

苏州绿晟新能源有限公司
一般工业固废综合利用项目
环境影响报告书
(征求意见稿)

建设单位：苏州绿晟新能源有限公司
环评单位：苏州清泉环保科技有限公司
二〇二二年五月

目 录

1 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 项目主要特点	1
1.3 环评影响评价工作过程	2
1.4 项目初筛分析	4
1.5 关注的主要环境问题及环境影响	26
1.6 主要结论	26
2 总则	27
2.1 编制依据	27
2.2 环境影响因素识别、评价因子和评价标准	32
2.4 评价范围及环境敏感区	45
2.5 相关规划及环境功能区划	47
3 建设项目工程分析	54
3.1 拟建项目工程概况	54
3.2 拟建项目环境影响因素分析	76
3.3 污染源分析	81
3.4 环境风险因素识别	97
4、环境现状调查与评价	107
4.1 自然环境概况	107
4.2 区域污染源调查分析	115
4.3 环境质量现状调查与评价	118
5 环境影响预测与评价	134
5.1 建设期环境影响分析	134
5.2 运营期环境影响预测与评价	138
6 环境保护措施及其经济、技术论证	183
6.1 废气防治措施评述	183
6.2 废水防治措施评述	202
6.3 噪声治理措施评述	206
6.4 固废治理措施评述	207
6.5 土壤、地下水污染治理措施评述	209
6.6 环境风险防范措施及应急预案	210
6.7 污染治理措施经济可行性论证	216
6.8 绿化	217
6.9“三同时”验收项目一览表	217
7、环境影响经济损益分析	218
7.1 项目经济效益分析	218
7.2 环保经济损益分析	218

7.3 小结.....	219
8、环境管理与监测计划.....	220
8.1 污染物排放清单及总量控制.....	220
8.2 环境管理.....	226
8.3 向社会公开的信息内容.....	230
8.4 环境监测.....	230
8.5 环境监测计划.....	230
9、环境影响评价结论.....	235
9.1 建设项目概况.....	235
9.2 环境质量现状.....	235
9.3 污染物排放情况.....	236
9.4 主要环境影响.....	237
9.5 公众意见采纳情况.....	238
9.6 环境保护措施.....	238
9.7 环境影响经济损益分析.....	239
9.8 环境管理与监测计划.....	240
9.9 总结论.....	240
9.10 建议.....	240

1 概述

1.1 项目由来

张家港市是国家文明城市，是长三角地区重要的工业化城市。张家港经济建设发展较快，经济体量在苏州市占有较大比重。随着工业化进程，张家港市本地工厂的一般工业固废一直在增加，特别是废布条废边角料等一般工业固体废物，由于其数量较多，集中后可以进行“减量化、无害化、资源化”处理。

苏州绿晟新能源有限公司（以下简称绿晟公司）由苏州绿焔热力科技有限公司、张家港市水务集团有限公司、张家港永兴热电有限公司投资成立，成立于2021年11月15日，注册地位于江苏省苏州市张家港市凤凰镇安庆村电厂路西侧，经营范围包括许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；热力生产和供应；固体废物治理（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

为了满足张家港当地一般工业固废处置需求，并结合张家港永兴热电有限公司集中供热，实现一般工业固废焚烧处置集中供热，可替代永兴热电部分的锅炉用煤，因此绿晟公司拟利用张家港永兴热电有限公司厂址北侧约30亩空地，投资29971.13万元建设“苏州绿晟新能源有限公司一般工业固废综合利用项目”。根据设计，本项目年处理一般固废21.0299万吨/a，一般固废主要来源张家港市内企业生产过程中产生的服装、纺织厂边角料、家具厂边角料、一般固废污泥（水份20%）等废弃物。本项目拟建设1台150t/h高温超高压循环流化床再热锅炉，锅炉排汽并入永兴热电的主蒸汽母管，作为新蒸汽，利用原有机组实现热电联产集中供热。

1.2 项目主要特点

根据本项目特点，结合现有工程的环境保护措施状况，重点关注本项目的几个方面：

(1) 项目属于一般工业固废集中焚烧处置项目，项目建成后将处置张家港市域范围内的服装厂边角料、一般固废污泥、家具厂边角料等一般工业固废。

(2) 项目采用高温超高压循环流化床锅炉，具有较高的热效率和较好的适用性，采用高效烟气净化系统“SNCR+SCR 系统+电除尘+活性炭喷射+布袋除尘+石灰石-石膏湿法脱硫”处理，使燃烧烟气排放达到《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014），污染物排放量远低于传统排放水平。

(3) 项目建成运行后对焚烧后飞灰的性质做进一步的鉴定和确认，根据主要成分组成，对照危险废物名录等判定其性质。经鉴定后，若为危险废物，应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）规定要求，规范厂内收集、暂存、周转并委托有资质单位合理处置。在飞灰鉴定性质之前按危废管理，若鉴定为一般固废，则可委托相应单位综合利用处置。

1.3 环评影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目为 N7723 固废治理项目，属于“四十七、生态保护和环境治理业——103、一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用——一般工业固体废物（含污水处理污泥）采取填埋、焚烧（水泥窑协同处置的改造项目除外）方式的”，故需编制环境影响报告书。为此，建设单位委托苏州清泉环保科技有限公司开展该项目的环评影响评价工作。评价单位接受委托后，组织有关技术人员进行了相关的法律、法规及规划，确定评价文件类型。其次开展初步的现场调查及资料收集，并根据建设单位提供的资料，进行初步的工程分析，确定评价重点，制定工作方案，安排进一步环境现状详查及环境现状监测。在资料收集完成、环境质量现状调查的基础上，识别项目污染因子和环境影响因素，通过工程分析，得出本项目污染物产生及排放情况。预测项目对区域各环境要素的影响，对项目建设的可行性进行论证，提出防治污染和减缓影响的可行措施，为工程设计、环保决策提供科学依据。最终形成环评文件，报请当地环保行政主管部门审批，为建设项目的可行性设计、施工和项目建成后的环境管理提供科学依据。

本项目评价工作程序见图 1.3-1。

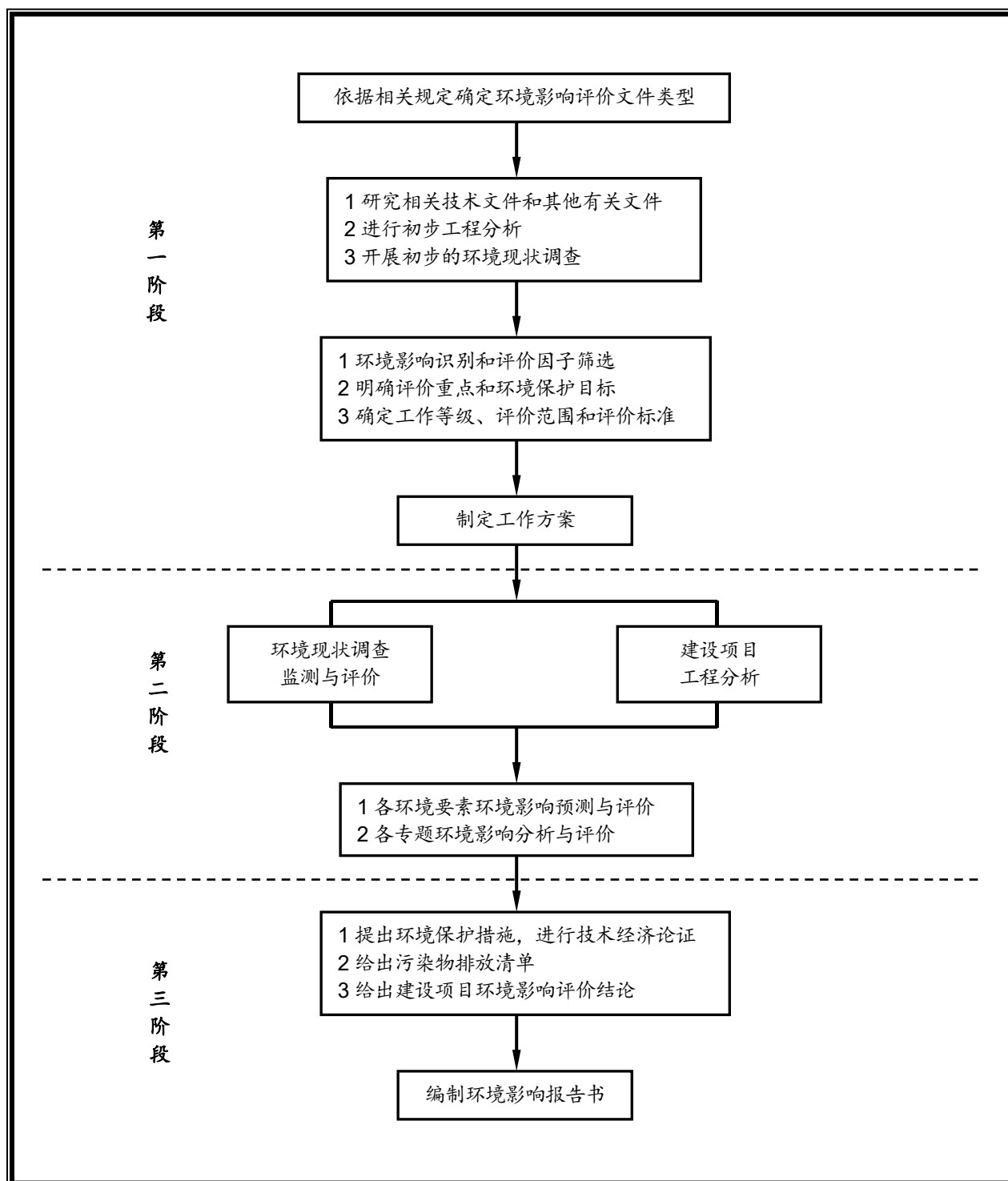


图 1.3-1 环境影响评价工作程序

1.4 项目初筛分析

1.4.1 产业政策及选址要求相符性

一、产业政策相符性分析

(1) 对照《产业结构调整指导目录(2019年本)》，本项目属于“第一类鼓励类 第四十三条 环境保护与资源节约综合利用 第15款“三废”综合利用与治理技术、装备和工程及第20款城镇垃圾、农村生活垃圾、农村生活污水、污泥及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”。因此，本项目符合国家有关产业政策和环保政策，符合国家相关法律、法规。

(2) 对照《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012年本)》(苏政办发[2013]9号)及《关于修改<江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012年本)部分条目的通知>》(苏经信产业[2013]183号)，本项目属于“第一类鼓励类 第二十一条 环境保护与资源节约综合利用 第15款“三废”综合利用与治理技术、装备和工程及第20款城镇垃圾及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”，属于鼓励类。

(3) 对照《苏州市产业发展导向目录(2007年本)》(苏府[2007]129号)，本项目属于“第一类鼓励类 第十四条 环境保护与资源节约综合利用 第17款“三废”综合利用与治理技术、装备和工程及第22款城镇垃圾及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”，属于鼓励类。

因此，本项目符合当前国家和地方的产业政策。

二、选址要求相符性分析

根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)、《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014, 2019年修改)、《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ2035-2013)中选址要求，本项目选址相符性分析见下表。

表 1.4.1-1 选址要求相符性分析

选址要求		相符性分析
一、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）		
4	贮存场填埋场选址要求	
4.1	一般工业固体废物贮存场、填埋场的选址应符合环境保护法律法规及相关法定规划要求。	本项目为一般工业固体废物处置工程，选址于张家港市凤凰镇，为工业用地，项目的建设符合当地城乡建设总体规划要求。
4.2	贮存场、填埋场的位置与周围居民区的距离应依据环境影响评价文件及审批意见确定。	本项目拟以厂界为起点设置的 50m 卫生防护距离，该防护距离内无居民点等敏感目标。
4.3	贮存场、填埋场不得选在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内。	本项目选址不涉及生态红线区、基本农田集中区。
4.4	贮存场、填埋场应避开活动断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域。	本项目不在断层、断层破碎带、溶洞区，以及天然滑坡或泥石流影响区。
4.5	贮存场、填埋场不得选在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡，以及国家和地方长远规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之内。	本项目选址不属于滩地和岸坡，不位于淹没区和保护区之内。
二、《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014，2019 年修改）		
4.1	生活垃圾焚烧厂的选址应符合当地的城乡总体规划、环境保护规划和环境卫生专项规划，并符合当地的大气污染防治、水资源保护、自然生态保护等要求。	1.本项目为一般工业固体废物处置工程，选址于张家港市凤凰镇，为工业用地，项目的建设符合当地城乡建设总体规划要求。 2.本项目是为一般固废焚烧处置利用项目，运营过程产生的各类固体废物均进行妥善处理处置，实现零排放，符合当地的城市环境卫生规划及环境卫生专项整治等文件要求。 3.本项目运营过程产生的废气经有效治理后实现达标排放，废水接管至张家港市清泉水处理有限公司集中处理，尾水达标排放；各类固体废物分类处理，实现零排放，选址符合相关环保规划要求。
4.2	应依据环境影响评价结论确定生活垃圾焚烧厂厂址的位置及其余周围人群的距离。经具有审批权的环境保护行政主管部门批准后，这一距离可作为规划控制的依据。	本项目拟以厂界为起点设置的 50m 卫生防护距离，该防护距离内无居民点等敏感目标。
4.3	在对生活垃圾焚烧厂厂址进行环境影响评价时，应重点考虑生活垃圾焚烧厂内各设施可能产生的有害物质泄漏、大气污染物（含恶臭物质）的产生与扩散以及可能的事故风险等因素，根据其所在地区的环境功能区类别，综合评价其对周围环境、居住人群的身体健康、日常生活和生产活动的影响，确定生活垃圾焚烧厂与常住居民居住场所、农用地、地表水体以及其他敏感对象之间合理的位置关系。	经测量，本项目距离最近的居民点（日辉坝）约 120m，距离最近的地表水体（二干河）约 40m，拟以厂界为起点设置的 50m 卫生防护距离，该防护距离内无居民点等敏感目标。
三、《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）		
5.1	一般规定	
5.1.1	厂（场）址的选择应符合城市总体规划、区域环境保护专业规划、环境卫生专业规划及国家有关标准的要求，应符合当地的大气污染防治、水资源保护和自然生态保护要求，并通过环境影响评价。	1.本项目为一般工业固体废物处置工程，选址于工业用地上，符合当地的城乡总体规划和环境保护规划要求。 2.本项目是为区域建设一般固废焚烧处置厂，本身即为环保工程。运营过程产生的各类固体废物均进行妥善处理处置，实现零排放，符合当地的城市环境卫生规划及环境卫生专项整治等文件要求。 3.本项目运营过程产生的废气经有效治理

		后实现达标排放，废水接管至张家港市清泉水处理有限公司集中处理，尾水达标排放；各类固体废物分类处理，实现零排放，选址符合相关环保规划要求。
5.1.2	厂（场）址选择应综合考虑固体废物处理处置厂（场）的服务区域、地理位置、水文地质、气象条件、交通条件、土地利用现状、基础设施状况、运输距离及公众意见等因素，经至少两个方案比选后确定。	本项目从交通运输、基础设施、周边保护目标以及后续发展等情况考虑，建设单位决定选址凤凰镇张家港永兴热电有限公司北侧地块，部分公辅设施将依托永兴热电，周边交通条件优越。
5.1.3	固体废物处理处置厂（场）界与居民区的距离，应根据污染源的性质和当地的自然、气象条件等因素，通过环境影响评价确定。	本项目拟以厂界为起点设置的 50m 卫生防护距离，该防护距离内无居民点等敏感目标。
5.1.4	固体废物处理处置厂（场）的总图布置应根据厂（场）址所在地区的自然条件，结合生产、运输、环境保护、职业卫生与劳动安全、职工生活，以及电力、通讯、热力、给排水、防洪和排涝等设施，经多方案综合比较后确定。	建设单位委托专业设计单位进行总图设计。凤凰镇区域实施集中供水、供电、供气及污水处理，厂内管网结合区域管网分布合理布置，总图布置满足生产和运输、安全和卫生及有关标准和规范要求。
5.2.1	焚烧厂选址	
5.2.1.1	应具备满足工程建设要求的工程地质条件和水文地质条件。焚烧厂不应建在受洪水、潮水或内涝威胁的地区，必须建在上述地区时，应有可靠的防洪、排涝措施。	本项目所在地为张家港永兴热电有限公司北侧空地，不属于受洪水、潮水或内涝威胁的地区，满足工程建设要求的工程地质条件和水文地质条件；项目生产用水均来自永兴热电现有水工的系统，永兴热电工业用水来自二千河地表水，水源可靠。
5.2.1.2	应有可靠的电力供应和供水水源。	
5.2.1.3	应考虑焚烧产生的炉渣及飞灰的处理处置和污水处理及排放条件。	本项目废水处理依托张家港市清泉水处理有限公司，目前有余量处理本项目废水；焚烧产生的炉渣外售综合利用，飞灰根据鉴别结果落实处置途径，如为危险废物，可委托有资质的单位进行合理处置，如为一般固废，可外售综合利用处置。

根据上述分析，本项目选址与《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）、《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014，2019 年修改）、《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）要求相符。

1.4.2 环保政策相符性

1.4.2.1 与《江苏省太湖水污染防治条例》相符性分析

本项目地距离太湖沿岸最近距离约 41 公里，属于太湖流域三级保护区。根据《江苏省太湖水污染防治条例》（2018 年修订）第四十三条规定：太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为：“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”。本项

目位于太湖流域三级保护区，属于固废治理项目，本项目生活污水接管至张家港市清泉水处理有限公司集中处理，达标后排入走马塘，本项目的实施能够满足《江苏省太湖水污染防治条例》要求。

因此项目符合《江苏省太湖水污染防治条例》要求。

1.4.2.2 与《太湖流域管理条例》相符性分析

本项目位于江苏省苏州市，属于太湖流域，根据《太湖流域管理条例》第二十八条：禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，现有的生产项目不能实现达标排放的，应当依法关闭。

第二十九条：新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道，自河口 1 万米上溯至 5 万米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止下列行为：

- ①新建、扩建化工、医药生产项目；
- ②新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口；
- ③扩大水产养殖规模。

第三十条：太湖岸线内和岸线周边 5000 米范围内，淀山湖岸线内和岸线周边 2000 米范围内，太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各 1000 米范围内，其他主要入太湖河道自河口上溯至 1 万米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止下列行为：

- ①设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场；
- ②设置水上餐饮经营设施；
- ③新建、扩建高尔夫球场；
- ④新建、扩建畜禽养殖场；
- ⑤新建、扩建向水体排放污染物的建设项目；
- ⑥本条例第二十九条规定的行为。

本项目位于张家港市凤凰镇，不属于文件中要求禁止的“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”，不属于该条例第二十九条、第三十条规定的禁止建设范围内，因此本项目符合《太湖流域管理条例》（中华人民共和国

国务院令 第 604 号) 相关规定。

1.4.2.3 与《省政府办公厅关于印发江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》（苏政办发[2017]30 号）相符性

根据《省政府办公厅关于印发江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》（苏政办发[2017]30 号）的文件要求，相符性分析见下表：

表 1.4.2-1 本项目与苏政办发[2017]30 号相符性分析表

编号	方案名称	方案内容	本项目情况	相符性
1	江苏省削减煤炭消费总量专项行动实施方案	（四）实施热电联产。 设区市人民政府所在地城市建成区和县（县级市）要依照规范，科学编制、修订并按程序报批区域热电联产规划，强化规划引导，实现增量发展与存量整合有效衔接。按照逐步削减燃煤、扩大利用天然气、积极利用“三余”资源的原则，重点发展非煤公用热电联产。全省禁燃区不再新建、扩建燃煤热电联产机组。按照以大代小、减排提效的原则，重点对现有热电企业密集地区开展整合替代，逐步减少热电企业和热源数量。鼓励现有大型发电机组实施供热改造，到 2019 年底，基本完成大机组 15 公里供热半径范围内的燃煤小热电和分散锅炉关停整合工作。	本项目固废供热锅炉的建设，显著提高供热片区能源利用效率，减少煤炭消耗。项目锅炉产生的蒸汽并入永兴热电厂背压机进行高效发电，永兴热电背压机排汽进入永兴热网对外供热。	相符
2	江苏省减少落后化工产能专项行动实施方案	（一）制定专项行动方案，开展化工行业“四个一批”专项行动。按照《省政府办公厅关于开展全省化工企业“四个一批”专项行动的通知》（苏政办发〔2017〕6 号），2017 年 3 月底前完成对全省化工企业摸底排查，梳理“关停一批、搬迁一批、升级一批、重组一批”清单，明确整改标准和要求。2017 年 4 月底前制定分年度工作计划，明确责任单位、责任人和完成时限。关停一批化工企业原则上在 2018 年底前完成。 （二）实施化工企业关停搬迁，加大低端落后产能淘汰力度。 （三）推动化工企业入园进区。 （四）清理并规范化工园区，禁止新增化工园区。	本项目属于固废治理项目，不属于化工、印染、电镀等行业。	相符
3	江苏省太湖水环境治理专项行动实施方案	（一）突破氮磷污染控制瓶颈。1. 建立严于全省的氮磷控制制度。实施太湖流域总磷总氮总量控制方案。2. 大力推进工业企业绿色转型发展。加快调整产业结构。 （二）聚焦河流水环境综合整治。1. 围绕氮磷短板实施精准治理。	本项目生活污水、锅炉排污水排入污水管网进入清水处理有限公司处理，脱酸废水经厂内三联箱混凝沉淀+澄清处理后回用，不排放。	相符
4	江苏省挥发性有机物污染治理专项行动实施方案	（四）推进重点工业行业 VOCs 治理。4. 强化其他行业 VOCs 综合治理。各设区市、县（市）应结合本地产业结构特征，选择其他工业行业开展 VOCs 减排，确保完成 VOCs 减排目标。2019 年底前，完成电子信息、纺织、木材加工等其他行	本项目废气采用“SNCR+SCR 系统+电除尘+活性炭喷射+布袋除尘+石灰石-石膏湿法脱硫”处理后经烟塔合一结构的烟囱排放，废气污染物排放浓度达标排放的要求。	相符

案	业 VOCs 综合治理。电子信息行业完成溶剂清洗、光刻、涂胶、涂装等工序 VOCs 治理，纺织印染行业完成定型机、印花废气治理，木材加工行业完成干燥、涂胶、热压过程 VOCs 治理。		
---	---	--	--

1.4.2.4 与《省政府办公厅关于印发江苏省长江保护修复攻坚战行动计划实施方案的通知》（苏政办发[2019]52 号）的相符性

根据苏政办发[2019]52 号文件要求：

1、优化产业结构布局。严禁在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，依法淘汰取缔违法违规工业园区。

2、强化工业企业达标排放。推进造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等十大重点行业专项治理，促进工业企业全面达标排放。

3、加强固体废物规范化管理。在全省范围实施打击固体废物环境违法行为专项行动，持续深入推动长江沿岸固体废物大排查，对发现的违法行为依法查处，全面公开问题清单和整改进展情况。

4、严格环境风险源头防控。开展长江生态隐患和环境风险调查评估，从严实施生态环境风险防控措施。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评估，限期治理风险隐患。推进重点环境风险企业环境安全达标建设和“八查八改”工作。到 2020 年底，基本实现“八查八改”全覆盖。组织调查摸清尾矿库底数，按照“一库一策”开展整治。

相符性分析：

1、本项目不属于化工项目，同时建设地不在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围；

2、本项目排水采用雨、污分流制，雨水用管道收集并经雨水泵提升后接入市政雨水管，生活污水经化粪池处理后排入市政污水总管，执行张家港市清泉水处理有限公司接管综合废水标准，脱硫废水经厂内三联箱混凝沉淀+澄清处理后回用于料场喷淋，不排放；本项目焚烧炉采用高效烟气净化系统“SNCR+SCR 系统+电除尘+活性炭喷射+布袋除尘+石灰石-石膏湿法脱硫”，使锅炉烟气排放达到《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014），无恶臭

气体产生；预处理车间颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1标准；噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

3、本项目产生的一般固废严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的进行暂存、处置，飞灰经鉴定后按照类别处置，少量危险废物委托有资质单位处置。

4、企业在建成后将根据相关规定开展环境风险评估工作，并编制备案突发环境事件应急预案。

综上，本项目与苏政办发[2019]52号文相符。

1.4.2.5 与《中华人民共和国长江保护法》的相符性

《中华人民共和国长江保护法》第二十六条 国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。国家长江流域协调机制统筹协调国务院自然资源、水行政、生态环境、住房和城乡建设、农业农村、交通运输、林业和草原等部门和长江流域省级人民政府划定河湖岸线保护范围，制定河湖岸线保护规划，严格控制岸线开发建设，促进岸线合理高效利用。

禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。

项目相符性分析：

企业位于张家港市凤凰镇，本项目不属于化工项目，同时不在长江干流及主要支流岸线1公里范围内，不属于禁止建设的项目，与《中华人民共和国长江保护法》相符。

1.4.2.6 与《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》相符性分析

根据《省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），目标指标为经过3年努力，大幅减少主要大气污染物排放总量，协同减少温室气体排放，进一步明显降低细颗粒物（PM_{2.5}）浓度，明显减少重污染天数，明显改善环境空气质量，明显增强人民的蓝天幸福感。严控“两高”行业产能。重点区域严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。新、改、扩建涉及大宗物料运输的建设项目，原则上不得采用公路运输。

本项目属于固体废物治理行业，不属于《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）》等产业政策中禁止和限制发展的项目；不属于生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。本项目在破碎过程中产生的粉尘通过在有料流落差的地方高处设置缓冲锁气器，低处布置密闭式导料槽，并布置除尘器负压吸尘的处理方式进行处理，除尘、脱硫、脱硝工艺则采用“SNCR+SCR 系统+电除尘+活性炭喷射+布袋除尘+石灰石-石膏湿法脱硫”处理后经烟塔合一结构的 80 米烟囱排放，与《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》要求不冲突。

1.4.2.7 与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）相符性分析

根据《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》中（四）落实区域削减要求，国家大气污染防治重点区域内新建耗煤项目还应严格按规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。（十）建立管理台账。“两高”项目暂按煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业类别统计，后续对“两高”范围国家如有明确规定的，从其规定。

本项目属于固废治理项目，不属于该文件“两高”项目所属行业类别；项目采用的燃料为家具和服装厂边角料、一般固废污泥，根据《市政府关于发布张家港市高污染燃料禁燃区的通告》（张政通〔2017〕3 号），本项目所在地虽不在政府划定的高污染燃料禁燃区内，但亦可参照《高污染燃料名录》中有关高污染燃料的相关规定，根据《关于高污染燃料禁燃区管理中对直接燃用生物质等问题的复函》（环办大气函[2017]1886 号）：《高污染燃料目录》规定的是生产和生活使用的煤炭及其制品、油类等常规燃料，不包括工业废弃物、垃圾等。因此，本项目燃烧的一般工业固废不属于高污染燃料。

综上，本项目的建设符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》中相关要求。

1.4.2.8 与《固体废物处理处置工程技术导则》相符性分析

根据《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）中 8.1 焚烧相关

说明，相符性分析见下表：

表 1.4.2-2 本项目与《固体废物处理处置工程技术导则》相符性分析表

类别	技术导则要求	本项目情况	相符性
一般规定	8.1.1.1 焚烧适用于处理可燃、有机成分较多、热值较高的固体废物，如城市生活垃圾、农林固体废物等。 8.1.1.2 焚烧处置工程应采用成熟可靠的技术、工艺和设备，并运行稳定、维修方便、经济合理、管理科学、保护环境、安全卫生。 8.1.1.3 焚烧系统应保证足够的辅助燃料供应。 8.1.1.4 焚烧厂建设规模应根据焚烧厂服务范围内的固体废物可焚烧量、分布情况、发展规划以及变化趋势等因素综合考虑确定，并应根据处理规模合理确定生产线数量和单台处理能力，设计时应考虑焚烧处置能力的余量。 8.1.1.5 新建焚烧厂宜采用同一种处理能力、同一种型号的焚烧炉。 8.1.1.6 焚烧厂宜采用 2~4 条生产线配置的方式	本项目处理的一般工业固体废物主要为服装纺织企业边角料等，具有较高热值，本项目采用循环流化床锅炉，焚烧工艺成熟可靠，具有运行稳定。维修方便、经济合理、管理科学、保护环境、安全卫生等特点。本次项目建设规模为 21.0299 万 t/a 固废焚烧，工业固废焚烧规模充分考虑了服务范围内的固体废物可焚烧量、分布情况、发展规划以及变化趋势等因素。	相符
焚烧 固体废物接收、鉴别和贮存系统	8.1.3.1 焚烧厂应设进厂固体废物计量设施，计量设施应具有称重、记录、传输、打印与数据处理功能。 8.1.3.2 地磅的规格除考虑运输车最大满载重量外还应有一定富余量。 8.1.3.3 焚烧厂应设置化验室，并配备固体废物特性鉴别及污水、烟气和灰渣等常规指标检测和分析的仪器设备。 8.1.3.4 固体废物的厂内贮存应符合下列规定： （a）固体废物应贮存于固体废物贮存设施内； （b）固体废物焚烧贮存场所应设防渗漏设施； （c）焚烧炉所需的一次风应从固体废物贮存设施抽取；（d）贮存设施应根据废物的特性设计相应的消防措施以及必要的防爆等级；（e）生活垃圾宜采用混凝土池贮存，贮存池内壁应采取防渗、防腐措施，具有相应的垃圾渗滤液收集系统；贮存池的容量宜能满足 7 天左右生产要求。	本项目建设在物流入口处设置地磅房，计量设施具有称重、记录、传输、打印与数据处理功能。●进厂车辆一般为 20-40 吨不等，本厂设置两台 100 吨地磅，满足要求。本厂设置了化验室，对燃料热值及含水率进行测定，其他指标委外检测。（a）本项目工业固废储存在工业固废暂存区仓库内。（b）本项目固废存储点按照 GB18599-2020 要求，设置防渗漏措施。（c）锅炉所需的一次风从固废库抽取。（d）按照要求设置防爆措施。	相符
预处理和进料系统	8.1.4.1 预处理应符合下列要求：（a）预处理设备通常包括破碎、分选、混合等设备，选择的预处理设备应考虑原始物料的特性，并与所选焚烧炉炉型对进炉物料的要求相匹配；（b）固体废物入炉前应根据进料要求酌情进行破碎和混合，使废物混合均匀以利于焚烧炉稳定、安全、高效运行；（c）固体废物入炉前需根据其成分、热值等参数进行搭配，以保障焚烧炉稳定运行，降低焚烧残渣的热灼减率。 8.1.4.2 进料系统应符合下列要求： （a）应采用自动进料系统，进料口应配备保持气密性的装置以保证焚烧炉内焚烧工况的稳定； （d）进料设备应有足够的废物储存容量，并避免产生搭桥现象；（e）进料设备应根据焚烧炉	本项目采用自动进料系统、固废库内保持负压状态。项目焚烧原料均为固态，不涉及液态。根据项目资料，本项目设计的固废料仓和固废堆场有约 3906 吨的容量，可以满足 6-7 天左右的固废处理量，合理避免产生搭桥现象，满足要求。	相符

