

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：新建液化天然气气化装置等可靠性稳定  
供气设施项目

建设单位（盖章）：张家港广大特材股份有限公司

编制日期：2021年10月

中华人民共和国生态环境部制

## 目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	16
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	52
四、主要环境影响和保护措施.....	61
五、环境保护措施监督检查清单.....	70
六、结论.....	71
附表.....	72
附件、附图.....	73

### 一、建设项目基本情况

项目名称	新建液化天然气气化装置等可靠性稳定供气设施项目		
项目代码	2103-320558-89-02-541865		
建设单位联系人	徐军	联系方式	18963692578
建设地点	江苏省（自治区） <u>苏州市</u> <u>张家港市</u> 县（区） <u>凤凰镇安庆村锦栏路</u> 东侧		
地理坐标	（ <u>120</u> 度 <u>35</u> 分 <u>21.937</u> 秒， <u>31</u> 度 <u>48</u> 分 <u>43.351</u> 秒）		
国民经济行业类别	G5949 其他危险品仓储	建设项目行业类别	五十三、装卸搬运和仓储业 59 中 149 危险品仓储 594 中其他（含有毒、有害、危险品的仓储；含液化天然气库）
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	张家港市凤凰镇人民政府	项目审批（核准/备案）文号（选填）	张凤许[2021]01008 号
总投资（万元）	1500	环保投资（万元）	30
环保投资占比	2%	施工期	2 个月 预计竣工时间：2021.11
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积 m <sup>2</sup>	7528.73
专项评价设置情况	本项目易燃易爆危险物质存储量超过临界量，因此设置环境风险专项评价，并按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）开展专项评价工作。		
规划情况	规划名称：《张家港市城市总体规划（2011-2030）》（2018 年修改） 审批机关：江苏省自然资源厅 审批文件名称及文号：《张家港市城市总体规划（2011-2030）》（2018 年修改）（苏自然资函〔2018〕67 号）		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	根据《张家港市城市总体规划（2011-2030）》，张家港的城市性质为现代化滨江港口城市、高品质文明宜居城市、长三角重要节点城市。产业发展策略是推动城市产业升级与多元发展，优化发展传统制造业和传统服务业，加快发展现代制造业和现代服务业，实现产业“四轮驱动”，加大推进力度，实施新兴产业跨越发展；发挥区位优势，实施现代服务业提速增效。将张家港市规划形成“一核一带、核心引领”的市域产业空间布局结构。坚持“整体城市”的理念，推动市域空间集聚，形成以		

	<p>杨舍、塘桥为主体的中心城区和金港片区、锦丰片区、乐余片区、凤凰片区外围四个片区组成的“整体城市，一城四区”市域空间结构。</p> <p>本项目位于凤凰片区，用地现状为工业用地（工业用地证明见附件4），选址合理，符合相关用地规划要求。本项目为 G5949 其他危险品仓储，属于现代服务业，符合张家港市总体规划对项目所在地区的产业定位。</p>
--	---

## 1、与三线一单相符性分析

### ①与生态保护红线相符性分析

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号），本项目不在江苏省国家级生态保护红线区域范围内；对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），本项目不在江苏省生态空间管控区域范围内；对照《张家港市生态红线区域保护规划》（张政发〔2015〕81号），本项目不在张家港市生态红线区域范围内。

项目所在地周边的生态红线区域、相对方位及距离见下表。张家港市生态红线图见附图5、江苏省生态空间保护区域分布图见附图6。

**表 1-1 项目地附近江苏省国家级生态保护红线区域**

名称	类型	地理位置	区域面积（平方公里）	与保护区边界距离（m）
张家港暨阳湖国家生态公园（试点）	水土保持	张家港暨阳湖国家生态园（试点）总体规划中的生态保育区和核心景观区范围	2.54	5530 西北

**表 1-2 项目地附近江苏省生态空间管控区域**

名称	类型	地理位置	区域面积（平方公里）	与保护区边界距离（m）
凤凰山风景名胜	自然与人文景观保护	东至凤凰山茶园东侧道路，南至山前路、小山山体南侧，西至永庆寺，北至凤恬路	0.62	6350 东南
梁丰生态风景名胜	自然与人文景观保护	位于市区南苑东路北侧、沙洲东路南侧、东二环路西侧，东苑路东侧。	0.67	4715 西北

**表 1-3 项目地附近张家港市生态红线区域**

名称	类型	地理位置	区域面积（平方公里）	与保护区边界距离（m）
张家港市省级生态公益林	生态公益林	二级管控区：主要分布在塘桥镇、金港镇、杨舍镇、乐余镇等，全市各镇均有涉及。后新增锡张高速苏虞张互通段至张家港与无锡交界两侧沿路林和锡张高速（苏虞张公路以北段）与妙丰公路两侧沿路林为省级公益林。张家港市省级生态公益林不包括与张家港市生态红线管控区重叠的部分	7.61	100 东
张家港市	生态公	除南丰镇外各镇均有涉	3.33	1500 南

国家级生态公益林	益林	及，主要分布在保税区(金港镇)、凤凰镇、大新镇等，不包括与其他生态红线区的重叠部分及双山岛部分规划建设用地。		
<p>②与环境质量底线相符性分析</p> <p>根据2020年张家港市环境质量状况公报可知：</p> <p>空气环境质量：2020年，城区空气质量二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物和一氧化碳均达标，臭氧和细颗粒物未达标。全年优124天，良181天，优良率为83.6%，较上年提高5.3个百分点。环境空气质量综合指数为4.18，较上年（4.65）下降10.1%，空气污染总体有所减轻，其中细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）仍为影响我市环境空气质量的主要污染物。城区环境空气质量总体稳中有升。</p> <p>为进一步改善环境质量，根据《苏州市空气质量改善达标规划（2019-2024）》，苏州市以“到2020年，二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、氮氧化物（NO<sub>x</sub>）、挥发性有机物（VOCs）排放总量均比2015年下降20%以上；确保PM<sub>2.5</sub>浓度比2015年下降25%以上，力争达到39微克/立方米；确保空气质量优良天数比率达到75%；确保重度及以上污染天数比率比2015年下降25%以上；确保全面实现“十三五”约束性目标”为近期目标；以“力争到2024年，苏州市PM<sub>2.5</sub>浓度达到35μg/m<sup>3</sup>左右，臭氧浓度达到拐点，除臭氧以外的主要大气污染物浓度达到国家二级标准要求，空气质量优良天数比率达到80%”，2024年环境空气质量实现全面达标为远期目标，通过采取如下措施：1）调整能源结构，控制煤炭消费总量（控制煤炭消费总量和强度、深入推进燃煤锅炉整治、提升清洁能源占比、强化高污染染料使用监管）；2）调整产业结构，减少污染物排放（严格准入条件、加大产业布局调整力度、加大淘汰力度）；3）推进工业领域全行业、全要素达标排放（进一步控制SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、和烟粉尘排放，强化VOCs污染专项治理）；4）加强交通行业大气污染防治（深化机动车污染防治、开展船舶和港口大气污染防治、优化调整货物运输结构、加强油品供应和质量保障、加强非道路移动机械污染防治）；5）严格控制扬尘污染（强化施工扬尘管控、加强道路扬尘控制，推进堆场、码头扬尘污染控制，强化裸地治理、实施降尘考核）；6）加强服务业和生活污染防治（全面开展汽修行业VOCs治理，推进建筑装饰、道路施工VOCs综合治理，加强餐饮油烟排放控制）；7）推进农业</p>				

污染防治（加强秸秆综合利用、控制农业源氨排放）；8）加强重污染天气应对等，提升大气污染精细化防控能力。届时，张家港市大气环境质量状况可以得到持续改善。

水环境质量：2020年，张家港市地表水环境质量总体为优。七条主要河流，25个断面，I~III类水质断面比例为92.0%，劣V类水质断面比例为4.0%，断面水质达标率为96.0%，超标项目为氨氮；七条主要河流，张家港河、二干河、东横河、南横套河、四干河和华妙河6条河流为III类水质，盐铁塘为IV类水质，III类水质河流比例为85.7%；总体水质状况优，较上年无明显变化。城区四条河道，7个断面（不包括监视性断面）水质达标率为100.0%，达到或优于III类水质断面比例为100.0%，城区河道总体水质状况为优，较上年无明显变化；九条自控河流，11个断面，达到或优于III类水质断面比例为100%，总体水质状况为优，较上年无明显变化。19条入江支流，水质达到或优于III类比例为100.0%，总体水质状况为优，较上年无明显变化。

声环境质量：2020年，张家港市城区声环境质量与上年基本持平。区域环境噪声昼间平均等效声级为54.3分贝（A），区域昼间环境噪声总体水平为二级，区域昼间声环境质量为较好。社会生活噪声是影响我市城区声环境质量的主要污染源，占84.9%，其次为交通噪声、工业噪声和施工噪声。道路交通噪声昼间平均等效声级为64.8分贝（A），道路交通昼间噪声强度为一级，道路交通昼间声环境质量为好。2020年，1类、2类、3类声功能区昼间和夜间等效声级均达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）相应功能区标准，达标率均为100%；4a类声功能区昼间和夜间达标率分别为100%和87.5%。

项目所在地区声环境质量现状较好，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类声环境功能区标准要求。

项目无废水、固废产生，废气外排量较小，噪声对周边影响较小。因此项目建设符合环境质量底线标准。

### ③资源利用上线

本项目位于江苏省张家港市凤凰镇安庆村锦栏路东侧，主要的能源消耗为电，由市政供电系统供电。项目资源消耗量较小，不会超出当地资源利用上线。

### ④环境准入负面清单

本项目所在地没有相关环境准入负面清单。对照《市场准入负面清单（2020年版）》中禁止类及限制准入类名单，本项目不属于禁止类及限制准入类。本项目位于江苏省张家港市凤凰镇安庆村锦栏路东侧，不使用高污染燃料作为能源，“三废”产生量较小，因此建设项目与所在区域产业定位相符。

综上所述，建设项目的建设符合相关产业政策、环保政策的要求；符合“三线一单”的要求。

## 2、与《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）相符性分析

本项目位于江苏省张家港市凤凰镇安庆村锦栏路东侧，属于太湖流域三级保护区，与《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）相符性见下表 1-4。

**表 1-4 项目与《江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求》相符性分析**

管控类别	重点管控要求	本项目情况	相符性
一、长江流域			
空间布局约束	1.始终把长江生态修复放在首位，坚持共抓大保护、不搞大开发，引导长江流域产业转型升级和布局优化调整，实现科学发展、有序发展、高质量发展。 2.加强生态空间保护，禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。 3.禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区，禁止新建或扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目；禁止在长江干流和主要支流岸线 1 公里范围内新建危化品码头。 4.强化港口布局优化，禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划	本项目不在国家或地方划定的生态保护红线和永久基本农田范围内。本项目不属于上述禁止建设的项目。	相符



		(2015-2030年)》《江苏省内河港口布局规划(2017-2035年)》的码头项目,禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过江干线通道项目。5.禁止新建独立焦化项目。		
	污染物排放管控	1.根据《江苏省长江水污染防治条例》实施污染物总量控制制度。 2.全面加强和规范长江入河排污口管理,有效管控入河污染物排放,形成权责清晰、监控到位、管理规范的长江入河排污口监管体系,加快改善长江水环境质量。	本项目无废水产生。	相符
	环境风险防控	1.防范沿江环境风险。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业环境风险防控。 2.加强饮用水水源保护。优化水源保护区划定,推动饮用水水源地规范化建设。	《张家港广大特材股份有限公司突发环境事件应急预案》于2019.7.11在张家港市环境应急处置中心备案,本项目LNG储罐同样涉及环境风险源,建议企业及时对《张家港广大特材股份有限公司突发环境事件应急预案》进行修编,把LNG储罐相关评价纳入企业应急案。因此本项目与环境风险防控相符。	相符
	资源利用效率要求	到2020年长江干支流自然岸线保有率达到国家要求。	本项目不在长江干支流自然岸线1公里范围内。	相符
二、太湖流域				
	空间布局约束	1.在太湖流域一、二、三级保护区,禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目,城镇污水集中处理等环境基础设施项目和《江苏省太湖水污染防治条例》第四十六条规定的情形除外。 2.在太湖流域一级保护区,禁止新建、扩建向水体排放污染物的建设项目,禁止新建、扩建畜禽养殖场,禁止新建、扩建高尔夫球场、水上游乐等开发项目以及设置水上餐饮经营设施。 3.在太湖流域二级保护区,禁止新建、扩建化工、医药生产项目,	本项目位于太湖流域三级保护区,不涉及管控要求中的企业和项目。	相符

	禁止新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口。		
污染物排放管控	城镇污水处理厂、纺织行业、化学工业、造纸工业、钢铁工业、电镀工业和食品工业的污水处理设施执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》。	本项目不属于上述列明的行业。	相符
环境风险防控	1.运输剧毒物质、危险化学品的船舶不得进入太湖。 2.禁止向太湖流域水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物。 3.加强太湖流域生态环境风险应急管控，着力提高防控太湖蓝藻水华风险预警和应急处置能力。	本项目不涉及。	相符
资源利用效率要求	1.太湖流域加强水资源配置与调度，优先满足居民生活用水，兼顾生产、生态用水以及航运等需要。 2.2020 年底前，太湖流域所有省级以上开发区开展园区循环化改造。	本项目不涉及。	相符

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

对照《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（苏环办字〔2020〕313号文件中“（二）落实生态环境管控要求-环境管控单元的生态环境准入清单。**优先保护单元**，严格按照生态保护红线和生态空间管控区域管理规定进行管控。依法禁止或限制开发建设活动，确保生态环境功能不降低、面积不减少、性质不改变；优先开展生态功能受损区域生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。**重点管控单元**，主要推进产业布局优化、转型升级，不断提高资源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。**一般管控单元**，主要落实生态环境保护基本要求，加强生活污染和农业面源污染治理，推动区域环境治理持续改善。

本项目位于江苏省张家港市凤凰镇安庆村锦栏路东侧，对照《苏州市“三

线一单”生态环境分区管控实施方案》（苏环办字[2020]313号）附件2《苏州市环境管控单元名录》，项目所在地属于“张家港市—一般管控单元—张家港市凤凰镇镇北路1057号”，对照附件3《苏州市市域生态环境管控要求》及附件4《苏州市环境管控单元生态环境准入清单》，具体分析见表1-5及1-6。

**表 1-5 与《苏州市市域生态环境管控要求》的相符性分析**

管控类别	重点管控要求	本项目情况	相符性
空间布局约束	<p>(1) 严格执行《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）附件3江苏省省域生态环境管控要求中“空间布局约束”的相关要求。</p> <p>(2) 按照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）、《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号），坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，以改善生态环境质量为核心，以保障和维护生态功能为主线，统筹山水林田湖草一体化保护和修复，严守生态保护红线，实行最严格的生态空间管控制度，确保全市生态功能不降低、面积不减少、性质不改变，切实维护生态安全。</p> <p>(3) 严格执行《苏州市水污染防治工作方案》（苏府〔2016〕60号）、《苏州市大气污染防治行动计划实施方案》（苏府〔2014〕81号）、《苏州市土壤污染防治工作方案》（苏府〔2017〕102号）、《中共苏州市委苏州市人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的工作意见》（苏委发〔2019〕17号）、《苏州市“两减六治三提升”专项行动实施方案》（苏委发〔2017〕13号）、《苏州市“两减六治三提升”13个专项行动实施方案》（苏府办〔2017〕108号）、《苏州市勇当“两个标杆”落实“四个突出”建设“四个名城”十二项三年行动计划（2018-2020年）》（苏委发〔2018〕6号）等文件要求。全市太湖、阳澄湖保护区执行《江苏省太湖水污染防治条例》《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》等文件要求。</p> <p>(4) 根据《苏州市长江经济带生态环境保护实施方案（2018-2020年）》及《中共苏州市委苏州市人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的工作意见》，围绕新一代信息技术、生物医药、新能源、新材料等领域，大力发展新兴</p>	<p>本项目为新建液化天然气气化装置等可靠性稳定供气设施项目，按要求建设。</p>	<p>相符</p>

	<p>产业。加快城市建成区内钢铁、石化、化工、有色金属冶炼、水泥、平板玻璃等重污染企业和危险化学品企业搬迁改造。提升开发利用区岸线使用效率，合理安排沿江工业和港口岸线、过江通道岸线、取排水口岸线；控制工贸和港口企业无序占用岸线，推进公共码头建设；推动既有危化品码头分类整合，逐步实施功能调整，提高资源利用效率。严禁在长江干流及主要支流岸线1公里范围内新建布局危化品码头、化工园区和化工企业，严控危化品码头建设。</p> <p>(5) 禁止引进列入《苏州市产业发展导向目录》禁止淘汰类的产业。</p>		
污染物排放管控	<p>(1) 坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。</p> <p>(2) 2020年苏州市化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘排放量不得超过5.77万吨/年、1.15万吨/年、2.97万吨/年、0.23万吨/年、12.06万吨/年、15.90万吨/年、6.36万吨/年。2025年苏州市主要污染物排放量达到省定要求。</p> <p>(3) 严格新建项目总量前置审批，新建项目实行区域内现役源按相关要求等量或减量替代。</p>	本项目不涉及。	相符
环境风险防控	<p>(1) 严格执行《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）附件3江苏省省域生态环境管控要求中“环境风险防控”的相关要求。</p> <p>(2) 强化饮用水水源环境风险管控。县级以上城市全部建成应急水源或双源供水。</p> <p>(3) 落实《苏州市突发环境事件应急预案》。完善市、县级市（区）两级突发环境事件应急响应体系，定期组织演练，提高应急处置能力。</p>	本项目按要求建设。	相符
资源利用效率要求	<p>(1) 2020年苏州市用水总量不得超过63.26亿立方米。</p> <p>(2) 2020年苏州市耕地保有量不低于19.86万公顷，永久基本农田保护面积不低于16.86万公顷。</p> <p>(3) 禁燃区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。</p>	本项目不涉及。	相符
<b>表 1-6 与《苏州市环境管控单元生态环境准入清单》的相符性分析</b>			
<b>管控类别</b>	<b>生态环境准入清单</b>	<b>本项目情况</b>	<b>相符性</b>
空间布局约	(1) 各类开发建设活动应符合苏州市	本项目各类开发建设	相符

