

建设项目环境影响报告表

项 目 名 称：碳纤维复合材料生产项目

建设单位（盖 章）：南通通易航天科技股份有限公司

江苏省环境保护厅制

填 报 说 明

《江苏省建设项目环境影响报告表》由建设单位委托有环境影响评价证书的单位编制。

一、项目名称——指项目立项批复时的名称。

二、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路、管渠等应填写起止地点。

三、行业类别——按国标填写。

四、总投资——指项目投资总额。

五、主要环境保护目标——指项目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、饮用水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模、风向和距厂界距离等。

六、环境质量现状——指环境质量现状达到的类别和级别；环境质量标准——指地方规划和功能区要求的环境质量标准；执行排放标准——指与环境质量标准相对应的排放标准；表中填标准号及达到类别或级别。

七、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他建议。

八、预审意见——由行业主管部门填写审查意见，无主管部门项目，可不填。

九、本报告表应附送建设项目立项批文及其他与环评有关的行政管理文件、地理位置图(应反映行政区划、水系、标明纳污口位置和地形地貌等)、总平面布置图、排水管网总图和监测布点图等有关资料，并装订整齐。

十、审批意见——由负责审批本项目的环境保护行政主管部门批复。

十一、此表经审批后，若建设项目的规模、性质、建设地址或周围环境等有重大改变的，应修改此表内容，重新报原审批机关审批。

十二、编制单位应对本表中的数据、采取的污染防治对策措施及结论负责。

十三、经批准后的环境影响报告表中污染防治对策措施和要求，是建设项目环境保护设计、施工和竣工验收的重要依据。

十四、项目建设单位，必须认真执行本表最后一页摘录的环境保护法律、法规和规章的规定，按照建设项目环境保护审批程序，办理有关手续。

表一 建设项目基本情况

项目名称	碳纤维复合材料生产项目				
建设单位	南通通易航天科技股份有限公司				
法人代表	张欣戎	联系人	余江		
通讯地址	启东市高新技术产业开发区东方路 88 号				
联系电话	**	传真	--	邮政编码	226236
建设地点	启东市高新技术产业开发区东方路 88 号				
立项审批部门	启东市行政审批局		项目代码	2018-320681-29-03-514449	
建设性质	扩建		行业类别及代码	[C1789]其他产业用纺织制成品制造	
占地面积	8031.6m ²		绿化面积	/	
总投资（万元）	2500	其中：环保投资（万元）	15	环保投资占总投资比例	0.6%
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) 主要原辅材料：详见表 1-1。 主要设备：详见设备清单表 1-3。					
水及能源消耗量					
名称	消耗量		名称	消耗量	
水（m ³ /年）	0		燃油（吨/年）	--	
电（万度/年）	20		燃气（立方米/年）	--	
燃煤（吨/年）	--		其他（吨/年）	--	
废水（工业废水口、生活废水口）排水量及排放去向： 本项目厂区采用“雨污分流”制度，雨水经雨水管网收集后排入市政雨水管网。 本项目无生产废水产生和排放，且不新增劳动定员，故无需新增生产用水及生活用水， 本项目扩建后全厂不新增废水。					
放射性同位素和伴有电磁辐射的设施的使用情况： 本项目不涉及放射性同位素和伴有电磁辐射的设施和产品。					

续表一

原辅材料及主要设备：

1、主要原辅材料消耗情况、理化性质及危险特性

表 1-1 建设项目主要原辅材料一览表

序号	名称	规格、成分、型号	年耗量 (t/a)			来源及运输
			扩建前	扩建后	变化量	
1	碳纤维预浸布	规格 1000mm×100m, 树脂含量 38.4%, CFW (纤维含量) 147.8g/m ²	0	2	+2	外购、汽车运输
2	玻璃纤维布	纤维布	0	1	+1	外购、汽车运输
3	脱模剂	50-70%C7-10-烷烃、1-30%轻烷基化石脑油、0.1-1%硅树脂	0	0.05	+0.05	外购、汽车运输

表1-2 原辅材料主要理化性质

名 称	理化性质	燃烧爆炸性	毒理毒性
脱模剂	脱模剂又称离型剂，是为了防止成型的复合材料在模具上粘着，而在制品与模具之间施加一类隔离膜，以便制品从模具中脱出，同时保证制品表面质量和模具无损。离型剂是无色透明液体，主要成分为石蜡及矿物油，沸点 64.7±5℃，密度 1.30±0.05g/cm ³	易燃	--

2、建设项目主要设备

项目主要生产设备一览表，见表 1-3。

表 1-3 本项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	设备型号	数量			备注
			扩建前	扩建后	变化量	
1	1500 吨数控热压机	1.5*2.6	0 台	2 台	+2 台	模压成型
2	1000 吨数控热压机	2*2	0 台	2 台	+2 台	/
3	500 吨数控热压机	1.5*1.5	0 台	2 台	+2 台	/
4	500 吨数控热压机	1*1	0 台	2 台	+2 台	/
5	电动裁床	/	0 台	1 台	+1 台	裁剪
6	空压机	/	0 台	1 台	+1 台	/

工程内容及规模：

1 任务由来

南通通易航天科技股份有限公司成立于 2008 年 3 月 20 日，地址位于启东市高新技术开发区东方路 88 号。经营范围为橡塑制品、纤维增强塑料制品、特种纺织品、个体防护救生装备、轻型保护头盔系列产品的研发、制造、销售及相关科技领域内的技术咨询、技术转让和技术服务；自营和代理上述商品及技术的进出口业务。公司《新建年产运输带 350 万 m²、橡胶制品 5000 套项目》于 2008 年 2 月 4 日取得启东市环境保护局审批意见，其中年产运输带 350 万 m² 项目未生产，年产 5000 套橡胶制品项目于 2012 年 8 月 20 日通过启东市环境保护局的验收；《橡胶制品生产设备技改项目（航空供氧面罩项目）》于 2015 年 1 月 5 日取得启东市环境保护局审查意见（启环表[2014]1210 号），《橡胶制品生产设备技改项目（航空供氧面罩项目）修编》于 2015 年 9 月 1 日取得启东市环境保护局审查意见（启环表[2015]0716 号），并于 2017 年 3 月 29 日通过启东市行政审批局的验收（启行审环验[2017]11 号）；《降落伞伞包生产项目》于 2020 年 3 月 3 日取得启东市行政审批局的审批意见（启行审环[2020]49 号），目前正处于试生产阶段。

碳纤维是国民经济和国防建设不可或缺的一种性能优异、应用广泛的战略性新材料，具有碳材料的各种优越性能和纤维材料的柔软可加工性，是先进复合材料最重要的增强体，广泛应用于航空航天、能源装备、轨道交通、建筑工程、体育休闲等领域。碳纤维行业涉及面广、辐射带动能力强，加强碳纤维行业发展，对推动传统材料升级换代、满足国家重点工程迫切需求、争夺未来国际竞争优势都具有十分重要的意义。

在其背景下，南通通易航天科技股份有限公司决定投资 2500 万元，在公司现有厂区南侧空地新建一栋丙类车间，一栋丙类仓库，其建筑面积共计 8031.6 平方米，购置热压机、空压机等生产设备，实施“碳纤维复合材料生产项目”，项目投产后可形成年产 2 万套碳纤维复合材料构件（主要应用在直升机框架和高铁、地铁窗户框、雷达罩、防腐膜等）的生产能力，年产值约 8000 万元。该项目已在启东市行政审批局备案，备案证号：启行审备[2019]233 号，项目代码为 2018-320681-29-03-514449。

本项目建成后，能有效保证我国现有军用和民用装备在恶劣使用环境下的工作安全，解决装备关键防磨耐蚀部位的维修工作量大及维修周期短等难题，延长装备的使

用耐久性，填补金属和复合材料构件防护产品空白，具有广阔的应用前景。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第682号），建设过程中或者建成投产后可能对环境产生影响的新建、扩建、改建、迁建、技术改造项目及区域开发建设项目，必须进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令44号，2018修正）及关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定（生态环境部令第1号）的有关要求，本项目属于“六、纺织业中20、纺织品制造中“其他（编织物及其制品制造除外）”，应编制报告表。南通通易航天科技股份有限公司委托南通协盈环境科技有限公司对本项目进行环境影响评价工作。我单位在接受委托后，认真研究该项目的有关材料，并进行实地踏勘、调研，收集和核实了有关材料，编制了本项目的环境影响报告表，提交建设单位，供审批部门审查批准，为项目的工程设计、施工及建成后的环境管理提供科学依据。

2 项目周边环境概况及平面布置

（1）周边环境概况

建设项目位于启东市高新技术产业开发区东方路88号，地理位置详见附图1。项目东侧为东方路，过路为空地，南侧为南通鑫歆杰钢结构工程有限公司，西侧为空地，再往西为美通重工有限公司，北侧为通贤路，过路为空地，周边土地利用概况见附图2。

（2）项目平面布置

扩建项目新建丙类车间和丙类仓库，均位于厂区南侧，车间建筑面积7593.6m²，仓库建筑面积438m²。本项目总平面布置原则：在满足规划条件基础上，做到功能分区明确，总平面布置紧凑，车间西侧为本次扩建项目生产区域，设有热压设备、空压机、电动裁床、原辅料暂存区和成品区，车间东侧暂时空置。建设项目厂区平面布置详见附图3、车间平面布置见附图4。

3 工程内容及规模

（1）项目名称：碳纤维复合材料生产项目

（2）建设单位：南通通易航天科技股份有限公司

（3）项目性质：扩建

- (4) 建设地点：启东市高新技术产业开发区东方路 88 号
- (5) 投资总额：本工程总投资 2500 万元
- (6) 建筑面积：8031.6m²
- (7) 职工人数：本次扩建不新增员工，从原有项目中调配
- (8) 生产实数：白班制，每班 8 小时，年生产 220 天，年工作 1760 小时
- 项目主体工程及产品方案见表 1-4。

表 1-4 建设项目主体工程及产品方案

工程内容（车间、生产装置或生产线）	产品名称及规格	设计能力（套/a）			年运行时数
		扩建前	扩建后	增量	
碳纤维复合材料生产线	碳纤维复合材料	0	2 万	+2 万	1760h/220d

4 公用工程

(1) 给排水

本项目厂区实行“雨污分流、清污分流”制，雨水经雨水管网收集后排入附近河流；扩建项目不涉及生产用水，且不新增劳动定员，故无需生产用水及生活用水，扩建后全厂年用水量不变。原有项目产生的废水经预处理达接管标准后排入启东滨海工业园污水处理有限公司，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，尾水经管道排入振海河。

(2) 供电

厂区内用电由区域市政电网集中供给，本项目用电量约 20 万 kwh/a。

(3) 贮运

建设项目原材料及产品进出厂使用汽车运输，原辅材料及产品分类堆放于车间内。建设项目公用及辅助一览见表 1-5。

表 1-5 项目公用及辅助工程

类别	建设名称	设计能力	备 注
主体工程	生产车间	一层，占地面积 7593.6m ²	本次扩建项目约占用 3796.8m ² ，其余暂时空置
贮运工程	原辅料贮存区	100m ²	位于生产车间内部
	成品区	200m ²	
	新建丙类仓库	438m ²	原辅料及成品贮存，不涉及污染物产

			排
公用工程	给水	0t/a	本次扩建不新增用水量
	排水	0t/a	本次扩建不新增废水
	供电	20 万 kw·h/a	利用区域电网供电
环保工程	废气	热压废气 UV 催化氧化+活性炭吸附装置+15 米排气筒 (DA001)	达标排放
	固废	一般工业固废	依托原有
		危废暂存库	依托原有
	噪声防治		厂房隔声、减震措施降噪 20-30dB(A) 厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类

5 环保投资及“三同时”一览表

该项目环保投资达 15 万元，占总投资的 0.6%。具体环保投资及“三同时”一览表见表 1-6:

表 1-6 项目环保投资及“三同时”一览表

污染种类	设施名称	环保投资(万元)	处理效果	备注
废气	集气罩+UV 光氧催化+活性炭吸附装置+15 米排气筒	10	达标排放	与主体工程同步
噪声	厂房隔声、设备消声、减振	2	降噪 20-30dB 左右 厂界噪声达标	/
固废堆场	固体废物收集和委托处理费	3	安全处置，零排放	/
合计		15	--	--

6 与产业政策、地方法规相符性

①本项目为碳纤维复合材料生产项目，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于鼓励类第“二十、纺织”中第四项“高性能纤维及制品的开发、生产、应用[碳纤维（CF）（拉伸强度 $\geq 4200\text{MPa}$ ，弹性模量 $\geq 230\text{GPa}$ ）、芳纶（AF）、芳砜纶（PSA）、超高分子量聚乙烯纤维（UHMWPE）（纺丝生产装置单线能力 ≥ 300 吨/年，断裂强度 $\geq 40\text{cN/dtex}$ ，初始模量 $\geq 1800\text{cN/dtex}$ ）、聚苯硫醚纤维（PPS）、聚酰亚胺纤维（PI）、聚四氟乙烯纤维（PTFE）、聚苯并双噁唑纤维（PBO）、聚芳噁二唑纤维（POD）、玄武岩纤维（BF）、碳化硅纤维（SiCF）、聚醚醚酮纤维（PEEK）、高强型玻璃纤维（HT-AR）、聚（2，5-二羟基-1，4-苯撑吡啶并二咪唑）

（PIPD）纤维等]”的范围，不属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》中限制类和淘汰类，为允许类，不属于《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》（苏政办发[2015]118 号）中限制类和淘汰类，为允许类。不属于《南通市工业结构调整指导目录（2011）》中限制类或淘汰类项目，为允许类，因此本项目符合国家与地方产业政策。

②本项目不属于国土资源部、国家发展和改革委员会《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》以及《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）》中限制和禁止用地项目。

本次扩建在现有厂区内，根据土地证（启国用（2012）第 0158 号），本项目用地为工业用地，符合启东市土地利用规划。

③“两减六治三提升”相符性分析

对照《“两减六治三提升”专项行动方案》分析，方案重点任务要求：包装印刷、集装箱、交通工具、机械设备、人造板、家具、船舶制造等行业，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。集装箱制造行业在整箱抛（喷）砂、箱内外涂装、底架涂装和木地板涂装等工序全面使用水性等低 VOCs 含量涂料替代。交通工具制造行业使用高固体分、水性、粉末、无溶剂型等低 VOCs 含量涂料替代。家具制造行业使用水性、紫外光固化、高固体分等低 VOCs 含量涂料替代溶剂型涂料。机械设备、钢结构制造行业使用高固体分等低 VOCs 含量涂料替代。包装印刷行业使用水性、醇溶性、大豆基、紫外光固化等低 VOCs 含量的油墨替代。人造板制造行业使用低（无）VOCs 含量的胶黏剂替代。本项目不属于前文所述的七类行业。本项目使用的碳纤维预浸料在热压时产生少量的有机废气，通过集风罩收集，经 UV 光氧催化+活性炭吸附装置处理后达标排放。因此，本项目的建设符合《“两减六治三提升”专项行动方案》要求。

④江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案相符性

对照江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案中“优化产业布局”以及“加强工业企业 VOCs 无组织排放管理。推动企业实施生产过程密闭化、连续化、自动化技术改造，强化生产工艺环节的有机废气收集”的要求，本项目的建设符合相关国家及地方产业政策，热压机设有集气罩能够保证废气的有效收集，因此本项目符合江苏

省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的要求。

综上所述，本项目符合国家及地方法律法规及相关产业政策要求。

7 “三线一单”相符性

(1) 与生态红线区域保护规划相符性分析

根据苏政发[2020]1号省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知，省政府印发《江苏省国家级生态保护红线规划》，将自然保护区、森林公园的生态保育区和核心景观区、风景名胜区的核心区（核心景区）等8大类407个区域8474.27平方公里纳入国家级生态保护红线，约占全省陆域国土面积的8.21%，原则上按禁止开发区域的要求，实行最严格的空间管控措施。《江苏省生态空间管控区域规划》将江苏省具有重要生态服务功能的区域分为自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质遗迹保护区（公园）、湿地公园、饮用水水源地保护区、海洋特别保护区（陆地部分）、洪水调蓄区、重要水源涵养区、重要渔业水域、重要湿地、清水通道维护区、生态公益林、太湖重要保护区、特殊物种保护区等15种类型。

对照启东市生态红线区布局图（见附图4），详见下表。

表 1-7 通启运河（启东市）清水通道维护区区域保护表

红线区域名称	主导生态功能	红线区域范围		面积（km ² ）		
		一级管控区	二级管控区	总面积	一级管控区	二级管控区
通启运河（启东市）清水通道维护区	水源水质保护	/	启东市境内通启运河水体及两岸各500米	34.78	/	34.78

距离本项目最近的生态红线区域为“通启运河（启东市）清水通道维护区”，与通启运河河岸最近距离约2400m，不属于生态红线区域保护规划范围，因此本项目符合《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）以及《江苏省河道管理条例》的相关要求。

(2) 与环境质量底线相符性

环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。根据《2019年度启东市环境监测年鉴》中结论，评价区域内NO_x、SO₂、CO指标均达到国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中年均值和日均值的一级标准，PM₁₀、PM_{2.5}达到年均值和日均值的二级标准，O₃达到日均值二级标

准。项目纳污河流振海河水质符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。声环境达到《声环境质量标准》(GB3096—2008) 3类相关标准。建设项目废水、废气、固废均得到合理处置,噪声对周边影响较小,不会突破项目所在地的环境质量底线。因此该项目的建设符合环境质量底线标准。

(3) 与资源利用上线相符性

本项目用水来自区域自来水管网,用电由市政电网供给,不会达到资源利用上线;项目用地为工业用地,符合当地土地规划要求,亦不会达到资源利用上线。

(4) 与环境准入负面清单的对照

本项目所在地没有环境准入负面清单,本次环评对照国家及地方产业政策和《市场准入负面清单草案》进行说明,具体见表 1-8。

表 1-8 本项目与国家及地方产业政策和《市场准入负面清单草案》相符性分析

序号	内容	相符性分析
1	《产业结构调整指导目录》(2019 年本)	按照中华人民共和国国家发展和改革委员会令 2019 第 29 号《产业结构调整指导目录》(2019 年本), 本项目属于鼓励类, 符合该文件的要求
2	《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)修正	经查本项目产品、所用设备及工艺均不在《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)修正中的限制及禁止类, 为允许类, 符合该文件的要求
3	《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010 年本)》	根据中华人民共和国工业和信息化部《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010 年本)》, 本项目原辅材料、机械设备和产品均不属于目录中淘汰的生产工艺装备和产品, 符合该文件的要求
4	《限制用地项目目录(2012 年本)》、《禁止用地项目目录(2012 年本)》	本项目不在国家《限制用地项目目录(2012 年本)》和《禁止用地项目目录(2012 年本)》中, 符合该文件的要求
5	《江苏省限制用地项目目录(2013 年本)》、《江苏省禁止用地项目目录(2013 年本)》	本项目不在《江苏省限制用地项目目录(2013 年本)》、《江苏省禁止用地项目目录(2013 年本)》中, 符合该文件的要求
6	《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)	对照《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), 本项目不属于限制类、淘汰类项目, 属于允许类项目, 符合该文件的要求
7	《市场准入负面清单(2018 年版)》	经查《市场准入负面清单(2018 年版)》, 本项目不在其禁止准入类和限制准入类中, 符合该文件的要求
8	《南通市工业结构调整指导目录》(2011 年)	本项目不在《南通市工业结构调整指导目录》(2011 年)中的鼓励类、限制类、淘汰类目录, 故属于允许类项目

表 1-9 产业发展负面清单要求

项目	要求和清单
----	-------

基本要求	禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、化工、印染、电镀、酿造等污染严重的项目。 不得引进采用落后的生产工艺或生产设备，高水耗、高物耗、高能耗，清洁生产达不到国内先进水平的项目； 不得引进工艺废气含有难处理的、有毒有害物质，或生产废水含难降解有机污染物、“三致”污染物的项目；不得引进国家和地方产业政策中禁止的类别和存在严重污染且不能达标排放的企业；限制引进其他与园区产业定位不符的项目。
限制类产业政策及规定清单	《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（2013 年修正）、《外商投资产业指导目录（2015 年修订）》、《产业转移指导目录（2012 年本）》、《淮河流域水污染防治暂行条例》、《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》、《南通市产业结构调整 指导目录》和《南通市政府核准的投资项目目录（2014 年本）》等。
限制类项目或工艺清单	装备制造产业：2 臂及以下凿岩台车制造、装岩机（立爪装岩机除外）制造、40 平方米及以下筛分机制造、直径 700 毫米及以下旋流器制造、斗容 3.5 立方米及以下矿用挖掘机制造、矿用搅拌、浓缩、过滤设备（加压式除外）制造、30 万千瓦及以下常规燃煤火力发电设备制造（综合利用、热电联产机组除外）、6 千伏及以上（陆上用）干法交联电力 电缆制造、6300 千牛及以下普通机械压力机制造、非数控剪板机、折弯机、弯管机制造、普通高速钢钻头、铣刀、锯片、丝锥、板牙制造；棕刚玉、绿碳化硅、黑碳化硅等烧结块及磨料制造、直径 400 毫米及以下人造金刚石切割锯片制造、P0 级、直径 60 毫米以下普通微小型轴承制造、8.8 级以下普通低档标准紧固件制造、驱动电动机功率 560 千瓦及以下、额定排气压力 1.25 兆帕及以下，一般用固定的往复式空气压缩机制造、56 英寸及以下单级中开泵制造、动圈式和抽头式手工焊条弧焊机、Y 系列（IP44）三相异步电动机（机座号 80~355）及其派生系列，Y2 系列（IP54）三相异步电动机（机座号 63~355）、背负式手动压缩式喷雾器、背负式机动喷雾喷粉机、手动插秧机、青铜制品的茶叶加工机械、双盘摩擦压力机等 生产性服务业：危险化学品贮存和运输、危险废物贮存与运输；涉及较大风险的生物安全实验室（P2、P3、P4）、化学实验室等。 生物医药产业：生物医药禁止农药项目，禁止建设使用传染性或潜在传染性材料的实验室及项目、禁止进行手工胶囊填充工艺、软木塞烫腊包装药品工艺等《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订意见）中淘汰及限制的工序。禁止不符合 GMP 要求的药品项目入区。新材料产业：普通功率和高功率石墨电极压型设备、焙烧设备和生产线；直径 600 毫米以下或 2 万吨/年以下的超高功率石墨电极生产线；8 万吨/年以下预焙阳极（炭块）、2 万吨/年以下普通阴极炭块、4 万吨/年以下炭电极生产线；10000 吨/年以下电解金属锰单条生产线（一台变压器），电解金属锰生产总规模为 30000 吨/年以下的企业；采用地坑炉、坩埚炉、赫氏炉等落后方式炼锑；采用烧结锅、烧结盘、简易高炉等落后方式炼铅工艺及设备；利用坩埚炉熔炼再生铝合金、再生铅的工艺及设备；铝用湿法氟化盐项目；1 万吨/年以下的再生铝、再生铅项目；再生有色金属生产中采用直接燃煤的反射炉项目；未配套

