

苏州天顺新能源科技有限公司
风塔涂装线扩建项目

环境影响报告书

(报批稿)

苏州天顺新能源科技有限公司

2021年3月

目 录

1 概述	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 项目特点.....	2
1.3 环境影响评价的工作过程.....	3
1.4 分析判定相关情况.....	3
1.4.1 与国家、地方产业政策的相符性.....	3
1.4.2 与区域规划的相符性.....	4
1.4.3 与江苏省生态环境分区管控方案、“三线一单”的相符性.....	4
1.4.4 与《太湖流域管理条例》和《江苏省太湖水污染防治条例》（2018年修订）的相符性.....	16
1.4.5 与挥发性有机物污染管控的相关文件相符性.....	16
1.4.6 与江苏省、苏州市“两减六治三提升”专项行动方案的相符性.....	25
1.4.7 与“打赢蓝天保卫战”等相关文件相符性分析.....	27
1.4.8 项目选址环境可行性分析.....	29
1.5 关注的主要环境问题.....	29
1.6 环境影响评价的主要结论.....	30
2 总则	31
2.1 编制依据.....	31
2.1.1 国家法规与政策.....	31
2.1.2 地方法规与政策.....	32
2.1.3 环境影响评价技术文件.....	34
2.2 评价因子与评价标准.....	35
2.2.1 评价因子.....	35
2.2.2 评价标准.....	36
2.3 评价工作等级和评价范围.....	42
2.3.1 评价等级.....	42
2.3.2 评价范围.....	47
2.4 相关规划及环境功能区划.....	48
2.4.1 太仓市总体规划.....	48
2.4.2 太仓港经济开发区规划.....	48
2.4.3 基础设施.....	50
2.4.4 《江苏省国家生态红线规划》、《江苏省生态空间管控区域规划》	52

2.5 环境敏感目标.....	53
3 现有项目工程分析.....	56
3.1 现有项目概况.....	56
3.2 现有项目产品方案.....	56
3.3 现有项目原辅料使用情况.....	56
3.4 现有项目设备使用情况.....	57
3.5 现有项目生产工艺.....	58
3.6 现有项目污染防治措施及达标排放情况.....	61
3.6.1 废气.....	61
3.6.2 废水.....	61
3.6.3 固废.....	63
3.6.4 噪声.....	63
3.7 现有项目污染物排放量.....	63
3.8 现有项目环境问题及“以新带老”措施.....	64
4 改扩建项目工程分析.....	65
4.1 项目背景.....	65
4.1.1 项目基本情况.....	65
4.1.2 建设内容.....	65
4.2 生产工艺.....	67
4.2.1 生产工艺流程及产污环节.....	67
4.2.2 主要原辅材料消耗.....	73
4.2.3 主要生产设备.....	75
4.3 物料平衡及水平衡.....	76
4.3.1 物料平衡.....	77
4.3.2 水平衡.....	81
4.4 污染源分析.....	82
4.4.1 废气.....	82
4.4.2 废水.....	87
4.4.3 噪声.....	87
4.4.4 固废.....	88
4.4.5 非正常排放.....	92
4.5 环境风险识别.....	92
4.5.1 物质危险性识别.....	92
4.5.2 生产系统危险性识别.....	93

4.5.3	危险物质向环境转移的途径识别.....	95
4.5.3	环境风险类型及危害性分析.....	95
4.5.4	次生/伴生事故风险识别.....	96
4.5.5	风险识别结果.....	97
4.6	清洁生产分析.....	97
4.6.1	清洁生产概述.....	97
4.6.2	清洁生产分析.....	98
4.6.3	清洁生产建议.....	104
4.7	污染物“三本帐”汇总.....	105
5	环境现状调查与评价.....	107
5.1	自然环境现状调查与评价.....	107
5.1.1	地理位置.....	107
5.1.2	地形、地貌.....	107
5.1.3	气候与气象.....	108
5.1.4	水文情况.....	109
5.1.5	土壤.....	110
5.1.6	区域生态环境概况.....	113
5.2	环境现状调查与评价.....	113
5.2.1	大气环境现状监测与评价.....	113
5.2.2	地表水环境现状监测与评价.....	118
5.2.3	声环境现状监测与评价.....	121
5.2.4	地下水环境现状监测与评价.....	122
5.2.5	土壤环境质量现状与评价.....	124
5.2.6	环境风险调查.....	132
5.3	区域污染源调查.....	134
5.3.1	废气污染源现状调查.....	134
5.3.2	废水污染源现状调查.....	136
6	环境影响预测与评价.....	137
6.1	施工期环境影响预测与评价.....	137
6.2	营运期环境影响预测与评价.....	137
6.2.1	大气环境影响预测与评价.....	137
6.2.2	地表水环境影响分析与评价.....	142
6.2.3	声环境影响预测与评价.....	149
6.2.4	固体废物环境影响分析与评价.....	150
6.2.5	地下水环境影响分析与评价.....	157
6.2.6	土壤环境影响评价.....	163

6.2.7 环境风险影响分析.....	166
7 环境保护措施及经济、技术论证.....	170
7.1 废气污染防治措施评述及论证.....	170
7.1.1 排气筒设置合理性.....	170
7.1.2 涂装废气处理措施.....	170
7.1.3 喷砂废气、喷锌废气处理设施.....	174
7.1.4 切割废气、焊接废气处理设施.....	175
7.2 废水污染防治措施评述及论证.....	176
7.2.1 废水收集方式.....	176
7.2.2 接管可行性分析.....	176
7.3 噪声污染防治对策.....	177
7.4 固废污染防治措施.....	177
7.4.1 危险废物污染防治措施.....	178
7.4.2 一般固废污染防治措施.....	181
7.5 地下水、土壤污染防治措施.....	181
7.5.1 环境地质水文条件.....	181
7.5.2 污染防治措施.....	181
7.6 非正常排放污染控制及减缓措施.....	183
7.7 环境风险防范措施及应急要求.....	183
7.7.1 风险防范措施.....	183
7.7.2 事故应急预案.....	185
7.7.3 风险评价结论与建议.....	186
7.8 项目“三同时”验收一览表.....	186
8 环境影响经济损益分析.....	189
8.1 社会效益分析.....	189
8.2 经济效益分析.....	189
8.3 环境效益分析.....	189
8.4 环境影响的经济价值估算.....	190
8.5 结论.....	191
9 环境管理与监测计划.....	192
9.1 环境管理.....	192
9.1.1 环境管理机构.....	192
9.1.2 各阶段环境管理.....	192
9.1.3 污染物排放清单及排放管理要求.....	196

9.1.4	信息公开.....	199
9.1.5	环保设施运维费用保障计划.....	199
9.2	环境监测计划.....	199
9.2.1	污染源监测.....	200
9.2.2	环境质量监测.....	200
9.2.3	应急监测.....	200
9.2.4	监测数据采集、处理及采样分析方法.....	201
9.3	总量控制分析.....	202
9.3.1	总量控制指标因子.....	202
9.3.2	总量控制指标.....	202
9.3.3	总量平衡方案.....	203
10	结论.....	204
10.1	项目概况.....	204
10.2	项目建设与相关规划、环保政策等相符性.....	204
10.3	环境质量现状.....	205
10.4	污染物排放情况.....	205
10.5	主要环境影响.....	206
10.6	公众采纳意见情况.....	207
10.7	环境经济损益分析.....	207
10.8	环境管理与监测计划.....	207
10.9	总结论.....	208

附件：

- 附件 1：备案材料；
- 附件 2：苏州天顺新能源科技有限公司营业执照；
- 附件 3：苏州天顺新能源科技有限公司不动产权证；
- 附件 4：苏州天顺新能源科技有限公司原有项目环保手续资料；
- 附件 5：苏州天顺新能源科技有限公司危废处置协议资料；
- 附件 6：环境质量监测报告；

1 概述

1.1 项目由来

风能作为一种清洁能源，越来越受到世界各国的重视。并且海上风电塔架随着陆上风电资源的开发，也将开始规模化开发。海上风电塔架是海上风力发电装置中的重要组成部分，是风机的主要承力件。它既要承担风机机舱及风叶的整体静载荷，又要承受风机的动载荷和台风等恶劣气候产生的风力影响。同时，还需要具有较高的耐海水腐蚀的特点。因此，海上风力塔架是海上风力发电装置安全的重要部件。

苏州天顺新能源科技有限公司是天顺风能(苏州)股份有限公司的全资子公司，公司主要从事风力发电成套设备及其零部件、锅炉配套设备、起重设备及其零部件的研发、生产、加工、销售，及提供相关技术咨询、技术服务。“天顺风能牌风力发电塔架”作为江苏省名牌产品，是江苏省名牌战略推进委员会为实现江苏名牌战略，扶植江苏企业争创在国内外市场上具有竞争能力的名牌产品，形成一批拥有自主知识产权和国际竞争力较强的优势企业，促进江苏经济社会平稳较快发展而组织的专项活动。

苏州天顺新能源科技有限公司（以下简称“天顺新能源公司”）拥有德国、意大利等国进口的国际一流的专业生产和检测设备，具有国际先进的风塔制造工艺和技术。凭借雄厚的技术实力、一流的工艺装备和完善的管理体系，公司的产品质量在同行业中具有明显的竞争优势。在太仓港区的苏州天顺新能源科技有限公司作为天顺风能集团进军海上风电设备制造的重要平台，成为天顺风能集团的第一个海上风电塔架专业生产基地。苏州天顺新能源科技有限公司紧紧围绕我国刚刚兴起的海上风电产业，依托太仓港区大型装备运输的便利条件和优势，充分发挥公司在风电塔架领域的技术优势和市场优势，努力建成工艺装备精良、技术世界领先、质量国际一流的海上风电塔架生产基地。

随着我国海上风电产业的快速发展，而海上风电塔架作为海上风力发电装置中的重要组成部分，其需求在不断增加。天顺新能源公司为适应和满足市场需求，拟投资 5000 万建设风塔涂装线扩建项目。本项目建成后，将形成年产风塔及配套产品 1600 套的生产能力。该项目已取得太仓港经济技术开发区管理委员会投资项目备案证——太港管备[2020]55 号（附件 1），项目用地已取得房产证明、土地证明材料（附件 3）。

受建设单位委托，我单位承担项目的环境影响评价工作。项目从事风塔及配套产品生产，对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），为“通用设备制造业”中的“C3415

风能原动设备制造”。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），属“二十三、通用设备制造业 69 通用设备制造及维修——有电镀或喷漆工艺且年用油性漆量（含稀释剂）10 吨及以上的”，应编制环境影响报告书，详见下表。

表 1.1-1 环境影响评价类别判定情况

文件	相关内容	判定情况
《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）	通用设备制造业——C3415 风能原动设备制造	项目产品为风塔及配套产品，主要工艺为切割、卷板、焊接、组装、喷砂、喷锌、调漆、喷漆、烘干等工序
《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）	三十一、通用设备制造业 34——69 锅炉及原动设备制造 341；金属加工机械制造 342；物料搬运设备制造 343；泵、阀门、压缩机及类似机械制造 344；轴承、齿轮和传动部件制造 345；烘炉、风机、包装等设备制造 346；文化、办公用机械制造 347；通用零部件制造 348；其他通用设备制造业 349——有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的	项目喷漆工序年用油漆和稀释剂为 3000 吨，应编制环境影响报告书

我公司通过现场踏勘，按照各评价导则要求编制完成了《苏州天顺新能源科技有限公司风塔涂装线扩建项目环境影响报告书》。

1.2 项目特点

根据分析，项目建设特点如下：

（1）本项目从事风塔及配套产品生产，产生的污染物为切割烟尘、焊接烟尘、喷砂粉尘、喷锌粉尘、调漆废气、喷漆废气、烘干废气、职工生活污水、设备运行噪声及固体废物等。

（2）涂装使用高固组分粉末油漆及低 VOCs 含量油漆，油漆使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）、江苏省《涂料中挥发性有机物限量》（DB32/T3500-2019）和《绿色产品评价 涂料》（GB/T35602-2017）限值要求。

（3）喷漆房涂装废气属低浓度、大风量废气，收集后经“干式过滤器+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置”处理，与《挥发性有机物治理实用手册》及其分册（生态环境部大气环境司著）、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）、《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》等污染控制要求相符；切割烟尘和焊接烟尘经一体式烟尘净化装置处理后无组织排放；喷锌粉尘收集后经滤筒除尘器处理后通过排气筒排放；喷砂粉尘经滤筒除尘器处理后通过排气筒排放。

1.3 环境影响评价的工作过程

根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1—2016）要求，建设项目环境影响评价一般分为三个阶段进行，即调查分析和工作方案制定阶段、分析论证和预测评价阶段、环境报告书编制阶段。评价程序见下图 1.3-1。

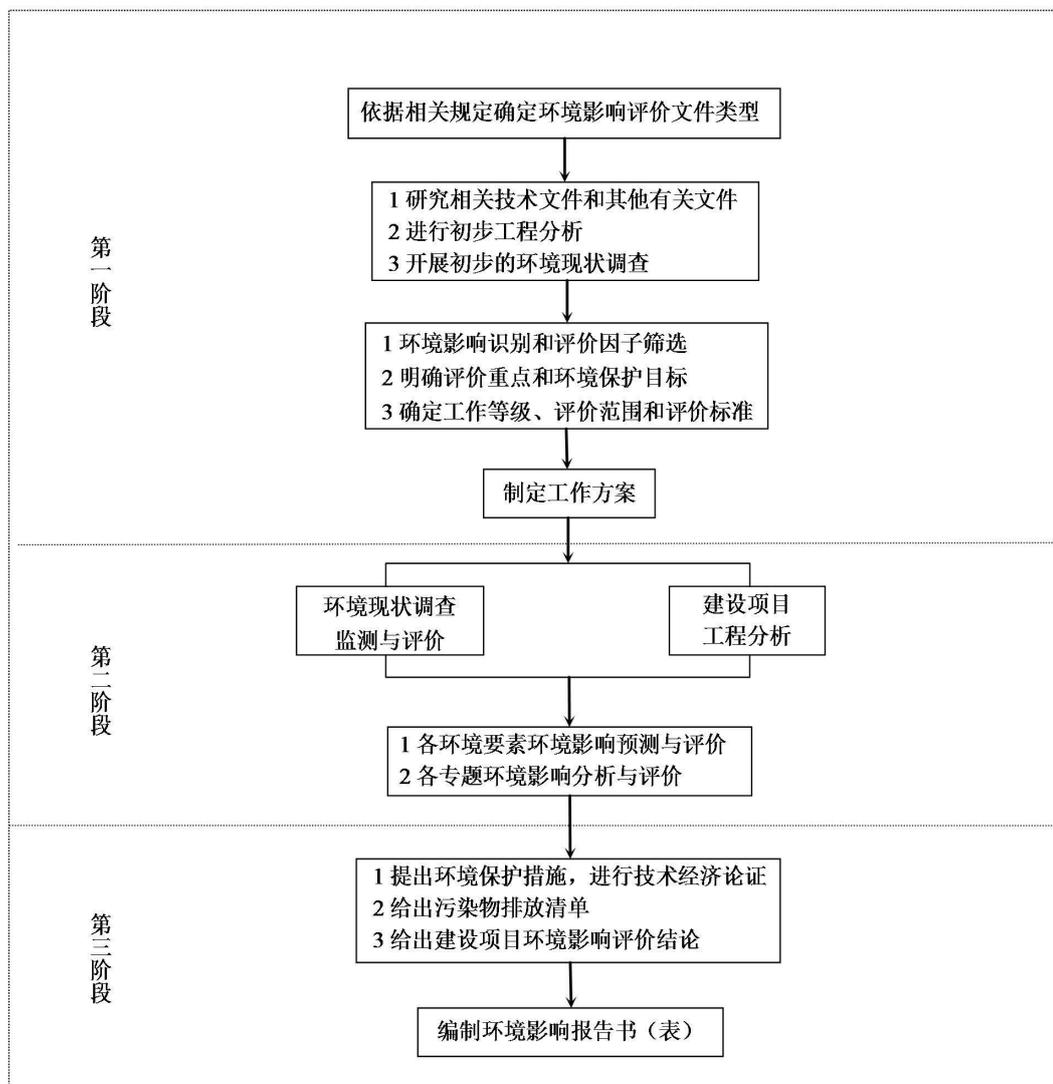


图 1.3-1 环境影响评价技术路线图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 与国家、地方产业政策的相符性

本项目从事风塔及配套产品生产，属通用设备制造业——C3415 风能原动设备制造，该项目已取得太仓港经济技术开发区管理委员会投资项目备案证——太港管备[2020]55号，符合国家和地方的产业政策规定，与产业政策相容。与相关产业政策比照情况见下表。

表 1.4.1-1 项目与相关产业政策、准入条件相符性分析

产业政策、准入条件名称	相关内容	相符性分析
《产业结构调整指导目录》（2019 年本）	无相关内容	本项目不属于鼓励类和限制类，故为允许类，与文件相符。
江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（2013 年修订）	无相关内容	本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，故为允许类，与文件相符。
《产业发展与转移指导目录》（2018 年）	无相关内容	本项目不属于文件中的“引导逐步调整退出的产业、引导不再承接的产业”，与文件相符
《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额》（苏政办发〔2015〕118 号）	无相关内容	本项目不属于限制类和淘汰类故为允许类，与文件相符。
《苏州市产业发展导向目录》（2007 年版）	无相关内容	本项目不属于鼓励类、限制类、禁止类和淘汰类，故为允许类，与文件相符。

1.4.2 与区域规划的相符性

本项目位于太仓港经济开发区中“新港城和先进制造业工业区”内，为规划的工业用地。新港城和先进制造业工业区产业定位为：着力发展先进制造业、现代物流业及其配套的新港城；本项目从事风塔及配套产品生产，符合新港城和先进制造业工业区规划要求。

1.4.3 与江苏省生态环境分区管控方案、“三线一单”的相符性

本项目不涉及国家级生态保护红线范围、江苏省生态空间管控区域，不违背生态红线、生态空间管控要求，江苏省生态空间保护区域分布图见图 2.4.3-1；项目用水、用电等符合区域相关资源利用及资源承载力要求；项目污染物排放通过源头控制、污染物达标治理、区域削减、总量控制等，不违背区域环境质量整治及提升控制要求；不违背负面清单要求；符合江苏省生态环境分区管控要求。

根据《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知（苏政发〔2020〕49号）》，项目建设与江苏省省域生态环境管控总体要求、长江流域生态环境分区管控要求、太湖流域生态环境分区管控要求的相符性分析如下：

表 1.4.3-1 与江苏省生态环境分区管控要求的相符性分析

生态环境分区	管控类别	重点管控要求	相符性分析
江苏省省域生态环境管控总体要求	空间布局约束	1. 按照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）、《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号），坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，以改善生态环境质量为核心，以保障和维护生态功能为主线，统筹山水林田湖草一体化保护和修复，严守生态保护红线，实行最严格的生态空间管控制度，确保全省生态功能不降低、面积不减少、性质不改变，切实维护生态安全。全省陆域生态空间总面积 23216.24 平方公里，占全省陆域国土面积的 22.49%。其中国家级生态保护红线陆域面积为 8474.27 平方公里，占全省陆域国土面积的 8.21%；生态空间管控区域面积为 14741.97 平方公里，占全省陆域国土面积的 14.28%。 2. 牢牢把握推动长江经济带发展“共抓大保护，不搞大开发”战略导向，对省域范围内需要重点保护的岸线、河段和区域实行严格管控，管住控好排放量大、耗能高、产能过剩的产业，推动长江经济带高质量发展。 3. 大幅压减沿长江干支流两侧 1 公里范围内、环境敏感区域、城镇人口密集区、化工园区外和规模以下化工生产企业，着力破解“重化围江”突出问题，高起点同步推进沿江地区战略性转型和沿海地区战略性布局。 4. 全省钢铁行业坚持布局调整和产能整合相结合，坚持企业搬迁与转型升级相结合，鼓励有条件的企业实施跨地区、跨所有制的兼并重组，高起点、高标准规划建设沿海精品钢基地，做精做优沿江特钢产业基地，加快推动全省钢铁行业转型升级优化布局。 5. 对列入国家和省规划，涉及生态保护红线和相关法定保护区的重大民生项目、重大基础设施项目（交通基础设施项目等），应优化空间布局（选线）、主动避让；确实无法避让的，应采取无害化方式（如无害化穿、跨越方式等），依法依规履行行政审批手续，强化减缓生态环境影响和生态补偿措施。	>本项目不涉及国家级生态保护红线范围、江苏省生态空间管控区域； >本项目不在《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则（试行）》（苏长江办发〔2019〕136 号）负面清单中，详见相应章节分析； 因此，本项目符合省域空间布局约束要求。
	污染物排放管控	1. 坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。 2. 2020 年主要污染物排放总量要求：全省二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、	本项目废气总量向太仓港经济技术开发区申请；废水总量在太仓江城污水处理厂批复总量内平衡，可经区域减

		化学需氧量、氨氮、总氮、总磷排放总量分别为 66.8 万吨、85.4 万吨、149.6 万吨、91.2 万吨、11.9 万吨、29.2 万吨、2.7 万吨。	量替代平衡，符合总量控制要求。因此，本项目符合省域污染物排放管控要求。
	环境风险管控	<ol style="list-style-type: none"> 1. 强化饮用水水源环境风险管控。县级以上城市全部建成应急水源或双源供水。 2. 强化化工行业环境风险管控。重点加强化学工业园区、涉及大宗危化品使用企业、贮存和运输危化品的港口码头、尾矿库、集中式污水处理厂、危废处理企业的环境风险防控；严厉打击危险废物非法转移、处置和倾倒行为；加强关闭搬迁化工企业及遗留地块的调查评估、风险管控、治理修复。 3. 强化环境事故应急管理。深化跨部门、跨区域环境应急协调联动，分区域建立环境应急物资储备库。各级工业园区（集聚区）和企业的环境应急装备和储备物资应纳入储备体系。 4. 强化环境风险防控能力建设。按照统一信息平台、统一监管力度、统一应急等级、协同应急救援的思路，在沿江发展带、沿海发展带、环太湖等地区构建区域性环境风险预警应急响应机制，实施区域突发环境风险预警联防联控。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶本项目周边不涉及饮用水源地； ▶本项目各危废均规范化妥善处置； ▶本项目将编制环境风险应急预案报生态环境主管部门备案，纳入港区协调、联动的风险防范体系，符合区域环境事故应急管理要求与区域突发环境风险预警联防联控要求； <p>因此，本项目符合省域环境风险管控要求。</p>
	资源利用效率管控	<ol style="list-style-type: none"> 1. 水资源利用总量及效率要求：到 2020 年，全省用水总量不得超过 524.15 亿立方米。全省万元地区生产总值用水量、万元工业增加值用水量达到国家最严格水资源管理考核要求。到 2020 年，全省矿井水、洗煤废水 70%以上综合利用，高耗水行业达到先进定额标准，工业水循环利用率达到 90%。 2. 土地资源总量要求：到 2020 年，全省耕地保有量不低于 456.87 万公顷，永久基本农田保护面积不低于 390.67 万公顷。 3. 禁燃区要求：在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶本项目新增用水量约 10880t/a（34t/d），区域水资源能承载项目建设； ▶本项目利用现有厂房进行建设，并且在现有项目厂区内新增危废仓库、内件仓库和油漆仓库，不新增用地； <p>因此，本项目符合省域资源利用效率管控要求。</p>
长江流域生态环境分区管控要求	空间布局约束	<ol style="list-style-type: none"> 1. 始终把长江生态修复放在首位，坚持共抓大保护、不搞大开发，引导长江流域产业转型升级和布局优化调整，实现科学发展、有序发展、高质量发展。 2. 加强生态空间保护，禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。 3. 禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区，禁止新建或扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目；禁止在长江干流和主要支流岸线 1 公里范围内新建危化品码头。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶本项目不涉及国家级生态保护红线范围、江苏省生态空间管控区域、永久基本农田、划定的长江岸线保护区； ▶本项目不在《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则（试行）》（苏长江办发[2019]136 号）文件负面清单中，详见相应章节分析； <p>因此，本项目相符长江流域空间布局约束要求。</p>

		4. 强化港口布局优化，禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035年）》的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过江干线通道项目。 5. 禁止新建独立焦化项目。	
	污染物排放管控	1. 根据《江苏省长江水污染防治条例》实施污染物总量控制制度。 2. 全面加强和规范长江入河排污口管理，有效管控入河污染物排放，形成权责清晰、监控到位、管理规范的长江入河排污口监管体系，加快改善长江水环境质量。	本项目废水总量在太仓江城污水处理厂批复总量内平衡。 因此，本项目符合长江流域污染物排放管控要求。
	环境风险管控	1. 防范沿江环境风险。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业环境风险防控。 2. 加强饮用水水源保护。优化水源保护区划定，推动饮用水水源地规范化建设。	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 本项目位于太仓港经济技术开发区洋江路以东、达港路以南、海港路以北，不属于沿江区域，从事风塔及配套产品生产，沿江环境风险可控； ➢ 本项目周边不涉及饮用水源地； 因此，本项目符合长江流域分区环境风险管控要求。
	资源利用效率管控	到 2020 年长江干支流自然岸线保有率达到国家要求。	本项目区域不涉及长江干支流自然岸线。 因此，本项目符合长江流域资源利用效率管控要求
太湖流域生态环境分区管控要求	空间布局约束	1. 在太湖流域一、二、三级保护区，禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和《江苏省太湖水污染防治条例》第四十六条规定的情形除外。 2. 在太湖流域一级保护区，禁止新建、扩建向水体排放污染物的建设项目，禁止新建、扩建畜禽养殖场，禁止新建、扩建高尔夫球场、水上游乐等开发项目以及设置水上餐饮经营设施。 3. 在太湖流域二级保护区，禁止新建、扩建化工、医药生产项目，禁止新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口。	本项目位于太仓港经济技术开发区洋江路以东、达港路以南、海港路以北，位于太湖流域三级保护区，从事风塔及配套产品生产，无生产废水产生。 因此，本项目符合太湖流域分区空间布局约束要求。
	污染物排放管控	城镇污水处理厂、纺织工业、化学工业、造纸工业、钢铁工业、电镀工业和食品工业的污水处理设施执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》。	本项目产生的生活污水接管太仓江城污水处理厂处理，太仓江城污水处理厂尾水排放执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物

			排放限值》（DB32/1072-2018）和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）标准限值。 因此，本项目符合太湖流域分区污染物排放管控要求。
环境风险管控	<ol style="list-style-type: none"> 1. 运输剧毒物质、危险化学品的船舶不得进入太湖。 2. 禁止向太湖流域水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物。 3. 加强太湖流域生态环境风险应急管控，着力提高防控太湖蓝藻水华风险预警和应急处置能力。 		本项目各危废均规范化委托有资质单位妥善处置，签订危废处置协议。 因此，本项目符合太湖流域环境风险管控要求。
资源利用效率管控	<ol style="list-style-type: none"> 1. 太湖流域加强水资源配置与调度，优先满足居民生活用水，兼顾生产、生态用水以及航运等需要。 2. 2020 年底前，太湖流域所有省级以上开发区开展园区循环化改造。 		<ul style="list-style-type: none"> ▶本项目无生产废水产生； ▶本项目新增用水量约 10880t/a（34t/d），区域水资源能承载项目建设； 因此，本项目符合太湖流域资源利用效率管控要求。

表 1.4.3-2 与三线一单相符合性分析

相关文件		相关内容	相符性
生态保护红线	《江苏省国家级生态保护红线规划》（2018）	太仓金仓湖省湿地公园： 太仓金仓湖省级湿地公园总体规划中的湿地保育区和恢复重建区。	位于项目西南侧 16.5m，不在江苏省国家级生态红线保护区域范围内，满足生态红线管控要求
		长江太仓浏河饮用水水源保护区： 一级保护区：取水口上游 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：一级保护区以外上溯 1500 米、下延 500 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。	位于项目东南侧 13km，不在江苏省国家级生态红线保护区域范围内，满足生态红线管控要求。
		长江太仓浪港饮用水水源保护区： 一级保护区：取水口上游 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本岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围。 二级保护区：一级保护区以外上溯 1500 米、下延 500 米的水域范围和二级保护	位于项目西北侧 3.7km，满足生态红线管控要求。

		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。	
	《江苏省生态空间管控区域规划》 (苏政发[2020]1 号)	七浦塘（太仓市）清水通道维护区： 七浦塘及其两岸各 60 米范围。（其中白云路至 S80 之间南岸范围为 30 米）。	位于项目南侧 550m，不在江苏省生态空间管控区域范围内，满足生态空间管控区域规划要求。
		杨林塘（太仓市）清水通道维护区： 杨林塘及其两岸各 100 米范围。（其中 G346 公路至长江口之间两岸、半径河以东至沿江高速之间河道南岸范围为 20 米）。	位于项目北侧 3.7km，不在江苏省生态空间管控区域范围内，满足生态空间管控区域规划要求。
资源利用上线	区域规划	用地：项目区域规划为太仓港经济技术开发区	改扩建项目不新增用地，与土地利用规划相符
		供水：太仓市沿江地区六个镇及港区由太仓市第二水厂实施区域供水，以长江水为水源，位于浪港口，供水能力为 30 万 m ³ /d，运行良好。	本项目新增用水量约 10880t/a（34t/d），区域水资源能承载项目建设。
		供电：区内用电来自于太仓市国华电厂，电厂所发的电统一并入华东电网。电力供应的电源为华东电网，电力充沛。	项目所在地块区域供电系统配备齐全，区域供电资源可支撑项目建设。
		供热：太仓港经济开发区(港区)供热由太仓港环保热电有限公司提供，已建四期，并已分期完成竣工验收，设计供热规模 500t/h（其中一期 100t/h，二期 400t/h），目前实际供热约 150t/h，并完成脱硫脱硝改造。现有的供热管网基本覆盖至本区域。	区域供热设施能都支撑项目建设。
		燃气：由市区燃气总公司经虹桥路、苏昆高速、沪浮璜公路入区，由分压站把燃气输往各个用户。区内以天然气为主气源，为居民、公建、工业供气。	本项目不使用天然气，满足要求。
环境质量底线	《江苏省地表水（环境）功能区划》（苏政复[2003]29号）、《2019 年太仓市环境质量状况公报》以及监测数据	2019 年我市共有国省考断面 6 个，其中浏河、荡茜河桥 2 个断面水质达到 II 类水标准，浏河闸、振东渡口、仪桥、新丰桥镇 4 个断面水质均为 III 类，国省考断面水质达标率 100%，优 III 比例为 100%。 根据监测数据可知，七浦塘的 W1、W2、W3 监测断面上，pH、COD、氨氮、TP、石油类符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准限值，SS 符合《地表水环境质量标准》（SL63-94）中表 3.0.1-1 四级标准限值，因此各监测断面可满足功能区水质要求。	本项目生活污水接管进入太仓江城污水处理厂集中处理，废水总量纳入污水厂已批复总量内，不会增加区域排污总量，不会降低七浦塘水环境质量。
	《2019 年太仓市环境质量状况公报》以及补充监测数据	项目区域为环境空气质量不达标区，基本污染物中 PM _{2.5} 日均浓度和 O ₃ 日最大 8 小时平均浓度超标，其余监测因子均达标	本项目废气污染物排放符合排放标准，废气总量在太仓港经济技术开发区内平衡，通过区域削减或减量替代，区域内不会增加污染物排放。根据大气环境影响预测结论，项目建设环境影响可接受，不会降低项目区域环境质量。

	现状监测报告	项目区域声环境质量均满足相应标准限值要求	本项目在落实噪声污染防治措施前提下，根据噪声预测结果，厂界环境噪声预测值达标，对周边声环境影响可接受，不会降低区域声环境质量。
	《市场准入负面清单（2019年本）》	无相关内容	满足要求
负面清单	《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则（试行）》（苏长江办发[2019]136号）	<p>附件-《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则管控条款（试行）》：</p> <p>一、河流利用与岸线开发</p> <p>（1）禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035年）》以及我省有关港口总体规划的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过长江干线通道项目。</p> <p>（2）严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。严格执行《风景名胜区条例》《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。</p> <p>（3）严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的決定》，禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。</p> <p>（4）严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》，禁止在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。严格执行《江苏省湿地保护条例》，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。</p> <p>（5）禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，按规定开展项目前期论证并办理相关手续。禁止在《全国重要江河湖泊水功能</p>	<p>▶本项目不涉及自然保护区、国家级和省级风景名胜区、饮用水源地一级和二级保护区、国家级和省级水产种质资源保护区、国家湿地公园、划定的长江岸线保护区及全国重要江河湖泊河段保护区保留区、国家级生态红线管控区范围、江苏省生态空间管控区域，项目建设不占用永久基本农田；</p> <p>▶本项目符合《江苏省太湖水污染保护条例》、《产业结构调整指导目录》（2019年本）、《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（详见相应章节分析）；因此，本项目不在长江经济带发展负面清单中。</p>

区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。

二、区域活动

（6）禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境及地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。

（7）禁止在距离长江干流和京杭大运河（南水北调东线江苏段）、新沟河、新孟河、走马塘、望虞河、秦淮新河、城南河、德胜河、三茅大港、夹江（扬州）、润扬河、潘家河、螭蜃港、泰州引江河 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流 1 公里按照长江干支流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深 1 公里执行。严格落实国家和省关于水源地保护、岸线利用项目清理整治、沿江重化产能转型升级等相关政策文件要求，对长江干支流两岸排污行为实行严格监管，对违法违规 工业园区和企业依法淘汰取缔。

（8）禁止在距离长江干流岸线 3 公里范围内新建、改建、扩建尾矿库。

（9）禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目。

（10）禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。合规园区名录按照《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）合规园区名录》执行。高污染项目应严格按照《环境保护综合名录》等有关要求执行。

（11）禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。

（12）禁止在化工集中区内新建、改建、扩建生产和使用《危险化学品目录》中具有爆炸特性化学品的项目。

（13）禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。

（14）禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。

三、产业发展

（15）禁止新建、扩建尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱新增产能项目。

（16）禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药项目，禁止新建、扩建农药、医药和染料中间体化工项目。

（17）禁止新建不符合行业准入条件的合成氨、对二甲苯二硫化碳、氟化氢、

		<p>轮胎等项目。</p> <p>（18）禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，禁止新建独立焦化项目。</p> <p>（19）禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。</p> <p>（20）禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。</p>	
<p>省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知</p>	<p>建设项目环评审批要点内容：</p> <p>一、有下列情形之一的，不予批准：</p> <p>（1）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划；</p> <p>（2）所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求；</p> <p>（3）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏；</p> <p>（4）改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防止措施；</p> <p>（5）建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。</p> <p>——《建设项目环境保护管理条例》</p>	<p>▶本项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关规划；</p> <p>▶本项目符合区域环境质量改善目标；</p> <p>▶本项目各污染物可达标排放；</p> <p>因此，本项目不在文件不允批准之列。</p>	
	<p>二、严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，有关环境保护主管部门依法不予审批可能造成耕地土壤污染的建设项目环境影响报告书或者报告表。</p> <p>——《农用地土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部 农业部令第46号）</p>	<p>▶本项目位于太仓港经济技术开发区洋江路以东、达港路以南、海港路以北，从事风塔及配套产品生产，属通用设备制造业。</p> <p>因此，本项目不在文件不允批准之列。</p>	
	<p>三、严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。排放主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件审批前，须取得主要污染物排放总量指标。</p> <p>——《关于印发〈建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》（环发〔2014〕197号）</p>	<p>▶本项目污染物总量经区域减量替代，废水总量纳入污水厂已批复总量内；废气总量在太仓港经济技术开发区内平衡，符合区域总量管控要求。</p> <p>因此，本项目不在文件不允批准之列。</p>	
	<p>四、（1）规划环评要作为规划所包含项目环评的重要依据，对于不符合规划环</p>	<p>▶本项目位于太仓港经济技术开发区洋</p>	

		<p>评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。（2）对于现有同类型项目环境污染或生态破坏严重、环境违法违规现象多发，致使环境容量接近或超过承载能力的地区，在现有问题整改到位前，依法暂停审批该地区同类行业的项目环评文件。（3）对环境质量现状超标的地区，项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，依法不予审批其环评文件。对未达到环境质量目标考核要求的地区，除民生项目与节能减排项目外，依法暂停审批该地区新增排放相应重点污染物的项目环评文件。</p> <p>除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。</p> <p>——《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》（环环评〔2016〕150号）</p>	<p>江路以东、达港路以南、海港路以北，项目建设园区规划要求；</p> <p>➢根据影响分析章节结论，本项目符合区域环境质量改善目标，环境影响可接受；</p> <p>➢本项目不涉及国家级生态红线管控范围、江苏省生态空间管控区域；因此，本项目不在文件不允批准之列。</p>
		<p>五、严禁在长江干流及主要支流岸线1公里范围内新建布局化工园区和化工企业。严格化工项目环评审批，提高准入门槛，新建化工项目原则上投资额不得低于10亿元，不得新建、改建、扩建三类中间体项目。</p> <p>——《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（苏发〔2018〕24号）</p>	<p>本项目从事风塔及配套产品生产，不属于禁止建设项目。</p> <p>因此，本项目不在文件不允批准之列。</p>
		<p>六、禁止新建燃煤自备电厂。在重点地区执行《江苏省化工钢铁煤电行业环境准入和排放标准》。燃煤电厂2019年底前全部实行超低排放。</p> <p>——《关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》（苏办发〔2018〕32号）</p>	<p>不涉及</p>
		<p>七、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。</p> <p>——《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》（苏政发〔2018〕122号）</p>	<p>本项目使用的涂料符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）、江苏省《涂料中挥发性有机物限量》（DB32/T3500-2019）和《绿色产品评价 涂料》（GB/T35602-2017）相关限值要求。</p> <p>因此，本项目不在文件不允批准之列。</p>
		<p>八、一律不批新的化工园区，一律不批化工园区外化工企业（除化工重点监测点和提升安全、环保、节能水平及油品质量升级、结构调整以外的改扩建项目），一律不批化工园区内环境基础设施不完善或长期不能稳定运行企业的新改扩建化工项目。新建（含搬迁）化工项目必须进入已经依法完成规划环评审查的化</p>	<p>本项目位于太仓港经济技术开发区洋江路以东、达港路以南、海港路以北，项目从事风塔及配套产品生产，不涉及危化品码头建设。</p>

		<p>工园区。 严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建危化品码头。 ——《省政府关于深入推进全省化工行业转型发展的实施意见》（苏政发〔2016〕128 号）</p>	<p>因此，本项目不在文件不允批准之列。</p>
		<p>九、生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。 ——《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号）</p>	<p>本项目位于太仓港经济技术开发区洋江路以东、达港路以南、海港路以北，不涉及国家级生态红线管控范围、江苏省生态空间管控区域。 因此，本项目不在文件不允批准之列。</p>
		<p>十、禁止审批无法落实危险废物利用、处置途径的项目，从严审批危险废物产生量大、本地无配套利用处置能力、且需设区市统筹解决的项目。 ——《省政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》（苏政办发〔2018〕91 号）</p>	<p>项目各危废均妥善处理处置。 因此，本项目不在文件不允批准之列。</p>
		<p>十一、（1）禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。（2）禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。（3）禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。（4）禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。（5）禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。（6）禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。（7）禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、</p>	<p>本项目不在《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则（试行）》（苏长江办发〔2019〕136 号）负面清单中（详见相应章节分析）。 因此，本项目不在文件不允批准之列。</p>

	<p>扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。（8）禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。（9）禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。（10）禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。</p> <p>——《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》（推动长江经济带发展领导小组办公室文件第 89 号）</p>	
--	--	--

1.4.5 与挥发性有机物污染管控的相关文件相符性

(1) 与《涂料中挥发性有机物限量》(DB32/T3500-2019)、《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)、《绿色产品评价 涂料》(GB/T35602-2017)相符性分析

根据《色漆和清漆 挥发性有机化合物 (VOC) 含量的测定 差值法》(GB/T23985-2009)可知, 试验方法和测试结果的计算按其 8.4 进行。

$$\rho(VOC)_{1w} = \left[\frac{100 - \omega(NV) - \omega_w}{100 - \rho_s \times \frac{\omega_w}{\rho_w}} \right] \times \rho_s \times 1000$$

其中: 其中: $\rho(VOC)_{1w}$ ——“待测”样品扣除水后的 VOCs 含量, 单位为克每升 (g/L);

$\omega(NV)$ ——不挥发物含量, 以质量分数 (%) 表示, 不挥发分主要为油漆中固组分等成膜物质, 根据上表物料平衡计算得到该值;

ω_w ——水分含量, 以质量分数 (%) 表示, 本项目为 0;

ρ_s ——试验样品在 23°C 时的密度, 单位为克每毫升 (g/mL);

ρ_w ——水在 23°C 时的密度, 单位为克每毫升 (g/mL) (23°C 时, $\rho_w=0.997535$ g/mL);

1000 ——克每毫升 (g/mL) 换算成可每升 (g/L) 的换算系数。。

根据第四章物料平衡可知, 本项目使用的各类油漆、稀释剂及固化剂在施工状态下固组分含量占比分别 70.4%、72%、70.4%、72%、70.4%, 属于《绿色产品评价 涂料》(GB/T35602-2017) 中高固体分涂料 (高固体分涂料: 按规定的的方法测得的施工状态下的不挥发物体积分数大于或等于 70%)。

各标准中挥发性有机物限量值见下表:

表 1.4.5-1 《涂料中挥发性有机物限量》(DB32/T3500-2019)

产品类型	产品种类	限量/ (g/L)	试验方法与计算
机械设备涂料	底漆	550	GB/T23985-2009, 测试结果的计算按其 8.4 进行
	中涂漆	490	
	面漆	590	

注: 机械设备涂料指农业机械、工业机械、工程机械、仪器仪表用涂料。

表 1.4.5-2 《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)

产品类型	产品种类	限量/ (g/L)	
机械设备涂料	工程机械和农业机械涂料 (含零部件涂料)	底漆	≤420
		中漆	≤420
	面漆	单组分	≤480

	清漆	双组份	≤420	
		单组分	≤480	
		双组份	≤420	
	港口机械和化工机械涂料（含零部件涂料）	车间底漆（无机）		≤580
		底漆		≤420
		中漆		≤420
		面漆		≤450
清漆		≤480		

项目从事风塔及配套产品生产，产品为海上风力发电装置中的重要组成部分，因此其部件表面防护相对其他涂装产品要求要高很多，而水性漆的漆膜耐紫外线、抗氧化、漆膜附着牢度、耐高温性、耐水性等表面防护性能指标目前远远达不到户外使用环境要求，在环境温度变化及温差条件下，水性漆漆膜易开裂、剥落。因此天顺新能源公司为了满足产品要求，使用优先使用高固体分低 VOCs 含量油漆进行涂装。

改扩建项目使用高固体分低 VOCs 含量油漆，符合相关文件要求。油漆经调配后 VOCs 含量为：底漆 392~417.36g/L、面漆 349.28g/L，均低于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）和《涂料中挥发性有机物限量》（DB32/T3500-2019）相关标准限值。

因此，本项目使用的各类油漆、稀释剂及固化剂在施工状态下 VOCs 含量满足《涂料中挥发性有机物限量》（DB32/T3500-2019）、《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）和《绿色产品评价 涂料》（GB/T35602-2017）中相关要求。

（2）与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求相符性

本项目调漆、喷漆和烘干工序均在密闭的喷漆房内进行，全面加强油漆和稀释剂等物料的储存、转移和输送以及工艺过程等过程有机废气管控，与《挥发性有机物无组织排放控制标准》相关要求对照情况见下表。

表 1.4.5-3 本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》相符性分析

《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关控制要求		相符性分析
5 VOCs 物料储存无组织排放控制要求	5.1 基本要求	5.1.1 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。
		5.1.2 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。
6 VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	6.1 基本要求	6.1.1 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。
7 工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	7.2 含 VOCs 产品的使用过程	7.2.1 VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。含 VOCs 产品的使用过程包括但不限于以下作业： a) 调配（混合、搅拌等）； b) 涂装（喷涂、浸涂、淋涂、辊涂、刷涂、涂布等）； f) 干燥（烘干、风干、晾干等）；
		7.3.1 企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。
	7.3 其他要求	7.3.2 通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。
		7.3.4 工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照第 5 章、第 6 章的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭
10 VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	10.1 基本要求	10.1.2 VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。
	10.2 废气收集	10.2.1 企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，

油漆、稀释剂均桶装密闭堆放在油漆仓库内，该过程不涉及 VOCs 无组织排放。因此，本项目满足文件要求。

使用推车将油漆仓库内的密闭桶装油漆、稀释剂等搬运待用工位，该过程不涉及 VOCs 无组织排放。因此，本项目满足文件要求。

▶调漆、喷漆、烘干工序均在密闭的设施内进行，废气经设负压收集及局部收集装置收集至废气处理装置处理；
 ▶将按要求建立有机物料台账；
 ▶根据建设单位废气治理方案，喷漆房通风次数满足相关设计规范；
 ▶喷漆过程产生的漆渣使用桶装加盖密闭，运至危废仓库规范化管理。喷枪清洗产生的清洗废液桶装密闭后委托有资质单位处理；
 因此，本项目满足文件要求。

▶根据设计方案，喷漆工序前，各废气处理装置将先于喷漆设施运转而开启，后于喷漆设施关闭而关闭，保证在生产设施运行波动情况下仍能正常运转，实现达标排放；若收集处理装置故障或检修时，及时停止喷漆，未用完油漆盖上油漆桶密闭，喷漆房

系统要求	对 VOCs 废气进行分类收集。	密闭以控制溶剂无组织排放； ▶合理设置废气收集处理装置。喷漆房涂装废气属低浓度、大风量废气，收集后采取活性炭吸附脱附后催化燃烧处理； 根据建设单位废气治理方案，项目各局部收集断面风速达 0.4m/s 以上，满足相关设计规范； ▶根据设计方案及工程分析，二甲苯、非甲烷总烃排放可满足上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 和表 3 标准及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）无组织排放标准限值要求； ▶非甲烷总烃初始排放速率 > 3kg/h，采用“干式过滤器+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置”处理，根据设计资料废气处理效率可达 99%； ▶根据设计方案，项目喷漆房涂装废气活性炭吸附脱附至催化燃烧处理装置后，无需补空气进行催化燃烧处理，若后期施工设计发生变动，催化燃烧需补空气进行燃烧，需按文件要求将催化燃烧尾气排气筒实测大气污染物排放浓度换算为基准含氧量为 3% 的大气污染物基准非放浓度，作为达标判定依据； ▶废气经收集处理后设 20m 高排气筒排放； 因此，本项目满足文件要求。
	10.2.2 废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T 16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T 16758、AQT 4274- 2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3 m/s (行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行)。	
10.3 VOCs 排放控制要求	10.3.1 VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB 16297 或相关行业排放标准的规定。	
	10.3.2 收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥3kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 90%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥2kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。	
	10.3.3 进入 VOCs 燃烧（焚烧、氧化）装置的废气需要补充空气进行燃烧、氧化反应的，排气筒中实测大气污染物排放浓度，应换算为基准含氧量为 3% 的大气污染物基准排放浓度。进入 VOCs 燃烧（焚烧、氧化）置中废气含氧量可满足自身燃烧、氧化反应需要，不需另外补充空气的（燃烧器需要补充空气助燃的除外），以实测质量浓度作为达标判定依据，但装置出口烟气含氧量不得高于装置进口废气含氧量。吸附、吸收、冷凝、生物、膜分离等其他 VOCs 处理设施，以实测质量浓度作为达标判定依据，不得稀释排放。	
	10.3.4 排气筒高度不低于 15m(因安全考虑或有特殊工艺要求的除外)，具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。	

(3) 与其它挥发性有机物污染管控文件相符性

表 1.4.5-4 本项目与其它挥发性有机物污染管控文件相符性分析

相关文件	文件相关内容	相符性分析
《2020 年挥发性	一、大力推进源头替代，有效减少 VOCs 产生 严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值标准，督促生产企业提前做好油墨、胶粘	本项目从事风塔及配套产品生产，项目使用高固体分低 VOCs 含量油漆。

<p>有机物治理攻坚方案》</p>	<p>剂、清洗剂及木器、车辆、建筑用外墙、工业防护涂料等有害物质限量标准实施准备工作，在标准正式生效前有序完成切换； 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。企业应建立原辅材料台账，记录 VOCs 原辅材料名称、成分、VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料。采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）均低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集和处理措施</p>	<p>因此，本项目满足文件要求。</p>
	<p>二、全面落实标准要求，强化无组织排放控制 2020 年 7 月 1 日起，全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》，重点区域应落实无组织排放特别控制要求。企业在无组织排放排查整治过程中，在保证安全的前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。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，7 月 15 日前集中清运一次，交有资质的单位处置；</p>	<p>本项目调漆、喷漆、烘干工序均在密闭的喷漆房内进行，喷漆房设置收集装置，全面加强油漆和稀释剂等物料的储存、转移和输送以及工艺过程等过程有机废气管控。 因此，本项目满足文件要求。</p>
	<p>三、聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率 组织企业对现有 VOCs 废气收集率、治理设施同步运行率和去除率开展自查，重点关注单一采用光氧化、光催化、低温等离子、一次性活性炭吸附、喷淋吸收等工艺的治理设施，7 月 15 日前完成。对达不到要求的 VOCs 收集、治理设施进行更换或升级改造，确保实现达标排放。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。行业排放标准中规定特别排放限值和控制要求的，应按相关规定执行；未制定行业标准的应执行大气污染物综合排放标准和挥发性有机物无组织排放控制标准；已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。 按照“应收尽收”的原则提升废气收集率。推动取消废气排放系统旁路，因安全生产等原因必须保留的，应将保留旁路清单报当地生态环境部门，旁路在非紧急情况下保持关闭，并通过铅封、安装自动监控设施、流量计等方式加强监管，开启后应及时向当地生态环境部门报告，做好台账记录。将无组织排放转变为有组织排放进行控制，优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式；对于</p>	<p>►喷漆房通风次数达 40 次/h 以上，满足相关设计规范； ►合理设置废气收集处理装置。喷漆房涂装废气属低浓度、大风量废气，收集后采取活性炭吸附脱附后催化燃烧处理； 因此，本项目满足文件要求。</p>