束	<p>国土空间规划等相关要求。</p> <p>(2) 严格执行《太湖流域管理条例》和《江苏省太湖水污染防治条例》等有关规定。</p> <p>(3) 阳澄湖保护区范围内严格执行《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》相关要求。</p>	<p>活动符合苏州市国土空间规划等相关要求；本项目属于太湖流域三级保护区，严格执行《太湖流域管理条例》和《江苏省太湖水污染防治条例》等有关规定；本项目不在阳澄湖保护区范围内。</p>	
污染物排放管控	<p>(1) 落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。</p> <p>(2) 进一步开展管网排查，提升生活污水收集率。强化餐饮油烟治理，加强噪声污染防治，严格施工扬尘监管，加强土壤和地下水污染防治与修复。</p> <p>(3) 加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施加量，合理水产养殖布局，控制水产养殖污染，逐步削减农业面源污染物排放量。</p>	<p>本项目无新增废水。</p>	<p>相符</p>
环境风险防范	<p>(1) 加强环境风险防范应急体系建设，加强环境应急预案管理，定期开展应急演练，持续开展环境安全隐患排查整治，提升应急监测能力，加强应急物资管理。</p> <p>(2) 合理布局商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。</p>	<p>本项目建成后将加强环境风险防范应急体系建设，并定期开展应急演练。项目建成无污染物外排。</p>	<p>相符</p>
资源利用效率要求	<p>(1) 优化能源结构，加强能源清洁利用。</p> <p>(2) 万元 GDP 能耗、万元 GDP 用水量等指标达到市定目标。</p> <p>(3) 提高土地利用效率、节约集约利用土地资源。</p> <p>(4) 严格按照《高污染燃料目录》要求，落实相应的禁燃区管控要求。</p>	<p>本项目运行后使用电能，不使用高污染燃料，万元 GDP 能耗、万元 GDP 用水量等指标达到市定目标。本项目地不属于《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区。</p>	<p>相符</p>
<p><b>4、与《江苏省太湖水污染防治条例》相符性分析</b></p> <p>根据《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》（苏政办发〔2012〕221号）文件，本项目所在地属于太湖流域三级保护区，本项目</p>			

与《江苏省太湖水污染防治条例（2018年修订本）》第四十三条、太湖流域一、二、三级保护区禁止行为的相符性分析见表1-7。

**表 1-7 项目与《江苏省太湖水污染防治条例》相符性分析**

禁止行为	本项目情况	相符性
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四十六条规定的情形除外。	本项目不涉及。	相符
销售、使用含磷洗涤用品。	本项目不涉及。	相符
向水体排放或倾倒油类、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。	本项目不涉及。	相符
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。	本项目不涉及。	相符
使用农药等毒物毒杀水生生物。	本项目不涉及。	相符
向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾。	本项目不涉及。	相符
围湖造地。	本项目不涉及。	相符
违法开山采石、或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动。	本项目不涉及。	相符
法律、法规禁止的其他行为。	本项目不涉及。	相符

### 5、与《太湖流域管理条例》相符性分析

本项目距离太湖约43.5公里，根据《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水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，现有的生产项目不能实现达标排放的，应当依法关闭”

本项目为G5949其他危险品仓储，不属于条例中禁止建设的项目；本项目无新增废水。

### 6、与《江苏省两减六治三提升专项行动实施方案》相符性

根据《江苏省两减六治三提升专项行动实施方案》（苏政办发【2017】30号）要求：促进清洁能源发展，扩大天然气利用、电力及其他可再生清洁能源替代煤炭。项目建设天然气储罐，有利于厂区能源结构调整，推动区域经济生活可持续发展。因此，项目符合《江苏省两减六治三提升专项行动实施方案》（苏政办发【2017】30号）修改要求。

### 7、与产业政策相符性

本项目属于发展改革委修订发布《产业结构调整指导目录（2019年本）》

中的鼓励类项目：“七、石油、天然气3、原油、天然气、液化天然气、成品油的储运和管道输送设施、网络和液化天然气加注设施建设”，也属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》（苏政办发(2013)9号）以及《关于修改《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》部分条目的通知》（苏经信产业[2013]183号）中的鼓励类项目：“五、石油、天然气3、原油、天然气、液化天然气、成品油的储运和管道输送设施及网络建设”。因此本项目属于国家当前鼓励类行业，符合国家当前的产业政策。

对照《省政府办公厅转发省经济和信息化委省发展改革委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），本项目不属于其中的限制类及淘汰类。因此本项目的建设符合国家及地方的产业政策。

#### 8、《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》的相符性分析（第 89 号文件）

表 1-8 与长江经济带发展负面清单指南（试行）相符性分析

序号	方案内容	本项目情况	相符性
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不复合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不属于码头项目，也不属于过长江通道项目。	相符
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，不在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。	相符
3	禁止在引用水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目不在饮用水水源一级保护区和二级保护区的岸线和河段范围内。	相符
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线恒赫河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何	本项目不新增废水排口，未有围湖造田、围海造地或围填海，不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	相符

	不符合主体功能定位的投资建设项目。		
5	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不在划定的岸线保护区和岸线保留区内，不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内。	相符
6	禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧业基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	本项目位于张家港市凤凰镇镇安庆村，用地性质为工业用地，不在生态保护红线和永久基本农田范围内。	相符
7	禁止在长江干支流 1 公里范围新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	本项目不在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内，本项目不属于化工项目。	相符
8	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目	本项目不属于国家石化、现代煤化工等项目	相符
9	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。	本项目不属于落后产能项目。	相符
10	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	本项目不属于严重过剩产能行业的项目。	相符

**9、与《长三角地区 2020-2021 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》相符性**

根据《方案》中（十一）严格控制煤炭消费总量，加快天然气基础设施互联互通重点工程建设，确保按计划建成投产。地方政府、城镇燃气企业、上游供气企业和国家管网公司要加快储气设施建设步伐。新增天然气量优先用于城镇居民和燃煤锅炉、炉窑替代，实现增气减煤。“煤改气”要坚持以气定改、以供定需。本项目为新建液化天然气气化装置等可靠性稳定供气设施项目，与《长三角地区2020-2021年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》相符。

**10、与《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办[2019]36 号）相符性分析**



本项目符合产业政策的要求，建设项目拟采取的措施能满足区域环境质量改善目标管理要求，可做到达标排放。本项目满足总量控制的要求，本项目位于江苏省张家港市凤凰镇安庆村锦栏路东侧，不占用生态保护红线区域，因此本项目符合《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办[2019]36号）的要求。

## 二、建设项目工程分析

### 1、项目基本情况

张家港广大特材股份有限公司成立于2003年（原名为张家港市广大机械锻造有限公司），是一家集冶炼、快速锻造、机械加工、热处理和产品研发为一体的综合型国家级火炬重点高新民营科技企业。企业天然气用量较大，冬天管道天然气供应不足，满足不了生产需求，公司拟投资1500万元新建液化天然气气化装置等可靠性稳定供气设施项目。本项目新增用地7528.73平方米，新建液化天然气气化装置、50立方米液化天然气储罐、液氧储罐、液氩储罐等生产配套的高可靠性稳定供气设施。项目建成后，年供天然气1490.4万立方米、液氧2.5万立方米，液氩22.5万立方米。本项目是现有项目配套的公辅工程，不涉及现有工程内容。

根据《中华人民共和国环境保护法》（主席令第九号，2015年1月1日起施行）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修正版）、《建设项目环境保护管理条例》（2017年版），本项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目属于名录中“五十三、装卸搬运和仓储业 59、危险品仓储 594 其他（含有毒、有害、危险品的仓储；含液化天然气库）”，应编制环境影响报告表。为此，建设单位委托我公司承担该项目环境影响评价工作，接受委托后，立即认真研究该项目的有关材料，并进行了现场踏勘，在此基础上，我公司按《建设项目环境影响报告表》编制技术指南及《环境影响评价技术导则》相关要求开展工作，编制了该项目环境影响报告表，现呈环保管理部门审批。

### 2、项目概况

项目名称：新建液化天然气气化装置等可靠性稳定供气设施项目

建设单位：张家港广大特材股份有限公司

项目性质：扩建；

行业类别：G5949 其他危险品仓储

建设地点：江苏省张家港市凤凰镇安庆村锦栏路东侧（120度35分21.850秒，31度48分43.767秒）；

投资总额：项目总投资1500万元，其中环保投资30万元，环保投资占总投资的2%；

建设内容

项目地理位置及周边环境概况：本项目东侧为农田，60m 处为通锡高速；南侧为安庆路，隔路为张家港市永庆道路工程有限公司；西侧为锦栏路，隔路为十一圩港；北侧为农田。本项目周围距离最近的敏感点为东北侧 20m 处的居民，具体见附图 2。

### 3、生产规模及内容

表 2-1 建设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	设计生产能力			年运行时数
				扩建前	扩建后	增减量	
1	机械铸造用钢锭、大型风电、铁路机车等重型机械锻件锻造精加工生产线	铸锭车间	*电渣连续铸锭	0 万 t/a	0 万 t/a	0	7200h
			**VC 真空浇筑钢锭	15 万 t/a	15 万 t/a	0	
		锻造、热处理及机加工车间	船用锻件	1.0 万 t/a	1.0 万 t/a	0	
		风电锻件车间	风电锻件	3.1 万 t/a	3.1 万 t/a	0	
		铁路机车锻件车间	铁路机车锻件	2.1 万 t/a	2.1 万 t/a	0	
		压力容器锻件车间	压力容器锻件	1.0 万 t/a	1.0 万 t/a	0	
		塑料模块锻件车间	塑料模块锻件	1.6 万 t/a	1.6 万 t/a	0	
		重型机械锻件车间	重型机械锻件	1.2 万 t/a	1.2 万 t/a	0	
2	高端模具钢锻坯和耐高低温精密合金新材料生产线	耐高低温叶片锻坯、模具钢锻坯	3.0 万 t/a	3.0 万 t/a	0	7200h	
3	航空航天、高铁等大型装备用高精模锻件生产线	航空航天、高铁等大型装备用高精模锻件	1.0 万 t/a	1.0 万 t/a	0		
4	大型发电、舰船、航空等装备关键零部件生产线	大型发电、舰船、航空等装备关键零部件	2.0 万 t/a	2.0 万 t/a	0		
5	航空航天发动机、舰船燃气轮机用等高温合金锻件生产线	高温合金	3000t/a	3000t/a	0		
6	特殊合金材料生产线	高温合金	1400t/a	1400t/a	0		
		耐蚀合金	1400t/a	1400t/a	0		
		高强度钢	800t/a	800t/a	0		
		超纯不锈	100t/a	100t/a	0		

备注：\*因企业一期项目实际未上电渣连续铸锭生产线，电渣连续铸锭实际产能为零；\*\*1 台 60t 电弧炉永久停用，VC 真空浇筑钢锭实际产能为 15 万 t/a；精加工工序不再建设，各类

粗加工锻件 10 万 t/a。

#### 4、主要生产设施

由于张家港广大特材股份有限公司整体工程较大，因此本项目只对涉及到的生产设施进行分析，具体见下表。

表 2-2 项目主要生产设施一览表

序号	名称	型号、规格	数量		
			扩建前	扩建后	增减量
1	LNG（液化天然气）储罐	V=50m <sup>3</sup> ; P=0.7MPa	0	1 台	1 台
2	空温式气化器	Q=4000Nm <sup>3</sup> /h; P=1.6MPa	0	2 台	2 台
3	空温式气化器	Q=3000Nm <sup>3</sup> /h; P=1.6MPa	0	1 台	1 台
4	EAG 加热器（空温复热器）	Q=200Nm <sup>3</sup> /h; P=1.6MPa	0	1 台	1 台
5	BOG（闪蒸气）加热器	Q=400Nm <sup>3</sup> /h; P=1.6MPa	0	1 台	1 台
6	卸车增压器	Q=400Nm <sup>3</sup> /h; P=1.6MPa	0	2 台	2 台
7	储罐增压器	Q=300Nm <sup>3</sup> /h; P=1.6MPa	0	2 台	2 台
8	低温液氧储罐	V=50m <sup>3</sup> ; P=0.7MPa	0	2 台	2 台
9	空温式气化器	Q=5000Nm <sup>3</sup> /h; P=1.6MPa	0	2 台	2 台
10	储罐增压器	Q=200Nm <sup>3</sup> /h; P=1.6MPa	0	2 台	2 台
11	低温液氩储罐	V=30m <sup>3</sup> ; P=0.7MPa	0	1 台	1 台
12	气体缓冲罐	V=10m <sup>3</sup> ; P=0.7MPa	0	1 台	1 台
13	空温式气化器	Q=1000Nm <sup>3</sup> /h; P=1.6MPa	0	1 台	1 台
14	空温式气化器	Q=800Nm <sup>3</sup> /h; P=1.6MPa	0	1 台	1 台

#### 4、主要原辅材料

表 2-3 建设项目主要原辅材料消耗情况

序号	原料名称	主要成分	年使用量			最大存在量	来源	运输方式
			扩建前	扩建后	增减量			
1	液化天然气	CH <sub>4</sub> 、C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> 、C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> 等	1490.4 万 m <sup>3</sup> /a	1490.4 万 m <sup>3</sup> /a	0	50m <sup>3</sup> (23t)	外购	扩建前为管道天然气，扩建后为槽车运输液化天然气
2	液氧	O <sub>2</sub>	2.5 万 m <sup>3</sup> /a	2.5 万 m <sup>3</sup> /a	0	100m <sup>3</sup> (114.1t)	外购	槽车运输至储罐区
3	液氩	Ar	22.5 万 m <sup>3</sup> /a	22.5 万 m <sup>3</sup> /a	0	30m <sup>3</sup> (42.3t)	外购	槽车运输至储罐区

注：天然气储罐最大储存量为 50 立方米（液态密度约 0.46g/cm<sup>3</sup>），则厂区天然气最大储存量为 23t；液氧储罐最大储存量为 100 立方米（密度约 1.141g/cm<sup>3</sup>），厂区液氧最大储存量为 114.1t；液氩储罐最大储存量为 30 立方米（密度约 1.41g/cm<sup>3</sup>），厂区液氩最大储存量为 42.3t。

表 2-4 项目原辅材料理化性质一览表

名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
天然气	主要成分为甲烷,还有少量乙烷、丙烷以及氮气等,临界温度为 82.3℃,沸点为 162.5℃,着火点为 650℃,液体密度 0.42~0.46t/m <sup>3</sup> (0.42~0.46g/cm <sup>3</sup> ),气态密度为 0.68~0.75kg/m <sup>3</sup> ,液态热值 50MJ/kg。	爆炸范围:上限为 15%,下限为 5%。	急性毒性:无资料
液氧	液氧为浅颜色液体,并具有强顺磁性。主要物理性质为:通常气压 (101.325kPa)下密度 1.141t/m <sup>3</sup> (1.141g/cm <sup>3</sup> ),凝固点 50.5K (-222.65℃),沸点 90.188K (-182.96℃)。	本身不燃烧,但能助燃	/
液氩	无色、无味、无嗅无毒的惰性气体。PH 值:无意义,熔点 (℃): -189.2,沸点 (℃): -185.9,相对密度 (水=1): 1.41 (-185.9℃),相对蒸气密度 (空气=1): 1.38,饱和蒸气压 (KPa): 202.64/(-179℃),临界温度 (℃): -122.4,临界压力 (MPa): 4.86,微溶于水 and 有机溶剂	不可燃	急性毒性:无资料

表 2-5 天然气组分

序号	天然气成分	摩尔组分 (%)
1	CH <sub>4</sub>	95.64
2	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	3.44
3	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	0.52
4	NC <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	0.12
5	IC <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	0.10
6	IC <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	0.01
7	N <sub>2</sub>	0.17
8	H <sub>2</sub> S (mg/m <sup>3</sup> )	<1
9	总硫 (以硫计) (mg/m <sup>3</sup> )	0.3
10	臭味剂 (四氢噻吩)	/

### 5、公用及辅助工程

由于张家港广大特材股份有限公司整体工程较大,因此本项目只对涉及到的主体、公用及辅助工程进行分析,具体见下表。

表 2-6 建设项目公用及辅助工程一览表

类别	建设名称	设计能力			备注
		扩建前	扩建后	增减量	
主体工程	液化天然气气化站	0	800m <sup>2</sup>	+800m <sup>2</sup>	放置 LNG 储罐、储罐增压器等、EAG 加热器等、空温式气化器等
	卸车区	0	224m <sup>2</sup>	+224m <sup>2</sup>	卸车增压器、BOG 加热器等
	液氧气化站	0	800m <sup>2</sup>	+800m <sup>2</sup>	液氧储罐、储罐增压器、空温式气化器等
	液氩气化站	0	800m <sup>2</sup>	+800m <sup>2</sup>	液氩储罐、储罐增压器、空温式气化器等
辅助工程	值班室	0	100m <sup>2</sup>	+100m <sup>2</sup>	值班室、控制室

公用工程	给水	134418.8m <sup>3</sup> /a	134418.8m <sup>3</sup> /a	0	市政自来水厂供应	
	排水	17971.2m <sup>3</sup> /a	17971.2m <sup>3</sup> /a	0	由环卫槽车定期拖运至张家港市清泉水处理有限公司处理,尾水排入走马塘	
	供电	12132 万 kWh/a	12137 万 kWh/a	+5 万 kWh/a	市供电公司电网接入	
	天然气	1490.4 万 m <sup>3</sup> /a	1490.4 万 m <sup>3</sup> /a	0	原来采用管道天然气,本项目投入使用后天然气由本项目储罐供应。	
	氧气	2.5 万 m <sup>3</sup> /a	140 万 m <sup>3</sup> /a	+137.5 万 m <sup>3</sup> /a	原来采用气瓶氧气,本项目投入使用后氧气由本项目储罐供应。	
	氩气	22.5 万 m <sup>3</sup> /a	168 万 m <sup>3</sup> /a	+145.5 万 m <sup>3</sup> /a	原来采用气瓶氩气,本项目投入使用后氩气由本项目储罐供应。	
	噪声	达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准				
	其他	消防水池	6000m <sup>3</sup>	6000m <sup>3</sup>	0	依托现有
		事故应急池	300m <sup>3</sup>	486m <sup>3</sup>	+186m <sup>3</sup>	依托现有并扩建

### 7、工作制度与劳动定员

工作制度：调用张家港广大特材股份有限公司现有 5 名员工，培训后上岗，实行三班制、8 小时/班，年工作天数为 300 天，年工作时间为 7200 小时。

### 8、厂区平面布置

本项目新增用地面积 7528.73m<sup>2</sup>，其中液化天然气气化站、卸车区、液氧气化站、液氩气化站、值班室等占地 2724m<sup>2</sup>，其余为空地暂未建设。消防水池、事故池等依托现有工程。项目平面布置情况详见附图 3。