	处理能力向焚烧炉内提供足够的、可调的废物量；（f）设备处理能力选型要充分考虑物料的波动、设备生产时间等因素，留有足够的余量。		
焚烧系统	8.1.5.4 焚烧炉运行过程中应保证系统处于负压状态，避免有害气体逸出。 8.1.5.5 焚烧炉出口烟气中的氧气含量应为 6%~10%（体积百分数）。 8.1.5.6 焚烧炉型宜根据废物种类和特征选择，选择要求如下：（b）流化床式焚烧炉对物料的理化特性有较高要求，适用于处理污泥、预处理后的生活垃圾及一般工业固体废物；（c）回转窑焚烧炉适用于处理成分复杂、热值较高的一般工业固体废物；（d）固定床等其他类型的焚烧炉适用于一些处理规模较小的固体废物处理工程。 8.1.5.7 焚烧炉设计应符合下列规定：（b）流化床式焚烧炉对物料的理化特性有较高要求，适用于处理污泥、预处理后的生活垃圾及一般工业固体废物；（d）焚烧炉宜采用连续焚烧方式，并保证焚烧炉稳定运行；（e）焚烧炉的驱动装置应满足最大负荷以及各种意外情况下的最大动力输送；（f）焚烧炉的驱动装置应具有变频调节功能，以满足各种负荷下的调节需要；（g）焚烧炉有与烟气接触的金属材料时，应采用耐热耐腐蚀材料以保证焚烧炉关键部件的使用寿命；（h）焚烧炉采用的耐火材料的技术性能应能满足焚烧炉燃烧气氛的要求，能够承受焚烧炉工作状态的交变热应力，对于与物料接触的部件还应具有相应的耐磨性能；（j）根据焚烧炉型不同，在焚烧炉的不同部位应设置相应的一次风、二次风，维持炉膛内合理的通风供应；（k）燃烧空气系统的能力应能满足炉内燃烧物完全燃烧的配风要求，并根据废物热值选择是否采用空气加热装置；风机台数应根据焚烧炉设置要求确定，风机的最大风量应为最大计算风量的 115%~130%，风量调节宜采用变频等连续方式；（l）辅助燃料燃烧器应有良好的燃烧效率，其辅助燃料应根据当地燃料来源确定，尽量采用廉价及清洁燃料，大型焚烧炉的燃烧器应具有较大范围的无级调节能力。	满足要求。	相符
热能回收利用系统	8.1.6.1 焚烧厂产生的热能应以适当形式加以回收利用。 8.1.6.3 热能利用系统包括余热锅炉、辅机、管道等设施。 8.1.6.4 固体废物焚烧热能利用的方式应根据焚烧厂的规模、废物种类和特性、用热条件、换热效率及经济性综合比较后确定。 8.1.6.5 大中型焚烧炉宜采用余热锅炉的热能利用方式、热值较低的废物宜采用空气预热器加热空气的热能利用方式。 8.1.6.6 烟气余热回收利用系统应采取适宜的换热布置方式及清灰措施防止飞灰结焦，应设计合理的换热温度以避免余热锅炉和换热器的高温腐蚀及低温	满足要求。	相符

	腐蚀；余热回收利用设备应选择合适的防腐材料。 8.1.6.7 利用焚烧热能的余热锅炉，应充分考虑锅炉受热面烟尘结焦问题，设计适宜的受热面布置方式、选择合理的清灰方式；700℃以上区间宜采用辐射换热方式。 8.1.6.8 热能利用设备应采取保温措施，同时还应保证设备、管道外壁温度不高于 50℃。		
烟气净化系统	8.1.7 烟气净化系统 8.1.7.3 烟气净化系统应包括酸性气体、烟尘、重金属、二噁英等污染物的控制与去除设备，及引风机、烟囱等相关设备。 8.1.7.4 烟气净化系统应考虑对最大污染物浓度、最大烟气量的适应性。 8.1.7.5 烟气净化系统应有可靠的防腐蚀、防磨损和防止飞灰阻塞的措施；引风机的叶片宜采用耐腐蚀、耐磨材料，壳体内壁应采用防腐蚀处理。 8.1.7.6 脱酸系统主要去除氯化氢、氟化氢和硫氧化物等酸性物质，应采用适宜的碱性物质作为中和剂，可采用半干法、干法或湿法处理工艺。	满足要求。	相符

1.4.2.9 与《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相符性分析

2020 年 4 月 29 日，十三届全国人大常委会第十七次会议审议通过了修订后的固体废物污染环境防治法，自 2020 年 9 月 1 日起施行。文件中规定：

“第三十六条 产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。

第三十七条 产生工业固体废物的单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。受托方运输、利用、处置工业固体废物，应当依照有关法律法规的规定和合同约定履行污染防治要求，并将运输、利用、处置情况告知产生工业固体废物的单位。”

本项目仅对张家港周边企业的一般工业固体废物进行处置，收集和运输责任主体均由固废来源单位委托的运输公司负责，本项目仅负责运输进厂后的接

受工作。建设单位在处置一般工业固体废物时应签订书面合同，合同中需约定污染防治要求。故本项目的实施符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关要求。

1.4.2.10 与《江苏省固体废物污染环境防治条例》相符性分析

《江苏省固体废物污染环境防治条例》文件中规定：

“第十一条 固体废物实行集中处置。全省固体废物集中处置设施建设规划，应当根据各地处置固体废物的需要，统筹安排，合理布局，由省发展和改革委员会会同环境保护等有关部门编制，报经省人民政府批准后实施。

第十二条 固体废物集中处置设施的运营单位按照规定向固体废物产生单位和个人提供有偿服务，收取固体废物处置费，保证固体废物集中处置设施的正常运行。

第十三条 任何单位和个人不得擅自指定固体废物收集、贮存、运输和处置的经营者，不得设置地区障碍，干扰固体废物收集、贮存、运输和处置的正常经营活动。

第四十三条 新建、改建、扩建污水处理设施，其环境影响评价文件中应当包含污泥利用或者处置方案。自行利用和处置污泥的，应当配套建设污泥利用或者处置设施，且与污水处理设施同时设计、同时施工、同时投入使用；不自行利用或者处置污泥的，应当将委托利用或者处置污泥的情况，在污水处理设施试运行前报告所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门。”

本项目根据张家港地区对处置固体废物的需要，在张家港永兴热电有限公司厂址北侧建厂，将张家港地区工厂的一般固体废物集中后进行“减量化、无害化、资源化”处理。故本项目的实施与《江苏省固体废物污染环境防治条例》相关要求相符合。

1.4.2.11 与《关于做好生态环境和应急管理部门联动的意见》（苏环办[2020]101号）相符性

江苏省生态环境厅、江苏省应急管理厅《关于做好生态环境和应急管理部门联动的意见》（苏环办[2020]101号）中相关要求见表 1.4.2-3。

表 1.4.2-3 与《关于做好生态环境和应急管理部门联动的意见》相符性分析表

文件要求	本项目情况	相符性
二、建立危险废物监管联动机制 企业法定代表人和实际控制人是企业废弃危险化学品等危险废物安全环保全过程管理的第一责任人。企业要切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责；要制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。	本项目企业法定代表人和实际控制人是企业废弃危险化学品等危险废物安全环保全过程管理的第一责任人。本项目建成后将对焚烧飞灰进行危废鉴定，若鉴定为危废，企业将建立从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保制度和章程，按照《关于发布<危险废物产生单位管理计划制定指南>的公告》（环境保护部公告 2016 年第 7 号）以及当地生态环境局要求制定危险废物管理计划并报张家港市生态环境局备案。	相符
三、建立环境治理设施监管联动机制 企业是各类环境治理设施建设、运行、维护、拆除的责任主体。企业要对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO 焚烧炉等六类环境治理设施开展安全风险辨识管控，要健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。	企业涉及的环境治理设施包括除尘器、脱硫脱硝设施、污水处理等环保设施装置。 本项目投运后企业会及时制定内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。	相符

经分析可知，本项目与“苏环办[2020]101 号”中相关要求是相符的。

1.4.2.11 与“三线一单”生态环境分区管控方案相符性

（1）与《江苏省三线一单生态环境分区管控方案》（苏政发[2020]49 号）管控要求相符性分析

本项目位于江苏省张家港市凤凰镇，对照《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），本项目位于太湖流域，与太湖流域重点管控要求相符性分析见表 1.4.2-4。

表 1.4.2-4 与《江苏省三线一单生态环境分区管控方案》相符性分析

环境管控单元名称	生态环境准入清单		本项目管理要求	相符性
太湖流域	空间布局约束	1、在太湖流域一、二、三级保护区，禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和《江苏省太湖水污染防治条例》第四十六条规定的情形除外。2、在太湖流域一级保护区，禁止新建、扩建向水体排放污染物的建设项目，禁止新建、扩建畜禽养殖场，禁止新建、扩建高尔夫球场、水上游乐等开发项目以及设置水上餐饮经营设施。3、在太湖流域二级保护区，禁止新建、扩建化工、医药生产项目，禁止新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口	本项目为固体废物治理项目，生活污水排入清水处理有限公司；脱硫废水经厂内三联箱混凝沉淀+澄清处理后回用，不排放；雨水用管道收集并经雨水泵提升后接入市政雨水管，与要求相符	符合
	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》。	本项目属于固体废物治理项目，无含氮、磷的工业废水排放	符合
	环境风险防控	1、运输剧毒物质、危险化学品的船舶不得进入太湖。2、禁止向太湖流域水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物。3、加强太湖流域生态环境风险应急管控，着力提高防控太湖蓝藻水华风险预警和应急处置能力。	本项目固废委外处置，不涉及剧毒物质、危险化学品。	符合
	资源利用效率要求	1、太湖流域加强水资源配置与调度，优先满足居民生活用水，兼顾生产、生态用水以及航运等需要。2、2020 年底前，太湖流域所有省级以上开发区开展园区循环化改造。	本项目所在地水资源可满足居民生活用水。	符合

(2) 与《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（苏环办字[2020]313 号）管控要求相符性分析

对照《关于印发<苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案>的通知》（苏环办字[2020]313 号），本项目所在地属于重点管控单元，相符性分析见下表 1.4.2-5。

表 1.4.2-5 苏州市重点保护单元生态环境准入清单相符性对照表

生态环境准入清单		本项目管理要求	相符性
空间布局约束	禁止引进列入《产业结构调整指导目录》《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》《江苏省工业和信息产业结构调整、限制、淘汰目录及能源限额》淘汰类的产业；禁止引进列入《外商投资产业指导目录》禁止类的产业	本项目不属于《产业结构调整指导目录》《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》《江苏省工业和信息产业结构调整、限制、淘汰目录及能源限额》淘汰类的产业	符合
	严格执行园区总体规划及规划环评中提出的空间布局和产业准入要求，禁止引进不符合园区产业定位的项目	本项目位于张家港凤凰镇，张家港永兴热电有限公司厂址北侧空地	符合
	严格执行《江苏省太湖水污染防治条例》的分级保护要求，禁止引进不符合《条例》要求的项目	本项目不属于《江苏省太湖水污染防治条例》禁止建设项目	符合
	严格执行《阳澄湖水源地水质保护条例》相关管控要求	本项目不涉及	符合

	严格执行《中华人民共和国长江保护法》	本项目符合《中华人民共和国长江保护法》相关要求	符合
	禁止引进列入上级生态环境负面清单的项目	本项目不属于上级生态环境负面清单的项目	符合
污染物排放管控	园区内企业污染物排放应满足相关国家、地方污染物排放标准要求	本项目污染物排放满足国家、地方污染物排放标准要求	符合
	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。	本项目大气污染物排放总量需向当地环保部门申请，在区域内调剂	符合
环境风险防控	涉及环境风险源的企业应严格按照国家标准和规范编制事故应急预案，并与区域环境风险应急预案实现联动，配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备，并定期开展事故应急演练。	企业建成后将制定风险防范措施，编制环境应急预案并备案	符合
资源开发效率要求	禁止销售使用燃料为“Ⅲ类*(严格)、具体包括:1、煤炭及其产品(包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等);2 石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油;3 非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料;4、国家规定的其它高污染燃料	项目采用的燃料为家具和服装厂边角料、污泥等，不涉及使用上述 1-3 项的高污染燃料;另参照《高污染燃料名录》，本项目燃烧的一般工业固废不属于该名录规定的高污染燃料。	符合

因此项目建设符合《关于印发<苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案>的通知》。

1.4.2.12 与“三线一单”相符性分析

1、生态保护红线管控要求

①对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号），本项目不在江苏省国家级生态保护红线区域范围内，与规划相符。周边距离最近的江苏省国家级生态保护红线区域为张家港暨阳湖国家生态公园（试点），距本项目西北侧约 5500m。

表 1.4.2-6 项目地附近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 (km ²)	与管控区边界距离 (m)
张家港暨阳湖国家生态公园（试点）	森林公园的生态保育区和核心景观区	家港暨阳湖国家生态公园（试点）总体规划中的生态保育区和核心景观区范围	2.54	西北 5500
张家港暨阳湖省级湿地公园	湿地公园的湿地保育区和恢复重建区	湿地公园保育区和恢复区，31°83'95"N—31°84'92"N，120°52'73"E—120°54'52"E 之间	1.75	西北 6400

②对照《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），项目最近的江苏省生态空间管控区域为张家港暨阳湖国家生

态公园（试点），具体如下。

表 1.4.2-6 项目地附近江苏省生态空间管控区域

生态空间保护区域名称	主导生态功能	范围		面积 (km ²)			与管控区边界距离 (m)
		国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积	
张家港暨阳湖国家生态公园（试点）	水土保持	张家港暨阳湖国家生态公园（试点）总体规划中的生态保育区和核心景观区范围	位于市区杨舍组团南部。南部至市区南二环路以南 200 米，东部至金港大道以东 200 米，北部至南苑路及馨苑度假村、国泰西服厂等建成区域，西部至澄阳路与南二环交叉范围，不包括国家生态公园（试点）总体规划中的生态保育区和核心景观区范围	2.54	1.21	3.75	西北 5500
张家港暨阳湖省级湿地公园	湿地生态系统保护	张家港暨阳湖省级湿地公园总体规划中确定的范围（包括湿地保育区和恢复重建区等）		1.75		1.75	西北 6400
凤凰山风景名胜胜区	自然与人文景观保护		东至凤凰山茶园东侧道路，南至山前路、小山山体南侧，西至永庆寺，北至凤恬路		0.62	0.62	东南 7100
梁丰生态园风景名胜胜区	自然与人文景观保护		位于市区南苑东路北侧、沙洲东路南侧、东二环路西侧，东苑路东侧		0.67	0.67	北 6000

③对照《张家港市生态红线区域保护规划》（张政发[2015]81 号），本项目不在张家港市生态红线区域范围内，与规划相符。周边距离最近的张家港市生态红线区域为张家港市国家级生态公益林，在本项目东北侧 360m。

表 1.4.2-7 项目地附近张家港市生态红线区域

名称	主导生态功能	红线区域范围		面积 (km ²)			与管控区边界距离 (m)
		一级管控区	二级管控区	总面积	一级管控区	二级管控区	
暨阳湖生态园 (省级)	水土保持	一级管控区为暨阳湖生态园中心景观区	位于市区杨舍组团南部, 南部至市区南二环路以南 200 米, 东部至金港大道以东 200 米, 北部至南苑路及馨苑度假村、国泰西服厂等建成区域, 西部至澄阳路与南二环交叉范围	3.75	1.6	2.15	西北, 6400m
梁丰生态园 (省级)	自然与人文景观保护	/	位于市区南苑东路北侧、沙洲东路南侧、东二环路西侧, 东苑路东侧	0.67	/	0.67	北, 6000m
凤凰山风景名胜區	风景名胜區	凤凰山山体	位于张家港市凤凰镇。范围为: 东至凤凰山茶园, 南至山前路, 西至永庆寺, 北至凤恬路	0.52	0.18	0.34	东南, 7100m
张家港市国家级生态公益林	生态公益林	/	张家港市国家级生态公益林主要分布在金港镇、凤凰镇、大新镇等, 全市除南丰镇外各镇均有涉及。张家港市国家级生态公益林不包括与张家港市生态红线管控区重叠部分及双山岛部分规划建设用地	3.33	0	3.33	东北, 360m
张家港市省级生态公益林	生态公益林	/	张家港市省级生态公益林主要分布在塘桥镇、金港镇、乐余镇、杨舍镇等, 全市各镇均有涉及。后新增锡张高速苏虞张互通段至张家港与无锡交界两侧沿路林和锡张高速 (苏虞张公路以北段) 与妙丰公路两侧沿路林为省级公益林。张家港市省级生态公益林不包括与张家港市生态红线管控区重叠部分。	7.61	0	7.61	东南, 1200m

本项目不在国家级生态保护红线范围和生态空间管控区域范围内, 与《江苏省国家级生态红线区域保护规划》(苏政发【2018】74 号)、《张家港市生态红线区域保护规划》(2015 年 10 月发布) 和《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划通知》(苏政发【2020】1 号) 要求相符。张家港市生态红线图见图 1.4.2-1, 生态空间管控见图 1.4.2-2。

2、环境质量底线管控要求

大气环境空气质量底线: 根据《2020 年张家港市环境质量状况公报》, 按

《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准评价，2020 年，城区空气质量二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物和一氧化碳均达标，臭氧和细颗粒物未达标。全年优 124 天，良 181 天，优良率为 83.6%，较上年提高 5.3 个百分点。环境空气质量综合指数为 4.18，较上年（4.65）下降 10.1%，空气污染总体有所减轻，其中细颗粒物（PM_{2.5}）仍为影响我市环境空气质量的主要污染物。城区环境空气质量总体稳中有升。2020 年，降尘年均值为 2.1 吨/（平方公里·月），达到暂行标准（8 吨/平方公里·月）和苏政发〔2018〕122 号《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》中降尘的考核要求（5 吨/平方公里·月）。降水 pH 均值为 5.31，酸雨出现频率为 25.5%，较上年明显下降，降水污染仍主要来自于硫氧化物。因此，判定张家港市环境空气质量属于不达标区。

为进一步改善环境质量，根据《苏州市空气质量改善达标规划（2019-2024）》，苏州市明确了空气质量近期目标：到 2020 年，二氧化硫（SO₂）氮氧化物（NO_x）挥发性有机物（VOCs）排放总量均比 2015 年下降 20%以上；确保 PM_{2.5} 浓度比 2015 年下降 25%以上，力争达到 39 微克/立方米；确保空气质量优良天数比率达到 75%；确保重度及以上污染天数比率比 2015 年下降 25%以上；确保全面实现“十三五”约束性目标。远期目标，力争到 2024 年，苏州市 PM_{2.5} 浓度达到 35μg/m³ 左右，O₃ 浓度达到拐点，除 O₃ 以外的主要大气污染物浓度达到国家二级标准要求，空气质量优良天数比率达到 80%。届时，张家港市大气环境质量状况可以得到持续改善。

根据对项目地大气环境质量补充监测结果显示，氨、硫化氢、氟化物、氯化氢、汞、镉、砷、铅、六价铬小时平均浓度能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》根据（HJ2.2-2018）附录 D 限值。二噁英一次值达到“参照日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准”。本项目产生的废气经过有效处理后达标排放，对大气环境影响较小，大气污染因子均为现状浓度达标的污染物，符合大气环境质量底线。

地表水环境质量底线：张家港市清水水处理有限公司排口所在走马塘水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类水质标准；SS 浓度能

达到《地表水资源质量标准》（SL63-94）中表 3.0.1-1 四级标准要求。

声环境质量底线：区域声环境质量现状较好，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类声环境功能区标准要求。

土壤环境风险管控底线：根据场地土壤环境调查结果，企业土壤中 S1、S2、S3、S4 检测因子低于《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，S5、S6 检测因子低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1、2 农用地土壤污染风险筛选值标准，农用地土壤中二噁英类达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地标准，建设用地土壤中二噁英达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准。建设单位根据不同污染防治区，做好分区防渗，采取合理的防渗措施，正常情况下不会对土壤造成污染。符合土壤环境风险管控底线。

本项目废水、废气、固废均得到合理处置，噪声对周边影响较小，不会突破项目所在地的环境质量底线。因此项目的建设符合环境质量底线标准。

3、资源利用上线管控要求

本项目位于张家港凤凰镇，厂区建设在张家港永兴热电有限公司厂址北侧空地，区域环保基础设施较为完善，用水来源为市政自来水和张家港市清水处理有限公司工业用水，当地自来水厂能够满足本项目的新鲜用水使用要求，张家港市清水处理有限公司工业用水也能满足现有项目工业用水的要求，用电由市供电公司电网接入。项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，项目建设与资源利用上线相符。

4、环境准入负面清单

本项目属于固体废物治理，对照《市场准入负面清单（2020 年版）——禁止准入类》，本项目不涉及负面清单所列项目。

本项目所在地目前未制定环境准入负面清单。

一、与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》相符性

表1.4.2-8与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》相符性分析表

序号	文件要求	相符性分析
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。	本项目不涉及。
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目不涉及。
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、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目不在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，也不在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内，符合要求。
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、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。	本项目不涉及。
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施意外项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不涉及。
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	本项目不涉及。
7	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生态保护区开展生产性捕捞。	本项目不涉及。
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目为固废处置项目，不涉及
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目属于固废治理项目，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。
10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目属于固废治理项目，不属于石化、现代煤化工等产业。
11	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。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。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目属于固废治理项目，不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业及高污染项目；对照《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》，项目属于其中鼓励类项目。
12	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	本项目不涉及。

综上，项目建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》相关要求。

二、与《关于印发<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则（试行）

的通知》（苏长江办发〔2019〕136号）相符性分析

根据《关于印发<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则（试行）的通知》（苏长江办发〔2019〕136号），本项目不属于禁止准入和限制准入类产业。负面清单见表1.4.2-9。

表1.4.2-9 本项目与《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则（试行）》相符性分析表

序号	《长江经济带发展负面清单指南》江苏省实施细则（试行）要求	相符性分析
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。	本项目不涉及。
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。	本项目不涉及。
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决定》，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。	本项目不在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，也不在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内，符合要求。
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。	本项目不涉及。
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区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不涉及。
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。	本项目位于张家港市凤凰镇，不在江苏省国家级和省级生态管控区和永久基本农田区域内，不在张家港市级生态保护红线内，符合要求。

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、螳螂港、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。	本项目为固废处置项目，不涉及
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。	本项目为固废处置项目，不涉及
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。	本项目为固废处置项目，不涉及
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。	本项目为固废处置项目，不涉及
11	禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。	本项目为固废处置项目，不涉及
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的项目。	本项目为固废处置项目，不涉及
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。	本项目为固废处置项目，不涉及
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。	经查，本项目为固废处置项目，不属于《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动
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。	本项目为固废处置项目，不涉及
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。	本项目为固废处置项目，不涉及
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、轮胎等项目。	本项目为固废处置项目，不涉及
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。	本项目为固废处置项目，不涉及
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。	本项目为固废治理项目，不涉及
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。	本项目属于固废治理项目，不属于政策明令禁止的落后产能项目。

综上所述，本项目不在长江经济带发展负面清单，本项目建设符合“三线一单”的要求。

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

本项目位于张家港市凤凰镇，所在区域区域基础设施完善，目前环境质量现状良好，本项目在运行过程中会产生废气和少量工业废水等，在环评阶段，本项目需要关注的主要环境问题是：

- (1) 地表水环境：关注项目接管废水做到不对污水处理厂造成冲击。
- (2) 大气环境：关注项目产生的废气对周边环境空气的影响，关注对无组织排放的严格控制，做到不降低周围大气环境功能；
- (3) 地下水环境：关注地下水区域污染及防渗措施；
- (4) 声环境：关注各类设备噪声对厂界以及最近居民的影响；
- (5) 固体废物：关注固体废物的分类收集、贮存及委托处置；
- (6) 土壤：关注大气沉降对周边土壤的污染，确保土壤质量不发生恶劣变化，满足相关标准要求；
- (7) 环境风险：关注化学品在事故状态下的环境风险影响程度及范围。

1.6 主要结论

本项目符合国家和地方产业政策，选址符合相关规划要求，所在地属于太湖流域三级保护区，项目不排放氮、磷生产废水，生活污水及锅炉排污水接入污水管网由张家港市清泉水处理有限公司集中处理，项目采取的污染治理措施可行可靠，可有效实现污染物达标排放，总体上对评价区域环境影响较小，不会降低区域的环境质量现状，环境风险可控。因此，本报告书认为，建设单位只要在项目设计、施工和投产运行中切实落实本报告书中提出的各项环保措施，确保污染治理设施的正常和稳定运行，严格执行环保“三同时”要求的前提下，从环保角度讲，本项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规

（一）国家级的法律法规

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

（2）《中华人民共和国水污染防治法》（1984年5月11日第六届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2017年6月27日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议修正，自2018年1月1日起施行）；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（1987年9月5日第六届全国人民代表大会常务委员会第二十二次会议通过，2015年8月29日第十二届全国人民代表大会常务委员会第十六次会议第二次修订，根据2018年10月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议《关于修改〈中华人民共和国野生动物保护法〉等十五部法律的决定》第二次修正）；

（4）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1996年10月29日第八届全国人民代表大会常务委员会第二十次会议通过，2018年12月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议修正）；

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

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（1995年10月30日第八届全国人民代表大会常务委员会第十六次会议通过，2020年4月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议第二次修订，自2020年9月1日起施行）；

（7）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2002年6月29日第九届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过 根据2012年2月29日第十一届全国人民代表大会常务委员会第二十五次会议《关于修改〈中华人民共和国

清洁生产促进法》的决定》修正），2012年7月1日起施行；

（8）《中华人民共和国循环经济促进法》（2008年8月29日第十一届全国人民代表大会常务委员会第四次会议通过，自2009年1月1日起施行）；

（9）《中华人民共和国环境影响评价法（2018年修正）》（2002年10月28日第九届全国人民代表大会常务委员会第三十次会议通过；2018年12月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议修正）；

（10）《建设项目环境保护管理条例》（2017年6月21日国务院第177次常务会议修改，自2017年10月1日起施行）；

（11）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（自2021年1月1日起施行）；

（12）《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》，国家环保部，2014年1月1日生效；

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

（14）《危险化学品目录》（2015年版）；

（15）《国家危险废物名录》（2020年11月25日发布）；

（16）《危险废物污染防治技术政策》国家环境保护总局，环发[2001]199号；

（17）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环保部，环发【2012】77号）；

（18）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环保部，环发【2012】98号）；

（19）《环境风险排查技术重点》（环办【2006】4号附件三）；

（20）《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001），2013年修改完善，并于2013年6月8日发布并实施修改单；

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

（22）《国务院关于印发水污染防治行动计划通知》（国发【2015】17

号)；

(23) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办[2014]30 号)；

(24) 关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》的通知(环发[2015]4 号)；

(25) 关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见(环发[2015]178 号)；

(26) 《土壤污染防治行动计划》(国发[2016]31 号, 自 2016 年 5 月 28 日起实施)；

(27) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评[2017]84 号)；

(28) 《关于印发《重点流域水污染防治规划(2016-2020 年)》的通知》(环水体[2017]142 号)；

(29) 《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ2035-2013)；

(30) 《重点行业二噁英污染防治技术政策》；

(31) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)。

(二) 地方环保法规

(1) 《江苏省环境保护条例》(1993 年 12 月 29 日通过；1997 年 7 月 31 日修正；江苏省第十届人民代表大会常务委员会第十三次会议决定, 停止执行《江苏省环境保护条例》第四十四条有关处罚权限的规定, 自 2005 年 1 月 1 日起施行)；

