

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：昆山晶微新材料研究院有限公司 3D 打印智能装备生产

及新材料开发项目

建设单位（盖章）：昆山晶微新材料研究院有限公司

编制日期：2022 年 6 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	昆山晶微新材料研究院有限公司 3D 打印智能装备生产及新材料开发项目		
项目代码	2107-320566-89-01-560582		
建设单位联系人	汪*	联系方式	13806*****9
建设地点	昆山市周市镇华杨路东侧、倪家浜路北侧		
地理坐标	(120 度 58 分 20.60 秒, 31 度 28 分 34.10 秒)		
国民经济行业类别	C3493 增材制造装备制造	建设项目行业类别	三十一、通用设备制造业 34—69、其他通用设备制造业 349 中其他
建设性质	<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	建设项目申报情形	<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
项目审批（核准/备案）部门（选填）	昆山周市镇行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	昆周投备案[2021]109 号
总投资（万元）	3000	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	1.7	施工工期	/
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地（用海）面积（m ² ）	26299.0
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：昆山市城市总体规划（2017-2035 年） 审批机关：江苏省人民政府 审批文号：苏政复[2018]49 号		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	本项目位于昆山市周市镇华杨路东侧、倪家浜路北侧。根据《昆山市城市总体规划（2017-2035 年）》的用地规划以及昆山市 B15 规划编制单元控制性详细规划，项目用地性质为工业用地，项目符合用地规划要求。（ <i>具体见附图 3~4</i> ）		

1、产业政策相符性

经查《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019年修订），本项目属于C3493增材制造装备制造，与相关产业政策相符性如下：

表 1-1 本项目政策相符性一览表

文件	本项目	相符性
《产业结构调整指导目录》（2019年本）	不在其限制类、淘汰类目录内，为允许类	符合
《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》（苏政办发[2013]9号）以及关于修改《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》部分条目的通知（苏经信产业[2013]183号）	不在其限制类、淘汰类目录内，为允许类	符合
《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额的通知（苏政办发[2015]118号）》	本项目不在其限制、淘汰目录内，为允许类	符合
《苏州市产业发展导向目录（2007年本）》（苏府[2007]129号）	不属于其规定的鼓励类、限制类、禁止类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的，为允许类	符合
《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》	不在其限制和禁止用地项目目录内	符合
《江苏省限制用地项目目录（2013年本）》和《江苏省禁止用地项目目录（2013年本）》（苏国土资发[2013]323号）	不在其限制和禁止用地项目目录内	符合

本项目已通过昆山周市镇行政审批局审批立项备案，备案号：昆周投备案[2021]109号，项目的建设符合国家和地方产业政策要求。

2、与“三线一单”相符性分析

（1）与生态保护红线符合性分析

①与《江苏省国家级生态保护红线规划》的相符性

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（江苏省人民政府，2018年6月），昆山市共有5个国家级生态保护红线，包括江苏昆山天福国家湿地公园（试点）、江苏昆山锦溪省级湿地公园、阳澄湖中华绒螯蟹国家级水产种质资源保护区、淀山湖河蚬翘嘴红鲌国家级水产种质资源保护区、傀儡湖饮用水水源保护区。距离本项目最近的国家级生态红线区域为傀儡湖饮用水水源保护区，约11.6km。本项目与傀儡湖饮用水水源保护区的空间关系见表1-2。

表 1-2 本项目与傀儡湖饮用水水源保护区空间关系一览表

红线区名称	主导生态功能	地理位置	面积(km ²)	与本项目的方位关系	
				方位	距离, km
傀儡湖饮用水	饮用水水	一级保护区：以阳澄湖引水箱涵和野尤泾进水口为中心，半	22.3	西南	≥11.3

水源保护区	源保护区	径 500m 范围内的水域及陆域；傀儡湖、野尤泾整个水域及其背水坡堤脚外 100m 之间的区域；阳澄湖—傀儡湖引水箱涵两侧纵深 100m 的区域。 二级保护区：傀儡湖沿岸纵深 1000m 的区域；野尤泾沿岸纵深 500m 的区域；上述范围内已划为一级保护区的除外			
-------	------	--	--	--	--

由上述分析可知，本项目不在一级、二级保护区范围内，本项目的建设符合《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）的要求。

②与《江苏省生态空间管控区域规划》、《昆山市生态红线区域保护规划》的相符性

《江苏省生态空间管控区域规划（苏政发[2020]1 号）》，确定江苏省 15 大类 811 块陆域生态空间保护区域，总面积 23216.24km²，占全省陆域国土面积的 22.49%。其中，国家级生态保护红线陆域面积为 8474.27km²，占全省陆域国土面积的 8.21%；生态空间管控区域面积为 14741.97km²，占全省陆域国土面积的 14.28%。

江苏省生态空间管控区域规划实行分级管理和分类管理。①实行分级管理。国家级生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。生态空间管控区域以生态保护为重点，原则上不得开展有损主导生态功能的开发建设活动，不得随意占用和调整。②实施分类管理。对 15 种不同类型和保护对象，实行共同与差别化的管控措施。在国家级生态保护红线范围内的，按国家和省相关规定管控。若同一生态保护空间兼具 2 种以上类别，按最严格的要求落实监管措施。规划中没有明确管控措施的，按相关法律法规执行。

根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号）和《昆山市生态红线区域保护规划》本项目距最近的生态红线区——生态红线区杨林塘（昆山）清水通道维护区（约 428m）和杨林塘两侧防护生态公益林（约 328m）。本项目不在生态红线区范围内，符合生态红线管控要求。

表 1-3 本项目与最近生态空间管控区空间关系一览表

红线区名称	主导生态功能	红线区域范围		面积 (km ²)			与本项目的方位关系	
		国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积	方位	距离, m
杨林塘（昆山）清水通道维护区	水源水质保护	/	杨林塘及其两岸各 100m 范围	0	2.67	2.67	南	≥428
杨林塘两侧防护生态公益林	生物多样性保护	/	杨林塘两侧不小于 100m 宽防护绿带范围	0	1.58	1.58	南	≥328

由上述分析可知，本项目的建设符合《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）、《江苏省生态空间管控区域规划（苏政发[2020]1 号）》等的要求。

(2) 环境质量底线

①大气环境质量底线

根据《2020年度昆山市环境状况公报》，区域内的大气环境 O₃ 因子超出《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，其余因子可以满足；通过强化执法，加强区域工业废气的收集和处理，以及严格要求和管理企业，减少移动污染源的排放，严控油烟污染等措施，昆山市的环境空气质量将会得到改善。

②水环境质量底线

根据《2020年度昆山市环境状况公报》，2020年度，全市集中式饮用水水源地水质均能达标。全市7条主要河流的水质状况在优~良好之间，急水港、庙泾河、七浦塘、张家港、娄江河5条河流水质为优，杨林塘、吴淞江2条河流为良好。与上年相比，娄江河、急水港2条河流水质不同程度好转，其余5条河流水质保持稳定。

③声环境质量底线

根据《2020年度昆山市环境状况公报》，项目所在地声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准，符合其声环境功能区要求。

(3)与资源利用上线符合性分析

本项目位于昆山市周市镇华杨路东侧、倪家浜路北侧，用地性质为工业用地；资源消耗主要体现在水、电等利用上，区域环保基础设施较完善，用水来源为市政自来水，当地自来水厂供水能够满足本项目新鲜水使用要求；用电由市供电公司电网接入。

表 1-4 本项目年能耗量情况一览表

能源种类	计量单位	年消耗实物量	折标系数	折标准煤量(吨标准煤)
电	万千瓦	350	1.229tce/(万kW·h)	430.15
年能源消费总量(吨标准煤)				430.15
耗能工质种类	计量单位	年消耗实物量	折标系数	折标准煤量(吨标准煤)
水	吨	2487	1.896tce/万t	0.472
年耗能工质总量(吨标准煤)				0.472
项目年综合能源消费量(吨标准煤)				430.622

注：各种能源及耗能工质折标准煤参考系数参照《综合能耗计算通则》(GB/T2589-2020)

由上表可知，本项目达产后年综合能源消费量可控制在430.622吨标准煤(当量值)以内，项目总投资3000万元预测万元工业增加值能耗为0.144吨标准煤/万元。

本项目在区域规划划定的资源利用上线内所占比例很小，不会达到资源利用上线。

(4) 环境准入负面清单

本项目与“负面清单”相符性分析如下表所示。

表 1-5 “负面清单”相符性分析

分析过程	分析结果
《市场准入负面清单（2022 年版）》	经核实，本项目不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》中禁止类的，为允许类
《昆山市产业发展负面清单（试行）》	经核实，本项目不属于《昆山市产业发展负面清单（试行）》中禁止类，为允许类，符合该文件的要求

因此，本项目符合《昆山市产业发展负面清单（试行）》要求、《市场准入负面清单（2022 年版）》文件要求。

综上所述，本项目建设符合“三线一单”要求。

(5) 与《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（苏环办字[2020]313 号）相符性分析

苏州市环境管控单元均分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元。本项目位于昆山市周市镇华杨路东侧、倪家浜路北侧，对照苏环办字[2020]313 号，项目位于周市镇，为重点管控单元。与《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（苏环办字 [2020]313 号）相符性分析见下表。

表 1-6 苏州市重点管控单元生态环境准入清单

分析过程	分析结果	相符性分析
空间布局约束	(1) 各类开发建设活动应符合苏州市国土空间规划等相关要求。 (2) 严格执行《太湖流域管理条例》和《江苏省太湖水污染防治条例》等有关规定。 (3) 阳澄湖保护区范围内严格执行《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》相关要求。	本项目位于三级保护区内，项目行业类别为 C3493 增材制造装备制造，不属于上述禁止的项目及行业，符合要求。
污染物排放管控	(1) 落实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。 (2) 进一步开展管网排查，提升生活污水收集率。强化餐饮油烟治理，加强噪声污染防治，严格施工扬尘监管，加强土壤和地下水污染防治与修复。 (3) 加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施加量，合理水产养殖布局，控制水产养殖污染，逐步削减农业面源污染物排放量。	(1) 本项目污染物排放符合相关国家、地方污染物排放标准要求。 (2) 本项目采取了有效措施以减少主要污染物排放总量，符合要求
环境风险防控	(1) 加强环境风险防范应急体系建设，加强环境应急预案管理，定期开展应急演练，持续开展环境安全隐患排查整治，提升应急监测能力，加强应急物资管理。	本项目目前为环评编制阶段，后续按要求进行应急预案的编制并进行应急预案备案，项目要建立以周市镇突

	(2) 合理布局商业、居住、科教等功能区块, 严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。	发环境事件应急处置机构为核心, 与地方政府和企事业单位应急处置机构联动的应急回应体系, 加强应急物资装备储备, 定期开展演练。
资源开发效率要求	<p>(1) 优化能源结构, 加强能源清洁利用。</p> <p>(2) 万元 GDP 能耗、万元 GDP 用水量等指标达到市定目标。</p> <p>(3) 提高土地利用效率、节约集约利用土地资源。</p> <p>(4) 严格按照《高污染燃料目录》要求, 落实相应的禁燃区管控要求。</p> <p>(5) 岸线应以保护优先为出发点, 禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目。根据江苏省政府关于印发《江苏省长江岸线开发利用布局总体规划纲要(1999-2020 年)》的通知(苏政发[1999]98 号), 应坚持统筹规划与合理开发相结合, 实现长江岸线资源持续利用和优化配置。在城市地区, 要将岸线开发利用纳入城市总体规划, 兼顾生产、生活需要, 保留一定数量的岸线。</p>	本项目不涉及禁止销售使用的“III 类”(严格)燃料。项目运营期将全过程贯彻清洁生产、循环经济理念, 消耗少量的水资源, 不会对区域的水资源配置及调度需要产生不良影响, 符合要求。
<p>综上所述, 本项目符合“三线一单”的相关要求。本项目的建设均符合上述管理要求, 符合国家及地方的产业政策要求。</p> <p>3、与太湖流域管理要求相符性</p> <p>根据《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》(苏政办发〔2012〕221 号), 本项目位于属于太湖三级保护区。</p> <p>(1) 根据《江苏省太湖水污染防治条例》(2021 年修订):</p> <p>根据《太湖流域管理条例(2011)》中水污染防治第三十四条规定: 太湖流域县级以上地方人民政府应当合理规划建设公共污水管网和污水集中处理设施, 实现雨水、污水分流。自本条例施行之日起 5 年内, 太湖流域县级以上地方人民政府所在城镇和重点建制镇的生活污水应当全部纳入公共污水管网和污水集中处理设施处理。</p> <p>《江苏省太湖水污染防治条例》(2021 年修订) 第四十三条规定太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为:</p> <p>(一) 新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目, 城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外;</p> <p>(二) 销售、使用含磷洗涤用品;</p> <p>(三) 向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物;</p>		

- (四) 在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等；
- (五) 使用农药等有毒物毒杀水生生物；
- (六) 向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾；
- (七) 围湖造地；
- (八) 违法开山采石，或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动；
- (九) 法律、法规禁止的其他行为。

相符性分析：本项目无工业废水产生，生活污水全部排入昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理厂处理达标后排入太仓塘，因此，本项目与《江苏省太湖水污染防治条例》（江苏省人大常委会公告第 71 号）相符。

(2) 根据《太湖流域管理条例》：

文件要求：第二十八条：污单位排放水污染物，不得超过经核定的水污染物排放总量，并应当按照规定设置便于检查、采样的规范化排污口，悬挂标志牌；不得私设暗管或者采取其他规避监管的方式排放水污染物。

禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，现有的生产项目不能实现达标排放的，应当依法关闭。

在太湖流域新设企业应当符合国家规定的清洁生产要求，现有的企业尚未达到清洁生产要求的，应当按照清洁生产规划要求进行技术改造，两省一市人民政府应当加强监督检查。

相符性分析：本项目无工业废水产生，生活污水全部排入昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理厂处理达标后排入太仓塘，因此，本项目与《太湖流域管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 604 号）相符。

4、与《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》相符性分析

根据《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》(苏政发[2020]49号)，本项目位于太湖流域三级保护区内。

表 1-7 《江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求》相符性分析

管控类别	重点管控要求	符合性判定
太湖流域		

空间布局约束	<p>在太湖流域一、二、三级保护区，禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和《江苏省太湖水污染防治条例》第四十六条规定的情形除外；</p> <p>在太湖流域一级保护区，禁止新建、扩建向水体排放污染物的建设项目，禁止新建、扩建畜禽养殖场，禁止新建、扩建高尔夫球场、水上游乐等开发项目以及设置水上餐饮经营设施；</p> <p>在太湖流域二级保护区，禁止新建、扩建化工、医药生产项目，禁止新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口。</p>	<p>本项目位于三级保护区内，项目行业类别为 C3493 增材制造装备制造，不属于上述禁止的项目及行业，符合要求。</p>
污染物排放管控	<p>1、城镇污水处理厂、纺织工业、化学工业、造纸工业、钢铁工业、电镀工业和食品工业的污水处理设施执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》。</p>	<p>本项目行业类别为 C3493 增材制造装备制造，不在上述行业类别范围内，本项目无生产废水产生，生活污水纳入市政污水管网排入昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理厂集中处理，污水处理厂尾水排放标准执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》，符合要求。</p>
环境风险防控	<p>1、运输剧毒物质、危险化学品的船舶不得进入太湖；</p> <p>2、禁止向太湖流域水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物；</p> <p>3、加强太湖流域生态环境风险应急管控，着力提高防控太湖蓝藻水华风险预警和应急处置能力。</p>	<p>本项目实验检测使用少量化学试剂，原辅料均采用汽运，无水运，运营期不会向太湖流域水体排放或倾倒油类及其他废弃物，妥善处理处置产生的固体废物，符合要求。</p>
资源利用效率要求	<p>1、太湖流域加强水资源配置与调度，优先满足居民生活用水，兼顾生产、生态用水以及航运等需要；</p> <p>2、2020 年底前，太湖流域所有省级以上开发区开展园区循环化改造。</p>	<p>本项目运营期将全过程贯彻清洁生产、循环经济理念，消耗少量的水资源，不会对区域的水资源配置及调度需要产生不良影响，符合要求。</p>

5、与长江经济带发展负面清单指南—江苏省实施细则（试行）相符性分析

本项目与《长江经济带发展负面清单指南—江苏省实施细则（试行，2022 年版）》相符性分析内容见表 1-8。

表 1-8 项目与长江经济带发展负面清单指南—江苏省实施细则（试行，2022 年版）相符性分析

序号	长江经济带发展负面清单	相符性分析
----	-------------	-------

1	禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划(2015- 2030 年)》《江苏省内河港口布局规划(2017-2035 年)》以及我省有关港口总体规划的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过长江干线通道项目。	
2	严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。严格执行《风景名胜区条例》《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。自然保护区、风景名胜区由省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	
3	严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的決定》，禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的投资建设项目，改建项目应当消减排污量。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同水利等有关方面界定并落实管控责任。	本项目属于 C3493 增材制造装备制造,位于苏州昆山市周市镇华
4	严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》，禁止在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。严格执行《中华人民共和国湿地保护法》《江苏省湿地保护条例》，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。水产种质资源保护区、国家湿地公园分别由省农业农村厅、省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。。	杨路东侧、倪家浜路北侧,用地性质为工业用地,项目不在生态空间保护区域内,本项目不涉及符合《长江经济带
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求,按规定开展项目前期论证并办理相关手续。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	发展负面清单指南》江苏省实施细则（试行,2022 年版）的相关要求。
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	
7	禁止长江干流、长江口、34 个列入《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》的水生生物保护区以及省规定的其它禁渔水域开展生产性捕捞。	
8	禁止在距离长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流一公里按照长江干支流岸线边界(即水利部门河道管理范围边界)向陆域纵深一公里执行。	
9	禁止在长江干流岸线三公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库,以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	
10	禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。	
11	禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目。	

12	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。合规园区名录按照《〈长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022年版)〉江苏省实施细则合规园区名录》执行。
13	禁止在取消化工定位的园区(集中区)内新建化工项目。
14	禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。
15	禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。
16	禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药(化学合成类)项目,禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的农药、医药和染料中间体化工项目。
17	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目,禁止新建独立焦化项目。
18	禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目,法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目,以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。
19	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。
20	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。

6、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办[2019]327号)相符性分析

本项目与《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办[2019]327号)中要求对照分析如下。

表 1-9 拟建危废收集点与苏环办〔2019〕327 号文相符性分析表

序号	文件规定要求	拟实施情况	相符性
1	对建设项目危险废物种类、数量、属性、贮存设施、利用或处置方式进行科学分析	本项目产生的废试剂、实验废液、废试剂瓶等拟采用密闭容器贮存在危废收集点内,定期委托有资质单位处置。	符合
2	对建设项目危险废物环境影响以及环境风险评估,并提出切实可行的污染防治对策措施	针对危废泄漏等情况提出相应防范。	符合
3	企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存	本项目危险废物种类较多,已按种类和特性进行分区,暂存于危废暂存间。	符合
4	危险废物贮存设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置	危废暂存间应做好防雨、防雷、防火措施,危废收集点密闭,地面拟做防渗处理,仓库内设禁火标志,配置灭火器。	符合
5	对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物进	本项目不涉及易燃、易爆及排放有毒气体的危险废物。	符合

	行预处理，稳定后贮存		
6	贮存废弃剧毒化学品的，应按照公安机关要求落实治安防范措施	本项目不涉及废弃剧毒化学品。	符合
7	企业严格执行《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149号）要求，按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范设置标志（具体要求必须符合苏环办〔2019〕327号附件1“危险废物识别标识规范化设置要求”的规定）	厂区大门口拟设置危废信息公开栏，墙面拟设置贮存设施警示标志牌。	符合
8	危废仓库须配备通讯设备、照明设施和消防设施	危废收集点内配备通讯设备、防爆灯、禁火标志、灭火器等。	符合
9	危险废物仓库须设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放	本项目产生的液态危废拟采用密闭容器贮存，且入库及出库过程中均处于密闭状态，基本无废气在危废收集点内产生，无需设置气体净化装置。	符合
10	在危险废物仓库出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网（具体要求必须符合苏环办〔2019〕327号附件2“危险废物贮存设施视频监控布设要求”的规定）	本次环评已对危废收集点的建设提出设置监控系统的要求，主要在收集点出入口、内部、企业门口等关键位置安装视频监控设施，进行实时监控，并与中控室联网。	符合
11	环评文件中涉及有副产品内容的，应严格按照《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），依据其产生来源、利用和处置过程等进行鉴别，禁止以副产品的名义逃避监管。	本项目产生的固体废物主要为铝合金残渣、金属边角料、废试剂、实验废液、生活垃圾等，均已对照《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）进行分析，定位为固体废物，不属于副产品。	符合
12	贮存易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物贮存设施应按照应急管理、消防、规划建设等相关职能部门的要求办理相关手续	本项目不涉及易燃、易爆及挥发有毒气体的危险废物。	符合

综上所述，本项目产生的危险废物的数量、种类、属性、贮存设施明确，各类固废均有合理利用的处置方案，实现固废“零”排放，不涉及副产品。本项目危险废物仓库满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013年修订）中的相关要求，且设有环境风险防范措施。因此本项目符合《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327号）的要求。

7、与《关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》（苏环办[2021]207号）相符性分析

表 1-10 拟建危废收集点与苏环办[2021]207号文相符性分析表

文件规定要求	拟实施情况	相符性
严格落实产废单位危险废物污染防治主体责任。产废单位必须将危险废物提供或者委托给有资质单位从事收集、贮存、利用处置活动，并有危险废物利用处置合同、资金往来、废物交接等相关证明材料。严禁产废单位委托第三方中介机构运输和利用处置危险废物；严禁将危险废物提供或者委托给无资质单位进行收集、贮存和利用处置。	本项目产生的废试剂、实验废液等拟采用密闭容器贮存在危废收集点内，定期委托有资质单位处置。	符合

8、与《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办〔2020〕401号）相符性分析

本项目建设单位作为环境保护责任主体，建成后将纳入新系统进行管理，通过新系统实时申报危险废物产生、贮存、转移及利用处置等信息，建立危险废物设施和包装识别信息化标识，形成组织架构清晰、责任主体明确的危险废物信息化管理体系。积极参与属地生态环境部门组织企业的培训。因此项目建设符合（苏环办〔2020〕401号）相关要求。

9、与关于印发《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）的符合性分析（摘录）
表 1-11 与关于印发《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）的符合性分析

分类	文件规定要求	拟实施情况	相符性
三、重点任务	（一）加大产业结构调整力度。严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园区，配套建设高效环保治理设施。重点区域严格控制涉工业炉窑建设项目，严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法；原则上禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外）。 加大落后产能和不达标工业炉窑淘汰力度。分行业清理《产业结构调整指导目录》淘汰类工业炉窑。天津、河北、山西、江苏、山东等地要按时完成各地已出台的钢铁、焦化、化工等行业产业结构调整任务。鼓励各地制定更加严格的环保标准，进一步促进产业结构调整。对热效率低下、敞开未封闭，装备简易落后、自动化程度低，无组织排放突出，以及无治理设施或治理设施工艺落后等严重污染环境的工业炉窑，依法责令停业关闭。	本项目为 C3493 增材制造装备制造项目，位于昆山市周市镇；烟气配套袋式除尘处理设施，处理后烟气可达标排放；本项目炉窑所用燃料为清洁能源电，本项目符合《产业结构调整指导目录》，不属于其淘汰类工业炉窑。	符合

	<p>(二) 加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。重点区域禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于 3%。</p> <p>玻璃行业全面禁止掺烧高硫石油焦。</p> <p>加大煤气发生炉淘汰力度。2020 年年底前，重点区域淘汰炉膛直径 3 米以下燃料类煤气发生炉；集中使用煤气发生炉的工业园区，暂不具备改用天然气条件的，原则上应建设统一的清洁煤制气中心。</p> <p>加快淘汰燃煤工业炉窑。重点区域取缔燃煤热风炉，基本淘汰热电联产供热管网覆盖范围内的燃煤加热、烘干炉（窑）。加快推动铸造（10 吨/小时及以下）、岩棉等行业冲天炉改为电炉。</p>	<p>本项目炉窑采用清洁能源电；项目所用炉窑熔化炉符合《铝行业规范条件》中质量、工艺和装备要求，不属于淘汰燃煤工业炉窑。</p>	<p>符合</p>
	<p>(三) 实施污染深度治理。推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑（见附件 3），严格执行行业排放标准相关规定，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施（见附件 4），确保稳定达标排放。已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。重点区域钢铁、水泥、焦化、石化、化工、有色等行业，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）排放全面执行大气污染物特别排放限值。已核发排污许可证的，应严格执行许可要求。暂未制订行业排放标准的工业炉窑，包括铸造，日用玻璃，玻璃纤维、耐火材料、石灰、矿物棉等建材行业，钨、工业硅、金属冶炼废渣（灰）二次提取等有色金属行业，氮肥、电石、无机磷、活性炭等化工行业，应参照相关行业已出台的标准，全面加强污染治理力度（见附件 4），铸造行业烧结、高炉工序污染排放控制按照钢铁行业相关标准要求执行；重点区域原则上按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米实施改造，其中，日用玻璃、玻璃棉氮氧化物排放限值不高于 400 毫克/立方米；已制定更严格地方排放标准的地区，执行地方排放标准。</p> <p>全面加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措</p>	<p>本项目为 C3493 增材制造装备制造项目，所采用炉窑为符合《铝行业规范条件》中质量、工艺和装备要求的炉窑；项目炉窑燃料采用清洁能源电；项目炉窑采用封闭炉盖，进出料口设密闭装置收尘，全面加强了有组织收集，减少了无组织排放。</p>	<p>符合</p>