### 9、水平衡

本项目无新增废水。

一、工艺流程简述（图示）

1、本项目天然气气化工艺流程：

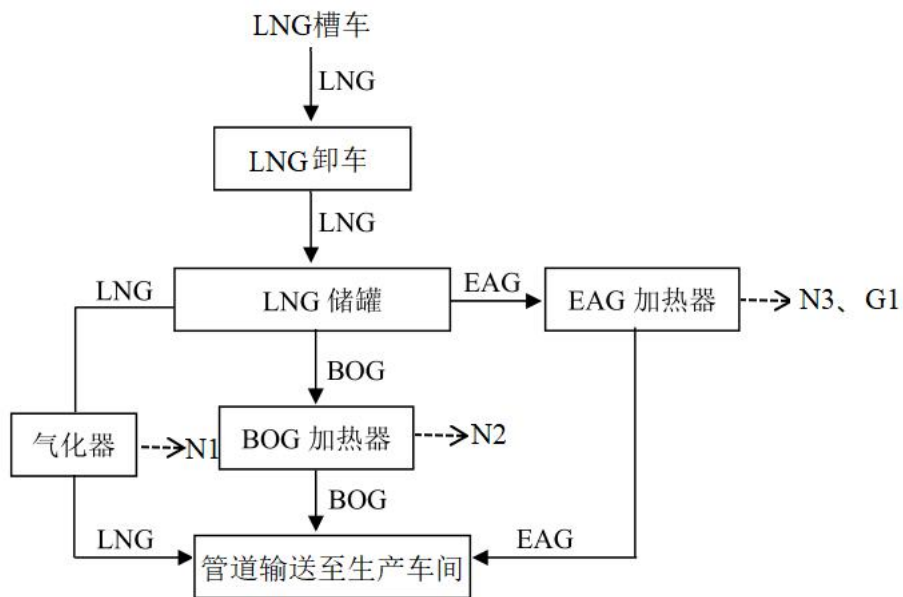


图 2-1 天然气气化工艺流程图

工艺说明：

①卸车：液化天然气槽车进站后，用卸车软管将槽车和卸车撬上的气、液两相管道分别连接，依靠卸车增压器，使槽车与 LNG 储罐之间形成一定的压差，使液化天然气通过进液管道卸入储罐。

②气化：使用时，通过空温气化器将 LNG 气化，通过管道输送至生产车间使用。该工序产生噪声 N1。

③BOG 处理：LNG 储罐日蒸发率大约为 0.15%，这部分蒸发了的气体（简称 BOG）如果不及时排出，将造成储罐压力升高，为此设置了降压调节阀，可根据压力自动排出 BOG。储罐蒸发的 BOG 和槽车卸车产生的 BOG，首先经 BOG 加热器加热，随后通过管道输送至生产车间使用。该工序产生噪声 N2。

④EAG 处理：低温系统安全阀放空的全部是低温气体，在大约-107℃以下时，天然气的重度大于常温下的空气，排放不易扩散，会向下积聚。因此设置一台 EAG 加热器，放散气体先通过 EAG 加热器，经过与空气换热后的天然气比重会小于空气，高点放散后容易扩散，从而不易形成爆炸性混合物。每年放散 2 次，该工序产生噪声 N3、废气 G1。

2、本项目液氧气化工艺流程：



图 2-2 液氧气化工艺流程图

工艺说明：

①卸车：液氧槽车进站后，用卸车软管将槽车和卸车撬上的气、液两相管道分别连接，依靠卸车增压器，使槽车与液氧储罐之间形成一定的压差，使液氧通过进液管道卸入储罐。

②气化：使用时，通过空温气化器将液氧气化，通过管道输送至生产车间使用。

### 3、本项目液氮气化工艺流程：

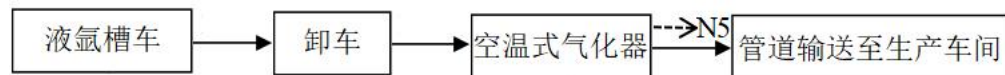


图 2-3 液氮气化工艺流程图

工艺说明：

①卸车：液氮槽车进站后，用卸车软管将槽车和卸车撬上的气、液两相管道分别连接，依靠卸车增压器，使槽车与液氮储罐之间形成一定的压差，使液氮通过进液管道卸入储罐。

②气化调压：通过空温气化器将液氧气化，通过管道输送至生产车间使用。



**1、现有项目概况**

根据现有项目批复环评报告、现场勘查，并与建设单位核实后将现有项目介绍如下：

公司产品主要为各类铸锻件及机械配件，产品广泛用于国内外风电、化工机械、汽车、船舶、电站、冶金、矿山等行业。公司从2006年成立至今共经历九期环保手续，目前第一期项目、二期项目、四期项目、八期项目已建并通过验收，第七期项目建设中，其余项目均暂未建设；企业于2020年6月12日依法取得排污许可证，属于简化管理，证书编号：91320582790874377A001Q，有效期限：自2020年06月12日至2023年06月11日止；企业应急预案于2019年7月11日在张家港市环境应急处置中心备案。

具体环保手续执行情况见表2-7。

**表 2-7 现有项目环保手续一览表**

序号	项目	报告类型	批复	建设情况	验收
1	机械铸造用钢锭、大型风电、铁路机车等重型机械锻件锻造精加工项目	环境影响报告书	张环计划[2006]76号 2006.11.10 张家港市环境保护局	已建	已验收 2016.7.11
	机械铸造用钢锭、大型风电、铁路机车等重型机械锻件锻造精加工项目变动环境影响分析	变动环境影响分析	/		
2	110KV 输变电工程	环境影响报告表	苏州市环保局 (2014) E053 号	已建	已验收 2016.11.24
3	高端模具钢锻坯和耐高低温精密合金新材料项目	环境影响报告表	2014.11.3 张家港市环境保护局	待建	/
4	船舶、铁路机械、重型机械等大型锻件精加工技改项目	环境影响报告表+大气、污染防治专章分析	2016.1.28 张家港市环境保护局	已建	已验收 2020.9.18
5	航空航天、高铁等大型装备用高精模锻件项目	环境影响报告表	张环注册[2016]178号 2016.12.29 张家港市环境保护局	待建	/
6	大型发电、舰船、航空等装备关键零部件项目	环境影响报告表	张环注册[2016]179号 2016.12.29 张家港市环境保护局	待建	/
7	新材料研发中心项目	环境影响报告表	张环注册[2016]180号 2016.12.29 张家港市环境保护局	建设中	/
8	航空航天发动机、舰	环境影响	张凤环注册	已建	已验收

	船燃气轮机用等高温合金锻件项目	报告书	[2017]01069号张家港市凤凰镇人民政府		2020.9.18
9	特殊合金材料扩建项目	环境影响报告表	张凤环注册[2019]30号张家港市凤凰镇人民政府	待建	/

## 2、现有项目产品工艺流程及产污环节分析

LF 精炼/VD/VOD 精炼等工序中需要到用氧气、氩气；台车式加热炉、退火炉、回火炉等设备使用天然气加热。氧气、氩气用量有所增加；天然气用量取代原来的用量无增减，故不会导致产排污变化。

(1) 机械铸造用钢锭、大型风电、铁路机车等重型机械锻件锻造精加工项目生产工艺流程及产污点位见图 2-4。

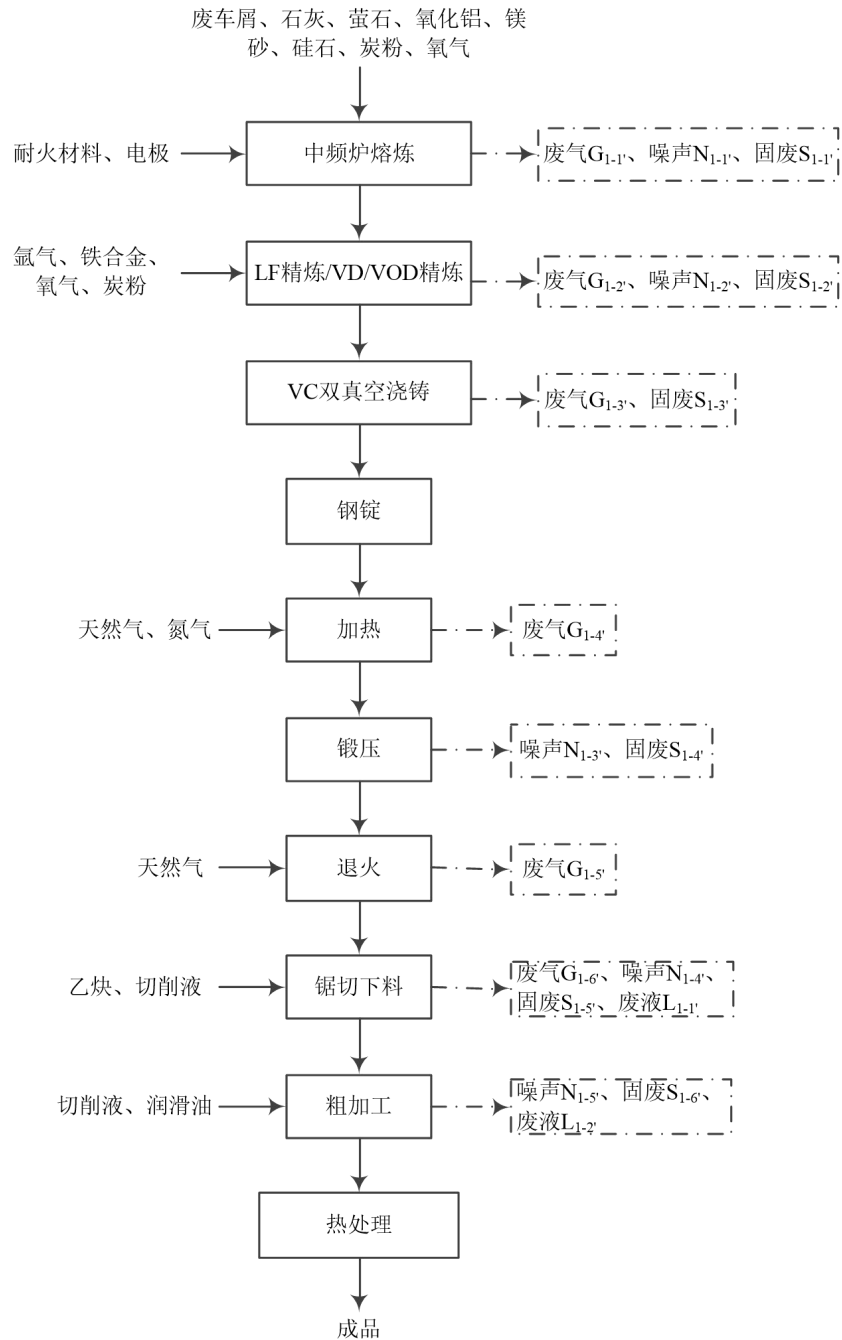


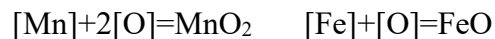
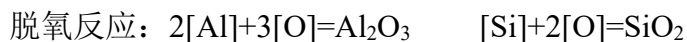
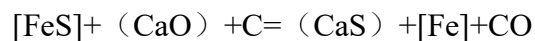
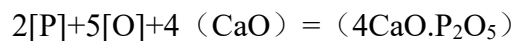
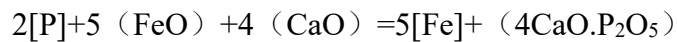
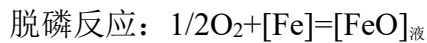
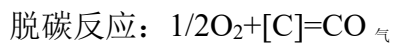
图 2-4 机械铸造用钢锭、大型风电、铁路机车等重型机械锻件锻造精加工项目生产工艺流程及产污点位图

生产工艺流程简述：

①铸锭工艺

熔炼：将回收的废车屑加入电炉中进行熔炼，为去除原料中所含有的炭、硅、锰、磷等，通入氧气以营造氧化气氛而将之氧化去除；为进一步脱出磷、硫等元素，加入少量的石灰、萤石使产生磷酸钙、硫化钙，萤石起到助熔的作用；

为了去除废钢携带的部分杂质，需加入少量镁砂、氧化铝、硅石等除渣剂。电炉熔炼过程中，石墨电极及炉内衬料在高温下会损耗，需定期更换；水冷炉壁采用间接冷却水降温，由于循环冷却水的蒸发损失需进行补充。中频电炉约 1 小时可出 1 炉钢水，电炉约 50min 出 1 炉钢水。此过程在高温条件下进行，会产生电炉烟尘 G1-1'，其来源为炭、硫等的氧化、废钢中携带的油类、有机物燃烧、水蒸气以及金属氧化物等，经布袋除尘器处理后外排；较多的金属氧化物浮于熔融液表面成为 S1-1'（钢渣，布袋除尘器集尘，废布袋）；设备运转过程产生噪声 N1-1'。此过程涉及到的有关反应式如下：



精炼：炉外精炼是近几年来发展越来越来的一项新技术。将 LF 精炼炉与 VD/VOD 钢包精炼炉相配合，可获得要求极高的钢水。由于连续铸锭的发展，对钢液质量和温度的控制更加严格。只有采用炉外精炼技术才能满足优质钢的连铸要求。目前普遍认为采用电炉初炼，钢包炉精炼和连续铸锭相配合的工艺流程是最优化过程，适宜生产纯净低碳钢、中高合金钢。

LF（Ladle Furnace）是钢包精炼炉，它具备三项功能，真空炉底氩气搅动和电极加热。LF 工艺适用于重型机械制造工业中大容量钢液的精炼，多应用于动力工程用大型锻造钢锭的精炼。

钢水真空脱气（VD）及真空氧脱碳（VOD）是二次炼钢中的两种主要处理法；处理中会从钢水逸出大量溶解杂质气体并产生金属细粉及氧化物粉尘。钢水真空脱气处理是二次炼钢关键环节，其价值在于能迅速、有效清除钢水中溶解的杂质气体及减少钢水中溶解的碳量，从而使钢质量更佳，提高钢附加值，扩大其应用性。

将熔炼后的钢水倒入钢包后用电弧对钢液进行加热，同时吹氩气进行搅拌，并喷吹合金粉、碳粉对电炉的钢水进行脱氧、脱硫和调整成份等精炼操作，并能加热和搅拌钢液精密调节合金成分，使钢的各种元素含量的波动范围非常严格。LF 精炼周期约 30min。

VD 基本作业一般用 15~20min，是在 0.67mbar 以内压力下进行。在这种状态下，钢水中溶解的氢及一氧化碳气体被吸入钢水上方大气排除。VD 处理还助于清除易挥发的金属元素（Pb、Sn、As、Sb、Bi 等）。处理后钢水中的残存气体含量一般极低，例如氢减到百万分之一。处理结束时用氩软吹还可使氧含量降到百万分之 15。真空氧脱碳法（VOD）一般用于降低高铬不锈钢中的碳含量，与此同时避免氧化造成的铬额外损失。VOD 处理是往钢水中喷射纯氧，使溶于钢水中的碳变成一氧化碳（CO）及二氧化碳（CO<sub>2</sub>），从而“烧掉”碳。为避免铬损过高，一般是在 80~200mbar 压力下进行。处理当中产生的烟尘及金属细粉量极大，需用大型除尘设备捕集之。

精炼炉水冷壁需定期补充循环冷却水损失。精炼过程产生废气 G<sub>1-2'</sub>，其成分大致与电炉烟尘的成分相同，也经同一套电炉布袋除尘器处理后外排；金属氧化物浮于熔融液表面，通过扒渣形成固废 S<sub>1-2'</sub>、设备运转过程产生噪声 N<sub>1-2'</sub>。

经精炼后的钢水根据需要进行铸造。铸造是将金属熔炼成符合一定要求的液体并浇进铸型里，经冷却凝固、清整处理后得到有预定形状、尺寸和性能的铸件的工艺过程。铸造是现代机械制造业的基础工艺之一。根据需要，将精炼好的钢水分别进行连铸和浇铸。

VC 双真空浇铸：浇铸是炼钢流程中的最后一个冶金步骤，对钢坯的质量起着至关重要的作用。钢液经过真空脱气精炼后，其[O]、[N]含量比空气中的 O<sub>2</sub>、N<sub>2</sub> 的平衡值低得多，常规浇铸过程中极易产生钢液的二次氧化。真空浇铸可有效解决浇铸过程中钢水的二次氧化问题，其在真空状态下进行的浇铸过程，可进一步去除钢水中的夹杂物，提高钢水的洁净度，进而提高钢水的质量。真空浇铸设备通常和 VD/VOD 精炼炉设备成套使用，共用同一套真空泵系统。

机械手将熔融钢水加入圆型模具中，为了使钢件能从模具中分离，需加入一定量的脱模剂。钢水与模具接触时会产生一定量的废气 G<sub>1-3'</sub>，由于项目采用的是无机脱模剂，因此 G<sub>1-3'</sub> 中主要为烟尘及少量燃烧不完全有机物，由真空系统经屋

顶罩进入电炉烟尘除尘系统处理；多次使用后的钢模及铸型需进行更换，产生固废 S<sub>1-3'</sub>。

## ②锻造工艺

本项目经浇铸和连铸形成的钢锭、铸锭均为高强度的大型合金圆锭，其中一部分直接外卖给其它的机械加工厂，一部分通过锻造后形成压力容器锻件、船用锻件、大型风电锻件、铁路机车锻件、塑料模块锻件、重型机械锻件的雏形。锻造过程包括钢锭加热、锻压、退火和锯切下料几个步骤。

加热：锻造生产中对坯料加热的目的是为了提高金属坯料的可锻性，即提高塑性并降低变形抗力。一般情况下，随着温度的升高坯料的可锻性提高。本项目大型锻件加热在热处理车间内完成，小型锻件采用锻造车间的台车式加热炉加热。加热方式为天然气加热，氮气作为保护性气体，加热温度约 800℃。加热过程产生燃料燃烧废气 G<sub>1-4'</sub>。

锻压：锻压是锻造过程的关键工艺，本项目主要锻压工艺以自由锻为主，部分小锻件可根据实际情况采用胎膜锻压工艺。根据锻件形状、要求，各锻件的锻造工序不尽一致，但不外乎以下几个环节：镦粗、拔长、压扁、切断、冲孔、扩孔或辗环等。不同的产品及材质，锻造加热火次不同，大部分锻件可采用一火锻造而成，部分锻件采用二火锻造，少量锻件采用三火锻造。本项目锻造生产采用快锻工艺，环形锻件成型主要采用辗环锻造工艺，可提高设备生产率，降低锻造加热火次，降低能耗。锻压过程使用冷却水间接冷却；锻件对边修整等产生固废 S<sub>1-4'</sub>，设备运转产生噪声 N<sub>1-3'</sub>。

退火：退火是把钢件加热到临界温度以上并保温一段时间，使其呈奥氏体状态，然后缓慢冷却的热处理方式。这是一种使金属的组织趋于平衡状态的热处理。为消除凝固过程中元素在钢种的不均匀分布，将钢件加热到奥氏体状态并进行较长时间的保温，使钢中的元素得以充分的扩散使其均匀分布。本项目大型锻件退火在热处理车间内完成，小型锻件采用锻造车间的台车式退火炉退火。退火时采用天然气燃烧加热空气并对钢件进行加热，故退火过程产生燃料燃烧废气 G<sub>1-5'</sub>。

锯切下料：将退火锻件制作成适合于热处理和机加工的尺寸。本项目采用火焰切割大型锻件，对小型锻件采用锯切机切割，切割过程刀具与钢件摩擦生热，加入润滑油作为冷却液。该过程将产生一定量的乙炔燃烧废气 G<sub>1-6'</sub>，无组织排放；

下料后产生废边角料  $S_{1-5}$ ；切割时使用切削液，产生废切削液  $L_{1-1}$ ；设备运转及切割摩擦噪声  $N_{1-4}$ 。

### ③机加工工艺

合适尺寸的锻件经过一系列机械加工工艺后最终成为产品。机加工工艺一般包括粗加工、热处理和精加工几个步骤。

粗加工：采用一系列车、镗、刨、铣、钻、磨等加工方法把钢件修整到要求的形状。此过程中由于刀具与加工件的摩擦等以及设备运行产生噪声  $N_{1-5}$ ，各类加工过程产生的边角料  $S_{1-6}$  和废润滑油形成废液  $L_{1-2}$ 。

