



江苏盛立环保工程有限公司  
SUNNY-ENVIRONMENTAL PROTECTION ENGINEERING CO.,LTD

江苏利柏特股份有限公司  
工艺技术改造项目

# 环境影响报告书

(征求意见稿)

江苏利柏特股份有限公司  
2020年9月

# 目 录

<b>1</b>	<b>概述</b> .....	<b>1</b>
1.1	项目由来.....	1
1.2	环境影响评价工作程序.....	2
1.3	政策和规划相符性.....	5
1.4	“三线一单”相符性.....	16
<b>2</b>	<b>总则</b> .....	<b>19</b>
2.1	编制依据.....	19
2.2	评价因子与评价标准.....	23
2.3	评价工作等级和评价重点.....	30
2.4	评价范围及环境敏感区.....	33
2.5	项目所在区域环境功能区划.....	34
<b>3</b>	<b>建设项目工程分析</b> .....	<b>36</b>
3.1	现有项目工程分析.....	36
3.2	拟建项目工程概况.....	66
3.3	污染源分析.....	84
<b>4</b>	<b>环境现状调查与评价</b> .....	<b>97</b>
4.1	自然环境概况.....	97
4.2	区域污染源调查分析.....	102
4.3	环境质量现状调查与评价.....	105
<b>5</b>	<b>环境影响预测与评价</b> .....	<b>117</b>
5.1	施工期环境影响预测与评价.....	117
5.2	运营期环境影响预测与评价.....	118
<b>6</b>	<b>环境保护措施论证</b> .....	<b>150</b>
6.1	废气防治措施评述.....	150
6.2	水防治措施评述.....	164
6.3	噪声防治措施评述.....	165
6.4	固废防治措施评述.....	166
6.5	土壤和地下水防治措施.....	169
6.6	环境风险防范措施.....	170

---

6.7	“三同时”验收项目一览表.....	177
<b>7</b>	<b>环境影响经济损益分析.....</b>	<b>180</b>
7.1	项目经济效益分析.....	180
7.2	环保经济损益分析.....	180
<b>8</b>	<b>环境管理与环境监测.....</b>	<b>182</b>
8.1	污染物排放清单及总量控制.....	182
8.2	环境管理.....	185
8.3	环境监测计划.....	188
8.4	与排污许可证衔接.....	190
<b>9</b>	<b>环境影响评价结论.....</b>	<b>191</b>
9.1	建设项目概况.....	191
9.2	环境质量现状.....	191
9.3	污染物排放情况.....	192
9.4	主要环境影响.....	193
9.5	公众意见采纳情况.....	194
9.6	环境保护措施.....	194
9.7	环境影响经济损益分析.....	195
9.8	环境管理与环境监测.....	195
9.9	总结论.....	196
9.10	建议与要求.....	196

# 1 概述

## 1.1 项目由来

张家港利柏特工业模块制造有限公司成立于 2015 年 12 月，公司位于张家港市沿江公路 2667 号。该公司 2018 年 3 月 10 日被江苏利柏特股份有限公司合并收购。目前江苏利柏特股份有限公司经营范围：生产加工管道制品、钢构件、塑料制品、玻璃钢制品、工业模块装置及组、部件和相关设备、容器；销售公司自产产品并提供相关售后服务，及产品相关领域的技术开发，技术转让、技术咨询和技术服务；工业装备模块化工程技术研发，ASME 容器设计；自有机械设备租赁；金属材料、电气设备、机械设备、化工原料（危险化学品除外）及建筑材料的批发，自营和代理各类商品及技术的进口业务（国家限定公司经营或禁止进出口的商品除外）。

公司总占地面积 148563.10m<sup>2</sup>，2016 年进行“年产 840 套模撬块设备、7000 吨压力容器、14000 吨钢结构预制件和 50000 吨管道预制件项目”（一期项目）建设，该项目于 2016 年 2 月 17 日取得了张家港市环境保护局的审批意见，2016 年 3 月开工建设，2017 年 9 月建设完成。

2017 年投资建设“工艺技术改造项目”，该项目新建 1 幢酸洗车间，喷砂喷漆利用现有生产车间预留场地进行适应性改造，不涉及新增用地，不涉及新增产品品种及产能；项目喷漆使用水性漆；该项目于 2017 年 7 月 31 日取得了张家港市环境保护局建设项目环境影响评价注册表（张环注册[2017]192 号），2017 年 08 月开工建设，2017 年 09 月建设完成。

2018 年 5 月 28 日，张家港利柏特工业模块制造有限公司委托江苏省优联检测技术服务有限公司对其“年产 840 套模撬块设备、7000 吨压力容器、14000 吨钢结构预制件和 50000 吨管道预制件项目”以及“工艺技术改造项目进行环保验收”，验收报告：UTS 环监（验）字[2017]第 0820 号。

2020 年 5 月，企业投资建设“江苏利柏特股份有限公司扩建车间项目”，该项目于 2020 年 5 月 18 日取得登记备案表，目前该项目正在建设中，主要建设内容为扩建金工车间二，面积 3426m<sup>2</sup>，仅进行厂房建设，不入驻具

体项目。

2020年6月，企业在现有生产线上进行技术改造，建设“喷漆生产线技术改造项目”，新增一套密闭式喷漆房和一套有机废气吸附催化一体化设备；将喷漆工段由水性漆改为高固份漆，技术改造后，产品品质提升，产量不发生变化。该项目于2020年6月5日取得了江苏省张家港保税区管理委员会审批意见（张保审批[2020]110号），目前该项目正在进行竣工环保验收工作。

因现有喷漆房及喷砂房面积较小，目前较大设备的喷漆、喷砂工序仍然委外处理，企业拟进行技术改造，将外协的喷砂、喷涂改为自行处置，主要技改内容为：在金工车间二（在建）内设置1座密闭式喷漆车间及1座密闭式喷砂车间；在厂区西南角空地上建设1座机加工车间（设置1台喷砂机及车床、镗铣床、压床等机加工车间）；在厂区东侧龙门吊区建设1栋油漆库（甲类仓库）；本次技改项目仅增加喷涂、喷砂处置能力，不改变其他生产工艺，不新增全厂产能，本次技改增加喷涂、喷砂处置能力40000m<sup>2</sup>。

本次技改项目已于2020年4月27日取得了江苏省张家港保税区管理委员会的备案证（备案证号：张保投资备[2020]136号，项目代码：2020-320552-33-03-622414）。

## 1.2 环境影响评价工作程序

根据《建设项目环境保护管理条例》（环境保护部令44号）以及《中华人民共和国环境影响评价法》等的规定，对照《建设项目环境影响评价分类管理名目》（2018版），本技改项目使用油漆总量超过10t，属于“二十二、金属制品加工制造 67 有电镀或喷漆工艺且年用油性漆量（含稀释剂）10t及以上的”，需编写环境影响报告书，评估本次喷漆技术改造工艺的技术和环保可行性。

为此，江苏利柏特股份有限公司委托江苏盛立环保工程有限公司开展

该技术改造项目的环境影响评价工作。接受任务委托后，我司在熟悉资料、踏勘拟建地现场的基础上，根据本项目的特点和项目地区环境特征，按照建设项目环评技术导则要求，开展环境影响评价工作，编制该项目的环境影响报告书，供审批部门审查批准。

本项目评价工作程序见图 1-1。

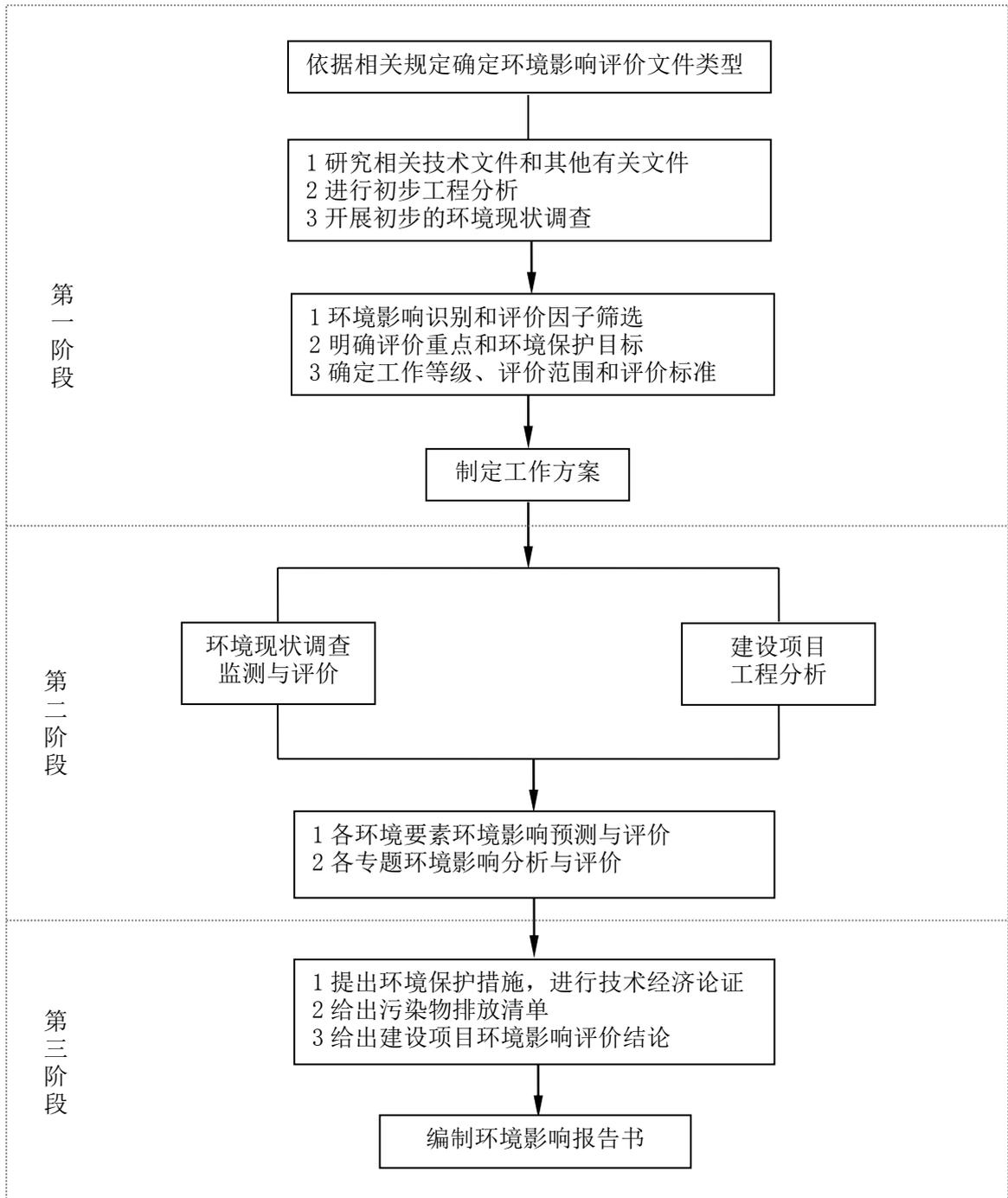


图 1-1 环境影响评价工作程序

## 1.3 政策和规划相符性

### 1.3.1 政策相符性

1、本项目产品为模撬块设备、压力容器、钢结构预制件和管道预制件，属于金属结构制造以及金属压力容器制造，本次技改后产品类别和产量均不发生改变。根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），本项目属于C3311金属结构制造，项目不在《产业结构调整指导目录》（2019年本）中的“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”，属“允许类”项目。本项目符合《产业结构调整指导目录》（2019）的要求。

2、本项目不属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》（苏政办发[2013]9号，2013年修正）中限制、淘汰类项目；

3、本项目不属于《苏州市产业发展导向目录（2007年）》中的淘汰类、限制类、禁止类项目，为允许类项目。

综上所述，本项目符合国家、地方的相关产业政策。

### 1.3.2 规划相符性

#### 1.3.1.1 与《江苏省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》的相符性分析

《江苏省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》提出“建设战略性新兴产业重要策源地。突出先导性和支柱性，深入实施战略性新兴产业培育发展规划和推进方案，更好发挥产业投资引导基金作用，优先选择培育一批拥有自主核心技术、发展成长性强、代表未来方向的战略性新兴产业集群。重点发展新一代信息技术、高端装备、海洋工程、航空航天、新材料、节能环保、生物医药和新型医疗器械、新能源和智能电网、新能源汽车、数字创意等产业，细分行业、细分领域，做精做特做优做实一批新兴产业。”本项目生产模撬块设备、压力容器、钢结构预制件和管道预制件，属于高端装备制造，与《江苏省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》的要求相符合。

#### 1.3.1.2 与《苏州市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》的相符性分析

《苏州市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》提出发展先进制造业。突破精密重载数控机床制造、机器人系统设计与制造、工程机械智能

化精确控制、增材制造、MEMS 器件微纳复合加工及高性能低成本封装等关键技术，加强集成创新和自主研发。突出数控整机、大型特种成套设备和核心功能部件的研发和规模化生产，培育形成高端产业集群。重点支持昆山和张家港、高新区、吴中区等地区的精密多轴数控机床和机器人产业、工业园区和昆山等地区的大型工程机械和成套特种设备产业、工业园区的微纳制造装备和图形化装备产业、工业园区和吴江等地区的半导体及光电子行业制造设备产业、吴江和常熟等地区的智能化电梯和升降机设备产业、常熟太仓等地区的中高端汽车及关键零部件、高新区和昆山等地区的轨道交通装备及外延设备产业，以及张家港和太仓等地区的环保设备、海洋工程装备产业、高新区高端泵阀产业加快发展。

本项目属于高端重型装备制造，产品可供张家港地区装备制造项目使用，符合《苏州市经济和发展第十三五规划纲要》的具体要求。

### 1.3.1.3 与《张家港市城市总体规划 2011-2030》（2018 调整版）的相符性分析

根据《张家港市城市总体规划 2011-2030》，产业发展策略为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”；加大技改投入，改造提升传统制造业层次；发挥资源优势，提升传统服务业服务水平；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。规划形成“一核一带、核心引领”的空间产业发展结构。临港新兴产业基地主要包括金港扬子江化工园、金港再制造园、大新重装园等。本项目位于重装园，属于高端重型装备制造，所在地属于城市规划中的工业用地部分，与《张家港市城市总体规划 2011-2030》的发展要求相符。

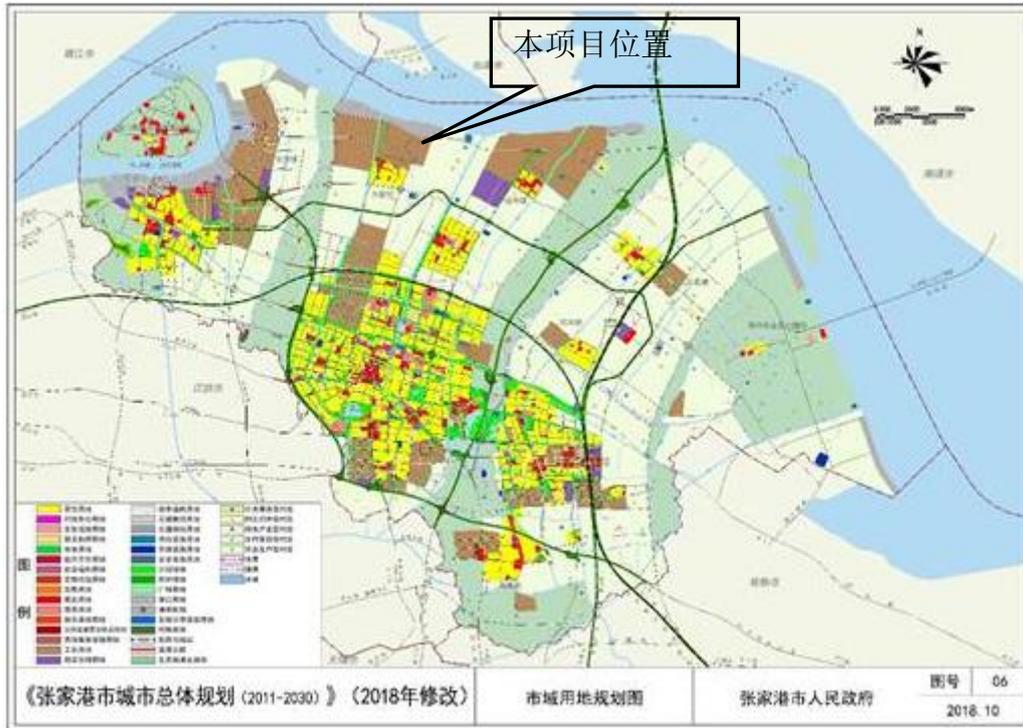


图 1-1 张家港城市总体规划（2018）

### 1.3.1.4 与《张家港市保税区产业发展规划环境影响报告书》相符性分析

根据《张家港市保税区产业发展规划环境影响报告书》，本项目位于张家港保税区内，属于江苏扬子江现代装备工业园（含长山重装园），该区域相关功能规划如下：

#### 1.规划空间范围及规划时段

根据本次规划，江苏扬子江现代装备工业园总规划面积  $15.4\text{km}^2$ ，分为段山港片区和长山片区：段山港片区  $11.7\text{km}^2$ ，四至为东至朝东路、南至港丰公路、西至张皋路、北至长江江堤；长山片区  $3.7\text{km}^2$ ，四至为东至巫山港、老港、长江西路，南至张杨公路、西至江阴界限、北至长江江堤。

本次规划时段为 2018 年~2025 年。

#### 2.产业定位

##### ①园区性质

江苏扬子江现代装备工业园拥有通江达海的区位优势，优良的港口物流优势，丰富的功能政策优势，完善的产业配套优势，是张家港发展装备产业的主要载体，也是张家港发展现代临港经济的特色产业园区。

段山港片区已有海工装备、工程设备、化工机械、起重设备、船舶部

件、大型钢结构等重型和高端装备。同时依托长江码头，配套装备业。

长山片区内已集聚了天沃科技、振华重工、圣汇装备、仓储物流久盛船业等一批基地型、集团型企业，形成了重型装备、特种船舶、风力发电设备等重点产业。

## ②产业导向

发展装备制造产业和配套装备仓储物流产业，在目前已有产业的基础上进行产业升级，转型成为高端装备制造的国内重要基地。

重点发展产业：1) 海洋资源勘探、开采、加工、储运、管理及后勤服务等方面的大型工程装备和辅助性装备；2) 智能物流仓储系统集成及装备制造。

扬子江装备园园区内先进高分子材料产业园和航空碳纤维复合材料产业园的产业导向，以本次规划相应园区产业导向为准。

## 3.功能布局和用地规划

江苏扬子江现代装备工业园用地以二类工业用地为主，用地规划见下图。区内详细用地规划：①工业用地：规划工业用地 7.83km<sup>2</sup>，占园区总面积的 50.76%。②仓储物流用地：段山港片区规划仓储物流用地 0.25km<sup>2</sup>，占园区总面积的 1.62%。③港口用地：不新增码头用地，只保留原有码头，港口用地 2.29km<sup>2</sup>，占园区总面积的 14.84%，分布于园区北侧边界长江沿岸。④绿化用地：形成以沿路、沿河绿带为主的绿化网络，规划绿地面积 1.67km<sup>2</sup>，占园区总面积的 10.85%。⑤长山片区长江西路与高峰路交叉处的南侧和西北侧现状为低层住宅，规划为居住用地。居住用地位于园区主导风向上风向、香山风景区下风向。⑤长山片区现状存在高峰墓区，规划为工业用地，考虑到墓区目前仍在在使用，近期不进行开发利用。

表 1-1 江苏扬子江现代装备工业园用地规划

用地名称		扬子江现代装备工业园		段山港片区		长山片区	
		面积 (km <sup>2</sup> )	比例 (%)	面积 (km <sup>2</sup> )	比例 (%)	面积 (km <sup>2</sup> )	比例 (%)
工业用地		7.83	50.76	5.98	51.04	1.85	49.88
其中	一类工业用地	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	二类工业用地	7.83	50.76	5.98	51.04	1.85	49.88
	三类工业用地	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

仓储物流用地	0.25	1.62	0.25	2.13	0.00	0.00
商业用地	0.05	0.32	0.05	0.43	0.00	0.00
居住用地	0.17	1.08	0.00	0.00	0.17	4.48
公共设施用地	0.17	1.08	0.14	1.18	0.03	0.75
港口用地	2.29	14.84	1.69	14.41	0.60	16.20
道路广场用地	1.11	7.20	0.87	7.42	0.24	6.50
绿地	1.67	10.85	1.250	10.66	0.42	11.44
水域	1.89	12.25	1.49	12.72	0.40	10.75
农田	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
合计	15.4	100.00	11.7	100.00	3.7	100.00



图 1-2 扬子江现代装备工业园总体规划

#### 4.现代装备工业园基础设施规划

##### ①给水工程规划：

该工业园规划由张家港三水厂供水，三水厂设计总供水能力为 60 万  $m^3/d$ ，水源为长江，取水口位于工业园下边界下游约 6.5 公里的长江一干河

河口。区域水厂供应工业园用水主要在依靠在港丰公路下布置输水主管，管径 DN500 给水管，接入园区用地。目前，工业园内的供水主管已经铺设完成。

### ②排水工程规划

现代装备工业园内排水体制为雨污分流制，污水规划排入保税区胜科污水处理厂（胜科水务有限公司）处理，胜科污水处理厂位于南京路与北海路交叉口西北角，用地 5.5 公顷。

目前，张家港市现代装备工业园内景新路污水主管已经建成；沿江公路、段山港西路和朝东圩港路次干管也完成建设。

③供热工程规划：由于现代装备工业园无供热需求，因此暂时无供热规划。

④固废处置：生活垃圾集中收集，送南沙高峰垃圾处理厂进行安全处置。一般工业固体废物考虑以综合利用为主。危险废物实施委外处置。

## 5. 与张家港保税区产业发展规划环评审查意见相符性分析

《张家港保税区产业发展规划环评》已于 2019 年 4 月取得生态环境部的批复（环审[2019]79 号），对照环评批复要求，本项目与规划环评相符性见表 1-2。

表 1-2 本项目与张家港保税区产业发展规划环评审查意见相符性分析

序号	规划环评批复要求	本项目建设情况	相符性分析
1	《规划》应坚持绿色发展、协调发展，按照“共抓大保护，不高大开发”的长江整体性生态环境保护要求，全力推动区域可持续发展。落实《关于长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》《关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》，优化发展定位，着力推动保税区产业绿色转型升级，加强化工园区的环境风险管控。落实《张家港市城市总体规划（2011-2030）》（2018 修改）最新成果要求，加强与土地利用总体规划的协调，进一步优化保税区发展规模和用地布局。	本项目为技改项目，不改变企业现有产品种类及产能，符合保税区产业定位。	相符
2	进一步优化保税区空间布局。落实国家、江苏省及苏州市关于化工等产业布局的要求，严格控制化工集中区规模和范围。严格限制在长江沿线新建扩建石油化工等化工项目，禁止建设新增污染物排放的项目，严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项	本项目不属于化工项目	相符

	目，存量项目逐步调整。重大项目应依法依规有序推进。		
3	加强区域生态系统和功能的保护。加强区域饮用水水源保护区、风景名胜区、重要湿地和集中居住区等生态、生活空间保护，严禁不符合管控要求的各类开发建设活动，制定现有不符合管控要求的企业退出计划，逐步搬出。建议将临近居住区及周边一定范围划为限建区，严格限制建设产生恶臭类废气、有机废气、粉尘、高噪声的项目。严格保税区（西区）临近中港社区、中德社区一侧企业准入和环境管控要求，现有大气环境影响大的企业尽快提升改造或退出搬迁。严格控制位于扬子江化工园南区和北区之间德积街道规模和人口数量，现有居民逐步向保税区滨江新城等迁移。落实原江苏省环保厅《关于江苏扬子江国际化工园一期（14.5km <sup>2</sup> ）》规划环境影响报告书的审查意见中关于东海粮油控制规模、远期搬迁的要求。	本项目不属于生态管控区范围，项目周边 500m 范围内无敏感环境保护目标	相符
4	严格入区项目生态环境准入，推动高质量发展。落实《报告书》提出的生态环境准入要求，根据《规划》产业导向和《报告书》提出的淘汰和提升改造建议，大力推进各园区产业结构优化升级，全面提升产业的技术水平和绿色循环化水平。	本项目不属于保税区生态环境准入负面清单项目	相符
5	严守环境质量底线。根据国家和江苏省污染防治攻坚战等相关环境保护要求，明确保税区环境质量改善的阶段目标，制定规划区域污染物允许排放总量管控要求及污染减排方案，采取有效措施减少主要污染物和特征污染物的排放总量，确保区域环境质量持续改善。	本次技改不新增污染物排放	相符
6	强化环境风险管控，建立健全区域环境风险防控体系。加强区内重要风险源的管控，建立重点化工企业—化工园区—政府环境风险防范及应急联动机制，明确责任主体。加强日常监督管理，确保落实各项环境风险防控措施，组织编制园区污染事故应急预案和应急能力建设方案，及时应对可能出现的环境风险，防范事故发生后的次生环境影响。	/	/
7	完善环境监测体系。根据保税区功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况、环境敏感目标分布等情况，建立包括环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥等环境要素的监测体系、做好保税区内大气、水、土壤等环境要素的长期跟踪监测和管理，根据监测结果和实际环境影响、区域污染物削减措施实施的进度和效果适时优化调整《规划》。	/	/
8	完善保税区环境基础设施建设，推进区域环境质量持续改善和提升。加快推进区内污水处理厂提标改造，提升中水回用率。加快推进区内污水处理厂提标改造，提升中水回用率，确保化工园废水主要污染物排放量不增加；固体废	/	/

	物、危险废物应当依法依规集中收集、处理处置。		
9	在《规划》实施过程中，加强与相关规划的衔接，确保规划环评成果得到有效落实。适时开展环境影响跟踪评价。	/	/

### 1.3.1.5 与《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则（试行）》相符性分析

本项目在现有厂区内进行技术改造，主要新增喷漆房和喷砂房，将现有外协的部分喷涂能力改为自行处置，不属于《长江经济带发展负面清单指南》中所列禁止类项目。

### 1.3.3 与相关环保法规的相符性

#### ①与《江苏省太湖水污染防治条例（2012年修订）》相符性分析

本项目位于张家港市，属于太湖流域三级保护区，根据《江苏省太湖水污染防治条例》第四十五条：“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”。本项目属于金属压力容器制造业及金属结构制造，不属于禁止的产业。本次技术改造不新增废水排放。

由此可见，本项目符合《江苏省太湖水污染防治条例（2012年修订）》相关要求。

#### ②与《太湖流域管理条例》相符性分析

根据《太湖流域管理条例》第四章第二十八条“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。”本项目不属于其中禁止设置的行业，各污染物均可以做到达标排放，符合《太湖流域管理条例》的要求。

#### ③与《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》的相符性分析

对照《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》相关内容，本项目不使用煤炭、无高能耗设备，使用的涂料为低VOCs涂料，VOCs废气处理后达标排放，因此，本项目满足《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》的相关内容要求。

#### ④与《长三角地区2018-2019年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方

## 案》相符性分析

本项目为工业涂装，属于重点行业，2019 年底前应完成无组织排放的有效收集处理，并安装尾气在线监测装置。本项目技改后新增喷漆房在密闭空间内收集 VOCs 尾气，并拟在排气筒排口处加装 VOCs 在线监测装置。

### ⑤与《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》相符性分析

根据文件要求，企业应当优先采用环保型原辅料、生产工艺和装备，对相应生产单元或设施进行密闭，采用焚烧（含热氧化）、吸附、吸收、微生物等方式处理的必须建设中控系统。

本项目不新增涂料使用量，技改后喷漆在密闭空间内进行，有机废气可基本完全收集。本项目喷漆房有机废气采用干式过滤+活性炭吸附+催化氧化再生处理，设置有中控室和控制阀，符合相关要求。

### ⑥与江苏省“263”专项行动实施方案相符性

根据江苏省“263”专项行动实施方案中“江苏省挥发性有机物污染治理专项行动实方案”：2017 年底前，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。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。本项目使用低 VOCs 涂料，符合江苏省“263”专项行动实施方案要求。

### ⑦与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）相符性分析

根据综合治理方案，工业涂装 VOCs 治理：“强化源头控制，加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料。工程机械制造要提高室内涂装比例，鼓励采用自动喷涂、静电喷涂等技术。有效控制无组织排放。涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作除大型工件外，禁止敞开式喷涂、晾（风）干作业。除工艺限制外，原则上实行集中调配。调配、喷涂和干燥等 VOCs 排放工序应配备有效的废气收集系统。喷涂废气应设置高效漆雾处理装置。喷涂、晾（风）干废气宜采用吸附浓缩+燃烧处理方式，小风量的可采用一次性活性炭吸附等工艺。调配、流平等废气

可与喷涂、晾（风）干废气一并处理。使用溶剂型涂料的生产线，烘干废气宜采用燃烧方式单独处理，具备条件的可采用回收式热力燃烧装置。”

本项目使用低 VOCs 涂料，采用静电喷涂，调配、喷涂、晾干均在密闭喷漆房内进行操作，废气经负压集气系统进行收集，采用干式过滤+活性炭吸附+脱附催化燃烧装置进行处理，符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相关要求。

⑧与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气[2020]33 号）相符性分析

根据攻坚方案：大力推进低（无）VOCs 含量原辅材料替代。将全面使用符合国家要求的低 VOCs 含量原辅材料的企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃。除恶臭异味治理外，一般不采用低温等离子、光催化、光氧化等技术。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换。

本项目使用高固份涂料，喷漆在密闭喷漆房内进行，喷漆废气采用负压系统进行收集；漆渣、过滤棉、废活性炭等采用密封袋装、洗枪废液采用密封桶装、废油漆桶均加盖密封保存，定期委托有资质单位处置；本项目喷漆废气采用干式过滤+活性炭吸附+脱附催化燃烧方式进行处理，活性炭碘值为 1000 毫克/克。

综上，本项目的建设符合《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》相关要求。

## 1.4 “三线一单”相符性

### 1.4.1 与生态红线区域保护规划的相符性

本项目位于张家港保税区现代装备工业园内，根据《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]号文，距离本项目最近的生态红线范围为长江张家港三水厂饮用水源保护区，其空间直线距离约 7 公里，本项目不在生态空间管控区域规划划定的管控区。

表 1-3 生态红线规划保护内容

红线区域名称	主导生态功能	红线区域范围		面积（平方公里）		
		国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积
长江张家港三水厂饮用水源保护区	水源水质保护	一级保护区：取水口（120° 36′ 8.80″ E, 31° 59′ 23.48″ N）上游500米至下游500米，向对岸500米至本岸背水坡之间的水域范围和一级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外100米之间的陆域范围。二级保护区和准保护区：一级保护区以外上溯3500米、下延1500米的水域范围和二级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外100米之间的陆域范围	/	4.43	/	4.43

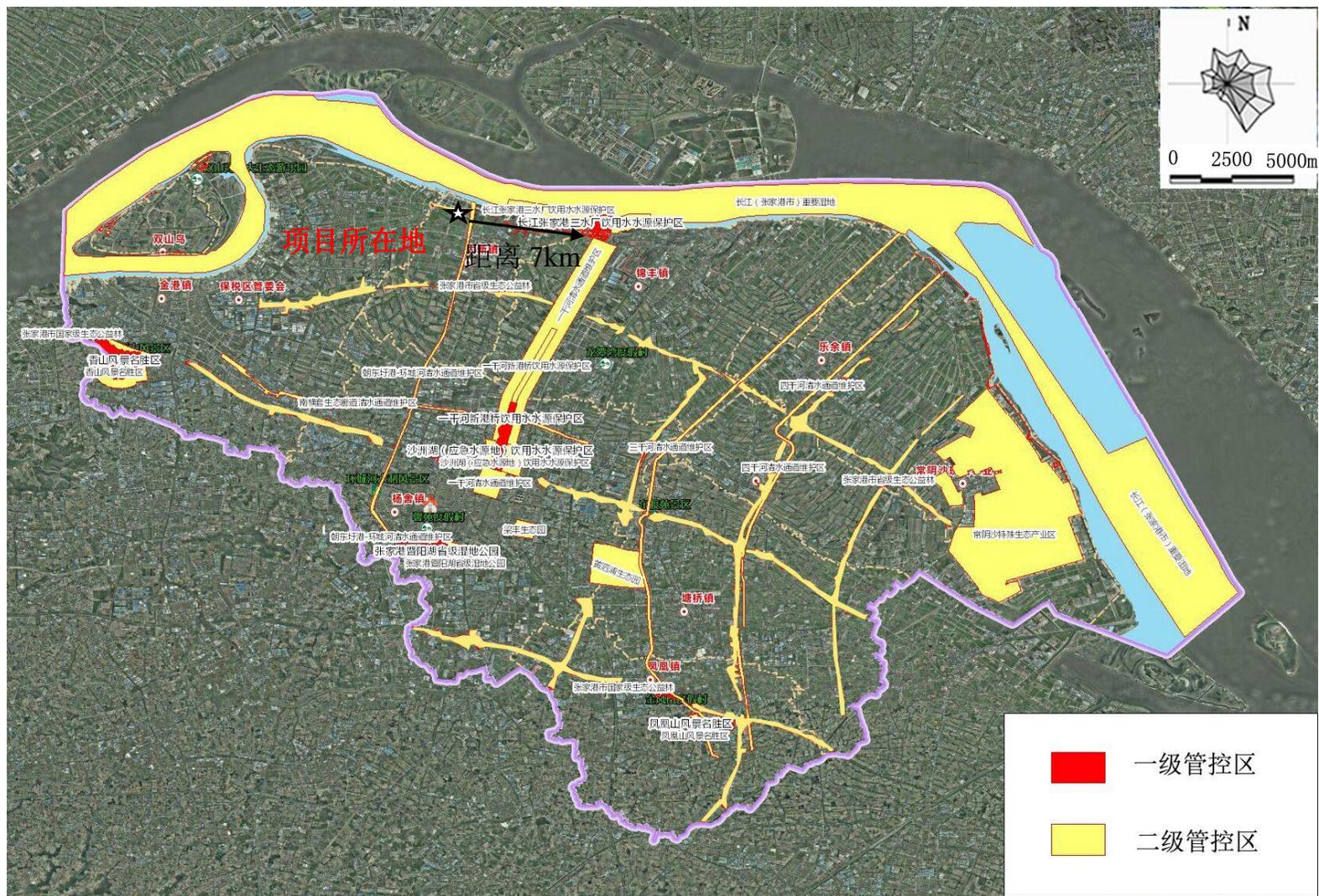


图 1-3 本项目生态红线图

### 1.4.2 环境质量底线相符性

项目所在地环境现状监测结果表明，评价区内监测点 VOCs 达到相应标准要求；地表水监测断面各项监测指标均可达到III类水质标准要求，表明该区域内地表水环境质量良好，能满足相应功能区划的要求；地下水环境质量现状监测结果显示，项目场地内及周边 4 个地下水监测井环境质量各因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准及以上标准；土壤监测值符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求。拟建项目厂址所在区域声环境质量良好。

根据本报告各专章分析表明：本工程排放的废气经过处理设施处理达到相关标准后排放；本次技术改造不新增人员，不新增生活污水和工业废水；技改后厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值要求，不会出现厂界噪声扰民现象；项目产生的固废均可进行合理处理处置；污染物排放总量可在在张家港市减排量范围内平衡。因此，本项目的建设具有环境可行性。

### 1.4.3 资源利用上线相符性

项目位于张家港保税区现代装备工业园内，项目用水来源为市政自来水，使用量较小，当地自来水厂能够满足本项目的新鲜水使用要求。

### 1.4.4 环境准入负面清单相符性

项目位于张家港保税区现代装备工业园内，区域规划以二类工业用地为主，主要布置重型装备制造业；工业园内工业用地严禁三类工业入驻。本项目为金属压力容器制造及金属结构制造，为二类工业，满足环境准入要求。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 法律法规

##### (一) 国家级法律法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（1989年12月26日第七届全国人民代表大会常务委员会第十一次会议通过，2014年4月24日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订，2015年1月1日起实施）；

(2) 《中华人民共和国水污染防治法》（中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议于2017年6月27日修订通过，自2018年1月1日起施行）；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第十六次会议于2015年8月29日修订通过，自2016年1月1日起施行）；

(4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议于2018年12月29日修订）；

(5) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议2018年8月31日通过，2019年1月1日实行）；

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议修订通过，自2020年9月1日起实施）；

(7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年2月29日修订，2012年7月1日起施行）；

(8) 《中华人民共和国循环经济促进法》（第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议修正，自公布之日起施行）；

(9) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议第二次修正）；

(10) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院 2017 年 7 月 16 日修订，2017 年 10 月 1 日实施）；

(11) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（中华人民共和国环境保护部令 第 44 号，2018 年修正）；

(12) 《太湖流域管理条例》（国务院令 第 604 号，2011 年 8 月 24 日第 169 次常务会议通过，2011 年 11 月 1 日起施行）；

(13) 《危险化学品名录》（2018 版）；

(14) 《国家危险废物名录》（2016 年 3 月 30 日由环境保护部部务会议修订通过，自 2016 年 8 月 1 日起施行）；

(15) 《危险化学品安全管理条例》（本条例自 2011 年 12 月 1 日起施行，中华人民共和国国务院令 第 591 号；2013 年 12 月 4 日国务院第 32 次常务会议通过《国务院关于修改部分行政法规的决定》中华人民共和国国务院令 第 645 号对条例中第六条第五项进行修改）；

(16) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号）；

(17) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；

(18) 《土壤污染防治行动计划》（国务院印发，自 2016 年 5 月 28 日起实施）；

(19) 《突发环境事件应急管理办法》，2015 年 3 月 19 日由环境保护部部务会议通过，2015 年 4 月 16 日环境保护部令 第 34 号公布，自 2015 年 6 月 5 日起施行；

(20) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环境保护部公告 2013 年第 31 号），2013 年 5 月 24 日起实施；

(21) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环评[2016]150 号）。

## （二）省级、地方环保法规

(1) 《江苏省太湖水污染防治条例》（江苏省第十二届人民代表大会常务委员会第三十四次会议于 2018 年 1 月 24 日通过，自 2018 年 5 月 1 日起施行）；

(2) 《江苏省长江水污染防治条例》（江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议于 2018 年 3 月 28 日修订）；

(3) 《江苏省大气污染防治条例》（根据 2018 年 11 月 23 日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第六次会议《关于修改〈江苏省湖泊保护条例〉等十八件地方性法规的决定》第二次修正）

(4) 《江苏省环境噪声污染防治条例》（江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议于 2018 年 3 月 28 日通过修订，自 2018 年 5 月 1 日起施行）；

(5) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》（江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议于 2018 年 3 月 28 日通过修订，自 2018 年 5 月 1 日起施行）；

(6) 《江苏省地表水（环境）功能区划》（苏政复[2003]29 号，江苏省水利厅、江苏省环境保护厅编制，2003 年 3 月）；

(7) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[97]122 号）；

(8) 《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）江苏省人民政府，2020 年 1 月 8 日颁布；

(9) 《苏州市危险废物污染环境防治条例》（2018 年 11 月 23 日修订）；

(10) 《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》（苏环办[2014]104 号）；

(11) 《关于印发〈江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南〉的通知》（苏环办[2014]128 号）；

(12) 《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》（苏环办[2014]148 号）；

(13) 中共江苏省委 江苏省人民政府关于印发<“两减六治三提升”专项行动方案>的通知, 苏发〔2016〕47号;

(14) 《江苏省沿江开发总体规划》(2003年);

(15) 关于印发《江苏省“十三五”工业绿色发展规划》的通知, 苏经信节能〔2016〕504号;

(16) 《关于印发开展挥发性有机物污染防治工作指导意见的通知》(苏大气办〔2012〕2号);

(17) 《省政府关于印发江苏省大气污染防治行动计划施行方案的通知》(苏环办〔2014〕1号);

(18) 《江苏省大气颗粒物污染防治管理办法》, 江苏省人民政府令 第91号, 2013年8月1日起施行;

(19) 关于印发《江苏省重点行业挥发性有机物污染整治方案》的通知, 苏环办[2015]19号。

(20) 《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》

(21) 《长三角地区2018-2019年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》(环大气[2018]140号)。

### **2.1.2 产业政策与行业管理规定**

(1) 《产业结构调整指导目录(2019年本)》;

(2) 《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)》(江苏省人民政府办公厅文件、苏政办发[2013]9号);

(3) 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);

(4) 《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》(2015年本); 《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;

(5) 《苏州市产业发展导向目录(2007年本)》, (苏府【2007】129号), 2007年9月11日;

- (6) 《涂装作业安全规程》(GB15607-2008);
- (7) 《涂装作业安全规程喷漆室安全技术》(GB14444-2006)。

### 2.1.3 环境影响评价技术导则及规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 — 总纲》HJ 2.1-2016;
- (2) 《环境影响评价技术导则 — 大气环境》HJ 2.2-2018;
- (3) 《环境影响评价技术导则 — 水环境》HJ/T 2.3-2018;
- (4) 《环境影响评价技术导则 — 声环境》HJ 2.4-2009;
- (5) 《建设项目环境风险评价技术导则》HJ/T169-2018;
- (6) 《环境影响评价技术导则 — 地下水环境》HJ610-2016;
- (7) 《环境影响评价技术导则 — 土壤环境》(试行)HJ964-2018;
- (8) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(GB2025-2012);
- (9) 《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则(试行)》(HJ944-2018);
- (10) 《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ1086-2020)。

### 2.1.4 建设项目有关文件

- (1) 《江苏利柏特股份有限公司工艺技术改造项目备案证》备案证号：张保投资备[2020]136号；
- (2) 江苏利柏特股份有限公司现有项目环评及其批文、竣工环保验收意见；
- (3) 江苏利柏特股份有限公司提供的其它相关资料。

## 2.2 评价因子与评价标准

### 2.2.1 环境影响因子识别

根据工程特征及其原辅材料使用和相应的排污特征，对环境影响因子加以识别，识别结果详见表 2-1。

表 2-1 环境影响识别表

影响因素	自然环境					生态环境				社会环境				
	环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域环境	水生环境	渔业资源	主要生态保护区域	农业与土地利用	居民区	特定保护区	人群健康	环境规划
施工期	施工废水	-1S												
	施工扬尘	-1S											-1S	-1S
	施工噪声					-2S							-1S	-1S
	施工废渣		-1S		-1S									
运行期	废水排放													
	废气排放	-2L			-1L		-1L		-1L				-1S	-1S
	噪声排放					-1L								
	固体废物					-1L							-1L	-1L
	事故风险	-3S									-1S		-1S	
服务期满后	废水排放													
	废气排放	-1S												
	固体废物			-2S		-1S								
	事故风险													

注：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“1”、“2”、“3”数值分别表示轻微影响、中等影响和重大影响；用“D”、“I”表示直接、间接影响。

根据项目所在地区环境特征，结合本项目对环境的影响因子识别，确定本项目的环 境评价因子，见表 2-2。

表 2-2 本项目评价因子

环境要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制考核因子
大气	颗粒物、VOCs（以非甲烷总烃计）	颗粒物、VOCs（以非甲烷总烃计）、二甲苯	颗粒物、VOCs
噪声	环境噪声（等效连续 A 声级）	厂界噪声（等效连续 A 声级）	——
地下水	①井坐标及水位标高 ②pH、氨氮、耗氧量、总硬度、硝酸盐、硫酸盐	——	——
土壤	GB36600-2018 表 1 中规定的基本 45 项	基本 45 项	——
固体废物	工业废物	工业废物	外排量

注：本项目不新增废水，不进行地表水环境评价

## 2.2.2 评价标准

### 2.2.2.1 环境质量标准

#### (1) 水环境质量标准

①、地表水：按照 2003 年 3 月江苏省水利厅和江苏省环境保护厅联合发布的《江苏省地表水（环境）功能区划》，项目附近河流长江（张家港段）水质功能区划为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类。具体见下表。

表 2-3 地表水环境质量标准（单位：mg/l）

执行标准	指标	标准限值
《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）III类标准	pH	6~9
	DO	≥5
	高锰酸盐指数	≤6
	COD	≤20
	NH <sub>3</sub> -N	≤1.0
	TP（以 P 计）	≤0.2
《地表水资源质量标准》 （SL63-94）	SS	≤30

②、地下水：地下水环境质量参照执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）。具体见下表。

表 2-4 地下水质量标准（单位：mg/L）

指标	标准限值				
	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
pH	6.5~8.5			5.5~6.5, 8.5~9	<5.5, >9
高锰酸盐指数	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10

氨氮	≤0.02	≤0.1	≤0.5	≤1.5	>1.5
钠	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
硝酸盐	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
总硬度	≤150	≤500	≤1000	≤2000	>2000

### (2) 环境空气质量标准

根据《环境空气质量功能区划分》，项目建设地属于环境空气质量功能二类地区，VOCs（以非甲烷总烃计）参照 TVOC 执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准，二甲苯执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准。具体限值见表 2-5。

表 2-5 环境空气质量标准

污染物	取值	浓度限值	单位	标准来源
SO <sub>2</sub>	年平均	60	μg/Nm <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	24小时平均	150		
	1小时平均	500		
NO <sub>2</sub>	年平均	40		
	24小时平均	80		
	1小时平均	200		
NO <sub>x</sub>	年平均	50	μg/Nm <sup>3</sup>	
	24小时平均	100		
	1小时平均	250		
CO	24小时平均	4	mg/m <sup>3</sup>	
	1小时平均	10		
O <sub>3</sub>	日最大八小时均值	160	μg/Nm <sup>3</sup>	
	1小时平均	200		
PM <sub>10</sub>	年平均	70	μg/Nm <sup>3</sup>	
	24小时平均	150		
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35		
	24小时平均	75		
TSP	年平均	200		
	24小时平均	300		
TVOC	8小时平均	600	μg/m <sup>3</sup>	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表D.1
二甲苯	1小时平均	200	μg/m <sup>3</sup>	