	<p>施（见附件5），有效提高废气收集率，产生点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产生点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存，粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产生点应采取有效抑尘措施。</p>		
	<p>（四）开展工业园区和产业集群综合整治。各地要加大涉工业炉窑类工业园区和产业集群的综合整治力度，结合“三线一单”（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）、规划环评等要求，进一步梳理确定园区和产业发展定位、规模及结构等。制定综合整治方案，对标先进企业，从生产工艺、产能规模、燃料类型、污染治理等方面提出明确要求，提升产业发展质量和环保治理水平。按照统一标准、统一时间表的要求，同步推进区域环境综合整治和企业升级改造。加强工业园区能源替代利用与资源共享，积极推广集中供热或建设清洁低碳能源中心等，替代工业炉窑燃料用煤；充分利用园区内工厂余热、焦炉煤气等清洁低碳能源，加强分质与梯级利用，提高能源利用效率，促进形成清洁低碳高效产业链。</p> <p>加强涉工业炉窑企业运输结构调整，京津冀及周边地区大宗货物年货运量150万吨及以上的，原则上全部修建铁路专用线；具有铁路专用线的，大宗货物铁路运输比例应达到80%以上。</p> <p>涉工业炉窑类产业集群主要包括陶瓷、玻璃、砖瓦、耐火材料、石灰、矿物棉、铸造、独立轧钢、铁合金、再生有色金属、炭素、化工等行业。各地应结合当地产业发展特征等自行确定。</p>	<p>本项目位于昆山市周市镇华杨路东侧、倪家浜路北侧，暂无区域规划环评，符合“三线一单”要求；项目采用汽运。</p>	
<p>四、政策措施</p>	<p>二）建立健全监测监控体系。加强重点污染源自动监控体系建设。排气口高度超过45米的高架源，纳入重点排污单位名录，督促企业安装烟气排放自动监控设施。钢铁、焦化、水泥、平板玻璃、陶瓷、</p>	<p>本项目为C3493增材制造装备制造，为简易管理，未纳入重点排污单位名录。</p>	<p>符合</p>

		氮肥、有色金属冶炼、再生有色金属等行业，严格按照排污许可管理规定安装和运行自动监控设施。	
--	--	--	--

10、与挥发性有机物相关文件相符性

项目与挥发性有机物相关文件相符性分析表见下表。

表 1-12 项目与挥发性有机物相关文件相符性分析表

序号	文件名称	文件规定要求	本项目建设情况	相符性分析
1	《重点行业挥发性有机物综合治理方案》环大气〔2019〕53号	(四)包装印刷行业 VOCs 综合治理。重点推进塑料软包装印刷、印铁制罐等 VOCs 治理,积极推进使用低(无)VOCs 含量原辅材料和环境友好型技术替代,全面加强无组织排放控制,建设高效末端净化设施。强化源头控制。塑料软包装印刷企业推广使用水性油墨、单一组分溶剂油墨,无溶剂复合技术、共吹塑复合技术等,鼓励使用水性油墨、辐射固化油墨、紫外光固化光油、低(无)挥发和高沸点的清洁剂等。加强无组织排放控制。加强油墨、稀释剂、胶粘剂、涂布液、清洗剂等含 VOCs 物料储存、调配、输送、使用等工艺环节 VOCs 无组织逸散控制。	本项目不涉及印刷工序。	相符
2	《关于印发<“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案>的通知》,环大气[2017]121号	严格建设项目环境准入。提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛,严格控制新增污染物排放量。重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园。未纳入《石化产业规划布局方案》的新建炼化项目一律不得建设。严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价,实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代,并将替代方案落实到企业排污许可证中,纳入环境执法管理。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目,应从源头加强控制,使用低(无) VOCs 含量的原辅材料,加强废气收集,安装高效治理设施。	本项目位于昆山市周市镇华杨路东侧、倪家浜路北侧,属于周市镇工业用地内,项目不使用含高 VOCs 含量的原辅材料,有机废气进行收集处理达标排放。有机废气排放量在昆山市内进行平衡。	相符
3	挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策	末端治理与综合利用:对于含低浓度 VOCs 的废气,有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放;不宜回收时,可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。	机加工产生的有机废气浓度较低,经油雾净化器处理后无组织排放。	相符
4	《关于印发<2020年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》(环大气[2020]33号)	严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值标准。大力推进低(无) VOCs 含量原辅材料替代。采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等,排放浓度稳定达标且排放速率满足相关规定的,相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量(质量比)均低于 10%的工序,可不要求采取无组织排放收集和处理措施。企业对现有 VOCs 废气收集率、治理设施同步运行率和去除率开展自查,重点关注单一采用	本项目不使用含高 VOCs 原辅料,项目有机废气收集处理后排放标准执行江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 2 中厂区内 VOCs 无组织排放限值(即厂房外非甲烷总烃 1 小时平均平均浓度≤	相符

		光氧化、光催化、低温等离子、一次性活性炭吸附、喷淋吸收等工艺的治理设施。对达不到要求的 VOCs 收集、治理设施进行更换或升级改造，确保实现达标排放。2020 年 7 月 1 日起，全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》，重点地区应落实无组织排放特别控制要求。加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋、高效密封储罐、封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料(渣、液)、废吸附剂等通过加盖、封装等方式封闭、妥善存放，不得随意丢弃。	6mg/m ³) 及表 3 标准限值要求，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019) 中限值制要求。	
5	《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》(苏环办[2014]128 号文)	(二)鼓励对排放的 VOCs 进行回收利用，并优先在生产系统内回用。对浓度、性状差异较大的废气应分类收集，并采用适宜的方式进行有效处理，确保 VOCs 总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 总收集、净化处理率均不低于 90%，其他行业原则上不低于 75%。废气处理的工艺路线应根据废气产生量、污染物组分和性质、温度、压力等因素，综合分析后合理选择。其中：对于 1000ppm 以下的低浓度 VOCs 废气，有回收价值时宜采用吸附技术回收处理，无回收价值时优先采用吸附浓缩—高温燃烧、微生物处理、填料塔吸收等技术净化处理后达标排放。	本项目有机废气收集率、处理效率均不低于 90%，产生的有机废气浓度较低，收集后拟采用油雾净化器处理后无组织排放。	相符
		(五)企业在 VOCs 污染防治设施验收时应监测 TVOCs 净化效率，并记录在线连续检测装置或其他检测方法获取的 TVOCs 排放浓度，以作为设施日常稳定运行情况的考核依据。环境监察部门应不定期对净化效率、TVOCs 排放浓度或其他替代性监控指标进行监察，其结果作为减排量核定的重要依据。	本项目建成后，污染防治设施验收时应监测按照相关要求监测验收。	相符
		(六)企业应安排有关机构和专门人员负责 VOCs 污染控制的相关工作。需定期更换吸附剂、催化剂或吸收液的，应有详细的购买及更换台账，提供采购发票复印件，每月报环保部门备案，相关记录至少保存 3 年。	建设单位拟安排相关专业人员进行废气处理设施日常运行维护，对废气装置滤网时进行更换，记录相关数据并存档。	相符
6	《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》	第十三条： 新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当依法进行环境影响评价。新增挥发性有机物排放总量指标的不足部分，可以依照有关规定通过排污权交易取得。	本项目为新建排放挥发性有机物的项目，目前正在进行环境影响评价，本项目废气排放总量在昆山市内平衡。	相符

		<p>第十五条: 排放挥发性有机物的生产经营者应当履行防治挥发性有机物污染的义务, 根据国家和省相关标准以及防治技术指南, 采用挥发性有机物污染控制技术, 规范操作规程, 组织生产经营管理, 确保挥发性有机物的排放符合相应的排放标准。</p>	<p>本项目有机废气收集后经油雾净化器处理后无组织排放, 排放符合相关要求, 操作人员均接受专业培训和管理</p>	<p>相符</p>
		<p>第十六条: 挥发性有机物排放应当在排污许可分类管理名录规定的时限内按照排污许可证载明的要求进行; 禁止无证排污或者不按证排污。排污许可证核发机关应当根据挥发性有机物排放标准、总量控制指标、环境影响评价文件以及相关批复要求等, 依法合理确定挥发性有机物的排放种类、浓度以及排放量。</p>	<p>根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》, 本项目属于“二十九、通用设备制造业 34”中“其他通用设备制造业 349”的“涉及通用工序简化管理的”, 实行排污许可简化, 建设单位应在排放污染物之前按照国家规定的程序和要求向环保部门办理排污许可手续, 做到持证排污、按证排污。</p>	<p>相符</p>
		<p>第十七条: 挥发性有机物排放单位应当按照有关规定和监测规范自行或者委托有关监测机构对其排放的挥发性有机物进行监测, 记录、保存监测数据, 并按照规定向社会公开。监测数据应当真实、可靠, 保存时间不得少于3年。</p>	<p>本项目废气排放根据《排污单位自行监测技术规范总则》(HJ819-2017)及《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》(HJ1121-2020)要求制定, 并委托有资质单位进行监测, 建设单位对监测数据真实可靠性负责并存档。</p>	<p>相符</p>
		<p>第十八条: 挥发性有机物排放重点单位应当按照有关规定和监测规范安装挥发性有机物自动监测设备, 与环境保护主管部门的监控系统联网, 保证其正常运行和数据传输, 并按照规定如实向社会公开相关数据和信息, 接受社会监督。挥发性有机物排放重点单位名录由环境保护主管部门定期公布。</p>	<p>本项目不属于挥发性有机物排放重点单位。</p>	<p>相符</p>

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目由来

昆山晶微新材料研究院有限公司成立于 2019 年 4 月，注册地址位于昆山市周市镇金茂路 768 号。本项目租赁昆山蔚洲投资发展有限公司位于昆山市周市镇华杨路东侧、倪家浜路北侧的现有厂房从事生产经营活动，为晶微研究院打造智能装备及新材料开发产业园。项目总投资 3000 万元，租赁厂房建筑面积约 24110m²，购置研发生产类设备（如液态打印设备、倾动式铝熔化炉等）、检测类设备，用于新型液态 3D 打印智能装备研发及组装、增材凝固新材料开发、工艺研发实验及检测、孵化新项目等。项目投产后，预计年产液态 3D 打印智能装备 40 套，用于生产航空、航天等重大产业领域新材料。目前项目已通过周市镇人民政府审批立项备案，批准文号：昆周投备案[2021]109 号，项目代码 2107-320566-89-01-560582。

经查《国民经济行业分类（2019 年版）》，本项目属于 C3493 增材制造装备制造。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》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）本项目需进行环境影响评价。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 建设日起施行）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）的有关要求，本项目属于“三十一、通用设备制造业 34—69、其他通用设备制造业 349 中其他”，需编制环境影响报告表。受昆山晶微新材料研究院有限公司的委托，江苏宝海环境服务有限公司接受了该项目环境影响报告表编制工作，并开展了现场踏勘、资料收集、整理工作。评价单位在掌握了充分的资料数据基础上，对有关环境现状和可能产生的环境影响进行分析后，编制了该项目环境影响报告表。

2、项目工程组成

表 2-1 本项目主体、公用、辅助及环保工程一览表

内容	建设名称	建设规模	备注
主体工程	1#厂房	建筑面积 4500m ²	智能装备研发车间
	2#厂房	建筑面积 4860m ²	智能装备试产车间
	3#厂房	建筑面积 4860m ²	智能装备试产车间
	研发楼实验室	建筑面积 200m ²	位于研发楼一层，主要为 3D 打印后的铝合金材料品质实验检测
贮运工程	仓库 (一般仓库)	约 2000m ²	位于车间内部
	运输	-	原辅料及产品由汽车运输

公用工程	供电		350 万度/a	市政电网供电
	给水	生活用水	1500t/a	市政自来水管网提供
		冷却塔用水	960t/a	循环使用，不外排
环保工程	废水	生活污水	1200t/a	纳入市政污水管网接入昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理厂处理
	废气	1#厂房熔化烟尘	集气罩+脉冲袋式除尘设施+1 根 15m 高排气筒 (DA001)，风量 6000m ³ /h	达标排放
		3#厂房热试车熔化烟尘	集气罩+脉冲袋式除尘设施+1 根 15m 高排气筒 (DA002)，风量 5000m ³ /h	达标排放
		研发楼实验室酸性废气 (氯化氢、硫酸雾、氮氧化物)	通风橱集气系统+碱喷淋洗涤塔+1 根 15m 高排气筒 (DA003)，风量 3000m ³ /h	达标排放
		机加工有机废气 (非甲烷总烃)	油雾净化器处理后无组织排放	达标排放
		焊接烟尘 (颗粒物)	移动式焊烟净化器处理后无组织排放	达标排放
		食堂油烟	经油烟净化器处理后通过专用烟道引至楼顶排放	达标排放
	噪声处理		隔声、消声、减振	厂界处噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值
	固废	一般固废	200m ²	做到防雨淋、防扬尘、防渗漏等环境保护要求
		危险废物	30m ²	做到《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001) 及其修改单(环保部公告 2013 年第 36 号)相关要求
生活垃圾处理		垃圾桶若干	环卫部门统一收集处理	
辅助工程	办公楼		约 3175m ²	/

3、项目产品方案

主要产品及产量见表 2-2。

表 2-2 本项目产品方案一览表

工程名称	产品名称	年设计能力 (t/a)	年运行时数/h
生产车间	液态 3D 打印智能装备	40 套/年	2400

4、原辅材料及主要设备

主要原辅材料及用量见表 2-3、主要原辅材料理化性质见表 2-4。

表 2-3 项目原辅材料消耗一览表

序号	名称	危规号	年用量 (t/a)	规格、成分	形态	包装方式	储存地点	最大储量 (t/a)	来源及运输
1	铝合金块	/	1000	6063、7050、5083 等牌号	固态	10kg/块	仓库	80	外购, 汽运
2	氮气	/	1800m ³	N ₂	液态	3m ³ /罐	储罐	3m ³	
3	氩气	/	500 瓶	Ar, 99.99%	气态	20kg/瓶	仓库	3 瓶	
4	氢气	1333-74-0	100 瓶	H ₂	气态	20kg/瓶	仓库	2 瓶	
5	氧气	7782-44-7	100 瓶	O ₂	气态	20kg/瓶	仓库	2 瓶	

6	盐酸	7647-01-0	3L	HCl	液态	500ml/玻璃瓶	实验室药品柜	3L
7	硫酸	7664-93-9	1L	H ₂ SO ₄	液态	500ml/玻璃瓶	实验室药品柜	1L
8	硝酸	7697-37-2	2L	HNO ₃	液态	500ml/玻璃瓶	实验室药品柜	2L
9	磷酸	7664-38-2	1L	H ₃ PO ₄	液态	500ml 玻璃/瓶	实验室药品柜	1L
10	氟硼酸	16872-11-0	1L	HF ₄	液态	500ml/玻璃瓶	实验室药品柜	1L
11	高氯酸	7601-90-3	1L	HClO ₄	液态	500ml/玻璃瓶	实验室药品柜	1L
12	乙酸	64-19-7	1L	CH ₃ COOH	液态	500ml/玻璃瓶	实验室药品柜	1L
13	苦味酸	88-89-1	20g	C ₆ H ₃ N ₃ O ₇	固态	20g/塑料瓶	实验室药品柜	20g
14	氢氧化钠	8012-01-9	3kg	NaOH	固态	500g/塑料瓶	实验室药品柜	3kg
15	氢氧化钾	1310-58-3	1kg	KOH	固态	500g/塑料瓶	实验室药品柜	1kg
16	真空舱	/	40 套	金属类	固态	堆放	仓库	10 套
17	法兰	/	300 件	金属类	固态	堆放	仓库	100 件
18	支架	/	40 套	金属类	固态	堆放	仓库	10 套
19	三轴运动平台	/	40 套	/	固态	堆放	仓库	10 套
20	电机	/	120 套	/	固态	堆放	仓库	30 套
21	喷嘴	/	40 套	/	固态	箱装	仓库	10 套
22	坩埚	/	40 套	/	固态	堆放	仓库	10 套
23	电加热管	/	240 套	/	固态	箱装	仓库	60 套
24	电磁净化器	/	40 套	/	固态	堆放	仓库	10 套
25	除气过滤箱	/	40 套	/	固态	堆放	仓库	10 套
26	倾翻式熔化炉	/	40 套	/	固态	堆放	仓库	10 套
27	气体冷却泵	/	40 套	/	固态	堆放	仓库	10 套
28	真空泵	/	40 套	/	固态	堆放	仓库	10 套
29	控制箱	/	40 套	/	固态	堆放	仓库	10 套
30	电子元器件	/	若干	/	固态	箱装	仓库	若干
31	电缆	/	若干	/	固态	箱装	仓库	若干
32	仪表	/	240 套	/	固态	箱装	仓库	60 套
33	焊丝	/	0.2	/	固态	箱装	仓库	0.1
34	螺丝、螺母	/	若干	/	固态	箱装	仓库	若干
35	切削油	/	0.2	由基础油、润滑剂、极压剂、防锈剂等组成	液态	铁桶装	仓库	0.2
36	切削液	/	0.2	由水、极压剂、防锈剂等组成	液态	铁桶装	仓库	0.2
37	润滑油	/	0.2	矿物油	液态	铁桶装	仓库	0.2

表 2-4 主要原辅材料理化特性一览表

名称	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
盐酸	无色有刺激性气味的液体，分子式 HCl。熔点-114.8℃（纯），沸点 108.6℃（20%），相对密度（水=1）1.20，相对蒸气密度（空气=1）1.26，饱和蒸气压 30.66Kpa（21℃），与水混溶，溶于碱液。	不燃	无资料
硫酸	纯品为无色透明液体，无臭，分子式 H ₂ SO ₄ 。熔点 10.5℃，沸点 330.0℃，相对密度（水=1）1.83，相对蒸气密度（空气=1）3.4，饱和蒸气压 0.13Kpa（145.8℃），与水混溶。	不燃	LD50:2140mg/kg（大鼠经口）；LC50:510 mg/m ³ ，2 小时（大鼠吸入）；320 mg/m ³ ，2 小时（小鼠吸入）
硝酸	无色透明或带黄色有独特的窒息性气味的腐蚀性液体，分子式 HNO ₃ 。相对密度（水=1）1.41(20℃)(68%硝酸)，遇潮气或受热分解而成有刺鼻臭味的二氧化氮。与硝酸蒸气接触有很大危险性。硝酸溶液及硝酸蒸气对皮肤和粘膜有强刺激和腐蚀作用。	不燃	LC50:49ppm/4 小时(大鼠吸入)
磷酸	纯品为无色结晶，无臭，具有酸味，分子式 H ₃ PO ₄ 。熔点 42.4℃，沸点 260℃，相对密度（水=1）1.87，相对蒸气密度（空气=1）3.38，饱和蒸气压 0.67Kpa（25℃），与水混溶，可混溶于乙醇。	助燃	LD50:1530mg/kg（大鼠经口），2740mg/kg（兔经皮）
氟硼酸	无色透明液体，分子式 HBF ₄ 。熔点：无，沸点 130℃，相对密度（水=1）1.84，相对蒸气密度（空气=1）3.0，饱和蒸气压 0.67Kpa（20℃），与水混溶，可混溶于醇。	不燃	无资料
高氯酸	无色不稳定的微发烟液体，分子式 HClO ₄ 。熔点：-112℃，沸点：39℃，相对密度（水=1）1.764，极易溶于水，可与水以任何比例混溶，其水溶液有很好的导电性。是强酸，又是强氧化剂，具有强腐蚀性，能破坏有机材料，遇某些有机物接触，在遇热的条件下极易引起爆炸。能与铁、铜、锌等进行剧烈反应生成氧化物，能将黄磷和硫黄分别氧化成磷酸和硫酸。	助燃，易爆	无资料
乙酸	醋酸也叫乙酸、冰醋酸，纯的无水乙酸（冰醋酸）是无色的吸湿性固体，凝固点为 16.6℃（62°F），凝固后为无色晶体，其水溶液中呈弱酸性且蚀性强，蒸汽对眼和鼻有刺激性作用。分子式 CH ₃ COOH，分子量 60.05，沸点 117.9℃，凝固点 16.6℃，相对密度（水=1）1.05，能溶于水、乙醇、乙醚、四氯化碳及甘油等有机溶剂。	可燃	LD50：3.3 g/kg(大鼠经口)；1060 mg/kg(兔经皮)。LC50：5620 ppm，1 h(小鼠吸入)；12.3 g/m ³ ,1 h（大鼠吸入）
苦味酸	淡黄色结晶固体，无臭，味苦，分子式 C ₆ H ₃ N ₃ O ₇ 。熔点：121.8℃，沸点>300℃，相对密度（水=1）1.76，饱和蒸气压无资料，可混溶，溶于热水、醇、乙醚等。	可燃爆	LD50：9200mg/kg(大鼠静脉)

氢氧化钠	纯品为无色透明晶体，吸湿性强，分子式 NaOH。熔点 318.4℃；沸点 1390℃；相对密度（水=1）2.13，饱和蒸气压 0.13Kpa（739℃）。易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚。	不燃	LD50:40mg/kg（大鼠腹腔）
氢氧化钾	纯品为白色晶体，易潮解，分子式 KOH。熔点 360.4℃；沸点 1320℃；相对密度（水=1）2.04，饱和蒸气压 0.13Kpa（719℃）。易溶于水、乙醇，微溶于醚。	不燃	LD50:273mg/kg（大鼠经口）
切削油	该产品是由精炼基础油复配不同比例的极压抗磨剂、润滑剂、防锈剂、防霉杀菌剂、抗氧化剂、催冷剂等添加剂合成，产品因此具有极佳的对数控机床本身、刀具、工件的彻底保护性能。切削油有超强的润滑极压效果，有效保护刀具并延长其使用寿命，可获得极高的工件精密度和表面光洁度。	可燃	无资料
切削液	该产品是由水、极压剂、防锈剂等合成，产品因此具有极佳的对数控机床本身、刀具、工件的彻底保护性能。切削液有超强的润滑极压效果，有效保护刀具并延长其使用寿命，可获得极高的工件精密度和表面光洁度。	不燃	无资料

5、建设项目主要设备

表 2-5 主要生产单元、主要工艺、生产设施及设施参数一览表

主要生产单元名称	主要工艺名称	生产设施名称	规格型号	设施参数	设计数值	设备数量（台/条/套）
1#厂房（智能装备研发车间）	熔化	铝熔化炉	QR-05-8，电加热	质量容积/kg	500	1
		铝熔化炉	HS-600r，电加热	质量容积/kg	600	1
		铝熔化炉	电加热	质量容积/kg	30	1
	精炼	铝合金精炼机	HRL-3000G，电加热	/	/	1
		旋转喷吹铝合金精炼机	电加热	/	/	1
	液态 3D 打印	3D 打印设备	/	质量容积/kg	500	1
		3D 打印设备	/	质量容积/kg	20	1
		3D 打印设备	/	质量容积/kg	5	1
		转运包	/	/	/	1
		行车式电坩埚炉	/	/	/	2
	研发测试	退火炉	RT2-110-7，电加热	额定温度/℃	700	1
		时效炉	BPH-9100A，电加热	/	/	1
		干燥箱	DHG101-4A，电加热	/	/	1
		马弗炉	KSL-1200X	/	/	1