热处理：机加工过程的热处理均在热处理车间内完成，加热方式采用台车式电炉加热。热处理是锻件制造的关键工艺之一，主要工艺有正火、退火、淬火、调质和回火等处理。大型锻件均采用调质处理，此外，齿轮齿采用高频表面淬火工艺为主。

退火：退火是把钢件加热到临界温度以上并保温一段时间，使其呈奥氏体状态，然后缓慢冷却的热处理方式。这是一种使金属的组织趋于平衡状态的热处理。为消除凝固过程中元素在钢种的不均匀分布，将钢件加热到奥氏体状态并进行较长时间的保温，使钢中的元素得以充分的扩散使其均匀分布。

淬火：把钢件加热到临界温度以上并保温一段时间，使钢件呈高温相，即奥氏体状态，然后在水或油中快冷，即进行水淬，从而获得不平衡组织的一种热处理方式。淬火处理后的钢件一般具有较高的硬度，有较高的耐磨性，但塑性与韧性偏低。通常称此时的钢件是“有火”或“带了火的”。

回火：对淬火的钢件进行“调整”。淬火的钢件虽然相当硬，但也十分脆，易发生脆性破坏，如脆性断裂和表层剥离，俗称“火太大”而不利于使用。此时需将淬火后的钢件继续进行回火处理，即把钢件加热到临界温度以下，根据使用要求对不平衡组织进行一定程度的“调理”，以便获得所需的组织与性能。将淬火后的零件，加热到一定温度并保温一段时间后，在空气中冷却。回火温度不同，所获得零件的性能也不相同。

### (2) 高端模具钢锻坯和耐高低温精密合金新材料项目

高端模具钢锻坯和耐高低温精密合金新材料项目生产工艺流程及产污点位见图 2-5。

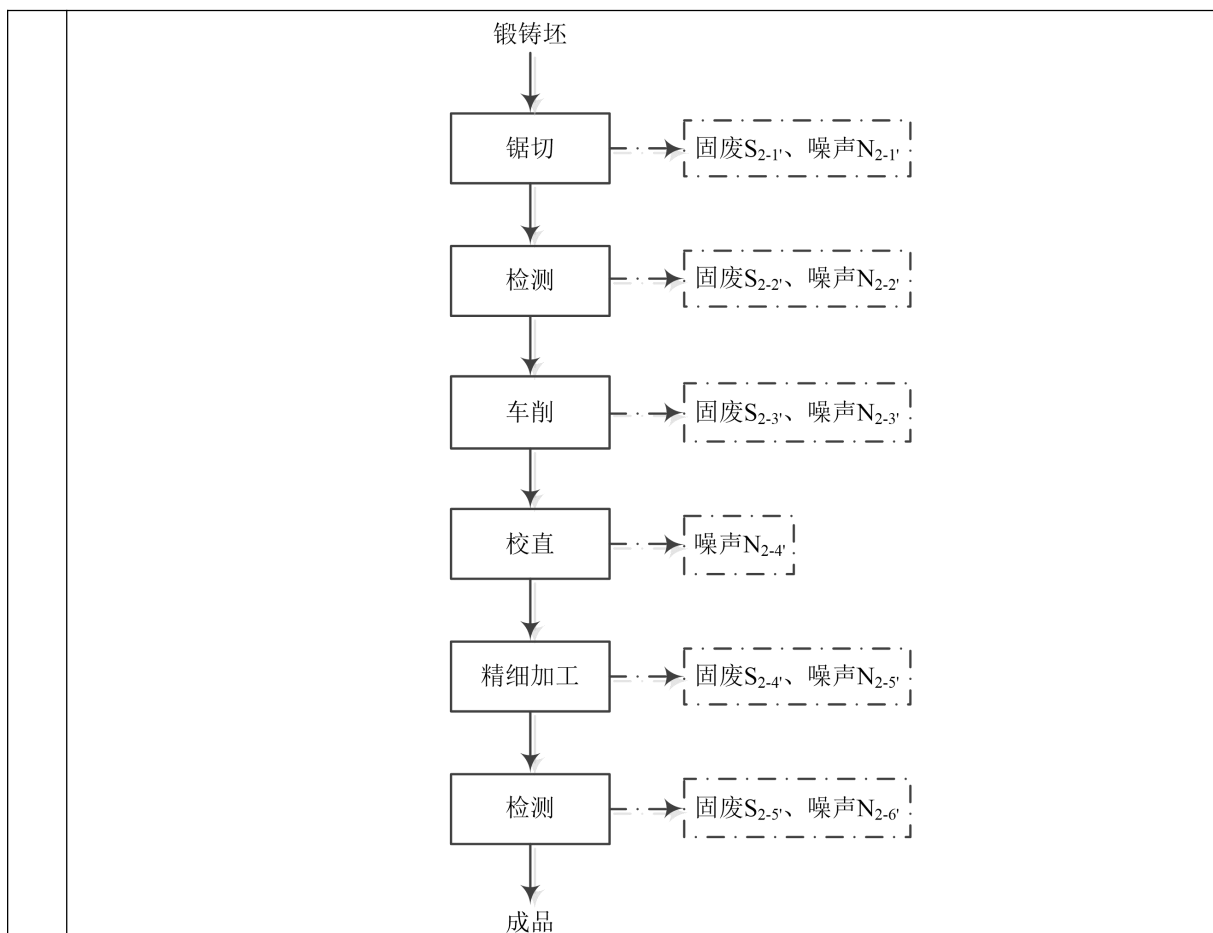


图 2-5 高端模具钢锻坯和耐高低温精密合金新材料项目生产工艺流程及产污点位图

生产工艺流程简述：

锯切：将锻铸坯放在锯床上进行锯切操作，该工序用水进行冷却，冷却水循环利用不外排，该工序产生金属边角料  $S_{2-1'}$  和噪声  $N_{2-1'}$ 。

检测：通过检测设备对切割完的锻造坯进行检测，该工序产生不合格品  $S_{2-2'}$  和噪声  $N_{2-2'}$ 。

车削：检测合格品在机车床、镗床、铣床上进行机加工操作，该工序用水进行冷却，冷却水循环利用不外排，该工序产生金属屑  $S_{2-3'}$  和噪声  $N_{2-3'}$ 。

校直：锻铸坯在校直机上进行校直操作，该工序产生噪声  $N_{2-4'}$ 。

精细加工：坯件在加工中心进行机加工，该工序用水进行冷却，冷却水循环利用不外排，该工序产生金属屑  $S_{2-4'}$  和噪声  $N_{2-5'}$ 。

检测：最后对坯件通过分析仪进行检测，该工序产生不合格品  $S_{2-5'}$  和噪声



N<sub>2-6</sub>'。

(3) 航空航天、高铁等大型装备用高精模锻件项目

航空航天、高铁等大型装备用高精模锻件项目生产工艺流程及产污点位见图 2-6。

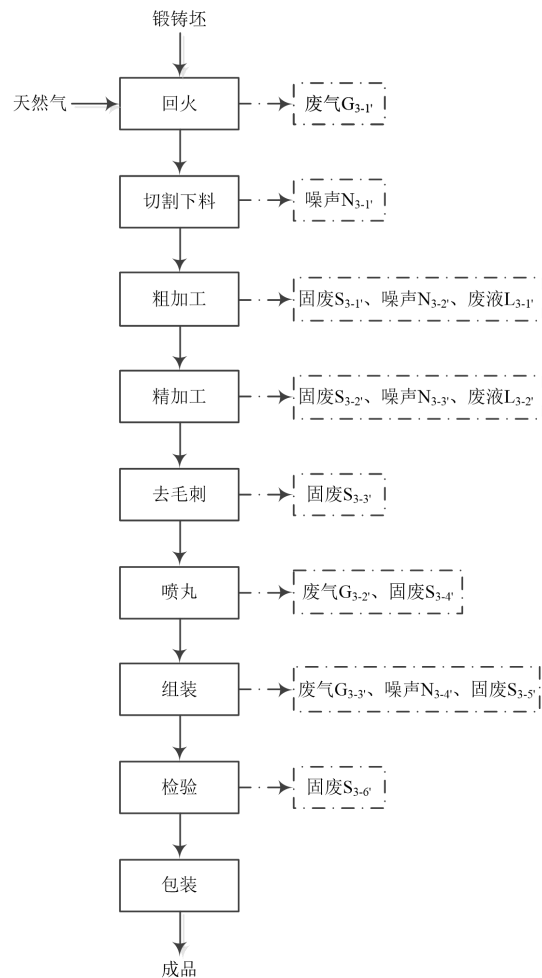


图 2-6 航空航天、高铁等大型装备用高精模锻件项目生产工艺流程及产污点位图

生产工艺流程简述：

回火：回火是把锻铸坯加热到临界温度以上（600~700℃）并保温一段时间，使其呈奥氏体状态，然后缓慢冷却的热处理方式。这是一种使金属的组织趋于平衡状态的热处理。为消除凝固过程中元素在钢种的不均匀分布，将钢件加热到奥氏体状态并进行较长时间的保温，使钢中的元素得以充分的扩散使其均匀分布。回火炉采用天然气燃烧加热空气并对钢件进行加热，故回火过程产生燃料燃烧废气 G<sub>3-1</sub>'。

切割下料：将回火锻件制作成适合于热处理和机加工的尺寸。本项目采用现有火焰切割装置切割锻件。该过程将产生切割摩擦噪声 N3-1' 。

粗加工：采用一系列车、镗、铣、钻、磨等加工方法把钢件修整到要求的形状。在粗加工过程中会使用润滑油和切削液，切削液、润滑油循环使用，定期产生一定量废润滑油、切削液 L3-1' ，设备运行产生噪声 N3-2' ，各类加工过程产生的边角料 S3-1' 。

精加工：采用一系列车、镗、铣、钻、磨、铆焊等加工方法对钢件进行精确修整，使加工钢件的形状完全符合精度要求。在深加工过程中会使用润滑油和切削液，切削液、润滑油循环使用，定期产生一定量废润滑油、切削液 L3-2' ，设备运行产生噪声 N3-3' ，各类加工过程产生的边角料 S3-2' 。

去毛刺：通过打磨去除工件表面的毛刺，该过程产生铁屑 S3-3' 。

喷丸：使用丸粒轰击工件表面并植入残余压应力，提升工件疲劳强度，该过程产生粉尘 G3-2' 、废钢丸屑 S3-4' 。

组装：最后对工件进行组装，该过程产生焊接废气 G3-3' 、焊渣 S3-5' 和噪声 N3-4' 。

检测：对锻件利用分析检测仪器进行检测（主要为机械性能测试、化学成分分析、无损探伤等检测），在检测过程中产生不合格产品 S3-6' 。

#### （4）大型发电、舰船、航空等装备关键零部件项目

大型发电、舰船、航空等装备关键零部件项目生产工艺流程及产污点位见图 2-7。

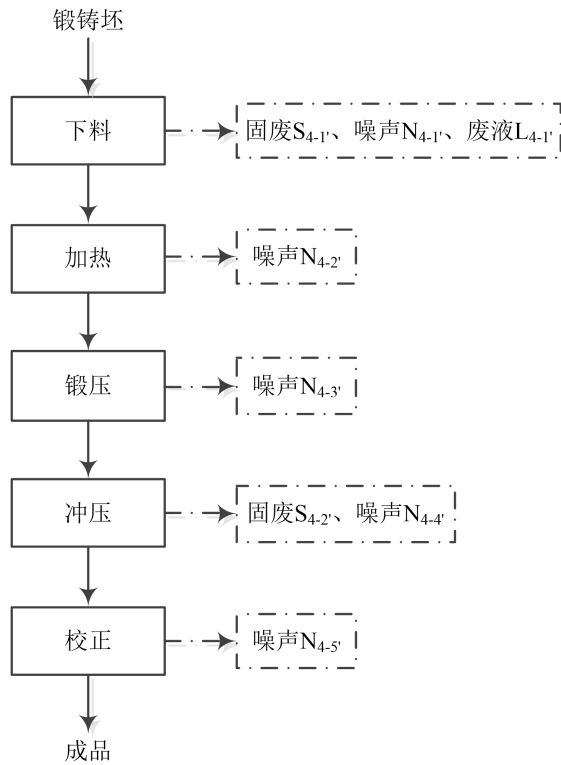


图 2-7 大型发电、舰船、航空等装备关键零部件项目生产工艺流程及产污点位图

生产工艺流程简述：

下料：将锻铸坯通过切割、锯断加工成一定的尺寸，下料过程中切削液起防锈、润滑、冷却作用，削液循环使用，定期产生一定量废切削液  $L_{4-1}$ ，设备运行产生噪声  $N_{4-1}$ 、废料  $S_{4-1}$ 。

加热：将加工好的锻件送至电炉（电加热），加热至  $800\sim 1000^{\circ}\text{C}$ 。加热的目的是为了提高金属坯料的可锻性，即提高塑性并降低变形抗力。该工序产生噪声  $N_{4-2}$ 。

锻压：从电炉出来的锻件进入锻压机，钢条进行锻压后初步成型，冷却水用于冷却设备，循环使用不外排。该工序产生噪声  $N_{4-3}$ 。

冲压：初步成型的锻件进入冲压机，进行冲孔、切边，得到成型的锻件。该工序产生噪声  $N_{4-4}$ 、边角料  $S_{4-2}$ 。

校正：对锻件进行校正。该工序产生噪声  $N_{4-5}$ 。

#### （5）新材料研发中心项目

新材料研发中心项目研发技术流程图 2-8。

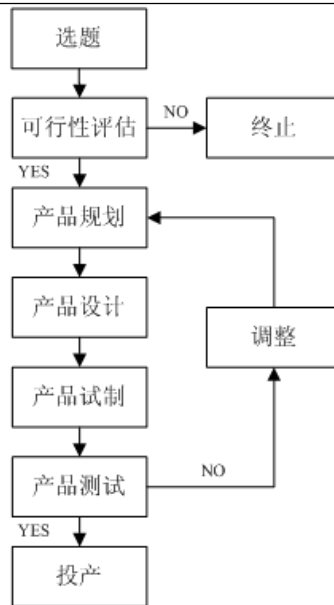


图 2-8 新材料研发中心项目研发技术流程图

研发技术流程简述：

**选题：**调查国内市场，客户需求以及国际重点市场同类产品的技术现状和改进要求，广泛收集国内外有关资料和专刊，提出研发课题，然后进行可行性分析研究。

**可行性评估：**讨论分析该类产品的技术发展方向和动向，论证市场动态及发展该产品具备的技术优势，论证发展该产品的资源条件的可行性（含物资、设备、能源及外购外协件配套等）。对可行的产品写出批量投产的可行性分析报告，然后进行产品规划，不可行的进行终止。

**产品规划：**研发中心根据国家和地方经济发展的需要，从企业产品发展方向，发展规模，发展水平和技术改造方向，瞄准世界先进水平和赶超目标，为提高研发产品质量进行新技术、新材料、新工艺、新装备方面的应用研究，以及结合企业现有条件进行综合研究，制定企业产品发展规划。

**产品设计：**产品设计是指从确定产品发展规划起到确定产品结构为止的一系列技术工作的准备和管理，是产品开发的重要环节，是产品生产过程的开始。

**产品试制：**新产品试生产是设计产品是正式投入批量生产的前期工作，首先需对生成加工设备进行调试，然后进行生产。试生产一般分为样品试制和小批试制两个阶段。样品试制是指根据设计工艺，由试生产室试制出少许样品。小批试制是在样品试制的基础上进行的，它的主要目的是考核产品工艺性，验证全部工

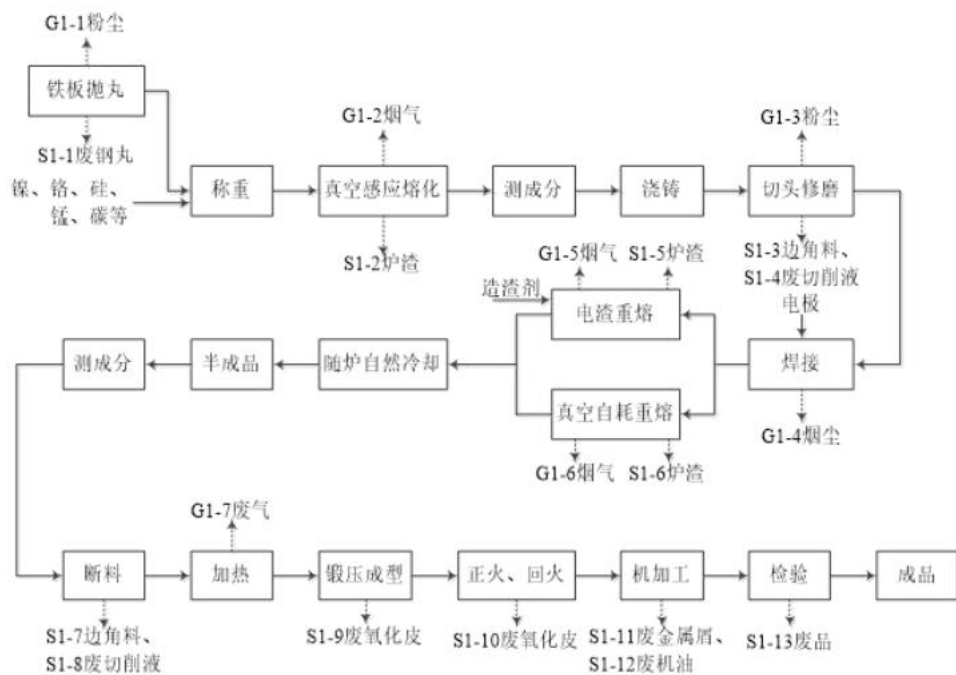
艺文件。此阶段由研发中心负责在试生产室进行，部分扩散到生产车间进行。

**产品测试：**在完成样品试制和小批试制的全部工作后，有研发中心相关实验及检测科技人员对新产品从技术上做细致的检测，经济上作全面的评价，以确定是否可进入正式投产或进行调整。被否决的新产品进行调整，重新进入产品规划阶段。

**投产：**每一项新产品都要力求技术先进，具有良好的工艺性。经过研发中心科技人员的严格检测、评估并得到可正式投产的意见后，新产品将移交生产线组织正式规模化生产。

### (6) 航空航天发动机、舰船燃气轮机用等高温合金锻件项目

航空航天发动机、舰船燃气轮机用等高温合金锻件项目生产工艺流程及产污点位见图 2-9。



**图 2-9 航空航天发动机、舰船燃气轮机用等高温合金锻件项目生产工艺流程及产污点位图**

生产工艺流程简述：

**原料剪切：**将原料镍、铬、硅、锰、钼、铌等用剪板机剪成块状，便于后续进行真空感应熔炼。

**抛丸：**原材料铁中会存在少量的毛刺、铁锈，抛丸工序只对原料铁进行抛丸，

其余原料无需抛丸。通过抛丸机将钢砂钢丸高速抛落冲击在剪成块状的原料表面，主要用于去除原料表面的毛刺，铁锈，抛丸后待半个小时后取出抛丸件，会产生少量无组织抛丸粉尘（G<sub>1-1</sub>）及废钢丸（S<sub>1-1</sub>）。

