

建设项目环境影响报告表

项目名称： 石墨烯粉体研发项目

建设单位（盖章）： 苏州高通新材料科技有限公司

编制日期：2018年12月

江苏省环境保护厅制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称.....指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。
2. 建设地点.....指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。
3. 行业类别.....按国标填写。
4. 总投资.....指项目投资总额。
5. 主要环境保护目标.....指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。
6. 结论与建议.....给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其它建议。
7. 预审意见.....由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。
8. 审批意见.....由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

一、建设单位基本情况

项目名称	石墨烯粉体研发项目				
建设单位	苏州高通新材料科技有限公司				
法人代表	栗建民	联系人	肖总		
通讯地址	苏州工业园区胜浦镇江浦路 75 号				
联系电话	15102003596	传真	/	邮政编码	215000
建设地点	苏州工业园区胜浦镇江浦路 75 号				
立项审批部门	苏州工业园区行政审批局	批准文号	2018-320590-30-03-551553		
建设性质	扩建	行业类别及代码	M7320 工程和技术研究和试验发展		
占地面积	200 (全厂 1890.18) 平方米	绿化面积	依托租赁厂区现有		
总投资 (万元)	500	环保投资 (万元)	5 万	环保投资占总投资比例	1%
评价经费	—	年工作日	天	预投产日期	2019 年 1 月
原辅材料 (包括名称、用量) 及主要设施规格、数量 (包括锅炉、发电机等)					
<p>本项目原辅料与生产设备与现有项目不依托, 因此原辅料及生产设备均统计本项目情况。</p> <p>主要原辅材料见后页表 1-1; 原辅材料理化性质见后页表 1-2; 主要生产设备见后页表 1-3。</p>					
水及能源消耗					
名称	消耗	名称	消耗		
水 (吨/年)	0.35	蒸汽 (吨/年)	—		
电 (度/年)	8 万	燃气 (立方米/年)	—		
燃油 (吨/年)	—	其他	—		
废水 (工业废水 <input checked="" type="checkbox"/>、生活污水 <input type="checkbox"/>) 排水量及排放去向					
<p>本项目不新增工作人数, 无生活污水排放。</p> <p>生产废水主要为树脂反冲洗废水, 小于 1t/a, 经现有中和池进行预处理后接入污水管网, 排入园区第一污水处理厂处理后, 尾水排入吴淞江。</p>					
放射性同位素和伴有电磁辐射的设施的使用情况					
无					

表 1-1 主要原辅材料

产品名称	名称	组分/规格	年用量	包装储存方式	最大储存量	来源及运输
石墨烯粉体	石墨烯浆料	固含量 15%,其他为水	3.3t	1 立方桶	1t	厂内自产
	离子交换树脂	阳离子树脂	20kg	25L/包	25L	国内汽运
	盐酸	5%浓度	350L	25L/桶	50L	国内汽运

表 1-2 主要原辅材料理化性质

原料名称	理化特性	易燃易爆性	毒理毒性
石墨烯	<p>石墨烯(Graphene)是一种由碳原子以 sp^2 杂化轨道组成六角型呈蜂巢晶格的二维碳纳米材料。主要成分为碳,具有非常好的热传导性能。溶解性:在非极性溶剂中表现出良好的溶解性,具有超疏水性和超亲油性。石墨烯的化学性质与石墨类似,石墨烯可以吸附并脱附各种原子和分子,可以利用石墨来推测石墨烯的性质。氧化性:可与活泼金属反应。还原性:可在空气中或是被氧化性酸氧化,通过该方法可以将石墨烯裁成小碎片。稳定性:石墨烯的结构非常稳定,碳碳键(carbon-carbon bond)仅为 1.42。石墨烯内部的碳原子之间的连接很柔韧,当施加外力于石墨烯时,碳原子面会弯曲变形,使得碳原子不必重新排列来适应外力,从而保持结构稳定。</p> <p>外观与性状: 软的黑色磷状物,晶状碳化物。触摸有油脂感,无臭。</p> <p>pH: 7 ,熔点($^{\circ}C$): $3850 \pm 50^{\circ}C$ 沸点($^{\circ}C$): $4250^{\circ}C$ 闪点($^{\circ}C$): 无 主要成分: 碳 溶解性: 不溶于水。</p>	不燃	无资料
盐酸	<p>性状: 无色液体; 密度: 1.179g/L; 分子量: 36.46; 熔点: $-35^{\circ}C$; 沸点: $5.8^{\circ}C$</p>	不燃	腐蚀性、刺激性

表 1-3 主要研发设备

设备名称	规格/型号	数量 台/套	产地

离子交换树脂床	—	1	国内
喷雾干燥机	LPG-5L	1	国内
真空干燥机	SGZ-200L	1	国内
干燥机自带除尘器	600 立方/小时	1	国内
电子天平	—	1	国内
烘箱	—	1	国内

工程内容及规模

一、项目由来

石墨烯是目前发现的最薄、强度最大、导电导热性能最强的一种新型纳米材料，被誉为“黑金”和“新材料之王”。苏州高通新材料科技有限公司位于苏州工业园区胜浦街道江浦路 75 号，是一家致力于石墨烯研发、工程放大的创新型企业，经过多年的技术积累，在石墨烯开发、制备等方面积累了大量经验。高通新材料公司利用自主研发的石墨烯制备技术，该技术较传统的石墨法石墨烯合成技术的物料消耗更低、产品品质更高、环境污染物的产生量大大降低，具有明显的技术优势，苏州高通新材料科技有限公司现有石墨烯浆料的最大研发能力 5t/a，为满足客户需要，企业拟投资 500 万元，将部分浆料干燥处理为粉末成品，建设年研发石墨烯粉体 500 公斤/年项目。

该项目已取得苏州工业园区行政审批局的江苏省投资项目备案证，项目代码：2018-320590-30-03-551553（见附件 1），根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》等相关法律法规，该项目属于：三十七、研究和试验发展：108 研发基地中的其他，应该编制环境影响报告表，公司委托苏州科太环境技术有限公司开展本项目的环评工作，编制环境影响报告表。

二、项目概况

项目名称：石墨烯粉体研发项目；

建设单位：苏州高通新材料科技有限公司；

建设性质：扩建；

经纬度：E120° 50' 43.38"，N31° 19' 16.50"；

建设地点：苏州工业园区胜浦街道江浦路 75 号，项目地理位置图见附图 1；

建设规模：本项目设计年研发石墨烯粉体 500 公斤/年。项目产品方案见表 1-4。

表 1-4 项目产品方案

序号	产品名称	规格	年设计研发能力			年运行时数 h
			扩建前	扩建后	变化	
1	石墨烯浆料	固含量 15%	5t	5t	0	3600
2	石墨烯粉体	—	0	0.5t	+0.5t	

备注：本项目石墨烯粉体原料为现有项目的浆料产品 3.3t/a。

职工人数：现有员工 5 人，扩建后员工人数维持不变；

工作制度：仅白天进行研发活动（12h/d），每年 300 天（共计 3600 小时）。

厂区布置：本项目位于苏州工业园区胜浦街道江浦路 75 号现有厂房内，利用预留空间进行研发，占地面积为 200 平方米，厂区平面布置图见附图 3。

三、公用工程

项目公用及辅助工程设施配置情况见下表：

表 1-5 公用及辅助工程设施

类别	建设名称	设计能力			备注
		扩建前	扩建后	增量	
贮运工程	氯磺酸储罐	3m ³	3m ³	0	现有一个储罐
	盐酸储罐	12.4m ³	12.4m ³	0	现有一个储罐
	产品罐	4m ³	4m ³	0	现有一个储罐
	回收罐	15m ³	15m ³	0	现有一个储罐
公用工程	给水	13732.8m ³ /a	13733.15m ³ /a	+0.35m ³ /a	由苏州工业园区自来水厂提供
	排水	9285m ³ /a	9285m ³ /a	少量（废水量很小，不定量）	依托租赁厂房的现有排水系统，总排口依托租方，排入园区第一污水处理厂
	供电	5 万度/a	13 万度/a	8 万度/a	依托租赁厂房的现有供电系统
环保工程	二级降膜吸收器	1 套	1 套	0	现有一套，处理 HCl 废气
	喷雾干燥机自带除尘器	0	1 套，600m ³ /h	+1 套，600m ³ /h	新增 1 套，处理干燥废气
	真空干燥机自带烧结网	0	1 套，200m ³ /h	+1 套，200m ³ /h	新增 1 套，处理干燥废气

污水中和池	2个(每个 3.5m*3.5 m*1m)	2个(每个 3.5m*3.5 m*1m)	0	依托现有, 其中1个为 预留(备用)水池
一般固废暂存处	5m ²	5m ²	0	依托现有
危废暂存处	2m ²	2m ²	0	依托现有

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

(1) 现有项目概况

1、现有项目概况

苏州高通新材料科技有限公司原位于苏州工业园区星湖街218号生物纳米园, 项目为研发石墨烯浆料1t/a, 后于2016年由苏州工业园区星湖街218号生物纳米园搬迁至苏州工业园区胜浦街道江浦路75号租赁厂房1890.18平方米, 投资600万元, 实施搬迁项目, 石墨烯浆料的最大研发能力由搬迁前的1t/a提高到5t/a, 主要研发过程为调整物料配比、反应参数等, 并对各实验批次的石墨烯浆料样品进行分析测试, 考察其pH、密度、粘度等指标, 获得优化的操作条件, 产生的不同批次的石墨烯样品送各潜在客户试用, 不产生废弃的石墨烯样品。建成后职工5人, 年工作300天, 一班制, 每班工作12小时, 年运行3600小时。

搬迁前项目主要内容为新型碳材料研发及产业化应用等试验开发过程, 该项目仅填报了环境影响登记表, 并于2013年7月获得了环评批复, 2015年10月通过了验收。

搬迁后项目于2016年6月3日取得苏州工业园区国土环保局的环保审批意见(档案编号002128600), 目前正在建设中。该报批项目产品方案及审批情况及实际投产情况见表1-6。

表 1-6 现有工程环评手续履行情况汇总表

项目名称	主要建设内容	最大研发能力	环评批复 及时间	工程验收文号 及时间
苏州高通新材料科技有限公司新型碳材料研发及产业化应用	石墨烯研发实验室	石墨烯浆料 1t/a	批复号: 001785400 批复时间: 2013.7.15	已验收 文号: 0007802 时间: 2015.10.16 2016年搬迁
苏州高通新材料科技有限公司石墨烯浆料研发实验室搬迁项目	石墨烯研发实验室	石墨烯浆料 5t/a	批复号: 002128600 批复时间: 2016.6.3	未验收(建设中)