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

(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 日通过修订, 自 2018 年 5 月 1 日起施行)；

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

行)；

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

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

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

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

(9) 《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)；

(10) 《省政府办公厅关于采取切实有效措施确保改善环境空气质量的通知》(苏政办发【2014】78号),江苏省人民政府办公厅,2014年9月30日；

(11) 《省政府关于印发江苏省大气污染防治行动计划实施方案的通知》(苏政发【2014】1号)；

(12) 《江苏省2014年大气污染防治工作计划》(苏大气办【2014】6号),江苏省大气污染防治联席会议办公室,2014年6月；

(13) 《苏州市危险废物污染环境防治条例》(2004年7月21日苏州市第十三届人民代表大会常务委员会第十一次会议通过2004年8月20日江苏省第十届人民代表大会常务委员会第十一次会议批准)；

(14) 《关于印发“两减六治三提升”专项行动方案的通知》(苏发[2016]47号)；

(15) 《“两减六治三提升”专项行动方案》(苏政办发〔2017〕6号)；

(16) 《关于贯彻落实建设项目危险废物环境影响评价指南要求的通知》(苏环办[2018]18号,2018年1月15日)；

(17) 《中共江苏省委江苏省人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》(苏发[2018]24号)；

(18) 《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）；

(19) 《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）；

(20) 《省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）；

(21) 《关于印发江苏省长江保护修复攻坚战行动计划实施方案》（苏政办发【2019】52号）；

(22) 《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）。

2.1.2 产业政策与行业管理规定

(1) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》；

(2) 《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》（江苏省人民政府办公厅文件、苏政办发【2013】9号）；

(3) 关于修改《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》部分条目的通知（苏经信产业【2013】183号）；

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

2.1.3 环境影响评价技术导则

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 — 总纲》HJ 2.1-2016；

(2) 《环境影响评价技术导则 — 大气环境》HJ 2.2-2018；

(3) 《环境影响评价技术导则 — 地表水环境》HJ 2.3-2018；

(4) 《环境影响评价技术导则 — 声环境》HJ 2.4-2009；

(5) 《建设项目环境风险评价技术导则》HJ169-2018；

(6) 《环境影响评价技术导则— 地下水环境》HJ610-2016；

(7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》HJ 964—2018；

- (8) 《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)；
- (9) 《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)；
- (10) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)。

2.1.3 建设项目有关文件

- (1) 《苏州绿晟新能源有限公司一般工业固废综合利用项目申请报告》；
- (2) 企业提供的其他资料。

2.2 环境影响因素识别、评价因子和评价标准

2.2.1 环境影响因素识别

根据工程特征及其原辅材料使用和相应的排污特征，对环境影响因子加以识别，识别结果详见表 2.2.1-1。土壤环境影响类别与影响途径见表 2.2.1-2。

表 2.2.1-1 环境影响识别表

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

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

表 2.2.1-2 土壤环境影响识别表

不同时期	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	-	-	-	-
运行期	√	-	-	-

表 2.2.1-3 土壤影响因子识别表

污染源	工艺流程	污染途径	全部污染指标	特征因子	备注
锅炉	燃烧	大气沉降	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、CO、O ₃ 、HCl、氟化物、氨、铅、汞、镉、铬、铜、砷、镍、二噁英类	二噁英类	连续
		地面漫流		-	-
		垂直入渗		-	-
		其他		-	-

2.2.2 评价因子

根据项目所在地区环境特征，结合本项目对环境的影响因子识别，确定本项目的的环境评价因子，见表 2.2.2-1。

表 2.2.2-1 评价因子

环境要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、HCl、氟化物、氨、硫化氢、铅、汞、镉、铬、铜、砷、镍、二噁英	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、HCl、氟化物、氨、硫化氢、铅、汞、镉、铜、砷、镍、二噁英、	控制因子：SO ₂ 、NO _x 、烟尘、 考核因子：氨、硫化氢、铅、汞、镉、镍、二噁英类
地表水环境	pH、NH ₃ -N、COD _{Mn} 、COD _{Cr} 、石油类、悬浮物、TP	SS、COD	控制因子：COD，考核因子：SS
地下水环境	①Na ⁺ 、K ⁺ 、Mg ²⁺ 、Ca ²⁺ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、CO ₃ ²⁻ ；②pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、	—	—
噪声	环境噪声 (等效连续 A 声级)	厂界噪声 (等效连续 A 声级)	—
土壤	pH、半挥发性有机物、镉、汞、挥发性有机物、镍、铅、砷、铜、六价铬、苯并芘及二噁英	二噁英	—
固废	——	工业废物	外排量

2.2.3 评价标准

2.2.3.1 环境质量标准

(1) 水环境质量标准

①、地表水：项目纳污河道为走马塘，根据其水域功能，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，SS 执行《地表水资源质量标准》（SL63-94）中IV类标准。具体限值见表 2.2.3-1。

表 2.2.3-1 地表水环境质量标准（单位：mg/L）

执行标准		指标	标准限值		
			Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅳ类
《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)	表 1 基本项	pH	6~9	6~9	6~9
		COD _{Cr}	≤15	≤20	≤30
		NH ₃ -N	≤0.5	≤1.0	≤1.5
		TP（以 P 计）	≤0.1	≤0.2	≤0.3
		石油类	≤0.05	≤0.05	≤0.5
《地表水资源标准》（SL63-94）		SS	≤25	≤30	≤60

②、地下水：执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的标准限值。具体限值见表 2.2.3-2。

表 2.2.3-2 地下水质量标准（单位：mg/l）

指标	标准限值				
	I类	II类	III类	IV类	V类
PH	6.5~8.5			5.5~6.5, 8.5~9	<5.5, >9
总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
高锰酸盐指数	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
氨氮	≤0.02	≤0.1	≤0.5	≤1.5	>1.5
硝酸盐	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
亚硝酸盐	≤0.01	≤0.1	≤1	≤4.8	>4.8
挥发性酚类	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
六价铬	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1
氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1

指标	标准限值				
	I类	II类	III类	IV类	V类
砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
锰	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.5
铜	≤0.01	≤0.05	≤1.0	≤1.5	>1.5
镍	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.1	>0.1
钠	≤100	≤150	≤200	≤400	>400

(2) 环境空气质量标准

根据《环境空气质量功能区划分》，项目建设地属于环境空气质量功能二类地区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其它参考标准。

项目所在地 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、NO_x 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，氨和硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D。具体限值见表 2.2.3-3。

表 2.2.3-3 环境空气质量标准

污染物项目	平均时间	浓度限值(μg/m ³)	备注
二氧化硫 (SO ₂)	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 表 1 二级
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4mg/m ³	
	1 小时平均	10mg/m ³	
臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
颗粒物 (PM ₁₀)	年平均	70	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 表 2 二级
	24 小时平均	150	
颗粒物 (PM _{2.5})	年平均	35	
	24 小时平均	75	
总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	200	
	24 小时平均	300	
氮氧化物 (NO _x)	年平均	50	
	24 小时平均	100	

	1 小时平均	250	
*铅	年平均	0.5	
	季平均	1	
	1 小时平均	3	
*砷	年平均	0.006	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 表 A.1 中 二级标准
	1 小时平均	0.036	
氟化物	1 小时平均	20	
	24 小时平均	7	
*镉	年平均	0.005	
	1 小时平均	0.03	
*汞	年平均	0.05	
	1 小时平均	0.3	
*六价铬	年平均	0.000025	
	1 小时平均	0.00015	
氯化氢	1 小时平均	50	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
	24 小时平均	15	
*锰及其化合物 (以 MnO ₂ 计)	日平均	10	
	1 小时平均	30	
硫化氢	小时平均	10	
氨	1 小时平均	200	
二噁英	年平均	0.6TEQpg/m ³	参照日本环境厅中央环境 审议会制定的环境标准
	24 小时平均	1.2TEQpg/m ³	
	1 小时平均	3.6TEQpg/m ³	

*说明：铅、砷、镉、汞、六价铬、锰及其化合物小时平均质量浓度限值根据 HJ2.2-2018 要求折算：“对仅有 8h 平均质量浓度限制、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。”

(3) 声环境质量标准

项目地声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中标准，具体限值见表 2.2.3-4。

表 2.2.3-4 声环境质量标准

执行标准	标准限值	
	昼间	夜间
《声环境质量标准》 (GB3096—2008) 2 类标准	60dB (A)	50dB (A)
《声环境质量标准》 (GB3096—2008) 4a 类标准	70dB (A)	55dB (A)

(4) 土壤环境质量标准

项目所在地土壤（占地范围内）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、2 中筛选值用地标准，项目所在地土壤（占地范围外）执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1、2 农用地土壤污染风险筛选值标准，农用地土壤中二噁英类执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地标准，建设用地土壤中二噁英执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准，具体标准值见表 2.2.3-5。

表 2.2.3-5 土壤（建设用地）环境质量标准（mg/kg）

污染项目	筛选值	污染项目	筛选值
	第二类用地		第二类用地
汞	≤38	1,2,3-三氯丙烷	0.5
六价铬	≤5.7	氯乙烯	0.43
铅	≤800	苯	4
砷	≤60	氯苯	270
铜	≤18000	1,2-二氯苯	560
镍	≤900	1,4-二氯苯	20
镉	≤65	乙苯	28
四氯化碳	2.8	苯乙烯	1290
氯仿	0.9	甲苯	1200
氯甲烷	37	间二甲苯+对二甲苯	570
1,1-二氯乙烷	9	邻二甲苯	640
1,2-二氯乙烷	5	硝基苯	76
1,1-二氯乙烯	66	苯胺	260
顺-1,2-二氯乙烯	596	2-氯酚	2256
反-1,2-二氯乙烯	54	苯并蒽	15
二氯甲烷	616	苯并芘	1.5
1,2-二氯丙烷	5	苯并荧蒽	15
1,1,1,2-四氯乙烷	10	苯并【K】荧蒽	151
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	蒽	1293
四氯乙烯	53	二苯并蒽	1.5
1,1,1-三氯乙烷	840	茚并芘	15
1,1,2-三氯乙烷	2.8	蔡	70
三氯乙烯	2.8		
	第一类用地标准	第二类用地标准	
二噁英	10ngTEQ/kg	40ngTEQ/kg	

表 2.2.3-6 土壤（农业用地）环境质量标准（mg/kg）

执行标准	污染物项目	风险筛选值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》 （GB15618-2018）	镉	0.3	0.3	0.3	0.6
	汞	1.3	1.8	2.4	3.4
	砷	40	40	30	25
	铅	70	90	120	170
	铬	150	150	200	250
	铜	50	50	100	100
	镍	60	70	100	190
	锌	200	200	250	300
	苯并(a)芘	0.55			
	六六六总量	0.10			
	滴滴涕总量	0.10			

2.2.3.2 污染物排放标准

(1) 水污染物排放标准

本项目生活污水和生产废水排入张家港市清泉水处理有限公司处理，尾水达标排入走马塘。本项目排放口执行张家港市清泉水处理有限公司接管综合废水标准，张家港市清泉水处理有限公司处理厂排口排放 pH、COD、NH₃-N、TN、TP 执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）表 3 造纸工业标准，SS、动植物油执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准限值。具体见表 2.2.3-7。

表 2.2.3-7 本项目排放执行标准（单位：mg/L）

排放口名称	执行标准	取值表号及级别	污染物指标	单位	标准限值
张家港市清泉水处理有限公司处理厂排口	《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 3 造纸工业	PH	无量纲	6~9
			COD	mg/L	≤50
			NH ₃ -N		≤5
			TN		≤10
			TP		≤0.5
	《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）	表 4 一级标准限值	SS		≤20
			动植物油		≤10
本项目排口	张家港市清泉水处理有限公司接管标准		PH	无量纲	6~9
			COD	mg/L	≤500
			NH ₃ -N		≤25
			TP		≤5
			TN		≤70
			SS		≤400
			动植物油		≤100

(2) 大气污染物排放标准

根据《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）适用范围“掺加生活垃圾质量超过入炉物料总质量 30% 的工业炉窑以及生活污水处理设施产生的污泥、一般工业固体废物的专用焚烧炉的污染控制参照本标准执行”。本项目锅炉燃料为一般工业固体废物，项目采用的循环流化床锅炉是一般固废焚烧处置的常用锅炉，因此本项目锅炉烟气污染物排放可参照该标准执行。

颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、氯化氢、镉、铅、砷、镍、汞、二噁英类排放参照执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）；氨、硫化氢等恶臭污染物无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级标准。具体限值见表 2.2.3-8。

表 2.2.3-8 大气污染物排放标准

工艺设施	污染物名称		执行标准	表号及级别	排放限值 mg/m³	
锅炉燃烧废气（DA001）	颗粒物		《生活垃圾焚烧污染控制标准》 （GB18485-2014）	表 4	日均值：20；1 小时均值：30	
	氮氧化物				日均值：250；1 小时均值：300	
	二氧化硫				日均值：80；1 小时均值：100	
	氯化氢				日均值：50；1 小时均值：60	
	一氧化碳				日均值：80；1 小时均值：100	
	镉、铊及其化合物（以 Cd+Tl 计）				0.1（测定均值）	
	锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物（以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计）				1.0（测定均值）	
	汞及其化合物（以 Hg 计）				0.05（测定均值）	
	污染物名称	焚烧处理能力（吨/日）			执行标准	表号及级别
	二噁英类	>100	《生活垃圾焚烧污染控制标准》 （GB18485-2014）	表 5	0.1（ng TEQ/Nm³）	
	污染物名称	排气筒高度（m）	执行标准	表号及级别	排放限值 mg/m³	最高允许排放速率 kg/h
	氨	80	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	表 2	8*	75
	氟化物	/	《大气污染物综合排放标准》 （DB32/4041-2021）	表 1	3	0.072
工艺设施	污染物名称		执行标准	表号及级别	最高允许排放浓度（mg/m³）	最高允许排放速率（kg/h）
粉碎	颗粒物（有组织）		大气污染物综合排	表 1	20	1

(DA002) 灰渣及固废装卸等		放标准》 (DB32/4041-2021)			
	颗粒物(无组织)	大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)	表 3	0.5(边界外浓度最高点)	/

注：各污染物浓度排放限值，指在标准状态下以 11% (V/V%) O₂ 作为换算基准换算后的基准含氧量排放浓度；*氨的排放浓度参照《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性非催化还原法》(HJ563-2010)

表 2.2.3-9 恶臭污染物厂界标准限值 (mg/m³)

序号	污染物	标准值 (mg/m ³)	嗅阈值(ppm)
1	氨	1.5	1.5
2	硫化氢	0.06	0.00041
3	臭气浓度	20 (无量纲)	/

注：嗅觉阈数据来源于《恶臭环境管理与污染控制》

本项目设置食堂，食堂内设置 4 个灶头，执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 表 2 中型标准。

表 2.2.3-10 大气污染物排放标准

排气筒	污染物	规模	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	净化设施最低去除效率 (%)
食堂排气筒 (DA003)	油烟	中型	2.0	75

(3) 噪声污染物排放标准

本项目厂界执行 2 类标准，施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 标准，具体限值见表 2.2.3-11。

表 2.2.3-11 噪声污染物排放标准

执行标准	标准限值	
	昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 2 类标准	60dB (A)	50dB (A)
《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	70dB (A)	55dB (A)

(4) 固废

一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。

2.3 评价工作等级和评价重点

2.3.1 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则》（HJ2.1-2016）中的评价工作等级划分，各环境专题评价等级确定为：

（1）环境空气影响评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 中的 AERSCREEN 模型计算相应浓度占标率，然后采用评价工作分级判断大气评价等级。评价工作等级判定见表 2.3.1-1，采用估算模式计算结果见表 2.3.1-2，占标率 P_i 计算公式：

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

式中：

P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

表 2.3.1-1 评价工作等级判据

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

表 2.3.1-2 废气排放估算模式计算结果表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\text{max}}(\text{mg}/\text{m}^3)$	$P_{\text{max}}(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$
DA001	CO	10000	1.11E-02	0.11	/
	PM ₁₀	450	1.11E-03	0.25	/
	SO ₂	500	4.58E-03	0.92	/
	NO _x	250	5.57E-03	2.23	/
	HCl	50	3.38E-05	0.07	/
	HF	20	2.30E-04	1.15	/
	Hg	0.3	9.95E-07	0.33	/
	Cd	0.03	9.95E-07	3.32	/
	Pb	3	6.96E-06	0.23	/
	Mn	30	1.59E-05	0.05	/
	As	0.036	9.95E-07	2.76	/
	NH ₃	200	1.56E-03	0.78	/

	二噁英	3.6×10^{-6}	2.29E-11	0.64	/
DA002	颗粒物	450	8.71E-03	1.93	/
预处理车间	颗粒物	450	3.11E-02	6.91	/
灰库	颗粒物	450	2.32E-02	5.15	/
石灰库	颗粒物	450	3.24E-02	7.2	/
活性炭库	颗粒物	450	2.54E-03	0.56	/

由上表可以看出 $P_{\max}$ 最大值出现为石灰库排放的无组织颗粒物, $P_{\max}$ 值为 7.2%, 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 分级判据, 确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

(2) 地表水环境影响评价

建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018) 中评价等级判定, 本项目属于水污染影响型建设项目, 废水接管至污水处理厂处理后排放, 属于间接排放, 故地表水环境影响评价工作等级为三级 B。只论证污水接管可行性。

(3) 噪声影响评价

本项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008) 规定的 2 类地区, 确定噪声评价等级为二级。

(4) 地下水影响评价

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016) 中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表, 本项目地下水环境影响评价项目类别为 II 类。本项目场地未在水源地的准保护区内, 通过现场调查, 评价区域内不存在浅层地下水集中式与分散式居民饮用水供水水源地, 结合项目所在区域地下水利用现状及规划, 拟建场地地下水环境敏感程度判为“不敏感”。因此, 将本项目地下水环境影响评价等级判定为“三级”。地下水环境影响评价工作等级划分情况见表 2.3.1-3。

表 2.3.1-3 建设项目地下水环境敏感程度分级

敏感程度	项目场地的地下水环境特征
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散式居民饮用水水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区
不敏感	上述地区之外的其它地区

表 2.3.1-4 地下水环境影响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	二
不敏感	二	三	三

(5) 土壤影响评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》，项目属于污染影响型项目的II类项目；项目占地约 19685 平方（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），属于小型项目；企业东侧 50 米左右为农田，土壤环境敏感程度为“敏感”。根据表 2.3.1-5 中污染影响型评价工作等级划分表，本项目土壤评价等级为二级，见表 2.3.1-5。

表 2.3.1-5 污染影响型评价工作等级划分表

	I 类项目			II 类项目			III 类项目		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展环境影响评价工作

(6) 环境风险评价

根据 3.5 章节内容分析可知，本项目环境风险潜势为 I。

表 2.3.1-6 建设项目环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

因此，根据导则等级判定，本项目环境风险评价等级为简单分析。

2.4 评价范围及环境敏感区

2.4.1 评价范围

(1) 环境空气评价范围

环境空气影响评价范围确定为以生产车间排放源为中心，边长 5 公里的矩形范围。

(2) 地表水评价范围

地表水评价范围为：厂排污口上游 500 米至下游 2000 米范围。

(3) 地下水评价范围

以项目建设地为中心，周边 $\leq 6\text{km}^2$ 的矩形范围。

(4) 噪声评价范围

噪声影响评价范围为项目厂界外 200m 范围内。

(5) 土壤评价范围

项目厂界及周边 200 米范围内。

(6) 环境风险评价范围

环境风险评价中大气影响评价范围确定为项目周围 5 公里范围。

2.4.2 环境敏感区

项目周围环境保护目标见表 2.4.2-1。

表 2.4.2-1 环境空气保护目标

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址位置	相对距离/m
		X	Y					
1	日辉坝	109	-151	居住区	约 250 人	二类区	NW	120
2	五节桥	-538	-16	居住区	约 120 人		W	438
3	邓家坝	-204	-314	居住区	约 300 人		SW	345
4	夹港里	251	-503	居住区	约 120 人		SE	480
5	钱家湾	409	-296	居住区	约 291 人		SE	380
6	东塘圩	491	-791	居住区	约 136 人		SE	885
7	成家堂	-714	-399	居住区	约 400 人		SW	721
8	李巷花苑	-1301	370	居住区	约 1000 人		NW	1331
9	周家湾	665	337	居住区	约 400 人		NW	560
10	朱家堂	520	10	居住区	约 100 人		E	410

11	巷头村	-1397	-490	居住区	约 300 人		SW	1144
12	俞家堂	-868	-1005	居住区	约 400 人		SW	1248
13	刘家堂	-284	-1029	居住区	约 400 人		SW	1077
14	老西海	51	-1095	居住区	约 200 人		S	1026
15	黄家圩	-722	-1553	居住区	约 600 人		SW	1718
16	北蒋巷	0	-1594	居住区	约 600 人		S	1577
17	高头上	-408	-1927	居住区	约 400 人		SW	1977
18	谢家堂	1140	-1666	居住区	约 280 人		SE	1906
19	大坟头	1717	-1406	居住区	约 240 人		SE	2227
20	沿塘高头	1755	-744	居住区	约 400 人		SE	1858
21	凤凰镇魏庄村 魏庄社区	1215	-666	居住区	约 1120 人		SE	1310
22	绿丰学校	1021	560	学校	约 1000 人		NW	1040
23	郎家桥	105	186	居住区	约 400 人		N	730
24	野林径	-608	859	居住区	约 240 人		NW	972
25	乌墩	663	1874	居住区	约 200 人		NE	1862
26	北海花苑	-780	2004	居住区	约 1000 人		NW	2281
27	信谊苑	-1367	1509	居住区	约 720 人		NW	1952
28	廊下	-2268	694	居住区	约 300 人		NW	2391
29	小河口	-1862	-1326	居住区	约 200 人		SW	2259
30	模范村	-525	-2435	居住区	约 200 人		SW	2476

注：坐标原点（0，0）为厂区中心。

表 2.4.2-2 水环境主要保护目标

环境保护对象	保护要求	相对厂界 m			相对排放口 m			与本项目的 水力联系
		距离	坐标		距离	坐标		
			X	Y		X	Y	
走马塘	地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)Ⅳ类标准	9269	3923	-8541	9293	3803	-8509	纳污河流
二千河		40	-31	32	48	-35	30	周边水体

注：坐标原点（0，0）为公司污水接管口。

表 2.4.2-3 其他环境保护目标表

项目	名称	位置	距离（m）	规模	备注	
地下水	评价区域（6km ² ）内地下水环境				《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017)	
土壤	周边1000米范围内的现状农田				《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)	
声环境	日辉坝	NW	120	约 250 人	执行《声环境质量标准》 (GB3096-2008)2 类标准	
生态	张家港暨阳湖国家生态公园（试点）	西北	5500	总面积 3.75 km ²	重要生态保护区	水土保持
	张家港暨阳湖省级湿地公园	西北	6400	总面积 1.75km ²		湿地生态系统保护

2.5 相关规划及环境功能区划

2.5.1 张家港市城市总体规划

(1)、根据《张家港市城市总体规划(2011-2030)》(2018年修改),张家港市城市性质定位现代化的滨江港口工业城市。城市定位为:长江三角洲重要的制造业基地;江苏省重要的滨江工业基地、苏锡常都市圈内重要的保税物流中心。

张家港市总体空间布局为“一城、双核、五片”的空间结构。

“一城”指张家港作为高度城市化地区,呈现整体发展的空间结构特征,整个张家港就是一个城市;“双核”指杨舍城区和金港城区,是市域内主要的居住和公共服务中心;“五片”指杨舍城区、金港城区和锦丰片区、塘桥片区、乐余片区。其中杨舍城区:全市行政、经济、文化中心,全市生活、生产服务中心,高新技术产业基地。将发展成为自然环境优美、文化艺术气息浓郁、人与自然高度和谐、最适宜人居的城市。城区制造业主要包括经济技术开发区北区、东区、南区、鹿苑东部工业区和塘桥东部工业区;沿江地区建设临港新兴产业基地,预留产业发展战略空间。临港新兴产业基地主要包括金港扬子江化工园区、再制造园区、大新重装园区、锦丰冶金工业园区和乐余镇集中工业区;产业发展战略预留空间主要位于大新重装园区南部、锦丰冶金工业园区东部和乐余镇北滨江地区。

(2)、对凤凰的规划要求

①、功能定位

国家历史文化名镇,新兴产业基地。

②、发展重点

保护江南水乡田园生态,弘扬地方文化(河阳山歌),依托凤凰山、恬庄古镇等资源,大力发展文化旅游和现代服务业;发挥扩权强镇政策优势,合理发展新兴产业。

③、发展规模

规划期末,凤凰片区城镇人口规模 10-12 万人,城镇建设用地规模约 13.3

平方公里以内，其中工业用地规模约 4.4 平方公里。

农村人口 2 万人，村庄建设用地规模约 2.4 平方公里。

④、空间指引

产业发展空间：远期对工业用地改造提升与转型置换，着力发展结合文化休闲产业，建设文化生态园，提升凤凰产业发展的历史文化底蕴。

生活居住空间：恬庄古镇加强旅游集散、休闲服务设施建设，形成历史人文旅游特色区；凤凰新城结合凤凰山风景区，打造公共中心；凤恬路以南居住生活用地控制发展规模。

生态保护空间：张家港河以南作为生态控制区，发展生态农业。

(3)、评价

凤凰镇应抓住强镇扩权发展机遇，响应张家港整体城市发展目标，落实好张家港市城市总体规划中确定的内容。

2.5.2 张家港市凤凰镇总体规划（2012-2030）

（1）重要内容

①城市性质

国家历史文化名镇、苏南地区重要的旅游休闲目的地、新兴产业基地。

②产业发展规划

第一产业：以应时鲜果（桃梨）、粮食（稻麦）、水产养殖为产业发展方向，积极发展休闲观光型农业、科技教育型农业和现代高效农业，将农业空间作为绿色开敞空间及旅游资源进行统筹规划。

第二产业：重点发展传统产业（纺织服装、化学原料及化学制品制造、金属制品）、新材料（表面活性剂、PA 合金树脂、生物医药中间体、CMC）、新能源（太阳能组件、LED、锂电池）、新装备（交通运输设备、电气机械及其器材、精密机械）等产业。

第三产业：以传统商业、生产性服务业、旅游业、房地产业为产业发展方向。

③镇域空间布局

凤凰镇域空间形成“一廊、一片、四区”的空间布局结构。

“一廊”：常合高速公路廊道。以生态农业、生态水产、观光农业功能为主导，结合周边的水系、村落，形成贯穿镇域 5 片区的重要生态景观廊道。

“一片”：镇区片。重点发展区，以居住、公共服务和工业功能为主，承担镇级公共服务功能。

“四区”：水蜜桃科技园区、优质稻麦示范园区、现代高效农业综合园区、科技观光农业区。

④镇区总体布局

镇区作为全镇的发展极，承担全镇综合服务功能，形成“两轴、一心、八片”的布局结构。

“两轴”：金谷路城镇发展轴、凤恬路生态景观轴。金谷路城镇发展轴：是引导现状城镇发展中心向未来城镇新中心拓展的重要轴线。在金谷路两侧打造

公共核心，形成南北向的公共设施轴，集中布置镇级公共服务设施。凤恬路生态景观轴：该路东联恬庄古镇，中串凤凰新城、凤凰山，西至万亩桃园，是凤凰镇一条重要的集生态、景观、旅游为主导的发展轴线。

“一心”：公共服务中心。位于镇区的核心地区，金谷路与凤恬路交叉口西侧，是镇级商业、文化、行政办公的综合服务中心。

“八片”：西张东居住社区、西张西居住社区、凤凰新镇居住社区、凤凰居住社区、韩国工业园、飞翔工业园、鹞山体育休闲区和凤凰山宗教文化区。

凤凰镇只在集中的工业片区和供热管线沿线的少量公共设施用地考虑集中凤凰镇域内西侧布置热电厂 1 座。预测规划区热负荷约为 220 吨/时。其中工业用地用热约为 200 吨/时，公共设施用地用热约为 20 吨/时。

本项目位于张家港市凤凰镇，选址于张家港永兴热电有限公司北侧空地，拟建设 1 台 150t/h 高温超高压循环流化床再热锅炉，年供热量 120 万吨，锅炉排汽接至永兴热电原电厂主蒸汽管道，经永兴现有背压机发电后，蒸汽通过原建设热网对用户侧供热，永兴热电为凤凰镇内工业企业配套的供热源点。

本项目用地现状为空地，根据张家港市凤凰镇总体规划（2012-2030）-镇域规划图，本项目所在地为农田。但目前张家港市自然资源和规划局已出具《工业项目规划条件（工张规条第 20225003 号）》，项目所在地使用性质为工业用地，后续镇域规划将进行相应调整，见附件。

