昆山市千灯精细化工区产业发展规划

环境影响报告书

（征求意见稿）

委托单位：昆山精细化工园有限公司

编制单位：江苏省环科咨询股份有限公司

二〇二〇年九月

目录

1 任务由来及规划概述 1

1.1 任务由来 1
1.2 规划概述 3
1.2.1 规划范围 3
1.2.2 规划时段 3
1.2.3 规划目标和产业定位 3
1.2.4 空间布局 4
1.2.5 功能布局 5
1.2.6 基础设施规划 6

2 园区开发现状 9

3 园区环境质量现状 11

4 评价结论 13

4.1 规划环境影响预测 13
4.1.1 规划环境影响预测 13
4.1.2 环境风险评价 13

5 公众参与 15

6 规划方案环境合理性 18

6.1 选址合理性分析 18
6.2 规划发展目标合理性分析 19
6.3 规划产业结构总体合理 19
6.4 规划布局合理性分析 20
6.5 基础设施合理性分析 21
6.5.1 污水集中处理设施 21
6.5.2 集中供热设施 21

7 环境影响减缓措施 23

8 总结论 25

1 任务由来及规划概述

1.1 任务由来

2000 年底昆山市委、市政府决定在千灯镇北昆山开发区千灯工业配套区建立昆山市千灯精细化工区，规划面积 1.8km^2。2001 年千灯镇人民政府委托苏州市环境科学研究所编制了《昆山千灯精细化工区环境影响报告书》，苏州市环保局于 2001 年 9 月对其进行了批复（苏环[2001]273 号文）。2003 年昆山市委、市政府决定开发建设精细化工区二期，开发面积为 3.18km^2，根据工业项目建设园区化、产业集群化，为了使昆山市的化工项目入园，2006 年昆山市委、市政府决定对昆山市千灯精细化工区二期规划面积进行扩大，最终形成二期规划面积 3.92km^2。2007 年 5 月苏州市人民政府的批复对总面积 5.22km^2 的昆山市千灯精细化工区（一期、二期）进行了批复（苏府复[2007]84 号）。2008 年千灯镇人民政府委托南昌市环境保护研究设计院有限公司编制了《昆山市千灯镇精细化工区二期区域环境影响报告书》，江苏省环保厅于 2008 年 10 月对其进行了批复（苏环管[2008]263 号文）。

根据《省政府办公厅关于切实加强化工园区（集中区）环境保护工作的通知》（苏政办发[2011]108 号）文件的要求：“精细化工区边界与居住区之间设置不少于 500 米宽的隔离带，并适当设有绿化带。隔离带内不得规划建设学校、医院、居民住宅等环境敏感目标，对现有的环境敏感目标，各级人民政府应立即制定拆迁安置计划，确保 2013 年底前全部搬迁完毕，未按期完成搬迁任务的，暂停审批该精细化工区项目。”昆山市千灯镇精细化工区原规划环评及批复中明确园区一期卫生防护距离为 250 米，二期卫生防护距离为 200 米，苏政办发[2011]108 号文出台后，昆山市千灯精细化工区原来设置的卫生防护距离不再符合要求。精细化工区苏虹机场路南侧分布有密集的集中居民区，精细化工区边界 500 米范围内分布有居住小区、医院等环境敏感目标，无法满足苏政办发[2011]108 号文件的要求。由于环境敏感目标分布密集，搬迁难度大，为此，千灯镇政府于 2012 年 11 月委托江苏省环境科学研究院编制了《昆山市千灯精细化工区规划调整及环境整治方案》，于 2013 年 4 月取得苏州市环境工程技术评估中心出具的评估意见。该规划调整及环境整治方案明确苏虹机场路一侧精细化工区边界向区内退让一段距离，使

得边界距离敏感目标最近距离大于 500m，边界调整后，精细化工区面积由原来的5.22km^{2}调减至4.17km^2。根据这一调整方案，园区有6家化工企业被划出化工区，并决定通过关停、外迁、优化产业结构转产为非化工企业等途径解决 6 家企业的去向问题；同时，昆山市千灯镇政府也于2014年1月出台了《关于调整千灯精细化工区面积的决定》。在此基础上，2013年12月，千灯镇政府委托江苏省环境科学研究院完成了《昆山市千灯精细化工区规划环境影响跟踪评价报告书》，因上述 6 家化工企业未完成搬迁或转产，该跟踪评价未取得批复。

为了切实落实《省政府办公厅关于切实加强化工园区（集中区）环境保护工作的通知》（苏政办发[2011]108号）文件的要求，解决园区存在的一些遗留问题，结合近期《省政府办公厅关于开展全省化工企业“四个一批”专项行动的通知》（苏政办发[2017]6号）、《关于印发两减六治三提升专项行动方案的通知》（苏发[2016]47号）等专项行动要求；为了适应城市开发建设的新形势、新要求，同时引导精细化工区存量土地的开发利用，进一步集约土地，促进区域有序发展，营造良好的城市环境，千灯镇决定对千灯精细化工区重新进行规划，优化产业和用地布局，编制了《昆山市千灯精细化工区产业发展规划（2017-2030）》。2017年2月，苏州市政府以《市政府关于同意昆山市调减千灯精细化工区规划范围的批复》（苏府复[2017]5号）批复了规划范围的调整，总规划面积由原来的5.22km^{2}调减至4.17km^2，用地面积减少了1.05km^2。2017年，千灯镇人民政府委托苏州规划设计研究院股份有限公司编制了《昆山市千灯精细化工区产业发展规划（2017-2030）》，规划范围东至东城大道、南至少卿路、西至千灯浦、北至吴淞江沿线，规划时段为2017年～2030年。2018年，为有效促进园区现有化工产业转型升级，更好指导未来化工产业发展，昆山市经济和信息化委员会委托中国石油和化学工业联合会下属的中国化工经济技术发展中心编制了《昆山千灯精细化工园区化工产业发展规划（2018-2030）》，规划范围不变。