2、现有项目主要污染产生及排放情况

现有项目工艺：

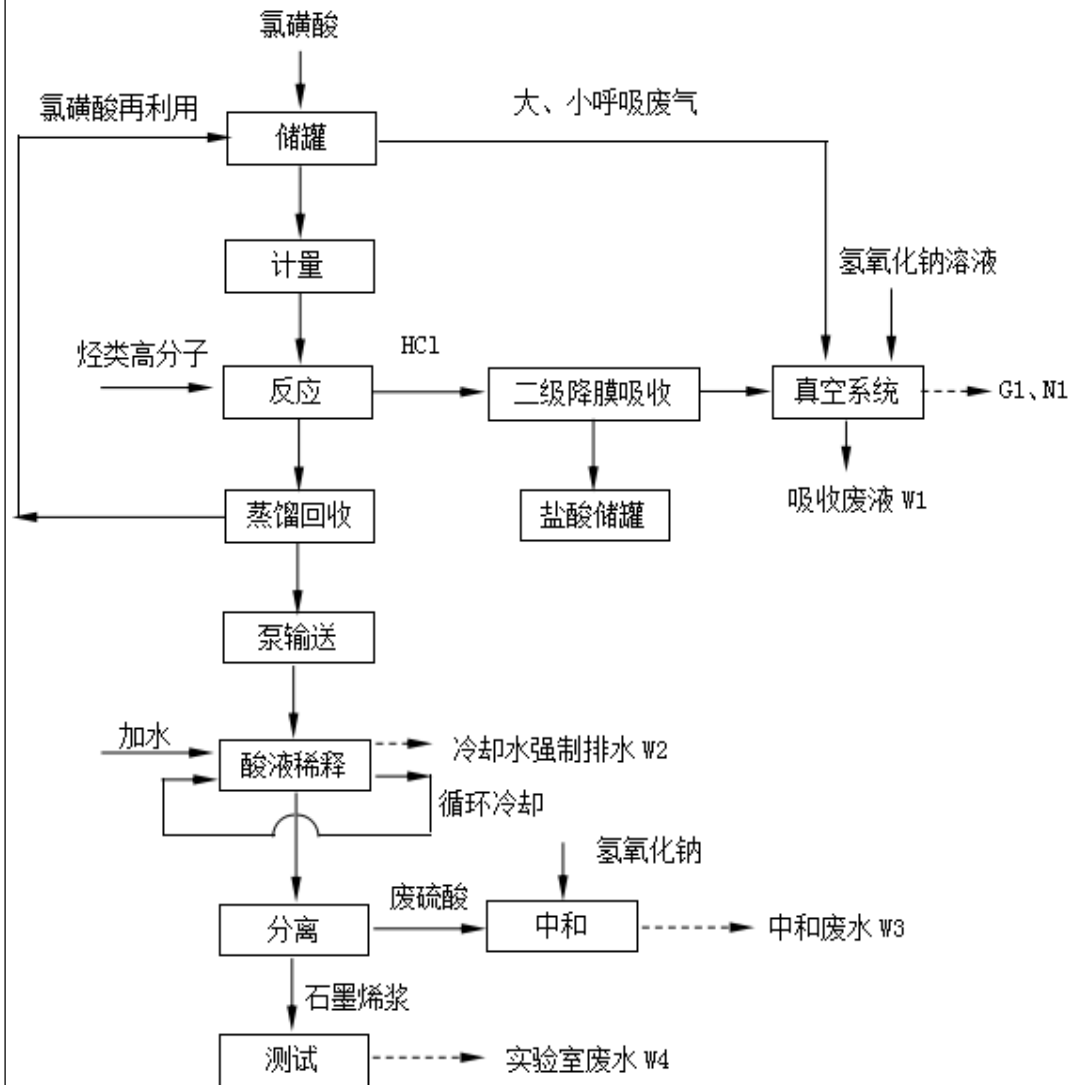


图 1-1 现有项目研发流程图

外购的氯磺酸储存于储罐内，然后经计量系统控制并通过管道输送至反应釜内。反应釜采用电加热，通过反应釜内的导热油控制反应温度（最高温度控制在100℃以下），恒温一定时间后，通过真空吸料器将计量的烃类高分子加入到反应釜内，并与氯磺酸发生反应，反应一段时间后形成异形碳材料石墨烯。因涉及专利保密内容，建设单位仅提供反应方程式定位如下：



反应过程产生氯化氢气体，氯化氢气体进入二级降膜处理制备 30%盐酸溶液

(副产品)。

反应釜内的含石墨烯的液体中含有过量的氯磺酸,通过蒸馏冷却的方法回收氯磺酸(蒸馏温度为 150℃,氯磺酸回收效率约为 60%)。剩下的酸液与石墨烯的混合溶液经冷却系统间接冷却到 40℃,然后送至稀释系统(石墨冷却设备)加水稀释,稀释比例为水:酸=10:1(稀释过程需用冷却水进行间接冷却,冷却温度为 30~50℃,定期更换产生冷却水强排水)。稀释后的混合溶液直接进入膜分离系统进行石墨烯与酸液的分离,分离得到 15%固含量的石墨烯水溶液。分离剩余的废硫酸进入中和池,投加氢氧化钠中和产生废水。

现有研发项目通过调整反应物料的配比、反应温度、停留时间等参数,制备不同的石墨烯浆料,然后对不同的浆料进行测试、表征,测试内容包括:采用 pH 测量仪测定石墨烯浆料的 pH,用密度计测定石墨烯浆料的密度,用粘度计测定石墨烯浆料的粘度,测试过程不添加药剂、试剂等,实验过程产生的实验废水主要为仪器、烧杯等的清洗水。

3、现有污染物产生情况

(1) 废气:

现有项目废气为反应过程产生的氯化氢经二级降膜吸收,制备 30%的盐酸溶液并作为副产品处理(高通新材料公司试生产期间将副产盐酸暂存于盐酸储罐中,试生产结束后,将盐酸作为副产品外售),经二级降膜处理剩余的氯化氢气体和氯磺酸储罐的大小呼吸产生的呼吸废气送真空循环碱液吸处理,经吸收后剩余的极少量酸性废气以无组织的形式逸散(G1),根据物料衡算,以无组织逸散的氯化氢气体为 0.014t/a。样品分析、测试过程无废气产生。

(2) 废水:

现有项目废水主要包括真空泵水封废水、分离后的含酸废水、实验室废水、生活污水。项目的生产废水为真空泵水封中和废水 25m³/a、冷却水强制排水量为 1100m³/a、分离后中和废水 8010m³/a、实验室废水 30m³/a。生活污水为 120m³/a。

真空泵水封废水、分离后的含酸废水、实验室废水的水质较简单,均排入中和池进行预处理,经中和处理后与冷却水强制排水、生活污水一起接管排入园区第一污水处理厂处理。

(3) 噪声:

现有项目主要噪声设备为冷却塔和真空机组，噪声等级均为 85dB (A) 左右，采用选用低噪声设备、减振、封闭厂房隔声和绿化吸收的方法降低噪声，降噪措施降噪 20-25 分贝。

(4) 固体废物:

现有项目产生的固体废物主要有生活垃圾、废包装袋、废滤膜等。

废包装袋和废滤膜的产生量约为 0.025 吨/年。属于危废，编号为 HW49

900-041-49，在危废暂存处暂存后，委托有资质单位处置；生活垃圾 1.5t/a，委托环卫部门处理，样品分析、测试过程无固体废物产生。

4、现有项目污染物产生和排放情况如下

表 1-7 现有项目污染物产生和排放情况 (单位: t/a)

类别	污染物名称	产生量	削减量	排放量	总量批复量	
废水	生产废水	废水量	9165	0	9165	9165
		COD	0.851	0	0.851	0.851
		SS	0.448	0	0.448	0.448
		硫酸盐	3.78	0	3.78	3.78
	生活废水	废水量	120	0	120	120
		COD	0.048	0	0.048	0.048
		SS	0.036	0	0.036	0.036
		氨氮	0.004	0	0.004	0.004
		总磷	0.001	0	0.001	0.001
		总氮	0.008	0	0.008	0.008
	总废水	废水量	9285	0	9285	9285
		COD	0.899	0	0.899	0.899
		SS	0.484	0	0.484	0.484
		氨氮	0.004	0	0.004	0.004
总磷		0.001	0	0.001	0.001	
总氮		0.008	0	0.008	0.008	
硫酸盐		3.78	0	3.78	3.78	

5: 现有项目存在的主要问题

现有项目目前建设中，无环保相关问题。

二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

地理位置：苏州位于江苏省东南部，东临上海，南接浙江，西抱太湖，北依长江。苏州工业园区位于苏州市区的东部，地处长江三角洲中心腹地，具有十分优越的区位优势，位于中国沿海经济开放区与长江经济发展带的交汇处，通过周边发达的高速公路、铁路、水路及航空网与中国和世界的各主要城市相连。

本项目位于苏州工业园区胜浦街道江浦路 75 号，具体位置见附图 1。

地形地貌：苏州在地貌上属于长江下游三角洲冲积平原，地势平坦，高程在 3.5~5m，苏州西部地势较高，并有低山丘陵，如天平山、七子山等，东部地势相对低洼，且多湖泊，如阳澄湖、金鸡湖等。

项目所处的苏州工业园区属冲积平原地质区及基岩山丘工程地质区，除表层土层经人类活动而堆积外，其余均为第四纪沉积层，坡度平缓，一般呈水平成层、交互层或夹层，较有规律。地质特点为：地势平整、地质较硬、地耐力较强。据区域资料，场地属地壳活动相对稳定区。

气候气象：苏州工业园区位于北亚热带南部，属亚热带季风海洋性气候，气候温和，四季分明，雨量充沛。根据苏州市气象台历年气象资料统计：年平均温度：15.8℃（最高 38.8℃，最低-9.8℃），无霜期长达 230 天左右。年平均相对湿度：76%，平均降水量：1076.2mm，年平均气压：1016hpa，年平均风速：3.6 米/秒。风向：常年最多风向为东南风（夏季）；其次为西北风（冬季）。

水文：苏州工业园区为江南水网地区，河网纵横交叉，湖荡众多，主要河流有娄江、吴淞江、相门塘、斜塘河、春秋浦、凤凰泾等；主要湖泊有金鸡湖、白荡、沙湖、独墅湖、阳澄湖等。河网水流流速缓慢，流向基本由西向东，由北向南。据大运河苏州站多年的观测资料，苏州地区年均水位约 2.76m（吴淞标高），内河水位变化在 2.2~2.8m，地下水位一般在-3.6~-3.0m 之间。