（2）基础设施规划建设情况

①给水工程规划

凤凰镇由张家港第二、第三、第四、第五水厂联合供水，实现区域供水。

②污水工程规划

凤凰镇规划保留现状位于苏虞张公路西侧的清泉水处理公司，主要负责处理凤凰镇工业集中区工业废水，尾水排入走马塘。

镇区生活污水全部接入污水管道，排入位于规划区北侧华妙河以南，处理规模约 12.0 万立方米/日的塘桥生活污水处理厂。

③雨水工程规划

参照周边城市情况，规划片区排涝标准为 20 年一遇 24 小时暴雨一日排干。

充分利用地形、水系进行合理分区，根据分散和就近的原则，保证雨水管道或沟渠沿最短路线、较小管径把雨水就近排入附近水体。

④电力工程规划

依据《张家港市城市总体规划》，凤凰镇 220KV 电源由 220KV 徐巷变（主变容量为 $3\times 240\text{MVA}$ ）、立新变（主变容量为 $3\times 180\text{MVA}$ ）供给。

凤凰镇内共设 110KV 变电所 3 座，分别为 110KV 凤凰变，110KV 袁市变及 110KV 港口变。规划对其进行扩容主变容量均为 $3\times 50\text{MVA}$ 。保留现状的 35KV 西张变和 35KV 恬庄变。

⑤供热工程规划

凤凰镇只在集中的工业片区和供热管线沿线的少量公共设施用地考虑集中供热系统。

依据《张家港市城市总体规划》，凤凰镇西侧布置热电厂一座。凤凰镇区热力干管沿常合高速铺设。热力管沿各级道路边绿化带铺设，管径 DN200~DN300，支管由地块直接接入。

道路上和居住区内的热力网管道应尽量采用地下敷设。工业区内部的热力管道可采用低支墩沿河、沿路铺设，减少投资，穿越居住与商业区时采用钢套管埋地敷设。

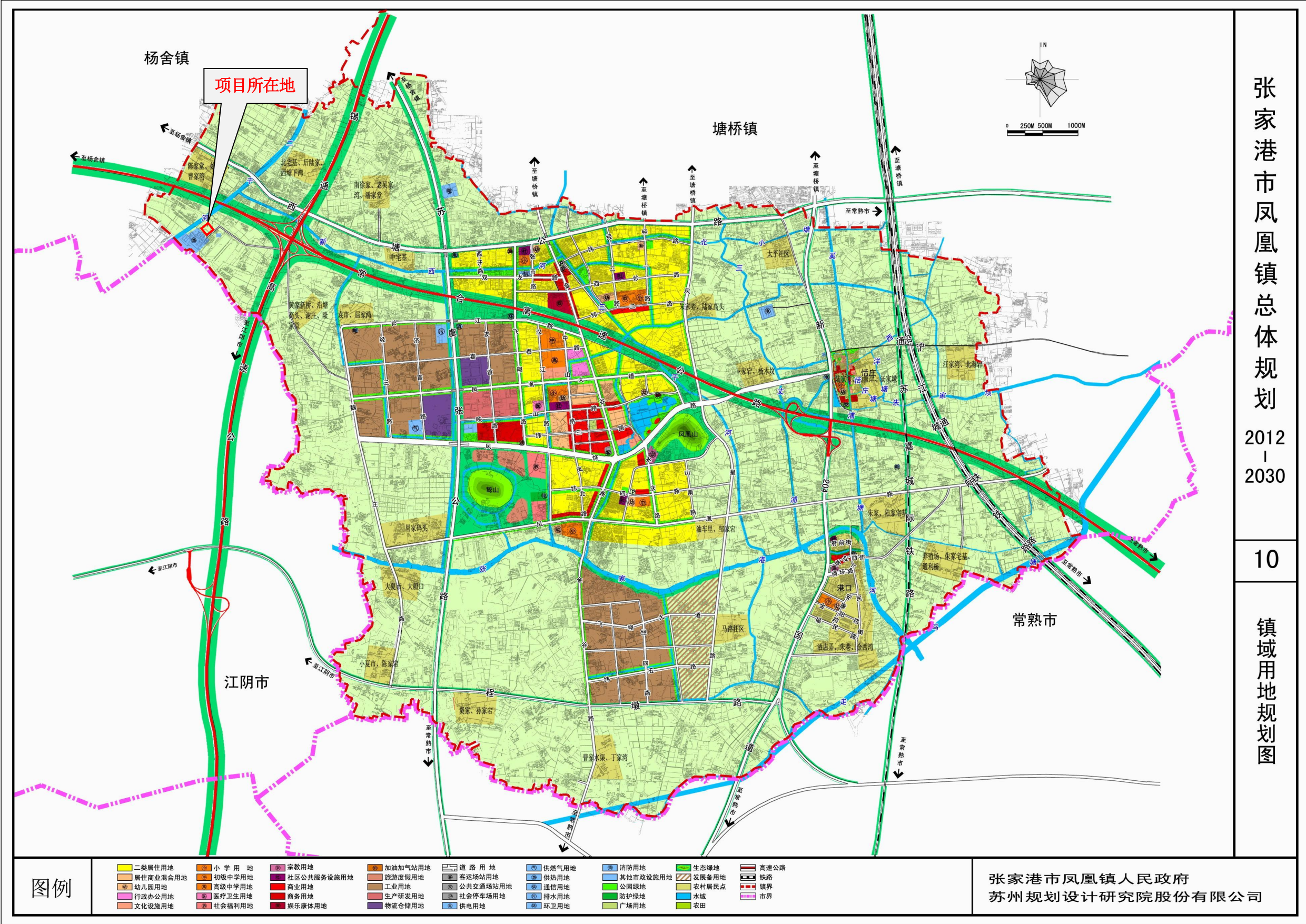


图 2.5.2-1 凤凰镇用地规划图

2.5.3 环境功能区划

(1) 大气环境功能区划

项目所在地属于环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》二级标准。

(2) 水环境功能区划

项目纳污河流为走马塘，根据《江苏省地表水（环境）功能区划》及经开区规划，走马塘执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类水质标准。

(3) 声环境功能区划

根据《张家港市环境噪声功能区区划规定》（张政发[2005]78 号），本项目所在地执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

3 建设项目工程分析

3.1 拟建项目工程概况

3.1.1 项目概况

企业名称：苏州绿晟新能源有限公司

项目名称：苏州绿晟新能源有限公司一般工业固废综合利用项目

项目性质：新建

行业类别：固体废物治理【N7723】

建设地点：张家港凤凰镇，张家港永兴热电有限公司厂址北侧空地

项目总投资：29971.13 万元

占地面积：19667 平方米

职工人数与工作制度：99 人，实行三班制，每天工作 24 小时，年有效工作日为 365 天

建设周期：本项目一次性建成。项目建设期约 18 个月。

3.1.2 建设内容及项目组成

随着工业化进程，张家港市本地工厂的一般工业固废一直在增加，由于其数量较多，集中后可以进行“减量化、无害化、资源化”处理，结合张家港永兴热电有限公司集中供热，最终实现一般工业固废综合利用集中供热，替代永兴热电部分用煤，高效清洁，节能环保，符合国家产业政策，符合循环经济理念，符合环保低碳发展理念。

本项目主要建设 1 台 150t/h 高温超高压再热循环流化床固废锅炉以及为锅炉配套的辅助系统，前期锅炉次高温次高压参数运行。为满足锅炉连续稳定运行和节能降耗，本项目次高温次高压主蒸汽并入永兴热电的主蒸汽母管，作为新蒸汽，利用原有机组实现热电联产集中供热。主机设备主要包括：高温超高压再热循环流化床固废锅炉及配套辅机等。锅炉参数为 14.2MPa/540℃-5.43MPa/418℃，前期运行参数为 5.3MPa/485℃。

根据设计，本项目年处置一般固废 21.0299 万吨/a，一般固废主要来源张

家港市内企业生产过程中产生的服装、纺织厂边角料、家具厂边角料、一般固废污泥（水份 20%）等废弃物。

表3.1.2-1 本项目处置的固废情况

工程名称	固废组成	处理能力 t/a	比例%	备注
一般固废处置	服装、纺织厂边角料	17.442	82.9	主要为废布头，废布头包括呢绒、天然纤维（不包括聚氯乙烯）、化学纤维，部分因工艺需要含有染料
	家具厂边角料	1.2147	5.8	布艺类边角料
	一般固废污泥（水份 20%）	2.3732	11.3	
合计		21.0299	100	

表 3.1.2-2 固废处置得到的产品方案

项目	规模	产品生产方案	年运行时数
高温超高压循环流化床再热锅炉	1 台 150t/h，年供热量 120 万吨蒸汽	通过焚烧一般固废，锅炉排汽接至永兴热电原电厂主蒸汽管道	8000h

注：年运行时数和年处理能力受焚烧实际运行时间限制，并低于锅炉实际运行时间，在锅炉点火、升温 and 停炉过程中，不投加物料。

3.1.3 项目组成

项目建设规模为 150t/h 高温超高压循环流化床再热锅炉，建成后形成处置规模 21.0299 万吨的一般工业固废处置项目。

全厂构筑物情况见表 3.1.3-1，公用及辅助工程见表 3.1.3-2。

表3.1.3-1全厂新建构筑物一览表

编号	名 称	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	火灾危险性类别	耐火等级	高度 (m)
1	主厂房	6906.5	18043.7	丁类	二级	50.8
2	办公楼	578.88	2315.52		二级	12.8
3	食堂	224.64	449.28		二级	9.6
4	门卫	35.2	35.2		二级	3.2
5	除尘器	224.3		丁类	二级	26.8
6	引风机	101.6		丁类	二级	5.919
7	烟囱	25.5		丁类	二级	80
8	灰库	50.3		丁类	二级	24.3
9	渣仓	28.3		丁类	二级	13.5
10	危废车间	20	20	丙类	二级	4
11	雨水泵站	60		戊类	二级	/
12	排污降温池	15.36		戊类	二级	/
13	石灰石粉仓	8		丁类	二级	/
14	废水池	30		戊类	二级	/
15	活性炭粉仓	3		丁类	二级	/
16	应急池	193		戊类	二级	/

表 3.1.3-2 项目公辅工程一览表

类别	建设名称		设计能力	备注
主体工程	1 台 150t/h 高温超高压循环流化床再热锅炉			
贮运工程	灰库		500m ³	1 座
	渣仓		100m ³	1 座
	石灰石粉仓		50m ³	1 座
	活性炭粉仓		10m ³	1 座
	一般固废暂存区		建筑面积 1176m ²	最大储存 3906t
辅助工程	办公楼		建筑面积 3440m ²	4 层
	食堂		建筑面积 449.28m ²	2 层
	化验室		建筑面积 45m ²	位于锅炉房北侧辅机廊道“0”米层
公用工程	供水	自来水	4337 t/a	由当地自来水管网提供, 主要用于生活用水、实验室用水
		除盐水	1224000 t/a	依托永兴热电提供
	排水	生活污水及食堂含油污水	13470t/a	接管张家港市清泉水处理有限公司处理
		供电	2314.0605 万千瓦时/年	由当地电网供给
	空压机		2 台螺杆式空气压缩机, 排气量为 50m ³ /min, 排气压力 0.8Mpa	一用一备
	冷却系统		200m ³ /h	依托永兴热电提供
	事故应急池		420m ³	
环保工程	废水处理	三联箱混凝沉淀+澄清	5t/h	脱硫废水预处理
	废气治理	布袋除尘	1 套	前处理破碎
		SNCR+SCR 系统+电除尘+活性炭喷射+布袋除尘+石灰石-石膏湿法脱硫	1 套	焚烧系统
	噪声处理	隔声降噪措施	合理布局、隔声等措施	达标排放
	固废处置	灰库	500m ³	
		渣仓	100m ³	
		危废仓库	20m ²	

公辅工程说明:

(1) 给水系统

①生活用水及湿法脱硫用水

企业工业用水系统依托永兴热电现有水工的系统, 自来水由市政自来水管提供, 即湿法脱硫用水采用永兴热电提供, 生活用水由市政提供。

永兴热电的水源有市政自来水（0.20MPa）和厂区西北面的二干河地表水两种。二干河地表水供给工业用水，自来水供给生活用水。

②除盐水

本工程锅炉补给水来自永兴热电现有化学水处理来水，通过管道接入厂区。永兴热电水处理系统均采用二级除盐+混床系统，整套系统采用母管制连接，配置阳床、阴床等设备和附属系统。永兴热电现有化水系统出水水质稳定，系统总设计供水量约 380t/h，将扩建一台双室浮动床提供 250t/h 除盐水，在本项目投产之前扩建完成，可满足本项目约 152t/h 的除盐水用量，因此本项目依托其除盐水系统是可行的。

③冷却水系统

本项目设计最大冷却循环水量为 200m³/h，循环水全部由永兴热电循环水系统供给。永兴热电现有循环水系统为间冷开式循环水系统，包含一座双曲线型自然通风冷却塔，F=1250m²，H=60m；循环水泵房一座，内设四台循泵，三大一小(三用一备)，型号为 600S-22A 型，三台，Q=2160m³/h，500S-22A 型，一台，Q=1400m³/h，目前永兴热电只运行一台 600S-22A 型大循环泵，其他三台备用，因此完全可以提供本项目 200m³/h 的冷却水流量，本项目循环水供、回水管从永兴热电循环水母管接出，皆采用 DN250 压力钢管。

（2）排水系统

企业厂区排水采用“清污分流、雨污分流”制。雨水经雨水管道收集排入附近水体。本项目生活污水接管进入张家港市清泉水处理有限公司处理，尾水排入走马塘，脱硫废水经预处理后回用。

（3）供电

项目用地建设升压站用电，用电量约 2097.3805 万千瓦时/年。项目所用高压供电电源为 10kV AC±10%，50Hz±2%，低压电源为 380/220V AC+10%~15%，50Hz±2%。

（4）压缩空气

本项目所用压缩空气由厂区压缩空气系统统一供给，配置两台螺杆式空气压缩机，排气量为 50m³/min，排气压力 0.8Mpa，一用一备。

（5）化验室

项目新建化验室，布置在位于锅炉房北侧辅机廊道“0”米层，面积约45 m²。本项目化验室仅化验燃料的含水率、热值，除盐水化验委托张家港永兴热电，其他相关化验委托具有专业监测资质的公司进行。化验过程不使用化学试剂，无明显废气排放。

本项目含水率经烘干设备测定，热值测定使用量热仪，通过点燃样品释放热量测定。样品经测定含水率及热值后成灰渣，经建设单位设计估算，全年仅产生约36kg灰渣，这部分灰渣并入本项目炉渣一同委外综合利用。

3.1.4 厂区平面布置及周围环境概况

1、总平面布置

厂区总平面按本期工程建设1×150t/h高温超高压再热循环流化床固废锅炉及其生产辅助设施进行规划布置，具体叙述如下：

本工程建设设施有：主厂房，除尘器，引风机，烟囱，灰库，渣库，办公楼，食堂和门卫，其中主厂房功能区域有汽机房，除氧间，锅炉区，固废池等。主厂房，除尘器，引风机，烟囱，灰库，渣库位于厂区的核心位置，其南侧布置有办公楼，食堂等。

厂区的东南侧设置厂区物流入口，西南侧设置厂区的主入口，物流入口侧布置有地磅，便于物料运输计量。

厂区道路采用方格式布局，主厂房区周围设有环行道路，满足运输和消防的要求。厂区物料运输通道宽8米，其余主要道路宽度为6米，次要道路宽4米，车间引道宽3.5~4米，主要道路转弯半径一般为9米，车间引道的转弯半径一般为6米

本项目厂区平面布置见图3.1.4-1。

2、厂区周围环境概况

本项目位于江苏省张家港市凤凰镇，张家港永兴热电有限公司厂址北侧空地，厂区南侧为张家港永兴热电有限公司，西侧距离本项目厂界45m处为二干河，北侧为空地，东侧为电厂路及工业厂房。厂区周边概况图见图3.1.4-2。

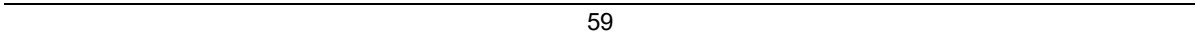




图 3.1.4-2 周边环境概况图

3.1.5 燃料分析、锅炉选型及建设可行性

3.1.5.1 燃料来源、组份分析

1、固废产生量调查

本项目拟处置张家港市域范围内的一般工业固体废物，主要为服装、纺织厂边角料、家具厂边角料、一般固废污泥（水份 20%）。根据调查，周边固废产生情况见表 3.1.5-1。

表 3.1.5-1 项目周边区域一般工业固废产生情况

序号	企业名称	地 址	固废产生量(吨/年)	备 注	合计产量(吨/年)
1	张家港宫武服装水洗有限公司	江苏省张家港市欧洲工业园(杨舍镇)	25000	服装、纺织厂边角料	
2	张家港保税区科德斯服装有限公司	张家港保税区纺织原料市场 216-2318 室	22000	服装、纺织厂边角料	
3	张家港国贸服装有限公司	杨舍镇国泰服装工业园 11 号	23000	服装、纺织厂边角料	
4	张家港市叶尔防护服装有限公司	张家港经济技术开发区国泰北路西侧	21000	服装、纺织厂边角料	
5	张家港超顺服装科技有限公司	张家港市杨舍镇中兴路 28 号	20000	服装、纺织厂边角料	
6	张家港市金丝泰服装有限公司	张家港市杨舍镇塘市南庄村	19000	服装、纺织厂边角料	
7	张家港三人行服装有限公司	张家港市金港镇后滕学田路一号	17000	服装、纺织厂边角料	
8	张家港市华枫服装有限公司	张家港经济开发区中兴路	15000	服装、纺织厂边角料	
9	张家港东渡张服装有限公司	张家港市杨舍镇金港大道 638 号	13000	服装、纺织厂边角料	
10	张家港亚韵服装有限公司	张家港市杨舍镇悦丰路 36 号	14000	服装、纺织厂边角料	
11	张家港锦豪服装有限公司	苏州市张家港市杨舍镇张杨公路南侧 4 幢	11000	服装、纺织厂边角料	
12	张家港市京维服装有限公司	杨舍镇河头村	10000	服装、纺织厂边角料	
13	张家港永兴东润服装有限公司	张家港市杨舍镇吾悦商业广场 13 幢 B1101 室	9500	服装、纺织厂边角料	
14	张家港紫朗服装有限公司	张家港市锦丰镇郁桥村科技创业园 B07 幢	8000	服装、纺织厂边角料	
15	张家港市飘飘服装厂	张家港市凤凰镇高庄村	9000	服装、纺织厂边角料	
16	张家港市佛思服装有限公司	张家港市凤凰镇夏市村 1 组	7500	服装、纺织厂边角料	
17	张家港市宏伟制衣有限公司	金港镇中兴南路 25 号	6500	服装、纺织厂边角料	
18	张家港市富利安制衣厂	张家港市凤凰镇港口	7500	服装、纺织厂边角料	
19	张家港市昌兴服装厂	乐余镇民营工业园	5500	服装、纺织厂边角料	
20	张家港市华枫服装有限公司	张家港市经济开发区中兴路	6500	服装、纺织厂边角料	
21	张家港市晨韵服装有限公司	张家港市杨舍镇中兴路 14 号	5500	服装、纺织厂边角料	
22	张家港市瑞达服装有限公司	大新镇人民北路	5000	服装、纺织厂边角料	
23	张家港市邦旭服装有限公司	张家港市金港镇后滕解放路 67 号	6000	服装、纺织厂边角料	

24	张家港市宇振服装有限公司	苏州市张家港市杨舍镇皇家首座 A 区河东南路 73#	5000	服装、纺织厂边角料	合计： 348400
25	张家港市服地服装有限公司	张家港市塘桥镇十字港村	5500	服装、纺织厂边角料	
26	张家港市国泰亚瑞服装有限公司	张家港市杨舍镇南门外路 419 号 3 号楼一至三楼	6000	服装、纺织厂边角料	
27	张家港国泰联创制衣有限公司	张家港市金港大道 328 号 (国泰服装工业城)	5500	服装、纺织厂边角料	
28	张家港市奥美思服装有限公司	张家港市凤凰镇镇北路 13 号	5000	服装、纺织厂边角料	
29	张家港市龙泉服装有限公司	张家港市杨舍镇乘航双鹿村农鹿路	4500	服装、纺织厂边角料	
30	张家港市博华服装辅料有限公司	张家港经济开发区(斜桥村长兴路 10 号)	5000	服装、纺织厂边角料	
31	张家港市得莱蒙特服装有限公司	张家港市杨舍镇东方新天地 4 幢 B1604	4000	服装、纺织厂边角料	
32	张家港市驿栈服装有限公司	张家港市杨舍镇人民东路 19 号	5000	服装、纺织厂边角料	
33	张家港市江花服装水洗有限公司	杨舍镇东莱徐丰村	4000	服装、纺织厂边角料	
34	68 家小型服装企业	张家港市	12400	服装、纺织厂边角料	
35	凤凰双凤家具厂	苏州市张家港市凤凰镇魏庄村 25 组(近凤恬路)	6500	家具厂边角料	合计： 52500
36	张家港市第二家具厂	苏州市张家港市港口镇南环路 1 号	6000	家具厂边角料	
37	张家港市弘佳木制品厂	江苏省苏州市张家港市凤凰镇	5000	家具厂边角料	
38	张家港市金港新业家具厂	金港镇德积双丰村	5000	家具厂边角料	
39	八方家具制造公司	鹿苑镇花园村开发区	4500	家具厂边角料	
40	张家港市后塍凌鹰家具厂	张家港后塍镇银河街	4000	家具厂边角料	
41	张家港市双友家具有限公司	塘市金港大道辅道	4000	家具厂边角料	
42	张家港中喜家具有限公司	长山路(与中华路交叉口东侧)	4000	家具厂边角料	
43	张家港美好家居木业有限公司	张家港市大新镇中山村	3500	家具厂边角料	
44	张家港市凤凰丰鑫家具厂	苏州市张家港市凤凰大道与魏庄路交叉口	3000	家具厂边角料	
45	张家港东裕家具厂	苏州市张家港市烟沪线鑫泰豪园西侧	4000	家具厂边角料	
46	张家港福来客家具有限公司	金港镇高桥村滕东路荣欣针纺厂内	3000	家具厂边角料	水份 60%城镇 污泥共 计 130869 吨,折合 水份 20%城镇 污泥(烘 干)共计 65435 吨
47	张家港市东渡染整有限公司	张家港市鹿苑镇滩里村	11655	一般固废污泥(水份 60%)	
48	张家港市普坤纺织实业有限公司	塘桥镇人民北路 66 号	1665	一般固废污泥(水份 60%)	
49	张家港市沙洲纺织印染进出口有限公司	锦丰镇合兴振兴路	14319	一般固废污泥(水份 60%)	
50	张家港市互益染整有限公司	江苏省张家港市大新镇	3330	一般固废污泥(水份 60%)	
51	张家港市南城污水处理有限公司	张家港经济开发区(杨舍镇塘市)	16650	一般固废污泥(水份 60%)	
52	张家港市骏马纺织印染有限公司	张家港市杨舍镇乘航街道	11655	一般固废污泥(水份 60%)	
53	张家港市给排水有限公司	张家港市杨舍镇长泾路 268 号	24975	一般固废污泥(水份 60%)	
54	张家港市鹿苑镇污水处理有限公司	鹿苑镇南	4995	一般固废污泥(水份 60%)	
55	张家港市清泉污水处理有限公司	张家港市杨舍镇新泾西路 2 号	13320	一般固废污泥(水份 60%)	
56	张家港市塘桥镇污水处理有限公司	塘桥镇南塘村	28305	一般固废污泥(水份 60%)	

2、服务范围

本项目为一般固废处置项目，处置对象为张家港市境内的一般固废，包括服装、纺织厂边角料、家具厂边角料、一般固废污泥（水份 20%）。本项目仅接收属于一般固废的污泥，污泥入厂时需定性为一般工业固废的证明材料（已批复的环评文件或污泥鉴定报告），列入《国家危险废物名录》的污泥或经鉴别属于危险废物的污泥均不得进入本项目厂区。

3、处置规模

根据项目周边一般固废来源及产生量调查，结合锅炉设计，项目确定服装、纺织厂边角料为主要燃料，本项目设计处置规模为年焚烧 21.0299 万吨工业固体废弃物，各类一般固废燃料设计入炉占比见表 3.1.5-2。

表 3.1.5-2 入炉燃料一览表

序号	名称	处置量（万吨/年）	比例（%）
1	一般固废污泥（水份 20%）	2.3732	11.3
2	家具厂边角料	1.2147	5.8
3	服装、纺织厂边角料	17.442	82.9
合 计		21.0299	100

4、组分分析

服装厂边角料包括呢绒、天然纤维（不包括聚氯乙烯）、化学纤维，部分因工艺需要含有染料，本项目禁止接受皮革氯纶类边角料；家具厂边角料主要为布艺类边角料，非木质类废物；污泥为一般固废污泥，且已做过烘干预处理。建设单位分别对拟处置固废组分进行了检测，检验报告见附件。检测结果摘取如下：

表 3.1.5-3 入炉燃料组分情况

名称	符号	单位	服装、纺织厂 边角料	家具厂边角料	一般固废污泥 (水份 20%)
收到基碳	Car	%	62.66	45.67	15.72
收到基氢	Har	%	4.88	6.35	2.67
收到基氧	Oar	%	30.20	47.46	9.32
收到基氮	Nar	%	0.02	0.14	0.69
收到基硫	Sar	%	0.15	0.04	9.61
收到基灰份	Aar	%	2.02	0.32	52.51
收到基水份	War	%	2.82	7.09	20
干燥无灰基挥发份	Vdaf	%	86.2	91.75	81.6
低位发热量	Qnet	KJ/Kg	18620	14670	7600

3.1.5.2 燃料收集、运输、接受、贮存

1、收集及进厂燃料的质量控制

本项目接收的是厂外分拣好的符合燃烧要求的废料。原料进厂要求：本项目主要接收张家港市内企业生产过程中产生的服装、纺织厂边角料、家具厂边角料、一般固废污泥（水份 20%）等一般固废，不接受废塑料、皮革类以及其他含氯量高的废料，禁止接受生活垃圾及其他类工业固废以及危险废物。本项目接受物料均为干料，禁止接受湿料。

本项目接收的为干化后的含水率约 20%的一般固废污泥，污泥入厂时需提供定性为一般工业固废的证明材料（已批复的环评文件或污泥鉴定报告），列入《国家危险废物名录》的污泥或经鉴别属于危险废物的污泥均不得进入本项目厂区。

本项目要求进厂污泥外观成水分较低的粉、小块状，对于外观上水明显高于 20%±2%情况的污泥拒绝其入厂，进厂污泥应几乎无臭、异味或只有轻微的异味，不得接收臭、异味较大的污泥进厂。对于未达到进厂控制要求的污泥，建设单位将拒绝接收其入厂。为保障进厂污泥满足要求，建设单位将定期及不定期对各污水处理厂进行重金属含量及污染物浸出液浓度委托第三方有资质单位进行抽检，拒绝对于未能达到厂内入炉标准的污泥，并以书面形式通知其整改，直至其泥质可稳定达标后方可继续入厂焚烧。

2、运输

本项目一般固废收运拟委托具备道路运输经营许可资质的单位承担。本项目所收集的一般固废主要集中在张家港市内，采用公路运输的方式，按时到各生产点收集、选用路线短、对沿线影响小的运输路线，避免在装卸、运途中产生二次污染。运输途中避开饮用水水源保护区、自然保护区等敏感区域。本项目仅负责运输进厂后的接收工作。

运输单位应按照承运废物特性，配备相应运输车辆，运输车辆应配备 GPS 和视频记录仪。转运污泥车必须采取密封、防水、防渗漏和防遗撒等措施，加强对运输过程进行全过程监控和管理，防止二次污染。运输途中不得停靠和中转，不向环境中倾倒、丢弃、遗洒，运输途中发现遗撒的，将及时采取措施控制污染。固废采用太空袋包装或密封厢式自卸车直接运输，从而保证运输过程中无抛、洒、滴、漏现象发生。

3、接收

本项目一般固废接收现场交接时，要认真查验核对交接记录单信息，查验接收的一般工业废物的类别和数量等，不得接受非法委托。

废物进厂后，首先通过设置在厂区物流大门内道路上的地磅进行称重，数据自动记录在地磅数据采集系统。

建设单位在与各合同单位签订处置合同后，符合进厂要求后再进行收运。

4、贮存

在厂内设置固废堆场 1 座，跨度 24m，长约 67.5m，有效储料长度约 52.5m。堆料区底标高 0.00m，挡墙顶标高 15.5m，堆积比重按 0.2 计算，可储料约 3906t，可满足 $1 \times 150\text{t/h}$ 锅炉运行约 6.7 天的消耗量。

另外，合作方供应合格的袋装干化污泥，经汽车运至项目厂区锅炉房 0m 层，利用专用货梯垂直运输至 23m 层，开包后倒入 23.5m 层辅助燃料仓格栅口。厂内不再设置污泥堆放场所。辅助燃料仓有效容积约 32m^3 ，按 5% 助燃比例可连续运行 10 小时，干化污泥由辅助燃料仓底部经分料器通过溜管送至炉床。辅助料仓采用封闭处理，辅助料仓内臭气自料仓顶臭气排出管引至给料风机进风口，通过风机将仓内臭气送入锅炉焚烧处理。