### (3) 声环境质量标准

项目地声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，具体见下表。

表 2-6 声环境质量标准

执行标准	标准限值	
	昼间	夜间
《声环境质量标准》 (GB3096—2008) 3类标准	65dB (A)	55dB (A)

## (4) 土壤环境质量标准

项目所在地土壤执行《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准》(GB36600—2018) 二类筛选值标准。具体见下表。

表 2-7 土壤监测因子筛选标准值

序号	监测因子	标准值 (mg/kg)	评价标准
1	铜	18000	《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 第二类用地筛选值
2	镍	900	
3	六价铬	5.7	
4	铅	800	
5	镉	65	
6	汞	38	
7	砷	60	
8	四氯化碳	2.8	
9	氯仿	0.9	
10	1,1-二氯乙烷	9	
11	1,2-二氯乙烷	5	
12	1,1-二氯乙烯	66	
13	顺-1,2-二氯乙烯	596	
14	反-1,2-二氯乙烯	54	
15	二氯甲烷	616	
16	1,2-二氯丙烷	5	
17	1,1,1,2-四氯乙烷	10	
18	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	
19	四氯乙烯	53	
20	1,1,1-三氯乙烷	840	
21	1,1,2-三氯乙烷	2.8	
22	三氯乙烯	2.8	
23	1,2,3-三氯丙烷	0.5	
24	苯	4	
25	氯苯	270	
26	1,2-二氯苯	560	
27	1,4-二氯苯	20	

序号	监测因子	标准值 (mg/kg)	评价标准
28	乙苯	28	
29	苯乙烯	1290	
30	甲苯	1200	
31	间二甲苯-对二甲苯	570	
32	邻二甲苯	640	
33	硝基苯	76	
34	2-氯苯酚	2256	
35	苯并[a]葱	15	
36	苯并[a]芘	1.5	
37	苯并[b]荧葱	15	
38	苯并[k]荧葱	151	
39	蒽	1293	
40	二苯并[a,h]葱	1.5	
41	茚并[1,2,3-cd]芘	15	
42	萘	70	
43	氯甲烷	37	
44	氯乙烯	0.43	
45	苯胺	260	

### 2.2.2.2 污染物排放标准

#### (1) 水污染物排放标准

本次技改不新增废水污染物排放，现有废水经预处理后达到接管标准后排入张家港保税区胜科水务有限公司（以下简称“胜科水务”）进行深度处理。胜科水务接管标准见下表，尾水排放中 COD、NH<sub>3</sub>-N、TP 执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2007）表 3 中的“化工行业中其他行业”标准，其他指标执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准。具体限值见下表。

表 2-8 水污染物排放标准

执行标准	指标	标准限值	
		胜科水务接管	胜科水务出水
《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》表 3 化工行业中其他行业	—		
	pH	6~9	6~9
	COD	500 mg/L	80 mg/L
	NH <sub>3</sub> -N	25 mg/L	5 mg/L
	TP	2.0 mg/L	0.5 mg/L

《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中一级标准	SS	250 mg/L	70 mg/L
《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 1	镍	最高允许排放浓度	1.0 mg/L
	铬	最高允许排放浓度	1.5 mg/L
	六价铬	最高允许排放浓度	0.5 mg/L

### (2) 大气污染物排放标准

本项目大气污染因子为喷砂产生的颗粒物、喷漆产生的 VOCs (以非甲烷总烃计)、二甲苯, 排放标准执行《大气污染物综合排放标准》(DB31-933-2015) 表 1 及表 3 排放限值要求, 非甲烷总烃厂区内无组织排放标准执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)。具体见表 2-9。

表 2-9 大气污染物排放标准

执行标准	指标	标准限值			
		排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h*	排气筒 m	周界外浓度最 高点 mg/m <sup>3</sup>
DB31-933-2015 大气污染物综合排放标准	喷砂-其他颗粒物	30	0.8	15	0.5
	二甲苯	20	0.8	15	0.2
	非甲烷总烃	70	3.0①	15	4.0
GB37822-2019 挥发性有机物无组织排放控制标准②	非甲烷总烃	监控点 1 小时平均值			6.0
		监控点任意一次浓度值			20

注: ①非甲烷总烃污染物控制设施总去除率 $\geq 90\%$ 时, 等同于满足最高允许排放速率限值要求。

②VOCs 收集处理排放应符合 GB16297 或相关行业标准的规定, 重点地区收集的 NMHC 排放速率 $\geq 2.0\text{kg/h}$ 的, VOCs 处理效率不低于 80%; 企业边界及周边区域的 VOCs 监控应当参照 GB16297 或相关行业标准的规定。

### (3) 噪声污染物排放标准

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准, 具体限值见表 2-10。

表 2-10 噪声污染物排放标准

执行标准	标准限值	
	昼间	夜间
(GB12348-2008) 3 类标准	65dB (A)	55dB (A)

### (4) 固废污染控制标准

项目依托现有固废暂存场所, 严格按照《危险废物贮存污染控制标准》

(GB18597-2001) 及其修改单要求以及《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及其修改单要求规范建设和维护使用。

## 2.3 评价工作等级和评价重点

### 2.3.1 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则》(HJ/T2.1~T2.4) 中的评价工作等级划分, 各环境专题评价等级确定为:

#### (1) 环境空气影响评价

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2—2018) 中评价等级判据见表 2-11。根据项目的工程分析项目排放的大气污染物按照导则中估算模式预测结果, 本项目  $P_{max}$  计算结果见下表 2-12。

表 2-11 环境空气评价工作等级判据

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

表 2-12 环境空气评价等级计算

有组织废气				无组织废气			
污染物		$C_{max}$ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$P_{max}$ (%)	污染物		$C_{max}$ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	$P_{max}$ (%)
4#排气筒	颗粒物	9.94	2.21	机加工车间	颗粒物	19.4	4.31
5#排气筒	颗粒物	19.5	4.33	金工车间二	颗粒物	22.1	4.9
6#排气筒	VOCs (以非甲烷总烃计)	19	1.58		VOCs (以非甲烷总烃计)	67.6	5.64
	二甲苯	5.27	2.64		二甲苯	19.1	9.56

由上表中的计算结果可知: 本项目各大气污染因子的  $P_{max}$ -金工车间二甲苯 = 9.56%, 因此, 大气环境影响评价等级为二级。

#### (2) 地表水环境影响评价

本次技改不新增生产和生活废水, 无需进行地表水环境影响评价。

#### (3) 噪声影响评价

本项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008) 规定的 3 类地区, 因此, 确定噪声评价等级为三级。

#### (4) 地下水影响评价

依据《环境影响评价技术导则地下水环境》行业分类表（附录 A），项目属于“**I 金属制品 53、金属制品加工制造 有电镀或喷漆工艺的**”，地下水环境影响评价项目类别为 III 类。再根据《环境影响评价技术导则地下水环境》中表 1 地下水环境敏感程度分级表及表 2 工作等级表进行判定。本项目地下水环境敏感程度分级及地下水环境影响评价工作等级划分情况见表 2-13 及表 2-14。

表 2-13 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的再用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的再用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 <sup>a</sup> 。
不敏感	上述地区之外的其他地区。

注：<sup>a</sup>“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

表 2-14 评价工作等级分级表

项目类别 敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

本项目所在地属“不敏感”，因此，根据导则 HJ 610-2016 等级判定，本项目地下水环境影响评价等级为三级。

#### (5) 土壤影响评价

本项目采用《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》导则要求。本项目属于污染影响型项目，根据污染影响型分类标准进行评价。

根据《土壤环境影响评价项目类别》，本项目为设备制造，并使用油漆涂料，因此属于“使用有机涂层的设备制造业”，属于 I 类项目；企业

占地规模为 148563.10m<sup>2</sup>，属于中型；项目位于装备制造基地，周边无敏感区域。

根据污染影响性评价工作等级表，本项目土壤环境评价为二级。

表 2-15 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

表 2-16 污染影响型评价工作等级划分

工作等级	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境调查工作

#### (6) 环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 B，本项目涉及的风险物质及其临界量见下表：

表 2-18 本项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q <sub>n</sub> /t	临界量 Q <sub>n</sub> /t	该种危险物质 Q 值
1	二甲苯	1330-20-7	1.85	10	0.185
2	乙苯	100-41-4	1.03	10	0.103
3	石脑油	/	0.97	2500	0.000388
4	乙二胺	107-15-3	0.06	10	0.006
5	正丁醇	71-36-3	0.67	10	0.067
6	甲苯	108-88-3	0.28	10	0.028
项目 Q 值 Σ					0.3894

根据计算结果，本项目 Q 值为 0.3894<1。因此，本项目环境风险潜势为 I，仅进行简单分析。

### 2.3.2 评价重点

根据项目地区环境状况以及项目污染特征，本项目评价重点为：

- (1) 工程分析
- (2) 污染防治措施评述
- (3) 运营期环境影响预测与评价
- (4) 环境影响经济损益分析
- (5) 环境管理与环境监测

## 2.4 评价范围及环境敏感区

### 2.4.1 评价范围

#### (1) 环境空气评价范围

环境空气影响评价范围确定为以项目厂址为中心区域，自厂界外延边长 5km 的矩形范围。

#### (2) 地表水评价范围

本次不新增废水污染物排放，不进行地表水环境影响评价。

#### (3) 地下水评价范围

依据《环境影响评价技术导则地下水环境》中查表法可知，本项目地下水评价范围：以项目建设地为中心，周边 6km<sup>2</sup> 的范围。

#### (4) 噪声评价范围

噪声影响评价范围为项目厂界外 200m 范围。

#### (5) 土壤评价范围

土壤环境影响评价范围为项目厂界及周边 0.2km 范围。

#### (6) 环境风险评价范围

本项目环境风险评价等级为简单分析，根据技术导则要求，本次评价进行环境风险识别、环境风险分析及环境防范措施和应急要求。

### 2.4.2 环境敏感区

项目周围 5km 矩形公里大气环境保护目标见下表。

表 2-19 大气环境保护目标

名称	坐标/m		保护对象	规模	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离
	X	Y					
白云学校	-2400	0	学生、教职人员	2000人	二类区	W	2400
新闻村委会	1400	-1300	村民	500人		SE	1900
永丰三圩	1200	-1100	村民	200人		SE	1500
段山村	0	-1600	村民	250人		S	1600
朝南村	-1600	-1800	居民	400人		SW	2000
段西村	-1200	0	村民	700人		W	1200
新一大队	1700	-360	工作人员	550人		WN	1500

注：以厂区为坐标原点。

表 2-20 (地表水、地下水、声、生态) 环境保护目标

环境要素	环境保护对象	方位	厂界距离(m)	规模	环境功能
地表水	朝东圩港	E	1200	--	III类标准
	长江, 距本项目最近距离 800m, 执行 III 类水质标准, 包括以下敏感点				
	东海粮油取水口	SW	胜科处理厂排口上游 1800	3500t/d	III类标准
	热电厂取水口	SW	胜科处理厂排口上游 2200	2 万 t/d	III类标准
	张家港第三水厂取水口	NE	胜科处理厂排口下游 16000	20 万 t/d	III类标准
	张家港第四水厂取水口	NE	胜科处理厂排口下游 16000	40 万 t/d	III类标准
声环境	厂界 1-200m 范围			工业区	3 类标准
生态环境	双山岛	W		14.7km <sup>2</sup>	风景名胜区
	长江(张家港市)重要湿地	NE	排口下游 14km~17 km	-	重要湿地
	长江张家港三水厂饮用水源保护区	NE	排口下游 15.5-16.5km	-	饮用水源保护区
地下水	所在区域地下水	周边 20km <sup>2</sup> 范围		--	IV类标准

## 2.5 项目所在区域环境功能区划

### (1) 大气环境功能区划

根据张家港市环境功能区划分方案, 拟建项目所在区域环境空气功能为二类区。

### (2) 水环境功能区划

根据《江苏省地表水(环境)功能区划》, 长江张家港段、朝东圩港水

功能划为Ⅲ类水体。

(3) 声环境功能区划

本项目所在区域为工业基地，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类标准。

### 3 建设项目工程分析

#### 3.1 现有项目工程分析

##### 3.1.1 现有项目工程概况

张家港利柏特工业模块制造有限公司成立于 2015 年 12 月，该公司于 2018 年 3 月 10 日被江苏利柏特股份有限公司合并收购。公司位于张家港市重型装备制造基地，主要生产加工管道制品、钢构件、塑料制品、玻璃钢制品、工业模块装置、部件和相关设备、容器；销售公司自产产品并提供相关的售后服务等。

江苏利柏特股份有限公司总投资 115000 万元，总占地面积 148563.10m<sup>2</sup>，于 2016 年 05 月 16 日取得张家港市国土资源局的土地使用证书。目前公司共有车间一、车间二、机修车间、五金仓库、金工车间、仓库一、仓库二、仓库三以及配电房等，项目主体工程已经完工，已于 2018 年正式投产。

现有项目环保手续履行情况见表 3-1。

表 3-1 现有项目环评批复、验收情况

序号	项目名称	执行环保手续情况	竣工环保验收情况	批复建设内容	实际建设内容
1	年产 840 套模撬块设备、7000 吨压力容器、14000 吨钢结构预制件和 50000 吨管道预制件项目	2016 年 2 月 17 日通过张家港市环保局审批	2017 年进行技术改造，与技术改造项目一并进行竣工环保验收	年产 840 套模撬块设备、7000 吨压力容器、14000 吨钢结构预制件和 50000 吨管道预制件	年产 840 套模撬块设备、7000 吨压力容器、14000 吨钢结构预制件和 50000 吨管道预制件
2	工艺技术改造项目	2017 年通过张家港环境保护局审批，张环注册[2017]192 号	2018 年 5 月通过竣工验收，UTS 环监（验）字[2017]第 0820 号	增加酸洗、喷砂及喷漆（水性漆）相关设备	增加酸洗、喷砂及喷漆（水性漆）相关设备
3	新建 1 座 X 射线探伤房和 1 座 $\gamma$ 射线探伤房	江苏省环保厅，苏环辐（表）审[2017]039 号，2017.8.1	已取得辐射安全许可证并验收合格	1 座 X 射线探伤房和 1 座 $\gamma$ 射线探伤房	1 座 X 射线探伤房和 1 座 $\gamma$ 射线探伤房
4	扩建车间项目	环境影响登记表备案号：202032058200000854，2020.5.18	/	利用现有闲置用地建设金工车间二，建筑面积 3426m <sup>2</sup>	在建
5	喷漆生产线技术改造项目	江苏省张家港保税区管理委员会，张保审批[2020]110 号，2020.6.5	正在进行	新增一套密闭式喷漆房和一套有机废气吸附催化一体化设备，将现有水性漆改为高固份漆	新增一套密闭式喷漆房和一套有机废气吸附催化一体化设备，将现有水性漆改为高固份漆；正在进行竣工环保验收

现有项目产品均为非标设备，主要为应用于核工程、石油化工、医药电子等行业的管道和钢结构预制件、模撬块设备及压力容器，属于金属结构制造以及金属压力容器制造，生产的压力容器主要为第Ⅲ类低、中压力容器，压力范围为 0.1MPa~10MPa。

## 3.1.2 现有项目产品方案

表 3-2 现有项目产品方案及生产规模

序号	产品名称	产品种类/用途	设计能力*	年运行时数 (h/a)	
1	模撬块设备	主要包括阀架、脱气装置、蒸汽&水模块、管廊模块、过滤&离子交换模块等，主要用于石油化工	840套/年 (xxt/a)	2400	
2	压力容器	主要包括冷凝罐、汽提装置、吸附床、氧气罐、裂解炉等	7000吨/年		
3	钢结构预制件	框架结构	14000吨/年		
4	管道预制件	管道预制件	50000吨/年		
5	喷涂线	喷涂厚度	底漆50μm-75μm，面漆100~150		
		喷涂面积 m <sup>2</sup> /年	模撬块设备		底漆27590 面漆27590
			压力容器		底漆16900 面漆16900
			钢结构预制件		底漆18760 面漆18760
		管道预制件	底漆16750 面漆16750		
6	酸洗线	模撬块设备	6900.58t/a		
		压力容器	1960t/a		
		钢结构预制件	4480t/a		
		管道预制件	14500t/a		

\*企业已于2020年申请排污许可证，设计能力根据排污许可证上内容核实。

### 3.1.3 现有平面布局

现有项目建筑物平面布局见下表 3-3 及图 3-1:

表 3-3 现有项目建筑物功能布局

序号	建筑物名称	长 (M)	宽 (M)	高 (M)	层数	功能
1	车间一 (A)	198.000	30.000	30.700	一层	模块制造
2	车间一 (B)	198.000	30.000	30.700	一层	模块制造
3	车间一 (C)	198.000	40.000	40.300	一层	模块制造
4	车间一 (D)	198.000	36.000	20.050	一层	结构下料
5	车间一 (E)	198.000	20.000	19.100	一层	自动喷砂
6	车间一 (F)	70.000	16.000	16.400	一层	手工喷砂
7	车间一 (G)	128.000	16.000	10.600	一层	喷漆车间
8	车间二 (1)	120.000	24.000	16.600	一层	保税库房
9	车间二 (2)	120.000	24.000	16.600	一层	管件库房
10	车间二 (3)	120.000	24.000	16.600	一层	SS 管道制造
11	车间二 (4)	120.000	24.000	16.600	一层	SS 管道制造
12	车间二 (5)	120.000	24.000	16.600	一层	CS 管道制造
13	车间二 (6)	120.000	24.000	16.600	一层	CS 管道制造
14	车间二 (7)	120.000	24.000	16.600	一层	CS 管道制造
15	仓库一	36.000	6.000	4.800	一层	辅材存放
16	仓库二	36.000	6.000	4.800	一层	辅材存放
17	仓库三	25.000	16.000	6.050	一层	辅材存放
19	金工车间	25.000	16.000	10.500	一层	酸洗
20	机修车间	36.400	25.400	6.050	一层	设备维修
21	五金仓库	60.780	16.000	11.100	二层	食堂
22	办公楼	60.200	20.200	21.500	五层	行政办公
23	配电房	28.680	10.000	8.550	二层	供电
24	探伤房	22.800	12.000	8.200	一层	探伤作业

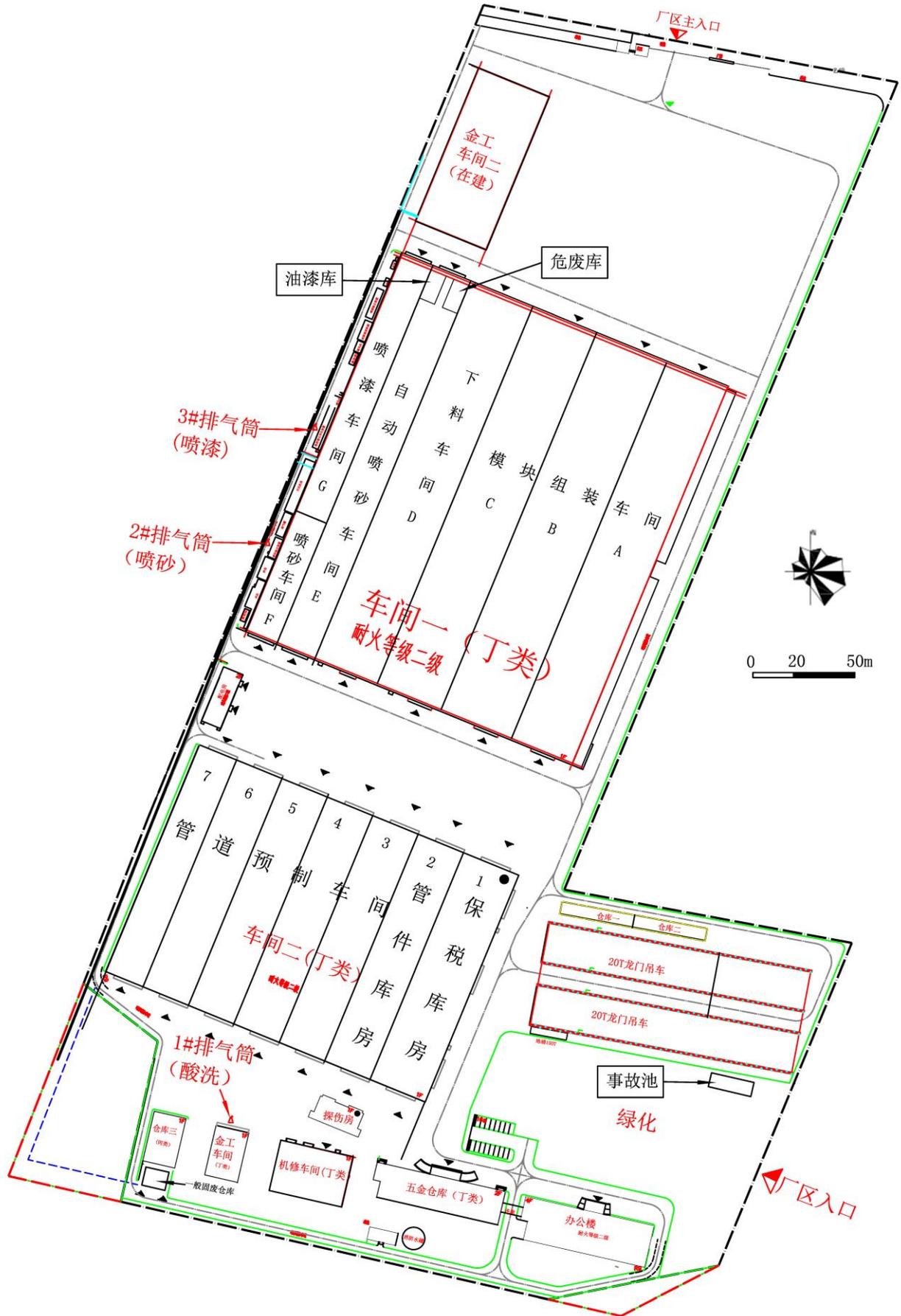


图 3-1 现有厂区平面布局图

### 3.1.4 现有工程设计及设备情况

利柏特现有项目的生产设备及设备情况见下表：

表 3-4 现有项目主要生产设备一览表

序号	名称	规格型号	数量（台/套）	产地
1	行车2*100T/20T	QE100T+100T40MA6	2	国产
2	行车50T/10T	QD50T-40MA6	4	国产
3	行车20T/10T	QD20T-32MA6	2	国产
4	行车20T/5T	QD20T-32MA6	6	国产
5	行车10T	QD10T-40MA6	12	国产
6	行车5T旋臂	QD10T-40MA6	6	国产
7	行车20/5T	LH 型 Gn=20/5T S=22.5m A6	2	国产
8	行车10T	LD-A 型 Gn=10T S=22.5m A6	10	国产
9	行车5T	LD-A 型 Gn=5T S=22.5m A6	10	国产
10	数控火焰切割机	有效切割宽度：3200mm 有效切割厚度：6-100mm	3	国产
11	空气压缩机	最大工作压力：1.3MPa 最大排气量：244.7L/S	1	国产
12	锯床	/	2	国产
13	液压摆式剪板机	/	1	国产
14	液压板料折弯机	/	1	国产
15	等离子切割机	空气压力：0.25-0.4MPa	3	国产
16	压缩空气缓冲罐	Φ3000,壁厚 14,总长 11608MM	1	国产
17	氩弧焊机	WS-400E、WS-400CEL	80	国产
18	二保焊机	YD-500KR	15	国产
19	自动埋弧焊机	DC-1000	5	国产
20	管道自动生产线		3	国产
21	自控远红外电焊条烘干箱	ZYH-60	6	国产
22	X 射线探伤机	XXG-2505	6	国产
23	多用磁粉探伤仪	XDYY-IIIa	1	国产
24	数字式超声波探伤仪	PXUT-350+	1	国产
25	光谱仪	SPECTORTEST	1	国产
26	洗片机	XP-08	1	国产
27	全自动干片机	宏达 2080A	2	国产
28	热处理设备	ZWK-II-90	2	国产
29	抛丸机	AC-5-4A	1	国产
30	行车20T/10T	QD20T-32MA6	2	国产
31	行车10T	QD10T-40MA6	1	国产
32	除尘设备	滤筒式	1	国产
33	无气喷涂机（喷枪）	GPQ9C	5	国产

34	高压水枪	/	1	国产
35	吸附催化一体化设备	风量 60000m <sup>3</sup> /h, 催化净化装置 YCO-400, 吸附箱 1800*1800*2500mm, 主排风机 4-72 NO.12C	1	国产
36	酸雾净化塔	PT-1400	2	国产
37	空气压缩机	最大工作压力: 1.3MPa 最大排气量: 244.7L/S	1	国产

表 3-5 现有项目工程情况

类别	建设名称	设计能力	备注	
主体工程	车间一	模块制造组装车间 (A/B/C)	占地面积 19800m <sup>2</sup> , 100m×198m	用于模块制造组装
		下料车间(D)	占地面积 7128m <sup>2</sup> , 36m×198m	用于下料
		喷砂车间 (E/F)	手工喷砂车间: 占地面积 1120m <sup>2</sup> , 16m×70m 自动喷砂车间: 占地面积 3960m <sup>2</sup> , 20m×198m	用于产品喷砂
		喷漆车间(G)	占地面积 2048m <sup>2</sup> , 16m×128m	用于产品喷漆
	车间二	保税库房(1)	占地面积 2880m <sup>2</sup> , 24m×120m	用于存放焊材、螺丝螺母等
		管件库房(2)	占地面积 2880m <sup>2</sup> , 24m×120m	用于堆放管件
		预制车间(3-7)	占地面积 14400m <sup>2</sup> , 120m×120m	用于管道预制、包装
	车间三	金工车间(酸洗)	占地面积 400m <sup>2</sup> , 16m×25m	用于产品酸洗
	车间四	金工车间二	占地面积 3426m <sup>2</sup> , 81m×37m	在建, 仅进行厂房建设, 不设置具体项目
	贮运工程	五金库房	占地面积约 972.48m <sup>2</sup> , 16m×60.78m	用于储存五金件
机修间		占地面积约 924.56m <sup>2</sup> , 25.4m×36.4m	设备维修	
仓库一		占地面积约 216m <sup>2</sup> , 6m×36m	储存	
仓库二		占地面积约 216m <sup>2</sup> , 6m×36m		
仓库三		占地面积 400m <sup>2</sup> , 16m×25m	储存	
丙类仓库		占地面积 108m <sup>2</sup> , 6m×18m	位于车间一(E)中, 存储各类气体原料及油漆	
公用工程	给水工程	生活、工业用水给水系统	全厂用水量为 10670t/a	由自来水公司提供
	排水工程	生活污水、雨水排放系统	项目产生生活污水 7200t/a, 试压废水 240t/a	雨污分流管道系统
	供电工程	变电所	年耗电 690.1 万千瓦时, 厂区建设 1 变电所, 变电所内设置 4 台 S <sub>11</sub> -1250/10 千伏安容量变压	市政供电公司提供
	压缩空气	空压机	1 台, 最大工作压力: 1.3MPa 最大排气量: 244.7L/S	/
	绿化	厂区绿地	16083m <sup>2</sup>	绿化率 10.4%

环保工程	废水处理	酸洗废水经收集处理后回用于酸洗工段；试压废水、生活污水经管网排入污水接入保税区胜科水务有限公司	设置酸洗废水处理设施；试压废水、生活污水达标排放
	废气处理	设3套移动式除尘器净化处理机加工产生的金属粉尘，处理后车间内无组织排放	达标排放
		设3套移动式除尘器净化处理焊接烟尘，处理后车间内无组织排放	达标排放
		设1套二级碱液喷淋塔处理酸洗废气氮氧化物，去除效率可达90%，处理后通过20m高1#排气筒达标排放	达标排放
		设1套滤筒式除尘器去除喷砂车间产生的喷砂废气，去除效率可达95%，处理后通过15m高2#排气筒达标排放	达标排放
		设1套干式过滤棉+活性炭吸附+催化燃烧脱附装置处理有机废气，去除效率可达90%，处理后通过15m高3#排气筒达标排放	达标排放
	固废处理	一般固废暂存场所200m <sup>2</sup> ，边角料、除尘灰等外售，废焊渣厂商回收，生活垃圾委托环卫处理	固废零排放
		危废暂存场100m <sup>2</sup> ，用于危险废弃物暂存	位于车间一（E），危废零排放
	其他	消防尾水收集池162m <sup>3</sup>	/

### 3.1.5 现有项目生产工艺流程

现有项目各产品生产工艺主要为原材料的预制及组装，以及产品喷砂、喷漆、酸洗工艺。

#### 一、模撬块设备、钢结构预制件、管道构预制件生产工艺

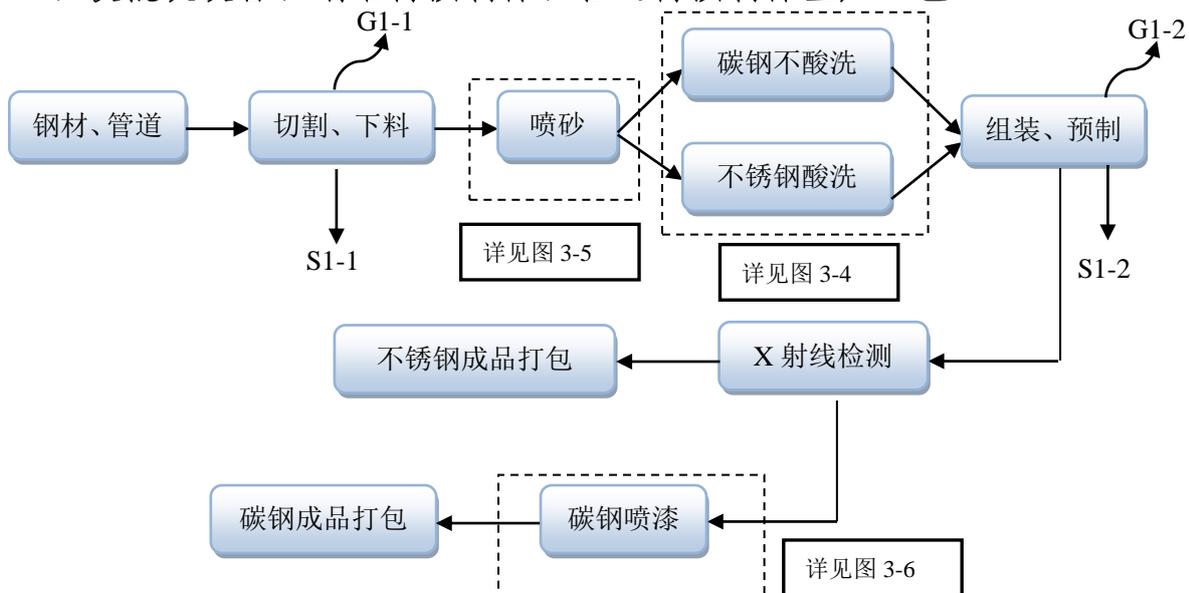


图 3-2 模撬块设备、钢结构预制件、管道构预制件生产工艺流程图

工艺流程说明：

(1)切割下料：根据产品图纸要求，使用切割机、剪板机、卷板机等加工设备，将钢材和管道加工成所需的大小尺寸样式等；该过程会产生金属粉尘（G1-1）及边角料（S1-1）。

(2)喷砂：具体见喷砂工艺。

(3)不锈钢材质产品酸洗：具体见酸洗工艺。

(4)组装、预制：将模块、管道、电仪支架等分别组装成符合产品要求的规格；或按客户要求将管道及其附件，利用螺母螺丝等紧固件将其组装成符合规格的长度、形状；该过程会产生金属粉尘（G1-2）及边角料（S1-2）。

(5)检测：对组装完成的半成品进行 X 射线检测。

(6)碳钢材质产品喷漆：具体见喷漆工艺。

(7)经检验合格后成品按要求入库，不合格品返修。

## 二、压力容器生产工艺

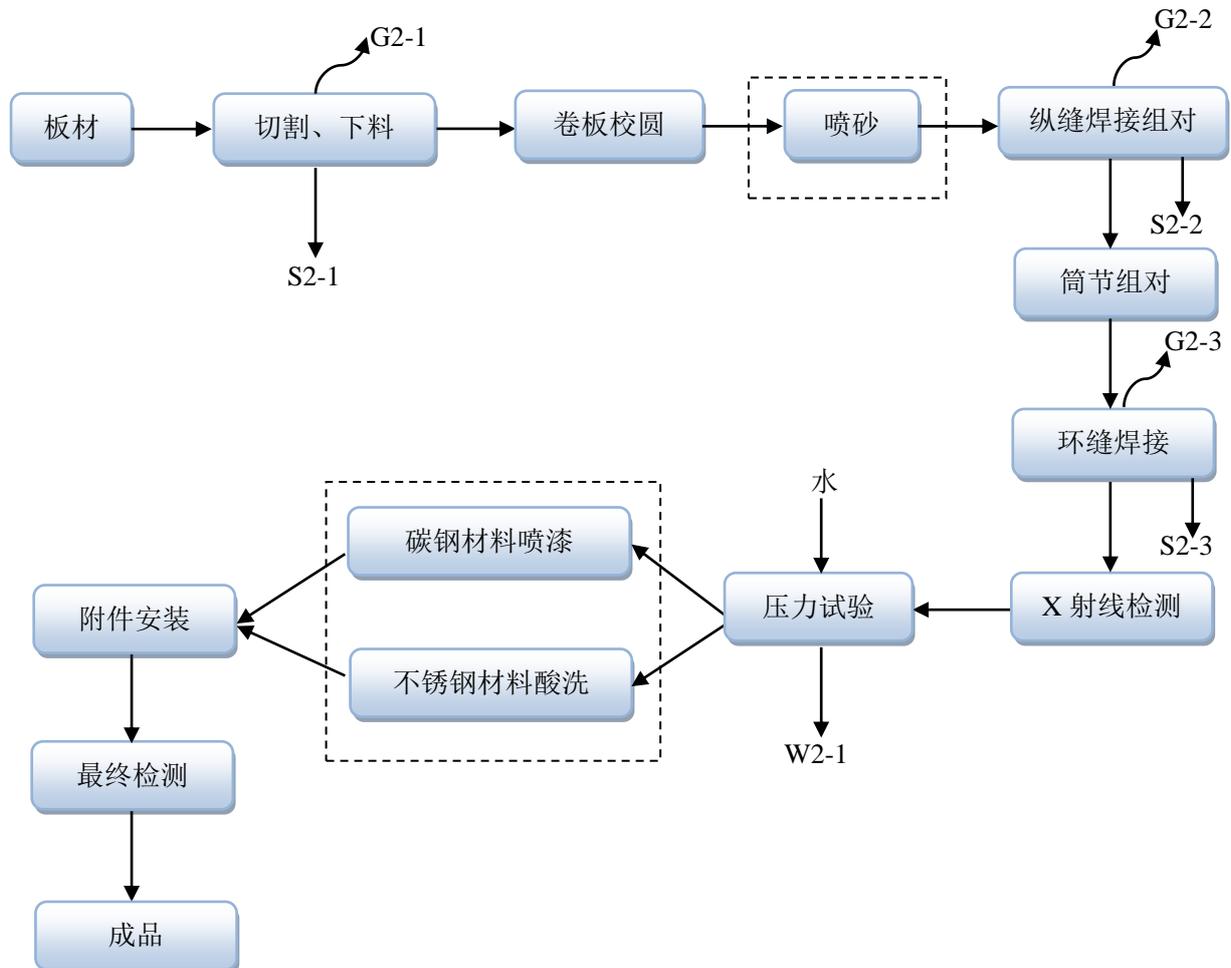


图 3-3 压力容器生产工艺流程图

工艺流程说明：

(1) 切割下料：根据产品图纸要求，使用切割机、剪板机、卷板机等机加工设备，将钢材和管道加工成所需的大小尺寸样式等；该过程会产生金属粉尘（G2-1）及边角料（S2-1）；

(2) 卷板卷圆：根据产品图纸要求，使用卷板机将钢材卷成所需的筒节。

(3) 喷砂：具体见喷砂工艺。

(4) 纵缝焊接组对：筒节成型完成将边对接，进行纵缝点固（自动埋弧焊机），然后装焊引（熄）弧板（自动埋弧焊机），以保证纵缝全焊透，防止起弧收弧处产生合金粉熔合不良、气孔和夹渣、裂纹等缺陷，装焊结束后进行纵缝焊接。该过程会产生焊接烟尘（G2-2）、焊渣（S2-2）。

(5) 筒节组对：将筒节按要求组合起来。

(6) 环缝焊接：组合在一起的筒节间进行圆弧焊接（自动埋弧焊机），焊接成型的焊缝是封闭的圆环形，该过程会产生焊接烟尘（G2-3）、焊渣（S2-3）。

(7) 检测：对组装完成的半成品进行 X 射线检测。

(8) 压力测试：利用水对设备进行水压、气密性测试。该过程会产生试压废水 W2-1。

(9) 不锈钢材质产品酸洗及喷漆：在现有厂房内对产品进行酸洗及喷漆。

(10) 附件安装：将剩余附件全部按照图纸组装完成。

(11) 最终检测：对组装好的产品进行最终检测。

(12) 经检验合格后成品按要求入库，不合格品返修。

### 三、酸洗工艺

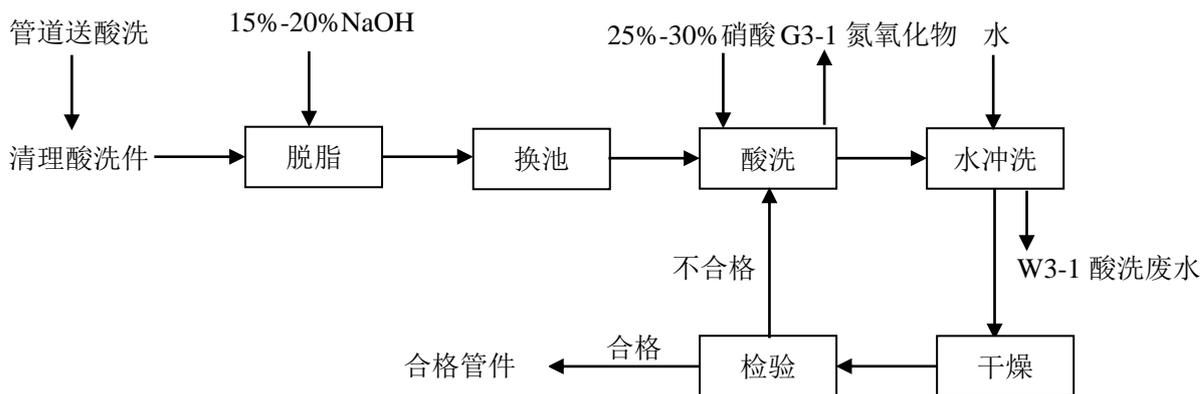


图 3-4 酸洗工艺流程

酸洗流程：酸洗件通过场内板车运输至酸洗车间，酸洗车间开门前先启动酸雾收集装置 10 分钟左右，酸洗件进入车间后关闭车间大门。员工用行车将酸洗件吊入 NaOH 池中脱脂 2 小时左右后，再换入硝酸池浸泡 2 小时左右，吊出硝酸池到地面用清水冲洗，清洗废水收集通过水处理设备处理循环使用，酸洗液由企业定期添加。清洗完晾干的不锈钢件通过场内板车运出车间，关闭大门。10 分钟后关闭酸雾收集装置。酸洗全程均在常温下进行。

详细工艺说明：

管道班组把需要酸洗的不锈钢件运往酸洗处，运输过程中注意保护管件；酸洗班组记录材料数量，并注意整个过程记录。管道班组把酸洗件表面锈迹、毛刺、胶带、其他杂质清理干净。酸洗前酸洗班组必须查看，并确保全部清理干净。

脱脂：酸洗班组把需要酸洗的不锈钢件放入 NaOH 浓度为 15%-20% 的脱脂槽（13m\*2.0m\*2.5m）中浸泡，20 分钟翻动一次，需浸泡 1.5~2 小时；小件放入不锈钢框中，大件单独放入，管件类管口向上，排出气体。酸洗班组时刻注意槽液 NaOH 浓度，及时添加 NaOH 或清水，并记录酸洗件数量以及脱脂时间。不锈钢件脱脂在常温下进行。

换池：酸洗班组把酸洗件从脱脂槽中吊出，停留 2 分钟流干碱液，查看数量是否缺失，及时捞出掉落管件，大管件缓慢吊出，以免兜水或卡住。

酸洗：酸洗班组将脱脂后待酸洗的管件放入硝酸浓度为 25%-30% 的酸洗槽（13m\*2.0m\*2.5m）中，20 分钟翻动一次，需要浸泡 2~3 小时。酸洗

班组时刻注意槽液硝酸浓度，及时添加硝酸或清水。该过程会产生酸洗废气 G3-1 氮氧化物。不锈钢件酸洗在常温下进行。

水冲洗：待酸洗完成后，酸洗班组把酸洗件从酸槽中吊出，吊出方法与“换池”相同。用高压水枪冲洗酸洗件，最后用石蕊试纸测试冲洗面的任何处，使 pH 值在 6.5-7.5 之间，确保各个部位均冲洗到位。该过程会产生酸洗废水 W3-1。

干燥：酸洗班组将冲洗完后的酸洗件倾斜放置，夏季自然晾干，冬季需擦干或用压缩空气吹干，非立即使用的管件需封闭管口。

检验：质检工程师对酸洗件进行检查。

酸洗完后经检验合格的管件通知管道班组拉走；不合格管件则重新进行酸洗。酸洗整个过程在密闭车间内进行。

#### 四、喷砂工艺

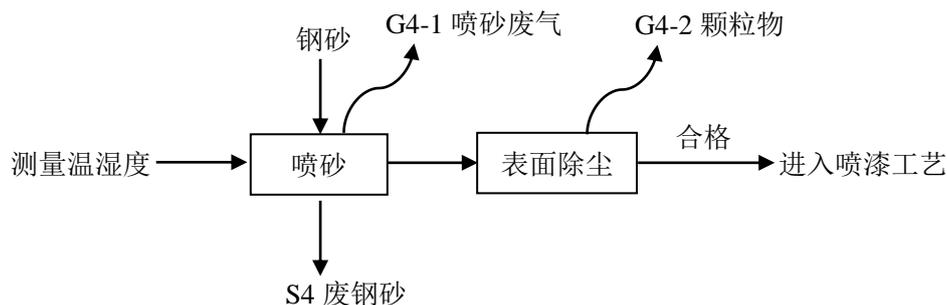


图 3-5 喷砂工艺流程

喷砂流程：先用板车将碳钢件运至喷砂车间，用行车将碳钢件吊运到车间内，关闭车间大门。启动空压机，启动除尘机，打开储砂罐进气阀。部分碳钢件进入自动喷砂车间进行自动喷砂，部分碳钢件进行人工喷砂：喷砂工穿上喷砂服，打开喷砂枪对准喷砂件喷射。喷砂完毕将车间粉尘除尽，检验合格后用板车运出喷砂车间。关闭储砂罐进气阀，关闭除尘机，关闭空压机，关闭车间大门。

详细工艺说明：

在喷漆前需先进行喷砂工艺，在喷砂工作开始前，首先要测量和记录环境温度、相对湿度和露点温度，以及测量每块钢板的表面温度并记录数

据。

喷砂：采用压缩空气为动力，以形成高速喷射束将喷料钢砂高速喷射到需要处理的工件表面，使工件表面获得一定的清洁度和粗糙度，使其机械性能得到改善，增加工件表面和涂层之间的附着力。该工段产生喷砂废气 G4-1、废钢砂 S4-1。

表面除尘：喷砂完毕后用压缩空气对工件表面的灰尘和砂砾进行吹扫，吹扫干净后拉出进入喷漆工艺。该工段产生含尘废气 G4-2。

现有项目设两个喷砂车间，其中一个手工喷砂车间（占地面积 1120m<sup>2</sup>），一个自动喷砂车间（占地面积 3960m<sup>2</sup>）；手工喷砂车间工作人员全身穿上防护服，手持高速喷枪对工件进行喷砂处理。

## 五、喷漆工艺

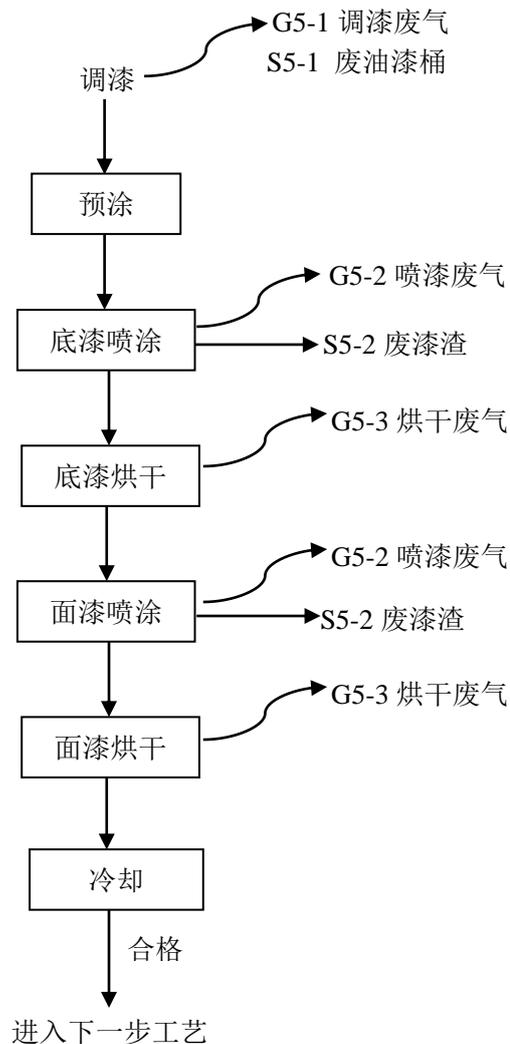


图 3-6 喷漆工艺流程

用板车将喷漆件运至喷漆车间，用行车将喷漆件吊运到喷漆架上。项目设置一间喷漆车间（128m\*16m\*10.6m），喷漆车间内设置移动式喷漆房（20m\*12m\*3.5m），采用上部送风两面下侧出风方式，调漆、喷漆在喷漆房内进行，烘干在喷漆车间内进行，喷漆车间作封闭处理。