本次昆山市千灯精细化工区产业发展规划红线范围东至东城大道、南至机场路-汶浦路、西至千灯浦、北至吴淞江，总规划面积为 4.17km^2。昆山精细材料产业园规划产业定位为：坚持发展高技术含量、高附加值的电子化学品、生物医药中间体-原料药、化工新材料和新能源电池用化学品，并配套循环经济产业现代生产性服务业。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《规划环境影响评价条例》、《关于加强产业园区规划环境影响评价有关工作的通知》（环发〔2011〕14 号）、《关于切实加强产业园区规划环境影响评价工作的通知》（苏环办[2017]140 号）、《省生态环境厅关于进一步加强产业园区规划环境影响评价的通知》（苏环办[2020]224 号）及国家和江苏省有关环境影响评价规定，为进一步规范昆山市精细材料产业园的发展，避免企业无序引进、环保措施不合理，以及由此带来的环境问题，昆山精细化工园有限公司委托江苏省环科咨询股份有限公司对昆山市千灯精细化工区化工产业发展规划（2018-2030 年）进行环境影响评价工作。我院接受委托后，在充分收集资料、现场踏勘、环境现状调查的基础上，编制了《昆山市千灯精细化工区化工产业发展规划环境影响报告书》。

1.2 规划概述

1.2.1 规划范围

昆山市千灯精细化工区位于昆山千灯镇北部，其规划范围东至东城大道、南至少卿路、西至千灯浦、北至吴淞江沿线，总规划面积为 4.17km^2。

1.2.2 规划时段

本次规划时段为 2018-2030 年，分为近期和远期，其中近期为 2018 年-2025 年，远期为 2026 年-2030 年。

1.2.3 规划目标和产业定位

总体目标：通过本规划的实施，力争实现千灯化工区化工产业提质增效、转型升级、适应市场需求，使产业规模和质量实现全方位跨越，将千灯化工区打造成生态领先、特色鲜明、综合效益好、可持续发展能力强的绿色智慧型精细化工园区。

近期目标：2025 年，园区总产值达到 230 亿元，利税达到 45 亿元，亩均产出 370 万元，亩均利税 70 万元。

远期目标：2030 年，园区总产值达到 350 亿元，利税达到 85 亿元，亩均产出 560 万元，亩均利税 135 万元。

产业定位：发展高技术含量、高附加值的电子及新能源电池用化学品和材料、生物

医药中间体-原料药、化工新材料产业，并配套现代生产性服务业。产业发展方向详见表1.2-1。

表 1.2-1　千灯精细化工区产业发展重点

重点发展产业	发展方向
电子及新能源电池用化学品和材料	半导体集成电路用化学品和材料、印制线路板用化学品和材料、平板显示用化学品和材、锂电池和光伏电池用化学品和材料等
生物医药中间体-原料药	小核酸药物中间体-原料药、生物大分子中间体-原料药、靶向药纳米载体、多肽和蛋白质类药物的中间体-原料药、血液透析膜等
化工新材料	前沿材料、高性能膜材料、特种工程塑料等
现代生产性服务业	建设园区管委会、公共技术服务平台、贸易物流仓储服务平台、标准化厂房、总部基地和公共基础设施平台等

1.2.4 空间布局

近期规划：形成“三核一心五轴”的空间结构。

“三核”分别为精细化工区发展核心、产业升级区发展核心及生物医药发展核心。即依托精细化工区、产业升级区和生物医药区三大功能区的产业集聚效应，分别形成各功能区的产业发展核心。

“一心”为公用工程配套中心，依托泰峰变电所、污水处理厂、事故池等公用工程设施，形成园区公用工程配套中心，为整个园区提供完善的一体化服务。

“五轴”为黄浦江路发展轴、善浦路发展轴、汶浦路发展轴、萧墅路发展轴和佳泰路发展轴。依托园区内五条重要联络性干路，形成园区空间发展轴线，既有效地加强园区各功能片区间的联系性，同时，更加有力地推进园区的转型升级发展。

远期规划：形成“三轴、三核、三中心”的空间结构。

三轴：分别为黄浦江路中部发展轴、佳泰路北路发展轴及联合支路中南部发展轴。黄浦江路中部发展轴南北贯穿园区，依托其便利的交通优势，带动园区产业发展；佳泰北路发展轴与联合支路发展轴连接形成贯穿园区三大产业区的环状发展轴，支撑园区的产业发展。

三核：分别为电子及新能源电池用化学品和材料产业发展核心、生物原料药产业发

展核心、化工新材料产业发展核心。依托园区三大产业的集聚效应，形成园区产业发展核心。

三中心：分别为公用工程配套中心、科创中心及物流中心。

1.2.5 功能布局

近期规划：依托产业升级优化布局，规划园区近期将形成四大功能区，分别为精细化工区、产业升级区、生物医药区和发展备用区。

精细化工区为黄浦江路以西区域。该区主要以精细化工企业为主，现状企业布局已基本定型，且发展情况良好。该区应通过优化产能结构，调整产业品味，推动传统化学品向高端化、精细化、高附加值化学品转型；重点培育新技术、新产品、新业态、新模式，推进差异化战略、集中化战略，加快形成一批具有竞争力的新兴产业集群。

产业升级区为黄浦江路以东，佳泰路以南，石浇江以西，少卿路以北所围合区域。该区域逐步淘汰低效益、高污染企业，立足为昆山市及周边区域先进装备制造业和战略新兴产业配套，通过创新平台建设和人才引进，向具有高性能化、复合化、精细化、智能化的高新技术、环境友好型产业发展。

生物医药区为石浇江以东、北扎泾以南、东城大道以西、汶浦路以北所围合区域。该区域引入生物医药化工产业，重点做好与昆山生物医药产业园深度对接工作，立足小核酸新药产业药物中间体、原料药的配套生产，发展细胞治疗、疫病诊断试剂、真核细胞培养等高端生物医药技术，适度发展大规模药用多肽药物、创新药物、新型药用包装材料等。

发展备用区为石浇江以东、萧墅路以南、方池港路以西、北扎泾以北所围合区域，即园区现有农林用地区域。规划未来作为园区发展的备用区域。

远期规划：打造电子及新能源电池用化学品和材料片区、生物原料药片区、化工新材料片区、公用工程配套区、物流仓储区、科创基地等六大功能分区。

其中，电子及新能源电池用化学品和材料片区、生物原料药片区、化工新材料片区的产业发展方向详见 2.2 小节。公用工程配套区设有泰峰变电所、千灯污水处理厂、园区化工污水处理厂及园区事故池等公用工程，为园区企业提供公用设施配套一体化服务；物流仓储区结合园区危险品运输车辆停车场布置仓储物流设施，为园区提供租赁库房、