	<p>采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒，达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式及时改造；加强生产车间密闭管理，在符合安全生产、职业卫生相关规定前提下，采用自动卷帘门、密闭性好的塑钢门窗等，在非必要时保持关闭。按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率。根据处理工艺要求，在处理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 废气收集处理完毕后，方可停运处理设施。VOCs 废气处理系统发生故障或检修时，对应生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；因安全等因素生产工艺设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。按照“适宜高效”的原则提高治理设施去除率，不得稀释排放。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；各地要督促行政区域内采用一次性活性炭吸附技术的企业按期更换活性炭，对于长期未进行更换的，于 7 月底前全部更换一次，并将废旧活性炭交有资质的单位处理处置，记录更换时间和使用量。</p>	
<p>《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）</p>	<p>三、控制思路与要求</p> <p>（一）大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料，从源头减少 VOCs 产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度。企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料等。</p> <p>（二）全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。</p> <p>（三）推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。</p>	<p>本项目从事风塔及配套产品生产，项目使用高固体分低 VOCs 含量油漆。因此，本项目满足文件要求。</p> <p>本项目调漆、喷漆、烘干工序均在密闭的喷漆房内进行，喷漆房设置收集装置，全面加强油漆和稀释剂等物料的储存、转移和输送以及工艺过程等过程有机废气管控。因此，本项目满足文件要求。</p> <p>按照应收尽收、分质收集的原则，合理设置废气收集处理装置。喷漆房涂装废气属低浓度、大风量废气，收集后采取活性炭吸附脱附后催化燃烧处理。因此，本项目满足文件要求。</p>
<p>《“十三五”挥发性</p>	<p>四、主要任务</p>	<p>➤本项目位于太仓港经济技术开发区洋江路以东、</p>

<p>有机物污染防治工作方案》（环大气〔2017〕121号）</p>	<p>（一）加快产业结构调整力度： 2.严格建设项目环境准入。提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园区。严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。</p> <p>（二）加快实施工业源 VOCs 污染防治 3、加大工业涂装 VOCs 治理力度。全面推进集装箱、汽车、木质家具、船舶、工程机械、钢结构、卷材等制造行业工业涂装 VOCs 排放控制。 （5）工程机械制造行业。推广使用高固体分、粉末涂料，到 2020 年底前，使用比例达到 30%以上；试点推行水性涂料。积极采用自动喷涂、静电喷涂等先进涂装技术。加强有机废气收集与治理，有机废气收集率不低于 80%，建设吸附燃烧等高效治理设施，实现达标排放。</p>	<p>达港路以南、海港路以北，排污总量纳入区域削减或减量替代； >本项目从事风塔及配套产品生产，项目使用高固体分低 VOCs 含量的油漆； >本项目调漆、喷漆、烘干工序均在密闭的喷漆房内进行，喷漆房设置收集装置，全面加强油漆和稀释剂等物料的储存、转移和输送以及工艺过程等过程有机废气管控； >本项目调漆、喷漆和烘干废气属低浓度、大风量废气，收集后采取活性炭浓缩吸附后催化燃烧处理；因此，本项目满足文件要求。</p>
<p>《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》（苏环办〔2014〕128号）</p>	<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%。废气处理的工艺路线应根据废气产生量、污染物组分和性质、温度、压力等因素，综合分析后合理选择，具体要求如下： 1、对于 5000ppm 以上的高浓度 VOCs 废气，优先采用冷凝、吸附回收等技术对废气中的 VOCs 回收利用，并辅以其他治理技术实现达标排放。 2、对于 1000ppm~ 5000ppm 的中等浓度 VOCs 废气，具备回收价值的宜采用吸附技术回收有机溶剂，不具备回收价值的可采用催化燃烧 RTO 炉高温焚烧等技术净化后达标排放。当采用热力焚烧技术进行净化时，宜对燃烧后的热量回收利用。 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。 5、对含尘、含气溶胶、高湿废气，在采用活性炭吸附、催化燃烧、RTO 焚烧、低</p>	<p>>本项目从事风塔及配套产品生产，属 C34 通用设备制造业，项目使用高固体分低 VOCs 含量的油漆； >本项目按照应收尽收、分质收集的原则，合理设置废气收集处理装置，调漆、喷漆、烘干工序均在密闭的喷漆房内进行； >本项目调漆、喷漆和烘干废气属低浓度、大风量废气，收集后采取“干式过滤器+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置”处理。根据设计单位资料，有机废气去除效率可达 99%；因此，本项目满足文件要求。</p>

	<p>温等离子等工艺处理前应先采用高效除尘、除雾等装置进行预处理。</p> <p>（二）表面涂装行业 根据《国民经济行业分类》，C21 家具制造业、C2223 加工纸制造（涂布纸）、C33 金属制品制造、C34 通用设备制造业、C35 专用设备制造、C36 汽车制造、C37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、C38 电气机械及器材制造（不含 C3825 光伏）、C40 仪器仪表制造业、C43 金属制品、机械和设备修理业和 08011 汽车修理与维护业等行业的表面涂装工序参照以下要求执行。 1、根据涂装工艺的不同，鼓励使用水性、高固份、粉末、紫外光固化涂料等低 VOCs 含量的环保型涂料，限制使用溶剂型涂料，其中汽车制造、家具制造、电子和电器产品制造企业环保型涂料使用比例达到 50%以上； 2、推广采用静电喷涂、淋涂、辊涂、浸涂等涂装效率较高的涂装工艺，推广汽车行业先进涂装工艺技术的使用，优化喷漆工艺与设备，小型乘用车单位涂装面积的挥发性有机物排放量控制在 35 克/平方米以下） 3、喷漆室、流平室和烘干室应设置成完全封闭的围护结构体配备有机废气收集和处理系统，原则上禁止露天和敞开式喷涂作业。若工艺有特殊要求，不能实现封闭作业，应报环保部门批准； 4、烘干废气应收集后采用焚烧方式处理，流平废气原则上纳入烘干废气处理系统一并处理； 5、喷漆废气应先采用干式过滤高效除漆雾、湿式水帘+多级过滤等工艺进行预处理、再采用转轮吸附浓缩+高温焚烧方式处理，小型涂装企业也可采用蜂窝活性炭吸附—催化燃烧、填料塔吸收、活性炭吸附等多种方式净化后达标排放； 6、使用溶剂型涂料的表面涂装应安装高效回收净化设施； 7、溶剂储存可参考《江苏省化工行业废气污染防治技术规范》相关要求</p>	
<p>《江苏省 2020 年挥发性有机物专项治理工作方案》 （苏大气办[2020]2 号）</p>	<p>（一）突出园区综合治理 对烯烃、芳香烃等活性物种排放量的企业建立管理台账。</p> <p>（二）大力推进源头替代 禁止建设和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目，加快化工、工业涂装、包装印刷等重点行业低 VOCs 含量源头替代进度； 工业涂装行业要加快使用粉末、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，按照《涂料中挥发性有机物限量》中 VOCs 含量限值要求，尽快</p>	<p>本项目涂装涉及二甲苯芳香烃类物质，将按照相关要求建立台账，记录生产设施运行管理信息、污染治理设施运行管理信息。 因此，本项目满足文件要求。</p> <p>本项目从事风塔及配套产品生产，使用高固体分低 VOCs 含量的油漆。 因此，本项目满足文件要求。</p>

<p>完成涂装行业低 VOCs 含量涂料替代，对有机溶剂年用量小于 10 吨且无法完成替代的企业实施兼并重组、关停转移。</p>	
<p>（三）有效控制无组织排放 工业涂装行业原辅材料应密闭储存，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，采取密闭管道或密闭容器等输送，VOCs 排放工序应配备有效的废气收集系统。</p>	<p>➤本项目调漆、喷漆、烘干工序均在密闭的喷漆房内进行，喷漆房设置收集装置，全面加强油漆和稀释剂等物料的储存、转移和输送以及工艺过程等过程有机废气管控。 因此，本项目满足文件要求。</p>
<p>（四）深化改造治污设施 鼓励企业合理选择治理技术，提高 VOCs 治理效率；VOCs 排放量大于 2kg/h 的企业，除确保排放浓度稳定达标排放外，去除率不低于 80%；</p>	<p>本项目调漆、喷漆、烘干废气属低浓度、大风量废气，收集后采取“干式过滤器+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置”处理；根据设计单位资料，有机废气去除效率可达 99%； 因此，本项目满足文件要求。</p>

1.4.4 与《太湖流域管理条例》和《江苏省太湖水污染防治条例》（2018 年修订）的相符性

（1）根据《太湖流域管理条例》（国务院令第 604 号）二十八条排污单位排放水污染物，不得超过经核定的水污染物排放总量，并应当按照规定设置便于检查、采样的规范化排污口，悬挂标志牌；不得私设暗管或者采取其他规避监管的方式排放水污染物。

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。

根据《江苏省太湖水污染防治条例》（2018 年 5 月 1 日施行）第四十三条，太湖流域一、二、三级保护区禁止以下行为：

（一）新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外；

（二）销售、使用含磷洗涤用品；

（三）向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物；

（四）在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等；

- （五）使用农药等有毒物毒杀水生生物；
- （六）向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾；
- （七）围湖造地；
- （八）违法开山采石，或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动；
- （九）法律、法规禁止的其他行为。

根据《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》（苏政办发〔2012〕221号）文件，本项目位于太湖三级保护区，应当严格贯彻落实《太湖流域管理条例》（国务院令第604号）和《江苏省太湖水污染防治条例》（2018年修订）中的相关条例。

本项目从事风塔及配套产品生产，无生产废水产生，产生的生活污水接管进入太仓江城污水处理厂集中处理，处理尾水达标排至七浦塘，最终排入长江。不属于太湖流域保护区的禁止行为，不在《太湖流域管理条例》（国务院令第604号）和《江苏省太湖水污染防治条例》（2018年修订）中规定的禁止建设项目之列，因此，本项目符合《太湖流域管理条例》（国务院令第604号）和《江苏省太湖水污染防治条例》（2018年修订）的相关规定。

1.4.6 与江苏省、苏州市“两减六治三提升”专项行动方案的相符性

表 1.4.6-1 本项目与江苏省、苏州市“两减六治三提升”专项行动方案等文件相符性分析

相关文件	文件相关内容	相符性分析
江苏省《“两减六治三提升”专项行动方案》（苏发[2016]47号）	二、主要举措 （七）治理挥发性有机物污染 2017年底前，包装印刷、集装箱、交通工具、机械设备、人造板、家具、船舶修理等重点行业，全面使用低VOCs含量的水性涂料、胶黏剂、清洗剂替代原有的有机溶剂、胶黏剂、清洗剂等。	▶本项目从事风塔及配套产品生产，属通用设备制造业； ▶本项目使用高固体分低VOCs含量的油漆，使用的油漆满足《涂料中挥发性有机物限量》（DB32/T3500-2019）、《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）和《绿色产品评价 涂料》（GB/T35602-2017）等相关文件要求；
江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案（苏政办发[2017]30号）	二、重点任务 （二）强制重点行业清洁原料替代 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	

	<p>船舶修理等重点行业，全面使用低 VOCs 含量的水性涂料、胶黏剂、清洗剂替代原有的有机溶剂。集装箱制造行业在整箱抛（喷）砂、箱内外涂装、底架涂装和木地板涂装等工序全面使用水性等低 VOCs 含量涂料替代。交通工具制造行业使用高固体分、水性、粉末、无溶剂型等低 VOCs 含量涂料替代。家具制造行业使用水性、紫外光固化、高固体分等低 VOCs 含量涂料替代溶剂型涂料。机械设备、钢结构制造行业使用高固体分等低 VOCs 含量涂料替代。包装印刷行业使用水性、醇溶性、大豆基、紫外光固化等低 VOCs 含量的油墨替代。人造板制造行业使用低（无）VOCs 含量的胶黏剂替代。</p> <p>（四）推进重点工业行业 VOCs 治理</p> <p>1、完成工业涂装 VOCs 综合治理</p> <p>严格执行《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机物排放标准（DB32/2862-2016）》、《表面涂装（家具制造业）挥发性有机物排放标准（DB32/3152-2016）》、《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》要求，2017 年底前，完成集装箱、汽车制造行业 VOCs 综合治理。2018 年底前，完成家具、船舶、工程机械、钢结构、卷材制造行业 VOCs 综合治理。产生含 VOCs 废气的工艺应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放；因工艺要求无法设置密闭空间的，VOCs 排放工段应设置排气收集系统，经收集的有机废气须处理后达标排放。对喷漆、流平、烘干等环节产生的废气须进行末端治理，针对废气产生量大的环节采取焚烧等高效末端治理技术。</p>	<p>▶本项目调漆、喷漆、烘干工序均在密闭的喷漆房内进行，喷漆房设置收集装置，全面加强油漆和稀释剂等物料的储存、转移和输送以及工艺过程等过程有机废气管控；</p> <p>▶本项目调漆、喷漆、烘干废气属低浓度、大风量废气，收集后采取“干式过滤器+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置”处理</p> <p>因此，本项目满足文件要求。</p>
<p>苏州市《“两减六治三提升”专项行动实施方案》</p>	<p>二、重点任务</p> <p>（二）强制重点行业清洁原料替代</p> <p>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，全面落实使用低 VOCs 含量的涂料、胶黏剂、清洗剂、油墨替代原有的有机溶剂。低 VOCs 含量的涂料中不得添加具有其他危香的物质来降低 VOCs 含量。集装箱制造行业在整箱抛丸（喷砂）、箱内外涂装、底架涂装和木地板涂装等工序全面使用水性等低 VOCs 含量涂料替代。交通工具制造行业使用高固体分、水性、粉末、无溶剂型等低 VOCs 含量涂料替代。家具制造行业使用水性、紫外光固化、高固体分等低 VOCs 含量涂料替代溶剂型涂料。机械设备、钢结构制造行业使用高固体分等低 VOCs 含量涂料替代。包装印刷行业使用水性、醇溶性、植物基、紫外光固化等低 VOCs 含量的油墨替代。人造板制造行业使用低（无）VOCs 含量的胶黏剂替代。</p>	

（四）推进重点工业行业 VOCs 治理
 2、完成工业涂装 VOCs 综合治理
 严格执行《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机物排放标准（DB32/2862-2016）》、《表面涂装（家具制造业）挥发性有机物排放标准（DB32/3152-2016）》、《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》要求，2017 年底前，完成集装箱、汽车制造行业 VOCs 综合治理。2018 年底前，完成家具、船舶、工程机械、钢结构、卷材制造行业 VOCs 综合治理。产生含 VOCs 废气的工艺应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放；因工艺要求无法设置密闭空间的，VOCs 排放工段应设置排气收集系统，经收集的有机废气须处理后达标排放。对喷漆、流平、烘干等环节产生的废气须进行末端治理，针对废气产生量大的环节采取焚烧等高效末端治理技术

1.4.7 与“打赢蓝天保卫战”等相关文件相符性分析

表 1.4.7-1 本项目与“打赢蓝天保卫战”等文件相符性分析

相关文件	相关内容	相符性分析
《打赢蓝天保卫战三年行动计划》 (国发[2018]22 号)	六、实施重大专项行动，大幅降低污染物排放 （二十五）实施 VOCs 专项整治方案。 制定石化、化工、工业涂装、包装印刷等 VOCs 排放重点行业和油品储运销综合整治方案。重点区域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。	▶本项目使用高固体分低 VOCs 含量油漆，使用的油漆满足《涂料中挥发性有机物限量》（DB32/T3500-2019）、《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）和《绿色产品评价 涂料》（GB/T35602-2017）等相关文件要求； ▶本项目调漆、喷漆、烘干工序均在密闭的喷漆房内进行，全面加强油漆和稀释剂等物料的储存、转移和输送以及工艺过程等过程有机废气管控； 因此，本项目满足文件要求。
《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》（苏政发[2018]122 号	六、实施重大专项行动，大幅度降低污染物排放 （二十四）深化 VOCs 治理专项行动 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。2020 年，全省高活性溶剂和助剂类产品使用减少 20% 以上； 加强工业企业 VOCs 无组织排放管理。推动企业实施生产过程密闭化连续化、自动化技术改造，强化生产工艺环境的有机废气收集。	

<p>《苏州市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》(苏府办[2019]67号)</p>	<p>六、实施重大专项行动，大幅降低污染物排放 （二十三）深化 VOCs 治理专项行动 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； 加强工业企业 VOCs 无组织排放管理。推动企业实施生产过程密闭化、连续化、自动化技术改造，强化生产工艺环节的有机废气收集；</p>	
	<p>八、贯彻执行法律法规，完善环境经济政策 （二十七）加大法律法规执行力度 严格执行省涂料 VOCs 含量限值标准、大气污染物综合排放标准等相关标准。</p>	

1.4.8 项目选址环境可行性分析

本项目位于太仓港经济技术开发区洋江路以东、达港路以南、海港路以北，用地规划为工业用地；从事风塔及配套产品生产，与《产业结构调整指导目录》（2019年本）、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》（2013年修订）、《产业发展与转移指导目录》（2018年）、《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额》（苏政办发[2015]118号）和《苏州市产业发展导向目录》（2007年版）等产业政策相符，不违背区域规划中的用地布局及产业定位；项目位于太湖流域三级保护区内，无生产废水排放，与《太湖流域管理条例》和《江苏省太湖水污染防治条例》相符；不涉及国家级生态红线区域范围、江苏省生态空间管控区域，不违背生态红线、生态空间管控要求；符合资源利用上线、环境质量底线要求，不在环境准入负面清单中，符合江苏省生态环境分区管控要求；与《涂料中挥发性有机物限量》（DB32/T3500-2019）、《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）、《绿色产品评价 涂料》（GB/T35602-2017）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）、《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气[2017]121号）、《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》（苏环办[2014]128号）和《江苏省2020年挥发性有机物专项治理工作方案》（苏大气办[2020]2号）等挥发性有机物污染管控文件相符；与江苏省《“两减六治三提升”专项行动方案》（苏发[2016]47号）、江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案（苏政办发[2017]30号）、苏州市《“两减六治三提升”专项行动实施方案》相符；与《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（国发[2018]22号）、《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》（苏政发[2018]122号）和《苏州市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》（苏府办[2019]67号）等文件相符。

综上，项目建设符合国家及地方的相关规划及环保政策，选址环境可行。

1.5 关注的主要环境问题

结合项目特点，本项目重点关注的环境问题主要有：

（1）项目区域为环境空气质量不达标区，PM_{2.5}、O₃超标，关注项目建设是否符合环境质量改善目标，对区域大气环境影响是否在可接受范围内，重点关注项目涂料等储

存、转移和输送以及工艺过程等过程有机废气管控措施与《挥发性有机物无组织排放控制标准》相关要求的相符性；

（2）关注本项目环境管理水平、监测计划。

1.6 环境影响评价的主要结论

本项目建设符合国家和地方相关环保政策，用地为工业用地；项目所在区域环境质量现状良好；项目所采用的污染防治措施技术经济可行，能保证各种污染物稳定达标排放；对评价区域环境影响较小，不会降低区域环境质量；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；涂装清洁生产水平为Ⅱ级——国内清洁生产先进水平；针对项目特点提出了具体的环境管理要求及监测计划；项目设置的卫生防护距离范围内无居民等敏感目标。

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，严格执行环保“三同时”的前提下，从环保角度分析，本项目建设具有环境可行性。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法规与政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.01.01 施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修订并施行）；
- (3) 《中华人民共和国水法》（2016 年 07 月 02 日修订）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 01 月 01 日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018.12.29 修订并施行）；
- (6) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订并施行）；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 04 月 29 日修订，2020 年 09 月 01 日施行）；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 08 月 31 日通过，2019 年 01 月 01 日起施行）；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 03 月）；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2016 年 05 月 16 日修订，2016 年 07 月 01 日起施行）；
- (11) 《太湖流域管理条例》（中华人民共和国国务院令第 604 号）；
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）（2017 年 07 月 16 日）；
- (13) 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发[2016]65 号）；
- (14) 《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37 号）；
- (15) 《水污染防治行动计划》（国发[2015]17 号）；
- (16) 《土壤污染防治行动计划》（2016 年 5 月）；
- (17) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (18) 《产业结构调整指导目录》（2019 年本，2020 年 01 月 01 日施行）；
- (19) 《产业发展与转移指导目录》（2018 年）；
- (20) 《市场准入负面清单》（2020 年版）；
- (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》（环环评[2016]150 号）；

- (22) 《危险化学品目录（2015 版）》（2015 年 05 月 01 日实施）；
- (23) 《国家危险废物名录（2021）版》（生态环境部部令第 15 号，自 2021 年 1 月 1 日起施行）；
- (24) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号，2017 年 10 月 1 日印发，2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (25) 《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部 2014 年 31 号令）；
- (26) <关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知>（环发[2014]197 号，环境保护部，2014 年 12 月 30 日）；
- (27) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第 4 号）；
- (28) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）；
- (29) 《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气[2017]121 号）；
- (30) 《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》（推动长江经济带发展领导小组办公室文件第 89 号）；
- (31) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22 号）；
- (32) 《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）；
- (33) 《固定污染源废气中非甲烷总烃排放连续监测技术指南（试行）》（环办监测函[2020]90 号）；
- (34) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》；
- (35) 《涂装行业清洁生产评价指标体系》（2016，国家发展改革委、原环境保护部、工业和信息化部发布）；
- (36) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 修正）；
- (37) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）（2013 修正）。

2.1.2 地方法规与政策

- (1) 《江苏省大气污染防治条例》（2015 年 2 月 1 日江苏省第十二届人民代表大会第三次会议通过，根据 2018 年 3 月 28 日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议《关于修改〈江苏省大气污染防治条例〉等十六件地方性法规的决定》修正）；
- (2) 《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第二次会议于 2018 年 3 月 28 日通过，自 2018 年 5 月 1 日起施行）；

- (3) 《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）；
- (4) 《江苏省固体废弃物污染环境防治条例》（江苏省第十三届人民代表大会第二次会议于2018年3月28日通过，自2018年5月1日起施行）；
- (5) 《关于切实做好建设项目环境管理工作的通知》（苏环管[2006]98号）；
- (6) 《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，江苏省人民政府办公厅）；
- (7) 《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》（2013年修订）；
- (8) 《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1号）；
- (9) 《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号）；
- (10) 《省政府办公厅关于印发江苏省“十三五”生态环境保护规划的通知》（苏政办发[2017]3号）；
- (11) 《江苏省地表水（环境）功能区划》（江苏省水利厅、江苏省环保厅，2003年）；
- (12) 《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》（苏政办发[2012]221号）；
- (13) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（江苏省环保厅，苏环控[1997]122号）；
- (14) 《省政府关于进一步加强污染减排工作的意见》（苏政发〔2011〕119号）；
- (15) 《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》（苏环办〔2011〕71号）；
- (16) 《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日实施）；
- (17) 《关于对执行加强危险废物监管工作意见中有关事项的复函》（苏环函[2013]84）；
- (18) 《关于切实加强危险废物监管工作的意见》（苏环规〔2012〕2号）；
- (19) 《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）；
- (20) 《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专项行动方案的通知》（苏环办[2019]149号）；
- (21) 《苏州市危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案配套实施意见》（苏环管字[2019]53号）；

- (22) 《苏州市危险废物贮存规范化管理专项整治工作方案》（苏环办字[2019]82号）；
- (23) 《苏州市生态环境局关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办字[2019]222号）；
- (24) <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号文，2014年5月16日）；
- (25) 《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）；
- (26) 《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）；
- (27) 《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计划实施方案的通知》（苏政发[2018]122号）；
- (28) 省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知；
- (29) 《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）；
- (30) 《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）；
- (31) 《关于做好生态环境与应急管理部门联动工作的意见》（苏环发[2020]101号）；
- (32) 《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》（2013年修订）；
- (33) 《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则（试行）》（苏长江办发[2019]136号）；
- (34) 《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知（苏政发[2020]49号）》；
- (35) 《江苏省2020年挥发性有机物专项治理工作方案》（苏大气办[2020]2号）。

2.1.3 环境影响评价技术文件

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (8) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- (9) 《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）；
- (10) 《固定污染源废气中非甲烷总烃连续监测系统技术要求及监测方法测定》（HJ1013-2018）；
- (11) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；
- (12) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单；
- (13) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (14) 《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；
- (15) 《污染物源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 评价因子

(1) 环境影响因素识别

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016），本项目环境要素识别情况见下表 2.2.1-1。对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，土壤环境影响类型与影响途径识别、影响源及影响因子识别见表 2.2.1-2、表 2.2.1-3。

表 2.2.1-1 环境影响因素识别与筛选结果

影响受体		自然环境					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	农业与土地利用	居民区	特定保护区	人群健康	环境规划
营运期	废水		-1S								
	废气	-1S		-1S	-1S			-1S		-1S	
	噪声					-1S				-1S	
	固废		-1S								
	事故风险	-1S	-1S	-1S	-1S			-1S		-1S	

注：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“0”、“1”、“2”、“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响和重大影响；用“D”、“I”表示直接、间接影响；用“R”、“N”表示可逆、不可逆影响；空白表示无不利影响。

表 2.2.1-2 本项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他

运营期	√	-	-	-
-----	---	---	---	---

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”；

表 2.2.1-3 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 ^a	特征因子	备注 ^b
各有组织排气筒及无组织面源	涂装	大气沉降	挥发性有机物	二甲苯	连续排放

(2) 评价因子筛选

根据本项目特点、环境影响的主要特征，结合区别于环境功能要求、环境保护目标、评价标准和环境制约因素，筛选确定本项目的的评价因子，详见表 2.1.1-4。

表 2.1.1-4 环境影响评价因子

评价内容	环境质量现状评价因子	影响评价（分析）因子	总量控制因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、二甲苯、非甲烷总烃	颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃（含二甲苯）	颗粒物、VOCs（全部来自于非甲烷总烃）
地表水	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、石油类	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN	COD、氨氮、TP、TN
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ； pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、二甲苯、石油类	高锰酸盐指数	/
土壤	GB36600 中“重金属和无机物、挥发性有机物、半挥发性有机物”等 45 项污染物项目、石油烃；	二甲苯	/
噪声	等效连续 A 声级 Leq（A）	等效连续 A 声级 Leq（A）	/
固废	—	一般固废、危险废物	—
环境风险	—	含二甲苯等有机溶剂的油漆和稀释剂	—

2.2.2 评价标准

2.2.2.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

本项目所在区域为二类环境空气质量功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；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 中标准限值；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的标准限值，具体标准见下表。

表 2.2.2-1 环境空气质量标准

区域名	执行标准	表号及级别	污染物指标	单位	标准限值		
					小时	24小时平均	年均
本项目所在区域	《环境空气质量标准》GB3095-2012	表1 二级	SO ₂	μg/m ³	500	150	60
			NO ₂		200	80	40
			PM ₁₀		/	150	70
			PM _{2.5}		/	75	35
			O ₃		200	160 (日最大8小时平均)	
	CO	mg/m ³	10	4	/		
	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)	附录D	二甲苯	μg/m ³	200	/	/
《大气污染物综合排放标准详解》	/	非甲烷总烃	mg/m ³	2.0	/	/	

(2) 水环境质量标准

根据《江苏省地表水（环境）功能区划》（苏政复[2003]29号）及管理部门要求，确定七浦塘水质应执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，其中SS参照执行《地表水资源质量标准》（SL63-94）中四级标准限值，具体限值见下表。

表 2.2.2-2 地表水环境质量标准限值表

水域名	执行标准	表号及级别	污染物指标	单位	标准限值
七浦塘	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)	表1 IV类	pH	无量纲	6~9
			COD	mg/L	30
			氨氮		1.5
			TP		0.3 (湖、库 0.1)
			石油类		0.5
	《地表水资源质量标准》 (SL63-94)	表 3.0.1-1 四级	SS	mg/L	60

(3) 声环境质量标准

本项目所在区域为3类声环境功能区，声环境应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）表1相应标准限值，具体标准见下表。

表 2.2.2-3 区域噪声标准限值表（单位：dB(A)）

区域名	执行标准	表号及级别	标准限值	
			昼间	夜间
厂界四周	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	表1中3类	65	55

(4) 地下水环境质量标准

本项目所在地暂无相关功能区划，地下水环境质量现状参照《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）进行评价，具体标准见下表。

表 2.2.2-4 地下水质量标准

标准	项目	标准限值 mg/L				
		I类	II类	III类	IV类	V类
《地下水 质量标 准》 (GB/T14 848-2017)	pH	6.5≤PH≤8.5			5.5≤PH<6.5, 8.5<PH≤9.0	PH<5.5, PH >9.0
	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
	总硬度(以 CaCO ₃ 计)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
	氨氮 (以 N 计)	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
	铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤1.5	>1.5
	锰	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
	硝酸盐 (以 N 计)	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
	亚硝酸盐 (以 N 计)	≤0.01	≤0.1	≤1.0	≤4.8	>4.8
	汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
	氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
	铬 (六价)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
	二甲苯 (总量)	≤0.5	≤100	≤500	≤1000	>1000
	挥发性酚类 (以苯酚 计)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
钠	≤100	≤150	≤200	≤400	>400	
苯	≤0.5	≤1.0	≤10.0	≤120	>120	
甲苯	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	>1400	
乙苯	≤0.5	≤30.0	≤300	≤600	>600	
苯乙烯	≤0.5	≤2.0	≤20.0	≤40.0	>40.0	

(5) 土壤环境质量标准

本项目位于太仓港经济技术开发区洋江路以东、达港路以南、海港路以北，土壤环境影响评价范围内的土地利用类型主要为工业用地。

厂区范围及周边工业用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）表1第二类用地筛选值标准，具体标准下表。

表 2.2.2-5 土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（单位：mg/kg）

序号	检测项目	第二类用地执行标准		
		筛选值	管制值	
1	重金属和无机物	铜	18000	36000
2		镍	900	2000
3		镉	65	172
4		砷	60	140
5		铅	800	2500
6		汞	38	82
7		六价铬	5.7	78
8	挥发性有机物	四氯化碳	2.8	36
9		氯仿	0.9	10
10		氯甲烷	37	120
11		1,1-二氯乙烷	9	100
12		1,2-二氯乙烷	5	21
13		1,1-二氯乙烯	66	200
14		顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
15		反-1,2-二氯乙烯	54	163
16		二氯甲烷	616	2000
17		1,2-二氯丙烷	5	47
18		1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
19		1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
20		四氯乙烯	53	183
21		1,1,1-三氯乙烷	840	840
22		1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
23		三氯乙烯	2.8	20
24		1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
25		氯乙烯	0.43	4.3
26		苯	4	40
27		氯苯	270	1000
28		1,2-二氯苯	560	560
29		1,4-二氯苯	20	200
30		乙苯	28	280

31		苯乙烯	1290	1290	
32		甲苯	1200	1200	
33		间二甲苯+对二甲苯	570	570	
34		邻二甲苯	640	640	
35	半挥发性有机物	硝基苯	76	760	
36		苯胺	260	663	
37		2-氯酚	2256	4500	
38		苯并[a]蒽	15	151	
39		苯并[a]芘	1.5	15	
40		苯并[b]荧蒽	15	151	
41		苯并[k]荧蒽	151	1500	
42		蒽	1293	12900	
43		二苯并[a,h]蒽	1.5	15	
44		茚并[1,2,3-cd]芘	15	151	
45		萘	70	700	
46		石油烃	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	5000	9000

注：①具体地块土壤中污染物监测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见 GB36600-2018 标准附录 A。

2.2.2.2 污染物排放标准

(1) 废气排放标准

本项目有组织和无组织颗粒物执行上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 和表 3 标准；有组织非甲烷总烃执行上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 标准，无组织非甲烷总烃执行上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 3 和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）无组织排放限值；有组织和无组织二甲苯执行上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 和表 3 标准。具体标准见下表。

表 2.2.2-6 有组织废气排放标准

污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排气筒高度 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度值		标准
				监控点	浓度(mg/m ³)	
颗粒物	20	15	1.5	厂界监控点	0.5	上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 和表 3 标准
		20				
非甲烷总烃	70	20	3.0	厂界监控点	4.0	上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 和表 3 标准

	/	/	/	在厂房外	监控点处 1h 平均浓度值	6	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019) 无组织排放标准
	/	/	/		监控点处 任意一次浓度值	20	
二甲苯	20	20	0.8	厂界监控点	0.2		上海市《大气污染物综合排放标准》 (DB31/933-2015) 表1和表3标准

(2) 废水排放标准

本项目生活污水接管进入太仓江城污水处理厂集中处理，处理达标后排入七浦塘。废水中的污染因子 pH、COD 和 SS 执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，氨氮、总氮（以 N 计）和总磷（以 P 计）执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准，太仓江城污水处理厂尾水排放执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）表 2 标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。具体标准见下表。

表 2.2.2-7 废污水排放标准限值表

排放口名称	执行标准	取值表号及级别	污染物指标	单位	最高允许排放浓度
厂排口	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准	表 4	pH	—	6-9
			COD	mg/L	500
			SS		400
	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015)	表 1B 级	氨氮	mg/L	45
			总磷（以 P 计）		8
			总氮（以 N 计）		70
污水处理厂排口	《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》 (DB32/1072-2018)	表 2	COD	mg/L	50
			氨氮		4 (6)
			总氮（以 N 计）		12 (15)
			总磷（以 P 计）		0.5
	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)	表 1 一级 A	pH	—	6-9
			SS	mg/L	10

注：上表中括号外数值为水温大于>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

(3) 噪声排放标准

本项目厂界四周噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准。具体标准见下表。

表 2.2.2-8 噪声排放标准限值（单位：dB (A)）

厂界名	执行标准	标准级别	标准限值	
			昼间	夜间
厂界四周	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348—2008)	表 1 中 3 类	65	55

2.3 评价工作等级和评价范围

2.3.1 评价等级

根据项目污染物排放特征、项目所在地区的地形特点和环境功能区划，按照各环境影响评价技术导则所规定的方法，确定本次环境影响评价的等级。

(1) 环境空气影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）（以下简称“大气导则”）中评价工作等级的确定方法：应结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义见以下公式：

$$P_i = C_i / C_{oi}$$

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

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

同一项目有多个污染源（两个及以上）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。

表 2.3.1-1 大气评价工作等级

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

本项目采用附录 A 推荐模型中的估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，估算模型参数见下表 2.3.1-2。

表 2.3.1-2 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数（城市人口数）	71 万
最高环境温度℃		-9.4
最低环境温度℃		39.9
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/o	/

估算结果如下：

表 2.3.1-3 项目大气污染物最大地面浓度占标率

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{max} (%)	D10% (m)	评价等级
FQ1	颗粒物	450.0	32.7530	7.2784	/	二级
FQ2	非甲烷总烃	2000.0	36.2370	1.8119	/	二级
	二甲苯	200.0	8.1000	4.0500	/	二级
	颗粒物	450.0	22.5948	5.0211	/	二级
FQ3	非甲烷总烃	2000.0	17.9110	0.8955	/	二级
	二甲苯	200.0	16.2052	8.1026	/	三级
	颗粒物	450.0	28.9988	6.4442	/	二级
塔筒车间	颗粒物	450.0	21.7440	4.8320	/	二级

根据估算，本项目 P_{max} 最大值出现为 FQ3 排气筒点源排放的二甲苯， P_{max} 值为 8.1026%， C_{max} 为 $16.2052\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。根据大气评价导则分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级，不需要进行进一步大气环境影响预测与评价。

(2) 地表水环境影响等级

根据《环境影响评价技术导则地面水环境》（HJ2.3-2018）可知，本项目生活污水接管进入太仓江城污水处理厂集中处理，为间接排放，判定本项目水环境影响评价等级为三级 B，主要进行水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价以及依托污水厂污水处理设施的环境可行性评价。

表 2.3.1-4 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 或 W<6000
三级 B	间接排放	-

（3）噪声评价等级

本次评价根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4 2009）（以下简称“声评价导则”）进行声环境影响评价等级判定。

对照声评价导则要求，“建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3、4 类地区，或者建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB（A）以下（不含 3dB（A）），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。”

根据区域声环境功能区划，项目区域规划为 3 类声环境功能区，周边无敏感目标，本次噪声评价等级为三级评价。

（4）地下水评价等级

本次评价根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）（以下简称“地下水评价导则”）进行地下水评价等级判定。

本项目从事风塔及配套产品生产，对照地下水导则附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，属通用设备制造业，编制报告书，应为 III 类项目；项目位于太仓港经济技术开发区洋江路以东、达港路以南、海港路以北，对照导则地下水环境敏感程度分级表，项目区域地下水环境敏感程度为不敏感。

根据地下水导则分级依据，确定本项目地下水环境影响评价等级为三级，评价重点为提出切实可行的地下水污染防治措施及地下水环境影响跟踪监测计划。

表 2.3.1-5 地下水评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	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

（5）土壤评价等级

本次评价根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）（以下简称“土壤导则”）进行土壤评价等级判定。

项目从事风塔及配套产品生产，涉及切割、卷板、焊接、组装、喷砂、调漆、喷漆、烘干、喷锌等工序，属通用设备制造业，对照土壤导则附录 A，应为其中的“使用有机涂层的”I类项目；项目占地约 276925.44m²，为中型占地规模，周边不存在土壤环境敏感目标。根据土壤导则分级判据，确定本项目土壤环境影响评价等级为一级，主要进行预测或类比分析对评价范围内土壤环境的影响。

表 2.3.1-6 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	占地 规模	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	-	-

（6）环境风险评价等级

本次评价根据《建设项目环境风险评价技术导则（HJ169-2018）》（以下简称“风险导则”）进行环境风险评价等级判定。

①危险物质数量与临界量比值（Q）

根据风险导则附录 B“重点关注的危险物质及临界量”（未列入表 B.1 按表 B.2 推荐选取）

危险物质数量与临界量比值（Q）：当存在多种危险物质时，按下列公式计算：

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

式中：q₁, q₂, …, q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, …, Q_n—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）1 ≤ Q < 10；（2）10 ≤ Q < 100。

本项目危险物质数量与临界量比值计算结果见表 2.3.1-7。

表 2.3.1-7 建设项目 Q 值确定表

序号	名称	最大存在总量 q _n /t	临界量 Q _n /t	该种危险物质 Q 值
----	----	--------------------------	-----------------------	------------

1	各类油漆	24	10	2.4
2	稀释剂	5.5	10	0.55
3	固化剂	0.5	10	0.05
4	清洗用稀释剂	5	10	0.5
5	丙烷	2	10	0.2
项目 Q 值				3.7

由计算结果可知 $1 < Q < 10$ 。

②行业及生产工艺（M）

根据项目所属行业及生产工艺特点，具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和，将 M 划分为： $M > 20$ 、 $10 < M \leq 20$ 、 $5 < M \leq 10$ 、 $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。企业生产工艺评估结果见表 2.3.1-8。

表 2.3.1-8 企业生产工艺评估结果表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套（罐区）	M 分值
1	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程、危险物质贮存罐区	-	-	5
2	其他涉及危险物质使用、贮存的项目	危废仓库	1	5
		油漆仓库	1	5
项目 M 值				15

由上表可知，M 值为 15，以 M3 表示。

③危险物质及工艺系统危险性（P）

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），确定企业危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

表 2.3.1-9 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

④环境敏感程度

包括大气环境敏感程度、地表水环境敏感程度、地下水环境敏感程度，具体分级依据见风险导则附录 D。经调查项目周边 5km 范围内人口数大于 5 万，大气环境为环境高度敏感区 E1；地表水、地下水环境均为环境低度敏感区 E3，详见环境风险调查章节。

⑤环境风险潜势划分

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，详见表 2.3.1-10。

表 2.3.1-10 建设项目环境风险潜势确定情况

环境敏感程度（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）
一、大气				
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
二、地表水				
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
三、地下水				
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

综上，根据风险导则分级依据，判定项目大气环境风险评价等级为二级评价，地表水环境及地下水环境风险评价等级均为简单分析。大气环境风险二级评价应选取最不利气象条件，选择适用的数值方法进行分析预测，给出风险事故情形下危险物质是否可能造成的大气影响范围与程度。

2.3.1-11 环境风险评价工作等级划分

/	评价工作等级			
	IV、IV+	III	II	I
对应环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
大气	一	二	三	简单分析
地表水	一	二	三	简单分析
地下水	一	二	三	简单分析

2.3.2 评价范围

根据各专项环境影响评价技术导则的要求，确定本次评价环境影响评价各环境要素的评价范围，详见下表 2.3.2-1。

表 2.3.2-1 本项目评价工作等级及评价范围汇总

环境因素	评价等级	评价范围
大气环境	一级	以项目厂址为中心，5km 边长的矩形区域

地表水环境	三级 B	七浦塘上太仓江城污水处理厂排放口上游 500m 至下游 1500m 范围
声环境	二级	项目边界以外 200m 范围
地下水环境	三级	以项目所在地为中心，周围 6km ² 以内的区域
土壤环境	一级	占地范围及边界以外 1.0km 范围
环境风险	大气	项目边界外 5km 范围
	地表水	简单分析 七浦塘污水厂排放口上游 500m 至下游 1500m 范围
	地下水	简单分析 以项目所在地为中心，周围 6km ² 以内的区域

2.4 相关规划及环境功能区划

2.4.1 太仓市总体规划

(1) 规划期限与范围

总体规划的期限为：2010 年-2030 年，分为近期、中期和远期三个阶段：

近期：2010-2015 年，中期：2016-2020 年，远期：2021-2030 年。规划范围为太仓市域，总面积约 822.9km²。

(2) 与用地布局、产业发展定位相容

《太仓市城市总体规划》（2010-2030 年）于 2011 年 10 月 18 日经江苏省人民政府以苏政复[2011]57 号文批复（苏政复[2011]57 号文）。

根据《太仓市城市总体规划》（2010-2030 年），太仓的城市职能定位为：中国东部沿海重要的港口城市；长江三角洲地区的现代物流中心之一；沿江地区的先进制造业基地；环沪地区的生态宜居城市、休闲服务基地、创新创业基地。

在空间上更具体落实发展策略，有效应对现实发展问题，形成功能有所侧重、空间组团集聚的城乡空间。城镇空间形成“双城三片”的结构：

“双城”指由主城与港城构成的中心城区；“三片”指沙溪、浏河、璜泾；

主城功能定位：宜居之城、商务之城、高新技术产业之城。

工业用地布局：主城工业用地主要布局在 204 国道以东以及苏州路与沿江高速公路道口地区，包括德资工业园、高新产业园等产业发展载体。科教新城（即南郊新城）组团 204 国道以西，建设临沪产业园，与嘉定工业园区、昆山开发区相协调。

产业发展定位：坚持创新发展、低碳发展、集群发展、协调发展，积极推进主导产业高端化、新兴产业规模化、传统产业新型化，着力提升产业集聚水平和产业能级。突出发展生物医药、电子信息、新材料、新能源、重大高端装备制造等新兴产业。

2.4.2 太仓港经济开发区规划

2.4.2.1 历史沿革

太仓港港口开发区位于太仓市东部，濒临长江。太仓港港口开发区起步于 1992 年。1993 年 11 月 4 日，省政府以苏政复[1993]55 号文批准太仓港港口开发区为省级港口开发区，批准首期规划开发面积为 6 平方公里，其四至范围为南起茜马路，北至杨林塘，东起长江岸线，西至沪浮公路。1993 年批准设立太仓港港口开发区后，太仓港港口开发区曾于其中设立石化工业区，并做了规划。随着太仓港港口地位的逐步提高，港口开发区内投资企业不断增多，1997 年，太仓港港口开发区委员会委托江苏省城乡规划设计研究院对太仓港港口开发区进行综合布局规划，同年 11 月，太仓市十一届人大常委会 41 次会议通过《太仓市人民代表大会常务委员会关于同意太仓港港口开发区综合布局规划的决议》（太人发[1997]27 号），经审议，同意太仓港港口开发区综合布局规划编制的内容，规划区范围东至长江江边，西至浏浮公路向西 1 公里处的滨洋路，南至虹桥路，北抵杨林塘（包含了石化区一区和二区的部分用地）。规划用地面积为 8.33 平方公里，并报省政府，太政呈[1997]129 号。1998 年，江苏省人民政府对以上综合布局规划进行了批复，苏政复[1998]74 号文，原则上同意太仓市上报的太仓港港口开发区综合布局规划。2004 年，太仓市人民政府按照高起点规划、高标准建设、高水平管理沿江地区的要求，对沿江地区进行了新一轮的规划修编工作《太仓市沿江地区规划》，此次规划范围为包含石化区在内的 261.8 平方公里的沿江区域，以作为太仓港制定中长期规划、建设计划和选择建设项目的重要依据）。

同时太仓市拥有两个省级经济开发区，分别为太仓经济开发区和太仓港港口开发区（以上描述的石化区属于本区），均于 1993 年 11 月经江苏省人民政府批准设立。2003 年 7 月，根据国务院办公厅和国家发改委等四部委关于清理整顿各类开发区的要求，江苏省对外贸易经济合作厅按照“撤销、核减、整合”的要求，于 2004 年 6 月对太仓经济开发区和太仓港港口开发区进行了合并，在《关于江苏省清理整顿现有各类开发区工作的汇报》中，将合并后的开发区名称定为太仓港经济开发区。

目前，为便于招商引资，防止太仓港经济开发区两个不同地区混淆，太仓市规划局将原太仓经济开发区暂定为太仓港经济开发区（新区），原太仓港港口开发区暂定为太仓港经济开发区（港区）。

2.4.2.2 总体规划

经省政府批复(苏政复〔2011〕57 号)的《太仓市城市总体规划（2010—2030）》实施后，太仓港经济开发区(港区)尚无正式的规划调整方案。

太仓港经济开发区（港区）地处太仓市东部，规划控制面积 80 平方公里，首期规划开发面积为 8 平方公里，开发区内拥有长江岸线 38.8 公里。太仓港经济开发区（港区）的总体目标是：“建设多功能、开放型、现代化新港城”，总体规划分为港口和陆域两部分分工同发展。

根据太仓港总体布局规划，太仓港划分为四大港口作业区，规划建设大小泊位 172 个，其中万吨级以上泊位 82 个，规划建设泊位的总长度 32.8 公里，设计吞吐能力为 2.82 亿吨，集装箱吞吐能力 2210 万标箱。自上游而下，各作业区的功能定位和泊位规划情况如下：

- 1、新泾作业区：以集装箱运输为主，兼顾部分杂货运输功能。
- 2、荡茜作业区：以服务于长江沿线的铁矿石海进江中转为大型散货作业区，兼有临港工业开发功能。
- 3、浮桥作业区：近期太仓港区集装箱运输的专用作业区。
- 4、茜泾作业区：主要为后方石化、电力等临港工业服务，兼有石油、化工和液化气的中转储运功能。

太仓港陆域规划控制面积 261.8 平方公里，自上游开始，依次规划有船舶和海洋工程制造区、重大技术装备制造区、新港城和先进制造业工业区、石化工业区等特色功能园区。

- 1、船舶和海洋工程制造区：主要依托新泾作业区及预留岸线，着力发展船舶改装及海洋工程。
- 2、重大技术装备制造区：依托荡茜作业区内重型件杂货泊位和散杂货泊位，着力发展重大技术装备制造。
- 3、新港城和先进制造业工业区：规划面积 52 平方公里，依托浮桥作业区的集装箱泊位，着力发展先进制造业、现代物流业及其配套的新港城。
- 4、石化工业区：规划面积 37 平方公里，依托茜泾作业区以及后方建成的石化、电力等临港工业和石化产品的中转基地，着力打造现代化的石化工业。

本项目从事风塔及配套产品生产，位于太仓港经济开发区(港区)“新港城和先进制造业工业区”内，符合太仓港经济开发区（港区）陆域部分产业发展规划“新港城和先进制造业工业区的产业规划要求。

2.4.3 基础设施

（1）供水

太仓市沿江地区六个镇及港区由太仓市第二水厂实施区域供水，以长江水为水源，位于浪港口，供水能力为 30 万 m³/d，运行良好。

（2）供电

区内用电来自于太仓市国华电厂，电厂所发的电统一并入华东电网。电力供应的电源为华东电网，电力充沛。

（3）供气

由市区燃气总公司经虹桥路、苏昆高速、沪浮璜公路入区，由分压站把燃气输往各个用户。区内以天然气为主气源，为居民、公建、工业供气。

（4）供热

太仓港经济开发区(港区)供热由太仓港环保热电有限公司提供，已建四期，并已分期完成竣工验收，设计供热规模 500t/h（其中一期 100t/h，二期 400t/h），目前实际供热约 150t/h，并完成脱硫脱硝改造。现有的供热管网基本覆盖至本区域。