**真空感应熔化：**原料镍板在感应炉内使用电磁感应方式熔化，并在此过程中根据不同材料的用途添加铬、铁、硅、锰、钼、铌等不同的合金元素，其中铬主要起抗氧化和抗腐蚀作用，其他元素主要起强化作用，由于原料呈块状或者粒状，加料由人工摆放进去，此过程不会产生加料粉尘。真空感应熔化全过程在高真空下进行，熔化工艺温度为 1450℃~1650℃。浇铸之前需要锭模烘烤炉现将锭模烘烤加热至 200~300℃。真空感应熔化之后通过台式直读光谱仪粗测主成分，金属全部熔化并合金化后，切断电源，金属在炉内浇铸成电极形状，在真空感应炉内自然冷却成电极锭。冷却过程需要 2~4 个小时。真空感应炉能够更加有效得去除原料中所含的极少量气体、非金属杂质等，同时冶炼过程中，通过真空环境以及感应加热的控制，可以调整熔炼温度并及时补充合金金属，达到精炼的目的。在熔化过程中，因为感应熔炼技术的特点，液态的金属材料由于受到电磁力的相互作用，可以自动实现搅拌，使成分更加均匀。此过程中会产生少量的烟尘（G<sub>1-2</sub>）和含镍炉渣（S<sub>1-2</sub>）。

**切头、修磨、焊接：**经过熔化浇铸形成的合金要通过锯床切头，切头时使用切削液来冷却和润滑，切削液循环利用，只需定期添加，每三月更换一次。切头过程中产生的边角料（S<sub>1-3</sub>）和废切削液（S<sub>1-4</sub>），电极锭表面采用修磨机进行自动修磨，该过程会产生修磨粉尘（G<sub>1-3</sub>）。根据客户需求，部分产品需要进行焊接（二氧化碳保护焊），将尺寸φ300\*1100mm 的 316 不锈钢电极与合金件焊接在一起，焊接过程中会用到等离子切割机帮助合金件的切割，焊接产生的烟尘（G<sub>1-4</sub>）通过移动式烟尘净化器处理。经过真空熔化后生成的合金再根据材料的不同用途分别放入电渣重熔炉或真空自耗重熔炉中进行重熔，提纯使金属获得洁净且均匀致密的组织。

**电渣重熔：**电渣炉是一种利用重熔电流产生热能熔化插入渣池的自耗电极锭，金属熔滴通过渣液清洗后，在水冷结晶器中结晶成电渣锭的一种特殊熔化设备。电渣重熔金属具有良好的纯净度，铸态组织细致均匀，无白点及年轮状偏析，夹杂物细小弥散优良性能。将造渣剂加入渣料烘烤炉中（造渣剂为颗粒状，加料过

程由人工操作），密闭加热，目的是去除造渣剂中少量的水汽，加热温度为 500~600°C，保温一定时间后将造渣剂通过专门加料口密闭转移至电渣炉中进行电渣重熔。电渣炉通电后，首先是造渣，迅速建立起具有一定深度的高温渣池。本项目造渣工艺采用无弧造渣法，造渣材料采用固体导电渣。将渣温调整合适后，即可将自耗电电极插入液态渣中，开始无弧的电渣熔化。熔化过程中，自耗电电极中的极少量非金属夹杂物被去除，转移到电渣中。在电渣重熔的同时，向电渣炉通入惰性气体以隔绝空气进行保护。本项目采用的惰性气体为外购的氩气。电渣重熔过程中会产生少量的烟尘（G<sub>1-5</sub>）和普通不含镍的炉渣（S<sub>1-5</sub>）。

**真空自耗电重熔：**真空自耗电重熔是在负压下通过电弧加热，边熔化边凝固的熔化方法。金属电极制备好后，放置在真空自耗电炉中。金属电极作为阳极，炉底的坩埚作为阴极。通电后，在负压下通过电弧加热使压实的金属熔化，缓慢地滴落在坩埚内。金属电极全部熔化并合金化后，切断电源，金属在炉内浇注成电极形状，随真空自耗电炉一起自然冷却成锭。冷却过程需要 2~4 个小时。金属在真空条件下熔化，能显著地提高其纯度并能准确地控制其化学成分。材料的纯净度是决定材料工艺性能和使用性能的重要因素。真空自耗电重熔的过程中会产生少量的烟尘（G<sub>1-6</sub>）和含镍炉渣（S<sub>1-6</sub>）。

**测成分：**重熔冷却后的锻件半成品，通过移动式直读光谱仪测产品的成分。

**断料：**按照产品规格和工艺要求，将半成品通过锯床切割成相应规格坯料。断料时需要用切削液冷却及润滑，切削液循环利用，只需定期添加，每三月更换一次。该工序有边角料（S<sub>1-7</sub>）和废切削液（S<sub>1-8</sub>）产生。

**锻造：**采用自由锻或模具锻方式，利用锻压机械对高温金属坯料施加压力，使其产生塑性变形，获得具有一定机械性能、形状和尺寸的锻造件。锻造分加热、锻压成型两个工艺环节。

※加热：使金属坯料受热软化，便于液压、锻打成型。加热采用装出机装料和取料，合金钢的加热温度分别是 1230°C~1250°C。本项目锻件坯料加热采用天然气为燃料，加热环节产生的污染物主要为燃烧废气（G<sub>1-7</sub>）。※锻压成型：高温金属坯料在外力作用下产生塑性变形，获得一定形状的锻件毛坯。本项目锻压成型采用液压机锻打方式，需要隔套冷却水冷却液压机中的液压油。本项目部分小锻件采用模具锻打方式，部分大锻件采用自由锻打方式，且大锻件加热、液压锻

打环节需反复 3~5 次。模具锻压成型时需要用模具，因此锻造件精度较自由锻高。该工艺环节有废氧化皮（S<sub>1-9</sub>）产生。

正火、回火处理：正火的目的是改善锻件内部组织结构，使晶粒细化，变得有次序。回火的目的是使工件尺寸稳定，消除锻件应力。一般大锻件需正火后再回火，小锻件只需正火即可。正火采用正火电炉，锻件电加热至 900℃后出炉自然冷却，其中小锻件自然冷却至室温即可，大锻件经冷却至 300℃时需进入回火炉回火。回火炉采用回火电炉，大锻件电加热至 600℃后保温 2~48 小时（根据锻件大小而定）后出炉自然冷却。该工艺环节有废氧化皮（S<sub>1-10</sub>）产生。

机加工：利用加工设备（包括机床、立车、粗车等设备），对锻件外形、内部尺寸等进一步精确加工。加工设备每年需要维修保养一次。加工过程中会产生废金属屑（S<sub>1-11</sub>）和废机油（S<sub>1-12</sub>）。

检验：首先检验产品的外观、尺寸，然后用超声波探伤仪检测锻件内部是否有裂痕，如有裂痕则为废品（S<sub>1-13</sub>）。检验完之后的产品外售。

（7）特殊合金材料扩建项目（高温合金、耐蚀合金、高强度钢和超纯不锈钢）

①高温合金 GH3030 系列生产工艺流程及产污环节见图 2-10。

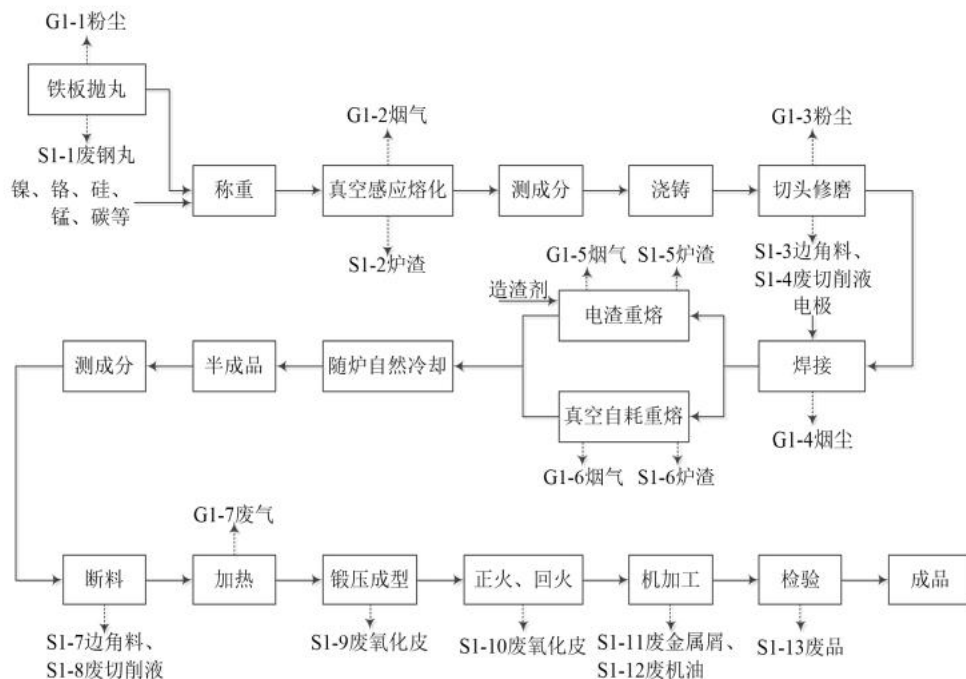


图 2-10 高温合金 GH3030 系列生产工艺流程及产污环节图

②耐蚀合金 Inconel625 系列生产工艺流程及产污环节见图 2-11。



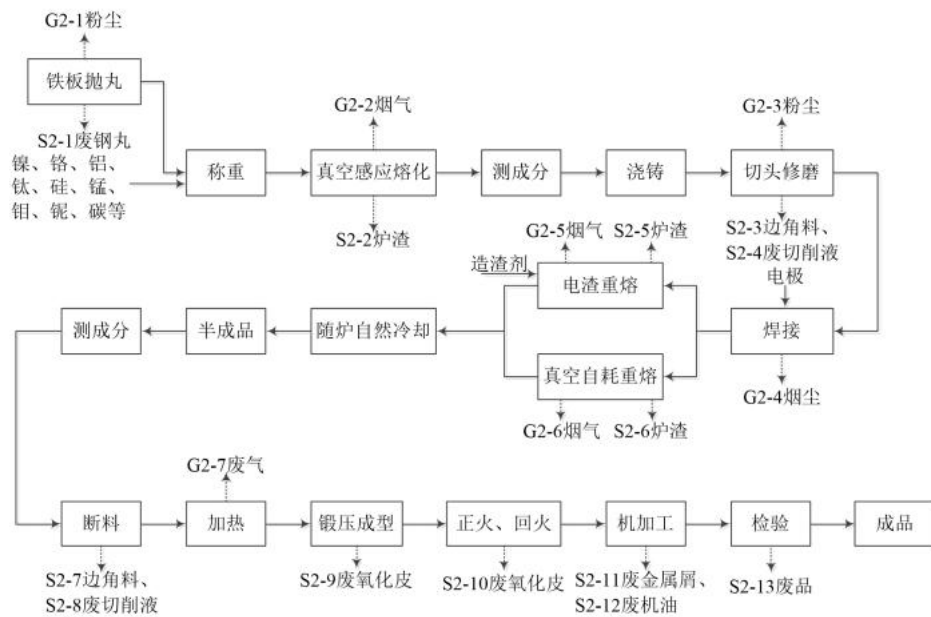


图 2-11 耐蚀合金 Inconel625 系列生产工艺流程及产污环节图

③高强度钢 16Co14Ni10Cr2MoE 系列生产工艺流程及产污环节见图 2-12。

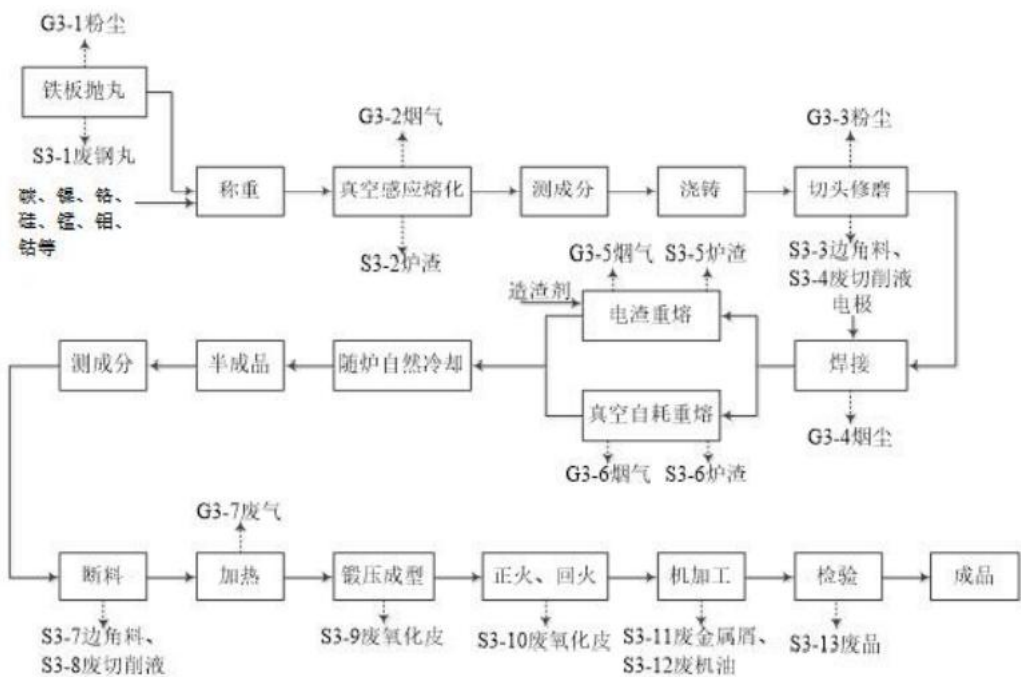


图 2-12 高强度钢 16Co14Ni10Cr2MoE 系列生产工艺流程及产污环节图

④超纯不锈钢 0Cr16Ni6MoCuNb 系列生产工艺流程及产污环节见图 2-13。

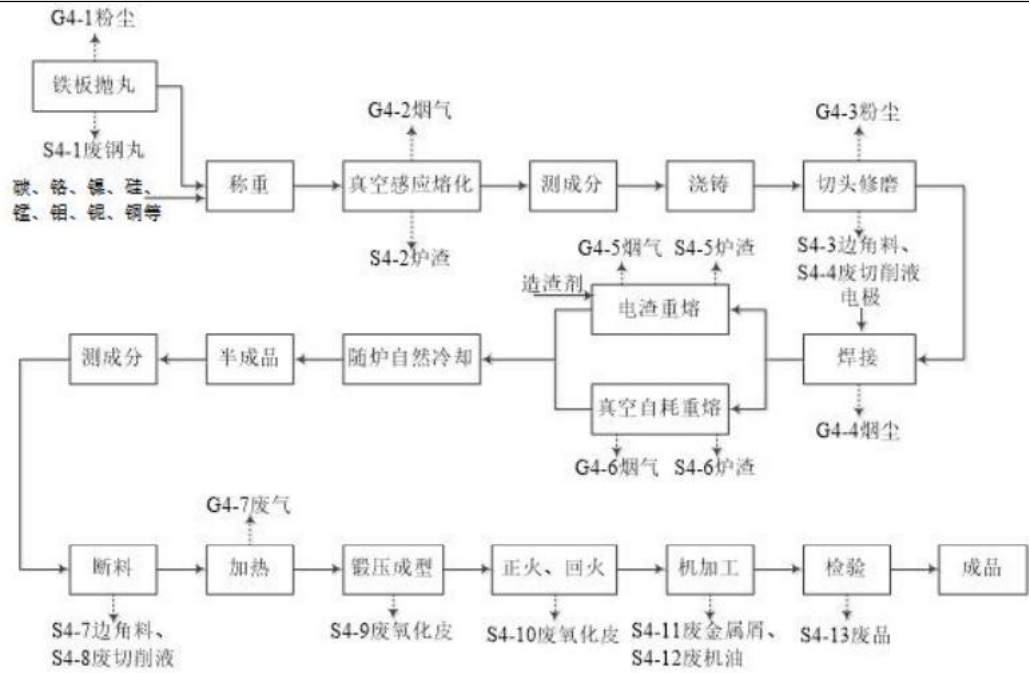


图 2-13 超纯不锈钢 0Cr16Ni6MoCuNb 系列生产工艺流程及产污环节

特殊合金材料扩建项目（高温合金、耐蚀合金、高强度钢和超纯不锈钢）生产工艺流程简述：

以上各种产品生产工艺基本相同，下面统一对其生产工艺进行介绍。

1.原料剪切：将原料镍、铬、硅、锰、钼、铌等用剪板机剪成块状，便于后续进行真空感应熔化。

2.抛丸：原材料铁中会存在少量的毛刺、铁锈，抛丸工序只对原料铁进行抛丸，其余原料无需抛丸。通过抛丸机将钢砂钢丸高速抛落冲击在剪成块状的原料表面，主要用于去除原料表面的毛刺，铁锈，抛丸后待半个小时后取出抛丸件，会产生少量抛丸粉尘（G<sub>1-1</sub>、G<sub>2-1</sub>、G<sub>3-1</sub>、G<sub>4-1</sub>）及废钢丸（S<sub>1-1</sub>、S<sub>2-1</sub>、S<sub>3-1</sub>、S<sub>4-1</sub>）

3.真空感应熔化：原料镍板在感应炉内使用电磁感应方式熔化，并在此过程中根据不同材料的用途添加铬、铁、硅、锰、钼、铌等不同的合金元素，其中铬主要起抗氧化和抗腐蚀作用，其他元素主要起强化作用，由于原料呈块状或者粒状，加料由人工摆放进去，此过程不会产生加料粉尘。真空感应熔化全过程在高真空下进行，熔化工艺温度为 1450℃~1650℃。浇铸之前需要锭模烘烤炉现将锭模烘烤加热至 200~300℃。真空感应熔化之后通过直读光谱仪粗测主成分，金属全部熔化并合金化后，切断电源，金属在炉内浇铸成电极形状，在真空感应炉内自然冷却成电极锭。冷却过程需要 2~4 个小时。真空感应炉能够更加有效得去除

原料中所含的极少量气体、非金属杂质等，同时冶炼过程中，通过真空环境以及感应加热的控制，可以调整熔炼温度并及时补充合金金属，达到精炼的目的。在熔化过程中，因为感应熔炼技术的特点，液态的金属材料由于受到电磁力的相互作用，可以自动实现搅拌，使成分更加均匀。此过程中会产生少量的烟尘（G<sub>1-2</sub>、G<sub>2-2</sub>、G<sub>3-2</sub>、G<sub>4-2</sub>）和含镍炉渣（S<sub>1-2</sub>、S<sub>2-2</sub>、S<sub>3-2</sub>、S<sub>4-2</sub>）。