场地、储存、保管、装卸搬运、配送货物等一体化服务，满足企业生产、储存、运输的需求；科创基地为园区的产业及企业提供集研发、创新、中试、检测、展示、交流、管理等多功能于一体的科创基地。

1.2.6 基础设施规划

1.2.6.1 交通规划

公路：园区周边规划形成“四横四纵”的道路网结构，“四横”主要在东西方向通过沪宁高速、元丰路-振兴路-绿地大道、机场路及苏沪高速实现园区与主城区、苏州市、上海市高效快捷的紧密联系。“四纵”主要在南北方向上通过苏州东绕城高速、黄浦江路、东城大道及上海郊环高速实现园区与主城区、苏州市、上海市、太仓市高效快捷的紧密联系。其中，黄浦江路与东城大道现状为城市主干路，未来规划为城市快速路，有效提升园区与周边地区的联系性。

铁路：园区北部现有京沪高速铁路、沪宁城际铁路和京沪铁路（沪宁段），其中，京沪铁路（沪宁段）以货运为主、客运为辅的铁路线路。未来保留沪宁铁路昆山站为客运站，货运功能迁至东城大道以东，设昆山东站。昆山站的搬迁有利于园区铁路物流运输的发展。

1.2.6.2 供水规划

园区近期市政自来水用水量为 1.4468 万 m^3/d，远期市政自来水用水量为 1.5620 万 m^3/d，由泾河水厂、第三水厂及第四水厂供给。其中泾河水厂设计总规模 60 万 m^3/d，原水从傀儡湖经庙泾河自流至庙泾河水源厂，提升至泾河水厂。第三水厂设计总规模 60 万 m^3/d，原水取自傀儡湖。第四水厂设计总规模 90 万 m^3/d，其中一期工程规模 30 万 m^3/d，原水由位于傀儡湖东南角的水源厂提升输送至厂区。

园区近期再生水用水量为 0.1259 万 m^3/d，远期再生水用水量为 0.1249 万 m^3/d，全部用于道路广场、绿地浇洒。园区再生水厂设计规模为 1.0 万 m^3/d，能够满足园区再生水需求。

园区市政自来水给水管网采用环状与枝状管网相结合的形式布置，以环网为主，枝网为辅，管径 DN200-1000，管道敷设方式为埋地。近期在园区内主要道路建设市政自

来水管线，并对区内管径小于 DN200 的供水管线进行改造；远期在区域内形成环状为主的供水管网。

园区再生水管网沿区内主要道路敷设，以枝状管网为主，管径 DN200。

1.2.6.3 排水规划

园区采用雨污分流的排水体制，规划污水管覆盖整个规划区。

园区内现有污水处理厂为千灯污水处理厂，并有千灯火炬污水处理厂、方元污水处理厂两家区外污水处理厂接管园区内废水。

千灯污水处理厂现状设计规模为 3 万吨/天，现状处理规模为 2.4 万吨/天，其中处理园区化工污水量为 500-600 吨/天。污水处理厂采用碳滤池处理工艺，无化工污水处理工艺及深度处理工艺，化工污水与城镇污水混合处理，尾水排入吴淞江。规划远期将千灯污水处理厂扩建至 5 万吨/天，主要负责处理城镇生活污水。

千灯火炬污水处理厂现状设计规模为 0.8 万吨/天，其中工业废水 0.7 万吨/天，生活污水 0.1 万吨/天。千灯火炬污水处理厂现状接管园区内 4 家电路板企业（正大电路板、浦洋电路板、鼎创电路板、兴达电路板，其中兴达电路板已关停）的工业废水。该污水厂目前正在进行工艺改造，规划新增 0.1 万吨/天化工废水处理能力和 0.1 万吨/天生活废水处理能力。工艺改造完成后，该污水厂设计处理工业废水 0.6 万吨/天（含 0.1 万吨/天化工废水），生活污水 0.2 万吨/天。规划远期，园区内所有化工废水均接管至千灯火炬污水处理厂。

方元污水厂现状设计规模为 1.5 万吨/天，其中生活污水占比 30-35%，该污水厂仅接管园区内 1 家印染企业（格陵兰印染）。规划远期园区内 1 家印染企业（格陵兰印染）退出，园区内不再有企业接管至该污水厂。

为规范千灯线路板园区及化工园区企业工业废水尾水排放，根据省政府、省环保厅提出的一企一管、明管排放要求，千灯火炬污水处理厂正在实施技术改造，作为化工区配套的专业化污水处理厂，预计 2020 年年底完成改造。同步已完成化工区至火炬污水厂的专管方案设计，预计于 2020 年底完成施工。根据规划及相关要求，千灯化工园化

工废水拟经专用管网全部送至千灯火炬污水处理有限公司接管处理，进而实现严格意义上的一企一管、明管排放，32 家化工企业先行接管，全部化工企业接管根据转型升级情况，预计于 2020 年底前全部完成。

1.2.6.4 燃气规划

园区现状气源由昆山善浦高中压调压站供给，管网接自千灯镇燃气管网，燃气管径 DN160-250。现有两路燃气管线从园区内敷设通过，一路为“西气东输”天然气长输管线，另一路为 4.0Mpa 高压天然气输气管线。

园区近期用气量为 73840m^3/d，远期用气量为 79000m^3/d。

园区规划在黄埔江路、炎武大道、东城大道、善普路、汶浦路铺设 De300 中压干管，其他道路铺设 De200 中压支管。

1.2.6.5 供热规划

园区现状蒸汽由位于园区东侧的江苏正源创辉燃气热电有限公司提供，该热电厂总装机容量 36MW，有两台 15MW 抽凝汽轮发电机组、一台 6MW 背压机组、四台 75t/h 循环流化床锅炉，年发电能力达 2.4 亿度，年供汽能力达 250 万吨，供热管线管径 DN150-450。园区供热蒸汽压力统一为 1.0Mpa，各企业根据自身用汽需求降压后使用。

园区近期热负荷为 830t/h，远期热负荷为 925t/h。江苏正源创辉燃气热电有限公司能够满足园区近期用汽需求，并且可满足远期 93.5%的供热需求，如远期热负荷不足可在昆山市内平衡。