（5）通讯

太仓港经济开发区（港区）内分布电话支局多家，安装具有国际先进水平的程控交换机容量为 20 万门，可提供国内、国际电话服务、宽带网及开展其他各项业务。

（6）消防

太仓港经济开发区（港区）已建二级、三级消防站各 1 座，拟建三级消防站 2 座及水上消防站。

（7）污水处理

太仓江城污水才处理厂位于滨江大道以东、七浦塘以北、七浦路以南，设计规模为 5 万 t/d。污水处理厂服务范围为：东至长江，西至沪太新路，北至浪港，南至杨林塘，规划收水区域面积为 52.42km²。尾水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 1 一级 A 标准后排入七浦塘。处理到《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排放。

2.4.4 《江苏省国家生态红线规划》、《江苏省生态空间管控区域规划》

本项目位于太仓港经济技术开发区洋江路以东、达港路以南、海港路以北。

对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1号），项目附近的生态空间管控区域详见下表：

表 2.4.4-1 本项目所在区域江苏省生态空间管控区域

红线区域名称	主导生态功能	范围		面积（平方公里）			距本项目最近距离及方位	是否在管控区内
		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		
老七浦塘（太仓市）清水通道维护区	水源水质保护	/	老七浦塘及其两岸各 100 米范围。（其中 G346 公路往东至滨江大道之间北侧河岸范围为 30 米，湘涛漂染有限公司西侧至浮桥镇镇界之间两岸范围为 20 米）	/	4.93	4.93	600m; S	否
长江太仓浪港饮用水水源保护区	水源水质保护	一级保护区：取水口上游 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本岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围。二级保护区：一级保护区以外上溯 1500 米、下延 500 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	/	1.96	/	1.96	3.7km; NW	否

由上表可知，距离本项目最近的江苏省生态空间管控区域为老七浦塘（太仓市）清水通道维护区（位于本项目南侧 600m 处），本项目不在江苏省生态空间管控区域范围内，与《江苏省生态空间管控区域规划》相符。

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》，项目附近的国家级生态红线管控区域详见下表：

表 2.4.4-2 本项目所在区域江苏省国家级生态保护红线区域

生态保护红线名称	类型	地理位置	区域面积 (平方公里)	距本项目最近距离及方位	是否在管控区内
长江太仓浪港饮用水水源保护区	饮用水水源保护区	一级保护区：取水口上游 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本岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围。 二级保护区：一级保护区以外上溯 1500 米、下延 500 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	1.96	3.7km; NW	否

由上表可知，距离本项目最近的国家级生态保护红线区域为长江太仓浪港饮用水水源保护区（位于本项目西北侧 3.7km 处），本项目不在江苏省国家级生态保护红线范围内，与《江苏省国家级生态保护红线规划》相符。

2.5 环境敏感目标

经现场实地调查，项目环境保护敏感目标详见表 2.5-1。

表 2.5-1 主要环境保护目标

环境要素	坐标		名称	保护对象	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)	保护内容	环境保护目标要求
	X	Y						
空气环境	-773	-778	滨江名都	居民	西南	1100	3500 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准
	-183	-2740	六尺村	居民	西南	2740	1600 人	
	-762	-2521	和平花园	居民	西南	2640	8000 人	
	-588	-1890	依云水岸	居民	西南	1980	8890 人	
	-1330	-170	花漫九里	居民	西	1350	1650 人	
	-2270	-935	浮桥中学	学校	西南	2470	2000 人	
	-1650	-90	花园湾	居民	西	1650	160 人	
	-1560	-770	碧桂园柏悦湾	居民	西南	1750	1380 人	
	-1902	-747	漫悦兰庭	居民	西南	2060	3000 人	
	-1240	-578	港湾新城	居民	西南	1370	5200 人	
-984	-1820	浮桥镇区	居民	西南	2080	5000 人		

	-1060	-455	天逸花园	居民	西南	1180	4300 人	
水环境	0	0	经二河	小河	西	相邻	小河	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)中的IV类水质标准
	660	0	随塘河	小河	北	相邻	小河	
	0	-1530	七浦塘	中河	南	700	中河	
环境风险	-773	-778	滨江名都	居民	西南	1100	3500 人	/
	-183	-2740	六尺村	居民	西南	2740	1600 人	
	-762	-2521	和平花园	居民	西南	2640	8000 人	
	-588	-1890	依云水岸	居民	西南	1980	8890 人	
	-1330	-170	花漫九里	居民	西	1350	1650 人	
	-2270	-935	浮桥中学	学校	西南	2470	2000 人	
	-1650	-90	花园湾	居民	西	1650	160 人	
	-1560	-770	碧桂园柏悦湾	居民	西南	1750	1380 人	
	-1902	-747	漫悦兰庭	居民	西南	2060	3000 人	
	-1240	-578	港湾新城	居民	西南	1370	5200 人	
	-984	-1820	浮桥镇区	居民	西南	2080	5000 人	
	-1060	-455	天逸花园	居民	西南	1180	4300 人	
	-1970	-3770	海韵花园	居民	西南	4290	4000 人	
	-2320	-3890	望江花园	居民	西南	4670	3720 人	
	-2460	-2500	明珠花园	居民	西南	4310	2680 人	
	-2590	-3100	荷池花园	居民	西南	4070	3400 人	
	-3200	-3200	康居花园	居民	西南	4580	2800 人	
	-2060	-1680	建红新村	居民	西南	3520	1300 人	
	-2340	-2690	太仓市港城小学	学校	西南	3620	700 人	
	-3810	-2510	新城花园	居民	西南	4610	8400 人	
-2570	-2900	新城幼儿园	学校		4660	200 人		
-2770	-990	海上时光花园	居民	西南	2960	4780 人		
-2480	-710	滨江华庭	居民	西南	2600	1900 人		
声环境		厂界外 1m		厂界四周		《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准		
地下水环境		评价范围内无集中式饮用水水源 地下水和分散式饮用水源地以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》中涉及的地下水环境敏感区					《地下水质量标准》GB/T14848-2017 相应标准	
生态环境		老七浦塘（太仓市）清水通道维护区		南	600	生态空间管控区域面积 4.93 平方公里		
		长江太仓浪港饮用水水源保护区		西北	3700	国家级生态保护红线面积 1.96 平方公里		

	长江太仓浪港饮用水水源保护区	西北	3700	1.96 平方公里	《江苏省国家级生态保护红线规划》
--	----------------	----	------	-----------	------------------

3 现有项目工程分析

3.1 现有项目概况

苏州天顺新能源科技有限公司是天顺风能(苏州)股份有限公司的全资子公司，公司主要从事风力发电成套设备及其零部件、锅炉配套设备、起重设备及其零部件的研发、生产、加工、销售，及提供相关技术咨询、技术服务。

天顺新能源公司目前已形成年产 3 兆瓦及以上海上风电塔架 350 套的生产能力。公司现有员工 460 人，年工作 320 天，两班制生产，每班 12h。

天顺新能源公司于 2012 年 5 月 16 日取得《苏州天顺新能源科技有限公司 3 兆瓦及以上海上风电塔架新建项目环境影响报告表》批复（太环建[2012]155 号），并于 2013 年 11 月 20 日通过项目竣工环保验收。公司已按照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942—2018）要求申领排污许可证。

现有项目环保手续情况详见表 3.1-1。

表 3.1-1 现有项目环保手续履行情况一览表

项目名称	主要建设内容	环评批复时间及文号	环保验收情况
苏州天顺新能源科技有限公司 3 兆瓦及以上海上风电塔架新建项目	年产 3 兆瓦海上风电塔架 200 套、5 兆瓦海上风电塔架 150 套，主要生产工艺为钢板切割、卷板、焊接、喷砂、喷涂、自然干燥等。	2012 年 5 月 16 日取得了环评批复，太环建[2012]155 号	2013 年 11 月 2 日取得了验收批复，太环建验[2013]200 号

3.2 现有项目产品方案

现有项目主要建设内容为：投资 115400 万元在太仓港经济技术开发区洋江路以东、达港路以南、海港路以北，建设年产 3 兆瓦及以上海上风电塔架新建项目。产品方案详见下表。

表 3.2-1 现有项目产品方案一览表

产品	产能（套/年）
3 兆瓦海上风电塔架	200
5 兆瓦海上风电塔架	150

3.3 现有项目原辅料使用情况

表 3.3-1 现有项目原辅料使用情况一览表

名称	组分/规格	年耗量（吨）	来源及运输
钢板	S355NL	192570	国内汽运
法兰件	S355NL	9780	国内汽运

其他配件	S235	1630	国内汽运
油漆（富锌漆）	69%锌粉（固化份），25%环氧树脂液，6%二甲苯	200	国内汽运
稀释剂	二甲苯 100%	10	国内汽运
钢丸	钢材，直径大小 1cm	780	国内汽运
切削油	/	10	国内汽运
焊丝	无铅焊丝	2242.5	国内汽运
氧气	O ₂ ≥99.8%	6150	国内汽运
丙烷	丙烷≥99.8%	1025	国内汽运
CO ₂	CO ₂ ≥99.8%	2665	国内汽运

3.4 现有项目设备使用情况

表 3.4-1 现有项目主要生产设备使用情况一览表

设备名称	设备型号	数量（台/套）	备注
CO ₂ 焊机	FK-500	28	国产
埋弧焊机	/	16	国产
三头焊机	/	22	国产
碳刨机	/	24	国产
切割机	BODA-7500	4	国产
冷干机		2	国产
机械剖口机	HP-12	2	国产
外侧剖口机	/	1	国产
16 吨电磁吊车	LK=25.5m	3	国产
四星辊卷板机	MCB3060, MCB3070, MCB30100, W11S-110	4	国产
双钩龙门吊	LK=30m、LK=22m	2	国产
空压机	/	14	国产
40 吨电磁吊车	LK=25.5m	1	国产
16 吨桥式起重机	16T/32T/40T/120T	11	国产
组队机	/	8	国产
下料机	/	4	国产
喷漆间	4×3×3m ³ ，每个喷房 2 把喷枪	6 个	国产
抛丸系统	/	2	国产
喷砂系统	/	2	国产
一体式烟尘净化器	/	28	国产
颗粒净化器	/	1	国产
活性炭吸附器	/	1	国产
超声波探伤仪	/	2	国产
超声波测厚仪	/	6	国产
漆膜测厚仪	/	5	国产
粗糙度比较仪	/	2	国产

红外测温仪	/	2	国产
-------	---	---	----

3.5 现有项目生产工艺

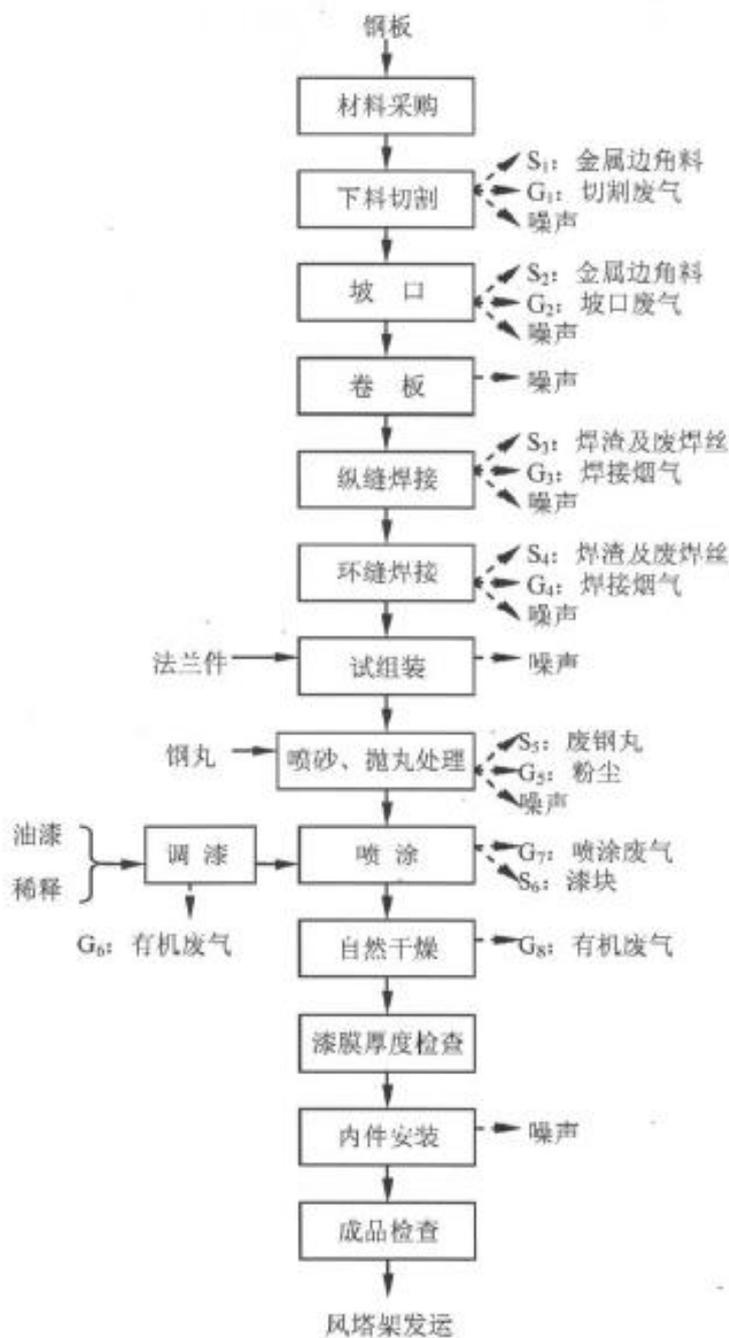


图 3.5-1 现有项目生产工艺及产污节点图

主要工艺流程简述及产污分析：

（1）材料采购

根据设计图纸要求的材料量以及性能要求进行材料采购，并根据设计图纸和规范要求检验主体材料及辅助材料的力学指标、化学成分、工艺性能、几何尺寸及外形。不合格品退回供货厂家，合格材料卸料进入堆场和仓库。

（2）下料

按照设计图纸形状和尺寸进行下料，将整块、整条的钢材切割成需要的尺寸和形状。本项目采用的切割方法包括机械切割、气体切割以及等离子切割。

其中机械切割的原理是使用机械力对钢材进行切割、机械切割过程产生切割噪声，无其他污染物产生。

气体切割的原理为利用丙烷气体火焰将钢材表层加热到燃点，并形成活化状态，然后送进高纯度、高流速的切割氧气，使钢中的铁在氧氛围中燃烧生成氧化铁熔渣同时放出大量的热。借助这些燃烧热和熔渣不断加热钢材的下层和切口前缘使之也达到燃点，直到工件的底部。与此同时，切割氧流的动量把熔渣吃除，从而形成切口将钢材割开。气体切割过程除了产生切割噪声外，还有切割废气产生。

等离子切割原理是以压缩空气为工作气体，以高温高速的等离子弧为热源、将被切割的金属局部熔化，并同时用高速气流将已熔化的金属吹走、形成狭窄切缝的切割方法。等离子切割过程除了产生切割噪声外，还有切割废气产生。

因此，本项目切割环节产生切割噪声 N、切割废气 G1 以及金属边角料 S1。

（3）坡口

坡口指的是为了保证焊接质量，在焊接前对工件需要焊接处进行的加工，可以气割，也可以机械切割，一般为斜面，有时也为曲面。本项目坡口采用气体切割以及机械切割。因此，坡口工序产生噪声 N、坡口废气 G2 以及金属边角料 S2。

（4）卷板

采用四星辊卷板机对加工后的钢材进行卷板，以形成需要的形状。该环节产生卷板噪声 N。

（5）纵缝焊接

该环节产生焊接烟尘 G3、焊渣及废焊丝 S3 和焊接噪声 N。

（6）环缝焊接

该环节产生焊接烟尘 G4、焊渣及废焊丝 S4 和噪声 N。

经以上几个步骤，风塔及桩基的各部分组件的加工已经完成，然后转入表面处理工段。

在进行表面处理前，要对不同类型风塔及桩基的各部分组件的各段、基础段和内部布置进行试组装。联结所有法兰接头，拧紧螺栓直到法兰接合面紧贴，但仅限于额定拧紧力矩之下。试组装时，所有扶梯、平台等也进行试装，并按塔架运输分段进行试装。

风塔及桩基的各部分组件在表面处理前，要纠正所有不符合要求之处。

（7）喷砂、抛丸处理

完成机加工的构件送入喷砂、抛丸线对构件表面进行喷砂、抛丸处理。本项目喷砂、抛丸均采用的磨料为钢丸，喷砂、抛丸处理产生粉尘废气 G5、废钢丸 S5 和噪声 N。此工序在密闭的喷砂间和抛丸间内进行。

（8）喷涂

喷砂、抛丸除锈后的构件送入喷漆房内，在构件表面均匀涂覆上一层富锌漆。

富锌漆为粘稠体，在喷涂前需要进行调漆。调漆时将富锌漆和稀释剂（成分为二甲苯）按照 20:1 的比例进行混合，并搅拌均匀。调漆在密闭的喷漆房内进行，调漆环节稀释剂会挥发产生调漆废气 G6。

喷涂在密闭的喷漆房内进行，喷涂时漆料利用率在 70%左右，其余 30%的漆料成为漆雾散失到空气中或沉降在喷漆台上成为漆块。喷涂环节产生喷涂漆雾 G7、喷漆台上的漆块定期刮除，产生废物 S6。

喷涂完成后构件留在喷漆房内进行自然干燥，干燥时间约 30 分钟。干燥过程中稀释剂中的二甲苯全部挥发到空气中，油漆则留在构件表面干燥成膜。该过程产生干燥废气 G8。

（9）漆膜厚度检查

完成喷涂后的构件采用仪器对漆膜厚度进行检测，项目涂层厚度为 220 μ m 左右。

（10）内件安装

对风塔及桩基的各部分组件进行小内件的安装。该环节主要为人工安装。

（11）成品检查

对完工的风塔及桩基进行漆膜厚度等检查，检验合格后，包装入库区堆放，等待批量运输。

3.6 现有项目污染防治措施及达标排放情况

3.6.1 废气

现有项目产生的废气为切割烟尘、焊接烟尘、喷砂废气、抛丸废气、调漆废气、喷涂废气和干燥废气。

1、切割烟尘

钢板以及型钢在下料切割、坡口切割环节产生切割烟尘，污染物为颗粒物，经一体式烟尘净化装置收集处理达标后无组织排放，排放量为 0.895t/a。

2、焊接烟尘

现有项目焊接过程会产生焊接烟尘，污染物为颗粒物，焊接烟尘经一体式烟尘净化装置处理达标后无组织排放，排放量为 0.518t/a。

3、喷砂、抛丸废气

现有项目喷砂和抛丸工序产生颗粒物，喷砂和抛丸均在密闭的房间内进行，喷砂间和抛丸间产生的颗粒物经负压收集后进入滤筒除尘设备处理，处理达标后通过 15m 高的 FQ1 排气筒排放，排放量为 0.3t/a。

4、调漆废气、喷涂废气、干燥废气

现有项目调漆、喷涂和干燥工序会产生颗粒物和二甲苯，均在密闭的喷漆房进行。喷漆房设置抽排气系统，喷漆房产生的调漆废气、喷涂废气、干燥废气经负压收集后进入“颗粒物净化器+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置”处理，处理达标后通过 15m 高 FQ2 排气筒排放，颗粒物排放量为 0.012t/a，二甲苯排放量为 1.1t/a。

3.6.2 废水

现有项目产生的废水为生活污水、地面冲洗废水以及堆场初期雨水。

1、生活污水

现有项目生活污水排放量为 12950t/a，废水中主要污染因子为 COD（300mg/L）、SS（400mg/L）、氨氮（30mg/L）、TP（4mg/L）。

2、地面冲洗废水

现有项目车间地面冲洗废水排放量为 9792t/a，废水中主要污染因子为 COD（150mg/L）、SS（400mg/L）、石油类（10mg/L）。

3、堆场初期雨水

现有项目堆场初期雨水排放量为 6705t/a，废水中主要污染因子为 COD（150mg/L）、SS（400mg/L）、石油类（20mg/L）。

上述废水接管进入太仓江城污水处理厂处理，处理达标后排放七浦塘。

表 5-2 现有项目水污染物产生及排放情况汇总表

来源	废水量 t/a	污染 因子	污染物产生量		处理方式	污染物排放量	
			浓度 mg/L	产生量 t/a		浓度 mg/L	排放量 t/a
生活污水	12950	COD	300	3.89	接入市政污水管网，最终由太仓江城污水处理厂处理，尾水排入七浦塘。	300	3.89
		SS	400	5.18		400	5.18
		氨氮	30	0.39		30	0.39
		总磷	4	0.052		4	0.052
车间地面冲洗废水	9792	COD	150	1.47		150	1.47
		SS	400	3.92		400	3.92
		石油类	10	0.1		10	0.1
堆场初期雨水	6705	COD	150	1.01		150	1.01
		SS	400	2.68		400	2.68
		石油类	20	0.13		20	0.13
汇总	29447	COD	/	6.37	/	6.37	
		SS	/	11.78	/	11.78	
		氨氮	/	0.39	/	0.39	
		总磷	/	0.052	/	0.052	
		石油类	/	0.23	/	0.23	

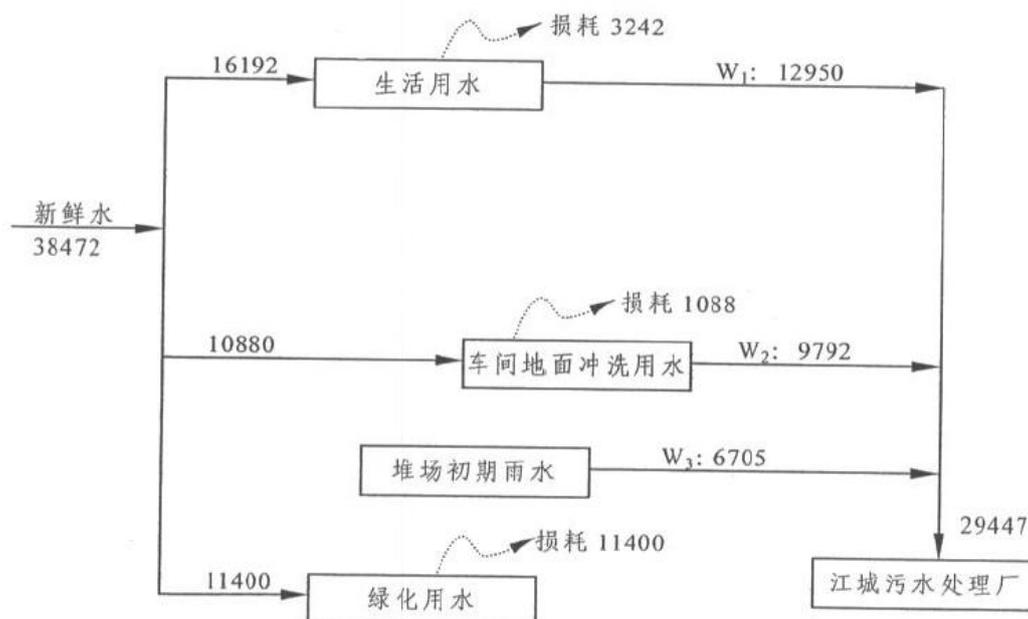


图 3.6.2-1 现有项目水平衡图

3.6.3 固废

现有项目产生的固废废物主要有边角料、焊渣以及废焊丝、废钢丸、漆渣、含漆过滤棉、含漆抹布、除尘灰、生活垃圾。

危险废物委托太仓凯源废旧容器再生有限公司、淮安华科环保科技有限公司等有资质单位处置（详见附件），一般固废统一外售处理，生活垃圾由环卫部门统一处理，固废零排放。

项目目前设置的 50m³ 危废仓库，储存现有项目产生的危废，本次改建项目新增危废仓库，建成后全厂产生的危险废物均储存在新增的危废仓库内，现有项目设置的危废仓库拆除。

3.6.4 噪声

现有项目主要噪声源为各类焊机（85-90dB（A））、空压机（90-95dB（A））、各类切割机（85-90dB（A））等设备，主要采取隔声、减震等降噪措施，对周边环境影响较小。

3.7 现有项目污染物排放量

根据现有项目原环评及验收情况，其污染物排放情况见下表统计结果见下表。

表 3.7-1 现有项目污染物排放情况汇总表

类别		污染物	环评批复量 (t/a)	实际排放量 (t/a)
废气	有组织	颗粒物	0.312	0.312
		二甲苯	1.1	1.1
	无组织	颗粒物	1.413	1.413
		二甲苯	0.02	0.02
废水		水量 (t/a)	29447	29447
		COD	6.37	6.37
		SS	11.78	11.78
		氨氮	0.39	0.39
		总磷	0.052	0.052
		石油类	0.23	0.23
固体废物		生活垃圾	0	0
		一般固废	0	0
		危险废物	0	0

3.8 现有项目环境问题及“以新带老”措施

对照现有项目环评报告及批复、验收报告及批复要求，现有项目实际运营过程未产生环境纠纷，不存在环保问题。

企业为了未来发展需求，以及更好的衔接现行环保管理要求，拟采取以下“以新带老”措施：

1、企业现有项目调漆、喷漆、干燥废气集中收集后通过“颗粒物净化器+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置”处理，处理后由 15m 高排气筒达标排放。本次改扩建项目将对喷漆房进行改造，增加烘干设备（热源由蒸汽管网提供），本次改扩建项目建成后全厂产生的调漆废气、喷漆废气和烘干废气收集后经“干式过滤器+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置”处理，处理后通过 20m 高排气筒排放。

2、企业将现有项目危废仓库拆除，新建 1 座危废仓库储存全厂产生的危险废物。

3、本次改扩建项目建成后企业现有项目改用符合国家、江苏省涂料限值的低 VOCs、低苯系物、防腐性能更佳的油漆。

4 改扩建项目工程分析

4.1 项目背景

随着我国海上风电产业的快速发展，而海上风电塔架作为海上风力发电装置中的重要组成部分，其需求在不断增加。天顺新能源公司为适应和满足市场需求，拟投资 5000 万建设风塔涂装线扩建项目。本项目建成后，将形成年产风塔及配套产品 1600 套的生产能力。

4.1.1 项目基本情况

项目名称：风塔涂装线扩建项目；

建设性质：改扩建；

行业类别：C3415 风能原动设备制造；

投资总额：总投资为 5000 万元，其中环保投资为 400 万元，占工程总投资的 8%；

建设地点：太仓港经济技术开发区洋江路以东、达港路以南、海港路以北，详见地理位置图 4.1.1-1；

占地面积：总占地面积约 266925.94m²、新增建筑面积约 1600m²（油漆仓库、危废存储库、内件仓库）；

职工人数：现有项目有员工 460 人，本项目新增员工 340 人，建成后全厂共有员工 800 人；

工作制度：本次项目建成后，年工作 320 天，每天二班，每班工作 12 小时，全年工作 7680 小时。

4.1.2 建设内容

4.1.2.1 主体工程及产品方案

天顺新能源公司拟投资 5000 万建设风塔涂装线扩建项目，购置相关生产设备，改进生产工艺。改扩建完成后，将形成年产风塔及配套产品 1600 套的生产能力。改扩建项目主要建设内容如下：

①使用高固体分、低挥发性、低二甲苯、防腐性能更佳的油漆替代现有项目使用的油漆，即从源头减轻涂装污染，又提高了工件防腐性能；

②对现有项目生产工艺进行调整，本次改扩建项目建成后新增喷锌工艺；

③新建危废仓库和油墨仓库，拟对现有废气、固废等环保设施进行提升改造，强化末端治理；完善环境风险防范措施。

表 4.1.2-2 项目产品方案

产品	改扩建前（套/年）	改扩建后（套/年）	变化（套/年）
3兆瓦海上风电塔架	200	200	0
5兆瓦海上风电塔架	150	150	0
风塔及配套产品	0	1600	+1600

4.1.2.2 公用辅助工程

本次改扩建项目主体工程详见下表。

表 4.1.2-2 主体工程一览表

类别	建设名称	改扩建前	改扩建后	备注	
主体工程	塔筒车间	建筑面积 33905, m ²	无变化	依托现有	
贮运工程	原料堆场	9000m ² 室外堆放场所，贮存钢材、法兰、扶梯、平台等	无变化	依托现有	
	油漆仓库	/	建筑面积为 492m ² ，贮存全厂使用的油漆、稀释剂、清洗用稀释剂等，配备气体报警器、消防设施，各物料分区堆放、底部设托盘。	新增，规范化设置	
	成品堆场	12637m ² 室外堆放场所	无变化	依托现有	
	储气区	储存丙烷、CO ₂ 、O ₂	储存丙烷、CO ₂ 、O ₂	依托现有	
	内件仓库	/	建筑面积为 539m ² ，贮存产品组装时所需的其他配件	新增，规范化设置。	
公用工程	给水工程	生活用水	区域管网供水，27072t/a	区域管网供水，37952t/a	本次改扩建项目新增生活用水 10880t/a
		生产用水	区域管网供水，车间地面冲洗用水 10880t/a，绿化用水 11400t/a。	/	
	排水工程	生活污水	12950t/a，接管进入太仓江城污水处理厂处理。	21654t/a，接管进入太仓江城污水处理厂处理。	厂区内雨污分流，各设 1 个污水总排口、雨水排口。本次改扩建项目新增生活污水 8704t/a，接管进入太仓江城污水处理厂处理。
		车间地面冲洗废水	9792t/a，接管进入太仓江城污水处理厂处理。	/	
		堆场初期雨水	6705t/a，接管进入太仓江城污水处理厂处理。	/	
	供电工程		区域电网供电 2175 万度	区域电网供电 2975 万度	依托现有管网，新增用电 800 万度
	供气工程	管道蒸汽	/	1.4 万吨/a	新增

环保工程	废气处理设施	调漆废气、喷漆废气、烘干废气	“颗粒物净化器+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置”、15m 高 FQ2、FQ3 排气筒	“干式过滤器+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置”、20m 高 FQ2、FQ3 排气筒	现有项目废气处理装置和排气筒拆除，新增废气处理装置和排气筒，重新设计、提升改造。
		喷砂废气	滤筒除尘器、15m 高 FQ1 排气筒	滤筒除尘器、15m 高 FQ1 排气筒	依托现有
		切割烟尘	经一体式烟尘净化装置处理后无组织排放	经一体式烟尘净化装置处理后无组织排放	依托现有
		焊接烟尘	经一体式烟尘净化装置处理后无组织排放	经一体式烟尘净化装置处理后无组织排放	依托现有
		喷锌粉尘	/	滤筒除尘器、20m 高 FQ2、FQ3 排气筒	新增
		危废仓库废气	/	导出口设活性炭吸附装置	新增
	废水处理设施	生活污水	接管进入太仓江城污水处理厂集中处理	无变化	本次改扩建项目新增生活污水，接管进入太仓江城污水处理厂集中处理。
		车间地面冲洗废水	接管进入太仓江城污水处理厂集中处理	/	
		堆场初期雨水	接管进入太仓江城污水处理厂集中处理	/	
	噪声防治	设备噪声	隔声、减震	隔声、减震	/
	固废处置	一般固废暂存场所	100m ²	100m ²	依托现有
		危废仓库	50m ²	309m ²	规范化新增 1 座危废仓库，现有项目危废仓库拆除。

4.1.2.3 厂区周边状况及厂区平面布置

(1) 平面布置

本项目主要功能区有机加工车间、喷漆房、喷锌房、喷砂房、油漆仓库、危废仓库、一般固废暂存场所、储气区、成品堆场、原料堆场、内件仓库等，其中机加工车间进行切割、焊接等工艺。项目平面布置详见图 4.1.2.3-1、图 4.1.2.3-2。

(2) 周边状况

本项目位于太仓港经济技术开发区洋江路以东、达港路以南、海港路以北，南侧为洋江路（隔离为空地 and 工业企业）、西侧为西侧不知名小河、北侧为北侧不知名小河、东侧为空地。本项目周边 500m 范围内无环境敏感点。周边状况详见图 4.1.2.3-3。

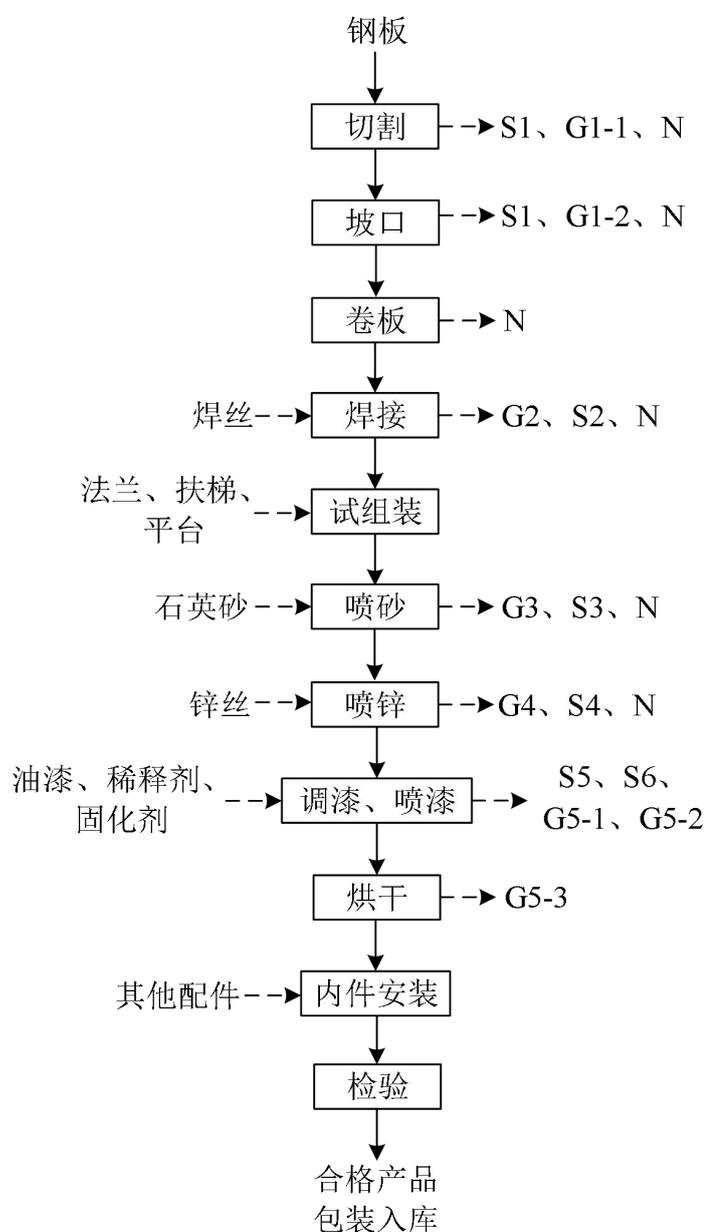
4.2 生产工艺

4.2.1 生产工艺流程及产污环节

本次改扩建项目采取“以新带老”措施，对喷涂废气进行改造，新增“干式过滤器+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”装置处理全厂产生的调漆废气、喷漆废气和烘干废气。并且根据产品需求，在产品进行喷漆前需要进行喷锌处理，本次改扩建项目将对现有项目工艺进行改造，新增“喷锌工序”。

本项目仅针对现有项目喷锌工序、调漆工序、喷漆工序和烘干工序产污情况进行分析和评价。本项目建成后将在全厂喷锌废气、调漆废气、喷漆废气和烘干废气进行统一分析和评价。

(1) 本次扩建项目生产风塔及配套产品，具体工艺流程及产污环节见下图。



G: 废气; S: 固废; N: 噪声

图 4.2.1-1 本项目生产工艺流程及产污环节图

主要工艺流程简述：

切割：按照设计图纸形状和尺寸进行下料，将整块、整条的钢材切割成需要的尺寸和形状。本项目采用的切割方法包括机械切割、气体切割以及等离子切割。

其中机械切割的原理是使用机械力对钢材进行切割，机械切割过程产生切割噪声和边角料。

气体切割的原理为利用丙烷气体火焰将钢材表层加热到燃点，并形成活化状态，然后送进高纯度、高流速的切割氧气，使钢中的铁在氧氛围中燃烧生成氧化铁熔渣同时放出大量的热。借助这些燃烧热和熔渣不断加热钢材的下层和切口前缘使之也达到燃点，直到工件的底部。与此同时，切割氧流的动量把熔渣吃除，从而形成切口将钢材割开。气体切割过程除了产生切割噪声和边角料外，还有切割废气产生。

等离子切割原理是以压缩空气为工作气体，以高温高速的等离子弧为热源、将被切割的金属局部熔化，并同时用高速气流将已熔化的金属吹走、形成狭窄切缝的切割方法。等离子切割过程除了产生切割噪声和边角料外，还有切割废气产生。

因此，本项目切割工序产生切割废气 G1-1、废边角料 S1 及设备运行噪声 N。

坡口：坡口指的是为了保证焊接质量，在焊接前对工件需要焊接处进行的加工，可以气割，也可以机械切割，一般为斜面，有时也为曲面。本项目坡口采用气体切割以及机械切割。因此，坡口工序产生切割废气 G1-2、废边角料 S 及设备运行噪声 N。

卷板：采用卷板机对加工后的钢材进行卷板，以形成需要的形状。该环节产生卷板噪声 N。

焊接：通过各类焊接设备对卷板后的钢材进行焊接。此工序会产生焊接烟尘 G2、焊渣 S2 及设备运行噪声 N。

试组装：经以上几个步骤，风塔及桩基的各部分组件的加工已经完成，要对不同类型风塔及桩基的各部分组件的各段和内部布置进行试组装。联结所有法兰接头，拧紧螺栓直到法兰接合面紧贴，但仅限于额定拧紧力矩之下。试组装时，所有扶梯、平台等也进行试装，并按塔架运输分段进行试装。此工序无污染物产

生。

喷砂：将试组装完成的半成品送入喷砂房内，对半成品表面进行喷砂处理。本项目喷砂采用的磨料为石英砂，喷砂处理过程产生喷砂粉尘 G3、废砂 S3 及设备运行噪声 N。此工序在密闭的喷砂房内进行。

喷锌：将经过喷砂后的工件送入喷锌房内进行喷锌处理。首先用电热源将锌丝熔化，再用压缩空气作为动力，通过压缩空气和专用工具（电弧喷涂机）将锌雾化高速喷到工件表面，形成均匀涂层。此工序产生热喷锌粉尘 G4、废锌渣 S4 及设备运行噪声 N。

热喷锌是利用燃烧于两根连续送进的金属丝之间的电弧来熔化金属锌丝，用高速气流把熔化的锌丝雾化，并对雾化的金属粒子加速使它们喷向工件形成涂层，使用压缩空气作为动力。

调漆、喷漆：将经过热喷锌处理后的工件送入喷漆房内进行喷漆。

本项目在喷漆作业前需要将油漆、稀释剂进行调配，调漆和喷漆均在喷漆房内进行。喷涂方式为手动喷涂，设置 18 把喷枪，使用高固体分油漆进行喷涂。喷漆房采用密闭式上送风下排风形式，利用压缩空气（气压在 0.3~0.5MPa）流经喷嘴时，使其周围产生负压，从而使漆液被吸出，并随着压缩空气的快速扩散而雾化。在喷涂过程中，一部分漆因为在高速情况下喷在工件表面而反弹，或雾化飞散。喷涂时油漆利用率在 70%左右，其余 30%的漆料成为漆雾扩散到空气中，经抽风系统管道进入外部的“干式过滤器+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”装置处理。

调漆过程油漆和稀释剂中的有机组分挥发会产生有机废气，喷漆过程会产生有机废气和颗粒物。

喷枪需要定期清洗，使用清洗用稀释剂进行清洗，清洗下来的喷枪清洗废液 S5 作为危险废物委托资质单位处理。

因此，调漆、喷漆工序产生调漆废气 G5-1、喷漆废气 G5-2、喷枪清洗废液 S5 和废包装桶 S6。

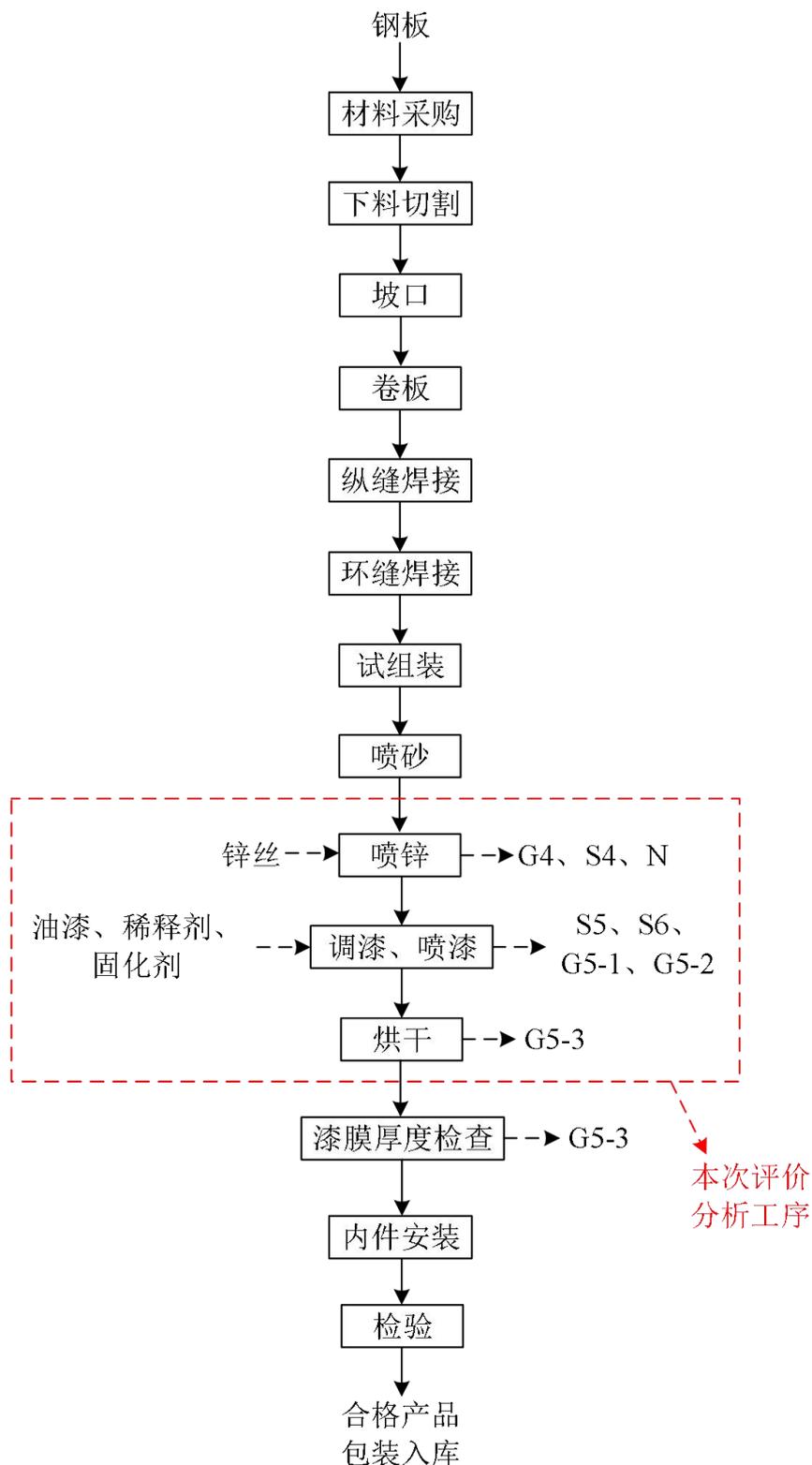
烘干：将上述喷漆好的工件静置于喷漆房内烘干，固化时间为 25min-30min，喷漆房内设置加热系统，固化温度控制在 80℃左右，采用蒸汽加热。此工序会产生喷漆烘干废气 G5-3。

内件安装：对风塔及桩基的各部分组件进行小内件的安装。该环节主要为人

工安装，无污染物产生。

检验：对加工好的产品主要进行漆膜厚度等检查，检验合格的产品包装放入成品区准备外售。

（2）现有项目工艺流程及产污环节见下图：



G: 废气; S: 固废; N: 噪声

图 4.2.1-2 现有项目工艺流程及产污环节图

现有项目评价工序流程简述:

喷锌: 将经过喷砂后的工件送入喷锌房内进行喷锌处理。首先用电热源将锌丝熔化,再用压缩空气作为动力,通过压缩空气和专用工具(电弧喷涂机)将锌雾化高速喷到工件表面,形成均匀涂层。此工序产生热喷锌粉尘 G4、废锌渣 S4 及设备运行噪声 N。

热喷锌是利用燃烧于两根连续送进的金属丝之间的电弧来熔化金属锌丝,用高速气流把熔化的锌丝雾化,并对雾化的金属粒子加速使它们喷向工件形成涂层,使用压缩空气作为动力。

调漆、喷漆: 将经过热喷锌处理后的工件送入喷漆房内进行喷漆。

本项目在喷漆作业前需要将油漆、稀释剂进行调配,调漆和喷漆均在喷漆房内进行。喷涂方式为手动喷涂,设置 18 把喷枪,使用高固体分油漆进行喷涂。喷漆房采用密闭式上送风下排风形式,利用压缩空气(气压在 0.3~0.5MPa)流经喷嘴时,使其周围产生负压,从而使漆液被吸出,并随着压缩空气的快速扩散而雾化。在喷涂过程中,一部分漆因为在高速情况下喷在工件表面而反弹,或雾化飞散。喷涂时油漆利用率在 70%左右,其余 30%的漆料成为漆雾扩散到空气中,经抽风系统管道进入外部的“干式过滤器+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”装置处理。

调漆过程油漆和稀释剂中的有机组分挥发会产生有机废气,喷漆过程会产生有机废气和颗粒物。

喷枪需要定期清洗,使用清洗用稀释剂进行清洗,清洗下来的喷枪清洗废液 S5 作为危险废物委托资质单位处理。

因此,调漆、喷漆工序产生调漆废气 G5-1、喷漆废气 G5-2、喷枪清洗废液 S5 和废包装桶 S6。

烘干: 将上述喷漆好的工件静置于喷漆房内烘干,固化时间为 25min-30min,喷漆房内设置加热系统,固化温度控制在 80°C 左右,采用蒸汽加热。此工序会产生喷漆烘干废气 G5-3。

4.2.2 主要原辅材料消耗

本项目主要原辅材料及能源消耗情况详见下表。

表 4.2.2-1 主要原辅料消耗表

名称	组分/规格	年耗量 (t/a)			包装/储存方式	最大储存量 (t)	来源及运输
		改扩建前	改扩/建后	+变化			
钢板	S355NL; 12mm-50mm	192570	608570	+416000	散装	60000	国内汽运
法兰	S355NL; D3.5m-7.5m	9780	49780	+40000	箱装	15000	国内汽运
扶梯	/	0	1600 个	+1600 个	散装	20	国内汽运
平台	/	0	1600 个	+1600 个	散装	20	国内汽运
其他配件	Q235B	1630	25630	+24000	箱装	2000	国内汽运
油漆	69%锌粉(固化份), 25%环氧树脂液, 6%二甲苯; 25kg/桶	200	0	-200	/	/	/
稀释剂	二甲苯 100%	10	0	-10	/	/	/
钢丸	钢材, 直径大小 1cm	780	780	0	/	/	/
切削油	/	10	10	0	/	/	/
PPG 环氧漆富锌底漆	锌 80%、二甲苯 8%、氧化锌 3%、4,4'-(1-甲基亚乙基)双苯酚与(氯甲基)环氧乙烷的聚合物 5%、乙苯 2%、1-甲氧基-2-丙醇 2%; 20L/桶	0	280	+280	桶装	4	国内汽运
PPG 环氧漆稀释剂	二甲苯 85%、乙苯 15%; 25kg/桶	0	70	+70	桶装	1	国内汽运
阿克苏环氧树脂漆	锌粉 80%、二甲苯 6%、环氧树脂 8%、乙苯 2%、正丁醇 2%、氧化锌 2%; 25kg/桶	0	300	+300	桶装	4	国内汽运
阿克苏环氧漆稀释剂	二甲苯 80%、乙苯 20%; 25kg/桶	0	75	+75	桶装	1	国内汽运
阿克苏丙烯酸树脂漆	丙烯酸树脂 50%、碳酸钙 25%、芳烃溶剂石脑油(石油) 10%、二甲苯 8%、乙苯 2%、1-甲基-2-醋酸丙酯 5%、二氧化硅 2.5%、膨润土 2.5%; 25kg/桶	0	1200	+1200	桶装	8	国内汽运
阿克苏丙烯酸漆稀释剂	二甲苯 45%、乙苯 15%、乙酸丁酯 40%; 25kg/桶	0	300	+300	桶装	2	国内汽运