详细工艺说明：

调漆：不同的高固分漆按照不同的比例与稀释剂混合，调漆在喷漆房内进行，使用动力搅拌器搅拌，该过程中部分有机溶剂挥发产生 G5-1 调漆废气及 S5-1 废漆桶。

预涂：需要预涂的工件放置在板车上，在喷漆房内使用吊机对工件进行准确固定，一般是在那些喷枪喷涂时难以达到要求的覆涂处预先喷涂，主要是自由边，焊缝，扇形孔，管子，梯子及难以触及的部位。板车及输送治具不清洗。

底漆喷涂：根据业主要求选用对应的底漆，使用搅拌器在漆桶内对高固分漆进行搅拌至均匀，选用合适的枪嘴安装在喷枪上，将喷涂机放入调好的漆桶内，调好气压开始对工件均匀喷涂。该过程产生 G5-2 喷漆废气、S5-2 废漆渣。

面漆喷涂：待底漆完全干硬后再进行面漆工艺。根据业主要求选用对应的面漆，使用搅拌器在漆桶内对高固分漆进行搅拌至均匀，选用合适的枪嘴安装在喷枪上，将喷涂机放入调好的漆桶内，调好气压开始对工件均匀喷涂。该过程产生 G5-2 喷漆废气、S5-2 废漆渣。

烘干工艺：底漆、面漆喷涂完毕后如空气湿度超过 85% 以上则需打开喷涂车间的暖风机（电加热）对工件进行烘干至漆表面干硬为止（不同的高固分漆需要的时间不同，无法确定烘干时间）。烘干在喷漆车间内进行，与喷漆同步运行。该过程产生 G5-3 烘干废气。

本项目喷漆工艺运行 2400 小时/年，喷漆效率 60-65%。。

经检验合格工件进入下一步工序，不合格工件使用辊刷进行补漆，直至合格为止。公司采用高压无气喷涂，主要技术参数详见下表。

表 3-6 高压无气喷涂技术参数

气动泵机型号	枪嘴型号	枪嘴口径/mm	泵压比	进气压力 kg/cm <sup>2</sup>	枪嘴出口压力 kg/cm <sup>2</sup>	数量
6C	14B20	0.38-0.53	32:1	4	180	2 台
9C	14B20	0.38-0.53	45:1	4	124	3 台

枪嘴清洗：停喷时喷枪及吸漆管使用油漆稀释剂进行清洗，洗枪液作为危险废物定期处置。

### 3.1.6 现有项目原辅材料

根据建设单位提供的资料，现有项目主要原辅料使用情况详见表 3-7 和表 3-8。

表 3-7 现有项目原辅料使用情况

名称	规格成分	年耗量 t/a	最大储 存量t/次	包装形 式	储存方式	运输
钢材	不锈钢/碳钢（比例约为3：7）， 不锈钢主要为304，316两种	45000	4500	散装	堆场堆放	汽运
管道	φ13~φ1000mm 不锈钢/碳钢	50000	5000	散装	堆场堆放	汽运
焊材	422 焊条，1.2~2.4 焊丝	120	10	盒装	仓库	汽运
螺丝螺母	钢	若干	若干	袋装	仓库	汽运
氩气	工业级	2300 瓶	23瓶	15kg/瓶	甲类仓库	汽运
CO <sub>2</sub>	工业级	4000 瓶	40瓶	15kg/瓶	甲类仓库	汽运
乙炔	溶解气体	2500 瓶	15 瓶	15kg/瓶	甲类仓库	汽运
氧气	13MPa	5000 瓶	50 瓶	15kg/瓶	甲类仓库	汽运
乳化液	/	2	0.2	200kg/桶	仓库	汽运
硝酸	浓度 67%	3	0.3	瓶装	仓库	汽运
氢氧化钠	氢氧化钠 99%，其他 1%	5	0.5	桶装	仓库	汽运
钢砂	/	36	3	袋装	仓库	汽运
高固分漆	详见表 3-8	83.573	10.36	桶装	油漆库	汽运
稀释剂		4.228	0.4	桶装	油漆库	汽运

现有项目高固分漆种类及用量见表 3-8。

表 3-8 现有项目高固分漆种类及用量

名称		重要组分、规格、指标	VOCs 含量 (克/升)	密度 (g/L)	使用量 (t/a)	运输	最大贮存 量 (t)
喷漆 工艺	(佐敦) 环氧 富锌底漆 Barrier 77cn	A 组份	436	2.21	11.29	汽运	1.29
		B 组份			1.398	汽运	0.7
	(佐敦)无机硅 酸富锌底漆 Resist 78	A 组份	408	2.51	5.78	汽运	0.58
		B 组份			2.22	汽运	0.2
	4#稀释剂	/	792	/	1.034	汽运	0.1
	(佐敦)脂肪族 聚氨酯面漆 Hardtop xp	A 组份	204	1.4	13.213	汽运	1.32
		B 组份			1.12	汽运	0.1
	10#稀释剂	/	868	/	0.767	/	0.07
	(佐敦)低表面 处理环氧底漆 Jotamastic 80	A 组份	222	1.5	12.296	汽运	1.2
		B 组份			1.90	汽运	0.19

			二胺 2.5 - 10%;					
(佐敦)快干环氧云铁中间漆 Penguard MidcoatM20	A 组份	环氧树脂(MW < 700) 10 - 25%;二甲苯 2.5 - 10%; 甲基苯乙烯基苯酚 2.5 - 10%;坚果壳液与环氧氯丙烷的聚合物 1 - 2.5%;苯甲醇 1 - 2.5%;2-甲基-1-戊醇 1 - 2.5%;乙苯 1 - 2.5%;加氢的石油磺化重石脑油 1 - 2.5%;		336	1.6	4.954	汽运	0.5
	B 组份	二甲苯 10 - 25%;1-丁醇 2.5 - 10%;乙苯 2.5 - 10%;2,4,6-三(二甲基胺甲基)苯酚 2.5 - 10%;乙二胺 0 - 1%;				0.34	汽运	0.03
17#稀释剂	/	石脑油 50-75%，二甲苯 10-22%，丁醇 10-25%，乙苯小于 10%，用于稀释 Jotamastic 80 和 Penguard MidcoatM20，最大稀释比例 5%		860	/	0.974	/	0.09
(国际) 环氧富锌底漆 INTERZINC 52	A 组份	锌粉>50%；二甲苯 2.5 -< 10%;环氧树脂 2.5 -< 10%;乙苯 1 -< 2.5%;正丁醇 1 -< 2.5%;氧化锌 1 -< 2.5%;		360	2.52	7.434	汽运	1.24
	B 组份	脂肪酸聚酰胺 25 -< 50%;二甲苯 25 -< 50%;乙苯 2.5-< 10%;正丁醇 10 -< 25%;				0.675	汽运	0.11
GTA220 稀释剂	/	石脑油 10-<25% 1.2.4. 三甲苯 10-<25% 1.3.5 三甲苯 2.5-<10% 正丁醇 25-<50% 二甲苯 25-<50% 乙苯 2.5-<10%，用于稀释 INTERZINC 52，最大稀释比例 5%		840	/	0.405	/	0.04
(国际) 厚浆型环氧漆 INTERGARD 475HS	A 组份	白云石 25 -< 50%;环氧树脂 10 -< 25%;二甲苯 2.5 -< 10%;		207	2.1	6.4	汽运	1.28
	B 组份	二甲苯 2.5 -< 10%;正丁醇 2.5 -< 10%;2,4,6-三(二甲基胺甲基)苯酚 1 - 2.5%;乙二胺<1%;				1.832	汽运	0.36
GTA007 稀释剂	/	二甲苯 >50%乙苯 10-<25%，用于稀释 INTERGARD 475HS 最大稀释剂比例 5%		800	/	0.412	/	0.04
(国际) 聚氨酯面漆 INTERTHAN E 990	A 组份	丙烯酸树脂 25 -<50%;溶剂石脑油(石油系)，轻芳香系 10 -< 25%;碳酸钙 10 -< 25%;二甲苯 10 -< 25%;乙苯 2.5 -< 10%;1-甲基-2-醋酸丙脂 1 -< 2.5%;二(五甲基-4-哌啶)癸二酸酯<1%		420	1.2	11.287	汽运	1.12
	B 组份	1,6-二异氰酸根合己烷的均聚物 ≥50 - ≤75%; predominantly in the range of C8 through C10 and boiling in the range of approximately 135°C to 210°C (275°F to 410°F).] ≥25 - ≤30%; 六亚甲基二异氰酸酯 ≤				1.434	汽运	0.14

			0.3%					
	GTA 733 稀 释剂	/	二甲苯 25-<50% 乙酸丁酯 25-<50% 乙苯 10-<25%用于稀释 Interthane 990 , 通常不 需要稀释, 最大稀释比例 5%	760	/	0.636	/	0.06

注：喷枪采用油漆对应的稀释剂进行清洗，洗枪废液连同漆渣定期收集，并定期委托相关单位处置。

### 3.1.7 现有项目物料平衡

#### (1) VOCs 平衡

现有项目 VOCs 平衡见表 3-9。

表 3-9 现有项目喷漆工段 VOCs 平衡表

投入 t/a		产出 t/a	
来源	含 VOCs 量	去向	含 VOCs 量
(佐敦) 环氧富锌底漆 Barrier 77cn	2.289	废气	有组织 2.378
(佐敦) 无机硅酸富锌底漆 Resist 78	1.010		无组织 0.36
(佐敦) 脂肪族聚氨酯面漆 Hardtop xp	3.982	固废	活性炭吸附燃烧 21.406
(佐敦) 低表面处理环氧底漆 Jotamastic 80	4.437	/	/
(佐敦) 快干环氧云铁中间漆 Penguard MidcoatM20	1.860		
(国际) 环氧富锌底漆 INTERZINC 52	1.701		
(国际) 厚浆型环氧漆 INTERGARD 475HS	1.335		
(国际) 聚氨酯面漆 INTERTHANE 990	4.662		
稀释剂	2.868		
合计	24.144	合计	24.144

#### (2) 水平衡

项目使用试压用水 640t/a，酸洗工艺用水 5t/a，洗枪用水 8t/a，碱液喷淋用水 25t/a。酸洗废水及碱液喷淋废水经收集处理后回用于酸洗工艺，不外排；洗枪废液作为危废委托有资质单位处置。

项目地面采用干式清洁，不产生地面清洁废水；现有项目不排放含氮、磷生产废水。项目生活用水为 9000t/a。

现有项目水平衡见下图。

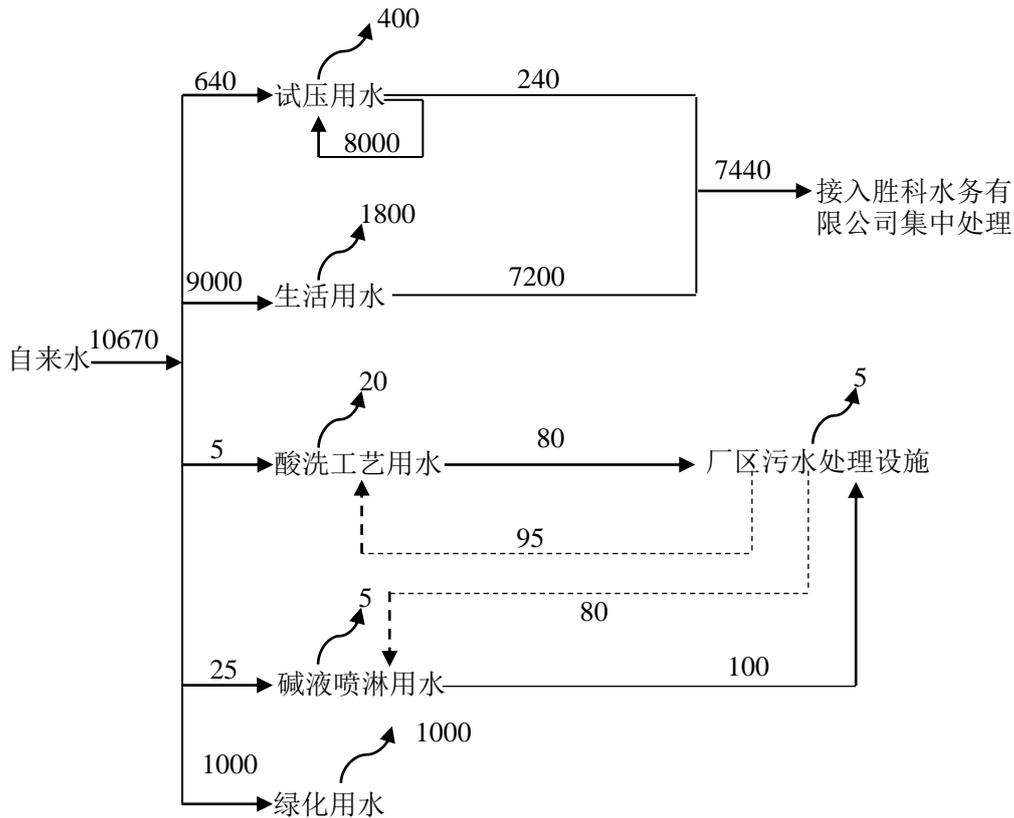


图 3-7 现有项目水平衡图 (单位: t/a)

### 3.1.8 现有项目污染治理及排放状况

#### 1、废气

现有项目废气污染源主要来自工艺废气。工艺废气主要为有组织和无组织废气：

##### (1) 有组织废气

#### 酸洗废气 G3-1

现有项目酸洗工艺主要作用为表面清洁和除锈，使用酸溶液为硝酸，酸洗过程产生的废气为氮氧化物，根据现有环评报告，酸洗工段氮氧化物产生量为 0.3t/a，在酸槽单侧安装条形吸风道吸收酸雾，收集后经二级净化塔（碱液喷淋）处理后通过 20m 高的 1#排气筒排放。氮氧化物有组织排放量为 0.027t/a，无组织排放量为 0.3t/a。

#### 喷砂废气 G4-1、G4-2

现有项目喷砂钢砂用量为 36t，喷砂过程产生的污染物为颗粒物。

根据现有环评报告，喷砂工段颗粒物产生量为 3.6t/a，颗粒物经滤筒式除尘器处理后通过 15m 高的 2#排气筒排放，有组织排放量为 0.162t/a，无组织排放量为 0.36t/a。

### **调漆废气 G5-1，喷漆废气 G5-2，烘干废气 G5-3**

现有项目喷漆在喷漆车间内进行，喷漆车间为密闭区域，考虑人员进出、废气污染物特性等原因，挥发性污染物收集率约为 95%，漆雾收集率为 100%。喷漆废气经喷漆室底部抽风收集后经干式过滤棉截流后进入活性炭吸附装置去除大部分有机物，最终通过 15m 高的 3#排气筒排放。

2020 年 8 月 11 日建设单位委托江苏蓝天安全科技有限公司对现有废气排气筒废气污染物排放情况进行检测，检测结果见表 3-11，根据表 3-11，现有项目废气污染物排放浓度及排放速率均可做到达标排放。

表 3-11 有组织废气监测数据表 (2020 年 8 月 11 日)

排气筒编号	处理设施名称	主要污染物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )			排放速率 (kg/h)			排放标准	
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)
酸洗废气排放口 1#	二级碱液喷淋塔	氮氧化物	ND	ND	ND	/	/	/	240	0.77
喷砂废气排放口 2#	滤筒除尘器	颗粒物	<20	<20	<20	<1.3	<1.32	<1.39	120	3.5
喷漆废气排放口 3#	干式过滤+活性炭吸附+脱附催化燃烧	挥发性有机物	1.509	1.559	1.531	0.053	0.053	0.051	100	2.55

### 无组织废气

#### ① 钢材、管道预制产生的金属粉尘 G1-1、G1-2 和 G2-1

利用切割机、剪板机等对金属材料进行切割裁剪，产生少量金属粉尘，粉尘产生量以金属加工量的 0.5‰ 考虑，其中 90% 的大颗粒粉尘沉降在车间内，约 10% 的小颗粒粉尘滞留在空气中。现有项目金属粉尘产生量 4.75t/a。金属粉尘直接排放到大气中对人体有一定危害，故企业配备 3 套移动式工业除尘器，对粉尘进行收集处理。

废气捕集率 95%，除尘器对粉尘的去除率为 95%，系统风量 1000m<sup>3</sup>/h，除尘后废气车间内排放，粉尘排放量 0.23t/a 与未捕集到的粉尘 0.24t/a 一并以无组织形式通过厂内强制通风排放，粉尘无组织排放量为 0.47t/a。

#### ② 焊接烟尘 G2-2、G2-3

焊接烟尘是由金属及非金属物质在过热条件下产生的经氧化和冷凝而形成的，其主要成分是 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、SiO<sub>3</sub> 和 MnO 等。不同成分的焊接材料和被焊接材料，在施焊时产生的烟尘量不同，成分也有所区别。

现有项目焊材年耗量为 120t/a，现有项目主要采取电弧焊和氩弧焊，根据《焊接车间环境污染及控制技术》和《焊接工作的劳动保护》推荐，取平均产尘系数为 5g/kg，则年产尘量为 0.6t/a。

项目配备移动式工业除尘器，用于焊接工序的除尘。每台焊接烟尘的捕集率约 95%，系统风量 1000m<sup>3</sup>/h，焊接烟尘净化率 99%。除尘后车间内排放，烟尘排放量总计 0.0057t/a，与未捕集的烟尘 0.03t/a 一起以无组织形式通过厂内强制通风排放，无组织排放量为 0.0357t/a。

## ③酸洗、喷砂、喷漆无组织废气

主要为酸洗车间未收集的氮氧化物废气、喷砂喷漆车间未收集的颗粒物、VOCs等。

现有项目无组织废气排放情况见表 3-12。

表 3-12 项目无组织废气产生及排放情况

污染源位置	污染物名称	污染物产生量 t/a	面源面积 m <sup>2</sup>	面源高度 m
金工车间-酸洗	氮氧化物	0.03	400	10.5
车间一（喷砂车间）	颗粒物	0.36	5080	16.4
车间一（喷漆车间）	VOCs	0.36	2048	10.6
车间一（模块制造、 组装车间）	粉尘	0.47	19800	40.3
车间二（预制车间）	焊接烟尘	0.0357	14400	16.6

## 2、废水

现有项目废水主要为试压废水、酸洗废水、碱液喷淋废水及生活污水。根据现有环评报告，现有项目废水排放情况如下：

试压用水：试压用水循环使用，定期排放。循环用水量为 8000t/a，损耗量按循环量的 5% 计（400t/a），定期排放水接入城市污水管网，排放量以循环量的 3% 计（240t/a），自来水用量为 640t/a；项目压力容器生产过程不接触润滑油类物质，因此项目试压废水不含石油类。

生活污水：原环评中项目定员 400 人，年工作天数 300 天，生活用水量按每人每天 0.075t 计算，则用水量为 9000t/a，排污量按 80% 计，则生活污水产生量为 7200t/a。

实际项目劳动定员 1200 人，年工作天数 300 天，生活用水量按每人每天 0.075t 计算，则用水量为 27000t/a，排污量按 80% 计，生活污水产生量为 21600t/a。

试压废水接管至园区污水管网，送张家港保税区胜科水务有限公司集中处理；生活污水经管网接入保税区胜科水务有限公司，最终排入长江。

酸洗废水：酸洗废水产生量约为 80t/a。碱液喷淋废水：碱液喷淋废水约 100t/a。酸洗废水及碱液喷淋废水经污水处理设施处理后回用于生产不外排。现有项目水污染物产生及排放情况见表 3-14。

表 3-14 现有项目水污染物排放状况

种类	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	污染物名称	污染物产生量		治理措施	污染物排放量		标准浓度 限值 (mg/l)	排放方式 与去向
			浓度 (mg/l)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/l)	排放量 (t/a)		
生活污水	21600	COD	400	8.64	/	400	8.64	500	排入张家港市胜科水务有限公司集中处理
		SS	200	4.32		200	4.32	250	
		NH <sub>3</sub> -N	25	0.54		25	0.54	25	
		TP	2	0.0432		2	0.0432	2	
试压废水	240	COD	80	0.0192	/	80	0.0192	500	
		SS	70	0.0168		70	0.0168	250	
酸洗废水	80	pH	5-6		收集处理后回用于酸洗工艺	/		/	不外排
		COD	200	0.016		/	/	/	
		SS	200	0.016		/	/	/	
		TN	300	0.024		/	/	/	
		铬	25	0.002		/	/	/	
		镍	15	0.0012		/	/	/	
碱液喷淋废水	100	COD	100	0.01		/	/	/	
		SS	80	0.008		/	/	/	
		TN	500	0.05		/	/	/	

2020年8月11日建设单位委托江苏蓝天安全科技有限公司对废水总排口废水污染物排放情况进行检测，检测结果见表 3-15，

表 3-15 现有项目废水污染物检测情况 (mg/L, pH 无量纲)

采样地点	采样日期		检测项目及结果				
			pH	悬浮物	化学需氧量	氨氮	总磷
厂区总排口	2020.8.11	第一次	6.59	61	86	22.72	1.66
		第二次	6.57	55	85	23.14	1.69
		第三次	6.57	65	89	22.72	1.72
		第四次	6.58	58	87	22.86	1.7
执行标准			6~9	250	500	25	2.0

### 3、噪声

现有项目噪声源主要为剪板机、切割机、风机、水泵、喷涂机、风机、抛丸机等设备噪声，噪声源强约为 80~105dB(A)。通过安装基础减震等降噪措施，并利用墙壁、绿化等隔声作用，厂界噪声可达标。

表 3-16 噪声污染物排放状况

序号	设备名称	等效声级 dB (A)	数量	所在位置	距厂界 位置 m	治理措施	降噪效果 dB (A)
1	喷涂机	85	5	喷漆车间	西, 20	建筑隔声 设备减震	30
2	喷枪	80	5	喷漆车间	西, 20		30

3	喷砂机	85	2	喷砂车间	西, 20		30
4	风机	85	2	车间一	西, 15		30
5	水泵	80	2	污水站	南, 10		25
6	剪板机	80	1	车间一	西, 15		30
7	切割机	85	3	车间一	西, 15		30

2020年8月11日建设单位委托江苏蓝天安全科技有限公司对厂界噪声进行检测,检测结果见表3-17。根据表3-17,现有厂界噪声排放可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

表3-17 现有项目厂界噪声检测情况

采样地点	采样日期	昼间		执行标准 dB(A)
		采样时间	检测结果 dB(A)	
东厂界外 1m-N1	2020.8.11	9:33~9:34	54.4	65
南厂界外 1m-N2		9:42~9:43	55.9	
西厂界外 1m-N3		9:47~9:48	53.8	
北厂界外 1m-N4		9:51~9:52	52.5	

#### 4、固体废弃物

现有项目产生的固体废物包括、边角料:除尘器除尘灰、废焊条、废钢砂、漆渣、洗枪废液、废漆桶、废水处理产生的污泥、蒸发残液、废活性炭纤维、废过滤棉、废乳化液及生活垃圾;

目前,企业200m<sup>2</sup>的一般工业仓库和100m<sup>2</sup>的危废仓库已正常运行(见平面图),企业已按照要求,对危险废物的转运联单进行有效管理,并已向当地环保部门进行定期申报。根据企业实际运行情况、2020年3月申报的排污许可信息以及2020年6月批复的喷漆生产线技术改造项目环评报告,现有项目固体废物产生及处置情况详见表3-18。

表3-18 建设项目固体废物利用处置方式一览表

序号	固废名称	产生工序	废物类别	危废类别	废物代码	产生量(吨/年)	处理方式
1	水处理污泥	水处理设施	危险废物	HW17	336-064-17	1.2	委托常州市和润环保科技有限公司处置
2	蒸发残液	水处理设施	危险废物	HW17	336-064-17	1.8	
3	废活性炭纤维	废气处理	危险废物	HW49	900-041-49	5.6t/2a	
4	过滤棉	废气处理	危险废物	HW12	900-252-12	1.8	
5	漆渣*	喷漆	危险废物	HW12	900-252-12	15	
6	洗枪废液	洗枪	危险废物	HW12	900-252-12	0.5	

7	废乳化液*	切割	危险废物	HW09	900-006-09	1	
8	定影废液	探伤洗片	危险废物	HW16	900-019-16	0.15	委托南通惠民固废处置技术有限公司处置
9	废漆桶*	原料包装	危险废物	HW49	900-041-49	10	委托张家港市中鼎包装处置有限公司处置
10	废钢砂	喷砂及废气处理	一般工业固废	99	/	35.478	统一由江苏世纪联盛贸易有限公司回用
11	边角料	切割	一般工业固废	74	/	950	
12	废焊条	焊接	一般工业固废	84	/	2.4	
13	除尘灰	切割、打磨、焊接、喷砂	一般工业固废	74	/	47.6	
14	生活垃圾	办公生活	生活垃圾	99	/	180	环卫部门处理

\*2020年6月批复的喷漆生产线技术改造项目环评报告中漆渣及漆桶预估产生量,分别为3t/a及3t/a,本次根据目前实际运行情况进行调整;现有环评中未考虑废乳化液,本次根据实际情况进行核算,企业已根据实际产生及委托处置情况如实填报江苏省危险废物动态管理系统。

## 危险废物产生单位信息公开

企业名称: 江苏利柏特股份有限公司  
 地址: 江苏省张家港江苏扬子江重型装备产业园沿江公路2667号  
 法人代表及电话: 沈斌强 15895594101  
 环保负责人及电话: 杜江 13306249556  
 危险废物产生规模: 10 (含) — 100吨/年  
 危险废物贮存设施数量: 仓库 1 处, 储罐 0 处。  
 危险废物贮存设施建筑面积:  
 仓库 100 平方米, 储罐 0 升。

危废名称	危废代码	环评批文	产生来源	环境污染防治措施
废定影液	900-019-16	苏环辐(表)【2017】039号	探伤洗片	防雨、防风、防渗漏等
蒸发废液	336-064-17	张环注册【2017】192号	污水处理设备	防雨、防风、防渗漏等
废活性炭	900-039-49	张环注册【2017】192号	废气处理设备	防雨、防风、防渗漏等
废油漆桶	900-041-49	张环注册【2017】192号	油漆喷涂	防雨、防风、防渗漏等
废乳化液	900-006-09	张环注册【2017】192号	机械切割	防雨、防风、防渗漏等
废漆渣	900-252-12	张环注册【2017】192号	油漆喷涂	防雨、防风、防渗漏等
水处理污泥	336-064-17	张环注册【2017】192号	污水处理设备	防雨、防风、防渗漏等
洗枪废液	900-252-12	张环注册【2017】192号	油漆喷涂	防雨、防风、防渗漏等

厂址平面示意图

监督举报热线: 12369 网上举报: <http://222.190.123.51:8500/> 苏州市张家港生态环境局监制

### 3.1.8 现有项目污染物排放量汇总

现有项目的污染物排放情况汇总见表 3-19。

表 3-19 现有项目总量表

环境要素	污染物名称	现有项目污染物实际排放总量(t/a)		环评批复量 (t/a)		现有项目排污许可量 (t/a)	
		接管量	外排环境量	接管量	外排环境量		
* 废水	生活污水	水量	21600	21600	7200	7200	/
		COD	8.64	1.728	2.88	0.576	/
		SS	4.32	1.512	1.44	0.504	/
		NH <sub>3</sub> -N	0.54	0.108	0.18	0.036	/
	TP	0.0432	0.0108	0.0144	0.0036	/	
	生产废水	水量	240	240	240	240	/
		COD	0.0192	0.0192	0.0192	0.0192	/
SS		0.0168	0.0168	0.0168	0.0168	/	
* 废气	污染物名称		实际排放量 (t/a)		环评批复量 (t/a)		/
	有组织	NO <sub>x</sub> *	/		0.027		/
		颗粒物*	0.47		0.47		/
		VOCs	0.055		2.378		0.396*
	无组织	NO <sub>x</sub>	0.03		0.03		/
		颗粒物	0.8657		0.8657		/
VOCs		0.36		0.36		/	
* 固废	一般固废		0		0		/
	生活垃圾		0		0		/
	危险固废		0		0		/

\*现有环评报告中人员定员 400 人，实际人员定员 1200 人，本次根据现有实际情况进行核算。

\*有组织颗粒物检测值为 <20mg/m<sup>3</sup>，实际排放量按环评核算量考虑。氮氧化物为未检出。

\*现有项目排污许可量为“喷漆生产线技术改造项目”之前许可量，目前正在进行排污许可变更。

### 3.1.9 现有项目环评批复提出的要求

根据《江苏利柏特股份有限公司年产 840 套模撬块设备、7000 吨压力容器、14000 吨钢结构预制件和 50000 吨管道预制件项目环境影响报告表》、《张家港利柏特工业模块制造有限公司 工艺技术改造项目环境影响报告表》以及《江苏利柏特股份有限公司喷漆生产线工艺技术改造项目环境影响报告书》的批复，现有项目环评批复与落实情况见表 3-20。

表 3-20 现有项目环评批复要求的落实情况

序号	环评批复要求	执行情况
1	实行清污分流、雨污分流，压用水循环使用，定期排放至工业污水管网；生活污水接管处理	已经严格按照批复要求建设
2	保温工序热处理加热用电，有部分工序外协，具体见报告表所列	已经严格按照批复要求建设
3	钢材、管道预制产生的金属粉尘通过相应工段设置的 3 个集气罩收集经一台布袋除尘装置处理后设置一根 15 米高排气筒排放，焊接烟尘经移动式工业除尘器收集处理后排放，外排废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。 喷漆废气经“干式过滤+活性炭吸附+脱附催化燃烧”处理后通过 1 根 15m 高的 3#排气筒排放，有组织排放参照上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 标准，无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 要求。	项目施工时发现，由于预制车间占地面积较大，且车间高度可达 40m，不便设置集气罩及排气筒，因此建设单位采用移动式除尘器去除机加工产生的金属粉尘，处理后粉尘车间内无组织排放，该措施已完成竣工环保验收；焊接烟尘经移动式工业除尘器收集处理后排放；喷漆废气经“干式过滤+活性炭吸附+脱附催化燃烧”处理后通过 1 根 15m 高的 3#排气筒排放。
4	厂区合理布局，采用低噪音设备，高噪声设备须采取有效减振、隔声等降噪措施，厂界噪声达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	已经严格按照批复要求建设
5	制定和落实固体废物（废液）特别是危险废物的厂内收集和贮存、综合利用、安全处置的实施方案，实现“零”排放。	已经严格按照批复要求建设
6	以厂界为起点设置 100 米卫生防护距离	厂界外 100 米范围内无敏感点
7	按《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（环发[2015]4 号）等要求在试生产前编制突发环境事件应急预案并报所在地环境保护主管部门备案，设置足够容量的事故池，雨水、废水排口设置连锁自动的与外界隔断装置，防止各项污染物的超标事故发生。	已按批复要求设置，已完成突发环境事件应急预案备案，雨水、废水排口设置截留阀

### 3.1.10 排污许可证执行情况

江苏利柏特股份有限公司已取得国家排污许可证，编号

9132000079333479519001U，有效期自 2020 年 03 月 06 日至 2023 年 03 月 05 日止，管理类别为简化管理，企业现有总量情况见表 3-21。

表 3-21 现有项目总量表（单位：t/a）

类别	污染因子	许可总量	备注
废气	VOCs	0.396	喷漆线技改后排污许可变更正在进行
废水	/	/	无主要排放口，不许可总量

按规定，企业执行报告上报频次为季报、年报，主要上报内容见表 3-22。企业于 2020 年 03 月 06 日取得排污许可证，按规定应上报二季度及三季度执行报告，目前企业尚未上报执行报告。

表 3-22 执行（守法）报告信息表

序号	主要内容	上报频次	其他信息
1	1、基本生产信息 2、遵守法律法规情况 3、污染防治设施运行情况 4、自行监测情况 5、台账管理情况 6、实际排放情况及达标判定情况 7、排污费（环境保护税）缴纳情况 8、信息公开情况 9、排污单位内部环境管理体系建设与运行情况 10、其他排污许可证规定的内容执行情况 11、其他需要说明的问题 12、结论 13、附图附件要求	年报	次年 1 月底之前上报
2	1、实际排放情况及达标判定分析 2、污染防治设施运行情况，超标排放或污染防治设施异常的情况说明	季报	下一周期首月 15 日前上报

### 3.1.11 现有环境风险防范措施

#### 1、现有环境风险防控措施

表 3-23 现有环境风险防控措施

环境风险单元名称	风险防控措施及应急措施
各库房、生产车间	公司各物料的储存均严格按照有关文件要求执行；建立严格的管理制度，危化品仓库及危废暂存库建立台账、档案管理制度，安排专人进行巡检，作好点检记录。
消防及火灾报警系统	已设置全公司性的消防灭火系统，在公司各车间、消防重要部位均设置消防栓、灭火器等，车间和仓库外以及干道旁均设有消防栓。
污水储存转运能力	根据现有的突发环境事件应急预案及《江苏利柏特股份有限公司喷漆生产线工艺技术改造项目环境影响报告书》，企业已将现有应急事故池扩容至 162m <sup>3</sup> 。
雨水系统截留能力	企业采用雨污分流，雨水排口设置截留阀门，若发生污染物进入雨水系统，则关闭雨水排放阀门（正常情况下阀门处于关闭状态）。

环保管理及监测能力	企业设有专门的环保管理机构，配备专职环保管理人员，制定各项环保规章制度、严格的生产操作规程以及完善的事故应急救援体系；企业不具备监测能力，环境监测依托有监测资质的单位。
危险源监控	①设置中控监控系统，在危化品仓库以及危废暂存库均设置监控摄像头并与中控室联网； ②设置火灾自动报警系统及消防联动系统； ③喷漆车间有机废气排气筒设置 VOCs 在线监测系统。

## 2、突发环境事件应急预案

企业于 2019 年 12 月编制《江苏利柏特股份有限公司突发环境事件应急预案》，并于 2020 年 1 月 14 日在张家港市环境应急处置中心备案（备案号：320582-2020-028-L）。企业应根据实际情况，及时对突发环境事件应急预案修订。

### 3.1.11 现有项目存在问题及以新带老要求

现有项目目前存在的主要环保问题及“以新带老”措施见表 3-24：

表 3-24 现有项目存在问题及“以新带老”措施

序号	存在问题	“以新带老”措施
1	现有项目排污许可执行不到位，未按期上报季度执行报告	尽快按要求上传季度执行报告
2	喷漆生产线工艺技术改造项目完成后排污申报以及突发环境事件应急预案未进行变更修订	尽快完成排污申报变更及突发环境事件应急预案修订
3	环评报告中人员定员为 400 人，现有实际人员定员为 1200 人，现有环评生活污水预估核算量较少	本次在现有项目污染物排放分析中根据现有实际情况进行核算
4	现有环评对漆渣及废油漆桶产生量预估较少；切削下料过程使用乳化液，产生废乳化液，现有环评报告中未体现	企业已在江苏省危险废物动态管理系统中如实申报，本次在现有项目污染物排放分析中根据现有实际情况进行补充

## 3.2 拟建项目工程概况

### 3.2.1 项目概况

江苏利柏特股份有限公司位于重型装备制造基地内，生产规模为年产 840 套模撬块设备、7000 吨压力容器、14000 吨钢结构预制件和 50000 吨管道预制件。本项目新建一栋机加工车间、1 座油漆仓库及 1 栋辅助车间，并利用现有车间一和金工车间二进行技术改造，将外协的喷砂、喷涂能力改为自行处置，增加喷砂、喷涂处置能力约 40000m<sup>2</sup>/a，其他生产工艺均不发

生改变。本次技改基本情况见下表。

表 3-24 拟建项目概况

项目名称	江苏利柏特股份有限公司工艺技术改造项目
建设单位	江苏利柏特股份有限公司
建设地址	苏州张家港保税区 江苏省张家港江苏扬子江重型装备产业园沿江公路 2667 号
建设性质	改扩建
行业类别	C3311 金属结构制造
投资总额	1650 万元
环保投资	200 万元
定员、工作时日和班次	本项目技改后不新增员工，原有 1200 人进行岗位调整；年工作 300 天，一班制生产，每班 8 小时，即年运行 2400 小时
占地面积	公司总占地面积 148563.10 平方米（技改项目不新增土地）
联系人与联系方式	杜工 电话：0512-82003692

### 3.2.2 项目建设内容

本项目新建一栋机加工车间、1 座油漆仓库及 1 栋辅助车间，并利用现有车间一和金工车间二进行技术改造，机加工车间设置 1 台喷砂机及车床、压力机、镗铣机等机加工设备，金工车间设置 1 个喷砂车间及 1 个喷漆车间，辅助车间内设置外包装木加工工序，本次技改将外协的喷砂、喷涂能力改为自行处置，增加喷砂、喷涂处置能力约 40000m<sup>2</sup>/a，其他生产工艺均不发生改变。

本项目具体工程见下表：

表 3-25 拟建项目工程列表

类别	建设名称	现有内容	本次技改	
主体工程	车间一	组装车间 (A/B/C)	占地面积 19800m <sup>2</sup> ，用于模块组装	/
		下料车间 (D)	占地面积 7128m <sup>2</sup> ，用于下料	/
		喷砂车间 (E/F)	手工喷砂车间：占地面积 1120m <sup>2</sup> ， 自动喷砂车间：占地面积 3960m <sup>2</sup> ， 用于产品喷砂	/
		喷漆车间 (G)	占地面积 2048m <sup>2</sup> ，用于产品喷漆	/
	车间二	保税库房 (1)	占地面积 2880m <sup>2</sup> ，用于存放焊材、 螺丝螺母等	/
		管件库房 (2)	占地面积 2880m <sup>2</sup> ，用于堆放管件	/
		预制车间 (3-7)	占地面积 14400m <sup>2</sup> ，用于管道预制、 包装	/

	车间三	金工车间一 (酸洗)	占地面积 400m <sup>2</sup> , 用于产品酸洗	/
	车间四	金工车间二	占地面积 3426m <sup>2</sup> , 仅进行厂房建设, 不进驻具体项目, 目前厂房在 建中	在金工车间二内建设 1 栋油漆车间 (1498.5m <sup>2</sup> , 40.5*37m) 及 1 栋喷砂车间 (1498.5m <sup>2</sup> , 40.5*37m)
	车间五	机加工车间	/	本次新建, 占地 2448.23m <sup>2</sup> (60.48*40.48m), 设置 1 栋喷砂房 (600m <sup>2</sup> ) 及车床、镗铣床、冲床等机加工设备 (主要用于分摊现有下料车间的机加工能力)
	车间六	辅助车间	/	本次新建, 占地 400m <sup>2</sup> (16*25m), 主要用于外包装加工, 设置打孔、组装工序
	车间七	保温车间	/	本次新建, 占地 375m <sup>2</sup> (15~25m), 主要用于保温材料的储存、裁剪
贮运工程	五金库房		占地面积约 972.48m <sup>2</sup> , 用于储存五金件	/
	机修间		占地面积约 924.56m <sup>2</sup> , 设备维修	/
	仓库一		占地面积约 216m <sup>2</sup> ,	/
	仓库二		占地面积约 216m <sup>2</sup>	
	仓库三		占地面积 400m <sup>2</sup>	/
	丙类仓库		占地面积 108m <sup>2</sup> , 位于车间一 (E) 中, 存储油漆及稀释剂	本次技改新增油漆库建成后取消现有的丙类仓库
	油漆库 (甲类仓库)		/	在厂区东侧新建 1 座 500m <sup>2</sup> 的油漆库 (25*20m), 存储各类油漆及稀释剂
公用工程	给水工程	生活、工业用水给水系统	全厂用水量为 10670t/a, 由自来水公司提供	本次不新增用水
	排水工程	生活污水、雨水排放系统	项目产生生活污水 7200t/a, 试压废水 240t/a, 雨污分流管道系统	本次不新增排水
	供电工程	配电房	年耗电 690.1 万千瓦时, 厂区建设 1 配电房, 设置 4 台 S <sub>11</sub> -1250/10 千伏安容量变压, 市政供电公司提供	依托现有, 新增用电量 283.2 万千瓦时
	压缩空气	空压机房	位于车间一东侧外围, 设空压机 1 台, 最大工作压力: 1.3MPa 最大排气量: 244.7L/S	本次新增 2 台空压机及 2 台冻干机, 最大工作压力: 1.3Mpa 最大排气量: 244.7L/S
	绿化	厂区绿地	16083m <sup>2</sup> , 绿化率 10.4%	依托现有
环保工程	废水处理		酸洗废水经收集处理后回用于酸洗工段; 试压废水、生活污水经管网排入污水接入保税区胜科水务有限公司	本次不新增排水
	废气处理		管道预制车间设 3 套移动式除尘器净化处理机加工产生的金属粉尘, 处理后车间内无组织排放	本次不新增机加工粉尘

		组装车间设 3 套移动式除尘器净化处理焊接烟尘，处理后车间内无组织排放	本次不新增焊接烟尘
		金工车间设 1 套二级碱液喷淋塔处理酸洗废气氮氧化物，去除效率可达 90%，处理后通过 20m 高 1#排气筒达标排放	本次不新增酸洗废气
		车间一喷砂车间 F，设 1 套滤筒式除尘器去除喷砂车间产生的喷砂废气，去除效率可达 95%，处理后通过 15m 高 2#排气筒达标排放	机加工车间喷砂设置 1 套全室除尘器（滤筒式除尘器）以及局部除尘器（旋风除尘+滤筒除尘），去除效率可达 95% 以上，处理后通过 15m 高 4#排气筒达标排放； 金工车间二喷砂设置 1 套全室除尘器（滤筒式除尘器）以及局部除尘器（旋风除尘+滤筒除尘），去除效率可达 95% 以上，处理后通过 15m 高 5#排气筒达标排放
		车间一喷漆车间 G，设 1 套干式过滤棉+活性炭吸附+催化燃烧脱附装置处理有机废气，去除效率可达 90%，处理后通过 15m 高 3#排气筒达标排放	金工车间二喷漆废气设置 1 套干式过滤+活性炭吸附+脱附催化燃烧装置，有机废气去除效率可达 90%，处理后通过 15m 高 6#排气筒达标排放
	固废处理	一般固废暂存场所 200m <sup>2</sup> ，边角料、除尘灰等外售，废焊渣厂商回收，生活垃圾委托环卫处理	依托现有
		危废暂存场 100m <sup>2</sup> ，用于危险废弃物暂存，位于车间一（E），危废零排放	依托现有
	其他	消防尾水收集池 162m <sup>3</sup>	依托现有

本次新增喷漆、喷砂主要建设内容详见表 3-26。

表 3-26 拟建项目喷漆、喷砂主要建设内容

建设名称		设计能力	备注
金工车间二	喷漆车间	密闭式喷漆车间，工作尺寸为 37*40.5*12m，喷漆间设置 2 台高压无气喷涂机，选用 1 台 110KV 防爆风机，风量 109150m <sup>3</sup> /h，喷漆车间排气次数为 6 次/h，喷漆废气经干式过滤+活性炭吸附+脱附催化燃烧处理	上部送风二面下侧抽风
	喷砂车间	密闭式喷砂车间，主要对碳钢件进行喷砂，喷砂车间西侧设置一个后机房，喷砂设备安放在后机房内，喷砂车间工作尺寸为 37*40.5*12m，后机房工作尺寸为 81*4.5*12m；喷砂车间设置 6 台喷砂主机，每台主机设置 2 把喷枪（共 12 把喷枪），人工持喷枪进行喷砂，每天喷砂时间 8 小时，每只喷枪处理能力可达 17~18m <sup>2</sup> /h（清洁等级为 Sa2.5 级）；后机房一侧安装吸风口，喷砂车间通气次数为 10 次/h，选用 2 台 90kw 风机，风量均为 92296m <sup>3</sup> /h，配置 2 台滤筒除尘器	滤筒材质为可水洗聚酯纤维，滤筒过滤风速≤0.6m/min，采用脉冲反清灰模式

机加工车间	喷砂房	密闭式喷砂房，主要对不锈钢件进行喷砂，工作尺寸30*20*10m，设置1台主喷砂机，配套4把喷枪，人工持喷枪进行喷砂，每只喷枪处理能力可达16~20m <sup>2</sup> /h（清洁等级为Sa2.5级），选用1台90kw风机，风量92296m <sup>2</sup> /h，配置1台滤筒除尘器	滤筒材质为可水洗聚酯纤维，滤筒除尘器过滤风速为0.6~0.7m/min，采用脉冲反清灰模式
-------	-----	--	---