	制酸及尾气吸收系统的烧结机炼铅工艺；50 吨以下传统固定式反射炉再生铜生产工艺及设备；4 吨以下反射炉再生铝生产工艺及设备；离子型稀土矿堆浸和池浸工艺；稀土氯化物 电解制备金属工艺项目；新建单系列生产能力 5 万吨/年及以下、改扩建单系列生产能力 2 万吨/年及以下、以及资源利用、能源消耗、环境保护等指标达不到行业准入条件要求的再生铅项目。 光学仪器制造业：严格限制汞、铅、砷的使用。 新能源电池制造：污染严重的太阳能光伏产业上游企业（单晶、多晶硅棒生产），铅蓄电池极板生产项目；排放重金属的电池建设项目。其他：专门从事危险化学品生产、仓储、运输的项目，或者使用危险化学品从事反应型生产的企业；燃煤、重油、渣油的锅炉和窑炉；涉及重金属污染物排放的项目。
--	--

本项目位于启东高新技术产业开发区东方路 88 号，项目用地属于规划中工业用地。本项目属于 C1789 其他产业用纺织制成品制造，属于允许类项目，不属于环境准入负面清单。项目由表 1-8 可知，本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的鼓励类目录，不属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》（2012 年本）及《关于调整<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）的鼓励类、限制类、淘汰类目录，属于允许类，因此本项目不属于禁止建设的项目。

8 本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

1、企业现有项目概况

南通通易航天科技股份有限公司成立于 2008 年 3 月 20 日，位于启东市高新技术产业开发区东方路 88 号，主要从事运输带、橡胶制品、降落伞伞包的开发、制造、销售等业务，企业生产项目情况见表 1-10，其中 350 万 m² 运输带项目不生产。

表 1-10 现有项目建设情况

序号	项目名称	生产内容	环评生产能力	实际生产能力	环评批复时间及文号	验收通过时间及验收批复文号	建设进度
1	新建年产运输带350万m ² 、橡胶制品5000套项目	运输带	350万m ²	0	2008年2月4日	/	未生产
		橡胶制品	5000套	4400套		2012年8月20日	已验收
2	橡胶制品生产设备技改项目（航空供氧面罩项目）	供氧面罩	8000只	7040只	2015年1月5日启环表[2014]1210号	2017年3月29日启行审环验[2017]11号	已验收
		涂胶布	10万米	8.8万米			
		胶管型材	20万米	17.6万米			
		橡胶零件	200万件	176万件			

3	橡胶制品生产设备技改项目（航空供氧面罩项目）修编	/	/	/	2015年9月1日启环表[2015]0716号		
4	降落伞伞包生产项目	降落伞伞包	5000套	4400套	2020年3月3日启行审环[2020]49号	/	试生产中

2、现有项目工程分析

《新建年产运输带 350 万 m²、橡胶制品 5000 套项目》位于江苏省启东经济开发区滨海工业园购买 63 号地块，北靠通贤路，东靠东方路。项目占地面积 50 亩，主要产品为橡胶制品，运输带已不生产。项目共有员工 96，全年有效工作日 220 天，每天 8 小时工作制。

《橡胶制品生产设备技改项目（航空供氧面罩项目）》投资 1120 万元，购置微波硫化机、注射硫化机、抽真空平板成型机等设备，对刮浆机进行改造，依托原有项目厂房及公用配套设施，形成年产 8000 只供氧面罩、10 万米涂胶布、20 万米胶管型材、200 万件橡胶零件的生产项目。新增员工 64 人，全年有效工作日 220 天，每天 8 小时工作制。

《橡胶制品生产设备技改项目（航空供氧面罩项目）环境影响修编报告》保持技改项目性质、规模、地点和生产工艺等不变，项目产生的废水、废气、噪声环境影响情况与原环评报告一致，各类环保治理设施均与原项目环评一致，仅对固废部分进行修编，重点对废橡胶下脚料等固废明确性及处理途径进行修正并重新整治，具体更改如下：1 原作为危险固废处理的下脚料更改为一般固废处理；2、原环评中未提及的废助剂包装袋现作为危险固废处理，其他废包装袋作为一般固废处理；3、原环评中未提及的废涂料桶现作为危险固废处理；4、原环评中未提及的废有机溶剂定性为危险固废。

《降落伞伞包生产项目》投资 1000 万元，对生产用房及辅助设施进行适应性改造，购置卷染机、烘干机等设备共 9 台（套），以锦丝绸为主要原料，新建降落伞伞包生产线，项目建成后年产降落伞伞包 5000 套。劳动定员人数为 12 人，由厂区内现有人员进行调配，不新增员工，全年工作日为 220 天，年工作时间 1760h。

现有项目的产品方案及生产规模的具体情况见表 1-11。

表 1-11 现有项目主体工程及产品方案

序号	工程名称（车间、生产装置或生产线）	产品名称及规格	生产能力	年运行时数
1	橡胶制品生产线	供氧面罩	8000只	1760h
		涂胶布	10万米	
		胶管型材	20万米	
		橡胶零件	200万件	
		橡胶制品	5000套	
2	降落伞伞包生产线	降落伞伞包	5000套	1760h

3、原有项目生产工艺及产污环节

（1）橡胶制品生产工艺

橡胶制品生产技术已为国内多年的成熟生产技术，具体工艺流程见图 1-1：

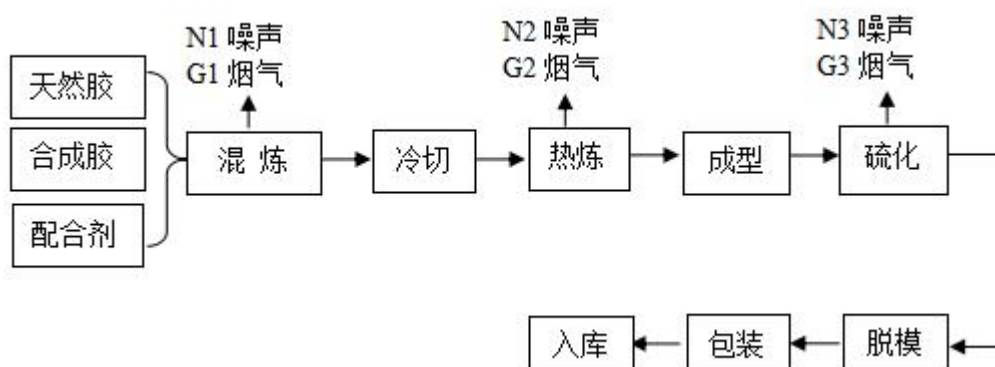


图 1-1 橡胶制品加工流程图

主要生产工艺流程说明：

炼胶：本项目采用密闭式炼胶机分段混炼工艺，设备选用 F 系列 160 型密闭式炼胶机，对其上下辅机进行改造，以满足胶管胶带用胶对炼胶工艺和设备的要求。

压出：主要是将炼后的橡胶材料制成不同形状，采用冷喂料压出工艺，本项目对热喂料压出工艺及设备进行改造，同时新增销钉式冷喂料挤出机，以满足胶管胶带型胶部件等对压出的要求。

压延：压延工艺以热压延为主，本项目压延采用热压延工艺，压延设备采用三（四）辊压延联动线。

成型：本项目对成型设备进行改造，满足橡胶制品的张力成型等要求。

硫化：硫化为橡胶制品生产过程中最后一道加工工序，是橡胶大分子由线型结构转变为网状结构的交联过程，交联的目的是使胶料具有高强度、高弹性、高耐磨、抗

腐蚀等优良性能，使橡胶产品在变形之后能迅速恢复原状。本项目对硫化设备进行更新和技术改造，以保证胶管胶带质量。

（2）橡胶零部件生产工艺

橡胶零部件工艺主要生产涂胶布、橡胶零件、胶管、型材等产品，具体工艺流程如下：

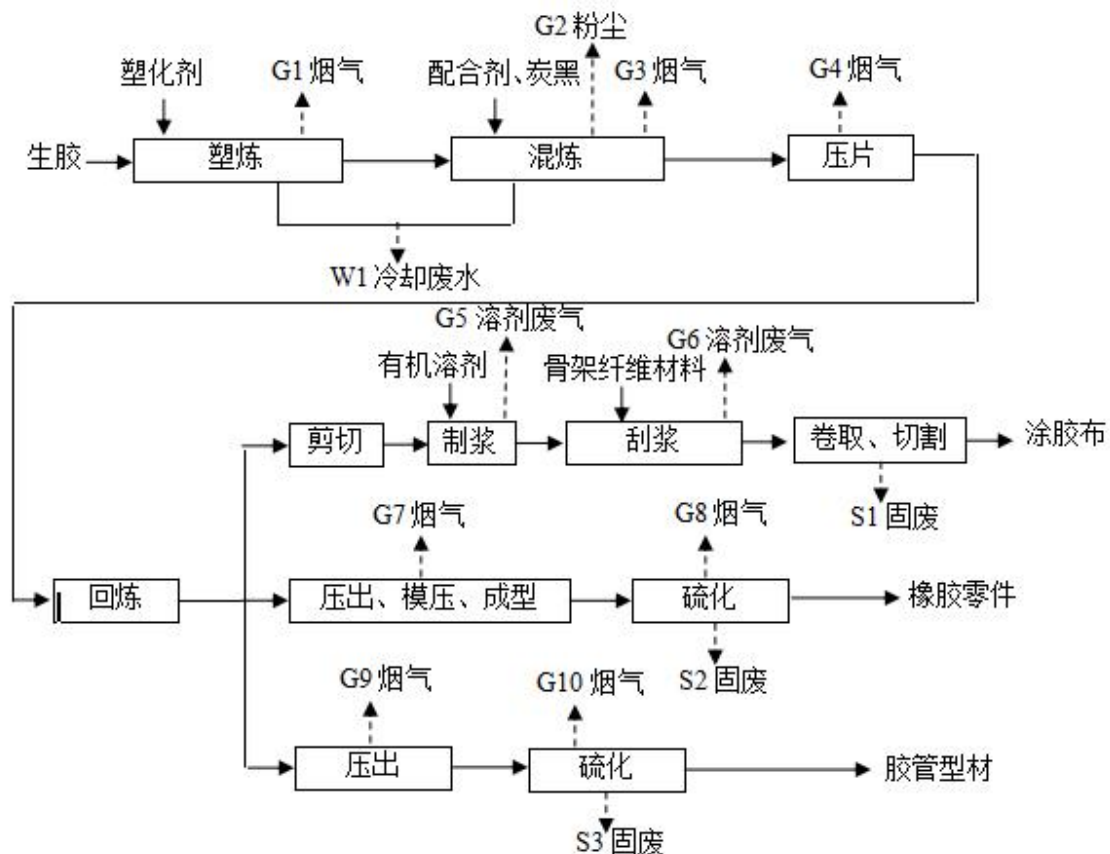


图 1-2 橡胶零部件生产工艺流程及产污节点图

橡胶零部件生产工艺说明：

塑炼：本工序是将生胶由强韧的高弹性状态转变为柔软的塑性状态的过程，通过在生胶中加入塑化剂的化学塑炼方法，降低生胶的分子量和粘度来提高材料的可塑性，并获得适当的流动性，以满足混炼、压片等后续加工的需要。

混炼：将塑炼后的橡胶材料投入混炼机中，并加入配合剂进行混合，该工序实质是将配合剂在生胶中均匀分散的过程。在混炼过程中，生胶与配合剂发生物理及化学作用，生胶的分子结构、分子量大小及其分布情况、配合剂的聚集状态均发生变化。为使胶料混炼均匀，胶温又能保持在规定限度下，本项目采用密闭式炼胶机进行分段

混炼，选用功率大、压力高、传热效果较好的密闭式炼胶机。

塑炼和混炼工序需提高温度来增加塑炼和混炼效果，因此，这两步工序需采用循环冷却水冷却。

压片：压片是压延工艺中的一种作业方式，主要是将混炼后的橡胶材料制成胶片。本项目压片采用热压延工艺，新增一台三辊压延机。

回炼：回炼的目的是进一步提高胶料的均匀性。

以上四个工序是生产涂胶布、橡胶零件、胶管型材共有的工序，回炼之后的橡胶材料将分别进入各种产品独立的生产工序，以下为各种产品独立的生产工序说明：

①涂胶布

对回炼后的橡胶材料进行剪切，利用骨架纤维材料、有机溶剂制成的胶浆对剪切后的橡胶材料进行刮浆，以使胶浆及骨架纤维材料能充分填充至橡胶产品中，使其表面变得整齐美观，以获得半成品。

刮浆后待涂胶布充分干燥，将其进行卷取、切割加工后即可得到涂胶布成品，送油箱和油囊车间。

②橡胶零件

压出、模压、成型：为使橡胶零件的重量、断面形状、部件组合精度符合工艺要求，采用冷喂料压出工艺。回炼后的橡胶材料进入压出机，通过机筒筒壁和螺杆件之间的挤压作用，不断向前推进，并借助口模压出具有一定断面形状的橡胶半成品。本项目新增抽真空平板成型机来完成橡胶制品的成型。

硫化：硫化为橡胶制品生产过程中最后一道加工工序，是橡胶大分子由线型结构转变为网状结构的交联过程，交联的目的是使胶料具有高强度、高弹性、高耐磨、抗腐蚀等优良性能，使橡胶产品在变形之后能迅速恢复原状。本项目新增多台硫化机，如电加热平板硫化机用于外形尺寸较大的橡胶产品，微波硫化生产线用于橡胶产品的大规模生产等等。硫化工序后得到各种橡胶零件的成品，送至供氧面罩车间。

③胶管、型材

回炼后的橡胶材料通过压出、硫化工序后，得到胶管、型材产品，压出和硫化工序基本同上述橡胶零件生产过程中的压出和硫化工序。

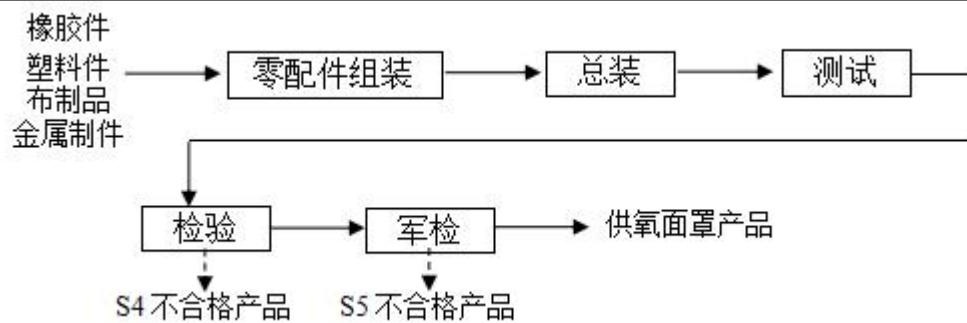


图 1-3 航空供氧面罩生产工艺流程图

④航空供氧面罩

将面罩所用的零部件，如橡胶件、塑料件、金属件、布制品等，运至无尘车间进行人工组装、总装，装配后进行测试检验，测试检验合格后送至军检，军检合格后即为成品。

（3）降落伞伞包生产工艺

项目原材料锦丝绸来料中含有一层聚丙烯酸酯浆料，每米上浆约 2.4g，本项目主要生产工艺为锦丝绸退浆、清洗、定型，工艺流程和产污节点见图 1-4：

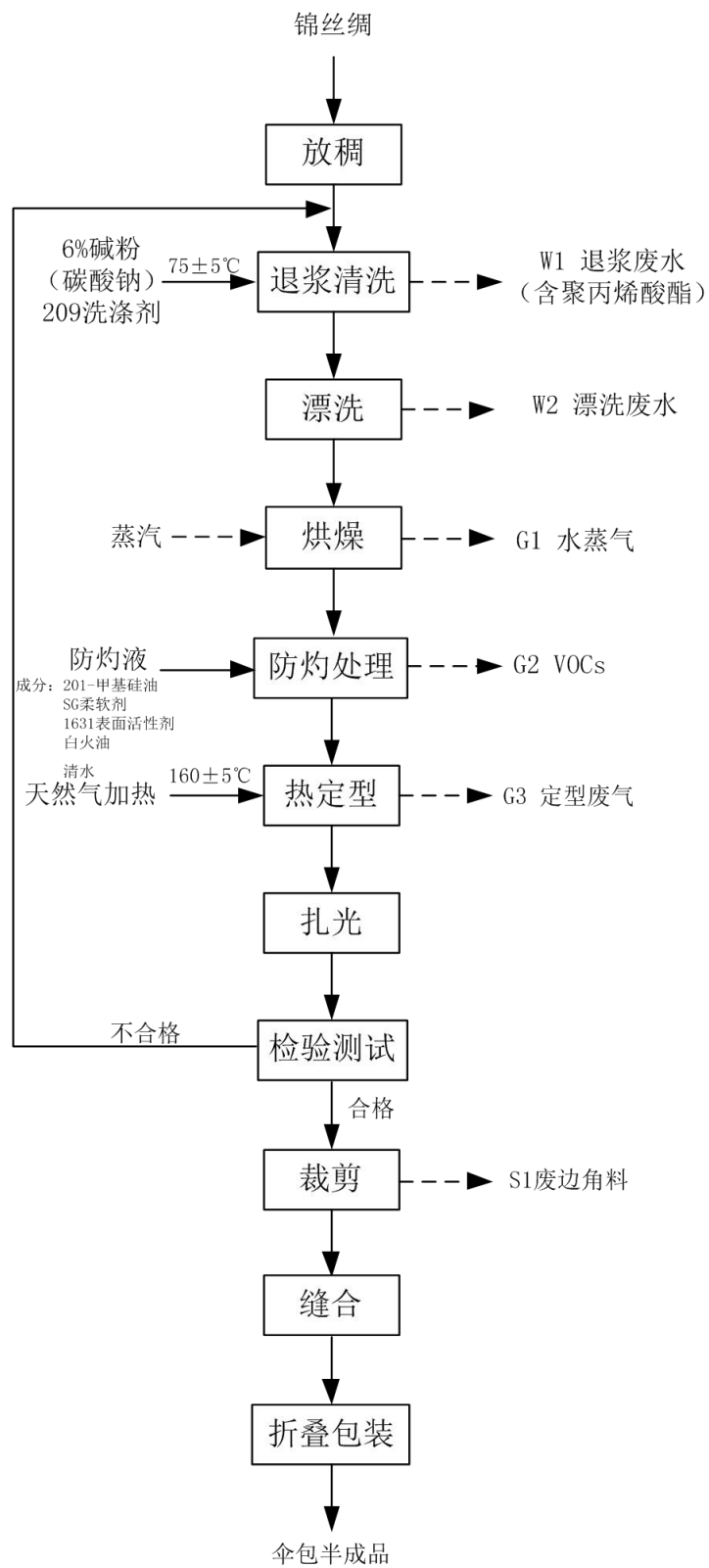


图 1-4 降落伞伞包生产工艺及产污环节图

降落伞伞包生产工艺说明：

(1) 放绸：将外购的捆绑的锦丝绸散开。

(2) 退浆清洗：用热水把浆料洗净，去除锦丝绸上的浆料。退浆时一缸水中需加入纯碱 1kg、209 洗涤剂 2kg，水温 $75 \pm 5^{\circ}\text{C}$ 进行洗涤。退浆浴比为 1:5，退浆清洗过程会有含聚丙烯酸酯的退浆废水（W1）产生，由于聚丙烯酸酯耐高温 $90 \sim 120^{\circ}\text{C}$ ，退浆温度最高 80°C ，因此不会有聚丙烯废气产生。

(3) 漂洗：将退浆后的锦丝绸放入缸内进行常温漂洗，去除多余的纯碱、洗涤剂及洗涤下来的聚丙烯酸酯，漂洗浴比 1:6，此工序会有漂洗废水（W2）产生。

(4) 烘燥：将漂洗后的锦丝绸送入烘燥机内通过蒸汽加热热鼓烘干，烘干温度在 80°C ，烘干时间约为 4h，此工序会有少量水蒸气（G1）产生。

(5) 防灼处理：将配置好的防灼液置于浸槽内，锦丝绸通过浸槽后，布表面涂上防灼液，100kg 防灼液配比需 201-甲基硅油 3kg，SG 柔软剂 3kg，1631 表面活性剂 0.5kg，白火油 0.5kg，清水 93kg，防灼液在厂外配制。浸槽内防灼液定期添加不外排，防灼液中含有易挥发有机物，会有有机废气（G2）产生，由集气罩收集（收集率 90%），经静电除油装置处理后由 15m 高排气筒（1#）排放。

(6) 热定型：将布幅扩开后接入定型机内，进行成品定型，定型温度在 $160 \pm 5^{\circ}\text{C}$ 左右。高温定型过程会产生的定型废气（G3）主要成分为 VOCs、水蒸气以及天然气燃烧产生的烟尘、 SO_2 、 NO_x ，由密闭集气罩收集（收集率 95%），经静电除油装置处理后由 15m 高排气筒（1#）排放。