4.切头、修磨、焊接：经过熔化浇铸形成的合金要通过锯床切头，切头时使用切削液来冷却和润滑，切削液循环利用，只需定期添加，每三月更换一次。切头过程中产生的边角料（S<sub>1-3</sub>、S<sub>2-3</sub>、S<sub>3-3</sub>、S<sub>4-3</sub>）和废切削液（S<sub>1-4</sub>、S<sub>2-4</sub>、S<sub>3-4</sub>、S<sub>4-4</sub>），电极锭表面采用修磨机进行自动修磨，该过程会产生修磨粉尘（G<sub>1-3</sub>、G<sub>2-3</sub>、G<sub>3-3</sub>、G<sub>4-3</sub>）。根据客户需求，部分产品需要进行焊接（二氧化碳保护焊），将尺寸Φ300\*1100mm的316不锈钢电极与合金件焊接在一起，焊接过程中会用到等离子切割机帮助合金件的切割，焊接产生的烟尘（G<sub>1-4</sub>、G<sub>2-4</sub>、G<sub>3-4</sub>、G<sub>4-4</sub>）通过移动式烟尘净化器处理。经过真空熔化后生成的合金再根据材料的不同用途分别放入电渣重熔炉或真空自耗重熔炉中进行重熔，提纯使金属获得洁净且均匀致密的组织。

5.电渣重熔：电渣炉是一种利用重熔电流产生热能熔化插入渣池的自耗电电极，金属熔滴通过渣液清洗后，在水冷结晶器中结晶成电渣锭的一种特殊熔化设备。电渣重熔金属具有良好的纯净度，铸态组织细致均匀，无白点及年轮状偏析，夹杂物细小弥散等优良性能。将造渣剂加入渣料烘烤炉中（造渣剂为颗粒状，加料过程由人工操作），密闭加热，目的是去除造渣剂中少量的水汽，加热温度为500~600℃，保温一定时间后将造渣剂通过专门加料口密闭转移至电渣炉中进行电渣重熔。电渣炉通电后，首先是造渣，迅速建立起具有一定深度的高温渣池。本项目造渣工艺采用无弧造渣法，造渣材料采用固体导电渣。将渣温调整合适后，即可将自耗电电极插入液态渣中，开始无弧的电渣熔化。熔化过程中，自耗电电极中的极少量非金属夹杂物被去除，转移到电渣中。在电渣重熔的同时，向电渣炉通入惰性气体以隔绝空气进行保护。本项目采用的惰性气体为外购的氩气。电渣重熔过程中会产生少量的烟尘（G<sub>1-5</sub>、G<sub>2-5</sub>、G<sub>3-5</sub>、G<sub>4-5</sub>）和普通不含镍的炉渣（S<sub>1-5</sub>、S<sub>2-5</sub>、S<sub>3-5</sub>、S<sub>4-5</sub>）。

6.真空自耗电重熔：真空自耗电重熔是在负压下通过电弧加热，边熔化边凝固

的熔化方法。金属电极制备好后，放置在真空自耗炉中。金属电极作为阳极，炉底的坩埚作为阴极。通电后，在负压下通过电弧加热使压实的金属熔化，缓慢地滴落在坩埚内。金属电极全部熔化并合金化后，切断电源，金属在炉内浇注成电极形状，随真空自耗炉一起自然冷却成锭。冷却过程需要2~4个小时。金属在真空条件下熔化，能显著地提高其纯度并能准确地控制其化学成分。材料的纯净度是决定材料工艺性能和使用性能的重要因素。真空自耗重熔的过程中会产生少量的烟尘（G<sub>1-6</sub>、G<sub>2-6</sub>、G<sub>3-6</sub>、G<sub>4-6</sub>）和含镍炉渣（S<sub>1-6</sub>、S<sub>2-6</sub>、S<sub>3-6</sub>、S<sub>4-6</sub>）。

7.测成分：重熔冷却后的锻件半成品，通过直读光谱仪测产品的成分。

8.断料：按照产品规格和工艺要求，将半成品通过锯床切割成相应规格坯料。断料时需要用切削液冷却及润滑，切削液循环利用，只需定期添加，每三月更换一次。该工序有边角料（S<sub>1-7</sub>、S<sub>2-7</sub>、S<sub>3-7</sub>、S<sub>4-7</sub>）和废切削液（S<sub>1-8</sub>、S<sub>2-8</sub>、S<sub>3-8</sub>、S<sub>4-8</sub>）产生。

9.锻造：采用自由锻或模具锻方式，利用锻压机械对高温金属坯料施加压力，使其产生塑性变形，获得具有一定机械性能、形状和尺寸的锻造件。锻造分加热、锻压成型两个工艺环节。

※加热：使金属坯料受热软化，便于液压、锻打成型。加热采用装料机装料和取料，合金钢的加热温度分别是1230℃~1250℃。本项目锻件坯料加热采用天然气为燃料，加热环节产生的污染物主要为燃烧废气（G<sub>1-7</sub>、G<sub>2-7</sub>、G<sub>3-7</sub>、G<sub>4-7</sub>）。

※锻压成型：高温金属坯料在外力作用下产生塑性变形，获得一定形状的锻件毛坯。锻压成型采用精锻机锻打方式，需要隔套冷却水冷却液压机中的液压油。本项目部分小锻件采用模具锻打方式，部分大锻件采用自由锻打方式，且大锻件加热、液压锻打环节需反复3~5次。模具锻压成型时需要用模具，因此锻造件精度较自由锻高。该工艺环节有废氧化皮（S<sub>1-9</sub>、S<sub>2-9</sub>、S<sub>3-9</sub>、S<sub>4-9</sub>）产生。

10.正火、回火处理：正火的目的是改善锻件内部组织结构，使晶粒细化，变得有次序。回火的目的是使工件尺寸稳定，消除锻件应力。一般大锻件需正火后再回火，小锻件只需正火即可。正火采用正火电炉，锻件电加热至900℃后出炉自然冷却，其中小锻件自然冷却至室温即可，大锻件经冷却至300℃时需进入回火炉回火。回火炉采用回火电炉，大锻件电加热至600℃后保温2~48小时（根据锻件大小而定）后出炉自然冷却。该工艺环节有废氧化皮（S<sub>1-10</sub>、S<sub>2-10</sub>、S<sub>3-10</sub>、S<sub>4-10</sub>）

产生。

11.机加工：利用加工设备（包括车床、锯床、砂轮锯等设备），对锻件外形、内部尺寸等进一步精确加工。加工设备每年需要维修保养一次。加工过程中会产生废金属屑（S<sub>1-11</sub>、S<sub>2-11</sub>、S<sub>3-11</sub>、S<sub>4-11</sub>）和废机油（S<sub>1-12</sub>、S<sub>2-12</sub>、S<sub>3-12</sub>、S<sub>4-12</sub>）。

12.检验：首先检验产品的外观、尺寸，然后用辉光放电质谱仪检测锻件内部是否有裂痕，如有裂痕则为废品（S<sub>1-13</sub>、S<sub>2-13</sub>、S<sub>3-13</sub>、S<sub>4-13</sub>）。检验完之后的产品外售。

### 3、主要产污环节及污染治理措施

#### （1）废气

现有项目废气治理措施情况一览表如下。

**表 2-8 现有项目废气治理措施情况一览表**

污染源	污染物	治理措施	处理效率	排气筒编号	备注
电炉废气	烟尘	布袋除尘净化装置	99%	P1	已验收
	氟化物		/		
抛丸、切头修磨工序	粉尘	布袋除尘净化装置	99%	P2	
真空感应熔炼炉、真空自耗重熔炉、电渣重熔炉	烟尘	耐高温布袋除尘净化装置	99%	P3	
	其中 镍及其化合物 铬及其化合物				
真空感应熔炼炉、真空自耗重熔炉、电渣重熔炉	烟尘	耐高温布袋除尘净化装置	99%	P4	
	其中 镍及其化合物 铬及其化合物				
抛丸、切头修磨工序	粉尘	布袋除尘净化装置	99%	P5	
真空感应熔炼炉、真空自耗重熔炉、电渣重熔炉	烟尘	耐高温布袋除尘净化装置	99%	P6	还未建设完成
	其中 镍及其化合物 铬及其化合物				
真空感应熔炼炉、真空自耗重熔炉、电渣重熔炉	烟尘	耐高温布袋除尘净化装置	99%	P7	
	其中 镍及其化合物 铬及其化合物				

**表 2-9 现有项目有组织排放情况表**

排	污染物	风量	产生情况	排放状况	排放源参	年排	备注
---	-----	----	------	------	------	----	----

气筒编号	名称		m <sup>3</sup> /h	产生量		排放量			数		放小时数/h
				浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	(t/a)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	(t/a)	高度 /m	直径 /m	
P1	烟尘		500000	3635.38	4726.0	36.35	18.18	47.26	18	2.5	已验收
	氟化物			0.186	0.243	0.186	0.093	0.243			
P2	粉尘		2000	758.75	10.926	7.50	0.015	0.108	30	0.8	
P3	烟尘		2500	655.0	11.79	6.52	0.032	0.235	30	0.8	
	其中	镍及其化合物		382.2	6.88	3.80	0.019	0.137			
		铬及其化合物		115.8	2.085	1.14	0.005	0.041			
P4	烟尘		2500	655.0	11.79	6.52	0.016	0.1175	30	0.8	
	其中	镍及其化合物		382.2	6.88	3.80	0.0095	0.0685			
		铬及其化合物		115.8	2.085	1.14	0.0025	0.0205			
P5	粉尘		2000	1590	22.92	15.9	0.032	0.23	30	0.8	
P6	烟尘		3000	743	16.045	7.4	0.022	0.16	30	0.8	
	其中	镍及其化合物		397	8.582	4.0	0.012	0.086			
		铬及其化合物		110	2.394	1.1	0.003	0.024			
P7	烟尘		3000	743	16.045	7.4	0.022	30	30	0.8	
	其中	镍及其化合物		397	8.582	4.0	0.012	4.3			
		铬及其化合物		110	2.394	1.1	0.003	3.0			

表 2-10 现有项目无组织废气产排情况表

污染源位置	污染物	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	面源长 (m)	面源宽 (m)	面源高度 (m)
铸锭车间	粉尘	0.168	1.214	339	126	27.6
	烟尘	1.039	7.480952			
锻造车间	SO <sub>2</sub>	0.014	0.1032	190	114	21.2
	NO <sub>x</sub>	0.043	0.315			
	烟尘	0.018	0.1214			
机加工车间	SO <sub>2</sub>	0.056	0.407	190	86	21.2
	NO <sub>x</sub>	0.0935	0.677			
	烟尘	0.5355	3.828			
	粉尘	0.35009	2.55068			
	焊尘	0.00053	0.00395			

(2) 废水

现有项目废水主要来自职工生活污水，项目废水排放量为 17971.2t/a，主要污染物为 COD、SS、氨氮、总磷、动植物油。生活污水由环卫槽车定期拖运至张家

港清泉水处理有限公司处理达标后尾水排入走马塘。

循环冷却系统：主要用于车间设备冷却，循环冷却系统冷却水循环利用，冷却系统水补充量为 106756t/a、定期外排量为 200045.5t/a。

表 2-11 现有项目全厂废水产排情况

废水类型	废水量 (t/a)	污染物产生情况			排放情况		排放去向
		污染因子	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
生活污水	17971.2	COD	400	7.188	400	7.188	由环卫车定期拖运至张家港市清泉水处理有限公司处理，尾水排入走马塘
		SS	220	3.954	200	3.954	
		NH <sub>3</sub> -N	35	0.629	34	0.611	
		TP	4	0.072	3.9	0.070	
		动植物油	100	1.797	97.3	1.749	
循环冷却系统排水	20045.5	COD	40	0.802	40	0.802	雨水管网
		SS	40	0.802	40	0.802	

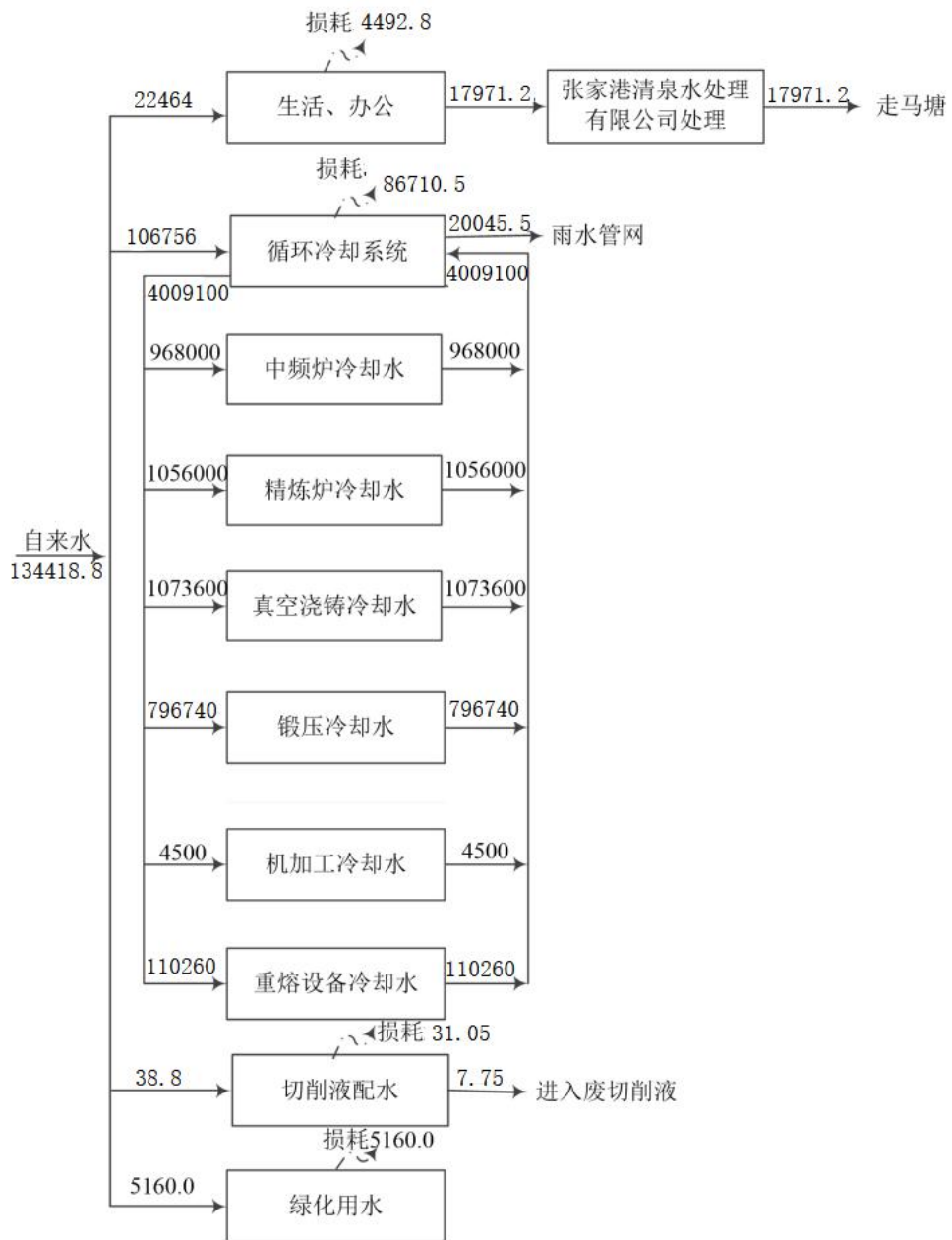


图 2-14 现有项目水平衡图（单位 t/a）

(3) 噪声

现有项目噪声源主要为铸锭设备、锻造设备、热处理设备、机加工设备、精锻机、砂轮锯、焊接机、钢锭修磨机、剪板机、等离子切割机、抛丸机、锯床和车床等。将采取隔声减振、室内装吸声材料等综合措施，再加上厂房屏蔽、距离衰减、绿化等措施，厂界噪声可达标排放。

(4) 固废

现有项目产生的固体废物主要包括生活垃圾和各类危险废物。生活垃圾委托



环卫清运，危险废物委托专业有资质的单位处置，固废实现零排放。

企业危废产生及处置情况见下表。

**表 2-12 现有项目固废产生及处置情况一览表**

名称	产生环节	形态	主要成分	废物类别及代码	产生量 (t/a)	处置情况
废切削液	机加工	液态	废水基无油	HW09 900-006-09	12	委托有资质 单位处置
废润滑油	机加工	液态	废矿物油	HW08 900-209-08	9.1	
废液压油	机加工	液态	废矿物油	HW08 900-209-08	2.0	
废包装桶	/	固态	塑料桶	HW49 900-041-49	0.8	
除尘灰	废气处理	固态	金属粉等	HW21 314-002-21	88.623	

企业危废暂存场所和危险废物存放基本符合相关要求，应进一步按《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327号）及其他危险废物规范化管理要求完善危废贮存及管理工作。

#### 4、现有项目监测达标情况

2020年9月15~16日，江苏新锐环境检测技术有限公司对企业有组织废气、厂界无组织废气、厂界噪声进行了监测，检测编号：（2020）新锐（综）字第（06406）号。

2021年7月9日，江苏泰华检测股份有限公司对企业循环冷却水进行了监测。检测编号：TH-RD（31）-01 Ver 10。

##### （1）废气

**表 2-13 现有项目有组织废气排放监测情况**

项目	单位	（2020年9月15日）				
		第1次	第2次	第3次	均值	
测点位置	/	Q1 排气筒-出口				
标干流量	m <sup>3</sup> /h	357409	368970	378020	368133	
颗粒物	浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.8	1.8	1.9	1.8
	速率	kg/h	0.643	0.664	0.718	0.675
	浓度限值	200mg/m <sup>3</sup>				
	速率限值	/kg/h				
	达标情况	达标	达标	达标	达标	
测点位置	/	Q1 排气筒-出口				
标干流量	m <sup>3</sup> /h	394019	387868	391095	390994	
氟化物	浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.12	0.12	0.13	0.12
	速率	kg/h	4.73*10 <sup>-2</sup>	4.65*10 <sup>-2</sup>	5.08*10 <sup>-2</sup>	4.82*10 <sup>-2</sup>
	浓度限值	6mg/m <sup>3</sup>				