规划园区内仅敷设 1.0Mpa 蒸汽管网，不设凝结水管网，凝结水由企业回收利用。

2 园区开发现状

园区现状用地主要包括工业用地、道路与交通设施用地、公用设施用地、绿地与广场用地等。其中，已开发的建设用地为 291.92 公顷，约占规划总用地的 69.97%，占规划总建设用地的 90.85%。现状工业用地 228.42hm^2，约占规划总用地的 54.75%，占规划总建设用地的 71.09%，占规划工业用地的 110.03%；区内现状用地主要以工业用地为主。本轮规划工业用地已开发完毕，现状开发已相对成熟。此外，园区范围内还零星保留基本农田面积约 23.9 公顷，根据千灯镇人民政府意见，这部分基本农田将在下一轮土地利用总体规划修编时优先予以调出。

目前千灯化工园区共有主要企业 91 家，行业类别主要为化学原料和化学制品制造业、计算机、通信和其他设备电子制造业，分别占企业总数的 30.77%、20.88%，基本符合精细化工区总体规划和原环评中提出的产业定位，但非化工企业占比较高，偏离了园区产业定位的方向。今后的发展中，应重点提升高端清洁型精细化工及电子信息化工新材料企业的比例，对化工区现有的规模小、产业关联度低、安全环保基础设施配套不完善企业应进行转型、转移、改造或关闭，对其它化工企业进行转型升级。

目前，园区共有 91 家企业均为已建企业。130 个项目中已建项目 129 个，在建项目 1 个，为昆山三友医药原料有限公司搬迁技改项目。已通过验收项目 111 个，其中昆山市仁和佳润金属制品有限公司于 2016 年通过违法违规评估，无环评手续，为简单的机械加工。有环评登记表但无需验收项目 10 个，未验收项目 7 个。环评执行率 100%，三同时验收率 94.07%。

目前园区有 32 家需用热企业实现了集中供热，供热总量为 107.2t/h，集中供热率 100%。目前，园区内废水依托昆山市千灯琨澄水质净化有限公司（原千灯污水处理厂）、千灯火炬污水处理厂、方元污水处理厂接管处理。千灯化工园现有生活污水 1109t/d，工业废水约 2080.87t/d。目前化工废水有 3 家企业约 42.6t/d 已经进入千灯火炬污水处理厂接管处理，格林兰印染废水 400t/d 进入昆山方元水处理有限公司接管处理，其他工业废水与生活污水一起进入千灯污水处理厂处理。目前园区危废处置在镇区南部及园区内配套建设 5 家危废处置单位，分别为园区外的昆山市利群固废处理有限公司（建设于千灯镇区南部，为园区配套服务），园区内的昆山市千灯三废净化有限公司、昆山市大洋环境净化有限公司、昆山金龙试剂有限公司、昆山德源环保发展有限公司，目前各企业设

施运行正常，可满足园区企业危废处置要求。

3 园区环境质量现状

（1）大气环境

根据千灯化工区大气自动监测站点基本污染物 2019 年连续 1 年的监测数据，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年均浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准，SO_2 24 小时平均第 98 百分位数、CO 24 小时平均第 95 百分位数、PM_{10} 24 小时平均第 95 百分位数、O_3 日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数均能满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准，NO_2 24 小时平均第 98 百分位数、$PM_{2.5}$ 24 小时平均第 95 百分位数均超标，超标率分别为 16.25%、24%。各点位补充监测因子甲醇、苯、甲苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、丙酮、硫化氢、氯化氢、氟化物、氯气、氨、硫酸雾、甲醛、氰化氢、酚类、臭气浓度、非甲烷总烃均能满足相应标准要求。

通过将本次大气监测结果与《昆山市千灯镇精细化工区二期区域环境影响报告书》中大气监测结果对比，园区所在地 SO_2、NO_2、PM_{10} 日均浓度均有所上升，氨气、甲苯、二甲苯、氯化氢、丙酮、氟化物小时值浓度无明显变化。

（2）地表水环境

各监测断面高锰酸盐指数、化学需氧量、悬浮物、氰化物、氨氮、总磷、挥发酚、六价铬、硫化物、石油类、氟化物、铜、锌、汞、砷、镉、铅、总铬、镍、五日生化需氧量、甲醛、苯、甲苯、间,对二甲苯、邻二甲苯、二氯甲烷，苯胺，氯仿，溶解氧均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。

通过将本次地表水监测结果与《昆山市千灯镇精细化工区二期区域环境影响报告书》中地表水监测结果对比，千灯污水处理厂排口上游 500 米监测点位 W1、千灯浦监测点位 W6 各项指标均呈下降趋势，千灯污水处理厂排口下游 1000 米监测点位 W3 除悬浮物呈上升趋势外，其余各项指标均呈下降趋势。

（3）声环境

各噪声测点昼夜均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

（4）地下水环境

各点位监测因子均能满足或优于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

（5）土壤

各土壤监测点各项指标均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600 -2018）中表 1 第一类用地筛选值。

（6）底泥

各底泥监测点各项指标浓度均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 第一类用地筛选值。

4 评价结论

4.1 规划环境影响预测

4.1.1 规划环境影响预测

（1）大气环境影响预测

园区近、远期新增排放的 SO_2、NO_X、PM_{10}、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、氨气、非甲烷总烃、氯化氢、氟化物、硫酸雾在评价区域内造成的小时、日均、年均最大地面浓度贡献值均能达到相应标准要求，不会造成区域大气环境功能降低。各污染物在各敏感点的小时、日均、年均浓度贡献值以及现状浓度叠加值能够达到相应标准要求。

（2）水环境影响预测

水环境影响预测千灯化工区在规划活动实施后，分析规划近期和规划远期污水排放对相应敏感目标及考核断面的水质影响，从而综合分析化工区规划建设对区域水环境产生的影响。经预测：化工区规划实施后，根据园区产业发展计划，工业污水总量减少，园区人口增加，生活污水总量增加，园区污水厂规划期实施中水回用后，千灯污水处理厂总的污染物入河量减少，千灯火炬污水厂总的污染物入河量略有增加。通过水质预测，污水处理厂在正常排放情况下，排口下游附近水质略有升高，但仍满足地表水水质保护目标。

（3）地下水环境影响预测

化工区内无集中式地下饮用水源开采及其保护区，用水由区域水厂供水。化工区规划排水体系为雨污分流，区内废水全部接入污水处理厂集中处理，雨水经收集后就近排入水体。经预测，化工区开发对潜水层地下水、深层地下水、河渠地区地下水环境的影响较小，不会对地下水环境造成明显不利影响。