(7) 轧光：经过定型的产品经轧压后纱线扁平，光泽柔和，手感柔软，可防静电产生。

(8) 检验测试：经过上述步骤后的产品，抽样进行外观、力学性能、克重、门幅以及透气量等的检测，确保达到要求，对于不合格品进行重新退浆清洗定型。

(9) 裁剪缝合：经过检测合格的坯绸，按照性能、指标要求对各种用途、规格降落伞进行排片、裁剪、缝合制成不同用途、规格降落伞伞包。此工序在裁剪过程会有少量废锦丝绸边角料（S1）产生

(10) 包装：制成伞包后，按不同用途、规格的伞包进行分类、折叠、包装，满足降落伞生产的配套供货要求。

现有项目产污环节及污染治理措施见表 1-12：

表1-12 现有项目产污环节及污染治理效果分析一览表

建设项目	产污环节	污染物编号	污染物名称	治理措施	治理效果	排放去向
新建年产运输带350万m ² 、橡胶制品5000套项目	混炼	G1	粉尘	布袋除尘	达标排放	1#15米高排气筒
	热炼、硫化	G2、 G3	非甲烷总烃	机械排风系统		车间无组织排放
	锅炉	/	烟尘、SO ₂	高空排放		2#15米高排气筒
橡胶制品生产设备技改项目(航空供氧面罩项目)	塑炼、混炼、压片、压出、模压、成型、硫化	G1、G2、G3、G4、G7、G8、G9、G10	非甲烷总烃、硫化氢	机械排风系统	达标排放	车间无组织排放
	混炼	G2	粉尘	布袋除尘器过滤净化		1#15米高排气筒
	制浆、刮浆	G5、G6	甲苯、乙酸乙酯	活性炭吸附装置		3#15米高排气筒
	锅炉	/	烟尘、SO ₂	高空排放		2#15米高排气筒
	切割、硫化	S1、S2、S3	下脚料	外售	零排放	/
	检验	S4	不合格产品	外售		/
	军检	S5	不合格产品	外售		/
	废气治理	/	废活性炭	委托有资质单位		/
	原辅料包装	/	废包装	委托有资质单位		/
	废溶剂	/	制浆、刮浆	生产过程中进行回收利用		/
降落伞伞包生产项目	退浆清洗、漂洗、	W1、W2	pH、COD、SS、氨氮、TN、BOD ₅ 、总锑、LAS	物化+生化处理	试生产中	处理达标后排入振海河
	烘干	G1	水蒸汽	/		车间无组织排放
	防灼处理	G2	VOCs	水冷却+静电除油装置		4#15米高排气筒
	定型	G3	VOCs			
			烟尘、SO ₂ 、NO _x	/		
	天然气锅炉燃烧	G4	烟尘、SO ₂ 、NO _x	/		5#15米高排气筒
	污水处理站	G5	硫化氢、氨气	生物除臭		6#15米高排气筒
	裁剪	S1	边角料	环卫清运	零排放	/
化学品内包装	/	化学品内包装材料	委托有资质单位	/		

	静电油烟装置	/	废油	委托有资质单位		/
	水处理设施	/	水处理污泥	鉴定后处理或焚烧		/

4、主要原辅材料消耗

表1-13 现有项目主要原辅料消耗情况一览表

序号	原料名称	单位	数量	备注
1、新建年产运输带350万m ² 、橡胶制品5000套项目				
1	天然胶	吨/年	2000	仅为5000套橡胶制品原辅料
2	合成胶	吨/年	1000	
3	炭黑	吨/年	1600	
4	纤维帘布帆布	吨/年	800	
5	其他化工原料	吨/年	2000	
2、橡胶制品生产设备技改项目（航空供氧面罩项目）				
1	橡胶	吨/年	60	天然胶
2	炭黑	吨/年	10	N330
3	甲苯	吨/年	15	99%
4	乙酸乙酯	吨/年	20	99%
5	骨架纤维材料	万米/年	12	/
6	塑化剂	吨/年	0.32	/
7	配合剂	吨/年	0.50	/
3、降落伞伞包生产项目				
1	锦丝绸	（门幅）米/ 万米	2.5/100	501、505、527、529、544、601、602，含聚丙烯酸酯浆料，每米上浆约 2.4g
2	纯碱	吨	0.834	Na ₂ CO ₃
3	洗涤剂	吨	1.667	209
4	防灼液	吨	5	201-甲基硅油、SG 柔软剂、1631 表面活性剂、白火油、水

5、生产设备清单

表1-14 现有项目主要设备清单

序号	名称	规格	数量	备注
1、新建年产运输带350万m ² 、橡胶制品5000套项目				
1	密炼机	PC-140	1台	仅为5000套橡胶制品设备
2	压片机	XK-650	1台	
3	三辊压延机	XY-31-610x1730	1台	
4	双层平板硫化机	1800x9300	1台	
5	硫化罐	Φ 1.05x11	1台	
6	框式硫化机	300x300	1台	
7	燃气锅炉	4t/h	1台	
8	燃气锅炉	10t/h	1台	

9	化粪池	--	1套	
10	隔油池	--	1套	
2、橡胶制品生产设备技改项目（航空供氧面罩项目）				
1	三辊压延机	--	1 台	--
2	抽真空平板成型机	--	2 台	
3	注射硫化机	--	2 台	
4	微波硫化生产线	--	1 台	
5	鼓式硫化机	--	1 台	
6	电加热平板硫化机	--	1 台	
7	注塑机	--	2 台	
8	刮浆机生产线	--	1 台	改造
3、降落伞伞包生产项目				
1	卷染机	--	4 台	--
2	烘燥机	--	1 台	
3	热定型拉幅机	--	1 台	
4	轧光机	--	1 台	
5	拉伸机	--	1 台	
6	透气仪	--	1 台	
7	缝纫机	--	5 台	

6、现有项目污染防治措施

（1）大气污染防治措施

现有项目产生的粉尘主要为炭黑粉尘，经过超高效布袋除尘器过滤净化后，由 15m 高排气筒排放。除尘效率达 99%以上，净化后排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物的排放标准。

现有项目在炼胶、压延、压出等工序产生热胶废气，生产工程中在压片机、胶片运输带及胶片冷却装置上方设置排风罩，由离心风机将热胶废气抽出屋面排放，充分利用外环境进行稀释扩散。

现有项目燃气锅炉运行过程中产生烟尘及 SO₂，通过 15m 高烟囱排放，烟尘及 SO₂ 的排放浓度符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）表 1 和表 2 相关标准。

现有项目涂胶布过程中刮浆工序将产生少量的有机溶剂废气，主要成分为甲苯、乙酸乙酯，通过刮浆车间设置的集气罩收集后进入活性炭吸附转，吸附效率可达 95%，吸附后通过 15m 高排气筒排放。

现有项目浸槽内防灼液中含有易挥发有机物，会有有机废气 VOCs 产生，由上方

集气罩收集（收集率 90%），与定型废气一道经静电除油装置处理后由 15m 高排气筒排放。

现有项目定型机和锅炉天然气燃烧产生的废气不经处理即可达标排放，燃烧废气与定型废气一并排放，主要污染物 SO₂、NO_x 和烟尘，由 15m 高排气筒排放。

现有项目配套的厂内污水处理站会产生恶臭性污染，污水站恶臭气体（主要成分为 NH₃、H₂S）经加盖密闭收集后，经生物除臭处理后经 15m 高排气筒高空排放。

（2）水污染防治措施

现有项目产生的废水主要为生活废水、设备冷却废水、锅炉废水、工艺废水和设备冲洗废水等。锅炉废水经厂区管道直接排入园区雨水管网；循环冷却系统产生的废水大部分经隔油池沉淀后回用继续作为生产用冷却水，小部分作为废水排入园区污水管网；生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网；工艺废水和设备清洗废水经污水处理站处理后与经隔油池处理后的初期雨水一起接入园区污水管网，纳入滨海工业园污水处理有限公司深度处理，尾水排入振海河。

现有项目水污染防治措施较好，对周边水环境影响较小。

（3）噪声污染防治措施

现有项目噪声主要来源于密炼机、输送泵、压片机、压延机、干燥机、定型机、轧光机、拉伸机以及各类泵、风机等设备，设备均安装隔声罩，并通过减震、厂房隔声、距离衰减后，厂界噪声能满足《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）中 3 类标准；且本项目位于工业园区内，周边无居民，因此，现有项目对周边声环境基本无影响。

（4）固体废物污染防治措施

现有项目产生的固废主要为生活垃圾、边角料、化学品内包装材料、静电装置收集废油、水处理污泥，生活垃圾和边角料由环卫部门清运，废油和化学品内包装材料送有相关处理资质的单位处理，水处理污泥待鉴定后处理或焚烧。

7、现有项目排污总量及总量控制

根据公司已建项目环评报告以及生产线实际建设情况，现有项目污染物排放总量表见表 1-15 所示。

表 1-15 现有项目污染物排放总量表

污染源	污染物名称	环评批复总量(t/a)	实际排放量(t/a)	达标情况
有组织 废气	颗粒物	0.084	0.075	达标
	非甲烷总烃	0.0525	/	/
	SO ₂	1.155	0.135	达标
	NO _x	/	0.921	/
	烟尘	0.608	0.169	达标
	甲苯	0.0075	0.01	超标
	二甲苯	/	0.0016	/
	VOCs	0.0747	0.0614	达标
	氨气	/	0.014	/
	硫化氢	0.001	0.0008	达标
	乙酸乙酯	0.01	/	达标
废水	废水量	10483.2	9567.3	达标
	COD	2.309	2.117	达标
	SS	1.6522	0.9213	达标
	NH ₃ -N	0.187	0.086	达标
	BOD ₅	0.000055	0.000055	达标
	总锑	/	0.034	/
	TN	0.023	0.023	达标
	LAS	/	0.023	/
	石油类	0.059	0.0024	达标
固废	危险固废	0	0	达标
	一般固废	0	0	达标
	生活垃圾	0	0	达标

由于原环评中废气估算浓度过低,导致实际排放量大于环评预估量。经验收监测,监测的排气筒中颗粒物、甲苯、二甲苯、乙酸乙酯、SO₂、NO_x 的排放浓度及排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中标准、《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)中标 5 标准、《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 1 中标准。因此,本次申报均以实际排放量为准。

8、以新带老措施以及建议与要求

本环评要求企业遵守环境法律、法规,进一步落实污染治理,推行清洁生产,确保污染物稳定达标排放并符合总量控制要求,认真履行环境保护责任和社会责任。

待本次扩建项目完成后,企业应及时申请环保“三同时”竣工验收,与原有《降落伞生产项目》一并验收。

表二 建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况：

1.地理位置

启东市位于江苏省南通市东部，东经 121°25'40"-121°54'30"，北纬 31°41'06"-32°06'19"，地处苏北平原的东南犄角之端。东、北濒临浩瀚的黄海，南临绵亘的长江，西与海门市毗邻。

启东高新技术产业开发区位于启东市东部沿海，东至黄海新海堤，西至海防公路，北至新塘芦港，南至协兴巷。启东高新技术产业开发区东西宽约 3.8km，南北长约 9.6km，总用地面积 29.71 平方公里。距市中心约 15km。

建设项目位于启东市高新技术产业开发区东方路 88 号，地理位置详见附图 1。项目东侧为东方路，过路为空地，南侧为南通鑫歆杰钢结构工程有限公司，西侧为空地，再往西为美通重工有限公司，北侧为通贤路，过路为空地。本项目地理位置见附图 1。

2.地形地貌

启东平原为长江三角洲平原的一部分，地形平坦，地表无基岩出露，均为第四纪松散堆积物。这一地区在远古时代是大陆附近的陆棚，水下部分由河流冲击物和海相堆积物混合组成，水上部分主要是河床及河漫滩冲击物—砂、轻亚粘土、亚粘土、粘土和淤泥。经钻探揭示，在 380~400 米疏松沉积岩层下埋藏着坚硬的基岩。

启东市域内地势平坦，属沿海低平地区。而微域地形略有起伏，从西向北东南微倾，倒岸河为南北地貌的自然分野，河南高程（吴淞标高）3.6~4.6 米，河北高程为 5.1~6.1 米，倾斜度南北约 1/30000 米，东西倾斜度为 1/43500 米。全境分为通东、沿海、沿江、内圩 4 个平原区；境内河沟纵横，水域面积占土地总面积 20.75%。

据国家质量技术监督局发布的 1:400 万《中国地震动参数区划图》及说明书（GB18306-2001），本区地震动峰值加速度为 0.05g，地震动反应谱特征周期为 0.40s，地震基本烈度为 6 度。

3.气候气象

项目所在地属北亚热带季风湿润气候，四季分明，气候温和，雨量充沛，无霜期短。接近 20 年（1993 年~2013 年）资料统计，常年主导风向为东南风、东北风，平

均风速 3.7 米/秒，最大风速 22 米/秒，极大风速 29 米/秒，4-8 月多东南风，秋冬及初春多西北西-东北风。台风多出现在 7-10 月份，集中于 7-9 月。年平均气温 14.9℃，极端最高气温 38.7℃，极端最低气温-11.4℃，全年大于等于 35℃高温日数平均为 4.6 天，最多为 16 天。年平均降雨量 1057.5 毫米，最大年降水量 1424.4mm，最大日降水量 314mm。

表 2-1 近 20 年（1993 年~2013 年）主要气候气象特征

编号	项目		单位	数值
1	气温	年平均气温	℃	14.9
2		极端最高温度	℃	38.7
3		极端最低温度	℃	-11.4
4	降雨量	年平均降雨量	mm	1057.5
5		最大降水量为	mm	1424.4
6	风速	年平均风速	m/s	3.7
7	风向	全年主导风向	/	SE

4.水文

启东市境内长江岸线 67.5km，江面开阔，全市共有干支河道 70 多条（段），总长约 852.99km，可分为四个水系。其中本项目所属的南部入江河水系，由灯竿港、三和港、红阳河、头兴港、三条港、五效河等八条入江河及老三河港、南引河、等 12 条河道组成。

（1）长江北支

长江北支长约 74km，宽 2~12km，面积约 7 万 hm^2 ，分流量仅占 5%，全河段呈“S”形，呈喇叭向东南形展宽，与南支汇合入海，江面最大宽度为 90km。长江口北支水域的水温分布是：水温的季节变化明显，冬季水域水温最低为 7.0℃~9.0℃，夏季最高为 25.5℃~27.5℃。水温的垂直分布变化不大，上下层水温基本一致。长江口北支的潮型属不规则半日浅海潮，每天两个潮期，潮周期平均为 12 时 25 分。河口平面呈喇叭型，潮波变形强烈，平均落潮历时明显长于涨潮历时，为涨潮型河段。灯杆港、三条港的每年平均潮差分别为 2.69m、3.07m，平均高潮位分别为 3.81m、3.82m，平均低潮位分别为 1.13m、0.80m。因冬季径流对长江口北支的影响较小，而夏季对其影响明显，故冬季涨潮平均流速大于落潮平均流速，而夏季灯杆港、三和港和头兴港附近则出现涨潮平均流速小于落潮平均流速。各测点中涨潮最大流速为

3.05m/s，落潮最大流速为 2.60m/s。各点涨潮最大流速大于落潮最大流速，说明了北支涨潮作用的强劲。根据大通水文站资料统计，长江多年平均流量为 $29310\text{m}^3/\text{s}$ ，年径流总量为 92400 亿 m^3 。最大洪峰流量为 $92600\text{m}^3/\text{s}$ ，最小枯水流量为 $4620\text{m}^3/\text{s}$ ，两者之比达 20:1，经北支入海。

（2）川洪港河

川洪港位于启东西南部的北新境内。南起江堤，北至南引河，全长 2.23 公里，为市内最短的三级河道。川洪港河底高程 0.5 米，底宽 6~16 米，边坡 1:2，河上建有机耕桥 1 座。

（3）灯杆港河

灯杆港位于启东最西部，南起灯杆港闸，北至通启河止，全长 12.3 公里（其中崇海界河至通启河一段现为启海界河），受益面积 8 万亩。灯杆港流经北新、决心、聚南三镇。原港口入内至崇海界河止称为永济河，又被称宽心河，但与宽心河不接通。灯杆港河底高程-0.5~0.8 米，底宽 5~15 米，面宽 20.6~48 米，边坡 1:2~1:3，平台高程 4.2~5.0 米。

（4）头兴港河

头兴港是启东市市区主要饮用水源，南起头兴港闸，北至蒿枝港，全长 27.6 公里，河底高程 0.5 米，底宽 7 米，边坡 1:1.8，纵穿通启运河，是启东市中部纵向主要河流。内外航线四通八达，为七级航道，具有排涝、蓄淡、航运综合功能。头兴港河在入江口设有控制水闸，水闸常年大部分时间关闭，只有当内河水位高于长江水位时，闸开启，头兴港河内的船只在闸开启时通往长江。

5.生态环境与自然资源

启东有丰富的自然资源，有全国六大中心渔港之一的吕四港，出产 2000 余种海产品，年海洋捕捞量占江苏总量的四分之一。11000 多平方海里渔场水域面积，提供了 2000 多种的海产资源，海蜇、紫菜、黄鱼、鲳鱼等。是大黄鱼、银鲳、灰鲳、黄鳔等主要产卵场所，春夏季浮游生物量比毗邻的海区高 10 倍左右。有江、海岸线 203 公里，其中可建 10 万吨级以上深水泊位岸线就有 30 多公里，最大可建 25 万吨级深水码头。有 60 多万亩江海滩涂，是重特大项目充实的土地后备资源。

启东长江口（北支）湿地省级自然保护区位于我国最大河流长江与黄海交汇处，保护区总面积 477.34 平方公里，是我国最大的淡水河口湿地。区内湿地生态系统保

存完整，生态类型复杂、多样，生物多样性丰复，是国际著名的候鸟亚太迁徙路线的重要驿站。区内有鸟内 160 余种，其中国家一、二级保护鸟类 20 余种，列入《中日保护候鸟及其栖息环境的协定》的鸟类有 100 余种。区内还拥有中华鲟、白鲟等国家重点水生动物，并为日本鳗鱼苗等长江重要经济水产品的幼苗集中分布区。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

1.启东市简介

启东市隶属于江苏省南通市，全市下辖 11 个镇、1 个乡以及 2 个省级经济开发区、2 个街道办事处，人口 112 万。土地面积为 1208km²，占南通市土地总面积 14.8%。作为全国首批沿海对外开放地区之一，启东市连续三届跻身全国农村综合实力百强县市行列，先后荣获全国首批小康县、全国科技百强县市、中国明星县市、全国卫生城市等“四张名片”。

2.交通运输

十二五以来，启东全面推进“六纵、六横、两沿、两高速、一环、一通道”重点交通网络建设，江海河联运、公铁水配套的集疏运体系逐步形成，启东正成为南接上海、苏南，西接南通市区、苏北，延伸西北、东北腹地的交通枢纽节点。

启东确立了以崇启大桥及宁启、扬启高速公路为骨架，构建“六纵六横两沿一环”的市域干线公路网与“两高速、一通道”的通往市外公路相结合的综合交通网络体系的总体目标。

六纵：天汾至启隆公路、吕北公路、志圩公路、省道 335 公路、东惠公路、东和公路；

六横：王海公路、南海公路、通海公路、沿海公路、省道 336 线、启隆乡-崇明界；

两沿：沿海高等级公路、沿江高等级公路；

一环：城区绕城公路；

两高速：宁启高速和扬启高速；

一通道：沪崇启大通道。

到 2020 年，启东交通将实现“123456”出行目标，即城区往各方向交通流能在 10 分钟内到达高速公路互通；启东域所有乡镇节点在 20 分钟以内可到达高速公路互通，进入高速公路网；市区至各乡镇、开发区，在 30 分钟以内到达；各乡镇、开发区之间，40 分钟内到达，市区至上海，50 分钟以内到达；各乡镇、开发区等重要节点，至上海在 60 分钟内到达。

3.社会文化

启东是年轻的沙地，是近 200 多年内由沙洲之间的泓道封淤而联并成陆的，启

东这一带，古称“东胜瀛洲”。目前启东市境内有圆陀角风景区、集庆庵、三清殿、慕仙楼等风景名胜区，是启东市标志性的文化瑰宝。

4.经济发展

近年来，启东市把加快发展高新技术产业作为推进产业转型升级、提高经济运行质量的重点工作，紧紧围绕创新驱动发展战略，大力培育高新技术企业，持续推动传统产业转型升级，扎实推进创新型城市建设。通过对潜力企业重点培育和扶持，促进企业向科技型、规模型跃进，全市企业科技创新能力明显提升。2018 以年，全市实现规模以上工业总产值 1795.62 亿元，比上年增长 15.4%。其中，高新技术产业产值 966.13 亿元，增长 21.4%；新兴产业产值 696.31 亿元，增长 14.5%。三优二新产业合计实现产值 1398.91 亿元，增长 15.8%。其中，海洋工程及重装备业实现产值 194.75 亿元，增长 17.8%；电力及能源装备业实现产值 122.7 亿元，下降 9.8%；精密机械及电子业实现产值 874.31 亿元，增长 17.3%；新材料业实现产值 94.06 亿元，增长 34.6%；新医药业实现产值 113.09 亿元，增长 23.3%。

2018 年，全市实现地区生产总值 1063.33 亿元，按可比价计算比上年增长 7.4%。其中，第一产业增加值 72.04 亿元，增长 2.5%；第二产业增加值 505.34 亿元，增长 7.6%；第三产业增加值 485.95 亿元，增长 7.8%。年末，全市工商登记各类企业 20085 家，其中国有及集体控股企业 172 家、外商投资企业 513 家、私营企业 19400 家；当年新登记各类企业 2889 家，新增个体工商户 8147 家。