本项目污水最终纳污河流吴淞江河面较宽，平均宽度 145m，平均水深 3.21m。该河流中支流主要有斜塘河、春秋浦、清小港、浦里港。

植被与生物多样性：本项目所在地区气候温暖湿润，土壤肥沃，植物生长迅速，种类繁多，但人类开发较早，因此，该区域的自然陆生生态已被城市生态所

取代，由于土地利用率高，自然植被基本消失。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

苏州工业园区于 1994 年 2 月经国务院批准设立，同年 5 月实施启动，行政区划面积 278 平方公里，其中，中新合作区 80 平方公里，下辖四个街道，常住人口约 80.78 万。

2017 年实现地区生产总值 2350 亿元，同比增长 7.2%；一般公共预算收入 317.8 亿元，增长 10.3%，占 GDP 比重达 13.5%；进出口总额 858 亿美元，增长 15.5%；实际利用外资 9.3 亿美元、固定资产投资 476 亿元；R&D 投入占 GDP 比重达 3.48%；社会消费品零售总额 455 亿元，增长 12%；城镇居民人均可支配收入 6.6 万元，增长 7.7%。在全国经开区综合考评中位居第 1，在全国百强产业园区排名第 3，在全国高新区排名上升到第 5，均实现历史最好成绩。

教育事业：随着园区的快速发展，全区教育网络日趋健全，教育设施日渐完善，现已具备适应开发区特点的基础教育、特色教育、高等教育网络。目前，园区共有幼儿园 26 所、小学 9 所、初中 6 所、九年一贯制学校 5 所、纯高中 2 所，完中 1 所、中等职业学校 1 所、高等职业技术学院 1 所、社区教育中心 4 所、新加坡国际学校和特殊教育各 1 所、独墅湖高教区入驻高校 10 所；中小学（含幼儿园）教职工 2828 人，在校学生 33202 人。园区适龄儿童少年的小学入学率、巩固率和毕业率都达到 100%，初中的入学率、巩固率 100%，毕业率 99%以上。

园区规划：根据苏州工业园区总体规划（2012~2030），苏州工业园区功能定位为：国际领先的高科技园区、国家开放创新试验区、江苏东部国际商务中心、苏州现代化生态宜居城市。

空间布局：规划形成“双核多心十字轴、四片多区异彩呈”的空间结构。双核：湖西 CBD、湖东 CWD 围绕金鸡湖合力发展，行成园区城市核心区。多心：结合城际轨道站点、城市轨道站点、功能区中心形成三副多点的中心空间。十字轴：结合各功能片区中心分布，沿东西向城市轨道线和南北向城市公交走廊，行成十字型发展轴，加强周边地区与中心区的联系。四片多区：包括娄葑、斜塘、胜浦和唯亭街道四片，每片结合功能又划分为若干片区。

园区产业发展方向：主导产业：（电子信息制造、机械制造、新材料等高新

技术产业) 将积极向高端化、规模化发展。现代服务业: 以金融产业为突破口, 发挥服务贸易创新示范基地优势, 重点培育金融、总部、外包、文创、商贸物流、旅游会展等产业。新兴产业: 以纳米技术为引领, 重点发展光电新能源、生物医药、融合通信、软件动漫游戏、生态环保五大新兴产业。

本项目位于苏州工业园区胜浦街道江浦路75号, 为工业用地; 项目隶属于苏州工业园区胜浦街道, 从事石墨烯粉料的研究和试验发展, 本项目与园区产业发展方向基本相符。

基础设施: 目前, 80 平方公里的中新合作开发区基础设施建设基本完成, 全面达到“九通一平”的标准。

道路: 苏州工业园区位于苏州古城区东部, 以发达的高速公路、铁路、水路及航空网与世界各主要城市相连。铁路交通 20 分钟到达上海、60 分钟到达南京, 与沪、宁、杭融入同城轨道化生活。

供水: 苏州工业园区自来水厂位于星港街和金鸡湖大道交叉口, 于 1998 年投入运行, 总占地面积 25 公顷, 规划规模 60 万 m³/d, 现供水能力 45 万 m³/d, 取水口位于太湖浦庄, 原水水质符合国家 II 类水质标准, 出厂水水质符合《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)。太湖原水通过两根输水管线(DN1400 浑水管, 长 28km, 20 万 m³/d, 1997 年投入运行; DN2200 浑水管, 长 32km, 50 万 m³/d, 2005 年投入运行), 经取水泵站加压输送至净水厂, 在净水厂内混凝、沉淀、过滤、消毒后, 由配水泵房加压至园区管网。

苏州工业园区第二水源工程-阳澄湖水厂位于听波路, 紧邻阳澄湖, 于 2014 年 7 月投入运行。设计总规模 50 万 m³/d, 近期工程设计规模 29 万 m³/d, 中期 2020 年规模为 35 万 m³/d。水厂采用“常规处理+臭氧活性炭深度处理”工艺, 达到国标生活饮用水水质标准。阳澄湖水厂的建成使苏州工业园区的供水实现双厂双水源的安全供水格局, 大大提升了城市供水的安全可靠性, 为城市的经济发展及人民的生活提供坚实的保障。

排水: 采用雨污分流制。雨水由雨水管网汇集后就近排入河道。区内所有用户的生活污水需排入污水管, 工业污水在达到排放标准后排入污水管, 之后由泵站送入园区污水处理厂集中处理, 尾水排入吴淞江。

水处理：苏州工业园区现有污水处理厂 2 座，污水综合处理厂 1 座，规划总污水处理能力 90 万立方米/日，现总处理能力为 35 万立方米/日，建成 3 万吨/日中水回用系统。园区乡镇区域供水和污水收集处理已实现 100%覆盖，污水管网 683km，污水泵站 43 座。

供电：园区已建成以 500 千伏、220 千伏线路为主网架，110 千伏变电站深入负荷中心，以 20 千伏配网覆盖具体客户。采用双回路、地下环线的供电系统，目前供电容量为 486MW，多个变电站保证了设备故障情况下的系统可靠性，从而降低了突发停电的风险，供电可靠率大于 99.9%。所有企业均为两路电源，电压稳定性高。

供气：目前承担苏州工业园区燃气供应的苏州港华燃气公司管道天然气最高日供气量达到 120 万立方米，年供氧量超过 3 亿立方米，管道天然气居民用户约 22 万户，投运通气管网长度 1500 公里。

供热：苏州工业园区现有热源厂 4 座，建成投运供热管网 91 公里；园区范围规划供热规模 700 吨/时，年上网电量超过 20 亿度。

第一热源厂位于园区苏桐路 55 号，设计供热能力 100 吨/小时，现有二台 20 吨/小时的 LOOS 锅炉，供热能力 40 吨/小时，年供热量超过 10 万吨。

第三热源厂位于园区星龙街 1 号，占地面积 8.51 平方公里，建设有两台 180 兆瓦（S109E）燃气—蒸汽联合循环机组。燃气轮机燃料为西气东输工程塔里木气田的天然气。供热能力为 200 吨/小时，发电能力为 360MW。

北部燃机热电有限公司位于苏州工业园区 312 国道北侧，扬富路以南，占地 7.73 公顷，于 2013 年 5 月投入运行，采用 2 套 9E 级（2×180MW 级）燃气—蒸汽联合循环热电机组，年发电能力 20 亿 kWh，最大供热能力 240t/h，年供热能力 80 万吨，项目采用西气东输天然气作为燃料，年用气量 5 亿立方米。项目投产后缓解了苏州市用电需求矛盾和满足工业园区热力负荷增长需要。

苏州东吴热电有限公司位于苏州工业园区的东南部，建有三台 130 吨/小时循环流化床锅炉，配二台 24MW 抽凝式汽轮发电机组，总投资达 5 亿多元，已于 2005 年 5 月建成，供汽发电。采用电除尘的电站锅炉，除尘效率高达 99%以上；采用高温高压参数和抽汽供热机组性能可靠、压力变动率小的自动调压系统，

可以在任何时段保障热用户的用汽品质，满足热用户用汽特性的需要。投产以来，机组抽汽的供汽能力可达 160-180 吨/小时以上。公司目前拥有蒸汽用户 30 多家，年销售蒸汽 43 万吨，主要为苏州工业园区独墅湖科教创新区和吴中区河东工业园的外资企业、民营私营企业服务。

通讯：通信路线由苏州电信局投资建设并提供电信服务。目前已建成的通信网络可提供国际直拨长途电话、全球互联漫游移动电话、无线寻呼、国内主要城市电视和电话会议、传真通信、综合业务数字网、LAN、ADSL 等公用数据网络通信业务以及 DDN 数字数据电路等业务。

防灾救灾：拥有专门对化工、电子等灾害事故进行处理和救助的机构和设备，并建有严密的治安管理和报警系统，技防监控实现了全覆盖。设有急救中心、外资医院和“境外人员服务 24 小时热线电话”，随时提供各种应急服务。

《苏州工业园区总体规划（2012-2030）环境影响报告书》审查意见相符性分析：

2015 年 7 月 24 日，环保部在江苏省南京市主持召开了《苏州工业园区总体规划（2012-2030）环境影响报告书》审查会，提出了审查意见。

表 2-1 项目与规划环评审查意见相符性分析

序号	审查意见	相符性
1	根据国家、区域展战略，结合苏州城市发展规 划，从改善提升园区环境质量和生态功能 的角度，树立错位发展、集约发展、绿色发 展以及城市与产业协调发展的理念，合理确 定《规划》的发展定位、规模、功能布局等， 促进园区转型升级，保障区域人居环境安 全。	本项目属于工程和技术研究和试验 发展，符合苏州工业园区的产业定 位；根据《苏州工业园区总体规划 （2012-2030）》，本项目所在地为 规划的工业用地，且项目在现有厂区内建设，不新增用地，因此与苏州工 业园区总体规划是相符的。
2	优化区内空间布局。严守生态红线，加强阳 澄湖、金鸡湖、独墅湖重要生态湿地等生态 环境敏区的环境管控，确保区域生态安全和 生态系统稳定。通过采取“退二进三”、“退二 优二”、“留二优二”的用地调整策略，优化园 区布局，解决好塘老镇区、科教创新区及车 坊区部分地块居住与工业布局混杂的题。	对照《江苏省生态红线区域保护规 划》及《苏州工业园区生态红线区域 保护方案》（2015 年版），本项目距 独墅湖重要湿地约 12km，距金鸡湖 重要湿地约 12km，距离阳澄湖（工 业园区）重要湿地（二级管控区）约 6.5km，均不在苏州工业园区划定的 生态红线一、二级管控区范围内，符 合江苏省生态红线区域保护规划要 求，也符合苏州工业园区生态红线区 域保护方案要求。