	速率限值	/kg/h				
	达标情况	达标	达标	达标	达标	
测点位置	/	Q2 排气筒-出口				
标干流量	m <sup>3</sup> /h	3444	3582	2297	3474	
颗粒物	浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.5	1.8	1.9	1.7
	速率	kg/h	5.17*10 <sup>-3</sup>	6.45*10 <sup>-3</sup>	6.11*10 <sup>-3</sup>	5.91*10 <sup>-3</sup>
	浓度限值	30mg/m <sup>3</sup>				
	速率限值	/kg/h				
	达标情况	达标	达标	达标	达标	
测点位置	/	Q3 排气筒-出口				
标干流量	m <sup>3</sup> /h	748	753	773	758	
颗粒物	浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.6	1.8	1.5	1.6
	速率	kg/h	1.2*10 <sup>-3</sup>	1.36*10 <sup>-3</sup>	1.16*10 <sup>-3</sup>	1.24*10 <sup>-3</sup>
	浓度限值	20mg/m <sup>3</sup>				
	速率限值	/kg/h				
	达标情况	达标	达标	达标	达标	
测点位置	/	Q3 排气筒-出口				
标干流量	m <sup>3</sup> /h	770	808	742	773	
铬及其化合物	浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.0261	0.00525	0.00726	0.0129
	速率	kg/h	2.01*10 <sup>-5</sup>	4.24*10 <sup>-6</sup>	5.39*10 <sup>-6</sup>	9.91*10 <sup>-6</sup>
	浓度限值	3mg/m <sup>3</sup>				
	速率限值	/kg/h				
	达标情况	达标	达标	达标	达标	
测点位置	/	Q3 排气筒-出口				
标干流量	m <sup>3</sup> /h	748	753	773	758	
镍及其化合物	浓度	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND
	速率	kg/h	/	/	/	/
	浓度限值	4.3mg/m <sup>3</sup>				
	速率限值	0.44kg/h				
	达标情况	达标	达标	达标	达标	

根据上述监测结果，烟（粉）尘、氟化物的排放浓度均达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2、表 4 二级标准；镍及其化合物的排放浓度均达到《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996）中表 2 二级标准；颗粒物、铬及其化合物参照《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）表 6 中相应标准。

**表 2-14 厂界无组织废气监测结果（单位 mg/m<sup>3</sup>）**

项目		(2020 年 9 月 15 日)		
		第 1 次	第 2 次	第 3 次
颗粒物	上风向 G1	0.054	0.072	0.054
	下风向 G2	0.109	0.109	0.145

	下风向 G3	0.109	0.109	0.145
	下风向 G4	0.127	0.109	0.145
	最大值	0.145		
颗粒物	厂内 G5	0.109	0.109	0.090
二氧化硫	上风向 G1	0.007	0.009	0.007
	下风向 G2	0.009	0.010	0.013
	下风向 G3	0.009	0.007	0.010
	下风向 G4	0.012	0.009	0.007
	最大值	0.013		
氮氧化物	上风向 G1	0.062	0.056	0.062
	下风向 G2	0.117	0.089	0.052
	下风向 G3	0.093	0.081	0.076
	下风向 G4	0.105	0.097	0.115
	最大值	0.117		

根据上述监测结果，无组织废气排放中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的排放浓度最大值低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值的要求。

废气污染物排放总量核算情况如下：

表 2-15 大气污染物排放指标考核表

污染物名称	排气筒编号	实测排放总量 (t/a)	总量控制指标 (t/a)	执行情况
颗粒物	P1	1.755	47.26	符合
氟化物		0.125	0.243	符合
颗粒物	P2	0.0426	0.108	符合
颗粒物	P3	0.00893	0.235	符合
铬及其化合物		0.00007	0.041	符合
镍及其化合物		/	0.137	符合
备注	废气污染物总量= $\sum_{k=1}^n$ (排放速率 <sub>k</sub> × 年运行时间 <sub>k</sub> × 10 <sup>-3</sup> )			

由监测数据可以看出，企业正常监测的废气排放满足相应的排放标准要求，总量控制因子排放总量小于建设项目环保审批意见中核定的最大排放量。

## (2) 噪声

表 2-16 厂界噪声监测结果 dB(A)

监测日期	标准限值	厂界北侧	厂界东侧	厂界南侧	厂界西侧
2020 年 9 月 15 日	昼间	51.1	53.2	51.2	52.4
	夜间	49.7	49.7	49.4	49.1
天气情况	测量期间风速：昼间 1.5~1.6m/s；夜间 1.7~1.8m/s				

根据上述监测结果，企业昼间厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准限值。

(3) 循环冷却水

表 2-17 循环冷却水监测结果

雨水排口	项目	监测情况			达标判定		
		第1次	第2次	第3次	均值	限值	达标情况
雨水排口 1	COD(mg/L)	6	7	7	7	40	达标
	SS(mg/L)	4	4	5	4	40	达标
雨水排口 2	COD(mg/L)	18	18	16	17	40	达标
	氨氮(mg/L)	4	5	5	5	40	达标

根据上述监测结果，企业雨水排口中 COD、SS 达到地表水环境质量标准（GB 3838-2002）标准。

根据全厂已建项目循环冷却水排放量，将循环冷却水排放量核算如下：

表 2-18 本项目循环冷却水污染物排放总量

废水污染物名称	环评年排放量 (t/a)	实际年排放量 (t/a) *	COD	SS
排水量	19632	19632	/	/
实测排放总量 (t/a)	/	/	0.236	0.0785
总量控制指标 (t/a)	/	/	0.786	0.786
执行情况	/	/	符合	符合
备注	废水污染物总量=污染物浓度×年排放废水量×10 <sup>-6</sup>			

由监测结果知，企业监测时循环冷却水污染物排放浓度均满足相关要求，各水污染物排放总量均低于建设项目环保审批意见中核定的最大排放量。

5、现有项目已批总量控制情况

表 2-18 现有项目污染物排放情况

种类	污染物名称	实际排放量 (t/a)			已批总量 (t/a)	
		已建项目	在建+拟建项目	合计		
废水	生活污水	水量	14515.2	3456	17971.2	17971.2
		COD	5.806	1.382	7.188	7.188
		NH <sub>3</sub> -N	0.5036	0.118	0.611	0.611
		TP	0.0576	0.013	0.070	0.070
		SS	2.898	0.691	3.594	3.594
		动植物油	1.412	0.336	1.749	1.749
	循环冷却水	水量	19632	413.5	20045.5	20045.5
		COD	0.236	0.0024	0.2384	0.802
		SS	0.0785	0.0024	0.0809	0.802
废气	烟（粉）尘	1.807	0.55	2.357	48.153	
	氟化物	0.125	0	0.125	0.243	

	二氧化硫	/	0	/	0.48
	油烟	/	0	/	0.0295
固体废物	生活垃圾	0	0	0	0
	一般固废	0	0	0	0
	危险废物	0	0	0	0

注：生活污水未监测，实际排放量以环评已批量计；在建+拟建项目以环评已批量计。

## 6、现有项目遗留环境问题

### (1) 现存问题

公司现有项目环保手续完善，污染防治措施均按环评批复执行，已进行验收，并依法取得排污许可证；环境管理较好，无环境污染事故、环境风险事故。现有已投产项目生产过程均严格控制污染物排放，均已采用有效手段收集废气、废水、固体废弃物，降低车间内的噪声源设备对外界环境的影响。根据排污许可年报可知，废气废水噪声均达标排放，固废零排放，对外环境影响较小。危废暂存区已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求、《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办[2019]149号）以及《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327号）中的相关要求建设。现有项目生产至今未引起过环境纠纷。本项目环评结束后及时完成环评验收手续及应急预案修编。

### (2) “以新带老”措施

无。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 1、环境空气现状

根据《江苏省环境空气质量功能区划分》，项目所在地环境空气质量功能为二类区，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准。SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>引用《2020年张家港市环境质量状况公报》中的监测数据，见下表。

表 3-1 常规污染物现状评价表

污染物	评价指标	现状浓度/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均浓度	9	60	达标
	特定百分位数	14	150	达标
NO <sub>2</sub>	年平均浓度	32	40	达标
	特定百分位数	73	80	达标
PM <sub>10</sub>	年平均浓度	54	70	达标
	特定百分位数	104	150	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均浓度	33	35	达标
	特定百分位数	78	75	不达标
CO*	95百分位日平均浓度	1.2	4	达标
O <sub>3</sub>	90百分位最大8h平均浓度	162	160	不达标

注\*：CO单位为 $\text{mg}/\text{m}^3$ 。

由以上监测数据可知，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、CO相关指标符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM<sub>2.5</sub>、臭氧超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准浓度限值，因此本区域属于不达标区。

为了进一步改善环境质量，根据《苏州市空气质量改善达标规划（2019-2024）》，苏州市以“到2020年，二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、氮氧化物（NO<sub>2</sub>）、挥发性有机物（VOCs）排放总量均比2015年下降20%以上；确保PM<sub>2.5</sub>浓度比2015年下降25%以上，力争达到 $39\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；确保空气质量优良天数比率达到75%；确保重度及以上污染天数比率比2015年下降25%以上；确保全面实现“十三五”约束性目标”为近期目标；以“力争到2024年，苏州市PM<sub>2.5</sub>浓度达到 $35\mu\text{g}/\text{m}^3$ 左右，臭氧浓度达到拐点，除臭氧以外的主要大气污染物浓度达到国家二级标准要求，空气质量优良天数比率达到80%”，2024年环境空气质量实现全面达标为远期目标，通过采取如下措施：1）调整能源结构，控制煤炭消费总量（控制煤炭消费总量和强度、深入推进燃煤锅炉整治、提升清洁能源占比、强化高污染染料使用监管）；2）调整产业结构，减少污染物排放（严格准入条件、加

区域环境质量现状

大产业布局调整力度、加大淘汰力度); 3) 推进工业领域全行业、全要素达标排放(进一步控制 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 和烟粉尘排放, 强化 VOCs 污染专项治理); 4) 加强交通行业大气污染防治(深化机动车污染防治、开展船舶和港口大气污染防治、优化调整货物运输结构、加强油品供应和质量保障、加强非道路移动机械污染防治); 5) 严格控制扬尘污染(强化施工扬尘管控、加强道路扬尘控制, 推进堆场、码头扬尘控制, 强化裸地治理、实施降尘考核); 6) 加强服务业和生活污染防治(全面开展汽修行业 VOCs 治理, 推进建筑装饰、道路施工 VOCs 综合治理, 加强餐饮油烟排放控制); 7) 推进农业污染防治(加强秸秆综合利用、控制农业源氨排放); 8) 加强重污染天气应对等, 提升大气污染精细化防控能力。届时, 张家港市大气环境质量状况可以得到持续改善。

VOCs (以非甲烷总烃计) 大气环境质量现状监测数据引用江苏珍迎机电有限公司自行监测检测报告, 报告编号: TH (2005) 0358。江苏华夏检验股份有限公司于 2020 年 5 月 22 日的实测数据, 引用数据时间在 3 年有效期内, 引用点位(江苏珍迎机电有限公司)位于本项目东南侧, 距离本项目约 4.2km。

**表 3-2 大气环境质量监测数据表(引用监测)(单位: mg/m<sup>3</sup>)**

监测点位	距离	污染物	监测结果				环境空气质量标准值	达标情况
			1	2	3	最大值		
G1	4.2km	非甲烷总烃	0.108	0.0037	0.0412	0.622	2	达标
G2			0.337	0.567	0.395			
G3			0.245	0.622	0.177			
G4			0.551	0.449	0.286			

## 2、地表水

根据张家港生态环境局公布的《2020 年张家港市环境状况公报》, 2020 年, 我市地表水环境质量总体为优。

七条主要河流, 25 个断面, I~III类水质断面比例为 92.0%, 劣V类水质断面比例为 4.0%, 断面水质达标率为 96.0%, 超标项目为氨氮; 七条主要河流, 张家港河、二干河、东横河、南横套河、四干河和华妙河 6 条河流为III类水质, 盐铁塘为IV类水质, III类水质河流比例为 85.7%; 总体水质状况优, 较上年无明显变化。

城区四条河道, 7 个断面(不包括监视性断面)水质达标率为 100.0%, 达到或优于III类水质断面比例为 100.0%, 城区河道总体水质状况为优, 较上

年无明显变化；

九条自控河流，11个断面，达到或优于Ⅲ类水质断面比例为100%，总体水质状况为优，较上年无明显变化。

19条入江支流，水质达到或优于Ⅲ类比例为100.0%，总体水质状况为优，较上年无明显变化。

本项目无新增生产废水和生活污水。现有项目生活污水纳污河流为二干河，根据江苏省地面水域功能类别划分执行Ⅳ类水体功能。引用张家港市环境监测站2019年地表水例行监测数据中二干河蒋桥大桥断面的地表水环境现状监测数据资料，监测时间为2019年5月8日，监测因子包括pH、COD、NH<sub>3</sub>-N、TP四项指标。

**表 3-3 水质监测结果表（单位：mg/L、pH 无量纲）**

监测断面	监测项目			
	pH	CODcr	NH <sub>3</sub> -N	TP
二干河蒋桥大桥段	7.43	8.0	0.38	0.1
标准	6~9	≤30	≤1.5	≤0.3

根据上述数据分析，二干河断面水质可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类水质标准要求。

### 3、环境噪声

本项目区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准。本项目厂界周边50m范围内无声环境保护目标。

根据苏州捷盈环境检测有限公司于2021年6月11日~12日现场实测，监测期间厂区正常生产，监测结果见下表。监测结果表明本项目所在区域噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准。

**表 3-4 噪声现状监测结果汇总 单位：dB(A)**

监测地点	张家港广大特材股份有限公司		监测时间	2021年6月11日~12日	
天气状况	昼间	天气：晴	夜间	天气：晴	
		风速（m/s）：1.4		风速（m/s）：1.6	
监测点位			测量值		达标情况
测点	位置	环境功能	昼间	夜间	
N1	东侧厂界外1米	3类	63.3	53.4	达标
N2	南侧厂界外1米	3类	59.5	50.7	达标
N3	西侧厂界外1米	3类	58.9	50.3	达标
N4	北侧厂界外1米	3类	60.9	51.5	达标

监测结果，项目厂区各厂界测点的昼间、夜间声环境质量均能达到



GB3096-2008 中 3 类声环境质量标准，可见项目所在地声环境质量较好。

#### **4、生态环境**

本项目位于江苏省张家港市凤凰镇安庆村锦栏路东侧，为新增用地项目。且新增用地范围内无生态环境保护目标，无需开展生态现状调查。

#### **5、电磁辐射**

本项目不涉及电磁辐射影响，不需开展电磁辐射现状监测与评价。

**1、大气环境**

**表 3-5 大气环境保护目标表**

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	规模 户数/人数	相对厂址方位	相对距离/m
		X	Y						
1	居民点	250	210	居民区	人群	二类区	1 户 2 人	NE	20
2	安庆村二组	-350	185	居民区	人群	二类区	13 户 39 人	NW	120
3	安庆村三组	-525	0	居民区	人群	二类区	48 户 144 人	W	270
4	安庆村一组	-360	-75	居民区	人群	二类区	46 户 138 人	W	100
5	安庄村六组	-435	-210	居民区	人群	二类区	38 户 114 人	SW	230
6	安庄村一组	-700	-150	居民区	人群	二类区	11 户 33 人	SW	490
7	安庄村四组	0	-570	居民区	人群	二类区	27 户 81 人	S	335
8	塘下庄	315	-550	居民区	人群	二类区	42 户 126 人	SE	320
9	陆小房	485	-60	居民区	人群	二类区	27 户 81 人	SE	195
10	西参村二十九组	490	65	居民区	人群	二类区	23 户 69 人	NE	175
11	西参村三十组	500	395	居民区	人群	二类区	12 户 36 人	NE	290
12	李庄村	500	190	居民区	人群	二类区	12 户 36 人	NE	315
13	张家圩	0	680	居民区	人群	二类区	28 户 84 人	N	435

注：以厂址中心为原点。X 轴的“-”表示在坐标原点的西侧，Y 轴的“-”表示在坐标原点的南侧。

**2、声环境**

本项目厂界外 50m，范围内无居民点、学校等环境敏感点。无声环境保护目标。

**3、地下水环境**

本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式引用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

**4、生态环境**

本项目位于张家港市凤凰镇安庆村锦栏路东侧，为新增用地项目，且新增

用地范围内无生态环境保护目标，无需开展生态现状调查。

### 1、废气排放标准

本项目非甲烷总烃无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表3标准；厂区内非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表2标准；甲烷排放标准参考“前苏联车间空气最高容许浓度”。恶臭无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1厂界标准值要求。详细见下表。

**表 3-6 大气污染物排放标准**

污染物	执行标准	无组织排放监控浓度限值	
		监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
非甲烷总烃	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表3	厂界监控浓度限值	4.0
甲烷	前苏联车间空气最高容许浓度	/	300
臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1	厂界监控点浓度限值	20 (无量纲)

**表 3-7 厂区内非甲烷总烃无组织排放限值 (单位: mg/m<sup>3</sup>)**

污染物项目	特别排放	限值含义	无组织排放监控位置	标准来源
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表2
	20	监控点处任意一次浓度值		

### 2、废水排放标准

本项目无新增废水。

### 3、噪声排放标准

项目施工期场界环境噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准具体标准值见下表。

**表 3-8 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位: dB(A)**

昼间	夜间
70	55

项目所在地为工业区，厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

**表 3-9 营运期噪声排放标准限值表**

厂界名	执行标准	级别	标准限值 dB(A)	
			昼	夜
项目厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	3类	65	55

### 4、固废处置标准

危险废物储存场所严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) (2013年修正)中的相关要求,一般固废的暂存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。

### 1、总量控制因子和排放指标

根据国家和江苏省“十三五”对总量控制的相关规定，结合本项目排污特征，确定本项目总量控制因子如下：

大气污染物总量控制因子：VOCs（以非甲烷总烃计）。

### 2、污染物总量控制指标见表 3-10：

表 3-11 扩建后全厂污染物排放总量申请指标（单位：t/a）

类别	污染物名称	现有项目排放量	本项目			“以新带老”削减量	排放增减量	全厂排放量 (t/a)	总量申请量 (t/a)
			产生量	削减量	排放量				
大气污染物	有组织	烟（粉）尘	48.153	0	0	0	0	48.153	48.153
		氟化物	0.243	0	0	0	0	0.243	0.243
		二氧化硫	0.48	0	0	0	0	0.48	0.48
		油烟	0.0295	0	0	0	0	0.0295	0.0295
	无组织	烟（粉）尘	15.199	0	0	0	0	15.199	15.199
		二氧化硫	0.5102	0	0	0	0	0.5102	0.5102
		NO <sub>x</sub>	0.992	0	0	0	0	0.992	0.992
		甲烷	0	0.1118	0	0.1118	0	0.1118	0.1118
	VOCs（以非甲烷总烃计）	0	0.0051	0	0.0051	0	0.0051	0.0051	
水污染物	生活污水	水量	17971.2	0	0	0	0	17971.2	17971.2
		COD	7.188	0	0	0	0	7.188	7.188
		SS	3.594	0	0	0	0	3.594	3.594
		NH <sub>3</sub> -N	0.611	0	0	0	0	0.611	0.611
		TP	0.070	0	0	0	0	0.070	0.070
		动植物油	1.749	0	0	0	0	1.749	1.749
固废	一般固废	0	0	0	0	0	0	0	
	危险废物	0	0	0	0	0	0	0	
	生活垃圾	0	0	0	0	0	0	0	

总量控制指标

#### 四、主要环境影响和保护措施

施  
工  
期  
环  
境  
保  
护  
措  
施

本项目施工中将产生建筑施工废水、噪声、粉尘、固废等环境污染物，各项施工活动将会不可避免地对周围环境造成一定的影响，其中以施工噪声和粉尘的影响最为突出，做好施工期环保工作尤为重要。