在厂内设置固废破碎车间及破碎后燃料输送系统。厂外固废经汽车运输到厂内燃料池，通过抓斗吊输送到燃料破碎层，将固废燃料破碎处理后，通过机械皮带、斗提机等输送设备送入炉前固废料仓。

根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020），本项目一般固废贮存场所按照Ⅱ类场要求建设。根据规定要求，贮存区禁止危险废物和生活垃圾混入；应建立档案制度，将入场固废的种类和数量等资料详细记录在案，长期保存，供随时查阅。设置贮存区环境保护图形标志，并做好该堆场防雨、防风、防渗、防漏等措施。

3.1.5.3 本项目锅炉选型

本项目锅炉主设备的型式与容量的确定遵循以下原则：

- （1）锅炉应采用高效、环保型锅炉。
- （2）本项目依据以固废资源量定锅炉容量并留有裕度、对外供热、节约投资原则，力求项目投产后有较好的经济效益。
- （3）锅炉炉膛焚烧一般工业固废，应满足相关规范，且考虑后续热电联产运行的可能。

综合以上原则，本期锅炉参数可考虑选用高温超高压锅炉，锅炉以次高温次高压运行，并入永兴热电主蒸汽管道。

焚烧处理是二十世纪三十年代发展起来的先进的一般有机废弃物处置技术，该技术已经相当成熟。废弃物焚烧后减重可达到 80%~90%，减容 90%，焚烧产生的高温烟气可以用来供热和发电，真正实现了废弃物处置的“无害化、减量化、资源化”。焚烧烟气经净化后无害排放，避免了废弃物的二次污染。

目前，按燃烧方式的不同，焚烧炉的型式主要可分为机械炉排焚烧炉和循环流化床焚烧炉。

机械炉排焚烧炉

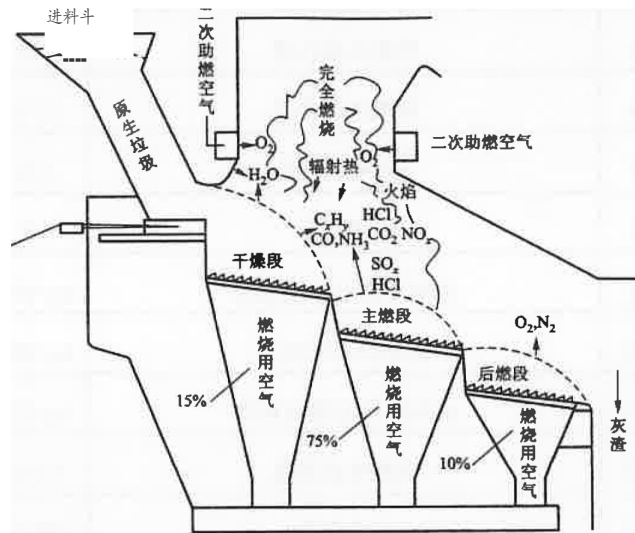


图 3.1.5-1 典型炉排炉焚烧工作示意图

机械炉排焚烧炉是较早发展的焚烧炉型式。机械炉排焚烧炉根据炉排的结构和运动方式不同而形式多样，但燃烧的基本原理大致相同，垃圾在炉排上进行层状燃烧，经过干燥、燃烧、燃尽后灰渣排出炉外，各种炉排都会采取不同的方式使料层不断得到松动以及使垃圾与空气充分接触，从而达到较理想的燃烧效果。燃烧空气由炉排底部送入，根据热值与水分不同，送入炉排风可以是热风或是冷风，不同的炉排结构其炉排透风方式各异。根据炉排运动方式及结构不同，机械炉排焚烧炉的型式有往复推动炉排、滚动炉排、多段波动炉排以及脉冲抛动炉排。

循环流化床焚烧炉

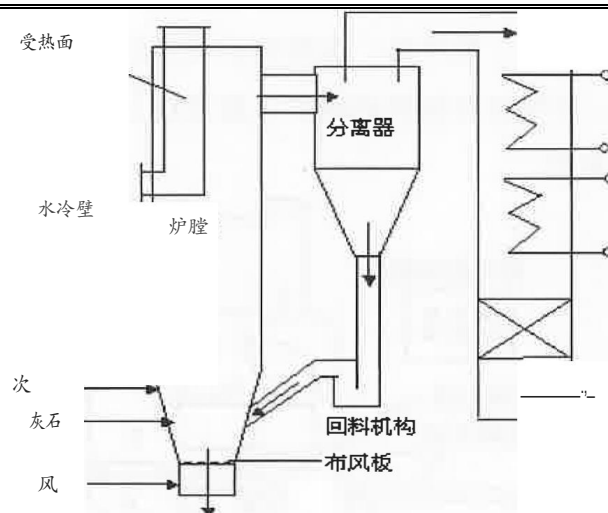


图3.1.5-2 循环流化床焚烧炉工作示意图

燃料在流化床中燃烧方式与炉排炉有明显区别。锅炉采用循环流化床燃烧方式和高温分离循环返料的燃烧系统，该系统由炉膛、物料分离收集器和返料器三部分组成。

炉膛由膜式水冷壁组成，下部是一个下小上大的倒锥形流化燃烧段，亦称为密相区。底部为水冷布风板，布风板上布置有风帽，布风板下为一次风室。预热后的一次风经风帽小孔进入密相区使燃料开始燃烧，并将物料吹离布风板。二次风由床层上方的二次风口送入炉膛，运行中可以通过调节一、二次风的比例来控制燃烧。这样，既能达到完全燃烧的目的，又可以控制 SO_2 和 NO_x 的生成量。

循环流化床锅炉是一种节能环保型锅炉，热效率较高，锅炉效率可达90%。燃料适应性强，燃烧温度低，调节性能好，负荷调节灵活、迅速，低负荷(40%额定负荷)稳燃性较好。

纵观商业运行一般工业固废焚烧炉的运行情况，发现无论炉排炉还是循环流化床锅炉，锅炉本身运行状况良好，技术上得到了充分的考验和完善，真正影响锅炉正常连续运行的因素是燃料系统。从环保排放的效果来看，循环流化床锅炉具有更好的优势。因此，项目公司与东南大学电力设计院节能所设计人员在充分调研的基础上，本项目采用循环流化床锅炉。

目前采用循环流化床焚烧装置进行一般固废焚烧的工程实例见表3.1.5-4。

表 3.1.5-4 采用循环流化床焚烧装置进行一般固废焚烧的工程实例表

序号	公 司	项目名称	目前状态
1	南通绿能固废处置有限公司	500 吨/天污泥干化焚烧处置项目	已投产
2	玖龙诚正环保科技（太仓）有限公司	年处置项目 42 万吨一般固废技改项目	在建

在处理一般固废量较大的情况下，往往采用循环流化床技术，循环流化床焚烧可焚烧多种废物如树皮、木材废料等，也可加入煤或污泥作为辅助燃料。采用流化床焚烧方式处理的一般固废，其排放如 SO_2 、 NO_x 以及有害有机物均可达到较苛刻的环保要求。

综上所述，本项目采用一般固废流化床焚烧锅炉是可行的。

3.1.5.4 循环流化床运行要求

参照《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB 18485-2014），循环流化床焚烧炉的主要技术性能指标应满足下列要求：

炉膛内焚烧温度、炉膛内烟气停留时间和焚烧炉渣热灼减率应满足表 3.1.5-5 的要求。

表 3.1.5-5 主要技术性能指标

序号	项目	指标	检验方法
1	炉膛内焚烧温度	$\geq 850^\circ\text{C}$	在二次空气喷入点所在断面、炉膛中部断面和炉膛上部断面中至少选择两个断面 分别布设监测点，实行热电偶实时在线测量
2	炉膛内烟气停留时间	≥ 2 秒	根据焚烧炉设计书检验和制造图核验炉 膛内焚烧温度监测点断面间的烟气停留 时间
3	焚烧炉渣热灼减率	$\leq 5\%$	HJ/T 20

焚烧锅炉应设置助燃系统，在启、停炉时以及当炉膛内焚烧温度低于上表要求的温度时使用并保证焚烧炉的运行工况满足循环流化床锅炉的主要技术性能指标的要求。

3.1.5.5 本项目建设的可行性与必要性

一、区域热负荷情况

1、区域供热概况

本项目主要建设 1 台 150t/h 高温超高压再热循环流化床固废锅炉以及为锅炉配套的辅助系统，建成后本项目次高温次高压主蒸汽并入永兴热电的主蒸汽母管，作为新蒸汽，利用原有机组实现热电联产集中供热。

目前，区域集中供热点为张家港永兴热电有限公司，规模为 $3 \times 100 \text{ t/h}$ 次

高温次高压煤粉锅炉+(1×B18+1×B15)背压机+(2×18MW)发电机及相应辅助设施。永兴热电全厂年平均运行小时数约为 8000 小时。

永兴热电现有低参数(1.1MPa)热负荷统计为最大 355t/h，平均 251t/h，最小 176t/h；中参数（1.3MPa）热负荷最大 10t/h，平均 3.2t/h。机组年供热为最大 303.4t/h，平均 214.52t/h，最小 150.4t/h。

2、近期新增工业热负荷

表 3.1.5-6 发展热用户热负荷统计表

发展热用户热负荷统计表。								
序号	低压热用户名称	生产班次	参数	采暖制冷期热负荷				合计
			压力	温度	最大	平均	最小	
			MPa	°C	t/h	t/h	t/h	
1	江苏天鹏电源有限公司（二期）	3	0.7	170	8.8	8.6	8	62021
2	苏州潞能能源科技有限公司	3	0.7	170	8.5	7	6	50000
3	凡润显示科技（张家港）有限公司	3	0.7	170	17	14	12	100000
4	嘉泰纺织	3	0.7	170	5	4	3	28800
	合计				39.3	33.6	29	
	背压机供热					27.3		

永兴热电发展热负荷均为低参数(1.1MPa)热负荷，最大 39.3t/h，平均 33.6t/h，最小 29t/h。按照中参数（1.3MPa）热负荷最大 10t/h，平均 3.2t/h。按照现有年平均负荷同时率测算，新增热负荷为 27.3t/h。

3、设计热负荷

根据上述数据分析，张家港永兴热电公司热电厂 2022 年底机组供热的年平均热负荷（1.1MPa）汇总数为 214.52+27.3=241.82t/h，平均热负荷（1.3MPa）汇总数为 3.2t/h。

4、设计热负荷与现有机组的匹配情况

永兴热电现有次高温次高压 3×100t/h 煤粉锅炉+ 1×B18+1×B15 背压机，汽轮机最大额定供热量为 293.6t/h，最大额定供热需要的主蒸汽量为 362t/h。

当热负荷波动时，最大约（+25%），达到 367t/h 时，完全靠现有背压机供热已经无法实现，需要投运减温减压器。投运减温减压器后，锅炉总出力达到 424.6t/h。

永兴热电负荷高峰时尚缺口锅炉蒸发量为 $424.6-300=124.6\text{t/h}$ 。

本项目新建高温超高压循环流化床锅炉，锅炉容量 150t/h ，可以稳定提供永兴热电 124.6t/h 的次高温次高压主蒸汽。本项目所选择锅炉容量与永兴热电负荷高峰时需要的锅炉蒸发量能力是匹配的。

当热负荷减少时，永兴热电煤粉炉和本项目固废锅炉可以降低负荷运行。必要时，宜首先停运次高温次高压煤粉锅炉。

二、本项目建设的可行性与必要性

1、工业固废的最终处置需要

随着城市的快速发展，工业化进程的加快，苏州市的工业固废量都相应增大，传统的填埋处理和外运处理已不能满足工业固废最终处置的需要，势必要在城市中建设能够集中处理工业固废的设施。为解决苏州市工业固废的最终出路，本着“减量化、无害化、资源化”原则和资源节约型社会建设的要求，建设一座集固废处置、资源再利用的处理基地是十分必要和迫在眉睫。

2、环境保护的需要

苏州市地处水网地区，地下水位高，雨季时间长且雨量充沛，固废填埋极易造成水体和土壤的污染。固废焚烧处理能最大程度实现固废的减量化、无害化、资源化，是苏州市进行固废处理实现城市工业固废产出量和处理量平衡的唯一可行途径，焚烧处理是苏州市城市工业固废处理规划和发展的方向。

3、固废焚烧处理是对固废资源进行利用的有效途径

随着工业化加快，苏州市固废量逐步增加，固废的品质和成份也在变化，总体上来讲，各类固废均有一定的热值。对固废进行焚烧处理，结合张家港永兴热电有限公司集中供热，最终实现一般工业固废综合利用集中供热，替代永兴热电部分用煤，高效清洁，节能环保。

4、提升城市综合竞争力的需要

按照国家规划，要深化沪苏浙皖自贸试验区联动发展。加快公共服务便利共享，优化优质教育和医疗卫生资源布局。推进生态环境共保联治，高水平建设长三角生态绿色一体化发展示范区。苏州市作为一座经济快速发展的

大型城市，各项事业发展快速。城市环境卫生水平和工业固废处置水平是城市形象的一个重要标志，对城市的全面发展及投资环境有着最直接的影响。本项目的建设是高水平建设长三角生态绿色一体化发展示范区的重要标志。

综上所述，根据苏州市固废现状，为减少固废堆放对周围环境的影响，解决固废的最终出路，并对固废进行资源再利用。项目的兴建对于节约能源，减轻固废对城市环境的污染，改善人民生活质量，提升城市硬件环境，促进经济可持续发展具有十分重要的意义。

另外，本项目建成后，有苏州绿焔热力科技有限公司和张家港市水务集团有限公司的固废处置及运营管理经验，有张家港永兴热电有限公司项目建设的丰富经验和锅炉供热的运营管理经验，有优秀的技术人员队伍，本项目的实施和运行有保障。

3.1.6 主要原辅材料、能源消耗情况

本项目主要原辅材料见表 3.1.6-1，主要原辅材料理化性质、毒性毒理见表 3.1.6-2。

表 3.1.6-1 本项目主要原辅材料及能源表

类别	名称	成分、规格	形态	年用量 (t/a)	最大存 储量 (t)	来源与运输	储存地点
原辅 料	一般固废	服装、纺织厂边角料	固	174420	3906	国内汽运	一般固废暂存库
		家具厂边角料	固	12147		国内汽运	
		一般固废污泥 (水份 20%)	固	23732	30	国内汽运	一个 32m ³ 辅助燃料仓暂存
	石灰石	90~95%CaCO ₃	固	1305.74	50	国内汽运	一个 50m ³ 石灰库
	活性炭	活性炭	固	22	10	国内汽运	一个 10m ³ 活性炭库
	氨水	20%	液	352.5	/	永兴热电提供，管道输送，厂内无储存	
	除盐水	除盐水	液	1216000	/	永兴热电提供，管道输送，厂内无储存	
能源	自来水	/	/	3619	/	自来水管网提供	/
	工业用水	/	/	133800	/	永兴热电提供，管道输送，厂内无储存	
	电	/	/	2314.0605 万度	/	当地电网	/
	柴油	0#柴油	液	6t	/	永兴热电提供，管道输送，厂内无储存	

表 3.1.6-2 主要原辅材料理化性质、毒性毒理

名称	分子式	理化特性	燃烧爆炸性	毒理性质
石灰石	碳酸钙 (CaCO ₃)	色微细结晶粉末，无味、无臭。有无定形和结晶两种形态。结晶型中又可分为斜方晶系和六方晶系（无水碳酸钙为无色斜方晶体，六水碳酸钙为无色单斜晶体），呈柱状或菱形，密度为 2.93g/cm ³ 。熔点 1339℃（825-896.6℃ 时已分解），10.7MPa 下熔点为 1289℃。难溶于醇，溶于氯化铵溶液，几乎不溶于水。	/	LD50: 6450mg/kg（大白鼠经口）
氨水	NH ₃ ·H ₂ O	无色透明液体，有强烈的刺激性臭味。溶解性：溶于水、醇。相对密度(水=1): 0.91；饱和蒸气压(kPa): 1.59(20℃)	本品可燃，具腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤。	属低毒类 LD50: 350mg / kg(大鼠经口)
柴油	/	复杂烃类(碳原子数约 10~22)混合物，沸点范围约 180-370℃，灰分<0.025%，硫含量小于 0.2%，闪点：>55℃	可燃	/

3.1.7 主要生产设备

本项目主要生产设备见表 3.2.7-1。

表 3.2.7-1 本项目主要生产设备

序号	产线	设备名称	数量(台/套)	规格参数	备注
1	预处理系统	预处理破碎系统	3	处理量 26.4t/h	2 用 1 备
1	锅炉部分	高温超高压循环流化床锅炉	1	额定蒸发量 Q=150t/h, 主蒸汽参数: t=540°C, P=14.2MPa, 带再热器	
2		一次风机	1	Q=91500 m³/h, P=15000Pa (20°C)	
3		二次风机	1	Q=122000 m³/h, P=11400Pa (20°C)	
4		返料风机	2	Q=1262.4Nm³/h, P=29400Pa (20°C)	
5		引风机	1	Q=314600 m³/h, P=12450Pa (140°C)	
6		炉前给料装置	1	拨料器+螺旋给料	
7		布袋除尘器	1	烟气量 Q=314600 m³/h, 带旋风除尘	
8		湿法脱硫	1	烟气量 Q=314600 m³/h	
9		SNCR+SCR 脱硝	1	SNCR 脱硝剂采用 20%氨水,SCR 采用 1+1 布置	
10		一次风机电动葫芦	1	最大起重 5t	
11		二次风机电动葫芦	1	最大起重 3t	
12		引风机电动葫芦	1	最大起重 6.3t	
13		炉顶检修电动葫芦	1	最大起重 3t	
1	燃料部分	电动桥式抓斗起重机	1	起重量: 15t, 出力: 45t/h (物料比重 0.2), A8 工作中、室内, 操作室闭式, 桔瓣式抓斗, 抓斗容积: 10m³, 跨度 22.2m。	
2		螺旋受料斗	2	额定出力 Q=0~40t/h, 进料口尺寸≥4m×4m, 侧板角度≥65°, 约 37kw。	
3		大倾角上料皮带机	2	额定出力 Q=0~40t/h, 长约 45m	
4		潜水排污泵	2	50QW25-10-1.5 型 Q=25m³/h,H=10m	
5		电磁除铁器	2	B=1400mm	
6		电动葫芦	3		
7		电子皮带秤	2		
	除灰部分	干灰输送设备			
1		干灰输送系统	1	Q=1.8t/(h.炉) 从灰斗开始至灰库入口为止的整套干灰输送系统, 包括压力输送罐(每台炉除尘器共 8 个灰斗, 暂定)及其附件、干灰管道及附件、控制系统。	
		灰库设备			
1		电加热器	1	YK15 (II) N=15Kw 温控范围:0~300°C 电压: 380V	
2		气化风机	1	SSR-50 排气量: 2.4Nm³/min P=80kPa	
3		脉冲布袋除尘器	1	型号: DMC72 过滤面积 72m² 最大处理风量 84.6m³/min	
4		压力和真空释放阀	1	SFF508 真空值 220Pa 压力值 769Pa	
5		料位计	1	RF-8000 耐磨型 高高位 L=1.5m 高位 L=2m	
6		卸灰箱	1	配供	

7		气化料斗	1	配供	
8		气化槽	1	QHB175	
9		双侧库底卸料器	1	KD-150S 出力: 100t/h	
10		干灰散装机	1	SZ-100 出力: 100t/h	
11		双轴搅拌机	1	JS-100 出力: 100t/h	
12		储气罐	1	C-1 V=1m ³ P=1.0MPa	
13		钢灰库	1	直径: 8.4m V=500m ³	
14		电动葫芦	1	CD1-1 Q=1t H=24m	
		除渣设备			
1		滚筒冷渣器	2	出力: 0~2t/h, 出料温度: ≤80℃进出渣口间距: 6m	
2		皮带输渣机	1	B=500mm v=0.8m/s L=~18.01m H=1.45m Q=~10t/h 倾角: 15° (局部)	
3		皮带输渣机	1	B=500mm v=0.8m/s L=~59.7m H=4.05m Q=~10t/h 倾角: 15° (局部)	
4		斗式提升机	1	NE40 出力: 10t/h 料斗容积: 8L 提升高度:~15.6m 轴距: 17.9m 出力: ~10t/h	
5		钢渣仓	1	容积: 100m ³ 直径 6m	
6		连续料位计	1	射频导纳	
7		压力和真空释放阀	1	DN500	
8		脉冲布袋除尘器	1	布袋数量: 36 只 过滤面积: 36m ² , 处理风量: 41.4m ³ /min	
9		电动振动器	4	CBZ-6	
10		手动插板阀	1	400x400	
11		电动插板阀	1	400x400	
12		干渣散装机	1	ZSJ100C 出力: 100t/h	
13		WQ 型潜污泵	1	流量: 15m ³ /h 扬程: 15H2Om 配随液面高低自动启停装置	
14		电动葫芦	1	CD1-1 Q=1t H=21m	
		压缩空气站设备			
1		储气罐	1	C-10 V=10m ³ Pn=1.0MPa	
2		空气压缩机	2	Q=24m ³ /min P=0.75MPa	
3		组合式干燥机	2	Q=25m ³ /min 压力露点: -20℃ P=~1.0MPa	
4		粗过滤器	2	Q=25Nm ³ /min 粒径: 1μm 残油率: 1ppm P=0.4~1.0MPa	
5		超精密过滤器	4	Q=25Nm ³ /min 粒径: 0.01μm 残油率: 0.01ppm P=0.4~1.0MPa	
6		电动葫芦	1	CD12-21D 起重量 2t 起吊高度 6m	
7		储气罐	2	C-2 V=2m ³ Pn=1.0MPa	

3.2 拟建项目环境影响因素分析

3.2.1 工艺流程

本项目拟焚烧一般固废进厂后暂存、破碎，随后进入锅炉系统，产生的蒸汽输送至永兴热电蒸汽管网。其中，20%的污泥进临时料仓，不进行厂内储存。本项目接收的是厂外分拣好的符合燃烧要求的废料，不需要再次分拣，工艺流程简图如下：

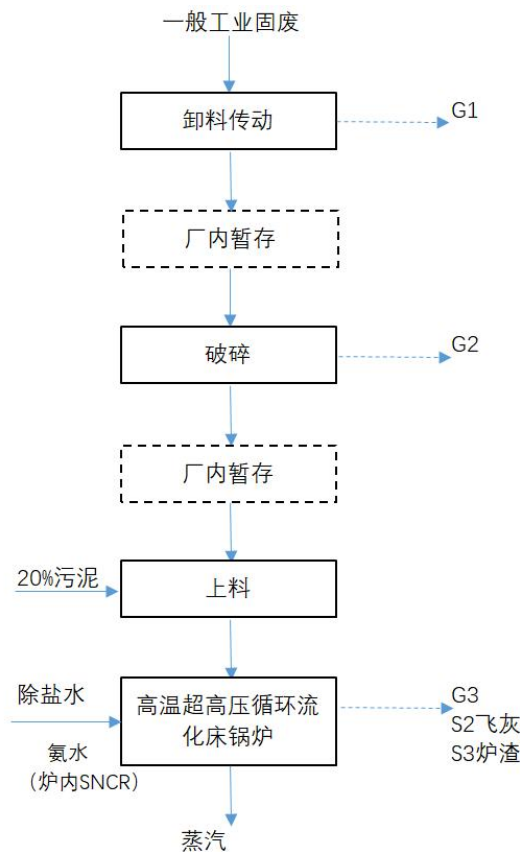


图 3.2.1 本项目工艺流程示意图

1、前处理系统

①运输及卸料

一般固废等通过汽车运输至厂区内，先经过厂内电子汽车衡进行称重，再采取自卸方式将燃料卸入固废仓库，燃料按区域进行存放，并进行台账记录。卸料过程产生少量粉尘 G1、及噪声。

②破碎

在料仓一侧设有破碎车间，车间内装有 3 套固废处置系统，2 用 1 备，每套处理约 26.4t/h（物料比重按 0.2t/m³ 计算），固废破碎后成品长度≤15cm；

每条线的破碎系统包括必备的（或配套的）除尘、除铁、防火设施及监控防火系统，在固废料仓内上空设置桥式抓具起重机，将燃料送至设置在料仓南侧的拆包平台，燃料拆包后投入破碎系统进料口后进行破碎作业，使其更利于焚烧，该过程产生粉尘 G2 及噪声。输送和破碎系统均采用封闭式设计，破碎系统产生的粉尘收集后经布袋除尘器处理后达标排放。

出于除尘目的，卸料及破碎间需要水喷淋。

2、上料

破碎后的一般固废通过皮带输送机混合输送至锅炉系统上料区。设置桥式桔瓣式抓斗起重机，将燃料送至螺旋受料斗，通过皮带机到达锅炉炉前料仓内，在炉前分别设置多个炉前仓以平衡来料的波动、输送切换、输送设备检修对给料量的影响，焚烧炉给料系统还设置有旋转给料阀、插板阀及松动风、密封风、播料风系统，以保证给料的均匀、连续及安全，实现焚烧炉的稳定燃烧和运行控制。

另外，合格的袋装干化污泥经汽车运至项目厂区锅炉房 0m 层，利用专用货梯垂直运输至 23m 层，开包后倒入 23.5m 层辅助燃料仓格栅口。辅助燃料仓有效容积约 32m³，按 5%助燃比例可连续运行 10 小时，干化污泥由辅助燃料仓底部经分料器通过溜管送至炉床。污泥每天进料 2-3 次，保持 5%的助燃比例进行焚烧。

3、燃烧系统

循环流化床锅炉是一种节能环保型锅炉，热效率较高，锅炉效率可达 93%。燃料适应性强。

锅炉燃料经抓斗落入收料斗，然后经破碎和输送机送入锅炉落料口，由一次热风吹入炉膛并吹散燃烧。锅炉采用鼓、引风机平衡的通风系统，冷空气经一、二次风机加压后，分别经两级空气预热器加热至 180℃；其中一次热风经由左右两侧风道引入炉下水冷风室，通过水冷布风板上的风帽进入燃烧室，使粗颗粒的燃料作沸腾流化燃烧、细颗粒悬浮燃烧；二次热风经两侧二次风道进入炉膛，补充空气、加强扰动与混合，使燃烧更充分。整个燃烧在较高流化风速下进行，燃烧温度控制在 880~920℃之间，有效地抑制 NO_x

的生成。

炉内还设置 SNCR 脱硝系统（20%氨水），SNCR 可保证脱硝效率 60%。炉膛内高温烟气离开炉膛时夹带有大量颗粒燃料，分两路进入高温绝热下行式旋风分离器，被分离下来的颗粒经料斗、料腿、返料器再返回炉膛，实现循环燃烧；分离后的烟气经转向室、低温过热器、SCR 脱硝区域、省煤器、一、二次风空气预热器进入锅炉尾部烟道，此时烟温降至 140℃。在经过 SCR 脱硝区域时，进一步脱除氮氧化合物。

炉膛内烟气离开炉膛时夹带有大量颗粒燃料，分两路进入高温绝热下行式旋风分离器，被分离下来的颗粒经料斗、料腿、返料器再返回炉膛，实现循环燃烧；分离后的烟气经转向室、低温过热器、省燃料器、一、二次风空气预热器进入锅炉尾部烟道，此时烟温降至 150℃。从一、二次风空气预热器进入锅炉尾部烟道的烟气，进入电除尘器，去除约 99%的烟尘，电除尘器出来的烟气，进入专门设置的活性炭喷射装置，再进入布袋除尘器净化，由引风机抽出，再进入湿法脱硫设备，经烟塔合一的烟囱排入大气。

锅炉的点火采用 0#轻柴油。锅炉点火系统由燃油系统、锅炉燃烧器本体、点火装置、火焰探测器以及相应的控制器和安全保护装置构成。

燃油系统由利用永兴热电油罐，管道输送至场内，供、回油管接至锅炉燃烧器附近。

水处理系统

除盐水由永兴热电供给，不在厂内进行除盐处理。

给水由给水泵压入水冷换热器进行预热，然后进入锅筒后流入对流管束和膜式壁。物料燃烧所产生的热量在炉膛内通过辐射和对流等传热形式由对流管束和膜式壁吸收，将给水加热成汽水混合物，生成的汽水混合物进入汽包，在汽包内进行汽水分离，分离出的水分进入下降管继续参与水循环，输汽管网。

热力系统

主蒸汽采用单母管分段制，供热管道设计至永兴热电供热母管。

4、烟气净化系统

烟气净化系统:主要将尾气中的 NO_x 、 SO_2 、 CO 、烟尘、氯化氢、重金属及二噁英等有害物质去除。为保证尾气排放达到环保要求,本项目采用 1 套 SNCR+SCR 系统+电除尘+活性炭喷射+布袋除尘+石灰石-石膏湿法脱硫设备。由焚烧所产生的废气在炉内进行 SNCR 脱硝,出口烟气经 SCR 脱硝设施后进入电除尘器除尘,可收集绝大部分的粗颗粒粉尘,随后通过活性炭喷射+布袋除尘,对烟气内的重金属及二噁英等有害物质进行吸附处理,布袋除尘器采用 PPS+PDFE 滤料,过滤的风速 0.8m/s 。烟气最后经湿法脱硫,使用石灰石与水配比,由旋转雾化器喷入脱硫塔,与废气逆向接触,去除废气中所含的酸性气体成分(SO_2 、氯化氢等)。经烟气处理装置处理后,由引风机通过 80m 烟囱排入大气,最终烟气温度降至 75°C 左右。

