公开”名单，作可、查  
管信息



名称 浙江精一环境管理有限公司

注册资本 壹仟万元整

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

成立日期 2020年12月03日

法定代表人 池仁富

营业期限 2020年12月03日至长期

经营范围

一般项目：环境保护监测；环保咨询服务；土壤污染防治与修复服务；土壤污染防治服务；土壤及场地修复装备销售；水污染治理；水环境污染防治服务；大气污染防治；大气环境污染防治服务；大气污染防治仪器仪表销售；环境应急治理服务；环境应急检测仪器仪表销售；环境应急治理设备销售；固体废物治理；软件开发；软件外包服务；软件销售；环境保护专用设备销售；企业管理；安全咨询服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；机动车检验检测服务(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)；许可项目：检验检测服务；放射性固体废物处理、储存、处置；道路货物运输(含危险货物)；安全生产检验检测；特种设备检验检测服务；安全评价业务；职业卫生技术服务；放射卫生技术服务(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准)。

登记机关



2021年07月05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

工程师证书页

瑞安市城发集团500t和磨床加工件5t建设项目  
环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部统一颁发，表明持证人通过国家统一的考试，具有环境影响评价工程师的职业能力。



姓名：陈旦  
证件号码：330726197612310748  
性别：女  
出生年月：1976年12月  
批准日期：2017年05月21日

管理号：2017033203520143211030000041



中华人民共和国环境保护部



中华人民共和国人力资源和社会保障部

冷锻机 16台、钢

# 目录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设项目工程分析 .....	11
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	16
四、主要环境影响和保护措施 .....	21
五、环境保护措施监督检查清单 .....	38
六、结论 .....	40

## 附图：

附图 1：项目相对位置图；

附图 2：项目现状照片和工程师勘探照片；

附图 3：项目大气环境影响评价范围内环境保护目标分布图；

附图 4：本项目厂区平面布局图；

附图 5：项目环境监测点位图；

附图 6：瑞安市飞云新区单元、南滨西单元控制详细规划修改图；

附图 7：瑞安市飞云街道土地利用规划图；

附图 8：瑞安市“三线一单”环境管控分区示意图；

附图 9：瑞安市水环境功能区划图；

附图 10：瑞安市环境空气质量功能区划分图；

附图 11：瑞安市生态保护红线图。

## 附件：

附件 1：项目营业执照

附件 2：不动产权证

附件 3：企业承诺书

## 附表：

附表 1、建设项目污染物排放量汇总表

## 一、建设项目基本情况

<b>建设项目名称</b>	瑞安市城关华力机械厂年产型料热成型机 16 台、冷镦机 16 台、钢板切割件 500t 和磨床加工件 5t 建设项目		
<b>项目代码</b>	无		
<b>建设单位联系人</b>	林小华	<b>联系方式</b>	13906878473
<b>建设地点</b>	瑞安市飞云街道顺和路 500 号		
<b>地理坐标</b>	(120 度 39 分 24.432 秒, 27 度 50 分 15.180 秒)		
<b>国民经济行业类别</b>	C3599 其他专用设备制造	<b>建设项目行业类别</b>	32-70 专用设备制造业 359-其他 (仅分割、焊接、组装的除外; 年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外)
<b>建设性质</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	<b>建设项目申报情形</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
<b>项目审批(核准/备案)部门(选填)</b>	/	<b>项目审批(核准/备案)文号(选填)</b>	/
<b>总投资(万元)</b>	200	<b>环保投资(万元)</b>	5
<b>环保投资占比(%)</b>	2.5%	<b>施工工期</b>	2 个月
<b>是否开工建设</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	<b>用地(用海)面积(m<sup>2</sup>)</b>	用地面积: 5296.4 建筑面积: 3640.95
<b>专项评价设置情况</b>	无		
<b>规划情况</b>	《瑞安市飞云新区单元(0577-RA-JN-09)、南滨西单元(0577-RA-JN-10)控制性详细规划修改》(审批文号: 瑞政发〔2018〕49号, 审批机关: 瑞安市人民政府)		

<p>规划环境影响评价情况</p>	<p>《瑞安经济开发区规划环境影响跟踪评价报告书》(审查文号:浙环函〔2018〕51号), 审查机关:浙江省生态环境厅);</p> <p>《瑞安经济开区“环境准入清单、负面清单”修订方案》(瑞安经济开发区管委会, 2021年6月)。</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>根据《瑞安经济开发区规划环境影响跟踪评价报告书》(审查文号:浙环函〔2018〕51号), 实施范围为瑞安经济开发区, 范围包括起步区、发展区、北拓展区和南拓展区。</p> <p>根据相关产业政策, 对入区产业, 分别按严格限制的产业、慎重发展的产业和鼓励发展的产业界定, 以规范入园程序, 以政策调控园区产业。</p> <p><b>1、严格限制的产业</b></p> <p>①属于高水耗、高能耗的工业项目。</p> <p>②对污染严重、高物耗、高能耗、有恶臭和“三废”治理难度较大的企业不得引进, 如电镀、化工合成、印染、皮革等。</p> <p>根据园区用地性质其严格限制产业如“瑞安经济开发区环境准入条件清单”中的禁止类所示。</p> <p><b>2、慎重发展的产业</b></p> <p>①属于重复引进、重复建设的工业项目。</p> <p>②属于高污染的工业项目。</p> <p>③现有生产能力大, 市场容量又有一定限制的产品项目。</p> <p>④采用国内紧缺原料生产低档产品, 或依靠进口原料生产而又不能复出的产品项目。</p> <p>本规划区基于国民经济行业分类(GB/T 4754-2017), 除了“瑞安经济开发区环境准入条件清单”禁止类及鼓励类外, 其余作为慎重发展产业。</p> <p><b>3、鼓励发展的产业</b></p> <p>①属于知识密集型的高新技术、先进技术的项目。</p>

- ②市场需求量较大的工业产品项目。
- ③符合工业结构调整的内在要求，有利于促进工业结构优化的项目。
- ④有利于资源的节约利用，环境污染较小，符合环境、生态保护要求的项目。开发区制定的“瑞安经济开发区环境准入条件清单”具体如下：

表 1-1 瑞安经济开发区环境准入条件清单（南拓区）

区域	类别	所属行业	行业中相关工艺	
南拓展区	禁止	十、农副食品加工业 13	18-屠宰及肉类加工 135*	全部（其他肉类加工除外）新建项目
		十四、纺织业 17	28-棉纺织及印染精加工 171*；毛纺织及染整精加工 172*；麻纺织及染整精加工 173*；丝绢纺织及印染精加工 174*；化纤织造及印染精加工 175*；针织或钩针编织物及其制品制造 176*；家用纺织制成品制造 177*；产业用纺织制成品制造 178*	①有洗毛、脱胶、缫丝工艺的； ②染整工艺有前处理、染色工序的新建项目； ③有使用有机溶剂的涂层工艺的新建项目。
		十五、纺织服装、服饰业 18	30-皮革鞣制加工 191；皮革制品制造 192；毛皮鞣制及制品加工 193	有鞣制、染色工艺的新建项目。
		十六、皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业 19	32-制鞋业 195	有橡胶硫化工艺的新建项目
		十九、造纸和纸制品业 22	37-纸浆制造 221*；造纸 222*（含废纸造纸）	全部（手工纸、加工纸制造除外）新建项目
		二十二、石油、煤炭及其他燃料加工业 25	42-精炼石油产品制造 251；煤炭加工 252	全部新建项目
			43-生物质燃料加工 254	生物质液体燃料生产的新建项目
		二十三、化学原料和化学制品制造业 26	44-基础化学原料制造 261；农药制造 263；涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264；合成材料制造 265；专用化学产品制造 266；炸药、火工及焰火产品制造 267 <b>以上行业位于开发区化工集聚区外的。</b>	全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯混合、分装的）新建项目
			45-肥料制造 262	全部新建项目
			46-日用化学产品制造 268	全部（不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）新建项目
		二十四、医药制造业 27	47-化学药品制剂制造 272；兽用药品制造 275；生物药品制品制造 276	全部新建项目
		二十五、化学纤维制造业 28	50-纤维素纤维原料及纤维制造 281；合成纤维制造 282	全部（单纯纺丝的除外）新建项目
51-生物基材料制造 283	生物基化学纤维制造（单纯纺丝的除外）的新建项目			

					目
		二十六、橡胶和塑料制品业 29	52-橡胶制品业 291		再生橡胶制造的新建项目
			53-塑料制品制造 292		有电镀工艺的新建项目
		二十七、非金属矿物制品业 30	54-水泥、石灰和石膏制造 301		水泥制造的新建项目
			57-玻璃制造 304；玻璃制品制造 305		平板玻璃制造的新建项目
		二十八、黑色金属冶炼和压延加工业 31	61-炼铁 311		全部新建项目
			62-炼钢 312；铁合金冶炼		全部新建项目
		二十九、有色金属冶炼和压延加工业 32	64-常用有色金属冶炼 321；贵金属冶炼 322；稀有稀土金属冶炼 323		全部新建项目
		三十、金属制品业 33	66-结构性金属制品制造 331；金属工具制造 332；集装箱及金属包装容器制造 333；金属丝绳及其制品制造 334；建筑安全用金属制品制造 335；搪瓷制品制造 337；金属制日用品制造 338		有电镀工艺的新建项目
			67-金属制品表面处理及热处理加工		有电镀工艺的；有钝化工艺的热镀锌的新建项目
	限制	二十四、医药制造业 27	47-化学药品制剂制造 272；兽用药品制造 275；生物药品制品制造 276		全部新建项目
			48-中药饮片加工 273*；中成药生产 274*		有提炼工艺的（仅醇提、水提的除外）新建项目
			49-卫生材料 49-卫生材料及医药用品制造 281；药用辅料及包装材料制造 278		①卫生材料及医药用品制造（仅组装、分装的除外）的新建项目； ②含有机合成反应的药用辅料制造的新建项目； ③含有机合成反应的包装材料制造的新建项目
		二十六、橡胶和塑料制品业 29	52-橡胶制品业 291 轮胎制造；		含有橡胶硫化工艺的新建项目
			53-塑料制品制造 292		①使用有机涂层的（包括喷粉、喷塑、浸塑、喷漆、油墨、达克罗等），仅对外加工的项目； ②年用溶剂型胶粘剂 10 吨及以上的新建项目。
		二十七、非金属矿物制品业 30	54-水泥、石灰和石膏制造 301 水泥粉磨站；		石灰和石膏制造的新建项目
			55-石膏、水泥制品及类似制品制造 302		全部新建项目
	57-玻璃制造 304；玻璃制品制造 305			特种玻璃制造；其他玻璃制造；玻璃制品制造（电加热的除外；仅切割、打磨、成型的除外）的新建项目	

			58-玻璃纤维和玻璃纤维增强塑料制品制造 306	全部新建项目
			59-陶瓷制品制造 307	全部新建项目
			60-耐火材料制品制造 308；石墨及其非金属矿物制品制造 309	全部新建项目
		二十九、有色金属冶炼和压延加工业 32	64-有色金属合金制造 324	全部新建项目
		三十、金属制品业 33	66-结构性金属制品制造 331；金属工具制造 332；集装箱及金属包装容器制造 333；金属丝绳及其制品制造 334；建筑安全用金属制品制造 335；搪瓷制品制造 337；金属制日用品制造 338	有钝化、阳极氧化、铝氧化、发黑、酸洗工艺的
			67-金属表面处理及热处理	有使用有机涂层、酸洗、钝化、阳极氧化、发黑工艺的全部新建项目
			68-铸造及其他金属制品制造 339	①黑色金属铸造年产 10 万吨及以上的新建项目； ②有色金属铸造年产 10 万吨及以上的新建项目。
南拓展区	南拓展区整体在以上准入清单的基础上，该区域涉及浙江省温州市瑞安中心城区生活重点管控区和浙江省温州市瑞安市一般管控区，还应符合以下要求：			
浙江省温州市瑞安中心城区生活重点管控区 (ZH33038120013)	禁止新建、扩建三类工业项目，现有三类工业项目改建不得增加污染物排放总量，鼓励现有三类工业项目搬迁关闭。禁止新建涉及一类重金属、持久性有机污染物排放等环境健康风险较大的二类工业项目。除工业功能区（小微园区、工业集聚点）外，原则上禁止新建其他二类工业项目。工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外，在不加大环境影响、符合污染物总量控制的基础上，原有工业用地在土地性质调整之前，可以从事符合当地产业定位的二类工业。			
浙江省温州市瑞安市一般管控区 (ZH33038130001)	原则上禁止新建三类工业项目，现有三类工业项目扩建、改建不得增加污染物排放总量并严格控制环境风险。禁止新建涉及一类重金属、持久性有机污染物排放的二类工业项目；禁止在工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外新建其他二类工业项目，一二产业融合的加工类项目、利用当地资源的加工项目、工程项目配套的临时性项目等确实难以集聚的二类工业项目除外；工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外，在不加大环境影响、符合污染物总量控制的基础上，原有工业用地在土地性质调整之前，可以从事符合当地产业定位的二类工业。工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外，在不加大环境影响、符合污染物总量控制的基础上，原有工业用地在土地性质调整之前，可以从事符合当地产业定位的二类工业。工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外现有其他二类工业项目改建、扩建，不得增加管控单元污染物排放总量。建立集镇居住商业区、耕地保护区与工业功能区等集聚区块之间的防护带。严格执行畜禽养殖禁养区规定，根据区域用地和消纳水平，合理确定养殖规模。加强基本农田保护，严格限制非农项目占用耕地。			
备注： 1、限制准入产业入驻规划区域须经工业园区管理部门同意后方可准入。 2、二类工业项目入驻须符合《瑞安市“三线一单”生态环境分区管控方案》以及瑞安经济开发区各区块的产业定位的要求。				
<p>本项目位于瑞安经济开发区的南拓展区，本项目为专用设备制造业，对照规划环评及其修订方案的环境准入条件清单，本项目不属于禁止准入类产业与限制准入类产业，符合规划环评及其修订方案要求。另本项目生产工艺</p>				