4.1.2 环境风险评价

化工区存在的环境风险主要包括：污水厂污水超标排放、企业环境风险物质的泄漏可能引起爆炸火灾、对空气或水体的污染、周围交通干线上运输环境风险物质的车辆（移动源）翻车事故对环境可能造成的污染；危险废物的倾倒直接引起的土壤或水体的污染等。

根据预测结果，一旦甲苯、二甲苯发生泄漏，会对周边约 989.6m 环境和人体健康产生一定的影响，这样的范围已经影响到厂界外的环境和敏感点，会对周边环境和人体健康产生一定的影响，企业必须采取事故防范措施，同时通过加强项目风险防范措施，泄漏发生概率数很小，环境风险属于可接受范围。

企业发生火灾、爆炸时，产生的次生污染对于下风向的环境空气质量在短时间内有一定影响，会对周边居民健康产生一定危害，长期影响甚微。区内企业易燃易爆物品均严格按要求存放，存放场所设有消防及预警措施，火灾等突发型事故产生的环境风险可控。

根据预测对受纳水体的影响：如果污水厂发生事故排放，将对下游造成不同程度的水质超标影响。因此，对化工区各污水厂，需提出防止风险事故的措施对策及发生风险污染事故后的应急措施。

综上所述，在化工区严格落实各项环境风险防范措施及事故应急预案的前提下，化工区的环境风险是可控的。

5 公众参与

2020 年 4 月 26 日，评价单位在江苏环保公众网（http://www.jshbgz.cn/）发布了规划环评第一次网络公示，公示内容包括规划名称及概况、环境影响评价的主要内容、公众提出意见的主要方式、规划环评委托单位名称和联系方式、承担评价工作的环境影响评价机构名称和联系方式、公示时间、征求公众意见的主要事项以及公众提出意见的主要方式和渠道等。

关于我们 • 收藏首页 • 设为首页 全文检索 搜索 高级

昆山市千灯精细化工区产业发展规划（2018-2030）环境影响评价第一次公示

发布时间： 2020-04-26 [字号： 小 中 大] [关闭窗口]

一、规划名称及概况

1、规划名称：昆山市千灯精细化工区产业发展规划

2、规划概况：

（1）规划面积和范围：昆山市千灯精细化工区位于昆山千灯镇北部，其规划范围东至东城大道、南至少卿路、西至千灯浦、北至吴淞江沿线，总规划面积为4.17km2。

（2）规划期限：本次规划时段为2018～2030年，分为近期和远期，其中近期为2018年-2025年，远期为2026年-2035年。

（3）产业定位与布局

产业发展定位：发展高技术含量、高附加值的电子及新能源电池用化学品和材料、生物医药中间体-原料药、化工新材料产业，并配套现代生产性服务业。

近期规划：形成“三核一心五轴”的空间结构。

“三核”分别为精细化工区发展核心、产业升级区发展核心及生物医药发展核心。即依托精细化工区、产业升级区和生物医药区三大功能区的产业集聚效应，分别形成各功能区的产业发展核心。

“一心”为公用工程配套中心，依托泰峰变电所、污水处理厂、事故池等公用工程设施，形成园区公用工程配套中心，为整个园区提供完善的一体化服务。

“五轴”为黄浦江路发展轴、晋浦路发展轴、玟浦路发展轴、萧墅路发展轴和佳泰路发展轴。依托园区内五条重要联络性干路，形成园区空间发展轴线，既有效地加强园区各功能片区间的联系性，同时，更加有力地推进园区的转型升级发展。

远期规划：形成“三轴、三核、三中心”的空间结构。

三轴：分别为黄浦江路中部发展轴、佳泰路北路发展轴及联合支路中南部发展轴。黄浦江路中部发展轴南北贯穿园区，依托其便利的交通优势，带动园区产业发展；佳泰北路发展轴与联合支路发展轴连接形成贯穿园区三大产业区的环状发展轴，支撑园区的产业发展。

三核：分别为电子及新能源电池用化学品和材料产业发展核心、生物原料药产业发展核心、化工新材料产业发展核心。依托园区三大产业的集聚效应，形成园区产业发展核心。

三中心：分别为公用工程配套中心、科创中心及物流中心。

（4）用地规划

昆山市千灯精细化工区规划总用地面积为417.2公顷，其中近期建设用地面积为321.33公顷，占规划总用地面积的77.02%，远期建设用地面积为366.02公顷，占规划总用地面积的87.73%。

工业用地是昆山千灯精细化工区的主导功能用地，位于园区的中西部，近期规划用地面积为207.60公顷，占规划城市建设用地的64.61%，远期规划用地面积为201.98公顷，占规划城市建设用地的55.18%。

物流仓储用地近期规划用地面积为1.66公顷，占规划城市建设用地的0.52%，远期规划用地面积为5.89公顷，占规划城市建设用地的1.61%。

道路与交通设施用地近期规划用地面积为58.76公顷，占规划城市建设用地的18.29%，远期规划用地面积为76.63公顷，占规划城市建设用地的20.94%。

公用设施用地近期规划用地面积为26.17公顷，占规划城市建设用地的8.14%，远期规划用地面积为31.94公顷，占规划城市建设用地的8.73%。

绿地与广场用地近期规划用地面积为27.14公顷，占规划城市建设用地的8.45%，远期规划用地面积为35.75公顷，占规划城市建设用地的9.77%。

（5）基础设施规划

给水工程：园区近期市政自来水用水量为1.4468万m3/d，远期市政自来水用水量为1.5620万m3/d，由泾河水厂、第三水厂及第四水厂供给。其中泾河水厂设计总规模60万m3/d，原水从傀儡湖经庙泾河自流至庙泾河水源厂，提升至泾河水厂。第三水厂设计总规模60万m3/d，原水取自傀儡湖。第四水厂设计总规模90万m3/d，其中一期工程规模30万m3/d，原水由位于傀儡湖东南角的水源厂提升输送至厂区。

园区近期再生水用水量为0.1259万m3/d，远期再生水用水量为0.1249万m3/d，全部用于道路广场、绿地浇洒。园区再生水厂设计规模为1.0万m3/d，能够满足园区再生水需求。