SNCR 工艺中采用氨水,少量氨逃逸,随烟气进入后续烟气处理系统。

湿法脱硫会产生脱硫石膏,并定期排放脱硫废水,以保证脱硫效果,脱硫废水经预处理装置(三联箱混凝沉淀+澄清)处理后回用于料场喷淋。

烟气净化系统详细流程及说明见 6.1.1 章节。

5、除灰渣系统

灰渣处理系统包括飞灰收集系统和炉渣处理系统。

一、飞灰收集系统

①静电除尘器除灰:

本期项目静电除尘器排灰采用正压浓相仓泵气力除灰系统,该系统运行经验成熟,灰气输送速度低,磨损小,检修工作量少,系统可靠。

1) 飞灰输送系统按一台炉作为一个设计单元,工艺流程如下:

烟气处理系统灰斗飞灰→插板门→仓泵→出料阀→灰管→灰库

2) 在锅炉炉后静电除尘器下 2 个灰斗下各设置一套 LD1.0(容积 1.0m^3), 共 1 根 DN100 输灰管,将飞灰输送至干灰库贮存。

3) 本期项目新建 1 个 500m^3 干灰库。

②布袋除尘器除灰:

本期项目布袋除尘器排灰也采用正压浓相仓泵气力除灰系统。

1) 飞灰输送系统按一台炉作为一个设计单元，工艺流程如下：

烟气处理系统灰斗飞灰→插板门→仓泵→出料阀→灰管→灰库

2) 在锅炉炉后布袋除尘器下 4 个灰斗下各设置一套 LD1.0(容积 0.5m³)，共 1 根 DN50 输灰管，将飞灰输送至布袋除尘器干灰库贮存。

3) 布袋除尘器干灰库 1 个，容积为 50m³。

飞灰需进行鉴定后按一般固废或危险废物处置。

二、除渣系统：

1) 工艺流程：锅炉落渣→冷渣器→1#输渣机→2#输渣机→斗式提升机→渣库。

2) 经锅炉出渣机冷却后的干渣通过输渣机输送至主厂房外高位渣仓，再通过汽车运至厂外实行综合利用。本期项目在主厂房外设一座有效容积为 50m³ 的钢制渣仓，渣仓底部设一个出渣口，接散装机，实行干渣排放。

3.3 污染源分析

3.3.1 水平衡

本项目主要用水环节有生活用水、食堂用水、实验室用水、锅炉系统补给水、湿法脱硫用水以及冷却系统用水，其中，循环冷却水依托永兴热电冷却设施，循环水供、回水管从永兴热电循环水母管接出，因此本报告不再单独列出。

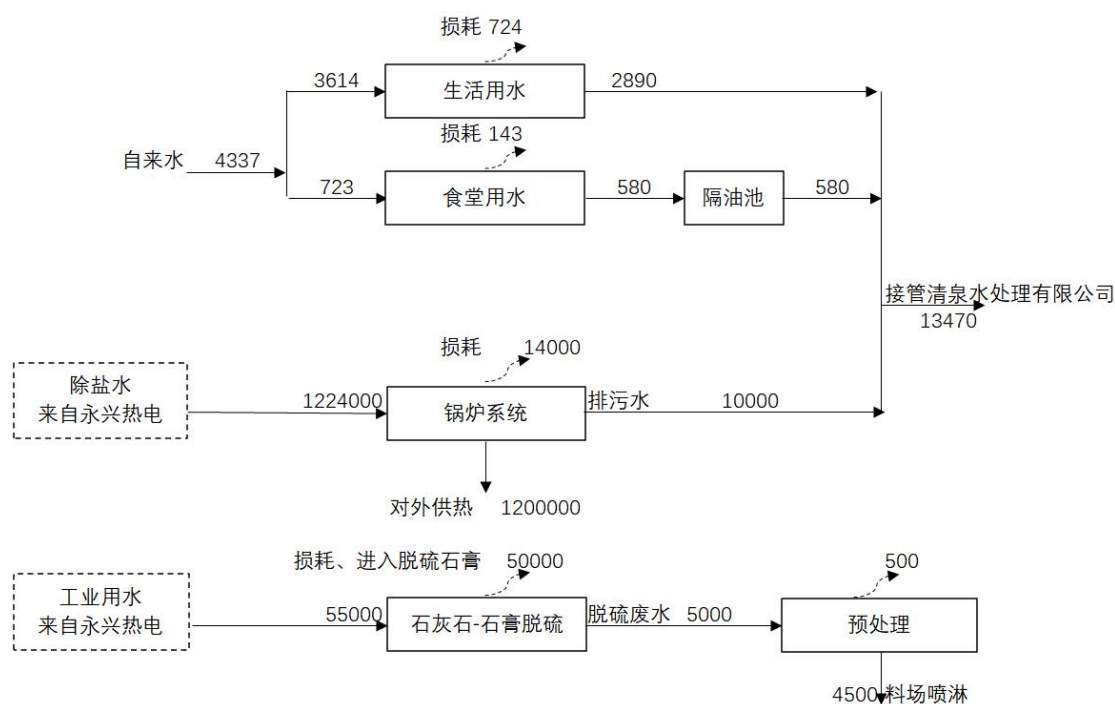


图 3.3.1 本项目水平衡图 (t/a)

3.3.2 污染源强及污染物排放分析

3.3.2.1 废气

一、有组织废气

本项目主要有组织废气产生源为焚烧工段、粉碎工段。

(1) 燃烧废气

一般固废燃烧气体中除了无害的二氧化碳及水蒸气外，主要污染物质包括烟尘、一氧化碳、酸性气体（包括二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、氟化物等）、挥发性重金属等，此外烟气还包括少量二噁英及 SNCR 逃逸的氨等，根据设计单位提供的数据，烟气量为 $224287\text{Nm}^3/\text{h}$ 。

①烟尘：在一般固废焚烧过程中灰分的较大部分以底灰形式排出，焚烧烟气污染物的成分及浓度与所焚烧的物质成分有很大关系，参考《生活垃圾焚烧处理工程技术》（白良成，2009）中的调查统计资料，垃圾焚烧厂烟尘颗粒物的原始浓度参考范围为 $1000\text{--}7000$ 毫克/立方米，另根据本项目锅炉设计资料，根据来料情况设计烟尘产生浓度约 $3000\text{--}3500$ 毫克/立方米，因此本报告按 3500 毫克/立方米计算，则本项目烟尘产生量约 6280 吨/年。

本项目设置电除尘器+布袋除尘器的组合工艺除尘，通过前级电除尘区捕集 99% 的烟气粉尘，电除尘器出口接入活性炭喷射吸附系统，通过后级布袋除尘器捕集少量的残余粉尘与活性炭。后续湿法脱硫等对烟尘也有进一步去除效果，项目总除尘效率达到 99.85% 。

②一氧化碳 CO：CO 一部分来自含碳化合物的焚烧，另一部分来自有机物的不完全燃烧。燃烧越完全，烟气中的 CO 的浓度越低。研究表明，当 CO 排放浓度稳定在 $100\text{mg}/\text{m}^3$ 以下时，就可判定燃烧过程是完全的，且微量有机污染物已按要求破坏。“循环”流化床焚烧炉将未燃尽的一般固废被分离器分离后送回炉膛继续燃烧，从而降低 CO 排放浓度，CO 排放浓度按设计指标 $80\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。

③ 烟气中的酸性气体主要为二氧化硫、氮氧化物、氯化氢和氟化物。

氯化氢主要是含氯有机物燃烧分解产生；二氧化硫由废物中含硫化化合物

中的含硫物质氧化燃烧生成。

项目采用“SNCR+SCR+石灰石-石膏湿法脱硫”的组合工艺，二氧化硫、氯化氢和氟化物的整体去除效率均达到 95%左右。

二氧化硫：二氧化硫主要来源于燃料燃烧，根据根据主要燃料布头的成分检测报告，含硫量在 0.22%，硫的转化率按 80%计算，因此本项目二氧化硫产生量 369.072 吨/年。

氮氧化物：根据产生机理分析，NO_x 一般可分为燃料型、热力型和快速型。燃料型为进入废物的氮与氧反应生成；热力型为温度高于 1500℃时，助燃空气中的氮气和氧反应生成；快速型则是高浓度碳氢化合物反应区附近产生的；项目烟气中的 NO_x 主要为燃料型氮氧化物。本项目采用“SNCR”的脱硝工艺，采用氨水作为还原剂，在温度为 900℃~1100℃的范围内，还原 NO_x，根据本项目设计资料，可将氮氧化物排放浓度控制在 100 毫克/立方米，本项目氮氧化物产生量 179.43 吨/年。

氯化氢：类比调查同类型项目南通绿能固废处置有限公司氯化氢排放源强数据，氯化氢的排放浓度为 1.5mg/m³。

氟化物：根据主要燃料布头的成分检测报告，氟化物含量为 0.044%，约 80%的氟元素转化为气态的 HF，则 HF 产生量为 74.025 吨/年。

④重金属

烟气中重金属一般由含金属化合物或其盐类热分解产生，其中挥发性金属有汞、铅、镉、砷、铜、锌等，非挥发性金属有铝、铁、钡、钙、镁、钾、硅、钛等，挥发性金属部分吸附于烟尘排出，非挥发性金属则主要存在于炉渣中。根据固废成份分析以及类比其他同类企业，可能含有的重金属为铜、汞、镉、砷、镍、铅、铬、锰、钴、锑等，汞类比同类企业，烟气浓度约 5mg/m³，其他根据布头成分检测报告，镉含量为 3.24mg/kg，锑含量为 10.84mg/kg，砷含量为 4.4mg/kg，铅含量为 26.57mg/kg，铬含量为 112mg/kg，钴含量为 11.7mg/kg，铜含量为 75.7mg/kg，锰含量为 62.7mg/kg，镍含量为 0.94mg/kg，按全部转化为气体的情况进行核算，则本项目焚烧产生的重金属分别为

Hg0.789t/a、Cd0.681t/a、Sb2.28t/a、As0.925t/a、Pb5.588t/a、Cr23.553t/a、Co2.46t/a、Cu15.92t/a、Mn13.186t/a、Ni0.198t/a。

⑤二噁英类物质

二噁英类物质是指具有相似结构和理化特性的一组多氯取代的含氧三环芳烃类化合物，主要包括 75 种多氯代二苯并-对-二噁英（PCDDs）和 135 种多氯代二苯并呋喃（PCDFs）。烟气中的二噁英有三个主要来源：

- 1) 进炉原料本身含有二噁英，在燃烧过程中未被分解而重新排出；
- 2) 局部缺氧条件下，含氯有机物会形成易于生成二噁英类物质的芳香烃，再经过一系列复杂的化学反应生成二噁英；供氧充足时，则被氧化生成 CO_2 和 H_2O ；
- 3) 当燃烧不充分时，在飞灰颗粒表面的二噁英先驱物质被烟气中的重金属（如锌、铅等）催化氯化而成。340℃左右的温度有利于有机氯化化合物的形成。当温度达到 850℃，停留时间大于 2s，氧浓度大于 70%时，二噁英类物质可完全分解为 CO_2 和 H_2O 。

项目从源头控制配伍物料中含氯量，确保进料基本不含卤素，减少二噁英的产生。严控焚烧炉的“3T+E”，确保焚烧温度 $\geq 850^\circ\text{C}$ ，烟气在高温区停留时间 $\geq 2\text{s}$ ，充足的紊流强度，使二噁英先驱体化合物、含氯有机物等高温氧化分解。

末端控制方面，通过喷射活性炭粉末，利用吸附效率高的活性炭吸附二噁英，利用布袋将表面冷凝或吸附了二噁英的颗粒物或活性炭粉末截留。

类比同类型项目，保守估算，烟气二噁英排放浓度按《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）中的浓度限值，即 0.1ngTEQ/Nm^3 计。

⑥氨

SNCR 工艺中使用浓度 20%氨溶液，少量氨逃逸出锅炉，随烟气进入后续烟气处理系统。类比同类型项目经验和《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性非催化还原法》（HJ563-2010）要求，脱硝系统中 NH_3 逃逸浓度应控制在 8mg/m^3 以下，本项目取值 7mg/m^3 。

（2）破碎废气

为了方便后续焚烧，会对大块固废进行破碎。经查《排放源统计调查产污核算方法和系数手册（生态环境部公告 2021 年第 42 号）》“42 废弃资源综合利用行业系数手册”“4210 金属废料及碎屑加工处理行业产排污系数表”和“4220 非金属废料和碎屑加工处理行业产排污系数表”，破碎、分选过程中，废布/废纺织品类颗粒物产污系数 375 克/吨-原料。由于本项目 95%以上固废为纺织废物，因此，本项目颗粒物产污系数以废布/废纺织品类产生系数计。根据调研，本项目需破碎的一般工业固废约占服装、纺织厂边角料及家具厂边角料总固废量的 75%左右，约 140000t/a，则颗粒物产生量约 52.5 t/a，颗粒物由设备自带集气系统收集后经袋式除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放，破碎机密闭操作，收集率 99.5%，袋式除尘器处理效率按 99%计。

（3）食堂油烟

项目将建设食堂为全厂员工提供餐饮。项目有员工 99 人，根据类比，食堂消耗动植物油以 30g/（人·d）计，即 1.084t/a，在炒菜时挥发损失约 3%，则食堂油烟产生量约 0.033t/a。食堂设置高效油烟净化装置，净化设施去除效率大于 80%，处理后的排放浓度可降至 2mg/m³ 以下，油烟排放总量约为 0.0065t/a，处理后的油烟通过专用烟道引至屋顶排放。

二、无组织废气

（1）一般固废卸料产生的颗粒物

一般固废卸料过程产生的颗粒物较少，经查《排放源统计调查产污核算方法和系数手册（生态环境部公告 2021 年第 42 号）》“4210 金属废料及碎屑加工处理行业产排污系数表”中“废电线电缆—剥皮”，剥皮工序产污系数 3.0 克/吨-原料，一般固废卸料、传送、打包类比剥皮工序产污系数 3.0 克/吨-原料，按 186567t/a 计，则本项目车间无组织颗粒物产生量 0.559t/a。该过程产生的颗粒物较大且位于预处理车间内，采取地面洒水等措施可加速颗粒物的沉降，约有 90%的颗粒物可在车间自然沉降，沉降部分及时清理，只有极少部分 10%扩散到大气中形成粉尘，扩散量约 0.056t/a，以无组织形式排放到外界大气中。

（2）破碎机未收集的颗粒物

破碎机收集率 99.5%，尚有少量颗粒物约 0.262t/a 在车间无组织排放。

(3) 灰库、石灰库、活性炭库无组织排放的颗粒物

本项目除灰系统采用干灰气力输送系统，干灰库中因干灰输送会有含尘尾气排放；石灰及活性炭由汽车运输到厂内，再通过浆液输送泵送入石灰（活性炭）粉仓，主要是进仓时会有含尘尾气排放，石灰浆制备在罐子里完成，过程密闭，因此本项目在灰库、石灰库、活性炭库顶设有脉冲式布袋除尘设备，用于仓内粉尘收集，除尘后的气体从仓顶排出。

参照《逸散性工业粉尘控制技术》，粉尘产生量参照水泥生产中烧结块和石膏磨碎机出口卸料、贮存、装料出仓过程的排放因子为 5~10kg/t，本项目取 5kg/t，经计算，除尘器除尘效率按 99%计，年工作时间按 8000h 计，各仓进出料粉尘产生情况如下：

表 3.3.2.1-1 本项目无组织粉尘废气产生源强

序号	污染物名称	污染源位置	产生状况	
			速率 kg/h	产生量 t/a
1	颗粒物	灰库	0.039	0.315
2	颗粒物	石灰库	0.008	0.065
3	颗粒物	活性炭库	0.0001	0.001

表 3.3.2.1-2 本项目无组织废气产生源强

序号	污染物名称	污染源位置	产生状况		面源面积 m ²	面源高度 m
			速率 kg/h	产生量 t/a		
1	颗粒物	预处理车间	0.04	0.318	240	15
2	颗粒物	灰库	0.039	0.315	50.3	24
3	颗粒物	石灰库	0.008	0.065	8	8
4	颗粒物	活性炭库	0.0001	0.001	3	3

表 3.3.2.1-3 本项目有组织大气污染物产生及排放状况

污染源名称	风量 (m ³ /h)	污染物名称	产生状况			治理措施	去除率%	排放状况			执行标准		排放时间 (h/a)	排放源参数	
			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)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)		高度 (m)	直径 (m)
锅炉 DA001	224287	烟尘	3500	785	6280.036	SNCR+SCR 系统+电除尘+活性炭 喷射+布袋除尘+石灰 石-石膏湿法脱硫	99.85	5	1.121	8.97	30	/	8000	80	烟塔 合一， 排口 直径 2.8
		SO ₂	206.3	46.27	370.126		90	20.6	4.627	37.013	100	/			
		NO _x	100	22.43	179.43		75	25	5.608	44.858	300	/			
		CO	80	17.94	143.544		/	80	17.94	143.544	100	/			
		HCl	1.5	0.34	2.691		95	0.075	0.017	0.135	60	/			
		HF	41.24	9.25	74.025		95	2.062	0.463	3.701	3	/			
		Hg	0.49	0.11	0.897		99	0.005	0.001	0.009	0.03	/			
		Cd	0.4	0.09	0.681		99	0.004	0.001	0.007	0.1	/			
		Pb	3.12	0.7	5.588		99	0.031	0.007	0.056	1	/			
		Mn	7.36	1.65	13.186		99	0.074	0.017	0.132		/			
		Sb	1.29	0.29	2.28		99	0.013	0.003	0.023		/			
		Co	1.38	0.31	2.46		99	0.014	0.003	0.025		/			
		Ni	0.09	0.02	0.198		99	0.001	0.0002	0.002		/			
		Cr	13.11	2.94	23.553		99	0.131	0.029	0.236		/			
		Cu	8.87	1.99	15.92		99	0.089	0.02	0.159		/			
		As	0.54	0.12	0.925		99	0.005	0.001	0.009		/			
		氨	7	1.57	12.56		/	7	1.57	12.56	/	75			
		二噁英	2ngTEQ/ m ³	0.46mgTE Q/h	3.68gTEQ		95	0.1ngTEQ /m ³	0.023mgT EQ/h	0.184gTE Q	0.1ngTE Q/m ³	/			
破碎 DA002	8000	颗粒物	906.875	7.255	52.238	布袋除尘	99	9.069	0.073	0.522	20	/	7200	15	0.5
食堂 DA003	1600	油烟	9.375	0.015	0.033	油烟净化器	80	1.875	0.003	0.007	2	/	2190	15	0.2

3.3.2.2 废水

(1) 生活污水：本项目员工生活污水及食堂污水，经收集后通过污水管网接管至张家港市清泉水处理有限公司。

(2) 生产废水：本项目生产废水为锅炉系统强排水，经收集后通过污水管网接管至张家港市清泉水处理有限公司。

(3) 本项目脱硫废水经预处理后循环回用不外排，定期添补。

表 3.3.2.2-1 本项目废水产生及排放情况表

废水来源	废水量 m ³ /a	污染物名称	污染物产生量		治理措施	污染物名称	污染物排放量		排放方式与去向
			浓度 (mg/l)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/l)	排放量 (t/a)	
生活污水	2890	COD	400	1.156	/	COD	172.977	2.33	张家港市清泉水处理有限公司
		SS	300	0.867		SS	151.522	2.041	
		氨氮	30	0.087		氨氮	7.721	0.104	
		总氮	45	0.13		总氮	11.581	0.156	
		TP	5	0.014		TP	1.262	0.017	
食堂污水	580	COD	500	0.29	隔油池	动植物油	1.93	0.026	
		SS	300	0.174					
		氨氮	30	0.017					
		总氮	45	0.026					
		TP	5	0.003					
		动植物油	150	0.087					
锅炉排水	10000	COD	100	1	/				
		SS	100	1					

3.3.2.3 噪声

本项目主要噪声设备为生产设备。所有设备均按照工业设备安装的有关规范安装，采取减振隔声措施；另外在厂区设置绿化带以降低噪声对环境的影响，使厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2 类标准。具体噪声污染物排放状况见表 3.3.2.3-1。

表 3.3.2.3-1 项目噪声污染物排放状况

序号	设备名称	等效声级 dB[A]	数量 (台)	所在位置	距离最近厂 界距离 (m)	治理措施	降噪效果 dB[A]
1	破碎系统	85	3	预处理车间	北, 20	隔声、减振	15~
2	空压机	85	2	空压站	南, 15	隔声、减振	15~
3	一次风机	80	1	锅炉区	南, 50	隔声、消声、减振	20~
4	二次风机	80	1	锅炉区	南, 50	隔声、消声、减振	20~
5	引风机	85	1	烟气净化区	西, 10	隔声、消声、减振	20~

3.3.2.4 固体废弃物

一、本项目固体废弃物产生情况

(1) 飞灰：本项目飞灰包括烟气处理中电除尘器与布袋除尘器捕集的飞灰，根据 3.3.2 章节计算，一级电除尘器除尘捕集的飞灰量约为 6217.2t/a，后道布袋除尘器捕集的飞灰主要为烟气中的颗粒物以及活性炭粉末，根据设计资料，活性炭喷射系统活性炭用量约为 22t/a，加上后道布袋除尘捕集的烟气中的颗粒物约 61t/a，则二级布袋除尘器捕集的飞灰量约为 83t/a。本项目总飞灰量约 6300.2t/a。

项目产生的飞灰未列入《危险固废名录》（2021 年版），由于未开展危险废物鉴别，飞灰的属性需待项目建成实施后、环保竣工验收前按照国家规定的危险废物鉴别标准和方法予以认定，明确飞灰属性。经鉴别具有危险特性的，属于危险废物，应当根据其主要有毒成分和危险特性确定所属废物类别，并按代码“900-000-xx”（xx 为危险废物类别代码）进行归类管理。经鉴别不具有危险特性的，不属于危险废物，可作为一般固废进行处置。在明确飞灰属性之前按照危废进行暂存管理。

另外，烟气处理中的电除尘器与布袋除尘器平均更换周期约 5 年，将产生约 10t/5a 的废布袋，根据飞灰鉴定属性归类。

(2) 炉渣：炉渣主要来自燃料燃烧后产生的灰渣，一般为无机物质，它们主要是金属的氧化物、氢氧化物、碳酸盐以及硅酸盐等，根据建设单位提供的设计资料，炉渣产生量约 0.15t/h，则本项目炉渣为 1200t/a。另外，化验室燃料燃烧测定产生的极少量灰渣也并入炉渣一同处置，炉渣按一般固废进行处置。

(3) 脱硫石膏：本项目使用石灰石-石膏湿法脱硫工艺，根据建设单位提供的设计资料，石灰石分用量约 1305.74t/a，脱硫石膏产生量约 2244t/a。

(4) SCR 脱硝装置使用催化剂 ($V_2O_5-WO_3-TiO_2$)，该催化剂每三年更换，产生废催化剂 26t/3a。

(5) 破碎工段收集的粉尘与更换的布袋：根据 3.3.2 章节计算，破碎工段布袋除尘器收集的粉尘量为 51.716t/a，收集的粉尘主要为纺织料与木料破碎过程中产生并收集的颗粒，可作为燃料燃烧，因此收集的粉尘不作为固废管理；更换下来的布袋约 2t/5a，为一般固废。

(6) 脱硫废水预处理：脱硫废水经中和+沉淀+絮凝+澄清预处理后用于料场喷淋，混凝沉淀过程产生废渣，其产生量为 3t/a，主要成分为硫酸钙，直接通过压滤机制成石膏泥饼，存放于石膏库，与脱硫石膏一起综合利用处理。

(7) 设备检修过程中产生的固体废弃物，主要为设备检修过程中产生的废机械油等，其产生量约 2t/a。

(8) 本项目定员 99 人，生活垃圾产生量以 1kg/人·天计，生活垃圾产生量为 36.1t/a。

二、副产物属性鉴别

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017) 的规定，判断建设项目生产过程中产生的副产物是否属于固体废物，采用物料平衡法核算本项目固废的产生量，给出的判定依据及结果见表 3.3.2.4-1。

表 3.3.2.4-1 本项目副产物判定结果汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 t	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	飞灰	焚烧	固	飞灰	6300.2	√	/	固体废物鉴别标准通则（GB34330-2017）
2	炉渣	焚烧	固	炉渣	1200	√	/	
3	脱硫石膏	脱硫、脱硫废水预处理	固	硫酸钙	2247	√	/	
4	烟气处理废布袋	电除尘器、布袋除尘器更换	固	飞灰、布袋	10t/5a	√	/	
5	废布袋	破碎废气处理布袋除尘器更换	固	织物及木料颗粒物、布袋	2t/5a	√	/	
6	废机械油	设备检修	液	矿物油	2	√	/	
7	废催化剂	脱硝	固	V ₂ O ₅ -WO ₃ -TiO ₂	26t/3a	√	/	
8	生活垃圾	员工生活	固	生活垃圾	36.1	√	/	

三、固废属性鉴别

根据《国家危险废物名录（2021 年版）》及《危险废物鉴别标准》，判定本项目的固体废物是否属于危险废物，具体判定结果见表 3.3.2.4-2。

项目产生的飞灰暂未列入《国家危险废物名录》（2021 年），本项目试生产阶段，飞灰按照危废贮存要求进行暂存，待鉴定结果出具后再明确飞灰的具体去向。若待鉴定结果表明飞灰不为危废，将飞灰以及烟气处理过程中除尘器更换的废布袋归为一般工业固废并在本项目验收之前明确其去向；若鉴定结果表明为危废，届时再确定飞灰以及烟气处理过程中除尘器更换的废布袋的危废类别及代码，并在本项目验收之前明确去向且落实好相关环保手续。

表 3.3.2.4-2 本项目固体废弃物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	危险类别	废物代码	产生量(t/a)
1	飞灰	待鉴定	焚烧	固	飞灰	《国家危险废物名录》（2021年）	/	/	/	6300.2
2	炉渣	一般固废	焚烧	固	炉渣		/	/	/	1200
3	脱硫石膏	一般固废	脱硫、脱硫废水预处理	固	硫酸钙		/	/	/	2247
4	烟气处理废布袋	待鉴定	电除尘器、布袋除尘器更换	固	飞灰、布袋		/	/	/	10t/5a
5	废布袋	一般固废	破碎废气处理布袋除尘器更换	固	织物及木料颗粒物、布袋		/	/	/	2t/5a
6	废机械油	危险固废	设备检修	液	矿物油		T/I	HW08	900-249-08	2
7	废催化剂	危险固废	脱硝	固	V2O5-WO3-TiO2		T	HW50	772-007-50	26t/3a
8	生活垃圾	生活垃圾	员工生活	固	生活垃圾		/	/	/	36.1

四、固体废物汇总及处置

本项目产生的危险废物汇总结果汇总见下表。

表 3.3.2.4-3 本项目固体废弃物处置情况表

序号	废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	形态	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	飞灰	待鉴定		6300.2	固	1 天	/	鉴定后按类别处置
2	烟气处理废布袋			10t/5a	固	5 年	/	
3	炉渣	/	/	1200	固	1 天	/	外售综合利用
4	脱硫石膏	/	/	2247	固	1 天	/	
5	废布袋	/	/	2t/5a	固	5 年	/	
6	废机械油	HW08	900-249-08	2	液	半年	T/I	委托有资质单位处置
7	废催化剂	HW50	772-007-50	26t/3a	固	3 年	T	
8	生活垃圾	/	/	36.1	固	1 天	/	环卫部门清运

说明：飞灰经鉴定后按鉴定类别处置，未鉴定前需按危险废物管理及处置（不得与厂区其他固废混合处理）。

3.4.2.5 非正常排放情况

非正常工况主要考虑三种情况：一是在锅炉启动和停炉过程中，二噁英类物质非正常排放情况；二是锅炉配套的烟气处理设施失效时的废气非正常排放情况。

①锅炉启动和停炉

本项目非正常工况是锅炉启动、停炉时，可能造成废气污染物处理效率偏低，导致焚烧烟气中的二噁英排放量增加。本项目在炉子检修期间不投加一般固废，待锅炉正常运行后，一般固废可以正常处理处置，因此不会出现锅炉启动和停炉过程中，二噁英类物质非正常排放情况。

②锅炉焚烧烟气处理设施发生故障废气排放情况如下

事故工况一：脱硝系统出现故障，脱硝效率降为 0。

事故工况二：脱酸系统出现故障。项目设置了湿法脱酸，处理设施完全失效的概率不高，本评价考虑 SO_2 、 HCl 、 HF 的去除效率降为 20%。

事故工况三：袋式除尘器出现故障。布袋除尘器可能发生的事故工况为部分滤袋破损。由于布袋除尘器中滤袋较多，滤袋破损率 5~10% 不会影响布袋除尘器正常的除尘效果，且当滤袋出现破损时，该区域可以被隔离，其它滤袋能正常工作。项目采用的布袋除尘器在设计时留了余量（滤袋破损率 10% 以下不影响除尘效果），同时布袋破损可以及时发现并更换，后道还设有湿法脱酸设施，对颗粒物也能起到去除作用，在此事故工况下，污染物排放量一般不会发生变化。因此，本评价对此事故工况不做进一步的具体预测分析。