		实验轧机	/	/	/	1
研发楼实验室	实验检测	台式电脑	/	/	/	5
		扫描电镜	TESCAN,VEGA3	/	/	1
		能谱仪	BRUKER SIGNAL PROCESSING UNIT	/	/	1
		电感耦合等离子 体发射光谱仪 ICP	PerKinElmer Avio200	/	/	1
		无油空气压缩机	W120D	/	/	1
		消解仪	H130PE	/	/	1
		直读光谱仪	SPECTRO MAXx	/	/	1
		交流参数稳压器	红塔 CWY-II-3KVA	/	/	1
		磨抛机	/	/	/	2
		自动镶嵌机	/	/	/	1
		电子天平	BSM-120.4	/	/	1
		密度仪 DENSITY TESTER	DX-300	/	/	1
		PP 通风橱柜	1500*850*2350	/	/	1
		PP 药品柜	1050*450*1800	/	/	1
		磁力搅拌器	LC-MSH-5L	/	/	1
		直流稳压电源	HV3005B	/	/	1
		数显布氏硬度计	XHB-3000Z	/	/	1
		维氏硬度计	/	/	/	1
		自动金相试样切 割机	QGZ-65	/	/	1
		鼓风干燥箱	BPH-9100A	/	/	1
		箱式气氛炉	KSL-1200X	/	/	1
		超声波清洗器	DS-5510DTH	/	/	1
		硬度计	/	/	/	1
		线切割中丝机	/	/	/	1
		数显卡尺	0-200mm	/	/	1
		数显千分尺	0-25mm	/	/	1
		数显恒温水浴锅	HH-2	/	/	1
低温恒温槽	DC2006-20	/	/	1		
2#厂房（智能 装备试产车 间）	机加工	车床	/	/	/	2
		锯床	GH4545/1800 S-10N	/	/	2
		铣床	/	/	/	2
		钻床	/	/	/	2
		CNC 加工中心	/	/	/	2
	组装装配	机器人手臂	/	/	/	4

		老鹰吊钩	/	/	/	4
	焊接	焊机	/	/	/	1
	测试	万用表	/	/	/	4
3#厂房（智能装备试产车间）	机加工	立式带锯床	GH4545	/	/	1
		卧式带锯床	S-10N	/	/	1
		普通车床	CA6140A	/	/	1
		数控车床	CK6180	/	/	1
		立式炮塔铣床	M4H	/	/	1
		卧式加工中心	TZK6113	/	/	1
		精雕机	JQD-40	/	/	1
		线切割机	DK320A	/	/	1
		摇臂钻床	Z3050	/	/	2
		手动、电动工具	/	/	/	1 批
		龙门加工中心	XK3080	/	/	1
		落地式镗铣床	W200HC	/	/	1
	冷调试	液压站	25MPa1500L	/	/	1
热试车	铝熔化炉	电加热	质量容积/t	3	1	
公用设备	/	空压机	/	/	/	2
		冷却塔	40t/h	/	/	1

备注：1#厂房（智能装备研发车间）中的设备仅用于公司研发实验、测试用，不用于生产。

6、项目水平衡分析

本项目 3D 打印设备装配有循环冷却系统，3D 打印过程中采用冷却水进行间接循环冷却，冷却水循环利用，不外排，蒸发损坏定期补充添加。根据业主提供资料，循环水量 40m³/h（96000m³/a），损耗率为 1%，则每小时损耗率为 0.4m³/h。年工作 2400 小时，则年需补充水量为 960m³。新鲜水补充量为 3.2m³/d（960m³/a）。

本项目用水主要为生活用水、实验清洗用水及废气喷淋塔用水。项目投产后劳动定员 100 人，均不在厂区住宿，年工作日以 300d 计，根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019），职工用水定额 50（L/人·班）计，则企业生活用水总量为 100（人/班）×50L×300 天=1500t/a。排水量以用水量 80%计算，则生活污水产生量约为 1200t/a（4t/d）。其中 COD 350mg/L，NH₃-N 30mg/L，TP 3mg/L，SS 200mg/L，TN 40mg/L，符合污水处理厂接管浓度。生活污水经昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理厂达《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）相关标准（其中未规定的其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准）后排入太仓塘。

本项目实验检测完成后，实验废液倒入危废暂存桶，作为危废委托处置。

实验器皿清洗先采用少量自来水进行刷洗，再用少量自来水冲洗一遍，产生少量清洗废液，该清洗废液浓度较高，倒入危废暂存桶，作为危废委托处置。根据实验室清洗流程，清洗废液与实验废液一起作为危险废物处理，预计总产生量为 2.0t/a。

根据建设单位提供的资料，碱喷淋洗涤塔的用水循环量为 2400t/a，采用氢氧化钠溶液作为循环中和吸收液，蒸发损耗量约占用水循环总量的 1%（24t/a），定期清理出来的塔内高浓度无机盐废液 1t/a，作为危废委托处置。

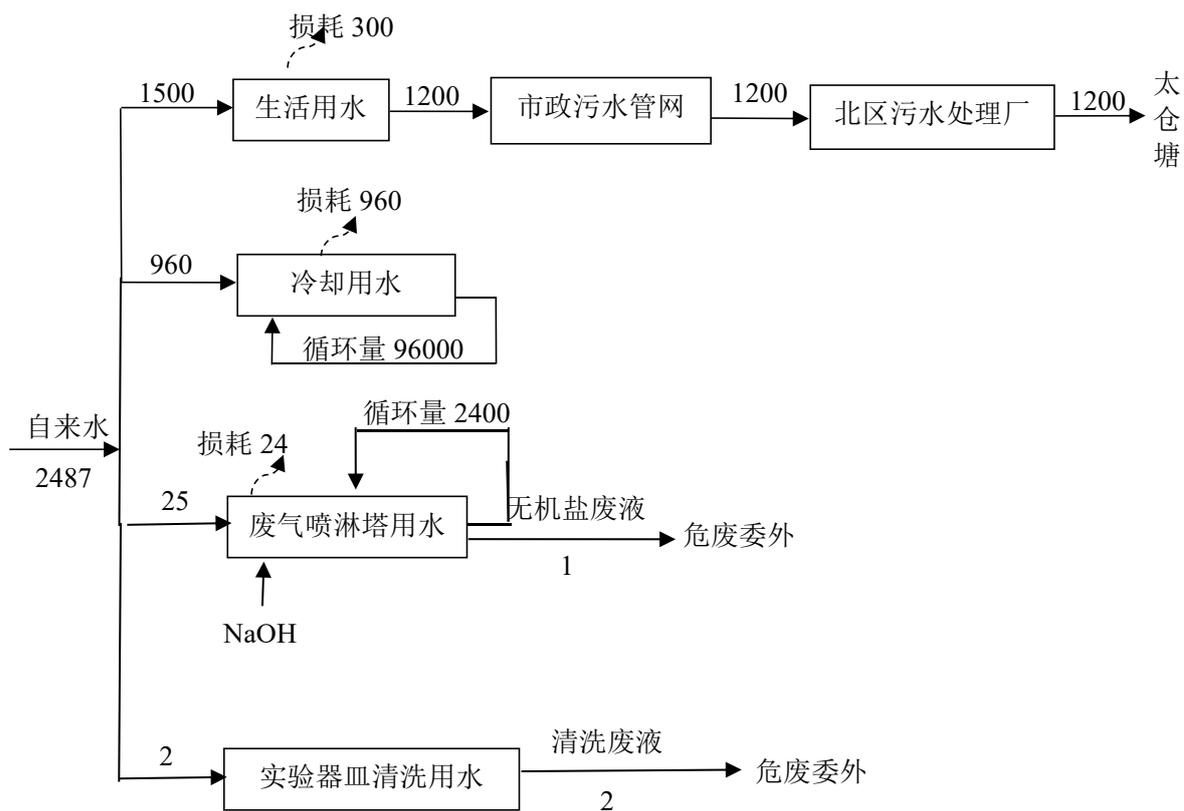


图2-1 本项目营运期水平衡图 (单位: t/a)

7、劳动定员及工作制度

职工人数: 员工人数为 100 人。

工作制度: 年工作 300 天, 一班制工作, 每班工作 8 小时, 年运营时间 2400 小时, 厂区配套食堂, 但不提供住宿。

8、本项目四至情况及平面布局分析

(1) 项目周边环境

本项目位于昆山市周市镇金茂路南侧、华杨路东侧。项目东侧为尚恩工业园, 南侧为倪家浜路, 西侧为工业空地, 北侧为星派克智能装备产业园。项目地周围 500m 范围内环境敏感保护目标为南侧的散户民宅 (距项目地约 149m)。项目地具体周围环境现状见附图 2、附图 9。

(2) 平面布局

本项目位于昆山市周市镇华杨路东侧、倪家浜路北侧已建成厂房, 租赁其中的 1#厂房 (智能装备研发车间)、2#厂房 (智能装备试产车间)、3#厂房 (智能装备试产车间)、办公楼及研发楼 (实验室)。1#厂房主要分布为熔化区、3D 打印区、研发测试区等; 2#厂房主要分布为机加工区、组装区、检验区、仓库等, 一般固废仓库及危废仓库位于车间的东南角; 3#厂房主要分布为机加工

区、装备调试区等；实验室位于研发楼一楼的东侧区域，内设力学分析室、微观分析室、成分分析室、制样室等。从环保角度分析，项目的平面布局合理。项目具体平面布置见附图5。

9、环保投资

项目环保投资 50 万元，占总投资 1.7%，具体环保投资情况见表 2-6。

表 2-6 本项目环保投资情况一览表

序号	污染源	环保设备名称	环保投资	处理效果
1	废水	依托厂区现有污水管网接入市政污水管网	/	达标排放
2	废气	1#厂房熔化烟尘	45	达标排放
3		3#厂房热试车熔化烟尘		
4		实验室酸性废气		
5		机加工有机废气		
6		焊接烟尘		
7	噪声	厂房隔声、合理布局等	2	厂界噪声达标
8	固废	危废暂存间 1 处、一般固废暂存间 1 处	3	零排放
合计		/	50	/

工
艺
流
程
和
产
排
污
环
节

1、工艺流程图（G：废气、S：固废、N：噪声）：

本项目研发实验的目的是为了获取符合生产客户产品质量要求的 3D 打印智能装备的各种参数（打印过程数据采集，出水温度、喷嘴温度、熔体温度、上下腔压力、xyz 位置坐标、时间），以便后续 3D 打印智能装备生产进入试产阶段。

（1）研发实验阶段工艺流程

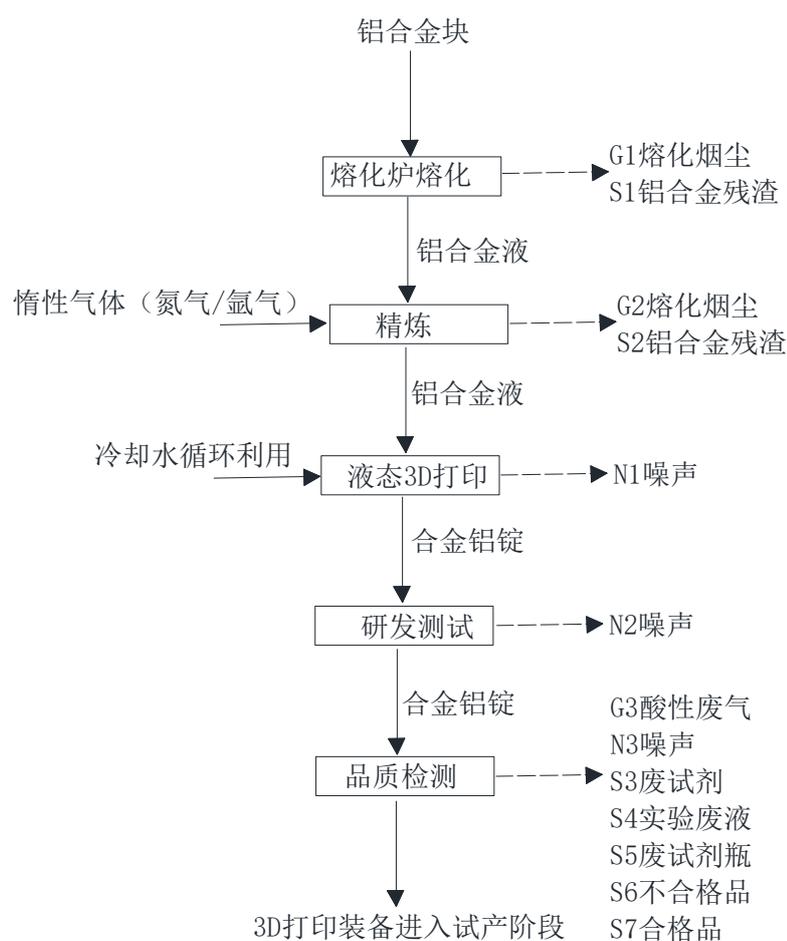


图 2-2 研发实验工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

熔化炉熔化：外购的成品铝合金块放入熔化炉内进行加热快速熔化，溶解成液体，熔化炉采用电进行加热，加热熔体温度约 850℃，加热时间根据每批次入料量约 2~4h。该过程中产生少量的熔化烟尘（G1）及铝合金残渣（S1）。根据建设单位提供的资料，研发实验阶段熔化炉使用铝合金块约 300t。

精炼机精炼：精炼机精炼工段会产生少量熔化烟尘（G2）及铝合金残渣（S2）。

精炼的目的是排除铝熔体中的气体和氧化夹杂物，精炼过程主要是通过加入惰性气体，实现铝液的除杂、除气，本项目采用“氮气或氩气”的精炼工艺。精炼机采用电加热，保证铝熔体的流动性，并向铝熔体中通入氮气或氩气后，在分压差的作用下，熔体中的氢通过扩散进入氮气气泡，并随着气泡上浮、排出，以此达到除气的目的。除此之外，铝熔体中的氧化夹杂物也能在气泡上浮的过程中被吸附，从而被除去。

液态 3D 打印：将铝熔体通过坩埚炉转运包吊运至 3D 打印设备顶部，关闭喷嘴，铝熔体倾倒入 3D 打印设备中上腔坩埚，然后上腔加盖密封，下腔真空，开启喷嘴，调节上下腔压差，设定打印的各种参数，直接 3D 打印成所需的形状及尺寸的合金铝锭，打印过程进行数据采集，记录出水温度、喷嘴温度、熔体温度、上下腔压力、xyz 位置坐标、时间。3D 打印设备配套有循环冷却系统，打印过程中采用冷却水进行循环冷却，冷却水循环利用，不外排，蒸发损坏定期补充添加。该过程中产生少量设备噪声（N1）。

研发测试：根据研发生产需要，3D 打印后的合金铝锭需进一步研发实验测试，包括退火、时效等测试处理，进一步改变合金铝锭的结构性能、力学性能等，以满足生产国产大飞机材料的质量要求。该过程中产生一定的设备噪声（N2）。

品质检测：将进一步研发测试后的合金铝锭送研发楼实验室进行质量品质检测，主要检测铝合金材料的金属特性（力学特性、微观特性及金属含量成分）是否满足生产国产大飞机材料质量要求，不合格品（S6）直接报废处理，合格品（S7）也作为一般工业固废委托外售处理，详细记录整个检测过程的实验参数，然后根据合格品的实验参数追溯样品的前面工序参数数据，然后根据获取的参数数据安排 3D 打印智能装备试生产。

实验检测分析时，根据不同的检测指标和方法，先对样品进行相应的预处理，然后再根据相应的检测方法进行实验检测，主要进行金属材料的力学特性分析、微观特性分析及成分含量分析。该过程中使用到挥发性酸会产生少量酸性废气（氯化氢、硫酸雾、氮氧化物，G3）、废试剂（S3）、实验废液（含清洗废液，S4）、废试剂瓶（S5）、设备噪声（N3）。

备注：上述工艺中的设备仅用于公司研发实验、测试用，不用于生产。

（2）液态 3D 打印智能装备试产阶段生产工艺流程

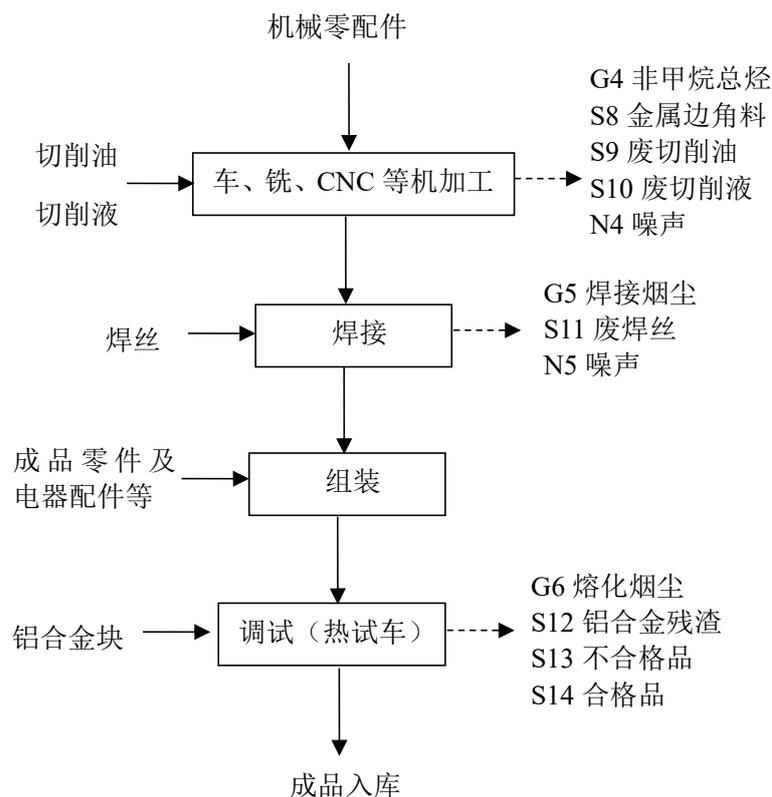


图 2-3 3D 打印智能装备生产工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

机加工：外购的机械零配件（如法兰、支架等）根据生产需要，采用车床、铣床、钻床、CNC 加工中心等进行机加工，加工成所需的形状和尺寸。其中 CNC 加工中心、精雕机、数控车床、线切割机加工过程中采用切削油或切削液进行冷却降温，切削油或切削液在设备内部循环使用，定期清理出少量废切削油/废切削液。该过程中产生少量的非甲烷总烃（G4）、金属边角料（S8）、废切削油（S9）、废切削液（S10）及一定的设备噪声（N4）。

焊接：部分机械零配件根据生产需要，采用焊丝进行焊接。该过程中产生少量焊接烟尘（G5）、废焊丝（S11）及一定的设备噪声（N5）。

组装：将加工好的机械零配件与外购的成品零件（如真空腔体、三轴运动平台、电机、喷嘴、坩埚等）进行组装，之后连接电路、水路管道，安装控制箱，软件程序设定，最后得到所需的产品。该过程中无污染产生。

调试：将组装后的 3D 打印智能装备产品进行调试，测试产品是否能正常运行，直至 3D 打印智能装备合格为止，成品入库。调试分为冷调试和热试车，其中冷调试主要为空载测试，该过程中无污染产生。热试车过程中专门配套 1 台熔化炉对 3D 打印智能装备进行负载测试，根据建设单位

提供的数据, 1套 3D 打印装备平均需要热试车 16 次, 每次热试车时间约 3h, 共计试生产 40 套 3D 打印装备, 因此热试车时间共计约 1920h/a。1 套 3D 打印智能装备热试车约需使用 17.5t 铝合金块, 共计使用铝合金块 700t。该过程中有少量熔化烟尘产生 (G6)、铝合金残渣 (S12)、不合格品 (S13, 合金铝锭) 及合格品 (S14, 合金铝锭)。

检验: 最后进行产品人工外观检查, 之后入库。该过程中无污染产生。

备注: 机加工过程中需用到抹布对工件及机台进行擦拭, 会产生少量含油废抹布 (S9), 另外使用设备维护会产生少量废润滑油。

项目主要污染工序见表 2-7。

表 2-7 本项目营运过程产污环节一览表

项目	产污环节	污染物名称	污染因子	处理处置方式
废气	熔化、精炼	熔化烟尘	颗粒物	脉冲袋式除尘设施处理后通过 1 根 15m 高排气筒有组织排放 (DA001)
	实验室检测	酸性废气	氯化氢、硫酸雾、氮氧化物	碱喷淋洗涤塔处理后通过 1 根 15m 高排气筒有组织排放 (DA003)
	热试车	熔化烟尘	颗粒物	脉冲袋式除尘设施处理后通过 1 根 15m 高排气筒有组织排放 (DA002)
	焊接	焊接烟尘	颗粒物	移动式焊烟净化器处理后无组织排放
	CNC 机加工	有机废气	非甲烷总烃	油雾净化器处理后无组织排放
	食堂	食堂油烟	食堂油烟	经油烟净化器处理后通过专用烟道引至楼顶排放
废水	职工生活	生活污水	COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN、动植物油	接入市政污水管网
固废	熔化、精炼、热试车	铝合金残渣	铝合金残渣	委托有资质单位处理
	热试车	不合格品、合格品	合金铝锭	外售处理
	检测	废试剂	残留化学试剂	委托有资质单位处理
		实验废液 (含清洗废液)	含化学试剂的实验废液	委托有资质单位处理
		废试剂瓶	沾染化学试剂的包装瓶	委托有资质单位处理
		不合格品、合格品	合金铝锭	外售处理
	机加工	金属边角料	金属类	外售处理
		废切削油	基础油等	委托有资质单位处理
		废切削液	切削液、水	委托有资质单位处理
		废油桶	含油的包装桶	委托有资质单位处理
	焊接	废焊丝	焊丝	外售处理
	设备维护	废润滑油	矿物油	委托有资质单位处理
	擦拭	含油废抹布	含油废抹布	混入生活垃圾, 委托环卫部门清运处理
	袋式除尘设施	集尘灰	铝灰等	委托有资质单位处理
	焊烟净化器	废滤芯	滤芯	外售处理
碱喷淋洗涤塔	喷淋塔废液	含无机盐的高浓度废液	委托有资质单位处理	
职工办公	生活垃圾	废纸、塑料等	环卫部门清运处理	
食堂	餐厨垃圾	餐厨垃圾	专业回收单位处理	
噪声	生产设备、辅助设备	噪声	Leq	基础减振、软管连接等

与项目有关的原有环境污染问题

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目为新建项目，使用现有空置厂房进行生产，所使用的厂房未曾出租给医药、化工、电镀等大型污染企业，无土壤残留等污染问题。

本项目所使用的厂房内已铺设好雨水管、污水管，并已实现雨、污分流。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、大气环境质量现状

(1) 空气质量达标区判定

根据苏州市昆山生态环境局发布的《2020年度昆山市环境状况公报》，2020年度昆山市环境空气质量达标天数比例为83.6%，空气质量指数（AQI）平均为73，空气质量指数级别平均为二级，环境空气中首要污染物为臭氧和PM_{2.5}。与上年度相比，空气质量达标天数比例有所提升，项目所在区域SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和O₃的年均监测结果如下表所示。

表 3-1 大气环境质量现状一览表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	超标倍数	占标率(%)	达标情况
SO ₂	年平均浓度	8	60	0	13.3	达标
NO ₂	年平均浓度	33	40	0	82.5	达标
PM ₁₀	年平均浓度	49	70	0	70.0	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	30	35	0	85.7	达标
CO	24小时平均第95百分位浓度	1300	4000	0	32.5	达标
O ₃	日最大8小时滑动平均第90百分位浓度	164	160	0.02	102.5	超标

区域环境质量现状

2020年度，城市环境空气中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度分别为8、33、49、30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，均达到国家二级标准。一氧化碳24小时平均第95百分位浓度为1.3 mg/m^3 ，达标；臭氧日最大8小时滑动平均第90百分位浓度为164 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，超标0.02倍。综上所述，2020年度昆山市环境空气质量不达标，为臭氧不达标区。

(2) 环境空气质量改善措施

① 昆山市“十四五”生态环境保护规划

以PM_{2.5}和臭氧污染协同防治为重点，突出“三站点两指标”（即第二中学站点、震川中学站点和登云学院站点，PM_{2.5}和臭氧）的重点监管与防治，实施NO_x和VOCs协同减排，全面推进多污染物协同控制和区域协同治理。

(一) 推进PM_{2.5}和臭氧“双控双减”

实施大气环境质量目标管理，严格落实空气质量目标责任制，深化“点位长”负责制，及时开展监测预警、约谈问责工作。

以持续改善大气环境质量为导向，突出抓好重点时段PM_{2.5}和臭氧协同控制，强化点源、交通

源、城市面源污染综合治理，编制空气环境质量改善专项方案，采取有效措施，巩固提升大气环境质量。落实空气质量激励奖补政策，推进实施区镇空气质量补偿。突出“三站点两指标”的重点监管与防控，空气质量稳步提升。到 2025 年，PM_{2.5} 浓度控制在 28μg/m³ 以下，空气质量优良天数比率达到 86%，城市空气质量达到国家二级标准。力争臭氧浓度上升速度大幅降低、甚至实现浓度达峰。