##### 1、环境空气影响分析：

##### (1) 大气污染物分析：

大气污染物主要来源于施工扬尘、建筑机械排放的废气和进出工地的车辆排放的汽车尾气。施工期扬尘的主要来源为现场堆放、建筑材料现场搬运及堆放、施工垃圾的清理及堆放和运输车辆造成的现场道路的扬尘。施工期间扬尘污染具有如下特点：流动性、瞬时性、无组织排放。

此外，运输车辆的进出和施工机械运行中，都将产生地面扬尘和废气排放，使空气中 CO、TSP 及 NO<sub>x</sub> 浓度有所增加，但局限在施工现场周围邻近区域。

##### (2) 项目方在施工期采取的防治措施

①施工基地周围设一定高度的围屏。

②加强施工区的规划管理，防止建材在装卸、堆放、拌合过程中的粉尘外逸。建筑材料的堆场应定点定位，并采取防尘、抑尘措施，如在大风天气，对散料堆场采用水喷淋防尘。

③散装水泥下部出口处设置防尘袋，以防水泥散逸。

④运输车主要进出的主干道应定期洒水清扫。

⑤加强运输管理，坚持文明装卸。

⑥加强对机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少污染物的排放。

⑦加强对施工人员的环保教育，提高全体施工人员的环保意识，坚持文明施工、科学施工。

(3) 项目方采取相应措施后，施工期大气污染物对周围大气环境的影响较小，项目所在区域的大气环境仍能满足二类功能区的要求。

##### 2、地表水环境影响分析：

建设项目施工过程中，水污染影响主要来自于施工废水、雨水径流以及施工人员的生活污水。本项目在施工期间，施工人员生活污水依托现有厂区设施。

施工期间的正常排水、雨水和生活污水，如随意排放将对环境造成污染，建设

单位在施工中应重视这一问题，并采取以下措施：

(1) 施工区应建有排水明沟，可以利用施工过程中的部分坑、沟作沉淀后排入附近河道，或再利用于堆场、料场喷淋防尘，道路冲洗，出施工区的车辆轮胎冲洗，严禁直接排放。

(2) 施工区内的喷淋渗出水、清洗水、雨水等排水应排入事先设计的排水明沟，引入附近河道。

(3) 散料堆场四周用石块或水泥砌防冲墙，防止散料被雨水冲刷流失。

(4) 在施工过程中，主要为各种施工机械运转的冷却和洗涤水，施工现场清洗水，以及一定量的含有泥浆的建筑废水，对这些废水须进行初级沉淀处理，并经隔渣后排入污水管网，不得不加处理任意直接排放，尽可能减少对周围环境的影响。

建设方采取相应措施后，施工期的水污染物对周围水体的影响较小，不会改变纳污水体的功能类别。

### 3、噪声及振动的影响分析：

土建、装修及设备安装期间，各种施工机械运行都将产生不同程度的噪声及振动的污染，对周围环境造成一定的影响。

#### 施工期噪声环保对策建议：

(1) 执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准。

(2) 对强噪声源采取消声、隔声、减振等措施。工地周围设立维护屏障，同时也可在高噪声（高振动）设备附近加设可移动的简易隔声围护，尽可能减少设备噪声及振动对环境的影响。

(3) 在工地布置时应考虑将搅拌机等高噪声（高振动）机械设备安置在离环境敏感目标较远处，运输车辆的进出口也要设置在较远离居民处，并规定进出路线且保持道路平坦，减少车辆的颠簸噪声和产生振动。

(4) 加强施工区附近交通管理，避免交通堵塞而引起的车辆鸣号。

采取以上措施后，本项目施工期噪声及振动对环境的影响可接受。

### 4、固体废物影响分析：

施工期固体废物主要为管沟挖填产生的废弃土石方、施工废料、废弃泥浆、施工人员生活垃圾等。

针对不同地段管沟开挖产生的土石方采取相应的措施，尽量就地平衡土石方；



施工废料中废焊条等可回收利用，剩余不可利用废料依托当地环卫职能部门有偿清运；施工期产生的生活垃圾具有较大的分散性，且持续时间短，依托当地环卫职能部门有偿清运。

项目方采取相应措施后，施工期的固体废弃物对保护目标的影响较小。

#### 5、施工期小结

施工期是短暂的，施工期结束后上述影响也将不复存在，但施工期间必须加强管理，把对周围环境的不利影响减轻到最低水平。

## 1、废气

### 1.1、废气污染源强

本项目产生的废气主要为系统超压排放的天然气、阀门及管道泄漏的天然气和恶臭。

#### ①系统超压排放的天然气

当液化天然气气化站管道和储罐发生非正常超压时，设置于相应工艺管道上和储罐顶的安全保护装置（安全放散阀）会排出天然气。由于本工程各工序设置有较完善的自动化控制系统，一般发生超压排放的频率较低，排放量也较少。当储罐收发和储存、气化过程出现压力突然增大，超过 BOG 处理设备能力时，压力控制系统会自动作出反应，产生 EAG（放散排出气体）。从安全角度考虑，按放散管最大设计参数  $80\text{Nm}^3/\text{h}$ 、每年 2 次、每次历时 5min、密度  $0.72\text{kg}/\text{Nm}^3$  计算，本项目 EAG 排空量为  $9.6\text{kg}/\text{a}$ （其中甲烷  $9.2\text{kg}/\text{a}$ ，非甲烷总烃  $0.4\text{kg}/\text{a}$ ）。排放方式为通过放散管排放，高度为 6m。

#### ②阀门、管道泄漏的天然气

天然气属危险性高的物质，液化天然气气化站的设备选型、安装、日常维护和运行管理均要求较高，在本工程设计中均按相关规范进行，发生跑、漏天然气事件的概率较小，产生量极少，属于无组织。根据类比调查，站内天然气无组织排放量约为供应量的十万分之一，据此，本项目满负荷天然气用量  $1490.4\text{万 m}^3/\text{a}$ ，其泄漏量约为  $149.04\text{m}^3/\text{a}$ ，按密度  $0.72\text{kg}/\text{Nm}^3$  计算，排放量约  $107.3\text{kg}/\text{a}$ （其中甲烷  $102.6\text{kg}/\text{a}$ ，非甲烷总烃  $4.7\text{kg}/\text{a}$ ），其排放方式为偶然瞬时冷排放。

#### ③四氢噻吩的泄漏：

天然气本身无色无味，为了天然气泄漏时能及时察觉，液化天然气在运输之前已经加入加臭剂（四氢噻吩），正常情况下没有天然气外排，基本上没有四氢噻吩泄漏。但是在系统检修过程和系统超压时会由天然气带出极少量的四氢噻吩，本环评不进行定量计算。系统超压时会由天然气带出极少量的四氢噻吩，本环评不进行定量计算。

本项目废气产生及排放情况见表 4-1。

表 4-1 大气污染物无组织产生及排放情况

产生环节	污染物名称	污染源位置	面积 m <sup>2</sup>	高度 m	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放时间 h/a	坐标
系统超压放散、管道泄漏	甲烷	液化天然气气化站+卸车区	1024	6	0.0155	0.1118	0.0155	0.1118	7200	E120.5
	非甲烷总烃				0.0007	0.0051	0.0007	0.0051		N31.8 12104

(4) 废气监测计划

针对本项目，建设单位应按照《固定污染源排污许可分类管理目录》、《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）等相关要求，开展大气污染源监测，大气污染源监测计划见下表。

表 4-4 废气监测计划

类别	监测点	监测指标	监测频次	执行排放标准
废气	厂界	甲烷	1 次/年	执行前苏联车间空气中有害物质的最高容许浓度
		非甲烷总烃	1 次/年	执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准
	厂房外	非甲烷总烃	1 次/年	执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 标准

(5) 卫生防护距离

卫生防护距离参照《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中有害气体无组织排放控制与工业企业卫生防护距离标准的制定方法计算。计算公式如下：

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

式中：

C<sub>m</sub>——环境一次浓度标准限值，（mg/m<sup>3</sup>）；

Q<sub>c</sub>——有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，（kg/h）；

r——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，米；

L——工业企业所需的卫生防护距离，米；

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数，可查表。

卫生防护距离计算结果详见下表

表 4-6 大气污染物卫生防护距离计算值 单位：m

污染源	污染物	Qc kg/h	面积 m <sup>2</sup>	Cm mg/m <sup>3</sup>	计算参数	计算值	卫生防
-----	-----	---------	-------------------	----------------------	------	-----	-----

位置	名称				A	B	C	D	L 计	护距离 (m)
液化天然气气化站、卸车区	甲烷	0.0155	1024	0.36	350	0.021	1.85	0.84	1.84	50
	非甲烷总烃	0.0007		2.0	350	0.021	1.85	0.84	0.006	50

无组织排放多种有害气体时，按  $Qc/Cm$  的最大值计算其所需的卫生防护距离。当按两种或两种以上有害气体的  $Qc/Cm$  计算卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离提高一级。卫生防护距离在 100m 以内，级差为 50m。根据卫生防护距离计算结果，卫生防护距离确定为：天然气气化站及卸车区边界外 100m 形成的包络线。卫生防护距离范围无敏感目标。

综上所述，本项目排放的无组织废气对周边环境影响较小，环境影响可以接受，不会降低周边大气环境质量。

#### (6) 大气环境影响分析结论

本项目非甲烷总烃无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 3 标准；厂区内非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 2 标准，甲烷执行前苏联车间空气中有害物质的最高容许浓度。本项目大气污染物均可达标排放，对周围大气环境影响较小。

## 2、废水

本项目无新增废水，故不进行废水环境影响分析。

## 3、噪声

项目噪声主要来自设备运行时产生的噪声，主要噪声源强可见表 4-7。

表 4-7 噪声污染源强核算结果及相关参数一览表

噪声源名称	数量	单台声级值 dB(A)	降噪措施	噪声排放值 dB(A)	距厂界距离 (m)	持续时间
空温式气化器	3 台	70	隔声、减震	50	W 18	7200
EAG 加热器(空温复热器))	1 台	70	隔声、减震	50	N 15	7200
BOG (闪蒸气) 加热器	1 台	70	隔声、减震	50	W 16	7200
卸车增压器	2 台	70	隔声、减震	50	W 17	7200
储罐增压器	2 台	70	隔声、减震	50	N 16	7200
空温式气化器	2 台	70	隔声、减震	50	W 19	7200
储罐增压器	2 台	70	隔声、减震	50	N 7	7200
空温式气化器	2 台	70	隔声、减震	50	N 5	7200

本项目主要噪声为设备运行时产生，源强为 70dB (A)，三班制，一班 8 小时。

生产设备均布置在厂区内，设备分布较分散，采取考虑车间墙体隔声、距离衰减，隔声降噪量不低于 20dB(A)，本报告取砖墙隔声量为 20dB(A)。

预测模式：本项目各噪声源都按点声源处理，根据声长特点，其预测模式为：

①某个点源在预测点的倍频带声压级

$$L_{\text{Oct}} = L_{\text{Oct}}(r) - 20\lg(r/r_0) - \Delta L_{\text{Oct}}$$

式中： $L_{\text{Oct}}(r)$ —点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{\text{Oct}}(r_0)$ —参考位置  $r_0$  处的倍频带声压级；

$r$ —预测点距声源的距离，m；

$r_0$ —参考位置距声源的距离，m；

$\Delta L_{\text{Oct}}$ —各种因素引起的衰减量，包括声屏障、空气吸收和地面效应引起的衰减，由于后二种衰减都很小，可忽略不计。

②各声源在预测点产生的声级的合成

$$L_{TP} = 10\lg\left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}}\right]$$

具体厂界环境噪声值见下表：

表 4-8 项目运营期噪声预测结果 单位：dB(A)

点位	现状监测均值		本项目 贡献值	叠加值		执行标准
	昼	夜		昼	夜	
N1(东)	63.3	53.4	16.4	63.3	53.4	3 类标准：昼间 65dB(A)、 夜间 55dB(A)
N2(南)	59.5	50.7	2.9	59.5	50.7	
N3(西)	58.9	50.3	29.7	58.9	50.3	
N4(北)	60.9	51.5	28.9	60.9	51.5	

根据预测结果，在正常工况条件下，厂界昼、夜各测点噪声影响值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类，本项目对区域声环境质量影响较小，不会产生扰民问题。

### 噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），厂界噪声监测频次为一季度开展一次，并在噪声监测点附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

表 4-9 噪声监测计划

类别	监测点	监测指标	监测频次	执行排放标准
声	厂界四周	Leq(A)	每季度测一次，每次 1 天， 每天昼夜各 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)

#### 4、固体废物

本项目无固废产生，故不进行固废环境影响分析。

#### 5、地下水、土壤环境

为减少本项目对土壤、地下水环境的影响，应采取以下保护措施及对策：

①预防为主防治结合，重点开展厂区内污染场地土壤、地下水的环境保护监督管理，对污染物造成的土壤、地下水污染问题，由公司负责治理并恢复土壤、地下水使用功能。

②源头控制措施：项目无废水、固废外排，废气达标排放。

③过程防治措施：厂区内采取合理绿化，降低废气排放对土壤的污染影响；采取合理的分区防渗措施，优化地面布局，厂区地面硬化处理。

建设项目污染区包括生产、贮运装置及污染处理设施区，根据污染区通过各种途径可能进入地下水环境的各种有毒有害原辅材料、中间物料、“三废”的泄漏量（含跑、冒、滴、漏）及其他各类污染物的性质、产生和排放量，将污染区进一步分为重点防渗区、简单防渗区、一般防渗区。为尽量减轻对项目厂区周边地下水及土壤环境的影响提出以下防治措施：

建设项目厂区内地下水污染防治分区防渗应达到下表所列要求。

表 4-10 地下水污染防治分区参照表

防渗分区	厂内分区	污染防治技术要求
重点防渗区	事故应急池	等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，或参考 GB18598 执行
一般防渗区	卸车区、气化站	等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，或参考 GB16889 执行
简单防渗区	值班室	地面硬化

土壤、地下水跟踪监测要求：

表 4-11 土壤、地下水跟踪监测要求一览表

监测对象	监测点位	监测指标	监测频次	备注
土壤	/	/	/	正常情况下无土壤污染途径，不开展跟踪监测
地下水	/	/	/	正常情况下无地下水污染途径，不开展跟踪监测

#### 7、生态环境

本项目位于江苏省张家港市凤凰镇安庆村锦栏路东侧，为新增用地项目，且新增用地范围内无生态环境保护目标，因此不进行生态现状调查。

## **8、环境风险评价**

详见张家港广大特材股份有限公司新建液化天然气气化装置等可靠性稳定供气设施项目风险评价专项，本项目在落实风险防控措施后，对环境影响较小。

## **9、电磁辐射**

本项目不涉及电磁辐射，不进行影响分析

### 五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	无组织	系统超压排放	甲烷、非甲烷总烃 偶然瞬时冷排放,通过放散管排放,同时对于超压放散装置设连锁装置,在排放后自动关闭阀门装置,尽量减少放散量	甲烷执行前苏联车间空气最高容许浓度、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表2及表3标准
		管道、管道、阀门泄漏	甲烷、非甲烷总烃 在有可能出现燃气泄漏的场所设气体泄漏报警装置和强制排风装置,尽可能减少发生事故的可能性	
地表水环境	/			
声环境	储罐增压撬、空温式气化器、卸车增压撬等设备运行	噪声	选用低噪声设备、站区周边设2米高围墙隔声等措施	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准
电磁辐射	/			
固体废物	/			
土壤及地下水污染防治措施	事故池属于一般防渗区,防渗技术要求为等效黏土防渗层 $Mb \geq 0.75m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ,或参照 GB16889 执行;加强现场巡查,重点检查有无渗漏情况。			
主要生态保护措施	本项目为新增用地,且新增用地范围内无生态环境保护目标,因此不考虑生态环境影响。			
环境风险防范措施	详见本项目《环境风险专项》内容。			
其他环境管理要求	<p>根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》,本项目属于“四十四、装卸搬运和仓储业-危险品仓储—其他危险品仓储(含油品码头后方配套油库,不含储备油库)”,实行排污许可登记管理,建设单位应在排放污染物之前按照国家规定的程序和要求向环保部门办理排污许可手续,做到持证排污、按证排污。</p> <p>环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用,按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》办理环境保护设施竣工验收,经验收合格方可投入生产。</p>			



## 六、结论

本项目非甲烷总烃无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3标准；厂区内非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表2标准；甲烷可达前苏联车间空气最高容许浓度；厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准；固废均零排放。污染物排放总量可以在区域内平衡解决，环境管理与监测计划完善，各项污染治理措施能够满足环境管理的要求。

综上所述，本项目符合产业政策，选址合理，符合清洁生产要求，采取的各项环保措施可确保污染物达标排放，对环境的影响较小，从环境保护角度分析，建设项目具有环境可行性。

## 附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量(固体废物产生量)①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量(固体废物产生量)③	本项目排放量(固体废物产生量)④	以新带老削减量(新建项目不填)⑤	本项目建成后全厂排放量(固体废物产生量)⑥	变化量⑦
废气 (有 组 织)	烟(粉)尘	48.153	48.153	0	0	0	48.153	0
	氟化物	0.243	0.243	0	0	0	0.243	0
	二氧化硫	0.48	0.48	0	0	0	0.48	0
	油烟	0.0295	0.0295	0	0	0	0.0295	0
废气 (无 组 织)	烟(粉)尘	15.199	15.199	0	0	0	15.199	0
	二氧化硫	0.5102	0.5102	0	0	0	0.5102	0
	NO <sub>x</sub>	0.992	0.992	0	0	0	0.992	0
	甲烷	0	0	0	0.1118	0	0.1118	+0.1118
	VOCs(以非甲烷总烃计)	0	0	0	0.0051	0	0.0051	+0.0051
废水	水量	17971.2	17971.2	0	0	0	17971.2	0
	COD	7.188	7.188	0	0	0	7.188	0
	SS	3.594	3.594	0	0	0	3.594	0
	NH <sub>3</sub> -N	0.611	0.611	0	0	0	0.611	0
	TP	0.070	0.070	0	0	0	0.070	0
	动植物油	1.749	1.749	0	0	0	1.749	0
固废	生活垃圾	0	0	0	0	0	0	0
	一般固废	0	0	0	0	0	0	0
	危险废物	0	0	0	0	0	0	0

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①

## 附件、附图

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目周围概况图

附图 3 项目平面布置图

附图 4 项目平面布置图

附图 5 生态红线图

附图 6 江苏省生态空间保护区域分布图

附图 7 张家港市城市总体规划

附图 8 张家港市凤凰镇总体规划

附图 9 环境风险专项中大气评价范围及保护目标图

附图 10 危险单元分布图

附图11 区域应急疏散通道、安置场所位置图

附图12 防止事故水进入外环境的控制、封堵系统系统图

附件：

附件 1 发改委备案文件、

附件 2 厂界四周现状照片

附件 3 营业执照

附件 4 抬头变更通知书

附件 5 建设项目不动产权证

附件 6 现有项目环评环保手续

附件 7 环评合同