	简单成熟，废气、噪声、固废等经采取相应的环保措施后，不会对周边环境产生明显影响，因此本项目的建设符合瑞安经济开发区的规划环评要求。																
其他符合性分析	<p align="center"><b>（一）瑞安市“三线一单”生态环境分区管控方案</b></p> <p>项目位于瑞安市飞云街道顺和路 500 号，根据《瑞安市“三线一单”生态环境分区管控方案》，该区域属于浙江省温州市瑞安经济开发区产业集聚重点管控区（ZH33038120002），详见附件，其管控要求如下。</p> <p align="center"><b>表 1-2 管控要求符合性分析</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>管控要求</th> <th>项目情况</th> <th>是否符合</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>空间布局引导</td> <td>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。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。</td> <td>项目为二类工业项目，位于瑞安市飞云街道顺和路 500 号，用地性质为工业用地。</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>污染物排放管控</td> <td>严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。加强土壤和地下水污染防治与修复。</td> <td>项目为二类工业项目，生产工艺成熟，废水、固废、噪声等经采取相应措施后均达标排放，污染物排放水平可达到同行业国内先进水平。</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>环境风险防范</td> <td>定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。</td> <td>加强企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>符合性分析：</b>项目生产内容属于 C3599 其他专用设备制造，根据浙江省温州市“三线一单”分区管控的工业项目分类目录，项目为二类工业项目，不属于该管控单元负面清单内的项目，其废水、固废、废气等采取先进的处理措施处理，达标排放，不会对周边环境产生不良影响，故项目的建设符合《瑞安市“三线一单”生态环境分区管控方案》的要求。</p> <p align="center"><b>（二）“三线一单”符合性分析</b></p> <p><b>1、生态保护红线</b></p>	类别	管控要求	项目情况	是否符合	空间布局引导	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。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。	项目为二类工业项目，位于瑞安市飞云街道顺和路 500 号，用地性质为工业用地。	符合	污染物排放管控	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。加强土壤和地下水污染防治与修复。	项目为二类工业项目，生产工艺成熟，废水、固废、噪声等经采取相应措施后均达标排放，污染物排放水平可达到同行业国内先进水平。	符合	环境风险防范	定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	加强企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	符合
	类别	管控要求	项目情况	是否符合													
	空间布局引导	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。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。	项目为二类工业项目，位于瑞安市飞云街道顺和路 500 号，用地性质为工业用地。	符合													
	污染物排放管控	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。加强土壤和地下水污染防治与修复。	项目为二类工业项目，生产工艺成熟，废水、固废、噪声等经采取相应措施后均达标排放，污染物排放水平可达到同行业国内先进水平。	符合													
	环境风险防范	定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	加强企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	符合													

根据《瑞安市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于瑞安市飞云街道顺和路 500 号，所在区域属于温州市瑞安经济开发区产业集聚重点管控区（ZH33038120002），不在生态红线、重要生态功能区生态红线和生态环境敏感区、脆弱区生态红线等范围内，项目的建设不会对区域内的生态环境产生明显的影响，符合生态保护红线的要求。

## 2、环境质量底线

### ①大气环境质量底线

目标以改善城市空气质量、保护人体健康为基本出发点，确定大气环境质量底线：到 2020 年，瑞安市 PM<sub>2.5</sub> 年均浓度达到 30 微克/立方米；到 2025 年，PM<sub>2.5</sub> 年均浓度达到 27 微克/立方米。到 2035 年，全市大气环境质量持续改善。

符合性分析：项目所在地属于环境空气质量二类功能区，根据《瑞安市环境状况公报（2020 年）》，瑞安站位的六项污染物的年均值或特定百分位值都达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，项目所在地属于达标区。2020 年，瑞安站位 PM<sub>2.5</sub> 年均浓度为 22 微克/立方米，项目产生的废气经治理后能做到达标排放，不会对大气环境质量底线造成冲击。

### ②水环境质量底线目标

瑞安市涉及 13 个市控以上断面现状水质、“水十条”实施方案制定目标、环境功能区划目标、水污染防治目标责任书目标，各类目标按照时间先后顺序取优先级，分别制定各断面 2020 年、2025 年和 2030 年的环境质量底线目标。

符合性分析：本项目纳污水体飞云江所在段编号为飞云 7，水功能为飞云江瑞安农业、工业用水区 2（G0302800403043），水环境功能区为农业、工业用水区（330381GA060100000550），水质目标为 III 类，纳污水体水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。根据《瑞安

市环境状况公报（2019）》，项目纳污水体飞云江的南岙、翻山翻水站、飞云渡口、第三农业站的控制断面现状水质可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类标准，南口控制断面水质可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准，水质均能满足 III 类水环境功能区划要求。本项目生活污水经化粪池预处理达纳管标准后，接入瑞安市江南污水处理厂处理，不会对周围的水环境造成影响。

### ③土壤环境质量底线目标

到 2020 年，全市土壤污染加重趋势得到初步遏制，农用地和建设用地的土壤环境安全得到基本保障，土壤环境风险得到基本管控；受污染耕地安全利用率达到 92%左右，污染地块安全利用率不低于 92%。到 2025 年，土壤环境质量稳中向好，受污染耕地安全利用率、污染地块安全利用率均达到 93%以上。到 2035 年，土壤环境质量明显改善，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率均达到 95%以上，生态系统基本实现良性循环。符合性分析：本项目厂区地面均已硬化，项目对土壤的主要影响途径为大气沉降，企业生产过程中产生的废气污染物主要为颗粒物，不属于重金属等其他有毒有害物质，对项目周围土壤环境影响不大。

### 3、资源利用上线

本项目主要水源为自来水，主要由市政自来水管网供给，占比量较小，瑞安市市政自来水管网有能力为本项目依托水资源的保障；本项目用电由区域公共电网统一供给，由于用电规模不大，依托瑞安市飞云街道顺和路 500 号现有变配电设施。总体而言，本项目符合资源利用上线的要求。

### 4、环境准入负面清单

根据《瑞安市“三线一单”生态环境分区管控方案》（瑞政发〔2020〕97 号），属产业集聚重点管控单元，属产业集聚重点管控单元项目，所在区域属于浙江省温州市瑞安经济开发区产业集聚重点管控（ZH33038120002），

管控要求符合性对照分析如下：

表 1-3 产业集聚类重点管控单元准入清单符合性分析

项目	管控要求	项目情况	是否符合
产业集聚类重点管控单元	<b>空间布局引导：</b> 根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。严格控制重要水系源头地区和重要生态功能区三类工业项目准入。优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	本项目为专用设备制造业，属于二类工业项目，厂区与居住区、其企业之间设有隔离护栏。	符合
	<b>污染物排放管控：</b> 严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。加强土壤和地下水污染防治与修复。	本项目为二类工业项目，生产工艺成熟，废水、固废、废气等经采取相应措施后均达标排放，污染物排放水平可达到同行业国内先进水平。企业实现雨污分流，雨水经收集后排至市政雨水管网，废水经预处理后纳入市政污水管网。	符合
	<b>环境风险防控：</b> 定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	本项目将加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	符合
	<b>资源开发效率要求：</b> 推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。	本项目主要资源消耗以电能及水资源为主，能源消耗较少，用水量较少，企业总体的资源消耗量较少。	符合

根据《瑞安市“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目所在区域属于温州市瑞安经济开发区产业集聚重点管控区（ZH33038120002），本项目为C3599 其他专用设备制造，未列入规划环评环境准入条件清单中禁止的行业清单、工艺清单与产品清单，属于允许类；根查《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目不属于国家产业目录中的限制和淘汰类，也未列入鼓励类项目；对照《温州市制造业产业结构调整优化和发展导向目录（2021年版）》等，本项目采用技术和设备不属于省、市产业政策中的限制和淘汰类，也未列入鼓励类项目。

综上，本环境总体上能够符合《瑞安市“三线一单”生态环境分区管控方案》管理要求。

### （三）环保审批原则符合性分析

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021年修正）（浙江省人民政府令第388号）第三条：建设项目应当符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求；排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求。建设项目还应当符合国土空间规划、国家和省产业政策等要求。

（1）排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准项目产生的废水经处理达标后纳入污水管网，最终排放至瑞安市江南污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排放；项目废气中的污染物在采取一系列污染防治措施处理后，可以实现达标排放；本项目产生的噪声经隔声、降噪等处理后，其厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准；本项目产生的各类固废均能得到合理处理和处置，不会对周边环境产生影响。项目产生的各类污染物在经过本环评报告中提出的相应污染防治措施处理后，排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准。

（2）排放的污染物符合国家、省规定的重点污染物排放总量控制要求  
本项目排放的国家、省规定的重点污染物为：COD、NH<sub>3</sub>-N，根据工程分析，本项目建成后企业废水排放量为276t/a，COD<sub>Cr</sub>排放量为0.0138t/a，NH<sub>3</sub>-N排放量为0.0014t/a，均为生活污水所贡献。

根据《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法》（浙环发[2012]10号）规定，新建、改建、扩建项目不排放生产废水且排放的水主要污染物仅源自厂区内独立生活区域所排放生活污水的，其新增的COD<sub>Cr</sub>和NH<sub>3</sub>-N两项水主要污染物排放量可不进行区域替代削减。

(3) 建设项目还应当符合国土空间规划、国家和省产业政策等要求

本项目位于瑞安市飞云街道顺和路 500 号，系使用自有厂房作为本项目的生产用房，根据《瑞安市飞云新区单元（0577-RA-JN-09）、南滨西单元（0577-RA-JN-10）控制性详细规划修改》，项目所在地块规划为工业用地，根据企业提供的土地证，本项目厂房用地性质为工业用地，符合浙江省主体功能区规划，符合《瑞安市飞云新区单元（0577-RA-JN-09）、南滨西单元（0577-RA-JN-10）控制性详细规划修改》的相关要求。

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于允许建设项目，项目建设符合国家和地方产业政策要求。

(4) 建设项目应当符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求

《浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案》于 2020 年 5 月 14 日由浙江省人民政府批复发布（浙政函〔2020〕41 号），《瑞安市“三线一单”生态环境分区管控方案》于 2020 年 10 月 30 日由瑞安市人民政府批复发布（瑞政发〔2020〕97 号）。根据前述分析，项目的建设符合《瑞安市“三线一单”生态环境分区管控方案》的生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求。综合分析，本项目建设符合《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021 年修正）第三条的要求。

综上所述，本项目的建设符合环保审批原则。

**（四）本项目与《浙江省环境保护厅关于印发浙江省金属表面处理（电镀除外）、有色金属、农副食品加工、砂洗、氮肥、废塑料行业污染治理提升技术规范的通知》（浙环发〔2018〕19 号）相符性分析**

浙江省环境保护厅于 2018 年 4 月 4 日为贯彻落实《浙江省工业污染防治“十三五”规划》（浙环发〔2016〕46 号）（以下简称《规划》）要求，进一步加强我省金属表面处理（电镀除外）、有色金属、农副食品加工、砂洗、

氮肥、废塑料等 6 个地方特色涉水行业环境污染防治，提升企业污染治理和内部环保管理水平，助力产业结构优化升级，我厅组织编制了浙江省金属表面处理（电镀除外）、有色金属、农副食品加工、砂洗、氮肥、废塑料行业污染整治提升技术规范。

本项目涉及金属表面处理工序，与本项目有关内容相符性分析见下表。

表 1-4 浙江省金属表面处理（电镀除外）行业污染整治提升技术规范

类别	内容	序号	判断依据	是否符合
政策法规	生产合法性	1	严格执行环境影响评价制度和“三同时”验收制度	是
		2	依法申领排污许可证，严格落实企业排污主体责任	本项目为未建成，项目，完成环评手续后依法进行排污许可申请
工艺装备/生产现场	工艺装备水平	3	淘汰产业结构调整指导目录中明确的落后工艺与设备	是
		4	鼓励使用先进的或环保的表面处理工艺技术和新设备，减少酸、碱等原料用量	是
		5	鼓励酸洗设备采用自动化、封闭性较强的设计	不涉及
	清洁生产	6	酸洗磷化鼓励采取多级回收、逆流漂洗等节水型清洗工艺	不涉及
		7	禁止采用单级漂洗或直接冲洗等落后工艺	不涉及
		8	鼓励采取工业污水回用、多级回收、逆流漂洗等节水型清洁生产工艺	是
	生产现场	9	完成强制性清洁生产审核	是
		10	生产现场环境清洁、整洁、管理有序；危险品有明显标识	是
		11	生产过程中无跑冒滴漏现象	是
		12	车间应优化布局，严格落实防腐、防渗、防混措施	是
		13	车间实施干湿区分离，湿区地面应敷设网格板，湿件加工作业必须在湿区进行	是
		14	建筑物和构筑物进出水管应有防腐蚀、防沉降、防折断措施	是
		15	酸洗槽必须设置在地面上，新建、搬迁、整体改造企业须执行酸洗槽架空改造	不涉及
		16	酸洗等处理槽须采取有效的防腐防渗措施	不涉及
		17	废水管线采取明管套明沟（渠）或架空敷设，废水管道（沟、渠）应满足防腐、防渗漏要求；废水收集池附近设立观测井	是
		18	废水收集和排放系统等各类废水管网设置清晰，	是

			有流向、污染物种类等标示		
污染治理	废水处理	19	雨污分流、清污分流、污水分质分流，建有与生产能力配套的废水处理设施	是	
		20	含第一类污染物的废水须单独处理达标后方可并入其他废水处理	不涉及	
		21	污水处理设施排放口及污水回用管道需安装流量计	不涉及	
		22	设置标准化、规范化排污口	是	
		23	污水处理设施运行正常，实现稳定达标排放	不涉及	
	废气处理	24	酸雾工段有专门的收集系统和处理设施，设施运行正常，实现稳定达标排放	不涉及	
		25	废气处理设施安装独立电表，定期维护，正常稳定运行	是	
		26	锅炉按照要求进行清洁化改造，污染物排放达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）中燃气锅炉大气污染物特别排放限值要求	不涉及	
	固废处理	27	危险废物贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，一般工业固废暂存处置分别满足《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》（GB18599-2001）要求。危险废物贮存场所必须按照《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）中的规定设置警示标志，危险废物运输应符合《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）技术要求	是	
		28	建立危险废物、一般工业固体废物管理台账，如实记录危险废物贮存、利用处置相关情况	是	
		29	进行危险废物申报登记，如实申报危险废物种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料	是	
		30	危险废物应当委托具有相应危险废物经营资质的单位利用处置，严格执行危险废物转移联单制度	是	
	环境监管水平	环境应急管理	31	切实落实雨、污排放口设置应急阀门	是
			32	建有规模合适的事故应急池，应急事故水池的容积应符合相关要求且能确保事故废水能自流导入	是
33			制定环境污染事故应急预案，具备可操作性并及时更新完善	是	
34			配备相应的应急物资与设备	是	
35			定期进行环境事故应急演练	是	
环境监测		36	制定监测计划并开展排污口、雨水排放口及周边环境的自行监测	是	
内部管理档案		37	配备专职、专业人员负责日常环境管理和“三废”处理	是	
		38	建立完善的环保组织体系、健全的环保规章制度	是	
		39	完善相关台帐制度，记录每天的废水、废气处理设施运行、加药、电耗、维修情况；污染物监测台帐规范完备；制定危险废物管理计划，如实记录危险废物的产生、贮存及处置情况	是	

由上表可知，本项目建设符合《浙江省环境保护厅关于印发浙江省金属表面处理（电镀除外）、有色金属、农副食品加工、砂洗、氮肥、废塑料行业污染整治提升技术规范的通知》浙环发〔2018〕19号文中金属表面处理（电镀除外）行业的相关要求。

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<p><b>1、项目由来</b></p> <p>瑞安市城关华力机械厂主要从事专用设备制造与和销售。企业位于浙江省温州市瑞安市飞云街道顺和路 500 号，本项目厂房已建成，使用建筑面积 3640.95m<sup>2</sup>。企业年产型料热成型机 16 台、冷镦机 16 台、钢板切割件 500t 和磨床加工件 5t。</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》、《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 253 号）的有关规定，该项目必须进行环境影响评价。对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）国家标准第 1 号修改单，项目属于“C3599 其他专用设备制造”类项目，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），本项目属于“三十二、专用设备制造业 35”-“70、采矿、冶金、建筑专用设备制造 351；化工、木材、非金属加工专用设备制造 352；食品、饮料、烟草及饲料生产专用设备制造 353；印刷、制药、日化及日用品生产专用设备制造 354；纺织、服装和皮革加工专用设备制造 355；电子和电工机械专用设备制造 356；农、林、牧、渔专用机械制造 357；医疗仪器设备及器械制造 358；环保、邮政、社会公共服务及其他专用设备制造 359”-“其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”项目，因此，本项目应编制环境影响报告表。</p> <p>同时根据《瑞安经济开发区“区域环评+环境标准”改革实施方案（修订）》相关内容，“高质量完成区域规划环评、各类管理清单清晰可行的改革区域，对环评审批负面清单外且符合准入环境标准的项目，原要求编制环境影响报告表的，可以填报环境影响登记表”。本项目不属于环评审批负面清单且符合准入环境标准，按上述规定编制环境影响登记表。</p>
------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