老人牌环氧富锌底漆	锌粉 75%、二甲苯 5%、双酚 A-（环氧氯丙烷）环氧树脂 5%、氧化锌 5%、甲醛与（氯甲基）环氧乙烷及苯酚的聚合物 3%、1-丁醇 3%、乙苯 1%、(C12-C14)烷基缩水甘油醚 1%、环氧树脂 2%； 25kg/桶	0	300	+300	桶装	4	国内汽运
老人牌环氧漆稀释剂	二甲苯 65%、2-丙醇 15%、4-甲基-2-戊酮 15%、1-甲氧基-2-丙醇 5%； 25kg/桶	0	75	+75	桶装	1	国内汽运
佐敦环氧富锌底漆 A 组分	锌粉 75%、二甲苯 10%、环氧树脂 5%、1-甲氧基-2-丙醇 3%、氧化锌 4%、乙苯 3%； 20L/桶	0	320	+320	桶装	4	国内汽运
佐敦环氧富锌底漆 B 组分（固化剂）	二甲苯 50%、1-甲氧基-2-丙醇 20%、乙苯 27%、2,4,6-三苯酚 3%； 25kg/桶	0	40	+40	桶装	0.5	国内汽运
佐敦环氧漆稀释剂	轻芳烃溶剂石脑油（石油）60%、二甲苯 20%、乙苯 5%、1-丁醇 15%； 25kg/桶	0	40	+40	桶装	0.5	国内汽运
焊丝	无铅焊丝	2242.5	6402.5	+4160	袋装	100	国内汽运
锌丝	锌	0	1440	+1440	袋装	18	国内汽运
氧气	氧气	6150	9952.4	+3802.4	瓶装	21	国内汽运
丙烷	丙烷	1025	1809	+784	储罐	2	国内汽运
二氧化碳	二氧化碳	2665	4860.2	+2195.2	储罐	12	国内汽运
高碳铸钢砂	石英砂	0	300	+300	袋装	10	国内汽运
清洗用稀释剂	乙酸丁酯 50%、丁醇 50%	0	100	+100	桶装	5	国内汽运

表 4.2.2-2 主要原辅物理化特性、毒性毒理等

名称及分子式	CAS	理化性质	燃烧爆炸性	毒理毒性
二甲苯 C ₈ H ₁₀	1330-20-7	无色透明可燃易挥发的液体，有芳香气味，有毒。密度（水=1）0.86，相对蒸汽密度（空气=1）3.7，熔点-34℃，沸点137-140℃。溶解性：能与乙醇、乙醚、三氯甲烷等多种有机溶剂相混溶，不溶于水。	闪点25℃，自燃点或引燃温度463.8℃；爆炸上限7%，爆炸下限1.1%。	LD ₅₀ : 4300 mg/kg（大鼠经口）； LC ₅₀ : 2119 mg/kg（小鼠经口）
氧气 O ₂	7782-44-7	无色无味气体，熔点-218.8℃；沸点-183.1℃，相对密度（水=1）1.14（-183℃），相对蒸汽密度（空气=1）1.43，饱和蒸气压（kPa）506.62（-164℃），临界温度（℃）-118.4，临界压力（MPa）5.08；溶于水、乙	与易燃物（如乙炔、甲烷等）形成有爆炸性的混合物。	无资料

		醇。		
二氧化碳 CO ₂	124-38-9	无色无臭气体，熔点-56.6℃（527kPa），沸点-78.5（升华），相对密度（水=1）1.56（-79℃），相对蒸汽密度（空气=1）1.53，饱和蒸气压（kPa）1013.25（-39℃），临界温度（℃）31，临界压力（MPa）7.39，溶于水、烃类等多数有机溶剂。	不燃	无资料
丙烷 C ₃ H ₈	74-98-6	无色液化气体，纯品无臭。熔点-189.7℃，沸点-42.1℃，相对密度（水=1）0.58，相对蒸气密度（空气=1）1.6，相对密度（水=1）0.58。微溶于水，溶于乙醇、乙醚。	闪点-104℃，引燃温度450℃；爆炸上限9.5%，爆炸下限2.1%。易燃气体，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源或明火引起燃烧爆炸。	无资料
乙苯 C ₈ H ₁₀	100-41-4	无色透明液体，有芳香气味。熔点-94.9℃，沸点136.2℃，相对密度（水=1）0.87，相对蒸气密度（空气=1）3.66。不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、苯等多数有机溶剂。	闪点12.8℃，引燃温度432℃；爆炸上限6.7%，爆炸下限1.0%。易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。	LD ₅₀ : 3500 mg/kg(大鼠经口)；17800 mg/kg(兔经皮)
溶剂 石脑油	/	无色或浅黄色液体；相对密度(水=1) 0.78~0.97，沸点 20~160℃，引燃温度 350℃，	闪点-2℃；爆炸上限8.7%，爆炸下限1.1%	LC ₅₀ : 16000mg/m ³ , 4小时(大鼠吸入)
丁醇 C ₄ H ₁₀ O	71-36-3	无色液体。微溶于水，溶于乙醇、醚、多数有机溶剂，熔点 89.8℃，沸点 117.7℃，相对密度 0.81，相对蒸气密度 2.55，饱和蒸气压 0.82 kPa (25℃)。	闪点 29℃，引燃温度 355~365℃；爆炸上限 11.3%，爆炸下限 1.4%。易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。	LD ₅₀ : 4360 mg/kg(大鼠经口)； LC ₅₀ : 24240mg/m ³ (大鼠吸入)
丙醇 C ₃ H ₈ O	71-23-8	无色液体，有醇味。熔点-127℃，沸点 97.1℃，相对密度（水=1）0.80，相对蒸气密度（空气=1）：2.1。与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。	闪点 29℃，引燃温度 355~365℃；爆炸上限 11.3%，爆炸下限 1.4%。易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。	LD ₅₀ : 1870mg/kg(大鼠经口)； 5040mg/kg(兔经皮)； LC ₅₀ : 48000mg/m ³ (小鼠吸入)
乙酸丁酯 C ₆ H ₁₂ O ₂	123-86-4	无色透明液体，有水果香味。熔点-76.8℃，沸点 126.1℃，相对密度（水=1）0.88，相对蒸气密度（空气=1）4.1。微溶于水，溶于乙醇、乙醚、烃类等多数有机溶剂。	闪点 22℃，引燃温度 421℃；爆炸上限 7.6%，爆炸下限 1.2%。易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。	LD ₅₀ : 13100 mg/kg(大鼠经口)； LC ₅₀ : 9480 mg/kg(大鼠经口)

4.2.3 主要生产设备

表 4.2.3-1 主要设备一览表

设备名称	设备型号	数量（台/套）			备注	
		改扩建前	改扩建后	变化		
CO ₂ 焊机	YM-500KR、CV500P	28	72	+44	焊接工序	
埋弧焊机	/	16	34	+18	焊接工序	
三头焊机	/	22	22	+0	焊接工序	
碳刨焊机	ZX5-1000	24	42	+18	焊接工序	
切割机	IK12MAX3/SP400、 TBPJ64009-12、BODA-7500S	4	22	+18	切割工序	
冷干机	/	2	2	0	/	
剖口机	/	3	5	+2	剖口工序	
四星辊卷板机	MCB3060, MCB3070, MCB30100, W11S-110	4	4	0	卷板工序	
空压机	/	14	14	0	/	
组对机	/	8	25	+17	组对工序	
下料机	/	4	4	0	切割工序	
喷漆房	/	6个	11个	+5个	喷漆工序	
其中	喷枪	/	12把	6把	/	
	喷漆泵	/	12个	18个	+6个	/
抛丸设备	/	2	2	0	/	
喷砂设备	/	2	7	+5	喷砂工序	
喷锌房	/	0	6个	+6个	喷锌工序	
其中	电弧喷涂机	QD9-D-400、QD9-D-300、 QD9-D-600、AT-QD2-600、 AT-TTPT2	0	38	+38	/
O ₂ 储罐		0	1	+1	/	
CO ₂ 储罐		0	1	+1	/	
清理机	GSD-500S	0	3	+3	/	
清洗机	/	0	6	+6	/	
探伤仪	/	2	65	+63	检验工序	
测厚仪	/	6	14	+8	检验工序	
涂层测厚仪		0	10	+10	检验工序	
漆膜测厚仪	/	5	9	+4	检验工序	
粗糙度仪	/	2	5	+3	检验工序	
红外测温仪	/	2	4	+2	检验工序	
测距仪		0	12	+12	检验工序	

4.3 物料平衡及水平衡

4.3.1 物料平衡

改扩建项目拟采用防腐性能更好的、低苯系物、低挥发性油漆，各类油漆、稀释剂、固化剂组分统计见下表 4.3.3-1、表 4.3.3-1，改扩建项目建成后全厂二甲苯、非甲烷总烃平衡见下图 4.3.1-1、图 4.3.1-2。

表 4.3.1-1 各类油漆、稀释剂、固化剂成分分析一览表（单位：t/a）

各类油漆、稀释剂、固化剂			各成分								成分分析					
油漆种类	成分	用量	总有机挥发组分							固组分	挥发组分占比 (%)	施工状态下密度 (g/mL)	挥发组分含量 (g/L)	涂料挥发分限值 (g/L)		
			二甲苯	乙苯	丁醇	丙醇	乙酸丁酯	石脑油	其他挥发溶剂					《涂料中挥发性有机物限量》(DB32/T3500-2019)	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)	
PPG 环氧漆富锌底漆	锌 80%、二甲苯 8%、氧化锌 3%、4,4'-(1-甲基亚乙基)双苯酚与(氯甲基)环氧乙烷的聚合物 5%、乙苯 2%、1-甲氧基-2-丙醇 2%	280	22.4	5.6	0	0	0	0	0	5.6	246.4	29.6	1.41	417.36	550	420
PPG 环氧漆稀释剂	二甲苯 85%、乙苯 15%	70	59.5	10.5	0	0	0	0	0	0	0					
阿克苏环氧树脂漆	锌粉 80%、二甲苯 6%、环氧树脂 8%、乙苯 2%、正丁醇 2%、氧化锌 2%	300	18	6	6	0	0	0	0	0	270	28	1.40	392	550	420
阿克苏环氧漆稀释剂	二甲苯 80%、乙苯 20%	75	60	15	0	0	0	0	0	0	0					

阿克苏丙烯酸树脂漆	丙烯酸树脂 58%、碳酸钙 25%、芳烃溶剂石脑油（石油）5%、二甲苯 3%、乙苯 2%、1-甲基-2-醋酸丙酯 2%、二氧化硅 2.5%、膨润土 2.5%	1200	36	24	0	0	0	60	24	1056	29.6	1.18	349.28	590	450
阿克苏丙烯酸漆稀释剂	二甲苯 45%、乙苯 15%、乙酸丁酯 40%	300	135	45	0	0	120	0	0	0					
老人牌环氧富锌底漆	锌粉 75%、二甲苯 5%、双酚 A-（环氧氯丙烷）环氧树脂 5%、氧化锌 5%、甲醛与（氯甲基）环氧乙烷及苯酚的聚合物 3%、1-丁醇 3%、乙苯 1%、(C12-C14) 烷基缩水甘油醚 1%、环氧树脂 2%	300	15	3	9	0	0	0	3	270	28	1.40	392	550	420
老人牌环氧漆稀释剂	甲苯 65%、2-丙醇 15%、4-甲基-2-戊酮 15%、1-甲氧基-2-丙醇 5%	75	48.75	0	0	11.25	0	0	15	0					
佐敦环氧富锌底漆 A 组分	锌粉 75%、二甲苯 6%、环氧树脂 10%、1-甲氧基-2-丙醇 3%、氧化锌 3%、乙苯 3%	320	19.2	9.6	0	0	0	0	9.6	281.6	29.6	1.39	411.44	550	420
佐敦环氧富锌底漆 B 组分（固化剂）	二甲苯 50%、1-甲氧基-2-丙醇 20%、乙苯 27%、2,4,6-三苯酚 3%	40	20	10.8	0	0	0	0	9.2	0					
佐敦环氧漆稀释剂	轻芳烃溶剂石脑油（石油）60%、二甲苯 20%、乙苯 5%、1-丁醇 15%	40	8	2	6	0	0	24	0	0					

注：由上表可知，本项目使用的各类油漆、稀释剂及固化剂在施工状态下固组分含量占比分别 70.4%、72%、70.4%、72%、70.4%，属于《绿色产品评价 涂料》（GB/T35602-2017）中高固体分涂料（高固体分涂料：按规定的方法测得的施工状态下的不挥发物体积分数大于或等于 70%）。

*油漆挥发分含量计算相关公式如下：

涂料中挥发分含量按照《色漆和清漆 挥发性有机化合物（VOC）含量的测定 差值法》（GB/T 23985—2009）试验方法折算，具体如下：

$$\rho(VOC)_{1w} = \left[\frac{100 - \omega(NV) - \omega_w}{100 - \rho_s \times \frac{\omega_w}{\rho_w}} \right] \times \rho_s \times 1000$$

其中： $\rho(VOC)_{1w}$ ——“待测”样品扣除水后的 VOCs 含量，单位为克每升（g/L）；

$\omega(NV)$ ——不挥发物含量，以质量分数（%）表示，不挥发分主要为油漆中固组分等成膜物质，根据上表物料平衡计算得到该值；

ω_w ——水分含量，以质量分数（%）表示，本项目为 0；

ρ_s ——试验样品在 23℃时的密度，单位为克每毫升（g/mL）；

ρ_w ——水在 23℃时的密度，单位为克每毫升（g/mL）（23℃时， $\rho_w=0.997535$ g/mL）；

1000——克每毫升（g/mL）换算成可每升（g/L）的换算系数。

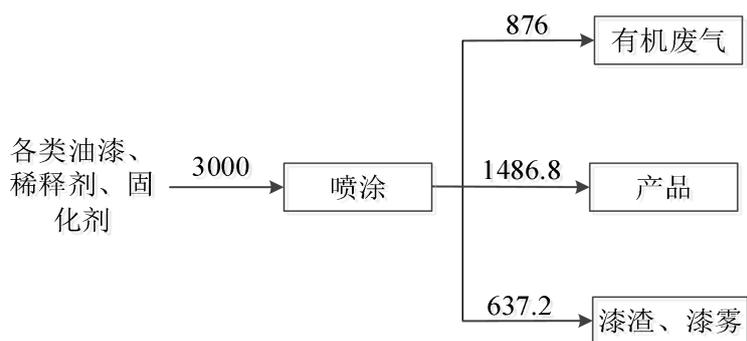


图 4.3.1-1 改扩建项目油漆涂装物料平衡图 (t/a)

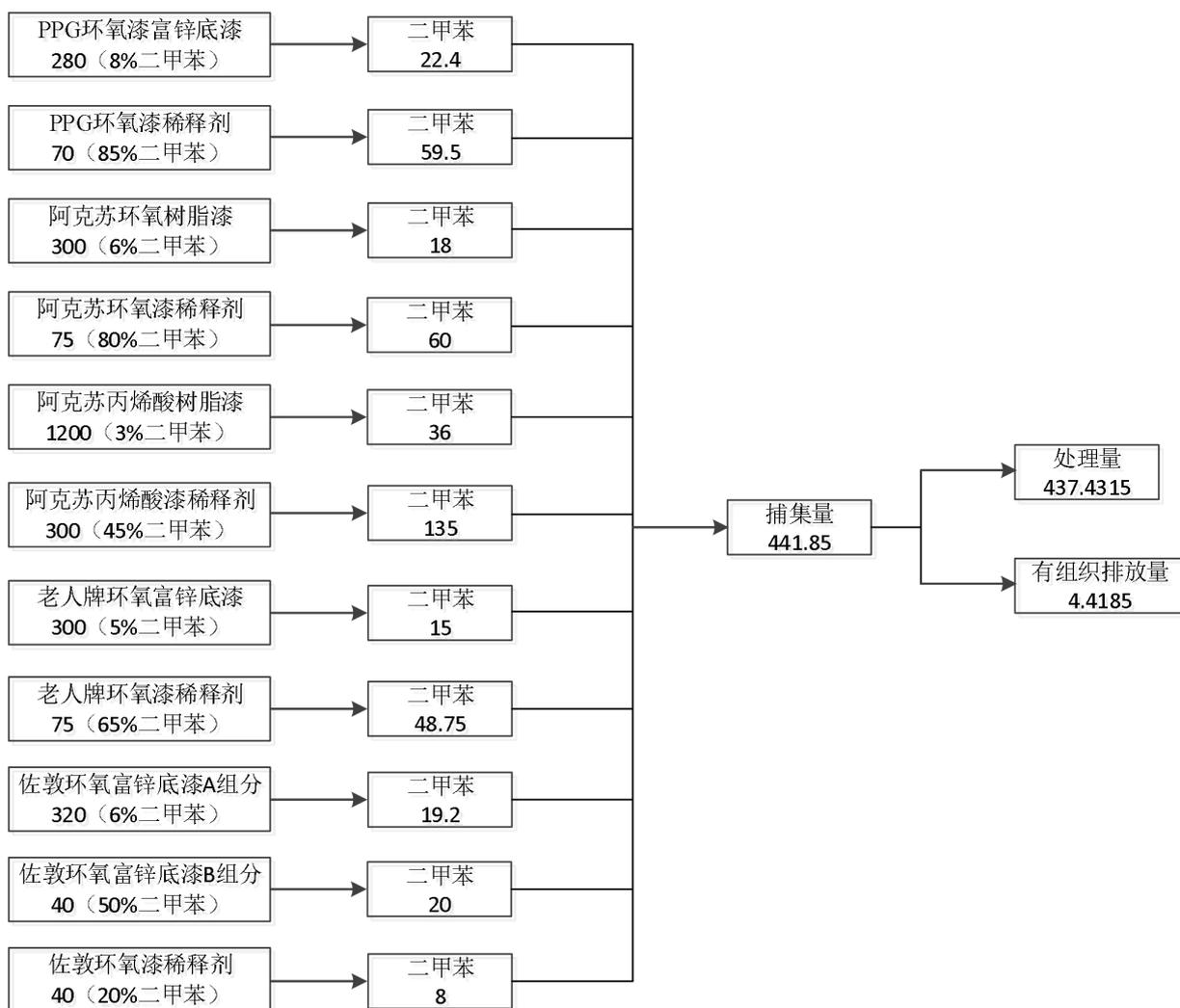


图 4.3.1-2 改扩建项目二甲苯平衡图 (t/a)

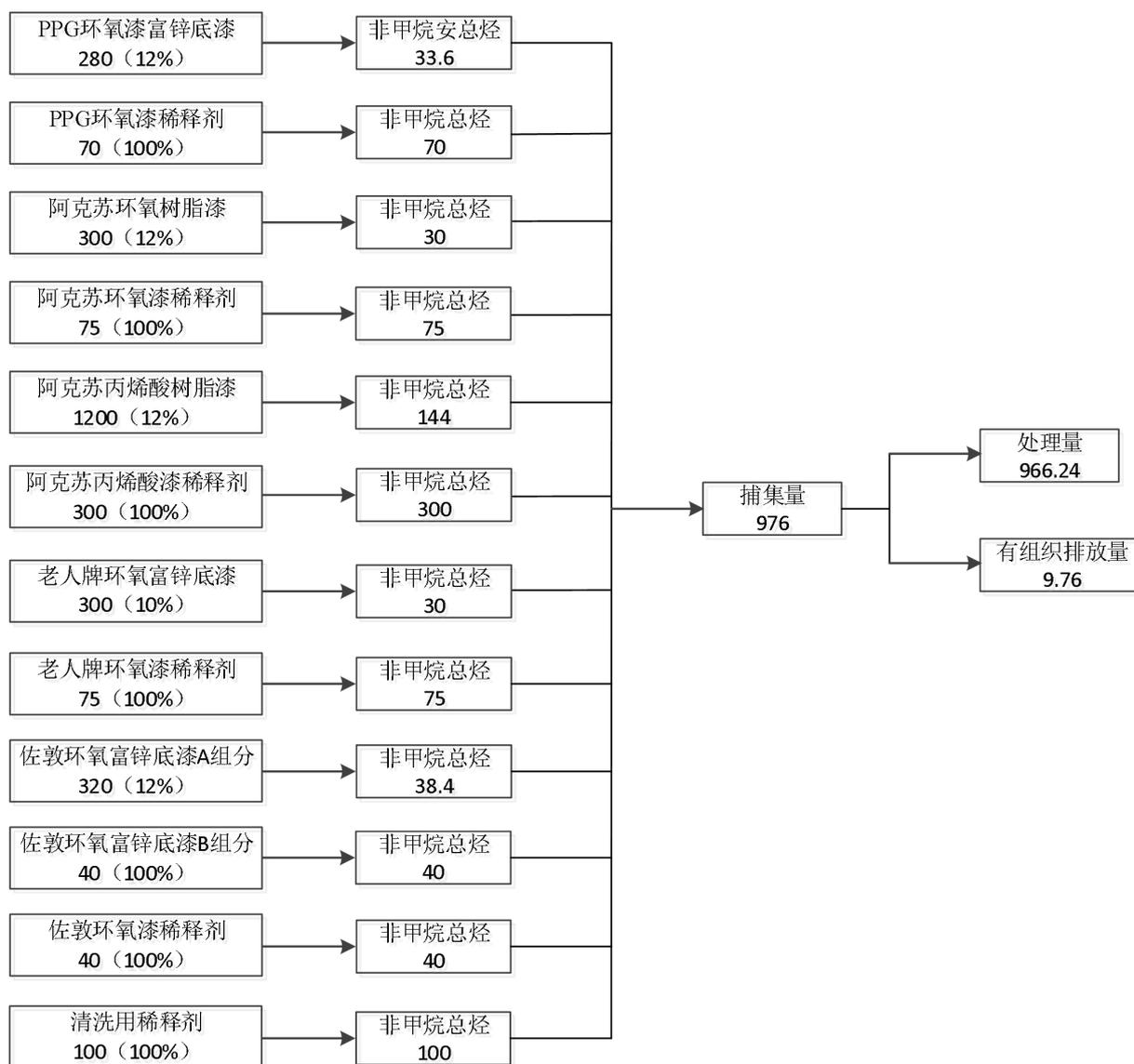


图 4.3.1-3 改扩建项目非甲烷总烃平衡图 (t/a)

4.3.2 水平衡



图 4.3.2-1 本项目水平衡图 (t/a)

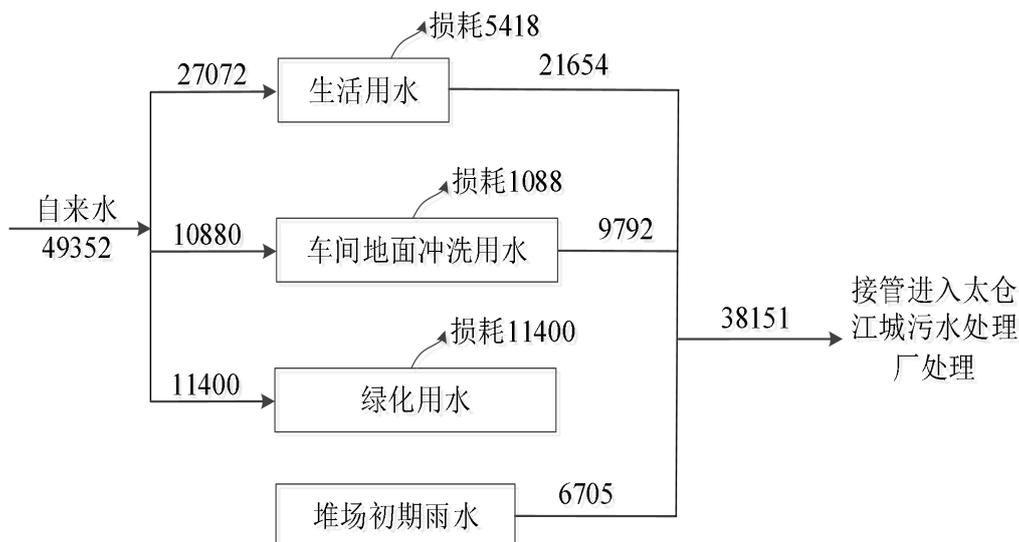


图 4.3.2-2 全厂水平衡图 (t/a)

4.4 污染源分析

4.4.1 废气

4.4.1.1 废气污染产生情况

项目废气污染工序及主要污染因子见下表：

表 4.4.1-1 废气污染工序及主要污染物

编号	名称	产生工段	主要污染物
G1	切割烟尘	切割工序、坡口工序	颗粒物
G2	焊接烟尘	焊接工序	颗粒物
G3	喷砂粉尘	喷砂工序	颗粒物
G4	喷锌粉尘	喷锌工序	颗粒物
G5-1	调漆废气	调漆工序	非甲烷总烃、二甲苯
G5-2	喷漆废气	喷漆工序	颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯
G5-3	烘干废气	烘干工序	非甲烷总烃、二甲苯
/	清洗废气	清洗喷枪工序	非甲烷总烃

(1) 切割烟尘 (G1)

本项目切割工序和坡口工序会产生切割烟尘，参考《激光切割烟尘分析及除尘系统》（王志刚，汪立新，李振光著）可知，切割烟尘产污系数为 39.6g/h，本项目切割机和坡口机年工作时间分别为 7680h，则本项目切割烟尘产生量为 0.406t/a，经一体式烟尘净化装置处理后无组织排放，收集效率为 95%，处理效率为 95%，则切割烟尘排放量为 0.04t/a。

(2) 焊接烟尘 (G2)

焊接烟尘是由金属及非金属物质在过热条件下产生的蒸气经氧化和冷凝而形成的，根据《焊接车间环境污染及控制技术进展》，烟尘的产生量与焊条的种类有关，本项目焊丝为实芯焊丝，其产尘系数为 3g/kg，本项目焊丝使用量为 4160t/a，则本项目焊接烟尘产生量为 12.48t/a，经一体式烟尘净化装置处理后无组织排放，收集效率为 95%，处理效率为 95%，则焊接烟尘排放量为 1.217t/a。

（3）喷砂废气（G4）

本项目喷砂过程会产生粉尘，粉尘产生量按照原料用量的千分之一计算，本项目钢板使用量为 416000t，则喷砂粉尘产生量为 416t，喷砂在密闭的喷砂房内进行，收集效率可达到 100%，收集后经滤筒除尘器处理后通过 15m 高 FQ1 排气筒达标排放，滤筒除尘器处理效率为 99.5%，则本项目喷砂粉尘排放量为 2.08t/a。

（4）喷漆废气、调漆废气、烘干废气

本项目喷漆、调漆、烘干均在在喷漆房内进行，喷漆房内设抽气系统。喷漆房内设加热烘干系统。喷漆、调漆和烘干过程按照有机挥发组分全部挥发计算，不单独对喷漆工序、调漆工序和烘干工序产生的有机废气进行分析，本次评价有机废气均以非甲烷总烃计，其中二甲苯作为特征因子单独评价。

调漆过程产生的污染物为非甲烷总烃和二甲苯，喷漆过程产生的污染物为颗粒物（漆雾）、非甲烷总烃和二甲苯，烘干过程产生的污染物为非甲烷总烃和二甲苯，将上述废气收集后通过“干式过滤器+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”装置处理，处理后通过 20m 高 FQ2、FQ3 排气筒（现有项目 15m 高 FQ2 排气筒拆除，本项目新增 20m 高 FQ2、FQ3 排放筒）排放。调漆、喷漆、烘干工序均在喷漆房内进行，并且喷漆房在运行时为密闭状态，收集效率为 100%，处理效率为 99%。

参照《喷涂废气的全过程控制》（韩忠峰，沧州市环境保护研究所）等文献资料：在喷漆过程中的漆雾绝大部分都被利用，约 30%在喷漆过程中损失，溶剂按 100%挥发计算。

（5）清洗废气

本项目喷枪需要定期清洗，喷枪清洗在喷漆房内进行，清洗过程使用清洗用稀释剂，根据清洗用稀释剂 msds 可知，清洗用稀释剂中挥发组分为 100%，清洗时产生的有机废气（以非甲烷总烃计）与调漆废气、喷漆废气、烘干废气一同进入“干式过滤器+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”装置处理。

（6）喷锌粉尘

本项目喷锌过程中会产生喷锌粉尘，喷锌在喷锌房内进行。根据同行业类比并参考企业拟生产情况，本项目喷锌工段中锌丝附着率约80%，则20%在喷锌时形成粉尘。根据企业提供资料，本项目锌丝使用量为1440t/a，则喷锌粉尘产生量共为288t/a。由于喷锌房为全密闭，负压收集效率可达到100%，处理效率为99%，经滤筒除尘器处理后通过20m高FQ2、FQ3排气筒排放，则喷锌粉尘排放量为2.88t/a。

（7）危废仓库废气

主要为油漆废桶、稀释剂废桶、固化剂废桶、清洗用稀释剂废桶、漆渣、喷枪清洗废液、废活性炭等含有机溶剂的危废在贮存过程产生的废气。参考《危废库要不要安装废气治理措施？——从合规要求与技术可行性等多角度综合分析》等文章资料，危废仓库废气产生情况与各危废储存、周转周期等管理的规范性相关，在规范化管理的条件下，若各废桶加盖密闭、漆渣、废活性炭袋装或桶装密闭，严格按周转计划进行周转管理，危废仓库废气产生微乎其微。同时，项目新增的危废仓库气体导出口将配备活性炭吸附装置，本次评价仅做定性分析，不做定量分析。

4.4.1.2 废气排放情况

详见下表表 4.4.1-2 和表 4.4.1-3：

表 4.4.1-2 本项目有组织废气产生及排放情况汇总表

排气筒编号	污染源名称	排气量 Nm ³ /h	污染物名称	产生状况			治理措施	去除率%	排放状况			排放源参数			排放时间 h
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	高度 m	直径 m	温度 °C	
FQ1	喷砂废气	30000	颗粒物	1805.56	54.17	416	滤筒除尘器	99.5	9.03	0.27	2.08	15	0.9	20	7680
FQ2	喷漆废气、 调漆废气、 烘干废气 喷锌废气	240000	非甲烷总烃	353.19	84.77	651	“干式过滤器+ 活性炭吸附/脱 附+催化燃烧” 装置	99	3.53	0.85	6.51	20	2.5	20	7680
			二甲苯	79.90	19.18	147.28		99	0.80	0.19	1.473				
			颗粒物	115.23	27.66	212.4		99	1.15	0.28	2.124				
			颗粒物	104.17	25.00	192	滤筒除尘器	99	1.04	0.25	1.92				
FQ3	喷漆废气、 调漆废气、 烘干废气 喷锌废气	36000	非甲烷总烃	117.55	42.32	325	“干式过滤器+ 活性炭吸附/脱 附+催化燃烧” 装置	99	1.18	0.42	3.25	20	3	20	7680
			二甲苯	106.54	38.36	294.57		99	1.07	0.38	2.946				
			颗粒物	153.65	55.31	424.8		99	1.54	0.55	4.248				
			颗粒物	34.72	12.50	96	滤筒除尘器	99	0.35	0.13	0.96				

表 4.4.1-3 本项目无组织废气排放情况

污染源名称	产生环节	产生状况		处理措施	排放状况			面源长度 m	面源宽度 m	面源高度 m
		污染物名称	产生量 t/a		污染物名称	排放量 t/a	排放速率			
塔筒车间	切割工序	颗粒物	0.406	一体式烟尘净化装置	颗粒物	0.040	0.005	250	160	12
	焊接工序	颗粒物	12.48	一体式烟尘净化装置	颗粒物	1.217	0.158			

表 4.4.1-4 全厂有组织废气产生及排放情况汇总表

排气筒编号	污染源名称	排气量 Nm ³ /h	污染物名称	产生状况			治理措施	排放状况			排放源参数			排放时间 h
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	高度 m	直径 m	温度 °C	
FQ1	喷砂废气	30000	颗粒物	2889.32	86.68	443.8	滤筒除尘器	15.49	0.46	2.38	15	0.9	20	7680
FQ2	喷漆废气、 调漆废气、 烘干废气	240000	非甲烷总烃	353.19	84.77	651	“干式过滤器+ 活性炭吸附/脱附 +催化燃烧”装置	3.53	0.85	6.51	20	2.5	20	7680
			二甲苯	79.90	19.18	147.28		0.80	0.19	1.473				
			颗粒物	115.23	27.66	212.4		1.15	0.28	2.124				
	喷锌废气	颗粒物	104.17	25.00	192	滤筒除尘器	1.04	0.25	1.92					
FQ3	喷漆废气、 调漆废气、 烘干废气	36000	非甲烷总烃	117.55	42.32	325	“干式过滤器+ 活性炭吸附/脱附 +催化燃烧”装置	1.18	0.42	3.25	20	3	20	7680
			二甲苯	106.54	38.36	294.57		1.07	0.38	2.946				
			颗粒物	153.65	55.31	424.8		1.54	0.55	4.248				
	喷锌废气	颗粒物	34.72	12.50	96	滤筒除尘器	0.35	0.13	0.96					

表 4.4.1-5 全厂无组织废气排放情况

污染源名称	产生环节	产生状况		处理措施	排放状况			面源长度 m	面源宽度 m	面源高度 m
		污染物名称	产生量 t/a		污染物名称	排放量 t/a	排放速率			
塔筒车间	切割工序	颗粒物	15.406	一体式烟尘净化装置	颗粒物	0.935	0.122	250	160	12
	焊接工序	颗粒物	21.18	一体式烟尘净化装置	颗粒物	1.735	0.226			

4.4.2 废水

4.4.2.1 废水产生情况

本项目用水为职工生活用水，产生的废水为职工生活污水。本次改扩建项目新增职工 340 人，年工作 320 天。根据《江苏省工业、服务业和生活用水定额》（2014 年修订），本项目人均用水系数取 100L/d，则职工生活用水量为 10880t/a，排污系数为 0.8，则生活污水排放量为 8704t/a，生活污水接入市政污水管网，最终由太仓江城污水处理厂处理，尾水排入七浦塘。

4.4.2.2 废水排放情况

表 4.4.2-1 本项目废水产生及排放情况汇总表

来源	废水量 t/a	污染因子	污染物产生量		处理方式	污染物排放量		外环境排放量
			浓度 mg/L	产生量 t/a		浓度 mg/L	排放量 t/a	
生活污水	8704	COD	400	3.482	接入市政污水管网，最终由太仓江城污水处理厂处理，尾水排入七浦塘。	400	3.482	0.435
		SS	300	2.611		300	2.611	0.087
		氨氮	25	0.218		25	0.218	0.035
		总磷	5	0.044		5	0.044	0.0044
		总氮	40	0.348		40	0.348	0.104

备注：外环境排放量为太仓江城污水处理厂排入外环境的量。

4.4.3 噪声

本项目噪声主要来自焊机、切割机、坡口机、组对机、电弧喷涂机、喷砂设备、清洗机等设备运转时产生，据类比调查噪声源强在 80~90dB（A）之间，项目主要噪声源见下表。

表 4.4.3-1 本项目噪声产生及排放情况

序号	设备名称	数量 (台/套)	噪声源强 (dB(A))	防治措施	降噪效果 (dB(A))
1	CO ₂ 焊机	44	85	隔声、减振	25
2	埋弧焊机	18	85	隔声、减振	25
3	碳刨焊机	18	85	隔声、减振	25
4	切割机	18	85	隔声、减振	25
5	剖口机	2	85	隔声、减振	25
6	组对机	17	80	隔声、减振	25
7	喷砂设备	5	80	隔声、减振	25
8	电弧喷涂机	38	85	隔声、减振	25
9	清洗机	6	80	隔声、减振	25

4.4.4 固废

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017），改扩建项目产生的废边角料、焊渣、喷枪清洗废液、漆渣、废过滤棉、含漆抹布、废活性炭、锌渣、废催化剂、废包装桶、除尘灰、废砂、生活垃圾属于固体废物。根据《国家危险废物名录》（2021年版）、《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019），判定固体废物中喷枪清洗废液、废过滤棉、漆渣、废活性炭、废催化剂、废包装桶属于危废。

固体废物产生及处理处置情况详见以下分析：

（1）一般工业固废：废边角料、废砂、焊渣、除尘灰、锌渣等，现有项目已设置 100m² 一般固废暂存场所，各类一般固废分区暂存，定期外售处理。具体产生情况如下：

①废砂：喷砂过程会产生废砂，产生量约 600t/a。

②废边角料：钢材切割等工序会产生废边角料，产生量约 1000t/a。

③焊渣：主要为焊接过程产生的焊渣，参考《机加工行业环境影响评价中常见污染物源强估算及污染治理》（许海萍，刘琳，任婷婷，戴岩，李海波）可知，焊渣=焊条使用量×(1/11+4%)，则本项目焊渣产生量约为 544.6t/a。

④除尘灰：除尘灰主要来源于喷砂废气处理设施、喷锌废气处理设施、切割废气处理设施和焊接废气处理设施收集，产生量约 710.67t/a。

⑤锌渣：本项目喷锌过程中会产生锌渣，产生量为 188.5t/a，对照《国家危险废物名录》（2021年版）可知，锌渣不属于危险废物，作为一般固废处理。

（2）危险废物：废过滤棉、漆渣、废活性炭、含漆抹布、废催化剂、废包装桶、喷枪清洗废液，拟规范化设置 309m² 危废仓库用于各危废暂存，现有项目的危废仓库拆除，各危废定期委托有资质单位处置。具体产生情况如下：

①废催化剂：催化燃烧装置蜂窝陶瓷催化剂每年更换一次，产生废催化剂约 0.784t。

②喷枪清洗废液：喷枪需要定期清洗，使用清洗用稀释剂进行清洗，产生量约为 10t/a。

③废包装桶：各类油漆、稀释剂、固化剂、清洗用稀释剂使用过程中产生的废包装桶，产生量约 15.5t/a。

④漆渣：喷漆房内需要定期清理产生漆渣，产生量约为 5t/a。

⑤废过滤棉：项目喷涂废气处理设施定期更换干式过滤器产生废干式过滤器，产生量约为 300t/a。

⑥废活性炭：项目活性炭经多次吸附、脱附有机废气后，吸附效率降低影响吸附浓缩效果，需要定期更换产生废活性炭。根据设计单位资料，活性炭更换周期为1年，更换时活性炭接近饱和状态，无法脱附使用。各吸附箱活性炭填充总量约为30t，则更换时废活性炭约为30t。

⑦含漆抹布：来源于喷枪清洗等，产生量约10t/a。

(3) 生活垃圾：本项目新增员工340人，生活垃圾按1kg/人·d计，年工作320天，则产生量为108.8t/a，收集后由环卫部门统一收集处理。

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）中固体废物的范围判定，本项目产生的各项副产物均属于固体废物，判定情况见表4.4.4-1。

表 4.4.4-1 建设项目固体废物判定结果汇总表

固废名称	产生工序	形态	主要成分	预计产生量 (t/a)	是否属固体废物	判断依据
废边角料	切割	固态	钢材等	1000	是	《固体废物鉴别标准通则》 (GB34330-2017)
除尘灰	废气处理	固态	钢材等	710.67	是	
焊渣	焊接	固态	焊渣等	544.6	是	
锌渣	喷锌	固态	锌渣等	188.5	是	
废砂	喷砂	固态	石英砂等	600	是	
漆渣	喷漆	固态	油漆等	5	是	
废过滤棉	废气处理	固态	油漆等	300	是	
废活性炭	废气处理	固态	活性炭等	30	是	
喷枪清洗废液	喷漆	液态	油漆等	10	是	
废催化剂	废气处理	固态	贵金属	0.784	是	
废包装桶	各类油漆、稀释剂、固化剂、清洗用稀释剂等使用	固态	油漆、稀释剂、固化剂、清洗用稀释剂等	15.5	是	
含漆抹布	喷漆	固态	油漆、稀释剂、固化剂、清洗用稀释剂。抹布等	10	是	
生活垃圾	职工生活	固态	废纸屑、包装盒等	108.8	是	

本项目产生的固体废物名称、类别、属性和数量等情况汇总见下表 4.4.4-2。同时，根据《国家危险废物名录》（2021 年版）和《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019），判定其是否属于危险废物。

表 4.4.4-2 固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量 t/a
1	废边角料	一般固废	切割	固态	钢材等	《一般工业固体废物名称和类别代码》、《国家危险废物名录》（2021 年版）、《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）	/	/	86	1000
2	除尘灰	一般固废	废气处理	固态	钢材等		/	/	84	710.67
3	焊渣	一般固废	焊接	固态	焊渣等		/	/	86	544.6
4	锌渣	一般固废	喷锌	固态	锌渣等		/	/	86	188.5
5	废砂	一般固废	喷砂	固态	石英砂等		/	/	83	600
6	漆渣	危险废物	喷漆	固态	油漆等		T, I	HW12	900-252-12	5
7	废过滤棉	危险废物	废气处理	固态	油漆等		T/In	HW49	900-041-49	300
8	废活性炭	危险废物	废气处理	固态	活性炭等		T	HW49	900-039-49	30
9	喷枪清洗废液	危险废物	喷漆	液态	油漆等		T, I	HW12	900-252-12	10
10	废催化剂	危险废物	废气处理	固态	贵金属		T/In	HW49	900-041-49	0.784
11	废包装桶	危险废物	各类油漆、稀释剂、固化剂、清洗用稀释剂等使用	固态	油漆、稀释剂、固化剂、清洗用稀释剂等		T/In	HW49	900-041-49	15.5
12	含漆抹布	危险废物	喷漆	固态	油漆、稀释剂、固化剂、清洗用稀释剂。抹布等		T/In	HW49	900-041-49	10
13	生活垃圾	生活垃圾	职工生活	固态	废纸屑、包装盒等		/	/	99	108.8

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，项目危险废物的名称、数量、类别、形态、危险特性和污染防治措施等内容，详见下表：

表 4.4.4-3 危险废物汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施	
										贮存方式	处置或利用方式
漆渣	HW12	900-252-12	5	喷漆	固态	油漆等	油漆等	1天	T, I	袋装, 厂内转运至危废仓库, 分区贮存	委托有资质单位处理
废过滤棉	HW49	900-041-49	300	废气处理	固态	油漆等	油漆等	1个月	T/In	袋装, 厂内转运至危废仓库, 分区贮存	委托有资质单位处理
废活性炭	HW49	900-039-49	30	废气处理	固态	活性炭等	活性炭等	1年	T	袋装, 厂内转运至危废仓库, 分区贮存	委托有资质单位处理
喷枪清洗废液	HW12	900-252-12	10	喷漆	液态	油漆等	油漆等	1天	T, I	桶装, 厂内转运至危废仓库, 分区贮存	委托有资质单位处理
废催化剂	HW49	900-041-49	0.784	废气处理	固态	贵金属	贵金属	1年	T/In	袋装, 厂内转运至危废仓库, 分区贮存	委托有资质单位处理
废包装桶	HW49	900-041-49	15.5	各类油漆、稀释剂、固化剂、清洗用稀释剂等使用	固态	油漆、稀释剂、固化剂、清洗用稀释剂等	油漆、稀释剂、固化剂、清洗用稀释剂等	1天	T/In	散装, 厂内转运至危废仓库, 分区贮存	委托有资质单位处理
含漆抹布	HW49	900-041-49	10	喷漆	固态	油漆、稀释剂、固化剂、清洗用稀释剂。抹布等	油漆、稀释剂、固化剂、清洗用稀释剂。抹布等	1天	T/In	袋装, 厂内转运至危废仓库, 分区贮存	委托有资质单位处理

4.4.5 非正常排放

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺装备运转异常等废非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。

（1）开、停车污染源强分析

建设单位在开车前提前运行对应的废气处理装置（如喷漆前先运行废气处理装置）；停车后对应的废气处理装置保持继续运转，直至残余废气被完全收集处理后才关闭。即可确保车间在开、停车等非正常工况产生的污染物均得到有效处理。结合本项目生产实际，本项目开停车废气源强一般不会超过正常工况下废气源强，本次评价不作详细分析。

（2）设备故障（工艺装备运转异常）及其检修过程源强分析

设备故障时将立即停止作业，检修过程废气处理装置将保持继续运行，确保检修过程污染物被完全收集处理后才关闭，结合本项目生产实际，本项目设备检修废气源强一般不会超过正常工况下废气源强，本次评价不作详细分析。

（3）污染物排放控制措施效率异常时的源强分析

本项目涂装废气处理装置活性炭经长期吸附-脱附切换可能造成活性炭吸附结构破裂，从而降低废气处理效果，环境影响将超过正常工况下的排放影响。

本次评价考虑最不利情况，即涂装区废气处理装置处理效率为 0 时的非正常排放，该过程污染物产生及排放源强详见下表，事故持续时间在 0.5h 之内。

表 4.4.5-1 非正常工况下各排气筒污染物排放情况

排气筒编号	污染源	排气量 (m ³ /h)	污染物名称	排放情况		排放标准		达标情况
				浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
FQ2	喷漆房	240000	非甲烷总烃	326.02	84.77	70	3.0	超标
			二甲苯	73.76	19.18	20	0.8	超标
			颗粒物	202.52	52.66	20	1.5	超标
FQ3	喷漆房	360000	非甲烷总烃	124.46	42.32	70	3.0	超标
			二甲苯	112.81	38.36	20	0.8	超标
			颗粒物	199.45	67.81	20	1.5	超标

4.5 环境风险识别

4.5.1 物质危险性识别

项目从事风塔及配套产品生产，生产使用的丙烷、清洗用稀释剂、油漆、固化剂及稀释剂等原料以及产生的废活性炭、废包装桶、废过滤棉、漆渣、喷枪清洗废液、含漆抹布、废催化剂等危险废物属于环境风险物质。相关物质的燃爆性、毒理毒性等危害特性分析详见下表。

表 4.5.1-1 本项目危险物质燃爆性、毒理毒性等危害特性

名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒理毒性	储存位置
丙烷	无色液化气体，纯品无臭。熔点-189.7℃，沸点-42.1℃，相对密度（水=1）0.58，相对蒸气密度（空气=1）1.6，相对密度（水=1）0.58。微溶于水，溶于乙醇、乙醚。	闪点-104℃，引燃温度450℃；爆炸上限 9.5%，爆炸下限 2.1%。易燃气体，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源或明火引起燃烧爆炸。	无资料	储气区
乙苯	无色透明液体，有芳香气味。熔点-94.9℃，沸点 136.2℃，相对密度（水=1）0.87，相对蒸气密度（空气=1）3.66。不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、苯等大多数有机溶剂。	闪点 12.8℃，引燃温度432℃；爆炸上限 6.7%，爆炸下限 1.0%。易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。	LD ₅₀ : 3500 mg/kg(大鼠经口)；17800 mg/kg(兔经皮)	油漆仓库
醋酸丁酯	无色透明液体，有果子香味。蒸汽压2.00kPa/25℃，熔点-73.5℃，沸点126.1℃。微溶于水，溶于醇、醚等大多数有机溶剂，相对密度0.88；相对密度4.1。	闪点22℃。易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。	LD ₅₀ : 13100mg/kg(大鼠经口)；LC ₅₀ : 9480mg/kg(大鼠经口)	油漆仓库
丁醇	无色液体。微溶于水，溶于乙醇、醚、多数有机溶剂，熔点 89.8℃，沸点 117.7℃，相对密度 0.81，相对蒸气密度 2.55，饱和蒸气压 0.82 kPa (25℃)。	闪点 29℃，引燃温度355~365℃；爆炸上限 11.3%，爆炸下限 1.4%。易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。	LD ₅₀ : 4360 mg/kg(大鼠经口)；LC ₅₀ : 24240mg/m ³ (大鼠吸入)	油漆仓库
丙醇	无色液体，有醇味。熔点-127℃，沸点 97.1℃，相对密度（水=1）0.80，相对蒸气密度（空气=1）：2.1。与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂。	闪点 29℃，引燃温度355~365℃；爆炸上限 11.3%，爆炸下限 1.4%。易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。	LD ₅₀ : 1870mg/kg(大鼠经口)；5040mg/kg(兔经皮)；LC ₅₀ : 48000mg/m ³ (小鼠吸入)	油漆仓库
乙酸丁酯	无色透明液体，有水果香味。熔点-76.8℃，沸点 126.1℃，相对密度（水=1）0.88，相对蒸气密度（空气=1）4.1。微溶于水，溶于乙醇、乙醚、烃类等大多数有机溶剂。	闪点 22℃，引燃温度421℃；爆炸上限 7.6%，爆炸下限 1.2%。易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。	LD ₅₀ : 13100 mg/kg(大鼠经口)；LC ₅₀ : 9480 mg/kg(大鼠经口)	油漆仓库

4.5.2 生产系统危险性识别

4.5.2.1 主要生产装置危险性识别

项目存在风险的生产系统为塔筒车间、喷漆房等。

塔筒车间：塔筒车间进行的切割工序使用丙烷气体，若在生产过程中丙烷气体发生泄漏，遇火源极易发生爆炸事故，对大气、土壤、水环境和生态环境造成污染。

喷漆房：喷漆过程在喷漆房内进行，使用的各类油漆、稀释剂、固化剂等含有易燃有机溶剂，若发生泄漏，其含有的有机溶剂蒸气经聚集后达到其爆炸极限，遇火源极易发生爆炸事故，对大气、土壤、水环境和生态环境造成污染；或泄漏的物料通过雨水管网进行附近水环境，对水环境造成污染。

4.5.2.2 储运设施危险性识别

本项目储运区主要包括油漆仓库、危废仓库和储气区，在储存中存在一定火灾和泄漏风险。

油漆仓库：若储存的油漆、稀释剂、固化剂、清洗用稀释剂等易燃物料发生泄漏，其含有的有机溶剂蒸气经聚集后达到其爆炸极限，遇火源极易发生爆炸事故，对大气、土壤、水环境和生态环境造成污染；或泄漏的物料通过雨水管网进行附近水环境，对水环境造成污染。

危废仓库：本项目危废仓库储存的危废为废过滤棉、漆渣、废活性炭、含漆抹布、废催化剂、废包装桶、喷枪清洗废液。若储存的液体危废发生泄漏，通过雨水管网进行附近水环境，对水环境造成污染；或者危废仓库的“四防”措施不到位，泄漏物将影响外环境并通过地面渗漏进而影响土壤和地下水