（二）推进挥发性有机物治理专项行动

开展 VOCs 治理专项行动，组织实施臭氧攻坚行动。开展 VOCs 排放企业全面详查评估，建设 VOCs 排放企业基数库。加强 VOCs 治理设施运维管理与监测监控，针对重点区域、中央环保督察和重点排放量大的企业安装在线监控，并对储油库、油罐车、加油站油气回收设施使用情况进行专项检查。

加大重点行业清洁原料替代力度，全面使用低 VOCs 含量的涂料、胶黏剂、清洗剂、油墨替代原有的有机溶剂。实施加油站三次油气回收，加强成品油码头油气回收监管。巩固提升工业企业 VOCs 整治成果，全面完成汽修行业 VOCs 整治，推进 VOCs、NO_x 削减和高排放机动车淘汰工作；落实 VOCs 在线监控补助；完善重污染天气管控措施，完善重污染天气应急管控工业企业安装工况用电监控并联网。

深入实施 VOCs 精细化管控。实施基于反应活性的 VOCs 减排策略，系统摸排辖区内臭氧生成潜势较大的企业和生产工序，加大对工业涂装、有机化工、电子、石化、塑料橡胶制品及其他对臭氧生成贡献突出行业监管力度。深化石化、化工、

工业涂装、包装印刷等重点行业 VOCs 深度治理和重点集群整治，实施 VOCs 达标区和重点化工企业 VOCs 达标示范工程，逐步取消石化、化工、工业涂装、包装印刷等企业非必要废气排放系统旁路。针对存在突出问题的工业园区、企业集群、重点管控企业制定整改方案，做到措施精准、时限明确、责任到人，适时推进整治成效后评估。推进工业园区和企业集群建设 VOCs “绿岛”项目，因地制宜建设集中涂装中心、活性炭集中处理中心、溶剂回收中心等，实现 VOCs 集中高效处理。

（三）加强固定源深度治理

系统开展重点企业集群整治，完成涉 VOCs 企业集群详细排查诊断，编制“一企一策”治理方案。推进工业炉窑整治，提升企业废气收集率，评估工业企业废气处置设备效果，改进处置工艺。

全面执行二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和 VOCs 特别排放限值，加强现场督察，坚决打击超标排放行为，对不达标企业一律实施停产整治。

加强恶臭、有毒有害物质治理。探索开展化工园区“嗅辨+监测”的异味溯源，逐步解决化工园区异味扰民问题。加强消耗臭氧层物质（ODS）管控力度，强化各保护臭氧层部门的协调合作，配合开展 ODS 数据收集和审核工作。围绕垃圾焚烧发电厂、化工园区等特殊点位和区域，鼓励实行源头风险管理，探索开展二噁英、有毒有害物质的监测和深度治理。

（四）推进移动源污染防治

在营运车辆方面，严格实行营运车辆燃料消耗量准入制度，继续实施甩挂运输试点工作。继续推进 LNG、LPG 汽车应用，鼓励使用新能源汽车。逐步淘汰柴油车，实施国 III 柴油车淘汰补助，推动电动公交的应用，至 2025 年，新能源及清洁能源公交车数量占总公交车辆数的 85%。在营运船舶方面，加快推进船型标准化，依法强制报废超过使用年限的船舶。全面推广船舶使用岸电技术，减少废气排放量。加快老旧农业机械淘汰，鼓励使用年限满 15 年的大中型拖拉机和满 12 年的联合收割机和小型拖拉机实施报废更新。完善、强化汽车检查维护程序、控制机动车尾气排放污染，彻底落实 I/M 制度。

通过采取上述措施，昆山市区的环境空气质量将逐步改善。

②《苏州市空气质量改善达标规划（2019-2024 年）》

近期目标：到 2020 年，二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）、挥发性有机物（VOCs）排放总量均比 2015 年下降 20%以上；确保 PM_{2.5} 浓度比 2015 年下降 25%以上，力争达到 39μg/m³；确保空气质量优良天数比率达到 75%；确保重度及以上污染天数比率比 2015 年下降 25%以上；确保全面实现“十三五”约束性目标。

远期目标：力争到 2024 年，苏州市 PM_{2.5} 浓度达到 35μg/m³ 左右，O₃ 浓度达到拐点，除 O₃ 以外的主要大气污染物浓度达到国家二级标准要求，空气质量优良天数比率达到 80%。

具体措施如下：控制煤炭消费总量和强度、深入推进燃煤锅炉整治、提升清洁能源占比、强化高污染燃料使用监管；调整产业结构，减少污染物排放；推进工业领域全行业、全要素达标排放；调整能源结构，控制煤炭消费总量；加强交通行业大气污染防治；严格控制扬尘污染；加强服务业和生活污染防治；推进农业污染防治；加强重污染天气应对。

2、水环境质量现状

根据苏州市昆山生态环境局发布的《2020年度昆山市环境状况公报》中的昆山市地表水环境质量公告：

2.1 主要河流水质

全市 7 条主要河流的水质状况在优~良好之间，急水港、庙泾河、七浦塘、张家港、娄江河 5 条河流水质为优，杨林塘、吴淞江 2 条河流为良好。与上年相比，娄江河、急水港 2 条河流水质不同程度好转，其余 5 条河流水质保持稳定。

2.2 主要湖泊水质

全市 3 个主要湖泊中，阳澄东湖（昆山境内）水质符合Ⅲ类水标准（总氮Ⅳ类），综合营养状态指数为 50.4，轻度富营养；傀儡湖水质符合Ⅲ类水标准（总氮Ⅲ类），综合营养状态指数为 44.2，中营养；淀山湖（昆山境内）水质符合Ⅴ类水标准（总氮Ⅴ类）综合营养状态指数为 54.8，轻度富营养。

2.3 江苏省“十三五”水环境质量考核断面水质

我市境内 8 个国省考断面（吴淞江石浦、急水港急水港大桥、千灯浦千灯浦口、朱厓港朱厓港口、张家港巴城湖入口、娄江正仪铁路桥、浏河塘振东渡口、杨林塘青阳北路桥）对照 2019 年水质目标均达标，优Ⅲ比例为 100%。与上年相比，8 个断面水质稳中趋好，并保持全面优Ⅲ。

2.4 集中式饮用水源地水质

2020 年度，全市集中式饮用水水源地水质均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水标准，达标率为 100%，水源地水质保持稳定。

3、声环境质量现状

3.1 区域环境噪声

根据苏州市昆山生态环境局发布的《2020年度昆山市环境状况公报》，2020 年，我市区域声环境昼间等效声级平均值为 52.3 分贝，评价等级为“较好”。

3.2 道路交通噪声

根据苏州市昆山生态环境局发布的《2020年度昆山市环境状况公报》，道路交通声环境昼间等效声级加权平均值为 66.1 分贝，评价等级为“好”。

3.3 声环境功能区噪声

根据苏州市昆山生态环境局发布的《2020年度昆山市环境状况公报》，市区各类声环境功能

区昼、夜等效声级均达到相应类别要求。

4、生态环境质量现状

本项目租赁现有已建成的工业厂房，不新增用地，无需开展生态现状调查。

1、项目评价范围

(1) 大气环境：根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响型）》（试行），要求明确项目厂界外 500m 范围内的自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标的名称及与建设项目厂界位置关系。本项目周边 500m 范围内环境空气保护目标见表 3-2。

(2) 声环境：根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响型）》（试行），要求明确项目厂界外 50m 范围内的声环境保护目标。本项目周边 50m 范围内无声环境保护目标。

(3) 地下水环境：根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响型）》（试行），要求明确项目厂界外 500m 范围内的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。本项目厂界外 500m 范围内无上述特殊地下水资源分布。

(4) 生态环境：本项目不新增用地，无生态环境保护目标分布。

2、环境保护目标

项目周边的环境保护目标详见表 3-2、表 3-3。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）的相关要求，调查项目地周围的环境保护敏感目标如下。

表 3-2 周围 500m 范围内环境空气保护目标

名称	坐标（经纬度/°）		保护目标	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
散户民宅	0	-244	居住区	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	二类区	南	149

注：以项目地中心点为原点。

表 3-3 地表水、地下水、声、生态环境敏感保护目标一览表

环境要素	保护目标	方位	规模	距离（m）	环境保护级别
地下水环境	本项目厂界外 500m 范围内无地下水集中饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源的保护目标。				

声环境	本项目周边 50m 范围内无声环境保护目标。				
生态环境	本项目无新增用地				/
	杨林塘（昆山）清水通道维护区	南	总面积约 2.67km ²	≥428	水源水质保护
	杨林塘两侧防护生态公益林	南	总面积约 1.58km ²	≥328	生物多样性保护

1、大气污染物排放标准

本项目大气污染物包括颗粒物、非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、氮氧化物。熔化烟尘（颗粒物）有组织排放执行江苏省《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2019）表 1 中标准浓度限值要求，颗粒物、非甲烷总烃无组织排放执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 中单位边界大气污染物排放监控浓度限值要求；实验室酸性废气（氯化氢、硫酸雾、氮氧化物）排放执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1、表 3 中标准限值要求。

同时，厂区内（厂房门窗、通风口、其他开口（孔）等）非甲烷总烃执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 中厂区内 VOCs 无组织排放限值。

具体值见表 3-4~5。

表 3-4 大气污染物排放标准限值

污染物名称	污染物排放标准				
	执行标准	有组织排放			无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)
		有组织排放限值 (mg/m ³)	排气筒高度 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)	
颗粒物	江苏省《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2019）表 1	20	15	/	/
氯化氢	江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1、表 3	10	15	0.18	0.05
硫酸雾		5	15	1.1	0.3
氮氧化物		100	15	0.47	0.12
非甲烷总烃		/	/	/	4.0
颗粒物		/	/	/	0.5

表 3-5 厂区内挥发性有机物无组织排放控制标准

污染物项目	执行标准	限值含义	特别排放限值 (mg/m ³)	无组织排放监控位置
NMHC	江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）	监控点处 1h 平均浓度值	6	在厂房外设置监控点
		监控点处任意一次浓度值	20	

本项目食堂厨房设有 2 个灶头，根据表 3-6 饮食业单位的规模划分，食堂的规模为小型，本项目油烟净化器去除效率为 80%，达到表 3-7 油烟废气排放标准限值表中小型净化设施最低去除效率。

表 3-6 饮食业单位的规模划分

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 ⁸ J/h)	1.67, <5	≥5, <10	≥10
对应排气罩灶面总灶头面积 (m ²)	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6

表 3-7 油烟废气排放标准限值表

规模	小型	中型	大型
最高允许排放浓度限值 (mg/m ³)	2.0		
净化设施最低去除效率 (%)	60	70	80

2、水污染物排放标准

本项目运营期生活污水接入市政污水管网，纳入昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理厂集中处理达标后排入太仓塘。

厂区接管口排放标准执行《昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理厂进水水质要求》，昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理厂尾水最终排放执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》(DB32/1072-2018)表 2 标准，该标准中未规定的其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准要求。具体标准值见表 3-8。

表 3-8 本项目污水排放标准限值表

排放口名称	执行标准	污染物名称	标准限值	单位
厂区接管口	《昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理厂接管标准》	COD	350	mg/L
		SS	200	mg/L
		NH ₃ -N	30	mg/L
		TN	40	mg/L
		TP	3	mg/L
		动植物油	100	mg/L
污水厂排放口	《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》(DB32/1072-2018)	COD	≤50	mg/L
		NH ₃ -N	≤4 (6) *	mg/L
		TN	≤12 (15) *	mg/L
		TP	≤0.5	mg/L
	《城镇污水处理厂污染物排放标准》	SS	≤10	mg/L

	(GB18918-2002) 一级 A 标准	pH	6~9	无量纲
		动植物油	≤1	mg/L
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				
<p>营运期项目厂界排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。具体限值详见表 3-9。</p>				
表 3-9 噪声排放标准限值 单位：dB(A)				
类别	昼间	夜间	标准	
3	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准	
4、固废				
<p>固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《江苏省固体废物污染环境防治条例》。根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)，本项目一般固体废物贮存过程中应做到防雨淋、防扬尘、防渗漏等环境保护要求。固体废物鉴别执行《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)。</p> <p>危险废物管理执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001) 及其修改单(环保部公告 2013 年第 36 号)。生活垃圾处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》“第四章生活垃圾”之规定。</p>				
总 量 控 制 指 标	1、总量控制因子			
	<p>根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知》(环发〔2014〕197号)，确定本项目总量控制因子：</p> <p>水污染物总量控制因子为：COD、NH₃-N、TP、TN，考核因子：SS、动植物油。</p> <p>大气污染物控制因子：挥发性有机物（非甲烷总烃计入挥发性有机物）、颗粒物。</p>			
	2、项目总量控制建议指标			
	<p>根据工程分析核算结果，确定本项目实施后的污染物排放总量及其控制指标建议值，见表 3-10。</p>			

表 3-10 污染物排放总量控制指标 (t/a)

污染物		产生量	削减量	接管排放量	排放环境的量	
废气	有组织	颗粒物	3.366	3.2987	/	0.0673
		食堂油烟	0.026	0.0208	/	0.0052
	无组织	颗粒物	0.3758	0.0015	/	0.3743
		非甲烷总烃	0.0023	0.0019	/	0.0004
生活污水	废水量	1200	0	1200	1200	
	COD	0.42	0	0.42	0.06	
	SS	0.24	0	0.24	0.012	
	NH ₃ -N	0.036	0	0.036	0.0048	
	TN	0.048	0	0.048	0.0144	
	TP	0.0036	0	0.0036	0.0006	
	动植物油	0.12	0	0.12	0.0012	
固体废物	一般工业固体废物	946.822	946.822	0	0	
	危险废物	57.005	57.005	0	0	
	生活垃圾	7.5	7.5	0	0	
	餐厨垃圾	3	3	0	0	

项目生活污水水污染物排放总量已包括在昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理厂的已批总量指标中，在污水处理厂申请的污染物总量内平衡，无需另行申报。本项目新增挥发性有机物 0.0004 吨/年、颗粒物 0.4416 吨/年，在昆山市内平衡。固体废弃物做到全部妥善处理处置，实现“零排放”。

四、主要环境影响和保护措施

本项目利用已建成厂房，厂房只涉及设备安装及适应性改造，主要在厂房内进行硬质材料围挡，故施工期影响主要为设备安装所引发的噪声污染。通过隔音、减震措施，并经过厂界距离衰减，对周围环境影响不大。该项目工程较小，施工期较短，随着施工的结束，对周围声环境影响也会随之消失，故本环评不对施工期工艺流程及污染进行详细说明。

施
工
期
环
境
保
护
措
施

1、运营期大气环境影响和保护措施

本次项目涉及废气源强包括：熔化烟尘、实验室酸性废气、热试车熔化烟尘、机加工有机废气、焊接烟尘，生产车间共 3 栋。废气源强具体分布见下表：

表 4-1 建设项目废气源强分布一览表

工序	设备	主要污染因子	污染源位置	排气筒编号
熔化、精炼	熔化炉、精炼机	颗粒物	1#厂房	新增 1 根 15m 高排气筒 (DA001)
机加工	CNC	非甲烷总烃	2#厂房	无组织排放
焊接	焊机	颗粒物		无组织排放
热试车	熔化炉	颗粒物	3#厂房	新增 1 根 15m 高排气筒 (DA002)
机加工	CNC	非甲烷总烃		无组织排放
品质检测	各类实验设备	氯化氢、硫酸雾、氮氧化物	研发楼实验室	新增 1 根 15m 高排气筒 (DA003)

1.1 废气污染物产排情况

1.1.1 1#厂房

(1) 熔化烟尘

本项目熔化炉、精炼机的高温铝液与空气接触发生氧化反应产生主要含铝、硅等氧化物的颗粒物，根据本项目使用的熔化炉的设备性能、采用原料的品质，熔化烟尘的产生系数参考《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册（工业源系数）》中“C3240 有色金属合金制造业”中-“原料为铝锭+结晶硅，生产铝硅合金（电炉）产污系数”，颗粒物的产生系数为 3.74kg/t 产品，本项目研发实验阶段熔化铝合金块原料 300t/a，则颗粒物产生量约为 1.122t/a，年生产时间 2400 小时。

本项目熔化烟尘经集气罩集中收集后进脉冲袋式除尘设施处理后通过 1 个 15m 高排气筒排放，排风量为 6000m³/h，设为 DA001 排气筒，年工作时间 2400h，废气收集效率 90%，处理效率 98%。

表 4-2 1#厂房废气污染物产生情况及排放情况

排放源	污染物	废气总产生量 t/a	收集率	去除率	有组织 (t/a)			无组织产生量 t/a
					产生量	削减量	排放量	
熔化炉、精炼机	颗粒物	1.122	90%	98%	1.0098	0.9896	0.0202	0.1122

1.1.2 2#厂房

(1) 机加工有机废气（非甲烷总烃）

本项目 CNC 机加工过程中使用的切削油/切削液，会随空气和热量挥发少量有机废气，以非甲烷总烃计。参照《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册（工业源系数）》，机械行业系数手册，机床挥发性有机物的产污系数为 5.64kg/t—原料，本项目切削油/液用量共计为 0.4t/a，其中 2# 厂房 CNC 使用原料为 0.12t/a、3#厂房 CNC 等设备使用原料为 0.28t/a，则 2#厂房非甲烷总烃的产生量约为 0.0007t/a。本项目拟采用集气罩收集，经油雾净化装置处理后车间无组织排放，设备运行时间为 2400h/a，集气罩收集效率为 90%，油雾净化装置处理效率为 90%，则非甲烷总烃无组织排放量约为 0.0001t/a，排放速率约为 0.00004kg/h。

(2) 焊接烟尘

本项目金属材料焊接过程中会产生少量焊接烟尘，以颗粒物计。参照《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册（工业源系数）》，机械行业系数手册，实芯焊丝/氩弧焊颗粒物的产污系数为 9.19kg/t—原料，本项目焊丝用量为 0.2t/a，则颗粒物的产生量约为 0.0018t/a。本项目焊接烟尘经移动式焊烟净化装置处理后车间无组织排放，设备运行时间为 2400h/a，收集效率为 90%，移动式焊烟净化装置处理效率为 90%，则颗粒物无组织排放量约为 0.0003t/a，排放速率约为 0.00013kg/h。

表 4-3 2#厂房废气污染物产生情况及排放情况

排放源	污染物	废气总产生量 t/a	收集率	去除率	有组织 (t/a)			无组织产生量 t/a
					产生量	削减量	排放量	
CNC	非甲烷总烃	0.0007	90%	90%	0	0	0	0.0001
焊机	颗粒物	0.0018	90%	90%	0	0	0	0.0003

1.1.3 3#厂房

(1) 热试车熔化烟尘

热试车过程中熔化炉产生少量的熔化烟尘。根据本项目使用的熔化炉的设备性能、采用原料的品质，熔化烟尘的产生系数参考《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册（工业源系数）》中“C3240 有色金属合金制造业”中-“原料为铝锭+结晶硅，生产铝硅合金（电炉）产污系数”，颗粒物的产生系数为 3.74kg/t 产品，本项目热试车熔化铝合金块原料 700t/a，则颗粒物产生量约为 2.618t/a，年试车时间 1920h。

本项目熔化烟尘经集气罩集中收集后进脉冲袋式除尘设施处理后通过 1 个 15m 高排气筒排放，排风量为 5000m³/h，设为 DA002 排气筒，年工作时间 1920h，废气收集效率 90%，处理效率 98%。

(2) 机加工有机废气（非甲烷总烃）

本项目 CNC 机加工过程中使用的切削油/切削液，会随空气和热量挥发少量有机废气，以非甲烷总烃计。参照《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册（工业源系数）》，机械行业系数手册，机床挥发性有机物的产污系数为 5.64kg/t—原料，本项目切削油/液用量共计为 0.4t/a，其中 2# 厂房 CNC 使用原料为 0.12t/a、3#厂房 CNC 等设备使用原料为 0.28t/a，则 3#厂房非甲烷总烃的产生量约为 0.0016t/a。本项目拟采用集气罩收集，经油雾净化装置处理后车间无组织排放，设备运行时间为 2400h/a，集气罩收集效率为 90%，油雾净化装置处理效率为 90%，则非甲烷总烃无组织排放量约为 0.0003t/a，排放速率约为 0.00013kg/h。

表 4-4 3#厂房废气污染物产生情况及排放情况

排放源	污染物	废气总产生量 t/a	收集率	去除率	有组织 (t/a)			无组织产生量 t/a
					产生量	削减量	排放量	
熔化炉	颗粒物	2.618	90%	98%	2.3562	2.3091	0.0471	0.2618
CNC	非甲烷总烃	0.0016	90%	90%	0	0	0	0.0003

1.1.4 研发楼实验室

本项目实验检测过程中产生的废气，主要是配制溶液、样品预处理等实验过程各类化学试剂挥发产生的。项目检测过程有无机溶剂（硫酸、硝酸、盐酸）使用，因此，会有少量酸性废气产生。本项目所有样品的预处理过程在通风橱内进行，在可能产生废气的工段（包括使用酸）设置在通风橱内完成，废气由通风系统进行收集处理有组织排放。

盐酸3L/a、硫酸1L/a、硝酸2L/a，酸性试剂共计使用6L/a，酸性溶液使用时均在实验通风橱内，移取微量进行标准溶液配比，酸雾产生量极少。盐酸、硫酸、硝酸在使用时分别产生氯化氢、硫酸、氮氧化物，根据《环境统计手册》中推荐的酸雾统计公式，

$$G_z = M (0.000352 + 0.000786V) \times P \times F$$

式中：Gz——液体蒸发量（kg/h）；

M——液体分子量，盐酸为 36.5；

V——蒸发液体表面空气流速，取实验通风橱内平均风速 0.35m/s；

P——相应于酸液温度下的空气中的蒸汽分压，本项目稀释后的盐酸浓度约为 20%，根据《环境统计手册》中的数据，环境温度为 25℃，P=0.38mmHg；

F——液体蒸发面表面积，本项目容器半径一般为 1cm~5cm，本次评价酸雾与空气的散

露面积按 0.05m² 算；

经计算氯化氢酸雾蒸发量 G_z 为 0.00043kg/h。

本项目硝酸产生的酸雾（以氮氧化物计），根据《环境统计手册》中推荐的酸雾统计公式，本项目酸雾挥发量计算如下：

$$G_z = M (0.000352 + 0.000786V) \times P \times F$$

式中：G_z——液体蒸发量（kg/h）；

M——液体分子量，硝酸为 63.01；

V——蒸发液体表面空气流速，取实验通风橱内平均风速 0.35m/s；

P——相应于酸液温度下的空气中的蒸汽分压，本项目以 68%硝酸配制溶液浓度为 150ml/L，根据《环境统计手册》中的数据，环境温度为 20℃左右，P（硝酸）=0.06mmHg；

F——液体蒸发面表面积，本项目容器半径一般为 1cm~5cm，本次评价酸雾与空气的散露面积按 0.05m² 算；

经计算氮氧化物 G_z 为 0.00012kg/h。

本项目硫酸产生的酸雾（以硫酸计），根据《环境统计手册》中推荐的酸雾统计公式，本项目酸雾挥发量计算如下：

$$G_z = M (0.000352 + 0.000786V) \times P \times F$$

式中：G_z——液体蒸发量（Kg/h）；

M——液体分子量，硫酸为 98；

V——蒸发液体表面空气流速，取实验通风橱内平均风速 0.35m/s；

P——相应于酸液温度下的空气中的蒸汽分压，本项目以 98%的硫酸配制溶液浓度为 200ml/L，根据《环境统计手册》中的数据，环境温度为 20℃左右，P（硫酸）=2.028mmHg；

F——液体蒸发面表面积，本项目容器半径一般为 1cm~5cm，本次评价酸雾与空气的散露面积按 0.05m² 算；

经计算硫酸酸雾 G_z 为 0.00623kg/h。

本项目年工作 300 天，酸雾挥发主要发生在倾倒、稀释、配置溶液过程，本项目每天每种试剂与空气最大接触时间按 30min 计（150h/a），经计算，则本项目酸雾废气产生量分别为氯化氢 0.0645kg/a，氮氧化物 0.018kg/a，硫酸雾 0.9345kg/a。