5.启东市滨海新城规划（2018 年更名为启东高新技术产业开发区）

启东市滨海新城筹建于 2005 年，位于启东市域东部，黄海之滨，原为启东经济开发区的一个滨海工业集中区。

为使滨海新城迅速启动并保持健康可持续地发展，2006 年滨海工业园管委会委托江苏省城市规划设计研究院编制了《启东市滨海新城规划》（2007-2020）。

为贯彻沿海开发战略，启东市滨海新城可持续发展，促进启东社会经济又好又快地发展，管委会委托南通市规划设计有限公司修编了规划，并编制了《启东市滨海新城规划（修编 2010-2020）》（以下简称本规划），为滨海新城下一步的建设与管理提供依据。

5.1 规划范围

启东市滨海新城东至黄海新海堤，西至临海公路，北至新塘芦港，南至协兴港，

总用地面积 29.71 平方公里，划分为已建成区和新建区。其中，已建区位于振海河以西、海防公路以东，为原滨海工业园用地，占地 11.35km²。新建区位于振海河以外、海防公路以东、新海堤以内，占地 18.36km²。

5.2 功能定位

江苏省沿海开发战略重点发展区域，上海都市区北翼最具发展潜力的先进制造业基地，以产业发展为主，研发和生活配套齐全，生态环境良好的滨海新城。工业 组团主导产业为机电、电子信息、精密仪器、纺织、医药等。

5.3 用地布局规划

规划形成“双核，五轴，五片，多点”的总体布局结构：

双核：指南北两个配套服务区

五轴：指沿南海路、滨海大道、通海大道、滨江大道、滨洲大道 5 条交通发展轴。

五片：五个功能片区，包括三个工业片区、两个配套片区。

多点：两个工业区便利中心以及多个居住邻里中心。

（1）居住用地

规划居住用地面积 434.58 公顷，占建设用地的 16.16%。可容纳居住人口 12.0 万人。居住用地分为南北两片，北片位于北海路以南、南海路以北、临海公路以东、东疆路以西，容纳居住人口约 5.3 万人；南片位于通海大道以北、临海公路以东、启明路以西，容纳居住人口约 6.7 万人。

（2）公共管理与公共服务设施用地

规划公共管理与公共服务设施用地 104.00 公顷，占建设用地的 3.86%。

① 行政办公用地：滨海新城集中的行政办公用地占地 4.25 公顷，占建设用地的 0.16%。分为两片 18 布置，其一位于通明路以北、滨海大道以西，占地面积 2.46 公顷，为园区管理用地以及已批出让的法院用地；其二位于南海路以南、明珠路以西，占地面积 1.79 公顷，为滨海边防派出所。

②文化设施用地：规划文化娱乐设施用地 1.07 公顷，占建设用地的 0.04%。

③教育科研用地：规划教育科研用地 91.45 公顷，占建设用地的 3.39%。包括有高等院校用地 80.03 公顷，为南通大学启东分校区，位于东疆路以西、南海路以南；中小学用地 11.42 公顷，为北片区九年一贯制学校 8.79 公顷，南片区规划小学用地

2.63 公顷。

④医疗卫生用地：规划医疗卫生用地 6.05 公顷，占建设用地的 0.23%。北区布置滨海新城中心医院，位于通贤路以南、西振海路以西，占地 4.88 公顷；南区布置社区卫生服务中心，位于聚海路以南、普天路以东，占地 1.16 公顷。

⑤居住区及公共服务设施用地：规划居住区级公共服务设施用地 1.18 公顷，占建设用地的 0.04%。居住区级公共服务设施用地包括为居住区配套的社区中心以及菜市场用地。

（3）商业服务业设施用地

规划商业服务业设施用地 94.49 公顷，占建设用地的 3.51%。

①商业设施用地：规划商业设施用地 34.16 公顷，占建设用地的 1.27%。滨海新城的商业设施与居住片区相对应，分为南北两片。北片商业设施沿南海路、东疆路和滨海大道成片布置；南片商业设施沿聚海路、普天路和通海大道布置。

②商办混合用地：规划商办混合用地 0.69 公顷，占建设用地的 0.02%。位于南海路、明珠路交叉口西北侧。

③其他商务设施用地：规划其他商务设施用地 58.83 公顷，占建设用地的 2.19%。其他商务设施用地为布置于振海河东侧、南海路北侧的商业性研发用地。

④加油加气站用地：加油加气站用地 0.65 公顷，占建设用地的 0.02%。规划布置 2 处加油站，其中现状 1 处位于滨海大道、海防公路交叉口东北侧。另规划 1 处位于北海路、临海公路交叉口东南侧。

⑤其他公共设施营业网点用地：规划其他公共设施营业网点用地 0.16 公顷，占建设用地的 0.01%。

（4）工业用地

规划工业用地 1401.67 公顷，占建设用地的 52.09%，其中一类工业用地 27.02 公顷，二类工业用地 1281.94 公顷，生产研发用地 92.71 公顷。

经计算得：滨海新城工业片区开发可提供约 11.8 万个就业岗位。

一类工业用地可结合研发功能，安排信息电子类或生物科技类企业；二类工业用地以机械及工程制造、生物医药及食品加工、电子电器及新能源生产、帆船游艇制造及船舶配件等企业为主。

（5）物流仓储用地

规划物流仓储用地 12.35 公顷，占建设用地的 0.46%。

（6）公用设施用地

规划公用设施用地 18.46 公顷，占建设用地的 0.69%。

①供电用地：规划供电用地 2.16 公顷。规划布置 4 座 110KV 变电站，现状建成 110KV 变电站一处，位于江滨路、西振海路交叉口西南角，占地面积 0.32 公顷；规划新建三处变电站，分别位于北海路、西振海路交叉口西北角，占地面积 0.68 公顷；海燕河、东疆路交叉口西南角，占地面积 0.62 公顷；云海路、普天路交叉口西南角，占地面积 0.86 公顷。

②供燃气用地：规划供燃气用地 2.38 公顷。为现状 1 处 CNG 站，占地约为 2.38 公顷，位于东方路与东海路交叉口西北角，规划远期将该站改造成天然气高中压调压站。

③排水设施用地：规划排水设施用地 11.34 公顷。于江滨路以北、东方路以东建设一座污水处理厂，用地面积 10.81 公顷，目前已建成部分污水处理能力为 2 万 t/d，规划最终污水处理能力 8.8 万/d；规划区共布置 10 处污水提升泵站，其中已建成 3 处，分别位于明珠 20 路、江天路交叉口东南角，用地面积 0.15 公顷；江天路、东方路交叉口西南角，用地 0.15 公顷；江滨路、明珠路交叉口东南角，用地面积 0.15 公顷；其他 7 处污水提升泵站结合工业用地、防护绿地建设。

④环卫设施用地：规划环卫设施用地 0.45 公顷。主要为两处垃圾转运站，其中一处位于东方路、通贤路交叉口东南角。同时于南区结合公园建设 1 处不小于 1.00 公顷的垃圾转运站。

⑤消防设施用地：规划消防设施用地 1.52 公顷。规划共设置 4 座消防站，现状有消防站一处，位于南海路、明珠路交叉口边防派出所内。另规划新建三座消防站，其中一级消防站两座，分别位于通源路、滨江大道交叉口东南角，占地面积 0.50 公顷；滨洲大道、滨江大道交叉口东北角，占地面积 0.55 公顷；二级消防站一座，位于通海大道、普天路交叉口西南角，占地面积 0.47 公顷。

⑥其他公用设施用地 规划其他公用设施用地 0.29 公顷，位于海鹰路、普天路交叉口，为养护、维修设施用地。

表 2-1 滨海新城用地平衡表

序号	用地代号	用地名称		面积 (ha)	建设用地比 例 (%)
1	R	居住用地		432.86	16.09
	R21	其中	二类居住用地	210.02	7.82
	Rax		幼托用地	0.81	0.03
	Rb		商住混合用地	179.34	6.67
	Rxd		单身公寓	41.89	1.56
2	A	公共管理与公共服务用地		104.00	3.86
	A1	其中	行政办公用地	4.25	0.16
	A2		文化设施用地	1.07	0.04
	A31		高等院校用地	80.03	2.97
	A33		中小学用地	11.42	0.42
	A5		医疗卫生用地	6.05	0.23
	Aa		居住区级公共服务设施用地	1.18	0.04
3	B	商业服务业设施用地		96.21	3.58
	B1	其中	商业设施用地	35.88	1.33
	B1B2		商业办公混合用地	0.69	0.02
	B29		其他商务设施用地	58.83	2.19
	B41		加油加气站用地	0.65	0.02
	B49		其他公共设施营业网点用地	0.16	0.01
4	M	工业用地		1401.67	52.09
	M1	其中	一类工业用地	27.02	1.00
	m ²		二类工业用地	1281.94	47.64
	Ma		生产研发用地	92.71	3.45
5	W	物流仓储用地		12.35	0.46
	W1	其中	一类物流仓储用地	12.35	0.46
6	S	交通设施用地		297.86	11.07
	S1	其中	城市道路用地	295.01	10.96

	S41		公共交通设施用地	3.70	0.09
	S42		社会停车场用地	0.23	0.01
	S49		其他交通设施用地	0.33	0.01
7	U	公共设施用地		18.46	0.69
	U12	其中	供电用地	2.48	0.09
	U13		供燃气用地	2.38	0.09
	U21		排水设施用地	11.34	0.42
	U22		环卫设施用地	0.45	0.02
	U31		消防设施用地	1.52	0.06
	U9		其他公用设施用地	0.29	0.01
8	G	绿地		325.69	12.16
	G1	其中	公园绿地	71.74	2.67
	G2		防护绿地	253.95	9.50
合计		建设用地		2690.71	100
	E	非建设用地		280.13	
	E1	其中	水域	280.13	
总计			规划总用地	2970.84	

5.4 基础设施规划

(1) 给水工程规划

园区规划由南通市区域供水工程供水。预测总用水量为 18.09 万 m³/d。给水管网呈环状布置，规划沿南海公路和通海公路连接线布置区域输水干管，管径分别为 DN800 毫米和 DN1000 毫米，并沿通港路及临海公路南端均布置 DN600 毫米给水干管与区域给水管网相连，确保供水的安全、可靠。沿南北向道路滨海大道、滨江大道以及东西向道路南海路、东海路、黄海路、通海大道、聚海路、滨洲大道和云海路等布置主干管，管径为 DN400~DN800 毫米，区内管网形成环状；其余道路布置给水支管，管径为 DN200~DN300 毫米。除滨海大道、南海路、通海大道和滨洲大道和滨江大道南段上给水管道为双侧布管外，其余道路上为单侧布管。给水管道单侧布置在道路的东侧或南侧。

（2）污水工程规划

规划预测需要集中处理的污水总量约为 8.34 万立方米/日，目前已建成部分位于江滨路与东方路交汇处的东北角，占地约 10.81 公顷，处理规模为 2 万 m³/d。远期处理规模为 8.8 万 m³/d。

污水管网规划：

①污水管网以通明河——振海河为界，分两片布置。西片排水方向以江滨路为界，路北地区为由北向南，路南地区为由南向北接至江滨路污水主干管，向东进入污水处理厂集中处理；东片排水方向以黄海路为界，路北地区为由北向南，路南地区为由南向北接至黄海路污水主干管，经污水提升泵站后以压力管道进入污水处理厂集中处理。出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 排放标准后，尾水经 DN1200 毫米压力管向东排至园区边界东疆河。

②西片除江滨路污水主干管外，其余主要沿明珠路和东方路敷设污水主干管；东片除黄海路污水主干管外，其余主要沿普天路、启明路、滨江大道和东疆路敷设污水主干管。

③其余道路布置污水支管，管径为 d400~d500 毫米，最小为 d300 毫米。

④除通海大道、滨江大道和滨洲大道上污水管道为双侧布管外，其余道路上为单侧布置。

⑤污水管道单侧布置在道路的西侧或北侧。

污水泵站：规划共设置十座污水提升泵站，已建成 1#、2#、4#三座污水提升泵站，规划新建 7 座污水提升泵站，泵站规模及用地面积详见表 2-2。

表 2-2 规划污水提升泵站规模及用地一览表

泵站编号	规模（万 m ³ /d）	用地面积（ha）	具体位置
3#	0.15m ³ /s	0.23	通海路与滨海大道交叉口东北角
5#	0.73	0.15	通明河与东疆路交叉口西北角
6#	1.70	0.15	南通大学启东校区西侧
7#	8.00	0.6	滨江大道和黄海路交叉口西北角
8#	3.10	0.15	海燕路与滨江大道交叉口西北角
9#	1.80	0.15	海虹路与滨江大道交叉口西北角

10#	1.80	0.30	普天河与海燕路交叉口西南角
-----	------	------	---------------

(3) 雨水工程规划

规划采用雨污分流制，雨水就近排入水体。充分发挥和利用现有河流的泄水能力和调蓄能力。除滨海大道、南海路、通海大道、滨江大道和滨洲大道上雨水管道为双侧布管外，其他道路上为单侧布管，分别布置在道路偏南、偏东。提高雨水管网的覆盖率，保障排水畅泄。

(4) 供电工程规划

规划供电用地 2.16 公顷。规划布置 4 座 110KV 变电站，现状建成 110KV 变电站一处，位于江滨路、西振海路交叉口西南角，占地面积 0.32 公顷；规划新建三处变电站，分别位于北海路、西振海路交叉口西北角，占地面积 0.68 公顷；海燕河、东疆路交叉口西南角，占地面积 0.62 公顷；云海路、普天路交叉口西南角，占地面积 0.86 公顷。

(5) 燃气工程规划

滨海新城远期生活天然气用气规模为 1.85 万 m³/d，学生生活天然气用气规模为 0.15 万 m³/d，工业用气规模约为 1.5 万 m³/d，总用气规模 3.50 万 m³/d。

(6) 环卫设施规划

规划设置 2 处垃圾转运站，于东方路、通贤路交叉口东南角设置 1 处垃圾转运站。于南区结合公园建设 1 处不小于 1.00 公顷的垃圾转运站。环境卫生洒水冲洗车可利用市政管网及地表水或中水作为水源，洒水车供水器设置在区内次干路和支路上，设置间距不大 1500 米。

(7) 消防规划

规划建设 3 座普通消防站，详见表 2-3。

表 2-3 规划消防站一览表

序号	名称	具体位置	等级	占地规模 (m ²)	建设情况
1	1#普通消防站	边防派出所内	二级	/	现状
2	2#普通消防站	通源路、滨海大道	一级	5000	规划
3	3#普通消防站	滨洲大道、滨江大道	一级	5500	规划

4	4#普通消防站	通海大道、普天路	二级	4700	规划
---	---------	----------	----	------	----

5.5 基础设施建设情况

(1) 给水现状 目前园区从自来水公司取水，由自来水管道供水。

(2) 雨水工程现状 高新技术产业开发区的雨水管道已基本实施到位，全部就近排入水体，已初步形成雨水收集系统。

(3) 排水现状 本区现状废水经收集后排放启东滨海工业园污水处理厂，目前已建成规模 2 万 t/d，目前园区实际废水排放量约为 2000t/d。高新技术产业开发区的污水管道已基本实施到位，全部就近接入污水管网，已初步形成污水收集系统。

(4) 供电工程规划 现状滨海新城内的 20kV 供电主要由一座 110KV 变电所供给。建成区供电网络已经建成均为 20kV 线路，均为架空敷设。拓展区一期已基本完成供电网络建设。

(5) 燃气工程 滨海新城现状有少量居住和工业企业，无燃气管网。

(6) 供热工程规划现状区内用地以盐场和少量居民生活用地为主，没有集中供热设施。

5.6 环境功能区划

建设项目所在区域水、气、声环境类别划分见表 2-4。

表 2-4 滨海新城环境功能区划

环境要素		功能	质量标准	依据
大气环境		二类区	二级 (GB3095-2012)	《环境空气质量标准》
水环境	振海河	工业、农业用水	III类 (GB3838-2002)	《江苏省地面水功能区划》 (省政府批准，省水利厅， 环境保护厅苏水资 [2003]15 号)
	聚海河			
	东珠河			
	海鹰河			
	沧海河			
	协兴河			
	黄海	/	(GB3097-1997) 二类区	
声环境		工业区	3 类 (GB3096-2008)	《声环境质量标准》
地下水环境		/	III类 (GB/T14848-93)	《地下水环境质量标准》

5.7 鼓励引进的项目和优先发展行业

启东市滨海新城优先鼓励类、限制、禁止类项目清单详见表 2-5。

表 2-5 优先鼓励、限制、禁止类项目清单表

序号	优先、鼓励类	限制类	禁止类
1	机械加工	造纸	化工医药
2	电子信息	印染	电镀
3	有色冶金		能源石化
4	船舶配件制造		农药制造
5	生物医药		

相符性分析：本项目为碳纤维复合材料生产项目，为其他产业用纺织制成品制造，不属于启东市滨海新城限制类、禁止类项目，因此，本项目符合启东市滨海新城的规划要求。

5.8 滨海新城规划环评情况

启东市滨海新城位于启东市域东部，黄海之滨，是启东市经济开发区的新拓展区。根据《启东市滨海工业集中区分区规划》（2005.6），滨海工业集中区东临黄海，西靠海防公路，南北以振海河和通明河为界，总用地面积 11.35 km²，2007 年启东经济开发区（含滨海工业园）已经进行了环境影响评价工作。

为了迎合江苏省实施沿江沿海开发战略，对于呼应上海浦东开发，缓解长三角环境与资源压力，促进长江口两岸经济共同繁荣，增强上海经济龙头的带动力量，2006 年 10 月滨海工业园拓展区 18.31 km² 的围垦工程全线起动，将滨海工业园纳入到滨海新城规划中，并编制了《启东市滨海新城规划（修编 2010-2020）》。

《启东市滨海新城环境影响报告书》于 2011 年 4 月编制完成，并通过启东市环保局环评审批，获得《关于启东市滨海新城环境影响报告书的审批意见》（启环发[2011]34 号）。

表三 环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题

1.环境空气质量

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标情况判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的环境质量公告或环境质量报告中的数据 and 结论。基本污染物数据来源于《2019 年度启东市环境监测年鉴》：2019 年市区受细颗粒物影响，环境空气质量未达到二级标准，环境空气质量日综合评价达标天数为 316 天，达标率为 87.5%。具体结果如下：

表 3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	50	70	71	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	118	150	79	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	28.3	35	81	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	74	75	99	达标
SO ₂	年平均质量浓度	11	60	18	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	16	150	11	达标
NO ₂	年平均质量浓度	17	40	43	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	53	80	66	达标
CO	年平均质量浓度	700	/	/	/
	24 小时平均第 95 百分位数	1200	4000	30	达标
O ₃	年平均质量浓度	--	/	/	/
	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	146	160	91	达标

由表 3-1 可以看出，2019 年启东市区 NO₂、SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 均达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，因此判定项目所在区域环境质量达标。

进一步改善环境质量，根据《南通市“两减六治三提升”环保专项行动方案》，通过减少煤炭消费总量重点工程、治理挥发性有机物污染重点工程等，实现方案中的总体要求和目标，到 2020 年，重点行业工艺装备、污染治理水平显著提升，污染治理设施稳定有效运行。全市 VOC_s 排放总量削减 20%以上，重点工业行业 VOC_s 排放

总量削减 30%以上，通过与 NO_x 的协同减排，O₃ 污染加重态势得到遏制。

另外根据《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》，将采取优化产业布局、严控“两高”产业，强化散乱污企业治理，深化污染物治理等措施，到 2020 年，二氧化硫、氮氧化物、VOCs 排放总量均比 2015 年下降 20%以上；PM_{2.5} 日均浓度控制在 46 微克/立方米以下，空气质量优良天数比率达到 72%以上，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。

2.水环境质量

本项目地表水监测数据引用《南通鑫歆杰钢结构工程有限公司钢结构加工项目环境影响报告书》中监测数据（2018）启测（综合）字第（109）号。南通鑫歆杰钢结构工程有限公司位于启东高新技术产业开发区东方路 80 号，位于本项目南侧约 5 米处，为钢结构加工企业，租赁南通申冶钢结构有限公司 13500 平方米厂房。监测时间在近 2 年内，在该时间段内基本没有工业等污染企业建成，也没有该类大型大气污染物排放的企业建成，新增加的项目涉及排放污染物同类型的较小，对周边的环境影响较小，大气环境基本无明显变化，引用的数据能代表本项目周边的环境质量现状情况，故本项目引用的数据均满足导则要求。其监测结果详见表 3-2。

表 3-2 地表水水质监测及评价结果

河流	断面	执行标准	项目	监测项目						
				pH	COD	氨氮	TP	SS	石油类	溶解氧
启东滨海工业园污水处理有限公司上游 500m	W1	III 类	最大值	7.68	13	0.681	0.15	20	ND	8.75
			最小值	7.03	12	0.608	0.11	17	ND	6.22
			平均值	7.355	12.5	0.6445	0.13	18.5	ND	7.485
			最大污染指数	0.34	0.65	0.681	0.75	0.2	ND	2.19
			超标率%	0	0	0	0	0	0	0
启东滨海工业园污水处理有限公司下游 500m	W2	III 类	最大值	7.68	15	0.708	0.17	25	ND	6.24
			最小值	7.14	14	0.783	0.14	21	ND	8.36
			平均值	7.41	14.5	0.7455	0.155	23	ND	7.3
			最大污染指数	0.34	0.75	0.708	0.85	0.25	ND	1.56
			超标率%	0	0	0	0	0	0	100
排水河流入江口	W3	III 类	最大值	7.12	18	0.805	0.19	19	ND	8.57
			最小值	6.79	17	0.856	0.18	16	ND	6.36
			平均值	6.955	17.5	0.8305	0.185	17.5	ND	7.465

			最大污染指数	0.06	0.9	0.805	0.95	0.19	ND	2.14
			超标率%	0	0	0	0	0	0	100
通贤路和西振海路交界口处的西侧	W4	III 类	最大值	6.95	18	0.845	0.19	18	ND	8.39
			最小值	6.58	14	0.688	0.16	14	ND	6.33
			平均值	6.765	16	0.7665	0.175	16	ND	7.36
			最大污染指数	0.05	0.9	0.845	0.95	0.18	ND	2.09
			超标率%	0	0	0	0	0	0	100