园区市政自来水给水管网采用环状与枝状管网相结合的形式布置，以环网为主，枝网为辅，管径DN200-1000，管道敷设方式为埋地。近期在园区内主要道路建设市政自来水管线，并对区内管径小于DN200的供水管线进行改造；远期在区域内形成环状为主的供水管网。

园区再生水管网沿区内主要道路敷设，以枝状管网为主，管径DN200。

污水工程：规划园区内所有化工废水接管至千灯火炬污水处理厂，该污水厂设计处理能力为0.8万吨/天。规划园区内所有印染废水接管至方元污水厂，该污水厂设计处理能力为1.5万吨/天。规划园区内所有生活污水接管至千灯污水处理厂，该污水厂设计处理能力为3.0万吨/天。

供热工程：园区现状蒸汽由位于园区东侧的江苏正源创辉燃气热电有限公司提供，该热电厂总装机容量36MW，有两台15MW抽凝汽轮发电机组、一台6MW背压机组、四台75t/h循环流化床锅炉，年发电能力达2.4亿度，年供汽能力达250万吨，供热管线管径DN150-450。园区供热蒸汽压力统一为1.0Mpa，各企业根据自身用汽需求降压后使用。

园区近期热负荷为830t/h，远期热负荷为925t/h。江苏正源创辉燃气热电有限公司能够满足园区近期用汽需求，并且可满足远期93.5%的供热需求，如远期热负荷不足可在昆山市范围内平衡。

规划园区内仅敷设1.0Mpa蒸汽管网，不设凝结水管网，凝结水由企业回收利用。

二、规划环评委托单位名称和联系方式

委托单位：昆山精细化工园有限公司

联系人：倪主任

联系电话：0512-57479392

联系地址：昆山市千灯镇圣祥东路1号

三、承担评价工作的环境影响评价机构名称和联系方式

规划环境影响评价单位：江苏省环科咨询股份有限公司

联系人：江工

联系电话：025-58527805

联系地址：南京市鼓楼区江东北路176号

E-mail：1219357174@qq.com

四、环境影响评价工作程序和主要工作内容

1、环境影响评价工作程序

办理委托手续→签订技术咨询合同→开展前期工作（落实评价人员、资料收集、旅游区规划初步分析、踏勘现场、识别主要环境影响、拟定评价范围、评价重点、环境保护目标等）→开展评价工作（规划方案分析、规划区环境状况调查与评价、污染源强预测、环境影响预测评价、环境风险评价、资源环境承载力分析等）→编制报告书（规划方案综合论证、环境影响减缓对策措施、环境管理监测计划及跟踪评价方案、给出结论）→专家评审（召开规划环评报告技术审查会）→报告书报批（根据评审意见、报告书修改补充后，由委托单位上报环保主管部门）

2、环境影响评价主要内容

在收集资料、现场踏勘、环境质量现状监测、调查分析的基础上，依据国家有关法律法规、区域环境影响评价技术导则等相关资料，对规划区域土地资源、水资源、水环境、大气环境的承载力进行综合分析，并分要素进行环境影响的预测与评价，包括水环境、大气、噪声、生态和固体废物等，进而提出规划优化调整建议和环境影响减缓措施，提出环保相关要求，得出评价结论，报环保主管部门审批。

五、征求公众意见的主要事项

您如果是规划区内及周边居民，欢迎您针对规划区环境现状及规划内容提出自己的意见及建议。

六、征询公众意见形式

公众可以采用电话、电子邮件、信函等方式，向承担本次评价工作的环评单位江苏省环境科学研究院提交意见，发表意见的同时请提供详尽的联系方式。

七、公示期限

自公示发布之日起，10个工作日。

对于本项目如有意见和建议也可拨打江苏环保公众网服务电话：025-58527307，或将意见和建议发至邮箱hpgs@jshb.gov.cn,江苏环保公众网将会将您的意见收集整理后及时反馈环评单位和建设单位。

建设项目环境影响评价公众意见表-千灯镇化工区.docx

[返回顶部] [打印本页] [关闭本页]

ICP备案编号:苏ICP备10001599号

策划编辑：江苏省环境保护 宣传教育中心

版权所有：江苏省生态环境监控中心（江苏省环境信息中心）

图 5-1 第一次公示截图

6 规划方案环境合理性

6.1 选址合理性分析

园区选址总体与《江苏省国民经济和社会发展“十三五”规划纲要》、《苏州市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》、《昆山市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》、《昆山市“十三五”环境保护与生态建设规划》等对该地区的定位、发展方向相一致；本次规划区用地涉及基本农田的面积约为23.9公顷，位于规划区的东北侧，在相关土地利用规划未进行修编之前，不改变其现有土地利用性质，保持其生态功能，根据昆山市国土局意见，将在下一轮土地利用总体规划修编时予以调出，其余建设用地符合《昆山市千灯镇总体规划（2013-2030）》。

园区选址位于太湖流域三级保护区，根据《江苏省太湖水污染防治条例》要求：除战略性新兴产业项目以及排放含磷、氮等污染物的现有企业在不增加产能的前提下实施提升环保标准的技术改造项目外，不能新增氮磷污染物排放量，是制约区域发展的因素之一；园区内河流较多，且精细化工区位于吴淞江赵屯省界国控断面上游的特殊地理位置；园区苏虹机场路南侧分布有集中居住区、医院等环境敏感目标，且环境敏感目标分布密集，搬迁难度大。因此，园区选址的水环境、大气环境具有一定敏感性。

为降低园区的大气环境敏感性，园区根据《省政府办公厅关于切实加强化工园区（集中区）环境保护工作的通知》（苏政办发[2011]108号）“精细化工区边界与居住区之间设置不少于 500 米宽的隔离带，并适当设有绿化带……”的要求，按照《昆山市千灯精细化工区规划调整及环境整治方案》要求，将苏虹机场路一侧精细化工区边界向区内退让一段距离，使得边界距离敏感目标最近距离大于 500m，将园区总规划面积由原来的5.22km^{2}调减至4.17km^2；同时，在园区西南侧区外500m空间防护距离范围内规划设置两个公园绿地（近横四路占地面积约40000m^2、近花雀斗港约58000m^2），沿着千灯浦和机场路设置长度分别约为200m、980m，宽度约为40m的防护绿地。为降低园区的水环境敏感性，园区将按照《江苏省太湖水污染防治条例》要求控制氮磷排放的工艺及产业，