储气区：若储存的易燃气体丙烷发生泄漏，遇火源极易发生爆炸事故，对大气、土壤、水环境和生态环境造成污染。

4.5.2.3 环保设施危险性识别

1、废气处理设施

①废气处理过程中，废气抽吸中发生风机、管道泄漏，有机废气（含有二甲苯）进入大气环境，影响环境空气质量及对周围人群造成伤害。

②废气处理设施出现故障，导致废气未经处理直接排放，影响环境空气质量及对周围人群造成伤害。

2、危废仓库

本项目危废仓库储存的危废为废过滤棉、漆渣、废活性炭、含漆抹布、废催化剂、废包装桶、喷枪清洗废液。若储存的液体危废发生泄漏，通过雨水管网进行附近水环境，

对水环境造成污染；或者危废仓库的“四防”措施不到位，泄漏物将影响外环境并通过地面渗漏进而影响土壤和地下水。

4.5.3 危险物质向环境转移的途径识别

项目生产过程中的环境风险主要风险来自于：

①油漆仓库内油漆、稀释剂、固化剂、清洗用稀释剂意外泄漏，若地面、墙裙未做防腐防渗处理，有毒有机溶剂将通过地面渗漏，进而影响地下水；同时，油漆、稀释剂、固化剂、清洗用稀释剂泄漏会逸散出有毒有机气体，影响到周边大气环境；

泄露物未及时处理，若接触明火高热可能还会引起油漆仓库发生火灾、爆炸事故，油漆、稀释剂、固化剂、清洗用稀释剂等大量将向外环境溢出，事故中未参与燃烧的有机溶剂在高温下迅速释放至大气环境，影响到周边大气环境；同时其可能产生火灾消防废液、消防土及燃烧废气等次生/伴生污染，进而影响周围地表水、地下水、大气环境。

②储气区若管理不当，可能引起火灾爆炸事故，产生火灾消防液、燃烧废气等次生/伴生污染，进而影响周围地表水、地下水、大气环境。

4.5.3-1 危险物质向环境转移的途径识别

危险单元	危险物质	环境风险类型	事故危害形式	污染物转移途径		
				大气	地表水	地下水
油漆仓库	各类油漆、稀释剂、固化剂、清洗用稀释剂	泄露	有机溶剂挥发的气态污染物	扩散	/	/
			泄漏废液	/	漫流	渗透
		未参与燃烧部分	有机溶剂高温下迅速释放的气态污染物	扩散	/	/
			火灾爆炸引起的伴生/次生污染	有毒燃烧废气	扩散	/
	消防废液	/		漫流	渗透	
储气区	丙烷	火灾爆炸引起的伴生/次生污染	有毒燃烧废气	扩散	/	/
			消防废液	/	漫流	渗透
危废仓库	废活性炭、废包装桶、废过滤棉、漆渣、喷枪清洗废液、废催化剂、含漆抹布	泄漏	泄漏废液	/	漫流	渗透

4.5.3 环境风险类型及危害性分析

4.4.3.1. 环境风险类型

根据危险物质及生产系统的风险识别结果，本项目环境风险类型包括危险物质泄漏、火灾爆炸事故等引发的伴生/次生污染物排放。

4.4.3.2. 风险危害性分析及扩散途径

（1）对大气环境的影响

有毒有害物质未燃烧完全或产生的废气，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。

（2）对地表水环境的影响

有毒有害物质发生泄漏、火灾、爆炸过程中，随消防尾水一同通过雨水管网流入区域地表水体，造成区域地表水的污染事故。

（3）对土壤和地下水的影响

有毒有害物质发生泄漏、火灾、爆炸过程中，污染物抛洒在地面，造成土壤的污染；或由于防渗、防漏设施不完善，渗入地下水，造成地下水的污染事故。

除此之外，在有毒有害气体泄漏过程中，可能会对周围生物、人体健康等产生一定的事故影响。

4.5.4 次生/伴生事故风险识别

本项目生产所使用的原料部分具有潜在的危害，在贮存、运输和生产过程中可能发生泄漏和火灾爆炸，部分化学品在泄漏和火灾爆炸过程中遇水、热或其它化学品等会产生伴生和次生的危害。伴生、次生危险性分析见图 4.4-1。

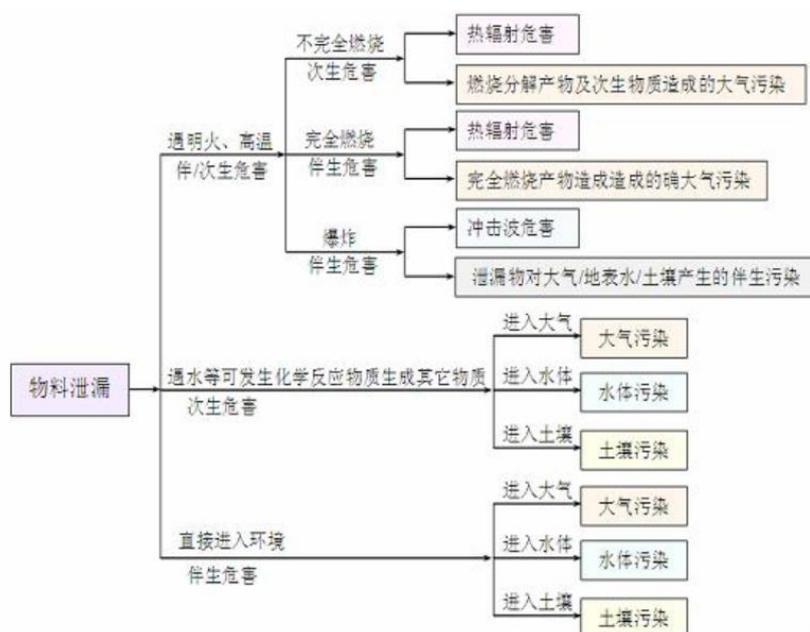


图 4.5.4-1 事故状况伴生和次生危险性分析

建设项目涉及的可燃物质物料若发生大量泄漏时，极有可能引发火灾爆炸事故，产生的次生、伴生污染物主要有：二甲苯及燃烧产生的 SO₂、CO 等有毒有害气体，均会对

大气环境产生影响。

事故应急救援中产生的消防废液将伴有一定的物料，若沿雨水管网外排，将对受纳水体产生严重污染；堵漏过程中可能使用的大量拦截、堵漏材料，掺杂一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。

为避免事故状况下泄漏的有毒物质及火灾爆炸期间消防废液污染水环境，企业必须制定严格的排水规划，设置事故应急池、雨水排口切换阀等，使消防排水处于监控状态，严禁事故废水排出厂外，次生危害造成水体污染。

4.5.5 风险识别结果

本项目环境风险识别结果详见表 4.5.5-1。

表 4.5.5-1 本项目环境风险识别结果

危险单元	潜在风险源	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
油漆仓库	油漆仓库	油漆、固化剂、稀释剂、清洗用稀释剂	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水	周边居民、经二河、随塘河
喷漆房	喷漆房	油漆、固化剂、稀释剂、清洗用稀释剂	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水	
危废仓库	危废仓库	废活性炭、废包装桶、废过滤棉、漆渣、喷枪清洗废液、废催化剂、含漆抹布	泄漏	地表水、地下水、土壤	
储气区	储气区	丙烷	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水	
废气治理设施	“干式过滤器+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”装置	有机废气、活性炭、过滤棉	泄漏	大气	

4.6 清洁生产分析

4.6.1 清洁生产概述

清洁生产，是为了克服末端治理环境战略的弊端而提出的新的污染预防战略。清洁生产是从设计开始、到能源与原材料选择、工艺技术与设备采用、废物利用及运行管理等各个环节，通过不断采取综合性的预防措施，提高资源利用率，减少或避免污染物的产生和排放，以减轻或消除对人类健康和环境的危害，其实质是污染预防。

根据原国家环保总局《关于印发国家环保总局关于推行清洁生产若干意见的通知》（环

控（1997）232号）的要求，建设项目环境评价应包括清洁生产的内容。《中华人民共和国清洁生产促进法》第十八条规定：“新建、改建和拟建项目应当进行环境影响评价，对原料使用、资源消耗、资源综合利用以及污染物产生与处置等进行分析论证，优先采用资源利用率高以及污染物产生量少的清洁生产技术、工艺和设备。”，其第十九条中规定：“企业在进行技术改造过程中，应当采取以下清洁生产措施：

- （1）采用无毒、无害或者低毒、低害的原料，替代毒性大、危害严重的原料；
- （2）采用资源利用率高、污染物产生量少的工艺和设备，替代资源利用率低、污染物产生量多的工艺和设备；
- （3）对生产过程中产生的废物、废水和余热等进行综合利用或者循环使用；
- （4）采用能够达到国家或者地方规定的污染物排放标准和污染物排放总量控制指标的污染防治技术。

因此，清洁生产是国家依法推行的控制污染、改善环境的有效措施。

4.6.2 清洁生产分析

清洁生产不但要有技术上的可行性，而且要有经济上的可盈利性，能够体现经济效益、环境效益和社会效益的统一，这是在市场经济条件下清洁生产得以实现并能够不断发展的前提条件和生命线。

清洁生产是将污染预防的战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以减少人类的风险。因此，将清洁生产纳入环境影响评价制度后，环境影响评价制度更加完善，在预防和控制污染方面发挥更大的作用。

清洁生产追求的目标是生产过程、产品的设计 and 开发以及服务过程中，充分提高效率，减少污染物的产生，从而达到环境效益和经济效益“双赢”这一理想环保状况。那些技术工艺落后、设备陈旧、产污量大的项目因不符合清洁生产的要求而被否定。

本次评价参考《涂装行业清洁生产评价指标体系》（2016）中指标要求，通过定性和定量两部分，分析改扩建项目的清洁生产水平，并给出清洁生产的建议。

（1）指标无量纲化

不同清洁生产指标由于量纲不同，不能直接比较，需要建立原始指标的函数。

$$X_{g^k}(x_{ij}) = \begin{cases} 100, & x_{ij} \in g_k \\ 0, & x_{ij} \notin g_k \end{cases}$$

式中， x_{ij} 表示第*i*个一级指标下的第*j*个二级指标， g_k 表示二级指标基准值，其中 g_1 为I级水平， g_2 为II级水平， g_3 为III级水平； $X_{g_k}(x_{ij})$ 为二级指标对于级别 g_k 的函数，若 x_{ij} 属于级别 g_k ，则函数的值为100，否则为0。

（2）单项评价指数计算

通过加权平均、逐层收敛可得到评价对象在不同级别 g_k 的得分 X_{gk} ，

$$X_{gk} = \sum_{i=1}^m (w_i \sum_{j=1}^{n_i} \omega_{ij} X_{gk}(x_{ij}))$$

式中， w_i 为第*i*一级指标的权重， ω_{ij} 为第*i*个一级指标下的第*j*个二级指标的权重，

（3）综合评价指数计算

通过加权求和，

$$Y_{gk} = \sum_{i=1}^m w_i X_{gk}$$

式中： X_{gk} 为各单项评价指数， w_i 为各单项评价指数对应的权重。

另外， Y_{g1} 等同于 Y_I ， Y_{g2} 等同于 Y_{II} ， Y_{g3} 等同于 Y_{III} 。

表4.6.2-2 机械（物理）前处理评价指标项目、权重及基准值（填充部分为100，空白为0）

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	本项目情况	
1	生产工艺及设备要求	0.50	涂装前处理	抛丸	-	0.18	有粉尘处理设备、粉尘处理效率≥99%；设备噪声≤90 dB(A)	有粉尘处理设备、粉尘处理效率≥97%；设备噪声≤92dB(A)	有粉尘处理设备，粉尘处理效率≥95%；设备噪声≤93 dB(A)	不涉及
2				喷砂（丸）	-	0.18	应满足以下条件之一：①湿式喷砂；②干式喷砂（丸），有粉尘处理设备，粉尘处理效率≥99%	干式喷砂（丸），有粉尘处理设备，粉尘处理效率≥98%	干式喷砂（丸），有粉尘处理设备，粉尘处理效率≥97%	喷砂设备噪声80dB（A），配套的滤筒除尘器处理效率99%
3						0.09	设备噪声≤85 dB(A)	设备噪声≤87dB(A)	设备噪声≤90 dB(A)	
4						打磨	-	0.14	应满足以下条件之一：①湿式打磨；②干式打磨，有粉尘处理设备，粉尘处理效率≥99%	
5				0.05	设备噪声≤85 dB(A)			设备噪声≤87dB(A)	设备噪声≤90 dB(A)	不涉及
5				擦拭清洁	-	0.18	使用不含苯系物、低 VOCs 的清洁剂	使用低苯系物含量、低 VOCs 的清洁剂		
6	清理	-	0.18	清理工序有除尘装置				不涉及		
7	资源和能源消耗指标	0.15	单位面积综合耗能*	kgce/m ²	1.00	≤0.27	≤0.33	≤0.38	用电800万度/a，则单位面积耗能0.32 kgce/m ²	
			单位重量综合耗能*	kgce/kg		≤0.06	≤0.08	≤0.09		-
8	污染物产生指标	0.35	单位面积 VOCs 产生量*	g/m ²	0.65	≤20	≤25	≤35	-	
			单位面积的危险废物产生量*	g/m ²	0.35	≤20	≤25	≤40	-	

注 1：资源和能源消耗指标、污染物产生指标，按照实际处理面积进行计算。

注 2：资源和能源消耗指标分为两种考核方式：单位面积综合能耗、单位重量综合能耗；当涂装产品壁厚≥3mm，可选用单位重量综合能耗作为考核指标。

注 3：单位面积 VOCs 产生量是指处理设施处理进口前的含量。

*为限定性指标。

表4.6.2-2 喷漆（涂覆）评价指标项目、权重及基准值（填充部分为100，空白为0）

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标		单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	本项目情况	
1	生产工艺及设备要求	0.6	底漆	电泳漆自泳漆喷漆（涂覆）	-	0.12	应满足以下条件之一：①电泳漆工艺；②自泳漆工艺；③使用水性漆喷涂；④使用粉末涂料	节水 ^b 、技术应用		干式喷漆	
2						0.11	节能技术应用 ^c ；电泳漆、自泳漆设置备用槽；喷漆设置漆雾处理	节能技术应用 ^c ；喷漆设置漆雾处理		喷漆房设漆雾干式过滤器	
3				烘干	-	0.04	节能技术应用 ^c ；加热装置多级调节 ^j ，使用清洁能源	加热装置多级调节 ^j ，使用清洁能源	使用蒸汽间接加热，可调节温度		
4			中涂、面漆	0.6	漆雾处理	-	0.09	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率≥95%	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率≥85%	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率≥80%	喷漆房设漆雾干式过滤器，漆雾总去除效率可达99%
5							0.15	应满足以下条件之一：①使用水性漆；②使用光固化（UV）漆；③使用粉末涂料；④免中涂工艺	节水 ^b 、节能 ^c 、技术应用		干式喷漆、使用喷枪
6							0.06	废溶剂收集、处理 ^e			清洗废液回收作为危废委外处理
6							烘干室	0.04	节能技术应用 ^c ；加热装置多级调节 ^j ，使用清洁能源	加热装置多级调节 ^j ，使用清洁能源	使用蒸汽间接加热，可调节温度
7			废气处理设施	-	喷漆废气	0.11	溶剂工艺段有VOCs 处理设施，处理效率≥85%；有VOCs 处理设备运行监控装置	溶剂型喷漆有VOCs 处理设施，处理效率≥75%；有VOCs 处理设备运行监控装置	设活性炭吸附/脱附+催化燃烧处理装置，去除效率99%；有VOCs 处理设备运行监控装置		
8					涂层烘干废气	0.11	有VOCs处理设施，处理效率≥98%；有VOCs处理设备运行监控装置	有VOCs处理设施，处理效率≥95%；有VOCs处理设备运行监控装置		有VOCs处理设施，处理效率≥90%；有VOCs处理设备运行监控装置	
9			原辅材料	-	底漆	0.05	VOCs≤30%	VOCs≤35%	VOCs≤45%	原料VOCs≤30%	
10					中涂	0.05	VOCs≤30%	VOCs≤40%	VOCs≤55%	-	
11					面漆	0.05	VOCs≤50%	VOCs≤60%	VOCs≤70%	原料VOCs≤50%	
12					喷枪清洗液	水性漆	-	0.02	VOCs 含量≤5%	VOCs 含量≤20%	VOCs 含量≤30%
13	资源和能源	0.1	单位面积取水量*		l/m ²	0.3	≤2.5	≤3.2	≤5	干式喷漆，无需用水	

	消耗指标		单位面积综合耗能*	kgce/m ²	0.7	≤1.26	≤1.32	≤1.43	耗电约800万度/a, 单位面积耗能0.32kgce/m ²	
			单位重量综合耗能*	kgce/kg		≤0.23	≤0.26	≤0.31		-
14	污染物产生指标	0.3	单位面积VOCs产生量*	客车、大型机械	g/m ²	0.35	≤150	≤210	≤280	-
				其他			≤60	≤80	≤100	VOCs排放量为9.76t/a, 单位面积产生0.39g/m ²
15			单位面积CODcr产生量*	g/m ²	0.35	≤2	≤2.5	≤3.5	不涉及废水	
16			单位面积的危险废物产生量*	g/m ²	0.30	≤90	≤110	≤160	漆渣、废包装桶、废过滤棉、废活性炭、喷枪清洗废液、废催化剂、含漆抹布等361.284t/a, 单位面积危废产生量为14.45 g/m ²	

注 1：单位面积的污染物产生量按照实际喷涂面积计算，单位产品综合耗能按照实际总面积计算。

注 2：VOCs 处理设施是作为工艺设备之一，单位面积 VOCs 产生量是指处理设施处理后出口的含量。

注 3：底漆、中涂、面漆 VOCs 含量指的是涂料包装物的VOCs 重量百分比，固体份含量指的是包装物的固体份重量百分比；喷枪清洗液 VOCs含量指的是施工状态的喷枪清洗液 VOCs 含量。

注 4：资源和能源消耗指标分为两种考核方式：单位面积综合能耗、单位重量综合能耗；当涂装产品壁厚≥3mm，可选用单位重量综合能耗作为考核指标。

注 5：漆雾捕集效率，新一代文丘里漆雾捕集装置，干式漆雾捕集装置（石灰石法、静电法）的漆雾捕集效率均≥95%，普通文丘里、水旋漆雾捕集装置的漆雾捕集效率≥90%，新一代水帘漆雾捕集装置的漆雾捕集效率≥85%。

b 节水技术应用包括：湿式喷漆室有循环系统、除渣措施，干式喷漆室为节水型设备或其他节水的新技术应用（应用以上技术之一即可）

c 节能技术应用包括：余热利用；应用变频电机等节能措施，可按需调节水量、风量、能耗；喷漆室应用循环风技术；烘干室采用桥式、风幕等防止热气外溢的节能措施；厚壁产品、大型（重量大）产品涂层应用辐射等节能加热方式；排气能源回收利用；应用简洁、节能的工艺；应用中低温固化的涂料；具有良好的保温措施；或其他节约能耗的新技术应用（应用以上技术之一即可）

e 废溶剂收集、处理：换色、洗枪、管道清洗产生的废溶剂需要全部收集，废溶剂处理可委外处理，此废溶剂不计入单位面积的 CODcr产生量。

j 加热装置多级调节：燃油、燃气为比例调节；电加热为调功器调节；蒸气为流量、压力调节阀；包括温度可调。

*为限定性指标。

表4.6.2-3 清洁生产管理评价指标项目、权重及基准值（填充部分为100，空白为0）

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	本项目情况
1	环境管理指标	1	环境管理	0.05	符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准；满足环境影响评价、环保“三同时”制度、总量控制和污染许可证管理要求			改扩建完成后，项目运行符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准；满足环境影响评价、环保“三同时”制度、总量控制和污染许可证管理要求
2				0.05	一般工业固体废物贮存按照 GB 18599 相关规定执行；危险废物（包括生产过程中产生的废漆渣、废溶剂等）的贮存严格按照 GB 18597 相关规定执行，后续应持有危险废物经营许可证的单位处置			

		置		
3		0.05	符合国家和地方相关产业政策、不使用国家和地方命令淘汰或禁止的落后工艺和装备，禁止使用“高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录”规定的内容，禁止使用不符合国家或地方有关有害物质限制标准的涂料	符合产业政策；涂料使用符合国家以及江苏省涂料限值要求
4		0.05	禁止在前处理工艺中使用苯；禁止在大面积除油和除旧漆中使用甲苯、二甲苯和汽油	不涉及
5		0.05	限制使用含二氯乙烷的清洗液；限制使用含铬酸盐的清洗液	不涉及
6		0.05	已建立并有效运行环境管理体系，符合标准 GB/T 24001	将对照GB/T 24001健全环境管理体系
7		0.05	按照国家、地方法律法规及环评文件要求安装废水在线监测仪及其配套设施、安装 VOCs 处理设备运行监控装置	废气排放口按规定安装监控装置
8		0.05	按照《环境信息公开办法（试行）》第十九条公开环境信息	将按照要求公开环境信息
9		0.05	建立绿色物流供应链制度，对主要零部件供应商提出环保要求，符合相关法律法规标准要求	已建立
10		0.05	企业建设项目环境保护“三同时”执行情况	符合要求
11	组织机构	0.10	设置专门的清洁生产、环境管理、能源管理岗位，建立一把手负责的环境管理机构	已建立了清洁生产、环境管理机构
12	生产过程	0.10	磷化废水应当设施排放口进行废水单独收集，第一类污染物经单独预处理达标后进入污水处理站；按生产情况制定清理计划，定期清理含粉尘、油漆的设备和管道	不涉及
13	环境应急预案	0.10	制定企业环境风险专项应急预案、应急设施、物资齐备，并定期培训和演练	将按要求开展
14	能源管理	0.10	能源管理工作体系化；进出用能单位已配备能源计量器具，并符合 GB 17167 配备要求	将按照要求进行
15	节水管理	0.10	进出用能单位配备能源计量器具，并符合 GB 24789 配备要求	将按照要求进行

经综合评价，改扩建项目所以限定性指标全部满足II级基准值要求，部分限定性指标不能满足I级，因此确定改扩建后企业清洁生产水平（涂装）为II级，即国内清洁生产先进水平。

4.6.3 清洁生产建议

①指标建议

根据以上分析，影响该项目清洁生产水平的因素主要是资源指标和污染物产生指标。因此提高本项目清洁生产水平应从改进生产工艺入手，研究开发应用无毒、可循环利用原料替代有毒原料的新工艺。同时采取有效的节能措施，减小水资源、电力、蒸汽、天然气的使用。

②完善清洁生产制度

根据国内清洁生产试点工作经验，加强管理是所有方案中最重要的无费、低费和少费方案，约占清洁生产方案总数的 40%，因此企业进行清洁生产，必须首先从加强管理入手。

由于清洁生产是全过程的污染控制，涉及到公司各个部门。公司应成立清洁生产领导小组，由生产经理任组长，生产部长、车间主任及环保科长作为成员，并按照分工负责原则，确定各职能部门的职责和责任人员，形成公司-部门-班组三级清洁生产网络。为了明确各部门工作职责，公司应制定《环境保护管理制度》、《一体化考核环保考核制度》，使各车间的经济效益直接与其环保工作、清洁生产工作联系起来，单位产品物料损耗少、排放污水数量少的车间给予经济奖励，真正调动车间治理污染、清除污染的积极性。

环保科除污染防治设施的管理和运行外，主要职责是加强环保监督管理，提出清洁生产控制要求，每周进行监督检查，每月进行统计汇总，对各车间进行环保考核。

企业从上到下应树立清洁生产的思想意识，加强清洁生产宣传，使公司上下均自觉投入到清洁生产中去。对于新员工，企业应安排专门的操作培训，以增加作业的熟练程度，并定期安排员工有针对性的如节水、节电、节能培训，进行操作比赛等。添置必要的仪器设备：清洁生产及环保工作的开展离不开设备和人员。企业应积极引进专业人才，配备设备，进行长效日常管理。

③降低原辅材料消耗、提高原料的清洁性

降低原辅材料消耗实际上就是清洁生产中的最优化理论，其实质是如何满足特定生产条件下使其物料消耗最少，而使产品产出率最高的问题。尽量将未反应量控制在最小，以提高原料的利用率，降低原材料消耗。

⑤进一步改进工艺，提高技术装备水平和自动化水平

随着市场竞争的加剧，提高行业竞争力一个重要因素是要不断采用新技术，如进一步提高自动控制水平，精确地计量和生产，减少人为造成的污染物增加；开发及采用污染物排放量可大幅削减的国外先进工艺及设备。该公司生产工艺中虽然有一定的自动化操作水平，但还没有完全达到全部自动化操作。因此要求企业生产后进一步改进生产工艺采用 PLC 或 DCS 控制技术，发挥计算机技术在化学工业中的重要作用，精确地计量和生产，采用连续化生产工艺和定量化控制技术。减少“三废”产生量，提高产品收得率。

⑥实施 ISO14000 环境管理体系标准

清洁生产与实施 ISO14000 系列标准相结合，在清洁生产审核的基础上，建立企业环境管理体系，是国际标准化组织（ISO）14000 系列标准的核心内容，也是实现清洁生产战略目标的重要措施。ISO14000 系列标准的实施，为企业持续进行清洁生产提供组织和管理保障，标准要求对企业全过程都进行有效控制，从最初的设计到最终的产品都考虑减少污染物的产生、排放和对环境的影响，能源、资源和原材料的节约，废物的回收利用，并通过设定目标、指标、管理方案进行控制，有效地减少污染，节约资源，减少各项环境费用的支出，从而明显地降低成本，使项目的经济效益和环境效益达到统一。

4.7 污染物“三本帐”汇总

表 4.7-1 项目污染物产生、削减、排放一览表 (t/a)

类别	污染物名称	现有项目 环评批复 量	改扩建项目			“以新带 老”削减 量	全厂排放 量	变化量	
			产生量	削减量	排放量				
废水	生活污水	废水量	12950	8704	0	8704	0	21654	+8704
		COD	3.89	3.482	0	3.482	0	7.372	+3.482
		SS	5.18	2.611	0	2.611	0	7.791	+2.611
		氨氮	0.39	0.218	0	0.218	0	0.608	+0.218
		TP	0.052	0.044	0	0.044	0	0.096	+0.044
		TN	/	0.348	0	0.348	0	0.348	+0.348
	生产 废水	废水量	16497	0	0	0	0	16497	0
		COD	2.48	0	0	0	0	2.48	0
		SS	6.6	0	0	0	0	6.6	0
		石油类	0.23	0	0	0	0	0.23	0
废气	有组织	非甲烷总烃 (含二甲苯)	1.1	976	966.24	9.76	1.1	9.76	+8.66
		二甲苯	1.1	441.85	437.432	4.419	1.1	4.419	+3.319
		颗粒物	0.312	1341.2	1329.868	11.332	0.012	11.632	+11.32
	无组 织	非甲烷总烃 (含二甲苯)	0.02	0	0	0	0.02	0.02	0
		二甲苯	0.02	0	0	0	0.02	0.02	0
		颗粒物	1.413	12.886	11.630	1.256	0	2.669	+1.256
固体废物	一般工业固废	0	3043.77	3043.77	0	0	0	0	
	危险废物	0	371.284	371.284	0	0	0	0	

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境现状调查与评价

5.1.1 地理位置

太仓市位于江苏省东南端的长江口岸，界于东经 120°58'~121°31'，北纬 31°20'~31°45'。东濒长江，与上海市崇明岛隔江相望，南邻上海市，西连昆山市，北接常熟市。太仓拥有 2000 年的历史文化，浏家港（现为太仓港）号称“六国码头”，是上海开埠前我国东南沿海的主要商埠，也是明代伟大航海家郑和船队七下西洋的起锚处。太仓市境内地势平坦，河流纵横，土壤肥沃，物产富饶，气候宜人，素称“江南鱼米之乡”。太仓是江苏省经济最为发达的县（市）之一。全市总面积 822.91km²，2000 年底全市户籍总人口 44.94 万人，人口密度 546 人/km²。境内有两个省级开发区：太仓港经济技术开发区（沿江公路以东）和江苏省太仓经济开发区（市区）。

太仓港经济技术开发区位于长江南支河段的南岸，太仓市区东部，地处长江流域与东部沿海的交汇点，地理坐标约为北纬 31°20'~31°45'，东经 120°58'~121°20'。由长江、杨林塘、沿江公路、新港路、浮浏路、纬 31 路合围而成，规划总用地 20.97 平方公里。

5.1.2 地形、地貌

太仓港经济技术开发区地处长江三角洲平原中的沿江平原，全境地形平坦，自东北各西南略呈倾斜。东部为沿江平原，西部为低洼圩区。地面高程：东部 3.5-5.8 米（基准：吴淞零点），西部 2.4-3.8 米。地质上属新华夏系第二隆起带，淮阳山字形构造宁镇反射弧的东南段。区内断裂构造规模不大，基底构造相对稳定。新构造运动主要表现为大面积的升降运动，差异不大，近期呈持续缓慢沉降。

太仓港位于长江三角洲入海口东南前缘，属扬子断块区中江南断块，区域地壳稳定，属弱震区。50 年超越概率 10%地震动峰值加速度为 0.05g，相应的地震基本烈度 VI 度。本区土壤为长江上游江水挟带泥沙冲积而成，成土母质系石灰性长江冲积物，土壤类型主要为粘质粉土或砂质粉土、高压缩性土、灰色粘质粉土层。

太仓港区地处长江入海口三角洲地带，长江两岸陆地地形低平，其内人工渠道或运河纵横交错。大气降水等形成的地表水通过地表沟系排入沟渠及长江内。沟渠或运河内水位与长江水位基本一致，涨潮时长江水向运河内倒灌，其它时段运河内水向长江排泄。

地下水主要为埋藏于第四系松散堆积物内的孔隙潜水。主要受大气降水、生活用水

及长江涨潮倒灌水的补给。地下水位与江水位、沟渠内水位基本一致，主要向长江及沟渠内排泄。

5.1.3 气候与气象

(1) 气候特征

太仓市属亚热带季风型气候。受温湿季风气候的影响，四季分明，降水丰沛，冬季无酷寒，夏季多湿热天气。冬季该地区常处冬季风和蒙古高压控制下，大气环流形势较稳定，多偏北偏西气流。夏季该地区大部分时间受西太平洋副热带高压的控制，以偏南偏东气流为主，常有雷阵雨发生。初夏该地区一般有半个月左右处于江淮梅雨带中，该期间日照稀少，降水较多，但降水强度一般不大。在春季，该地区受北方冷空气和西南暖湿气流交替影响，天气变化频繁，大气环流形势不稳定，经纬向环流形势调整比较频繁，风向多变。在秋季，随着副热带高压的逐渐南退和西风带的开始南移，该地区可能会出现短时间的连阴雨天气，之后天气转为凉爽的气候。

(2) 资料来源

本次环评地面气象历史资料取太仓气象站的数据。本项目所在区域是典型的长江三角洲平原，本次环评地面气象资料采用太仓市气象站的数据。具体气象数据见表 5.1.3-1。

表 5.1.3-1 主要气象气候特征

编号	项目		数值及单位
1	气温	年平均气温	15.3℃
		极端最高温度	39.9℃
		极端最低温度	-9.4℃
2	风速	年平均风速	3.7m/s
3	气压	年平均大气压	101.5kPa
4	空气湿度	年平均相对湿度	81%
		最热月平均相对湿度	85%
		最低月平均相对湿度	76%
5	降雨量	年平均降水量	1064.8mm
		日最大降水量	219.6mm
		小时最大降水量	93.2mm
6	积雪、冻土深度	最大积雪深度	150mm
		冻土深度	200mm
7	风向和频率	年主导风向和频率	E 15.1%
		春季主导风向和频率	SE 17.9%
		夏季主导风向和频率	E 27.0%
		秋季主导风向和频率	E 18.1%

冬季主导风向和频率

NW 13.9%

5.1.4 水文情况

太仓港区地处长江入海口三角洲地带，长江两岸陆地地形低平，其内人工渠道或运河纵横交错。大气降水等形成的地表水通过地表沟系排入沟渠及长江内。沟渠或运河内水位与长江水位基本一致，涨潮时长江水向运河内倒灌，其它时段运河内水向长江排泄。石化区主要涉及的河流有长江和杨林塘。由于该段长江离入海口较近，是长江江流和海洋潮汐的通道，感潮程度强，为双向流。

（1）潮位及设计潮位

长江太仓段感潮强度较强，潮汐为非正规半日潮，且日潮不等，涨落潮平均历时为12小时25分钟，涨潮历时为4小时6分钟，落潮历时为8小时19分钟。潮位变化具有典型的长江河口段特征：年内各月平均高、低潮位值接近，潮位高低与径流的大小关系不大，高、低潮位年际变化不大，年内月平均高潮位以9月为最高。长江厂区段潮汐特征值如下表 5.1.4-1。

表 5.1.4-1 长江厂区段潮汐特征值表

特征	数值
历年最高潮位	4.51m
历年最低潮位	-1.53m
历年平均高潮位	1.71m
历年平均低潮位	-0.56m
历年平均潮差	2.19m
历年最大潮差	4.90m
历年最小潮差	0.01m

（2）潮流

太仓段长江距入海口近，感潮强度较强，全年内均为涨落潮双向流。

长江（工程河段）由于河床平缓宽阔，潮差较大，涨潮波可以深入内陆很长距离。长江口的涨潮量巨大，由于涨潮流的倒灌及涨潮期径流的滞留，本河段的落潮流流量远大于大通站下泄的径流流量，落潮流是塑造本河段河床的主要动力因素。据实测水文资料统计，厂址前沿长江南支水域流速特征值如下：

平均涨潮流速：0.55m/s

平均落潮流速：0.98m/s

涨潮最大流速：3.12m/s

涨潮最小流速：0.32m/s

落潮最大流速：2.78m/s

落潮最小流速：0.62m/s

（3）泥沙

据七丫口断面水文测验资料统计，南支河段涨潮含沙量大于落潮含沙量，涨潮平均含沙量为 1.76kg/m^3 ，落潮平均含沙量为 1.50kg/m^3 ；而涨潮输沙量小于落潮输沙量，涨潮每潮平均输沙量为 148.32 万吨、落潮每潮平均输沙量为 382.67 万吨。而且主槽输沙量远大于边滩输沙量。

南支河段的河床质 d_{50} 在涨、落急时约为 0.047mm ，憩流时为 0.027mm ，平均约为 0.037mm ，底部悬移质的 d_{50} 相当于河床质的 d_{30} ，悬移级配与床沙级配有相当大部分的重合，说明长江太仓段悬沙与床沙之间存在频繁的交流。

（4）地下水状况

场地内浅层地下水主要赋存于第四系土层中，形式以孔隙潜水和承压水为主。水位变化主要受大气降水和地表水体的影响，并呈季节性变化。稳定水位埋深较浅，一般为 $0.50\sim 1.85\text{m}$ ，稳定水位的标高为 $1.07\sim 1.94\text{m}$ ，地下水位年变幅 1.0m ，主要受大气降水及地表水的补给。承压水主要蕴涵于深部的砂土中。地下水位与江水位、沟渠内水位基本一致，主要向长江及沟渠内排泄。

地下水水质对混凝土结构一般无腐蚀性；在长期浸水条件下对钢筋混凝土结构中钢筋有弱腐蚀性，在干湿交替条件下对钢筋混凝土结构中钢筋具有弱腐蚀性；对钢结构具有弱腐蚀性。

5.1.5 土壤

5.1.5.1 土壤分类

江苏省地处三个土壤生物气候带，分别分布着不同的地带性土类，即地处暖温带南部的徐淮地区，分布着棕壤和褐土；地处北亚热带的里下河地区、沿江地区和苏南地区，分布着黄棕和黄褐土；地处中亚热带北缘的宜兴一带，分布着红壤土类的棕红壤。在人类长期耕垦活动的影响下，形成大面积水稻土。江北里下河和江南太湖地区有大面积连片水稻土分布。在丘陵、沿江、沿海地区，水稻土分布亦甚广泛。按其亚类来说，淹育型水稻土以丘陵地区为多，渗育型水稻土以沿江平原为多，漂白型水稻土以太湖平原为多，脱潜型和潜育型水稻土以里下河浅洼平原和太湖平原为多，而潜育型水稻土则各地

均有较大面积分布。

该区域土壤为潮土和渗育型水稻土，长江泥沙冲积母质发育而成，以沙质为主，西南部和东南部为脱潜型水稻土，湖积母质发育而成，粘性较强。中部为漂洗水稻土和潜育型水稻土，黄土状母质发育而成。低山丘陵区为粗骨型黄棕壤和普通型黄棕壤，砂岩和石英砂岩风化的残积物发育而成，据第二次土壤普查，主要为水稻土和山地土二类。土壤类型分布图见图 5.1.5-1 和图 5.1.5-2。

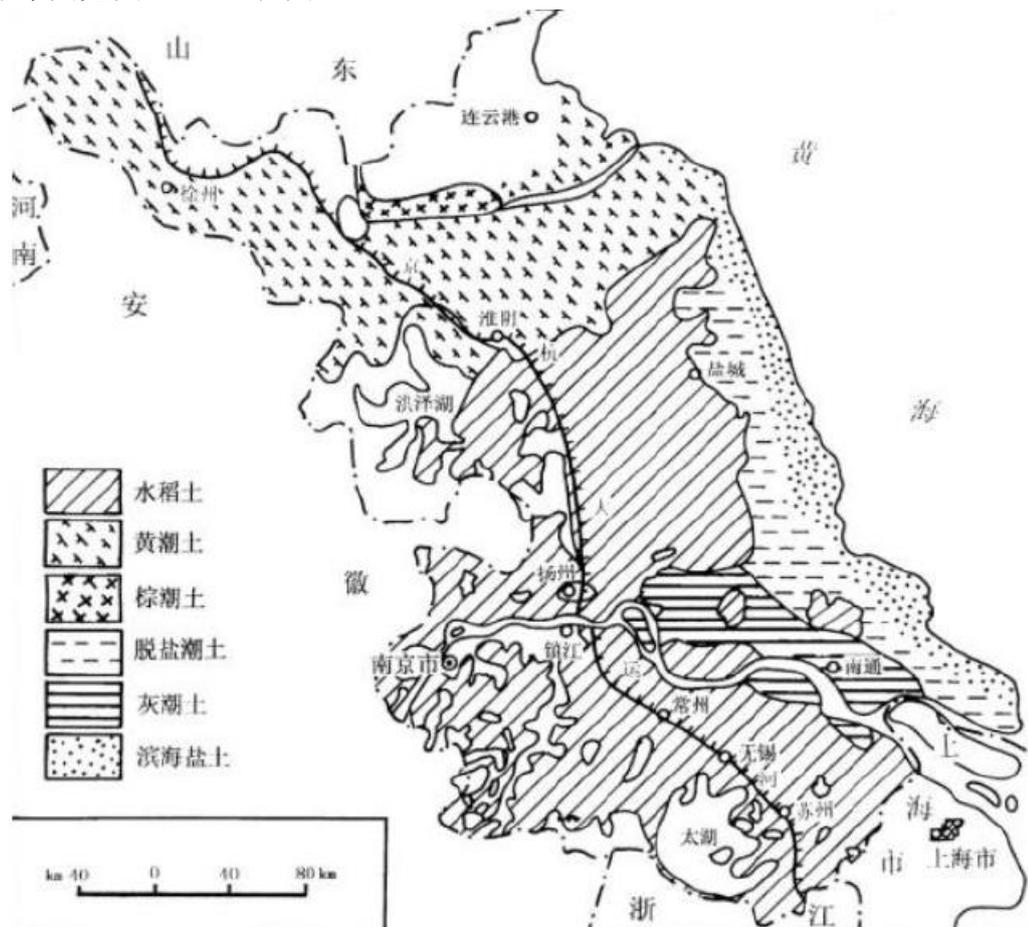


图 5.1.5-1 江苏省水稻土、主要潮土亚类及滨海盐土分布图

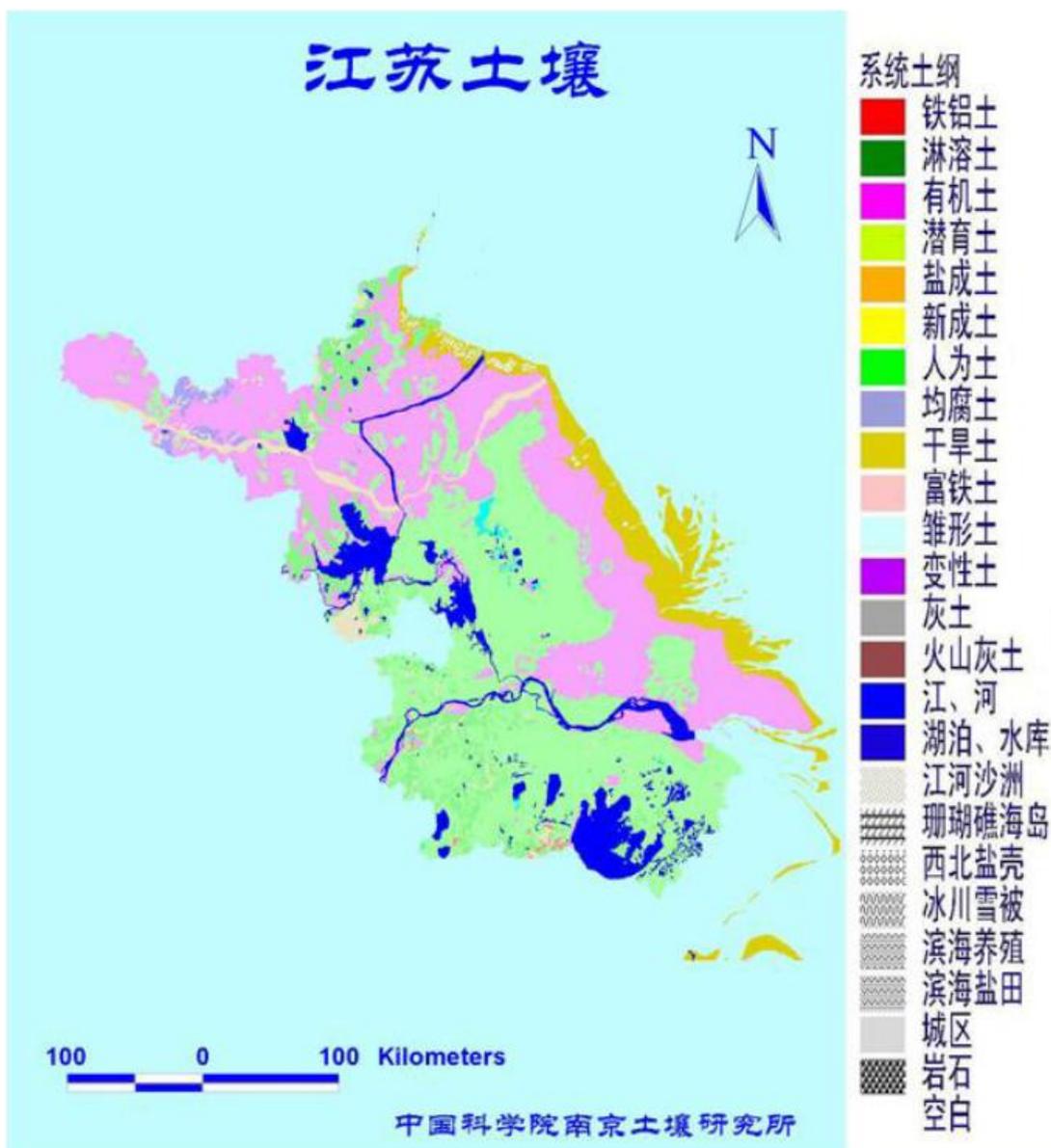


图 5.1.5-2 江苏省土壤类型分布图

5.1.5.2 土壤形成特点及性态特征

水稻土又称水耕人为土。这是在种植水稻或以种植水稻为主的耕作制下，土壤经常处于淹水还原、排水氧化以及频繁的灌溉、耕作和施肥等人工管理措施作用下形成的，具有特殊的剖面形态和理化性质的土壤。

根据江苏省第二次土壤普查的结果，将江苏省水稻土划分为淹育、渗育、潜育、漂洗、脱潜和潜育六个亚类。淹育性水稻土水分主要达到耕层和犁底层，渗育性水稻土水分可达渗育层，潜育性水稻土既有灌溉水影响又受地下水影响，至于潜育性水稻土则无疑更多受地下水影响。

太仓市水稻土以潜育型水稻土为主。潜育型水稻土是发育良好，具有典型水稻土特

征的土壤，除有耕层、犁底层及渗育层外，以潴育型为主要特征。潴育层的局部氧化与还原作用，形成明显的锈纹、锈斑新生体淀积，也有灰斑与灰色条纹，棱块状结构及胶膜淀积，土体潮湿，有时有大量铁锰结核淀积。

5.1.6 区域生态环境概况

（1）陆地生态

本项目所在地区地势平坦，土壤肥沃，气候温和，雨量丰沛，日照充足，物产丰富，为鱼米之乡。

主要种植水稻、小麦、棉花等农作物和各种蔬菜。沿江防洪堤种植杉、松等树木。

（2）水生生态

本项目所在地江段靠近河口，在潮流界内，为淡咸水交汇混合处，形成了优越的自然渔业环境。从鱼种的生态特点分析，长江下游渔业水产资源有淡水种、半咸水种、河口种和近海种四大类型。

鱼类以鲤科鱼为主，还有鲥鱼、刀鱼、河鲀、中华鲟等珍贵鱼类。另外软体动物、甲壳类动物在渔业生产中也占有重要的位置。此外长江太仓段还有白鳍豚等珍稀濒危动物。

5.2 环境现状调查与评价

为准确掌握项目区域环境现状，2020年11月~2021年1月期间，天顺新能源公司委托江苏恒誉环保科技有限公司、苏州申测检验检测中心有限公司等有资质单位对项目区域环境空气、地表水环境（纳污河流）、地下水环境、声环境、土壤环境进行了监测，监测期间项目处于停产整顿状态。

5.2.1 大气环境现状监测与评价

本项目大气环境影响评价工作等级为一级，应调查：

- （1）项目所在区域环境质量达标情况，作为项目所在区域是否为达标区的判定依据；
- （2）评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据或进行补充监测，用于评价项目所在区域污染物环境质量现状，以及计算环境空气保护目标和网格点的环境质量现状。

5.2.1.1 区域达标判定以及基本污染物的环境质量现状

对于 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO 大气环境现状评价因子，采用《《2019 年度太仓市环境状况公报》进行区域环境质量达标情况以及区域污染物环境质量现状评价，详见以下分析。

根据《2019 年度太仓市环境状况公报》可知，2019 年太仓市环境空气质量有效监测天数为 365 天，优良天数为 28 天，优良率为 78.6%。较 2018 年上升 0.9 个百分点；AQI 值为 76。相关数据及评价详见下表：

表 5.2.1-1 区域空气质量现状评价表（基本污染物）

污染物	年评价指标	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况	超标倍数
SO ₂	年均值	60	11.3	18.8	达标	-
	日均值	150	27.7	18.5	达标	-
NO ₂	年均值	40	35.9	89.8	达标	-
	日均值	80	79.4	99.3	达标	-
PM ₁₀	年均值	70	54.2	77.4	达标	-
	日均值	150	139	92.7	达标	-
PM _{2.5}	年均值	35	30.7	87.7	达标	-
	日均值	75	87.4	116.5	不达标	16.5
CO	日均值	4000	1200	30.0	达标	-
O ₃	日最大8小时平均值	160	173	108.1	不达标	8.1

根据以上数据分析，2019 年太仓市环境空气中 SO₂ 浓度、NO₂ 浓度、PM₁₀ 浓度、PM_{2.5} 年均浓度和 CO 日均浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，PM_{2.5} 日均浓度和 O₃ 日最大 8 小时平均浓度超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，项目区域为环境空气质量不达标区。

5.2.1.2 其他污染物环境质量现状

二甲苯、非甲烷总烃等大气环境现状评价因子，采用补充监测数据进行区域污染物环境质量现状评价。

(1) 补充监测方案

监测期间，企业处于停产状态。具体监测情况如下：

①监测布点

太仓市常年主导风向为东风，在项目地G1项目地、G2花漫九里小区（项目西侧1.35km处）共布设2个环境空气监测点，监测点位布设情况详见下表。

表5.2.1-2 大气现状补充监测点位表

点位名称	监测因子	相对方位	与建设项目距离	所属功能区
G1项目地	二甲苯、非甲烷总烃	/	/	二类区
G2肇庄	二甲苯、非甲烷总烃	项目西侧（下风向）	1.3km	二类区

②监测项目：

二甲苯、非甲烷总烃，并同步记录监测点的风向、风速、气温、气压。

③监测频率：

连续监测7天，每天4次（具体为02、08、14、20时，每小时至少45分钟采样时间）。

④采样与分析方法：

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）及《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》大气部分的相关规定和要求执行。

（2）监测结果

天顺新能源公司于2020年11月18日~11月24日委托苏州申测检验检测中心有限公司对项目区域大气环境进行了实测，检测报告编号为2020-3-3-00611，相关监测数据整理如下。