考虑到本项目酸雾均为实验液体转移过程中挥发产生，实验室液体转移均采用移液枪，挥发量极少，因此本环评不定量分析，不计入总量。在综合考虑废气收集和管道布置合理性后，本项目拟设置 1 套碱喷淋洗涤塔装置，对通风橱中的酸雾进行收集后集中处理，处理后的废气经过 1 根 15m 高排气筒（设为 DA003）排放。本项目酸性废气处理系统的设计风量共 3000m³/h，运行时间为

2400h/a。

1.1.5 食堂油烟

食物在烹饪、加工过程中将挥发出油脂有机质及热分解或裂解产物，从而产生油烟废气。本项目每天预计就餐 100 人次左右，根据类比调查，人均食用油消耗量以 3.5kg/100 人餐计，则本项目餐厅消耗量为食用油 3.5kg/d，即 1.05t/a，炒菜时油烟挥发取 2.5%，则油烟产生量为 0.026t/a。油烟废气采用油烟净化器进行处理，处理效率可达 80%，食堂炉灶使用时间按 2h/d 计，油烟净化器风量按 5000m³/h 计，则本项目处理后油烟排放量为 0.0052t/a（0.0087kg/h），排放浓度为 1.7mg/m³。

表 4-5 本项目废气收集治理环保设施情况一览表

产污环节	污染物名称	收集方式	收集效率	治理措施			设计处理风量	排气筒高度	排气筒编号
				处理工艺	处理效率	是否为可行性技术			
熔化、精炼	颗粒物	集气罩收集	90%	袋式除尘	98%	是	6000m ³ /h	15m	DA001
热试车	颗粒物	集气罩收集	90%	袋式除尘	98%	是	5000m ³ /h	15m	DA002
实验检测	氯化氢、硫酸雾、氮氧化物	集气罩收集	90%	碱喷淋洗涤塔	90%	是	3000m ³ /h	15m	DA003
机加工	非甲烷总烃	集气罩收集	90%	油雾净化装置	90%	是	/	/	/
焊接	颗粒物	集气罩收集	90%	移动式焊烟净化装置	90%	是	/	/	/
食堂	食堂油烟	集气罩收集	/	油烟净化器	80%	是	5000m ³ /h	/	/

备注：酸性废气（氯化氢、氮氧化物、硫酸雾）产生量很小，本环评不定量分析。

建设项目废气污染源强核算结果详见表 4-6。

表 4-6 建设项目废气污染源强核算结果及相关参数一览表

排放源		污染物产生			治理措施			污染物排放				排放 时间/h	排放标准					
工序/生 产线	装置	污染源	污染物名称	核算方 法	产生量 m ³ /h	产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	处理工 艺	处理 效率	是否 为 可行 性 技术	核算 方法		排放量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³
熔化、精 炼	熔化 炉、精 炼机	DA001 排 气筒	颗粒物	产污系 数法	6000	70.1	1.0098	袋式除 尘	98%	是	物料平 衡法	6000	1.4	0.0084	0.0202	2400	/	20
		1#厂房	颗粒物		/	/	0.1122	/	0	/		/	/	/	0.047	0.1122	2400	/
热试车	熔化炉	DA002 排 气筒	颗粒物	产污系 数法	5000	245.4	2.3562	袋式除 尘	98%	是	物料平 衡法	5000	5.0	0.025	0.0471	1920	/	20
		3#厂房	颗粒物		/	/	0.2618	/	0	/		/	/	/	0.136	0.2618	1920	/
机加工	CNC	2#厂房	非甲烷总烃	产污系 数法	/	/	0.0007	油雾净 化装置	90%	/	物料平 衡法	/	/	0.00004	0.0001	2400	/	4.0
焊接	焊机	2#厂房	颗粒物	产污系 数法	/	/	0.0018	移动式 焊烟净 化装置	90%	/	物料平 衡法	/	/	0.00013	0.0003	2400	/	0.5
机加工	CNC	3#厂房	非甲烷总烃	产污系 数法	/	/	0.0016	油雾净 化装置	90%	/	物料平 衡法	/	/	0.00013	0.0003	2400	/	4.0
/	炉灶	食堂	食堂油烟	类比法	5000	8.5	0.026	油烟净 化器	80%	是	物料平 衡法	5000	1.7	0.0087	0.0052	600	/	2.0

备注：酸性废气（氯化氢、氮氧化物、硫酸雾）产生量很小，本环评不定量分析。

排放量核算过程：

有组织排放：

1) DA001 排气筒：

颗粒物：总产生量约 1.122t/a，废气收集效率为 90%、去除效率 98%，处理后颗粒物有组织排放量为 $1.122 \times 90\% \times (1-98\%) \approx 0.0202\text{t/a}$ ，排放速率为 $0.0202 \div 2400 \times 1000 \approx 0.0084\text{kg/h}$ ，排放浓度 $0.0084 \times 1000000 \div 6000 \approx 1.4\text{mg/m}^3$ 。

2) DA002 排气筒：

颗粒物：总产生量约 2.618t/a，废气收集效率为 90%、去除效率 98%，处理后颗粒物有组织排放量为 $2.618 \times 90\% \times (1-98\%) \approx 0.0471\text{t/a}$ ，排放速率为 $0.0471 \div 1920 \times 1000 \approx 0.025\text{kg/h}$ ，排放浓度 $0.025 \times 1000000 \div 5000 \approx 5.0\text{mg/m}^3$ 。

无组织排放：

1) 1#厂房

颗粒物(熔化烟尘): 总产生量约 1.122t/a, 废气收集效率为 90%, 颗粒物无组织排放量=1.122t/a×(1-90%)≈0.1122t/a, 排放速率为 0.1122÷2400×1000≈0.047kg/h。

2) 2#厂房

非甲烷总烃: 总产生量 0.0007t/a, 废气收集效率为 90%, 去除效率 90%, 非甲烷总烃无组织排放量=0.0007t/a×(1-90%)+0.0007t/a×90%×(1-90%)≈0.0001t/a, 排放速率为 0.0001÷2400×1000≈0.00004kg/h。

颗粒物(焊接烟尘): 总产生量 0.0018t/a, 废气收集效率为 90%, 去除效率 90%, 颗粒物无组织排放量=0.0018t/a×(1-90%)+0.0018t/a×90%×(1-90%)≈0.0003t/a, 排放速率为 0.0003÷2400×1000≈0.00013kg/h。

3) 3#厂房

颗粒物(熔化烟尘): 总产生量约 2.618t/a, 废气收集效率为 90%, 颗粒物无组织排放量=2.618t/a×(1-90%)≈0.2618t/a, 排放速率为 0.2618÷1920×1000≈0.136kg/h。

非甲烷总烃: 总产生量 0.0016t/a, 废气收集效率为 90%, 去除效率 90%, 非甲烷总烃无组织排放量=0.0016t/a×(1-90%)+0.0016t/a×90%×(1-90%)≈0.0003t/a, 排放速率为 0.0003÷2400×1000≈0.00013kg/h。

本项目废气排放口基本情况见下表。

表 4-7 排放口基本情况一览表

名称	编号	排气筒底部中心坐标(以经纬度)		类型	排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	排放速率(kg/h)			
		经度	纬度									颗粒物	氯化氢	硫酸雾	氮氧化物
熔化烟尘排气筒	DA001	120°58' 7.13"	31°28' 39.55"	一般排放口	0	15	0.5	8.5	80	2400	正常	0.0084	/	/	/
热试车烟尘排气筒	DA002	120°58' 4.93"	31°28' 39.41"	一般排放口	0	15	0.5	11.7	25	1920	正常	0.025	/	/	/
酸性废气排气筒	DA003	120°53' 4.95"	31°28' 36.81"	一般排放口	0	15	0.3	11.7	25	2400	正常	/	/	/	/

表 4-8 项目大气污染物无组织排放估算表

污染物名称	污染源位置	污染物产生量 t/a	处理措施	污染物排放量 t/a	面源面积 m ²	面源高度 m
颗粒物	1#厂房	0.1122	/	0.1122	4500	8
非甲烷总烃	2#厂房	0.0007	油雾净化装置处理后无组织排放	0.0001	4860	8
颗粒物		0.0018	移动式焊烟净化装置处理后无组织排放	0.0003		
非甲烷总烃	3#厂房	0.0016	油雾净化装置处理后无组织排放	0.0003	4860	8
颗粒物		0.2618	/	0.2618		

1.2 污染防治措施可行性分析

(1) 袋式除尘设施

本项目袋式除尘器选用脉冲式袋式除尘器，本项目选择耐高温的聚四氟乙烯无碱玻纤覆膜滤袋（PTFE），处理铝尘效果较好。袋式除尘器过滤速度 1.5~2.5m/min，布袋长径比 L/D 为 10~35，除尘效率可达 98%以上，本项目以 98%计。

①工艺原理

除尘器由灰斗(下箱体)、中箱体、上箱体和进风道、排风道组成。烟气首先由进风道进入除尘器，通过进风道中的调节阀，使烟气均匀的分配到各个室，而后通过设置在下箱体下部的挡板作用，使气流转向，粗颗粒粉尘由于碰撞直接落入灰斗，细小的粉尘随气流转向中箱体至滤袋表面，过滤后的气体进入上箱体至排风道，经风机排入大气。随着阻留在滤袋外表面的粉尘达到一定厚度时除尘器开始对滤袋进行脉冲喷吹清灰。净化后的高压空气通过安装在除尘器顶部气包上的脉冲阀，向滤袋内喷吹，以清除滤袋外表面的粉尘。整个清灰控制采用 PLC 可编程控制器控制。控制方式可分定时控制，手动控制二种形式。

定时控制：按照设定的时间来控制脉冲清灰的间隔时间。手动控制：视除尘器工况，可以在任何时间手动清灰。

离线清灰：在除尘器某一室开始清灰时，PLC 将把这一室的进（出）风阀关闭，使这一室暂时离线（不工作），在脉冲清灰时被剥离的粉尘不会被进气流重新扬起黏附在滤袋上，避免二次吸附，保证清灰效果。

②除尘器的结构特点

废气温度控制：烟粉尘可通过熔化炉的热量重复利用，温度经熔化炉进一步利用后，经过排烟主管约 30m 自然降温，同时自然冷风的掺入降温可将温度控制在 120℃以下，同时本系统配置有二级超温自动保护系统，一级超温，将自动打开冷风阀掺冷风降温；二级超温，将打开所有管道系统里的调节阀掺冷；在极端情况下将自动关闭主风阀以终止高温烟气进入。

表 4-9 脉冲袋式除尘器技术参数一览表

序号	技术参数	脉冲除尘器
1	设备型号	LSDM-900-90KW
2	处理风量	6000m ³ /h

3	烟气温度	<140°C
4	入口浓度	≤12g/Nm ³
5	出口浓度	<10mg/Nm ³
6	清灰方式	离线清灰
7	过滤净面积	1000m ²
8	设计过滤风速	1.2m/min
9	漏风率	<3%
10	阻力损失	<1500Pa
11	设计耐压等级	-6500Pa
12	室数	2 室
13	滤袋数量	288 条
14	滤袋规格	φ150*6000
15	滤袋材质	三条涤纶针刺毡
16	脉冲阀规格数量	3"淹没式 18 只
17	安装方式	并联
18	卸灰阀下口	260*260

因此，在采取良好的管理措施，确保布袋完好或除尘器正常工作，以及保证熔化炉工况稳定的前提下，外排烟气颗粒物达到 20mg/m³ 的排放限值要求在技术上是可以做到的，外排粉尘达标是有保障的。根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）表 14 可知，本项目采用的废气处理方式：袋式除尘属于表中所列的可行技术之一。

（2）碱喷淋洗涤塔

1) 酸性废气处理系统



图4-1 酸性废气处理工艺流程图

酸雾收集：本项目检测前处理均在实验室的通风橱内进行，通风橱内置的排风系统将实验产生的抽入管道内送入碱喷淋洗涤塔塔。主风管风量为 3000m³/h，管内风速约为 10m/s。

酸雾处理：碱喷淋洗涤塔为喷淋、填料塔，适用于净化各种水溶性酸性废气。当废气成份为酸性时，采用氢氧化钠（NaOH）溶液作为循环吸收中和液。其工作原理为：废气由风机压入（或亦可吸入）净化塔上部由外套组成的均压室，经过一道环形喷淋的对喷区域，使废气得到充分水气接触，发生化学传质，然后废气变速迂回进入填料、喷淋反应区，又经过喷淋的逆喷和功能填料层反应，使废气又得到了气液二相的充分接触，发生化学传质中和反应。这样经处理的废气再经过上塔体填料除雾器除雾，脱液处理，然后排入大气。

碱喷淋为酸雾处理的可行技术。

表 4-10 酸性废气处理装置设计参数

参数	PP 洗涤塔
风机排风量	3000m ³ /h
填充层填料	拉西环φ50
压差	2000pa
内层格栅板	450*450*30mm
PP 喷嘴	BETE FELL CONE 型
喷洒角度	120°
喷淋水循环泵	功率 2.2KW 口径 40mm 扬程 15m

（3）油雾净化装置

油雾净化装置是一种应用于机械加工中用冷却剂冷却工件而产生烟露的收集设备，设备体积小，收集效率可达 95%以上。可以应用于机械加工中各种油雾/烟气的收集处理。

油雾净化装置采用机械分离和静电沉积技术。机械分离是使含油雾的气体与特制的挡板滤网撞击或者急剧的改变气流方向，利用惯性力分离并捕集油气，将进入净化装置的含油气体中的大颗粒油滴或水滴过滤。它用于油雾净化装置静电场的前级除油气，能去除 5~20um 以上的粗微尘。静电沉积技术是利用电力进行收集油雾的装置，它涉及到电晕放电、气体电离和油雾尘粒荷电、荷电油雾尘粒的迁移与捕集、油雾清除等过程。油雾净化装置工作原理是在油雾净化设备中的电场箱中，两个曲率半径相差很大的金属阳极和阴极上，通以高压直流电，在两极间维持一个足以使气体电离的静电场，气体电离后所产生的电子、阴离子或阳离子附着在通过电场的油雾尘粒上，使油雾尘粒带电。荷电油雾尘粒在电场力的作用下，便向极性相反的电极运动，从而沉积在集尘电极上，凝聚成油滴和水滴，从而使油、水和气体分离。附着在集尘电极板上的乳化液和水分，因重力作用流到油雾净化装置下部的集油槽内。

油雾净化装置工作原理示意图如下：

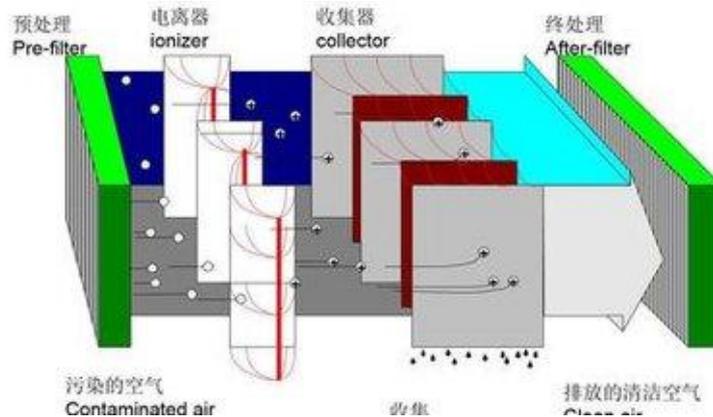


图 4.2 油雾净化装置工作原理示意图

因此，本项目 CNC 机加工过程中产生的非甲烷总烃经集气罩+油雾净化装置处理后无组织排放，是可行的。油雾净化装置处理有机废气是可行处理技术。

(4) 焊烟净化装置

焊烟净化器是一款专门针对治理焊接、切割、打磨时，产生在空气中大量悬浮对人体有害的细小金属颗粒而设计的净化装置，适应于单双工位，它净化效率高，轻巧灵活，配有 2-3 米长的柔性吸气臂，在不同的工作地点移动更灵活，操作更方便。

焊接烟尘净化器主要部件包括：万向吸尘臂、耐高温吸尘软管、吸尘罩（带风量调节阀）、阻火网、阻燃高效滤芯、脉冲反吹装置、脉冲电磁阀、压差表、洁净室、活性炭过滤器、沉灰抽屉组合、阻燃吸音棉、带刹车的新韩式脚轮、风机、电机以及电控箱等。

通过风机引力作用，焊烟废气经万向吸尘罩吸入设备进风口，设备进风口处设有阻火器，火花经阻火器被阻留，烟尘气体进入沉降室，利用重力与上行气流，首先将粗粒尘直接降至灰斗，微粒烟尘被滤芯捕集在外表面，洁净气体经滤芯过滤净化后，由滤芯中心流入洁净室，洁净空气又经活性炭过滤器吸附进一步净化后经出风口达标排出。

焊烟净化器适用于电弧焊、二氧化碳保护焊、MAG 焊接、碳弧气刨焊、气熔割、特殊焊接等产生焊接烟气的作业场所。

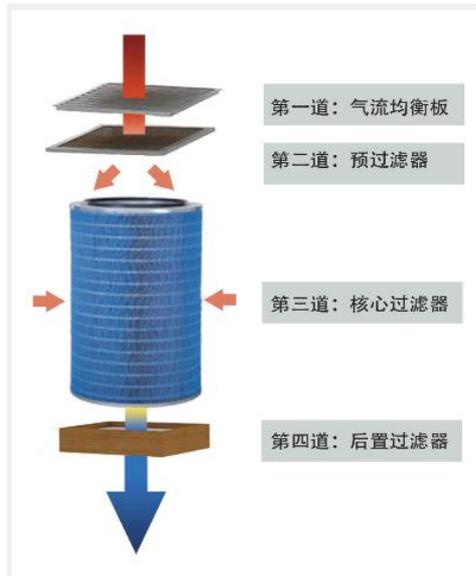


图 4.3 焊烟净化装置工作原理示意图

因此，本项目焊接过程中产生的焊接烟尘经集气罩+焊烟净化装置处理后无组织排放，是可行的。焊烟净化装置处理焊接烟尘是可行处理技术。

(5) 食堂油烟

本项目食堂油烟采用经环保认证的油烟净化器（净化效率达 80%）处理，油烟排放浓度约 $1.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中表 2 油烟最高允许排放浓度（ $2\text{mg}/\text{m}^3$ ）后经专用烟道引至楼顶排放，对周边大气环境影响较小。

1.3 本项目非正常排放情况及防控措施

本项目非正常工况选取最不利情况，即废气处理装置完全失效时，熔化烟尘通过排气筒直接排放到空气中，非正常工况情况下废气的排放情况见表 4-11。

表 4-11 废气非正常排放情况

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m^3	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间	年发生频次	应对措施
DA001	脉冲袋式除尘装置失效（即处理效率为 0）	颗粒物	70.1	0.42	0.5~1h	0~3 次	立即停工检修
DA002	脉冲袋式除尘装置失效（即处理效率为 0）	颗粒物	245.4	1.23	0.5~1h	0~3 次	立即停工检修

事故工况，排气筒排放的颗粒物超过相应排放标准。因此建设单位须加强废气处理设备的管理，定期检修，确保环保装置正常运行，在环保装置停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须

停止生产。

项目应采取以下措施来确保废气达标排放：

(1)安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每个固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；

(2)定期更换滤袋，保证废气处理效率达标性；

(3)建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；

(4)应定期维护、检修废气净化装置，以保持废气处理装置的净化能力和净化容量。

(5)生产加工前，废气处理设备开启，关闭生产设备一段时间后再关闭废气处理设备，不存在废气突然排放的情况。

1.4 大气环境影响分析结论

DA001 排气筒：颗粒物有组织排放满足江苏省《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2019）表 1 中标准浓度限值要求。

DA002 排气筒：颗粒物有组织排放满足江苏省《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2019）表 1 中标准浓度限值要求。

DA003 排气筒：酸性废气（氯化氢、硫酸雾、氮氧化物）有组织排放满足江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 中标准浓度限值要求。

厂界处：颗粒物、氯化氢、硫酸雾、氮氧化物和非甲烷总烃无组织排放满足江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 中单位边界大气污染物排放监控浓度限值要求。

厂区内（厂房门窗、通风口、其他开口（孔）等）：非甲烷总烃满足江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 中厂区内 VOCs 无组织排放限值。

食堂油烟的排放浓度满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表 2 标准限值要求。

综上所述，预计本项目正常运行对周围大气环境影响较小，不会对当地大气环境构成明显的不利影响，不会造成区域内大气环境功能的改变。

1.5 本项目废气污染源跟踪监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范工业炉窑》（HJ1121-2020），本项目运营期大气污染源监测计划具体见下表：

表 4-12 项目废气监测计划

监测点位	排放口编号及名称	监测指标	监测频次	执行排放标准
熔化烟尘排放口	DA001	颗粒物	1次/年	江苏省《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2019)表1中标准浓度限值
热试车烟尘排放口	DA002	颗粒物	1次/年	江苏省《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2019)表1中标准浓度限值
酸性废气排放口	DA003	氯化氢	1次/年	江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1中标准浓度限值
		硫酸雾		
		氮氧化物		
厂界处	/	颗粒物	1次/半年	江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表3中单位边界大气污染物排放监控浓度限值要求
		非甲烷总烃	1次/年	
		氯化氢	1次/年	
		硫酸雾	1次/年	
		氮氧化物	1次/年	
厂区内(在厂房外设置监控点)	/	非甲烷总烃	1次/年	江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)中表2厂区内VOCs无组织排放限值

2、废水

2.1 废水产排污情况及达标分析

本项目3D打印设备配有循环冷却系统,3D打印和铸造过程中采用冷却水进行间接循环冷却,冷却水循环利用,不外排,蒸发损坏定期补充添加。根据业主提供资料,循环水量40m³/h(96000m³/a),损耗率为1%,则每小时损耗率为0.4m³/h。年工作2400小时,则年需补充水量为960m³。新鲜水补充量为3.2m³/d(960m³/a)。

项目投产后劳动定员100人,均不在厂区住宿,年工作日以300d计,根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2019),职工用水定额50(L/人·班)计,则企业生活用水总量为100(人/班)×50L×300天=1500t/a。排水量以用水量80%计算,则生活污水产生量约为1200t/a(4t/d)。根据类比,生活污水污染物产生浓度分别为COD:350mg/L、SS:200mg/L、NH₃-N:30mg/L、TN:40mg/L、TP:3mg/L、动植物油:100mg/L。

项目废水生产及排放源强见下表。

表 4-13 本项目废水产生及排放情况

废水种类	废水量 t/a	污染物名称	核算方法	污染物产生量		治理措施	污染物接管量		排放去向
				浓度 mg/L	产生量 t/a		浓度 mg/L	接管量 t/a	
生活污水	1200	COD	类比法	350	0.42	隔油预处理后接入市政污水管网	350	0.42	隔油预处理后经市政污水管网排入昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理厂处理,尾水排入太仓塘
		SS		200	0.24		200	0.24	
		NH ₃ -N		30	0.036		30	0.036	
		TN		40	0.048		40	0.048	
		TP		3	0.0036		3	0.0036	
		动植物油		100	0.12		100	0.12	

2.2 建设项目污染物排放信息

(1) 废水类别、污染物及污染治理设施信息

表 4-14 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD、SS、氨氮、总磷、总氮、动植物油	接入市政污水管网	间歇排放,流量不稳定且无规律,但不属于冲击型排放	/	/	/	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

(2) 废水间接排放口基本情况

表 4-15 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标/°		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度/(mg/L)
1	DW001	120.979211	31.481618	0.12	昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理厂	间歇排放,流量不稳定且无规律,但不属于冲击型排放	/	昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理厂	COD	50
									SS	10
									NH ₃ -N	4
									总氮	12
									总磷	0.5
									动植物油	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) 雨水排放口基本情况

表 4-16 雨水排放口基本情况表

序号	排放口编号	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
1	DW002	120.979679°	31.481606°	接入雨水 管道排入 附近河道	间歇排放, 流量不稳 定	下雨时	附近河 道	IV类	120.977415°	31.481422°

(4) 废水污染物排放执行标准

表 4-17 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/ (mg/L)
1	DW001	COD	《昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理 厂接管标准》	350
		SS		200
		NH ₃ -N		30
		总氮		40
		总磷		3
		动植物油		100

(5) 废水污染物排放信息表

表 4-18 废水污染物排放核算信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量 (t/d)	年排放量/ (t/a)
1	DW001	COD	350	0.0007	0.42
2		SS	200	0.0004	0.24
3		NH ₃ -N	30	0.00006	0.036
4		总氮	40	0.00008	0.048
5		总磷	3	0.000006	0.0036
6		动植物油	100	0.0004	0.12
全厂排放口合计		COD			0.42
		SS			0.24
		NH ₃ -N			0.036
		总氮			0.048
		总磷			0.0036
		动植物油			0.12