受建设单位委托，我公司承担该项目的环境影响评价工作，在初步资料分析、研究和现场踏勘、调查的基础上编制本项目环境影响登记表。

## 2、项目建设内容

项目主要建设内容见表 2-1。

**表 2-1 建设项目组成一览表**

项目名称	项目内容	内容及规模
主体工程	生产车间	项目名称为瑞安市城关华力机械厂年产型料热成型机 16 台、冷镦机 16 台、钢板切割件 500t 和磨床加工件 5t 建设项目，选址于瑞安市飞云街道顺和路 500 号，共 2 个生产车间，其中生产车间 1#分为三个区域，即成型机生产区、冷镦机生产区、切割件生产区。生产车间 2#为磨床加工件生产区。
辅助工程	办公	共 1 个办公楼，共三层，其中 1F 为生产车间 2#即为磨床加工件生产区，2F、3F 为办公区。
环保工程	废气	成型机生产区焊接和打磨废气设置一套袋式除尘器。 切割件生产区焊接和切割粉尘设置一套袋式除尘器。
	废水	生活废水经化粪池处理后纳入污水管网，最终进入瑞安市江南污水处理厂。
	噪声	厂区、车间合理布局，生产设备尽量远离门窗，减小噪声影响。
	固废	项目产生的钢材废料收集后外售综合利用；含油金属屑委托有处理能力单位进行处理；废包装桶、废润滑油、废液压油、废乳化液和磨泥暂存后委托有资质的单位处置回收；焊渣、除尘器收尘和生活垃圾收集后委托当地环卫部门统一清运。
公用工程	供水	当地供水系统。
	供电	当地供电部门。
依托工程	排水	实行雨污分流制。雨水经雨水口及雨水管网收集后就近排入附近的雨水管网。本项目生活污水经收集处理后，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后，经市政污水管网最终经瑞安市江南污水处理厂深度处理，出水标准达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后，排入飞云江。
	固废	当地环卫部门、瑞安市及周边危废处置单位。

## 3、主要产品及产能

项目主要生产内容为型料热成型机、冷镦机、钢板切割件和磨床加工件，生产规模见表 2-2。

**表 2-2 项目主要产品及产能**

序号	产品名称	设计生产量	计量单位	设计年生产时间 (h)	其他
1	型料热成型机	16	台/a	2400	/

2	冷镦机	16	台/a	2400	/
3	钢板切割件	500	t/a	2400	/
4	磨床加工件	5	t/a	2400	/

#### 4、主要生产设备

项目建成投产后，厂区内总生产设备数量见表 2-3。

表 2-3 项目主要生产设备清单

序号	主要生产单元	生产设施名称	数量	单位	设备参数/型号
1	型料热成型机生 产设备	气割机	2	台	/
5		铣床	1	台	/
6		车床	3	台	/
7		平面磨床	1	台	/
8		摇臂钻	1	台	/
9		电钻	3	台	/
10		磨光机	2	台	/
11		滚齿机	1	台	/
12		电焊机	3	台	/
13		冷镦机生产设备	数控加工中心	2	台
14	数控车床		1	台	/
15	车床		2	台	/
16	铣床		3	台	/
17	磨床		1	台	/
18	摇臂钻		1	台	/
19	台钻		2	台	/
20	空压机		1	台	/
21	钢板切割件生产 设备	激光切割机	1	台	/
22		火焰切割机	1	台	/
23		电焊机	2	台	/
24		空压机	1	台	/
25	磨床加工件生产 设备	内圆磨床	3	台	M2110C
26		外圆磨床	1	台	M1432B
27		外圆磨床	1	台	M1332B
28		珩磨机	3	台	/
29	物料转运	行车	2	个	10t
30			3	个	5t
31			1	个	20t

#### 5、主要原辅材料及能源使用情况

项目原辅材料及能源使用情况见表 2-4。

表 2-4 主要原辅材料及能源使用情况信息表

序号	种类	名称	消耗量	单位	备注
<b>原辅材料</b>					
1	原料	钢材	150	t/a	/
2	原料	型料热成型机配件	15	套/a	/
3	原料	冷镦机配件	15	套/a	/
4	原料	铸件	200	t/a	/
5	原料	钢板	500	t/a	/
6	原料	钢制加工件	5	t/a	/
7	辅料	焊条	400	kg/a	/
8	辅料	焊丝	2	t/a	20kg/盘
9	辅料	二氧化碳	60	瓶/a	20kg/瓶
10	辅料	液化气	40	瓶/a	30L/瓶
11	辅料	润滑油	300	kg/a	桶装, 150kg/桶
12	辅料	乳化液	150	kg/a	桶装, 20kg/桶
13	辅料	液压油	300	kg/a	桶装, 150kg/桶
14	辅料	皂化油	10	kg/a	桶装, 20kg/桶
<b>动力、能源</b>					
1	/	水	360.75	t/a	/
2	/	电	8	万度/a	/

## 6、劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 23 人，厂内不提供食宿，实行单班制，每班制工作 8 小时，全年工作日 300 天。

## 7、项目污染因素分析

表 2-5 项目污染因素分析表

类别	产污环节	主要污染因子
废气	焊接、切割	颗粒物
废水	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、TN
噪声	设备运行	噪声
固废	原料贮存	废包装桶
	生产过程	钢材废料、含油金属屑、废润滑油、废液压油、废乳化液、磨泥
	废气处理	除尘器收尘
	员工生活	生活垃圾

### 1、生产工艺流程

#### (1) 型料热成型机

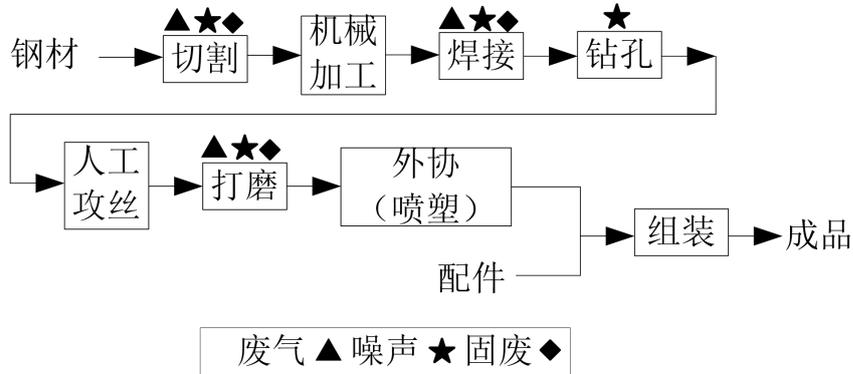


图 2-1 型料热成型机生产工艺流程及产污环节图

**工艺流程简述：**根据工艺要求将外购的钢板进行切割下料处理，然后根据工艺要求进行车床、铣床等加工、组焊成型、钻孔加工、人工攻丝加工、打磨机打磨，再根据成品需要进行产品外委喷塑加工，最后将各种电器元件、配件等与加工件进行装配，产品进行外观检验，检验合格后入成品库。

#### (2) 冷镦机

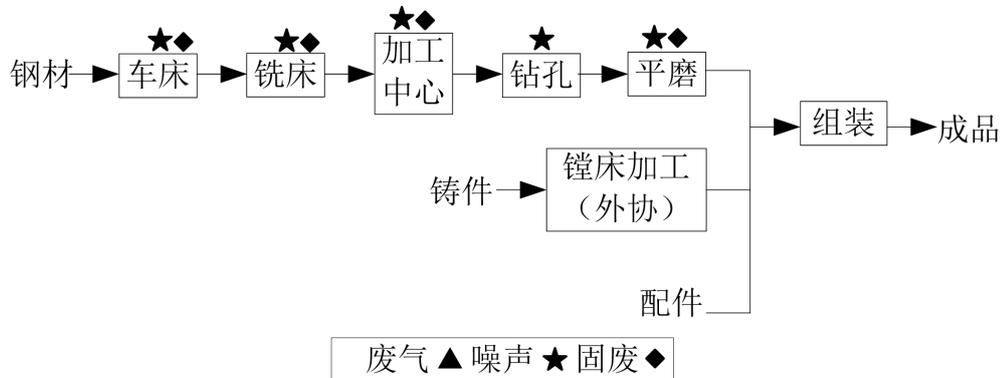


图 2-2 冷镦机生产工艺流程及产污环节图

**工艺流程简述：**根据工艺要求将外购的钢板进行车床、铣床粗加工，再根据产品要求使用加工中心进行精加工、钻孔、磨床加工，经外协加工的铸件、各种电器元件、配件与加工件进行装配，产品进行外观检验，检验合格后入成品库。

#### (3) 钢板切割件

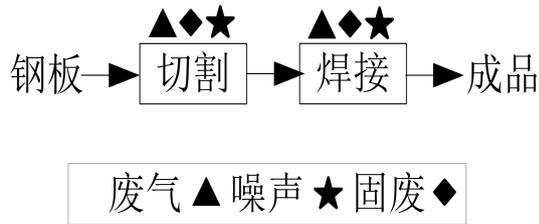


图 2-3 钢板切割件生产工艺流程及产污环节图

**工艺流程简述：**外购钢板经检验合格后入库，根据客户要求切割、阻焊成型后即成品，运至成品区待售。

(4) 磨床加工件

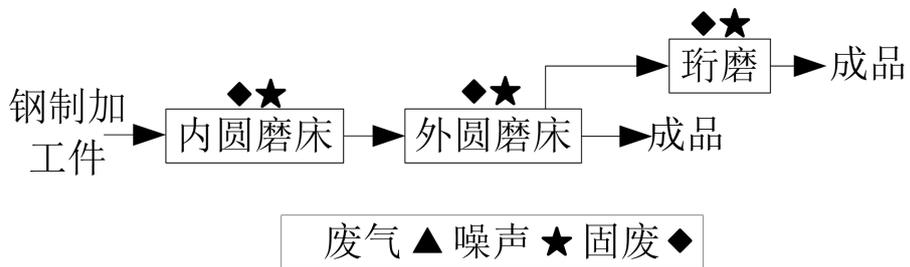


图 2-3 钢板切割件生产工艺流程及产污环节图

**工艺流程简述：**委托钢制半成品经检验后入库，根据客户要求分别进行内圆磨和外圆磨，磨床中添加自来水，磨床自带循环水池，该部分水循环使用不外排，磨加工过程产生磨泥；经磨加工后的产品，根据工件磨加工的情况，部分工件需进行珩磨加工，运至成品区待售。

与项目有关的原有环境污染问题

本项目属于新建项目，项目利用现有生产厂房进行建设，因此，本项目不存在原有污染问题。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域  
环境  
质量  
现状

#### 1、大气环境质量现状调查与评价

根据《瑞安市环境状况公报（2020）》，2020年瑞安市区环境空气质量达到一级标准的有177天，占48.4%；二级标准的有186天，占50.8%；达到三级标准的3天，占0.8%；四级、五级标准均为0天，占0.0%。环境空气质量优良率为99.2%。详细监测数据见表3-1。

表3-1 2020年瑞安市基本污染物环境质量监测数据表 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	年评价指标	现状浓度值	标准值	达标情况
PM <sub>2.5</sub>	年均值	22	35	达标
PM <sub>10</sub>	年均值	38	70	达标
NO <sub>2</sub>	年均值	28	40	达标
SO <sub>2</sub>	年均值	6	60	达标
CO	24小时均第95百分位数	800	160	达标
O <sub>3</sub>	日最大8小时滑动平均值的第90百分位数	130	4000	达标

备注：以上数据统计严格按照《环境空气质量评价技术规范》（试行）HJ663-2013中规定

2020年瑞安市环境空气质量总体优良，二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、一氧化碳（第95百分位数）、臭氧（日最大8小时平均第90百分位数）、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年均值均达到国家GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准。项目所在地属于空气质量二类功能区，因此项目所在区域为环境空气质量达标区。

#### 2、水环境质量现状调查与评价

飞云江水系为我省八大水系之一，是本项目污水经江南污水处理厂后最终纳污水体。为了解项目所在区域环境水质现状，本环评引用《2020年瑞安市生态环境状况公报》对纳污水体飞云渡口和第三农业站（飞云渡口断面，位于项目西南侧约3.5km；第三农业站位于项目东南侧约4.2km）两个断面的监测数据，具体见表3-2。

表 3-2 飞云江常规水质监测结果 单位: mg/L (pH 除外)

水系	控制断面	控制河段长度 (km)	控制河段长度百分比 (%)	现状水质		
				功能要求类别	2020 年	2019 年
飞云江	飞云渡口断面	23	32.62	III	III	II
	第三农业站断面	9	7.09	III	II	III

根据《瑞安市水环境功能区划图》，飞云江水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准。从上表 3-2 的数据和评价结果可知，项目纳污水体飞云江渡口断面及第三农业站监测断面达III类标准，故水环境现状良好。

### 3、声环境质量现状

根据项目所处地理位置的具体情况，周边均为工业企业，厂界周边 50 米范围内无声环境保护目标，故不进行声环境质量现状监测。

### 4、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射。

### 5、生态环境

本项目位于产业园区内，不进行生态现状调查。

### 6、地下水、土壤环境

本项目为专用设备制造项目，生产车间已硬化，因此无需开展地下水、土壤环境现状调查。

环境保护目标

- 1、项目厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区，500m 范围内的大气环境敏感保护目标见表 3-3、附图 3。
- 2、项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。
- 3、项目厂界外 500m 范围内的无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

表 3-3 主要环境保护目标

环境要素	名称	坐标/(°)		保护对象	保护内容	环境功能区	方位距离/m
		经度	纬度				
水环境	飞云江	/	/	水体	水质	类区	E-340
大气环境	石碶门	120.373133427	27.444670706	居民	人群健康	二类区	S-65m
	江韵雅苑	120.373525458	27.443875056	居民			S-370m
	枫林家园	120.371806699	27.444971972	居民			SW-270m
	鸿源丽苑	120.371240860	27.445487600	居民			W-380m
	刘宅	120.371126920	27.450236902	居民			NW-495m

污染物排放控制标准

1、废气

项目生产过程产生的颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 新污染源大气污染物排放限值。相关标准值见下表。

表 3-4 大气污染物综合排放限值 单位：(mg/m<sup>3</sup>)

污染物	最高允许排放浓度	最高允许排放浓度, kg/h		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒 (m)	二级标准	监控点	浓度
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0

2、废水

项目生活废水经化粪池处理至《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表 4 中的三级标准后排入市政污水管网,最终进入瑞安市江南污水处理厂处理至《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级排放标准中的 A 标准后排放。相关标准值见表 3-5。

表 3-5 污水排放标准 单位: mg/L(pH 除外)

污染物	pH	SS	BOD <sub>5</sub>	COD <sub>Cr</sub>	动植物油类	NH <sub>3</sub> -N	TN
-----	----	----	------------------	-------------------	-------	--------------------	----