3	加快推进区内产业优化和转型升级。制定实施方案，逐步淘汰现有化工、造纸等不符合区域发展定位和环境保护要求的产业，严格限制纺织业等产业规模。	本项目属于工程和技术研究和试验发展，主要内容为石墨烯粉料研发，符合苏州生物产业园的产业定位，不属于化工、造纸和纺织等限制项目。
4	严格入区产业和项目的环境准入。制定严格的产业准入负面清单，禁止高污染、高耗能、高风险产业准入，禁止新建、改建、扩建化工、印染、造纸、电镀、危险化学品储存等项目。引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能、物耗、污染物排放资源利用率均达到同行业国际先进水平。	本项目主要从事石墨烯粉料研发，不属于高污染、高耗能、高风险产业，符合园区产业和项目的环境准入。
5	加强阳澄湖水环境保护。落实《江苏省生态红线区域保护规划》、《江苏省太湖水污染防治条例》和《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》要求，清理整阳澄湖饮用水水源保护区水产养殖项目 and 不符合保护要求的企业，推动阳澄湖水环境质量持续改善。	本项目不在阳澄湖保护范围内。
6	落实污染物排放总量制要求，采取有效措施减少二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮、总磷、重金属等污染物的排放量，切实维护和改善区域环境质量。	项目在建设过程中充分考虑了环境保护工作，项目产生的“三废”可得到有效的控制，环境影响较小。

与“三线一单”的相符性：

本项目周边的生态红线有阳澄湖（苏州工业园区）重要湿地、金鸡湖重要湿地和独墅湖重要湿地。对照《江苏省国家级生态保护红线规划》及《苏州工业园区生态红线区域保护方案》（2015年版），本项目均不在苏州工业园区划定的生态红线一、二级管控区范围内，符合江苏省生态红线区域保护规划要求，也符合苏州工业园区生态红线区域保护方案要求。

本项目所在地的供电、供水、供气等配套设施完善，可满足生产要求。项目废水、废气和固废均得到合理处置，噪声对周围环境影响较小，不会降低环境功能质量，不会降低目前环境质量。

本项目在现有厂房内建设，不新增用地，不占用新的土地资源，占地符合当地规划要求，不会超过资源利用上限。

本项目不属于高污染、高耗能、高风险产业，符合园区产业和项目的环境准入。

综上，本项目符合“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境

准入负面清单”的要求。

与太湖流域管理要求相符性分析：

本项目距太湖约 20 公里，属于太湖三级保护区。

根据《江苏省太湖水污染防治条例》（《江苏省人民代表大会常务委员会关于修改〈江苏省太湖水污染防治条例〉的决定》已由江苏省第十二届人民代表大会常务委员会第三十四次会议于 2018 年 1 月 24 日通过，现予公布，自 2018 年 5 月 1 日起施行。）

第四十三条 太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为：

（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；

（二）销售、使用含磷洗涤用品；

（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；

（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。

第四十六条 太湖流域二、三级保护区内，在工业集聚区新建、改建、扩建排放含磷、氮等污染物的战略性新兴产业项目和改建印染项目，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，应当符合国家产业政策和水环境综合治理要求，在实现国家和省减排目标的基础上，实施区域磷、氮等重点水污染物年排放总量减量替代。其中，战略性新兴产业新建、扩建项目新增的磷、氮等重点水污染物排放总量应当从本区域通过产业置换、淘汰、关闭等方式获得的指标中取得，且按照不低于该项目新增年排放总量的 1.1 倍实施减量替代；战略性新兴产业改建项目应当实现项目磷、氮等

重点水污染物年排放总量减少，印染改建项目应当按照不低于该项目磷、氮等重点水污染物年排放总量指标的二倍实行减量替代；提升环保标准的技术改造项目的磷、氮等重点水污染物年排放总量减少幅度应当不低于该项目原年排放总量的百分之二十。前述减少的磷、氮等重点水污染物年排放总量指标不得用于其他项目。具体减量替代办法由省人民政府根据经济社会发展水平和区域水环境质量改善情况制定。

前款规定中新建、改建、扩建以及技术改造项目的环境影响报告书，除由国务院环境保护主管部门负责审批的情形外，由省环境保护主管部门审批。其中，新建、扩建项目减量替代具体方案，应当在审批机关审查同意前实施完成，完成情况书面报送审批机关。

本条所指排放含磷、氮等污染物的战略性新兴产业具体类别，由省发展改革部门会同省经济和信息化、环境保护主管部门拟定并报省人民政府批准后公布。

太湖流域设区的市减量完成情况应当纳入省人民政府水环境质量考核体系。太湖流域县级以上地方人民政府应当将减量完成情况作为向本级人民代表大会常务委员会报告水污染防治工作的内容。

本项目不属于以上禁止行业，建成后无含氮磷生产废水排放，符合防治条例要求。

《太湖流域管理条例》第二十八条规定：禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和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。

本项目符合国家产业政策，不属于以上规定的生产项目，符合管理条例要求。

三、环境质量现状

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

①大气环境：

由《2017 年度苏州工业园区环境质量公报》可知：园区环境空气质量（国控点）AQI 优良率为优良率为 66.8% ，首要污染物为臭氧 。

表 3-1 2017 年苏州工业园区空气质量现状评价表（CO 为 mg/m³，其余均为 μg/m³）

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率（%）	达标情况
SO ₂	年平均	16	60	26.7	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	31	150	20.7	达标
NO ₂	年平均	49	40	122.5	不达标
	24 小时平均第 98 百分位数	118	80	147.5	不达标
PM ₁₀	年平均	63	70	90	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	135	150	90	达标
PM _{2.5}	年平均	40	35	114.3	不达标
	24 小时平均第 95 百分位数	86	75	114.7	不达标
CO	年平均	0.9	/	/	/
	24 小时平均第 95 百分位数	1.5	4	37.5	达标
O ₃	年平均	107	/	/	/
	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	181	160	113.1	不达标

由表 3-1 可知，对照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013），二氧化硫（SO₂）年均浓度值优于一级标准，可吸入颗粒物（PM₁₀）年均浓度值连续两年达到二级标准，二氧化氮（NO₂）、细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度值超过二级标准，一氧化碳（CO）24 小时平均第 95 百分位数浓度值优于一级标准，臭氧（O₃）日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值超过二级标准，本项目位于苏州工业园区，所在区域为空气质量不达标区。

针对园区环境空气质量不达标的情况，中共苏州工业园区工作委员会及苏州工业园区管理委员会及根据《中共江苏省委江苏省人民政府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）、《省政府办公厅关于印发江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》（苏政办发[2017]30号）、《苏州市“两减六治三提升”专项行动实施方案》，印发了《苏州工业园区“两减六治三提升”专项行动实施方案》，通过淘汰高耗能落后机电设备、大力发展清洁能源等方式，进而实现《方案》中到2020年园区PM_{2.5}年均浓度比2015年下降25%，城市空气质量优良天数比例达到73.9%以上的目标。

本项目废气污染物主要为粉尘，而区域环境质量存在PM_{2.5}超标情况，根据《环境影响评价技术导则 根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），对于不达标区域环境影响进行分析（详见后文环境影响分析章节），项目环境影响是可以接受的。

②地表水环境：苏州工业园区第一污水处理厂的纳污河流是吴淞江。本项目新增少量树脂再生废水，经厂内自建现有中和池预处理后接管；现有生活与生产废水接入园区污水管网，经园区第一污水厂处理后排入吴淞江，不直接排入项目周边水体，对项目附近的水体基本无直接影响，因此本项目对苏州工业园区第一水处理厂的纳污河流吴淞江污水排口的上下游水质现状进行评价，按《江苏省地面水(环境)功能区划》2020年水质目标，吴淞江执行水质功能要求为IV类水。地表水环境数据引用南京白云化工环境监测有限公司在《硕腾生物制药有限公司新建项目环境影响报告书》中对吴淞江苏州工业园区第一污水处理厂排口上、下游的监测数据，（2017）宁白化环监（水）字第201707879-1号（监测报告见附件），监测时间为2017年7月24~7月26日，监测频次连续采样三天，每天采样二次，上、下午各一次。地表水水质监测结果如下：

表 3-2 地表水环境质量监测结果 (mg/L)

断面编号		统计指标					
		pH	COD	SS	氨氮	总磷	石油类
W1排口上	浓度监测值	7.50-7.63	21.0-23.0	13-18	0.897-1.16	0.22-0.23	0.41-0.44

游 500m	标准值	6-9	30	30	1.5	0.3	0.5
	单因子 指数	0.25-0.32	0.70-0.77	0.43-0.60	0.60-0.77	0.73-0.77	0.82-0.88
W2排 口下 游 1km	浓度监 测值	7.64-7.75	24.0-27.0	14-18	1.25-1.43	0.24-0.25	0.47-0.49
	标准值	6-9	30	30	1.5	0.3	0.5
	单因子 指数	0.32-0.38	0.80-0.90	0.47-0.60	0.83-0.95	0.80-0.83	0.94-0.98
W3排 口下 游 2km	浓度监 测值	7.68-7.81	25-27	14-18	0.897-1.16	0.21-0.24	0.44-0.46
	标准值	6-9	30	30	1.5	0.3	0.5
	单因子 指数	0.34-0.41	0.83-0.90	0.47-0.60	0.60-0.77	0.70-0.80	0.88-0.92

吴淞江排口上、下游各监测断面中 pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类的均值都满足《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）IV 类水标准要求。吴淞江水质良好。

③噪声环境：根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)内容，并结合《关于印发苏州市市区环境噪声标准适用区域划分规定的通知》（苏府[2014]68 号）文的要求，确定本项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准。

本项目委托江苏国测检测技术有限公司对厂界四周进行了噪声监测（报告编号 CTST/C2018102614N，详见附件），监测结果及评价如下：

监测时间及频次：2018 年 10 月 26 日，昼间夜间各测一次；

监测点位：共设置 4 个点位，布置在厂区东南西北边界外 1 米，具体位置见附图 2；

监测项目：等效连续 A 声级（Leq dB（A））；

气象条件：风速<5m/s；

监测方法：按《声环境质量标准》（GB3096-2008）的规定，稳态噪声测量 1 分钟的等效声级。具体检测结果见下表。

表 3-3 噪声监测结果单位 dB(A)

测点	N1（东）	N2（南）	N3（西）	N4（北）
昼间	57.6	57.3	55.7	55.6
夜间	46.9	46.9	45.9	45.4
标准	3 类标准：昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)			

监测结果表明，项目地各边界声环境均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求，说明项目地声环境质量现状良好，满足声环境功能要求。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