实施区域磷、氮等年排放总量减量替代。

因此，从规划区选址的规划相符性和环境敏感性综合评价认为，在实施规划调整退让敏感目标、严格按照太湖流域三级保护区管控要求及太湖水污染防治条例相关规定控制企业环境准入、加强进区企业日常环境监管、建立有效风险防范与应急体系的前提下，园区规划选址从环保角度基本合理。

6.2 规划发展目标合理性分析

园区规划建设目标为：力争实现千灯化工区化工产业提质增效、转型升级、适应市场需求，使产业规模和质量实现全方位跨越，将千灯化工区打造成生态领先、特色鲜明、综合效益好、可持续发展能力强的绿色智慧型精细化工园区。

“十三五”期间，是昆山市化学工业“转型升级、提质增效”的关键时期，在此趋势下，围绕“减量化、绿色化、高端化、集聚化”发展目标，全面落实《省政府关于深入推进全省化工行业转型发展的实施意见》、《省政府办公厅关于开展全省化工企业“四个一批”专项行动的通知》和《“两减六治三提升”专项行动方案》总体要求，以提高化工产业可持续发展能力、核心竞争力为目标；坚持“整治提升腾出发展空间、技术创新驱动产业升级、结构优化提升产业档次”为导向；按照“突出化工产业转型升级，围绕落后产能淘汰，做精做强优势企业”的发展路径，进行园区内产业结构升级、绿色安全发展，切实提高精细化工区的可持续发展能力，园区规划发展目标合理。

6.3 规划产业结构总体合理

目前园区共有主要企业 91 家，行业类别主要为化学原料和化学制品制造业、计算机、通信和其他设备电子制造业，分别占企业总数的 30.77%、20.88%，基本符合精细化工区总体规划和原环评中提出的产业定位，但非化工企业占比较高，偏离了园区产业定位的方向。今后的发展中，应重点提升高端清洁型精细化工及电子信息化工新材料企业的比例，对化工区现有的规模小、产业关联度低、安全环保基础设施配套不完善企业应进行转型、转移、改造或关闭，对其它化工企业进行转型升级。

本次规划以改善环境质量为目标，在规划实施过程着力对现有产业机构进行转型升级，对园区内现有医药、香料、印染助剂、涂料等精细化工生产装置全面进行清洁化生

产和安全节能装置改造，园区内“三高一低”企业实施关停并转迁，重点发展高技术含量、高附加值的电子及新能源电池用化学品和材料、生物医药中间体-原料药、化工新材料产业，并配套现代生产性服务业。，从优化升级产业结构入手，将园区打造为昆山产业转型示范基地，具有魅力的生产中心和工业环境示范区。

园区产业定位总体符合《江苏省国民经济和社会发展“十三五”规划纲要》、《江苏省化学工业发展规划（2016-2020 年）》、《苏州市“十三五”生态环境保护规划》、《苏州市产业发展导向目录（2007 年本）》、《昆山市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》、《昆山市“十三五”环境保护与生态建设规划》、《昆山市千灯镇总体规划（2013-2030）》、《昆山市化学工业“十三五”发展规划（修订稿）》等，产业结构总体合理。但园区位于太湖流域三级保护区，在具体产业、项目引进时须符合太湖流域水污染防治条例相关要求，实施区域磷、氮等年排放总量减量替代。

6.4 规划布局合理性分析

园区规划用地主要分为工业用地、物流仓储用地、道路与交通设施用地、公用设施用地（含供应设施、安全设施、环境设施）、绿地与广场用地、公共管理与公共服务设施用地、非建设用地等。

园区近期规划形成“三核一心五轴”的空间结构，远期规划形成“三轴、三核、三中心”的空间格局。黄浦江路以西区域分布化工企业较多，化工企业率达 60%，规划将有实力、效益好、具有清洁技术的精细化工企业（专用化学品产业、高技术无污染助剂）并入此区域，形成一个具有化工产业链优势的精细化工区。

黄埔江路以东区域化工企业率达 42%，区内企业面积较小、效益较低、化工与非化工企业混杂布局，规划逐渐向电子及新能源电池用化学品和材料、生物医药中间体-原料药、化工新材料产业进行转型，形成以低污染的、科技含量高的电子化工产业区及生物制药产业区。

从具体规划用地布局看，区内不设居住用地，边界距离敏感目标最近距离大于 500m，并在园区边界布置了绿化隔离带，可以尽量降低噪声、废气对周边环境的影响。

园区规划范围不涉及《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1 号）规定的国家级生态保护红线及生态空间管控区域。

6.5 基础设施合理性分析

6.5.1 污水集中处理设施

园区现状排水体制为雨污分流制，已经基本形成了完整的污水收集、输送和处理系统。园区内现有污水处理厂为千灯污水处理厂，并有千灯火炬污水处理厂、方元污水处理厂两家区外污水处理厂接管园区内废水。

千灯污水处理厂现状设计规模为 3 万吨/天，现状处理规模为 2.4 万吨/天，其中处理园区化工污水量为 500-600 吨/天。规划远期将千灯污水处理厂扩建至 5 万吨/天，主要负责处理城镇污水。

千灯火炬污水处理厂现状设计规模为 0.8 万吨/天，其中工业废水 0.7 万吨/天，生活污水 0.1 万吨/天。该污水厂目前正在进行工艺改造，规划新增 0.1 万吨/天化工废水处理能力和 0.1 万吨/天生活废水处理能力。工艺改造完成后，该污水厂设计处理工业废水 0.6 万吨/天（含 0.1 万吨/天化工废水），生活污水 0.2 万吨/天。规划远期，园区内所有化工废水均接管至千灯火炬污水处理厂。

方元污水厂现状设计规模为 1.5 万吨/天，其中生活污水占比 30-35%，该污水厂仅接管园区内 1 家印染企业（格陵兰印染）。规划远期园区内 1 家印染企业（格陵兰印染）退出，园区内不再有企业接管至该污水厂。

随着园区的发展，规划远期区内化工废水排放量为 287.34 吨/天，小于千灯火炬污水处理厂化工废水设计处理能力（0.1 万吨/天），非化工工业废水排放量为 1021.59 吨/天，小于千灯火炬污水处理厂非化工废水设计处理能力（0.5 万吨/天）；园区远期生活污水产生量为 1260 吨/天，小于千灯污水处理厂远期设计规模（5 万吨/天）。