其他废气处理设施失效包括预处理车间的废气处理设施故障，由于事故工况下对周边影响不大，不做进一步预测分析。

项目非正常工况排放选取污染物排放速率最大时废气处理装置效率下降的情况进行计算，非正常工况排放结果见下表。

表 3.4.2.5-1 非正常工况焚烧烟气有组织排放情况

非正常情况	污染物	处理效率	事故排放浓度 (mg/m ³)	事故排放速率 (kg/h)
脱硝设施故障	NO _x	0	100	22.4
脱酸设施故障	HCl	20	1.216	0.272
	HF		32.992	7.4
	SO ₂		165.04	37.016

3.4.3 污染物“三本帐”汇总

本项目污染物“三本帐”见表 3.4.3-1。

表 3.4.3-1 本项目污染物情况汇总表（单位：t/a）

种类	污染物名称	本项目排放量			
		产生量	削减量	排放量	
水污染物	生活污水	废水量	3470	0	3470
		COD	1.446	0.116	1.33
		SS	1.041	0	1.041
		氨氮	0.104	0	0.104
		TN	0.156	0	0.156
		TP	0.017	0	0.017
		动植物油	0.087	0.061	0.026
	生产废水	废水量	10000	0	10000
		COD	1	0	1
		SS	1	0	1
大气污染物	有组织	烟尘	6280.036	6271.066	8.97
		SO ₂	370.12624	333.11324	37.013
		NO _x	179.43	134.572	44.858
		CO	143.544	0	143.544
		HCl	2.691	2.556	0.135
		HF	74.025	70.324	3.701
		Hg	0.897	0.888	0.009
		Cd	0.681	0.674	0.007
		Pb	5.588	5.532	0.056
		Mn	13.186	13.054	0.132
		Sb	2.28	2.257	0.023
		Co	2.46	2.435	0.025
		Ni	0.198	0.196	0.002
		Cr	23.553	23.317	0.236
		Cu	15.92	15.761	0.159
		As	0.925	0.916	0.009
		氨	12.56	0	12.56
		二噁英	3.68gTEQ	0.184gTEQ	0.184gTEQ
		颗粒物	52.238	51.716	0.522
		油烟	0.033	0.0265	0.0065
	无组织	颗粒物	0.699	0	0.699
固体废弃物	危险废物	2+26t/3a	2+26t/3a	0	
	一般工业固废	3447+2t/a	3447+2t/a	0	

	待鉴定固废	6300.2+10t/a	6300.2+10t/a	0
	生活垃圾	36.1	36.1	0

3.4 环境风险因素识别

3.4.1 风险调查

3.4.1.1 建设项目风险源调查

根据《导则》规定，在进行建设项目环境风险评价时，首先要调查建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，收集危险物质安全技术说明书等基础资料。

根据项目所使用原料及储运设施等，本项目涉及物质的危险性和毒性见表 3.1.6-2，项目生产工艺详见 3.3.1 章节。

3.4.1.2 环境敏感目标调查

建设项目环境敏感特征表见表 3.4.1-1。

表 3.4.1-1 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征				
环境空气	厂址周边5km范围内				
	环境保护对象名称	相对项目厂界方位	距离（m）	规模（人）	属性
	日辉坝	NW	120	250	居住区
	五节桥	W	438	120	居住区
	邓家坝	SW	345	300	居住区
	夹港里	SE	480	120	居住区
	钱家湾	SE	380	291	居住区
	东塘圩	SE	885	136	居住区
	成家堂	SW	721	400	居住区
	李巷花苑	NW	1331	1000	居住区
	周家湾	NW	560	400	居住区
	朱家堂	E	410	100	居住区
	巷头村	SW	1144	300	居住区
	俞家堂	SW	1248	400	居住区
	刘家堂	SW	1077	400	居住区
	老西海	S	1026	200	居住区
	黄家圩	SW	1718	600	居住区
	北蒋巷	S	1577	600	居住区
	高头上	SW	1977	400	居住区
	谢家堂	SE	1906	280	居住区
	大坟头	SE	2227	240	居住区
	沿塘高头	SE	1858	400	居住区
	凤凰镇魏庄村魏庄社区	SE	1310	1120	居住区
	绿丰学校	NW	1040	1000	学校
	郎家桥	N	730	400	居住区
	野林径	NW	972	240	居住区
	乌墩	NE	1862	200	居住区
	北海花苑	NW	2281	1000	居住区
	信谊苑	NW	1952	720	居住区
	塘市小学	NW	2867	800	学校
	华苑别墅	NW	3285	600	居住区
	横泾花园	NW	2959	800	居住区
	东兴苑	NW	3756	800	居住区
	中联铂悦	NW	4768	1120	居住区
	苏园	NW	4458	800	居住区
	南湖苑	NW	3920	600	居住区
	旗杆花苑社区	NW	3318	720	居住区
	廊下	NW	2391	300	居住区
	大鹏湾	W	2711	320	居住区
	陈家圩	SE	3300	200	居住区
	薛港巷	SE	3636	200	居住区

	小宅基	SE	3769	200	居住区
	庙头巷	NW	3888	200	居住区
	矮凳桥	NW	4463	200	居住区
	龙潭湾	W	4241	200	居住区
	新风村	SW	4855	200	居住区
	龙生圩里	SW	4719	200	居住区
	西横港	SW	3486	200	居住区
	许巷	SW	2639	200	居住区
	小河口	SW	2259	200	居住区
	东板桥	SW	2845	200	居住区
	老桥圩	SW	2541	200	居住区
	江阴市北国医院	SW	3597	1000	医院
	幸福新村	SW	3767	800	居住区
	银信雅苑	SW	2749	800	居住区
	花园雅居	SW	3331	1000	居住区
	谢家湾村	SW	3666	800	居住区
	国韵华府	SW	4010	800	居住区
	毛圩	SW	4076	200	居住区
	塘村里	SW	4467	200	居住区
	南曹庄新村	SW	4472	200	居住区
	西三房	S	4499	200	居住区
	南长房庄	SW	3594	200	居住区
	潘家堂	SW	3090	200	居住区
	崔家湾	S	2913	200	居住区
	模范村	SW	2476	200	居住区
	赤岸东庄	SE	2523	200	居住区
	北王村	SE	2521	200	居住区
	林家巷	SE	2581	200	居住区
	南王村	SE	3249	200	居住区
	蒋巷村	SE	3082	200	居住区
	西河角	SE	3609	200	居住区
	塘湾	SE	3616	200	居住区
	永安村	SE	3981	200	居住区
	钱家堂	SE	4000	200	居住区
	朱家堂	SE	4285	200	居住区
	龚家堂	SE	4067	200	居住区
	二三房	SE	4460	200	居住区
	龙房巷	SE	4409	200	居住区
	西张小学	SE	4391	800	学校
	龙腾花苑	E	4478	800	居住区
	新吴家湾	NE	2424	600	居住区
	新民花苑	N	4523	600	居住区

	汤家桥		N	2967	200	居住区	
	东周家		NE	4087	200	居住区	
	苏家角		NE	3641	200	居住区	
	中徐家		NE	2838	200	居住区	
	苏家堂		NE	4335	200	居住区	
	张家港西张医院		E	3668	1000	医院	
	本公司		/	0	99	其他	
	张家港永兴热电有限公司		SW	10	100	其他	
	张家港华兴混凝土有限公司		NE	149	100	其他	
	栋盛（张家港）环保科技有限公司		NE	306	50	其他	
	江苏亿大新型墙体材料有限公司		NE	198	50	其他	
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					1950	/
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					35676	/
	序号		敏感目标名称	相对方位	距离	属性	人口数

/	/	/	/	/	/	
每公里管段人口数						/
大气环境敏感程度E值						E1

地表水	受纳水体						
	序号	受纳水体名称		排放点水域环境功能		24h内流经范围（km）	
	1	二干河		执行GB 3838-2002IV类标准		其他	
	2	走马塘		执行GB 3838-2002IV类标准		其他	
	3	长江		执行GB 3838-2002III类标准		其他	
	内陆水体排放点下游10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标						
	序号		敏感目标名称		环境敏感特征	水质目标	与排放点距离（m）
	1		/		/	/	/
	地表水环境敏感程度E值						E3

地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离（m）
	1	/	/	/	/	/
	地下水环境敏感程度E值					

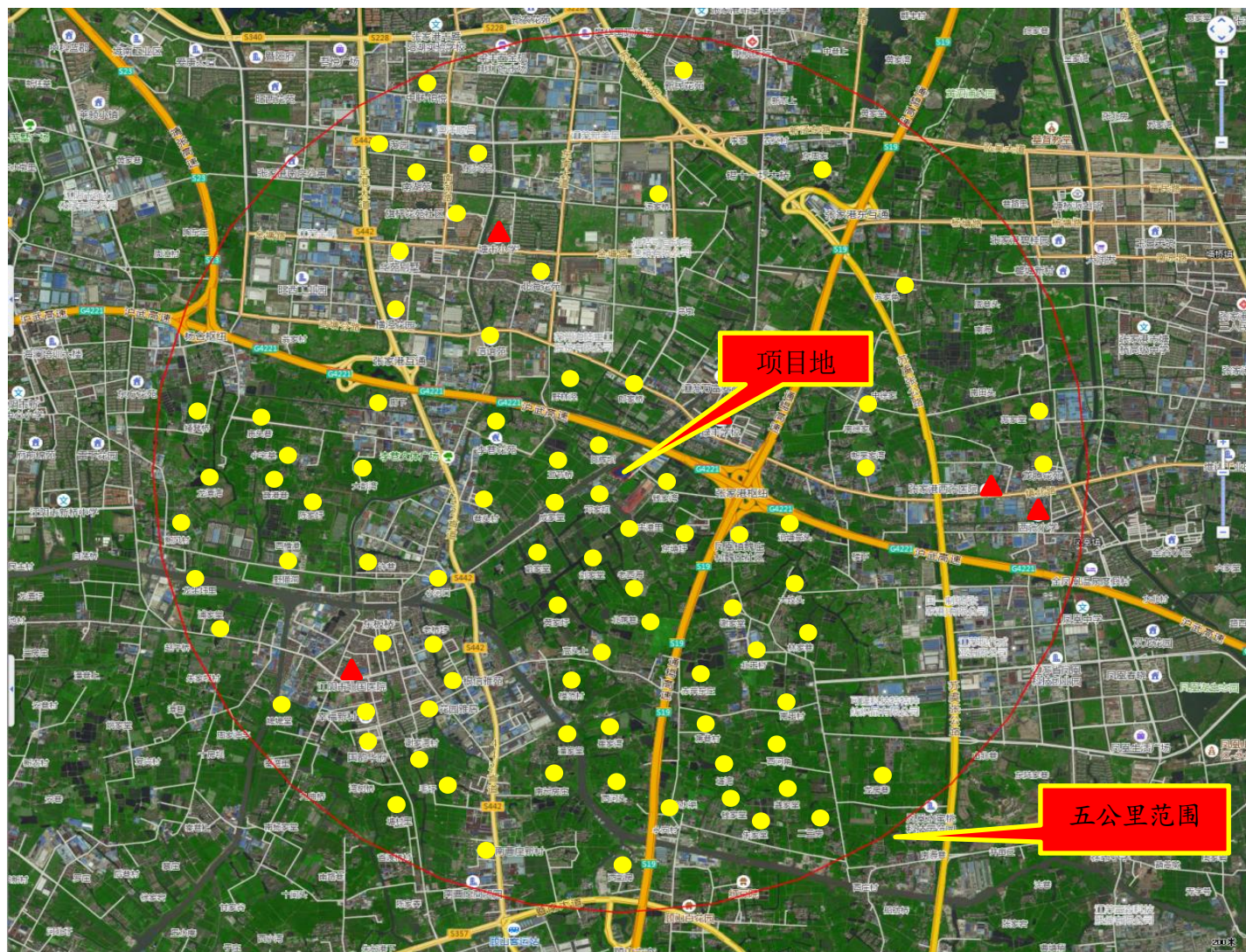


图 3.4.1-1 周边 5 公里范围敏感目标分布图

3.4.2 环境风险潜势初判

3.4.2.1 环境风险潜势划分

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析。

3.4.2.2 P 的分级确定

根据工程分析物质危险性识别，本项目涉及的危险物质在厂界内的最大存在总量与《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值见表 3.4.2-1。

表 3.4.2-1 本项目 Q 值确定表

序号	危险物质	CAS 号	最大存在总量 q_n (t)	临界量 Q_n (t)	该种危险物质 Q 值
1	氨水（20%）	1336-21-6	0.044	10	0.0044
2	轻柴油		0.042	2500	0.0000168
3	废机械油	/	0.2	2500	0.00008
4	盐酸	7647-01-0	1	7.5	0.13
项目 Q 值 Σ					0.1344968

注：氨水和轻柴油均为管道输送，因此最大存在总量取其在线量计算；。

经计算： $Q=q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_i/Q_i < 1$ 。因此该项目环境风险潜势为 I，不再进行 P 值、E 值的判定。

3.4.2.4 建设项目环境风险潜势判断

建设项目环境风险潜势判断：

表 3.4.2-6 建设项目环境风险评价工作等级判别表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

因此，确定本次风险评价等级小于三级，为简单分析。

3.4.3 风险识别

物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

危险物质向环境转移的途径识别，包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

3.4.3.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 内容，及对产品、主要原辅材料的物性分析，得出本项目涉及到的危险物质主要为氨水、轻柴油、废活性炭中有机废气，其危险性识别结果见表 3.5.3-1。

表 3.5.3-1 项目危险性物质识别结果一览表

物质名称	易爆性		毒理性
	物质性质		物质性质
	爆炸极限	自燃点	
氨水（20%）	16-25%	651.1℃	LD50: 350mg / kg(大鼠经口)
轻柴油	1.5~4.5%	45~55℃	LD50:7500mg / kg(大鼠经口)
盐酸	/	/	LD50: 900mg/kg（大鼠经口）

在发生火灾爆炸事故情况下，主要气态伴生/次生危害物质为有机液体燃烧产生的 CO 等有毒有害烟气及飞灰等。

事故主要液态伴生/次生危害物质为泄露的物料及火灾爆炸事故中产生的消防废水。

3.4.3.2 生产过程潜在风险性识别

（1）工艺系统危险性识别

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]116 号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三[2013]3 号）与《关于规范化工企业自动控制技术改造工作的意见》（苏安监[2009]109 号）的精神，本项目无高危工艺。

（2）项目生产过程危险性识别

项目生产过程潜在危险识别见表 3.4.3-2。

表 3.4.3-2 项目生产过程潜在危险识别

序号	风险源	潜在风险	风险描述
1	生产、辅助设施	接口、管道泄漏	系统中接口或管道因受腐蚀或外力后损坏，导致物料（氨水）的泄漏，对周围环境及人员造成严重影响。
		设备泄漏	主要生产设备受腐蚀或外力后损坏，物料的泄漏。
		锅炉	操作不当导致炉内压力骤增，引发炉体爆炸事故。
2	其他	控制系统	由于仪器仪表失灵，导致设备超温超压，从而引起生产设备中物料泄漏。
		公用工程	电气设备的主要危险是触电事故和超负荷引起的火灾。或者因电气设备损坏或失灵，突然停电，致使各类设备停止工作，由此可能引发废气处理措施失效造成废气污染物未经处理直接排放。
		环保工程	废气处理装置出现故障，导致废气中的污染物未经处理就直接排放，对厂区及周围环境产生不利影响。
		责任因素	因工程结构设计不合理、设备制造和检验不合格、作业人员误操作或玩忽职守、维修过程违反规定等，以及人为破坏都有可能造成事故。

3.4.3.3 环境风险类型及危害分析

本项目环境风险主要为：物料泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放情况。对外环境影响较大的主要是物料的泄漏和燃烧。同时，还应考虑向环境转移及次生/伴生污染的风险。

（1）泄漏影响分析

本项目涉及的风险物质中有毒有害物质泄漏可造成人员中毒，严重时致人死亡。为防止泄漏，本项目氨水、柴油输送管道均设有防泄漏措施，输送管道下方地区禁止土壤裸露，必要时增设防漏托盘等，可有效控制泄漏物料对周围环境的影响。

（2）火灾、爆炸影响分析

由于泄漏、动火等不安全因素导致易燃易爆燃烧发生火灾、爆炸事故，影响主要表现热辐射及燃烧废气对周围环境的影响。根据国内同类事故类比调查，火灾对周围大气环境的影响主要表现为散发出的热辐射。如果热辐射非常高可能引起其他易燃物质起火。此外，热辐射也会使有机体燃烧、由燃烧产生的废气大气污染一般比较小，从以往对事故的监测来看，对周围大气环境尚未形成较大的污染。根据类比调查，一般燃烧 80m 范围，火灾的热辐射较大，在此范围内有机物会燃烧；150m 范围内，木质结构将会燃烧；150m 范围外，一

般木质结构不会燃烧；200m 范围以外为较安全范围。此类事故最大的危害是附近人员的安全问题，在一定程度会导致人员伤亡和巨大财产损失。

火灾爆炸引起的大气二次污染物主要为二氧化碳、一氧化碳、烟尘、二氧化硫、氮氧化物等，浓度范围在数十至数百毫克/立方之间，对于下风向的环境空气质量在短时间内有较小影响，长期影响甚微。火灾、爆炸事故危害预测属于安全评价范围，对厂外环境产生的风险主要是消防污水对水环境潜在的威胁，需要做好消防污水收集管网的建设，建立完善消防废水收集系统。

火灾爆炸引起的大气二次污染物主要为二氧化碳、一氧化碳、烟尘、二氧化硫、氮氧化物等，浓度范围在数十至数百毫克/立方之间，对于下风向的环境空气质量在短时间内有较小影响，长期影响甚微。火灾、爆炸事故危害预测属于安全评价范围，对厂外环境产生的风险主要是消防污水对水环境潜在的威胁，需要做好消防污水收集管网的建设，建立完善消防废水收集系统。

（3）向环境转移

空气、水体和土壤等环境要素是危险性物质向环境转移的最基本的途径，同时这三种要素之间又随时发生着物质和能量的传递，污染物进入环境后，随着空气和水体环境发生推流迁移、分散稀释和降解转化运动。建设项目主要化学物料若发生泄漏而形成液池，即通过质量蒸发进入空气，若泄漏物料被引燃，燃烧主要产生二氧化碳、水，除此之外燃烧还会产生浓烟，若无较好的截留收集措施，部分泄漏液体会随消防液进入水体。

（4）次生/伴生污染

厂区发生火灾爆炸时，有可能引燃周围易燃物质，产生的伴生事故为其他易燃物质的火灾爆炸，产生的伴生污染为燃烧产物，参考物质化学组分，燃烧产物主要为一氧化碳、二氧化碳和水蒸汽。

物料发生大量泄漏时，极有可能引发火灾爆炸事故。为防止引发火灾爆炸和环境空气污染事故，采用消防水对泄漏区进行喷淋冷却，泄漏的物料部分转移至消防水，若消防水直接外排可能导致水环境污染。为了避免事故状况下，泄漏的有毒物质以及火灾爆炸期间消防污水污染环境，企业将制定了严格的排

水规划，设置了消防污水收集池等，使消防水排水处于监控状态，严禁事故废水排出厂外，以避免事故状态下的次生危害造成水体污染。

3.4.4 风险识别结果

本项目环境风险识别结果见表 3.4.4-1。

表 3.4.4-1 本项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	生产过程	废气处理设施	有机废气	设备故障	废气将不能得到有效收集处置，导致废气超标排放，对大气环境造成污染	大气	——
2		锅炉	氨水、焚烧物料	设备故障	操作不当，引发火灾爆炸事故，对大气、地下水、土壤环境造成污染	大气、地下水、土壤	
3	物料输送	输送管道	氨水、轻柴油	危险物质泄漏	危险物质泄漏形成液池，通过蒸发污染大气环境；危险物质泄漏后通过地面裂隙污染地下水	地下水	——

4、环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

苏州绿晟新能源有限公司位于张家港市凤凰镇，地理坐标为东经 120°34'29.80"，北纬 31°47'41.65"。具体位置见图 4.1.1-1。

张家港地处长江下游南岸冲积平原区，地貌类型为新三角洲平原，区内地形总体较平坦，河网密集。张家港市地处北纬 31°43'12"~32°02'，东经 120°21'57"~120°52'，位于长江下游南岸，江苏省东南部，北滨长江，与南通、如皋、靖江相望；南近太湖，与无锡、苏州相邻；东连常熟、太仓，距上海 98 公里；西接江阴、常州，距南京 200 公里，地理位置优越，是沿海和长江两大经济开发带交汇处的新兴港口工业城市。

凤凰镇位于张家港市南部，距上海 98km，苏州 50km，无锡 30km，常州 75km，南通 38km，处于“长三角 1 小时经济圈”的范围圆心位置。至上海虹桥国际机场 1 小时车程，至上海浦东国际机场、南京禄口国际机场 2 小时车程，至苏南国际机场半小时车程。镇区内，苏虞张一级公路、204 国道穿境而过，沿江高速公路、锡通高速在园区设有互通出口。

4.1.2 地形、地貌、地质

项目所在地属江苏省地层南区，地势平坦，地面标高在 2.5 米左右，长江堤岸标高+7.5 米（黄海高程）左右。该地区地层发育齐全，基底未出露，中侏罗纪岩浆开始活动，喷出盖在老地层上和侵入各系岩层中。第四纪全新统现代沉积遍布全区。泥盆纪有少量分布，为紫红色砂砾岩、石英砾岩、石英岩，向上渐变为砂岩与黑色页岩的交替层，顶部砂质页岩优质陶土层。土壤以发育于黄土状物质的黄泥土为主，土壤的粘土矿物皆以水云母为主，并蒙脱、高岭等，土壤质以重壤为主，耕层有机质含量为 2.0~2.5%，含氮 0.15~0.2%，土壤 pH 为 6.5~7.2，基本呈中性，钾、磷较丰，供肥和保肥性能好，既保水又爽水，质地适中，耕性酥柔，粘粒含量约 20~30%，土质疏松。沿江芦苇野草丛生的

滩地属草甸地，形成年代只有二、三十年或更短。地下水层为松散岩类孔隙含水岩组，潜水含水层为泻湖相亚粘土夹粉砂，地耐力为 8~10 吨/平方米，水质被地表水所淡化。

4.1.3 气候、气象

项目所在地属北温带海洋性气候，一年春夏秋冬四季分明春季冷暖多变，夏季炎热多雨，秋天天高气爽，冬季寒冷干燥。夏季昼长夜短，盛行东南风，冬季日短夜长，常刮西北风。全年雨量以夏季为最多，冬季最少。根据近年来张家港市气象站资料，当地主要气象气候因素如表 4.1.3-1 所示。

表 4.1.3-1 主要气象气候因素表

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

4.1.4 水文、水系

该区属江南水乡，地面水系发达，河渠纵横交错。

附近二干河北起十一圩港节制闸，南至张家港与江阴交界处，全长 26.5 km，为 6 级航道，由北向南依次流经锦丰、杨舍、凤凰三镇，是太湖流域武澄锡虞区的排水骨干河道，同时也是江阴和张家港两市境内调蓄、排水、供水和航运的主要河道。河道现状河底高程 - 0.3 - 0 m（吴淞），河底宽 20 - 30m，平均河口宽度 38 - 170 m。1996 年疏浚乘航段，1997 年疏浚蒋桥~十一圩闸外段，2002 年境内全线疏浚，2008 年局部采用生态格网护坡、抛石护岸实施二干河坡岸整治工程。二干河沿线支流众多，主要有北中心河、南横

套河、盐铁塘、东横河、华妙河等，除盐铁塘和华妙河外，其他支流均已建闸控制，现状沿线有跨河桥梁 28 座，涵闸、涵洞 9 座、取水口 11 个。

走马塘工程是国务院批准的太湖综合治理重要调水引流工程，主要任务是配合望虞河西岸控制工程，解决“引江济太”期间望虞河西岸地区的排水出路，长江低潮位时，向北经七干河自排入江，高潮位时可开启泵站抽排入江。走马塘南起京杭运河，沿沈渎港、走马塘、锡北运河、张家港河，最后经七干河进入长江，河道工程全长 66.5km，其中苏州境内总长 27.72km，流经张家港市凤凰镇、塘桥镇、常阴沙现代农业示范园区和南丰镇，境内长 15.59 km。河道底宽 15m~40m。沿线建造了一批水利枢纽、立交地涵、55 座跨河桥梁，工程在 2012 年 6 月底实现全线通水。走马塘工程的实施，有效解决了“引江济太”期间望虞河西岸地区的排水出路问题，消除西岸地区排水对望虞河水质的影响，建设望虞河清水通道，保证引江调水水质、增加调水入湖水量，改善区域河网排涝条件和水环境质量。

张家港市规划提出建设东中西部三大水循环体系，二干河属于东部、中部水循环体系，为主要排水河道。中部水循环体系中，一干河、朝东圩港为主要引江河道，二干河为主要排水河道；东部水循环体系中，三干河、四干河为主要引江河道，辅之以六干河兼具引水功能，二干河、七干河（走马塘北段）、五干河为主要排水河道；西部水循环体系中，五节桥港、十字港和护漕港为主要引江河道，太字圩港和张家港主要排水通道。

4.1.5 地质地下水

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

- ①表层为种植或返填土，厚度 0.6 米~1.8 米左右；

②第二层为亚粘土，色灰黄或灰褐，湿度饱和，0.3~1.1 米厚。

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

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

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

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

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

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

4.1.6 生态环境

1、土壤与植被

境内土壤大多由长江冲击母质形成，经长期耕作成为熟化的农业土壤，分为古老冲击土区和长江新冲击土区，主要有水稻土、潮土、黄棕壤 3 大类。地处中亚热带与北亚热带过渡区，植被为常绿阔叶树种占优、落叶阔叶树种占一

定比例的阔叶混交林。

2、陆域生态

张家港陆地生态环境为人工农业型生态环境，植被以人工栽培的农作物为主。道路和河道两边、村民住宅前后为以绿化为目的种植的树木。野生植物为一些灌木和草类。

由于人类活动和生态环境的改变，境内树木和草丛间已无大型野生动物，原有较大的野生动物如獾猪、水獭等极为罕见。尚存的野生动物仅为鸟类、鼠类、蛇类、蛙类等小型动物。境内动物主要为人工饲养的畜禽及鱼塘内人工饲养的鱼蚌。

3、水域生态

（1）水生植物及浮游生物资源

张家港所处长江段历年来变迁较多，由于筑堤围垦，江面宽度日趋减少。该区域东侧的长江弯口由于电厂煤灰及淤泥堆积，长江南岸一线因加堤保护沿岸，从而使水生维管束植物失去生存基础，但江河滩头长有芦苇。

该江段存在的浮游生物品种如下：绿藻门：单衣藻、实球藻、团藻、胶鞘藻等；兰藻门：兰球藻、隐束藻、胶束藻；硅藻门：新月硅藻、彷徨硅藻、丝状硅藻；甲藻门：裸甲藻、隐藻；金藻门：鱼鳞藻、黄团藻；黄藻门：黄群藻、黄丝藻；原生动物：砂壳虫、瓜形虫、似珍壳虫；轮虫：臂尾轮虫。

（2）水生动物资源

该化工区地处的江段位于长江下游，其江面由宽阔趋狭窄，流量大，流速较快，洲滩多，而且距海口处仅 100 公里，具有淡水、咸水及河口性鱼类等多种水生物种群的栖息。据调查，有 90 余种鱼类，分别隶属于 13 目 25 科，其中鲤科鱼类占 51%，鮑科鱼类占 7%，其它占比例较低的有银鱼科、鲢科、鲈鱼类、鳊科、鳊科、鳊科、塘鳢科及虎鱼科等。从生态习性上可分为三大类群：

过河口鱼类，其中分为溯河回游性鱼类和降海回游性鱼类。前者如鲥鱼、刀鱼、中华鲟等生长在海洋，性成熟时进入长江；后者如鳊鱼则相反，生长育肥在淡水，性成熟时进入海洋繁殖。本类群是长江中具有重要经济价值的水产

品种，渔汛集中，产量高，已往占长江水产品产量的 75%。

河口鱼类。如鲢、鳙、舌鳎等，终身生活在咸、淡水交汇处。

淡水鱼类。主要有草、青、鲢、鳙等半回游性鱼类，终身栖息在淡水中，但必须回游到长江中、上游繁殖；其它如鲤、鲫、鳊等生态适应性强，种类多，但在长江的水产品总量中所占比例不大。

该江段是青、草、鲢、鲤四大家鱼活动通道之一，它们通过长江主干流至沿江各湖泊、河汊等水域育肥、过冬后，逆流到上游的重庆至彭泽长约 1695 公里的急流地产卵繁殖。自 1981 年葛洲坝截流后，四大家鱼就溯河至湖北境内的江中生殖。本江段无四大家鱼的产卵场。鲥鱼每年 6 月上旬至 8 月底上溯至江西吉安到新干石口一段的赣江中产卵繁殖。刀鱼是在沿江两岸湖泊中繁殖。江蟹主要集中到咸淡水交汇的长江口产卵。鳗鱼则回游到深海中繁殖。