建设项目位于苏州工业园区胜浦街道江浦路 75 号，根据现场踏勘，项目区域场地平坦。厂区附近无已探明的矿床和珍贵动植物资源，没有园林古迹，也没有政府法令制定保护的名胜古迹。周围环境保护目标详见下表，项目周围 500 米范围内土地利用状况见附图 2。

表 3-4 项目周围环境保护目标

环境要素	环境保护对象名称	方位	最近距离 (m)	规模	环境功能类别
大气环境	园东社区	SW	2000	500 户	GB3095-2012 二类
	西马村	NE	1300	300 户	
水环境	尖浦河	W	15	小河	GB3838-2002 IV 类
	界浦河	E	1000	小河	
	吴淞江	S	1500	中河	
生态环境	阳澄湖（工业园区）重要湿地（二级管控区：阳澄湖水域及沿岸纵深 1000 米范围）	N	6500	68.2km ²	《江苏省生态红线区域保护规划》及《苏州工业园区生态红线区域保护方案》
	独墅湖重要湿地（二级管控区：独墅湖湖体范围）	W	12km	9.08km ²	
	金鸡湖重要湿地（二级管控区：金鸡湖湖体范围）	SW	12km	6.77km ²	
	阳澄湖苏州工业园区饮用水水源保护区（准保护区：二级保护区外外延 1000 米的陆域。其中不包括与阳澄湖（昆山）重要湿地、阳澄湖中华绒螯蟹国家级水产种质资源保护区重复范围）	N	6400	28.31km ²	《江苏省国家级生态保护红线规划》

四、评价适用标准及总量控制指标

大气：SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准；

表 4-1 大气环境质量标准

污染物	取值时间	浓度限值 mg/Nm ³	标准来源
SO ₂	年平均	0.06	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修改单 二级标准
	24 小时平均	0.15	
	1 小时平均	0.5	
NO ₂	年平均	0.04	
	24 小时平均	0.08	
	1 小时平均	0.2	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24 小时平均	75	
PM ₁₀	年平均	0.07	
	24 小时平均	0.15	
CO	24 小时平均	4	
	1 小时平均	10	
O ₃	日最大 8 小时平均	0.16	
	1 小时平均	0.2	

地表水：最终纳污水体吴淞江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，SS 采用水利部的标准《地表水资源质量标准》（SL63-94）中四级标准。

表 4-2 地表水环境质量标准

污染物	pH（无量纲）	COD	SS	氨氮	总磷
标准浓度限值(mg/L)	6~9	30	60	1.5	0.3

噪声：项目所在地执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

表 4-3 声环境质量现状

标准级别	昼	夜
3 类	65dB(A)	55dB(A)

环
境
质
量
标
准

废气：颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

表 4-4 大气污染物排放标准

污染物	排气筒高度(m)	最高允许排放浓度(mg/m ³)	最高允许排放速率(kg/h)	周界外最高浓度(mg/m ³)	标准来源
颗粒物（碳黑尘）	15	18	0.51	肉眼不可见	GB16297-1996 表 2 二级

废水：本项目废水排放执行《污水综合排放标准》（GB88978-1996）表 4 三级标准，GB88978-1996 未作规定的执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 B 等级标准；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）表 2 标准（2021 年 1 月 1 日起执行，在此之前执行 DB32/1072-2007 表 2 标准），DB32/1072-2007 未作规定的项目执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 1 一级 A 标准。

表 4-5 水污染物排放标准

污染物	pH（无量纲）	COD	SS	NH ₃ -N	TP
企业废水排放标准 mg/L	6~9	500	400	45	8
污水厂尾水排放标准 mg/L（2021 年 1 月 1 日之前）	6~9	45**	10	5（8）*	0.4**
污水厂尾水排放标准 mg/L（2021 年 1 月 1 日之后）	6~9	45**	10	4（6）*	0.4**

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。 **COD、TP 执行污水厂提标后标准。

噪声：本项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

表 4-6 噪声排放标准

标准级别	昼	夜
3 类	65dB(A)	55dB(A)

固废：项目产生的一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单（环境保护部，2013 年第 36 号）；危险废物应按照《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001（2013 年修订）中相关规定要求进行危险废物的包装、贮存设施的选址、设计、运

行、安全防护、监测和关闭等要求进行合理的贮存。

水污染物总量控制因子：本项目仅有少量树脂再生废水产生，依托现有中和池处理，量极小，本次不定量，不申请总量。

大气污染物总量控制因子：本项目粉尘经设备自带布袋除尘器/烧结网处理后在车间内无组织排放，不需申请有组织总量。

项目污染物产生排放“三本帐”见表 4-7。

表 4-7 本项目污染物排放情况表 (t/a)

类别		污染物名称	原有项目批复总量	本项目排放量	“以新带老”削减量	扩建全厂排放量	本次补充申请量
总量控制指标	生产废水	废水量	9165	0	0	9165	0
		COD	0.851	0	0	0.851	0
		SS	0.448	0	0	0.448	0
		硫酸盐	3.78	0	0	3.78	0
	生活废水	废水量	120	0	0	120	0
		COD	0.048	0	0	0.048	0
		SS	0.036	0	0	0.036	0
		氨氮	0.004	0	0	0.004	0
		总磷	0.001	0	0	0.001	0
		总氮	0.008	0	0	0.008	0
	总废水	废水量	9285	0	0	9285	0
		COD	0.899	0	0	0.899	0
		SS	0.484	0	0	0.484	0
		氨氮	0.004	0	0	0.004	0
总磷		0.001	0	0	0.001	0	
总氮		0.008	0	0	0.008	0	
硫酸盐		3.78	0	0	3.78	0	

五、建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）

流程说明：

本项目主要是根据客户要求，将现有项目部分石墨烯浆料产品干燥成粉末产品。

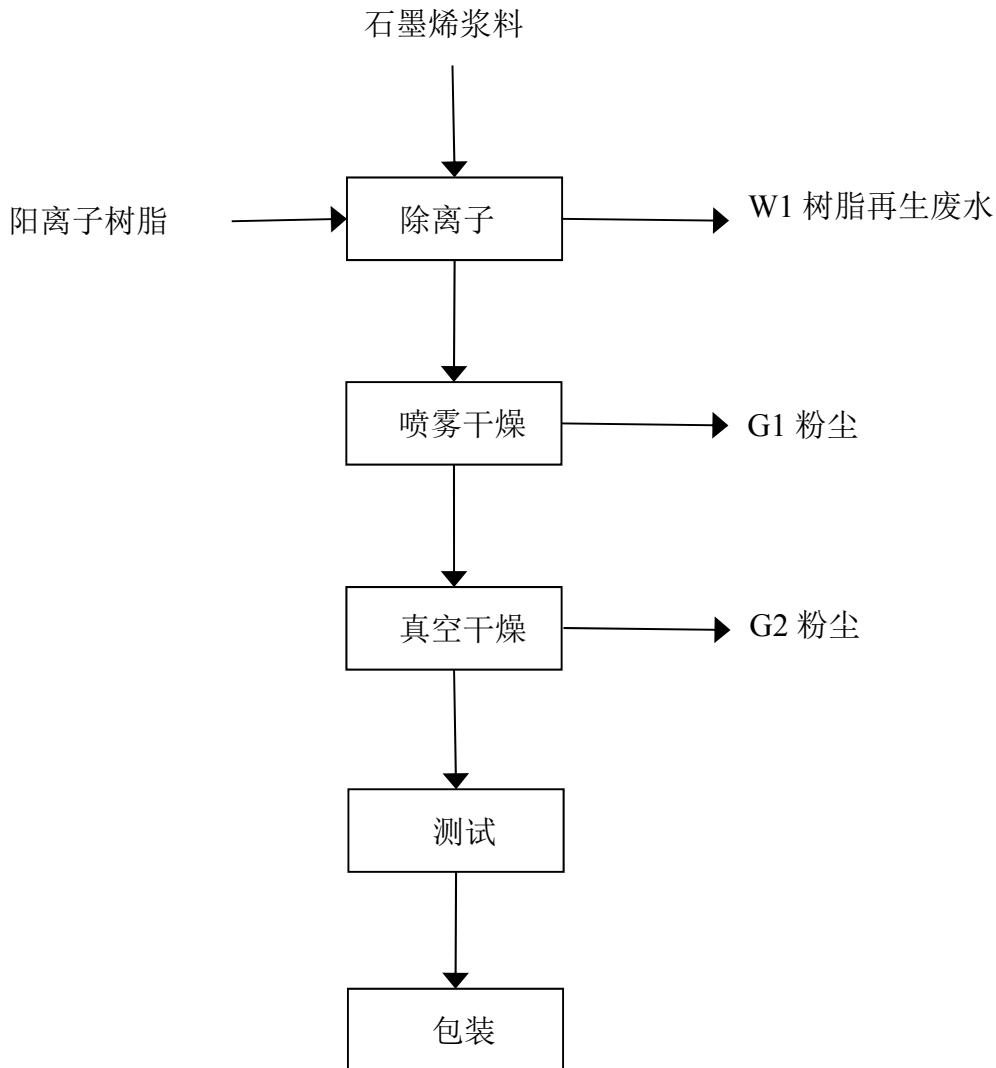


图 5-1 石墨烯粉末研发流程图

1. **除离子**：石墨烯浆料主要为 15%的石墨烯、其他为水分，还有微量的钙镁阳离子等，为获取高纯度的石墨烯粉料，本项目使用离子交换树脂去除这些阳离子。阳离子交换树脂是一种聚合物，带有相应的功能基团。一般情况下，阳离子交换树脂将浆料中各种钙镁等阳离子交换出来，从而去除阳离子杂质。当交换树脂上的功能集团与浆料中的各种阳离子结合后，树脂的软化能力下降，需要使用

5%稀盐酸进行冲洗再生，此时溶液中氢离子含量升高，功能基团会释放出之前结合的阳离子而重新与氢离子结合，使得树脂恢复交换能力。树脂的反冲洗再生环节会产生再生废水 W1，树脂平均每年再生 10 次，可以循环使用约 1000 次，因此可认为运行期间不产生废树脂。

2. **喷雾干燥：**喷雾干燥机为连续式常压干燥器的一种，将液料喷成雾状，使其与热空气接触而被干燥，空气经加热，进入干燥器顶部空气分配器，热空气呈螺旋状均匀地进入干燥室，料液经塔体顶部的高速离心雾化器，(旋转)喷雾成极细微的雾状液珠，与热空气并流接触在极短的时间内可干燥成粉末，干燥温度为 250℃，干燥后产品含水率约为 5%。粉末连续地由干燥塔底部和旋风分离器中输出，该环节产生粉尘废气 G1，废气由引风机引至设备自带的布袋除尘器处理后在车间内排放，布袋收尘做为产品进入下一环节。