### 3.2.3 项目产品方案

表 3-2 现有项目产品方案及生产规模

序号	产品名称	产品种类/用途	现有设计能力*	本次技改后全厂	本次新增	年运行时数(h/a)	
1	模撬块设备	主要包括阀架、脱气装置、蒸汽&水模块、管廊模块、过滤&离子交换模块等，主要用于石油化工	840套/年	840套/年	0	2400	
2	压力容器	主要包括冷凝罐、汽提装置、吸附床、氧气罐、裂解炉等	7000吨/年	7000吨/年	0		
3	钢结构预制件	框架结构	14000吨/年	14000吨/年	0		
4	管道预制件	管道预制件	50000吨/年	50000吨/年	0		
5	喷涂线	喷涂厚度	底漆50μm-75μm，面漆100~150	底漆50μm-75μm，面漆100~150	/		
		喷涂面积m <sup>2</sup> /年	模撬块设备16101.35t/a	底漆27590 面漆27590	底漆27590 面漆27590		0
			压力容器5040t/a	底漆16900 面漆16900	底漆36900 面漆36900		底漆20000 面漆20000
			钢结构预制件9520t/a	底漆18760 面漆18760	底漆38760 面漆38760		底漆20000 面漆20000
		管道预制件35500t/a	底漆16750 面漆16750	底漆16750 面漆16750	0		
6	酸洗线	模撬块设备	6900.58t/a	6900.58t/a	0		
		压力容器	1960t/a	1960t/a	0		
		钢结构预制件	4480t/a	4480t/a	0		
		管道预制件	14500t/a	14500t/a	0		

\*企业已于2020年申请排污许可证，现有设计能力根据排污许可证上内容核实。

### 3.2.3 项目技改位置图

厂区设计符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）等国家有关的法规、标准规定。办公区与生产区在厂区内尽可能远离。

项目厂址位于张家港市重型装备制造基地内，本次技改内容具体位置见图 3-8。

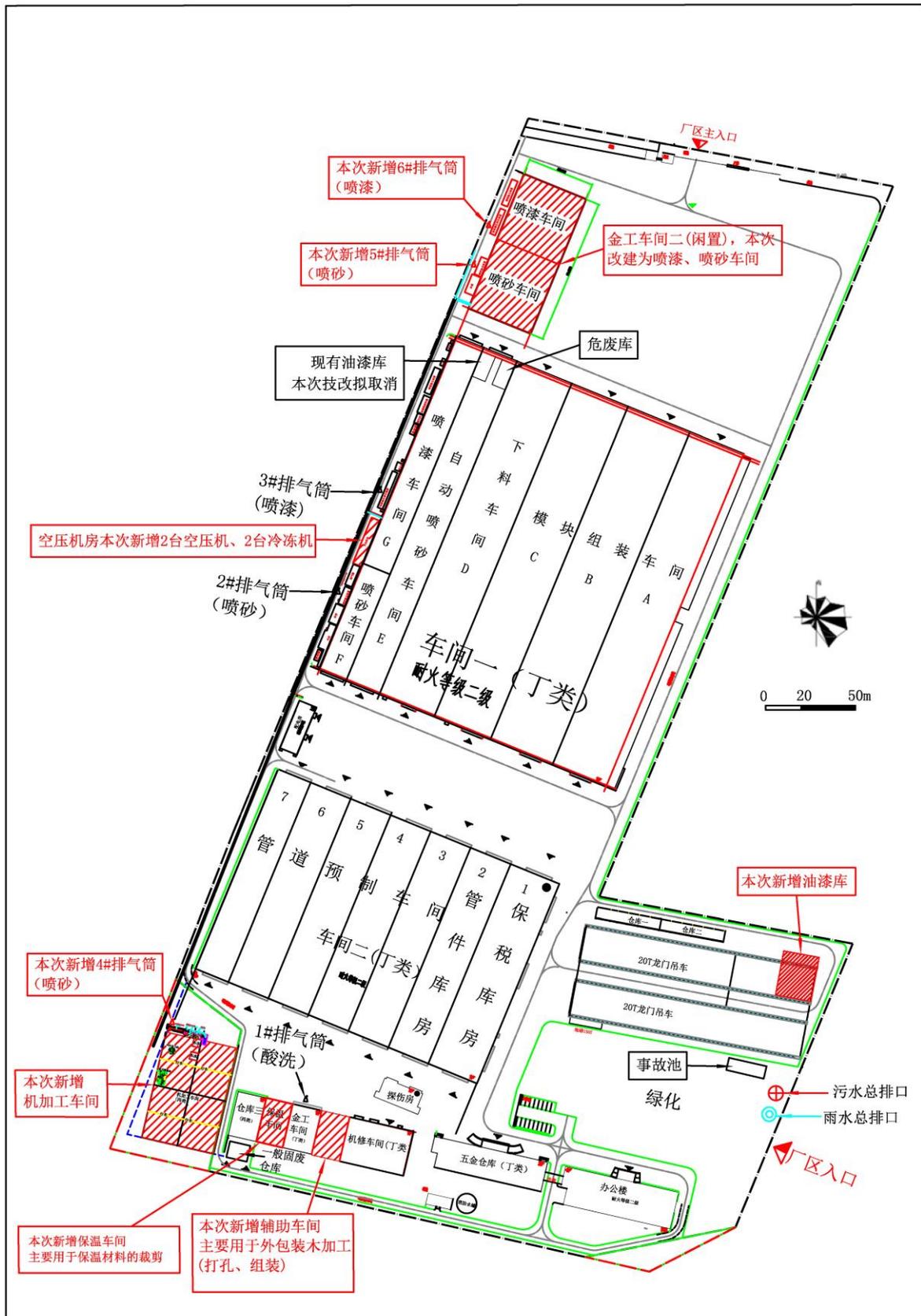


图3-8 本次技改车间位置及平面布置图

### 3.2.4 厂界周围状况图

项目位于张家港市重型装备制造基地，项目地周边多为空地。项目北侧为长江东路，项目周围 500m 范围内无居民等环境敏感点，本项目厂界周围状况见下图。

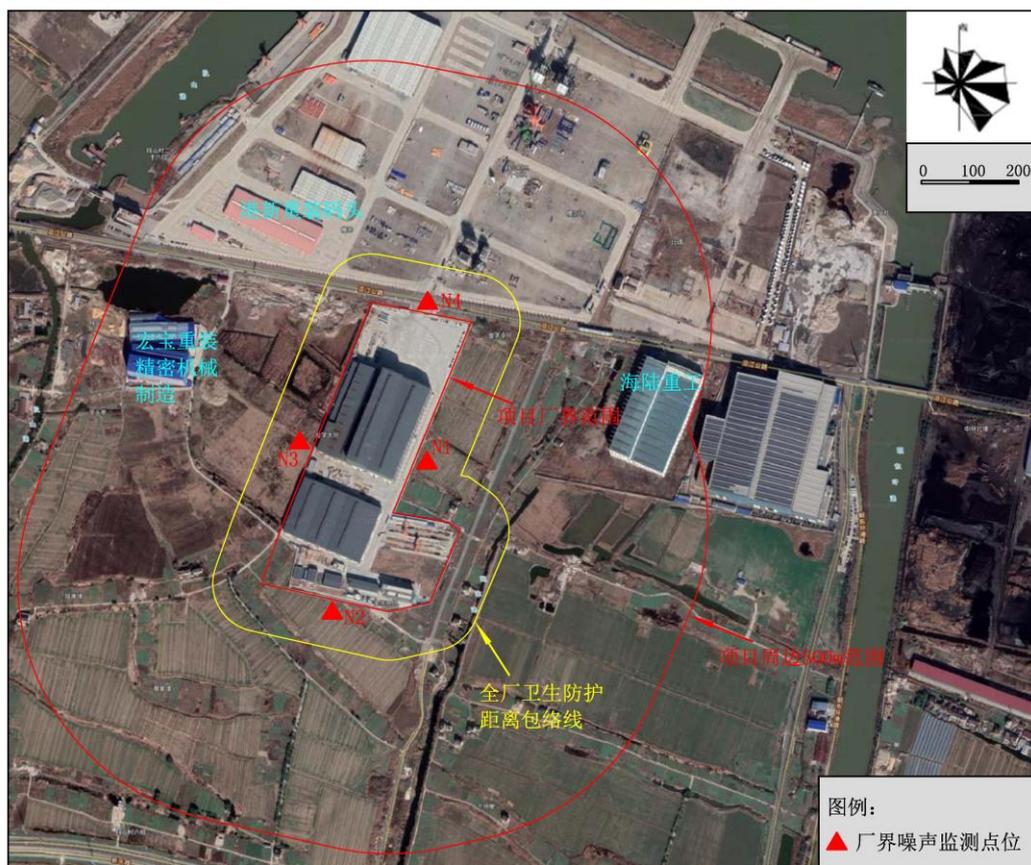


图3-9 项目周边环境示意图（500m范围）

### 3.2.5 本项目工艺流程

本次技改主要将原本委外进行喷砂、喷涂处理的金属件改为在厂区内自行进行喷砂、喷涂处理，增加喷砂、喷涂能力 40000m<sup>2</sup>/a，技改后原喷砂，喷漆，酸洗，模块制造工艺不变，具体见现有项目生产工艺分析（3.1.5 章节）。机加工车间新增的车床、镗铣床以及冲床等机加工设备主要用于分摊现有下料车间的下料能力，不新增全厂下料能力，因此本次评价仅对新增的喷砂、喷漆工艺进行分析。

#### （1）喷砂工艺

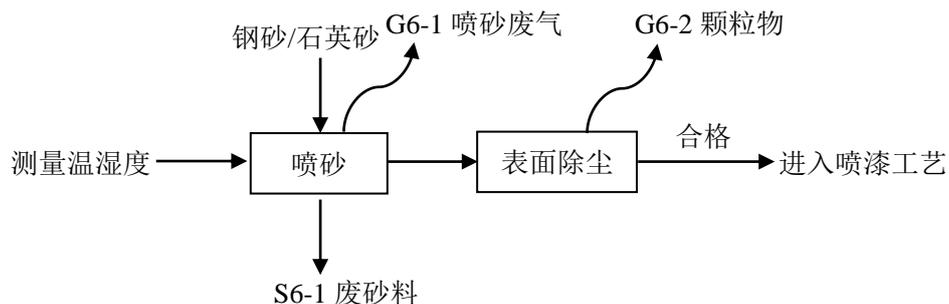


图 3-10 喷砂工艺流程

喷砂流程：本次技改项目设两个喷砂车间，其中一个喷砂车间位于金工车间二（占地面积 1498.5m<sup>2</sup>）主要对碳钢件进行处理，使用钢砂；另外一个喷砂房位于机加工车间（占地面积 600m<sup>2</sup>）主要为不锈钢件进行处理，使用石英砂。工作人员全身穿上防护服，手持高速喷枪对工件进行喷砂处理。

先用板车将碳钢件/不锈钢件运至喷砂车间，用行车将其吊运到车间内，关闭车间大门。启动空压机，启动除尘器，打开储砂罐进气阀。本次新增的两个喷砂房均为人工喷砂人工喷砂：喷砂工穿上喷砂服，打开喷砂枪对准喷砂件喷射。喷砂完毕将车间粉尘除尽，检验合格后用板车运出喷砂车间。关闭储砂罐进气阀，关闭除尘器，关闭空压机，关闭车间大门。

详细工艺说明：

在喷漆前需先进行喷砂工艺，在喷砂工作开始前，首先要测量和记录环境温度、相对湿度和露点温度，以及测量每块钢板的表面温度并记录数据。

喷砂：采用压缩空气为动力，以形成高速喷射束将喷料砂高速喷射到需要处理的工件表面，使工件表面获得一定的清洁度和粗糙度，使其机械性能得到改善，增加工件表面和涂层之间的附着力。该工段产生喷砂废气 G6-1、废砂料 S6-1。

表面除尘：喷砂完毕后用压缩空气对工件表面的灰尘和砂砾进行吹扫，吹扫干净后拉出进入喷漆工艺。该工段产生含尘废气 G6-2。

## (2) 喷漆工艺

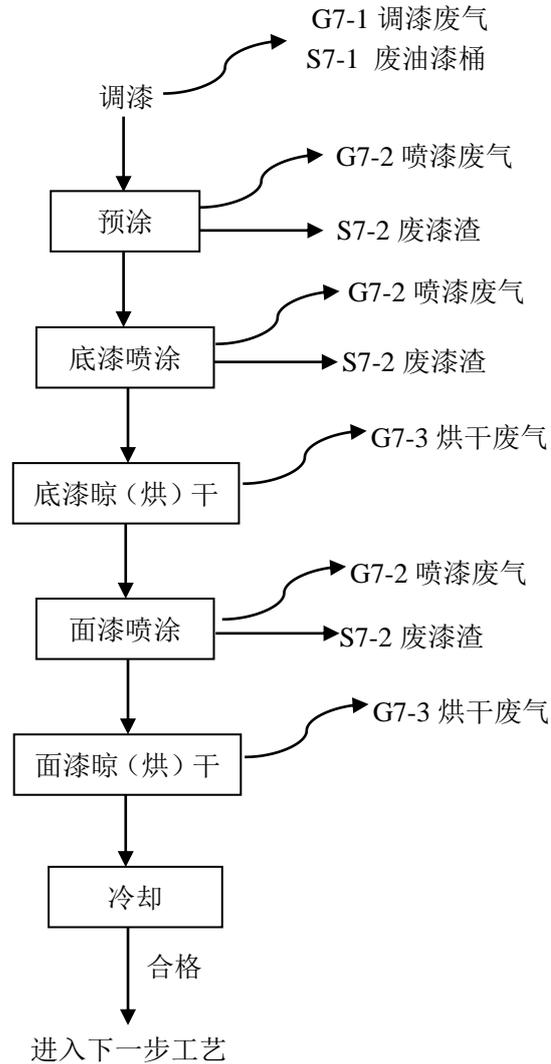


图 3-11 喷漆工艺流程

用板车将喷漆件运至喷漆车间，用行车将喷漆件吊运到喷漆架上。项目设置一间喷漆车间（37\*40.5\*12m），喷漆车间作封闭处理，采用上部送风两面下侧出风方式，调漆、喷漆、晾（烘）干均在喷漆车间内进行。底漆、面漆喷涂完毕后正常在喷漆车间内进行晾干，如空气湿度超过 85% 以上或是室温低于 5 度时则需打开喷涂车间的暖风机（电加热）对工件进行烘干。

详细工艺说明：

调漆：不同的高固分漆按照不同的比例与稀释剂混合，调漆在喷漆房

内进行，使用动力搅拌器搅拌，该过程中部分有机溶剂挥发产生 G7-1 调漆废气及 S7-1 废漆桶。

预涂：需要预涂的工件放置在板车上，在喷漆车间内使用吊机对工件进行准确固定，一般是在那些喷枪喷涂时难以达到要求的覆涂处预先喷涂，主要是自由边，焊缝，扇形孔，管子，梯子及难以触及的部位。板车及输送冶金具不清洗。预涂过程中产生 G7-2 喷漆废气及 S7-2 废漆渣。

底漆喷涂：根据业主要求选用对应的底漆，使用搅拌器在漆桶内对高固分漆进行搅拌至均匀，选用合适的枪嘴安装在喷枪上，将喷涂机放入调好的漆桶内，调好气压开始对工件均匀喷涂。该过程产生 G7-2 喷漆废气、S7-2 废漆渣。

面漆喷涂：待底漆完全干硬后再进行面漆工艺。根据业主要求选用对应的面漆，使用搅拌器在漆桶内对高固分漆进行搅拌至均匀，选用合适的枪嘴安装在喷枪上，将喷涂机放入调好的漆桶内，调好气压开始对工件均匀喷涂。该过程产生 G7-2 喷漆废气、S7-2 废漆渣。

晾（烘）干工艺：底漆、面漆喷涂完毕后正常在喷漆车间内进行晾干，如空气湿度超过 85% 以上或是室温低于 5 度时则需打开喷涂车间的暖风机（电加热）对工件进行烘干至漆表面干硬为止（不同的高固分漆需要的时间不同，无法确定烘干时间），晾（烘）干与喷漆同时进行。该过程产生 G5-3 烘干废气。

本项目喷漆工序运行 2400 小时/年，喷漆效率 60-65%。

经检验合格工件进入下一步工序，不合格工件使用辊刷进行补漆，直至合格为止，补漆使用面漆进行补漆，在喷漆车间内进行，补漆废气与喷漆废气一并收集处理，本次评价不单独考虑补漆废气。

本项目采用高压无气喷涂，主要技术参数详见下表。

表 3-27 高压无气喷涂技术参数

气动泵机型号	枪嘴型号	枪嘴口径/mm	泵压比	进气压力 mpa	最大气流 L/min	数量
GPQ 6C	050 b50	0.38-0.53	65:1	0.3~0.6	25	2 台

枪嘴清洗：停喷时喷枪及吸漆管使用油漆稀释剂进行清洗，洗枪液作

为危险废物定期处置。

表 3-28 技改项目喷漆技术参数

调漆方式	流平方式	晾（烘）干方式	补漆方式	喷漆时间	喷枪清洗	治具清理
直接混合	自然流平	室温低于 5 度时进行红外灯烘烤	辊刷	2400h	稀释剂	不清理

### 3.2.6 本项目主要生产设备

表 3-29 技改项目新增主要生产设备

序号	设备名称		技术规格	数量（台/套）	备注	
1	喷砂房 (金工车间二)	喷砂机	AE-9C-2AI,1 机 2 枪	6		
2		磨料回收系统	回收地坑螺旋输送机	LS-90-7.5	1	
3			斗式提升机	TD 型	1	
4			砂尘分离器	WF-90-5.5	1	
5			除尘系统（滤筒过滤）	LT4-112	2	
6			真空吸砂机	QC-90	1	
7			集砂罐	Φ100×3000mm	1	
8			喷砂房 (机加工车间)	喷砂机	1 机 4 枪	1
9	回收地坑	/		1		
10	斗式提升机	TD160		1		
11	砂尘分离器	/		1		
12	除尘系统（滤筒过滤）	/		1		
13	真空吸砂机	/		1		
14	集砂罐	/		1		
15	喷漆车间	无气喷涂机	GPQ 6C	2		
16		无气喷枪（带喷嘴）	/	2		
17		废气处理系统（包括有机废气浓度在线监测系统）	干式过滤+活性炭吸附+脱附催化燃烧	1		
18	机加工车间	车床	/	2		
19		压力机	500T	1		
20		卧式镗铣床	/	1		
21	空压机		200KW	2		
22	冻干机		40KW	2		

### 3.2.7 本项目主要原辅料消耗及其理化性质

本项目主要原辅料消耗情况见表 3-30，本次技改使用高固分涂料，按漆膜厚度范围的最大值、喷漆率 65% 进行核算，主要的高固分漆种类及用量见表 3-31。

表 3-30 本项目原辅料使用情况

名称	规格成分	年耗量 t/a	最大储 存量 t/次	包装形 式	储存方式	运输
钢砂	/	24	2	袋装	仓库	汽运
石英砂	/	12	1			
高固分漆	详见表 3-31	88.03	28.78	桶装	油漆库	汽运
稀释剂		4.67	1.22	桶装	油漆库	汽运

表 3-31 高固分漆种类及用量

名称		重要组分、规格、指标	漆膜厚度 ( $\mu\text{m}$ )	喷涂面积 ( $\text{m}^2$ )	VOCs 含量 (克/升)	密度 ( $\text{kg/L}$ )	使用量 ( $\text{t/a}$ )	运输	最大贮存量 ( $\text{t}$ )
喷漆工艺	(佐敦)环氧富锌底漆 Barrier 77cn	A 组份	50-75	80000	436	2.21	14.57	汽运	1.29
		B 组份					1.80	汽运	0.7
	(佐敦)无机硅酸富锌底漆 Resist 78	A 组份	50-75	40000	408	2.51	7.01	汽运	0.58
		B 组份					2.68	汽运	0.2
	4#稀释剂	/	/	/	/	/	1.33	汽运	0.1
	(佐敦)脂肪族聚氨酯面漆 Hardtop xp	A 组份	50-75	120000	204	1.4	15.27	汽运	1.32
		B 组份					1.29	汽运	0.1
	10#稀释剂	/	/	/	/	/	0.89	汽运	0.07
	(佐敦)低表面处理环氧底漆 Jotamastic 80	A 组份	100-150	40000	222	1.5	10.22	汽运	1.2
		B 组份					1.58	汽运	0.19

			-1,5-戊二胺 2.5 - 10%;							
(佐敦)快干环氧云铁中间漆 Penguard MidcoatM20	A 组份	环氧树脂(MW < 700) 10 - 25%;二甲苯 2.5 - 10%;甲基苯乙烯基苯酚 2.5 - 10%;坚果壳液与环氧氯丙烷的聚合物 1 - 2.5%;苯甲醇 1 - 2.5%;2-甲基-1-戊醇 1 - 2.5%;乙苯 1 - 2.5%;加氢的石油磺化重石脑油 1 - 2.5%;	100-150	20000	336	1.6	3.83	汽运	0.5	
	B 组份	二甲苯 10 - 25%;1-丁醇 2.5 - 10%;乙苯 2.5 - 10%;2,4,6-三(二甲基胺甲基)苯酚 2.5 - 10%;乙二胺 0 - 1%;					0.26	汽运	0.03	
17#稀释剂	/	石脑油 50-75%, 二甲苯 10-22%, 丁醇 10-25%, 乙苯小于 10%, 用于稀释 Jotamastic 80 和 Penguard MidcoatM20, 最大稀释比例 5%	/	/	/	/	0.85	汽运	0.09	
(国际) 环氧富锌底漆 INTERZINC 52	A 组份	锌粉>50%; 二甲苯 2.5 - < 10%;环氧树脂 2.5 - < 10%;乙苯 1 - < 2.5%;正丁醇 1 - < 2.5%;氧化锌 1 - < 2.5%;	50-75	40000	360	2.52	9.14	汽运	1.24	
	B 组份	脂肪酸聚酰胺 25 - < 50%;二甲苯 25 - < 50%;乙苯 2.5 - < 10%;正丁醇 10 - < 25%;					0.83	汽运	0.11	
GTA220 稀释剂	/	石脑油 10 - < 25% 1.2.4. 三甲苯 10 - < 25% 1.3.5 三甲苯 2.5 - < 10% 正丁醇 25 - < 50% 二甲苯 25 - < 50% 乙苯 2.5 - < 10%, 用于稀释 INTERZINC 52, 最大稀释比例 5%	/	/	/	/	0.5	汽运	0.04	
(国际) 厚浆型环氧漆 INTERGAR D 475HS	A 组份	白云石 25 - < 50%;环氧树脂 10 - < 25%;二甲苯 2.5 - < 10%;	100-150	20000	207	2.1	6.79	汽运	1.28	
	B 组份	二甲苯 2.5 - < 10%;正丁醇 2.5 - < 10%;2,4,6-三(二甲基胺甲基)苯酚 1 - 2.5%;乙二胺<1%;					1.94	汽运	0.36	
GTA007 稀释剂	/	二甲苯 >50% 乙苯 10 - < 25%, 用于稀释 INTERGARD 475HS 最大稀释剂比例 5%	/	/	/	/	0.5	汽运	0.04	
(国际) 聚氨酯面漆 INTERTHAN E 990	A 组份	丙烯酸树脂 25 - < 50%;溶剂石脑油(石油系), 轻芳香系 10 - < 25%;碳酸钙 10 - < 25%;二甲苯 $\geq 1 - \leq 10$ %;乙苯 2.5 - < 10%;1-甲基-2-醋酸丙脂 1 - < 2.5%;二(五甲基-4-哌啶) 癸二酸酯 < 1%	50-75	120000	420	1.2	9.58	汽运	1.12	
	B 组份	1,6-二异氰酸根合己烷的均聚物 $\geq 50 - \leq 75$ %; predominantly in the range of C8 through C10 and boiling in the					1.22	汽运	0.14	

			range of approximately 135°C to 210°C (275°F to 410°F).] $\geq 25 - \leq 30\%$ ; 六亚甲基二异氰酸酯 $\leq 0.3\%$							
	GTA 733 稀释剂	/	二甲苯 25- $< 50\%$ 乙酸丁酯 25- $< 50\%$ 乙苯 10- $< 25\%$ 用于稀释 Interthane 990, 通常不需要稀释, 最大稀释比例 5%	/	/	760	/	0.6	汽运	0.06

本项目使用油漆种类与江苏利柏特股份有限公司喷漆生产线工艺技术改造项目一致，根据《江苏利柏特股份有限公司喷漆生产线工艺技术改造项目涂料使用与相关政策相符性分析报告》技术审查意见（详见附件 9），本项目使用的油漆 VOCs 含量可满足《长三角地区 201—2019 年秋冬大气污染综合治理攻坚行动方案》（环大气[2018]140 号）以及张气办治（2019）6 号中的相关规定：“2019 年 1 月 1 日起，长三角地区使用的汽车原厂涂料、木器涂料、工程机械涂料、工业防腐涂料即用状态下 VOCs 含量限值分别不高于 580、600、550、650 克/升”，本项目拟使用的涂料作为“工业防腐涂料”，其最高 VOCs 含量 $\leq 436$  克/升，可达上述文件中规定的“VOCs 含量不高于 650 克/升”的要求。

项目所涉及的主要原辅料的理化性质、毒性毒理见表 3-32。

表 3-32 主要原辅材料理化性质、毒理性质

序号	名称	分子式	CAS号	理化特性	爆炸燃烧性	毒性毒理
1	锌粉	Zn	7740-66-6	浅灰色的细小粉末,熔点(°C):419.6,沸点(°C):907,相对密度(水=1):7.13,饱和蒸气压(kPa):0.13(487°C),不溶于水,溶于酸、碱。	爆炸下限(%):212~284mg/m <sup>3</sup>	TDL0:25mg/kg(大鼠气管内)
2	丙烯酸树脂	(C <sub>3</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub> ) <sub>n</sub>	9003-01-4	淡黄色或白色固体颗粒,包括丙烯酸树脂乳液、丙烯酸树脂水分散体(亦称水可稀释丙烯酸)及丙烯酸树脂水溶液	/	/
3	环氧树脂	/	25036-25-3	透明粘稠液体,相对密度(水=1)1.169(25°C),熔点88°C,闪点113°C,	/	刺激性
4	碳酸钙	CaCO <sub>3</sub>	471-34-1	白色粉末或无色结晶,无味、无臭。有无定型和结晶型两种形态。结晶型中又可分为斜方晶系和六方晶系,呈柱状或菱形。相对密度2.71。825~896.6°C分解,熔点1339°C。难溶于水和醇。也溶于氯化铵溶液	不可燃	/
5	二甲苯	C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	1330-20-7	无色透明有芳香味的液体,熔点为-34°C,沸点为137-140°C,相对密度0.86,闪点77°C,与乙醇、氯仿或乙醚能任意混合,在水中不溶。	爆炸极限值7%	大鼠经口LD50:4300mg/kg
6	1-甲氧基-2-丙醇	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>	107-98-2	无色透明液体,相对密度0.922,熔点-97°C,沸点118°C,闪点39°C,与水混溶。能溶解油脂、橡胶、天然树脂、乙基纤维素、纤维素、聚乙酸乙烯酯等	易燃液体	大鼠经口LD50:6600mg/kg,对皮肤刺激不明显,但中毒剂量可通过皮肤吸收
7	乙苯	C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	100-41-4	无色液体,有芳香气味。熔点-94.9°C,沸点136.2°C,相对密度0.87,饱和蒸气压1.33,闪点15°C,不溶于水,可混溶于乙醇、醚等多数有机溶剂	易燃液体,爆炸上限6.7%,爆炸下限1.0%	对皮肤、粘膜有强刺激性,高浓度有麻醉作用。
8	氧化锌	ZnO	1314-13-2	又名锌白粉,白色粉末或六角晶系结晶体,受热变为黄色。熔点1975°C,沸点2360°C,闪点1436°C,密度5.606g/cm <sup>3</sup> 。溶于酸、不溶于水	不易燃	大鼠腹腔注射LD50:240mg/kg,轻者出现食欲不佳,重者出现肺水肿
9	聚酰胺树脂	/	/	具有良好的耐药品性,能抵抗酸碱和植物油,具有无毒、质轻、耐磨的特点。中性聚酰胺可用于		无毒

生产油墨和涂料。						
10	石脑油（石油）	/	/	又名化工轻油，作为作为生产芳烃的重整原料时，采用 70℃~145℃馏分，称轻石脑油；采用 70℃~180℃馏分，称重石脑油；用作溶剂时，则称溶剂石脑油；平均分子量 114，密度 0.76g/cm <sup>3</sup>	爆炸极限 1.2%~6.0%	刺激眼睛、皮肤。长期接触低浓度液体可产生轻微中枢神经系统症状
11	乙醇	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O	64-17-5	无色透明液体，易挥发。密度 0.789g/cm <sup>3</sup> ，熔点 -114℃，沸点 78.2℃，能与水以任意比互溶；可混溶于醚、氯仿、甲醇、丙酮、甘油等大多数有机溶剂	易燃	低毒性，含酒精饮料的乙醇在一类致癌物清单中
12	2-丁氧基乙醇	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> O <sub>2</sub>	111-76-2	无色易燃液体，具有中等程度醚味，低毒，折射率(n <sub>20</sub> )1.4198，蒸气压（20℃）0.101kPa，闪点 61.1℃，自燃点 472℃，溶于 20 倍的水，溶于大多数有机溶剂及矿物油，与石油烃具有高的稀释比	易燃液体，爆炸下限 1.7%，爆炸上限 15.6%	L <sub>50</sub> 2460mg/kg, LC <sub>50</sub> 4665mg/m <sup>3</sup>
13	四乙基硅烷	C <sub>8</sub> H <sub>20</sub> Si	631-36-7	透明至稻黄色液体带有独特的温和气味，密度 0.761g/cm <sup>3</sup> ，熔点-82.5℃，沸点 153℃	易燃液体	LC1770mg/kg
14	醋酸丁酯	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>2</sub>	123-86-4	沸点 126℃，闪点 22℃，燃点 421℃，相对密度 0.8825，优良的有机溶剂	易燃，爆炸下限 1.2%，爆炸上限 7.5%	大鼠 LD <sub>50</sub> 10768mg/kg，小鼠 LC <sub>50</sub> 7076mg/m <sup>3</sup>
15	丙烯酸	C <sub>3</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub>	79-10-7	无色液体，有刺激性气味，熔点 13.5℃，沸点 140.9℃，可与水混溶，并溶于乙醇、乙醚	不易燃	LD50: 2590mg/kg（大鼠经口）
16	聚合 2-丙烯酸丁酯	C <sub>7</sub> H <sub>12</sub> O <sub>2</sub>	9003-49-0	熔点 81℃，密度 1.087g/cm <sup>3</sup> ，闪点 40℃	/	/
17	甲基丙烯酸丁酯	C <sub>8</sub> H <sub>14</sub> O <sub>2</sub>	97-88-1	熔点-75℃，沸点 160℃，相对密度 0.9，闪点 41℃，无色、有甜味和酯气味的液体，不溶于水，可混溶于醇、醚等大多数有机溶剂	易燃液体	小鼠 LD50: 11990 毫克/公斤
18	癸二酸双(1,2,2,6,6-五甲基哌啶醇)酯	C <sub>30</sub> H <sub>54</sub> N <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	41556-26-7	熔点 20℃，沸点 220℃，密度 0.9925，是涂料和油墨光稳定剂，可用于丙烯酸和聚氨酯漆	/	/
19	聚六亚甲基二异氰酸酯	C <sub>8</sub> H <sub>12</sub> N <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	/	有不愉快气味的液体，不溶于水，挥发性大。熔点-67℃，沸点 255℃，密度 1.05	易燃	大鼠经口 LD50 710mg/kg
20	2-甲基-1-戊醇	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> O	105-30-6	无色透明可燃性液体，有强烈刺激气味，闪点 57℃，沸点 148℃，密度 0.824	易燃	大鼠经口 LD50: 1410mg/kg，小鼠经口 LD50: >3200mg/kg
21	苯甲醇	C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> O	100-51-6	无色液体，有芳香味，熔点-15.3℃，沸点 205℃，	遇明火可燃	大鼠经口 LD50: 1230mg/kg

				密度 1.04, 闪点 100℃		
22	2-甲基-1,5-戊二胺	C <sub>6</sub> H <sub>16</sub> N <sub>2</sub>	15520-1 0-2	无色液体, 有芳香味, 折射率 n <sub>20</sub> /D 1.459, 沸点 193℃, 密度 0.86	不易燃	常温下稳定, 但对水体有害
23	丁醇	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O	71-36-3	无色透明液体, 具有特殊气味, 熔点-89.8℃, 沸点 117℃, 密度 0.81, 闪点 29℃	爆炸上限 11.3%, 爆炸下限 1.4%	LD <sub>50</sub> : 790mg/kg (大鼠经口); LD: 100mg/kg (小鼠经口)
24	2,4,6-三(二甲基氨基)苯酚	C <sub>5</sub> H <sub>27</sub> N <sub>3</sub> O	90-72-2	淡黄色透明粘性液体, 有特殊的氨臭, 相对密度 0.972, 沸点约 250℃, 闪点 284℃, 溶于乙醇、丙酮、甲苯等有机溶剂, 不溶于冷水	可燃	LD <sub>50</sub> : 1200 mg/kg (大鼠经口)
25	乙二胺	C <sub>2</sub> H <sub>8</sub> N <sub>2</sub>	107-15-3	无色或微黄色液体, 有类似氨的气味。相对蒸气密度 2.07, 沸点 119℃, 蒸汽压 15.7mmHg	易燃	LD <sub>50</sub> : 1298 mg/kg (大鼠经口), LC <sub>50</sub> : 300 mg/kg (小鼠吸入)
26	白云石	CaMg (CO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	16389-8 8-1	白云石晶形为菱面体, 晶面常弯曲成马鞍状, 聚片双晶常见, 多呈块状、粒状集合体。纯白云石为白色, 因含其他元素和杂质有时呈灰绿、灰黄、粉红等色, 玻璃光泽。三组菱面体解理完全, 性脆。摩氏硬度 3.5-4, 比重 2.8-2.9。	不易燃	/
27	1-甲基-2-醋酸丙酯	C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>	109-60-4	常温为无色透明液体, 与乙醇、乙醚互溶, 有特殊的水果香味, 熔点-92.5℃, 沸点 101.6℃, 密度 0.8878, 闪点 14℃	易燃	LD <sub>50</sub> 9370mg/kg(大鼠经口), LC <sub>50</sub> 9800mg/kg(大鼠吸入)
28	二(五甲基-4-哌啶)癸二酸酯	C <sub>30</sub> H <sub>54</sub> N <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	41556-2 6-7	熔点 20℃, 沸点 220℃, 密度 0.9925	/	/
29	1,6-二异氰酸根合己烷均聚物	(C <sub>8</sub> H <sub>12</sub> N <sub>2</sub> ) <sub>x</sub>	28182-8 1-2	密度 1.169, n <sub>20</sub> /D 1.506	/	/
30	六亚甲基二异氰酸酯	C <sub>8</sub> H <sub>12</sub> N <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	822-06-0	常温为无色透明液体, 有不愉快气味, 熔点-67℃, 沸点 255℃, 密度 1.047, 闪点 140℃	易燃	LD <sub>50</sub> 710mg/kg(大鼠经口)
31	甲苯	C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	108-88-3	无色透明液体, 有类似苯的芳香气味, 不溶于水, 可混溶于苯、醇、醚等大多数有机溶剂, 熔点-94.9℃, 沸点 110.6℃, 相对蒸气密度(空气 3.14), 闪点 4℃	易燃, 爆炸下限 1.2%	LD <sub>50</sub> 5000mg/kg(大鼠经口)

### 3.2.7 本项目 VOCs 平衡

技改项目 VOCs 平衡见表 3-33。

表 3-33 技改项目喷漆 VOCs 平衡表

投入					产出 t/a	
来源	油漆量 (t/a)	密度 (kg/L)	VOCs 含量 (g/L)	含 VOCs 量 (t/a)	去向	含 VOCs 量
(佐敦) 环氧富锌底漆 Barrier 77cn	16.38	2.21	436	2.5	废气	有组织 0.59
(佐敦) 无机硅酸富锌底漆 Resist 78	9.7	2.51	408	1.3		无组织 0.402
(佐敦) 脂肪族聚氨酯面漆 Hardtop xp	16.56	1.4	204	2.09		活性炭吸附-脱附催化燃烧 19.101
(佐敦) 低表面处理环氧底漆 Jotamastic 80	11.8	1.5	222	2.1	固废	洗枪废液 0.467
(佐敦) 快干环氧云铁中间漆 Penguard MidcoatM20	4.09	1.6	336	1.11		
(国际) 环氧富锌底漆 INTERZINC 52	9.97	2.52	360	1.16		
(国际) 厚浆型环氧漆 INTERGARD 475HS	8.74	2.1	207	0.81		
(国际) 聚氨酯面漆 INTERTHANE 990	10.8	1.2	420	4.45		
稀释剂	4.67	/	/	4.67		
合计				20.56	合计	20.56

## 3.3 污染源分析

### 3.3.1 源强分析

#### 3.3.1.1 废气

##### 1、机加工车间喷砂废气

参考《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册(试用版)》中“抛丸、喷砂、打磨”工艺，颗粒物产污系数取 2.19 千克/吨-原料，机加工车间喷砂房喷砂量为 11515t 不锈钢原料，则喷砂颗粒物产生量为 25.22t/a；生产时喷砂房始终保持密闭状态，颗粒物收集率按 98% 计，其中约 50% 颗粒物由通风系统进入全室除尘系统，约 48% 由回砂系统进入丸砂分离器，此外还有 2% 无组织排放。

喷砂房采用上送风下侧抽风方式，喷砂房换气次数约为 15 次/h，设置 1 套全室除尘器，全室除尘系统引风机风量为  $92296\text{m}^3/\text{h}$ ，配套一台滤筒过滤除尘器，除尘率可达 95%，经除尘处理后总风量的 70% 回喷砂房内，剩余 30% 排入大气，使用自然风或去湿风进行补充，则全室除尘系统排风量约为  $27689\text{m}^3/\text{h}$ ，颗粒物排放量为  $0.19\text{t/a}$  ( $0.079\text{kg/h}$ )。

丸尘分离器为密闭设备，配套 1 套局部除尘器（设置 1 台旋风除尘器和 1 台滤筒除尘器），引风机风量为  $15000\text{m}^3/\text{h}$ ，颗粒物经设备自带集气管道收集进入旋风除尘器处理后再进入滤筒除尘器进一步处理，除尘率按 99% 计，则颗粒物排放量为  $0.119\text{t/a}$  ( $0.05\text{kg/h}$ )。

全室除尘器与局部除尘器共设 1 根 15m 高的 4# 排气筒，以上分析可知，机加工车间喷砂房颗粒物排放量为  $0.309\text{t/a}$ ，排放速率为  $0.129\text{kg/h}$ ，排放浓度为  $3.02\text{mg}/\text{m}^3$ 。

无组织散发的喷砂粉尘由于部分颗粒物直径较大，大部分将直接在附近沉降，散逸的约为 15%，则无组织粉尘排放量为  $0.076\text{t/a}$ ，无组织排放速率为  $0.032\text{kg/h}$ 。

## 2、金工车间二喷砂废气

参考《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册（试用版）》中“抛丸、喷砂、打磨”工艺，颗粒物产污系数取 2.19 千克/吨-原料，机加工车间喷砂房喷砂量为 23030t 碳钢原料，则喷砂颗粒物产生量为  $50.44\text{t/a}$ ；生产时喷砂房始终保持密闭状态，颗粒物收集率按 98% 计，其中约 50% 颗粒物由通风系统进入全室除尘系统，约 48% 由回砂系统进入丸砂分离器，此外还有 2% 无组织排放。

喷砂房采用上送风下侧抽风方式，喷砂房换气次数约为 10 次/h，全室除尘系统设 2 台引风机，单个引风机风量为  $92296\text{m}^3/\text{h}$ ，各配套一台滤筒过滤除尘器，除尘率可达 95%，经除尘处理后总风量的 70% 回喷砂房内，剩余 30% 排入大气，使用自然风或去湿风进行补充，则全室除尘系统排风量约为  $55378\text{m}^3/\text{h}$ ，颗粒物排放量为  $0.37\text{t/a}$  ( $0.154\text{kg/h}$ )。

丸尘分离器为密闭设备，配套 1 套局部除尘器（设置 1 台旋风除尘器和 1 台滤筒除尘器），引风机风量为  $15000\text{m}^3/\text{h}$ ，颗粒物经设备自带集气管道收集进入旋风除尘器处理后再进入滤筒除尘器进一步处理，除尘率按 99% 计，则颗粒物排放量为  $0.237\text{t/a}$  ( $0.099\text{kg/h}$ )。

全室除尘器与局部除尘器共设 1 根 15m 高的 5# 排气筒，以上分析可知，金工车间二喷砂房颗粒物排放量为  $0.607\text{t/a}$ ，排放速率为  $0.253\text{kg/h}$ ，排放浓度为  $3.59\text{mg}/\text{m}^3$ 。

无组织散发的喷砂粉尘由于部分颗粒物直径较大，大部分将直接在附近沉降，散逸的约为 15%，则无组织粉尘排放量为  $0.151\text{t/a}$ ，无组织排放速率为  $0.063\text{kg/h}$ 。

### 3、喷漆废气

本项目使用固体分漆，喷漆产生的漆雾在经干式过滤+活性炭吸附处理后，基本可做到完全去除，本次评价对其不进行定量分析；另外喷枪使用稀释剂进行清洗，清洗过程中少量稀释剂随漆渣一并作为危废处置（约为本项目稀释剂用量的 10%），其余在喷漆及清洗过程中挥发。

根据第 3.2.7 章节表 3-31，本项目喷漆过程中有机废气产生量见表 3-34。

表 3-34 喷漆过程 VOCs（以非甲烷总烃计）及二甲苯产生量

名称	密度(kg/L)	使用量(t/a)	VOCs 含量(克/升)	二甲苯挥发量(t/a)	VOCs 挥发量(t/a)
(佐敦) 环氧富锌底漆 Barrier 77cn	2.21	16.38	436	1.09	3.23
(佐敦)无机硅酸富锌底漆 Resist 78	2.51	9.7	408	0.36	1.58
4#稀释剂	/	1.33	792	0	1.197
(佐敦)脂肪族聚氨酯面漆 Hardtop xp	1.4	16.56	204	0.66	2.41
10#稀释剂	/	0.89	868	0	0.801
(佐敦)低表面处理环氧底漆 Jotamastic 80	1.5	11.8	222	0.61	1.75
(佐敦)快干环氧云铁中间漆 Penguard MidcoatM20	1.6	4.09	336	0.37	0.86
17#稀释剂	/	0.85	860	0.14	0.765
(国际) 环氧富锌底漆 INTERZINC 52	2.52	9.97	360	0.72	1.42
GTA220 稀释剂	/	0.5	840	0.14	0.45
(国际) 厚浆型环氧漆 INTERGARD 475HS	2.1	8.74	207	0.51	0.86
GTA007 稀释剂	/	0.5	800	0.19	0.45
(国际) 聚氨酯面漆 INTERTHANE 990	1.2	10.8	420	0.56	3.78
GTA 733 稀释剂	/	0.6	760	0.21	0.54
合计				5.56	20.093

\*部分稀释剂用于清洗喷枪，作为洗枪废液委托处置。

二甲苯含量根据表 3-31 中原辅料中二甲苯百分比含量进行核算(根据江苏省重点行业挥发性有机物排放量计算暂行办法-苏环办[2016]154 号，有限值范围的取中间值)

喷漆车间为密闭区域，采用上送风下侧抽风的通排风方式，配置 1 台风量为 109150m<sup>3</sup>/h 的防爆风机，产生的有机废气经风机负压收集，收集率可达到 98%，喷漆废气收集后经干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧脱附装置处理，VOCs（以非甲烷总烃计）、二甲苯去除率可达 90%以上，经处理后总风量的 70%回喷漆车间内，剩余 30%通过 15m 高的 6#排气筒排放，则喷漆废气处理系统排风量约为 32745m<sup>3</sup>/h，VOCs（以非甲烷总烃计）排放量为 0.59t/a，排放速率为 0.246kg/h，排放浓度为 7.52mg/m<sup>3</sup>；二甲苯排放量为 0.164t/a，排放速率为 0.068kg/h，排放浓度为 2.08mg/m<sup>3</sup>。

2%的喷漆废气无组织散发，VOCs（以非甲烷总烃计）无组织排放量为 0.402t/a，排放速率为 0.167kg/h；二甲苯无组织排放量为 0.11t/a，排放速率

为 0.046kg/h。

本项目有组织废气产生及排放情况详见表 3-35，无组织废气排放情况见表 3-36。

本项目完成后全厂有组织废气产生及排放情况详见表 3-37，无组织废气排放情况见表 3-38。

表 3-35 本项目大气污染物有组织排放情况表

污染源		排气筒 编号	污染物 名称	产生状况				污染防治措施	排放状况				排放源参数
				风量 m <sup>3</sup> /h	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	产生量 t/a		风量 m <sup>3</sup> /h	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	排放量 t/a	
机加工 车间喷 砂房	喷砂废 气	4#	颗粒物	92296	54.08	4.99	11.98	全室除尘系统，滤筒除尘器，除尘效率 95%	42689	3.02	0.129	0.309	H:15m, Φ:1.2m, 排气 温度 293K, 2400h
	丸尘分 离废气		颗粒物	15000	319.44	4.79	11.5	全室除尘系统，旋风除尘器+滤筒除尘器，除尘效率 99%					
技工车间二喷 砂房	喷砂废 气	5#	颗粒物	184592	55.80	10.30	24.72	全室除尘系统，滤筒除尘器，除尘效率 95%	70378	3.59	0.253	0.607	H:15m, Φ:1.6m, 排气 温度 293K, 2400h
	丸尘分 离废气		颗粒物	15000	659.17	9.89	23.73	全室除尘系统，旋风除尘器+滤筒除尘器，除尘效率 99%					
金工车间喷漆 房	喷漆废 气	6#	VOCs (以非 甲烷总 烃计)	109150	75.17	8.205	19.691	“干式过滤+活性炭 吸附+脱附催化燃 烧”装置，有机废气 净化效率 90%	32745	7.52	0.246	0.59	H:15m, Φ:1.0m, 排气 温度 303K, 2400h
			二甲苯		20.80	2.27	5.45			2.08	0.068	0.164	