2.3 接管可行性

(1) 昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理厂概况

表 4-19 污水处理厂基本信息一览表

昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理厂							
位置	昆山市长江北路 398 号						
占地面积	79782.6m ²	纳污水体			太仓塘		
服务范围	北至杨林塘，西抵古城路，东到太仓交界，总面积约 115km ²						
设计能力	设计总处理规模 20 万 t/d，目前实际建成污水处理规模 19.6 万 t/d，采用分期建设（一期、二期、三期、四期）						
进水水质要求	pH	COD	SS	BOD ₅	NH ₃ -N	TN	TP
	6.5~9.5	≤350	≤200	≤150	≤30	≤40	≤3
尾水执行标准	《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）表 2 标准，该标准中未规定的其他指标（pH、SS）执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准要求。						
批复情况	北区污水处理厂工程环境影响报告书			一期规模 5 万吨/日	2004 年 3 月竣工		
	北区污水处理厂二期扩建工程环境影响报告书			二期规模 5 万吨/日	2009 年 3 月竣工		
	北区污水处理厂三期扩建工程			三期规模 4.8 万 m ³ /d	2016 年 6 月竣工		
	北区污水处理厂扩建工程			四期规模 4.8 万 m ³ /d	2019 年 12 月竣工		

昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理厂处理工艺流程见下图。

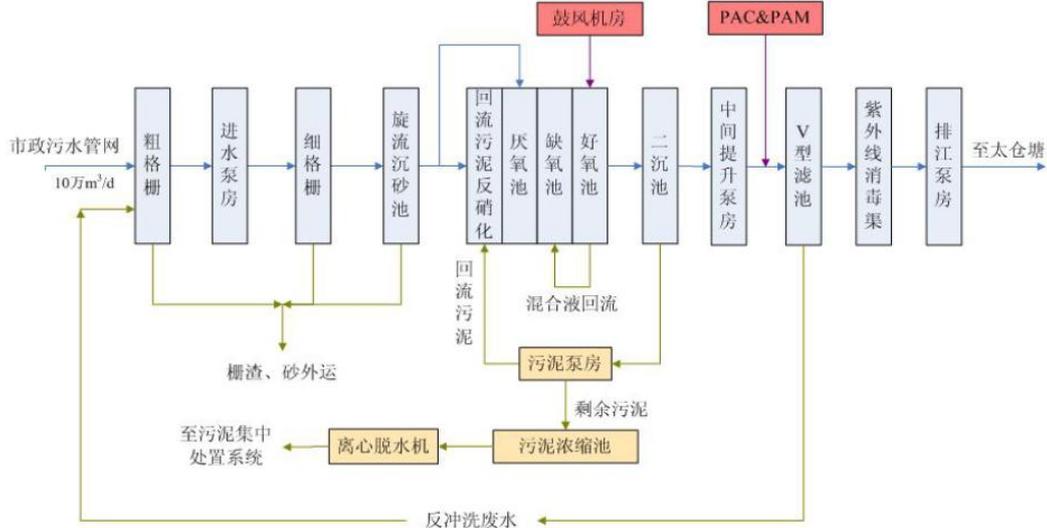


图 4-4、昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理厂现有一期、二期项目工艺流程图

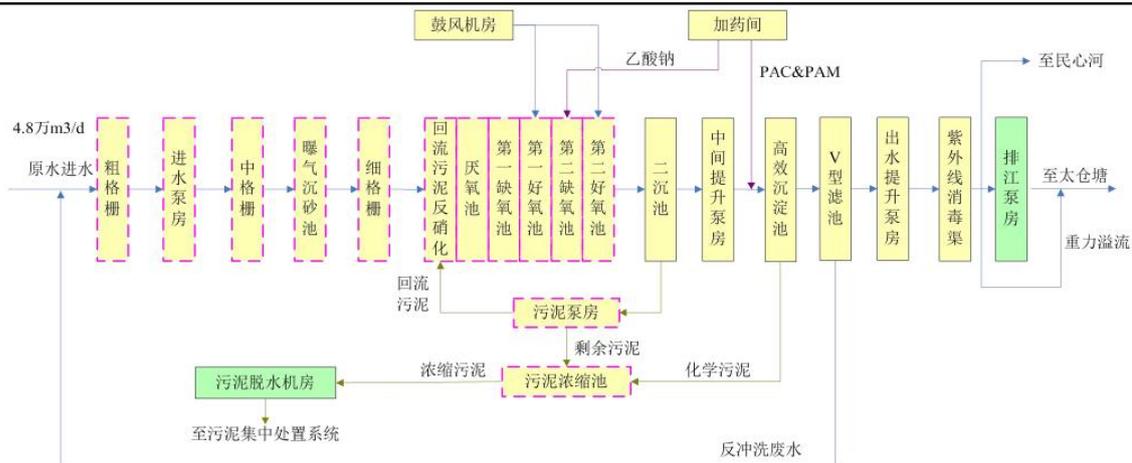


图 4-5、昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理厂现有三期项目工艺流程图

(2) 污水处理厂对本项目废水可接纳性分析

①从水量上看：根据调查统计，北区污水处理厂日平均处理量约 19.9 万 t/d。目前昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理厂已建成处理规模为 19.6 万 t/d，服务范围内近期、远期剩余无法处理的污水，近期考虑转输 2.4 万 t/d 进入吴淞江污水处理厂，远期不少于 5 万 t/d 由光电产业园污水处理分公司（原名蓬朗污水处理厂）处理（通过周市镇数个污水中途提升泵站转输）。本项目废水量约 1200m³/a（4m³/d），污水处理厂有能力接收并处理本项目的废水，不会对污水厂负荷产生较大的冲击影响。

②从水质上看：本项目处理后的废水接管浓度可达到昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理厂尾水排放标准，本项目废水中主要污染物为 COD、SS、氨氮、总磷、总氮，均在昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理厂涵盖范围内，废水可生化性较好，不会对污水处理厂的正常运行产生冲击。

③从污水管网建设情况来看：本项目位于昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理厂污水处理的服务范围内，项目周边污水管网已铺设到位。

因此，不论从水质、数量以及管网铺设情况来看，本项目排放的废水接管昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理厂处理都是可行的。

综上所述，在落实上述污水处理工艺的前提下，本项目污水均能达标排入市政污水管网，由昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理厂处理后，进入太仓塘水体，对水环境造成的影响可接受。

2.4 废水监测要求

本项目废水污染物跟踪监测要求见下表。

表 4-20 本项目废水污染物跟踪监测要求一览表

废水类别	监测点位	排口类型	监测项目	监测频率
生活污水	DW001	/	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN、动植物油	1次/年
雨水	DW002	/	pH、COD、SS	1次/年

3、噪声

3.1 噪声源情况

本项目噪声源主要为 CNC 加工中心、车床、空压机等设备运行时产生的噪声，针对以上噪声设备，本项目主要采取以下措施对其进行降噪：

(1) 控制设备噪声

在设备选型时选用先进的低噪声设备，在满足工艺设计的前提下，尽量选用低噪声、低振动型号的设备，降低噪声源强；

(2) 设备减振、隔声、消声器高噪声设备安装减震底座，风机进出口加装消声器，设计降噪量达 15dB(A)左右。

(3) 加强建筑物隔声措施

高噪声设备均安置在室内，合理布置设备的位置，有效利用了建筑隔声，并采取隔声、吸声材料制作门窗、墙体等，防止噪声的扩散和传播，正常生产时门窗密闭，采取隔声措施，降噪量约 5dB(A)左右。采用“闹静分开”和合理布局的设施原则，尽量将高噪声源远离噪声敏感区域或厂界。

(4) 强化生产管理

确保各类防治措施有效运行，各设备均保持良好运行状态，防止突发噪声。

综上所述，所有设备均安置于车间内，采取上述降噪措施后，设计降噪量达 25dB(A)。

建设项目高噪声设备情况见表 4-21。

表 4-21 项目噪声源及降噪措施一览表

序号	设备名称	设备数量	设备声级值 dB (A)	所在车间(工段)名称	至最近厂界距离, m	防治措施	降噪效果	排放强度 dB (A)	持续时间 /h
1	3D 打印设备	3	75	生产车间内	15	①选购低噪声设备；②利用建筑隔声，安装隔声门窗；③设备底座安装减振垫；④加强设备	~25dB(A)	<65	连续
2	车床	4	75		10		~25dB(A)	<65	连续
3	铣床	4	75		14		~25dB(A)	<65	连续

4	钻床	4	75		10	维护等	~25dB(A)	<65	连续
5	焊机	1	75		18		~25dB(A)	<65	连续
6	CNC 加工中心	4	75		20		~25dB(A)	<65	连续
7	空压机	2	85	空压机房	12		~25dB(A)	<65	连续
8	排风机	4	80	车间外	12		~25dB(A)	<65	连续
9	冷却塔	1	80		12		~25dB(A)	<65	连续

3.2 噪声影响预测

(1) 预测内容

项目地周围 50m 范围内无声环境敏感保护目标。因此，本次评价预测内容是噪声源强对东、南、西、北厂界噪声的贡献值，确定厂界是否能达标排放。

(2) 噪声预测模式

① 噪声在室外传播中的衰减预测模式

计算采用《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）中推荐的半自由声场中无指向性点声源衰减模式，计算公式如下：

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20\lg(r) - 8$$

② 室内声源等效室外声源声功率级计算

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6)$$

某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级计算

$$L_{P1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

所有 N 个室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级计算

$$L_{P1i}(T) = 10\lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{P1ij}} \right)$$

等效室外声源声功率级计算

$$L_w = L_{P2}(T) + 10\lg s$$

(3) 预测结果

表 4-22 噪声达标排放预测结果表

序号	设备	所在车间名称	距东厂界		距南厂界		距西厂界		距北厂界	
			距离 (m)	贡献值						
1	3D 打印设备	生产车间内	25	26.8	15	31.3	150	11.3	135	12.2
2	车床		10	33.0	86	14.3	165	8.7	64	16.9
3	铣床		14	30.1	86	14.3	161	8.9	64	16.9
4	钻床		10	33.0	84	14.5	165	8.7	66	16.6
5	焊机		18	24.9	80	11.9	157	6.1	70	13.1
6	CNC 加工中心		20	26.9	82	14.7	155	9.2	68	16.3
7	空压机	空压机房内	25	35.0	12	41.4	150	19.5	138	20.2
8	排风机	车间外	28	29.1	12	36.4	147	14.7	138	15.2
9	冷却塔		30	25.5	12	33.4	145	11.8	138	12.2
叠加影响值			40.3		43.4		22.6		25.8	
标准值		昼间	65							
达标情况			达标		达标		达标		达标	

由以上预测结果表明，设备噪声采取上述减振、隔声、消声等措施后，经过厂区距离衰减，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，项目建设对周围声环境影响较小。项目地周围 50m 范围内无声环境敏感目标，因此本项目运营后不会对周围声环境造成不利环境影响，声环境影响可接受。

3.3 噪声监测要求

表 4-23 项目噪声监测计划表

类别	监测点位	监测点位置	监测项目	监测频次
昼间噪声	厂界噪声	东、南、西、北厂界	等效连续 A 声级	1 次/季度

4、固体废物

4.1 固体废物产生情况

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部公告 2017 年第 43 号)，对建设项目生产过程中产生的各类固体废物进行分析。本项目产生的固体废物包括一般工业固废、危险固废、生活垃圾。具体产生情况如下：

- 1) 铝合金残渣：熔化过程产生的铝合金残渣，根据建设单位提供资料，产生量约 50t/a，属于《国家危险废物名录》2021 版中所规定的危险废物（321-026-48），委托有资质的单位处理。

2) 废试剂: 根据建设方提供的资料, 废试剂年产生量约为 0.002t。属于《国家危险废物名录》2021 版中所规定的危险废物(900-002-03), 委托有资质的单位处理。

3) 实验废液: 根据建设方提供的资料及水平衡图, 实验废液(含清洗废液)产生量约为 2.0t。属于《国家危险废物名录》2021 版中所规定的危险废物(900-047-49), 委托有资质的单位处理。

4) 废试剂瓶: 根据建设方提供的资料, 废试剂瓶年产生量约为 0.01t。属于《国家危险废物名录》2021 版中所规定的危险废物(900-047-49), 委托有资质的单位处理。

5) 不合格品: 品质检测、热试车过程中产生少量铝合金材料不合格品, 根据建设单位提供资料, 产生量约 150t/a, 出售给外单位回收利用。

6) 合格品: 品质检测、热试车过程中产生铝合金材料合格品作为一般工业固废进行处理, 根据建设单位提供资料, 产生量约 796.3t/a, 出售给外单位回收利用。

7) 金属边角料: 根据建设单位提供的信息, 金属边角料年产生量约 0.5t/a, 出售给外单位回收利用。

8) 废切削油: 根据工程分析, 废切削油年产生量约为 0.199t。属于《国家危险废物名录》2021 版中所规定的危险废物(900-006-09), 委托有资质的单位处理。

9) 废切削液: 根据工程分析, 废切削液年产生量约为 0.199t。属于《国家危险废物名录》2021 版中所规定的危险废物(900-006-09), 委托有资质的单位处理

10) 废油桶: 根据建设方提供的资料, 废油桶年产生量约为 0.045t。属于《国家危险废物名录》2021 版中所规定的危险废物(900-249-08), 委托有资质的单位处理。

11) 废焊丝: 根据建设单位提供的信息, 废焊丝年产生量约 0.02t/a, 出售给外单位回收利用。

12) 含油废抹布: 擦拭油污过程中会产生废抹布, 根据建设单位提供的信息, 产生量约 0.05t/a, 不分类收集, 混入生活垃圾, 由环卫部门清运, 全流程豁免。

13) 集尘灰: 根据工程分析, 袋式除尘器收集的集尘灰年产生量约为 3.3t。属于《国家危险废物名录》2021 版中所规定的危险废物(321-034-48), 委托有资质的单位处理。

14) 废滤芯: 根据建设单位提供的信息, 焊烟净化器产生的废滤芯年产生量约 0.002t/a, 出售给外单位回收利用。

15) 喷淋塔废液: 根据建设方提供的资料及水平衡图, 喷淋塔废液年产生量约为 1t。属于《国家危险废物名录》2021 版中所规定的危险废物(900-047-49), 委托有资质的单位处理。

16) 生活垃圾：本项目劳动定员 50 人，以 0.5kg/人·天计，年工作日按 300 天计，年产生生活垃圾量约 7.5t，集中收集后交由当地环卫部门外运处理。

17) 根据建设方提供的资料，废润滑油年产生量约为 0.2t。属于《国家危险废物名录》2021 版中所规定的危险废物（900-217-08），委托有资质的单位处理。

18) 餐厨垃圾：餐厨垃圾主要为就餐产生的剩余饭菜、废油脂等物质，按 0.1kg/(人.次) 计，本项目建成后，每天就餐总人数为 100 人次，则餐厨垃圾产生量为 10kg/d(即 3t/a)，建设单位设置收集桶，分类收集，交由取得经营许可证的餐厨垃圾收运单位处理。

根据《固体废物鉴别标准通则 GB34330-2017》，判断下表中副产物是否属固体废物。判定结果见下表。

表 4-24 建设项目副产物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 t/a	种类判断		
						固废	副产品	判定依据 ^[1]
1	铝合金残渣	熔化、精炼、热试车	固	铝合金残渣	50	√	×	4.2a
2	废试剂	检测	固/液	残留化学试剂	0.002	√	×	4.1h
3	实验废液	检测	液	含化学试剂的实验废液	2	√	×	4.1h
4	废试剂瓶	检测	固	沾染化学试剂的包装瓶	0.01	√	×	4.1h
5	不合格品	检测、热试车	固	铝合金锭	150	√	×	4.2a
6	金属边角料	机加工	固	金属类	0.5	√	×	4.2a
7	废切削油	机加工	液	基础油等	0.199	√	×	4.1h
8	废油桶	机加工	固	含油的包装桶	0.045	√	×	4.1h
9	废焊丝	焊接	固	焊丝	0.02	√	×	4.2a
10	含油废抹布	擦拭	固	含油废抹布	0.05	√	×	4.1h
11	集尘灰	袋式除尘设施	固	铝灰	3.3	√	×	4.3a
12	废滤芯	焊烟净化装置	固	滤芯	0.002	√	×	4.1d
13	喷淋塔废液	碱喷淋洗涤塔	液	无机盐的高浓度废液	1	√	×	4.3a
14	生活垃圾	职工生活	固	纸屑、瓜皮等	7.5	√	×	4.1i
15	餐厨垃圾	食堂	固	食物残渣、油脂	3	√	×	4.1h
16	废切削液	机加工	液	切削液	0.199	√	×	4.1h
17	废润滑油	设备维护	液	矿物油	0.2	√	×	4.1h
18	合格品	检测、热试车	固	铝合金锭	796.3	√	×	4.2a

备注【1】：

4.3a 表示“环境治理和污染控制过程中产生的物质”。

4.1d 表示“在消费或使用过程中产生的产生的，因为使用寿命到底而不能继续按照原用途使用的物质”；

4.1i 表示“由于其他原因而不能在市场出售、流通或者不能按照原用途使用的物质”；

4.2a 表示“产品加工和制造过程中产生的下脚料、边角料、残余物质等”；

4.1h 表示“因丧失原有功能而无法继续使用的物质”。

根据《国家危险废物名录》2021 版，判定上表固体废弃物是否属危险废物，判定结果见下表。

表 4-25 建设项目固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性（危险废物、一般工业固废或待鉴别）	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险性	代码	类别	估算产生量（t/a）
1	铝合金残渣	危险废物	熔化、精炼、热试车	固	铝残渣		R	321-026-48	HW48	50
2	废试剂	危险废物	检测	固/液	残留化学试剂		T	900-002-03	HW03	0.002
3	实验废液	危险废物	检测	液	含化学试剂的实验废液		T/C/I/R	900-047-49	HW49	2
4	废试剂瓶	危险废物	检测	固	沾染化学试剂的包装瓶		T/C/I/R	900-047-49	HW49	0.01
5	不合格品	一般固废	检测、热试车	固	铝合金锭		/	/	/	150
6	金属边角料	一般固废	机加工	固	金属类		/	/	/	0.5
7	废切削油	危险废物	机加工	液	基础油等		T	900-006-09	HW09	0.199
8	废油桶	危险废物	机加工	固	含油的包装桶		T/I	900-249-08	HW08	0.045
9	废焊丝	一般固废	焊接	固	焊丝		/	/	/	0.02
10	含油废抹布	危险废物	擦拭	固	含油废抹布	《国家危险废物名录》	T/In	900-041-49	HW49	0.05
11	集尘灰	危险废物	袋式除尘设施	固	铝灰		T/R	321-034-48	HW48	3.3
12	废滤芯	一般固废	焊烟净化装置	固	滤芯		/	/	/	0.002
13	喷淋塔废液	危险废物	碱喷淋洗涤塔	液	无机盐的高浓度废液		T/C/I/R	900-047-49	HW49	1
14	生活垃圾	/	职工生活	固	纸屑、瓜皮等		/	/	/	7.5
15	餐厨垃圾	/	食堂	固	食物残渣、油脂		/	/	/	3
16	废切削液	危险废物	机加工	液	切削液		T	900-006-09	HW09	0.199
17	废润滑油	危险废物	设备维护	液	矿物油		T, I	900-217-08	HW08	0.2
18	合格品	一般固废	检测、热试车	固	铝合金锭		/	/	/	796.3

表 4-26 建设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	有害成分	产废周期	危险性	污染防治措施
1	废试剂	HW03	900-002-03	0.002	检测	固/液	残留化学试剂	残留化学试剂	1 年	T	收集、贮存于 30m ² 危废暂存区，委托有相应处理资质的单
2	铝合金残渣	HW48	321-026-48	50	熔化、精炼	固	铝残渣	铝残渣	1 年	R	

3	废切削液	HW09	900-006-09	0.199	机加工	液	切削液	切削液	1年	T	位处理
4	废润滑油	HW08	900-217-08	0.2	设备维护	液	矿物油	矿物油	1年	T, I	
5	实验废液	HW49	900-047-49	2	检测	液	含化学试剂的实验废液	含化学试剂的实验废液	1年	T/C/I/R	
6	废试剂瓶	HW49	900-047-49	0.01	检测	固	沾染化学试剂的包装瓶	沾染化学试剂的包装瓶	1年	T/C/I/R	
7	废切削油	HW09	900-006-09	0.199	机加工	液	基础油等	基础油等	1年	T	
8	废油桶	HW08	900-249-08	0.045	机加工	固	含油的包装桶	含油的包装桶	1年	T/I	
9	含油废抹布	HW49	900-041-49	0.05	擦拭	固	含油废抹布	含油废抹布	1年	T/In	
10	集尘灰	HW48	321-034-48	3.3	袋式除尘设施	固	铝灰	铝灰	1年	T/R	
11	喷淋塔废液	HW49	900-047-49	1	碱喷淋洗涤塔	液	无机盐的高浓度废液	无机盐的高浓度废液	1年	T/C/I/R	

注：上表危险特性中 T 指毒性，C 指腐蚀性，I 指易燃性，R 指反应性，In 指感染性。

表 4-27 项目固废的处理处置一览表

序号	名称	属性	产生量 t/a	形态	含水率,%	处理处置方式
1	铝合金残渣	危险废物	50	固	0	委托有资质的单位处理
2	废试剂	危险废物	0.002	固/液	50	委托有资质的单位处理
3	实验废液	危险废物	2	液	98	委托有资质的单位处理
4	废试剂瓶	危险废物	0.01	固	0	委托有资质的单位处理
5	不合格品	一般固废	150	固	0	出售给外单位回收利用
6	金属边角料	一般固废	0.5	固	0	出售给外单位回收利用
7	废切削油	危险废物	0.199	液	0	委托有资质的单位处理
8	废油桶	危险废物	0.045	固	0	委托有资质的单位处理
9	废焊丝	一般固废	0.02	固	0	出售给外单位回收利用
10	含油废抹布	危险废物	0.05	固	0	不分类收集混入生活垃圾，委托环卫部门清运
11	集尘灰	危险废物	3.3	固	0	委托有资质的单位处理
12	废滤芯	一般固废	0.002	固	0	出售给外单位回收利用
13	喷淋塔废液	危险废物	1	液	90	委托有资质的单位处理
14	生活垃圾	/	7.5	固	0	环卫部门清运
15	废切削液	危险废物	0.199	液	20	委托有资质的单位处理
16	废润滑油	危险废物	0.2	液	0	委托有资质的单位处理

17	餐厨垃圾	/	3	固	0	交由专业单位回收利用
18	合格品	一般固废	796.3	固	0	出售给外单位回收利用

经上述处理后，本项目的固体废弃物能够实现资源化、无害化和减量化，对周围环境不产生影响，也不会造成二次污染。

4.2 固体废物防治措施分析

(1) 一般工业固体废物

本项目生产过程中产生的合格品、不合格品、金属边角料、废焊丝、废滤芯均属于一般工业固体废物。均为固态，分类收集后暂存于一般固废暂存间，出售给外单位回收利用，不会对周围土壤和地下水环境产生污染。

对于一般工业废物，根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)及相关国家及地方法律法规，提出如下环保措施：

1) 采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存一般工业固体废物过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

2) 为加强监督管理，贮存、处置场应按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

3) 贮存、处置场使用单位，应建立检查维护制度。定期检查维护堤、坝、挡土墙、导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

4) 贮存、处置场的使用单位，应建立档案制度。应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料。详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

表 4-28 一般工业废物贮存场所（设施）环境保护图形标志

排放口名称	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色	图形符号
一般工业固体废物暂存场所	提示标识	正方形边框	绿色	白色	

本项目一般工业固体废物实行分类收集，定期委托外单位处理实现资源化利用，不会产生二次污染。本项目一般工业固体废物处理处置方法可行、可靠，对外环境影响很小。

(2) 危险废物

本项目产生的废试剂、实验废液、废试剂瓶、废切削油、废油桶、集尘灰及喷淋塔废液等均属于《国家危险废物名录》中划定的危险废物。如果处理处置不当，可能会对项目地的大气、地表水