表 5.2.1-3 监测同步气象资料

采样日期及时段	气温℃	气压 kPa	风向	风速 m/s	湿度%	天气	
2020.11.18	02:00	14.2	101.8	北	3.0	82	晴
	08:00	20.1	102.2	北	2.7	79	晴
	14:00	23.0	101.9	北	2.5	69	晴
	20:00	18.5	102.0	北	2.7	73	晴
2020.11.19	02:00	13.4	101.8	北	3.3	88	晴
	08:00	21.2	102.5	北	2.7	77	晴
	14:00	24.0	102.1	北	2.8	70	晴
	20:00	17.3	102.1	北	2.8	71	晴
2020.11.20	02:00	12.4	101.9	北	3.7	89	多云
	08:00	20.2	102.5	北	3.2	82	多云
	14:00	22.9	102.3	北	3.5	77	多云
	20:00	17.5	102.3	北	3.7	78	多云
2020.11.21	02:00	11.0	101.9	西	3.5	89	阴
	08:00	19.7	102.5	西	3.7	82	阴
	14:00	21.4	102.3	西	3.2	77	阴
	20:00	17.0	102.3	西	3.3	78	阴

2020.11.22	02:00	11.7	101.8	西	3.6	90	阴
	08:00	20.0	102.7	西	3.8	81	阴
	14:00	22.0	102.4	西	3.3	76	阴
	20:00	16.5	102.4	西	3.5	78	阴
2020.11.23	02:00	10.4	102.3	西	3.4	90	阴
	08:00	19.2	102.7	西	3.2	82	阴
	14:00	20.0	102.2	西	3.3	80	阴
	20:00	15.4	102.3	西	3.6	82	阴
2020.11.24	02:00	10.9	102.2	西	3.7	90	阴
	08:00	17.3	102.6	西	3.2	83	阴
	14:00	18.4	102.3	西	3.4	79	阴
	20:00	14.2	102.3	西	3.5	80	阴

表 5.2.1-4 环境空气质量现状补充监测结果

监测点位	采样日期及时段		检测项目小时浓度 (mg/m ³)	
			二甲苯	非甲烷总烃
G1 项目地	2020.11.18	02:00	ND	0.95
		08:00	ND	0.87
		14:00	0.0125	1.24
		20:00	ND	0.94
	2020.11.19	02:00	ND	0.82
		08:00	ND	0.85
		14:00	ND	1.32
		20:00	0.0352	0.81
	2020.11.20	02:00	ND	0.78
		08:00	0.0214	0.89
		14:00	0.0306	1.21
		20:00	ND	0.73
	2020.11.21	02:00	ND	0.69
		08:00	ND	0.72
		14:00	0.0218	1.05
		20:00	ND	0.97
	2020.11.22	02:00	ND	0.82
		08:00	ND	0.85
		14:00	ND	1.32
		20:00	ND	0.81
2020.11.23	02:00	ND	0.65	
	08:00	0.0317	0.81	

		14:00	0.0351	0.87
		20:00	ND	0.68
	2020.11.24	02:00	ND	0.58
		08:00	ND	0.72
		14:00	ND	0.95
		20:00	ND	0.85
G2 花漫九里 小区	2020.11.18	02:00	ND	0.87
		08:00	ND	0.75
		14:00	ND	0.96
		20:00	ND	0.88
	2020.11.19	02:00	ND	0.71
		08:00	ND	0.68
		14:00	ND	1.05
		20:00	ND	0.79
	2020.11.20	02:00	ND	0.69
		08:00	ND	0.64
		14:00	ND	0.94
		20:00	ND	0.77
2020.11.21	02:00	ND	0.69	
	08:00	ND	0.71	
	14:00	ND	0.91	
	20:00	ND	0.75	
2020.11.22	02:00	ND	0.71	
	08:00	ND	0.68	
	14:00	ND	1.05	
	20:00	ND	0.79	
2020.11.23	02:00	ND	0.69	
	08:00	ND	0.65	
	14:00	ND	1.01	
	20:00	ND	0.78	
2020.11.24	02:00	ND	0.61	
	08:00	ND	0.62	
	14:00	ND	0.76	
	20:00	ND	0.74	

5.2.1.3 环境空气质量现状评价

(1) 评价标准

各大气污染物质量标准详见表 5.2.1-5。

(2) 评价方法

对补充监测数据进行现状评价，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。对于有多个监测点位数据的，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值，公式如下：

$$C_{\text{现状}(x,y)} = \text{MAX} \left[\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n C_{\text{监测}(j,t)} \right]$$

式中： $C_{\text{现状}(x,y)}$ ——环境空气保护目标及网格点（ x, y ）环境质量现状浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{监测}(j,t)}$ ——第 j 个监测点位在 t 时刻环境质量现状浓度（包括 1h 平均、8h 平均或日平均浓度）， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

n ——现状补充监测点位数。

（3）评价结果

补充监测现状质量评价结果见下表：

表 5.2.1-6 各污染因子监测结果汇总

监测区域	名称	小时浓度					超标率%	超标倍数
		监测浓度范围 mg/m^3	最大浓度占标 率%	标准值 mg/m^3	达标情 况	超标率%		
项目所在地 和花漫九里 小区	二甲苯	0.0125-0.0352	17.6	0.2	达标	-	-	
	非甲烷总 烃	0.58-1.32	66	2.0	达标	-	-	

监测结果表明：项目所在区域二甲苯满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中标准限值要求；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》相应标准限值，项目区域环境空气质量总体良好。

随着《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（国发[2018]22号）、《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》（苏政发[2018]122号）、《苏州市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》（苏府办[2019]67号）、江苏省《“两减六治三提升”专项行动方案》，苏州市《“两减六治三提升”专项行动实施方案》等持续实施，通过优化产业结构和布局，严格控制高耗能、高污染项目建设，严格控制污染物新增排放量，大力发展清洁能源，大力推进 VOCs 的综合整治，对重点行业 and 重点企业进行综合整治，控制含 VOCs 溶剂的使用，加强区域工业废气的收集和处理，以及严格要求和管理企业，减少移动污染源的排放，空气环境质量将逐渐得到改善。

5.2.2 地表水环境现状监测与评价

本项目生活污水接管至太仓江城污水处理厂处理后排入七浦塘，属于间接排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），项目水环境影响评价等级为

三级 B。按照导则要求，水环境质量现状调查应优先采用太仓市生态环境主管部门统一发布的水环境状况信息，在此基础上，本次评价为进一步了解七浦塘水质，也对七浦塘断面监测数据进行了调研。

5.2.2.1 地表水环境质量现状公报情况

根据《2019年太仓市环境质量状况公报》：2019年太仓市共有国省考断面6个，其中浏河、荡茜河桥2个断面水质达到II类水标准，浏河闸、振东渡口、仪桥、新丰桥镇4个断面水质均为III类，国省考断面水质达标率100%，优III比例为100%。

5.2.2.2 地表水环境质量现状补充监测

(1) 补充监测方案

① 监测布点

本项目生活污水接管至太仓江城污水处理厂集中处理，尾水排入七浦塘。监测点位、监测断面、监测因子具体见表。

表5.2.2-1 地表水水质现状监测点位

序号	断面	位置名称
W1	断面I	太仓江城污水处理厂排污口上游 500m
W2	断面II	太仓江城污水处理厂排污口下游 500m
W3	断面III	太仓江城污水处理厂排污口下游 1500m

② 监测因子

pH、COD、SS、NH₃-N、TP、石油类。

④ 采样与分析方法：

按照《环境监测技术规范》和《水和废水监测分析方法》（第四版）的要求进行。

(2) 水质现状监测结果

天顺新能源公司于2020年11月18日~11月20日委托苏州申测检验检测中心有限公司对地表水环境进行了实测，检测报告编号为2020-3-3-00611，相关监测数据整理如下。

表 5.2.2-2 地表水质监测结果汇总（单位：mg/L）

监测断面	监测时间	pH (无量纲)	COD	SS	氨氮	TP	石油类
W1	2020.11.18	7.13	19	9	0.72	0.21	ND
	2020.11.19	7.12	21	6	0.68	0.19	ND
	2020.11.20	6.87	18	7	0.65	0.38	ND
W2	2020.11.18	7.15	23	11	0.84	0.31	ND
	2020.11.19	7.04	25	9	0.73	0.21	ND

	2020.11.20	7.02	21	7	0.71	0.28	ND
W3	2020.11.18	6.98	28	13	0.78	0.24	ND
	2020.11.19	7.05	24	15	0.78	0.25	ND
	2020.11.20	6.96	26	8	0.69	0.35	ND

（3）地表水环境质量现状评价

①评价标准

根据评价区水域功能区划，七浦塘水质应执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类标准，具体标准值详见表 2.2.2.1-2。

②评价方法

采用标准指数法对各单项评价因子进行评价，相关评价公式如下：

$$S_{i,j} = C_{i,j}/C_{si}$$

$$S_{pH_j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH_j \leq 7.0)$$

$$S_{pH_j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH_j > 7.0)$$

式中： $S_{i,j}$ ——评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$C_{i,j}$ ——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{sj} ——水质参数 i 的水质评价标准限值，mg/L；

S_{pH_j} ——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j ——pH 值实测统计代表值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 值的上限值；

③评价结果

采用以上评价方法对地表水环境现状质量进行评价。计算结果见下表。

表 5.2.2-3 水质单因子指数计算结果表

监测断面	项目	pH (无量纲)	COD	SS	氨氮	TP	石油类
W1	浓度均值 mg/L	7.04	19.33	7.33	0.68	0.26	0.1
	水质指数	0.02	0.64	0.12	0.45	0.87	0.2
	超标率%	0	0	0	0	0	0
W2	浓度均值 mg/L	7.07	23	9	0.76	0.27	0.1

	水质指数	0.035	0.77	0.15	0.51	0.9	0.2
	超标率%	0	0	0	0	0	0
W3	浓度均值 mg/L	7	26	12	0.75	0.28	0.1
	水质指数	0	0.87	0.2	0.5	0.93	0.2
	超标率%	0	0	0	0	0	0
七浦塘水环境质量标准（IV类）		6~9	30	60	1.5	0.3	0.5

5.2.2.3 地表水环境质量现状评价总结论

根据监测数据可知，七浦塘的 W1、W2、W3 监测断面上，pH、COD、氨氮、TP、石油类符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准限值，SS 符合《地表水资源质量标准》（SL63-94）中表 3.0.1-1 四级标准限值，因此各监测断面可满足功能区水质要求。

5.2.3 声环境现状监测与评价

5.2.3.1 声环境质量现状监测

监测期间，企业处于停产状态。具体监测情况如下：

（1）监测方案

①监测点位

在本项目厂界四周外 1m 处共布设 4 个监测点进行声环境现状调查，监测点具体情况见下表：

表5.2.3-1 声环境现状监测点位表

编号	点位位置	所属功能区
N1	南厂界	3类
N2	西厂界	3类
N3	北厂界	3类
N4	东厂界	3类

②监测项目

监测项目为连续等效 A 声级。

③采样及分析方法

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4 2009）和《环境监测技术规范》和《水和废水监测分析方法》（第四版）的要求和规定进行。

（2）监测结果

天顺新能源公司于2020年11月23日~11月24日委托苏州申测检验检测中心有限公司对项目区域声环境进行了实测，检测报告编号为2020-3-3-00611，相关监测数据整理如下。

表 5.2.3-2 声环境现状监测结果汇总（单位：dB(A)）

监测点位	监测日期	昼间	标准	达标状况	夜间	标准	达标状况
N1（南厂界）	2020.11.23	51.9	65	达标	45.9	55	达标
	2020.11.24	52.0		达标	46.0		达标
N2（西厂界）	2020.11.23	59.6	65	达标	52.7	55	达标
	2020.11.24	58.5		达标	51.2		达标
N3（北厂界）	2020.11.23	50.9	65	达标	46.1	55	达标
	2020.11.24	51.3		达标	46.7		达标
N4（东厂界）	2020.11.23	51.5	65	达标	49.8	55	达标
	2020.11.24	51.7		达标	46.8		达标

5.2.3.2 声环境质量现状评价

监测结果表明，各厂界四周监测点位昼间和夜间声环境现状均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准限值。

5.2.4 地下水环境现状监测与评价

监测期间，企业处于停产状态。具体监测情况如下：

（1）监测方案

①监测布点：为了解项目所在区域地下水环境质量现状，在本项目厂区及周边共设6个地下水采样点（D1~D6），D1、D2、D3监测水位和水质，D4、D5、D6监测水位，布点情况及监测项目详见下表。

表5.2.4-1 地下水现状监测点位表

点位名称	相对方位	监测项目
D1	项目地	a, b, c
D2	项目地南侧	a, b, c
D3	项目地北侧	a, b, c
D4	项目地东南侧	c
D5	项目地东侧	c
D6	项目地北侧	c

②监测项目及频次

监测项目

- a. K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ；
- b. pH、氨氮、钙和镁总量、氯化物、石油类、硫酸盐、总氰化物、氟化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、高锰酸盐指数、溶解性总固体、汞、砷、铅、镉、铁、锰、铬（六价）、苯、甲苯、乙苯、间,对二甲苯、异丙苯、邻二甲苯、苯乙烯；
- c. 水位；。

监测频次为 1 天 1 次。

③采样及分析方法

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2011）和国家生态环境主管部门颁布的《环境监测技术规范》及《环境监测分析方法》的有关要求和规定进行。

④监测结果及评价

天顺新能源公司于 2020 年 12 月 12 日、2021 年 1 月 4 日委托江苏恒誉环保科技有限公司对项目区域地下水环境进行了实测，检测报告编号为 HYEP20111710108001，相关监测数据整理如下。

表 5.2.4-2 地下水水位情况

编号	点位名称	水位深度（m）
D1	项目地	1.78
D2	项目地南侧	1.65
D3	项目地北侧	1.69
D4	项目地东南侧	1.63
D5	项目地东侧	1.77
D6	项目地北侧	1.71

表 5.2.4-3 地下水水质现状监测数据汇总（单位：mg/L，pH 为无量纲）

监测项目	监测点位		
	D1	D2	D3
pH值	8.58	7.66	7.51
氨氮	0.100	2.38	1.04
钙和镁总量	176	409	449
石油类	0.01	ND	ND
氯化物	46	107	233
硫酸盐	76	110	74
总氰化物	ND	ND	ND

氟化物	1.04	1.15	0.66
硝酸盐氮	3.18	2.53	1.66
亚硝酸盐氮	0.574	0.013	0.025
挥发酚	ND	0.0009	0.0005
高锰酸盐指数	4.7	5.7	3.7
溶解性总固体	326	835	1.17×10 ³
汞	4×10 ⁻⁵	5×10 ⁻⁵	ND
砷	4.4×10 ⁻³	4.3×10 ⁻³	3.4×10 ⁻³
铅	0.0236	0.0344	0.0186
镉	ND	ND	ND
铁	2.72	2.62	1.64
锰	0.50	0.06	0.62
六价铬	ND	ND	ND
苯	ND	ND	ND
甲苯	ND	ND	ND
乙苯	ND	ND	ND
间,对二甲苯	ND	ND	ND
异丙苯	ND	ND	ND
邻二甲苯	ND	ND	ND
苯乙烯	ND	ND	ND
K ⁺	2.40	10.3	6.38
Na ⁺	44.4	127	312
Ca ²⁺	54.8	80.1	98.2
Mg ²⁺	1.68	42.5	38.2
重碳酸（根）*	ND	647	764
碳酸盐（根）*	90.3	ND	ND
Cl ⁻	37.6	116	232
SO ₄ ²⁻ *	67.4	93.8	54.0

备注：*表示该项目不在本单位 CMA 资质范围内，委托江苏国森检测技术有限公司检测（CMA 证书编号：161012050508）。

根据监测结果，参照《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的标准级别及标准值，项目区域地下水中挥发酚、汞符合I类标准，硫酸盐、硝酸盐氮符合II类标准，钙和镁总量、氯化物、亚硝酸盐氮、砷符合III类，pH、氨氮、氟化物、高锰酸盐指数、溶解性总固体、铅、锰符合IV类标准，氨氮、铁符合V类，六价铬、苯、甲苯、乙苯、间,对二甲苯、异丙苯、邻二甲苯、苯乙烯、总氰化物、镉均未检出。

5.2.5 土壤环境质量现状与评价

（1）监测方案

①布点：在项目厂区内设 5 个土壤柱状样监测点，2 个土壤表层样监测点，厂区外设 4 个土壤表层样监测点，详见下表。

表5.2.5-1 土壤监测点位

点位位置	点位类型	监测点位	监测点位	监测项目
占地范围内	柱状样点	T1	危废仓库	GB36600中“重金属和无机物、挥发性有机物、半挥发性有机物”等45项污染物项目、石油烃（C ₁₀₋₄₀ ）
		T2	喷漆房	
		T3	厂区内	
		T4	厂区内	
		T5	厂区内	
	表层样点	T6	厂区内	
		T7	厂区内	
占地范围外	表层样点	T8	厂区外北侧 (距厂界约20m)	
		T9	厂区外东侧 (距厂界约20m)	
		T10	厂区外南侧 (距厂界约80m)	
		T11	厂区外西侧 (距厂界约110m)	

②监测项目和频次

《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中 45 项污染物项目包括：

a.重金属和无机物：pH、铬（六价）、铜、镍、镉、砷、铅、汞；

b.挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；

c.半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘；

d.石油烃。

监测频次为 1 天 1 次，表层样于地表以下 0~0.5m 深度处采样，柱状样于地表以下 0~0.5m、0.5~1.0m、1.5~3.0m、6m 深度处分别取 1 个样。

③采样及分析方法

采样和分析方法按照国家生态环境主管部门颁布的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》的有关要求和规定进行。

（2）监测结果及评价

天顺新能源公司于 2020 年 12 月 11 日、2021 年 1 月 29 日委托江苏恒誉环保科技有限公司对项目区域土壤环境进行了实测，检测报告编号为 HYEP20111710108001，相关监测数据整理如下。

表 5.2.5-3 建设用地 土壤环境现状监测结果（单位：mg/kg）

检测项目		检测结果									第二类用地	
		T1			T2			T3			风险筛选值	管制值
监测点位		0-0.5	0.5-1.0	1.5-3.0	0-0.5	0.5-1.0	1.5-3.0	0-0.5	0.5-1.0	1.5-3.0		
采样深度m												
重金属 和无机 物	汞	0.121	0.073	0.038	0.047	0.057	0.051	0.059	0.046	0.066	38	82
	砷	5.65	6.23	4.52	4.97	5.33	4.81	5.37	6.57	6.63	60	140
	铅	24.2	17.9	14.0	21.6	19.4	19.4	17.5	18.1	19.7	800	2500
	镉	0.12	0.10	0.07	0.14	0.12	0.15	0.11	0.10	0.12	65	172
	铜	28	27	21	27	26	26	25	24	28	18000	36000
	镍	40	41	42	39	39	40	41	37	42	900	2000
	六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7	78
挥发性 有机物	氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37	120
	氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43	4.3
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66	200
	二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616	2000
	反式-1,2,-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54	163
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9	100
	顺式-1,2,-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596	2000
	氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9	10
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840	840
	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	36
	苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4	40
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	21
	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	20

	1,2-二氯丙烷	ND	5	47								
	1,2,3-三氯丙烷	ND	0.5	5								
	甲苯	ND	1200	1200								
	1,1,2-三氯乙烷	ND	2.8	15								
	四氯乙烯	ND	53	183								
	氯苯	ND	270	1000								
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	10	100								
	乙苯	ND	28	280								
	间、对-二甲苯	ND	570	570								
	苯乙烯	ND	1290	1290								
	邻二甲苯	ND	640	640								
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	6.8	50								
	1,4-二氯苯	ND	20	200								
	1,2-二氯苯	ND	560	560								
半挥发性有机物	苯胺	ND	260	663								
	2-氯酚	ND	2256	4500								
	硝基苯	ND	76	760								
	萘	ND	70	700								
	苯并[a]蒽	ND	15	151								
	蒽	ND	1293	12900								
	苯并[b]荧蒽	ND	15	151								
	苯并[k]荧蒽	ND	151	1500								
	苯并[a]芘	ND	1.5	15								
	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	15	151								
	二苯并[a,h]蒽	ND	1.5	15								
	石油烃 C ₁₀ -C ₄₀	16	15	28	12	16	26	17	27	16	5000	9000

续表 5.2.5-3 建设用地 土壤环境现状监测结果（单位：mg/kg）

检测项目		检测结果											第二类用地		
监测点位		T4			T5			T6	T7	T8	T9	T10	T11	风险 筛选 值	管制 值
采样深度 m		0-0.5	0.5-1.0	1.5-3.0	0-0.5	0.5-1.0	1.5-3.0	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2		
重金属和无机物	汞	0.055	0.069	0.037	0.050	0.072	0.073	0.046	0.056	0.045	0.074	0.048	0.075	38	82
	砷	7.75	6.13	4.84	5.04	12.1	6.73	6.83	4.38	4.52	5.69	5.06	5.72	60	140
	铅	18.5	28.3	15.7	18.6	17.6	18.0	18.7	16.9	21.3	17.8	18.0	21.5	800	2500
	镉	0.11	0.16	0.09	0.12	0.14	0.14	0.14	0.10	0.20	0.14	0.14	0.15	65	172
	铜	26	27	21	26	28	28	26	25	25	22	24	29	18000	36000
	镍	43	39	35	44	45	41	38	42	35	34	40	41	900	2000
	六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7	78
挥发性有机物	氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37	120
	氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43	4.3
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66	200
	二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616	2000
	反式-1,2,-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54	163
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9	100
	顺式-1,2,-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596	2000
	氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9	10
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840	840
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	36	

	苯	ND	4	40											
	1,2-二氯乙烷	ND	5	21											
	三氯乙烯	ND	2.8	20											
	1,2-二氯丙烷	ND	5	47											
	1,2,3-三氯丙烷	ND	0.5	5											
	甲苯	ND	1200	1200											
	1,1,2-三氯乙烷	ND	2.8	15											
	四氯乙烯	ND	53	183											
	氯苯	ND	270	1000											
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	10	100											
	乙苯	ND	28	280											
	间、对-二甲苯	ND	570	570											
	苯乙烯	ND	1290	1290											
	邻二甲苯	ND	640	640											
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	6.8	50											
	1,4-二氯苯	ND	20	200											
	1,2-二氯苯	ND	560	560											
半挥发性有机物	苯胺	ND	260	663											
	2-氯苯酚	ND	2256	4500											
	硝基苯	ND	76	760											
	萘	ND	70	700											
	苯并[a]蒽	ND	15	151											

	蒎	ND	1293	12900											
	苯并[b]荧蒹	ND	15	151											
	苯并[k]荧蒹	ND	151	1500											
	苯并[a]芘	ND	1.5	15											
	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	15	151											
	二苯并[a,h]蒽	ND	1.5	15											
石油 烃	石油烃 C ₁₀ -C ₄₀	11	11	12	7	9	11	8	12	11	12	9	10	5000	9000

根据监测结果，厂区范围及周边工业用地各监测点土壤各监测因子符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值标准，项目区域土壤环境质量良好。

5.2.6 环境风险调查

（1）大气环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D，依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，划分为 E1 位环境高度敏感、E2 为环境中度敏感区、E3 为环境低度敏感区，具体分级原则见下表。

表 5.2.6-1 大气环境敏感程度分级

分级	敏感性判据	本项目	对应级别
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人	项目周边 5km 范围内人口数大于 5 万。	E1
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人		
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人		

（2）地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，划分为 E1 为环境高度敏感区、E2 为环境中度敏感区、E3 为环境低度敏感区，分级原则见、地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见下表。

表 5.2.6-2 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 5.2.6-3 地表水功能敏感性分区

分级	敏感性判据	本项目情况	对应级别
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类，或海水水	本项目西侧与经二河相	F3

	质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的	邻，北侧与随塘河相邻，经二河和随塘河均为IV类水体。设厂区排口雨、污水截流阀，在落实相应风险防范措施情况下，发生事故时可有效将事故废水控制在厂内。
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为III类或以上，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的	
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区	

表 5.2.6-4 地表水敏感目标分级

分级	环境敏感目标	本项目情况	对应级别
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域	本项目西侧与经二河相邻，北侧与随塘河相邻，经二河和随塘河均为IV类水体。设厂区排口雨、污水截流阀，在落实相应风险防范措施情况下，发生事故时可有效将事故废水控制在厂内。	S3
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：水产养殖区；天然鱼场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域		
S3	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标		

综上分析，项目地表水环境为：E3 环境低度敏感区。

(3) 地下水环境

依据地下水环境功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 4.2.6-5。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级见下表，当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 5.2.6-5 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地表水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2

D2	E1	E2	E3
D3	E1	E2	E3

表 5.2.6-6 地下水功能敏感性分区

分级	敏感性判据	本项目	对应级别
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建成和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水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	项目不在集中式饮用水水源准保护区及以外的补给径流区，也不在分散式饮用水水源、特殊地下水资源保护区及以外的分布区，且在落实相应重点防渗区建设要求及风险防范措施情况下，发生事故时产生的事故废水不会进入地下水。	G3
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建成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；特殊地下水资源（如热水、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		
低敏感 G3	上述地区之外的其他地区		

a“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 5.2.6-7 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能	本项目	对应级别
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定	根据项目区域地质特征, $Mb > 1m$, $K < 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定	D3
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定		
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件		

Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。

综上分析，项目地下水环境为：E3 环境低度敏感区。

5.3 区域污染源调查

5.3.1 废气污染源现状调查

对评价区域范围内的重点企业的大气污染源进行调查，通过实际调查，对该地区的各污染源源强、排放的污染因子及排放特性进行核实和汇总，采用“等标污染负荷法”，筛选出区域内的主要污染源和主要污染物，为环境影响评价提供基础资料。

(1) 评价方法

大气污染源评价采用等标污染负荷进行评价。

污染物等标污染负荷 P_{ij} 计算公式为：

$$P_{ij} = \frac{Q_{ij}}{C_{oi}}$$

式中： P_{ij} 为第 j 个污染源第 i 种污染物的等标污染负荷，气为 $10^{-9}m^3/a$ ，水为 $10^{-9}L/a$ ；

C_{oi} 为第 i 种污染物的评价标准，气为 mg/m^3 ，水为 mg/L ；

Q_{ij} 为第 j 个污染源中第 i 种污染物的绝对排放量（ t/a ）。

某污染源的总等标污染负荷 P_j ，即所排污染物的等标污染负荷的总和：

$$P_j = \sum_{i=1}^n P_i$$

式中： i 表示污染物， n 表示污染物质的数量。

某污染物的总等标污染负荷 P_i 的计算公式为：

$$P_i = \sum_{j=1}^m P_{ij}$$

式中： j 表示各污染源， m 表示污染源的数量，区域的总等标污染负荷为：

某污染物在所调查的污染源中的污染负荷比， K_i 为：

$$K_i = \frac{P_{i\text{总}}}{P} \times 100\%$$

某污染源在所调查的污染源总数中的污染负荷比 K_j 为：

$$K_j = \frac{P_{j\text{总}}}{P} \times 100\%$$

应用以上公式对所有调查的污染源及其污染物质进行统计计算，进行评价。

（2）污染源评价标准

评价标准采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准和《大气污染物综合排放标准详解》中的标准。具体见表 2.2.2-1。

（3）大气污染源现状

根据现状调查，项目所在地评价区域内的工业大气污染源排放状况表 5.3.1-1。

（4）等标污染负荷

评价区内大气污染源的等标污染负荷及污染负荷比见表 5.3.1-2。

表 5.3.1-1 评价区域大气污染源调查（已建）

序号	企业名称	污染物排放量（ t/a ）			
		烟（粉）尘	SO ₂	NO _x	特征因子（非甲烷总烃）
1	太仓中集冷藏物流装备有限公司	13.696	-	-	24.838
	合计	13.696	-	-	24.838

表 5.3.1-2 评价区大气污染源的等标污染负荷及污染负荷比

序号	污染源名称	P _{烟（粉）尘} ×10 ⁻⁹	P _{SO₂} ×10 ⁻⁹	P _{NO_x} ×10 ⁻⁹	P _{非甲烷总烃} ×10 ⁻⁹	∑P _n ×10 ⁻⁹	K _n （%）
----	-------	---	--	--	---	--------------------------------------	--------------------

1	太仓中集冷藏物流装备有限公司	91.31	-	-	12.419	103.729	100
$\sum P_i$		91.31	-	-	12.419	103.729	/
K_i (%)		88.03	-	-	11.97	/	100

5.3.2 废水污染源现状调查

本项目生活污水接管进入太仓江城污水处理厂集中处理，地表水环境影响评价等级为三级 B，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）：三级 B 可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时调查依托污水处理设施的排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征水污染物，详见区域基础设施规划相关章节。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响预测与评价

项目施工期主要进行各环保设备更新及危废仓库、油漆仓库、内件仓库等工程建设。建设期工程规模小，对周围环境的破坏和影响很小。以下就施工期环境影响进行简单分析，并提出相应的防治措施。

（1）建设期水环境影响分析

施工期各类场地及设备的冲洗水需经沉淀处理后排至太仓江城污水处理厂集中处理，对周围水体影响不大。

（2）建设期大气环境影响分析

本项目土建方面仅需进行小规模土建工程，主要为危废仓库等建设，工程建造期较短，对外环境的影响不大。

（3）建设期噪声影响分析及防治

本项目噪声来源于施工机械，合理安排施工时间，降低对周围环境的噪声影响，确保施工期噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求。

（4）建设期固废影响分析及防治对策

施工期间产生的固废主要是少量建筑垃圾、设备包装材料等。

建筑垃圾、安装设备过程中产生的废包装及废材料应及时集中收集处理，并及时清运，一般固废外卖综合利用，妥善处置。

（5）小结

项目经采取以上防治措施后，可以将施工期产生的环境影响降到最低，并且随着施工期的结束，上述影响也将结束。

6.2 营运期环境影响预测与评价

6.2.1 大气环境影响预测与评价

6.2.1.1 预测模型

本项目大气环境影响采用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模式——AERSCREEN 进行估算。

6.2.1.2 污染源排放参数及选项

本项目有组织废气污染物排放状况和无组织废气污染物排放状况详见下表。

表 6.2.1-1 点源参数一览表

污染源名称	排气筒底部中心坐标 (°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率 kg/h
	经度	纬度		高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	流速 (m/s)		
FQ1 排气筒	121.225439	31.623111	5.00	15.00	0.9	20.00	14.06	颗粒物	0.27
FQ2 排气筒	121.225906	31.623554	5.00	20.00	2.5	20.00	14.58	非甲烷总烃	0.85
								二甲苯	0.19
								颗粒物	0.53
FQ3 排气筒	121.225059	31.622778	4.00	20.00	3	20.00	15.18	非甲烷总烃	0.42
								二甲苯	0.38
								颗粒物	0.68

表 6.2.1-2 面源参数一览表

污染源名称	坐标 (o)		海拔高度 m	矩形面源			污染物	排放速率 kg/h
	经度	纬度		长度 m	宽度 m	有效高度 m		
塔筒车间	121.227043	31.622750	4.00	250.00	160.00	12.00	颗粒物	0.164

表 6.2.1-3 新增点源非正常参数一览表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)
FQ2 排气筒	废气处理装置故障	非甲烷总烃	84.77
		二甲苯	19.18
		颗粒物	52.66
FQ3 排气筒	废气处理装置故障	非甲烷总烃	42.32
		二甲苯	38.36
		颗粒物	67.81

6.2.1.3 预测结果

预测结果见表 6.2.1-4。

表 6.2.1-4 正常工况预测结果统计表

类别	排放源	污染物	下风向最大质量浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	下风向最大质量浓度距离 m	D10% m	Pmax
点源	FQ1 排气筒	颗粒物	32.7530	57.0	/	7.2784%
	FQ2 排气筒	非甲烷总烃	36.2370	89.0	/	1.8119%
		二甲苯	8.1000	89.0	/	4.0500%
		颗粒物	22.5948	89.0	/	5.0211%
	FQ3 排气筒	非甲烷总烃	17.9110	89.0	/	0.8955%
		二甲苯	16.2052	89.0	/	8.1026%
颗粒物		28.9988	89.0	/	6.4442%	

面源	塔筒车间	颗粒物	21.7440	128.01	/	4.8320%
----	------	-----	---------	--------	---	---------

根据估算，本项目 P_{\max} 最大值出现为 FQ3 排气筒点源排放的二甲苯， P_{\max} 值为 8.1026%， C_{\max} 为 $16.2052\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。根据大气评价导则分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级，不需要进行进一步大气环境影响预测与评价。

表 6.2.1-5 非正常工况预测结果表

点源	污染物	预测点	预测浓度/ $(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	质量标准/ $(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	达标情况
FQ2 排气筒	PM ₁₀	滨江名都	253.9800	150	超标
	非甲烷总烃	滨江名都	408.8470	2000	达标
	二甲苯	滨江名都	92.5054	200	达标
FQ3 排气筒	PM ₁₀	滨江名都	364.6700	150	超标
	非甲烷总烃	滨江名都	227.5894	2000	达标
	二甲苯	滨江名都	206.2932	200	超标

6.2.1.4 大气防护距离设置

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），“8.7.5.1 对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期浓度贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准”“8.8.5.2 以自厂界起至超标区域的最远垂直距离作为大气环境防护距离”。

根据预测结果，本项目 PM₁₀、非甲烷总烃和二甲苯排放浓度均低于环境质量标准，因此无需设置大气防护距离。

6.2.1.5 卫生防护距离设置

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：

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

式中： C_m —标准浓度限值；

L —工业企业所需卫生防护距离，m；

R —有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m，根据该生产单元面积 S (m^2) 计算， $r = (S/\pi)^{1/2}$ ；

A 、 B 、 C 、 D —卫生防护距离计算系数；

Q_c —工业企业有害气体无组织排放量可达到的控制水平，kg/h。

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）规定，无组织排放的有害气体进入呼吸带大气层时，其浓度如超过 GB 3095 与 TJ36 规定的居住区容许浓度限值，则无组织排放源所在的生产单元（生产区、车间或工段）与居住区之间应设置卫生防护距离。无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Qc/Cm 的最大值计算其所需卫生防护距离。

经计算，项目无组织排放卫生防护距离计算所用参数取值及结果见下表。

表 6.2.1-6 卫生防护距离计算结果表

无组织面源排放情况			计算参数						卫生防护距离		
污染源	污染物	排放速率 kg/h	风速 m/s	A	B	C	D	R m	计算值 m	取值 m	区域 取值 m
塔筒车间	颗粒物	0.325	3.7	350	0.021	1.85	0.84	35.8	2.641	50	50

根据以上公式计算，确定本项目卫生防护距离设置如下：

现有项目以塔筒车间为边界设置 50m 卫生防护距离，本项目需设置的卫生防护距离范围与现有项目一致，因此项目建成后全厂以塔筒车间为边界设置 50m 卫生防护距离。通过现场勘查，该范围内目前无居民等敏感目标，符合卫生防护距离设置要求。同时在上述防护距离内应严格土地利用审批，将来也不得建设居民区等环境保护敏感目标。

6.2.1.6 大气环境影响结果评价

根据预测结果，在废气处理装置失效的非正常排放情况下， PM_{10} 和二甲苯出现浓度超标，对周边大气环境影响较大，应及时采取停止生产等控制减缓措施（详见章节 7.6 非正常排放污染控制及减缓措施相关论述）；在日常更应该加强环境管理，加强废气处理装置的维护及检查，避免非正常排放情况发生。

(2) 污染物排放量核算

6.2.1-7 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^3)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	FQ1	颗粒物	9.03	0.27	2.08
2	FQ2	非甲烷总烃	3.53	0.85	6.51
		二甲苯	0.80	0.19	1.473
		颗粒物	2.19	0.53	4.044
3	FQ3	非甲烷总烃	1.18	0.42	3.25
		二甲苯	1.07	0.38	2.946
		颗粒物	1.88	0.68	5.208

一般排放口合计	非甲烷总烃	9.76
	二甲苯	4.419
	颗粒物	9.252
有组织排放总计		
有组织排放总计	非甲烷总烃	9.76
	二甲苯	4.419
	颗粒物	9.252

表 6.2.1-8 大气污染物无组织排放量核算表

排放源	产污环节	污染物	主要污染防治措施	污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
塔筒车间	焊接、切割	颗粒物	一体式烟尘净化装置	上海市《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)表3标准	0.5	1.256
无组织排放总计						
无组织排放总计			颗粒物		1.256	

表 6.2.1-9 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	非甲烷总烃	9.78
2	二甲苯	4.439
3	颗粒物	14.301

(3) 大气环境影响评价自查表

表 6.2.1-10 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 ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物（颗粒物） 其他污染物（二甲苯、非甲烷总烃）		包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <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"/>	一类区和二类区 <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"/>	主管部门发布的监测数据 <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"/>	拟代替的污染源 <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 checked="" type="checkbox"/>		现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	

大气环境 影响 预测与 评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL20 00 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" 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（颗粒物、二甲苯、非甲烷总 烃）				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度 贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度 贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C 本项目最大标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			C 本项目最大标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度 贡献值	非正常持续时长（1）h		C 非正常占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C 非正常占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	保证率日平均浓度 和年平均浓度叠加 值	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>				C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整 体变化情况	K≤-20% <input type="checkbox"/>				K>-20% <input type="checkbox"/>				
环境监 测计 划	污染源监测	监测因子：（颗粒物、二甲 苯、非甲烷总烃）		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>			
	环境质量检测	监测因子：（颗粒物、二甲 苯、非甲烷总烃）		监测点位数（1）		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"/>							
	大气环境防护距离	无							
	污染源年排放量	颗粒物（9.252）t/a		二甲苯（4.419）t/a		非甲烷总烃（含二甲苯） （9.76）t/a			

注：“”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项

6.2.2 地表水环境影响分析与评价

本项目厂区实行雨、污分流制。本次改扩建项目产生的废水为生活污水，接管进入太仓江城污水处理厂集中处理，尾水达标后排至七浦塘。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），确定改扩建项目地表水环境影响评价等级为三级 B，主要进行项目水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价以及依托太仓江城污水处理厂污水处理设施的环境可行性评价。

（1）水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

①项目产生的废水为生活污水，主要污染物为 COD、SS、氨氮、TN、TP。根据工程分析，各污染物排放浓度均符合污水厂接管标准。

②七浦塘为水环境质量达标区，项目生活污水后接管至太仓江城污水处理厂集中处理，尾水可稳定达标排放，对七浦塘水环境影响可接受。

（2）依托污水处理设施的环境可行性

①污水处理时间和空间上可行

太仓江城污水才处理厂位于滨江大道以东、七浦塘以北、七浦路以南，设计规模为 5 万 t/d。污水处理厂服务范围为：东至长江，西至沪太新路，北至浪港，南至杨林塘，规划收水区域面积为 52.42km²。尾水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 1 一级 A 标准后排入七浦塘。

本项目所在地位于污水厂收水范围，已接管至太仓江城污水处理厂集中处理。

②水质、水量可行

目前污水厂的运行情况良好，出水水质可以稳定达标排放。

改扩建项目废水接管量 8704t/a，约占处理厂设计水量的 17.41%；项目废水污染因子主要为 COD、SS、氨氮、TN、TP，污水厂排放标准均有所涵盖，因此接入不会对该污水处理厂产生冲击负荷，从水量、水质上分析废水接入污水厂处理可行。

因此，项目废水从污水输送条件、污水处理厂接纳水量、水质各方面均能满足接管太仓江城污水处理厂集中处理的条件，依托污水处理设施环境可行，对七浦塘水环境影响可接受。

表 6.2.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别 a	污染物种类 b	排放去向 c	排放规律 d	污染治理设施			排放口编号 f	排放口设置是否符合要求 g	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称 e	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD、SS、氨氮、TP、TN	接管进入城市污水处理厂处理	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	/	/	FS1	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放

- a 指产生废水的工艺、工序，或废水类型的名称。
 b 指产生的主要污染物类型，以相应排放标准中确定的污染因子为准。
 c 包括不外排；排至厂内综合污水处理站；直接进入海域；直接进入江河、湖、库等水环境；进入城市下水道（再入江河、湖、库）；进入城市下水道（再入沿海海域）；进入城市污水处理厂；直接进入污灌农田；进入地渗或蒸发地；进入其他单位；工业废水集中处理厂；其他（包括回用等）。对于工艺、工序产生的废水，“不外排”指全部在工序内部循环使用，“排至厂内综合污水处理站”指工序废水经处理后排至综合处理站。对于综合污水处理站，“不外排”指全厂废水经处理后全部回用不排放。
 d 包括连续排放，流量稳定；连续排放，流量不稳定，但有周期性规律；连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律；连续排放，流量不稳定，属于冲击型排放；连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量稳定；间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。
 e 指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”“生活污水处理系统”等。
 f 排放口编号可按地方环境管理部门现有编号进行填写或由企业根据国家相关规范进行编制。
 g 指排放口设置是否符合排放口规范化整治技术要求等相关文件的规定。

表 6.2.2-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/ (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水厂信息		
		经度	纬度					名称 b	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/ (mg/L)
1	FS1	121.22 811735	31.619 34435	0.8704	生活污水接管进入城市污水处理厂处理	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	太仓江城污水处理厂	COD、SS、氨氮、TP、TN	SS: 10mg/L; COD: 50mg/L; 氨氮: 4 (6) mg/L; TP: 0.5mg/L; TN: 12 (15) mg/L。

a 对于排至厂外公共污水处理系统的排放口，指废水排出厂界处经纬度坐标。

b 指厂外城镇或工业污水集中处理设施名称，如×××生活污水处理厂、×××化工园区污水处理厂等。

备注：括号内数字为水温>12℃时的控制指标，括号内数字为水温<12℃时的控制指标。

表 6.2.2-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	FS1	pH	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准	6-9 (无量纲)
		COD		500
		SS		400
		氨氮	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015)	45
		总磷 (以 P 计)		8
		总氮 (以 N 计)		70

表 6.2.2-4 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	新增日排放量/ (t/d)	全厂日排放量/ (t/d)	新增年排放量/ (t/a)	全厂年排放量/ (t/a)
----	-------	-------	-----------------	------------------	------------------	------------------	------------------

1	FS1	COD	400	0.01088	0.030786	3.482	9.852
		SS	300	0.00816	0.044973	2.611	14.391
		氨氮	25	0.00068	0.000843	0.218	0.270
		TP	5	0.000136	0.000136	0.044	0.044
		TN	40	0.001088	0.001088	0.348	0.348
		石油类	/	0	0.000719	0	0.23
全厂排放口合计		COD				3.482	9.852
		SS				2.611	14.391
		氨氮				0.218	0.270
		TP				0.044	0.044
		TN				0.348	0.348
		石油类				0	0.23

(3) 建设项目地表水环境影响评价自查

表 6.2.2-5 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/> ； 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ； 现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ； 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>	
	水文情势调查	调查时期	数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ； 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ； 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/>	(pH, COD, SS, 氨氮, 总磷、 石油类、氟化物)	监测断面或点位个数 (4) 个
现状	评价范围	河流：长度 (2000) km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²	

工作内容		自查项目	
评价	评价因子	(pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷)	
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input checked="" type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input checked="" type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input checked="" type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input checked="" type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²	
	预测因子	()	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input checked="" type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/>	

工作内容	自查项目					
	满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>					
污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）		
	COD	3.482		400		
	SS	2.611		300		
	氨氮	0.218		25		
	TP	0.044		5		
	TN	0.348		40		
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m					
环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input checked="" type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>					
防治措施	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	（ ）		（ 厂区污水总排口）	
		监测因子	（ ）		（ pH、COD、SS、氨氮、TN、TP）	
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					

注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

6.2.3 声环境影响预测与评价

(1) 噪声源的确定

本工程运营期噪声主要来源于焊机、切割机、坡口机、组对机、电弧喷涂机、喷砂设备、清洗机等设备运转时产生噪声等，各设备的噪声源强及隔声降噪效果见表 4.4.3-1，噪声主要有以下特点：

- ①本项目设备噪声为 80~90dB（A）；
- ②本项目噪声源作点源处理。

(2) 预测内容

厂界噪声贡献值、叠加现状的预测值（等效声压级）。

(3) 预测方法

①预测采用等距离衰减模式，并参照最为不利时气象条件等修正值进行计算，噪声从声源传播到受声点，受传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏蔽等因素的影响，声能逐渐衰减，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009），噪声预测计算的基本公式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ ——距离声源 r 处的倍频带声级，dB。

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声级，dB。

A_{bar} ——声屏障引起的衰减量，dB。在单绕射（即薄屏障）情况，衰减最大取 20dB(A)；在双绕射（即厚屏障）情况，衰减最大取 25dB(A)。本项目采取厂房建筑隔声，高噪声设备安装消声器、隔声罩等减振措施，降噪量可取 25 dB(A)。

A_{div} ——声源几何发散引起的衰减量，dB；公式： $A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$ ；

A_{atm} ——空气吸收引起的衰减量，dB；公示： $A_{atm} = \frac{\alpha(r-r_0)}{1000}$ ，其中 α 为大气吸收衰减系数。

A_{gr} ——地面效应衰减，dB；公式： $A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r}\right) \left[17 + \left(\frac{300}{r}\right)\right]$ ，其中 h_m 为传播路径的平均离地高度（m）。

A_{misc} ——其他多方面原因引起的衰减，dB。

- ②建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（ $Leqg$ ）计算公式

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} ——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T——预测计算的时间段，s；

t_i ——i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

③预测点的预测等效声级（ L_{eq} ）计算公式

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB(A)。

(4) 厂界噪声环境影响预测结果

厂界噪声预测结果见下表。

表 6.2.3-1 噪声预测结果表（单位：dB(A)）

序号	预测点位	背景值		贡献值		预测值		标准
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
1	东厂界	51.7	49.8	35.2	35.2	51.8	49.9	昼间 65dB(A)； 夜间 55dB(A)
2	南厂界	52	46	34.5	34.5	52.1	46.3	
3	西厂界	59.6	52.7	46.7	46.7	59.8	53.7	
4	北厂界	51.3	46.7	53.2	53.2	55.3	54.0	

根据噪声预测结果可知，项目所有产噪设备采取合理降噪措施后，项目满负荷运行时厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》表 3 相应标准限值。

6.2.4 固体废物环境影响分析与评价

本项目营运期产生的生活垃圾和各类工业固体废物实行分类收集处理处置和综合利用措施，危险废物收集暂存在危废仓库内，委托有资质的单位处置；一般固废暂存在一般固废暂存场所内，集中收集外售综合利用；生活垃圾由环卫部门统一收集处理，不会造成二次污染问题。

6.2.4.1 固废产生及处置情况

项目固废分类收集，分类处置，处置情况见表 6.2.4-1。

表 6.2.4-1 建设项目固体废物利用处置方式评价表

序号	固体废物名称	产生工序	属性	废物代码	产生量 (t/a)	利用处置方式	利用处置单位
----	--------	------	----	------	-----------	--------	--------

1	废边角料	切割	一般固废	86	1000	综合利用	回收单位
2	除尘灰	废气处理		84	710.67	综合利用	回收单位
3	焊渣	焊接		86	544.6	综合利用	回收单位
4	锌渣	喷锌		86	188.5	综合利用	回收单位
5	废砂	喷砂		83	600	综合利用	回收单位
6	漆渣	喷漆	危险废物	900-252-12	5	委托处置	有资质单位
7	废过滤棉	废气处理		900-041-49	300	委托处置	有资质单位
8	废活性炭	废气处理		900-039-49	30	委托处置	有资质单位
9	喷枪清洗废液	喷漆		900-252-12	10	委托处置	有资质单位
10	废催化剂	废气处理		900-041-49	0.784	委托处置	有资质单位
11	废包装桶	各类油漆、稀释剂、固化剂、清洗用稀释剂等使用		900-041-49	15.5	委托处置	有资质单位
12	含漆抹布	喷漆		900-041-49	10	委托处置	有资质单位
13	生活垃圾	职工生活		生活垃圾	99	108.8	卫生填埋

6.2.4.2 固废环境影响分析

（一）一般工业固废贮存场所（设施）环境影响分析

本项目产生的一般固废为废边角料、除尘灰、焊渣、废砂、锌渣，可出售给专门的收购单位再生利用，既能回收资源，又能减少对环境的影响。本项目利用现有项目的一般固废暂存场所，建筑面积为 100m²，可储存一般固体废物约为 200t，本项目产生的一般固废约为 3043.77t/a，半个月处置一次，可满足要求。一般固废暂存场所地面已进行硬化，并做好防腐、防渗和防漏处理，符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599—2001) 及修改单要求，并制定了“一般工业固废仓库管理制度”、“一般工业固废处置管理规定”，由专人维护。

因此，项目一般工业固废的收集、贮存对环境的影响较小。

（二）危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

本项目产生的危险废物为漆渣、废过滤棉、废活性炭、喷枪清洗废液、废催化剂、废包装桶、含漆抹布。本项目新增危废仓库，建筑面积为 309m²。本项目建成后现有项目设置的危废仓库拆除，全厂产生的危废储存在本次新建的危废仓库内。本项目危废仓库可储存危险废物约为 618 吨，本项目产生的危废约为 371.284 吨，3 个月处置一次，因此危废仓库的储存能力满足要求。危废仓库地面应进行硬化，并做好防腐、防渗和防漏处理，危废仓库内应设置围堰、标识标牌、托盘、照明灯、通风换气装置。企业应制定“危废仓库管理制度”和“危险废物处置管理规定”，严格按照国家和地方管理要求对危险废物