表 3-36 本项目大气污染物无组织排放情况表

污染源		污染物名称	排放量 t/a	排放速率 kg/h	面源面积 m <sup>2</sup>	面源高度 m
机加工车间		颗粒物	0.076	0.032	60.48*40.48	10
金工车间二	喷砂车间	颗粒物	0.111	0.053	81*37	13
	喷漆车间	VOCs (以非甲烷总烃计)	0.402	0.167		
		二甲苯	0.11	0.046		

表 3-37 本项目完成后全厂大气污染物有组织排放情况表

污染源	排气筒编号	污染物名称	产生状况				污染防治措施	排放状况				排放源参数	
			风量 m <sup>3</sup> /h	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	产生量 t/a		风量 m <sup>3</sup> /h	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	排放量 t/a		
金工车间-酸洗废气	1#	氮氧化物	9000	12.5	0.1125	0.27	二级碱液喷淋塔	9000	1.25	0.0113	0.027	H:20m, Φ:0.6m, 排气温度 293K, 2400h	
车间一	喷砂废气	2#	颗粒物	5000	270	1.35	3.24	滤筒式除尘	5000	13.5	0.068	0.162	H:15m, Φ:0.4m, 排气温度 293K, 2400h
车间一	喷漆废气	3#	VOCs(以非甲烷总烃计)	60000	165.03	9.909	23.781	干式过滤+活性炭吸附+脱附催化燃烧	60000	16.5	0.991	2.378	H:15m, Φ:1.2m, 排气温度 303K, 2400h
机加工车间喷砂房	喷砂废气	4#	颗粒物	92296	54.08	4.99	11.98	全室除尘系统, 滤筒除尘器, 除尘效率 95%	42689	3.02	0.129	0.309	H:15m, Φ:0.6m, 排气温度 293K, 2400h
	丸尘分离废气		颗粒物	15000	319.44	4.79	11.5	局部除尘系统, 旋风除尘器+滤筒除尘器, 除尘效率 99%					
技工车间二喷砂房	喷砂废气	5#	颗粒物	184592	55.80	10.30	24.72	全室除尘系统, 滤筒除尘器, 除尘效率 95%	70378	3.59	0.253	0.607	H:15m, Φ:0.8m, 排气温度 293K, 2400h
	丸尘分离废气		颗粒物	15000	659.17	9.89	23.73	局部除尘系统, 旋风除尘器+滤筒除尘器, 除尘效率 99%					
金工车间喷漆房	喷漆废气	6#	VOCs(以非甲烷总烃计)	109150	75.17	8.205	19.691	“干式过滤+活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置, VOCs 净化效率 90%	32745	7.52	0.246	0.59	H:15m, Φ:0.5m, 排气温度 303K, 2400h
			二甲苯		35.96	3.93	9.42			2.08	0.068	0.164	

表 3-38 本项目完成后全厂大气污染物无组织排放情况表

污染源	污染物名称	排放量 t/a	排放速率 kg/h	面源面积 m <sup>2</sup>	面源高度 m
金工车间-酸洗	氮氧化物	0.03	0.013	400	10.5
车间一（喷砂车间）	颗粒物	0.36	0.15	5080	16.4
车间一（喷漆车间）	VOCs（以非甲烷总烃计）	0.36	0.15	2048	10.6
车间一（模块制造、组装车间）	颗粒物	0.47	0.196	19800	40.3
车间二（预制车间）	颗粒物	0.0357	0.015	14400	16.6
机加工车间	颗粒物	0.076	0.032	2448	10
金工车间二喷砂车间	颗粒物	0.111	0.053	1498.5	13
金工车间二喷漆车间	VOCs（以非甲烷总烃计）	0.402	0.167		
	二甲苯	0.19	0.079		

### 3.3.1.2 废水

本次技改项目不新增员工，不新增生产和生活污水。

### 3.3.1.3 噪声

本次技改项目新增高噪声设备主要为喷砂房、喷漆房喷枪、空压机、风机等，噪声源为 75~85dB(A)。

表 3-39 主要高噪声设备

序号	设备名称	数量 (台)	声源强度 [dB(A)]	治理措施	治理 效果	距厂界最近距离 (m)				
						东	南	西	北	
1	金工车间二	喷砂机	6	85	相对集中布置，利用厂房实心墙、安装隔音门窗和设备减振垫	衰减 25 dB(A)	184	535	10	71
2		磨料回收系统	1	80			184	505	10	102
3		风机	1	85			194	539	8	83
4		无气喷涂机	1	82			184	546	10	30
5		风机	4	85			194	547	8	67
6	机加工车间	喷砂机	1	85			320	73	25	552
7		磨料回收系统	1	80			325	73	18	552
8		风机	2	85			320	72	9	552
9		车床	2	80			317	59	22	553
10		压力机	1	85			330	59	11	561
11		卧式镗铣床	1	80			323	42	11	574
12	空压机房	空压机	2	85			194	365	6	239
13		冻干机	2	75			194	361	6	243

### 3.3.1.4 固体废弃物

本次技改项目不新增员工，不新增生活垃圾。

技改项目新增固废主要为喷砂产生的集尘灰、废砂料；喷漆产生的废漆桶、漆渣、废过滤棉、洗枪废液、废活性炭、废催化剂（钨、铂）。

集尘灰：根据废气源强分析，喷砂集尘灰产生量约为 71.014t/a，为一般工业固废，集中收集外售；

废砂料：废砂料产生量约为砂料使用量的 90%，本项目砂料使用量为 36t/a，则废砂料产生量为 32.4t/a；

废漆桶：废漆桶产生量约为 3t/a，为危险废物，在危废库暂存定期委托

有资质单位处置；

废漆渣：本技改项目油漆使用量约为 88.04t，固体分含量为 72.15t，喷漆效率约为 65%，35%形成漆雾，其中约有 10%落在底部格栅上，定期清理格栅产生废漆渣约 2.53t/a，为危险废物，在危废库暂存定期委托有资质单位处置；

洗枪废液：项目采用稀释剂进行喷枪及吸漆管清洗，年产生洗枪废液 0.5t（含少量漆渣），项目洗枪废液连同废漆渣一并处置。

废过滤棉：废过滤棉产生量为 1.8t/a，为危险废物，在危废库暂存定期委托有资质单位处置；

废活性炭：本项目活性炭吸附废气后可通过催化净化装置进行重复再生，活性炭吸附的有机废气通过催化分解成二氧化碳和水。本项目活性炭使用量约 8m<sup>3</sup>，1m<sup>3</sup>活性炭重约 0.7t，活性炭使用总量约 5.6t，更换周期为 2 年，废活性炭产生量为 5.6t/2a，为危险废物，在危废库暂存定期委托有资质单位处置；

废催化剂：本项目产生的废催化剂钨、铂不属于《国家危废管理名录范围》（2016 版），可由设备厂家定期再生利用，不外排。

本项目副产物产生和固体废弃物分析结果见下表。

表 3-40 本项目副产物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (吨/年)	种类判断*		
						固体废物	副产品	判定依据
1	集尘灰	喷砂除尘	固态	金属	71.014	√		《固体废物鉴别导则（试行）》
2	废砂料	喷砂	固态	钢砂、石英砂	32.4	√		
3	漆渣	喷漆	固	环氧树脂、丙烯酸树脂等	2.53	√		
4	洗枪废液	喷漆清洗	固/液	稀释剂	0.5	√		
5	废活性炭	喷漆废气处理	固	碳	5.6/2a	√		
6	过滤棉	喷漆废气处理	固	环氧树脂、丙烯酸树脂等	1.8	√		
7	废漆桶	调漆	固	铁、塑料	3	√		
8	废催化剂	废气处理	固	钨、铂	0.1	√		

注：判定依据为《固体废物鉴别导则（试行）》表二的相关规定。

表 3-41 建设项目固体废物产生情况表

序号	名称	产生工序	属性	废物类别	废物代码	年产生量 t	利用处置方式
1	集尘灰	喷砂除尘	一般工业固废	74	/	71.014	收集外售
2	废砂料	喷砂		99	/	32.4	
3	漆渣	喷漆	危险废物	HW12	900-252-12	14.5	委托常州市和润环保科技有限公司处置
4	洗枪废液	喷漆清洗		HW12	900-252-12	0.5	
5	废活性炭	喷漆废气处理		HW49	900-041-49	5.6/2a	
6	过滤棉	喷漆废气处理		HW12	900-252-12	1.8	
7	废漆桶	调漆		HW49	900-041-49	10	
8	废催化剂	废气处理	一般工业固废	/	/	0.1	厂家回收

表 3-42 工程分析中危险废物汇总表

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	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	漆渣	HW12	900-252-12	14.5	喷漆	固	环氧树脂、丙烯酸树脂等	环氧树脂、丙烯酸树脂等	0.048t/d	T/I	危废库暂存，定期委托有资质单位处置
2	洗枪废液	HW12	900-252-12	0.5	喷漆清洗	固/液	稀释剂	稀释剂	0.002t/d	T/I	
3	废活性炭	HW49	900-041-49	5.6/2a	喷漆废气处理	固	碳、有机物	碳、有机物	5.6/2a	T	
4	过滤棉	HW12	900-252-12	1.8	喷漆废气处理	固	环氧树脂、丙烯酸树脂等	环氧树脂、丙烯酸树脂等	0.0004t/d	T	
5	废漆桶	HW49	900-041-49	10	机加工	固	铁、塑料、残留油漆	残留油漆	0.033t/d	T	

表 3-43 本项目完成后全厂固体废物产生情况表

序号	名称	产生工序	属性	废物类别	废物代码	年产生量 t	利用处置方式		
1	集尘灰	喷砂除尘、切割、焊接、打磨	一般工业固废	74	/	118.614	统一由张家港保税区曹鹏废旧物资贸易有限公司回用		
2	废砂料	喷砂		99	/	67.875			
3	边角料	切割		74	/	950			
4	废焊条	焊接		84	/	2.4			
5	水处理污泥	水处理设施	危险废物	HW17	336-064-17	1.2	委托委托常州市和润环保科技有限公司处置		
6	蒸发残液	水处理设施		HW17	336-064-17	1.8			
7	漆渣	喷漆		HW12	900-252-12	29.5			
8	洗枪废液	喷漆清洗		HW12	900-252-12	1.0			
9	废活性炭	废气处理		HW49	900-041-49	11.2/2a			
10	过滤棉	废气处理		HW12	900-252-12	3.6			
11	废漆桶	调漆		HW49	900-041-49	20			
12	废乳化液	切割		HW06	900-006-09	1			
13	定影废液	探伤洗片		HW16	900-019-16	0.15		委托南通惠民固废处置技术有限公司处置	
14	废催化剂	废气处理		一般工业固废	/	/		0.2	厂家回收

### 3.3.2 污染物“三本帐”汇总

本次技改项目污染物产生及排放情况见表 3-44，本项目完成后全厂污染物“三本帐”见表 3-45。

表 3-44 本项目污染物排放量汇总（单位：t/a）

种类		污染物名称	产生量	削减量	外排量
大气	有组织	VOCs（以非甲烷总烃计）	19.691	19.101	0.59
		颗粒物	71.93	71.014	0.916
	无组织	VOCs（以非甲烷总烃计）	0.402	0	0.402
		颗粒物	0.187	0	0.187
固废		分类	产生量	处置量	排放量
		集尘灰	71.014	71.014	0
		废砂料	32.4	32.4	0
		漆渣	14.5	14.5	0
		洗枪废液	0.5	0.5	0
		废活性炭	5.6/2a	5.6/2a	0
		过滤棉	1.8	1.8	0
		废漆桶	10	10	0
		废催化剂	0.1	0.1	0

表 3-45 本项目完成后全厂污染物“三本账”汇总（单位：t/a）

种类	污染物名称	现有排放量		本项目排放量				“以新带老” 削减量	技改后全厂排放量		排放增减量		
		进入污水厂量	外排量	产生量	削减量	排放量			进入污水厂量	外排量	进入污水厂量	外排量	
						进入污水厂量	外排量						
水污染物	生活污水	水量	21600	21600	0	0	0	0	0	21600	21600	0	0
		COD	8.64	1.728	0	0	0	0	0	8.64	1.728	0	0
		SS	4.32	1.512	0	0	0	0	0	4.32	1.512	0	0
		NH <sub>3</sub> -N	0.54	0.108	0	0	0	0	0	0.54	0.108	0	0
		TP	0.0432	0.0108	0	0	0	0	0	0.0432	0.0108	0	0
	生产废水	水量	240	240	0	0	0	0	0	240	240	0	0
		COD	0.0192	0.0192	0	0	0	0	0	0.0192	0.0192	0	0
		SS	0.0168	0.0168	0	0	0	0	0	0.0168	0.0168	0	0
		TN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		铬	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
镍	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
大气污染物	有组织	NO <sub>x</sub>	0.027		0	0	0		0	0.027		0	
		颗粒物	0.47		71.93	71.014	0.916		0	1.386		+0.916	
		VOCs（以非甲烷总烃计）	2.378		19.691	19.101	0.59		0	2.968		+0.59	
	无组织	NO <sub>x</sub>	0.03		0	0	0		0	0.03		0	
		颗粒物	0.8657		0.187	0	0.187		0	1.0527		+0.183	
		VOCs（以非甲烷总烃计）	0.36		0.402	0	0.402		0	0.761		+0.402	
固体废弃物	一般工业固废	0		103.514	103.514	0		0	0		0		
	危险固废	0		32.1	32.1	0		0	0		0		
	生活垃圾	0		0	0	0		0	0		0		

## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境概况

#### 4.1.1 地理位置

江苏利柏特股份有限公司工艺技术改造项目位于张家港保税区现代装备工业园内，东经 120°32'14"，北纬 31°59'41"。具体位置见图 4-1。

张家港保税区现代装备工业园位于张家港保税区扬子江国际化学工业园东侧，规划四至范围：张皋路以东，朝东圩港以西，港丰公路以北，长江以南地段。

#### 4.1.2 地形、地貌、地质

本项目所在地地势平坦，地面标高在 2.5 米左右，长江堤岸标高+7.5 米（黄海高程）左右。该地区在地质上属江苏省地层南区，地层发育齐全，基底未出露，中侏罗纪岩浆开始活动，喷出盖在老地层上和侵入各系岩层中。第四纪全新统现代沉积遍布全区。泥盆纪有少量分布，为紫红色砂砾岩、石英砾岩、石英岩，向上渐变为砂岩与黑色页岩的交替层，顶部砂质页岩优质陶土层。

项目所在地的土壤属太湖平原土区，土壤以发育于黄土状物质的黄泥土为主，土壤的粘土矿物皆以水云母为主，并蒙脱、高岭等，土壤质以重壤为主，耕层有机质含量为 2.0-2.5%，含氮 0.15-0.2%，土壤 pH 为 6.5-7.2，基本呈中性，钾、磷较丰，供肥和保肥性能好，既保水又爽水，质地适中，耕性酥柔，粘粒含量约 20—30%，土质疏松。沿江芦苇野草丛生的滩地属草甸地，形成年代只有二、三十年或更短。地下水层为松散岩类孔隙含水岩组，潜水含水层为泻湖相亚粘土夹粉砂，地耐力为 8-10 吨/平方米，水质被地表水所淡化。



图 4-1 项目地理位置图

### 4.1.3 气候、气象

项目所在地属北温带海洋性气候，一年春夏秋冬四季分明春季冷暖多变，夏季炎热多雨，秋天天高气爽，冬季寒冷干燥。夏季昼长夜短，盛行东南风，冬季日短夜长，常刮西北风。全年雨量以夏季为最多，冬季最少。根据 2015 年张家港市气象站公布的资料（近 30 年），张家港主要气象气候因素如表 4-1 所示：

表 4-1 主要气象气候因素表

项 目	数值及单位	
气候	年平均气温	15.5℃
	极端最高气温	38.0℃
	极端最底气温	-14.8℃
日照	年平均日照数	1825.5h
风速	年平均风速	3.5m/s
	历年最大风速	20 m/s
气压	年平均大气压	1016 hPa
空气湿度	年平均相对湿度	80%
降雨量	年平均降雨量	1063.7mm
	年降雨日	123d
	最大降水量	1748.0mm
雷暴日数	年平均雷暴日数	30.8d
雾况	多年平均雾日数	27d
风向	全年主导风向	ESE

### 4.1.4 水文、水系

本地区水系属长江水系。沿江有多条内河和长江相通，项目附近主要水体为长江和十字港河。

十字港为排灌河流，由于受人工闸控制，流速较小，且流向不定。当从长江引水时，水流自西北(北)向东南(南)；当开闸放水时，水流则相反。河闸内河底宽 18 米，闸外河底宽 40 米，河底标高-1.41 米，河面宽约 60 米，设计流量 30 米<sup>3</sup>/秒，规划拓宽疏浚到四~六级航道（长江—疏港路段已按四级拓宽），向南开挖连通南套河、东横河。

项目所在地长江福姜沙河段位于长江河口感潮河段，长江水流大部分为双向流，只有在径流量很大，天文潮很小情况下为单向流(落潮流)。河段潮汐特点为非正规半日浅海潮型，潮位每日两涨两落，涨潮流平均历时 4

小时，落潮流平均历时 8 个多小时，平均潮流期为 12 小时 50 分钟。最高潮水位为 6.38 米，最低潮水位为 0.42 米。据大通水文站历年观测资料，年平均流量为 2.93 万米<sup>3</sup>/秒，最大流量为 9.23 万米<sup>3</sup>/秒，最小流量为 4626 米<sup>3</sup>/秒。在汛期，平均落潮量为 24.5 亿米<sup>3</sup>，涨潮量为 1.5 亿米<sup>3</sup>。在枯水期，平均落潮量为 9.45 亿米<sup>3</sup>，涨潮量为 5.12 亿米<sup>3</sup>。本长江段床沙组成大部分为细沙，平均粒径为 0.12-0.16 厘米。含沙量一般汛期大，枯水期小，落潮含沙量大于涨潮。

张家港保税区胜科水务有限公司一期和二期 A 部分已经建成并投入使用，目前处理能力为 35000 t/d。尾水排放口设在陶氏化工基地下游约 1km 处长江岸边。长江常年流向自西向东，各附近各企业取水口，本项目所在地区水系状况见图 4-2。

#### 4.1.5 生态环境

随着人类的农业开发，项目所在区域的自然生态环境逐渐被人工农业生态环境所替代，而近年来随着镇区的开发建设，又逐渐向城镇生态发展转化。大片农田被工厂所取代，修建了大量的道路、厂房、办公楼。目前植被是菜农种植的蔬菜和居民房前屋后、道路与河道两岸以及工矿企业内以绿化为目的的各种乔木、灌木和花卉。由于人类活动和生态环境的改变，树木草丛之间已没有大型野生动物，仅有居民人工饲养的畜禽，以及少量的鸟类、鼠类、蛙类及各种昆虫等小型动物。

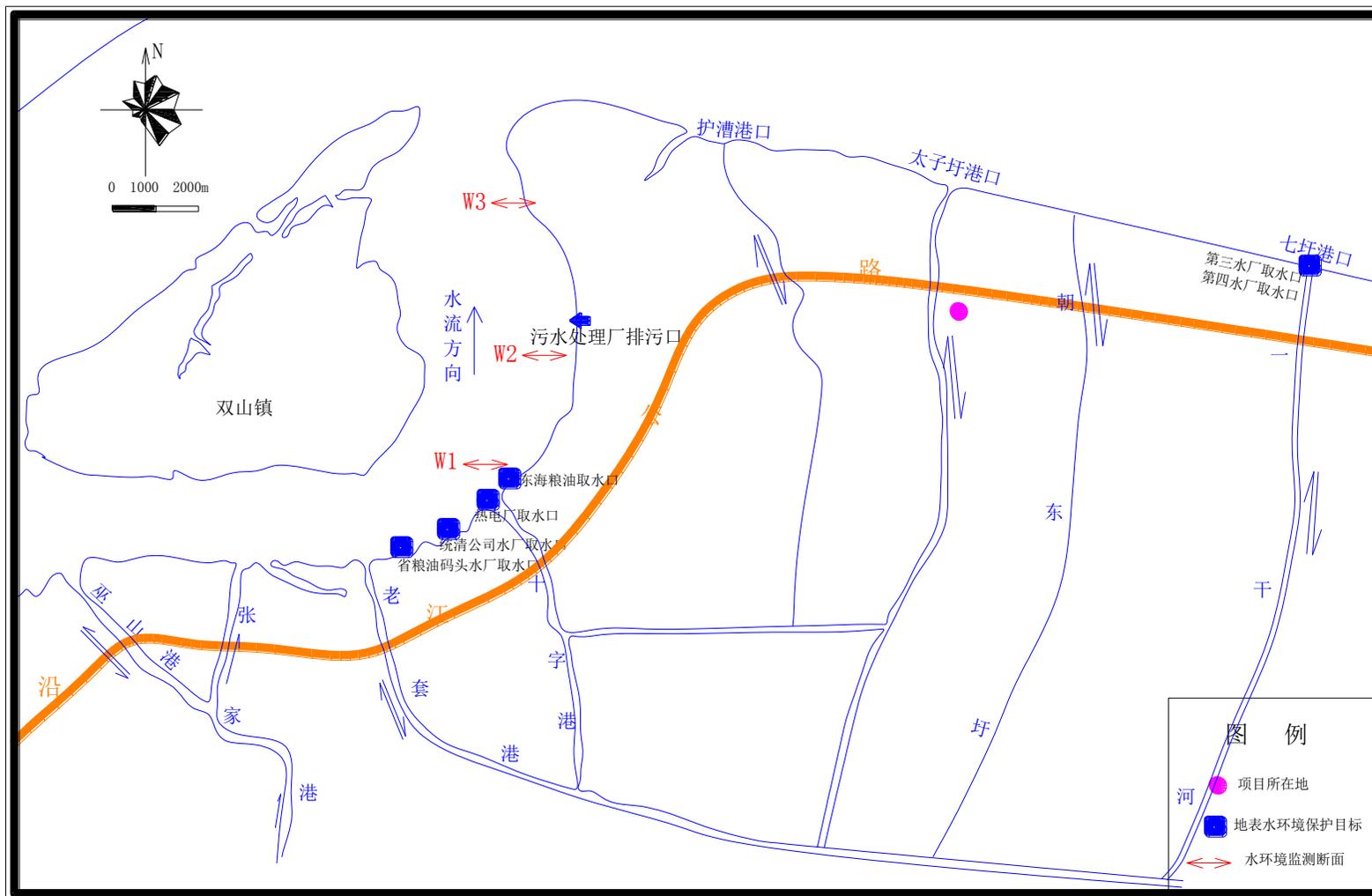


图 4-2 项目所在地水系概化图

## 4.2 区域污染源调查分析

本次评价对评价区域范围内的重点企业（包括在建、拟建项目）的大气污染源、水污染源进行了调查。本次现状调查在充分利用排污申报资料和各建设项目环评资料的基础上，对本项目所在区域内的各污染源源强、排放的特征污染因子等进行核实、汇总。

根据实地调查，评价范围内现状企业主要为家庭作坊式小型加工企业，主要为机械制造行业，工艺简单、不需用热，主要废气排放企业为货主码头，主要废气污染源排污情况见表 4-2。

表 4-2 区内企业现状主要废气污染物排放情况一览表

序号	企业名称	污染物排放量(t/a)			
		SO <sub>2</sub>	烟(粉)尘	非甲烷总烃	其它
1	江苏永恒钢铁实业有限公司专用码头	/	/	0.023	CO: 0.14; NO <sub>x</sub> : 0.23
2	张家港浦项不锈钢码头	0.32	/	0.43	CO: 2.62; NO <sub>2</sub> : 4.31
3	张家港保税区中油泰富石油有限公司码头	/	/	73.5	甲苯: 18.3; 苯乙烯: 9
4	张家港海螺水泥有限公司专用码头	/	22.2	/	/
5	张家港安远物流装备有限公司	/	5.865	4.159	二甲苯 3.226
6	张家港富瑞重型装备有限公司	0.02	0.275	4.12	二甲苯 1.72
合计		0.34	28.34	14.144	/

重装园内的企业的废水排放情况见表 4-3。

表 4-3 区内企业现状主要废水污染物排放情况一览表

序号	企业名称	废水(t/a)	CODcr (t/a)	NH <sub>3</sub> -N (t/a)	SS (t/a)	总磷 (t/a)	其他 (t/a)
1	张家港宏宝五金厂	4752	1.663	0.166	0.950	0.024	
2	张家港沪新针织有限公司	3350	1.173	0.117	0.670	0.017	
3	张家港拓普五金厂	6336	2.218	0.222	1.267	0.032	
4	张家港新华纺织有限公司	5880	2.058	0.206	1.176	0.029	
5	张家港印刷机械厂	3960	1.386	0.139	0.792	0.020	
6	张家港宏力模具厂	1584	0.554	0.055	0.317	0.008	
7	张家港宏宝集团钢管厂	39600	13.860	1.386	7.920	0.198	
8	华尔金五金厂	1188	0.416	0.042	0.238	0.006	
9	得尔力工具厂	4752	1.663	0.166	0.950	0.024	
10	宏宝锻造厂	31680	11.088	1.109	6.336	0.158	
11	华东模锻厂	7920	2.772	0.277	1.584	0.040	
12	华明医疗机械厂	1980	0.693	0.069	0.396	0.010	
13	大新卫锋金属制品厂	6336	2.218	0.222	1.267	0.032	
14	百佳剪刀厂	1980	0.693	0.069	0.396	0.010	
15	欧贝德纺织厂	4752	1.663	0.166	0.950	0.024	
16	大新五金配件厂	3960	1.386	0.139	0.792	0.020	
17	兴福防水装璜材料厂	792	0.277	0.028	0.158	0.004	
18	大正信物流厂	3168	1.109	0.111	0.634	0.016	
19	庆盛纱业厂	2376	0.832	0.083	0.475	0.012	
20	超宇五金厂	2376	0.832	0.083	0.475	0.012	
21	昌盛纺织厂	6336	2.218	0.222	1.267	0.032	
22	诚信五金厂	2376	0.832	0.083	0.475	0.012	
23	金勇锻造厂	1584	0.554	0.055	0.317	0.008	
24	华顺五金厂	3168	1.109	0.111	0.634	0.016	

## 江苏利柏特股份有限公司工艺技术改造项目环境影响报告书

序号	企业名称	废水(t/a)	CODcr (t/a)	NH <sub>3</sub> -N (t/a)	SS (t/a)	总磷 (t/a)	其他 (t/a)
25	东跃锻造厂	1980	0.693	0.069	0.396	0.010	
26	鑫凯塑料厂	2376	0.832	0.083	0.475	0.012	
27	忠盛源纺织厂	4530	1.586	0.159	0.906	0.023	
28	港益五金厂	1220	0.427	0.043	0.244	0.006	
29	锦盛五金厂	1500	0.525	0.053	0.300	0.008	
30	宏宝五金厂	3960	1.386	0.139	0.792	0.020	
31	佳意五金厂	2376	0.832	0.083	0.475	0.012	
32	大新高强金属制品厂	1584	0.554	0.055	0.317	0.008	
33	长征锻压厂	950.4	0.333	0.033	0.190	0.005	
34	华利铸钢厂	950.4	0.333	0.033	0.190	0.005	
35	五友拆船再生利用厂	8500	2.975	0.298	1.700	0.043	
36	骏博化工厂	6400	2.240	0.224	1.280	0.032	
37	赛富重装厂	4850	1.698	0.170	0.970	0.024	
38	大新精纺有限公司	7200	0.36	0.036	0.432	0.252	
39	张家港科伦斯汽车配件公司	1440	0.504	0.0504	0.864	0.0115	
40	张家港华达码头有限公司件杂码头	18780	7.27	0.727	7.27	0.05	石油类: 1.2 BOD: 3.635
41	江苏永恒钢铁实业有限公司专用码头	1921.73	0.096				
42	张家港浦项不锈钢码头	20978	4.15	0.36	4.68	0.0415	石油类: 0.056
43	张家港保税区 中油泰富石油有限公司码头	6675	3.92	0.007	1.34	0.0018	石油类: 5.47; 甲苯: 0.007; 苯乙烯: 0.009
44	张家港安远物流装备有限公司	98340	4.917	0.288	0.931	0.029	
45	张家港港新重装码头港务有限公司(一期)	90065.4	7.205	0.450	6.305	0.045	石油类: 0.323
	合计	438762.93	91.186	8.6864	60.493	1.4028	

## 4.3 环境质量现状调查与评价

### 4.3.1 大气环境现状调查与评价

#### 一、区域环境质量

本项目位于张家港市保税区，根据苏州市人民政府颁布的苏府<1996>133号文的有关内容，项目所在区域的大气环境划为二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

根据张家港市生态环境局2020年4月公布的《2019年张家港市环境质量状况公报》，2019年，张家港市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。全年环境空气质量状况以“良”为主，所占比例为52.2%；“优”所占比例为26.1%；“轻度污染”占18.1%；“中度污染”占3.6%；全年无“重度污染”及“严重污染”。全年优良以上天数为285天，占78.3%，较上年提高1.9个百分点。环境空气质量综合指数为4.65，较上年（5.17）下降10.1%，城区环境空气质量总体稳中有升，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。2019年，降尘年均值达到暂行标准；降水pH均值为5.31，酸雨出现频率为60.3%，较上年有所上升，降水污染仍主要来自于硫氧化物。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）6.4.1.1判定，本项目所在区域为环境空气质量非达标区。

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。

## 二、大气环境现状补充调查

### （1）补充调查因子

本项目涉及VOCs（以非甲烷总烃计）排放，需补充VOCs（以非甲烷总烃计）现状监测。

### （2）监测时间和频次

本项目引用《江苏利柏特股份有限公司喷漆生产线工艺技术改造项目环境影响报告书》中监测数据，监测单位为江苏华夏检验股份有限公司，监测时间为2019年9月16日~9月22日连续7天。

### （3）监测点设置

根据资料，夏季张家港主导风向为东南风，共布设1个大气监测点G1，距离项目约1500米，符合导则中的现状监测要求（项目边界5公里范围内）。

监测期间企业正常运行，监测点位信息见表4-4，监测点具体位置见图4-3。

表 4-4 大气环境现状监测点位

编号	名称	相对本项目方位	相对距离	监测项目
G1	永丰三圩	南	1500m	VOCs

## 二、监测结果与评价

### (1)、大气环境现状评价方法

大气环境质量现状评价采用单因子指数评价法，其计算公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中： $P_i$ ：某污染因子  $i$  的评价指数；

$C_i$ ：某污染因子  $i$  的一次浓度值， $\text{mg}/\text{Nm}^3$ ；

$S_i$ ：某污染因子  $i$  的大气环境质量标准值， $\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。

单项环境质量指数  $I$  小于等于 1，表示污染物浓度达到评价标准要求，而大于 1 则表示该污染物的浓度已超标。

### (2)、监测结果及评价

环境空气质量现状监测结果见表 4-5；监测期间气象条件见表 4-6。

表 4-5 VOCs (以非甲烷总烃计) 现状监测结果 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

监测地点	样品编号	监测时间	监测结果 (8 小时均值)	标准限值 (8 小时均值)	是否超标
厂址下风向 1500m G1	G1-1-1	2019.9.16	7.4	600	否
	G1-2-1	2019.9.17	14.6	600	否
	G1-3-1	2019.9.18	7.8	600	否
	G1-4-1	2019.9.19	8.2	600	否
	G1-5-1	2019.9.20	11.5	600	否
	G1-6-1	2019.9.21	15.5	600	否
	G1-7-1	2019.9.22	6.8	600	否

监测结果表明：监测期间所监测各因子均满足相应评价标准，总体上区域内大气环境质量现状良好。

表4-6 监测期间气象资料

日期	风向 (方向)	风向 (度)	大气压 (Kpa)	气温 ( $^{\circ}\text{C}$ )	风速 (m/s)
2019.9.16	北	0	101.6	25.8	1.6
2019.9.17	北	0	101.7	25.2	1.5
2019.9.18	东北	45	101.7	25.1	1.6
2019.9.19	东北	45	101.9	24.7	1.7
2019.9.20	北	0	102.0	24.3	1.6
2019.9.21	北	0	102.0	23.5	1.7
2019.9.22	北	0	102.0	23.1	1.7

### 4.3.2 地表水环境现状调查与评价

#### 一、地表水环境现状调查

##### (1)、调查与评价范围

江苏扬子江国际化学工业园污水处理厂（胜科水务有限公司）的外排尾水排入长江。根据本地区河道的水文特征，确定地表水环境现状调查范围为：

胜科水务污水处理厂排污口上游 1500 米至下游 3000 米范围。

##### (2)、监测点布设

共布设 3 个水质监测断面，该三个断面分别作为对照断面、控制断面和消减断面，具有合理性。

表 4-7 水质监测断面分布

河道	断面编号	断面位置
长 江	W <sub>1</sub>	东海粮油取水口（排污口上游 1800m）
	W <sub>2</sub>	胜科水务污水处理厂排污口上游 500m
	W <sub>3</sub>	胜科水务污水处理厂排污口下游 3000m

##### (3)、监测因子

pH、COD、SS、高锰酸盐指数、氨氮、总磷共计 6 项。

##### (4)、监测水期及频次

本项目引用《江苏利柏特股份有限公司喷漆生产线工艺技术改造项目环境影响报告书》中监测数据，监测单位为江苏华夏检验股份有限公司，监测时间为 2019 年 11 月 5 日~11 月 7 日连续 3 天，每天采集 1 个水样检测。水样采集位置距离岸线 50m，采样时无潮汐。监测期间企业正常运行。

##### (5)、监测方法

采样和分析方法按照国家环境保护局颁发的《地表水环境质量标准》、《环境监测技术规范》和《水和废水监测分析方法》（第三版）的有关规定进行。

#### 二、监测结果与评价

本项目地表水现状数据调查监测时间为 2019 年 11 月 5 日~11 月 7 日，时间上符合导则要求；三个监测断面分别作为对照断面、控制断面和消减

断面，具有合理性和代表性。

### (1)、监测结果

水质监测结果见表 4-8。

表 4-8 各监测断面地表水环境质量监测结果

断面	采样时间	监测项目					
		pH	COD (mg/l)	高锰酸盐指数 (mg/l)	NH <sub>3</sub> -N (mg/l)	SS (mg/l)	TP (mg/l)
W1	2019年11月5日	7.85	17	5.0	0.82	10	0.2
	2019年11月6日	7.72	16	3.7	0.831	4	0.12
	2019年11月7日	7.41	19	3.9	0.816	4	0.16
	平均值	7.66	17.3	4.2	0.822	6	0.16
	标准限值	6~9	≤20	≤6	≤1.0	≤30	≤0.2
	超标率%	0	0	0	0	0	0
W2	2019年11月5日	7.86	11	5.4	0.85	8	0.19
	2019年11月6日	7.7	13	3.5	0.721	6	0.13
	2019年11月7日	7.42	12	3.5	0.729	7	0.15
	平均值	7.66	12	4.1	0.766	7	0.156
	标准限值	6~9	≤20	≤6	≤1.0	≤30	≤0.2
	超标率%	0	0	0	0	0	0
W3	2019年11月5日	7.85	18	5.4	0.918	14	0.19
	2019年11月6日	7.72	17	3.4	0.709	11	0.14
	2019年11月7日	7.42	18	5.3	0.924	6	0.18
	平均值	7.66	17.7	4.7	0.85	10.3	0.17
	标准限值	6~9	≤20	≤6	≤1.0	≤30	≤0.2
	超标率%	0	0	0	0	0	0

注：ND 表示未检出，氨氮检出限为 0.025mg/L，化学需氧量检出限为 4mg/L

### (2) 监测结果评价

采用单项环境质量指数对评价水域的地表水质量现状进行评价。评价因子标准指数  $S$  小于等于 1，表示该评价因子达到评价标准要求；评价因子标准指数  $S$  大于 1，则表示该评价因子超过了评价标准规定的要求。

单项环境质量指数的计算公式如下：

A. 单项水质参数  $i$  在  $j$  点的标准指数：

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{si}$$

式中： $S_{ij}$ —— $i$  因子在  $j$  断面的标准指数；

$C_{ij}$ —— $i$  因子在  $j$  断面的浓度 (mg/L)；

$C_{si}$ —— $i$  因子的评价标准限值 (mg/L)；

B. pH 值标准指数的计算公式：

$$S_{\text{pH}_j} = (7.0 - \text{pH}_j) / (7.0 - \text{pH}_{\text{sd}}) \quad (\text{pH}_j \leq 7.0 \text{ 时})$$

$$S_{\text{pH}_j} = (\text{pH}_j - 7.0) / (\text{pH}_{\text{su}} - 7.0) \quad (\text{pH}_j > 7.0 \text{ 时})$$

式中： $S_{\text{pH}_j}$  —— pH 在 j 断面的标准指数；

$\text{pH}_j$  —— 在 j 断面的 pH 值；

$\text{pH}_{\text{sd}}$  —— pH 的评价标准下限值；

$\text{pH}_{\text{su}}$  —— pH 的评价标准上限值；

水环境现状单因子指数评价结果见表 4-9。

表 4-9 各监测断面水环境现状单因子指数评价结果

断面	pH	COD	NH <sub>3</sub> -N	SS	高锰酸盐指数	TP
W1	0.33	0.865	0.822	0.2	0.7	0.8
W2	0.33	0.6	0.766	0.233	0.683	0.788
W3	0.33	0.855	0.85	0.343	0.783	0.85

评价结果表明：根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，长江（张家港石牌港闸~张家港朝东圩港）水功能为长江张家港港区工业、农业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。监测结果表明，各监测断面 pH、COD、氨氮、高锰酸盐指数、总磷均达到III类水质标准的要求，SS 达到《地表水资源质量标准》III类限值要求。

### 4.3.3 声环境现状调查与评价

#### (1) 调查及评价的范围

声环境质量现状调查的范围是该项目厂界周围 200 米内。

#### (2) 调查方法

采用现场监测方法进行调查。监测期间企业正常运行。

#### (3) 监测点的布置

根据项目周围环境特点，声环境质量调查监测点布设，采用围绕厂界设置 4 个监测点位，具有代表性，各噪声测点具体位置见下图。

#### (4) 监测项目、频次及方法

监测连续等效 A 声级，2020 年 8 月 11 日建设单位委托江苏蓝天安全科技有限公司对厂界噪声进行检测，监测方法执行《工业企业厂界

环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的规定。本次监测时，现有项目在正常运行中，夜间不生产。

#### （5）评价方法

厂界周围执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。声环境现状评价采用与相应标准限值对比的方法进行。

#### （6）监测结果及评价

噪声监测结果列于下表。

表 4-10 厂界噪声检测情况

采样地点	采样日期	昼间		执行标准 dB (A)
		采样时间	检测结果 dB (A)	
东厂界外 1m-N1	2020.8.11	9:33~9:34	54.4	65
南厂界外 1m-N2		9:42~9:43	55.9	
西厂界外 1m-N3		9:47~9:48	53.8	
北厂界外 1m-N4		9:51~9:52	52.5	

监测结果表明，项目建设地周围的声环境现状符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类区标准。该区域目前的声环境质量良好。

### 4.3.4 地下水环境现状调查与评价

#### （1）监测点位及因子

本项目引用《江苏利柏特股份有限公司喷漆生产线工艺技术改造项目环境影响报告书》中监测数据，监测单位为江苏华夏检验股份有限公司，在企业厂界内共设置3个地下水潜水监测井，在场地上游设置1个地下水潜水对照井。地下水环境质量现状监测点位见表4-11。

表 4-11 地下水环境质量现状监测点位

测点号	方位及距离	监测因子	监测时间
D1	车间一（喷漆车间）	①井坐标及水位标高 ②pH值、氨氮、耗氧量 ③钙、钾、硫酸盐、氯化物、镁、钠、碳酸根、碳酸氢根、硝酸盐、总硬度	监测1次
D2	金工车间（酸洗车间）		
D3	废水处理池		
D4	场地上游		

#### （2）数据来源

采用江苏华夏检验股份有限公司2019年9月20日的现场实测数据。此

外于 2020 年 1 月 17 日-1 月 19 日进行了补充检测。

### (3) 监测方法

监测调查及分析方法均按照《地下水质量标准》GB/T14848-2017 的有关规定及要求进行。监测期间企业正常运行。

### (4) 监测结果

地下水水质及水位监测结果见表 4-12。

表 4-12 地下水质量的监测及评价结果 (单位 mg/L, pH 无量纲)

监测点位 监测项目	喷漆车间 D1		酸洗车间 D2		废水处理池 D3		场地上游 D4	
	监测结果	标准	监测结果	标准	监测结果	标准	监测结果	标准
水位	1.3		1.5		2.1		1.3	
pH	7.06	I 类	8.91	IV 类	6.92	I 类	7.2	I 类
耗氧量	2.6	III 类	3.9	IV 类	3.7	IV 类	4.0	IV 类
氨氮	1.32	IV 类	1.08	IV 类	0.788	IV 类	0.908	IV 类
钠	19.6	I 类	33.6	I 类	28.6	I 类	21.8	I 类
硫酸盐	21	I 类	95	II 类	47	I 类	18	I 类
氯化物	14	I 类	24	I 类	19	I 类	14	I 类
硝酸盐	0.29	I 类	2.31	II 类	1.16	I 类	0.21	I 类
总硬度	603	IV 类	232	II 类	492	IV 类	587	IV 类
钙	216	/	80.8	/	147	/	200	/
钾	4.2	/	30.4	/	15.8	/	4.4	/
镁	51.2	/	20.0	/	35.4	/	52.2	/
碳酸根	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
碳酸氢根	1020	/	339	/	706	/	994	/

监测结果表明：对照评价标准，地下水各监测点钠、硫酸镁符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的 I 类标准；各监测点硫酸盐、硝酸盐符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的 II 类标准；各监测点 pH、氨氮、总硬度满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的 IV 类标准要求。

### 4.3.5 土壤环境现状调查与评价

#### (1) 调查点位

本项目土壤环境现状调查评价等级为二级，根据 HJ964-2018 导则的

要求，在场地内布设 3 个柱状点，1 个表层点，场地外布设 2 个表层点作为本次调查点。本项目临近长江，原为滩涂，地下水位较浅，根据现场采样报告，项目所在地杂填土厚度为 0.5-0.7m，粉粘土埋深为 1.5-3.0m，现场采样取杂填土和粘土交界处。因此本项目柱状点土壤最大采样深度为 3 米，每个点位分别采集表层、0.7-1.0m、1.8-2.1m 共 3 个样品。调查点具体情况见下图。监测期间企业正常运行。

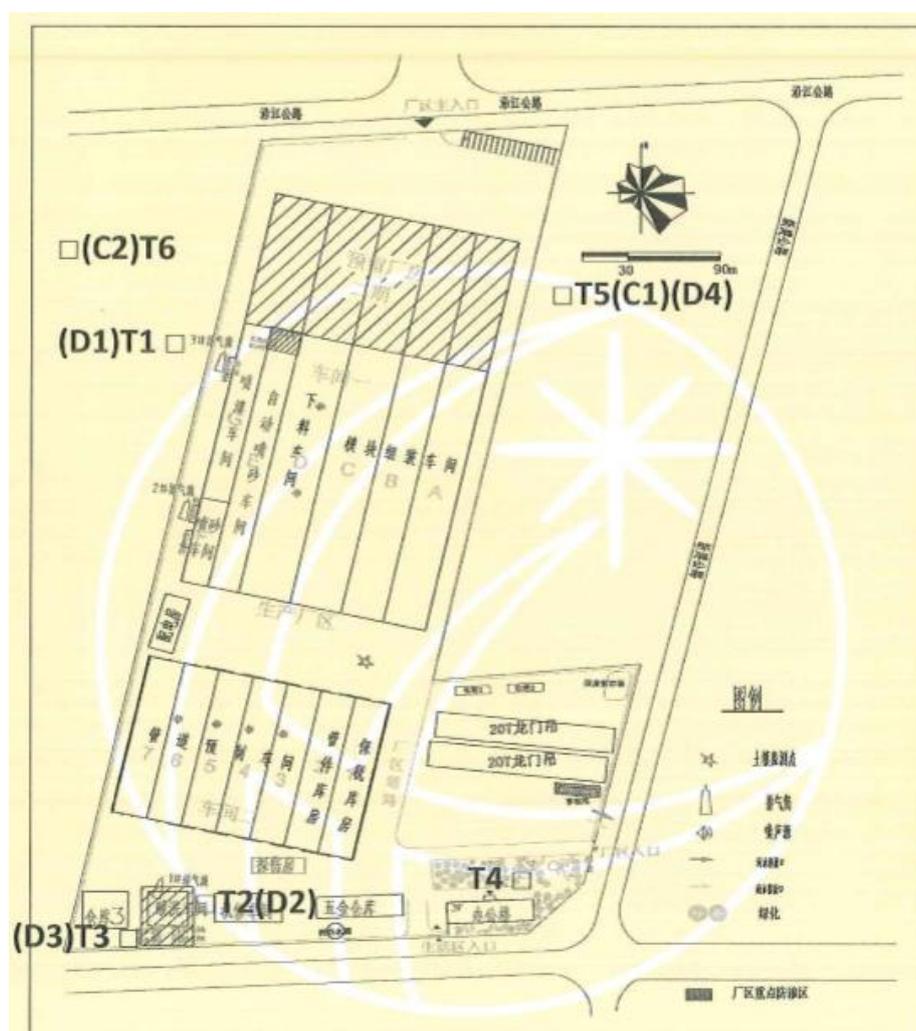


图 4-4 项目土壤采样布点图

表 4-13 本项目土壤采样布点方案

布点区域	点位编号	采样深度	样品采集数	检测项目
车间一（喷漆车间）	T1	表层（0-0.2m）	1	基本 45 项
		杂填土（0.5-1.5m）	1	
		杂填土和粘土交界处（1.5-3.0m）	1	