3	贮存设施内部分区警示标志牌	警示标志	长方形边框	黄色	黑色	<p>贮存设施内部分区警示标志牌：</p>  <p>废物名称：×××××× 废物代码：×××-×××-××× 主要成分：×××××× 危险特性：×××××× ×××、××××× 环境污染防治措施： ×××、×××××、××× ×××××、××××××× 环境应急物资和设备： ×××××××××××××× ××××××××××</p> <p>×××生态环境局监</p>
4	粘贴式标签	警示标志	长方形不干胶印刷品	桔黄色	黑色	<p>粘贴式标签：</p>  <p>危险废物</p> <p>主要成分： 化学名称： 危险情况： 安全措施：</p> <p>危险类别 <input type="checkbox"/> 爆炸性 <input type="checkbox"/> 毒性 <input type="checkbox"/> 易燃 <input type="checkbox"/> 腐蚀性 <input type="checkbox"/> 助燃 <input type="checkbox"/> 氧化性 <input type="checkbox"/> 刺激性 <input type="checkbox"/> 其他</p> <p>废物产生单位： 地址： 电话： 联系人： 批次： 数量： 出厂日期：</p>

企业应建立危险废物贮存的台账制度，如实和规范记录危险废物贮存情况。

综上所述，本项目危险废物贮存过程做好规范贮存管理；对易挥发的固体危险废物密闭包装后存放，对大气环境影响较小；做好防风、防雨、防晒、防渗、防漏措施，可避免废弃物遭受雨淋水浸进而对水环境和土壤造成污染。

本项目危险废物贮存场所基本情况：

表 4-30 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	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
1	危险废物暂存区	废试剂	HW03	900-002-03	详见附图 5	30m ²	桶装	0.1 吨	12 个月
2		实验废液	HW49	900-047-49			桶装	2 吨	12 个月
3		废试剂瓶	HW49	900-047-49			桶装	0.1 吨	12 个月
4		废切削油	HW09	900-006-09			桶装	0.2 吨	12 个月
5		废油桶	HW08	900-249-08			带盖密封	0.1 吨	12 个月
6		集尘灰	HW48	321-034-48			袋装	5 吨	12 个月

7		喷淋塔废液	HW49	900-047-49			桶装	2 吨	12 个月
8		铝合金残渣	HW48	321-026-48			袋装	20 吨	3 个月
9		废切削液	HW09	900-006-09			桶装	0.2 吨	12 个月
10		废润滑油	HW08	900-217-08			桶装	0.2 吨	12 个月

本项目危废暂存区位于 2# 厂房东南侧内，占地面积 30m²。危废采用桶装或袋装密封贮存，年产生量约 56.955t（其中铝合金残渣 50 吨），铝合金残渣每年转运 4 次，其他危废每年转运 2 次，危废贮存综合密度按 1t/m³，则危废暂存区需贮存体积 16m³。本项目危废暂存区面积 30m²，贮存高度按 1.5m 计，其贮存体积能力为 45m³，其危废贮存能力满足要求。

②运输过程的环境影响分析

企业根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。收集计划包括危险废物特性评估、废物量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、事故应急与组织管理等。

企业制定详细的危险废物收集操作规程，主要包括操作程序和方法、专用设备和工具、转移和转交、安全保障和应急防护等。

企业给危险废物收集操作人员配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩。

企业在收集和转运过程中采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨措施。

本项目的危险废物外运由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施运输，运输过程尽量选择环境敏感目标少的运输线路。运输车辆按照 GB13392 设置车辆标志。危险废物的装卸过程配备适当的个人防护装备、消防设备和设施。危险废物的运输符合相关法律法规规定要求。

做好这些措施后，危险废物在收集、转运过程的环境风险可控。危险废物在收集、转运过程中对环境的影响较小。

③委托处置的环境影响分析

待项目投产后，建设单位将和有危险废物处理资质的单位签订协议，将危险废物全部委托给具

有相应危险废物处理资质的单位处理。具体的危险废物处置单位可在苏州市生态环境局网站查询。本项目危险废物目前为环评阶段，企业尚未委托利用或处理单位。根据苏州市危废处置单位情况，因此列举了苏州市目前可利用处置单位如下表：

表 4-31 危险废物委托利用/处置途径建议表

地区	企业名称	地址	联系方式	许可证编号	经营方式	处置单位经营类别	本项目委托
太仓市	太仓中蓝环保科技服务有限公司	太仓港港口开发区石化区滨江南路 18 号	0512-53713855	JS0585001571	处置	HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-200-08, HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-039-49, HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液 900-006-49、900-007-49, HW49 其他废物 900-039-49	
张家港市	张家港市华瑞危险废物处理中心有限公司	张家港市乐余镇染整工业区	0512-58961907	JS058200I342-8	处置	医药废物（HW02）、废药物药品（HW03）、农药废物（HW04）、木材防腐剂废物（HW05）、有机溶剂废物（HW06）、废矿物油（HW08）、油/水/烃/水混合物或乳化液（HW09）、精（蒸）馏残渣（HW11）、染料涂料废物（HW12）、有机树脂类废物（HW13）、化学物质废物（HW14）、感光材料废物（HW16）、表面处理废物（HW17）、焚烧处置残渣（HW18，仅限于废水处理污泥 772-003-18），含金属羰基化合物废物（HW19）、有机磷化合物废物（HW37）、有机氰化物废物（HW38）、含酚废物（HW39）、含醚废物（HW40）、含有机卤化物废物（HW45）、其他废物（HW49，仅限 900-039-49、900-040-49、900-041-49、900-042-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49）、废催化剂（HW50，仅限 261-151-50、261-183-50、263-013-50、275-009-50、276-006-50、900-048-50）	HW03、HW08、HW09、HW49 类别废物
苏州市	苏州市荣望环保科技有限公司	江苏省苏州市相城经济开发区上浜村	0512-65796001	JS0507001557	处置	HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-200-08, HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-039-49, HW09 油/水、烃/水混	

					合物或乳化液 900-006-49、900-007-49， HW49 其他废物 900-039-49	
--	--	--	--	--	---	--

综上所述，本项目危废类别在以上危险废物处置单位的处置能力范围内，可进行委托。

④危险废物管理及防治

a、企业按照危险废物相关导则、标准、技术规范等要求，严格落实危险废物环境管理与监测制度，专人对项目危险废物收集、贮存、运输、利用、处置各环节全过程进行监管。

b、企业通过“江苏省危险废物动态管理信息系统”进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

c、企业明确固体废物污染防治的责任主体，建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度。

d、规范建设危险废物贮存场所并按照要求设置警告标志，危废包装、容器和贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）有关要求张贴标。

（3）生活垃圾

生活垃圾按照《苏州市生活垃圾分类管理条例》的相关要求进行分类收集贮存，含油废抹布混入生活垃圾一起委托环卫部门定期清运处理。餐厨垃圾交由专业单位回收利用。

综上，本项目产生的固体废弃物经妥善处理、处置后，可以实现零排放，对周围环境不会造成影响，也不会对周围环境产生二次污染。

企业应建立危险废物贮存的台账制度，如实和规范记录危险废物贮存情况。

综上所述，本项目危险废物贮存过程做好规范贮存管理；对易挥发的固体危险废物密闭包装后存放，对大气环境影响较小；做好防风、防雨、防晒、防渗、防漏措施，可避免废弃物遭受雨淋水浸进而对水环境和土壤造成污染。

5、地下水、土壤环境影响分析

5.1 地下水、土壤分区防渗措施

针对企业固体废物产生、输送和处理过程，采取合理有效的工程措施可防止污染物对地下水、土壤的污染。本项目可能对地下水、土壤造成污染途径主要有废活性炭等下渗对地下水、土壤造成

的污染。

正常情况下，地下水、土壤的污染主要是由于污染物迁移至土壤及穿过包气带进入含水层造成。若原料发生渗漏，污染物不会很快穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水的污染较小；通过水文地质条件分析，区内承压含水组顶板为分布比较稳定且厚度较大的淤泥质粘砂土隔水层，所以垂直渗入补给条件较差，与浅层地下水水利联系不密切。因此，深层地下水受到项目下渗污水污染影响更小。尽管如此，建设项目仍存在造成地下水污染的可能性，且地下水一旦受污染其发现和治理难度都非常难，为了更好的保护地下水资源，将拟建项目对地下水的影响降至最低限度，建议采取相关措施。

(1) 源头控制：从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、产品泄漏(含跑、冒、滴、漏)，同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。

从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

(2) 末端控制：项目按重点污染防治区、一般污染防治区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施，其中危废暂存间、实验室化学试剂存放区为重点防渗区域，基础底部夯实，上面铺装防渗层，等效黏土防渗层厚度 $\geq 6\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ，按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18579-2001)中的要求实施防渗。对其他生产车间、一般固废暂存间等一般防渗区采取基底夯实、基础防渗及表层硬化措施，等效黏土防渗层厚度 1.5m ，渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。简单防渗区进行了地面硬化处理。企业在管理方面严加管理，并采取相应的防渗措施可有效防治危险废物暂存和处置过程中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。

6、环境风险

(1) 评价依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)，依据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在的环境敏感性确定环境风险潜势。

计算建设项目所涉及每种风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》(HJ/T169-2018) 附录 B 中对应的临界量的比值 Q。

当企业只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量的比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，按公式(1)计算物质总量与其临界量的比值，即为(Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中，q₁，q₂…q_n--每种危险物质的最大存在总量，t。

Q₁，Q₂…Q_n—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。

本项目厂区较小，且生产单元与储存单元距离较近，因此把整个厂区作为一个单元分析，生产单元和储存单元涉及的危险物质最大使用量及临界量见表 4-32。

表 4-32 项目危险物质使用量及临界量

名称	CAS 号	最大存储量 (t)	临界量 (t)	临界量依据	q/Q	Q 值
盐酸	7647-01-0	0.003	7.5	(HJ169-2018) 附录 B	0.0004	/
硫酸	7664-93-9	0.001	10		0.0001	/
硝酸	7697-37-2	0.002	7.5		0.00027	/
磷酸	7664-38-2	0.001	10		0.0001	/
氟硼酸	16872-11-0	0.001	50		0.00002	/
高氯酸	7601-90-3	0.001	50		0.00002	/
乙酸	64-19-7	0.001	50		0.00002	/
苦味酸	88-89-1	0.00002	5		0.000004	/
切削油	/	0.2	2500		0.00008	/
切削液	/	0.2	2500		0.00008	/
润滑油	/	0.2	2500		0.00008	/
废试剂	/	0.002	50		0.00004	/
实验废液	/	2	50		0.04	/
废试剂瓶	/	0.01	50		0.0002	/
废切削油	/	0.199	2500		0.00008	/
废切削液	/	0.199	2500		0.00008	/

废润滑油	/	0.2	2500		0.00008	/
废油桶	/	0.045	50		0.0003	/
集尘灰	/	3.3	50		0.066	/
铝合金残渣	/	12.5	50		0.25	/
喷淋塔废液	/	1	50		0.02	/
合计						0.3779

由上表计算可知，本项目 Q 值=0.3779≈0.38 属于 Q<1 范围，本项目环境风险潜势为 I，根据评价等级划分依据，本项目评价工作等级为简单分析。

(2) 环境风险影响分析

本项目环境风险影响分析见表 4-33。

表 4-33 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	昆山晶微新材料研究院有限公司 3D 打印智能装备生产及新材料开发项目				
建设地点	(江苏)省	(昆山)市	(/)区	(/)县	(周市镇)
地理坐标	经度		120 度 58 分 20.60 秒	纬度	
主要危险物质及分布	各类化学试剂储存在实验室药品柜，实验废液、废试剂、废切削油等危险废物储存在危废仓库内。				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	<p>①泄露事故：实验废液、废切削油等如若发生泄露，可能通过雨水冲刷和下渗影响土壤、地表水和地下水。</p> <p>②超标排放事故：项目废气处理装置发生故障，可能导致废气未经处理直接排放，影响区域环境空气质量，造成区域环境空气的污染。</p> <p>③火灾爆炸事故：如若发生火灾爆炸事故，燃烧产生的 CO 等有毒有害气体进入大气中，会对周围大气环境造成污染影响，对厂区员工和紧邻企业财产及人员生命造成威胁；消防用水在短时间内大量漫流，可能会通过溢流出厂区地面，污染土壤及下渗污染地下水。</p>				
风险防范措施要求	<p>① 危险废物运输要求</p> <p>a.做好每次外运处置废物的运输登记，认真填写危险废物转移联单（每种废物填写一份联单），并加盖公司公章，经运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交出地环境保护行政主管部门，第三联及其余各联交付运输单位，随危险废物转移运行。第四联交接受单位，第五联交接受地环保局。</p> <p>② 制订发生事故时迅速撤离泄漏污染区人员至安全区的方案，一旦发生事故，则要根据具体情况采取应急措施，切断泄漏源、火源，控制事故扩大，立即报警，采取遏制泄漏物进入环境的紧急措施。</p> <p>③ 危废暂存区设置空桶作为备用收容设施，并设置防渗托盘，防止因原料渗漏对地下水的影响。</p> <p>④ 操作注意事项：密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。</p>				

- ⑤加强对危化品储存及使用的管理，管理人员必须进行安全教育，经考试合格和实习合格后由公司主管部门发给安全作业证才能上岗操作；严格执行危化品库的操作规程，危化品入柜前必须进行检查，发现问题及时处理；严格执行危险品入库前记帐、登记制度，入库后应当定期检查并作详细的文字记录。
- ⑥企业设置化学品泄漏收集设施，防止有害化学品泄漏至外环境造成污染。
- ⑦项目建成后，根据实际生产和运营情况编制环境风险应急预案并备案，根据预案要求进行演练。

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中的 C.1.1，项目环境风险潜势为 I，评价工作等级为简单分析，故开展简单分析即可。

综上所述，本项目风险潜势为 1，环境风险影响较小。项目可能发生的风险事故为化学试剂、废切削油、实验废液等泄漏，或遇明火燃烧引发火灾，污染大气、地表水、地下水。通过采取以上风险防范措施，确保化学试剂、废切削油、实验废液等泄漏等风险事故对外环境造成的影响可接受。因此，本项目的环境风险可防控。

（3）应急预案设立

公司拟按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》、《江苏省突发环境事件应急预案编制导则》（试行）和《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》环发〔2015〕4 号文要求，根据全厂原辅理化性质及风险特性，补充应急预案内容，具体内容见下表：

表 4-34 应急预案内容

序号	项目	应急预案包括主要内容
1	基本情况	<ul style="list-style-type: none"> • 主要包括单位的地址，经济性质，从业人数、主要产品、产量等内容 • 周边区域重要基础设施、道路等情况 • 本项目的原辅材料消耗和包装储存位置 • 周边区域单位和社区情况，人口分布情况，联系方式 • 危险化学品运输量、行车路线
2	危险目标及其危险特性对周围影响	<ul style="list-style-type: none"> • 危险目标分布图，危险特性对周围的影响情况 • 危险目标：主要为生产车间、实验室药品柜、危废仓库
3	设备、器材	危险目标周围可利用的安全、消防、个体防护的设备、其次及其分布图
4	组织机构、组成人员和职责划分	<ul style="list-style-type: none"> • 危险化学品事故危害程度的级别设置分级应急救援组织机构。 • 组成人员名单 • 主要职责内容 • 各危险化学品事故应急救援预案 • 负责人员、资源配置、应急队伍的调动方式 • 各类事故现场指挥人员

		<ul style="list-style-type: none"> • 协调事故现场有关情况 • 预案的启动与终止程序 • 事故状态下各级人员的职责 • 危险化学品事故信息上报工作程序 • 接受政府的指令和调动程序 • 组织应急预案的演练计划工作 • 保护事故现场及相关数据规定
5	报警、通讯联络方式	<ul style="list-style-type: none"> • 24h 有效的报警装置 • 24h 有的内部、外部通讯联络方式 • 运输危险化学品的驾驶员、押解员报警及与本单位、生产厂家、托运方联系方式、方法
6	处理措施	<p>根据工艺规程、岗位安全操作规程、化学品 MSDS、运输装卸紧急处置指南等规定，制定紧急处理措施内容。包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 生产车间、危化品仓库发生火灾事故现场处置程序与方法 • 废气处理系统装置故障处置程序与方法 • 非计划性停电、停水、停气故障处置程序与方法
7	人员紧急疏散撤离	<ul style="list-style-type: none"> • 事故现场人员清点，撤离的方式、方法 • 非事故现场人员紧急疏散的方式、方法 • 抢救人员在撤离前、撤离后的报告 • 重大事故区周边企业和居民疏散、撤离方式、方法
8	危险区的隔离	<ul style="list-style-type: none"> • 根据事故大小、类别、级别设定厂危险区隔离范围；警戒区域的边界及警示标志 • 事故现场隔离区的划定方式、方法 • 事故现场隔离方法 • 事故现场周边区域的道路隔离或交通疏导办法
9	检测、抢险、救援及控制措施	<ul style="list-style-type: none"> • 检测的方式、方法及检测人员防护、监护措施 • 抢险、救援方式、方法及人员的防护、监护措施 • 现场实时检测及异常情况下抢险人员的撤离条件、方法 • 应急救援队伍的调度 • 控制事故扩大的措施 • 事故可能扩大后的应急的措施
10	受伤人员现场救护、救治医院救治	<ul style="list-style-type: none"> • 接触人群检伤分类方案及执行人员 • 依据检伤结果对患者进行分类现场紧急救援方案 • 接触者医学观察方案 • 患者转运及转运中的救治方案 • 患者的救治方案 • 入院前和医院救治机构确定及处置方案 • 信息、药物、器材储备信息
11	现场保护及现场洗消	<ul style="list-style-type: none"> • 事故现场的保护措施 • 事故现场清洗工作的负责人和专业队伍情况
12	应急救援保障	<ul style="list-style-type: none"> • 内部保障包括：（a）应急队伍；（b）消防设施配置图、工艺流程图、现场平面布置图和周围地区图、气象资料、危险化学品安全技术说明书、互救信息等存放地点、保管人；

		<p>(c) 应急通信系统；(d) 应急电源、照明；(e) 应急救援装备、物资、药品等。(f) 危险化学品运输车辆的安全、消防设备、器材及人员防护设备；(g) 保障制度。</p> <p>• 外部救援：(a) 单位互助的方式；(b) 请求政府协调应急救援方式；(c) 应急救援信息咨询方法；(d) 专家信息及联系方式</p>
13	预案分级响应条件	<p>依据化学品事故的类别、危害程度的级别及可能发生的事故现场情况，设定预案的启动条件。根据危险目标的具体情况，将厂预案响应分为三级。</p> <p>一级（车间级）：危化品仓库有小泄漏，工作现场有少量危险化学品泄漏或初期火灾发生，指挥部指挥车间或部门抢救。</p> <p>二级（公司级）：危化品仓库有较大泄漏，工作场所发生危险化学品泄漏或者重要岗位发生火灾，指挥部组织全公司进行抢救。</p> <p>三级（社会级）：危化品仓库有大面积泄漏，生产现场或仓库起火，本公司难以控制，指挥部组织全公司抢救，同时请求外部支援。</p>
14	事故应急救援终止程序	<ul style="list-style-type: none"> • 确定事故应急救援工作结束 • 通知本单位相关部门、周边社区及人员事故危险已解除
15	应急培训计划	依据对从业人员能力的评估和社区或周边人员素质的分析结果，确定培训内容。
16	演练计划	厂应急演练计划及人员培训内容及方法
17	附件	<ul style="list-style-type: none"> • 组织机构名单 • 值班联系电话 • 组织应急救援有关人员的联系电话 • 危险化学品生产单位应急咨询服务电话 • 外部救援单位联系电话 • 政府有关部门联系电话 • 本单位平面布置图 • 消防设施配置图 • 周边区域道路交通示意图和疏散路线、交通管制示意图 • 周边区域的单位、社区、重要基础设施分布图及有关联系方式，供水、供电单位的联系方式 • 应急救援保障专家信息 • 气象资料、相关化学危险品安全技术说明书
<p>(4) 应急预案联动</p> <p>本项目建立各生产装置、各仓储区包括危废暂存区突发环境事件的应急预案，应急预案必须与各级突发环境事故应急预案相衔接。按照“企业自救，属地为主”的原则，一旦发生环境污染事件，企业可立即实行自救，采取一切措施控制事态发展，并及时向地方人民政府报告，超出本企业应急处理能力时，将启动上一级预案，由地方政府动用社会应急救援力量，实行分级管理、分级响应和联动，充分发挥地方政府职能作用和各部门的专业优势，加强各部门的协同和合作，提高快速发</p>		

能力。使环境风险应急预案适应本项目各种环境事件的应急需要。

项目车间地面均采取防渗设计，有专人看管，一旦发现泄漏及时采取措施清理现场，加强员工培训教育，使用时严格按规范操作，轻拿轻放，车间内严禁吸烟。采取风险防范措施后，发生泄漏事故不会对区域环境质量造成影响。

在落实各项风险防范措施和设置切实可行的应急预案和区域联动机制后，能降低事故发生概率和控制影响程度，总体而言风险水平可以接受。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	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	熔化烟尘排气筒 DA001	颗粒物	集气罩+1套脉冲袋式除尘设施(设计风量6000m³/h)+1根15m高排气筒排放	江苏省《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2019)表1中标准浓度限值
	热试车烟尘排气筒 DA002	颗粒物	集气罩+1套脉冲袋式除尘设施(设计风量5000m³/h)+1根15m高排气筒排放	
	酸性废气排气筒 DA003	氯化氢 硫酸雾 氮氧化物	集气罩+1套碱喷淋洗涤塔(设计风量3000m³/h)+1根15m高排气筒排放	江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1标准浓度限值
	食堂	食堂油烟	经油烟净化器处理后通过专用烟道引至楼顶排放	达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中表2标准限值
	1#厂房(熔化、精炼工序)	颗粒物	加强车间通风	江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表3中单位边界大气污染物排放监控浓度限值要求,厂区内挥发性有机物排放达到江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表2标准
	2#厂房(焊接、机加工)	颗粒物 非甲烷总烃	加强车间通风	
	3#厂房(热试车、机加工)	颗粒物 非甲烷总烃	加强车间通风	
	研发楼实验室	氯化氢 硫酸雾 氮氧化物	加强通风	
地表水环境	生活污水	COD SS NH3-N TN TP 动植物油	隔油池预处理后接入市政污水管网纳入昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理厂集中处理	满足《昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理厂接管标准》,污水厂尾水排放执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》(DB32/1072-2018)相关标准(其中未规定的其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准)后排入太仓塘
声环境	生产设备、辅助设备噪声	--	减振、隔声、消声设施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准
固体废物	熔化、精炼、热试车	铝合金残渣	委托有资质的单位处理	符合相关要求,不产生二次污染,“零”排放
	检测	废试剂	委托有资质的单位处理	
	检测	实验废液	委托有资质的单位处理	

	检测	废试剂瓶	委托有资质的单位处理
	检测、热试车	不合格品	出售给外单位回收利用
	检测、热试车	合格品	出售给外单位回收利用
	机加工	金属边角料	出售给外单位回收利用
	机加工	废切削油/液	委托有资质的单位处理
	食堂	餐厨垃圾	交由专业单位回收利用
	设备维护	废润滑油	委托有资质的单位处理
	机加工	废油桶	委托有资质的单位处理
	焊接	废焊丝	出售给外单位回收利用
	擦拭	含油废抹布	不分类收集混入生活垃圾, 委托环卫部门清运
	袋式除尘设施	集尘灰	委托有资质的单位处理
	焊烟净化装置	废滤芯	出售给外单位回收利用
	碱喷淋洗涤塔	喷淋塔废液	委托有资质的单位处理
	职工生活	生活垃圾	环卫部门清运
电磁辐射	无		
土壤及地下水污染防治措施	厂区采取分区防渗措施, 其中危废仓库、化学试剂间(地面)等重点防渗区, 按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的防渗要求进行建设。		
生态保护措施	/		
环境风险防范措施	/		
其他环境管理要求	根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》, 本项目属于“二十九、通用设备制造业34”中“其他通用设备制造业349”的“涉及通用工序简化管理的”, 建设单位应在排放污染物之前按照国家规定的程序和要求向环保部门办理排污许可手续, 做到持证排污、按证排污。环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用, 按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》办理环境保护设施竣工验收, 经验收合格方可投入生产。		

六、结论

建设项目符合相关规划要求，项目总体污染程度较低，环保投资合理，拟采用的各项污染防治、环境风险防范措施切实可行，各类污染物均可稳定达标排放，项目对周围的环境影响较小；总量可在区域中平衡。