注：石油类检出限为 0.01mg/L。

监测结果及评价结果数据表明：污水处理厂上游 500m、下游 500m、排水河流入江口、通贤路和西振海路交界口处的西侧中除溶解氧外，其余监测因子标准指数均小于 1；除溶解氧超标外，其余各项污染物指标的浓度均值均符合环境功能区划，全河段均能达到 III 类标准，表明振海河评价段水体对上述污染物尚具有一定的容量。北侧通贤路和西振海路交界口处监测断面各项水质指标达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水质标准。

3. 声环境质量

本环评引用了南通通易航天科技股份有限公司降落伞伞面特种布生产项目（本次扩建厂房位于该公司厂区内）的声环境监测报告【（2019）启测（综合）字第（039）号】，根据南通市启测环境检测技术有限公司 2019 年 4 月 25、26 日对区域声环境的监测数据（见附件），监测结果如表 3-3。

表 3-3 项目环境噪声监测结果[dB(A)]

测点位			噪声标准		测量值			
					4 月 25 日		4 月 26 日	
点号	位名	类 别	昼 间	夜 间	昼 间	夜 间	昼 间	夜 间
N1	东厂界	3	65	55	55.4	44.3	56.5	44.8
N2	南厂界	3	65	55	56.8	44.8	57.3	44.7
N3	西厂界	3	65	55	57.1	43.1	57.5	43.6
N4	北厂界	3	65	55	55.4	43.7	56.5	43.9

由表 3-4 可见：所有测点的昼间与夜间噪声等效声级值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，表明项目所在区域昼间与夜间的声环境质量尚好。

主要环境保护目标：

本项目位于高新技术产业开发区东方路 88 号，根据现场踏勘，确定本项目环

境保护目标见表 3-4。

表 3-4 主要环境敏感目标

类别	UTM 坐标		保护对象	规模	环境功能区	相对院址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
环境空气	390101	3531647	龙豪海景湾	400 户/约 1600 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级	S	380
	389438	3531577	福海新城	300 户/约 1200 人		SW	770
	388945	3531505	启东市滨海实验学校	约 800 人		SW	1200
	388517	3532086	塘芦港村	140 户/约 560 人		W	1550
水环境	388753	3532116	塘芦港	小型	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中Ⅲ类水质标准	W	1350
	390541	3532142	振海河	小型		E	215
	388164	3533597	通启运河	大型		N	2100
声环境	厂界外 1m				《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 3 类标准	--	--
生态环境	388164	3533597	通启运河（启东市）清水通道维护区	总面积 34.78km ²	《江苏省生态空间管控区域规划》二级管控区	N	2400

表四 评价适用标准

环境

质量

标准

1、环境空气

根据《江苏省环境空气质量功能区划分》，本项目所在区域为环境空气质量功能二类区，SO₂、NO₂、PM₁₀、TSP、PM_{2.5}、CO、O₃执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，非甲烷总烃参考执行国家环境保护局科技标准司《大气污染物综合排放标准详解》中浓度限值，VOCs 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中 TVOC 的质量标准，具体标准见表 4-1。

表 4-1 环境空气质量评价标准

污染物名称	取值时间	浓度 限值	单位	标准来源
SO ₂	年平均	60	μg/Nm ³	《环境空气质量标准》 （GB3095—2012）二级标准
	日平均	150	μg/Nm ³	
	1 小时平均	500	μg/Nm ³	
NO ₂	年平均	40	μg/Nm ³	
	日平均	80	μg/Nm ³	
	1 小时平均	200	μg/Nm ³	
PM ₁₀	年平均	70	μg/Nm ³	
	日平均	150	μg/Nm ³	
TSP	年平均	200	μg/Nm ³	
	日平均	300	μg/Nm ³	
PM _{2.5}	年平均	35	μg/Nm ³	
	日平均	75	μg/Nm ³	
CO	日平均	4000	μg/Nm ³	
	1 小时平均	10000	μg/Nm ³	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg/Nm ³	
	1 小时平均	200	μg/Nm ³	
非甲烷总烃	1 小时平均	2000	μg/Nm ³	《大气污染物综合排放标准详解》
TVOC*	8 小时平均	0.6	mg/Nm ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》 （HJ 2.2-2018）附录 D
	1 小时平均	1.2	mg/Nm ³	

*注：1h 平均质量浓度限值按照 8h 平均质量浓度限值 2 倍进行换算。

2、地表水

根据《江苏省地表水（环境）功能区划》及地方环保要求，项目纳污水体振海河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求，悬浮物参照

《地表水资源质量标准》（SL63-94）III 类水质标准限值，具体标准见表 4-2。

表 4-2 地表水环境质量评价标准 单位：mg/L（pH 为无量纲）

评价因子	pH	COD	氨氮	总磷	LAS	SS*	石油类
III类	6-9	≤20	≤1.0	≤0.2	≤0.2	≤30	≤0.05

注：SS 参照水利部《地表水资源质量标准》（SL63—94）表 3.0.0-1 三级标准。

3、环境噪声

根据市政府关于调整城市区域环境噪声标准适用区域划分的公告（启政发[2019]53 号），启东市城市区域声环境功能区划分方案（2019 年修订），本项目所在区域为环境噪声 3 类功能区，环境噪声执行《声环境质量标准》

（GB30120-2008）3 类标准。

表 4-3 环境噪声质量标准 单位：dB(A)

标准类别	昼间	夜间
3	65	55

污
染
物
排
放
标
准

1、废水

本次扩建不涉及水污染物。

原有项目排入污水管网前污水水质执行《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）表 2 标准（间接排放），锑执行《纺织染整工业废水中锑污染物排放标准》；LAS 排放标准参考《污水综合排放标准》（GB8978- 1996）表 4 三级标准的相应浓度值，具体见下表：

表4-4 原有项目污水接管标准

mg/L

污染物项目	间接排放限值		污染物排放 监控位置	标准来源
pH 值	6~9		企业废水总 排口	《纺织染整工业水污染物排放标 准》（GB4287-2012）表 2 和修改 单（环境保护部公告 2015 年第 19 号）
COD	200			
BOD ₅	50			
SS	100			
NH ₃ -N	20			
TN	30			
TP	1.5			
单位产品基准排水 量（m³/t 标准品）	棉、麻、 化纤及混 纺机织物	140		
锑	0.1			《纺织染整工业废水中锑污染物 排放标准》（DB32/3432-2018）
LAS	20		《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）表 4	

雨水排放标准参照执行南通市地方要求，特征污染物不得检出，即 COD40mg/L、SS30mg/L。

启东滨海工业园污水处理有限公司尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，未涵盖的锑排放标准参照执行《纺织染整工业废水中锑污染物排放标准》（DB32/3432-2018）中表 2 标准，具体标准值见下表。

表 4-5 启东滨海工业园污水处理有限公司排放标准

mg/L

污染物项目	限值	标准来源
pH 值	6~9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 的一级 A 标准
COD	50	
BOD ₅	10	
SS	10	

NH ₃ -N	5 (8) *	
TN	15	
TP	0.5	
LAS	0.5	
锑	0.1	《纺织染整工业废水中锑污染物排放标准》(DB32/3432-2018)

表 2

*: 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。

2、废气

热压过程产生的非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 中二级标准排放限值, 企业厂区内非甲烷总烃无组织排放监控点浓度应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中表 A.1 特别排放限值, 详见表 4-6、4-7。

表 4-6 大气污染物排放标准

污染物	排气筒高度 (m)	排放限值			标准来源
		最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	厂界无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	
非甲烷总烃	15	120	10	4.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准

表 4-7 厂区内非甲烷总烃无组织排放限值 单位: mg/m³

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

3、噪声

运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准, 具体标准见表 4-8。

表 4-8 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: (dB (A))

功能区类别	时段		执行标准
	昼间	夜间	
3 类	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

4、固体废弃物

固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固

体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单（公告 2013 年第 36 号）。

危险废物厂内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)其修改单(公告 2013 年第 36 号)的有关规定要求。危险废物的转移须严格按照《危险废物转移联单管理办法》执行，并符合苏环办[2019]327 号、苏环办[2019]149 号文要求。

生活垃圾处理执行《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》(建城[2000]120 号)和《生活垃圾处理技术指南》（建城[2010]61 号）以及国家、省市关于固体废物污染环境防治的法律法规。

总量控制指标

1、总量控制指标

建设项目污染物排放总量控制（考核）指标见表 4-9。

表 4-9 污染物排放总量控制指标表t/a

类别	污染物名称	原有项目排放量	扩建项目			以新带老削减量	扩建后全厂排放量	扩建前后全厂变化量
			产生量	削减量	排放量			
废气 (有组织)	颗粒物	0.075	0	0	0	0	0.075	0
	SO ₂	0.135	0	0	0	0	0.135	0
	NO _x	0.921	0	0	0	0	0.921	0
	烟尘	0.169	0	0	0	0	0.169	0
	甲苯	0.01	0	0	0	0	0.01	0
	二甲苯	0.0016	0	0	0	0	0.0016	0
	VOCs	0.0614	0	0	0	0	0.0614	0
	氨气	0.014	0	0	0	0	0.014	0
	硫化氢	0.0008	0	0	0	0	0.0008	0
	非甲烷总烃	0	0.0452	0.0339	0.0113	0	0.0113	+0.0113
废水	水量（m³/a）	9567.3	0	0	0	0	9567.3	0
	COD	2.117	0	0	0	0	2.117	0
	SS	0.9213	0	0	0	0	0.9213	0
	NH ₃ -N	0.086	0	0	0	0	0.086	0
	BOD ₅	0.000055	0	0	0	0	0.000055	0
	总锑	0.034	0	0	0	0	0.034	0
	TN	0.023	0	0	0	0	0.023	0
	LAS	0.023	0	0	0	0	0.023	0
	石油类	0.0024	0	0	0	0	0.0024	0
固废	一般工业固废	0	0	0	0	0	0	0
	危险固废	0	0	0	0	0	0	0
	生活垃圾	0	0	0	0	0	0	0

2、平衡方案

(1) 大气污染物总量控制建议指标：

本项目产生的有组织废气主要为非甲烷总烃 0.0113t/a，该总量指标由南通市启东生态环境局依据本环评建议的总量指标，在区域范围内平衡。

(2) 水污染物总量控制建议指标：

本项目不新增废水，无需申请总量。

(3) 固体废物总量控制建议指标：

	本项目工程所有工业固废均进行合理处理处置，固体废弃物排放量为零，无需申请总量。
--	--

表五 建设项目工程分析

1 施工期工程分析

本项目的施工内容包括场地平整和地上工程等，施工过程的污染源主要为建筑施工噪声、粉尘和建筑垃圾，以及施工人员排放的生活污水、生活垃圾等；营运期间产生的污染物包括噪声、生活污水、生活垃圾和汽车尾气等。

从污染角度分析，本工程施工期的工艺流程及产污情况如图 5-1。

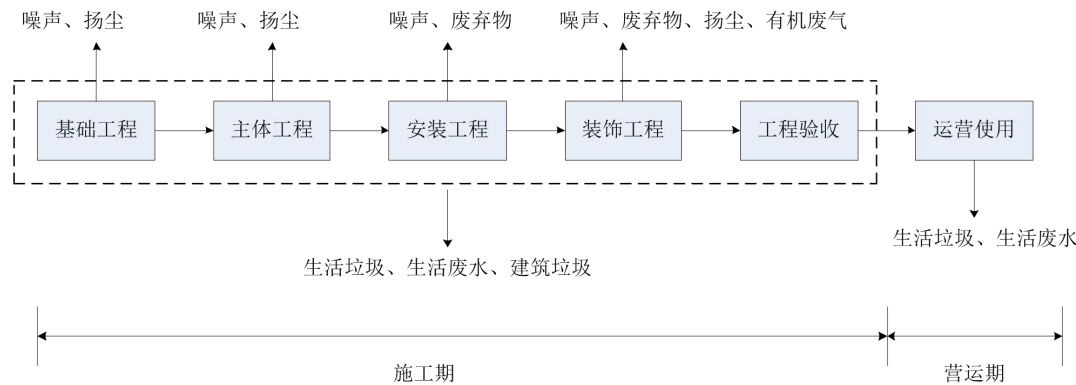


图 5-1 建设施工期工艺流程图

一、施工期工艺流程简述：

（1）基础工程

建设项目基础工程主要为场地的平整、地基开挖和回填。建筑工人利用推土机等设备将对地块进行改造，使地块内坡度减缓，会产生大量的粉尘、建筑垃圾和噪声污染。由于作业时间较短，粉尘和噪声只是对周围局部环境影响，从整个施工期来看，对周围环境影响较小。

拟建项目基础采用 PHC 管桩和部分混凝土预制方桩，打桩时采用静压桩机，可大大减小噪声污染。也不会产生因夯扩桩或灌注桩基础带来的大量泥浆和水土流失。

基础阶段产生的碎石、砂土、粘土等可用作填土材料。利用打夯机分层夯实，对本地区砂土而言必要时可浇水湿润砂土以利于密实。该项目地块较为平坦，水土流失量很小，该工段主要污染物为施工机械产生的噪声、粉尘和排放的尾气。

（2）主体工程

建设项目主体工程主要为现浇钢筋混凝土柱、梁，砖墙砌筑。基础施工完毕后，根据施工图先放样，然后绑扎钢筋，再支模，最后浇筑混凝土。拟建项目混凝土全部采用商品混凝土，浇筑时注入预先拌制均匀的混凝土，随浇随振，振捣均匀，防止混

凝土出现孔洞或素浆上浮。整体框架完工后，再进行填充墙施工，建设项目在砖墙砌筑时，首先进行放样，然后再挂线砌筑。该工段工期较长，主要污染物为搅拌机制拌砂浆产生的噪声、扬尘，搅拌砂浆时的砂浆水，碎砖和废砂等固废。

（3）水电安装工程

包括房内水电安装、电梯、道路、污水处理设施、水雨管网铺设等施工，主要污染物是施工机械产生的噪声、尾气等。

（4）装饰工程

利用各种加工机械对木材、塑钢等按图进行加工，进行室内外简易装饰，同时进行楼地面、阳台和外墙施工，最后对外露的铁件进行油漆施工，本工段时间较短，且使用的环保型涂料和油漆量较少，有少量的有机废气挥发。

二、主要污染工序

本项目在土方开挖回填、打桩、砌筑、配套设施等过程中会产生建筑粉尘、道路扬尘、运输车辆汽车尾气、施工期噪声和施工期生活垃圾及建筑垃圾，这些污染存在于整个施工过程。

（1）大气污染物

①粉尘与扬尘

粉尘、扬尘的影响范围较广，尤其是天气干燥及风速较大时更为明显，从而使该区块及周围附近地区大气中总悬浮颗粒浓度增大。由于粉尘的产生量与天气、温度、风速、施工队文明作业程度和管理水平等因素有关，目前还没有用于计算建筑施工粉尘排放量的经验公式，其排放量难以定量估算。参照相关工程的现场模拟数据，在距平整土地场地 50m 处，产生的扬尘（TSP）可降至 $1.00\text{mg}/\text{m}^3$ 。施工场地主要抑尘措施有喷洒水、围栏、密闭运输等，采用这些措施扬尘的去除率可达 60%。

②机动车尾气

尾气主要来自于施工机械和交通运输车辆。排放的主要污染物为 NO_2 、CO 和烃类物等。

（2）水污染物

土建施工阶段的废水主要为施工人员的生活污水和建筑废水。施工人员高峰时有 30 人，用水量按 $100\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ （根据《给排水设计手册》）测算，生活污水产生量按日用水量的 80% 计，则生活污水最大排放量为 $2.4\text{m}^3/\text{d}$ 。根据类比资料，经过隔油化粪

预处理后 COD 浓度 400mg/L，NH₃-N 浓度为 30mg/L，总磷浓度 5mg/L，动植物油浓度 10mg/L。

项目施工期主要道路将采用砼硬化路面，场地四周将敷设排水沟（管），并修建临时沉淀池。施工场地车辆及设备冲洗废水、地面雨水含 SS、石油类等污染物。施工用水量参考《江苏省城市生活与公共用水定额》（2012 年修订）中房屋和土木工程建设用水定额用水定额（商品混凝土）为 0.35m³/m²，项目建筑面积为 8031.6m²，则用水量为 2811.06t/施工期，其中 60%排入沉淀池进沉淀澄清处理后回用，则施工期污水排放量为 1124.4t/施工期（7.5t/d），主要污染物排放情况见下表。

表 5-1 施工期污水排放情况

指标			施工员生活污水	施工场地建筑废水	总排口
废水量（m³/d）			2.4	7.5	9.9
污 染 物 排 放 情 况	COD	浓度（mg/L）	400	/	97.0
		排放量（kg/d）	0.96	/	0.96
	SS	浓度（mg/L）	/	300	227.3
		排放量（kg/d）	/	2.25	2.25
	氨氮	浓度（mg/L）	30	/	7.3
		排放量（kg/d）	0.072	/	0.072
	总磷	浓度（mg/L）	5	/	1.2
		排放量（kg/d）	0.012	/	0.012
	石油类	浓度（mg/L）	/	12	9.1
		排放量（kg/d）	/	0.09	0.09
动植物油	浓度（mg/L）	10	/	2.4	
	排放量（kg/d）	0.024	/	0.024	
处理设施			管网收集，经沉淀池		

（3）噪声污染分析

项目施工过程中，将使用大量的施工机械和运输车辆。根据施工作业性质的不同，施工全过程一般可分为以下几个阶段：①清理场地阶段：包括拆除、清除垃圾等；②土石方阶段：挖土方石方等；③基础工程阶段：打桩、砌筑基础等；④主体工程阶段：钢筋混凝土工程、砌体工程和装修等；⑤扫尾阶段：回填土方、修路等。不同的施工阶段，所产生的噪声源类型不同。从噪声源产生角度分析，大致可分为四个阶段：土石方工程阶段、基础施工阶段、结构施工阶段和装修阶段。这四个阶

段所占施工时间较长，采用的施工机械较多，噪声源分布较广，不同阶段又各具其独立的噪声特性。下面主要介绍噪声源强较大的阶段：①土石方工程阶段施工噪声源没有明显的指向性，主要噪声源为挖掘机、推土机、装载机和运输车辆等，噪声源强为 78~96dB(A)。②基础施工阶段主要噪声源是打桩机，噪声源强为 85~110dB(A)，属于周期脉冲性声源，具有明显的指向特性。次要噪声源有风镐、吊车、平地机等，源强为 80~95dB(A)。③结构施工阶段施工周期较长，使用的设备种类较多。主要噪声源有：运输设备：汽车吊车、塔式吊车、运输平台、施工电梯等；结构工程设备：振捣棒、运输车辆等；辅助设备：电锯、砂轮锯等。其中，最主要的噪声源是振捣棒，源强在 100~110dB(A)之间。④装修阶段声源数量较少，主要有砂轮机、电钻、电锤、吊车等，噪声源强在 90~115dB(A)之间。施工过程中产生的噪声强度较大，数量较多，其强度与施工机械的功率、工作状态等因素都有关。不同阶段的主要施工机械噪声源强见下表 5-2。

表 5-2 噪声源强

施工阶段	声源	声源dB (A)
基础阶段	挖掘机	78~96
	推土机	95
	装载机	90
	打桩机	85~110
结构阶段	振捣棒	100~105
	电锯	100~110
装修阶段	电钻	100~115
	电锤	100~105
	砂轮机	100~105
	切割机	105
	吊车	90~100

施工单位将采用施工期简易声屏蔽设施，建设单位将做好施工管理，合理安排施工时间，严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

（4）固体废物污染物

工程施工期间固体废弃物主要是施工垃圾及施工人员产生的生活垃圾，生活垃圾每日每人按 0.3kg 计，施工人员 30 人，施工期 5 个月计，垃圾发生量约 1.35t，收集后由环卫部门定期清运；施工垃圾则大部分可以回收利用，用车辆运至指定地点统一

安排利用。

2 运营期工程分析

本项目碳纤维复合材料主要应用在直升机框架和高铁、地铁窗户框、雷达罩、防腐膜等，产品的生产工艺流程大体相同，只是所用模具不同，具体工艺流程如下图所示：

一、工艺流程简述

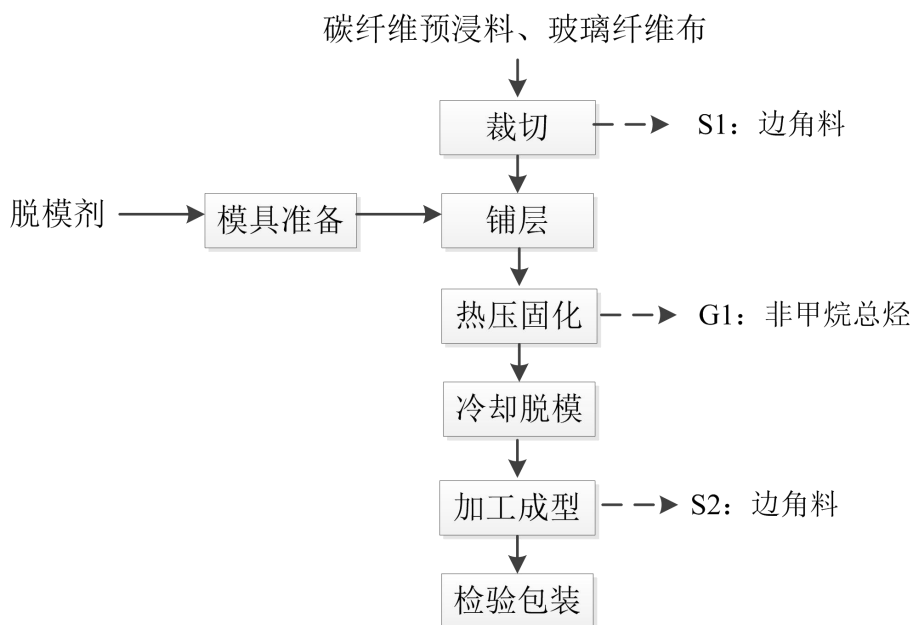


图 5-1 碳纤维复合材料生产工艺及产污环节

工艺流程说明：

①裁切：用裁床将碳纤维预浸料和玻璃纤维布按照事先设定好的程序要求自动切割成相应制品所需的尺寸形状，此工序会产生一定量的边角料 S1。

②模具准备：在模具的槽内涂上一定量的脱模剂，防止成型产品和模具粘在一起。

③铺层：将裁切后的预浸料和玻璃纤维布准备完毕放置备用架上，按照铺层工艺规定的铺层角度和铺层张数进行铺层操作，同时对叠加的材料进行预压，压成形状规整，质量一定的密实体。