3. **真空干燥：**为进一步减少产品含水率，需进行真空干燥，真空干燥又名解析干燥，是将物料置于负压条件下，并适当通过加热至 110℃，达到负压状态下的沸点来干燥物料的干燥方式。真空泵排气中含有粉尘 G2，通过设备自带的一万目烧结网过滤后在车间内无组织排放。该环节粉尘基本可全部被烧结网过滤，尾气中粉尘量甚微，可忽略不计。

4. **测试：**取少量成品用烘箱测试其干燥度。测试过程较为简单，仅为烘干及测重，不添加药剂、试剂等，测试过的粉末仍可作为产品，测试过程无废物产生。

5. **包装：**石墨烯粉料样品送各潜在客户试用，根据客户要求包装入库。不产生废弃的石墨烯粉料样品。

表 5-1 研发过程污染物产生情况及拟采取的措施

类型	名称	代码	产生量 (t/a)	主要成分	治理措施
废气	喷雾干燥废气	G1	0.05	粉尘	布袋除尘后在车间无组织排放
	真空干燥废气	G2	微量	粉尘	烧结网过滤后在车间无组织排放
废水	树脂再生废水	W1	0.7	/	现有中和池预处理后接管排放
固废	废包装材料	/	0.02	塑料、纸	外售

产污环节及污染物源强分析：

一、施工期污染工序及污染物种类分析

本项目施工期主要进行厂房装修和设备的安装。

施工期装卸材料和设备安装过程中易产生机械噪声，混合噪声级约为 75dB (A)。

施工期废水主要是施工现场工人的生活污水，主要污染物为 SS、COD。该阶段废水排放量较小，纳入厂区污水收集系统。

施工期固体废弃物主要建筑垃圾以及各类包装箱、袋和生活垃圾等。包装物基本上回收利用或销售给废品收购站，建筑垃圾、生活垃圾将由环卫局统一拉走处理。

二、运营期产污环节及污染源强分析

1.废气

(1) 喷雾干燥废气：

项目在喷雾干燥过程中产生粉尘，根据企业提供资料并类比同类喷雾干燥项目，粉尘产生量约为粉料的 10%，约 0.05t/a，废气由引风机引至设备自带的布袋除尘器处理后在车间内排放，布袋收尘做为产品进入下一环节。粉尘通过设备密闭完全捕集，去除率取 95%，则布袋收集粉尘为 0.0475t/a，处理后在车间内无组织排放量为 0.0025t/a。

布袋除尘器运行参数如下：压力：500dapa，过滤风速 0.5~1.0m/min，过滤风量 600m³/h，过滤效率 95%，清灰控制系统：时间控制脉冲控制仪。

布袋除尘器是一种高效除尘器，具有除尘效率高、性能稳定，操作简单的优

点。

布袋除尘器原理：含尘气流通过导管进入布袋除尘器，大颗粒粉尘经分离后直接落入灰斗，其余粉尘随气流进入中箱体过滤区，过滤后的洁净尾气透过滤袋经上箱体，通过风机抽出可达标排放。

布袋除尘工艺技术成熟可靠，是常用的干式除尘工艺，对粒径 50 μm 以上的粉尘去除效率 100%，粒径 5 μm 以上的粉尘去除效率可达 99%。布袋除尘附属设备少，适宜捕集比电阻高的粉尘，动力消耗少，性能稳定可靠，对负荷变化适应性好，运行管理简便。

(2) 真空干燥废气：

项目在真空干燥环节会有微量粉尘，真空干燥在负压状态下适当加热，对物料的扰动小，粉尘产生量小，经设备自带的 1 万目的烧结网过滤后，在车间内无组织排放。该环节粉尘基本可全部被烧结网过滤，尾气中粉尘量甚微，可忽略不计。

多层烧结金属网是采用多层金属编织丝网，通过特殊的叠层压制与真空烧结等工艺制造而成，具有较高机械强度和整体刚性结构的一种新型过滤材料。其各层丝网的网孔相互交错、形成一种均一而理想的过滤结构，不仅克服了普通金属丝网强度低、刚性差、网孔形状不稳定的不足，而且能够对材料的孔隙大小、渗透性能和强度特性进行合理的匹配与设计，从而使其具有优良的过滤精度、过滤阻抗、机械强度、耐磨性、耐热性和被加工性，综合性能明显优于烧结金属粉末、陶瓷、纤维、滤布、滤纸等其它类型的过滤材料，使用环境广泛：可用于-200 $^{\circ}\text{C}$ ~600 $^{\circ}\text{C}$ 的温度环境以及酸碱环境的过滤，过滤精度为 1--300 μm 。

本项目拟通过以下措施加强以上无组织废气控制：加强车间换风、尽量保持废气产生构筑物的密闭，合理设计排风系统，提高废气捕集率，尽量将废气收集集中处理；加强管理，规范操作，使布袋除尘器处于正常工作状态，减少因故障等问题导致的废气散发。

表 5-2 本项目无组织废气产生、排放情况

污染物名称	位置	产量 (t/a)	去除量 (t/a)	排放量 (t/a)	面源面积 (m^2)	面源高度 (m)	排放去向
粉尘	车间	0.05	0.0475	0.0025	1450*	8	大气

*备注：本项目所在车间为现有的试验车间，研发装置占地面积为 200m²，未与其他空间完全隔离开，因此无组织面源面积按照项目所在试验车间计算。

2、废水

本项目工作人员在现有员工中调配，不新增，无生活污水产生与排放。

阴阳离子交换中使用的树脂，可重复使用 1000 次，树脂交换一段时间后，当交换树脂上的功能集团与浆料中的各种阴阳离子结合后，树脂的软化能力下降，需要使用 5%稀盐酸及清水进行冲洗再生。反冲洗会产生一定的反冲洗废水，每次约 35L 稀盐酸及 35L 自来水，一年 10 次，废水产生量约 0.7t/a，主要成分为 pH、COD、SS，水质简单，依托现有 12.25m³ 的中和池处理后进入市政污水管网，接入园区第一污水处理厂处理。本项目废水量比较小，水质简单，不会对现有中和池水质水量造成冲击，依托可行。该废水产生量较小，在后续分析中不再定量评价。

3.固废

①固体废物属性判定

本项目无新增员工，生产过程中回收的粉尘可作为产品外售，树脂一年再生 10 次，可循环使用 1000 次，因此可认为运行期间不产生废树脂；用于包装稀盐酸的包装桶由供应商回收，根据《中华人民共和国环境保护部关于用于原始用途的含有或直接沾染危险废物的包装物、容器是否属于危险废物问题的复函》（环函[2014]126 号），固体废物不包括任何用于其原始用途的物质和物品。据此，用于原始用途的含有或直接沾染危险废物的包装物、容器不属于固体废物，也不属于危险废物（用于原始用途含有或直接沾染危险废物的包装物、容器，是指由原所有者回收并重新用于包装或盛放该危险废物堵塞包装物、容器。）。因此盐酸包装桶不属于固废；本项目产生少量的树脂和成品废包装材料，约 0.02t/a。按照《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）中固体废物的范围判定，项目固废判定结果汇总见表 5-3。

表 5-3 本项目固废产生与处置情况一览表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	废包装材料	包装	固	塑料、纸	0.02	√		固体废

										物鉴别 标准通 则 (GB34 330-201 7)
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》(公告 2017 年第 43 号)、《国家危险废物名录》、《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7) 等进行属性判定,项目固体废物产生情况见表 5-4, 项目危险废物汇总表见 5-5。

表 5-4 固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量 (t/a)
1	废包装材料	一般固废	包装	固	塑料、纸	/	/	99	/	0.02

一般固废暂存在一般固废临时堆场, 外售处置, 不对外排放。

2. 噪声: 本项目噪声源主要为喷雾干燥机、真空干燥机等设备运转产生的噪声, 噪声源强在 70-80dB(A)之间, 均设置在室内, 经采用合理布局、隔声减振、距离衰减等措施后, 厂界噪声能够达标排放。

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

种类	排放源 (编号)	污染物	产生 浓度 mg/m ³	产生量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速 率 kg/h	排放量 t/a	排放 去向
大气 污染物	无组织	粉尘	—	0.0025	—	—	0.0025	车间
水污 染物	类型	污染物	废水 量 t/a	产生 浓度 mg/L	产生量 t/a	排放浓 度 mg/L	排放量 t/a	排放去向
	树脂再废水	pH	少量	—	—	—	—	园区第一 污水 处理厂
		COD		—	—	—	—	
		SS		—	—	—	—	
固体 废物	类型	产生量 t/a	处理处置量 t/a	综合利用量 t/a	外排量 t/a	备注		
	一般固废	0.02	0.02	—	0	—		
噪 声	噪声源	设备台数	源强 dB (A)		治理措施		治理效果	
	喷雾干燥机	1	70-80		选用低噪声设备、 合理布局、隔声减 振、距离衰减等		厂界噪声达标	
	真空干燥机	1	70-80					
主要生态影响 无								

七、环境影响分析

施工期环境影响分析：

本项目为扩建项目，在现有厂房空置区域进行建设装修，不涉及厂房改造等产生大量建筑垃圾的作业，历时较短，约为半个月左右。对周围环境的影响较小。实验室建设满足《科学实验室建筑设计规范》等安全及防护要求的符合性。

1.大气环境影响分析

本项目施工期为简单装修与设备安装调试，期间仅产生少量的颗粒物污染物与涂刷产生的少量有机废气，在厂内无组织排放，持续时间短，对环境影响较小。

2.水环境影响

本项目施工期废水主要为装修工人，设备安装调试人员生活产生的生活污水。企业为小型装修，工人约在5人左右，生活污水0.5t/d，经厂内现有管道接入市政污水管网排入园区污水处理厂，对周围水环境影响较小。

3.噪声环境影响

管线布置时墙体打孔开槽会产生一定的噪声，历史较短，对周围环境有影响较小。为了减轻施工噪声对周围环境的影响，建议采取以下措施：

(1) 采用低噪声安装设备，合理安排时间，减少噪声对周围环境的影响。

(2) 严格按照国家和地方环境保护法律法规要求，对施工场地边界的噪声控制在国家《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的指标要求范围内。