在全面落实本报告表提出的各项环保措施、环境风险防范措施前提下，从环保角度而言，项目建设是可行的。

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		非甲烷总烃	/	/	/	0.0004	/	0.0004	/
		颗粒物	/	/	/	0.4416	/	0.4416	/
		食堂油烟	/	/	/	0.0052	/	0.0052	/
废水		COD	/	/	/	0.42	/	0.42	/
		SS	/	/	/	0.24	/	0.24	/
		NH ₃ -N	/	/	/	0.036	/	0.036	/
		TN	/	/	/	0.048	/	0.048	/
		TP	/	/	/	0.0036	/	0.0036	/
		动植物油	/	/	/	0.12	/	0.12	/
一般固体废物		不合格品	/	/	/	150	/	150	/
		合格品	/	/	/	796.3	/	796.3	/
		金属边角料	/	/	/	0.5	/	0.5	/
		废焊丝	/	/	/	0.02	/	0.02	/
		废滤芯	/	/	/	0.002	/	0.002	/
危险废物		废试剂	/	/	/	0.002	/	0.002	/
		铝合金残渣	/	/	/	50	/	50	/
		实验废液	/	/	/	2	/	2	/

	废试剂瓶	/	/	/	0.01	/	0.01	/
	废切削油	/	/	/	0.199	/	0.199	/
	废油桶	/	/	/	0.045	/	0.045	/
	含油废抹布	/	/	/	0.05	/	0.05	/
	集尘灰	/	/	/	3.3	/	3.3	/
	喷淋塔废液	/	/	/	1	/	1	/
	废切削液	/	/	/	0.199	/	0.199	/
	废润滑油	/	/	/	0.2	/	0.2	/
	生活垃圾	/	/	/	7.5	/	7.5	/
	餐厨垃圾	/	/	/	3	/	3	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



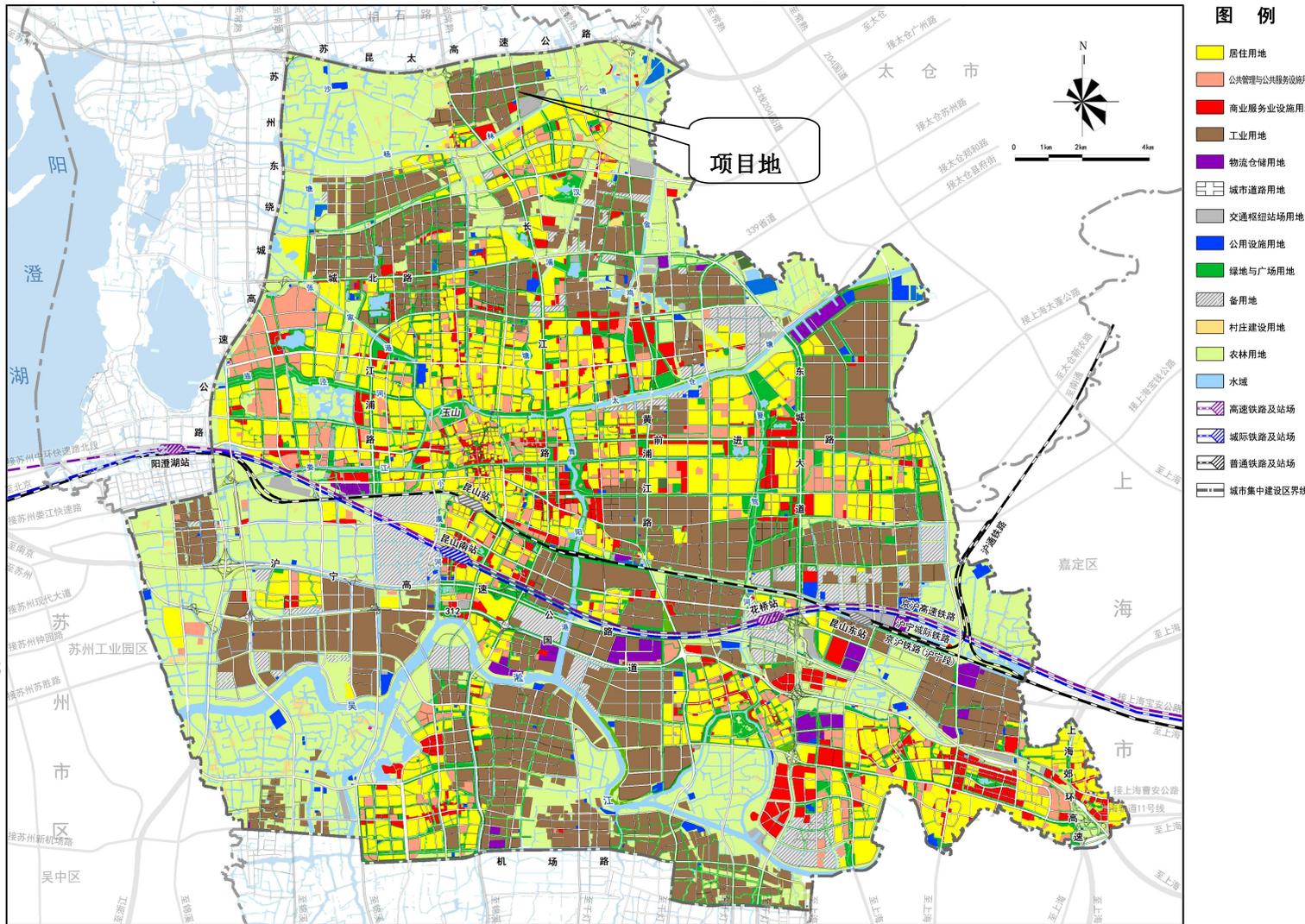
附图 1 项目地理位置图



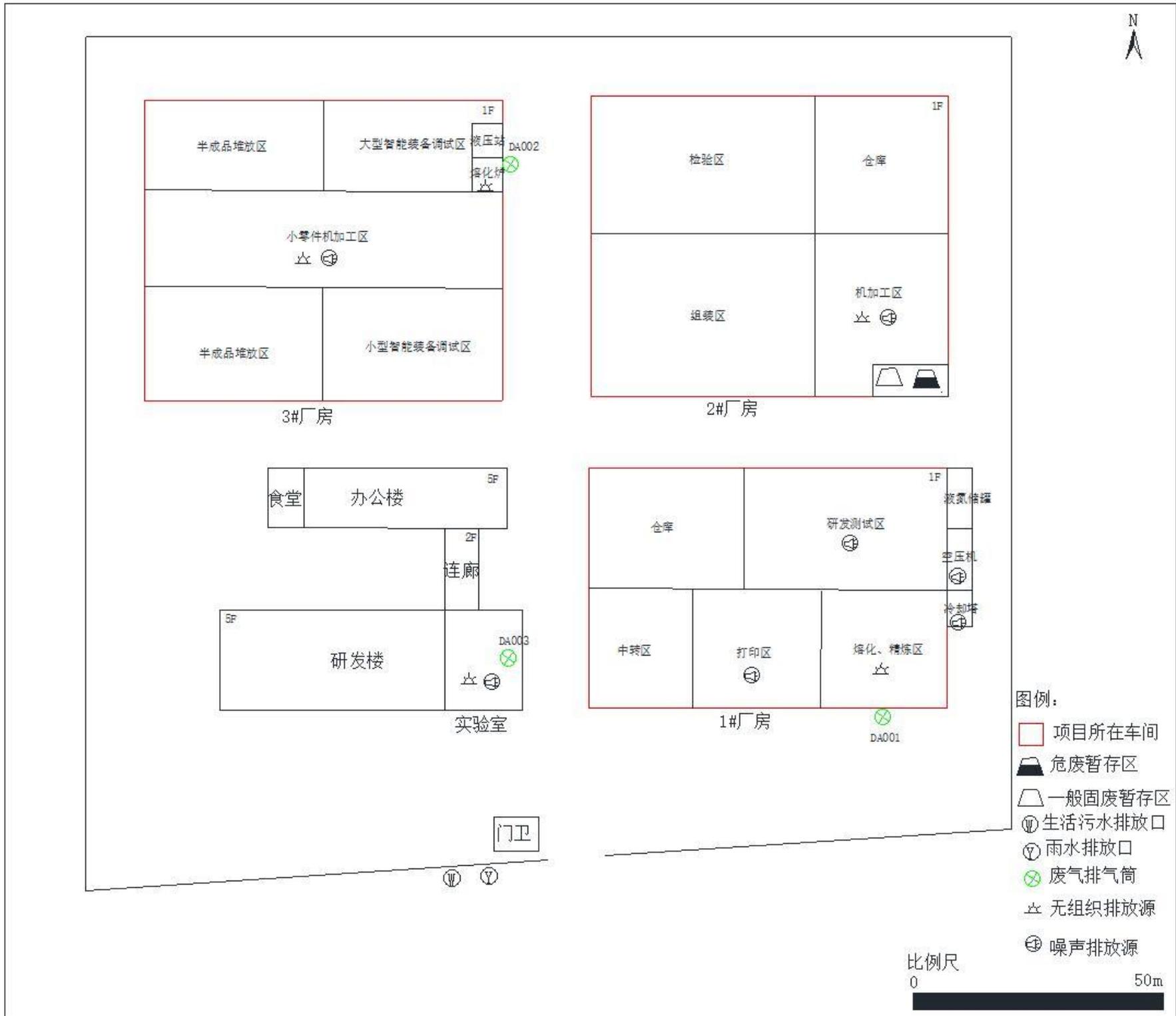
附图2、项目地周围环境现状图

昆山市城市总体规划（2017-2035年）

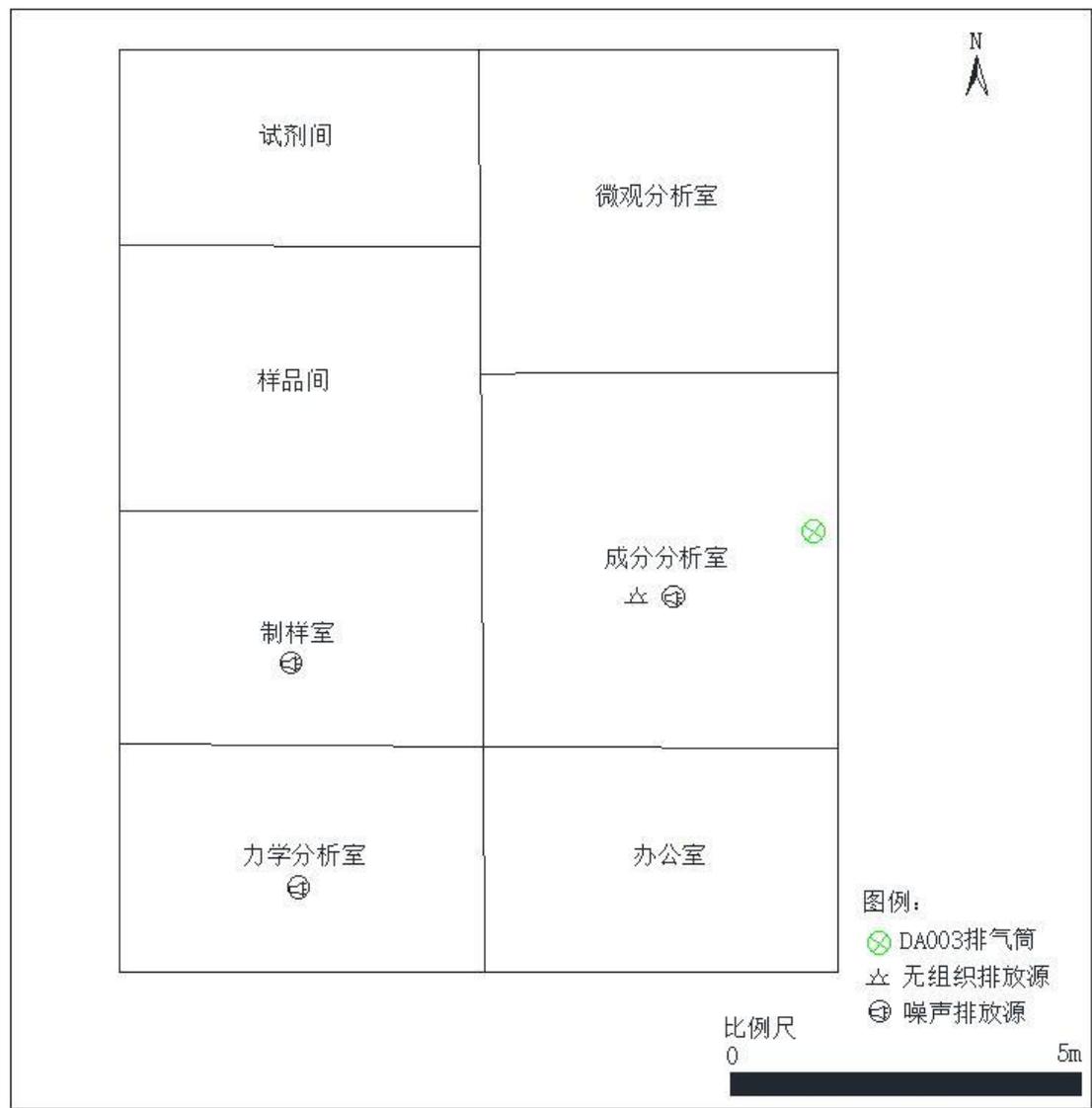
3-2 城市集中建设区用地规划图



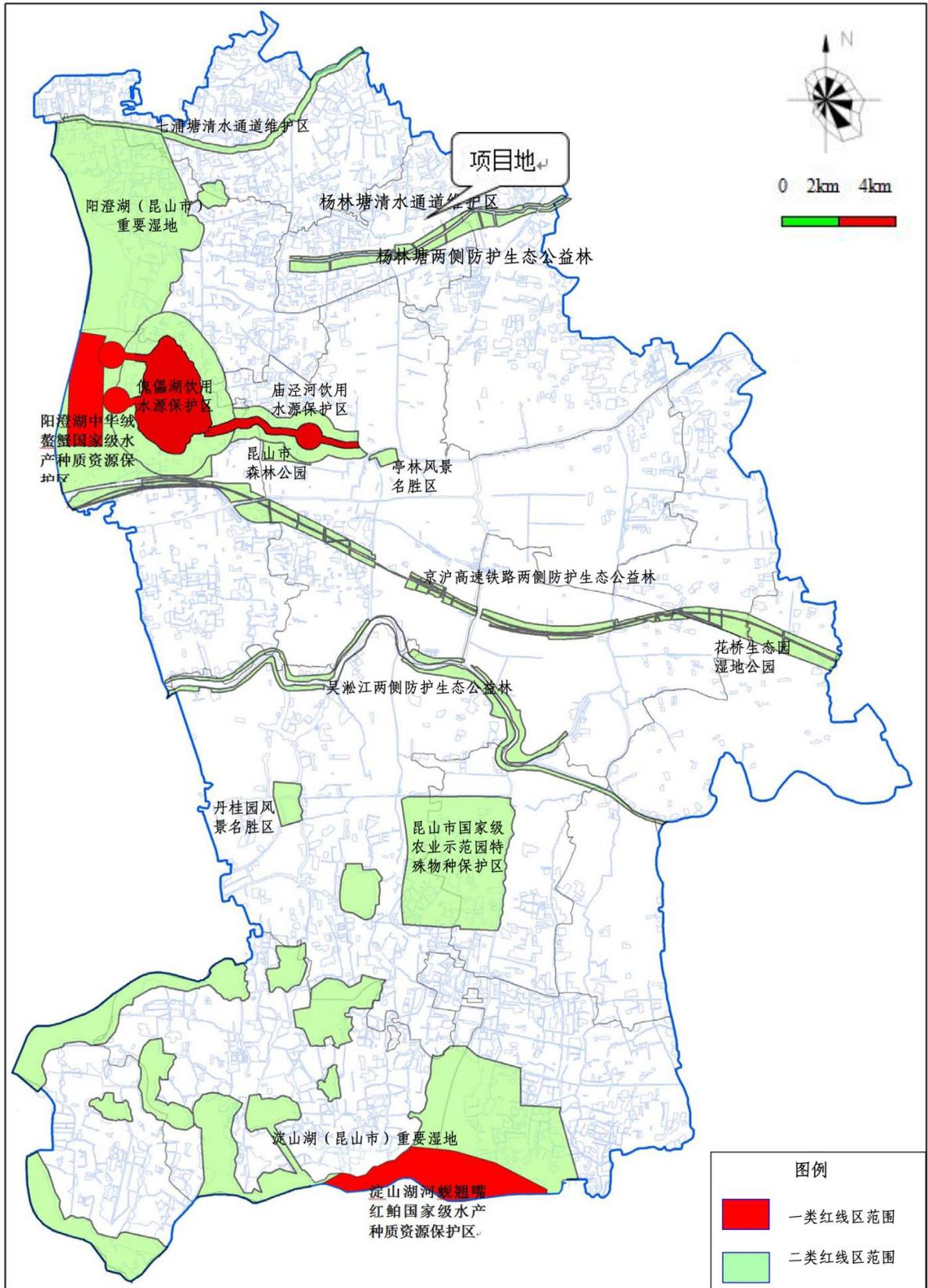
附图3 昆山市城市规划图



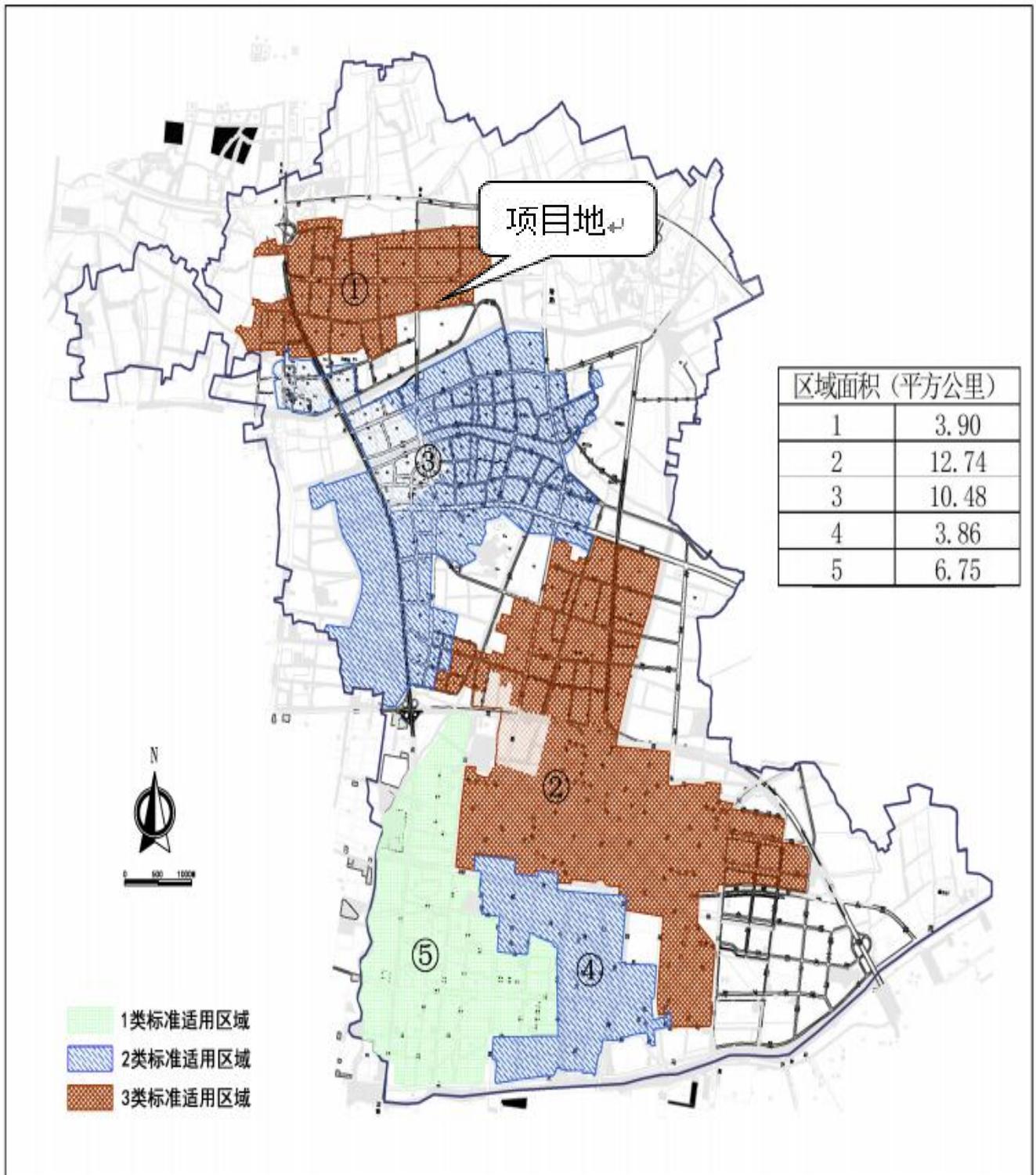
附图5、项目总平面布置图



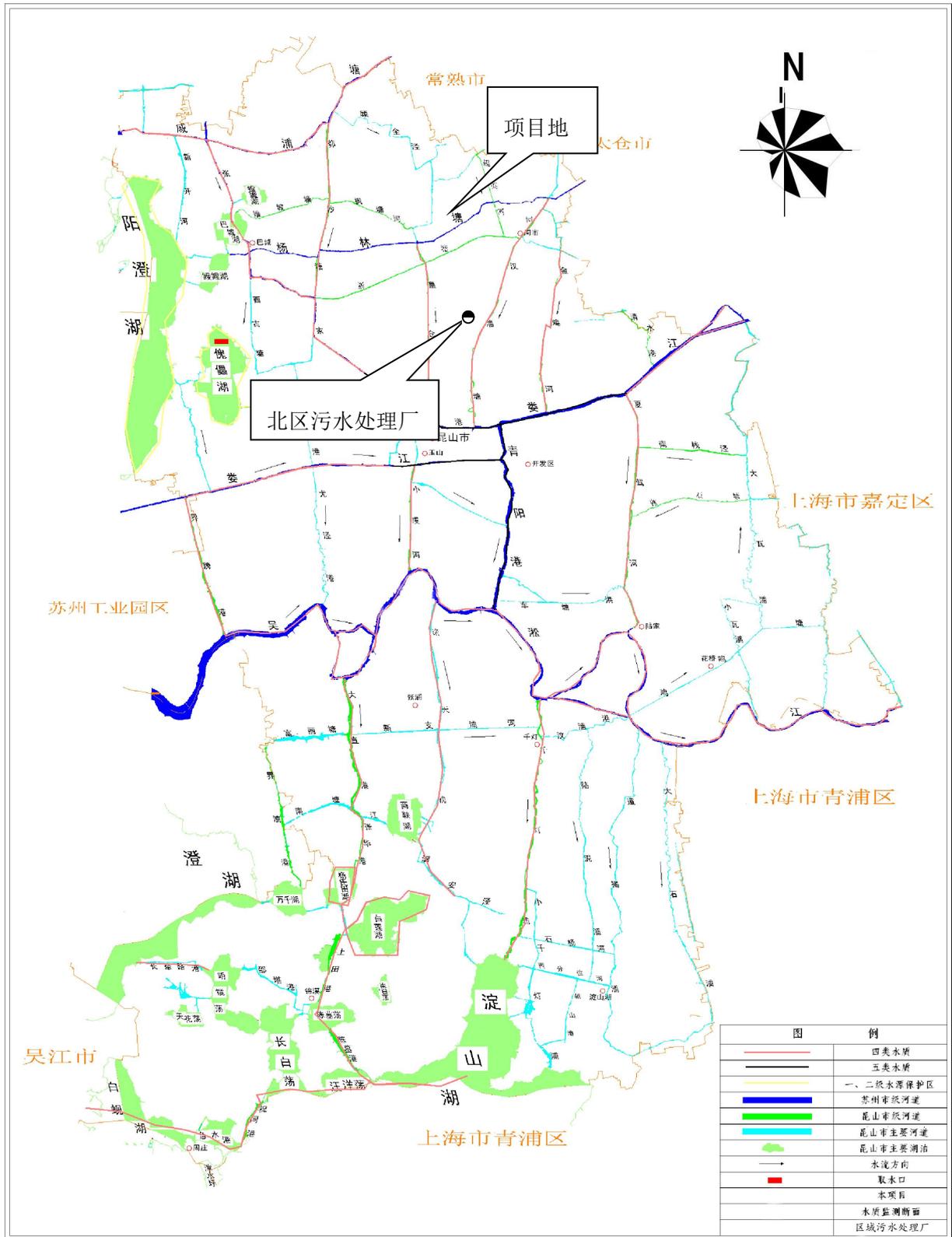
附图5-1、实验室平面布置图



附图6 昆山市生态红线图



附图7 昆山市周市镇声环境功能区图



附图8 区域水系图



附图9 项目地 500m 范围内敏感保护目标分布图