三级标准	6~9	≤400	≤300	≤500	≤100	≤35	≤70
城镇污水处理厂一级排放标准的 A 标准	——	≤10	≤10	≤50	≤1	≤5 (8) *	≤15

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

### 3、噪声

本项目北厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，具体排放标准限值见表 3-6。

表 3-6 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

类别	等效声级	
	昼间	夜间
3 类	≤65	≤55

### 4、固体废物

根据固废的类别，一般固废在厂区内暂存、处置执行《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（2021 年 7 月 1 日前）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020 ，代替 GB18599-2001，2021 年 7 月 1 日实施）；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的有关规定；固废的管理还应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》等国家、省市关于固体废物污染环境防治的法律法规。

总量控制指标

### 5、总量控制

本项目排放的国家、省规定的重点污染物为：COD、NH<sub>3</sub>-N，根据工程分析，建成后企业废水排放量为 276t/a，COD<sub>Cr</sub> 排放量为 0.0138t/a，NH<sub>3</sub>-N 排放量为 0.0014t/a，均为生活污水所贡献。

根据《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法》（浙环发[2012]10 号）规定，新建、改建、扩建项目不排放生产废水且排放的水主要污染物仅源自厂区内独立生活区域所排放生活污水的，其新增的 COD<sub>Cr</sub> 和 NH<sub>3</sub>-N 两项水主要污染物排放量可不进行区域替代削减。

## 四、主要环境影响和保护措施

<b>施工期环境保护措施</b>	<p>本项目为新建项目，利用已建设完成厂房，不涉及厂房基建，仅涉及生产设备及环保设备的安装，施工期较短，因此无施工期工程分析。</p>																							
<b>运营期环境影响和保护措施</b>	<p>1、废气</p> <p>1.1型料成型机区域废气</p> <p>1.1.1 焊接废气</p> <p>本项目型料热成型机生产过程中使用手工电弧焊过程中采用低碳钢焊条作为焊接材料，将产生一定量的焊接烟尘，主要是焊条表面保护层（即药皮）及芯线中的金属元素挥发所致，成分复杂，主要成分为 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、SiO<sub>2</sub>、MnO<sub>2</sub>、CaO<sub>2</sub>、MgO<sub>2</sub> 等，毒性不大，但尘粒粒径极小，在空气中停留时间较长，容易吸入肺内，对工人健康产生危害。</p> <p>根据《焊接车间环境污染及控制技术进展》（上海环境科学），不同成分焊接材料在实施焊接时产生的不同成分的焊接烟尘，焊接材料及发尘量详见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-1 主要的几种焊接方法产尘情况</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">焊接方法</th> <th style="width: 40%;">焊接材料</th> <th style="width: 40%;">焊接材料的发尘量（g/kg）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">手工电弧焊</td> <td style="text-align: center;">低氮型焊条（结 507）</td> <td style="text-align: center;">11~16</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">钛钙型低碳钢焊条（结 422）</td> <td style="text-align: center;">6~8</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">钛钙型低碳钢焊条（结 423）</td> <td style="text-align: center;">7.5~9.5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">自保护焊</td> <td style="text-align: center;">保护药芯焊丝</td> <td style="text-align: center;">20~23</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">气体保护电弧焊</td> <td style="text-align: center;">CO<sub>2</sub> 实芯焊丝</td> <td style="text-align: center;">5~8</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">CO<sub>2</sub> 药芯焊丝</td> <td style="text-align: center;">7~10</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Ar+5%保护实芯焊</td> <td style="text-align: center;">3~6.5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">埋弧焊</td> <td style="text-align: center;">实芯焊丝</td> <td style="text-align: center;">0.1~0.3</td> </tr> </tbody> </table> <p>本项目使用手工电弧焊机过程中采用低碳钢焊条作为焊接材料，焊接材料的发尘量本环评取值 9g/kg 焊接材料。焊条使用量为 0.4t/a，则手工电弧焊</p>	焊接方法	焊接材料	焊接材料的发尘量（g/kg）	手工电弧焊	低氮型焊条（结 507）	11~16	钛钙型低碳钢焊条（结 422）	6~8	钛钙型低碳钢焊条（结 423）	7.5~9.5	自保护焊	保护药芯焊丝	20~23	气体保护电弧焊	CO <sub>2</sub> 实芯焊丝	5~8	CO <sub>2</sub> 药芯焊丝	7~10	Ar+5%保护实芯焊	3~6.5	埋弧焊	实芯焊丝	0.1~0.3
焊接方法	焊接材料	焊接材料的发尘量（g/kg）																						
手工电弧焊	低氮型焊条（结 507）	11~16																						
	钛钙型低碳钢焊条（结 422）	6~8																						
	钛钙型低碳钢焊条（结 423）	7.5~9.5																						
自保护焊	保护药芯焊丝	20~23																						
气体保护电弧焊	CO <sub>2</sub> 实芯焊丝	5~8																						
	CO <sub>2</sub> 药芯焊丝	7~10																						
	Ar+5%保护实芯焊	3~6.5																						
埋弧焊	实芯焊丝	0.1~0.3																						

机使用过程焊接烟尘产生量为 0.0036t/a。

## ②打磨粉尘

本项目生产过程中需要对焊接过程中金属件表面留下的毛刺、不合格焊缝等进行打磨处理，打磨使用磨光机，打磨过程产生少量打磨粉尘。类比同类型项目，打磨粉尘产生量按照打磨工件重量的1‰，本项目型料热成型机生产过程中的钢材年使用量为100t，则打磨粉尘产生量为0.1t/a。

本项目焊接烟尘和打磨粉尘总产生量为0.1036kg/a，集气罩收集效率按照85%计算，袋式除尘器除尘效率为90%，焊接、打磨工序年工作时间为900h，除尘器风机风量为5000m<sup>3</sup>/h，则焊接、打磨工序的粉尘收集量为0.880t/a，产生速率为0.0978kg/h，颗粒物的产生浓度为19.6mg/m<sup>3</sup>，经除尘器处理后15m排气筒出口处颗粒物排放浓度为2.0mg/m<sup>3</sup>，排放量为0.0088t/a，排放速率为0.0098kg/h，排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准要求（颗粒物：120mg/m<sup>3</sup>）。未被收集的粉尘以无组织的形式排放，排放量为0.0155t/a，速率为0.0173kg/h。

## 1.2切割件区域废气

### 1.2.1焊接废气

本项目切割件焊接采用的是二保焊机，焊丝采用的是 CO<sub>2</sub> 实芯焊丝，由表 4-1 可知该 CO<sub>2</sub> 实芯焊丝的发尘量为 5~8g/kg。本项目的焊丝使用量为 2t/a，焊接烟尘的产生系数取 8g/kg，则本项目焊接过程中的焊接烟尘产生量为 0.016t/a。

### 1.2.2切割粉尘

#### （1）火焰切割废气

项目采用火焰切割机进行钢材切割；火焰切割时所用的燃料为液化气，全年消耗量为 0.13t/a，液化气其主要成分是丙烷、丁烷等有机燃料，在其燃烧时会产生 CO<sub>2</sub> 气体。由于 CO<sub>2</sub> 属无毒无害气体，且其产生量较小，环评要

求加强车间通风，项目排放的 CO<sub>2</sub> 气体对区域大气环境影响很小。

## (2) 激光切割废气

本项目设置 1 台激光切割机（切割件生产区），在切割的过程中会产生粉尘，根据《湖北大学学报（自然科学版）》中《机加工行业环境影响评价中常见污染物源强估算及污染治理》可知切割时产生的粉尘量约为板材用量的 1‰。本项目钢板使用量为 400t/a，则粉尘的产生量为 0.4t/a。

本项目焊接烟尘和切割粉尘总产生量为 0.416t/a，集气罩收集效率按照 85% 计算，袋式除尘器除尘效率为 90%，焊接、打磨工序年工作时间为 1800h，除尘器风机风量为 5000m<sup>3</sup>/h，则焊接、打磨工序的粉尘收集量为 0.3536t/a，产生速率为 0.1964kg/h，颗粒物的产生浓度为 39.3mg/m<sup>3</sup>，经除尘器处理后 15m 排气筒出口处颗粒物排放浓度为 3.9mg/m<sup>3</sup>，排放量为 0.0354/a，排放速率为 0.0196kg/h，排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求（颗粒物：120mg/m<sup>3</sup>）。未被收集的粉尘以无组织的形式排放，排放量为 0.0624t/a，速率为 0.0510kg/h。

### 1.3 废气污染源源强核算结果及相关参数

项目废气污染源源强核算结果及相关参数见表 4-2、表 4-3。

运营  
期环境  
影响和  
保护  
措施

表 4-2 废气污染源源强核算结果及相关参数表

产污环节	生产设施	污染源	污染物种类	污染物产生			排放形式	治理设施				是否为可行技术	污染物有组织排放			污染物无组织排放	
				产生量 t/a	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h		处理工艺	处理能力 m <sup>3</sup> /h	收集效率 %	去除率 %		排放量 t/a	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	排放量 t/a	速率 kg/h
焊接打磨	焊机、打磨机	1#排气筒	颗粒物	0.0880	0.0978	19.6	有组织	袋式除尘	5000	85	90	是	0.0088	0.0098	2.0	0.0155	0.0173
切割焊接	切割机、焊机	2#排气筒	颗粒物	0.3536	0.1964	39.3	有组织	袋式除尘	5000	85	90	是	0.0354	0.0196	3.9	0.0624	0.0347

表 4-3 废气污染源源强核算结果及相关参数续表

产污环节	生产设施	污染源	污染物种类	排放口基本情况							排放标准
				排放口高度 m	排气筒内径 m	排放温度 °C	排放口编号	排放口地理坐标		排放口类型	
								经度	纬度		
焊接打磨	焊机、打磨机	1#排气筒	颗粒物	15	0.3	25	DA001	120°37'30.83362"	27°44'53.78331"	一般排放口	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 中表二的排放限值
切割焊接	切割机、焊机	2#排气筒	颗粒物	15	0.3	25	DA002	120°37'31.88129"	27°44'53.73986"	一般排放口	

#### 1.4 废气自行监测及记录信息

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)及《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942—2018)制定本项目废气监测方案,具体见表 4-4,监测点位为排气筒出口以及厂界四周 1m 处。

表 4-4 废气自行监测及记录信息表

序号	污染源类别/ 监测类别	排放口编号/ 监测点位	排放口名称/ 监测点位名称	监测因子	监测频次	其他信息
1	废气	DA001	1#排气筒	颗粒物	1次/年	/
2		DA002	2#排气筒	颗粒物	1次/年	/

#### 1.5 废气处理工艺可行性分析

根据表 4-2 计算结果可知,采取该废气处理工艺后,焊接、打磨、切割工序产生的颗粒物排放浓度均低于《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的新污染源二级标准。本项目废气预计能够达标排放,废气处理工艺是可行的。

#### 1.6 结论

项目所在地瑞安市属于达标区,项目落实环评提及的废气防治措施后,项目产生的颗粒物、非甲烷总烃排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表二的排放限值,不会对周边环境空气质量产生不利影响。

### 2、废水

#### (1) 废水源强分析

①乳化液稀释用水:乳化液用量为 0.15t/a,根据企业提供资料,原液与水的配比比例为 1:9,则生产用水为 1.35t/a,乳化液循环使用,定期更换,更换后的乳化液属于危险废物,故无生产废水产生。

②磨床添加用水:根据企业提供资料,磨床每月自来水添加量为 1.2t,则该部分生产用水为 14.4t/a,该部分水循环使用不排放,故无生产废水产生。

③生活废水:本项目劳动定员为 23 人,均不在厂内食宿,年工作 300 天。

职工生活用水按50L/d·人计，则生活用水为1.15t/d、345t/a，污水产生系数按0.8计，则项目生活污水产生量0.92t/d、276t/a。根据经验数据分析，废水中污染物CODCr按500mg/L，氨氮按30mg/L，总氮按70mg/L计，则该生活污水中污染物产生量CODCr为0.1380t/a，氨氮为0.0083t/a，总氮0.0193t/a。项目生活污水进入化粪池预处理，达到纳管标准后纳管排放，废水纳管执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准，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级标准，即COD50mg/L，氨氮5mg/L、总氮15mg/L。

(2) 废水污染源源强核算结果及相关参数

项目废水污染源源强核算结果及相关参数见表 4-5 到表 4-8。

表 4-5 废水污染源源强核算结果及相关参数表

工序	污染源	污染物	污染物产生			治理措施			是否为可行技术	污染物排放			排放时间	
			核算方法	产生废水量/(t/a)	产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)	处理能力	工艺		治理效率%	排放废水量/(t/a)	排放浓度(mg/L)		产生量(t/a)
生活污水		COD <sub>Cr</sub>	产污系数	276	500	0.1380	/	化粪池	20%	是	276	400	0.1104	2400
		氨氮			30	0.0083			3%			29.1	0.0080	
		总氮			70	0.0193			3%			67.9	0.0187	

表 4-6 废水间接排放口基本情况表

废水类别	污染物种类	污染物排放情况			排放口基本情况					排放标准
		排放形式	排放去向	排放规律	排放口编号	排放口名称	排放口类型	排放口地理坐标		
								经度	纬度	
生活污水	废水	间接排放	瑞安市江南污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	DW001	生活污水排放口	一般排放口	120°37'32.18063"	27°44'55.17859"	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
	COD <sub>Cr</sub>									
	氨氮									
	总氮									

表 4-7 雨水排放口基本情况表

排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标		排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标	
		经度	纬度				名称	受纳水体功能目标	经度	纬度
YS001	雨水排放口	120°37'32.36746"	27°44'54.31596"	进入城市下水道(再入江河、湖、库)	间断排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放	下雨期间	飞云江	Ⅲ类	120°41'7.96219"	27°41'41.24844"

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

表 4-8 瑞安市江南污水处理厂污废水源强核算结果及相关参数表

工序	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放时间
		产生废水量/ (t/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	治理效率%	排放废水量/ (t/a)	排放浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	
瑞安市江南 污水处理厂	COD <sub>Cr</sub>	276	400	0.1104	A <sup>2</sup> O	/	276	50	0.0138	2400
	氨氮		29.1	0.0080				5	0.0014	
	总氮		67.9	0.0187				15	0.0041	

(2) 废水自行监测及记录信息

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)及《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942—2018)制定本项目废水监测方案,具体见表 4-9,监测点位为废水处理设施出口。

表 4-9 废水自行监测及记录信息表

序号	污染源类别/监测类别	排放口编号/监测点位	排放口名称/监测点位名称	监测因子	监测频次	其他信息
1	废水	DW001	生活污水排放口	pH、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、五日生化需氧量、悬浮物、总磷、总氮	1次/年	/

### (3) 依托污水处理厂可行性分析

**水质接管可行性：**根据前述分析，预计项目生活污水中各类污染物能够达到瑞安市江南污水处理厂接管标准要求，可以接管。

**项目废水水量接管可行性：**本项目废水可纳入市政污水管网，进入瑞安市江南污水处理厂处理。根据瑞安市江南污水处理厂提供的统计资料，2020年1~12月瑞安市江南污水处理厂日均污水处理量为2.495万吨/日，运行负荷率为99.8%，说明目前瑞安市江南污水处理厂已接近满负荷运行，处理余量已不大。根据《瑞安市2019年重点建设项目建设计划表》，江南污水处理厂二期工程于2019年8月开工建设，目前处于建设中，技改规模为2.5万m<sup>3</sup>/d。二期项目建设完成后，江南污水处理厂总处理规模将达到5万m<sup>3</sup>/d。