4.固体废物环境影响

项目施工期产生的固体废物主要为设备安装调试人员生活产生的生活垃圾与装修边角料，由环卫部门清运处理，对周围环境的影响较小。

综上，施工期环境影响较小。

营运期环境影响分析：

1. 大气环境影响分析

(1) 粉尘废气

喷雾干燥机自带布袋除尘器，粉尘废气由设备内部管道全部捕集，经布袋过滤后在车间内排放，去除效率为95%，真空干燥机粉尘由设备自带的1万目烧结

网过滤后在车间内排放，根据工程分析可知，喷雾干燥经处理后排放的粉尘废气约 0.0025t/a。粉尘废气无组织排放采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ 2.2-2018）中推荐的估算模式（AERSCREEN），在不考虑地形、建筑物下洗、岸边烟熏情况下计算本项目无组织排放污染物最大落地浓度及占标率。具体参数见表 7-1。

表 7-1 无组织污染源参数

污染源名称	坐标		海拔高度 /m	矩形面源			污染物	排放速率	单位
	X	Y		长度	宽度	有效高度			
矩形面源	0	0	5	57	25.4	5	颗粒物	0.0007	Kg/h

表 7-2 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数（城市人口数）	80 万
最高环境温度		38.8℃
最低环境温度		-9.8℃
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿润
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率(m)	/
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	/
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

估算预测可知，项目无组织最大落地浓度占标率约为 0.19%，最大落地浓度为 1.70E-3mg/m³，且最大落地距离为 29m。由此可见，本项目建成后无组织废气不会对外环境产生明显不良影响。

(2) 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ 2.2-2018），对于项目厂界

浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，已确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。根据预测可知，项目厂界浓度限值达标，厂界外大气污染物短期贡献浓度占标率较低，未超过环境质量浓度限值，排放的污染物对周边大气环境的影响微小，不需要设置大气环境防护距离。

(3) 卫生防护距离

依据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T 3840-91）对本项目大气污染物无组织排放卫生防护距离进行了计算。计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25 r^2)^{0.5} L^D$$

C_m —标准浓度限值，mg/Nm³；

L —工业企业所需卫生防护距离，指无组织排放源所在的生产单元(生产区、车间或工段)与居住区之间的距离，m；

r —有害气体无组织排放源所在生产单元等效半径，m

$ABCD$ —卫生防护距离计算系数，根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染物构成类别从《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T 13201-91)表 5 中查取；

Q_c —无组织排放量可达到的控制水平，kg/h。

表 7-3 卫生防护距离计算结果

污染源位置	污染物名称	平均风速 (m/s)	A	B	C	D	C _m (mg/m ³)	r (m)	Q _c (kg/h)	L(m)
车间	粉尘	2.5	350	0.02 1	1.8 5	0.84	0.45	21.5	0.0007	0.029

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T 13201-91），卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m；在 100m~1000m 内，级差为 100m；如果有多种污染物，单独计算并确定的卫生防护距离，相同则提一级。本项目应以所在试验车间为边界设置 50 米卫生防护距离。

现有项目试验车间中无组织源强为氯化氢，以试验车间边界设置了 50m 的

卫生防护距离；本项目也在试验车间中进行生产，因此根据 GB/T 13201-91 规定，车间中如果有多种污染物，单独计算并确定的卫生防护距离，相同则提一级，全厂应以试验车间为边界设置 100 米卫生防护距离。

目前，在 100 米卫生防护距离内无居民点及其他环境敏感目标。且以后不得在该卫生防护距离内建设居住区，以避免环境纠纷。

可以看出，本项目产生的废气经有效处理后是可以达标排放，因此本项目产生的废气对周围大气环境的影响是可以接受的。

本项目生产废气处理后排入到大气环境中不会降低周围环境空气的功能级别，周围大气环境功能可维持现状。

2.水环境影响分析

本项目排放的废水主要为少量树脂反冲洗废水，主要污染物为 pH、COD、SS。进入公司现有 12.25 立方的中和池预处理，处理后接管，本项目废水量比较小，不足 1t/a,水质简单，仅需调节酸碱性，不会对现有中和池水质水量造成冲击，依托可行。项目所在地污水管网已接通，本项目废水通过排水管收集后通过市政管网直接排入园区第一污水处理厂。由于本项目废水水量较小且水质较简单，在园区污水处理厂进行生化处理达标的情况下，项目废水对纳污水体吴淞江水质的影响很小。

苏州工业园区第一污水处理厂总设计规模为 90 万吨/日，主要处理苏州工业园区内的生活污水及预处理后的生产废水。污水处理采用 A/A/O 除磷脱氮处理工艺，污泥处理工艺采用重力浓缩、机械脱水工艺。污水处理达《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》（DB32/1072-2007）污水处理厂 I 级标准后排入吴淞江。园区污水处理厂目前处理规模为 35 万 t/d，本项目建成后污水排放量为小于 1t/a，占污水厂处理能力的比率较小。因此，从废水量上看，园区污水厂完全有能力接收本项目废水。

3、声环境影响分析

本项目噪声源主要为干燥设备运转过程中产生的噪声，噪声源强在 70-80dB (A) 之间。运行时混响噪声较大，但没有尖锐和突发性噪声，且这些设备经合理布局，经建筑物隔音后，厂界噪声能够达标排放，对周围声环境影响不大。

4、固体废物影响分析

本项目实施后,对其产生的一般固废进行收集,暂存于现有一般固废暂存处,外售给物资回收单位。项目产生的固废可以得到妥善处理处置,不对外排放,不会对环境产生二次污染。

5. 环境管理

(1) 加强对管理人员的教育

要经常加强对环保管理人员的教育,包括业务能力、操作技术、环保管理知识的教育,以增强他们的环保意识,提高管理水平。

(2) 加强生产全过程的环境管理

建设单位应加强生产全过程的环境管理,始终贯彻清洁生产,节约原材料和能源;减少从原材料选择到产品最终处置的全生命周期的不利影响;尽量采用本行业先进的生产工艺、生产设备,严格杜绝废水的排放。

(3) 加强污染物处理装置的管理

项目建成投产前,必须切实做好各项处理设备的选型、安装、调试;对各环保处理设施,要加强管理,及时维修、定期保养,保证处理设施正常运行。

(4) 建立健全管理制度

要正确处理好发展生产和保护环境的同步关系,把经济效益和环境效益结合起来。要把环境管理作为企业管理的一个组成部分,并贯穿于生产全过程,将环境指标纳入生产计划指标,制订与其相适应的管理规章制度。

6、环境风险分析

本项目所在区域不属于《建设项目管理名录》中规定的需特殊保护地区、生态敏感与脆弱区及社会关注区等敏感区,项目所在地周边 1000m 内没有居民区、学校等敏感点,距项目最近的敏感点为东北 1300m 处的西马村。

现有项目氯磺酸、氢氧化钠、盐酸等均属于腐蚀性物质,根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009),上述物质均无临界量要求,项目氯磺酸、氢氧化钠、盐酸的一次最大储存量分别为 2.5 吨、0.5 吨和 1 吨,储存量较小,各生产单元均不构成重大危险源,属于非重大风险源。本项目主要原料为公司自产的石墨烯浆料和少量用于树脂再生的盐酸化学试剂。与现有项目风险物质一

致，最大储存量不变，不新增新的风险源，现有风险防范措施适用于本项目。公司于2016年7月编制了应急预案，并在园区监察大队进行了备案。

根据应急预案，公司主要的风险防范措施如下：

(1) 公司为加强风险源监控，对所有贮槽都安装了液位计、溢流管；对流量控制采用了限制流量装置；消防应急器材配备到位。

另一方面加强人员监控管理，公司班组安排专业环保人员现场监控巡回检查，发现问题及时处理，同时加强制度执行与考核，公司交接班管理制度及岗位操作规程明确了在班的监控内容与要求。

(2) 公司对所有管道系统均按照有关标准进行设计、制作和安装，并且由质监部门进行验收。管道为无缝钢管、不锈钢管或钢管；管道连接大多采用焊接，以尽可能减少使用结合法兰，降低泄漏几率；工艺输送泵均采用密封防泄漏驱动泵以免物料泄漏。物料输送管定期进行试压检验。压力容器、压力管道等特种设备，按照《压力容器设计规范》的规定，由有相应资质的单位设计、制造、安装；高温和低温设备及管道外部均包绝缘材料。

(3) 厂区内较高的建筑物和设备，均设置屋顶避雷装置，高出厂房的金属设备及管道均安装了防雷接地。

操作人员在操作室内对生产过程实行集中检测、显示、联锁、控制和报警，对安全生产密切相关的参数进行自动调节和自动报警。对反应系统及关键设备的操作温度、操作压力、液位高低等均能自动控制及安全报警并设有联锁系统，在紧急情况下可自动停车。

(4) 在界区内设置有火灾自动报警及消防联动系统，加强了对厂内火灾情况的监控。在储罐区及生产区内设置有气体检测器。

(5) 在污水接管口设置了采样口，以便于取样监测所排废水中的流量、COD等指标。

(6) 在收集过程中要根据各种危险废物的性质进行分类、收集和临时贮存，便于综合利用或者处置，不能将不相容的废物混合收集贮存；厂内应设置专门的废物贮存室、贮存罐，以便贮存不能及时送出处理的固废，避免在露天堆放中产

生泄漏、渗透、蒸发、雨水淋溶以及大风吹扬等产生二次污染；各种危险废物要有单独储存，并贴上标签；装载液体、半固体危险废物的容器顶与液面间需保留100mm以上的空间，容器及容器的材质要满足相应强度要求，并必须完整无损；运输过程中要注意不同的危险废物要单独运输，固废的包装容器要注意密闭，以免在运输途中发生危险废物的泄漏，从而产生二次污染。

在“三废”处理现场安装了视频监控。

安环监督人员为24小时值班，一旦发生事故，通过内、外线电话与有关应急救援部门、人员联系。

公司有关应急指挥成员的手机实行24小时开机，发生紧急情况时通过手机联系、传达有关应急信息和命令。

人工报警：辖区现场人员发现火灾或泄漏时，可通过现场呼叫、内线电话报警。

另外，为了预防泄露事故导致的环境风险，高通新材料公司对场地的各灌区、车间地面、中和水池、事故池等进行了防渗处理，设置了108立方米的事事故水池。

企业应根据项目特点，进一步有针对性的细化环境风险应急预案及落实制度，明确应急组织体系及各自的分工和责任，建立应急相应程序，配备应急设施和应急物资，并定期进行安全培训和应急演练，以保证企业的安全、稳定运行。