因此，千灯火炬污水处理厂和千灯污水处理厂能够满足规划发展需求。

6.5.2 集中供热设施

园区现状蒸汽由位于园区东侧的江苏正源创辉燃气热电有限公司提供，该热电厂总装机容量 36MW，有两台 15MW 抽凝汽轮发电机组、一台 6MW 背压机组、四台 75t/h 循环流化床锅炉，年发电能力达 2.4 亿度，年供汽能力达 250 万吨，供热管线管径 DN150-450。园区供热蒸汽压力统一为 1.0Mpa，各企业根据自身用汽需求降压后使用。

园区近期热负荷为 830t/h，远期热负荷为 925t/h。江苏正源创辉燃气热电有限公司能够满足园区近期用汽需求，并且可满足远期 93.5%的供热需求，如远期热负荷不足可在昆山市内平衡。

因此，园区集中供热设施能够满足规划发展需求。

7 环境影响减缓措施

（1）结合《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》（苏政发〔2018〕122号）、《省政府关于深入推进全省化工行业转型发展的实施意见》（苏政发[2016]128 号）、《工业和信息化部关于促进化工园区规范发展的指导意见》（工信部原[2015]433 号）、《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》等相关要求，开展大气污染防治工作。园区应改善能源结构；提高产业准入门槛；强化工业废气治理，逐步建立污染源排放清单，开展挥发性有机物污染综合防治试点工作；加强城市扬尘整治，加大机动车尾气污染防治。

（2）结合“西气东输”工程，充分利用天然气、液化石油气、人工煤气等清洁能源。分析可再生能源在园区推广应用的可行性及前景，以太阳能高效率利用为核心，制定可再生能源如生物质能、太阳能等推广应用的政策、建议等。加快城市能源结构调整。

（3）加强工艺废气污染控制。新建、改建、扩建项目生产过程中排放烟粉尘、硫化物和氮氧化物等大气污染物的，应当配套建设和使用除尘、脱硫、脱硝等减排装置，或者采取其他控制大气污染物排放的措施。严格控制新建、扩建排放恶臭污染物的建设项目。积极推进挥发性有机物污染治理。区内企业应按照苏环办〔2014〕3 号、苏环办〔2014〕128 号及《化学工业挥发性有机物排放标准》等要求全面实施监测监控，实现数据动态更新、实时反馈、远程监控。区内企业应全面完成超低排放改造，达到《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151－2016）以及《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571－2015）等特别排放限值要求。

（4）开展园区 VOCs 综合治理工作。全面摸底调查，建立 VOCs 排放量和物质清单信息申报制度。制定园区 VOCs 集中整治工作方案，建立园区有机废气整治绩效评估制度。定期确定 VOCs 排放重点管控企业名录，建立重点企业“一企一策”及 VOCs 治理绩效评估制度，试点并推广先进组合式末端处理技术，定期完成企业废气处理提升改造工作。建成园区统一的泄漏检测与修复（LDAR）管理系统，纳入园区环保监控管理平台。建成符合园区排放特征的 VOCs 监测监控体系，纳入园区监控预警应急系统，并与环境保护主管部门联网，加强监控。

（5）确保大气防护距离宽度。根据《省政府办公厅关于切实加强化工园区（集中

区）环境保护工作的通知》（苏政办发[2011]108 号）文件的要求：“精细化工区边界与居住区之间设置不少于 500 米宽的隔离带，并适当设有绿化带。隔离带内不得规划建设学校、医院、居民住宅等环境敏感目标，对现有的环境敏感目标，各级人民政府应立即制定拆迁安置计划，确保 2013 年底前全部搬迁完毕，未按期完成搬迁任务的，暂停审批该精细化工区项目。”目前园区周边 500m 防护距离范围内无敏感点，周边最近敏感点距离园区边界 680m，均在园区外 500 米隔离带之外。园区周边 3 公里陆域范围内涉及工矿企业、村镇、农田、水体，没有珍稀的野生动、植物，也没有国家和地方划定的各类保护区。此外，园区应重点强化主次干道的两侧绿化工作，有效提高区域景观的同时充分发挥绿化带的隔离作用。

（6）推动园区企业废水分质接管。目前，园区企业废水集中处理率已达到 100%，并全部签订污水接管协议。昆山市千灯精细化工区还将进一步完善化工区污水管网主干管和支管的敷设，完善雨污分流体系建设。根据《省政府关于深入推进全省化工行业转型发展的实施意见》（苏政发〔2016〕128 号）文件的要求，为提升化工区的管理水平，本次规划后，千灯化工园现接管至千灯污水厂的现有化工企业废水、新增化工企业废水将全部通过专管明管改道至千灯火炬污水处理有限公司处理；非化工企业废水也接管至千灯火炬污水处理有限公司处理。园区生活污水接管至千灯污水处理厂处理。印染废水仍全部进入昆山方元水处理有限公司接管处理。

（7）推动区域水环境综合治理。流经化工区的主要有 4 条河道，分别为：北善浦、汶浦港、祝巷港和道褐浦。原先主要存在氨氮和总磷指标超标问题，根据近年来大力开展的河道综合整治，上述 4 条河道的水环境质量正在改善好转。为进一步改善地表水水体水质，削减汇入吴淞江的水污染物总量，园区将持续采取以下措施：一是确保所有工业废水排放企业的接管；二是实施生活污水截流，开展市政雨污水管网和周边企业的雨污分流情况排查，市政雨水管网进行分段封堵，周边重点企业实施“一企一策”；三是推动沿岸企业安装雨水排口 pH 在线监控；四是继续实施河道重要支流的清淤整治工程；五是推广实施组合式人造水草的微生物修复技术，加快水体内污染因子的有效分解，确保水质的稳定达标；六是督促重点企业对清下水进行集中收集，经检测后排放，完成清下水排口安装在线监测设备。

8 总结论

综上所述，在落实本规划环评提出的规划优化调整建议和环境影响减缓措施后，昆山市千灯精细化工区产业发展规划与上层规划、相关生态环境保护规划以及其他规划基本协调，规划方案实施后不会降低区域环境功能，规划的各项环保措施总体可行。根据本规划环评报告提出的优化调整建议对规划相关内容进行适当调整、严格落实本评价提出的“三线一单”管理对策以及各项环境影响减缓措施、风险防范措施后，规划方案的实施可进一步降低其所产生的不良环境影响，该规划在环境保护方面总体可行。