布点区域	点位编号	采样深度	样品采集数	检测项目
金工车间（酸洗车间）	T2	表层（0-0.2m）	1	基本 45 项
		杂填土（0.5-1.5m）	1	
		杂填土和粘土交界处（1.5-3.0m）	1	
废水处理池	T3	表层（0-0.2m）	1	基本 45 项
		杂填土（0.5-1.5m）	1	
		杂填土和粘土交界处（1.5-3.0m）	1	
室外堆场	T4	表层（0-0.2m）	1	基本 45 项
厂外上风向①	T5	表层（0-0.2m）	1	基本 45 项
厂外下风向	T6	表层（0-0.2m）	1	基本 45 项

注：根据 HJ964-2018，本项目涉及 VOC 大气沉降影响，应在占地范围外主导风向上、下风向各设置 1 个表层样监测点。

## （2）调查因子

根据 HJ964-2018 导则的要求，并结合本项目的排污特点，确定本次评价中的土壤调查因子为 GB36600-2018 中表 1 要求的 45 项基本因子。

## （3）监测时间

采样时间为 2019 年 9 月 16 日；监测单位为江苏华夏检验股份有限公司。

## （4）监测结果

本项目土壤环境监测结果见表 4-13（VOC 和 SVOC 均未检出，具体见监测报告）。

表 4-13 土壤环境现状监测结果（重金属）

项目	砷	六价铬	铅	镍	镉	铜	汞
T1（0.1-0.4）	5.81	ND	12.4	28	0.16	15	0.061
T1（0.7-1.0）	8.91	ND	15.2	33	0.24	26	0.044
T1（1.8-2.1）	8.87	ND	12.7	29	0.23	28	0.051
T2（0.1-0.4）	7.45	ND	16.8	30	0.18	24	0.074
T2（0.7-1.0）	4.51	ND	11.4	22	0.14	16	0.045
T2（1.8-2.1）	3.84	ND	8.8	23	0.27	13	0.085
T3（0.1-0.4）	7.37	ND	17.7	40	0.16	21	0.052

T3 (0.7-1.0)	7.62	ND	16.0	27	0.21	20	0.079
T3 (1.8-2.1)	5.95	ND	14.7	20	0.13	14	0.019
T4 (0.1-0.2)	6.46	ND	16.4	24	0.14	20	0.017
T5 (0.1-0.2)	5.86	ND	15.4	22	0.15	21	0.058
T6 (0.1-0.2)	5.52	ND	17.4	28	0.14	16	0.010

重金属检出限和标准限值见下表：

表 4-14 重金属检出限和标准限值

序号	监测因子	检出限 (mg/kg)	标准值 (mg/kg)
1	铜	1	18000
2	镍	3	900
3	六价铬	2	5.7
4	铅	0.1	800
5	镉	0.01	65
6	汞	0.002	38
7	砷	0.01	60

由上表可见，本项目土壤各项监测指标均符合 GB36600-2018 二类筛选值标准，说明项目地土壤环境现状良好。

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响预测与评价

本项目为将金工车间二改造为喷漆车间及喷砂车间，喷漆、喷砂设备以及废气处理设备由厂家现场安装调配，时间约一周左右，设备安装过程主要在车间内进行，时间较短，安装过程对周边环境无明显影响。

此外新建油漆库、机加工车间、保温车间、木工各车间等，建设过程中将产生运输车辆汽车尾气、施工工人的生活污水、生活垃圾、工程建设中产生的建筑垃圾及施工机械噪声等污染。

#### 1、废气影响分析

本项目施工期大气污染物主要来源于施工扬尘，施工车辆、机械设备等运行过程排放的燃油废气。施工废气对大气环境质量的不利影响是短暂的、局部的，也是施工中不可避免的，其将随施工的结束而消失。

经分析，施工期在各种环保措施落实到位的情况下，可有效减轻施工期扬尘和燃油废气对周围环境的影响，施工期废气不会对周围环境产生明显影响。

#### 2、废水影响分析

施工期的废水排放主要来自建筑施工人员的生活污水和施工废水。施工废水主要为来自浇筑水泥工段泥浆废水，应加强管理，尽量减少泥浆水的产生量，并不得随意排放。堆场应合理选址，在堆场周围设截流沟，防止施工物质的流失，同时减少对附近河道水体的影响。施工人员的生活污水进入厂区内现有化粪池，施工期生活污水对周围水环境影响较小。

#### 3、噪声影响分析

项目施工所用机械设备种类繁多，各施工机械对周边环境也将产生一定影响，特别是夜间施工时影响更为严重。但施工期相对运营期而言，其噪声影响是短期的暂时的，一旦施工活动结束，施工噪声影响也就随之结束。

施工期噪声影响评价：施工期噪声的影响随着工程进度，即不同的施

工设施投入而有所不同。在施工初期，运输车辆的行驶和施工设备的运转是分散的，噪声影响具有流动性和不稳定性。随着挖掘机、振捣器等固定声源增多，功率大，运行时间长，会对周围环境产生一定影响。

本项目所在地声环境功能区划为 2 类区，建筑机械噪声对厂界周边环境有一定影响，虽然是暂时的，随着施工期的结束而自动消除，但由于施工时噪声值较大，为了最大限度地减轻施工噪声对厂界周边环境的影响，必须采取如下污染防治措施：

在施工期间，施工单位应加强施工管理，选用低噪声设备且合理布局；厂界四周建立临时围挡；要求施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的规定；若需要在夜间进行施工，必须到环保局申报，办理夜间施工许可证。

通过采取以上措施，可将本项目施工过程中对周围环境的噪声影响降到最低。

#### 4、固体污染物影响分析

固废对环境的影响具有滞留性大、扩散性小的特点，对环境的影响主要通过水、气、土壤进行，因此必须妥善加以处置，做到减量化、资源化、无害化。施工期间产生的建筑垃圾，应要求施工单位实施标准施工、规划运输，送至环保指定地点处理，不能随意倾倒垃圾，对周围环境造成影响。施工人员的生活垃圾必须收集到垃圾箱内，由环卫部门统一及时处理，使施工期固废对周围环境不造成影响。

## 5.2 运营期环境影响预测与评价

### 5.2.1 水环境影响分析

本项目不新增生活污水和生产废水，原有废水接管至胜科污水处理厂。污水水质简单，污染物浓度较低，不会对污水处理厂的正常运行产生冲击，经污水处理厂处理后能够做到达标排放。

## 5.2.2 环境空气质量影响预测与评价

### (1) 预测模式

本次评价根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，采用估算模式对本项目产生的大气污染因子的影响程度和范围进行预测，项目大气环境评价的评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则（大气环境）》（HJ/2.2-2018）中的要求“二级评价不进行进一步大气环境影响预测工作，只对污染物排放量进行核算”。

### (2) 源强计算

#### ①点源源强

本项目机加工车间喷砂废气经 15m 高的 4#排气筒排放，金工车间二喷砂废气经 15m 高的 5#排气筒排放、喷漆废气经 15m 高的 6#排气筒排放。本项目有组织源强参数调查清单见表 5-1。

表 5-1 本项目点源参数表

名称	污染因子	高度 (m)	海拔高度 (m)	出口内径 (m)	出口风量 m <sup>3</sup> /h	烟气温 度℃	烟气流速 (m/s)	年排放 小时 (h)	排放 工况	排放速率 (kg/h)
4#排 气筒	颗粒物	15	0	1.2	42689	20	10.46	2400	正常	0.129
5#排 气筒	颗粒物	15	0	1.6	70378	20	9.723	2400	正常	0.253
6#排 气筒	VOCs (以非 甲烷总 烃计)	15	0	1.0	32745	30	11.58	2400	正常	0.246
	二甲苯	15	0	1.0	32745	30	11.58	2400	正常	0.068

#### ②面源源强

本项目喷砂、喷漆未收集废气在车间内无组织排放，车间为矩形面源，相关排放参数见下表 5-2。

表 5-2 矩形面源排放参数

名称	污染因子	高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	与正北夹角	年排放小时 (h)	排放工况	排放速率 (kg/h)
金工车间二	VOCs (以非甲烷总烃计)	13	81.2	40.5	5°	2400	正常	0.167
	二甲苯							0.046
	颗粒物							0.053
机加工车间	颗粒物	10	60.48	40.48	5°	2400	正常	0.032

## (3) 大气环境影响预测

大气环境预测采用 AERSCREEN 估算模型，本项目估算模型参数表见下：

表 5-3 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		40.0 °C
最低环境温度		-10 °C
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	不考虑
	地形数据分辨率(m)	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	考虑
	岸线距离/km	距长江 0.843
	岸线方向	正北 85°

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 Pmax 和 D10% 预测结果如下：

表 5-4 废气预测估算模式计算结果

污染源	污染物	评价标准 (µg/m³)	最大 1h 地面空气质量浓度 (µg/m³)	最大浓度出现距离 (m)	最大地面浓度占标率 (%)
4#排气筒	颗粒物	450	9.94	211	2.21
5#排气筒	颗粒物	450	19.5	211	4.33
6#排气筒	VOCs (非甲烷总烃计)	600*2	19	211	1.58
	二甲苯	200	5.27	211	2.64

机加工车间	颗粒物	450	19.4	48	4.31
金工车间二	颗粒物	450	22.1	44	4.9
	VOCs（非甲烷总烃计）	600*2	67.6		5.64
	二甲苯	200	19.1		9.56

注：本项目非甲烷总烃评价标准为《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ2.2-2018 附录 D 中的 TVOC8 小时浓度标准值（ $600\mu\text{g}/\text{m}^3$ ），小时均值按照 2 倍折算（ $1200\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）。

由计算结果可知，本项目大气污染源排放的污染物经估算模式预测，各污染因子最大落地浓度值占标率  $P_{\text{max-金工车间二甲苯}}=9.56\%$ ，根据导则 HJ2.2-2018 评价等级的划分原则，项目位于二类环境空气质量功能区，本项目大气评价等级为二级，不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

#### （4）异味影响分析

嗅阈值即用来表征引起嗅觉的异味物质的最小浓度，本项目以嗅阈值来进行表征。

经查，本项目的异味因子主要为二甲苯（邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯混合物）、甲苯、乙苯，嗅阈值分别为  $0.16 \times 10^{-6}$  ( $0.758\text{mg}/\text{m}^3$ )、 $0.33 \times 10^{-6}$  ( $1.564\text{mg}/\text{m}^3$ )， $0.17 \times 10^{-6}$  ( $0.806\text{mg}/\text{m}^3$ )。根据大气预测结果，项目建成后非甲烷总烃（含二甲苯、甲苯、乙苯）最大落地浓度为  $0.076\text{mg}/\text{m}^3$  小于嗅阈值。由此可知，拟建项目建成后排放的异味污染物对厂界的影响较小。

#### （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），本项目颗粒物、VOCs（以非甲烷总烃计）、二甲苯厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，无需设置大气环境保护距离。

#### （6）卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201—91），各类工业企业卫生防护距离按下式计算：

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

式中： $C_m$ ——标准浓度限值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )；

$Q_c$ ——大气污染物可以达到的控制水平 ( $\text{kg}/\text{h}$ )；

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数；

$r$ ——排放源所在生产单元的等效半径 ( $\text{m}$ )；

$L$ ——卫生防护距离 ( $\text{m}$ )；

按照“工程分析”核算的有害气体无组织排放量及现有项目大气污染物无组织排放情况，根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)的有关规定，计算全厂的卫生防护距离，各参数取值见表 5-5。

表 5-5 卫生防护距离计算系数

计算系数	5年平均风速, m/s	卫生防护距离 L (m)								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2-4	700	470*	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021*			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85*			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84*			0.84			0.76		

经计算，本项目卫生防护距离见下表。

表 5-6 本项目卫生防护距离计算结果表

污染源位置	污染物名称	源强 (kg/h)	1小时浓度标准( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	面源面积 ( $\text{m}^2$ )	卫生防护距离 (m)	
					L	
金工车间二	VOCs (以非甲烷总烃计)	0.167	1.2	3300	5.26	100
	二甲苯	0.046	0.2		9.546	
	颗粒物	0.053	0.45		4.313	
机加工车间	颗粒物	0.032	0.45	2448	2.827	50

根据表 5-6 以及卫生防护距离的设置要求，本技改项目实施后以金工车

间二为边界设置 100 米卫生防护距离、以机加工车间为边界设置 50m 卫生防护距离，现有项目以厂界为边界设置 100 米范围防护距离。综合考虑后，本项目技改后以厂界为边界设置 100 米的卫生防护距离。现场调查表明，该卫生防护距离内并无居民点等环境敏感目标。

### (7) 大气污染物排放量核算

表 5-7 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	4#排气筒	颗粒物	3.02	0.129	0.309
2	5#排气筒	颗粒物	3.59	0.253	0.607
3	6#排气筒	VOCs(以非甲烷总烃计)(含二甲苯)	7.52	0.246	0.59
有组织排放总计		颗粒物			0.916
		VOCs (以非甲烷总烃计) (含二甲苯)			0.59

表 5-8 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染物防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t)
					标准名称	排放限值	
1	机加工车间	喷砂	颗粒物	/	DB31-933-2015	0.5mg/m <sup>3</sup>	0.076
2	金工车间二	喷砂	颗粒物	/		0.5mg/m <sup>3</sup>	0.402
3		喷漆	VOCs (以非甲烷总烃计) (含二甲苯)	/	GB37822-2019	4.0mg/m <sup>3</sup> (厂界) 6.0mg/m <sup>3</sup> (厂区内)	
无组织排放总计			VOCs (以非甲烷总烃计) (含二甲苯)	0.402			
			颗粒物	0.187			

表 5-9 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	1.103
2	VOCs (以非甲烷总烃计) (含二甲苯)	0.992

注：根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 8.8.7.4 章节“大气污染物年排放

量包括项目各有组织排放源和无组织排放源在正常排放条件下的预测排放量之和”。

(8) 建设单位大气环境影响评价自查表

表 5-10 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 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>			<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、细 PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> ) 其他污染物 (VOCs (以非甲烷总烃计)、二甲苯)					包括二次 PM <sub>2.5</sub> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>	
		环境功能区		一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类和二类区 <input type="checkbox"/>
现状评价	评价基准年	( 2019 ) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/>
		本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/>						
大气环境影响评价与预测	预测模型	AREMOD	ADMS	AUSTAL2000	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUF	网格模型	其他
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		F <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子 ( / )				包括二次 PM <sub>2.5</sub> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标≤100% <input type="checkbox"/>				C <sub>本项目</sub> 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
二类区		C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 ( ) h		C <sub>非正常</sub> 占标率≤100% <input type="checkbox"/>				C <sub>非正常</sub> 占标率 >100% <input type="checkbox"/>	

	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加	$C_{\text{叠加}} \text{达标} \square$	$C_{\text{叠加}} \text{不达标} \square$	
	区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\% \square$	$k > -20\% \square$	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子：/	监测点位数（/）	无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>		
	大气防护距离	距（ ）厂界最远（ ）m		
	污染源排放量	颗粒物：（1.103t/a）；VOCs：（0.992）t/a		
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”；“（ ）”为内容填写项				

### 5.2.3 声环境影响预测与评价

本项目位于苏州张家港保税区江苏省张家港江苏扬子江重型装备产业园，所在区域工业片区声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准，根据导则要求，本项目声环境影响评价等级为三级，声环境影响进行简要分析。

本项目噪声主要为设备运行时产生的噪声，其源强为75~85dB(A)左右。该项目噪声源经合理布局车间、车间厂房隔声、高噪声设备采取隔声减振措施后，厂界噪声达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。

项目主要噪声源见表5-11。

表5-11 主要高噪声设备

序号	设备名称		数量 (台)	声源强度 [dB(A)]	治理措施	治理效果	距厂界最近距离 (m)			
							东	南	西	北
1	金 工 车 间 二 机	喷砂机	6	85	相对集中布置，利用厂房实心墙、安装隔音门窗和设备减振垫	衰减 25 dB(A)	184	535	10	71
2		磨料回收系统	1	80			184	505	10	102
3		风机	1	85			194	539	8	83
4		无气喷涂机	1	82			184	546	10	30
5		风机	4	85			194	547	8	67
6	机	喷砂机	1	85			320	73	25	552

7	加工车间	磨料回收系统	1	80			325	73	18	552
8		风机	2	85			320	72	9	552
9		车床	2	80			317	59	22	553
10		压力机	1	85			330	59	11	561
11		卧式镗铣床	1	80			323	42	11	574
12	空压机房	空压机	2	85			194	365	6	239
13		冻干机	2	75			194	361	6	243

建设单位针对各噪声源噪声产生特点采取相应的防噪、降噪措施，使项目投产后厂界噪声达标，对周围环境的影响减至最低限度，具体防治措施如下：

(1) 生产设备按照工业设计的要求安装在砖结构车间，合理布局，尽量安装在车间内。

(2) 室内设备安装减振垫，设备中的高噪声部位加装隔声罩。

(3) 日常生产时应加强科学管理，保持各类机械设备处于正常运行，减少设备的非正常运行噪声。

(4) 在车间内适当的位置设置吸声隔声屏降低车间内的综合噪声，减少车间的开窗率，对部分不需要的窗户进行封堵处理，以减少噪声向外传播的途径，同时在车间内安装一些吸声材料，降低车间内的噪声水平。

(5) 车辆进出厂区时，对其限速降低噪音；车辆进出厂区时，禁止鸣响喇叭。

通过采取上述措施后，据类比调查，隔声量可达到 25dB(A) 以上。

根据本项目各噪声设施噪声产生特点，本报告选取点声源预测公式进行计算，单个点声源预测公式如下：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg(r/r_0) - T$$

式中： $L_1$ 、 $L_2$  分别为距声源  $r_1$ 、 $r_2$  处的等效 A 声级，单位 dB(A)；

$r_1$ 、 $r_2$  为接受点距声源的距离，单位 m；

T 为采取防治措施后隔声量，单位 dB (A)。

本项目对受声点为多声源叠加影响，因此多声源叠加公式如下：

$$N_{\text{总}}=10\times\lg\sum_{i=1}^m 10^{\frac{N_i}{10}}$$

式中 N 总表示叠加后的噪声值；

N<sub>i</sub> 表示第 i 个噪声源源强（单位：dB(A)）；

m 表示有噪声源个数；

建设项目厂界噪声预测结果见下表。

表 5-12 厂界噪声影响预测结果 单位：dB(A)

点位	厂界贡献值	背景值	叠加值	达标情况	执行标准
		昼间	昼间		
东	26.5	54.4	54.5	达标	3 类, 昼间≤65dB
南	24.6	55.9	55.9	达标	
西	53.9	53.8	56.9	达标	
北	34.5	52.5	52.6	达标	

由上表可见，本项目实行一班工作制，夜间不生产，在采取减振、隔声、距离衰减等降噪措施后，根据噪声现状监测，厂区四周营运期厂界昼间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

#### 5.2.4 固体废弃物环境影响分析

本次技改项目不新增员工，不新增生活垃圾。

技改项目新增固废主要为喷砂产生的集尘灰、废砂料；喷漆产生的废漆桶、漆渣、废过滤棉、洗枪废液、废活性炭、废催化剂（钯、铂）。其中集尘灰、废砂料、废催化剂（钯、铂）为一般工业固废，喷漆产生的废漆桶、漆渣、废过滤棉、洗枪废液、废活性炭为危险废物。

##### （1）固体废物的贮存、堆放对环境的影响

本项依托现有的 1 个 200m<sup>2</sup> 的一般固废暂存场所及 1 个 40m<sup>2</sup> 的危废库。

现有一般固废暂存场所已按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置场）》

(GB15562.2-1995)和“关于发布《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》(GB18599-2001)等3项国家污染物控制标准修改单的公告(环保部公告2013年36号文)”等规定要求设计。

现有危废库已按《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)等相关要求进行建设,主要建设内容如下:

①已按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的相关要求设置,满足防风、防雨、防晒、防渗漏要求,满足仓库防腐防渗要求,包装物及危废库需设置危险废物识别标志,能够满足本项目实施后危废的贮存要求;

②对照《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),企业在贮存设施建设方面,已在明显位置按照《环境保护图形标志 固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)设置警示标志,配备通讯设备、照明设施和消防设施;已在出入口、设施内部等关键位置设置视频监控,并与中控室联网。已按照危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存,设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。已按照标准在危险废物的容器和包装物上设置危险废物识别标志,并按规定填写信息。

③对照《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办[2019]327号)中要求:企业已按规定申报危险废物产生、贮存、转移、利用处置等信息,制定危险废物年度管理计划,并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中备案;已建立危险废物台账,如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息,并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中进行如实规范申报,申报数据应与台账、管理计划数据相一致。

本项目完成后全厂危废贮存场所具体情况见表5-13。

表 5-13 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存库	水处理污泥	HW17	336-064-17	厂区车间一（E）	100m <sup>2</sup>	专用袋	最大贮存量 50t	3 个月
2		蒸发残液	HW17	336-064-17			专用桶		
3		漆渣	HW12	900-252-12			专用袋密封		
4		洗枪废液	HW12	900-252-12			专用桶密封		
5		废活性炭	HW49	900-041-49			专用袋密封		
6		过滤棉	HW12	900-252-12			专用袋密封		
7		废漆桶	HW49	900-041-49			加盖密封，堆放		
8		废乳化液	HW09	900-006-09			专用桶密封		

本项目完成后全厂危废最大产生量约为 69.3t/a，目前企业已与常州市和润环保科技有限公司处置签订处置协议，每三个月委托处置一次，在危废库最大储存量为 17.325t，因此现有危废库可满足暂存需求。

综上，本项目产生的危险废物在外运处置前，需临时堆存于危废库内暂存，固废可做到分类收集、贮存，不混放。因此，本项目所有固体废物均可实现分类收集贮存，对环境的影响具有可控性。

### 2) 包装、运输过程中散落、泄漏的环境影响

危险废物在转移时必须按照《工业危险废物产生单位规范化管理实施指南》执行，全面实行联单电子化。运输单位应在江苏省环保厅公布的危险废物运输资质的运输单位名单中，且具有相应危险货物的运输资质，具备运输过程中监督能力、管理能力及应急处置能力。因此，在危险废物转移运输过程中出现散落、泄漏的影响具有可控性。

### 3) 综合利用、处理处置的环境影响

本项目产生的危险废物包括污漆渣、洗枪废物、过滤棉（HW12 900-252-12）、废活性炭、废漆桶（HW49 900-041-49），拟委托常州市和润环保科技有限公司专门处置。

常州市和润环保科技有限公司许可证编号为 JS048200I578，处置方式

为焚烧,主要处置类别为:231-001-16,231-002-16,266-009-16,266-010-16,397-001-16,749-001-16,900-019-16,251-014-34,251-015-35,261-059-35,900-399-35,309-001-49,900-039-49,900-041-49,900-042-49,900-046-49,900-047-49,900-999-49,HW02 医药废物,HW03 废药物、药品,HW04 农药废物,HW05 木材防腐剂废物,HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物,HW07 热处理含氰废物,HW08 废矿物油与含矿物油废物,HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液,HW11 精(蒸)馏残渣,HW12 染料、涂料废物,HW13 有机树脂类废物,HW14 新化学物质废物,HW17 表面处理废物,HW19 含金属羰基化合物废物,HW37 有机磷化合物废物,HW38 有机氰化物废物,HW39 含酚废物,HW40 含醚废物,HW45 含有机卤化物废物。根据江苏省危险废物动态管理系统中企业申报信息,常州市和润环保科技有限公司处置余量为7050.35t,本项目危险废物产生量约为32.1t/a,从危废类别和处置容量上分析,委托常州市和润环保科技有限公司处置可行。

综上,本项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用,对周围环境及人体不会造成影响,亦不会造成二次污染。

## 5.2.5 地下水环境影响分析

### 5.2.5.1 地下水环境影响评价概述

#### (1) 评价目的

本项目地下水环境影响评价的目的在于贯彻执行《中华人民共和国环境影响评价法》及相关环境保护法规,依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016),针对本项目特点进行地下水环境影响评价工作,论证本项目实施的可行。

#### (2) 评价等级

依据《环境影响评价技术导则地下水环境》行业分类表(附录A),项目属于“Ⅰ 金属制品 53、金属制品加工制造 有电镀或喷漆工艺的”,地下水环境影响评价项目类别为Ⅲ类。再根据《环境影响评价技术导则地下水环境》中表1地下水环境敏感程度分级表及表2工作等级表进行判定,本

项目所在地属“不敏感”，因此，根据导则 HJ 610-2016 等级判定，本项目地下水环境影响评价等级为三级。

### (3) 地下水体保护目标

评价区域不存在浅层地下水集中式与分散式居民饮用水供水水源地，由于污染物进入地下水具有隐蔽性，不易被发现和清除，可能迁移至周围水体，故本次评价水环境保护目标为项目场地下游的潜水含水层中地下水。

## 5.2.5.2 区域水文地质概况

### 1、区域地层

张家港浅部淤泥质粉质粘土层含水量高，孔隙比大，渗透性小，具有极高的压缩性，其矿物成分以伊利石为主，其次为绿泥石和高岭石。土中孔隙主要为小孔隙和中孔隙，随固结压力增大，孔隙比和渗透系数都减小，两者在单对数坐标系中近似呈双折线关系。淤泥质粉质粘土的变形以不可恢复的塑性变形为主，具有蠕变性，当荷载变化速率较小时，卸载时土体仍表现为持续压缩。该地区的地质状况为：

①表层为种植或返填土，厚度 0.6 米~1.8 米左右；

②第二层为亚粘土，色灰黄或灰褐，湿度饱和，0.3~1.1 米厚。

③第三层为淤质亚粘土，呈青灰色，湿度饱和，密度高，厚度为 0.5 米~1.9 米，地耐力为 100~120KPa。

④第四层为轻亚粘土，呈浅黄，厚度在 0.4 米~0.8 米，地耐力为 80~100Kpa。

⑤第五层为粘土，少量粉砂，呈灰黄色或青色，湿度高，稍密，厚度为 1.1km 左右，地耐力约为 120~140kPa。

### 2、区域地质构造

依据张家港市水利局历史河水位资料，全市河水位的历年平均水位为 0.72 米，9 月份最高 0.94 米，2 月份最低 0.51 米。50 年一遇的洪水位为 2.28 米（1999 年）。

张家港市地貌上属于平原和低山丘陵区；地下水类型多样，松散岩类孔隙水、基岩裂隙水、碳酸盐岩类裂隙岩溶水均有所分布。区域潜水最高水位为 2.0 米，年变化幅度为约 1 米。稳定潜水为 0.5 米左右；深层地下水水位埋深 I 承压为 6.54~9.85 米，平均水位埋深 8.27 米。水位展布规律为北部沿江地区较浅，往南逐渐加深。II 承压水水位埋深 9.71~12.85 米，平均水位埋深 11.51 米，水位展布规律自东北向西南逐渐加深。III 承压水水位埋深 12.38~19.52 米，平均水位埋深 16.22 米。IV 承压一般埋深为 25~35 米。

### 3、浅层地下水的补、径、排条件

一般情况下，地下潜水受大气降水，地表水补给，通过蒸发及流入河水排泄。其水位随季节、气候变化而波动，在雨水季节补给量大于排泄量，潜水面相对上升，含水层厚度加大。洪水期间的河水通过入渗补给地下水。旱季，排泄量大于补给量，潜水面下降，含水层变薄。一般情况下夏秋季节为高水位，冬春季节为低水位。

#### 5.2.5.3 项目地下水污染源分析

本项目对地下水会产生影响的主要构筑物为喷漆车间、油漆库、危废库。

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)，本项目分区防控措施应根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性提出防渗技术要求，详见表 5-14~表 5-16。

表 5-14 本项目污染控制难易程度分级

难易程度	主要特征	本项目涉及构筑物
易	对地下水环境由污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理	喷漆车间、油漆库、危废库

本项目包气带防污性能见下表：

表 5-15 天然包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能	本工程
强	岩(土)层单层厚度 $M_b \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，且分布连续、稳定。	项目所在地土壤为第四系沉积的河湖相亚粘土、粘土、亚沙土及细粉沙等，为大面

中(√)	岩(土)层单层厚度 $0.5\text{m} \leq \text{Mb} < 1.0\text{m}$ , 渗透系数 $K \leq 10^{-7}\text{cm/s}$ , 且分布连续、稳定。 岩(土)层单层厚度 $\text{Mb} \geq 1.0\text{m}$ , 渗透系数 $10^{-7}\text{cm/s} < K \leq 10^{-4}\text{cm/s}$ , 且分布连续、稳定。	积沉积区域, 各层厚度大于 $1.0\text{m}$ , 且分布连续、稳定, 渗透系数 $1.2 \times 10^{-6} \sim 6.0 \times 10^{-5}\text{cm/s}$ 。因此, 确定包气带防污性能为“中”。
弱	岩(土)层不满足上述“强”和“中”条件。	

《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)要求的地下水分区防渗参照表:

表 5-16 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机污染物	等效粘土防渗层 $\text{Mb} \geq 6.0\text{m}$ , $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ; 或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其它类型	等效粘土防渗层 $\text{Mb} \geq 1.5\text{m}$ , $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其它类型	一般地面硬化

本项目涉及的构筑物主要为喷砂车间、机加工车间、保温车间、辅助车间、喷漆车间、油漆库、危废库等, 其中对地下水会产生影响的主要构筑物为喷漆车间、油漆库, 根据地下水防治要求, 喷漆车间、油漆库为一般防渗区, 其他为简单防渗区。危废库依托现有, 已按相关要求设置防渗。

表 5-17 本项目地下水污染防渗分区情况

防渗分区	生产单元	防渗措施
简单防渗区	喷砂车间、机加工车间、保温车间、木工车间等	地面硬化
一般防渗区	喷漆车间、油漆库	水泥基渗透结晶型抗渗混凝土(厚度不宜小于 $150\text{mm}$ )+水泥基渗透结晶型防渗结构层(厚度不小于 $0.8\text{mm}$ )结构型式。 涂层: 抗渗混凝土表层的防渗涂层宜采用无机防渗涂层材料

## 计算公式及结果

### (1) 正常状况

正常状况下, 喷漆车间及油漆库无泄漏, 且企业已根据相关要求进行了防渗, 本报告不进行正常状况情景下的预测。

## (2)非正常工况：

本项目主要预测喷漆房、油漆库油漆包装桶泄漏对地下水水质的影响。

油漆包装规格为 25kg/桶，包装桶泄漏量约为 10kg，发生意外泄漏后，此部分油漆约有 20%在防渗失效的情况下会下渗到包气带，而包气带会吸收渗漏量的 48%，则剩余进入潜水含水层的油漆约有 1.04kg。因油漆中含有有机物，本项目对地下水产生影响的污染物以 COD 进行表征。

### 5.2.5.4地下水影响预测及评价

#### 1、预测原则

项目地下水环境影响预测原则为：

(1) 考虑到地下水环境污染的隐蔽性和难恢复性，遵循环境安全性原则，为评价各方案的环境安全和环境保护措施的合理性提供依据。

(2) 预测的范围、时段、内容和方法根据评价工作等级、工程特征与环境特征，结合当地环境功能和环保要求确定，以技改项目对地下水水质的影响及由此而产生的主要环境水文地质问题为重点。

#### 2、预测因子

选取COD进行预测。

#### 3、本项目地下水影响预测

##### ☆正常工况

正常状况下，喷漆车间及油漆库无泄漏，且企业已根据相关要求要求进行防渗，本报告不进行正常状况情景下的预测。

##### ☆非正常状况

#### (1) 污染源强

非正常状况厂区污染物源强见表 5-18。

表 5-18 厂区内非正常状况下渗废液源强

污染物	COD
污染源强 (kg)	1.04

《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III类

≤20 mg/L

## (2) 预测方法

预测方法参考《环境影响评价技术导则地下水环境》附录中推荐的瞬时注入示踪剂——平面瞬时点源公式，参数选取参照 D.1.2.2.1 节。

(10-3)

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：x、y—计算点处的位置坐标 m；t—时间，d；

C(x, y, t) —t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，mg/L；

M—承压含水层的厚度，m；

Mm—长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，g；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

LD—纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

TD—横向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

π—圆周率。

根据拟建项目地勘资料及有关文献报道，计算参数取值为：有效孔隙度 0.1，水流速度 0.022 m/d，纵向弥散度 1m<sup>2</sup>/d，横向弥散度 0.2m<sup>2</sup>/d。预测时不考虑污染物的吸附及降解。发生环境非正常状况厂区周围地下水中 COD 污染物含量的预测结果见表 5-19~5-22。

表 5-19 非正常状况下厂区周围地下水中 COD 污染物浓度 (1d, 单位 mg/L)

X (m)	1	5	10	30	50	60	80	100	200	400
y (m)										
1	208.7187	0.540634	4.12E-09	7.1E-96	1.7E-269	0	0	0	0	0
5	1.95E-11	5.06E-14	3.85E-22	6.7E-109	1.6E-282	0	0	0	0	0
10	3.76E-52	1.19E-55	7.41E-63	2.22E-95	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 5-20 非正常状况下厂区周围地下水中 COD 污染物浓度 (50d, 单位 mg/L)

X (m)	1	5	10	30	50	60	80	100	200	400
y (m)										
1	18.04802	16.7271891	12.14643	0.277206	0.000116	5.3E-07	5.49E-13	1.04E-20	1.84E-21	0
5	9.90496	9.18007519	6.666104	0.152139	6.43E-05	2.91E-07	3.01E-13	5.68E-21	9.9E-194	0
10	1.518973	1.40780852	1.022281	0.02333	9.75E-06	4.45E-08	4.62E-14	8.74E-22	1.89E-86	0
30	3.13E-09	2.913E-09	2.11E-09	4.79E-11	2.01E-14	9.15E-17	9.51E-23	1.8E-30	3.88E-95	0
50	1.33E-26	1.2326E-26	8.96E-27	2.04E-28	8.57E-32	3.9E-34	4.04E-40	7.66E-48	1.7E-112	0
60	1.51E-38	1.4035E-38	1.02E-38	2.33E-40	9.73E-44	4.45E-46	4.62E-52	8.74E-60	1.9E-124	0
80	6.04E-69	5.6093E-69	4.07E-69	9.24E-71	3.88E-74	1.77E-76	1.83E-82	3.47E-90	7.5E-155	0
100	4.8E-108	4.574E-108	3.4E-108	7.5E-110	3.1E-113	1.4E-115	1.5E-121	2.9E-129	6E-194	0
200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 5-21 非正常状况下厂区周围地下水中 COD 污染物浓度 (100d, 单位 mg/L)

X (m)	1	5	10	30	50	60	80	100	200	400
y (m)										
1	9.105135	8.96061111	7.848627	1.323578	0.030208	0.002157	2.46E-06	3.76E-10	3.03E-42	1.4E-171
5	6.745247	6.63818278	5.814404	0.980532	0.022379	0.001596	1.82E-06	2.79E-10	2.25E-42	1E-171
10	2.641475	2.59954981	2.276955	0.383981	0.008773	0.000626	7.1E-07	1.09E-10	8.76E-43	4.1E-172
30	0.00012	0.0001182	0.000104	1.74E-05	3.97E-07	2.84E-08	3.23E-11	4.96E-15	4E-47	1.9E-176
50	2.48E-13	2.4315E-13	2.13E-13	3.59E-14	8.21E-16	5.87E-17	6.64E-20	1.02E-23	8.21E-56	3.9E-185
60	2.65E-19	2.6E-19	2.28E-19	3.83E-20	8.76E-22	6.26E-23	7.1E-26	1.09E-29	8.76E-62	4.1E-191
80	1.67E-34	1.6394E-34	1.43E-34	2.41E-35	5.51E-37	3.95E-38	4.5E-41	6.89E-45	5.51E-77	2.6E-206
100	4.74E-54	4.7185E-54	4.09E-54	6.93E-55	1.34E-55	1.13E-57	1.28E-60	1.97E-64	1.58E-96	7.5E-226
200	6.5E-217	6.5E-217	5.5E-217	9.6E-218	2.2E-219	1.6E-220	1.8E-223	2.6E-227	2.2E-259	0
300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 5-22 非正常状况下厂区周围地下水中 COD 污染物浓度 (1000d, 单位 mg/L)

X (m)	1	5	10	30	50	60	80	100	200	400
y (m)										
1	0.827664	0.8597213	0.891461	0.909466	0.75965	0.641976	0.398452	0.202008	0.000335	2.84E-16
5	0.803205	0.83431111	0.865114	0.882587	0.737201	0.624857	0.386897	0.196016	0.000325	2.74E-16
10	0.731325	0.75965019	0.787694	0.803607	0.671229	0.569217	0.35223	0.178468	0.000296	2.5E-16
30	0.269201	0.27947352	0.289746	0.295736	0.246947	0.209283	0.12968	0.065481	0.000109	9.2E-17
50	0.036422	0.03783481	0.039202	0.040016	0.033424	0.028333	0.017548	0.008903	1.48E-05	1.24E-17
60	0.009201	0.00954296	0.009928	0.010101	0.008431	0.007148	0.004451	0.002246	3.73E-06	3.15E-18
80	0.000279	0.00028889	0.000299	0.000306	0.000255	0.000216	0.000134	6.76E-05	1.13E-07	9.51E-20
100	3.08E-06	3.2019E-06	3.32E-06	3.39E-06	2.84E-06	2.41E-06	1.49E-06	7.54E-07	1.25E-09	1.06E-21
200	1.6E-22	1.6611E-22	1.72E-22	1.76E-22	1.47E-22	1.24E-22	7.7E-23	3.9E-23	6.45E-26	5.49E-38
300	1.15E-49	1.1941E-49	1.24E-49	1.26E-49	1.05E-49	8.96E-50	5.51E-50	2.79E-50	4.67E-53	3.92E-65

根据预测，非正常状况发生后 1d，周围地下水中的 COD 含量最大值为 208.72mg/L，100d 过后浓度迅速降低至 9.11mg/L，随着时间的推移，COD 的扩散范围在逐渐增大，与此同时地下水中的浓度也在逐渐降低，100 天后 COD 含量基本恢复至背景值。

各类污染物在非正常状况下贡献值见表 5-23。

表 5-23 非正常状况下对地下水中污染物最高贡献值

时间	COD (mg/L)
1d	208.72
50d	18.05
100d	9.11
1000d	0.909
《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) IV类标准限值	≤10mg/L

由上表可知，厂区运营期非正常状况下，其周边地下水中 COD 在一段时间内会出现超标现象，超标范围在非正常状况发生点 10m 范围内，其余各段时间满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) IV类标准限值要求；因此应尽量避免非正常状况发生。

#### 4、本项目地下水污染防控对策

##### 源头防控措施

本项目主要污染源为喷漆车间及油漆库油漆的渗漏。企业应当对操作人员做好日常培训，规范作业，加强油漆库管理，尽可能避免油漆包装桶出现破损泄漏现场。

##### 分区防控措施

根据表 5-14 至表 5-15，本项目喷漆车间及油漆库为一般防渗区，无需重点关注，但平时应密切关注喷漆车间及油漆库地面的防渗情况，确保地面整体硬化，无裂缝。

#### 5、地下水环境影响评价结论

本次评价水环境保护目标为项目场地下游的潜水含水层中地下水，水位 2.0m 左右，变化幅度为 1.0m。根据江苏华夏检验股份有限公司 2019 年

9月20日的现场实测数据，地下水各项指标均达到IV类水质标准。

本项目主要污染源为喷漆车间及油漆库油漆的渗漏，预测结果表明，在非正常状况下，喷漆车间及油漆库油漆的渗漏泄露可能会导致100d内地下水中COD产生超标情况，因此企业应当加强对喷漆房防渗层的日常管理，确保地面整体硬化，无裂缝，尽量避免非正常状况的发生，此外，还应当建立应急响应机制，明确污染状况下应采取的污染控制措施。

综上所述，在落实上述地下水控制措施后，本项目地下水的环境影响是可以接受的。

## 5.2.6 土壤环境评价

### 5.2.6.1 预测评价范围和时段

本项目预测评价范围为场地内全部范围以及场地外0.2km范围内，和现状评价范围一致。

本项目重点预测运营期内的土壤环境影响。

### 5.2.6.2 预测评价因子、方法及标准

项目使用的高固分漆中含有二甲苯、乙苯，因此作为本项目土壤重点评价因子，标准采用GB36600-2018《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》第二类用地筛选值。

### 5.2.6.3 预测评价

本项目重点预测二甲苯、乙苯以面源方式进入土壤产生的影响。

单位质量土壤中某种物质的增量见下式：

$$\Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \cdot A \cdot D)$$

其中： $\Delta S$ ：单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

$I_s$ ：预测范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

$L_s$ ：预测范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

$R_s$ ：预测范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，

g;

$\rho b$  : 表层土壤容重  $\text{kg/m}^3$ ;

A: 预测评价范围,  $\text{m}^2$ ;

D: 表层土壤深度, 一般取 0.2m;

n: 持续年份;

本项目预测连续三年内土壤中二甲苯、乙苯的影响变化, n 值取 3。当地表层土壤容重为  $1.2 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ , 利柏特厂址面积约为 15 万平方米, 深度取 0.2m。本项目 VOCs 排放总量为 0.59t, 其中二甲苯排放总量为 0.164t, 乙苯排放总量为 0.091t。经降解后大气沉降按 1% 计算, 则进入表层土壤的二甲苯、乙苯 Is 值分别取 1640g 和 910g, 二甲苯、乙苯经淋溶排出的量取 10%, 经径流排出的量取 80%, 计算得出三年内单位质量二甲苯、乙苯的增量分别为 0.007mg/kg、0.004mg/kg。

本项目二甲苯、乙苯现状监测均为未检出, 叠加预测增量后总量仍远远小于标准限值 (二甲苯 570mg/kg、乙苯 28mg/kg)。因此可认为项目运营期内 VOCs 排放不会对土壤现状环境产生影响。

#### 5.2.6.4 土壤环境保护措施

本项目对土壤环境主要采用源头控制和过程防控措施。

源头控制: 本项目对土壤产生影响的主要污染源为喷漆房喷漆废气, 项目建成后应对喷漆房尾气处理系统定期维护, 并对喷漆房排气筒进行定期监测, 确保排气筒达标排放。

过程防控: 项目主要污染途径为大气沉降, 主要影响范围为场地内的表层土壤, 因此项目应注重对场界范围内表层土壤的保护, 采用表面植绿, 地面硬化等方式, 有效阻止大气内污染物进入表层土壤。

#### 5.2.6.5 土壤环境影响评价自查表

表 5-24 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>				土地利用类型图
	占地规模	( 15 ) hm <sup>2</sup>				
	敏感目标信息	敏感目标 ( 无 )、方位 ( )、距离 ( )				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他 ( )				
	全部污染物	基本 45 项				
	特征因子	VOCs				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 <input checked="" type="checkbox"/> ; II 类 <input type="checkbox"/> ; III 类 <input type="checkbox"/> ; IV 类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> ; d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性	表层土灰色, 干燥, 无异味; 粘土灰色, 潮湿, 无异味				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0.2m	
		柱状样点数	3	0	3.0m	
现状监测因子	基本 45 项					
现状评价	评价因子	基本 45 项				
	评价标准	GB 15618 <input type="checkbox"/> ; GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 ( )				
	现状评价结论	达到 GB36600 二类用地筛选值标准				
影响预测	预测因子	VOCs (二甲苯、乙苯)				
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录 F; 其他 ( )				
	预测分析内容	影响范围 (场地范围)				
		影响程度 (表层)				
预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>					
防治	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 ( )				

措施	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		3个柱状样, 3个表层样	基本45项	5年一次
	信息公开指标	全本公示(涉密部分除外)		
	评价结论	可以接受		
注1: “□”为勾选项, 可√: “( )”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。				
注2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 可分别填写自查表。				

## 5.2.7 环境风险评价

### 5.2.7.1 风险调查

本次环境风险评价将把事故引起厂界外人群的伤害、环境质量的恶化作为评价工作重点。拟通过分析企业中主要物料的危险性和毒性, 识别其潜在危险源并提出防治措施, 达到降低风险性、降低危害程度, 保护环境之目的。