根据瑞安市江南污水处理厂2020年化验监测的情况，瑞安市江南污水处理厂尾水中COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总氮、总磷、悬浮物均可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准。瑞安市江南污水处理厂出水可达标排放。

综上所述，本项目废水经处理后能够达到纳管标准，接收项目废水的污水处理厂尚有一定余量，废水接管后不会对污水处理厂产生不良影响；废水经治理后达标排放，不会对周围的地表水环境产生明显影响。

项目废水采取相应治理措施后，废水达标纳管排放，依托的污水处理设施环境可行，因此，项目的地表水环境影响是可以接受的。

## 3、噪声

### (1) 噪声源强分析

本项目产生噪声的设备主要来源于生产设备的机械噪声。根据同行业现场监测及类比资料，项目生产车间产生的噪声见表4-10。

表 4-10 项目车间噪声源强情况 单位: dB(A)

装置/噪声源	声源类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续时间/h
		核算方法	噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值	
气割机	频发	类比	77-80	减振、墙体阻隔	20	类比	57-60	2400
铣床	频发	类比	77-80			类比	57-60	2400
车床	频发	类比	70-72			类比	50-52	2400
磨床	频发	类比	77-80			类比	50-52	2400
摇臂钻	频发	类比	72-75			类比	52-55	2400
电钻	频发	类比	77-80			类比	57-60	2400
磨光机	频发	类比	72-75			类比	52-55	2400
电焊机	频发	类比	72-75			类比	52-55	2400
数控加工中心	频发	类比	72-75			类比	52-55	2400
数控车床	频发	类比	72-75			类比	52-55	2400
台钻	频发	类比	72-75			类比	52-55	2400
空压机	频发	类比	80~85			类比	60~65	2400
激光切割机	频发	类比	77-80			类比	57-60	2400
火焰切割机	频发	类比	77-80			类比	57-60	2400
滚齿机	频发	类比	72-75			类比	52-55	2400
珩磨机	频发	类比	70-72	类比	50-52	2400		

(2) 噪声预测结果

根据《环境影响评价技术导则·声环境》(HJ2.4-2009) 9.2.1 中: 进行边界噪声评价时, 新建建设项目以工程噪声贡献值作为评价量; 改扩建建设项目以工程噪声贡献值与受到现有工程影响的边界噪声值叠加后的预测值作为评价量。

本项目为新建项目, 噪声预测评价量为工程噪声贡献值, 采用 Noise system 软件, 该软件以《环境影响评价技术导则·声环境》(HJ2.4-2009) 中的相关模式要求编制, 具有与导则严格一致性的特点, 适用于噪声领域的各个级别的评价。

根据上述预测参数, 噪声预测结果见表 4-11。

表 4-11 项目四周厂界昼间噪声预测结果 单位: dB(A)

厂界	厂界	噪声贡献值	标准值及达标情况	
东侧	1m	33.2	65	在落实环评提出的污染防治措施后,项目昼间厂界贡献值预计能够达标排放
南侧	1m	44.6		
西侧	1m	43.7		
北侧	1m	51.4		

根据上表预测结果可知,本项目在落实环评提出的噪声污染防治措施后,四周厂界噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类功能区的排放标准。项目周边50m范围内无声环境保护目标,噪声不会产生扰民现象。

为尽量减小生产噪声对周边声环境的影响,建设方应做好以下几点:

- ①选用低噪声设备,合理布置生产车间。
- ②生产时关闭门窗,企业合理安排工作时间。
- ③加强设备的日常维护和工人的生产操作管理,避免非正常生产噪声的产生。
- ④生产车间防治措施主要是采用实体墙隔声,尽量选用优质低噪设备,对高噪声设备设计独立基础,加减振垫等进行防噪。

(3) 噪声监测要求

噪声监测方案根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南·污染影响类》(公告2018年第9号)制定,噪声监测点位为厂界四周1m处,监测方案见表4-12。

表 4-12 项目噪声监测建议方案

类别	监测项目	监测位置	监测频率
噪声	厂界噪声	厂界1m处	共监测2天,昼间1次

4、固体废物

(1) 源强分析

根据工艺分析可知，项目营运期产生的固体废物主要为钢材废料、焊渣、除尘器收尘、含油金属屑、废润滑油、废乳化液、废液压油、废包装桶、磨泥。

①钢材废料

本项目生产过程会产生一定量的钢材废料，产生量约 25t/a，收集后外售综合处理。

②焊渣

项目生产过程中，焊接工序的废焊渣产生量为 0.5t/a，在厂区暂存后由供货厂家回收。

③除尘器收尘

颗粒物主要产生在焊接、打磨、切割等工序。颗粒物经设备上方的集气罩收集后通过袋式除尘处理后排放，收集效率按 85%计，除尘效率按 90%计，粉尘的收集量为 0.4416t/a、粉尘排放量为 0.0442t/a，则本项目收集的粉尘量约为 0.4t/a，统一收集后环卫部门清运处理。

④含油金属屑

项目机加工过程中会产生一定的含油金属屑。根据企业提供信息，含油金属屑产生量约 1t/a，含油金属屑属于危险废物，根据《国家危险废物名录》（2021 版），其贮存、转运过程需按危险废物进行管理，经压榨、压滤、过滤除油达到静置无滴漏后打包压块，其利用过程可不按危险废物管理。本项目含油金属屑经压榨、压滤、过滤除油达到静置无滴漏后，并用打包机进行压块后委托有处理能力单位进行处理。

⑤废润滑油

项目润滑油用于生产设备润滑，大约一年更换一次新油，则废润滑油产生量约为 0.3t/a。收集后暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位处理。

⑥废乳化液

本项目加工中心需使用乳化液进行循环冷却；乳化液用量为 0.15t/a，按原液：水=1:9 稀释使用，乳化液经多次循环使用后需更换，本项目的乳化液其中约 30%损耗，则本项目产生废乳化液 1.05t/a，废乳化液属于危险废物 HW09（900-006-09），暂存于危险废物暂存间，定期委托资质的单位统一处理。

⑦废液压油

项目冲床由液压推动，液压油循环使用，大约一年更换一次新油，则废液压油产生量约为 0.3t/a。收集后暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位处理。

⑧废包装桶

本项目液压油、润滑油等都会产生废包装桶，桶的数量约为 10 个，平均每个按 2kg 计，产生量约为 20kg/a，收集后暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质单位处理。

⑨磨泥

本项目磨床和珩磨过程中会产生磨泥，磨泥产生量约为 0.5t,收集后暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质单位处理。

⑩生活垃圾

主要为职工产生的生活垃圾，员工定员为 23 人，均不在厂内食宿，生活垃圾按每人每天按 0.5kg 计，则职工生活垃圾产生量约为 3.45t/a。收集后由环卫部门及时清运。

根据《固体废物鉴别标准·通则》（GB34330-2017）、《国家危险废物名录（2021 年版）》及《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019），本项目固体产生情况汇总表如下表 4-13 所示。

表 4-13 建设项目固体废物分析结果汇总表 单位：t/a

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	属性	废物类别	废物代码	产生量	处置方式
----	------	------	----	------	----	------	------	-----	------

1	钢材废料	生产过程	固态	钢材	一般固废	/	359-001-09	40	综合外售
2	焊渣	生产过程	固态	金属氧化物	一般固废	/	359-001-99	0.5	环卫部门清运
3	收尘灰	废气处理	固态	金属粉尘	一般固废	/	359-001-66	0.4	环卫部门清运
4	含油金属屑	生产过程	固态	切削液、铝	危险废物	HW09	900-006-09	1	委托有处理能力单位进行处理
5	废包装桶	原料贮存	固态	包装桶	危险废物	HW49	900-041-49	0.02	委托有危废资质单位处置
6	废润滑油	生产过程	液态	润滑油	危险废物	HW08	900-214-08	0.3	
7	废液压油	生产过程	液态	液压油	危险废物	HW08	900-218-08	0.3	
8	废乳化液	生产过程	液态	乳化剂	危险废物	HW09	900-006-09	1.05	
9	磨泥	生产过程	固态	油泥	危险废物	HW08	900-200-08	0.5	
10	生活垃圾	员工生活	固态	塑料、纸张等	一般固废	/	/	3.45	环卫部门清运

## (2) 危险废物污染防治措施

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，项目危险废物污染防治措施见表 4-14。

表 4-14 项目危险废物污染防治措施

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	有害成分	暂存周期	危险特性	污染防治措施
1	含油金属屑	HW09	900-006-09	1	生产过程	固态	切削液、铝	废矿物油	90d	T	委托有处理能力单位进行处理
2	废包装桶	HW49	900-041-49	0.02	原料贮存	固态	金属桶塑料桶	沾染有害物质的包装桶	90d	T	委托有危废资质单位处置

3	废润滑油	HW08	900-214-08	0.3	生产过程	液态	润滑油	润滑油	90d	T
4	废液压油	HW08	900-218-08	0.3	生产过程	液态	液压油	液压油	90d	T
5	废乳化液	HW09	900-006-09	1.05	生产过程	液态	乳化液	乳化剂	90d	T
6	磨泥	HW08	900-200-08	0.5	生产过程	固态	废油、废金属屑	烃/水混合物	90d	T

表 4-15 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况 单位：t/a

贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废储存车间	含油金属屑	HW09	900-006-09	生产过程	10m <sup>2</sup>	密闭桶装	1	90d
	废包装桶	HW49	900-041-49	原料贮存		危废间	0.4	90d
	废润滑油	HW08	900-214-08	生产过程		密闭桶装	0.025	90d
	废液压油	HW08	900-218-08	生产过程			0.025	90d
	废乳化液	HW09	900-006-09	1.05			1.05	90d
	磨泥	HW08	900-200-08	生产过程			0.025	90d

贮存场所污染防治措施和管理要求如下：

项目危险废物暂存场所严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的要求规范建设和维护使用。做到防雨、防风、防晒、防渗漏等措施，并制定好危险废物转移运输中的污染防范及事故应急措施。具体情况如下：

A、根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中的相关要求，盛装危险废物的容器（包装）上必须粘贴符合标准的标签。

B、项目危险废物在危废暂存区贮存，贮存区域留出搬运通道，同类危险废物可以采取堆叠存放。

C、本项目危险废物暂存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的要求进行建设，设置防雨、防风、防晒、防渗等措施。

### 5、污染物汇总

本项目主要污染物产生量及排放量汇总见表 4-16。

表 4-16 本项目污染物的产生与排放量 单位：t/a

污染因子		产生量	削减量	排放量
废气	颗粒物	0.5136	0.3925	0.1211
废水	废水量	276	0	276
	COD <sub>Cr</sub>	0.1380	0.1242	0.0138
	NH <sub>3</sub> -N	0.0083	0.0039	0.0014
	总氮	0.0193	0.0152	0.0041
固废	钢材废料	25	25	0
	焊渣	0.5	0.5	0
	收尘灰	0.4	0.4	0
	含油金属屑	1	1	0
	废包装桶	0.02	0.02	0
	废润滑油	0.3	0.3	0
	废液压油	0.3	0.3	0
	废乳化液	1.05	1.05	0
	磨泥	0.5	0.5	0
	生活垃圾	3.45	3.45	0

### 6、环境风险分析

#### (1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式 (1) 计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

式中：q<sub>1</sub>, q<sub>2</sub>, ..., q<sub>n</sub>——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q<sub>1</sub>, Q<sub>2</sub>, ..., Q<sub>n</sub>——每种危险物质的临界量，t。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为I。

当 Q ≥ 1 时，将 Q 值划分为：(1) 1 ≤ Q < 10；(2) 10 ≤ Q < 100；(3) Q ≥ 100。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 表 B.2“其他危险物质临界量推荐值”中“危害水环境物质（急性毒性类别 1）”临界量为 100t，本项目产生的危废厂内最大存在量约为 3.17t/a。Q 值计算见下表。

表 4-17 厂区涉及风险物质比值 Q

序号	物质名称	CAS 号	标准临界量 (t)	最大储存总量 (t)	辨识结果 (Q)
1	危险废物	/	100	3.17	0.0317
项目 Q 值					0.0317

根据上表，本项目危险物质数量与临界量比值为 Q (0.0317) < 1，环境风险潜势为I。按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中评价工作等级的划分，本项目环境风险潜势为I，应进行简单分析。

### (2) 环境风险识别

本项目危险物质为含油金属屑、废包装桶、废液压油、废润滑油、废乳化液、磨泥等危废，最大存储量为 3.17t。风险产生环节存在于危废贮存不当导致泄漏进而引起地表水体的污染。

表 4-18 建设项目环境风险识别表

危险单元	风险源	主要风险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
危废贮存点	危废贮存	含油金属屑、废包装桶、废液压油、废润滑油、废乳化液、磨泥	泄漏	地表径流	附近内河水体

### (3) 环境风险防范措施及应急要求

A、参照《建筑设计防火规范》(GB 50016-2014)相关要求，规范设计危险废物等贮存场所，合理设置防火间距及防火堤，在贮存场所显眼处张贴贮存的相关安全技术说明书以及现场处置预案。

B、在危险废物贮存场所配备空桶、应急水泵、黄沙、防护服、防护手套等应急设施、物资，并委派专人管理，保证完好、有效、随时可用，建立应急设施及物资台账。

C、原料仓库、危废贮存点做好防渗防腐措施，并控制贮存量定期及时转运危废；危废贮存点指定专人管理，做好危废台账记录。

## 7、排污许可

本项目属于 C3599 其他专用设备制造，根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目排污许可属于登记管理，本项目排污许可类别确定依据见下表。

表4-19 固定污染源排污许可分类管理名录

行业类别	重点管理	简化管理	登记管理
<b>三十、专用设备制造业 35</b>			
84、采矿、冶金、建筑专用设备制造 351，化工、木材、非金属加工专用设备制造 352，食品、饮料、烟草及饲料生产专用设备制造 353，印刷、制药、日化及日用品生产专用设备制造 354，纺织、服装和皮革加工专用设备制造 355，电子和电工机械专用设备制造 356，农、林、牧、渔专用机械制造 357，医疗仪器设备及器械制造 358，环保、邮政、社会公共服务及其他专用设备制造 359	涉及通用工序重点管理的	涉及通用工序简化管理的	其他（本项目）