④热压固化：将模具放置在热压机内进行升温，升温过程包含升温段温度及压力控制、固化段温度及压力控制、保压段温度及压力控制，加热温度约 130~140℃，热源为电，保温 2.5h，此工序脱模剂和碳纤维预浸料上的树脂受热产生非甲烷总烃废气

G1。

⑤冷却、脱模：对经过热压处理一段时间的模具先自然冷却一段时间，然后揭开模具，取出产品。

⑥加工成型：利用整形工具（钢刷或铜刷）对产品表面的毛刺进行剔除，并用压缩空气吹净，使表面光滑整洁，此工序会产生少量废树脂毛刺 S2。

⑦检验包装：产品经外观和尺寸检测后包装入库。

二、主要污染工序：

1 大气污染物

（1）热压废气

在加压或高温状态下碳纤维预浸料表面的树脂膜会有挥发性有机物产生，本项目使用树脂含量为 38.4%的预浸料，年用量为 2t/a，则树脂含量为 0.768t/a。聚氨酯树脂的热分解温度在 300℃ 以上，项目热压温度为 130~140℃，远低于树脂的热分解温度，在此温度下树脂并不会发生分解，因此该工段不会发生因物料化学键断裂而产生的热裂解废气。但树脂在受热情况下会产生微量游离单体废气，该废气成分复杂，其主要成分为非甲烷总烃。根据《空气污染物排放和控制手册》（美国国家环保局）中推荐的公式，非甲烷总烃采用美国环保局推荐数据 0.35kg/t 原料，本项目碳纤维预浸料树脂含量为 0.768t，则热压工段非甲烷总烃的产生量为 0.00027t/a。

此外，为了方便从模具中脱出，项目在模具中涂抹了脱模剂，脱模剂受热挥发产生有机废气，项目所用脱模剂不含三苯类物质，废气以非甲烷总烃计。项目脱模剂用量为 0.05t/a，按全部挥发计，则非甲烷总烃废气排放量约 0.05t/a。

因此，项目热压工序产生的有机废气约为 0.05027t/a，建设单位拟在热压工序上方设置集气罩，废气经集气罩收集后通过“UV 光氧催化+活性炭吸附装置”净化处理，处理后的尾气通过车间 15 米高排气筒（DA001）排放。设计风机风量 3000m³/h，集气罩收集效率约 90%， “UV 光氧催化+活性炭吸附装置”对有机废气的处理效率可达 90%，因项目非甲烷总烃废气产生浓度较低，净化效率保守取 75%，则有组织非甲烷总烃排放量为 0.0113t/a，未被集风罩收集的非甲烷总烃以无组织的形式，无组织排放量约为 0.005t/a。

本项目有组织废气产生情况见表 5-1，无组织废气产生情况见表 5-2。

表 5-1 项目有组织废气产生和排放情况一览表

污染源	排气量 Nm ³ /h	污染物	污染物产生			治理措施		排放状况			排放方式
			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	捕集、 去除率%	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	
排气筒 (DA001)	3000	非甲烷 总烃	8.6	0.0257	0.0452	UV 光 催化+ 活性 炭吸 附	90、 75	2.1	0.0064	0.0113	间断

表 5-2 建设项目无组织废气产生及排放情况

污染源名称	污染物名称	污染物产生量 (t/a)	污染物排放量 (t/a)	排放速率(kg/h)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源高度 (m)
生产车间	非甲烷总烃	0.005	0.005	0.003	90.4	42	10

2 水污染物

本项目正式投产后，职工为 8 人，由厂区内现有人员进行调配，不新增员工，因此无生活废水增加。此外扩建项目不涉及生产用水，因此本次扩建不新增废水。

全厂水量平衡图见图 5-2。

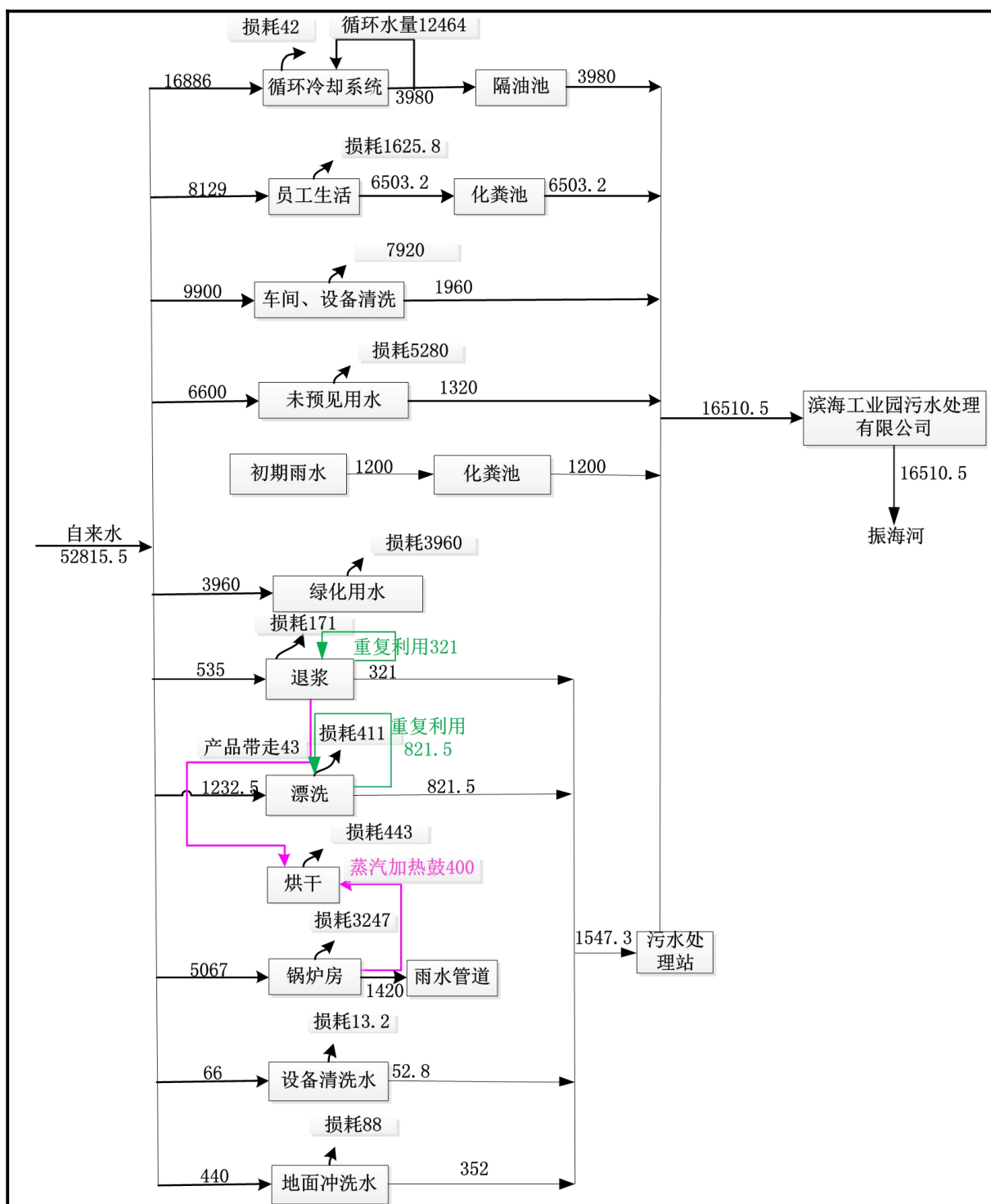


图 5-2 本项目建成后全厂水平衡图(t/a)

3 噪声源

本项目噪声值较高的主要为数控热压机、电动裁床、空压机等，噪声源强一般在 75~90dB (A) 左右。通过安装基础减震等降噪措施，厂界噪声可达到《工业企业

厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应的标准。各噪声源声级如下表所示。

表 5-3 建设项目营运期主要噪声设备及源强

设备名称	数量 (台/套)	单机声级值 (dB(A))	所在位置	距最近厂界 位置 m	具体措施	降噪效果
数控热压机	8	75	生产车间	S, 7	基础减振、 厂房隔声	20~30 dB
电动裁床	1	85		S, 8		
空压机	1	90		S, 5		

4 固体废物

建设项目产生的固体废物主要包括边角料、废树脂毛刺、废 UV 灯管、废活性炭等。

①边角料：本项目裁剪工序会产生边角料，经业主单位介绍，废边角料产生量约 0.5t/a，企业收集后外售给物资回收单位。

②废树脂毛刺：加工成型工序须利用钢刷或铜刷对产品表面的树脂毛刺进行剔除，此工序产生少量废树脂，经业主单位介绍，产生量约为 0.04t/a，委托环卫清运。

③废 UV 灯管：项目采用 UV 光氧催化装置净化有机废气，UV 灯管每两年更换一次，年产生量为 0.005t/a，收集后委托有资质单位处置。

④废活性炭：项目有机废气采用活性炭吸附处理，根据《简明通风设计手册》以及类比同类企业同类废气处理装置实际运行情况，活性炭有效吸附量： $q_e=0.3\text{kg/kg}$ 活性炭，本项目活性炭吸附有机废气约 0.034t/a，则废活性炭的量约 0.15t/a，收集后委托有资质单位处置。

（1）固体废物属性判定

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定，判断建设项目生产过程中产生的副产品是否属于固体废物，判定依据（《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2019））及结果见下表 5-4。

表 5-4 本项目固废属性判定一览表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量（吨/年）	种类判断*		
						固体废物	副产品	判定依据
1	废边角料	裁剪修边	固	树脂、纤维	0.5	√	—	固体废物鉴别标准 通则 (GB34
2	废树脂毛刺	打磨	固	树脂	0.04	√	—	
3	废 UV 灯管	废气处理设施	固	含汞灯管	0.05	√	—	
4	废活性炭	废气处理设施	固	沾染有机废气的活性炭	0.15	√	—	

									330-2019)
--	--	--	--	--	--	--	--	--	-----------

(2) 固体废物产生情况汇总

建设项目固体废物产生情况汇总见表 5-5。

表 5-5 建设项目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	废边角料	一般固废	裁剪修边	固	树脂、纤维	《国家危险废物名录》(2016 年) 以及危险废物鉴别标准	--	--	86	0.5
2	废树脂毛刺	一般固废	打磨	固	树脂		--	--	86	0.04
3	废UV灯管	危险固废	废气处理设施	固	含汞灯管		T	HW29	900-023-29	0.05
4	废活性炭	危险固废	废气处理设施	固	沾染有机废气的活性炭		T/In	HW49	900-041-49	0.15

(3) 危险废物分析

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，本项目危险废物汇总见表 5-6。

表 5-6 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	危险特性	污染防治措施
1	废UV灯管	HW29	900-023-29	0.05	废气处理	固	含汞灯管	汞	2 年	T	袋装后存放于危废库，定期委托有资质单位处理
2	废活性炭	HW49	900-041-49	0.15	废气处理	固	沾染有机废气的活性炭	有机物	1 年	T/In	

*说明：危险特性中“T 指毒性”、“In 指感染性”。

表六 项目主要污染物产生及预计排放情况

种类	排放源 (编号)	污染物名称	产生浓度 mg/m³	产生量 t/a	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放 去向
大气 污 染 物	DA001 排气筒	非甲烷总烃	8.6	0.0452	2.1	0.0064	0.0113	大气
	无组织排放 (生产车间)	污染物名称	产生量 t/a			排放量 t/a		
		非甲烷总烃	0.005			0.005		
水 污 染 物	排放源 (编号)	污染物名称	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
	生活废水	/	/	/	/	/	/	/
		/	/	/	/	/	/	/
	生产废水	/	/	/	/	/	/	/
		/	/	/	/	/	/	/
固 体 废 物	排 放 源 (编号)	污 染 物 名 称	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
	生产	废边角料	0.5	0.5	0		0	收集后外售
		废树脂毛刺	0.04	0.04	0		0	环卫清运
		废UV灯管	0.05	0.05	0		0	委托有资质单 位处理
		废活性炭	0.15	0.15	0		0	
噪声	本项目噪声主要来源于生产过程各机械设备运转时所产生的设备噪声，噪声源强约 75～90dB(A)。经减振、隔声、消声和距离衰减后，可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，不会降低周围声环境功能类别。							
其他	--							
主要生态影响（不够时可附另页）：								
项目地块属于工业用地，无国家保护动植物。本项目要求建设单位加强施工监理，强化施工期污染防治措施，将污染降至最低，本项目建设完毕后，“三废”经各项污染防治措施处理后均能达标排放，固废外排量为零，对周围生态环境影响较小。								

表七 环境影响分析

施工期环境影响分析：

1 水环境影响分析

拟建项目施工期产生的施工废水经沉淀池处理后，可回用于场地喷洒用水，施工车辆清洗用水，剩下部分接入市政污水管网，因此不会对周围环境造成影响；施工人员生活废水排入化粪池处理后委托环卫定期清运。施工废水属于阶段性废水，随着施工的结束，污染物将不再产生。

2 大气环境影响分析

（1）大气污染物主要有废气和粉尘污染。

①废气

施工过程中废气主要来源于施工机械设备和运输车辆所排放的废气。

②粉尘与扬尘

项目在建设过程中，粉尘污染主要来源于：土方的挖掘、堆放、清运、土方回填和场地平整等过程产生的粉尘；建筑材料如水泥、白灰、砂子等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；搅拌车辆和运输车辆往来将造成地面扬尘；施工垃圾在其堆放和清运过程中将会产生扬尘。

（2）防治对策

根据《江苏省大气颗粒物污染防治管理办法》（2013）和《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T-2007）要求，项目施工期采用以下措施：

①洒水抑尘

装运土方时控制车内土方低于车厢挡板，减少途中撒落，对施工现场抛洒的砂石、水泥等物料应及时清扫，砂石堆、施工道路应定时洒水抑尘。

②封闭施工

沿施工现场周围应设 2.5 米以上的围挡防止扬尘污染周围环境，使用的材料应当保证围挡坚固、美观和整洁，色彩一般应与周围的环境相协调；施工期间的料堆、土堆等应当采取遮盖、洒水、喷洒覆盖剂或其它防尘措施；施工期间，在工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网（不低于 2000 目/100 平方厘米）或防尘布。

③保持施工场地路面清洁

为了减少施工扬尘，必须保持施工场地、进出道路以及施工车辆的清洁，可通过及时清扫，设置相应的车辆冲洗设施和排水、泥浆沉淀设施，禁止超载，清运车辆覆盖帆布，防止洒落等，运输车辆应当冲洗干净后出场，并保持出入口通道及道路两侧各 50 米范围内的整洁。

④避免大风天气作业

应避免在大风天气进行水泥、黄沙等的装卸作业，使用散装水泥和商品混凝土时不应露天堆放，即使必须露天堆放，也要注意加盖防雨布，减少大风造成的施工扬尘。

⑤其他措施

水泥采用搅拌站提供的水泥混凝土施工以减少粉尘的散逸；对排烟大的施工机械安装消烟装置，以减轻对大气环境的污染；除此以外，为了减少施工扬尘，施工中还应注意减少表面裸土，开挖后及时回填、夯实，做到有计划开挖，有计划回填。

3 对声环境影响分析

(1) 施工噪声

项目施工期高分贝设备主要有打桩机、挖掘机、推土机、振捣棒、电锯、电钻、电锤、切割机机等。以施工场地边界噪声限值作为施工噪声源强，预测各施工阶段噪声对环境的影响。按照《环境影响评价技术导则》规定的距离衰减方式计算：

$$LA(r) = LA(ro) - 20Lg(r/r_0)$$

式中：LA(r) —等效连续 A 声级，dB(A)

LA(ro)—施工场界噪声级，dB(A)

在不计建筑物阻隔及其它防护措施的条件下，本项目施工现场对距施工场界不同距离的影响见表 7-1。

表 7-1 施工现场对距施工场界不同距离的影响值

施工阶段	场界噪声	与厂界距离 (m)						
		10	20	30	40	50	100	200
石方	75/55	55/35	49/29	45/25	43/23	41/21	35/15	29/9
基础	85/无	65/无	59/无	55/无	53/无	51/无	45/无	39/无
结构	70/55	50/55	44/29	40/25	38/23	36/21	30/15	24/9
装修	65/55	45/35	39/29	35/25	33/23	31/21	25/15	19/9

注：表中分子代表昼间噪声，分母代表夜间噪声。

由表可以看出，施工期噪声影响最为严重的是基础阶段，距场界 30 米以内，噪声影响值大于 55dB(A)，其次为土石方阶段，距场界 10 米以内噪声影响值大 55dB(A)，其它施工阶段噪声对周围环境的影响较小。为了减少施工噪声对周边环境的影响，本项目打桩采用静压打桩，施工方在施工现场周围设围挡将施工场地与外界隔开，加强隔音措施，设置防尘隔音网，并严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），在落实以上措施后，预计本项目施工噪声对周边环境影响不大。

（2）污染防治对策

①施工阶段执行 GB12523-90《建筑施工场界噪声限值》的各项要求，严格控制打桩机、推土机等噪声源，控制规定的作业时间，以免影响当地居民的正常休息、工作和学习。因生产工艺要求或者因特殊需要须昼夜连续作业的，施工单位必须依法报公安部门办理相关手续，并在开工前 2 日内如实公示作业内容，施工影响周边居民生活的，建设单位应当会同施工单位做好周边居民工作，以征得居民对重点民生工程的理解。

②对进出施工场地的载重运输车规定其行驶路线，尽量避开居民区。利用现有道路进行施工物料运输时，注意调整运输时间。减少对运输道路两侧居民夜间休息的影响。在途径集中居民区和学校时，应减速慢行，禁止鸣笛。

③严禁夜间进行打桩作业。

④尽量采用低噪声施工机械。

具有高噪声特点的施工机械应尽量集中施工，做好充分的准备工作，作到快速施工；集中施工场的位置应妥善选取，首先必须紧靠大型施工场地，以缩短运输路线，在与居民相邻区域安置施工机械时，应设置简易隔声屏障，尽可能采用噪声小的施工手段和施工机械。条件许可时，有噪声的施工机械应尽量根据其噪声影响半径远离居民区。

4 固体废物的影响分析

施工期固废主要为建筑垃圾和生活垃圾两部分，建筑垃圾部分用于场地回填，其余将及时清运出场作妥善处置。生活垃圾人均 0.3kg/d，施工人员以 30 人计，施工期计划为 5 个月，则生活垃圾产生量为 1.35t，这部分生活垃圾由环卫部门统一清

运处理。

综上所述，在采取有效措施的情况下，施工期产生的废气、废水、噪声和固体废物对周围环境影响较小。施工期影响为短期影响，工程施工结束影响也随之结束。

5 生态环境影响分析

本项目施工地点为吹填陆域，周围无农田及大量动植物生长，不占用农地及道路，不会对农作物及植物造成破坏。但施工时挖土等施工会出现水土流失等现象，因此，应加快建设步伐，尽量缩短施工期。对于土方应及时回填，并尽可能快地恢复植被，以减少水土流失。

工程施工后，采取相应的水土保持、复垦和绿化等植被恢复措施，可对施工占地补充植被生物量，使工程对区域生态环境的不利影响降至最低。因此，工程实施后对地区的生态环境不利影响较小。

6 小结

（1）水环境影响分析

施工废水及生活废水经施工营地隔油池、沉淀池等临时水处理设施处理后，生活废水经沉淀池沉淀后用槽罐车送往启东高新技术产业开发区污水处理有限公司集中处理。预计施工期对水环境的影响较小。随着施工期的结束，该类污染将随之不复存在。

（2）大气环境环境影响分析

本项目建设期间，大气污染来源主要为在开挖，土方回填、堆存、运输，材料运输、装卸，构筑物砌建等过程中产生的扬尘以及运输车辆行驶引起的道路扬尘，无组织污染物排放量小，对周围环境无显著影响。

（3）声环境环境影响分析

白天施工机械超标范围为 100m 以内；夜间打桩机禁止施工作业，对其它施工机械而言，在 200m 外才能达到施工作业噪声限值，项目施工产生的噪音对周围环境影响较小。

（4）固体废物影响分析

施工期间产生的固体废弃物主要为土建垃圾和生活垃圾。施工产生的各种垃圾应分别堆放，不得随便丢弃于施工现场。生活垃圾由附近地区环卫部门统一处理处置。

土建垃圾应废物利用，石子、砖块、砂砾等废物应在构筑物建造、土地平整及道路硬化时予以回用，争取做到土石方平衡，如果无法消化，需要运至有相关资质渣土厂。

（5）生态环境影响分析

本项目施工时挖土等施工会出现水土流失等现象，因此，应加快建设步伐，尽量缩短施工期。对于土方应及时回填，并尽可能快地恢复植被，以减少水土流失。

营运期环境影响分析：

1 大气环境质量影响分析

（1）废气治理技术可行性分析

本项目热压工段产生的非甲烷总烃废气经集气罩收集后通过“UV 光氧催化+活性炭吸附装置”净化处理，处理后的尾气通过车间 15 米高排气筒（DA001）排放。

①UV 光催化氧化设备

光氧催化废气净化处理器技术原理：

利用特制的高能高臭氧 UV 紫外线光束照射废气，裂解工业废气如：氨、三甲胺、硫化氢、甲硫氢、甲硫醇、甲硫醚、乙酸丁酯、乙酸乙酯、二甲二硫、二硫化碳和苯乙烯，硫化物 H_2S 、VOC 类，苯、甲苯、二甲苯的分子链结构，使有机或无机高分子恶臭化合物分子链，在高频紫外线光束照射下，降解转变成低分子化合物，如 CO_2 、 H_2O 等。利用高能高臭氧 UV 紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧，即活性氧，因游离氧所携正负电子不平衡所以需与氧分子结合，进而产生臭氧。 $UV + O_2 \rightarrow O^- + O^+ *$ （活性氧） $O + O_2 \rightarrow O_3$ （臭氧），众所周知臭氧对有机物具有极强的氧化作用，对工业废气及其它刺激性异味有立竿见影的清除效果。工业废气利用排风设备输入到本净化设备后，净化设备运用高能 UV 紫外线光束及臭氧对工业废气进行协同分解氧化反应，使工业废气物质其降解转化成低分子化合物、水和二氧化碳，再通过排风管道排出室外。利用高能 UV 光束裂解工业废气中细菌的分子键，破坏细菌的核酸（DNA），再通过臭氧进行氧化反应，彻底达到净化及杀灭细菌的目的。从净化空气效率考虑，我们选择了-C 波段紫外线和臭氧发结合电晕电流较高化装置采用脉冲电晕放吸附技术相结合的原理对有害气体进行消除，其中-C 波段紫外线主要用来去除硫化氢、氨、苯、甲苯、二甲苯、甲醛、乙酸乙酯、乙烷、丙酮、尿烷、树脂等气体的分解和裂变，是有机物变为无机化合物。