企业需在车间内部、废水池附近等安装废气、废水的在线监测装置和报警装置，并与园区环保局联网，便于在环境风险发生初期发现，及时采取应急措施，将环境风险降至最低。

本项目的主要物料的一次最大存储量均较小，经采取有效的事故防范、减缓措施后，本项目最大可信事故风险概率小于行业平均水平，其事故风险处于可接受范围内。

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染物	无组织	粉尘	喷雾干燥粉尘经布袋除尘器处理后在车间内排放； 真空干燥粉尘经烧结网过滤后在车间内排放	达标排放
水污 染物	树脂再生 废水	pH、COD、SS	依托现有中和池预处理后 排入城市污水管网	满足污水厂的 接管要求
固体 废弃 物	包装	废包装材料	外售	零排放，不会 对环境产生二 次污染
噪 声	喷雾干燥 机、真空干 燥机	噪声	选用低噪声设备，合理布 局，隔声减振，以及距离 衰减等措施	达标排放
电离辐射 和 电磁辐射	无			
其他	无			
主要生态影响（不够时可附另页）： 无				

九、结论与建议

结论

1.项目概况

苏州高通新材料科技有限公司位于苏州工业园区胜浦街道江浦路 75 号，是一家致力于石墨烯研发、工程放大的的创新型企业，经过多年的技术积累，在石墨烯开发、制备等方面积累了大量经验。高通新材料公司利用自主研发的石墨烯制备技术，该技术较传统的石墨法石墨烯合成技术的物料消耗更低、产品品质更高、环境污染物的产生量大大降低，具有明显的技术优势，苏州高通新材料科技有限公司现有研发项目为石墨烯浆料的最大研发能力 5t/a，为满足客户需要，企业拟投资 500 万元，将部分浆料干燥处理为粉末成品，建设年研发石墨烯粉体 500 公斤/年项目。

该项目已取得苏州工业园区行政审批局的江苏省投资项目备案证，项目代码：2018-320590-30-03-551553（见附件 1），本项目年工作 300 天，每天 12h，项目员工不新增，依托现有员工调配。

2.与产业政策相符性

本项目属于石墨烯的技术研究和试验发展，不属于《产业结构调整指导目录 2011 年本》（2013 年修订本）中鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许类；不属于《苏州市产业发展导向目录（2007 年本）》（苏府[2007]129 号）中鼓励类、限制类及淘汰类，属于允许类；不属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录 2012 年本》（2013 年修订本）中鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许类。因此，本项目符合国家和地方的产业政策要求。

3.当地规划相符性

本项目位于苏州工业园区，根据项目所在地规划，项目所在地的规划用地性质为工业用地，符合当地用地规划要求。

本项目为石墨烯粉体研发项目，与园区产业规划基本相符。

本项目位于太湖流域三级保护区，不属于《江苏省生态红线区域保护规划》中一级、二级管控区；本项目不排放生产性氮、磷物质，不与《江苏省太湖水污染防治条例》及《太湖流域管理条例》要求相悖。

本项目位于苏州工业园区，对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号）、《江苏省生态红线区域划分与保护》（苏政发[2013]113）及《苏州工业园区生态红线区域保护方案》，本项目不在生态红线管控区范围内，与《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号）、《江苏省生态红线区域划分与保护》及《苏州工业园区生态红线区域保护方案》相符。

4.与太湖流域管理要求相符性

本项目属于太湖三级保护区。

本项目建成后有树脂反冲洗废水，不含氮磷，接入市政污水管网排入园区第一污水处理厂，尾水排入吴淞江，符合《江苏省太湖水污染防治条例》。

本项目符合国家产业政策，不属于《太湖流域管理条例》第二十八条规定的禁止类生产项目，符合管理条例要求。

5.项目周围环境质量现状

项目所在地区的空气质量 SO₂、PM₁₀、CO 满足《环境空气质量标准》（《环境空气质量标准》（GB3095 GB3095 -2012）二级标准，其余 NO₂、PM_{2.5}、O₃ 超标，为非达标区；纳污水体吴淞江水质指标达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，所在地声环境现状达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求。

6.项目污染物排放水平及污染防治措施评述

废气：本项目喷雾干燥机产生的粉尘经设备自带的布袋除尘器处理后在车间排放，真空干燥机产生的微量粉尘经设备自带的1万目烧结网过滤后在车间内排放，粉尘的排放量较小，可以以无组织形式逸散，厂界能够符合标准要求。

废水：本项目排放废水为树脂反冲洗废水，水量很小（不定量分析），水质简单，通过现有中和池预处理后经市政污水管网排入园区第一污水处理厂进行达标处理，最终排入吴淞江。

噪声：根据设备产生的噪声源强，项目对设备车间的布置进行了合理的规划，同时选用了低噪声设备，并采取减振、隔声，以及距离衰减等措施，确保项目周围噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类

标准要求。

固体废物：项目运行中少量废包装材料外售，不会对环境产生二次污染。

7.环境影响评价

①大气环境影响评价

本项目排放的废气污染物量较小，对大气环境影响较小，不会降低周边大气环境功能类别。全厂以试验车间为边界设置 100 米卫生防护距离，100 米范围内无居民区等敏感点。

②水环境影响评价

由于本项目排放废水为树脂反冲洗废水，水量小，水质较简单，因此在园区第一污水处理厂进行生化处理达标的情况下，根据污水处理厂环评结论，本项目排放废水对纳污水体吴淞江水质的影响较小，不会改变水环境的现状。

③声环境影响评价

本项目生产过程中产生的噪声，经公司采取一定的降噪措施后，对厂界影响不大，厂区周围 1 米处噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，项目对周围声环境影响较小。

④固体废物环境影响评价

项目实施后，对危废进行了收集，危险废物委托有资质单位处理，产生的固体废弃物均能得到有效的处理，不会对环境产生二次污染。

8. 建设项目“三本账”

表 9-1 本项目污染物排放“三本帐” 单位 (t/a)

类别	污染物名称	原有项目批复总量	本项目			“以新带老”削减量	扩建后全厂排放量	增减量
			产生量	削减量	排放量			
废水	废水量	9165	0	0	0	0	9165	0
	COD	0.851	0	0	0	0	0.851	0
	SS	0.448	0	0	0	0	0.448	0
	硫酸盐	3.78	0	0	0	0	3.78	0
	废水量	120	0	0	0	0	120	0
	COD	0.048	0	0	0	0	0.048	0
	SS	0.036	0	0	0	0	0.036	0

		氨氮	0.004	0	0	0	0	0.004	0
		总磷	0.001	0	0	0	0	0.001	0
		总氮	0.008	0	0	0	0	0.008	0
	总废 水	废水量	9285	0	0	0	0	9285	0
		COD	0.899	0	0	0	0	0.899	0
		SS	0.484	0	0	0	0	0.484	0
		氨氮	0.004	0	0	0	0	0.004	0
		总磷	0.001	0	0	0	0	0.001	0
		总氮	0.008	0	0	0	0	0.008	0
		硫酸盐	3.78	0	0	0	0	3.78	0
废 气	无组 织	氯化氢	0.014	0	0	0	0	0.014	0
		粉尘	/	0.05	0.0475	0.0025	0	0.0025	+0.0025
固 废		一般废 物	0	0.02	0.02	0	0	0	0

9.污染物总量的控制

本项目排放的废水为树脂再生废水，量很小，不申请总量。

废气本项目废气不需要申请总量。

固废：零排放。

具体指标申请表见表 4-7。

10.卫生防护距离设置

扩建后，全厂需以试验车间为边界设置 100m 的卫生防护距离。

11.总结论

苏州高通新材料科技有限公司石墨烯粉体研发项目符合产业政策、当地规划要求。项目设计布局基本合理，采取的污染防治措施可行有效，项目实施后污染物可实现达标排放，项目不需申请总量。项目建设对环境的影响可以接受。
因此，从环境保护角度来看，本项目的建设是可行的。

建议

为保护环境、防治污染，建议要求如下：

1、上述评价结论是根据建设方提供的生产规模、工艺流程、原辅材料用量及与此对应的排污情况基础上进行的，如果生产品种、规模、工艺流程和排污情况有所变化，建设单位应按环保部门的要求另行申报。

2、建设项目在项目实施过程中，务必认真落实各项治理措施。公司应十分

重视引进和建立先进的环境保护管理模式，强化职工自身的环保意识。

3、严格执行“三同时”制度。

4、鉴于本项目为工业项目，因此建设单位需切实做好各项风险防范措施，避免事故的发生。

表 9-2 本项目“三同时”验收一览表

项目名称		苏州高通新材料科技有限公司石墨烯粉体研发项目				
类别	污染源	污染物	治理措施	处理效果	投资 (万元)	完成 时间
废气	喷雾干燥	粉尘	布袋除尘器+车间通风	达标排放	3.5	与本项目同时设计、同时施工，同时投入运行
	真空干燥	粉尘	烧结网+车间通风	达标排放		
废水	生产废水	pH、COD、SS	接入城市污水管网排入园区污水处理厂	达到污水厂接管标准	—	
噪声	设备	噪声	隔声、减振、距离衰减	厂界噪声达标	1	
固废	生产过程	一般废物	外售	对外“零”排放	0	
事故应急处理措施	完善环境风险应急预案，健全的风险防范措施，配备相关的安全生产和应急救援设备、物资，加强风险管理			—	0.5	
环境管理	废水：雨污分流，依托房东，不单独设计量口			—	—	
清污分流、排污口规范化设置	固废：各类固体废物贮存场所均应设置醒目的环境保护图形标志牌			排污口规范化建设	—	
	废水：雨污分流，依托房东，不单独设计量口					
总量平衡具体方案	废水、废气污染物不需申请总量，固废得到妥善处置。 固废：排放总量为零。			—	—	
大气环境防护距离	—			—	—	
卫生防护距离	全厂以试验车间为边界设置 100m 的卫生防护距离			—	—	
合计	—			—	5	—

预审意见：

公章

经办：

签发：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公章

经办：

签发：

年 月 日

审批意见：

公章

经办：

签发：

年 月 日

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

- 附件 1 投资项目备案证
 - 附件 2 营业执照
 - 附件 3 租赁协议及土地证
 - 附件 4 现有项目环评批文
 - 附件 5 环评合同
 - 附件 6 环境现状调研/监测报告
 - 附件 7 函审意见
 - 附件 8 修改清单
 - 附件 9 全本公示截图
 - 附件 10 建设单位确认书
 - 附件 11 审批登记表
-
- 附图 1 项目地理位置图
 - 附图 2 项目周围 500 米范围图
 - 附图 3 项目厂区平面布置图
 - 附图 4 生态红线图

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1-2 项进行专项评价。

- 1、大气环境影响专项评价
- 2、水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）
- 3、生态环境影响专项评价
- 4、声影响专项评价
- 5、土壤影响专项评价
- 6、固体废弃物影响专项评价
- 7、辐射环境影响专项评价（包括电离辐射和电磁辐射）

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。