经调查, 本项目主要环境风险有: 风险物质火灾、爆炸事故以及喷漆过程、废气处理工程中因安全事故引发的环境污染。

#### (1) 风险源

本项目完成后全厂危险物质存储数量级分布情况见下表。

表 5-25 本项目风险物质

序号	名称	主要成分	最大储存量/t
1	(佐敦) 环氧富锌底漆 Barrier 77cn	锌粉、二甲苯、环氧树脂、1-甲氧基-2-丙醇、乙苯、氧化锌、聚酰胺树脂、石脑油	5.55
2	(佐敦) 无机硅酸富锌底漆 Resist 78	乙醇、1-丁氧基乙醇、二甲苯、四乙基硅烷、1-甲氧基-2-丙醇、乙苯、锌粉、氧化锌	2.16
3	(佐敦) 脂肪族聚氨酯面漆 Handtop xp	二甲苯、醋酸丁酯、乙苯、苯、2-丙烯酸、2-二甲氨基乙酯、聚合 2-丙烯酸丁酯	3.94
4	(佐敦) 低表面处理环氧底漆 Jotamastic 80	环氧树脂、二甲苯、2-甲基-1-戊醇、苯甲醇、乙苯、3-氨基-3,5,5-三甲基环己胺、2-甲基-1,5-戊二胺	3.88
5	(佐敦) 快干环氧云铁中间漆 Penguard MidcoatM20	环氧树脂、二甲苯、苯甲醇、2-甲基-1-戊醇、乙苯、石脑油、正丁醇、2,4,6-三(二甲基胺甲基)苯酚、乙二胺	1.47
6	(国际) 环氧富锌底漆 INTERZINC 52	锌粉、二甲苯、环氧树脂、乙苯、正丁醇、氧化锌、	3.74
7	(国际) 厚浆型环氧漆 INTERGARD 475HS	白云石、环氧树脂、二甲苯、正丁醇、2,4,6-三(二甲基胺甲基)苯酚、乙二胺	4.55
8	(国际) 聚氨酯面漆 INTERTHANE 90	丙烯酸树脂、石脑油、二甲苯、乙苯、1-甲基-2-醋酸丙酯、二(五甲基-4-哌啶) 癸	3.49

		二酸酯、六亚甲基二异氰酸酯	
9	各类稀释剂	丙二醇、甲苯、乙苯、丁醇、醋酸丁酯	1.22

生产工艺特点：涉及使用危险物质原辅料的工序主要集中在喷漆工艺中，属于附录 C 表 C.1 其它“涉及危险物质使用、贮存的项目”。

## (2) 环境敏感目标

企业周边 3km 范围内大气环境风险受体主要是周边居民，水环境风险受体主要是企业上下游各工业取水口及生活用水取水口，详见下表。

表 5-26 企业周边环境风险受体情况表

序号	环境要素	环境保护目标名称	相对方位	与项目厂界距离 m	规模	环境质量要求	
1	大气环境	新闸村	东南	1900	500 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准	
4		金字头圩村	东南	1322	200 人		
5		顶海岸村	南	2865	600 人		
6		大新中学	东南	2400	2000 人		
7		大新镇区	东南	2500	39000 人		
8		大新中心小学	东南	2800	2000 人		
9		大新中心幼儿园	东南	3000	500 人		
12		段山村	南	1800	250 人		
13		万年二圩埭	南	2000	200 人		
14		朝东圩港村	东南	1800	300 人		
15		朝南村	西南	2000	400 人		
17		佛新圩	西	900	200 人		
18		段西村	西	1200	550 人		
19		迎风村	南	2000	600 人		
20		永丰三圩	东南	1500	200 人		
23		尤家岸村	西	2100	200 人		
24		新一大队	西北	1500	550 人		
25		张家港市白云学校	西	2900	600 人		
26		思贤港村	西	2500	200 人		
27		小明沙村	西	2500	500 人		
28	长明社区	西北	2600	400 人			
30	陈家庄	西南	1200	150 人			
39	新套村	西南	2445	700 人			
40	水环境	朝东圩港	东	1200	--	水环境功能 III 类	
		长江，距本项目最近距离 800m，执行 III 类水质标准，包括以下敏感点					
		东海粮油取水口	西南	污水处理厂排口上游 1800	3500t/d		
		热电厂取水口	西南	污水处理厂排口上游 2200	2 万 t/d		
		张家港第三水厂取水口	东北	污水处理厂排口下游 16000	20 万 t/d		

序号	环境要素	环境保护目标名称	相对方位	与项目厂界距离 m	规模	环境质量要求
		家港第四水厂取水口	东北	污水处理厂排口下游 16000	40 万 t/d	
		所在区域地下水	周边	20km <sup>2</sup> 范围	--	

### 5.2.7.2 环境风险潜势分析及评价等级判定

#### (1) 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 5-27 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感目标 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险。

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其对应临界量的比值 Q。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界比值，即为 Q；当存在多种危险物质时则按下式计算物质总量与其临界比值 (Q)：

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

式中：q1、q2……qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1、Q2……Qn——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。当 Q≥1 时，将 Q 值划分为 1≤Q<10；10≤Q<100；Q≥100。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 B，本项目涉及的风险物质及其临界量见下表：

表 5-28 本项目风险物质 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总	临界量 Q <sub>n</sub> /t	该种危险物
----	--------	-------	-------	-----------------------	-------

			量 $q_n/t$		质 Q 值
1	二甲苯	1330-20-7	1.85	10	0.185
2	乙苯	100-41-4	1.03	10	0.103
3	石脑油	/	0.97	2500	0.000388
4	乙二胺	107-15-3	0.06	10	0.006
5	正丁醇	71-36-3	0.67	10	0.067
6	甲苯	108-88-3	0.28	10	0.028
项目 Q 值 $\Sigma$					0.3894

根据计算结果，本项目 Q 值为 0.3894 < 1。

根据技术导则，Q 值小于 1，环境风险潜势直接判定为 I

## (2) 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，风险潜势为 I，根据评价工作等级划分，风险潜势为 I 可开展简单分析。因此，本项目只对项目环境风险进行简单分析。

### 5.2.7.3 环境风险识别

本项目风险识别结果见下表：

大气：火灾爆炸过程中，未燃烧完全产生的废气，污染大气；废气处理系统发生安全事故时，因系统无法正常工作而导致不达标尾气排放污染大气。

地表水：油漆尾气发生泄漏、火灾、爆炸过程中，可能随消防尾水进入附近地表水体。

土壤和地下水：由于油漆库防渗、防漏设施不完善，渗入土壤和地下水，造成土壤和地下水的污染事故。

表 5-29 本项目风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	油漆仓库	各类油漆	二甲苯、乙苯、石脑油、乙二胺、甲苯、丁醇	危险物质泄漏、火灾爆炸	火灾爆炸过程中，未燃烧完全产生的废气，污染大气；有机物发生泄漏、火灾、爆炸过程中，可能随	大气、地表水、土壤和地下水环境

					消防尾水进入附近地表水体；或由于仓库防渗设施不完善，渗入土壤和地下水	保护目标
2	喷漆车间	尾气处理系统	有机废气	危险物质泄漏	因尾气处理系统故障导致尾气不达标排放	大气

#### 5.2.7.4 环境风险分析

##### A、大气

二甲苯、乙苯等危险物质泄漏快速蒸发，火灾、爆炸过程中，未燃烧完全产生的废气，造成大气环境事故，从而造成对厂外环境敏感点和人群的影响。

##### B、地表水

二甲苯、乙苯等危险物质发生泄漏、火灾、爆炸过程中，随消防尾水一同通过雨水管网、污水管网流入区域地表水体，对地表水体产生影响。

##### C、土壤和地下水

二甲苯、乙苯等危险物质发生泄漏、火灾、爆炸过程中，污染物抛洒在地面，由于防渗、防漏设施不完善，渗入土壤，穿过包气带层，影响土壤及地下水水质。

#### 5.2.7.5 风险防范措施

为使本项目环境风险减小到最低限度，应制定详细、健全的建筑安全防范措施、气体泄漏防范应急措施、消防及火灾报警系统、储存风险防范措施，加强风险管理意识，强化风险教育，及时编制应急预案并定期组织演练。

具体的风险管控措施见下一章 6.6。

#### 5.2.7.6 风险评估结论

在采取上述风险防范措施和应急要求后，本项目环境风险基本可控。

表 5-30 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	江苏利柏特股份有限公司工艺技术改造项目
建设地点	张家港保税区沿江公路 2667 号
地理坐标	东经 120°32'14"，北纬 31°59'41"
主要危险物质及分布	本项目涉及物质为各类油漆，风险源集中在油漆仓库中
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	<p>A、大气：二甲苯、乙苯等气体泄漏快速蒸发，火灾、爆炸过程中，未燃烧完全产生的废气，造成大气环境事故，从而造成对厂外环境敏感点和人群的影响。</p> <p>B、地表水：二甲苯、乙苯等气体发生泄漏、火灾、爆炸过程中，随消防尾水一同通过雨水管网、污水管网流入区域地表水体，对地表水体产生影响。</p> <p>C、土壤和地下水：二甲苯、乙苯等气体发生泄漏、火灾、爆炸过程中，污染物抛洒在地面，由于防渗、防漏设施不完善，渗入土壤，穿过包气带层，影响土壤及地下水水质。</p>
风险防范措施要求	<p>(1) 建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。</p> <p>(2) 严格按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对危险化学品的管理；对从事危险化学作业人员定期进行安全培训教育，操作人员应当严格按操作规程作业。</p> <p>(3) 设立专用库区，使其符合储存危险化学品的相关条件（如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等），实施危险化学品的储存和使用；建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态。</p> <p>(4) 做好气体泄漏应急防范工作。泄露发生时，应迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离 150 米，严格限制出入，切断火源，相关人员应及时进行防护和急救处理。</p> <p>(5) 修编突发环境事件应急预案并组织演练</p> <p>(6) 关注废气处理过程中安全事故引发的环境风险，设置安全阀及相应的控制系统，可有效监测废气处理过程中的温度、压力、浓度等情况，如遇到情况可及时切断动力装置。</p>
填表说明	本项目涉及物质在附录 B 中表 B.1 所列物质范围，但是本项目所涉及及可能存在的风险物质用量较少，远小于表 B.2 中其他危险物质临界量推荐值指标，风险潜势为 I，仅做简单分析。

表 5-31 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况							
风 险 调 查	危险物 质	名称	二甲苯	乙苯	石脑油	乙二胺	甲苯	正丁醇	
		存在总量/t	3.35	1.03	0.97	0.06	0.67	0.28	
	环境敏 感性	大气	500m 范围内人口数 0 人			5km 范围内人口数 64000 人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）					____人	
		地表水	地表水功能敏 感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input checked="" type="checkbox"/>	
			环境敏感目标	S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>	

			分级			
	地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>	
		包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input checked="" type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>	
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q < 1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 ≤ Q < 10 <input type="checkbox"/>	10 ≤ Q < 100 <input type="checkbox"/>	Q > 100 <input type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>	
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>	
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>	
环境风险潜势	IV <sup>+</sup> <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>	
事故情形分析	源强测定方法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围__m			
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围__m					
	地表水	最近环境敏感目标____，到达时间____h				
	地下水	下游厂区边界到达时间____d				
最近环境敏感目标____，到达时间____d						
重点风险防范措施	<p>(1) 建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。</p> <p>(2) 严格按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对危险化学品的管理；对从事危险化学作业人员定期进行安全培训教育，操作人员应当严格按照操作规程作业。</p> <p>(3) 设立专用库区，使其符合储存危险化学品的相关条件（如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等），实施危险化学品的储存和使用；建立健全安全规</p>					

	<p>程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态。</p> <p>(4) 做好气体泄漏应急防范工作。泄露发生时，应迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离 150 米，严格限制出入，切断火源，相关人员应及时进行防护和急救处理。</p> <p>(5) 修编突发环境事件应急预案并组织演练</p> <p>(6) 关注废气处理过程中安全事故引发的环境风险，设置安全阀及相应的控制系统，可有效监测废气处理过程中的温度、压力、浓度等情况，如遇到情况可及时切断动力装置。</p>
评价结论与建议	建设项目环境风险可控
注：“□”为勾选项，“___”为填写项。	

## 6 环境保护措施论证

### 6.1 废气防治措施评述

本项目产生的废气主要为喷砂废气以及喷漆废气。项目废气处理由江苏锐达机械制造有限公司负责实施，根据实际情况，本项目喷砂废气拟采用滤筒过滤器进行处理，喷漆废气处理拟采用“干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧”技术。

#### 6.1.1 喷砂废气处理

喷砂车间设置全室除尘器及局部除尘器，其中全室除尘器主要对喷砂过程产生的废气进行处理，采用滤筒式除尘器，全室除尘系统主要由以下部分组成：外部空气进气口、除尘系统含尘空气进口、除尘风管、调节风阀、脉冲反吹滤筒式除尘器、风机、排放口；局部除尘器主要对丸料回收过程丸尘分离产生的废气进行处理，局部除尘器设置 1 台旋风除尘器及滤筒除尘器。

本项目喷砂废气处理流程见图 6-1。

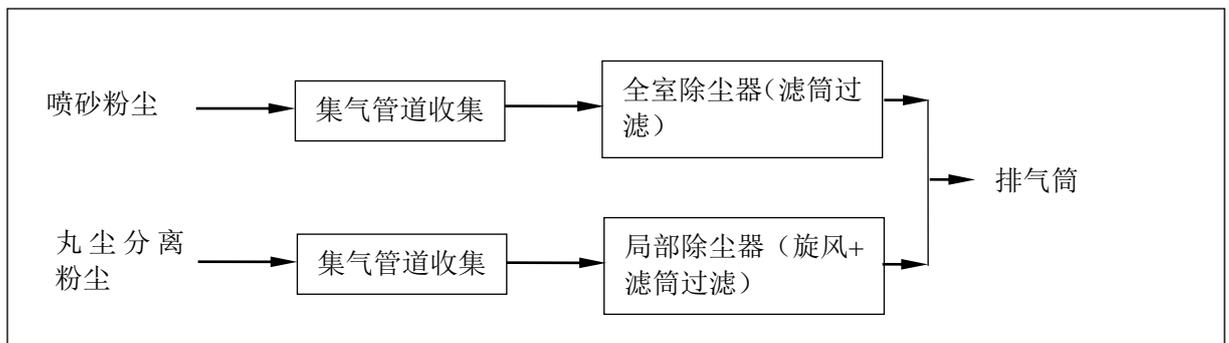


图 6-1 喷砂废气处理流程图

#### 全室除尘器

喷砂废气全室除尘器采用滤筒式结构，其性能特点如下：

过滤材料： 纳米纤维滤材（专用合成纤维，其平均直径仅为 0.2um）

耐热最高温： 80℃

空气渗透率： 220m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/h

过滤精度 $\geq 0.5\mu\text{m}$  粉尘颗粒

过滤阻力： $\leq 100\text{mmH}_2\text{O}$

除尘器采用脉冲反吹清灰方式，其工作原理：当脉冲控制发出信号时，脉冲控制阀排气口被打开，脉冲阀背压室外的气体泄掉压力，膜片两面产生压差，膜片因压差作用产生位移，脉冲阀打开，此时压缩空气从气包通过脉冲阀经喷吹管小孔喷出（从喷吹管喷出的气体为一次风）。当高速气流通过文氏管诱导器诱导了数倍于一次风的周围空气（称为二次风）进入滤筒，造成滤筒内瞬时正压，实现清灰的目的。

通过增大除尘器的过滤面积，可以降低除尘器的过滤风速，从而降低粉尘的排放量，本滤筒除尘器的过滤风速为  $0.4\text{--}0.8\text{m}/\text{min}$ 。

滤筒在结构上做成折叠的圆筒形，外径  $325\text{mm}$ ，内径  $220\text{mm}$ ，筒高  $660\text{mm}$ 。一个标准滤筒过滤面积为  $12\text{m}^2$ ，而同样体型的布袋式除尘器的过滤面积仅有  $0.6\text{m}^2$ ，大大减小了除尘器的体积。

机加工喷砂车间全室除尘器配置如下表：

项目	技术参数
风机型号	4-68№12.5C
风机数量(台)	2
除尘风	$92296\text{m}^3/\text{h}$
滤筒数量(只/台)	112
过滤风速(m/min)	$0.6\text{--}0.7$
清灰方式	脉冲反吹
反吹压力(Mpa)	$0.5\text{--}0.7\text{Mpa}$
控制方式	可调定时控制
滤筒材质	可水洗聚酯纤维

金工车间二喷砂车间全室除尘器配置如下表：

项目	技术参数
全室除尘器型号	LT4-112
全室除尘器 数量	2 套
风机型号	4-68-12.5C
风机数量(台)	2
除尘风	每套 $92296\text{m}^3/\text{h}$

滤筒数量(只/台)	每套 112
过滤风速(m/min)	0.6~0.7
清灰方式	脉冲反吹
反吹压力(Mpa)	0.5~0.7Mpa
控制方式	可调定时控制
滤筒材质	可水洗聚酯纤维

### 局部除尘器

经喷砂后的钢砂内会残留大量的氧化皮、粉尘和碎砂，在钢砂回收循环利用时，需对钢砂进行清洁。设计中采用丸尘分离器，钢砂经过丸尘分离器进入储丸斗时，形成幕帘。在幕帘的一侧采用强制抽风的办法，产生一定的风速，将氧化皮、碎砂、粉尘等与可使用的钢砂分离。此部分含尘空气先进入旋风除尘器将大颗粒灰尘除掉后进入滤筒除尘器，经处理达标后高空排放。机加工车间喷漆房及金工车间二喷漆房各设置一套局部除尘器，配置及技术参数一致，设计采用 1 台 4-72 No5A 风机，相应配置 1 台 4-24 滤筒除尘器，1 台旋风除尘器。

局部除尘器配置如下表：

项目	技术参数
局部除尘器型号	LT-24
局部除尘器数量	2 套
风机型号	4-72-5A
风机数量(台)	2
除尘风	每套 15000m <sup>3</sup> /h
滤筒数量(只/台)	每套 24
过滤风速(m/min)	0.6~0.7
清灰方式	脉冲反吹
反吹压力(Mpa)	0.5~0.7Mpa
控制方式	可调定时控制
滤筒材质	可水洗聚酯纤维

综上，喷砂废气采用滤筒式除尘器技术上可行。

### 6.1.2 喷漆废气处理

本项目喷漆废气采用“干式过滤+活性炭吸附+脱附催化燃烧”方

式进行处理，喷漆房废气处理系统包括排尘管道、重力防火阀、漆雾过滤装置、有机废气处理装置、风机等，排风管路抽风口处设置漆雾过滤器（玻璃漆雾过滤棉），漆雾过滤器将漆雾黏附，防止漆雾沉淀在管路中，有机废气处理装置将有害气体过滤。

有机废气处理装置用于喷漆间含尘空气的净化，经过有机废气处理设备处理后的总风量的 70-80% 回至喷漆房内，其余 30% 排入大气。补充风量是去湿风。

#### 6.1.1.1 漆雾处理系统

为使喷漆时产生的漆雾和有机溶剂快速均匀的排出，在喷漆间侧面均匀布置多套干式漆雾过滤装置，对漆雾粒子起拦截、碰撞、扩散、吸收等作用，废气通过时将漆雾粒子容纳在材料中。本系统采用干式漆雾过滤器，采用平板式结构，设置于排风系统的排气口中，具有足够过滤面积，打开排气口的进气罩，就可更换过滤棉。过滤材料选用进口玻璃纤维漆雾过滤棉，该过滤棉具有较疏松的结构，具有在粘附漆雾后阻力增加较小的特点，该材料具有较大的厚度，可确保较高的过滤效率。过滤棉采用两层，以确保过滤效果更高。

#### 6.1.1.2 有机废气处理系统

经漆雾过滤后的空气，内含各类有机废气，需要通过有机废气净化装置进行治理，喷漆间配置 1 套活性炭吸附+催化燃烧装置进行废气处理。有机废气净化装置适用于处理常温、大风量、中低浓度、易挥发的有机废气，可处理有机溶剂种类包括苯类、酮类、酯类、醛类、醚类、烷类及其混合类。选用特殊成型的活性炭作为吸附材料，吸附剂寿命长，吸附系统阻力低，净化效率高。

#### 有机废气吸附工艺流程

各设备排出待处理的有机废气，经风机引出后首先经干式过滤器，去除废气中的漆雾、颗粒物，然后进入漆雾预处理处理装置，然后再进入活

性碳吸附床，吸附床设有七个，通过阀门自动切换，使气体进入不同的吸附床，该吸附床是交替工作的，气体进入吸附床后，气体中的有机物质被活性炭吸附而附着附在活性炭的表面，从而使气体得以净化，净化后的气体通过引风机排向大气。

### 脱附气体催化反应工艺流程

当吸附床吸附饱和后，切换至备用箱继续吸附，系统通用 PLC 控制自动启动脱附程序；对需要脱附的箱体首先关闭吸附箱进出口阀门，启动催化燃烧进入内部循环升温系统，当催化燃烧温度适宜后打开尾气换热器进口阀门及活性炭吸附箱体脱附阀门，进入脱附流程，脱附气体首先经过催化床中的换热器，然后进入催化床中的预热器，在电加热器的作用下，使气体温度提高到 300℃左右，再通过催化剂，有机物质在催化剂的作用下燃烧，被分解为 CO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O，同时放出大量的热，气体温度进一步提高，该高温气体再次通过换热器，与进来的冷风换热，回收一部分热量。从换热器出来的气体在经过尾气换热器使进入的冷风加热至活性炭箱体脱附时需要的温度，脱附高温气体进入活性炭，催化燃烧处理后的气体直接排空，当脱附温度过高时可通过补冷风阀进行补冷，使脱附气体温度稳定在一个合适的范围内，脱附完成后通过补冷风机直接降温；

### 控制系统

控制系统对系统中的风机、预热器、温度、电动阀门进行控制。当系统温度达到预定的催化温度时，系统自动停止预热器的加热，当温度不够时，系统又重新启动预热器，使催化温度维持在一个适当的范围；当催化床的温度过高时，开启补冷风阀，向催化床系统内补充新鲜空气，可有效地控制催化床的温度，防止催化床的温度过高。此外，系统中还有防火除尘器，可有效地防止火焰回串。

### 技术性能及特点

A、该设备设计原理先进，用材独特，性能稳定，操作简单，安全可靠，无二次污染。设备占地面积小、重量较轻。吸附床采用砌墙式结构，装填方便，更换容易。

B、采用新型的活性炭吸附材料——蜂窝状活性炭，其与粒（棒）状相比具有优势的热力学性能，低阻低耗，高吸附率等，极适合于大风量下使用。

C、催化燃烧室采用陶瓷蜂窝体的贵金属催化剂，阻力小，用低压风机就可以正常运转，不但耗电少而且噪音低。

D、催化燃烧装置的风量是废气源风量的十分之一，同时加热功率维持时间为 1 小时左右，节约能源。

E、吸附有机物废气的活性炭床，可用催化燃烧处理废气产生的热量进行脱附再生，脱附后的气体再送催化燃烧室净化，不需要外加能量，运行费用低，节能效果显著。

### 设备结构及技术参数

#### 1、干式除尘器（两级过滤）

为了防止少量颗粒杂质及漆雾进入到吸附净化装置系统，以确保吸附处理系统的气源干净、干燥、无颗粒；采用金属网制成框加架，内夹过滤材料，过滤器安装在金属箱体内，定期更换。过滤材料为两层过滤模式，由纤维制成的初效和中效过滤棉，主要作用为拦截废气中的固体颗粒杂质，为后续活性炭吸附提供有利条件。过滤棉采用合成纤维无纺布和铝复合物制成褶皱状，具有通风量大、阻力小、容尘量大等特点；

过滤箱体外壳采用 Q235 t=3mm 钢板制成，其中初效干式过滤器规格为 2\*1.5m，中效干式过滤器规格为 2\*1.5m，过滤箱规格为外部连续焊接，无气泡、夹渣等现象，整体美观；

过滤框架采用 Q235 t=3mm 制成，保证支架整体强度牢固，外形美观；过滤层采用钢板网内夹过滤材料制成，安装在金属箱体内，定期更换；

过滤器过滤材料采用初效过滤器，具有通风量大、阻力小、容尘量大等特点；

空气的初级净化采用亚高效过滤棉来过滤，初极过滤层选用优质无纺棉，能有效地捕捉直径大于  $10\ \mu\text{m}$  的尘粒；亚高效过滤层设置在喷漆室顶部，用顶框托住，使更换过滤棉更加容易。能有效地捕捉直径大于  $5\ \mu\text{m}$  的尘粒，整个过滤系统容尘量大、阻力小、寿命长、过滤效率可达 93%。

过滤段上装有压差计（指针式），当设备内部压差超过 300Pa 时，提示清理或更换过滤棉；

漆雾干式过滤附技术参数如下：

原始阻力 7-40Pa

最后阻力 250Pa

容尘量  $3500\text{g}/\text{m}^2$

厚度 20mm

阻燃能力符合 F-3 级标准

## 2、活性炭吸附装置

吸附箱采用碳钢制作，外涂油漆，内部装有一定量的活性炭，并设置高温检测装置，当含有机物的废气经风机的作用，经过活性炭吸附层（整齐堆放），有机物质被活性炭特有的作用力截留在其内部，洁净气体排出；经过一段时间后，活性炭达到饱和状态时，停止吸附，此时有机物已被浓缩在活性炭内；

吸附箱体外壳采用 Q235  $t=3\text{mm}$  钢板制成，外部连续焊接，无气泡、夹渣等现象，整体美观；

内部循环管道：内部循环管道采用  $t=3\text{mm}$  钢板制作，法兰连接，整体美观，密封性能好，法兰采用螺栓连接；

废气收集管道采用  $t=1.2\text{mm}$  镀锌钢板制作，折边卡口连接，整体美观，密封性能好，法兰采用螺栓连接；

主排风机选用国内优质产品，具体要求如下：

风机采用 4-72 离心风机，无耐温要求，C 式皮带轮驱动；  
机壳材料采用优质钢材制作，叶轮材料采用优质钢材制作；  
风机的平衡等级在 5.6 级以上；噪音不大于 73dB (A)；  
风机风量、风压等参数满足设计要求，且性能稳定；  
烟 囱：烟囱采用 t=3mm 碳钢板制作；烟囱高度为+15 米；

活性炭选用煤质类、蜂窝状活性炭，活性炭碘值为 1000mg/g、容重为 400-450kg/m<sup>3</sup>；项目共使用五个活性炭吸附箱（四用一备），每个箱体规格为 1.8\*1.8\*2.5m，每个箱体活性炭装填量 1.8 立方，箱体采用并联方式，每个箱体运行 72h 后切换至下一个箱体，四个箱体轮流循环，每 2 年对所有箱体的活性炭进行更换。根据《HJ2026-2013 吸附法处理有机废气技术规范》，蜂窝活性炭和蜂窝分子筛的横向强度不低于 0.3MPa，纵向强度应不低于 0.8 MPa，气体流速低于 1.2m/s，本项目设计正抗压强度（纵向）0.8 MPa，侧压 0.3MPa，气体流速满足设计要求，气体流速低于 1.0m/s。

本项目脱附热气体流量为 4000m<sup>3</sup>/h，脱附温度为 70-75 度，选用空气作为脱附剂，首先气源不需要外购；其次，由于空气中含有氧，可以为后工序解吸提供宝贵的氧原料。因此，在控制好有机物浓度在爆炸下限的前提下，可选用空气作为脱附剂。

### 3、催化净化装置

催化净化装置其主要有两点作用，一是利用自身加热系统对活性炭进行加热，使活性炭内部的有机溶剂得以挥发出来，使活性炭得以重复再生，大大降低更换活性炭后期使用成本。二是将脱附出来的有机废气进入催化室通过催化剂和加热作用，彻底净化有机废气，并生成二氧化碳和水蒸汽排入大气，为无二次污染，使用可靠的设备。本项目催化燃烧室大小为 1.2\*1.2\*1.2m 见方。

净化原理：催化净化装置内设加热室，启动加热装置，进入内部循环，当热气源达到有机物的沸点时，有机物从活性炭内跑出来，进入催化室进行催化分解成 CO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O，同时释放出能量，利用释放出的能量再进入吸

附床脱附时，此时加热装置完全停止工作，有机废气在催化燃烧室内维持自燃，尾气再生，循环进行，直至有机物完全从活性炭内部分离，至催化室分解，活性炭得到了再生，有机物得到催化分解处理；

催化燃烧：本项目采用电加热，在 300 度温度下催化剂钯和铂将有机气体还原变成无害的水和二氧化碳气体，废气停留时间约为 3-5s；

将饱和的活性炭解析出来的有机气体通过脱附引风机作用送入净化装置，首先通过除尘阻火器系统，然后进入换热器，再送入到加热室，通过加热装置，使气体达到燃烧反应温度，再通过催化床的作用，使有机气体分解成二氧化碳和水，再进入换热器与低温气体进行热交换，使进入的气体温度升高达到反应温度，如达不到反应温度，这样加热系统就可以通过自控系统实现补偿加热，使它完全燃烧，这样节省了能源，废气有效去除率达标排放，符合国家排放标准；

本装置由主机、引风机及电控柜组成，净化装置主机由换热器、催化床、电加热元件、阻火阻尘器和防爆装置等组成，阻火除尘器位于进气管道上，防爆装置设在主机的顶部，其工艺流程示意图如下：

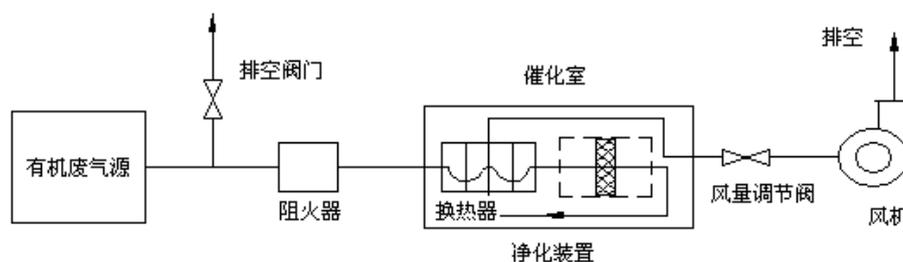


图 6-1 催化净化装置工艺流程图

本装置中选用的催化剂型号为 TFJF 型，是处理各种不同类型有机废气的高效广谱型催化剂。

催化剂蜂窝陶瓷做载体，内浸渍贵金属铂和钯，具有高活性、高净化效率、耐高温及长使用寿命等特点；性能参数为：方形孔，孔数 25 个/cm<sup>2</sup>，堆积密度为 0.76±0.02kg/l，强度为 100kgf/cm<sup>2</sup>，比表面积为 25m<sup>2</sup>/g。

与《HJ2027-2013 催化燃烧法处理有机废气工程技术规范》相符性分析：

根据技术规范，催化燃烧法处理装置应当满足如下基本要求：

- 1 设计风量按照最大废气排放量的 120% 进行设计；
- 2 催化燃烧装置净化效率不低于 97%
- 3 进入催化燃烧装置前废气的颗粒物含量高于  $10\text{mg}/\text{m}^3$  时，应采用过滤等方式进行预处理；
- 4 催化剂的工作温度应低于 700 度，并能承受 900 度短暂高温冲击，设计工况下催化剂使用寿命应大于 8500h；
- 5 催化燃烧装置的压力损失应低于 2Kpa；
- 6 治理系统与主体生产装置之间的管道系统应安装阻火器（防火阀），并按照 HJ/T 389-2007 中 5.1 的规定进行检验；
- 7 催化燃烧装置应具备过热保护功能，其外表面温度不应高于 60 度。

经与设备生产方确认，项目采用干式过滤箱对废气（主要是漆雾）进行预处理，催化燃烧室温度约为 300 度，且采用碳钢光管可承受短暂高温，装置设置中央控制室，对处理系统的温度，压力，流量进行总体控制，并在催化燃烧装置和喷漆房排气管道接口处设置安全阀。本项目催化燃烧仅针对脱附后的有机废气再生，催化燃烧效率大于 99%。本项目总体有机废气处理效率约为 90%（活性炭吸附效率 90%，催化燃烧效率大于 99%），该装置在工作期间不间断运行，年工作时间约为 2400h。总体上满足《HJ2027-2013 催化燃烧法处理有机废气工程技术规范》。

### 设备安全措施

**阻火除尘器：**催化净化装置前设置阻火除尘器，一用来清洁进气口中大颗粒，二是可阻止火焰通过，隔断生产线和处理设备之间的危险。

**泄压口：**为膜片泄压方式，当设备运行出现异常时，可及时裂开泄压，防止意外事故发生。

**温度超温报警：**催化净化装置内部设有温度超温报警，设备试运行时设定安全温度，当设备运行温度超温时会自动打开补新风阀门关闭电加热，以稀释进气温度，以保证设备的安全运行；

**控制系统：**整套设备采用 PLC 控制，自动化程度高，安全可靠。

### 6.1.3 项目喷漆房建设与涂装作业安全规程相符性

本项目与《涂装作业安全规程 安全管理通则》（GB7691-2011）、《涂装作业安全规程 喷漆室安全技术规定》（GB14444-2006），《涂装作业安全规程 涂层烘干室安全技术规定》（GB14443-2007）的相符性分析见下表：

表 6-1 喷漆房建设相符性分析

GB7691-2011	<p>1. 特大工件、设备需要临时在厂房地进行涂装作业，应当遵守下列规定 按照 GB 6514、GB7692 规定，划出临时涂装作业场所。 按照 GB66514 规定，划出涂漆区、火灾危险区、电气防爆区，并进行严格管理。 审定涂装作业场所有机溶剂最高容许浓度，采取必须的局部排风措施。 设置安全标志</p> <p>2.设计单位应按规定编写《劳动安全卫生专篇》，该专篇应对涂装作业场所整体安全进行评估，并有以下资料：</p> <p>1 涂装作业场所火灾危险区域划分平面图，爆炸性气体、粉尘环境危险区域划分平面、立体图；</p> <p>2 选用限制使用的涂料及有关化学品、涂装工艺的特殊工艺原因。</p> <p><b>经核实，现有项目已按照要求编制相关卫生专篇，对涂装作业进行整体评估，并在现场进行了分区作业，通排风设置，设立安全标志等管理措施。</b></p>
GB14444-2006	<p>1 喷漆室应设置安全通风装置和去除漆雾装置。</p> <p>2 喷漆室除应设置独立的排风系统，并按照规定配置灭火器材。</p> <p>3 中小型喷漆室控制风速在 0.67-0.89m/s 之间。</p> <p>4 喷烘两用喷漆房应设置温度控制开关，当烘干 温度超过设定温度时，自动切断烘干设备的加热源。</p> <p>5 喷漆、烘干和通风装置应有连锁装置，当烘干设备处于运行或带点状态时，喷漆设备应自锁或整体移出。</p> <p>6 流平区应当进行安全通风。</p> <p><b>经核实，企业喷漆室已按照要求设置通风装置以及独立的排风系统，喷漆房内配置了灭火器材、温度控制开关以及连锁装置，喷漆房风速在实际运营中将按</b></p>

	<b>照要求落实。</b>
GB14443-2007	<p>1 烘干室室体及其保温层均应使用不燃材料制造并保证结构强度。</p> <p>2 烘干室及循环风管应有良好的保温层，外壁表面温度不应高于室温 15 度。</p> <p>3 烘干室与燃烧装置间的连接管道应使用不燃材料隔热，外壁表面不应超过 70 度</p> <p>4 烘干室设置静电接地，接地电阻小于 100 欧姆，装有电气设备的烘干室其金属外壳应有保护接地，接地电阻值小于 10 欧姆。</p> <p>5 烘干室内可燃气体最高体积浓度不应超过其爆炸下限值的 25%，空气中粉末最大含量不应超过爆炸下限值 50%。</p> <p>经核实，企业烘干室设计保温层及循环风管达到要求，烘干室内设置有浓度报警装置，并设有静电接地装置。</p>

#### 6.1.4 项目大气污染防治措施与相关要求相符性

本项目与《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》、《挥发性有机物防治技术政策》、《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》、《省政府关于印发江苏省大气污染防治行动计划实施方案的通知》、《关于印发开展挥发性有机物污染防治工作的指导意见的通知》、《关于印发<江苏省重点行业挥发性有机物控制指南>的通知》、“《两减六治三提升”专项行动方案》、《江苏省人民政府关于印发江苏省打赢蓝天保卫战三年行动实施计划方案的通知》要求的相符性见下表。

表 6-2 本项目大气污染防治措施与相关要求相符性

《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》	深入实施《大气污染防治行动计划》，大幅削减二氧化硫、氮氧化物和颗粒物的排放量，全面启动挥发性有机物污染防治，加快产业结构调整，依法淘汰能耗、环保等不达标的产能。“十三五”期间，上海、江苏、浙江、安徽四省（市）煤炭消费总量下降 5% 左右，地级及以上城市建成区基本淘汰 35 蒸吨以下燃煤锅炉。全面推进炼油、石化、工业涂装、印刷等行业挥发性有机物综合整治。到 2020 年，长三角区域细颗粒物浓度显著下降，臭氧浓度基本稳定。
---------------------------	---

《挥发性有机物（VOCs）防治技术政策》相关要求	<p>.....对生产装置排放的含 VOCs 工艺排气宜优先回收利用，不能（或不能完全）回收利用的经处理后（火炬），经过充分燃烧后排放；</p> <p>.....涂料、油墨、胶粘剂、农药等以 VOCs 为原料的生产行业的 VOCs 污染防治技术措施包括：1.鼓励符合环境标志产品技术要求的水基型、无有机溶剂型、低有机溶剂型的涂料、油墨和胶粘。2.鼓励采用密闭一体化生产技术，并对生产过程中产生的废气分类收集后处理。</p> <p>.....含 VOCs 产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放.....</p>
《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》相关要求	<p>.....推进挥发性有机物污染治理。在石化、有机化工、表面涂装、包装印刷等行业实施挥发性有机物综合整治.....</p>
《省政府关于印发江苏省大气污染防治行动计划实施方案的通知》	<p>（三）严控“两高”行业新增产能。</p> <p>（八）积极推进挥发性有机物污染治理。</p> <p>.....使用节能环保型烤漆房，配备漆雾净化装置和有害挥发物净化装置，有效过滤漆雾和有害挥发物。</p>
《关于印发开展挥发性有机物污染防治工作的指导意见的通知》	<p>.....2013 年起新建汽车整车制造项目低挥发性有机物含量涂料使用率不得低于 80%，其它新建工业涂装项目低挥发性有机物含量涂料使用量占总涂料使用量比例不低于 50%；.....</p>
《关于印发<江苏省重点行业挥发性有机物控制指南>的通知》	<p>（一）所有产生有机废气污染的企业，应优先采用环保型原辅料、生产工艺和装备，对相应生产单元或设施进行密闭，从源头控制 VOCs 的产生，减少废气污染物排放。</p> <p>（二）鼓励对排放的 VOCs 进行回收利用，并优先在生产系统内回用。对浓度、性状差异较大的废气应分类收集，并采用适宜的方式进行有效处理，确保 VOCs 总去除率满足管理要求，其中有机化工、医药化工、橡胶和塑料制品（有溶剂浸胶工艺）、溶剂型涂料表面涂装、包装印刷业的 VOCs 总收集、净化处理率均不低于 90%，其他行业原则上不低于 75%。</p> <p>3、对于 1000ppm 以下的低浓度 VOCs 废气，有回收价值时宜采用吸附技术回收处理，无回收价值时优先采用吸附浓缩—高温燃烧、微生物处理、填料塔吸收等技术净化处理后达标排放。</p>
《“两减六治三提升”专项行动方案》	<p>（七）治理挥发性有机物污染：2. 强制使用水性涂料，2017 年底前，印刷包装以及集装箱、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 含量的水性涂料、胶私剂替代原有的有机溶剂、清洗剂、胶熟剂等</p>
《江苏省人民政府关于印发江苏省打赢蓝天保卫战三年行动实施方案的通知》	<p>禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目，以减少苯、甲苯、二甲苯等溶剂和助剂的使用为重点，推进低 VOCs 含量、低反应活性原辅材料和产品的替代。</p>

本项目情况	<p>本项目所在张家港地区属于“重点控制区”，但项目不属于上述文件中的高耗能、高污染类。</p> <p>本项目使用高固分涂料，企业承诺以后在有条件的情况下实行水性漆的替代工作。喷涂在密闭喷漆房内进行，排放的有机废气均在密闭空间内收集，废气收集完全，收集率&gt;98%，对涂装车间挥发性有机物采取干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧脱附方式处置，净化去除率&gt;90%，处理后尾气可达标排放。</p>
-------	--

### 6.1.5 无组织废气防治措施

针对工程特点，应对无组织排放源加强管理，本项目采取的防止无组织气体排放的主要措施有：

(1) 调漆在密闭的喷漆房内进行，不在室外打开原料，且废包装桶均密闭储存，尽可能减少有机废气在室外产生；

(2) 尽可能加强厂区内及厂区周围的绿化，种植一定数量的对本项目废气因子具体抗性的树种，起到既美化环境又保护环境的作用。

采用上述措施后，可有效地减少原料和产品在贮存和生产过程中的无组织气体的排放，使污染物的无组织排放量降低到较低的水平。

## 6.2 水防治措施评述

本次技改项目不新增废水，仅对现有项目水处理可行性进行评析。

现有酸洗工艺产生的废水约 80t/a，主要污染物为 COD、SS、TN、镍、铬等。项目新增酸洗工艺废气碱液喷淋系统，产生喷淋废水约 100t/a，废水主要污染物为 COD、SS、TN 等。

目前企业采用中和、混凝、压滤、蒸发等工艺处理该股废水，设计处理能力为 10m<sup>3</sup>/d。废水处理工艺流程见下图。

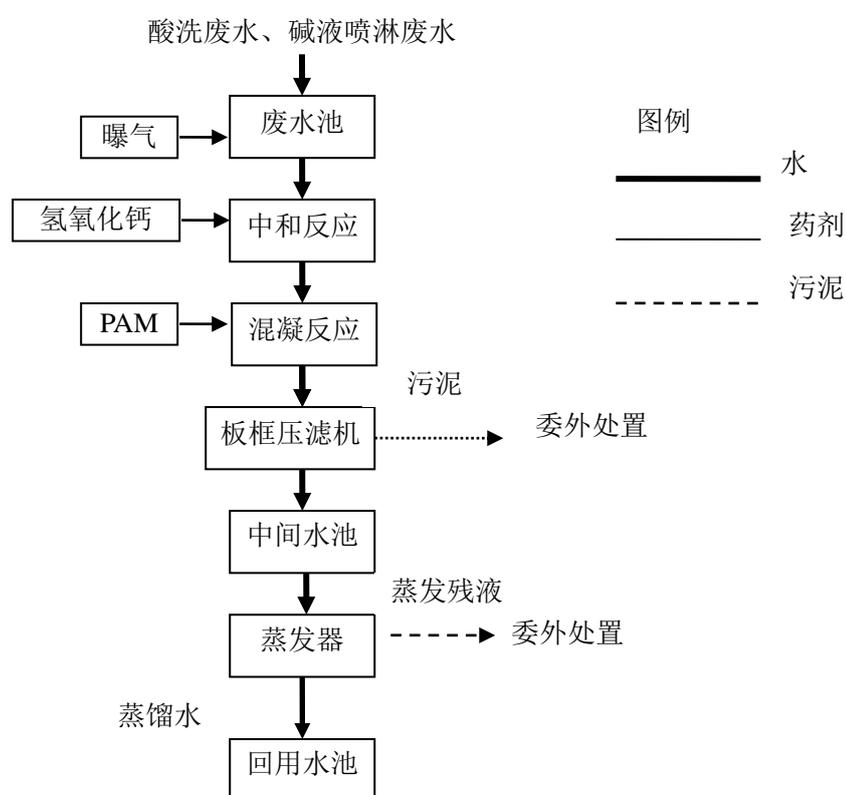


图 6-2 酸洗废水处理工艺流程图

工艺说明：

酸洗废水及碱液喷淋废水经管道收集后，汇入废水收集池，在该池先投加氢氧化钙，调整 PH 至 8 左右，通入空气流拌氧化，使各种重金属离子形成氢氧化物沉淀，充分反应后由气动隔膜式泵入板框压滤机进行固液分离（期间投加少量 PAM 絮凝剂提高脱水效果），污泥脱水后定期委外处置，

压滤机滤清液自流入中间水池，而后由中间水池提升泵泵入蒸发系统，蒸发冷凝水进入回用水池回用于酸洗工艺，蒸发残液收集后委外处置。

根据 2018 年的酸洗技改工艺验收报告，该公司污水处理站进口废水中 pH 值两天的范围分别为 7.32~7.35、7.32~7.35，铬两天的浓度均未检出，镍两天的浓度均未检出，溶解性总固体两天的浓度日均值分别为  $4.44 \times 103\text{mg/L}$ 、 $4.55 \times 103\text{mg/L}$ 。

该公司污水处理站出口废水中 pH 值两天的范围分别为 7.38~7.40、7.37~7.38，铬两天的浓度均未检出，镍两天的浓度均未检出，溶解性总固体两天的浓度日均值分别为  $76\text{mg/L}$ 、 $48\text{mg/L}$ 。

验收监测期间，该项目污水处理站出口废水中 pH 值、铬、镍、溶解性总固体监测结果均符合工艺回用标准。

该套废水处理工艺设计有效期为 10 年，目前已正常运行 3 年，运行状态良好，未来一段时间内仍可以保证稳定运行。

### 6.3 噪声防治措施评述

本项目的噪声源主要为设备运转产生的噪声，其噪声源强约 75~85 分贝。喷砂车间、喷漆车间为密闭车间。采取以下降噪措施：

(1) 项目选址时考虑远离居民点，本项目位于工业集中区，周边 500m 范围内无居民点。

(2) 厂房采用隔噪设计方案。

(3) 厂区采取合理平面布局，将高噪声污染设备放置厂房内，并尽量布局于厂区内部，

避免因布局于厂址边缘而对周围环境造成不良影响。

(4) 厂房外种植高密的植物吸噪。

(5) 选用低噪声、低震动设备，设备均安装在加有减振垫的隔振基础上，同时设备之间保持间距，避免噪声、震动叠加影响。

(6) 对于达不到国家噪声标准的设备，应采用隔声、消声、隔振等措施降低噪声，达到有关标准；对主要的噪声源的机械设备采取隔声和消声措施，根据噪声频谱特性，在风管安装消音器，在不影响操作的情况下，对重点噪声源可用隔声间或隔声罩的方法进行消音处理，对机泵或电机类可设置减振措施。