净化装置由初滤单元、-C 波段紫外线装置，降解收集，臭氧发生器及过滤单元等设备和部件组成。该装置采用五级净化方式，装置的工艺流程如下图所示：

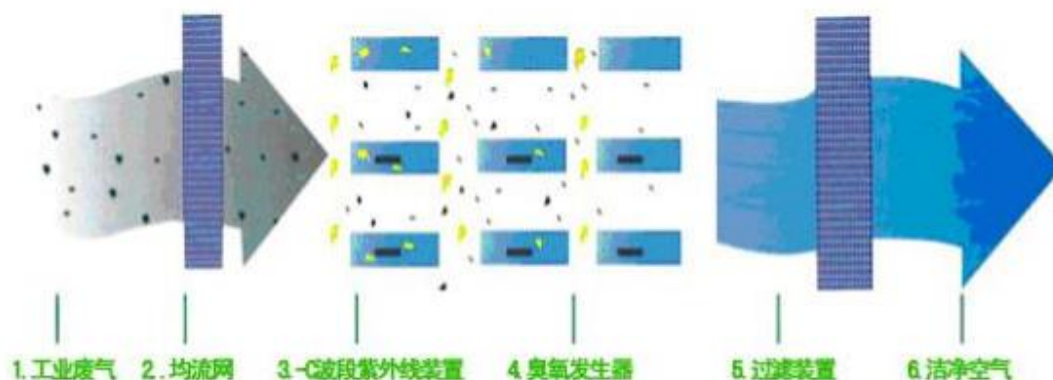


图 7-1 UV 光氧装置工艺流程图

首先光氧催化设备分解废气分子：运用 253.7 纳米波段光切割、断链、燃烧、裂解废气分子链，改变分子结构，为第一重处理；取 185 纳米波段光对废气分子进行催化氧化，使破坏后的分子中子或原子以 O_3 进行结合，使有机或无机高分子恶臭化合物分子链，在催化氧化过程中，转变成低分子化合物 CO_2 、 H_2O 等，为第二重处理；再根据不同的废气成分配置二氧化钛等相对应的惰性催化剂，催化剂采用蜂窝状金属网孔作为载体，全方位与光源接触，惰性催化剂在 338 纳米光源以下发生催化反应，放大 10-30 倍光源效果，使其与废气进行充分反应，缩短废气与光源接触时间，从而提高废气净化效率，为第三重处理，通过三重处理后的废气去除效率可达 60% 以上。

②活性炭吸附装置

活性炭吸附法是最早的去除有机溶剂的方法，这种方法对少量气体处理有效，适用于低浓度废气处理，用活性炭作为吸附剂，把废气中的有机物吸附到固相表面进行吸附浓缩，从而达到净化废气的方法。活性炭是去除有机溶剂废气的最适宜的吸附剂，因为其他吸附剂的分子结构具有极性，既具有亲水性，易选择吸附大气中的水分，而有机溶剂是非极性或极性较弱，其吸附率低；而活性炭具有疏水性，其表面由无数细孔群组成，比表面积比其他吸附剂大，一般为 $600-1500m^2/g$ ，因而具有优异的吸附性能。项目采用蜂窝活性炭作吸附介质，比表面积大于 $700m^2/g$ ，通孔阻力小，动态吸附容量可达 50%，根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013），活性炭吸附装置的净化效率不低于 90%。

当活性炭饱和后需定期更换，为保证活性炭及时更换，活性炭吸附装置需由专业设备厂家为其设计安装压差报警器，压差报警器能够感应活性炭吸附装置进、出口两端的压差，当活性炭吸附饱和后报警器自动报警，提示更换活性炭。

活性炭吸附法具有较高的适应性，该设备可吸附任意种类的废气及有害物质，使用效果良好，安全稳定。在保证更换频次，及时更换活性炭的情况下，可保证其净化效率。

项目集气系统和 VOCs 处理设施应先于生产活动及工艺设施启动，并同步运行，滞后关闭。

从经济角度分析，UV 光氧催化+活性炭处理装置投资额较低，本项目有机废气产生量较小，后期更换活性炭和 UV 灯管频次较少，总体来看，本项目采用的有机废气治理措施技术上比较可靠，经济上比较合理。

(2) 大气影响评价工作等级的确定

①建设项目评价因子和评价标准

本项目的评价因子和评价标准见表 7-2。

表 7-2 建设项目评价因子和评价标准

评价因子	评级时段	浓度限值	单位	标准来源
非甲烷总烃	1 小时平均	2.0	mg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》

②评价等级判定标准

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

P_i ：第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i ：采用估算模式模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} ：第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

②评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分：

表 7-3 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$< 1\%$

(3) 污染源参数

1、预测因子：按照导则要求，根据项目特点和当地大气污染状况，选择非甲烷总烃、颗粒物作为预测因子。

2、主要预测内容如下：

a.分别选取有组织废气排气筒和无组织挥发废气面源进行预测，分别给出非甲烷总烃、颗粒物距源中心下风向不同距离的浓度值，并计算占标率；

b.根据以上预测结果，挑选出各污染因子下风向浓度最大值，并列出最大值出现距离。

3、根据工程分析内容，正常情况下大气有组织排放污染源强参数见表 7-4，无组织排放污染源强参数见表 7-5。

表 7-4 大气点源参数调查清单

点源编号	点源名称	排气筒底部中心坐标/°		底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流量(m ³ /h)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	源强(kg/h)
		经度	纬度								非甲烷总烃
DA001	排气筒	390143	3532046	1.4	15	0.3	3000	25	1760	间歇	0.0064

表 7-5 大气面源参数调查清单

面源编号	面源名称	面源中心坐标/°		海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)
		经度	纬度								非甲烷总烃
1	生产车间	390152	3532068	1.4	90.4	42	0	10	1760	间歇	0.003

(4) 预测模式及参数

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），选择推荐模式中的估算模式 AERSCREEN，结合工程分析结果，计算各污染物的最大影响程度和最远影响范围。

AERSCREEN 为美国环保署开发的基于 AERMOD 估算模式的单源估算模型，可计算污染源包括点源、带盖点源、水平矩形面点源、水平矩形面点源、水平矩形面圆形面源、体和火炬圆形面源、体和火炬，能够考虑地形、熏烟和建筑物下洗的影响，地形、熏烟和建筑物下洗的影响，可以输出 1 小时、8 小时、24 小时平均、及年地面浓度最大值小时平均、及年地面浓度最大值小时平均、及年地面浓度最大值小时平均、及年地面浓度最大值，评价评价源对周边空气环境的影响程度和范围。预测参数见表 7-6。

表 7-6 估算模式参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数	112 万
最高环境温度/℃		39.3
最低环境温度/℃		-8.2
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	☐ 是 ☒ 否
	地形数据分辨率	/
是否考虑烟熏	考虑岸线熏眼	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

本报告采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模式进行预测计算，其中污染源类型为面源，扩散系数为城市，地形选项为简单地形、平地，气象为所有气象。有组织及无组织废气排放环境影响预测结果见表 7-7、7-8。

表 7-7 有组织废气排放环境影响预测结果

距源中心下风向距离 D (m)	DA001 排气筒	
	非甲烷总烃	
	预测质量浓度/ (μg/m ³)	占标率/%
10	0.21917	1.09585E-002
19	0.55147	2.75735E-002
25	0.47881	2.39405E-002
50	0.36431	1.82155E-002

75	0.31917	1.59585E-002
100	0.34348	1.71740E-002
125	0.32974	1.64870E-002
150	0.31064	1.55320E-002
175	0.28047	1.40235E-002
200	0.26597	1.32985E-002
225	0.23587	1.17935E-002
250	0.20336	1.01680E-002
275	0.17571	8.78550E-003
300	0.16472	8.23600E-003
325	0.15086	7.54300E-003
350	0.13474	6.73700E-003
375	0.12169	6.08450E-003
400	0.11325	5.66250E-003
425	0.10646	5.32300E-003
450	0.099959	4.99795E-003
475	0.098063	4.90315E-003
500	0.098065	4.90325E-003
1000	0.039664	1.98320E-003
1500	0.023409	1.17045E-003
2000	0.01956	9.78000E-004
2500	0.012311	6.15550E-004
下风向最大质量浓度及占标率%	0.55147	2.75735E-002
D10%最远距离/m		19

表 7-8 生产车间无组织废气排放环境影响预测结果

距源中心下风向距离 D (m)	生产车间	
	非甲烷总烃	
	下风向预测浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%
10	0.98909	4.94545E-002
25	1.2112	6.05600E-002
50	1.5459	7.72950E-002
59	1.6056	8.02800E-002
75	1.2641	6.32050E-002
100	0.83758	4.18790E-002
125	0.6071	3.03550E-002
150	0.46805	2.34025E-002
175	0.37635	1.88175E-002

200	0.31202	1.56010E-002
225	0.26461	1.32305E-002
250	0.22837	1.14185E-002
275	0.19999	9.99950E-003
300	0.17723	8.86150E-003
325	0.15863	7.93150E-003
350	0.14319	7.15950E-003
375	0.13018	6.50900E-003
400	0.1191	5.95500E-003
425	0.10957	5.47850E-003
450	0.10129	5.06450E-003
475	0.094033	4.70165E-003
500	0.087629	4.38145E-003
1000	0.033873	1.69365E-003
1500	0.019455	9.72750E-004
2000	0.013152	6.57600E-004
2500	0.009782	4.89100E-004
下风向最大质量浓度及 占标率%	1.6056	8.02800E-002
D10%最远距离/m	59	

表 7-9 主要污染源估算模型计算结果表

序号	污染物名称			最大落地浓 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现距离	最大占标率%
1	有组织	DA001 排 气筒	非甲烷总烃	0.55147	19	2.75735E-002
2	无组织	生产车间	非甲烷总烃	1.6056	59	8.02800E-002

根据估算结果及评价等级判别表，正常工况下本项目污染物最大占标率出现在无组织非甲烷总烃指标， $P_{\max}$ 最大值为 0.08% (处于 0~1% 之间)， $C_{\max}$ 为 $1.6056\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，大气环境影响评价工作等级为三级，根据《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)规定，三级评价可直接以估算模式的计算结果进行分析与评价。预测结果表明，项目污染物最大落地浓度占标率较低，对周围环境影响很小。

(5) 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中有关大气环境保护距离设置的有关规定：大气环境保护距离确定的方法是采用推荐模式中的大气环境保护距离计算模式计算各无组织源的大气环境保护距离，并结合厂区平面图，确定控制距离范围，超出厂界以外的范围，即为大气环境保护区域。本项目为大气三级评价，根

据《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)规定，三级评价无需设置大气环境防护距离。

(6) 卫生防护距离

本项目无组织排放的废气卫生防护距离 L 按《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB13201—91)中公式计算：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：C_m——标准浓度限值（mg/m³）；

Q_c——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平（kg/h）；

L——工业企业所需的卫生防护距离（m）；

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数。

r——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径（m），可按生产单元占地面积 S 换算：r=(S/π)^{0.5}

无组织排放污染源卫生防护距离结果见表 7-10。

表 7-10 卫生防护距离计算结果

污染源位置	污染物	污染源强 (kg/h)	面源面积(m ²)	计算系数				卫生防护距离(m)	
				A	B	C	D	计算值	取值
生产车间	非甲烷总烃	0.003	90.4×42	470	0.021	1.85	0.84	0.027	50

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》中规定“卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m；超过 100m，但小于或等于 1000m 时，级差为 100m；超过 1000m 以上时，级差为 200m；当按两种或者两种以上的有害气体的 Q_c/C_m（Q_c 为有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，C_m 为环境一次浓度标准值）值计算的卫生防护距离在统一级别时，该类工业企业卫生防护距离级别应提一级”。

因此，本项目卫生防护距离推荐值为：以生产车间为边界设置 50m 的卫生防护距离，卫生防护距离包络线范围见附图 2。本项目卫生防护距离内无居住点、学校、医院等敏感保护目标，本次环评要求在今后引进项目时，卫生防护距离内不适宜建设居住点、学校、医院等对外环境敏感的项目。

(7) 建设项目大气环境影响评价自查表

表 7-11 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐		二级 ☐			三级 ☒		
	评价范围	边长=50km ☐		边长=5~50km ☐			边长=5km ☒		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500~2000t/a ☐			<500t/a ☒		
	评价因子	基本污染物 (PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO) 其他污染物 (非甲烷总烃)							
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		附录 D ☐		其他标准 ☒	
现状评价	评价功能区	一类 ☐		二类区 ☒			一类区和二类区 ☐		
	评价基准年	(2019) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测标准 ☐		主管部门发布的数据标准 ☒			现状补充标准 ☒		
	现状评价	达标区 ☒				不达标区 ☐			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☐ 现有污染源 ☐		拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☐		区域污染源	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☐	ADM S ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AED T ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐	
	预测范围	边长≥50km ☐			边长 5~50km ☐			边长=5km ☐	
	预测因子	预测因子 ()					包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☐		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% ☐					C 本项目最大占标率>100% ☐		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% ☐				C 本项目最大占标率>10% ☐		
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% ☐				C 本项目最大占标率>30% ☐		
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h			C 非正常占标率≤100%		C 非正常占标率>100% ☐		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 ☐					C 叠加不达标 ☐		
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% ☐					k>-20% ☐		
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (非甲烷总烃)			有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐		
	环境质量监测	监测因子: ()			监测点位数 ()		无监测 ☒		
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐							
	大气环境防护距离	/							
	污染源年排放量	非甲烷总烃: (0.0113)t/a							

2 水环境影响分析

扩建项目职工由厂区内现有人员进行调配，不新增员工，因此无生活废水增加。此外扩建项目不涉及生产用水，因此本次扩建不新增废水，对周围水环境无影响。

3 噪声环境影响分析

主要噪声设备为数控热压机、电动裁床、空压机等设备，单台噪声值为75-90dB(A)。

生产车间拟将主要产噪设备合理布局，根据不同设备选择相应的降噪措施，具体如下：

① 合理布局，将主要生产装置靠车间中心布置，靠厂界一侧布置成辅助用房或其他功能等。

② 生产设备尽量选用低噪声设备，本项目所采购的生产设备大多数是国内先进设备，辐射噪声比同类设备低。

③ 对风机等高噪声设备，安装于具有良好隔声效果的车间内，高噪声源设备安装消声器，高振动设备安装橡胶减振垫等。

④ 车间墙体和屋顶安装吸声材料，可吸声 25dB (A) 左右。

⑤ 建立设备定期维护，保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常生产噪声，同时确保环保措施发挥最佳有效的功能。

根据声环境评价导则（HJ2.4-2009）规定，选取预测模式，应用过程中将根据具体情况作必要简化，计算过程如下：

① 声环境影响预测模式：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A_{div} - A_{bar}$$

式中： A_{div} 一声波几何发散引起的倍频带衰减，dB(A)；

A_{bar} 一屏障引起的倍频带衰减，dB(A)。

厂房墙壁、门窗等围护结构的隔声量主要取决于其单位面积质量 $G(\text{kg/m}^2)$ 及噪声频率 $f(\text{Hz})$ 。

② 点声源的几何发散衰减：

$$A_{div} = 20 \lg(r / r_0)$$

式中：r ——预测点距离声源的距离（m）；

r_0 ——参考位置距离声源的距离（m），统一 $r_0=1.0\text{m}$ 。

建筑物和围墙的隔声量约 20dB。具体预测方法为以各噪声设备为噪声点源，根据距厂界的距离及衰减状况，计算各点源对厂界的贡献值，然后预测厂界噪声值。预测结果见表 7-12。

表 7-12 各测点声环境影响预测结果 单位：dB（A）

测点位		标准	昼间			夜间		
点号	位名		贡献值	本底值	叠加本底后	贡献值	本底值	叠加本底后
1	项目东界	3 类	50.6	55.95	57.1	夜间不生产		
2	项目南界	3 类	54.8	57.05	59.1			
3	项目西界	3 类	52.1	57.3	58.5			
4	项目北界	3 类	52.6	55.95	57.6			

预测结果表明，该项目各高噪声设备，经厂方采取有效控制措施后，厂界 4 个测点的昼夜间噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，根据预测结果，本项目噪声经距离衰减、空气衰减和墙壁衰减后，与背景值基本相同，不会改变声环境质量功能。

4 固体废物影响分析

本项目固体废弃物主要为边角料、废树脂毛刺、废 UV 灯管、废活性炭。本项目固体废弃物产生及处置情况见表 7-13：

表 7-13 固体废弃物产生及处置情况一览表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	废物代码	估算产生量(t/a)	处置方式
1	废边角料	一般固废	裁剪修边	固	树脂、纤维	86	0.5	出售
2	废树脂毛刺	一般固废	打磨	固	树脂	86	0.04	环卫清运
3	废 UV 灯管	危险固废	废气处理设施	固	含汞灯管	900-023-29	0.05	委托有资质单位处置
4	废活性炭	危险固废	废气处理设施	固	沾染有机废气的活性炭	900-041-49	0.15	

（1）一般固废环境影响分析 本项目一般工业固废的暂存场所需按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单要求建设，具体要求如下：

①贮存、处置场的建设类型，必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致。

②贮存、处置场应采取防止粉尘污染的措施。

③为防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边应设置导流渠。

④应设置渗滤液集排水设施。

⑤为防止一般工业固体废物和渗滤液的流失，应构筑堤土墙等设施。

⑥为保障设施正常运营，必要时应采取措施防止地基下沉，尤其是防止不均匀或局部下沉。

（2）危险废物环境影响分析

本项目危险固废为废 UV 灯管、废活性炭，应尽快送往有资质的危废处理单位处理，不宜存放过长时间，确需暂存的，应做到以下几点：

①贮存场所应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准及修改单的公告（环境保护部公告 2013 年第 36 号）》中相关修改内容，有符合要求的专用标志。

②危险废物贮存场所必须按《环境保护图形标志(GB15562-1995)》规定设置警示标志。

③危险废物贮存场所周围应设置围墙或其它防护栅栏。

④危险废物贮存场所应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

⑤贮存区内禁止混放不相容危险废物。

⑥贮存区考虑相应的集排水和防渗设施。

⑦贮存区符合消防要求。

⑧贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。

⑨基础防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

⑩存放容器应设有防漏裙脚或储漏盘。

本项目运营期产生的危险废物主要为废 UV 灯管、废活性炭，依托厂内原有 70m² 危废暂存场所，固态危废使用塑料袋存储，并移送至有资质单位的危废处理单位进行处理。贮存过程中不会产生有毒有害物质的挥发和扩散，也不会发生泄露情况，

因此本项目产生的危废在采取以上的污染防治措施条件下不会对周边的大气环境、地表水环境、土壤、地下水及周边环境保护目标产生影响。

（3）运输过程影响分析

本项目危废采用密闭胶桶贮存和运输，废包装桶加盖密封贮存和运输。危废在运输过程中使用专业危废运输车辆进行运输，运输过程采取跑冒滴漏防治措施，发生散落概率极低。当发生散落时，可能情况有：①胶桶整个掉落，但胶桶未破损，司机发现后，及时返回将胶桶放回车上，由于胶桶未破损，没有废物泄漏出来，对周边环境基本无影响；②胶桶整个掉落，但胶桶由于重力作用，掉落在地上，导致胶桶破损或盖子打开，废液散落一地，基本不产生粉尘和泄露，司机发现后，及时采用清扫等措施，将废液收集后包装，对周边环境影响较小。因此本项目的危废在运输过程中对周边环境影响较小。

本项目危险废物外运处置过程中，使用专业危废运输车辆进行运输，运输过程采取跑冒滴漏防治措施，发生散落概率极低。如果发生散落、泄漏，可能污染运输沿途环境，若下渗或泄漏进入土壤或地下水，将会造成局部土壤和地下水的污染，因此在运输过程中需加强管理。在加强管理的情况下，危废发生散落、泄漏事故的概率极小，对周围环境影响较小。

5、土壤环境影响分析

（1）根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》（HJ964-2018）附录 A、表 A.1 “土壤环境影响评价项目类别”，本项目属于“制造业”中的“其他”类别，因此本项目的土壤环境影响评价项目类别确定为 III 类。

（2）本项目占地面积 2639.7m²，占地规模为小型（≤5hm²）。

（3）项目周边不存在其他环境敏感目标，敏感程度定位“不敏感”，根据导则，本项目评价等级属于“-”，可不开展土壤环境影响评价工作。

6、环境风险影响分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）“1 适用范围”，“本标准适用于涉及有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、储存（包括使用管线运输）的建设项目可能发生的突发性事故（不包括人为破坏及自然灾害引发的事故）的环境风险评价”，对照上述适用范围，本项目不涉及有毒有害或易燃易爆危险物质生产、使用、储存，因此本项目可不开展环境风险影响评价。