由上表可知，本项目应执行登记管理，项目建成后需在全国排污许可证管理信息平台上申请排污许可，并上报瑞安市生态环境局。

## 五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		DA001 1#排气筒	颗粒物	焊接、打磨产生的颗粒物经集气罩收集后采用袋式除尘装置进行处理，最终通过排气筒高空排放。废气治理设施设计收集效率不低于85%，处理风量不低于5000m <sup>3</sup> /h，处理效率不低90%，排气筒高度15m。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表二的排放限值
		DA002 2#排气筒	颗粒物	焊接、切割产生的颗粒物经集气罩收集后采用袋式除尘装置进行处理，最终通过排气筒高空排放。废气治理设施设计收集效率不低于85%，处理风量不低于5000m <sup>3</sup> /h，处理效率不低90%，排气筒高度15m。	
地表水环境		DW001 生活污水排放口	COD <sub>Cr</sub>	生活废水经化粪池处理后纳入瑞安市江南污水处理厂集中处理。	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准
			氨氮		
			总氮		
声环境		厂界	噪声	<p>(1) 在设备的选型上，尽量选用低噪声的设备。</p> <p>(2) 车间合理布局，对高噪声设备集中设置隔声间，同时对车间墙体加装吸声降噪材料，减小设备噪声对周边声环境的影响。</p> <p>(3) 加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。</p> <p>(4) 对噪声相对较大的设备应加装隔声、消声措施，还应加强减震降噪措施，如加装隔振垫、减振器等。</p>	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类
电磁辐射		/	/	/	/
固体废物		<p>(1) 本项目产生的钢材废料经收集后外售综合利用；焊渣和除尘器收尘交由环卫部门清运处理。</p> <p>(2) 根据国家危险废物名录可知，项目生产过程产生的废包装桶、废液压油、废润滑油、废乳化液、磨泥属危险废物，须委托有危废资质单位处置。含油金属屑委托有处理能力单位进行处理。</p> <p>(3) 危险废物需在符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求的车间内，建设符合规范要求危险废物暂存库，统一管理，在厂区内分类收集、分类存放，按照危废转移联单要求，做好管理台账，定期交由有危</p>			

	险处理资质的单位进行妥善处置，严防二次污染。
<b>土壤及地下水污染防治措施</b>	/
<b>生态保护措施</b>	/
<b>环境风险防范措施</b>	<p>(1) 参照《建筑设计防火规范》(GB 50016-2014)相关要求，规范设计危废物质等贮存场所，合理设置防火间距及防火堤，在贮存场所显眼处张贴贮存的相关安全技术说明书以及现场处置预案。</p> <p>(2) 在危险废物贮存场所配备空桶、应急水泵、黄沙、防护服、防护手套等应急设施、物资，并委派专人管理，保证完好、有效、随时可用，建立应急设施及物资台账。</p> <p>(3) 原料仓库、危废贮存点做好防渗防腐措施，并控制贮存量定期及时转运危废；危废贮存点指定专人管理，做好危废台账记录。</p>
<b>其他环境管理要求</b>	<p>(1) 根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》，其排污登记类型为登记管理，在建设项目投产前需完成排污申报。</p> <p>(2) 建设单位应根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，在建设项目竣工后自主开展环境保护验收。</p>

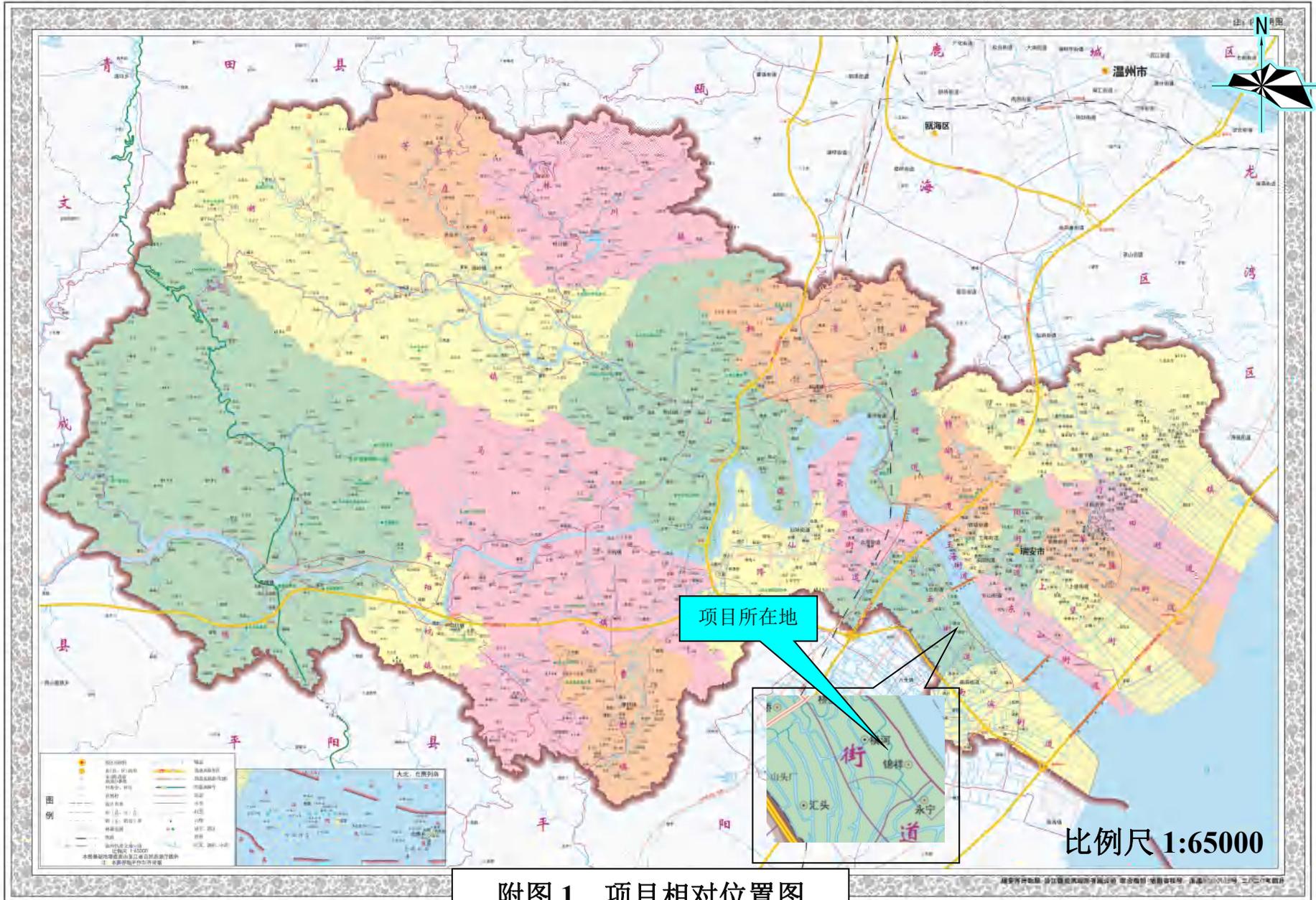
## 六、结论

瑞安市城关华力机械厂年产型料热成型机 16 台、冷镦机 16 台、钢板切割件 500t 和磨床加工件 5t 建设项目建设符合规划环评、产业政策、土地利用总体规划等要求，符合《瑞安市“三线一单”生态环境分区管控方案》管理要求。

项目营运期间，会产生废气、废水、噪声和固体废弃物，经评价分析，在全面落实本报告提出的各项环保措施和建议的基础上，加强环保管理，确保环保设施的正常高效运行，则环境污染可基本得到控制，做到污染物达标排放，对周围环境影响不大。

综上所述，从环境保护角度，项目在现有厂址的实施是可行的。同时，建设单位必须关注环境质量底线，必须严格执行环保“三同时”制度，确保达标排放和总量控制，真正做到社会效益，经济效益和环境效益的统一。