的收集、转移和贮存进行管理。因此，本项目设置的危废仓库可行，满足要求。

本项目危废仓库所在区域地质结构稳定，地震强度4度，满足地震烈度不超过7级的要求；危废仓库底部高于地下水最高水位；不位于溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区；位于高压输电线路防护区域以外。危废仓库应做好防腐、防渗和防漏处理。

综上所述，本项目危险废物收集、贮存过程严格做好防范措施。危险废物贮存处置方式可行，不会造成对环境的二次污染。

（三）运输过程的环境影响分析

①本项目产生的危险废物从产生工艺环节运输到危废仓库的过程中可能产生散落、泄漏，企业严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行运输，可以大大减小其引起的环境影响。

②本项目产生的危险废物从危废仓库至危废处置单位的运输由持有危险废物经营许可证的单位按照许可范围组织实施，承担危险废物运输的单位需获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质，采用公路运输方式。

③负责危险废物运输的车辆需有明显标识专车专用，禁止混装其他物品，单独收集，密闭运输，自动装卸，驾驶人员需进行专业培训；随车配备必要的消防器材和应急用具，悬挂危险品运输标志；确保废弃物包装完好，若有破损或密封不严，及时更换，更换包装作危废处置；禁止混合运输性质不相容或未经安全性处置的危废，运输车辆禁止人货混载。

④危险废物的运输路线尽量选取避开环境敏感点的宽敞大路，并且运输过程严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行执行，可减小其对周围环境敏感点的影响。

通过上述分析可知，项目危险废物运输过程中在严格做好相应的防范措施后，对运输路线周围的环境及敏感点影响较小。

（四）委托利用或者处置的环境影响分析

本项目产生的危险废物代码为HW49和HW12，企业委托有资质的单位进行处置。危废处置单位情况见表6.2.4-2。

表 6.2.4-2 危险废物处置单位情况一览表

单位名称	地址	联系人	联系电话	核准内容	核准经营数量

淮安 华科 环保 科技 有限 公司	淮安 市淮 阴区 淮河 东路 699 号	邵其亮	0517-8 481006 6	焚烧处置医药废物(HW02),废药物、药品(HW03), 农药废物(HW04),木材防腐剂废物(HW05), 废有机溶剂与含有机溶剂废物(HW06),废矿物 油与含矿物油废物(HW08),精(蒸)馏残渣 (HW11),染料、涂料废物(HW12),有机树脂 类废物(HW13),新化学物质废物(HW14),感 光材料废物(HW16),含金属羰基化合物废物 (HW19),含铬废物(HW21,仅限193-002-21), 有机磷化合物废物(HW37),有机氰化物废物 (HW38),含酚废物(HW39),含醚废物(HW40), 含有机卤化物废物(HW45),其他废物(HW49, 仅限900-000-49、900-039-49、#900-041-49、 900-042-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49)	21000吨/年
----------------------------------	--	-----	-----------------------	---	----------

项目危险废物处理严格落实危险固废转移台账管理，并按规定在江苏省危险废物动态管理系统进行申报，向太仓市环保局申报，经环保部门备案后，将贮存设施和贮存情况纳入环境监管范围。危废仓库采取严格的、科学的防渗措施，并落实与处置单位签订危废处置协议，能实现合理处置零排放，不会产生二次污染，对周边环境影响较小。

综上，项目在合理处置固废后对环境的影响不大。项目产生的固体废物通过以上方法处理处置后，对周围环境及人体不会造成影响，亦不会造成二次污染，所采取的治理措施是可行的，不会对周围的环境产生影响。固体废物处理处置前在车间的堆放、贮存场所应按照国家固体废物贮存有关要求设置，危险废物在收集时，所有包装容器足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况，避免其对周围环境产生污染。

6.2.4.3 固体废物污染防治措施技术经济论证

（一）贮存场所（设施）污染防治措施

固体废弃物在外运处置之前，针对固体废物不同性质，采取在设置专门的固废仓库分类存放。固体废物贮存场所的面积满足贮存需求，做到贮存时间不超过一年。

本项目危险废物的暂存场所应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单、《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）及《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）进行规范化设置，并结合当地管理要求，具体内容见下表：

表 6.2.4-3 规范化设置要求

序号	规范化设置类别	规范化设置要求
----	---------	---------

1	危险废物贮存设施	<p>①仓库地面需进行基础防渗，采用耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂痕，也可通过刷环氧漆进行防渗处理。</p> <p>②仓库需防风、防雨、防晒、防火、防雷、防扬散，配备防渗漏装置及泄漏液体收集装置（防漏托盘等），配备通讯设备、安全照明设施、观察窗口和消防设施。</p> <p>③在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置设置视频监控。</p> <p>④防漏托盘等防渗漏装置和泄漏液体收集装置必须与危险废物相容（不相互反应），采用坚固、防渗的材料制作，堵截容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。</p> <p>⑤危险废物根据其种类和特性进行分区、分类贮存，不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。</p>
2	危险废物贮存容器	<p>①危险废物必须装入容器内，禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。液体危险废物可注入开孔直径不超过 70 毫米并有放气孔的桶中。</p> <p>②装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，容器必须完好无损，容器的材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。</p> <p>③装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间。</p>
3	危险废物识别标识	按照《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）中附件 1 的要求设置和粘贴危险废物信息公开栏、贮存设施警示标志牌和包装识别标签。

通过采取上述措施和管理方案，可满足危险废物临时存放相关标准的要求，将危险废物可能带来的环境影响降到最低。

项目危险废弃物贮存场所基本情况详见下表：

表 6.2.4-4 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	储存场所(设施)名称	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	危废仓库	漆渣	HW12 900-252-12	危废仓库	309m ²	袋装	618t	半年
2		废过滤棉	HW49 900-041-49			袋装		
3		废活性炭	HW49 900-039-49			袋装		
4		喷枪清洗废液	HW12 900-252-12			桶装		
5		废催化剂	HW49 900-041-49			袋装		
6		废包装桶	HW49 900-041-49			散装		
7		含漆抹布	HW49 900-041-49			袋装		

固废堆放场环境保护图形标志：

根据《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）设置环境保护图形标志。本项目固废堆放场环境保护图形标志的具体要求见表 6.2.4-5：

表 6.2.4-5 固废堆放场的环境保护图形标志一览表

设施名称	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色	图形标志
一般固废暂存场所	提示标志	正方形边框	绿色	白色	

厂区门口	提示标志	正方形边框	蓝色	白色	
危险废物暂存场所	警示标志	长方形边框	黄色	黑色	
	贮存设施内部分区警示标志	长方形边框	黄色	黑色	
	包装标识	/	桔黄色	黑色	

（二）运输过程的污染防治措施

项目所处理的危险废物采用专门的车辆，密闭运输，严格禁止抛洒滴漏，杜绝在运输过程中造成环境的二次污染。在危险废物的运输中执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）中有关的规定和要求。具体如下：

①危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

②危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005年]第9号）、JT617以及JT618执行。

③运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照GB18597附录A设置标志。

④危险废物公路运输时，运输车辆应按GB13392设置车辆标志。铁路运输和水路运输危险废物时应在集装箱外按GB190规定悬挂标志。

⑤危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求：卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备；卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志；危险废物装卸区应设置隔离设施。

综上所述，项目危险废物由危险废物处置单位或专业危险废物运输公司负责，按相关规范进行，不会对周围居民及其它敏感点造成不利影响。

（三）危险废物处置管理要求

本项目危险废物由具有处置能力的有资质单位处理，并采用双钥匙封闭式管理，且有专人24小时看管。企业按照国家有关危险废物的处置规定对危险废物进行处置，建立

风险管理及应急救援体系。主要做好以下几点要求：

①按国家有关规定申报登记产生危险废物的种类、数量、处置方法。

②在危险废物的收集和转运过程中采取相应的防火、防爆、防中毒、防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施。

③在危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所设置危险废物识别标志。按照《关于加强危险废物交换和转移管理工作的通知》（苏环控[1997]134号文）要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

④转移危险废物，必须按照国家有关规定填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地和太仓市环保局报告，执行转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

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）、《苏州市危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案配套实施意见》（苏环管字[2019]53号）和《关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办字[2019]222号）要求分析。

1）在环评审批手续方面，查找是否依法履行环境影响评价手续，分析贮存的危险废物对大气、水、土壤和环境敏感保护目标可能造成的环境影响等，特别是对拟贮存易燃、易爆及排出有毒气体的危险废物是否进行了环境影响评价，并提出相关贮存要求。危险废物贮存设施是否作为污染防治设施纳入建设项目竣工环保验收，并符合安全生产、消防、规划、建设等相关职能部门的相关要求。

企业项目危废按照危废种类和特性分类储存，并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。

2）在管理制度落实方面，自查是否建立规范的危险废物贮存台账，如实记录废物名称、种类、数量、来源、出入库时间、去向、交接人签字等内容。产生废弃危险化学品的单位是否根据《关于废弃危险化学品纳入危险废物管理的条件和程序的复函》（环办土壤函（2018）245号）要求，将拟抛弃或者放弃的危险化学品种类、数量等信息纳入危险废物管理计划，向属地生态环境部门申报，经生态环境部门备案后，将贮存设施和贮存情况纳入环境监管范围。危险废物经营单位需排查是否制定废物入场控制措施，并不得接受核准经营许可以外的种类；贮存设施周转的累积贮存量不得超过年许可经营能力的六分之一，贮存期限原则上不得超过一年。

综上所述，本项目所产生的固体废物通过以上方法处理处置后，将不会对周围的环境产生影响，但必须指出的是，固体废物处理处置前在厂内的堆放、贮存场所应按照国家固体废物贮存有关要求设置，避免其对周围环境产生二次污染。通过以上措施，建设项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，对外环境的影响可减至最小程度。

6.2.5 地下水环境影响分析与评价

6.2.5.1 地形、地貌、水文地质条件

根据天顺新能源公司现有地勘资料，项目场地环境水文地质情况如下：

（1）地形、地貌

太仓港经济技术开发区地处长江中下游三角洲冲积平原，受河流冲积作用和滨海沉积作用的共同影响，地貌单一，微地貌单元为长江河漫滩，属自然滩地，滩涂地势平坦，0m 等高线距长江干堤约 100~400m，-10m 等高线距干堤约 900~1000m。

太仓港位于长江三角洲入海口东南前缘，属扬子断块区中江南断块，区域地壳稳定，属弱震区。50 年超越概率 10%地震动峰值加速度为 0.05g，相应的地震基本烈度 VI 度。本区土壤为长江上游江水挟带泥沙冲积而成，成土母质系石灰性长江冲积物，土壤类型主要为粘质粉土或砂质粉土、高压缩性土、灰色粘质粉土层。

（2）水文地质情况

本次勘察所揭示的场地地表下 45.0m 深度内地层为第四系全新统和上更新统沉积物，主要由粘性土和粉性土组成。土层自上而下共分为 9 个大层，其中第⑤层分为二个亚层、⑥层分为二个亚层、⑧层分为二个亚层、⑨层分为二个亚层，各层地基土在场地的具体分布详见工程地质剖面图，各土层的特征情况分述如下：

①层素填土（Q43）：灰褐~灰黄色，主要由上部新近回填土及下部未完成固结（时间超过 10 年以上）的粘性土组成，局部夹有少量碎砖、石块等。该层结构松散，土质欠均匀，工程性能差；厚度不均。该土层揭露厚度为 0.40~1.50 米，层顶标高 2.8~2.50 米之间。

②层粉质粘土（Q42）：灰褐~灰黄色，软塑~可塑，稍有光泽，摇振无反应，干强度中等偏高，韧性中等，属中等偏高压缩性土，工程性能一般。该土层揭露厚度为 0.60~2.90 米，层顶标高在 0.94~2.04 米之间。

③层淤泥质粉质粘土（Q42）：局部夹有淤泥，灰~褐灰色，流塑，该层在场地内均有出现、厚度不均，稍有异味，无光泽，摇振反应较迅速，干强度中等，韧性低。该层

属高压缩性土，工程性能差。该层揭露厚度为0.70~3.00米，层顶标高在-1.66~0.92米之间。

④层粉土夹淤泥质粉质粘土（Q42）：局部以粉土层为主、局部以淤泥质粉质粘土为主，具有微层理结构，灰色，稍密~中密，无光泽，摇振反应较迅速~迅速，干强度低，韧性低，属中等压缩性土，工程性能一般。该土层揭露厚度为1.10~3.50米，层顶标高在-4.66~-0.62米之间。

⑤-1层淤泥质粉质粘土（Q42）：灰~褐灰色，流塑，该层在场地内均有出现厚度不均，无光泽，摇振反应较迅速，干强度中等，韧性低。该层属高压缩性土，工程性能差。该土层揭露厚度为1.20~3.50米，层顶标高在-5.76~-3.10米之间。

⑤-2层淤泥质粉质粘土（Q42）：褐灰色，流塑，局部夹有薄层粉土、具有微层理结构，无光泽，摇振反应较迅速，干强度中等，韧性低。该层属高压缩性土，工程性能差。该土层揭露厚度为1.50~3.70米，层顶标高在-8.86~-6.20米之间。

⑥-1层粉质粘土夹粉土（Q41）：具有微层理结构，灰褐、局部呈浅黄色，软塑，稍有光泽，摇振反应缓慢~较迅速，干强度中等，韧性中等偏低，属中高压缩性土，工程性能一般。该层揭露厚度为0.80~3.50米，层顶标高在-10.76~-8.50米之间。

⑥-2层粉土（Q41）：灰~浅黄色，局部夹有粉质粘土薄层、具有微层理结构，饱和，中密，无光泽、切面粗糙，摇振反应迅速，干强度低，韧性低，夹少量云母碎片，属中等压缩性土，工程性能一般。该层揭露厚度为0.80~3.30米，层顶标高在-13.16~-9.94米之间。

⑦层淤泥质粉质粘土（Q41）：褐灰色，流塑，光泽，摇振反应较迅速，干强度中等，韧性低。该层属高压缩性土，工程性能差。该土层揭露厚度为3.70~8.70米，层顶标高在-15.56~-12.52米之间。

（3）地下水类型及补给情况

区域地下水补给来源主要为垂向补给和侧向补给。垂向补给主要来自大气降水入渗，是地下水的主要补给来源。地下水位与降水量关系密切，降水量的增加，地下水位上升；降水量的减小，地下水位下降。

最主要的排泄方式是蒸发，地下水的蒸发量与地下水位埋深有关系，在实际情况中地下水蒸发量比水面蒸发量小得多。地下水的第二个排泄方式主要是向地表水塘和河流排泄，研究区临近河流，周边地表水系发达。

6.2.5.2 地下水环境影响途径

本项目无生产废水产生，产生的废水为生活污水，生活污水中主要污染物为 COD、SS、氨氮等，主要为非持久性污染物，随地下水稀释、径流等作用，污染逐渐消失。

①正常状况

地下水产生污染的途径包括：液态污染物倾洒至地面，再通过垂直渗透作用进入包气带，如果溢出的污染物量较大，则污染物穿透包气带直接渗透到地下水潜水层，如果溢出的污染物量较小，则污染物会暂时被包气带的土壤截流，随着日后雨水的淋溶慢慢进入地下水潜水层；固态污染物倾洒在土壤表面，也会随着日后雨水的淋溶慢慢进入地下水潜水层。

根据本项目特点，可能产生上述污染物的物质包括：①液态物：生活污水、油漆、稀释剂、固化剂、清洗用稀释剂、喷枪清洗废液；②含有毒有害成分的固态物：生产过程产生的危险废物，主要包括废过滤棉、废活性炭、含漆抹布、废催化剂、漆渣、废包装桶。可能产生污染的地点包括车间内油漆仓库、生产设施、危废仓库。

本项目生活污水接管进入太仓城东污水处理厂处理，对地表水环境影响较小；各种油漆、稀释剂、固化剂、清洗用稀释剂均存放在油漆仓库，各种生产过程均设于室内，并且车间和油漆仓库根据要求做好防渗，因此上述可能污染地下水的液态物质即使发生泄漏，也能及时发现并收集，不会污染地下水；项目各种危废存放在危废仓库内，危废仓库根据要求做好防渗，因此，固态物质不会被雨水淋溶，不会对地下水产生污染。

因此，本项目正常状况下不会对地下水环境造成影响。

②非正常状况

考虑输送生活污水的管道发生破裂，生活污水泄漏渗入地下，由于短时间内无法清除，生活污水中的污染物将对管道下方的土壤环境造成一定的污染，进而对地下水环境造成影响，评价将对生活污水泄漏引起的地下水污染进行影响分析。

6.2.5.3 地下水环境影响评价

（1）预测内容

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）要求，地下水三级评价可采用解析法或类比分析法。项目地各土层在垂直、水平方向上厚度埋深变化不大，总体各土层均匀性较好，即厂区周边的潜水区与承压区的水文地质条件较简单，本次地下水环境影响预测评价采用解析法预测，通过模拟典型污染因子在地下水中的迁移过程，进一步分析污染物影响范围、程度和最大迁移距离。

（2）评价因子及源强分析

本项目生活污水中 COD 的浓度较高，SS、氨氮等污染物浓度相对较低且绝对排放量较小。已经有资料显示：SS 在进入地下水之前很容易被包气带土壤吸附，进入地下水中含量很少，可以不作为主要的评价因子，因此地下水环境主要评价因子考虑 COD。

虽然 COD 在地表含量较高，但 COD 一般不作为地下水中的污染评价因子。以高锰酸钾溶液为氧化剂测得的化学耗氧量，称为高锰酸盐指数；以酸性重铬酸钾法测得的值称为化学需氧量（COD），两者都是氧化剂，氧化水中的有机污染物，通过计算氧化剂的消耗量，计算水中含有有机物耗氧量的多少。但在地下水中，一般都用高锰酸盐指数法。因此，模拟和预测污染物在地下水中的迁移扩散时，用高锰酸盐指数代替 COD，其含量可以反映地下水中有有机污染物的多少。因此，模拟和预测污染物在地下水中的迁移扩散时，用高锰酸盐指数代替 COD。本项目生活污水中 COD 的浓度为 400mg/L，多年的数据积累表明 COD 一般来说是高锰酸盐指数的 3~5 倍，因此模拟预测时高锰酸盐指数浓度为 100mg/L。

（3）预测模型

因厂区周边的潜水区与承压区的水文地质条件较为简单，可通过解析法预测地下水环境影响。厂区在正常情况下基本不产生地下水污染，主要的考虑因素是生活污水排水管道的渗漏对地下水可能造成的影响。因此将污染源视为连续稳定释放的点源，通过对污染源强的分析，筛选出具有代表性的污染因子进行正向推算。分别计算 100 天，1000 天，10 年，20 年后的污染物的超标距离与最大运移距离。

对污染物的厂区潜水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入。其解析解为：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc} \left(\frac{x - ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc} \left(\frac{x + ut}{2\sqrt{D_L t}} \right)$$

式中：x——预测点距污染源强的距离，m；

t——预测时间，d；

C——t 时刻 x 处的污染物浓度，mg/L；

C₀——地下水污染源强浓度，mg/L；

u——水流速度，m/d；

D_L ——纵向弥散系数， m^2/d ;

$erfc()$ ——余误差函数。

(4) 水文地质参数设置

① 渗透系数

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）导则附录表 B.1（表 7-7），根据区域地勘资料，厂区地层潜水含水层主要以粘土为主，根据水文地质参数相关经验值，确定本项目预测目的层渗透系数 K 为 $0.1m/d$ 。

表 6.2.5-1 渗透系数经验值

岩性名称	主要颗粒粒径 (mm)	渗透系数 (m/d)	渗透系数 (cm/s)
轻亚黏土	0.05~0.1	0.05~0.1	$5.79 \times 10^{-5} \sim 1.16 \times 10^{-4}$
亚黏土		0.1~0.25	$1.16 \times 10^{-4} \sim 2.89 \times 10^{-4}$
黄土		0.25~0.5	$2.89 \times 10^{-4} \sim 5.79 \times 10^{-4}$
粉土质砂	0.1~0.25	0.5~1.0	$5.79 \times 10^{-4} \sim 1.16 \times 10^{-3}$
粉砂		1.0~1.5	$1.16 \times 10^{-3} \sim 1.74 \times 10^{-3}$
细砂		5.0~10	$5.79 \times 10^{-3} \sim 1.16 \times 10^{-2}$
中砂	0.25~0.5	10.0~25	$1.16 \times 10^{-2} \sim 2.89 \times 10^{-2}$
粗砂		25~50	$2.89 \times 10^{-2} \sim 5.78 \times 10^{-2}$
砾砂		50~100	$5.78 \times 10^{-2} \sim 1.16 \times 10^{-1}$
圆砾	0.5~1.0	75~150	$8.68 \times 10^{-2} \sim 1.74 \times 10^{-1}$
卵石		100~200	$1.16 \times 10^{-1} \sim 2.31 \times 10^{-1}$
块石		200~500	$2.31 \times 10^{-1} \sim 5.79 \times 10^{-1}$
漂石	1.0~2.0	500~1000	$5.79 \times 10^{-1} \sim 1.16 \times 10^0$

② 弥散度

D. S.Makuch（2005）综合了其他人的研究成果，对不同岩性和不同尺度条件下介质的弥散度大小进行了统计，获得了污染物在不同岩性中迁移的纵向弥散度，并存在尺度效应现象。对本次评价范围潜水含水层，纵向弥散度取 $7.07m$ 。

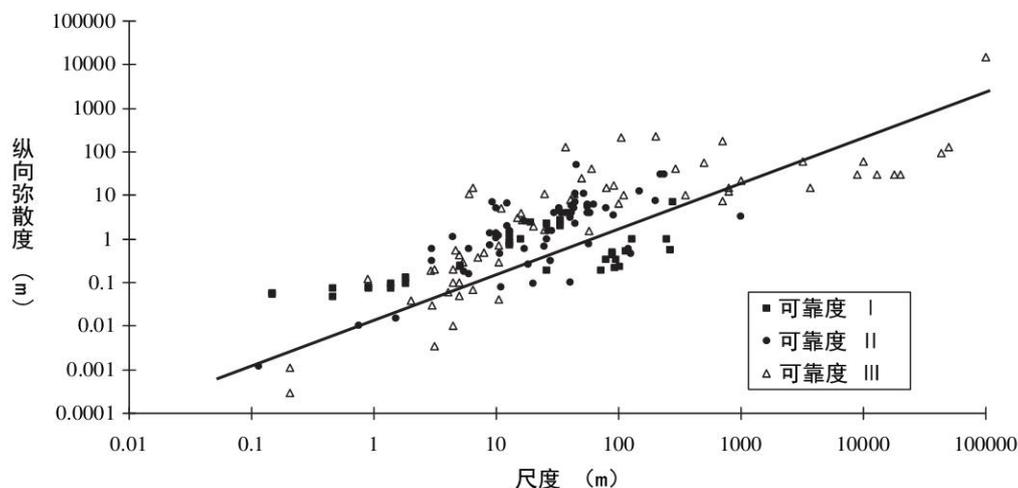


图 6.2.5-1 松散沉积物的纵向弥散度与研究区域尺度的关系

表 6.2.5-2 含水层弥散度类比取值表

粒径变化范围 (mm)	均匀度系数	指数 m	弥散度 a_L (m)
0.4-0.7	1.55	1.09	3.96
0.5-1.5	1.85	1.1	5.78
1-2	1.6	1.1	8.80
2-3	1.3	1.09	1.30
5-7	1.3	1.09	1.67
0.5-2	2	1.08	3.11
0.2-5	5	1.08	8.30
0.1-10	10	1.07	1.63
0.05-20	20	1.07	7.07

③孔隙度的确定

岩石和土壤孔隙度的大小与颗粒的排列方式、颗粒大小、分选性、颗粒形状以及胶结程度有关，不同岩性孔隙度大小见表 6.2.5-3。研究区的岩性主要为黏土，孔隙度取值为 0.4。

表 6.2.5-3 松散岩石孔隙度参考值（据弗里泽，1987）

松散岩体	孔隙度 (%)	沉积岩	孔隙度 (%)	结晶岩	孔隙度 (%)
粗砾	24-36	砂岩	5-30	裂隙化结晶岩	0-10
细砾	25-38	粉砂岩	21-41		
粗砂	31-46	石灰岩	0-40	致密结晶岩	0-5
细砂	26-53	岩溶	0-40	玄武岩	3-35
粉砂	34-61	页岩	0-10	风化花岗岩	34-57
粘土	34-60			风化辉长岩	42-45

④水利坡度的确定

根据当地地形条件，水利坡度 I 取 0.0186‰。

⑤流速和弥散系数的确定

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$U = K \times I / n$$

$$D = aL \times U$$

其中：U—地下水实际流速，m/d；

K—渗透系数，m/d；

I—水力坡度，‰；

n—孔隙度；

D—弥散系数， m^2/d ；

aL—弥散度，m；

本项目渗透系数 K 为 $0.1m/d$ ，纵向弥散度 aL 为 $7.07m$ ，水利坡度 I 为 1.18% ，孔隙度 n 为 0.4 。因此，经计算，地下水实际流速 $U=2.95\times 10^{-4}$ ，弥散系数 $D_L=2.09\times 10^{-3}$ 。

（5）预测结果

本项目主要考虑生活污水管道污水以点源从失效位置泄漏进入地下水，则污染物迁移情况预测结果见表 6.2.5-4。

表 6.2.5-4 高锰酸盐污染物在地下水中迁移计算结果（单位：mg/L）

浓度 (mg/L) 距离 (m)	时间 (d)	100d	1000d	3650 (10a)	7300 (20a)
	1.0		13.07558	66.82520	85.04082
1.4		3.34821	54.24427	78.74992	87.10777
1.5		2.25889	51.25821	77.16492	86.12034
3.0		0.00043	17.46451	53.77261	70.70168
4.7		/	2.97318	31.18847	53.08288
5.0		/	2.04105	27.88784	50.09676
9.5		/	0.00065	2.84680	15.84534
10.0		/	0.00020	2.05465	13.47491
13.9		/	/	0.09616	2.97455
15.0		/	/	0.03424	1.79162
20.0		/	/	0.00012	0.11272
25.0		/	/	/	0.00328
30.0		/	/	/	0.00004

注：高锰酸盐指数标准参照《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准，即 $\leq 3.0mg/L$ 。

因此区域地下水流动缓慢，如污染物渗入地下水，污染物随地下水迁移速度较慢，100d 污染物（高锰酸盐指数）扩散达标距离为 $1.5m$ ，1000d 污染物（高锰酸盐指数）扩散达标距离为 $4.7m$ ，10a 污染物（高锰酸盐指数）扩散达标距离为 $9.5m$ ，20a 污染物（高锰酸盐指数）扩散达标距离为 $13.9m$ 。因此，本项目在生活污水发生渗漏的条件下，20 年内对周围地下水影响范围较小。

6.2.6 土壤环境影响评价

6.2.6.1 土壤环境影响类型与影响途径识别

本次改扩建在现有厂区内进行，不新增用地，施工期主要涉及废气、固废等环保设施建设；车间内各类设备设施安装调试；车间内各类设备进场、安装；设备及相应管道

接头安装后，对生产设备及废气等设施进行运行调试等，基本不会对土壤环境造成影响，本环评主要针对运营期对土壤环境的影响进行分析。

运营期土壤环境影响识别主要针对本项目排放的废气。废气中的主要污染物为二甲苯等。根据分析，确定本项目对土壤的影响类型和途径见表 6.2.6-1。

表 6.2.6-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直渗入	其他
建设期	--	--	--	--
运行期	√	--	--	--
服务期满后	--	--	--	--

6.2.6.2 土壤环境影响源及影响因子识别

本项目土壤环境影响源及影响因子识别见表 6.2.6-2。

表 6.2.6-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	污染途径	全部污染物指标	预测因子
喷漆房	大气沉降	4.419t/a	二甲苯

6.2.6.3 预测评价范围、时段和预测情景设置

项目的预测评价范围与调查评价范围一致，评价时段为项目运营期。以项目正常运营为预测工况。

6.2.6.4 预测评价因子

大气沉降：二甲苯。

6.2.6.5 预测评价方法及结果分析

①大气沉降途径

根据导则，单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

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

式中： ΔS —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s —预测评价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 —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b —表层土壤容重，kg/m³；

A —预测评价范围，m²；

D —表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n —持续年份，a。

本项目的预测评价范围面积约 6.4239km²，二甲苯年排放量 4.419t/a，根据大气污染物扩散，假设约 80% 污染物全部沉降于预测范围地块上，经淋溶排出 20%，经径流排出 40%，在最终不同持续年份（分为 5 年、10 年、30 年）的情形进行土壤增量预测，其预测情形参数设置见表 6.2.6-3。

表 6.2.6-3 预测参数设置及结果

n	ρ_b kg/m ³	A m ²	D m	I _s g	L _s g	R _s g	ΔS mg/kg	背景值 mg/kg	预测值 mg/kg
5	1840	6423900	0.2	4419000	88380	176760	8.786	0.002	8.788
10							17.571	0.002	17.573
30							52.714	0.002	52.716

备注：土壤现状检测时二甲苯为未检出，因此，本项目二甲苯背景值按照检出限值确定。

预测结果显示，随着二甲苯等污染物输入时间的延长，对土壤的累计影响逐步增加；在各不同持续年份，土壤中二甲苯浓度均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的筛选值，企业运行 30 年，约占筛选值的 9.25%。

项目运营过程对土壤环境存在累计影响。现有项目已投产多年，监测期间厂区喷漆房等主要产污工段虽处于停产状态，但是土壤环境质量监测数据一定程度上可以反映现有项目土壤环境影响。结合土壤现状监测数据，各监测点位各监测因子均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地风险筛选值。改扩建项目建成后，将使用低 VOCs 含量涂料，完善全厂废气处理系统，通过源头替代削减、注重过程控制、强化末端治理等，控制各污染物排放强化风险防范措施，将减轻对评价范围内的土壤环境影响。

综上，项目运营过程，二甲苯大气沉降作用对土壤影响可接受。

②地面漫流

对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，进一步污染土壤。企业厂区内通过完善雨水收集系统，雨水均进入雨水管道，减少或避免污染物进入土壤，对土壤影响较小。

③垂直入渗

喷漆房、油漆仓库、危废仓库、有机废气处理设施场所及事故池等场所事故情况下物料、污染物等的泄露，会通过垂直入渗进一步污染土壤。本项目参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中的要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于以上场所作为重点防渗区改造，其他厂内区域为一般防渗区建设。防渗材料应

与物料或污染物相兼容，其渗透系数应小于等于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

6.2.6.6 预测评价结论

通过定量与定性相结合，从大气沉降、地面漫流和垂直入渗三个影响途径分析。经大气沉降预测，在各阶段年限内，土壤中二甲苯的预测浓度均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）第二类用地风险筛选值；在企业完善雨水管网收集系统和分区防渗措施的情况下，地面漫流和垂直入渗对土壤的影响较小；因此项目建设对土壤环境影响可接受。

6.2.7 环境风险影响分析

6.2.7.1 大气环境风险分析

（1）泄漏风险评价

①预测模型选择

根据风险事故情形设定及源项分析结果，对油漆仓库内稀释剂（二甲苯）泄漏事故情形下进行预测分析，经计算，二甲苯理查德森数 R_i 为 $0.07 \leq 1/6$ ，为轻质气体。应选用风险评价技术导则附录 G 推荐的轻质气体 AFTOX 模型进行大气风险预测。

②气象参数

项目风险评价等级为二级，应选取：稳定度 F 类，风速 1.5m/s，温度 25℃，相应湿度 50%最不利气象条件进行预测，

③事故源参数

大气风险预测模型主要参数见表 6.2.7-1

表 6.2.7-1 大气风险预测模型主要参数

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/°	121.22765601
	事故源纬度/°	31.62528813
	事故源类型	常压泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速（m/s）	1.5
	环境温度（℃）	25
	相对湿度（%）	50
	稳定度	F
其他参数	地标粗糙度（m）	0.5

	是否考虑地形	是
	地形数据精度（m）	30

④预测结果及影响范围

发生泄漏的环境空气影响预测结果见表 6.2.7-2。

表 6.2.7-2 发生泄漏的环境空气影响预测结果

风险事故情形分析					
表:油漆桶-常温常压容器泄漏事故 1-最不利气象条件-aftox 模型					
泄露设备类型	常温常压液体容器	操作温度（℃）	25.00	操作压力（MPa）	0.101325
泄露危险物质	二甲苯	最大存在量(kg)	25	泄露孔径（m）	0.01
泄露速率（kg/s）	0.0545	泄露时间（min）	3.95	泄露量（kg）	25
泄露高度（m）	0.01	/	/	/	/
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利气象条件 aftox 模型		
指标	浓度值（mg/m ³ ）		最远影响距离（m）	到达时间（min）	
大气毒性终点浓度-1	11000.000000		-	-	
大气毒性终点浓度-2	4000.000000		-	-	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间（min）	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间（min）	大气毒性终点浓度-2-超标时间（min）	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间（min）	敏感目标-最大浓度（mg/m ³ ）
滨江名都	-	-	-	-	-

根据预测结果，在最不利气象条件下，二甲苯最远影响及时间以及滨江名都二甲苯大气毒性终点浓度均未计出，项目油稀释剂最大为 25kg/桶装，若发生泄露对周边大气环境影响较轻。

当泄露事故发生后，必须立即工作人员疏散，启动应急预案，应在第一时间处理泄露稀释剂，从源头控制有机溶剂逸散，防止发生人员中毒事故。日常工作中也应加强油漆仓库维护与检查，避免泄露事故发生，减轻事故影响。

6.2.7.2 地表水环境风险分析

泄露事故情形下，油漆、稀释剂、固化剂或清洗用稀释剂最大包装规格为 25kg/桶装，经预测若发生泄露事故，影响范围可控制在油漆仓库内，不会扩散至对周边经二河、随塘河等地表水体。

火灾爆炸事故情形下，可能产生消防废液等伴生/污染，在落实厂区重点防渗区、一般防渗区以及雨水收集系统（含雨水截流阀）、事故池等风险防范措施条件下，可将消防废液控制厂内，不会扩散至对周边经二河、随塘河等地表水体。

因此，项目在落实风险防范措施、加强日常管理的条件下，若发生事故可有效防止污染物扩散到周边地表水环境，有效防控环境风险。

6.2.7.4 地下水环境风险分析

项目若发生泄漏、火灾爆炸事故，在落实厂区重点防渗区、一般防渗区以及雨水收集系统（含雨水节流阀）、事故池等风险防范措施条件下，可从源头控制地下水环境的污染。项目区域地下水环境不敏感，也无其他环境地质问题，若发生事故可有效防止污染物渗透到地下水环境，有效防控环境风险。

6.2.7.5 环境风险评价自查

表 6.2.7-3 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况					
危险物质	名称	各类油漆	稀释剂	固化剂	清洗用稀释剂	丙烷	
	存在总量/t	24	5.5	0.5	5	2	
风险调查	大气	500m 范围内人口数 <u>0</u> 人			5km 范围内人口数 <u>78560</u> 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"/>	
		环境敏感目标分级		S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>	
	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 type="checkbox"/>	D3 <input checked="" type="checkbox"/>	
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>		1≤Q<10 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>	
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>	
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境风险潜势	IV ⁺ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>		III <input checked="" type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>		I <input checked="" type="checkbox"/>
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" 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	泄露 <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	源强设定方法	计算法 <input checked="" 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 checked="" 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	完善重点防渗区等地下水污染防治措施，加强日常管理；补充设置有效容积不小于156m ³ 事故池；环保治理设施开展安全风险辨识管控，企业应优化平面布局、调整危险物质存在量及危险性控制，并根据相关要求编制突发环境事件应急预案。				
评价结论与建议	企业在采取了相应的应急措施、环境风险防范及环境管理措施后，可有效防止污染物扩散至周边环境，有效防控环境风险。				

注：“□”为勾选项，“_____”为填写项。

7 环境保护措施及经济、技术论证

7.1 废气污染防治措施评述及论证

7.1.1 排气筒设置合理性

项目共设置 3 根排气筒，其中 FQ1 排气筒为依托现有项目，FQ2 和 FQ3 排气筒为本次项目新建。

表 7.1.1-1 排气筒设置情况表

生产线/工段	污染物	排气筒编号	排气筒参数	排放速率 m/s
喷砂	颗粒物	FQ1	H=15m, $\phi=0.9\text{m}$	14.06
喷漆、喷锌	颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃	FQ2	H=20m, $\phi=2.5\text{m}$	14.58
		FQ3	H=20m, $\phi=3.0\text{m}$	15.18

(1) 排气筒排放速率为 14.06~15.18m/s，满足《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）第 5.3.5 节“排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右”的技术要求。

(2) 项目设置的排气筒高度均高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，废气经处理后均可以实现达标排放，废气中各污染物排放均满足相应的标准要求。根据工程分析，本项目正常排放工况下，废气经处理后均可以实现达标排放，废气中各污染物排放均满足相应的排放标准要求；经预测，排放的各类污染物对项目所在地周边的环境空气的贡献值较小，预测值符合环境质量标准，不会降低区域环境空气质量，环境影响可以接受。

综上，本项目设置的排气筒较为合理。

7.1.2 涂装废气处理措施

(1) 废气收集处理情况

改扩建后全厂涂装废气治理系统重新设计，现有废气处理设施和 1 根排气筒拆除，新增 2 套废气处理设施 2 根排气筒（重新编号为 FQ2 和 FQ3 排气筒）。收集、处理情况详见下图：

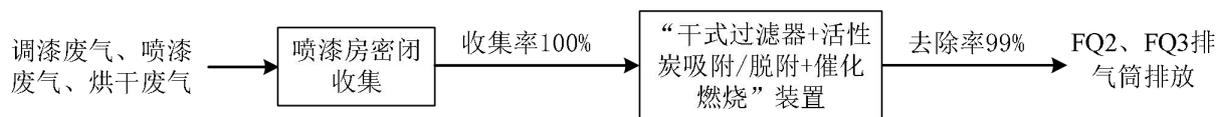


图 7.1.2-1 涂装废气收集、处理示意图

(2) 技术可行性分析

对照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），本项目有机废气污染防治满足该文件的收集、处理等末端治理管控要求，详见相应章节分析。

涂装废气中喷漆房配套的上送风、下吸风收集系统风量较大，涂装废气中浓度较低，宜采用活性炭浓缩吸附，再经脱附+催化燃烧处理，类比同类行业，该套方案对涂装废气有较高的净化能力。参考《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124—2020）—附录 C 污染防治推荐可行技术表，化学纤维过滤为涂装漆雾治理推荐可行技术，吸附/浓缩+催化燃烧等技术为涂装有机废气治理推荐可行技术。

由于喷漆废气中含少量漆雾黏性物，在进入活性炭吸附装置前须对废气进行预处理，避免造成活性炭“堵死”失效，改扩建项目采用干式过滤，过滤材质为多层阻燃玻璃纤维（玻璃棉）或漆雾毡、过滤棉，预处理后的废气然后进入到活性炭吸附净化装置，从而确保了活性炭的使用寿命及高效率净化效果。

表 7.1.2-1 干式过滤器设备参数

项目	技术指标
外形尺寸	6400×5250×3400mm
过滤风速	1.5-2.5m/s
压力损失	180-900Pa
过滤材质	漆雾毡和过滤棉
使用数量	2 套

根据废气处理设计资料，从喷漆房等捕集的热气流约 70~120℃，在管道中与其他常温废气热交换及管道自然冷却，再经换热装置作用可将混合废气温度降至 40℃以下，符合《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）相关技术规范。降温后的废气进入活性炭吸附/脱附装置。

活性炭吸附箱内部装有一定量的活性炭，并设置高温检测装置，当有机废气经过活性炭吸附层时，有机物被活性炭特有的作用力截留在其内部，直至活性炭吸附达到饱和状态时停止吸附（通过压力检测装置判断），通过电加热维持 120℃（接近有机废气沸点）将有机物从活性炭上脱附下来，脱附下来的有机物（已被浓缩，浓度较原来提高十倍以上）进入催化燃烧室处理。

活性炭选用以优质无烟煤作为原料、外形蜂窝状，其主要特点为：具有强度高、比表面积较大、吸附容量高、吸附速度快、孔隙结构发达、孔隙大小介于椰壳活性炭和木

质活性炭之间。活性炭的原料不同，具有不同的比表面积和孔径、孔隙分布，其吸附量不同。

表 7.1.2-2 蜂窝状活性炭参数

型号	参数指标
规格 (mm)	100×100×100
比表面积 (m ² /g)	1000-1200
强度 (%)	90
pH 值	7-11
灰分 (%)	13
体密度 (g/mL)	0.46-0.52
吸苯量 (%)	≥25
抗压强度	正压>0.8MPa; 负压>0.3MPa
着火点 (°C)	≤
孔数 (cm ²)	16
孔壁厚 (mm)	0.5
流速 (m/s)	0.5-0.8
停留时间 (s)	≥0.8
疏水性	防水

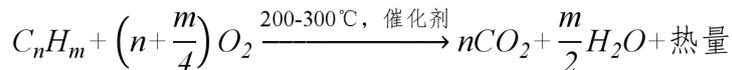
表 7.1.2-3 活性炭吸附装置/脱附装置规格

型号	参数指标	
	1#装置 (240000m ³ /h 处理能力)	2#装置 (360000m ³ /h 处理能力)
工作方式	五用一备	八用一备
废气与活性炭接触速度	1.20m/s, 停留时间 0.75s	1.13m/s, 停留时间 0.8s
活性炭床外形尺寸	3000×3700×2900mm	3000×3700×2900mm
活性炭床数量	6 台	9 台
单床处理风量	48000m ³ /h	45000m ³ /h
单床活性炭填充量	59.94m ³	89.91m ³
活性炭吸附温度	0-100°C (可调)	0-100°C (可调)
吸附阻力损失	500Pa	500Pa

催化燃烧装置由主机、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。

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催化燃烧净化装置，依次通过除尘阻火器系统，结合工程分析数据，可确保进入燃烧系统的废气中颗粒物浓度低于 10mg/m³，符合《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2027-2013）

相关设计规范。然后进入换热器，再送入到加热室（300℃左右）。在催化床催化剂作用下，使有机气体在较低的温度下，变成无害的水和二氧化碳气体，即：



通过加热装置，使气体达到燃烧反应温度，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，使其充分燃烧，.同时可将余热用于活性脱附，实现热风循环。这样既节省了能源，废气又能有效净化，符合《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2027-2013）中热量回收的相关设计规范。

与其他种类的燃烧法相比，催化燃烧法具有：催化燃烧为无火焰燃烧，安全性好；要求的燃烧温度低，大部分烃类等有机物质在 300-450℃之间即可完成反应，无需辅助燃料消耗少；脱附下来的有机废气具有可燃烧性，对可燃废气组分浓度和热值要求不高等特点。

表 7.1.2-4 催化剂参数

名称	指标
类型	铂钯贵金属
体积密度	0.56g/m ³
规格尺寸	100×100×50mm
使用寿命	1000h
工作温度	320℃
活性温度	210℃

整套设备技术性能及特点：

- 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。
- 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，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、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。

最终，单套处理设备的活性炭吸附尾气与脱附+催化燃烧废气并管排放，处理装置各处理单元及综合处理效率设计见下表。

表 7.1.2-5 处理装置设计处理效率一览表（%）

污染物	干式过滤器	活性炭单元吸附效率	活性炭脱附+催化燃烧单元处理效率	总处理效率
漆雾	99	-	-	99
二甲苯、非甲烷总烃	-	97~99	97~99	99

根据《污染物源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），参考汽车行业《污染源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097 2020）等文件，涂装漆雾采取化学纤维过滤的净化效率可达到 95%以上，涂装过程产生的有机废气采取吸附/脱附+催化燃烧的净化效率可达到 95%以上。

综上，根据《污染物源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），同时参考汽车行业《污染源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097 2020）等文件、废气治理案例以及建设单位废气治理方案，确定本项目采取“干式过滤器+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”漆雾净化效率为 99%、有机废气为 99%，在合理范围内。

经工程分析及预测，项目涂装废气经治理后排放满足《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）无组织排放限值要求，各污染物叠加现状后的短期、长期浓度均满足相应质量标准，因此本项目采取的涂装废气治理措施可行。

（3）经济可行性分析

涂装废气处理装置一次性投入约为 290 万元，考虑废气处理装置成本、能耗、人工等其他运转成本，涂装废气处理装置年运行费用约 40 万元。与企业产值相比，处于较低的水平，经济可行。

7.1.3 喷砂废气、喷锌废气处理设施

（1）废气收集处理情况

喷砂过程粉尘处理设施利用现有滤筒除尘器处理，并且依托现有现有排气筒排放（重新编号为 FQ1 排气筒）；喷锌废气收集后利用新增的滤筒除尘器处理后与喷涂废气一同经 FQ2、FQ3 排气筒排放。各废气收集、处理情况详见下图：

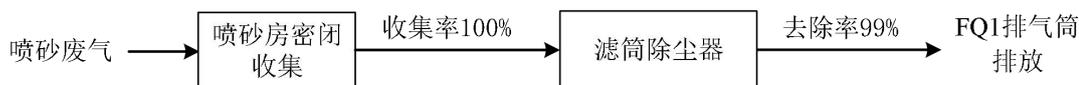


图 7.1.3-1 喷砂废气收集、处理示意图



图 7.1.3-1 喷锌废气收集、处理示意图

(2) 技术可行性分析

滤筒除尘器以滤筒作为过滤元件所组成或采用脉冲喷吹的除尘器。滤筒式除尘器的结构是由进风管、排风管、箱体、灰斗、清灰装置、导流装置、气流分流分布板、滤筒及电控装置组成，类似气箱脉冲袋除尘结构。含尘气体进入除尘器灰斗后，由于气流断面突然扩大及气流分布板作用，气流中一部分粗大颗粒在动和惯性力作用下沉降在灰斗；粒度细、密度小的尘粒进入滤尘室后，通过布朗扩散和筛滤等组合效应，使粉尘沉积在滤料表面上，净化后的气体进入净气室由排气管经风机排出。

滤筒式除尘器的阻力随滤料表面粉尘层厚度的增加而增大。阻力达到某一规定值时进行清灰。此时 PLC 程序控制脉冲阀的启闭，首先一分室提升阀关闭，将过滤气流截断，然后电磁脉冲阀开启，压缩空气以及短的时间在上箱体内迅速膨胀，涌入滤筒，使滤筒膨胀变形产生振动，并在逆向气流冲刷的作用下，附着在滤袋外表面上的粉尘被剥离落入灰斗中。清灰完毕后，电磁脉冲阀关闭，提升阀打开，该室又恢复过滤状态。清灰各室依次进行，从第一室清灰开始至下一次清灰开始为一个清灰周期。脱落的粉尘掉入灰斗内通过卸灰阀排出。

根据《污染物源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），参考汽车行业《污染源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097 2020）等文件，喷砂粉尘和喷锌粉尘采取滤筒除尘器的净化效率通常为 80~99.9%，结合建设单位废气治理方案，确定本项目喷砂废气和喷锌废气治理设施净化效率为 99%，在合理范围内。

经工程分析及预测，项目废气经治理后排放满足上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）相应排放限值，各污染物叠加现状后的短期、长期浓度均满足相应质量标准，因此本项目采取的各粉尘治理措施可行。

(3) 经济可行性

滤筒除尘器一次性投资约 30 万元，其运行过程中主要费用为电费、维护费及人工费，约为 10 万元/年，运行费用较小，经济上可行。

7.1.4 切割废气、焊接废气处理设施

(1) 废气收集处理情况

切割废气和焊接废气经一体式烟尘净化装置处理后无组织排放。治理措施详见下图：



图 7.1.4-1 切割废气和焊接废气收集处示意图

（2）技术可行性分析

一体式烟尘净化装置内部高压风机在吸气臂罩口处形成负压区域，烟尘在负压的作用下由吸气臂进入焊接烟尘净化器设备主体，进风口处阻火器阻留焊接火花，烟尘气体进入烟尘净化器设备主体净化室，高效过滤芯将微小烟雾粉尘颗粒过滤在烟尘净化器设备净化室内，洁净气体经滤芯过滤净化后进入烟雾净化器设备洁净室，洁净空气又经活性炭过滤器进一步吸附净化后经出风口排出。

经工程分析及预测，项目切割废气和焊接废气经治理后排放满足上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）相应排放限值，各污染物叠加现状后的短期、长期浓度均满足相应质量标准，因此本项目采取的各粉尘治理措施可行。

（3）经济合理性分析

一体式烟尘净化装置一次性投资约 12 万元，其运行过程中主要费用为电费、维护费及人工费，约为 6 万元/年，运行费用较小，经济上可行。。

综上所述，本项目各项废气处理设施技术可行，经济合理。

7.2 废水污染防治措施评述及论证

7.2.1 废水收集方式

本次改扩建项目产生的废水为生活污水，产生的生活污水接管进入太仓江城污水处理厂集中处理，处理达标后排入七浦塘。

7.2.2 接管可行性分析

①污水处理时间和空间上可行

太仓江城污水处理厂位于滨江大道以东、七浦塘以北、七浦路以南，设计规模为 5 万 t/d。污水处理厂服务范围为：东至长江，西至沪太新路，北至浪港，南至杨林塘，规划收水区域面积为 52.42km²。尾水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 1 一级 A 标准后排入七浦塘。