7、环境管理与自行监测计划

（1）环境管理计划

①严格执行“三同时”制度

在项目筹备、设计和施工建设不同阶段，均应严格执行“三同时”制度，确保污染处理设施能够与生产工艺设施“同时设计、同时施工、同时竣工”。

②建立环境报告制度

应按有关法规的要求，严格执行排污申报制度；此外，在项目工程排污发生重大变化、污染治理设施发生重大改变或拟实施新、改、扩建项目时必须及时向相关环保行政主管部门申报。

③健全污染治理设施管理制度

建立健全污染治理设施的运行、检修、维护保养的作业规程和管理制度，将污染治理设施的管理与生产经营管理一同纳入公司日常管理工作的范畴，落实责任人，建立管理台帐。避免擅自拆除或闲置现有的污染处理设施现象的发生，严禁故意不正常使用污染处理设施。

④建立环境目标管理责任制和奖惩条例

建立并实施各级人员的环境目标管理责任制，把环境目标责任完成情况与奖惩制度结合起来。设置环境保护奖惩条例，对爱护环保设施、节能降耗、减少污染物排放、改善环境绩效者给予适当的奖励；对环保观念淡薄，不按环保要求管理和操作，造成环保设施非正常损坏、发生污染事故以及浪费资源者予以相应的处罚。在公司内部形成注重环境管理，持续改进环境绩效的氛围。

⑤建设单位应通过“江苏省危险废物动态管理信息系统”（江苏省环保厅网站）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。

⑥企业为固体废物污染防治的责任主体，应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、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度。

⑦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）要求张贴标识。

(2) 污染源监测计划

建设单位定期委托有资质的检（监）测机构代其开展自行监测，根据监测结果编写自行监测年度报告并上报当地环境保护主管部门。监测计划如下：

①大气污染源监测

按《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）等规定的监测分析方法对各种废气污染源进行日常例行监测。本项目设置 1 根排气筒，排气筒应设置便于采样监测的平台、采样孔，其监测总数目和位置须符合《固定污染源排气中颗粒物与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）的要求，厂界无组织监测按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000），废气污染源监测项目及频次见表 7-14。

表 7-14 大气污染源监测计划

监测点位		监测项目	测点数	监测频率	执行排放标准
有组织	DA001 排气筒	非甲烷总烃	1	一年一次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
无组织	厂界	非甲烷总烃	1-2	一年一次	

②噪声污染源监测

定期对厂界进行噪声监测，在厂界四周外 1m 处各布设 1 个点，监测项目为等效连续 A 声级，每季度开展一次，并在噪声监测点附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

表 7-15 噪声污染源监测计划

监测点位	监测项目	监测频率	执行排放标准
厂界四周外 1m 处	等效连续 A 声级	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

(3) 排污口规范化整治

根据国家环保总局环发[1999]24 号文件及江苏省环保局苏环控[1997]122 号文件的要求，为进一步强化对污染源的现场监督管理及更好地落实国务院提出的实施污染物排放总量控制和“一控双达标”的要求，规定一切新建、扩建、改造和限期治理的排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排放口，并作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成部分和项目验收内容之一，因此企业应做到：

①建立排污口档案。内容包括排污单位名称、排污口编号、适用的计量方式、排污口位置；所排污染物来源、种类、浓度及计量纪录；排放去向、维护和更新纪录。

②厂区固体废物贮存场所均应分别统一编号，设立标志牌，标志牌按照《环境保

护图形标志》(GB15562.1-2-1998-5)的规定统一定点监制。

(4) “三同时”验收监测计划

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》，建设项目需针对大气污染源、废水污染源、噪声污染源制定验收监测计划。有关污染源监测点、监测项目及监测频次见表 7-16。

表 7-16 建设项目“三同时”验收监测方案

监测点位置		监测项目	监测频次	备注
废气	DA001 排气筒	非甲烷总烃	2 天×3 次/天	进出口浓度及处理效率
	厂界	非甲烷总烃	2 天×3 次/天	—
噪声	厂界	等效声级 Leq (A)	2 天×1 次/天	昼夜各 1 次

8、“三同时”验收一览表

本项目环保设施竣工验收内容见表 7-17。

表 7-17 建设项目环保“三同时”检查一览表

项目名称		碳纤维复合材料生产项目					
类别		污染源	污染物	治理措施	处理效果、执行标准 或拟达要求	环保 投资 （万元）	完成 时间
废气	有组织	DA001 排气筒	非甲烷总 烃	UV 光氧催化+活性 炭吸附装置+15m 排 气筒（DA001）	《大气污染物综合排放 标准》（GB16297-1996）	10	与 该 项 目 “同 时 设 计、 同 时 施 工、 同 时 投 入 运 行 -
	无组织	生产车 间	非甲烷总 烃	加强车间通风管理			
噪声		生产及 环保设 备等	机械噪声	对生产设备底座固 定，有效控制噪声； 定期对设备进行测 试、维修与保养，避 免设备在非正常工 作情况下产生的噪 声；生产时关闭门窗	《工业企业厂界环境噪 声排放标准》 （GB12348-2008）中 3 类标准	2	
固废		运营期	一般固废	一般固废堆场	达到《一般工业固体废 物贮存、处置场污染控 制标准》 （GB18599-2001）及修 改单要求	3	
			危险废物	危险废物暂存场所	达到《危险废物贮存污 染控制标准》 （GB18597-2001）及修 改单（环保部公告 2013		

				年第 36 号) 要求	
绿化	依托厂区原有			防尘降噪	--
风险防范	/				
环境监测系统	专职人员管理, 自行监测 (或委托有资质的监测单位监测)				
清污分流、排污口规范化设置	清污分流、排污口规范化设置				
“以新带老”措施	无				
总量平衡具体方案	(1) 大气污染物总量控制建议指标: 本项目产生的有组织废气主要为非甲烷总烃 0.0113t/a, 该总量指标由南通市启东生态环境局依据本环评建议的总量指标, 在区域范围内平衡。 (2) 水污染物总量控制建议指标: 本项目不新增废水, 无需申请总量。 (3) 固体废物总量控制建议指标: 本项目工业固废均进行合理处置, 固体废弃物排放量为零, 无需申请总量。				
区域解决方案	无				
大气防护距离设置	无需设大气环境防护距离				
卫生防护距离设置	以生产车间为界设置 50m 卫生防护距离, 根据现场调查, 卫生防护距离范围内无学校、居民住宅、医院及其他环境敏感目标, 将来也不得规划、建设学校、居民住宅、医院等环境敏感目标。				
合计					15

表八 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			污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	有组织	DA001 排气筒	热压	非甲烷总烃	UV 光氧催化+活性炭吸附装置+15m 排气筒	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准排放限值及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）特别排放限值
	无组织	生产车间	热压	非甲烷总烃	加强车间通风	
固体废物	一般工业固废			废边角料	出售给物资回收单位	有效处置零排放
				废树脂毛刺	环卫清运	
	危险固废			废UV 灯管	委托有资质单位处理	
				废活性炭		
噪声	本项目产生的噪声主要为生产设备和环保设备等运行过程噪声。主要采取如下防治措施：合理布局，噪声源相对集中布置，采用闹静分开，对高噪声设备采取减振措施，生产车间采用隔声效果较好隔声门窗，设计隔声量 20dB（A），经预测厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3 类标准，对周边环境造成影响较小，措施可行。					
	设备名称		位置	措施		
	数控热压机		南厂界 7m	①加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象，保持设备处于良好的运转状态，因设备运转不正常时噪声往往增大，要经常进行保养，加润滑油，减少磨擦力，降低噪声； ②风机进出气口安装消声器，底座采用钢砼减振基座； ③根据生产工艺和操作等特点，合理布局，噪声源集中布置在机加工车间内。		
	电动裁床		南厂界 8m			
	空压机		南厂界 5m			
其他	无					
生态保护措施及预期效果： 根据自然资源损失补偿和受损区域恢复原则，可采取一定的生态恢复和补偿措施，以消减生态影响程度，减少环境损失，改善区域生态系统功能。根据长期的研究成果证明，绿化对改善区域环境具有极其重要的作用，绿地具有放氧、吸毒、除尘、杀菌、减噪、防止水土流失和美化环境等作用。						

表九 结论与建议

一、结论

1 项目概况

碳纤维是国民经济和国防建设不可或缺的一种性能优异、应用广泛的战略性新材料，具有碳材料的各种优越性能和纤维材料的柔软可加工性，是先进复合材料最重要的增强体，广泛应用于航空航天、能源装备、轨道交通、建筑工程、体育休闲等领域。碳纤维行业涉及面广、辐射带动能力强，加强碳纤维行业发展，对推动传统材料升级换代、满足国家重点工程迫切需求、争夺未来国际竞争优势都具有十分重要的意义。

在其背景下，南通通易航天科技股份有限公司决定投资 2500 万元，在公司现有厂区南侧空地新建一栋丙类车间，一栋丙类仓库，其建筑面积共计 8031.6 平方米，购置热压机、空压机等生产设备，实施“碳纤维复合材料生产项目”，项目投产后可形成年产 2 万套碳纤维复合材料构件的生产能力，年产值约 8000 万元。该项目已在启东市行政审批局备案，备案证号：启行审备[2019]233 号，项目代码为 2018-320681-29-03-514449。

本项目建成后，能有效保证我国现有军用和民用装备在恶劣使用环境下的工作安全，解决装备关键防磨耐蚀部位的维修工作量大及维修周期短等难题，延长装备的使用寿命，填补金属和复合材料构件防护产品空白，具有广阔的应用前景。

2 产业政策相符性结论

对照《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，本项目属于鼓励类第“二十、纺织”中第四项，不属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》(2012 年本)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)中限制和淘汰类项目；不属于《南通市工业结构调整指导目录》(通政办发〔2006〕14 号)中规定的淘汰和限制类项目；不属于《禁止用地项目目录(2012 年本)》、《限制用地项目目录(2012 年本)》，也不属于《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)》及其它相关法律法规要求淘汰和限制的产业，符合国家和地方产业政策。

3 项目选址可行性结论

本项目位于启东市高新技术产业开发区东方路 88 号，利用厂区内现有预备用地，

用地性质为工业用地。项目东侧为东方路，过路为空地，南侧为南通鑫歆杰钢结构工程有限公司，西侧为空地，再往西为美通重工有限公司，北侧为通贤路，过路为空地。本项目附近无敏感点，无国家级或省级重点文物保护单位，与本项目距离最近的生态红线区域为通启运河（启东市）清水通道维护区，距离约为 2400m，不属于生态红线区域保护规划范围。因此，本项目的建设符合《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）以及《江苏省河道管理条例》的相关要求，选址可行。

4 环境质量现状分析结论

（1）地表水环境质量现状：根据引用监测数据，纳污河流振海河监测指标满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准，水质较好。

（2）大气环境质量现状：根据《2019 年度启东市环境监测年鉴》，本项目所在区域环境空气质量现状良好，NO_x、SO₂、CO 指标均达到国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中年均值和日均值的一级标准，PM₁₀、PM_{2.5} 达到年均值和日均值的二级标准，O₃ 达到日均值二级标准，本项目所在区域环境空气属于达标区。

（3）噪声环境质量现状：根据 2019 年 6 月 2 日南通市启测环境检测技术有限公司在公司厂界噪声监测数据表明，噪声值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，项目所在区域声环境质量良好。

5 环境影响分析结论：

① 大气环境影响评价结论

根据导则要求三级评价可不进行大气环境影响预测，直接以估算模式（AERSCREEN）计算结果作为预测与分析依据。正常工况下本期项目污染物最大占标率出现在无组织非甲烷总烃指标，最大占标率为 0.08%（处于 0~1%之间），C_{max} 为 1.6056μg/m³，大气环境影响评价工作等级为三级，对环境空气影响较弱，在可控制范围内，不会改变现有空气质量类别。

要加强厂内监督管理，避免非正常排放和事故性排放的发生。

本项目不需要设置大气环境防护距离，项目以生产车间为边界设 50m 卫生防护距离，根据调查，项目卫生防护距离内无居住点、学校、医院等敏感保护目标，在今后引进项目时，卫生防护距离内不适宜建设居住点、学校、医院等对外环境敏感

的项目。

② 地表水环境影响评价结论

扩建项目职工由厂区内现有人员进行调配，不新增员工，因此无生活废水增加。此外扩建项目不涉及生产用水，因此本次扩建不新增废水。

③ 噪声环境影响评价结论

经预测，项目厂界监测点昼夜间环境噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中3类标准，对周围声环境无明显影响，不会发生扰民现象。

④ 固废影响分析

本项目营运期间的固废能得到合理的处置或综合利用，对周围环境基本无影响。

6 达标排放和污染防治措施可行性结论

（1）废气

①有组织废气

本项目热压工序产生的非甲烷总烃经集气罩收集后，经“UV光氧催化+活性炭吸附装置”净化处理，处理后的尾气通过车间15米高排气筒（DA001）排放，排放浓度 $2.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2中二级标准排放限值，措施可行。

②无组织废气

本项目无组织废气主要为热压工段10%未被集风罩收集的非甲烷总烃，上述无组织废气通过加强车间通风以改善车间工作环境。经模式预测厂界最大落地浓度能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表中新污染源大气污染物无组织排放浓度限值的要求，则无组织污染物排放达标。

采用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的大气环境保护距离计算模式来预测，无组织排放的非甲烷总烃在厂界能实现达标排放。根据卫生防护距离计算结果，确定建设项目的卫生防护距离为：生产车间为边界50m所形成的包络线范围。卫生防护距离范围内目前无居民点以及其他环境空气敏感保护点，同时，要求建设单位加强车间通风排气措施，切实保证无组织废气达标排放，因此本项目无组织废气对当地的环境空气质量影响较小。

（2）废水

本次扩建不新增废水。

（3）固废

建设项目产生的边角料收集后外卖资源回收单位；废树脂毛刺委托环卫清运；废 UV 灯管、废活性炭委托有资质单位处理。本项目各类固废均得到妥善处置，不会产生二次污染，对周围环境影响较小，可满足环境管理要求。

（4）噪声

噪声采取经合理布局、隔声减振等降噪措施，噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，不会影响周边声环境质量，对附近居民影响较小。

综上所述，本项目产生的污染物均达标排放，采取的各项污染防治措施可行。

7 总量控制结论

扩建项目污染物排放总量控制建议指标如下：

表 9-1 扩建项目污染物产生及排放情况一览表（单位：t/a）

种类		污染物名称	产生量	削减量	排放量
废气	有组织	非甲烷总烃	0.0452	0.0339	0.0113
	无组织	非甲烷总烃	0.005	0	0.005
固废		一般工业固废	0.54	0.54	0
		危险固废	0.20	0.20	0

（1）大气污染物总量控制建议指标：

本项目产生的有组织废气主要为非甲烷总烃 0.0113t/a，该总量指标由南通市启东生态环境局依据本环评建议的总量指标，在区域范围内平衡。

（2）水污染物总量控制建议指标：

本项目不新增废水，无需申请总量。

（3）固体废物总量控制建议指标：

本项目工程所有工业固废均进行合理处理处置，固体废弃物排放量为零，无需申请总量。

综上所述，本项目符合国家产业政策，选址合理，项目本身符合实现清洁生产的要求，所采用的污染防治措施技术经济可行，能保证各种污染物稳定达标排放。从环保角度看，本项目建设是可行的。

上述评价结果是根据南通通易航天科技股份有限公司提供的规模、设备布局、工艺流程、原辅材料用量及与此对应的排污情况基础上得出的，如果设备布局、品种、规模、工艺流程和排污情况有所变化，应由南通通易航天科技股份有限公司按照环保部门要求另行申报。

二、要求

(1) 建设单位应认真贯彻执行有关建设项目环境保护管理文件精神，建立健全各项环保规章制度。认真落实三废处理方案，切实履行“三同时”制度。

(2) 选用低噪音的生产设备；进一步完善设备的声降噪措施，减少其噪声对外的辐射影响；同时要合理布置设备，避免高声源靠近厂界。进行各种日常的、定期的、专业的防火安全检查，并将发现的问题落实到人、限期落实整改。

(3) 建议公司加强各种环保处理设施的维修、保养及管理，确保环保设施的正常运转。

(4) 加强对工厂职工的教育和培训，实行上岗证制度，增强职工风险意识，提高事故自救能力，制定和强化各种安全管理、安全生产的规程，减少人为风险事故(如误操作)的发生。

(5) 工程竣工后，建设单位应根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》应及时自主开展环境保护验收。

预审意见：

经办人：

公 章

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

经办人

年 月 日

审批意见：

经办人：

公 章
年 月 日

建设项目环评审批基础信息表

填表单位（盖章）：南通通易航天科技股份有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建 设 项 目	项 目 名 称		碳纤维复合材料生产项目				建 设 地 点		启东市高新技术产业开发区东方路 88 号													
	项 目 代 码 ¹		2018-320681-29-03-514449																			
	建 设 内 容 、 规 模		建设内容：碳纤维复合材料 规模：2 万 计量单位：套				计 划 开 工 时 间		2020.3													
	项 目 建 设 周 期		1 个月				预 计 投 产 时 间		2020.4													
	环 境 影 响 评 价 行 业 类 别		“六、纺织业中 20、纺织品制造中“其他（编织物及其制品制造除外）”				国 民 经 济 行 业 类 型 ²		C1789 其他产业用纺织制成品制造													
	建 设 性 质		☐ 新建（迁 建） ☒ 改 、 扩 建 ☐ 技 术 改 造				项 目 申 请 类 别		☒ 新报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超 5 年重新申报项目 ☐ 变动项目													
	现有工程排污许可证编号 （ 改 、 扩 建 项 目 ）																					
	规 划 环 评 开 展 情 况		☒ 不 需 开 展 ☐ 已 开 展 并 通 过 审 查				规 划 环 评 文 件 名															
	规 划 环 评 审 查 机 关						规 划 环 评 审 查 意 见 文 号															
	建设地点中心坐标 ³ (非线性工程)		经度		121.8381		纬度		31.9192		环 境 影 响 评 价 文 件 类 别		☐ 环 境 影 响 报 告 书 ☒ 环 境 影 响 报 告 表									
	建设地点坐标（线性工程）		起点经度				起点纬度				终点经度				终点纬度				工程长度			
	总 投 资 （ 万 元 ）		2500						环保投资（万元）		15				所占比例（%）		0.6					
建 设 单 位	单 位 名 称		南通通易航天科技股份有限公司			法人代表		张欣戎		评 价 单 位	单 位 名 称		南通协盈环境科技有限公司			证 书 编 号						
	通 讯 地 址		启东市高新技术产业开发区东方路 88 号			技术负责人		余江			通 讯 地 址					联 系 电 话						
	统一社会信用代码 (组织机构代码)		91320600673032592M			联系电话		**			环评文件项目负责人											
污 染 物 排 放 量	污 染 物		现有工程 (已建+在建)			本工程 (拟建或调整变更)		总体工程 (已建+在建+拟建或调整变更)						排放方式								
			①实际排放量 (吨/年)		②许可排放量 (吨/年)		③预测排放量 (吨/年)		④“以新带老”削减 量(吨/年)		⑤区域平衡替代本工 程削减量 ⁴ (吨/年)		⑥预测排放总量 (吨/年)					⑦排放增减量 (吨/年)				
	废 水	废水量		9567.3		10483.2		0		0				9567.3		0		☐ 不排放 ☐ 间接排放： ☒ 市政管网 ☐ 集中式工业污水处理厂 ☐ 直接排放：受纳水体				
		COD		2.117		2.309		0		0				2.117		0						
		SS		0.9213		1.6522		0		0				0.9213		0						
		NH ₃ -N		0.086		0.187		0		0				0.086		0						
		BOD ₅		0.000055		0.000055		0		0				0.000055		0						
		总锑		0.034		/		0		0				0.034		0						
		TN		0.023		0.023		0		0				0.023		0						
		LAS		0.023		/		0		0				0.023		0						
	石油类		0.0024		0.059		0		0				0.0024		0							
	废 气	废气量																/				
		颗粒物		0.075		0.084		0.075		0				0.075		0						
		SO ₂		0.135		1.155		0.135		0				0.135		0						
		NO _x		0.921		/		0.921		0				0.921		0						
		烟尘		0.169		0.608		0.169		0				0.169		0						
		甲苯		0.01		0.0075		0.01		0				0.01		0						
		二甲苯		0.0016		/		0.0016		0				0.0016		0						
		VOCs		0.0614		0.0747		0.0614		0				0.0614		0						
		氨气		0.014		/		0.014		0				0.014		0						
		硫化氢		0.0008		0.001		0.0008		0				0.0008		0						
		非甲烷总烃		0		0.0525		0.0113		0				0.0113		+0.0113						

注：1、同级经济部门审批核发的唯一项目代码
2、分类依据：国民经济行业分类(GB/T 4754-2011)
3、对多点项目仅提供主体工程的中心座标
4、指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量
5、⑦＝③－④－⑤，⑥＝②－④＋③

项目涉及保护区与风景名胜区的情况	影响及主要措施 生态保护目标	名称	级别	主要保护对象 (目标)	工程影响情况	是否占用	占用面积(hm2)	生态防护措施
	自然保护区	/	国家级、省级、市级、县级（下拉）	/	核心区、缓冲区、实验区（下拉式）	是、否（下拉）	/	避让、减缓、补偿、重建（下拉多选）
	饮用水水源保护区（地表）	/	国家级、省级、市级、县级（下拉）	/	一级保护区、二级保护区、准保护区（下拉式）	是、否（下拉）	/	避让、减缓、补偿、重建（下拉多选）
	饮用水水源保护区（地下）	/	国家级、省级、市级、县级（下拉）	/	一级保护区、二级保护区、准保护区（下拉式）	是、否（下拉）	/	避让、减缓、补偿、重建（下拉多选）
	风景名胜区	/	国家级、省级、市级、县级（下拉）	/	核心景区、其他景区（下拉式）	是、否（下拉）	/	避让、减缓、补偿、重建（下拉多选）