# 瑞安市行政区划图



附图1 项目相对位置图



车间现状



工程师现场踏勘照片



厂区北侧



厂区南侧



厂区西侧

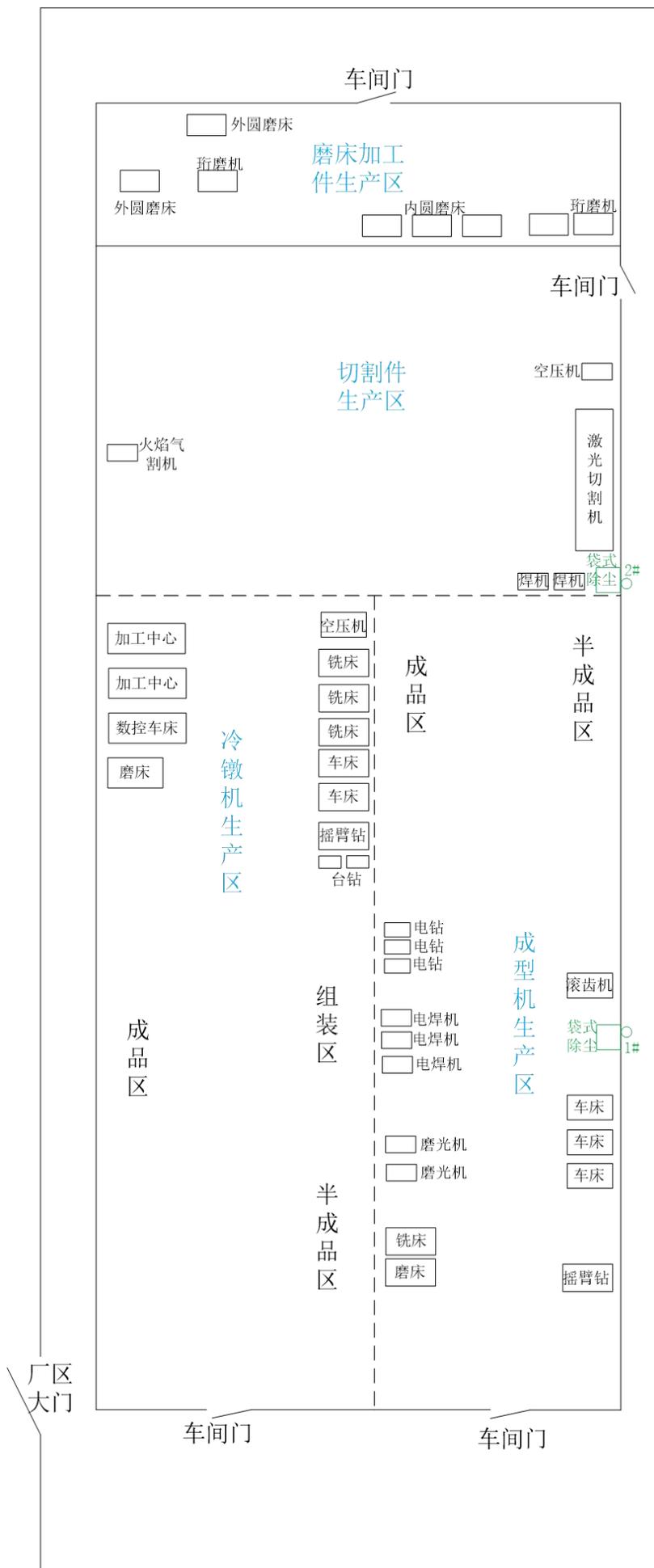


厂区东侧

附图 2 现场踏勘照片

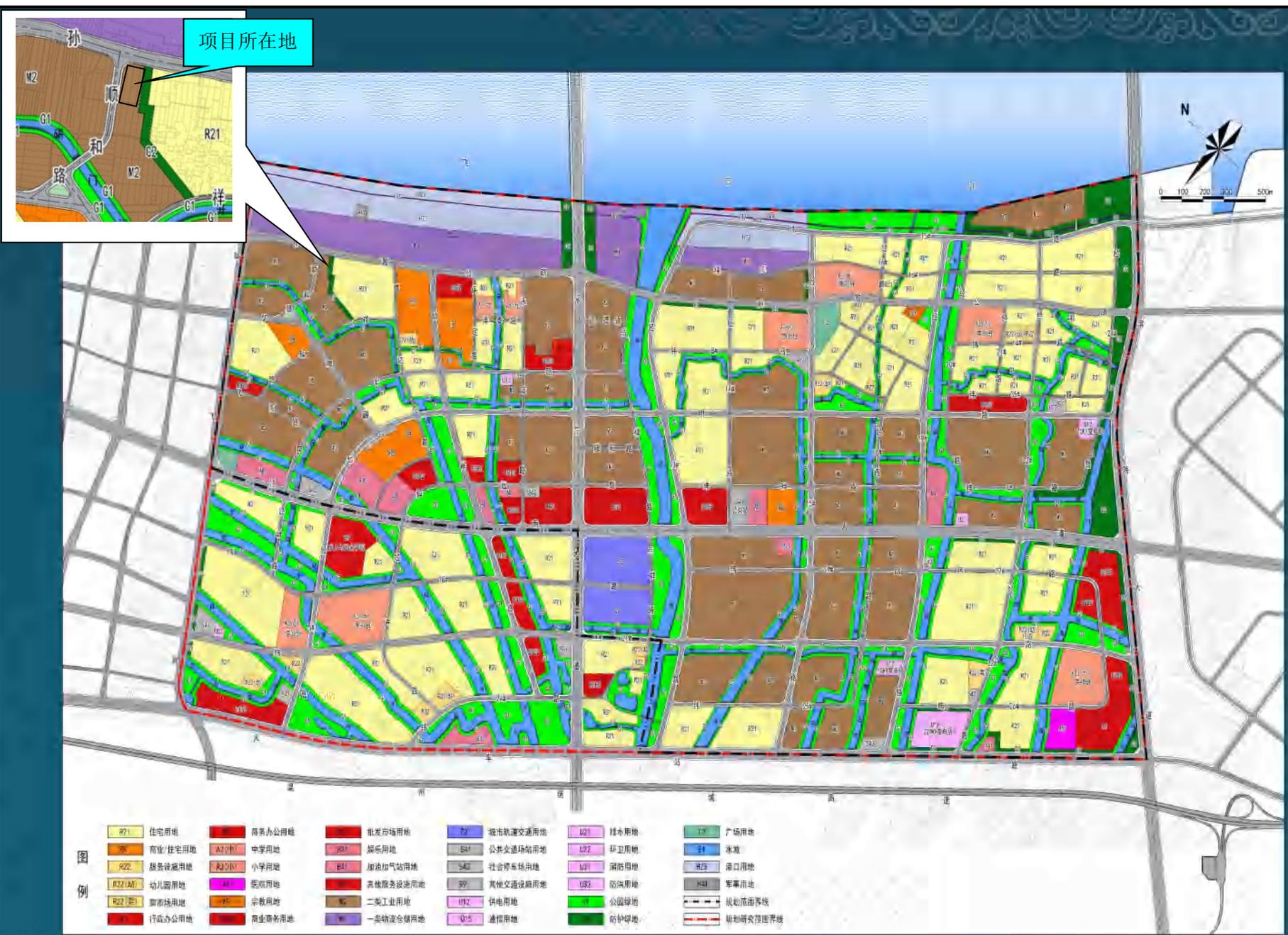


附图3 项目大气环境影响评价范围内环境保护目标分布图



附图4 本项目厂区平面布置图

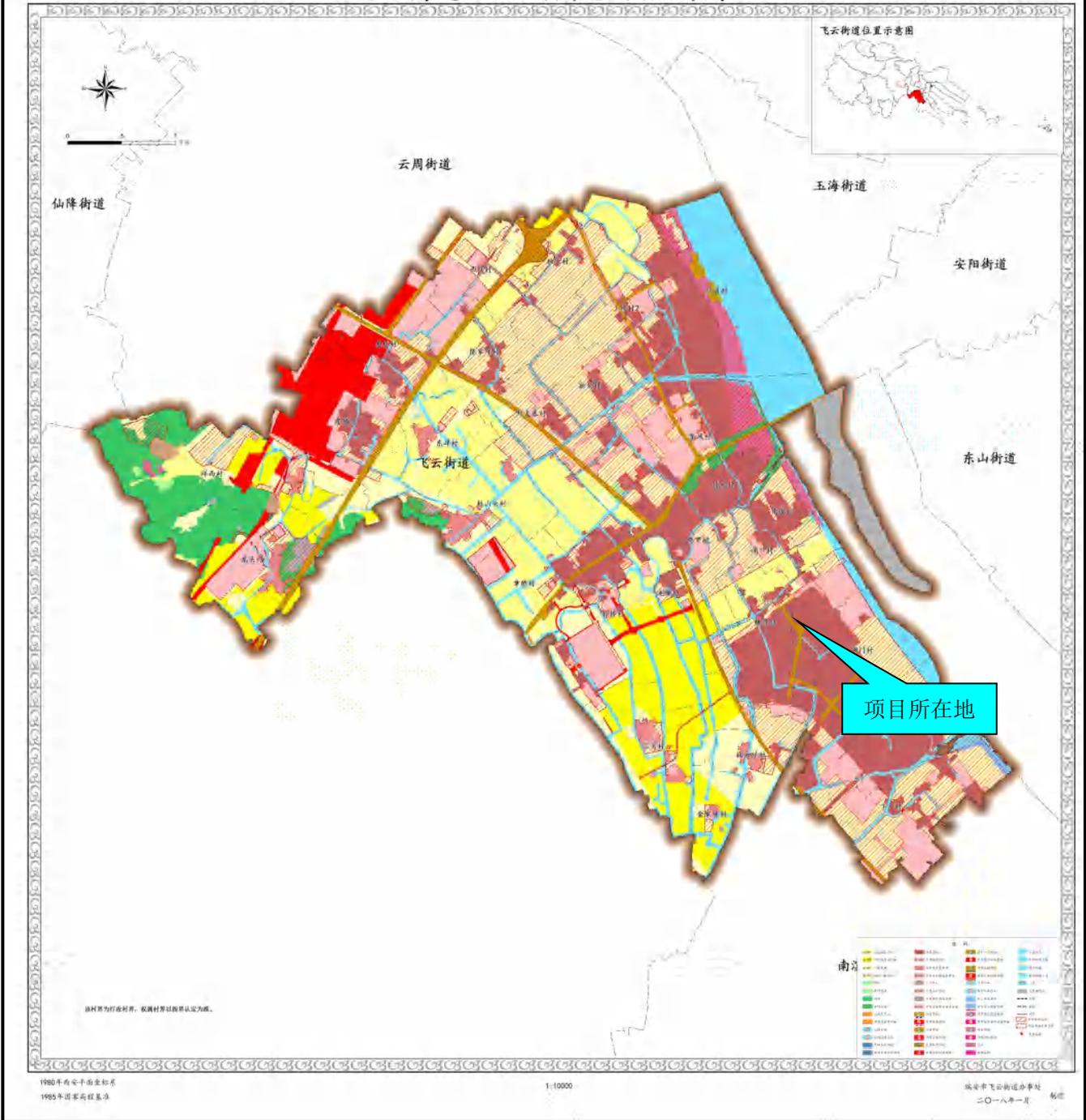




附图 6 瑞安市飞云新区单元、南滨西单元控制详细规划修改图

瑞安市飞云街道土地利用总体规划（2006-2020年）（2016年执行更新后）

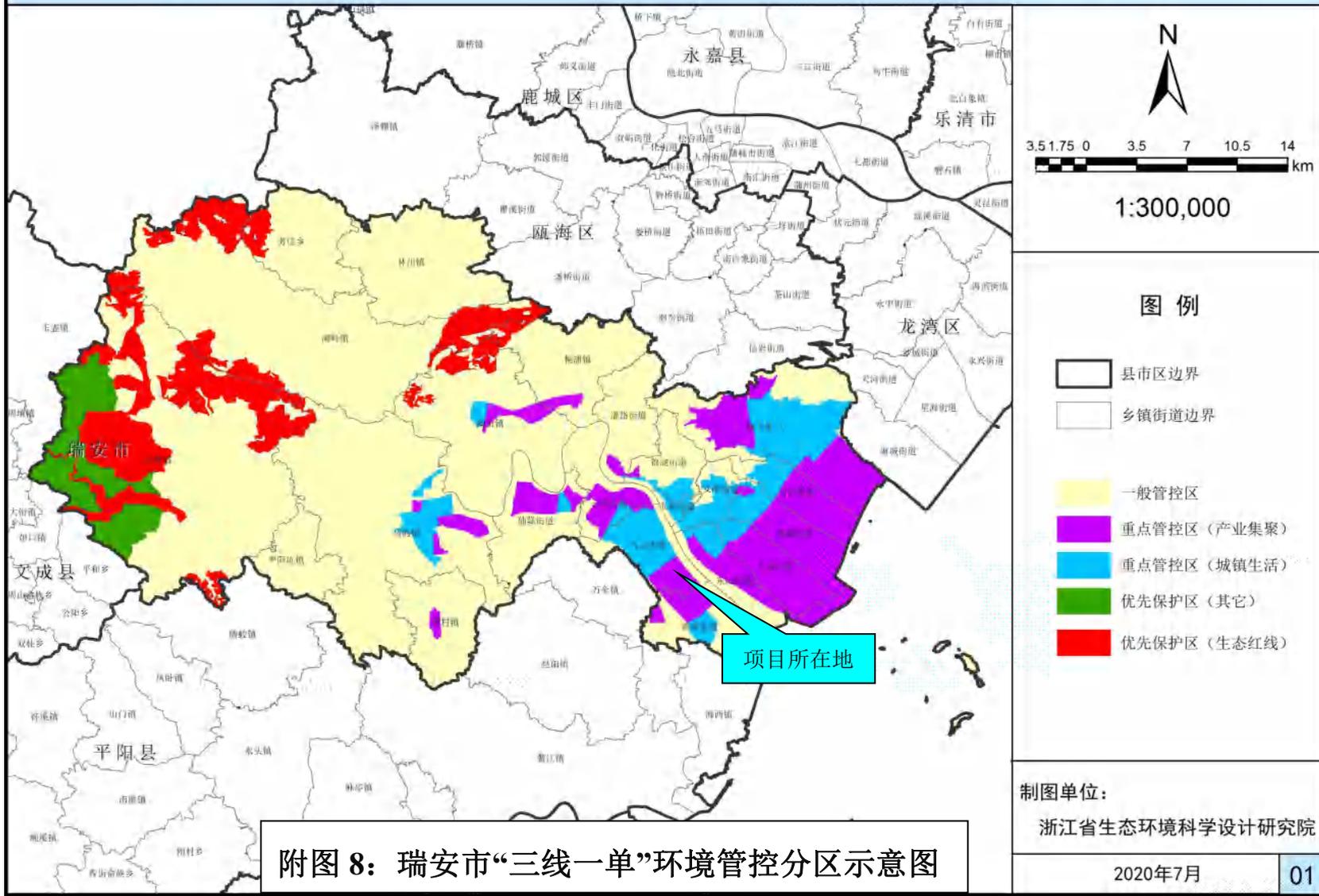
### 飞云街道土地利用总体规划图



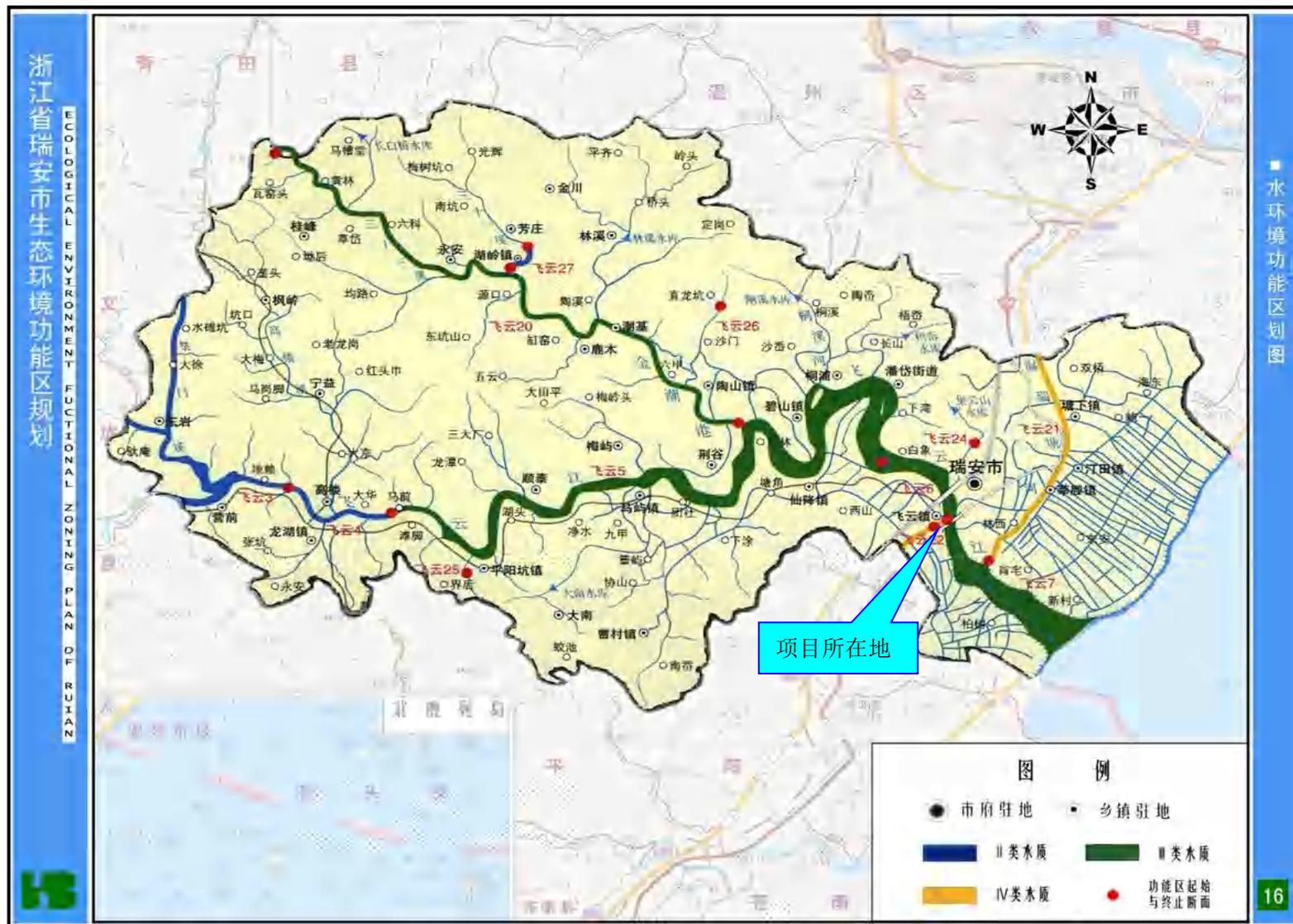
附图 7 瑞安市飞云街道土地利用规划图

# 温州市“三线一单”

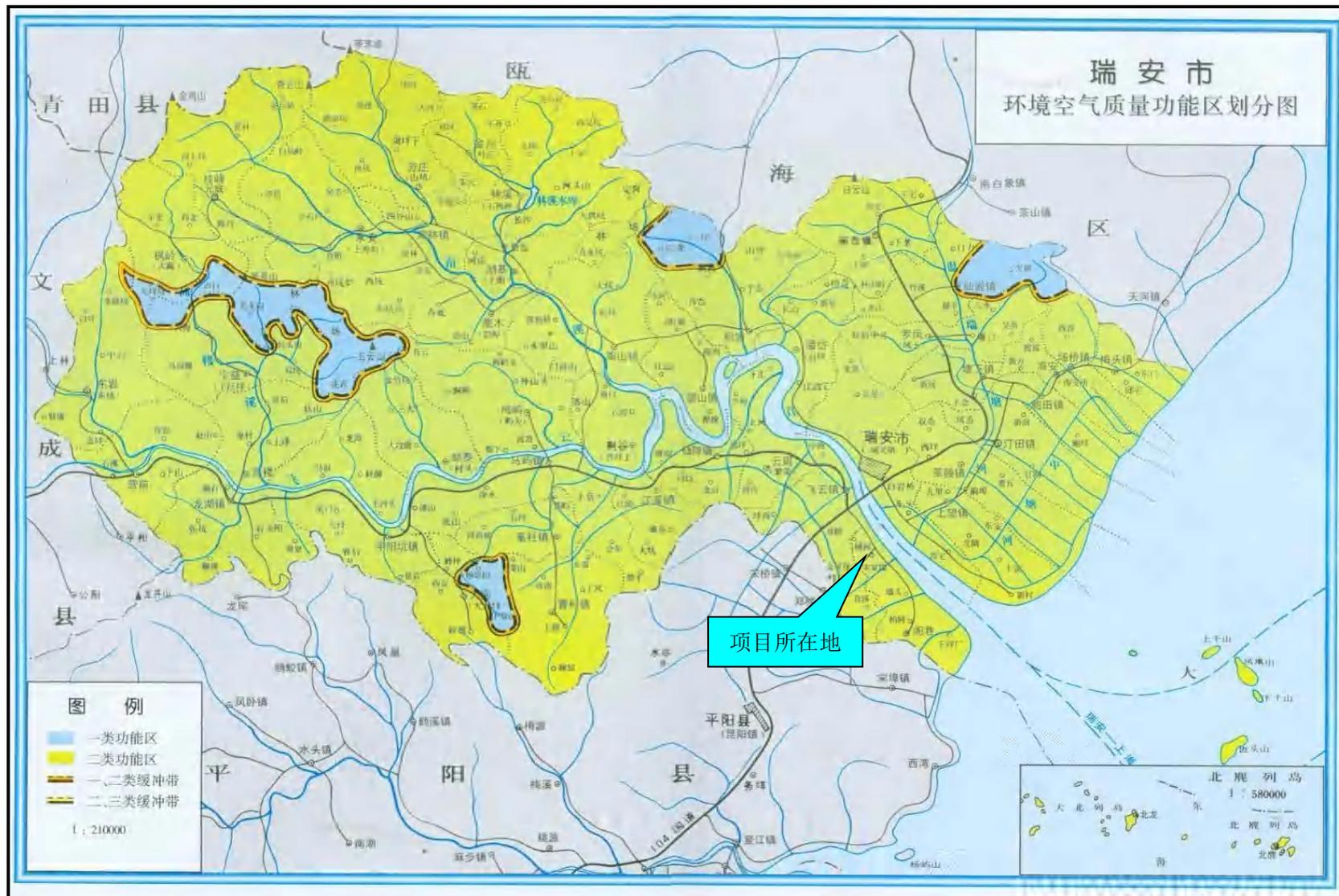
## 瑞安市环境管控单元图



附图 8：瑞安市“三线一单”环境管控分区示意图



附图9 瑞安市水环境功能区划图



附图 10 瑞安市环境空气质量功能区划分图



附图 11 瑞安市生态保护红线图



# 营业执照

(副本)

统一社会信用代码  
92330381MA2C65NJX5 (1/1)



扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息

名称 瑞安市城关华力机械厂

组成形式 个人经营

类型 个体工商户

注册日期 1999年12月01日

经营者 林小华

经营场所 浙江省温州市瑞安市飞云街道石碇门村

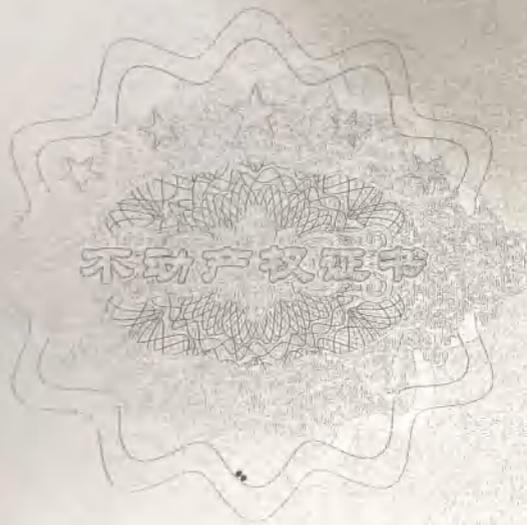
经营范围 机械加工（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）



登记机关



2020



根据《中华人民共和国物权法》等法律法规，为保护不动产权利人合法权益，对不动产权利人申请登记的本证所列不动产权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。



中华人民共和国自然资源部监制

编号 NO D 33201983486



浙江直编号: BDC330381120219006972362

浙(2021) 瑞安市 不动产权第 0003301 号

附 记

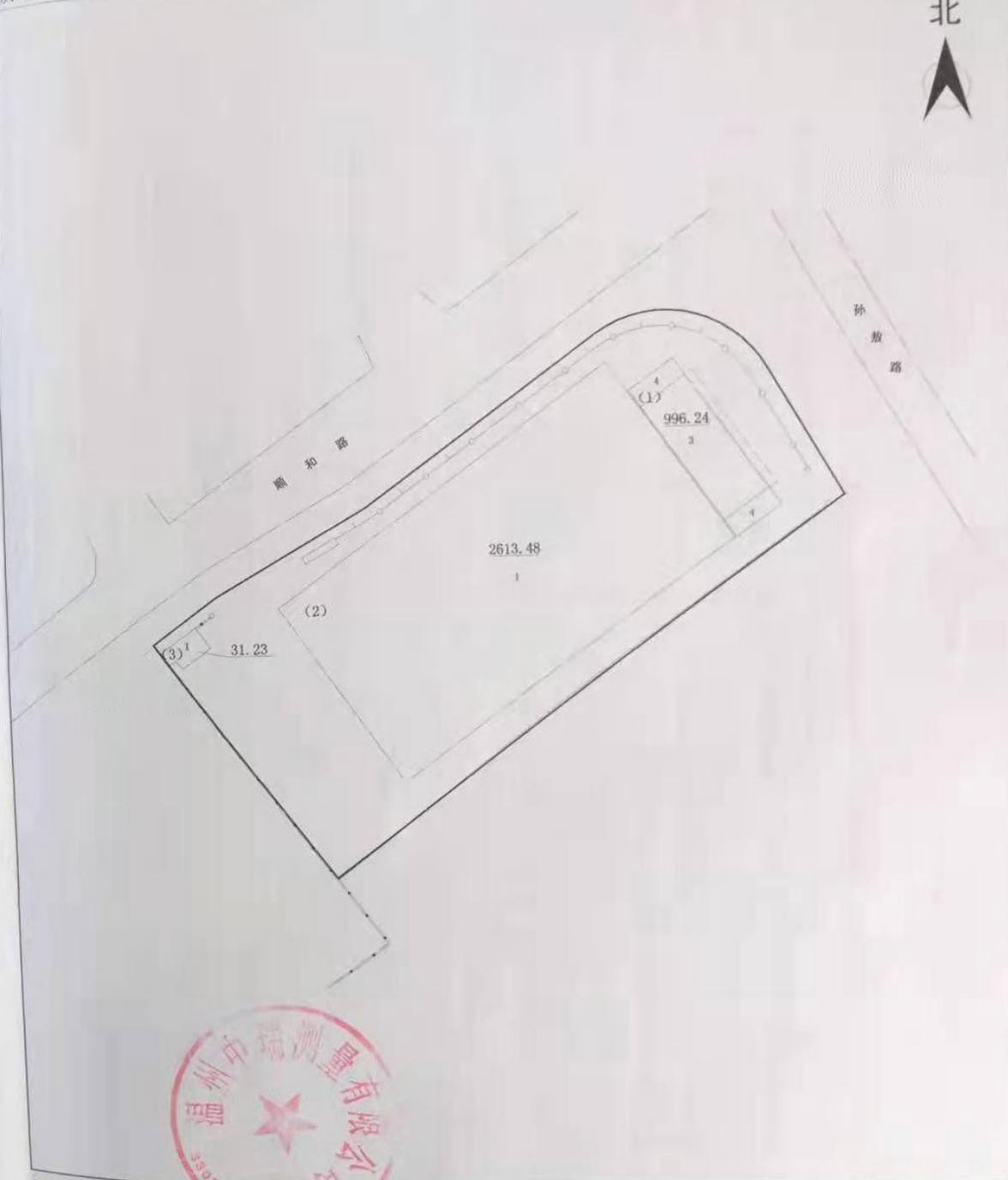
权利人	瑞安市城关华力机械厂
共有情况	单独所有
坐落	瑞安市飞云街道顺和路500号
不动产单元号	330381009224GB00499F00020001 (其它详见清单)
权利类型	国有建设用地使用权/房屋(构筑物)所有权
权利性质	出让/自建房
用途	工业用地/工业
面积	土地使用权面积5296.40m <sup>2</sup> /房屋建筑面积3640.95m <sup>2</sup>
使用期限	国有建设用地使用权2017年07月24日起2067年07月23日止
权利其他状况	土地使用权面积: 5296.40m <sup>2</sup> , 其中独用土地面积5296.40m <sup>2</sup> , 分摊土地面积0m <sup>2</sup> 房屋结构: 钢结构

序号	所在层	总层数	规划用途	建筑面积	专有建筑面积	分摊建筑面积
1	1-3	4	工业	996.24m <sup>2</sup>	996.24m <sup>2</sup>	0m <sup>2</sup>
2	1	1	工业	31.23m <sup>2</sup>	31.23m <sup>2</sup>	0m <sup>2</sup>
3	1	1	工业	2613.48m <sup>2</sup>	2613.48m <sup>2</sup>	0m <sup>2</sup>



# 房产分户图

产权人	瑞安市城关华力机械厂		地号	
建成年份		所在层次	套内面积(m <sup>2</sup> )	3640.95
产别	私有房产	地上总层数	分摊面积(m <sup>2</sup> )	0.00
建筑结构		地下总层数	建筑面积(m <sup>2</sup> )	3640.95
房屋坐落	瑞安市飞云街道顺和路500号			



温州中瑞测量有限公司

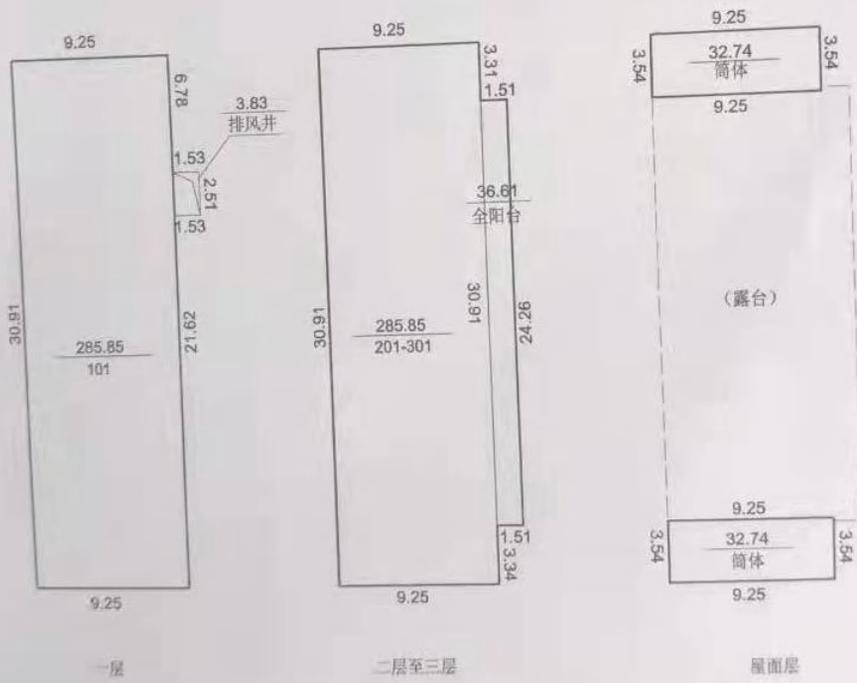
1:1000

2020年11月23日

# 房产分户图

单位: m · m<sup>2</sup>

宗地代码	330381009224GB00499	结构	钢筋混凝土结构	专有建筑面积	996.24
幢号	1	总层数	4	分摊建筑面积	0.00
户号	101	所在层次	1-3	建筑面积	996.24
坐落	瑞安市飞云街道顺和路500号				



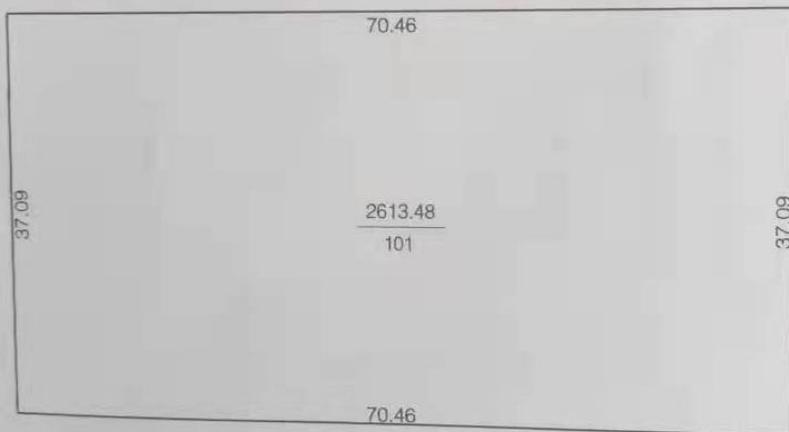
绘制日期: 2020年11月23日

1:400

# 房产分户图

单位: m · m<sup>2</sup>

宗地代码	330381009224GB00499	结构	钢结构	专有建筑面积	2613.48
幢号	2	总层数	1	分摊建筑面积	0.00
户号	101	所在层次	1	建筑面积	2613.48
坐落	瑞安市飞云街道顺和路500号				

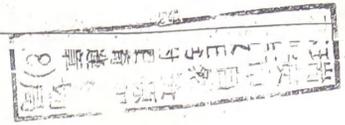


一层



1:600

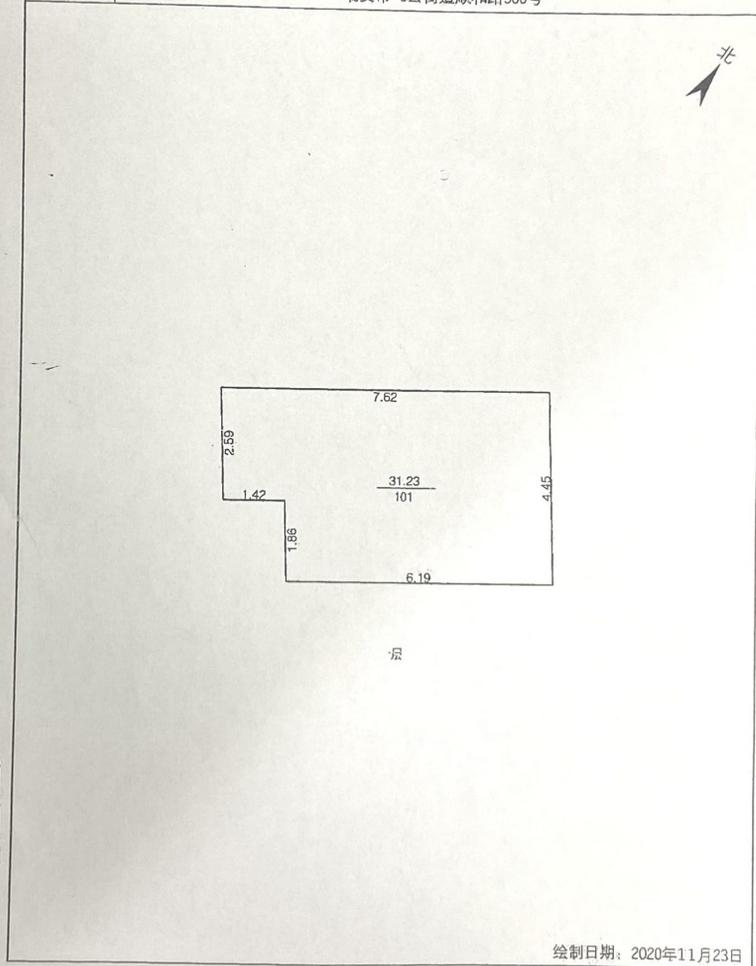
绘制日期: 2020年11月23日



### 房产分户图

单位: m<sup>2</sup>

宗地代码	330381009224GB00499	结构	钢筋混凝土结构	专有建筑面积	31.23
幢号	3	总层数	1	分摊建筑面积	0.00
户号	101	所在层次	1	建筑面积	31.23
坐落	瑞安市飞云街道顺和路500号				



温州中瑞测量有限公司

1:100



## 承诺书

我单位委托浙江精一环境管理有限公司编制的《瑞安市城关华力机械厂年产型料热成型机16台、冷镦机16台、钢板切割件500t和磨床加工件5t建设项目环境影响报告表》经单位审核，确认该环评文件所述内容符合项目建设要求，现我单位郑重承诺。

- 1、严格遵守各项环保法律法规和政策规定，诚信守法。
- 2、严格执行建设项目环境影响评价和环保“三同时”制度，严格落实并执行环评报告中提出的各项污染防治措施。
- 3、严格实施排污总量控制制度，实行规范管理，确保污染物达标排放和环境安全。
- 4、严格落实并执行环评报告中提出的各项污染防治措施。
- 5、认真实施企业环保信息公开制度，不隐瞒、不欺瞒，自觉配合环保执法检查，接受社会公众和新闻媒体的监督。
- 6、我单位郑重承诺本报告中内容、数据、附图和附件均真实有效，本公司自愿承担相应责任。环评报告表内容不涉及国家机密、商业机密和个人隐私，同意环评报告表全本公示。

公司名称（盖章）：瑞安市城关华力机械厂

日期：2022年2月23日



## 附表

建设项目污染物排放量汇总表

单位：t/a

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）⑥	变化量 ⑦
废气		颗粒物	/	/	/	0.1211	/	0.1211	+0.1211
废水		废水量	/	/	/	276	/	276	+276
		COD <sub>Cr</sub>	/	/	/	0.0138	/	0.0138	+0.0138
		氨氮	/	/	/	0.0014	/	0.0014	+0.0014
		总氮	/	/	/	0.0041	/	0.0041	+0.0041
一般工业 固体废物		钢材废料	/	/	/	25	/	25	+25
		焊渣	/	/	/	0.5	/	0.5	+0.5
		收尘灰	/	/	/	0.4	/	0.4	+0.4
危险废物		含油金属屑	/	/	/	1.0	/	1.0	+1.0
		废包装桶	/	/	/	0.02	/	0.02	+0.02
		废润滑油	/	/	/	0.3	/	0.3	+0.3
		废液压油	/	/	/	0.3	/	0.3	+0.3
		废乳化液	/	/	/	1.05	/	1.05	+1.05
		磨泥	/	/	/	0.5	/	0.5	+0.5

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①