(7) 加强设备的维护，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。

(8) 车间内噪声控制，参照国内专门车间内允许噪声级标准，选择设备或调整工人作业时间，在条件允许的情况下可设置隔音操作间，工作人员在强噪声环境中作业时，应佩戴必要的防护用具，并按劳动保护规定相应减少工作时间。

由预测可知，本项目的厂界噪声可以达到国家规定的噪声标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准的要求。

## 6.4 固废防治措施评述

本项目固废特别是危险固废的管理和防治应当按《危险废物规范化管理指标体系》进行：

### (1) 建立固废防治责任制度

企业按要求建立、健全污染环境防治责任制度，明确责任人。负责人熟悉危险废物管理相关法规、制度、标准、规范。

### (2) 制定危险废物管理计划

按要求制定危险废物管理计划，计划涵盖危险废物的产生环节、种类、危害特性、产生量、利用处置方式并报环保部门备案，如发生重大改变及时申报。

### (3) 建立申报登记制度

如实地向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

#### (4) 固废的暂存

目前，企业设置有 40m<sup>2</sup>的危废贮存仓库，危废库地面均有防渗硬化，且按照要求设置各类安全环保标志。企业设置有完备的危险废物入库及转运台账，确保仓库正常运行。

根据《江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案》（苏环办[2019]149号）、《关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327号）的要求，本项目危险固废储存区的设置应当需要做到以下几点：

①废物贮存设施按《环境保护图形标志（GB15562-1995）》的规定设置警示标志，废物贮存容器应当张贴、填写危险废物标签；

②废物贮存设施周围设置围墙或其他防护栅栏；

③废物贮存设施配备照明设施、照明设施，并设有应急防护设施；

④在出入口、设施内部设置视频监控，并与中控室联网；

⑤危险废物应当分区、分类贮存，并设置防雨、防风、防渗、防漏等措施；

⑥健全管理措施。建立规范的贮存台账，对于危险废物的产生、贮存、转移进行记录备查。并制定好本项目固体废物特别是危险废物转移运输中的污染防范及事故应急措施。

#### (5) 固废处理

本项目固体废弃物种类包括一般工业固废和危险废物，其中一般工业固废为集尘灰、废砂料及废催化剂，集尘灰、废砂料集中收集外售，废催化剂由供应商回收；危险废物主要包括废活性炭（HW49）、废漆渣（HW12）、废油漆桶（HW49）、废过滤棉（HW12）、洗枪废液（HW12），本项目拟委托常州市和润环保科技有限公司处理。运输过程中安全管理和处置均由资质单位统一负责，运输车辆、驾驶员、押运人员等危险废物运输人员均由资质单位统一委派；本项目不得随意将危险废物运出厂区外。

此外，企业应当建立危险废物处置台帐，并如实记录危险废物产生、储存和处置情况。

#### (6) 建立业务培训制度

根据《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》（环发〔2011〕19号）对固废相关人员进行培训。相关管理人员和从事危险废物收集、运送、暂存、利用和处置等工作的人员必须掌握国家相关法律法规、规章和有关规范性文件的规定；熟悉危险废物管理规章制度、工作流程和应急预案等各项要求；掌握危险废物分类收集、运送、暂存的正确方法和操作程序。

#### (7) 固废处理措施可行性分析

一般工业固废依托现有的一般工业固废暂存场所（200m<sup>2</sup>），本项目一般工业固废与现有一般工业固废种类一致，依托现有暂存场所储存可行；

现有危废库由砌筑的防火墙及铺设有混凝土地面的干库房式构筑物所组成，同时保证库房内的空气流通，其技术要求符合现行的国家标准的规定，做到防漏、防渗、防风、防洪水冲刷等。本技改项目依托现有危废库，该区域约100m<sup>2</sup>，可容纳约50吨的废物。现有项目危废暂存周期为三个月，本项目暂存周期不变，本项目完成后全厂危险废物最大暂存量为17.325t，现有危废库可满足暂存需求。

现有一般固废暂存场所已按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置场）》（GB15562.2-1995）和“关于发布《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》（GB18599-2001）等3项国家污染物控制标准修改单的公告（环保部公告2013年36号文）”等规定要求设计。

现有危废库已按《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）等相关要求进行建设。

因此本次技改依托现有一般固废暂存场所及危废库可行。

## 6.5 土壤和地下水防治措施

对土壤和地下水的污染类型主要为液体渗漏进而渗透进入土壤，造成土壤及地下水的污染，主要包括生产车间、油漆库、危废库以及事故池渗漏对土壤及地下水的污染。

根据评价区深、浅层地下水的补给、径流和排泄途径方式，结合本工程排放的主要污染物，分析得出建成工程对浅层空隙水和深层空隙水的污染途径和影响主要有以下方面：

1) 厂区内现有生活污水和生产废水渗漏，对厂区所在地的浅层空隙水水质造成污染的可能性。厂内污水排放管道均进行防腐、防渗处理。因此厂区污水在正常情况下不会污染地下水。

2) 工程向大气排放的污染物可能由于重力沉降，雨水淋洗等作用而降落到地表，有可能被水携带渗入地下水，造成地下水污染。本工程的废气污染源在设计中均通过采用先进工艺和有效治理措施，使排入大气中的污染物得到了较好的控制，均能达标排放。因此本工程排放的废气不会由于重力沉降及雨水淋洗等大量降落到地表，从而被水携带到地下水中对地下水产生明显影响。

为保护该区土壤及地下水环境，建议采取以下保护措施：

(1) 加强管理。项目在生产过程中加强管理，防止废水的跑、冒、滴、漏。

(2) 采取防渗漏措施。为防止污染物泄漏，生产车间及油漆库均采用混凝土防渗，危废库除混凝土硬化外还在地面采用环氧地坪漆进行防渗防腐处理，污水收集管网等采取防腐防渗材料处理，防止液体物料和废水渗入地下水。

(3) 定期开展土壤环境质量监测。委托有资质单位定期进行监测，及

时掌握土壤环境状况。

(4) 油漆库和危废库存放化学品，为防止化学品泄漏对周边土壤及地下水造成污染，在仓库内部四周设置防漏沟，防漏沟宽 30cm，深 30cm。

(5) 本项目喷漆车间以及油漆仓库均为一般防渗区，采用一般污染区防渗措施：生产区路面采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。通过上述措施可使一般污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$  cm/s。其他喷砂车间、机加工车间等为简单防渗区，进行地面硬化。

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的污染物泄漏计废水污染物下渗现象，避免污染地下水及土壤，因此项目不会对区域地下水及土壤环境产生明显影响。

在采取上述严格管理和有效的防渗措施后，可以项目防止污染地下水和周边土壤环境。

## 6.6 环境风险防范措施

### 6.6.1 风险防范措施

#### 6.6.1.1 选址、总图布置和建筑安全防范措施

江苏利柏特股份有限公司厂区的选址、总图布置和建筑安全等设计要求严格按照《建筑设计防火规范》(GB50016—2014)等国家有关的法规、标准执行。

江苏利柏特股份有限公司自运行以来，生产情况良好，无重大安全及环保事故产生。目前，企业已经于 2015 年 12 月进行安全预评价，2017 年 10 月安全验收结束；2016 年 1 月进行了职业卫生预评价、2017 年 9 月验收结束。目前，企业采取的相关风险防范措施如下：

#### (一) 选址安全防范措施

江苏利柏特股份有限公司位于张家港市重型装备制造基地，周围 500

米范围内无居民点等敏感点。

## （二）、总平面布置安全防范措施

（1）在总平面布置方面，严格执行《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）和《工业企业总平面设计规范》（GB50187-93）等相关规范要求，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响；严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区划分，对危险化学品按照其性质特点以及储存要求设置储存车间，不得混放；

（2）厂区道路的布置满足《建筑设计防火规范》的要求，并做到行人、货流分开（划分人行区域和车辆行驶区域、不重叠），划出专用车辆行驶路线、限速标志等并严格执行；在厂区总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施。按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

## （三）、建筑工程安全防范措施

（1）高处作业平台、高空走廊、楼梯、钢爬梯上要按规范要求设计围栏、踢脚板或防护栏杆，围栏高度不应低于 1.05 米，脚板应使用防滑板。在楼板操作及检修平台有孔洞的地方设有盖板。

（2）根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均采用国家现行规范要求耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源，避免与强氧化剂接触；安放易发生爆炸设备的房间，不允许任何人员随便入内，操作全部在控制室进行。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求。

### 6.6.1.2 使用、储存、运输风险防范措施

（1）严格按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对危险化学品的管理；制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作

业；对从事危险化学作业人员定期进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。

(2) 原料入库时，应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。入库后应采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏等，应及时处理。

(3) 采购危险化学品时，应到已获得危险化学品经营许可证的企业进行采购，并要求供应商提供技术说明书及相关技术资料；危险化学品的包装物、容器必须有专业检测机构检验合格才能使用；从事危险化学品运输、押运人员，应经有关培训并取证后才能从事危险化学品运输、押运工作；运输危险化学品的车量应悬挂危险化学品标志不得在人口稠密地停留；危险化学品的运输、押运人员，应配置合格的防护器材。

(4) 喷漆过程中应按照《涂装作业安全规程喷漆室安全技术(GB14444-2006)》和《涂装作业安全规程涂漆工艺安全及其通风净化(GB6514-1995)》规定进行。

①喷漆室的操作位置所占空间应保证作业人员有充分的活动余地，并应考虑作业人员的操作空间。

②喷漆作业人员应接受喷漆作业专业及安全技术培训后方可上岗。

③喷漆室的机械通风装置气动后才能喷漆，喷漆工作停止，通风装置应继续运行 5-10min，喷漆室的送风系统，冬季送风温度不低于 18℃。

④喷漆室内安装一套可燃气体检测报警器，当喷漆室内可燃气体浓度超过达到爆炸限值的 25% 时，自动报警。

⑤按照《涂装作业安全规程安全管理通则(GB7691-2003)》规定进行，涂装作业场所必须戴防护手套和防毒口罩、穿防护靴。

### 6.6.1.3 电气、电讯安全防范措施

(1) 电气设计均按环境要求选择相应等级的 F1 级防腐型和户外级防腐型动力及照明电气设备。根据车间的不同环境特性，选用防腐、防水、防尘的电气设备，并设置防雷、防静电设施和接地保护。在设计中应强调执行《电气装置安装工程施工和验收规范》(GB50254-96)等的要求，确保工程建成后电气安全符合要求。

(2) 供电变压器、配电箱开关等设施外壳，除接零外还应设置可靠的触电保护接地装置及安全围栏，并在现场挂警示标志。配电室必须设置挡鼠板及金属网，以防飞行物、小动物进入室内。地下电缆沟应设支撑架，用沙填埋；电缆使用带钢甲电缆。沿地面或低支架敷设的管道，不应环绕工艺装置四周布置。

(3) 在爆炸危险区域内选用防爆型电气、仪表及通信设备；所有可能产生爆炸危险和产生静电的设备及管道均设有防静电接地设施；装置区内建、构筑物的防雷保护按《建筑物防雷设计规范》设计；不同区域的照明设施将根据不同环境特点，选用防爆、防水、防尘或普通型灯具。

### 6.6.1.4 消防及火灾报警系统风险防范措施

(1) 建立健全各种有关消防与安全生产的规章制度，建立岗位责任制。生产车间严禁明火。根据《建筑灭火器配置设计规范》(GBJ140-90)和《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)的规定，生产车间、公用工程、仓库等场所应配置足量的抗溶泡沫、泡沫、干粉等灭火器，并保持完好状态。

(2) 厂内建立 162m<sup>3</sup> 事故应急池，主要用于发生火灾时消防水的收集。

(3) 喷漆车间建议配备可燃气体浓度超标检测报警装置。

### 6.6.1.5 废气处理系统事故防治措施

(1) 由专人负责日常环境管理工作，制订“环保管理人员职责”和“环境污染防治措施”制度，加强废气治理设施的监督和管理。

(2) 加强废气处理设施及设备的定期检修和维护工作，发现事故隐患，

及时解决。

(3) 主要的生产设备要有备用件。例如风机等动力设备均应当做到一用一备。

(4) 当发生废气事故性排放时，应立即查找事故原因，立即停止生产，对设备进行检修，排除故障，待事故解除后方可生产。

(5) 在废气出现事故性排放时，应立即向当地环保部门汇报，并委托当地环境监测部门在项目下风向布置监测点位进行监测，监测因子根据废气的性质进行设定，监测时间为 1 次/小时。防止造成废气污染事故。

#### 6.6.1.6 风险事故可能存在的伴生、次生危害防范措施

发生泄漏、火灾或爆炸事故时，泄漏物、事故伴生、次生消防水流入截流沟和雨水收集系统，紧急打开截流沟内截流阀，关闭雨水和污水接管口截流阀，将泄漏物、消防水导入事故池内，送胜科水务集中处理，若消防废水污染物不能满足接管标准要求，必须委托有资质的单位安全处置，杜绝以任何形式进入开发区的污水管网和雨水管网。

企业设有 162 m<sup>3</sup> 的应急事故池可用来收集事故废水。当发生泄漏或者火灾事故时，事故水可通过自流方式进事故池中，待事故结束时再根据事故水的性质判断作为清洗水使用或者作为危废委托有资质的单位处置。

按照《建筑设计防火规范》(GB50016-2006) 的要求，经现场核算，企业总的存储容量约 100m<sup>3</sup>，消防废水量：按照工厂消防水量计算，每秒耗水 15L，按 3 小时火灾延续时间计算，消防废水量最大约 162m<sup>3</sup>，目前企业已按要求设置 162m<sup>3</sup> 的事故池。

厂区雨水排口已安装紧急关闭截流阀，可及时切断与外界的联系。

风险事故发生后，如采用活性炭吸收会产生废活性炭，应作为危废收集后暂存厂内危废堆场，尽快委托有资质单位处理。

## 6.6.2 风险事故应急预案

企业已于 2020 年 1 月 15 日向当地环保局报送应急预案并进行备案。

根据《江苏利柏特股份有限公司环境应急资源调查报告》，项目的应急队伍建设情况见下表：

表 6-3 公司应急救援队伍组成

序号	姓名	应急救援职责	日常职务	联系方式	固定电话
指挥部	李启东	总指挥	总经理	15895594101	/
	何军	副总指挥	副总经理	18662238178	/
抢险救灾组	李剑	组长	安全部经理	18068483210	/
	罗开林	组员	队长	18915698152	/
	朱艳锋	组员	队长	18915672562	/
物资供应组	吴波	组长	队长	18602348862	/
	方兴林	组员	队长	18551248938	/
通讯联络组	周亚东	组员	队长	18361539600	/
	史志民	组员	队长	15950944339	/
	张迎春	组员	员工	15962341686	/
环境保护保组	杜江	组长	安全工程师	13306249556	/
	黄敏	组员	安全工程师	13862220250	/
	戴志银	组员	员工	15162366731	/

表 6-4 外部救援力量及联系方式

序号	联系单位	联系电话
1	张家港市人民政府	0512-58683817
2	张家港市环保局	0512-58675703
3	张家港市安监局	0512-56323100
4	张家港市气象局	0512-58221364
5	火警	119
6	张家港市急救中心	120
7	报警	110
8	交通事故报警电话	122
9	张家港市交通运输局	0512-58274048
10	张家港市第一人民医院	0512-58581064
11	张家港市中心医院	0512-58581064
12	环保固废	12369
13	环保中队	12369
14	镇环保办	12369

应急物资配备情况见下表：

表 6-5 公司环境应急物资配置清单

序号	类型	物资名称	单位	数量	存放地点	保管人 联系号码
	安全防护	防护眼镜	套	10	生产车间	陆丽英 17715170697
		防护手套（耐油，耐酸碱）	双	10	生产车间	
		防护靴	双	2	生产车间	
		防护服	套	3	生产车间	
		安全帽	顶	5	生产车间	
2	污染物降解	碱片	吨	0.2	酸洗车间	陆丽英 17715170697
3	堵漏物及消防器材	移动式潜水泵	个	1	办公楼	戴志银 15162366731
		沙箱	个	2	厂区	
4	医疗救护	急救药箱	个	2	办公楼	王雪 0521-89592699
5	应急通讯系统	报警电话	台	1	门卫	门卫 0512-89592470
6	应急电源照明	应急照明灯	个	159	生产车间、仓库、办公楼等	陈铁臣 18952441203
7	其他	PH 在线监测	个	2	生产车间	张迎春 15962341686
		紧急喷淋系统	套	1	办公楼	
		监控头	套	20	厂区	水照明 15962396525

表 6-6 外部应急救援物资

物资名称	数量	配备单位
消防车	4 辆	张家港市公安消防大队锦丰中队
重型防化服	2 套	张家港市公安消防大队锦丰中队
轻型防化服	12 套	张家港市公安消防大队锦丰中队
正压式空气呼吸器	20 套	张家港市公安消防大队锦丰中队
吊车	2 辆	交通局、公安局
拖车	2 辆	交通局、公安局
抢修车	2 辆	交通局、公安局
熟石灰	1 吨	自来水公司
应急监测车	1 辆	张家港市环境监测站

企业应定期组织演练，并从中发现问题，以期不断完善预案，并定期组织学习事故应急预案和演练，根据演习情况结合实际对预案进行适当修改。应急队伍要进行专业培训，并要有培训记录和档案。同时，加强各应

急专业队伍的建设，配有相应器材并确保设备性能完好，保证企业与区域应急预案衔接与联动有效。

对比企业当前的应急设施相关情况，结合环境应急预案的最新要求，对企业应急预案提出如下修订，完善内容：

表 6-7 企业需要整改的短期、中期和长期项目内容

整改期限	环境风险单元	环境风险物质	存在问题	可能影响风险受体
短期	全厂	/	根据情况及时增加和补充所需应急物资和器材（如沙包沙袋等），并按指定位置进行存放，安排专人负责管理、维修保养。	/
	全厂	/	企业未与其他组织或单位签订应急救援协作协议。	/
中期	全厂	/	加强管理，定期进行应急演练。	/
	化学品仓库	油漆	未做到防渗防腐蚀，增加托盘、废气浓度监控装置、沙包沙袋等堵漏设施。	附近水体、土壤、地下水
	危废仓库	危险废物	增加废气浓度监控装置、沙包沙袋等堵漏设施。	附近水体、土壤、地下水
	雨水、污水排放系统	废水	污水、雨水排口未设置监视设施。	附近水体、土壤、地下水
长期	全厂	/	加强对管道、阀门、设备等的检查巡视，对存在安全隐患的设备及时维修保养、更换。	/
	全厂	/	加强与周边企业的应急演练和保税区以及张家港市的风险联动	大气风险受体、附近水体、土壤、地下水

## 6.7 “三同时”验收项目一览表

技改项目的建设严格按照国家环保总局要求的“同时设计、同时施工、同时投入运行”的“三同时”制度进行建设，具体见下表。

表 6-8 建设项目环保“三同时”一览表

项目名称	江苏利柏特股份有限公司工艺技术改造项目				
类别	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达要求	完成时间
废气	机加工车间喷砂废气	颗粒物	设置 1 套全室除尘器（滤筒式除尘器）以及局部除尘器（旋风除尘+滤筒除尘），去除效率可达 95% 以上，处理后通过 15m 高 4# 排气筒达标排放；	《DB31-933-2015 大气污染物综合排放标准》表 1 及表 3 排放限值要求	与主体工程建设同步
	金工车间二喷砂废气	颗粒物	设置 1 套全室除尘器（滤筒式除尘器）以及局部除尘器（旋风除尘+滤筒除尘），去除效率可达 95% 以上，处理后通过 15m 高 5# 排气筒达		

			标排放			
	金工车间二喷漆废气	VOCs (以非甲烷总烃计)、二甲苯	负压收集进入干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧脱附装置(1套)去除, 污染物去除效率达 90%, 处理后的废气经 15 米高 6#排气筒排放			
	厂界无组织	颗粒物、VOCs (以非甲烷总烃计)、二甲苯	/			《DB31-933-2015 大气污染物综合排放标准》表 3 排放限值要求
厂区内监控	VOCs (以非甲烷总烃计)	/	《GB37822-2019 挥发性有机物无组织排放控制标准》			
噪声	机械设备	噪声	消音、隔声、基础减振等降噪处理	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准	与主体工程同步建设	
固废	生产过程	集尘灰	依托现有固废堆场暂存, 集尘灰及废钢丸集中收集外售, 废催化剂由供应商回收	“零”排放	依托现有固废暂存场所	
		废钢丸				
		废催化剂				
		废油漆桶	依托现有危废库暂存, 定期委托有资质单位处置			
		废漆渣、洗枪废液				
		废过滤棉				
废活性炭						
绿化	利用公司现有绿化		——	——		
事故应急措施	依托现有应急池		事故时物料、消防水等不进入附近水体	/		
环境管理(机构、监测能力等)	配备专业技术人员		——	利用现有		
清污分流、排污口规范化设置(流量计、在线监测仪等)	实现清污分流		——	利用现有		
总量平衡具体方案	大气污染物: 颗粒物、VOCs 作为总量控制因子, 由当地环保局在区域范围内平衡。 固废总量指标为零。			——		
区域解决问题	——			——		

卫生防护距离设置(以设施或厂界设置、敏感保护目标情况等)	本技改项目实施后,全厂以厂界为边界设置 100 米卫生防护距离。	——
------------------------------	----------------------------------	----

## 7 环境影响经济损益分析

### 7.1 项目经济效益分析

江苏利柏特股份有限公司工艺技术改造项目,投资总额 1650 万元。

技改项目建成后能显著提高现有产品质量,增强市场竞争力,对当地的社会经济发展和建设有积极作用。

### 7.2 环保经济损益分析

#### 7.2.1 环保设施投资

本项目拟采用的污染治理设施一次性投资共计 200 万元,占项目总投资的 12%,占用比例在企业承受范围内。

根据环保设备厂家提供资料,环保设备损耗、电费、维护、委托处理等将产生一定的开支:

计算基数

1、电费:按照 0.8 元/kw.h 计算

蜂窝活性炭价格: 7000 元/m<sup>3</sup>

运行时间:按照 2400 小时/年计算

风机装机功率共约为 320kw,实际运行功率约为 192Kw (功率因数为 0.6)。

$T1=192\text{kw}\times 2400\text{小时/年}\times 0.8\text{元}=368640\text{元}$

2、本装置活性炭总填充量约为 8m<sup>3</sup>,活性炭饱和后可以脱附再生,更换频率约为 1 次/2 年。故年活性炭更换费用为:

$T2=8\times 7000\div 2=28000\text{元/年}$

3、过滤棉更换,过滤棉 2 个月更换一次,更换一次费用约为 500 元/次:

$T3=500\times 6=3000\text{元}$

4、危险废物处置

项目年产生废活性炭、废漆渣、洗枪废液、废油漆桶、废过滤棉共计约 13.43t，根据企业与华瑞公司协议，每吨危险废物单价为 7000 元，则项目危险废物处置费用为 T4 10 万/年。

7、设备一年所需运行费用为

$T=T1+T2+T3+T4=499640$  元/年，

设备三年投入加运营费用为：

设备购买费用+运营费=200+50\*3=350 万元

利柏特年产值约为 3.7 亿元，可知该日常维护费用在企业可承受范围之内。

### 7.2.2 环保投资的环境—经济效益分析

本项目环境保护投资的环境效益主要表现在以下几方面：

(1) 废气治理环境效益：本项目喷砂废气采用滤筒除尘系统、喷漆废气采用“干式过滤+活性炭吸附+脱附催化燃烧”的处理措施，可以大量的减少颗粒物及 VOCs 的排放量，减轻区域内污染负荷，具有较好的环境效益。

(2) 噪声治理的环境效益：噪声治理措施落实后可确保厂界噪声达标，有良好的环境效益。

(3) 固废处置的环境效益：本项目产生的固体废弃物均委托张家港市华瑞危险废物处理中心有限公司处理，对周围环境影响较小。

综上所述，本工程的建设能够做到经济效益、社会效益和环境效益的统一。

## 8 环境管理与环境监测

本项目建成后会产生颗粒物及 VOCs（以非甲烷总烃计），因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解本项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。

### 8.1 污染物排放清单及总量控制

#### 8.1.1 污染物控制因子的确定

根据建设项目的排污特征并结合国家及江苏省总量控制要求，确定本次技改项目大气污染物总量控制（考核）因子：颗粒物、VOCs（以非甲烷总烃计）。

#### 8.1.2 总量平衡方案

水污染物：

本项目不新增废水。

大气污染物：

本项目颗粒物及挥发性有机物 VOCs 根据《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》（苏环办[2014]148号）“新、改、扩建排放烟粉尘、挥发性有机物的项目，实行现役 2 倍削减量替代或关闭类项目 1.5 倍削减量替代”，其削减量由张家港保税区安环局在张家港保税区减排量范围内平衡。

固废总量指标为零。

表 8-1 本项目污染物排放清单-废气

工程组成	排放方式	原辅材料组分	污染物名称	环保措施		排放状况			执行标准		排气筒信息		
				名称	去除率 (%)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	高度(m)	编号	排放方式
机加工车间喷砂	有组织	金属原料、钢丸	颗粒物	全室除尘器（滤筒）+局部除尘器（旋风+滤筒）	95	3.02	0.129	0.309	30	0.8	15	4#	间歇
	无组织		颗粒物	/	/	/	0.032	0.076	0.5	/	/	/	间歇
金工车间二喷砂	有组织		颗粒物	全室除尘器（滤筒）+局部除尘器（旋风+滤筒）	95	3.59	0.253	0.607	30	0.8	15	5#	间歇
	无组织		颗粒物	/	/	/	0.053	0.111	0.5	/	/	/	间歇
喷漆工艺	有组织	高固分漆	VOCs（以非甲烷总烃计）	干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧	90	7.52	0.246	0.59	50	1.5	15	6#	间歇
			二甲苯			2.08	0.068	0.164	20	0.8			
	无组织	高固分漆	VOCs（以非甲烷总烃计）	/	/	/	0.167	0.402	4.0	/	/	/	间歇
			二甲苯	/	/	0.046	0.11	0.2					

表 8-2 项目污染物排放总量表(单位: t/a)

种类	污染物名称	现有排放量		本项目排放量				“以新带老” 削减量	技改后全厂排放量		排放增减量		
		进入污水厂量	外排量	产生量	削减量	排放量			进入污水厂量	外排量	进入污水厂量	外排量	
						进入污水厂量	外排量						
水污染物	生活污水	水量	21600	21600	0	0	0	0	0	21600	21600	0	0
		COD	8.64	1.728	0	0	0	0	0	8.64	1.728	0	0
		SS	4.32	1.512	0	0	0	0	0	4.32	1.512	0	0
		NH <sub>3</sub> -N	0.54	0.108	0	0	0	0	0	0.54	0.108	0	0
		TP	0.0432	0.0108	0	0	0	0	0	0.0432	0.0108	0	0
	生产废水	水量	240	240	0	0	0	0	0	240	240	0	0
		COD	0.0192	0.0192	0	0	0	0	0	0.0192	0.0192	0	0
		SS	0.0168	0.0168	0	0	0	0	0	0.0168	0.0168	0	0
		TN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		铬	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
镍	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
大气污染物	有组织	NO <sub>x</sub>	0.027		0	0	0		0	0.027		0	
		颗粒物	0.47		71.93	71.014	0.916		0	1.386		+0.916	
		VOCs	2.378		19.691	19.101	0.59		0	2.968		+0.59	
	无组织	NO <sub>x</sub>	0.03		0	0	0		0	0.03		0	
		颗粒物	0.8657		0.187	0	0.187		0	1.0527		+0.183	
		VOCs	0.36		0.402	0	0.402		0	0.761		+0.402	
固体废弃物	一般工业固废	0		103.514	103.514	0		0	0		0		
	危险固废	0		32.1	32.1	0		0	0		0		
	生活垃圾	0		0	0	0		0	0		0		

## 8.2 环境管理

### 8.2.1 环境管理机构设置的目的

环境管理机构的设置，目的是为了贯彻执行中华人民共和国环境保护法的有关法律、法规，全面落实《国务院关于环境保护若干问题的决定》的有关规定，对项目“三废”排放实行监控，确保建设项目经济、环境和社会效益协调发展；协调地方环保部门工作，为公司的生产管理和环境管理提供保证，针对拟建项目的具体情况，为加强严格管理，企业应设置环境管理机构，并尽相应的职责。

### 8.2.2 环境管理机构

#### (1) 机构组成

本项目环境管理主体为江苏利柏特股份有限公司。

本项目工程投入运营后，环境管理机构由后勤管理部门负责，下设环境管理小组对该项目环境管理和环境监控负责，并受项目主管单位及当地环保局的监督和指导。

#### (2) 环保机构定员

运营期应在后勤管理部门下设专门的环保机构，并设专职的环保管理人员。

### 8.2.3 环境管理内容

项目在生产运行过程中为保证环境管理系统的有效运行应制定环境管理方案，环境管理方案主要包括下列内容：

- (1) 贯彻、宣传国家的环保方针、政策和法律法规。
- (2) 制定本项目的环保管理制度、环保技术经济政策、环境保护发展规划和年度实施计划。
- (3) 监督检查项目执行“三同时”规定的情况。
- (4) 定期进行环保设备检查、维修和保养工作，确保环保设施长期、稳定、达标运转。
- (5) 负责项目环保设施的日常运行管理工作，制定事故防范措施，一

旦发生事故，组织污染源调查及控制工作，并及时总结经验教训。

(6) 负责对本项目环保人员和附近居民进行环境保护教育，不断提高附近居民的环境意识和环保人员的业务素质。

#### **8.2.4 环保管理制度的建立**

##### **(1) 污染处理设施的管理制度**

a、贯彻执行“三同时”制度：设计单位必须将环境保护设施与主体工程同时设计，工程建设单位必须保证防治污染及其它设施与主体工程项目同时施工、同时投入运行。工程竣工后，经验收合格后，方可投入运行。

b、执行排污申报登记：按照国家和地方环境保护规定，企业应及时向当地环境保护部门进行污染物排放申报登记。经环保部门批准后，方可按分配的指标排放。

c、环保设施运行管理制度：应建立环保设施定期检查制度和污染治理措施岗位责任制，实行污染治理岗位运行记录制度，以确保污染治理设施稳定高效运行。当污染治理设施发生故障时，应及时组织抢修，并根据实际情况采取相应措施，防止污染事故的发生。

d、建立企业环保档案：企业应进行定期监测，建立污染源档案，发现污染物非正常排放，应分析原因并及时采取相应措施，以控制污染影响的范围和程度。

##### **(2) 奖惩制度**

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗、改善环境者给予奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以重罚。

#### **8.2.5 运营期环境管理计划**

项目建成后，建设单位应按江苏省、市及地方环保主管部门的要求加强企业环境管理，建立健全工厂环保监督、管理制度和管理机构。

(1) 管理机构精干高效。设立专门的环境管理机构，由专人负责环保管理，其职责是贯彻执行环保方针、政策，确定管理机构和人员的职责制定、实施环保工作计划、规划、审查，提出建设项目建设和运营期环境

保护管理和监测范围,监督建设项目的“三同时”工作,组织环保工作的实施、验收及考核,监督“三废”的达标排放及作业场所的劳动保护,指导和组织环境监测,负责事故的调查、分析和处理。并在各生产线设兼职环境监督人员。

(2) 污染处理设施管理制度。项目建成后,必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行,不得擅自拆除或者闲置废气处理设备和污水治理设施,不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须与公司的生产经营活动一起纳入到公司日常管理工作的范畴,落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。同时要建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台帐。

(3) 排污定期报告制度。定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。具体要求应按省环保厅制定的重点企业月报表实施。

### 8.2.6 排污口规范化整治

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》[苏环控(97)122号文]的要求设置与管理排污口(指废水接管口、废气排气筒和固废临时堆放场所)。在排污口附近醒目处按规定设置环保标志牌,排污口的设置要合理,便于采集监测样品、便于监测计量、便于公众参与监督管理。

#### (1) 废气排气筒规范化措施

项目工艺废气排放口应按要求装好标志牌,废气排气筒高度应符合国家大气污染物排放标准的有关规定。

#### (2) 固体废物贮存(处置)场所规范化措施

针对固废设置固体废物仓库,其中危险固废和非危险固废贮存隔离分开。一般固废贮存场所要求:

- 1) 固体废物贮存场所要有防火、防扬散、防流失、防渗漏、防雨措施;
- 2) 固体废物贮存场所在醒目处设置一个标志牌。

固废应收集后尽快综合利用或委托有资质单位进行安全处置,不易存放过长时间,以防止存放过程中造成二次污染。确需暂存的危险废物,根

据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中对危险废物贮存的要求,应做到以下几点:

- 1) 贮存场所必须有符合 GB15562.2 的专用标志;
- 2) 贮存场所内禁止混放不相容危险废物;
- 3) 贮存场所要有集排水和防渗漏设施;
- 4) 贮存场所要符合消防要求;

废物的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。

按照国家环境保护总局制定的《〈环境保护图形标志〉实施细则(试行)》(环监[1996]463号)的规定,在各排污口设立相应的环境保护图形标志牌。具体要求见下表。

表 8-1 各排污口环境保护图形标志

排放口名称	编号	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色
污水接管口	WS-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
雨水排口	WS-02	提示标志	正方形边框	绿色	白色
排气筒	FQ-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
噪声源	ZS-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
固废暂堆场所	GF-01	警告标志	三角形边框	黄色	黑色

### 8.3 环境监测计划

#### (1) 污染源监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)及《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ1086-2020)中的相关要求,本项目完成后全厂营运期环境监测计划见表 8-2。

表 8-2 项目运营期环境监测计划一览表

时段	类型	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
运营期	废气	1#	NO <sub>x</sub>	1 次/年	DB31-933-2015 大气污染物综合排放标准
		2#	颗粒物	1 次/年	
		3#	非甲烷总烃	1 次/年	
		4#	颗粒物	1 次/年	
		5#	颗粒物	1 次/年	
		6#	非甲烷总烃、二甲苯	1 次/年	
	上、下风向	氮氧化物	1 次/年	GB16297-1996 大气污染物综合排放标准	
		颗粒物、VOCs（以非甲烷总烃计）、二甲苯	1 次/年	DB31-933-2015 大气污染物综合排放标准	
		VOCs（以非甲烷总烃计）	1 次/年	GB37822-2019 挥发性有机物无组织排放控制标准	
	废水	污水接管口	pH 值	1 次/半年	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准
COD			1 次/半年		
悬浮物			1 次/半年		
NH <sub>3</sub> -N			1 次/半年	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 标准	
TP			1 次/半年		
噪声	厂界四周	噪声	1 季度 /次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	
土壤	同本项目土壤监测点	基本 45 项	5 年 1 次	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值	
地下水	同本项目现场监测井，可根据需要另行设置	①坐标及水位标高②pH 值、氨氮、耗氧量③钠、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、总硬度	可根据实际需要安排	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）	

如当地环境保护行政主管部门依据《关于开展全省固定污染源废气挥发性有机物检查监测工作的通知》（苏环办[2018]148 号）等地方管理文件提出自动监测要求，企业应当按照管理部门要求加装在线监测设施。

## （2）环境应急监测计划

应急监测计划包括事故的规模、事态发展的趋向、事故影响边界、气

象条件、污染物浓度和流量及污染物质滞留区等。

水应急监测：厂区污水排口设置采样点，监测因子为 pH、COD、氨氮等。

地下水监测：厂区污染泄漏区，及其地下水流向下游设置监测点，监测因子为 COD 类。

大气应急监测：厂界、厂界上风向和下风向敏感目标设置采样点，监测因子为非甲烷总烃、二甲苯等。

具体监测任务视事故发生状况进一步确定。

#### **8.4 与排污许可证衔接**

本项目属于金属制品制造业，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019）》，本项目污染源类别为 81 金属表面处理及热处理加工（简化管理），排污许可证按照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）进行申报。

江苏利柏特股份有限公司在全国排污许可证信息管理平台进行了企业排污许可证的网上申报工作，经过填报、信息公开、审批等流程后，于 2020 年 03 月 6 日取得排污许可证，证书编号 9132000079333479519001U。本次技改后建设单位应根据项目建设情况及时变更排污许可证。

## 9 环境影响评价结论

环评单位严格贯彻执行建设项目环境管理各项文件精神，为突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量，坚持“依法评价”、“科学评价”、“突出重点”等评价原则，对建设项目及其周围环境进行了调查、分析，并依据监测资料进行了预测和综合分析评价，得出以下结论。

### 9.1 建设项目概况

张家港利柏特工业模块制造有限公司成立于 2015 年 12 月。该公司 2018 年 3 月 10 日被江苏利柏特股份有限公司合并收购。目前公司位于张家港市沿江公路 2667 号，张家港保税区现代装备工业园内，公司现有生产规模为年产 840 套模撬块设备、7000 吨压力容器、14000 吨钢结构预制件和 50000 吨管道预制件。

本项目新建一栋机加工车间、1 座油漆仓库及 1 栋辅助车间，并利用现有车间一和金工车间二进行技术改造，将外协的喷砂、喷涂能力改为自行处置，增加喷砂、喷涂处置能力约 40000m<sup>2</sup>/a，其他生产工艺均不发生改变。技术改造后，全厂产品产量不发生变化。

### 9.2 环境质量现状

#### (1) 环境空气

根据张家港市生态环境局 2020 年 4 月公布的《2019 年张家港市环境质量状况公报》，2019 年，张家港市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。项目所在区域属于非达标区。根据 2019 年 9 月 16 日空气质量现状监测结果，项目厂界下风向 1500m 监测点位的挥发性有机物达到《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求。

#### (2) 地表水

本项目在排污口上游 1800m、排污口上游 500m、排污口下游 3000m 共

设置 3 个地表水监测断面，根据监测结果，3 个监测断面 pH 值、悬浮物、氨氮、高锰酸盐指数、化学需氧量均未超出标准限值要求，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水环境功能区要求。

### （3）地下水

本次评价引用点位各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）IV 类标准。

### （4）声环境

项目所在地东、南、西、北厂界 4 个点位噪声值均符合《声环境质量标准》（GB3096—2008）中的 3 类标准，项目所在地声环境质量较好。

### （5）土壤环境

本项目引用土壤监测点位各监测因子均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）二类筛选值标准。

## 9.3 污染物排放情况

### （1）废气

本项目废气污染物排放总量如下：（本项目/全厂）

有组织  $\text{NO}_x \leq 0$  吨/0.027 吨、颗粒物  $\leq 0.916$  吨/1.386 吨、VOCs  $\leq 0.59$  吨/2.986 吨；

无组织： $\text{NO}_x \leq 0$  吨/0.03 吨、颗粒物  $\leq 0.193$  吨/1.0527 吨、VOCs  $\leq 0.402$  吨/0.761 吨。

### （2）废水

本项目不新增废水。本项目完成后全厂废水污染物接管考核量如下：（本项目/全厂）

生产废水（接管考核量）：废水量  $\leq 0$  吨/240 吨，COD  $\leq 0$  吨/0.0192 吨，SS  $\leq 0$  吨/0.0168 吨。

生活污水污染物(接管考核量):废水量 $\leq 0$ 吨/21600吨, COD $\leq 0$ 吨/8.64吨, SS $\leq 0$ 吨/4.32吨、氨氮 $\leq 0$ 吨/0.54吨、总磷 $\leq 0$ 吨/0.0432吨。

### (3) 固废

本项目的各类固废均得到有效的处置, 固体废物排放量为零。

## 9.4 主要环境影响

**地表水环境影响评价:** 本项目不新增废水, 不影响当地地表水环境。

**大气环境影响评价:** 本项目工艺废气主要为喷砂颗粒物、喷漆产生有机废气, 颗粒物设置滤筒除尘器处理, 有机废气经干式过滤+活性炭吸附+脱附催化燃烧装置处理, 项目共新增 3 根排气筒, 各污染因子经处理后均满足《DB31-933-2015 大气污染物综合排放标准》, 厂区内有机废气排放满足《GB37822-2019 挥发性有机物无组织排放控制标准》。根据大气环境影响预测结果, 本项目点源和面源各污染因子下风向最大地面预测浓度满足环境标准要求, 占标率均小于 10%; 对周围大气环境的影响不大; 本项目技改后以厂界为边界设置 100 米卫生防护距离。

**噪声环境影响评价:** 本项目经过一系列的隔声降噪处理后, 在正常工况条件下, 其厂界昼夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 中的 3 类标准, 本项目对区域声环境质量影响较小, 不会产生扰民问题。

**固体废物影响评价:** 项目正常运行时固废全部处理处置, 对周围环境不会产生二次污染。

**地下水影响评价:** 工程落实地下水防治措施、强化日常管理及地面定期维护后, 对地下水不利影响较小。

**土壤影响评价:** 本项目现状土壤环境达标, 项目主要土壤污染源为喷漆车间喷漆废气, 采用相应的源头控制和过程防控措施后, 对周边土壤环境影响较小。

**环境风险评价：**本项目风险源主要来源于使用的各类油漆及相关助剂，企业应按照规定建设原辅料仓库，启动气体泄漏风险防范体系，编制应急预案并定期演练，采用上述措施后，项目环境风险可控。

## 9.5 公众意见采纳情况

根据《江苏利柏特股份有限公司工艺技术改造项目 公众参与说明》，本项目在江苏利柏特股份有限公司网站对建设项目信息进行了征求意见稿公示；并通过环球时报刊登形式对环评相关内容进行同步公示。根据公示结果，在公示期间，未接到周边居民的举报和反馈。

## 9.6 环境保护措施

### (1) 大气

本项目共设置 2 个喷砂房，每个喷砂房配套全室除尘器（滤筒除尘）和局部除尘器（旋风除尘+滤筒除尘），每个喷砂房装置 1 根 15m 高排气筒，喷砂废气经处理后可满足相关排放要求。

喷漆车间喷漆废气经负压系统收集进入 1 套干式过滤+活性炭吸附+脱附催化燃烧装置处理，配套 1 根 15m 高的排气筒，喷漆废气经处理后可满足相关排放要求。

### (2) 固废

建设项目产生的固体废物包括一般工业固体废物和危险废物。一般工业固废在一般工业固废场所暂存，集尘灰、废砂料均由建设项目集中收集后外卖处理，废催化剂由供应商回收，实现资源二次利用。危废在厂内各产生车间危废暂存库内安全暂存，定期委托有资质单位处置。

贮存场所应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置场）》（GB15562.2-1995）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）》中相关修改内容要求，并定期委托有资质单位安全处置。

### （3）声环境

项目采取厂房隔音、合理安排车间平面布局、选用低噪声低震动设备、加强设备维护、种植高密度植物吸噪等措施，减轻项目对周边声环境影响。

### （4）地下水

项目实施分区防渗，喷漆车间、油漆库实施一般防渗，防渗层性能不低于6.0m厚、渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能，其他生产车间实施简单防渗。

### （6）土壤

本项目车间原料仓库及危废暂存库均进行防渗处理，有效降低废水跑冒滴漏及原辅料危废泄漏造成的土壤污染的风险。

### （7）环境风险

环境风险事故的发生会对周边人群和环境造成影响，因此项目建成投产后须加强管理，严格落实各项风险防范措施，杜绝各类事故的发生。一旦发生风险事故，应及时启动风险应急预案，减缓事故对周围环境的影响以及对周边居民的危害。

## 9.7 环境影响经济损益分析

本项目总投资为1650万元，技改后产品质量提升，可为企业带来可观的经济效益，只要项目在实施过程中严格执行“三同时”政策，各项污染物均采取有效措施处理后达标排放，对区域的环境质量影响不大，可实现经济效益、社会效益和环境效益相统一。

## 9.8 环境管理与环境监测

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》[苏环控（97）122

号文]的要求设置与管理排污口（指废水排放口、废气排气筒和固废临时堆放场所）。在排污口附近醒目处按规定设置环保标志牌，排污口的设置要合理，便于采集监测样品、便于监测计量、便于公众参与监督管理。目前，企业已于2020年申领了排污许可证，本项目投产后也应当按照要求进行排污许可证的更新。

项目实施后，企业应当根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）中的相关要求，定期安排环境监测。

## 9.9 总结论

环评单位通过调查、分析和综合评价后认为：拟建项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求；生产过程中遵循清洁生产理念，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可接受。建设单位开展的公众参与结果表明公众对项目建设表示理解和支持。综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，拟建项目的建设具有环境可行性。同时，拟建项目在设计、建设、运行全过程中还必须满足消防、安全、职业卫生等相关管理要求，进行规范化的设计、施工和运行管理。

## 9.10 建议与要求

（1）应及时关注行业喷涂工艺的先进技术和涂料，一旦时机成熟，应当全面使用环保型水性涂料，以减少VOCs排放。

（2）严格执行“三同时”制度。企业从设计到实际生产运行，应做到高起点、严要求，采用先进、成熟、低废的生产工艺和设备，并和

主体工程同时投产、同时运行；

(3) 建设单位采取有效措施防止发生各种事故、制定好各种事故风险防范和应急措施，增强事故防范意识，在发生事故后应停产检修，待一切正常后再生产。

(4) 根据环境应急预案要求，定期组织演练，并完善相关的应急物资和人员建设。