本项目所在地位于污水厂收水范围，已接管至太仓江城污水处理厂集中处理。

②水质、水量可行

目前污水厂的运行情况良好，出水水质可以稳定达标排放。

改扩建项目废水接管量 8704t/a，约占处理厂设计水量的 17.41%；项目废水污染因子主要为 COD、SS、氨氮、TN、TP，污水厂排放标准均有所涵盖，因此接入不会对该污水处理厂产生冲击负荷，从水量、水质上分析废水接入污水厂处理可行。

因此，项目废水从污水输送条件、污水处理厂接纳水量、水质各方面均能满足接管太仓江城污水处理厂集中处理的条件，依托污水处理设施环境可行。

7.3 噪声污染防治对策

本项目噪声主要来自焊机、切割机、坡口机、组对机、电弧喷涂机、喷砂设备、清洗机等设备运转时产生，据类比调查噪声源强在 80~90dB（A）之间。项目在平面布局、设备选型及管理等方面重点将采取以下防治措施：

（1）合理布局，充分利用距离衰减；在主体建筑设计中，墙体要采取隔声、吸声效果好的建筑材料，采用隔声门窗；

（2）较大的噪声源须加强隔声、减振、消声降噪措施，减小声能的辐射和传播，如在风机安装消声器，内置消声插片，使噪声在通过特殊构造的消声器时削减，风机吊挂采用阻尼弹簧吊架减振器。

（3）在生产中尽量采用低噪声设备，在设备运行时，加强设备维修与日常保养，使之正常运转；

综上，在落实好噪声污染防治措施的前提下，结合噪声预测结果分析，厂界噪声排放均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》表 3 相应标准限值，本项目采取的噪声污染防治措施技术可行。

7.4 固废污染防治措施

为确保厂内产生的固体废物得到妥善处置，避免固体废物对环境造成危害，建设单位应对照对照《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）、《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专项行动方案的通知》（苏环办[2019]149 号）、《苏州市危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案配套实施意见》（苏环管字[2019]53 号）、《苏州市危险废物贮存规范化管理专项整治工作方案》（苏环办字[2019]82 号）、《苏州市生态环境局关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办字[2019]222 号）、《危险废物贮存污染

控制标准》（GB18597-2001）及《建设项目危险废物环境影响评价指南》等相关文件规范化设置以及加强固废管理。

7.4.1 危险废物污染防治措施

（1）技术可行性分析

①固废暂存场所建设要求

本项目新增危废仓库，建筑面积为 309m²。本项目建成后现有项目设置的危废仓库拆除，全厂产生的危废储存在本次新建的危废仓库内。本项目危废仓库可储存危险废物约为 618 吨，本项目产生的危废约为 361.284 吨，3 个月处置一次，因此危废仓库的储存能力满足要求。

表7.4.1-1 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

贮存场所名称	危废名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	规格	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废仓库	漆渣	HW12	900-252-12	分区贮存	309m ²	袋装密闭	618t	6 个月
	废过滤棉	HW49	900-041-49	分区贮存		袋装密闭		
	废活性炭	HW49	900-039-49	分区贮存		袋装密闭		
	喷枪清洗废液	HW12	900-252-12	分区贮存		桶装密闭		
	废催化剂	HW49	900-041-49	分区贮存		袋装密闭		
	废包装桶	HW49	900-041-49	分区贮存		散装密闭		
	含漆抹布	HW49	900-041-49	分区贮存		袋装密闭		

②危废仓库规范化设置要求

➤ 危废仓库地面墙裙应做好防腐防渗：其基础防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），并进行 0.4m 厚的混凝土浇筑，最上层为 2.5mm 的环氧树脂防腐防渗涂层，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s 等。

➤ 危废仓库设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5（具体可沿墙内侧设置导流沟，集中在一角设置导流收集槽，沟槽总容积应不低于暂存区内最大容器的最大储量）。

➤ 应按照危险废物的种类和特性进行分区，并设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。

➤ 按照《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）和《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）附件 1（危险废物识别标识设置规范）设置标志。

- 配备通讯设备、照明设施和消防设施。
- 危废仓库设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放。
- 在危废仓库出入口、设施内部、危险废物运输车辆通遣等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网，可采用云存储方式保存视频监控数据。

- 需对废煤油、废油漆/稀释剂等易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物进行预处理，稳定后贮存。

③危废暂存场所管理要求

- 危险废物的容器和包装物必须设置危险废物识别标志，标签信息必须填写完整。
- 须建立危险废物贮存台账，如实记录危险废物名称、种类、数量、来源、出入库时间、去向、交接人签字等内容。

- 禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。
- 在常温常压下不分解、不挥发的固体危险废物可在贮存设施内分别堆放；除此之外的危险废物，必须将危险废物装入容器内。

- 禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。
- 禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。
- 无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。
- 装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。

- 贮存危险废物必须采取符合国家环境保护标准的防护措施，并不得超过一年；确需延长期限的，必须报经原批准经营许可证的环境保护行政主管部门批准；法律、行政法规另有规定的除外。重点风险源企业危废贮存时间不得超过 90 天。

- 收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，须设置危险废物警示标志。

④危险废物包装要求

- 装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。
- 装载危险废物的容器必须完好无损。
- 盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。
- 液体危险废物使用桶装的，包装桶开孔直径应不超过 70mm 并有放气孔。

⑤危险废物运输过程的污染防治措施

➤ 危险废物运输中应做到：危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。

➤ 组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物渗漏情况下的应急措施。

⑥危险废物管理计划及申报登记制度

➤ 按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向所在地县级以上地方人民政府生态环境主管部门如实申报危险废物的产生、贮存、转移、利用处置等信息，并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中备案；结合自身实际，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，建立危险废物台账，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。

➤ 管理计划内容须齐全，危险废物的产生环节、种类、危害特性、产生量、利用处置方式描述清晰。

➤ 危险废物管理计划内容有重大改变的，应当及时申报。（注：管理计划内容有重大改变的情形包括：变更法人名称、法定代表人和地址；增加或减少危险废物产生类别；危险废物产生数量变化幅度超过 20%或少于 50%；新、改、扩建或拆除原有危险废物贮存、利用和处置设施。）

➤ 按照《最高人民法院、最高人民检察院关于办理环境污染刑事案件适用法律若干问题的解释》，“非法排放、倾倒、处置危险废物 3 吨以上的”应当认定为“严重污染环境”。

⑦项目营运期结束，应对相关危险废物生产、暂存场所内的废弃物料危险废物进行清理，确保不遗留危险废物；特别是储槽、容器、液体储存/处理池管线内易被忽略的危险废物；同时被危险废物污染的包装、土壤等也应作为危险废物处置；如厂房、土地在再次开发利用过程中发现由本项目危险废物造成的土壤、地下水污染应由造成污染的单位负责进行修复。

在落实以上危废仓库规范化改造及危废管理要求的前提下，改扩建项目危险废物污染防治措施技术可行。

7.4.2 一般固废污染防治措施

企业现有项目已按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》规范化设置一般固废暂存场所，最大仓储能力为 200t，本次改扩建项目依托现有一般固废暂存场所，全厂一般固体废物产生量预计为 3787.117t/a，计划半个月清运一次，即项目一般固废暂存场所可以满足项目所需，一般工业固废污染防治措施技术可行。

综上，项目固体废物污染防治措施技术可行，经济合理，在加强管理的前提下，可有效防控固体废物对环境产生影响。

7.5 地下水、土壤污染防治措施

7.5.1 环境地质水文条件

厂区地下水类型属上层滞水，该层稳定水位埋深为自然地坪下 2.0m 左右，由大气降水补给，蒸发、渗透排泄，受四季气候变化影响较大，常年相对变化幅度 0.8m 左右。评价区内地下水禁止开采利用，无地下水生活用水供水水源地，生活用水取自自来水管网统一供给。

7.5.2 污染防治措施

项目建设过程中为了保护地下水和土壤环境，须采取主动控制（源头控制措施）及被动控制（末端控制措施）相结合的方式，具体污染防治措施如下：

（1）主动控制（源头控制措施）

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的风险事故降低到最低。

本项目制定严格的管理措施，设专人定时对厂区内管道进行巡检，要求巡检人员对发现的跑冒滴漏现象要及时上报，对出现的问题要求及时妥善处置，同时也要加强对管道、阀门采购的质量管理，如发现问题，应及时更换。

（2）被动控制（末端控制措施）

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、泄漏污染物的收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止撒落在地面上的污染物渗入地下，并把滞留在地面上的污染物收集起来。

污染防治区分一般污染防治区和重点污染防治区。本项目防渗区域详见图 7.5.2-1、图 7.5.2-2。

①一般污染防治区：主要为生产车间地面、堆场；防治区参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）进行建设，具体措施为：基础防渗层为1.0m厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），并进行0.1m厚的混凝土浇筑。

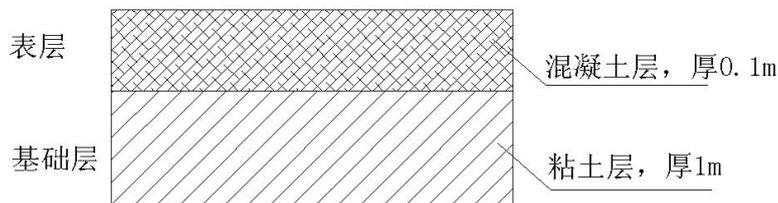


图 7.5.2-1 一般防渗区域防渗剖面图

②重点污染防治区：主要包括喷漆房、喷锌房、油漆仓库、危废仓库、有机废气处理设施场所和事故池。防治区参照《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》和《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001），防渗层设置情况如下：基础防渗层为1m厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），并进行0.1m的混凝土浇筑，最上层为2.5mm的环氧树脂防腐防渗涂层，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

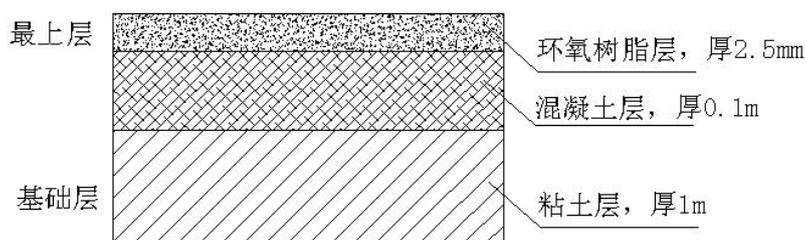


图 7.5.2-2 重点区域防渗剖面图

（3）日常管理措施

①及时清运危险废物，缩短存储周期，降低其泄漏概率。

②装置投产后，加强现场巡查，特别是在卫生清理、下雨地面水量较大时，重点检查有无渗漏情况。若发现问题，及时分析原因，找到泄漏点制定整改措施，尽快修补，确保防腐防渗层的完整性。

③事故状态下，及时切换雨水、污水阀门，确保泄漏废液和消防尾水进入事故池。

项目对可能产生地下水和土壤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物料及污染物下渗现象，避免污染地下水和土壤。

7.6 非正常排放污染控制及减缓措施

本项目非正常排放主要考虑涂装废气处理装置活性炭经长期吸附-脱附切换可能造成活性炭吸附结构破裂，从而降低废气处理效果甚至失效时的排放。

企业应加强日常环境管理，避免非正常排放发生：

①注重对废气处理装置的维护、保养，定期检查，及时发现处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行。

②干式过滤棉、活性炭定期更换。

③建立健全的环保机制，配备必要的监测仪器，对管理人员和技术人员进行岗位培训，保障设备的稳定运行。

一旦发生非正常排放，可采取以下污染控制及减缓措施：

①立即停止废气处理装置对应的工序，如涂装废气处理装置故障后，应立即停止涂装，未用完的涂料应加盖密闭，工作人员撤出涂装室，关闭喷漆房及处理装置风机；

②安排检修人员对设备进行检修，若不能及时得到解决，如更换活性炭试后不能恢复处理效果的，应立即停止生产维修，直至废气处理装置恢复正常处理效果后方能恢复恢复对应工序生产。

7.7 环境风险防范措施及应急要求

7.7.1 风险防范措施

（1）加强日常管理

项目新建的油漆仓库按照规范要求设置，做到防腐、防渗、防晒、防潮、通风、防雷、防静电，并配套相适应的消防器材，定期开展安全隐患检查，排除安全隐患，严格依据相关标准规范完善，确保其安全、稳定、有效运行。

发生泄漏事故后，泄露油漆、稀释剂、固化剂或清洗用稀释剂需收集后按要求存放在危废仓库内，交由相关资质的危废单位处理。最早发现泄漏情形者应立即通知公司负责人及值班领导，报告泄漏情况，并根据召集应急救援小组，及时采取一切办法控制泄漏蔓延。日常工作中也应加强油漆仓库维护与检查，避免泄漏事故发生。

（2）补充设置事故池

在油漆泄漏事故情况下或者在储存及生产过程中，低沸点有机溶剂若遇明火高热，可能还会引发火灾爆炸事故或储气区的丙烷气体发生泄漏若遇明火高热，也可能还会引

发火灾爆炸事故。事故情形产生的消防废液含有有毒有害物质，必须加以收集处理，应建设废水事故池，收集可能产生的事故废水，事故池大小设置情况如下：

$$\text{事故池容量 } V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

V_1 ：事故一个罐或一个装置物料； V_2 ：事故的储罐或消防水量； V_3 ：事故时可以运输到其它储存或处理设施的物料量； V_4 ：发生事故时必须进入该收集系统的生产废水量； V_5 ：发生事故时可能进入该收集系统的降雨量。

事故池设置计算如下：

表 7.7.1-1 事故池设置情况一览表

/	本项目	
	取值 (m ³)	取值含义
V_1	30	泄漏物料贮存量约 30m ³
V_2	126	按照火灾延续时间 1h，消防用水 35L/s
V_4	0	无
V_5	0	详见备注
$V_{\text{总}}$	156	-

注：发生事故并且遭遇雨水天气的情形发生概率较低，即便发生该种情况，火灾爆炸事故在雨水天气时可得到一定限制，消防用水量减少，本次评价主要关注人工消防控制事故影响，因此本项目 V_5 取 0。

综上，本项目厂区应设置有效容积不小于 156m³ 事故池，以满足火灾爆炸事故消防废液应急要求。在发生事故时，第一时间关闭事故厂区雨水截流阀，将事故废液经由厂区内的雨水收集管网收集至事故池内以待进一步处理，及时切断与外界的联系。其风险防范能力应满足《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的相关要求，从而确保事故废水不进入地表水体。

（5）环保治理设施开展安全风险辨识管控

企业是各类环境治理设施建设、运行、维护、拆除的责任主体，应健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准建设环境治理设施。应根据操作规程定期对设备、电气、自控仪表及构筑物进行检查维护，定期对污染防治设施的计量装置，如气体流量、检测排放浓度值等在线监控设备进行校验和比对，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。根据《关于做好生态环境与应急管理部门联动工作的意见》（苏环发[2020]101号），项目应对废气处理设施开展安全风险辨识管控。

（6）公众及第三方防护措施

当事故影响或可能影响到周边居民及企业时，对周边的公众造成或可能造成威胁时，应采取多种快捷有效方式及时向公众发出警报（或预警）。告知事故性质、对健康的危害和影响、自我保护措施、自救逃生知识技能、注意事项等，以保证公众能够及时做出自我防护响应。决定实施疏散时，应全力配合事故现场处置指挥部，通过紧急公告确保公众了解疏散的有关信息，如疏散时间、路线、随身携带物、交通工具及目的地等。

（7）周边区域单位、小区居民疏散

根据突发事件的危害特性和事件的涉及或影响范围，由总指挥决定是否需要向周边地区发布信息，并与当地人民政府有关部门联系，对周边区域的单位、小区居民进行疏散时，立即组织广播车辆和专业人员协助公安及其他政府有关部门的人员进行动员和疏导，使周边区域的人员安全疏散。

（8）建立与港区对接、联动的风险防范体系

本企业的环境风险防范应建立与港区对接、联动的风险防范体系。可从以下几个方面进行建设：

- 公司应建立厂内各生产车间的联动体系，并在预案中予以体现。一旦车间发生燃爆等事故，相邻车间乃至全厂可根据事故发生的性质、大小，决定是否需要立即停产，是否需要切断污染源、风险源，防止造成连锁反应，甚至多米诺骨牌效应；
- 建设畅通的信息通道，使企业应急指挥部必须与周边企业保持 24 小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离。

7.7.2 事故应急预案

事故应急指挥系统是应付紧急事故发生后进行事故救援处理的体系，该系统对事故发生后作出迅速反应，及时处理事故，果断决策，减少事故损失是十分必要的。它包括组织体系、通讯联络、人员救护等方面的内容。

企业必须配齐专职安全生产管理人员，编制应急处置预案，定期进行安全环保隐患排查、安全生产风险分析和安全生产应急演练，提升企业安全环保管理水平。

本项目建设单位应按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）等要求编制环境风险应急预案，并定期进行突发环境污染事故应急演练，并对应急预案进行修订，制定火灾、爆炸和物料泄漏时的应急措施，报生态环境主管部门备案。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险应急预案的主要内容见表 7.7.2-1。

表 7.7.2-1 建设项目环境风险应急预案主要内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	油漆仓库、储气区、危废仓库、环保设备治理区及环境保护目标
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理，恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	开展周边公众教育、培训和发布有关信息

7.7.3 风险评价结论与建议

综上，企业在采取了相应的应急措施、环境风险防范及强化环境管理措施的前提下，可有效防止其扩散到周围环境，防控环境风险。

7.8 项目“三同时”验收一览表

表 7.8-1 “三同时”验收一览表

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	投资（万元）	完成时间
项目名称	苏州天顺新能源科技有限公司风塔涂装线扩建项目						
废气	有组织	调漆、喷漆、烘干	颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃	干式过滤器+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置、20mFQ2、FQ3	达标排放	332	与本项目同时设计、同时施工，同时投入运行
		喷锌	颗粒物	滤筒除尘器、20mFQ2、FQ3	达标排放		
		喷砂	颗粒物	滤筒除尘器、10mFQ1	达标排放		
	无组织	切割	颗粒物	一体式烟尘净化装置	达标排放		
		焊接	颗粒物	一体式烟尘净化装置	达标排放		
废水	生活污水		pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷	/	接管至太仓江城污水处理厂处理，尾水达标排至七浦塘	3	
噪声	各生产、公辅设备		噪声	选用低噪声源设备，采取消声、隔声、减振措施	达标排放	10	
固废	生产		一般废物	依托现有 100m ² 一般固废暂存场所，用于一般固废暂存，定期外售处理	零排放	25	
			危险废物	规范化新建 309m ² 危废仓库，用于各危废暂存，定期委托有资质单位处置	零排放		
绿化	/				—	0	
事故应急措施	完善重点防渗区等地下水污染防治措施，加强日常管理；补充设置有效容积不小于 156m ³ 事故池；环保治理设施开展安全风险辨识管控，企业应优化平面布局、调整危险物质存在量及危险性控制，并根据相关要求编制突发环境事件应急预案				—	30	
环境管理（机构、监测能力等）	建立环境管理和监测体系，配备专门环境管理人员管理				—	0	
清污分流、排污口规范化设置（流量计、在线监测仪等）	雨污分流排水系统，设置相应标识牌				—	0	
“以新带老”措施	/				—	0	

<p>总量平衡具体方案</p>	<p>(1) 废水：改扩建项目废水污染物排放量在太仓江城污水处理厂已批复总量中平衡。 (2) 废气：改扩建项目颗粒物、VOCs 排放总量在原环评批复量内平衡，超出部分根据《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）和《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）以及《常州市建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理实施细则》（常政办发[2015]104 号）中相关要求平衡，在太仓港经济技术开发区范围内平衡。 (3) 固废：固体废物零排放，无需申请总量。</p>	<p>0</p>	
<p>区域解决问题</p>	<p>—</p>	<p>0</p>	
<p>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）</p>	<p>全厂应以塔筒车间为边界设置 50m 卫生防护距离；该范围内目前无居民等敏感目标，同时在上述防护距离内应严格土地利用审批，将来也不得建设居民区等环境保护敏感目标。</p>	<p>0</p>	
<p>总计</p>	<p>—</p>	<p>400</p>	<p>/</p>

8 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是从环境经济的角度对项目的可行性评价，以货币的形式定量表述建设项目对环境的影响程度和相应环境工程投资效益，从而供决策部门参考，使项目在实施后能更好地实现环境效益、经济效益和社会效益的协调统一，在发展经济的同时保护好环境，从而促进社会的稳定。

8.1 社会效益分析

本项目的建设，对行业和社会经济的发展，势必起到积极推进的作用，项目投产后会产生良好的社会效益，主要表现为：

（1）项目员工需求大，项目建设给人们创造了劳动致富的有利条件，有利于减轻本地区的就业压力，优化就业结构，降低区域贫富收入差距，为地方构建和谐和谐社会创造条件，促进社会稳定。同时，本地就业人群收入的增加，能够有效提高当地居民的消费水平，改善消费结构。

（2）企业运营将增加区域政府部门税收，使政府能够投入更多资金，提供更好的社会服务，助力构建和谐和谐社会。

（3）项目投产将要对职工进行教育和技能培训，一定程度上提高了区域整体文化和受教育水平。

（4）项目运营需要地区提供电力、动力和给排水等设施，将带动了部分运输业和公用事业等的发展和繁荣。

（5）项目建成运营后也将带动其上下游相关产业的发展，间接增加就业岗位，进一步起到积极的作用。

综上，本项目建设社会效益显著。

8.2 经济效益分析

项目总投资 5 千万元，公司有强大的筹资能力，在各大金融机构的信誉较好。改扩建完成后，具有较好的经济效益。

8.3 环境效益分析

项目运营将对区域大气、地表水、地下水、声环境等带来一定的影响，通过采取的废水、废气、噪声、固废等污染治理设施，可达到有效控制污染。本项目环境效益表现在以下方面：

（1）废水治理环境效益

项目实行雨污分流排水体制，生活污水接管进入太仓江城污水处理厂处理，各污染物排放总量在污水厂批复总量内平衡，不会增加区域总量。经工程分析及技术可行性论证分析，本项目水污染控制和水环境影响减缓措施有效，依托太仓江城污水处理厂可行，对七浦塘水环境影响可接受，因此本项目废水治理环境效益明显。

（2）废气治理的环境效益分析

项目各废气处理后高空排放，经工程分析、预测分析、技术可行性论证分析，本项目各污染物可达标排放，大气环境影响可接受，符合环境质量改善目标，因此本项目废气治理环境效益明显。

（3）噪声治理的环境效益分析

本项目通过合理布局，选用低噪声源设备，采取消声、隔声、减振等措施，可有效控制噪声污染，确保厂界声环境达标，因此本项目噪声治理环境效益明显。

（4）固废的环境效益分析

本项目固体废物均能得到妥善处置，不会对周围环境造成影响。

综上，本项目建设环境影响可接受，污染治理环境效益显著。

8.4 环境影响的经济价值估算

环保费用指标是指项目污染治理需用的各项投资费用，由污染治理的投资费用、污染控制运行费用和其他辅助费用构成。

环保费用指标按下式计算：

$$C = \frac{C_1 \times \beta}{\eta} + C_2 + C_3$$

式中：C—环保费用指标。

C1—环保投资费用，本工程为 400 万元。

C2—年运行费用，本工程为 50 万元。

C3—环保辅助费用，本工程为 20 万元。

η —为设备折旧年限，以有效生产年限 20 年计。

β —为固定资产形成率，本项目以环保投资费用的 90% 计。

计算结果，得出本项目年环保费用指标约 88 万元，约占年利润 0.25%，在建设单位可接受范围内。

8.5 结论

结合本项目带来的环境损失、产生的经济效益和社会效益以及工程的环保投入和产生的环境效益进行综合分析和比较，本项目的建设在创造良好经济效益和社会效益的同时，对环境的影响有限，经采取污染防治措施后，能够将项目带来的环境损失降到较低程度。综上所述，本项目的建设能够实现经济效益、社会效益和环境效益的统一。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理机构

公司内已设置专门的环境保护管理机构，并配备了专职人员。其基本任务是负责企业的环境管理、环境监测和事故应急处理，并逐步完善环境管理制度，以使环境管理工作正规化、科学化。其主要职责是：

- (1) 贯彻执行环境保护法规和标准；
- (2) 组织制定和修改企业的环境保护管理规章制度并负责监督执行；
- (3) 制定并组织实施企业环境保护规划和计划；
- (4) 开展企业日常的环境监测工作、负责整理和统计企业污染源资料、日常监测资料，并及时上报地方环保部门；
- (5) 检查企业环境保护设施的运行情况；
- (6) 落实企业污染物排放许可，注重污染治理设施治理效果以及治理后的污染物排放状况监测检查；
- (7) 组织开展企业的环保宣传工作及环保专业技术培训，提高全体员工环境保护意识及素质水平；
- (8) 对企业需处置的危险废物妥善管理，以防止各种形式的流失。

9.1.2 各阶段环境管理

9.1.2.1 施工期环境管理

项目施工期主要进行各环保设备安装及危废仓库、事故池等公辅工程建设，建设期工程规模小，应从以下方面加强环境管理：

- ①工程项目的施工承包合同应包括环境保护的条款、施工过程中在环境污染预防和治理方面对承包的具体要求，如施工噪声、废水和废气等排放治理及施工垃圾处理处置等内容。
- ②应设置企业环保人员参与施工场地环境监测和环境管理工作。
- ③加强对施工人员的环境保护宣传教育，增强施工人员环境保护和劳动安全意识，杜绝人为引发环境污染事件的发生。

9.1.2.2 运营期环境管理

按照 ISO14000 的要求，建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个生产过程实施全过程环境管理，杜绝生产过程中环境污染事故的发生，保护环境。本项目涉及涂装、表面处理等污染工序，且油漆用量较大，建设单位应加强环境管理，确保各项环保措施得到落实，以切实履行好企业环保主体责任。

（1）环保制度

①报告制度

执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况。污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等，具体要求应按省环保厅制定的重要企业月报表实施。厂内需进一步完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台帐包括设施运行和维护记录。危险废物台帐、废水、废气污染物监测台帐、化学品使用台帐、突发性事件的处理、调查记录等，定期上报并妥善保存所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等；发现污染因子超标，应以书面形式上报公司管理层，快速果断采取应对措施。

②污染治理设施的管理、监控制度

企业是各类环境治理设施建设、运行、维护、拆除的责任主体，应健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。根据《关于做好生态环境与应急管理部门联动工作的意见》（苏环发[2020]101号），本项目应开展安全风险辨识管控，主要包括：

a.“干式过滤器+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”装置；

b.喷砂废气、喷锌废气除尘设施。

③排污许可制度

根据国家相关规定，国家对在生产经营过程中排放废气、废水、产生环境噪声污染和固体废物的行为实行许可证管理规定，本项目建成后需按照要求持证排污、按证排污，严格执行排污许可制度。

④信息公开制度

本项目建成后，应建立健全环境信息公开制度，及时、完整、准确的按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部第 31 号令）等法律法规及技术规范要求，向社会及

时公开污染防治设施的建设、运行情况，排放污染物名称、排放方式、排放浓度和总量，超标排放情况和整改情况等信息。

(2) 环境管理要求

建设单位应重点加强运营期环境管理，相关管理要求详见表 9.1.2-1。

表 9.1.2-1 运营期环境管理相关要求

项目	运营期环境管理要求及内容
环境管理 总体要求	1. 设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理。 2. 加强对厂内职工的环保宣传、教育工作，制定厂内生产环境管理规章制度。 3. 各项环保设施的管理纳入到日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员，确保运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料完善，确保环保资金得到落实。 4. 根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求，企业应建立台账，记录油漆、稀释剂、固化剂等原辅材料及其使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息；还应记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、活性炭吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。
废气环境管理	1. 按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》规范化设置废气排放口，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，排气筒均应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台，在醒目位置设置环保图形标志牌，标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类信息等。 2. 严格执行安全操作规程和劳动防护制度，建立维检制度，由专人负责定期检查、记录设施情况，定期检修；建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台账。
废水环境管理	1. 根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》要求规范设置排污口，废水排口和雨水排口附近醒目位置处设立环保图形标志牌，标明排放的主要污染物名称等。 2. 严格执行安全操作规程和劳动防护制度，建立维检制度，由专人负责定期检查、记录设施情况，定期检修；建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台账。
噪声环境管理	1. 合理布局，充分利用距离衰减，在主体建筑设计中，墙体要采取隔声、吸声效果好的建筑材料，采用隔声门窗； 2. 较大的噪声源须加强隔声、减振、消声降噪措施，减小声能的辐射和传播，如在风机安装消声器，内置消声插片，使噪声在通过特殊构造的消声器时削减，风机吊挂采用阻尼弹簧吊架减振器。 3. 在生产中尽量采用低噪声设备，在设备运行时，加强设备维修与日常保养，使之正常运转； 4 合理安排营运时间；
固废环境管理	1. 企业应切实履行好危废产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全责任，要制定危险废物管理计划。 2. 危险废物在厂区暂存过程，应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，危废仓库按照《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）、《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）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）建设，做到防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏，并设置相应环境保护图形标志；配备通讯设备、照明设施和消防设施，危废仓库设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放；在出入口、设施内部、危险废物运输

车辆通遣等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网可采用云存储方式保存视频监控数据。

3. 应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；结合自身实际，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。

其中，排污口管理要求如下：

（1）排污口规范化设置

①废水

依托现有，设有 1 个污水总排口、1 个雨水总排口。

②废气排放口

规范化设置 3 根排气筒（编号 FQ001~FQ003），并按照《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）等监测技术规范设置相应采样口、采样监测平台。

③固废储存

一般工业固废堆场按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》完善，危废仓库按照《危险废物贮存污染控制标准》规范化新建。

（2）排污口立标管理

对上述污染物排放口和固体废物存放场所，应按照国家《环境保护图形标志》（GB15562.1~1-2-95）的规定，设置国家生态环境主管部门统一制作的环境保护图形标志牌，并应注意以下几点：

①废气、废水排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面约 2 米；

②废气、废水排放口以设置方式标志牌为主，亦可根据情况设置立面或平面固定式标志牌；

③危废仓库应按照《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）相关要求设置相应标识牌。

（2）排污口建档管理

①应使用国家生态环境主管部门统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容。

②根据排污口管理内容要求，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

③做好排污档案存档工作，积极配合有关环保部门定期和不定期的检查。

9.1.3 污染物排放清单及排放管理要求

结合本项目特点，本项目建成后污染物排放清单及排放管理要求如下表 9.1.3-1。

表 9.1.3-1 运营期全厂大气污染物排放清单

工程组成	环境保护措施	排放的污染物种类	排放浓度 (mg/m ³)	排放总量 (t/a)	排放时段	排污口信息	执行标准		
							浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
废气	喷砂房	滤筒除尘器	颗粒物	10.33	2.38	320d 24h/d	FQ001 H=15m φ=0.9m	20	1.5
	喷漆房	干式过滤器+活性炭 吸附/脱附+催化燃烧 装置	非甲烷总烃	3.53	6.51	320d 24h/d	FQ002 H=20m φ=2.5m	70	3.0
			二甲苯	0.80	1.473			20	0.8
			颗粒物	1.15	2.124			20	1.5
	喷锌房	滤筒除尘器	颗粒物	1.04	1.92			20	1.5
	喷漆房	干式过滤器+活性炭 吸附/脱附+催化燃烧 装置	非甲烷总烃	1.18	3.25	320d 16h/d	FQ003 H=20m φ=3m	70	3.0
			二甲苯	1.07	2.946			20	0.8
			颗粒物	1.54	4.248			20	1.5
	喷锌房	滤筒除尘器	颗粒物	0.35	0.96			20	1.5
	塔筒车间	一体式烟尘净化装置	颗粒物	-	2.669	320d 24h/d	无组织排放	-	-

表 9.1.3-2 运营期全厂废水排放清单

废水类别	废水量 (m ³ /a)	治理设施及设备运行参数	排放状况			排放方式	排污口信息	执行标准
			污染物名称	排放浓度 mg/L	排放量			
生活污水	21654	/	COD	400	7.372	经污水总排口接管进入太仓江城污水处理厂	间接排放	500
			SS	300	7.791			400
			氨氮	25	0.608			45
			TP	5	0.096			8
			TN	40	0.348			70
生产废水	16497	/	COD	150	2.48	经污水总排口接管进入太仓江城	间接排放	500
			SS	400	6.6			400

			石油类	14	0.23	污水处理厂		30
汇总	38151	/	COD	258	9.852	经污水总排口接管进入太仓江城污水处理厂	间接排放	500
			SS	377	14.391			400
			氨氮	16	0.608			45
			TP	3	0.096			8
			TN	9	0.348			70
			石油类	6	0.23			30

表 9.1.3-3 运营期全厂固废排放清单

固废种类	固废名称	产生工序	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	处理处置量 (t/a)	排放量 (t/a)	污染治理措施
一般工业固废	废边角料	切割	/	86	1200	1200	0	堆放在一般固废暂存场所，集中收集外售处理
	除尘灰	废气处理	/	84	760.457	760.457	0	
	焊渣	焊接	/	86	838.16	838.16	0	
	废砂	喷砂	/	83	600	600	0	
	锌渣	喷锌	/	86	188.5	188.5	0	
	废钢丸	抛丸	/	86	200	200	0	
危险废物	漆渣	喷漆	HW12	900-252-12	5	5	0	分区堆放在新建的 309m ² 危废仓库内，危废仓库根据《危险废物贮存污染控制标准》要求规范化设置，委托有资质单位处理处置。
	废过滤棉	废气处理	HW49	900-041-49	300	300	0	
	废活性炭	废气处理	HW49	900-039-49	30	30	0	
	喷枪清洗废液	喷漆	HW12	900-252-12	10	10	0	
	废催化剂	废气处理	HW49	900-041-49	0.784	0.784	0	
	废包装桶	各类油漆、稀释剂、固化剂、清洗用稀释剂等使用	HW49	900-041-49	15.5	15.5	0	
生活垃圾	含漆抹布	喷漆	HW49	900-041-49	10	10	0	由环卫部门定期清运处理
	生活垃圾	职工生活	/	99	256	256	0	

9.1.4 信息公开

建设单位在环评编制、审批、排污许可证申请、竣工环保验收、正常运行等各阶段均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开本项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等相关内容。

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部 2014 年 31 号令）《规定》，建设单位应当公开以下信息：

企业对以下信息向社会公开，并进行公示：

- a、基础信息，包括单位名称、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产的主要内容、产品及规模；
- b、排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；
- c、防治污染设施的建设和运行情况；
- d、建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；
- e、突发环境事件应急预案。

9.1.5 环保设施运维费用保障计划

项目建设时应保证环保投资落实到位，使各项环保设施达到设计规定的效率和要求；项目建成投产时，企业设立环保专项资金，用于环保措施的运行及维护，建立管理台账。

9.2 环境监测计划

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》、《2020 年常州市重点排污单位名录》，改扩建项目建成后，应按照各环境影响评价技术导则、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942—2018）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）等相关要求，清查本单位的污染源、污染物指标及潜在的环境影响（即企业污染源以及周边环境质量影响），制定监测方案，设置和维护监测设施，按照监测方案开展自行监测，做好质量保证和质量控制，记录和保存监测数据和信息，依法向社会公开监测结果。

9.2.1 污染源监测

（1）监测机构

企业按照监测计划委托地方环境监测站或第三方有资质的监测单位定期监测。

（2）监测计划

污染源监测计划如下：

表 9.2.1-1 污染源监测计划一览表

监测类别	监测点	监测内容	监测频率	备注
废气	FQ001 排气筒	颗粒物	每年测 1 次	一般排放口
	FQ002、FQ003 排气筒	颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃	每年测 1 次	一般排放口
	厂界	颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯	每年测 1 次	厂界无组织
	厂区内	非甲烷总烃： 1h 平均浓度值、任意一次浓度值	每年测 1 次	厂区内无组织
废水	污水总排口	流量、COD、SS、氨氮、TN、TP	每年测 1 次	接管太仓江城污水处理厂
	雨水总排口	pH、COD、SS	月 ^a	排至雨水管网
噪声	厂界	等效连续 A 声级	季度	声源变化加测一次

注：^a雨水排放口有流动水排放时按月监测，若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

9.2.2 环境质量监测

天顺新能源公司应对周边环境空气、土壤开展监测。具体可参照下表进行。

表 9.2.2-1 环境质量监测计划一览表

监测类别	监测点	监测频率	监测内容
环境空气	项目地	年	颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃
土壤环境	厂内布设监测点	年	pH、二甲苯

环保管理人员可根据单位实际情况，制定其它污染物监控计划，并建立污染监测数据档案，如发现数据异常，及时跟踪分析，找出原因并采取相应对策。如监测工作受到单位人员的限制无法进行，可委托有资质的环境监测单位实施，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

9.2.3 应急监测

项目废气处理装置发生故障会导致废气非正常排放；一旦发生，企业需委托有资质的社会检测机构负责对事故现场进行现场应急监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。

表 9.2.3-1 应急监测计划一览表

事故类型	监测点	监测内容	监测时间和频次	备注
废气非正常排放	FQ002、FQ003 排气筒 (非正常排放对应的排气筒)	颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃	按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下每 30min 监测 1 次，随事故控制减弱，适当减少监测频次	根据实时风力风向及有毒气的特性，监测采用扇形布点法，在上风向设一对照点，下风向设监测点。
	花漫九里小区环境空气	二甲苯、非甲烷总烃		

建设单位应根据本项目存在的事故风险，配备应急监测设备及人员防护服装等。在事故发生时启动公司应急监测系统，发生大气污染事故应对下风向不同距离处按照扇形布点原则进行监测，并立即上报监测结果，直至污染事故结束，监测结果符合相应评价标准为止。

9.2.4 监测数据采集、处理及采样分析方法

监测过程中实施全过程的质量控制，监测分析方法采用国家和行业主管部门颁布的标准（或推荐）方法。监测人员经过省级技术考核合格并持有合格证书。所用的监测仪器均经过法定计量检定并在有效期内。分析测试前后,对所用的测试仪器进行了必要的校准。现场采样和实验室分析的质量控制均按照规定的监测技术规范进行，以确保监测结果的真实可靠。

监测项目、分析方法、监测仪器及型号见表 9.2.4-1:

表 9.2.4-1 监测项目及分析方法

监测项目	监测点	监测内容	监测分析方法
大气	有组织	颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017
		二甲苯	《固定污染源废气挥发性有机物的测定固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法》HJ/T 38
		非甲烷总烃	固定污染源排气中非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ/T 38-1999 固定污染源废气中非甲烷总烃连续监测系统技术要求及监测方法 测定 HJ1013-2018
	无组织	颗粒物	环境空气总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995
		二甲苯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳 解吸气相色谱法 HJ584-2010
		非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷的测定 直接进样-气相色谱法 HJ604-2017

废水	厂区总排 污口	pH	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T6920-1986
		COD	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 GB/T 11914-1989
		SS	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989
		氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
		TN	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ636-2012
		TP	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989
噪声	厂界	等效连续 A 声级	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008

9.3 总量控制分析

项目选址位于“太湖流域”，所在地属于太湖流域三级保护区。

9.3.1 总量控制指标因子

根据《“十二五”期间全国主要污染物排放总量控制计划》和《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理暂行办法的通知》（苏环办[2011]71号），结合本项目排污特征，确定本项目总量控制因子。

大气污染物总量控制因子：颗粒物、VOCs；

大气污染物总量考核因子：二甲苯；

水污染物接管总量控制因子：COD、氨氮、TP、TN；

水污染物接管总量考核因子：SS。

9.3.2 总量控制指标

表 9.3.2-1 项目污染物排放总量控制指标表（单位 t/a）

类别	污染物名称	现有项目 环评批复 量	改扩建项目			“以新带 老”削减 量	全厂排放 量	申请量	
			产生量	削减量	排放量				
废水	生活污水	废水量	12950	8704	0	8704	0	21654	8704
		COD	3.89	3.482	0	3.482	0	7.372	0.435
		SS	5.18	2.611	0	2.611	0	7.791	0.087
		氨氮	0.39	0.218	0	0.218	0	0.608	0.035
		TP	0.052	0.044	0	0.044	0	0.096	0.0044
		TN	/	0.348	0	0.348	0	0.348	0.104
	生产 废水	废水量	16497	0	0	0	0	16497	-
		COD	2.48	0	0	0	0	2.48	-
		SS	6.6	0	0	0	0	6.6	-
		石油类	0.23	0	0	0	0	0.23	-
废气	有组织	非甲烷总烃 (含二甲苯)	1.1	976	966.24	9.76	1.1	9.76	9.76
		二甲苯	1.1	441.85	437.432	4.419	1.1	4.419	4.419

		颗粒物	0.312	1341.2	1329.868	11.332	0.012	11.632	11.332
	无组织	非甲烷总烃 (含二甲苯)	0.02	0	0	0	0.02	0.02	-
		二甲苯	0.02	0	0	0	0.02	0.02	-
		颗粒物	1.413	12.886	11.630	1.256	0	2.669	-
固体废物		一般工业固废	0	3043.77	3043.77	0	0	0	-
		危险废物	0	371.284	371.284	0	0	0	-

注：根据现行国家政策和环保要求，VOCs 为总量控制因子。项目有机废气的综合指标以非甲烷总烃计，VOCs 量=非甲烷总烃量，包括二甲苯、乙酸丁酯、丙醇、丁醇、苯甲醇、乙苯、石脑油等有机溶剂。

9.3.3 总量平衡方案

- (1) 废水：项目废水污染物排放量纳入太仓江城污水处理厂已批复总量中。
- (2) 废气：项目废气污染物颗粒物、VOCs 排放总量在原环评批复量内平衡，超出部分在太仓港经济技术开发区范围内平衡。
- (3) 固废：固体废物零排放，无需申请总量。

10 结论

10.1 项目概况

天顺新能源公司为适应和满足市场需求，同时结合整治要求及环保工程提升方案，拟投资 5000 万建设风塔涂装线扩建项目，购置相关生产设备，改进生产工艺，项目建成后，将形成年产风塔及配套产品 1600 套的生产能力。

10.2 项目建设与相关规划、环保政策等相符性

本项目位于太仓港经济技术开发区洋江路以东、达港路以南、海港路以北，用地规划为工业用地；从事风塔及配套产品生产，与《产业结构调整指导目录》（2019 年本）、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（2013 年修订）、《产业发展与转移指导目录》（2018 年）、《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额》（苏政办发[2015]118 号）和《苏州市产业发展导向目录》（2007 年版）等产业政策相符，不违背区域规划中的用地布局及产业定位；项目位于太湖流域三级保护区内，无生产废水排放，与《太湖流域管理条例》和《江苏省太湖水污染防治条例》相符；不涉及国家级生态红线区域范围、江苏省生态空间管控区域，不违背生态红线、生态空间管控要求；符合资源利用上线、环境质量底线要求，不在环境准入负面清单中，符合江苏省生态环境分区管控要求；与《涂料中挥发性有机物限量》（DB32/T3500-2019）、《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）、《绿色产品评价 涂料》（GB/T35602-2017）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）、《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气[2017]121 号）、《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》（苏环办[2014]128 号）和《江苏省 2020 年挥发性有机物专项治理工作方案》（苏大气办[2020]2 号）等挥发性有机物污染管控文件相符；与江苏省《“两减六治三提升”专项行动方案》（苏发[2016]47 号）、江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案（苏政办发[2017]30 号）、苏州市《“两减六治三提升”专项行动实施方案》相符；与《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（国发[2018]22 号）、《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》（苏政发[2018]122 号）和《苏州市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》（苏府办[2019]67 号）等文件相符。

因此，项目建设符合国家及地方的相关规划、环保政策。

10.3 环境质量现状

（1）大气环境质量现状

根据《2019年度太仓市环境状况公报》以及补充监测数据分析，项目所在区域为不达标区，基本污染物中PM_{2.5}日均浓度和O₃日最大8小时平均浓度超标，其他基本污染物均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。补充监测点位的非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》标准要求；二甲苯满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中标准限值要求。项目区域环境空气质量总体良好。

（2）水环境质量现状

根据《2019年度太仓市环境状况公报》以及监测数据分析，七浦塘水质总体良好，水环境功能区达标。对应断面上的pH、COD、氨氮、TP、石油类符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准限值，SS符合《地表水资源质量标准》（SL63-94）中表3.0.1-1四级标准限值，因此各监测断面可满足功能区水质要求。

（3）声环境质量现状

根据声环境现状监测结果，各监测点位昼、夜间声环境均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）表3相应标准限值。

（4）地下水环境质量现状

根据监测结果，参照《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的标准级别及标准值，项目区域地下水中挥发酚、汞符合I类标准，硫酸盐、硝酸盐氮符合II类标准，钙和镁总量、氯化物、亚硝酸盐氮、砷符合III类，pH、氨氮、氟化物、高锰酸盐指数、溶解性总固体、铅、锰符合IV类标准，氨氮、铁符合V类，六价铬、苯、甲苯、乙苯、间,对二甲苯、异丙苯、邻二甲苯、苯乙烯、总氰化物、镉均未检出。

（5）土壤环境质量现状

根据监测结果，厂区范围及周边工业用地各监测点土壤各监测因子符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）表1第二类用地筛选值标准，项目区域土壤环境质量良好。

10.4 污染物排放情况

（1）大气环境污染物排放

经落实废气污染防治措施后，本项目有组织和无组织颗粒物执行上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表1和表3标准；有组织非甲烷总烃执行上海市《大

气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 标准，无组织非甲烷总烃执行上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 3 和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）无组织排放限值；有组织和无组织二甲苯执行上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 和表 3 标准。

（2）水污染物排放

本项目生活污水接管进入太仓江城污水处理厂集中处理，尾水符合《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）表 2 限值和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准后排入七浦塘。

（3）噪声排放

在落实好噪声污染防治措施的前提下，项目厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 3 中相应标准。

（4）固体废物处理措施

本项目产生的危险废物委托有资质单位处置，一般固废集中收集外售处理，生活垃圾由环卫部门定期清运处理，所有固废均进行了妥善处理、处置，固废实现零排放。

10.5 主要环境影响

（1）大气环境影响分析

本项目选址及厂区平面布置较合理；项目建成后，涂装工序设高效收集装置，并配备高效废气处理装置，各污染物能够达标排放，排放总量根据相关管理要求，通过区域削减或减量替代。不会降低区域现有大气环境功能级别，经预测分析，项目建设符合环境质量改善目标，环境影响可以接受。

（2）地表水环境影响分析

本项生活污水接管进入太仓江城污水处理厂集中处理，废水可稳定达接管标准；水污染控制和水环境影响减缓措施有效，依托污水厂污水处理设施的环境可行，对七浦塘水环境影响可接受。

（3）声环境影响分析

在落实好噪声污染防治措施前提下，各厂界环境噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 3 相应标准，不会降低区域声环境质量。

（4）固体废物环境影响分析

本项目在规范化设置危废仓库、一般工业固废仓库、加强对各类固废规范管理的前提下，可确保固废均妥善处理处置，固体废物对环境的影响在可接受范围内。

（5）土壤和地下水环境影响分析

本项目对可能产生土壤和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各污染物下渗现象，避免了污染土壤和地下水。

（6）环境风险影响分析

项目在落实风险防范措施、加强日常管理的条件下，若发生事故可有效防控污染物进入到大气环境、周边地表水环境、地下水环境，有效防控环境风险。

10.6 公众采纳意见情况

天顺新能源公司根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）相关要求，通过网络平台对本项目进行了首次公示，公示内容主要包括项目建设内容、建设单位及联系方式、环评单位、公众意见表的网络链接、公众提出意见的方式和途径等。在网络平台、**时报**及项目所在地现场（公众易于知悉处）张贴公告同步进行了环境影响报告书征求意见稿公示，公示内容主要为征求意见稿全文的网络链接及查阅纸质报告书的方式和途径、征求意见的公众范围、公众意见表的网络链接、公众提出意见的方式和途径、公众提出意见的起止时间等。

各公示期间，建设单位、环评单位均未接到公众对项目建设的反对意见。

10.7 环境经济损益分析

结合本项目带来的环境损失、产生的经济效益和社会效益以及工程的环保投入和产生的环境效益进行综合分析和比较，本项目的建设在创造良好经济效益和社会效益的同时，对环境的影响有限，经采取污染防治措施后，能够将项目带来的环境损失降到很低程度；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。

10.8 环境管理与监测计划

本项目从控制污染、保护和改善环境的角度出发，根据项目的工程特点、排污状况、项目周边敏感目标分布情况、最新生态环境主管部门管理要求，给出了本项目污染物排放清单及污染物排放的管理要求；提出了应向社会公开的信息内容；提出了建立日常环境管理制度、组织机构和环境管理台账等相关要求，提出环保社会的建设、运行及维护

费用保障要求，制定了确保环保措施能够落实的环境监测计划并加以执行。环境监测计划的实施，使项目在建设期和运行期的各种环境问题及时发现并加以解决。

10.9 总结论

本项目建设符合国家和地方相关环保政策，用地为工业用地；项目所在区域环境质量现状良好；项目所采用的污染防治措施技术经济可行，能保证各种污染物稳定达标排放；对评价区域环境影响较小，不会降低区域环境质量；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；涂装清洁生产水平为Ⅱ级——国内清洁生产先进水平；针对项目特点提出了具体的环境管理要求及监测计划；项目设置的卫生防护距离范围内无居民等敏感目标。

本项目在设计、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。

综上，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，严格执行环保“三同时”的前提下，从环保角度分析，本项目建设具有环境可行性。