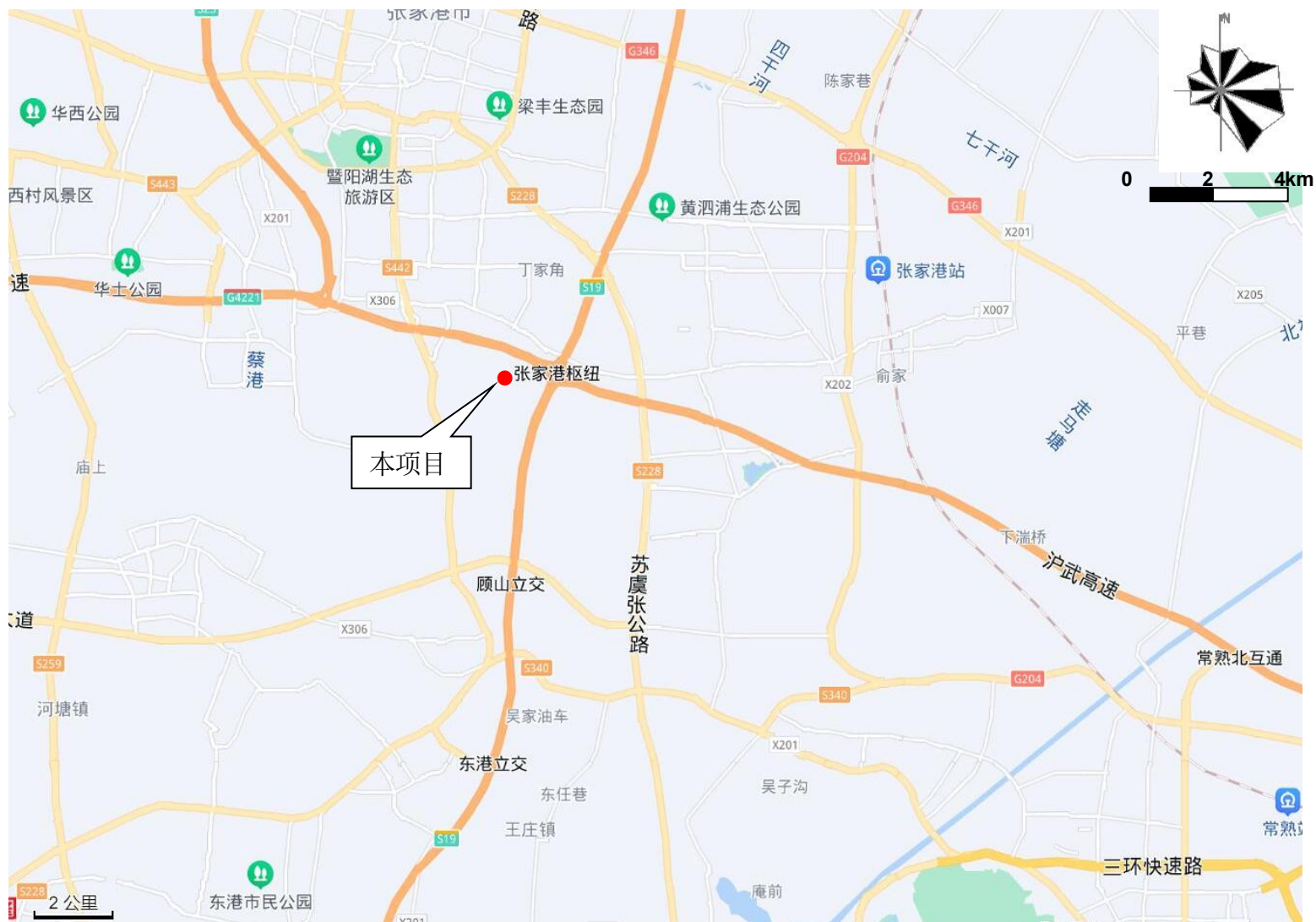


图4.1.1-1 项目地理位置图

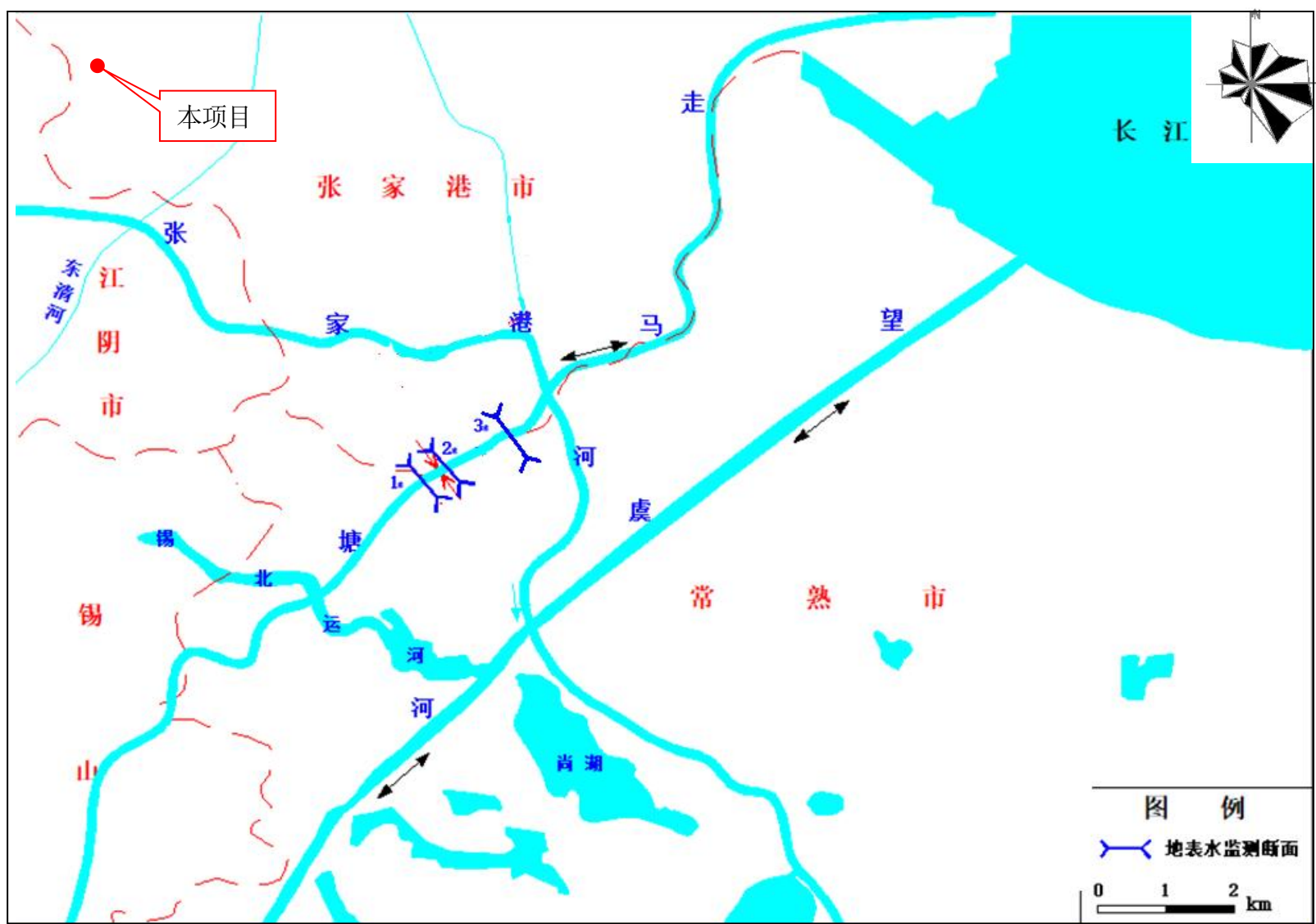


图4.1.4-1 项目水系图及地表水监测断面图

4.2 区域污染源调查分析

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

4.2.1 大气污染源现状调查与评价

经调查，本项目区域大气污染源主要为张家港永兴热电有限公司，根据该企业近年来环评资料，其区域内主要污染物是烟尘、SO₂、NO_x、HCl等。张家港永兴热电有限公司污染物排放情况见表 4.2.1-1。

表 4.2.1-1 区域污染企业大气污染物排放情况 (t/a)

名称	烟尘	SO ₂	NO _x	HCl	Hg	Cr	Ti	Cu	Mn	Sb	As	Cd	Co	Pb	Ni	二噁英类
张家港永兴热电有限公司	30.21	137.72	267.27	6.959	0.002	0.007	0.285	0.129	0.161	0.105	0.003	0.001	0.009	0.008	0.019	393.766 mgTEQ/a

4.2.2 水污染源现状调查与评价

经调查，张家港永兴热电有限公司产生的化学废水（酸碱废水）、脱硫废水经处理达标后，和生活污水合流，通过厂内污水接管口排入张家港清泉水处理公司进行集中处理，按环评数据统计总接管水量约 41.47 万 t/a，污水集中处理率达 100%。其主要污染企业废水污染物排放量详见表 4.2.2-1。

表 4.2.2-1 评价区域水污染源排放状况(t/a)

废水量	COD	SS	氨氮	总磷
41.47 万	20.111	28.764	0.08	0.003

根据《江苏省太湖水污染防治条例》（2018 年修订）等文件要求，张家港永兴热电有限公司位于太湖流域的三级保护区，“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”。经核实，自上述文件实施以来，该企业无含磷、氮生产废水排放，符合环保要求。

4.3 环境质量现状调查与评价

4.3.1 大气环境现状调查与评价

4.3.1.1 大气环境质量（区域）现状评价

《2020 年张家港市环境质量状况公报》，2020 年张家港市城区空气质量二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物和一氧化碳均达标，臭氧和细颗粒物未达标。全年优 124 天，良 181 天，优良率为 83.6%，较上年提高 5.3 个百分点。环境空气质量综合指数为 4.18，较上年（4.65）下降 10.1%，空气污染总体有所减轻，其中细颗粒物（PM_{2.5}）仍为影响我市环境空气质量的主要污染物。城区环境空气质量总体稳中有升。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）6.4.1.1 判定，张家港为环境空气质量非达标区。

表 4.3.1-1 大气环境质量现状监测结果（单位：μg/m³）

污染物	年评价指标	达标情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	超标
SO ₂	年平均质量浓度	达标
NO _x	年平均质量浓度	达标
CO	日平均质量浓度	达标
O ₃	日最大 8 小时平均质量浓度	超标

为了进一步改善环境质量，根据《苏州市空气质量改善达标规划（2019-2024）》，苏州市以“力争到 2024 年，苏州市 PM_{2.5} 浓度达到 35μg/m³ 左右，臭氧浓度达到拐点，除臭氧以外的主要大气污染物浓度达到国家二级标准要求，空气质量优良天数比率达到 80%”，2024 年环境空气质量实现全面达标为远期目标，通过采取如下措施：1）调整能源结构，控制煤炭消费总量（控制煤炭消费总量和强度，深入推进燃煤锅炉整治，提升清洁能源占比，强化高污染染料使用监管）；2）调整产业结构，减少污染物排放（严格准入条件、加大产业布局调整力度、加大淘汰力度）；3）推进工业领域全行业、全要素达标排放（进一步控制

SO₂、NO_x 和烟粉尘排放，强化 VOCs 污染专项治理）；4）加强交通行业大气污染防治（深化机动车污染防治、开展船舶和港口大气污染防治、优化调整货物运输结构、加强油品供应和治理保障、加强非道路移动机械污染防治）；5）严格控制扬尘污染（强化施工扬尘管控、加强道路扬尘控制、推进堆场、码头扬尘控制，强化裸地治理、实施降尘考核）；6）加强服务业和生活污染防治（全面开展汽修行业 VOCs 治理，推进建筑装饰、道路施工 VOCs 综合治理，加强餐饮油烟排放控制）；7）推进农业污染防治（加强秸秆综合利用，控制农业源氨排放）；8）加强重污染天气应对等，提升大气污染精细化防控能力。届时，张家港市大气环境质量状况可以得到持续改善。

4.3.1.2 大气环境质量现状（补充监测）评价

（1）调查与评价范围

大气环境质量现状调查与评价的范围为：以项目拟建址为中心、边长 5 公里范围内。

（2）调查与评价项目

确定调查的监测项目，G1 项目建设地：氨、硫化氢、氟化物、二噁英、氯化氢、汞、镉、砷、铅、六价铬。

（3）监测时间和频次

大气现状监测设置 1 个监测点：G1 项目所在地。

G1 项目所在地：氨、硫化氢、氟化物、氯化氢、汞、镉、砷、铅、六价铬、锰监测 7 天，每天监测 4 次，监测时间为 2022 年 1 月 14 日-1 月 20 日，监测报告编号：HPUT[2022]W-第 128 号，监测单位：江苏华谱联测检测技术服务有限公司；二噁英监测 7 天，每天监测 20 个小时以上，监测时间为 2022 年 1 月 12 日-1 月 19 日，检测报告编号：GRJC22001001，监测单位：江苏国润检测科技有限公司。

本次大气现状调查的监测数据监测均根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求进行，监测点位位于厂址，监测点个

数为 1 个。监测时段具有较好的时效性，各监测点均位于本项目的环境评价区域范围内，监测因子具有较好的代表性，能够反应出本项目所在区域的大气环境污染状况。

(4) 采样和分析方法

采样和分析方法按国家环保局出版的《环境监测技术规范》和《空气和废气监测分析方法》以及《江苏省环境影响评价现状监测实施细则（试行）》有关要求和规定进行。采样时同步观测风向、风速、气压、气温和湿度等基本气象要素。

(5) 监测点设置

根据当地的气象特征和环境保护目标分布情况，本次调查共布涉及 1 个大气监测点（G1），列于表 4.3.1-2 中，具体监测点位见图 4.3.1-1。

表 4.3.1-2 其他污染物补充监测基本信息

测点 编号	监测点位	监测点位坐标		方位	距离	监测因子
		X	Y			
G1	项目所在地	0	0	/	/	氨、硫化氢、氟化物、二噁英、氯化氢、汞、镉、砷、铅、六价铬



图4.3.1-1 大气现状监测点位图

4.3.1.3 监测结果与评价

(1) 大气环境现状评价方法

①大气环境现状评价方法

大气环境质量现状评价采用最大指数法，即对采用补充监测数据进行现状评价的，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，其计算公式为：

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

式中：C_{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，μg/m³；

C_{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平均或日平均质量浓度），μg/m³；

n：现状补充监测点位数。

(2) 监测结果及评价

监测期间气象条件见表4.3.1-3；

环境空气质量现状监测结果见表4.3.1-4；

表4.3.1-3 监测期间气象资料

	日期	时间	天气情况	大气压	温度	相对湿度	风速	风向
				(kPa)	(°C)	%	(m/s)	(度)
监测 点位	2022年1月12日	/	晴	102.9	5.1	56.8	1.6	W
	2022年1月13日	/	晴	103.5	2.1	72.2	2.0	W
	2022年1月14日	2:00	晴	102.5	2.4	68.9	2.3	0
		8:00	晴	102.3	4.3	64.3	2.1	5
		14:00	晴	102.2	7.6	60.2	2.1	5
		20:00	晴	102.3	5.4	62.1	2.1	10
	2022年1月15日	2:00	阴	102.6	4.3	70.1	2.6	10
		8:00	阴	102.4	6.7	65.4	2.4	15
		14:00	阴	102.2	8.9	58.4	2.2	0
		20:00	阴	102.4	7.1	60.3	2.3	10
	2022年1月16日	2:00	多云	102.4	3.7	64.6	2.2	0

		8:00	多云	102.4	5.6	63.5	2.1	0
		14:00	多云	102.1	9.3	60.1	2.1	5
		20:00	多云	102.4	6.5	63.5	2.2	10
	2022 年 1 月 17 日	2:00	晴	102.9	4.7	65.4	2.4	20
		8:00	晴	102.7	6.5	65.0	2.3	10
		14:00	晴	102.5	10.8	59.2	2.3	10
		20:00	晴	102.5	7.4	64.3	2.3	10
	2022 年 1 月 18 日	2:00	晴	102.6	5.1	68.1	2.4	15
		8:00	晴	102.6	6.4	66.3	2.4	5
		14:00	晴	102.4	11.3	58.4	2.1	10
		20:00	晴	102.6	7.1	60.0	2.1	10
	2022 年 1 月 19 日	2:00	多云	102.7	5.3	65.4	2.4	0
		8:00	多云	102.7	5.9	65.4	2.1	0
		14:00	多云	102.5	9.8	60.1	2.1	5
		20:00	多云	102.7	5.6	65.1	2.2	0
	2022 年 1 月 20 日	2:00	多云	102.7	4.7	66.3	2.3	10
		8:00	多云	102.7	5.3	66.3	2.3	10
		14:00	多云	102.5	10.4	60.0	2.2	15
		20:00	多云	102.6	7.3	62.4	2.3	15

表 4.3.1-4 环境空气质量现状监测结果

监测 点位	监测点坐 标/m		污染物	平均时间	浓度限值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓 度占标 率/%	超标 率/%	达标 情况
	X	Y							
G1	0	0	氨	小时平均	200	80-100	50	0	达标
			硫化氢	小时平均	10	8-9	90	0	达标
			氟化物	小时平均	20	4.7-5.8	29	0	达标
			氯化氢	小时平均	50	ND	-	0	达标
			镉	小时平均	0.03	0.00209-0.00232	7.7	0	达标
			砷	小时平均	0.036	0.00557-0.00838	23.2	0	达标
			铅	小时平均	3	0.102-0.108	3.6	0	达标
			锰	小时平均	30	0.136-0.145	0.48	0	达标
			六价铬	小时平均	0.00015	ND	-	0	达标
			汞	小时平均	0.3	ND-0.0033	1.1	0	达标
			二噁英	24 小时平均	1.2pgTEQ/ m^3	0.044-0.15 pgTEQ/ m^3	12.5	0	达标

注：“ND”为未检出，氯化氢的检出限为 0.02 mg/m³，六价铬的检出限为 4×10⁻⁵mg/m³，汞检出限为 3.0×10⁻³μg/m³。

监测结果表明：监测期间所监测各因子均满足相应评价标准。

4.3.2 地表水环境现状调查与评价

根据《2020 年张家港市环境质量状况公报》，2020 年，我市地表水环境质量总体为优。

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

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

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

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

张家港市清泉水处理有限公司达标废水的受纳水体为走马塘，走马塘断面监测河流水质达标率为 100.0%，水质状况良好。

走马塘水质监测数据由江苏华谱联测检测技术有限公司实测。
①监测时间：2022 年 1 月 17 日~1 月 19 日，连续 3 天，每天 1 次的监测数据；②监测点位布置：共布设 3 个水质监测断面，具体分布见表 4.3.2-1 及图 4.1.4-1；③监测因子：各断面监测因子包括水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷。监测结果见表 4.3.2-2。

表 4.3.2-1 水质监测断面分布

断面编号	断面位置	监测河流	监测项目
W1	清泉水处理公司排污口上游 500m	走马塘	pH（或酸、碱度）、DO、高锰酸盐指数、COD、悬浮物、总磷、氨氮、水温
W2	清泉水处理公司排污口下游 100m		
W3	清泉水处理公司排污口下游 2km		

表 4.3.2-2 地表水质现状监测结果（单位 mg/L，pH 无量纲）

断面	项目	水温 (°C)	PH	溶解 氧	高锰酸 盐指数	化学需 氧量	悬浮物	总磷	氨氮
W1	2022/01/17	7.4	7.2	3.21	3.5	10	17	0.14	0.771
	2022/01/18	7.5	7.3	3.27	3.5	10	20	0.13	0.788
	2022/01/19	6.9	7.2	3.28	3.7	10	22	0.14	0.779
	平均值	-	-	3.25	3.57	10	19.67	0.14	0.779
	最大污染指数	-	-	0.97	0.37	0.333	0.367	0.467	0.525
	超标率 (%)	-	0	0	0	0	0	0	0
W2	2022/01/17	7.5	7.2	3.24	3.4	11	16	0.21	0.838
	2022/01/18	7.6	7.2	3.31	3.8	11	18	0.21	0.824
	2022/01/19	7.2	7.3	3.30	3.5	11	21	0.21	0.840
	平均值	-	-	3.28	3.57	11	18.33	0.21	0.834
	最大污染指数	-	-	0.96	0.380	0.367	0.350	0.700	0.560
	超标率 (%)	-	0	0	0	0	0	0	0
W3	2022/01/17	7.7	7.2	3.30	3.4	12	15	0.16	0.906
	2022/01/18	7.9	7.3	3.35	3.0	12	16	0.17	0.892
	2022/01/19	7.4	7.2	3.32	3.2	12	19	0.17	0.879
	平均值	-	-	3.32	3.2	12	16.67	0.17	0.892
	最大污染指数	-	-	0.96	0.340	0.400	0.317	0.567	0.604
	超标率 (%)	-	0	0	0	0	0	0	0
评价 标准	IV	-	6~9	≥3	≤10	≤30	≤60	≤0.3	≤1.5

各监测断面水质指标单项指数值均小于 1，所以各指标均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准的要求，SS 可满足水利部《地表水资源质量标准》（SL63-94）四级标准的要求。表明走马塘水质现状良好。

4.3.3 声环境现状调查与评价

（1）调查及评价的范围

声环境质量现状调查的范围是该项目厂界周围 1~200 米及最近居民点。

（2）调查方法

采用现场监测方法进行调查。

（3）监测点的布置

根据项目周围环境特点，声环境质量调查监测点布设，采用围绕厂

界设置 5 个监测点位，最近居民点（西北侧 120 米）设置 1 个监测点位，噪声监测点位见图 4.3.3-1。

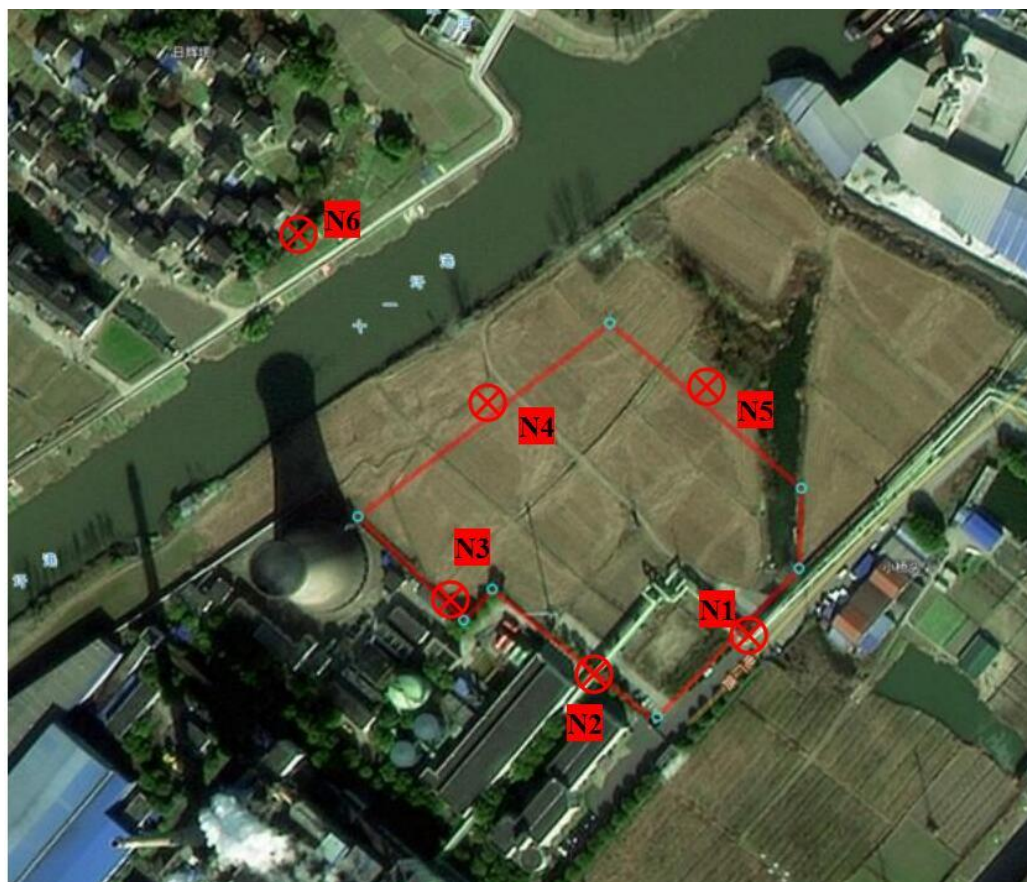


图 4.3.3-1 噪声监测点位图

（4）监测项目、频次及方法

监测连续等效 A 声级，由江苏华谱联测检测技术服务有限公司于 2022 年 1 月 15 日~16 日监测两天，每天昼间、夜间各一次，监测方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定测量，使用符合国家计量规定的声级计进行监测。监测期间的气象条件：1 月 15 日为阴，1 月 16 日为多云，区域风速为 2.1~2.4m/s。

（5）评价方法

厂界周围执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）中的 2 类标准。声环境现状评价采用与相应标准限值对比的方法进行。

（6）监测结果及评价

噪声监测结果列于表 4.3.3-1。

表 4.3.3-1 噪声监测结果

测点编号	方位及距离	实测值, Leq dB (A)			
		2022 年 1 月 15 日		2022 年 1 月 16 日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1	项目东边界 1 米	57.8	45.4	57.3	45.8
N2	项目南边界 1 米	58.1	45.0	58.2	45.6
N3	项目南边界 1 米	58.7	46.0	57.0	45.0
N4	项目西边界 1 米	57.6	44.4	56.7	44.8
N5	项目北边界 1 米	58.9	47.4	58.7	44.2
N6	日辉坝 (西北 120 米)	57.7	44.6	58.8	46.0
标准值		60	50	60	50

监测结果表明,项目建设地周围声环境现状符合《声环境质量标准》(GB3096—2008)中的 2 类标准,该区域目前的声环境质量良好。

4.3.4 地下水环境现状调查与评价

(1) 监测点位

根据项目评价区域内水文水系特征、本次地下水环境质量监测点共布设 6 个,包括 3 个水质、水位监测点,3 个水位监测点。取样点深度应在地下水监测井井水位以下 1.0m 左右。本项目地下水评价等级为 3 级,在项目地及下游总共设置了 3 个水质监测点,区域总计 6 个水位监测点,满足地下水导则中相应要求。根据地下水环境质量现状监测点位及监测项目见表 4.3.4-1 及图 4.3.4-1。

表 4.3.4-1 地下水环境质量现状监测点位表

测点编号	监测点方位及距离
D1	项目地
D2	项目地西侧 20 米
D3	项目地东侧 60 米
D4	项目地东北侧 100 米
D5	项目地南侧 100 米
D6	项目地东南侧 140 米

(2) 监测因子

地下水检测因子为:①Na⁺、K⁺、Mg²⁺、Ca²⁺、Cl⁻、SO₄²⁻、HCO₃⁻、

CO₃²⁻；②pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、六价铬、总硬度、氟、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、氰化物、砷、汞、铅、镉、铁、锰；③记录水位、井深、温度、水流量等。

（3）监测时间和质量控制

本项目地下水监测数据由江苏华谱联测检测技术有限公司于2022年1月20日进行现场实测，监测1天，采样1次。地下水环境现状监测布点、采样和监测项目符合《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）关于三级评价监测要求。

（4）监测方法

监测调查及分析方法均按照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）及《生活饮用水标准检验方法》（GB/T5750-2006）的有关规定及要求。取样点深度位于井水位以下1m处。

（5）监测结果

本次环评地下水现状调查监测数据时间为2022年1月20日；本次现状调查共设置3个水质监测点和3个水位监测点，调查因子全面，符合导则要求。水位监测结果见表4.3.4-4、表4.3.4-5。



图 4.3.4-1 地下水监测点位图

表 4.3.4-4 地下水质量的监测及评价结果（单位 mg/L，pH 无量纲）

监测点位 监测因子	D1		D2		D3	
	监测结果	达到标准	监测结果	达到标准	监测结果	达到标准
K ⁺	0.58	/	0.56	/	0.66	/
Na ⁺	198	III	192	III	191	III
Ca ²⁺	36.3	/	33.7	/	35.8	/
Mg ²⁺	11.5	/	11.0	/	12.7	/
CO ₃ ²⁻	0.00	/	0.00	/	0.00	/
HCO ₃ ⁻	264	/	376	/	282	/
Cl ⁻	159	/	92.7	/	22.6	/
pH	7.3	I	7.3	I	7.2	I
氨氮	0.285	III	2.31	V	0.157	III
硝酸盐	9.07	III	3.81	II	ND	I
亚硝酸盐	ND	I	ND	I	ND	I
挥发酚	ND	I	ND	I	ND	I
六价铬	ND	I	ND	I	ND	I
总硬度	307	III	302	III	304	III
氟化物	1.03	IV	0.521	I	0.419	I
溶解性总固体	926	III	902	III	915	III
耗氧量	2.6	III	2.6	III	2.5	III
硫酸盐	260	IV	350	IV	40.1	I
氯化物	165	III	100	II	28	I
氰化物	ND	I	ND	I	ND	I
砷	0.000905	I	0.00259	III	0.00243	III
汞	0.000550	III	0.000628	III	0.000642	III
铅	0.000191	I	0.00179	I	0.01	III
镉	ND	I	ND	I	ND	I
铁	0.95	IV	0.93	IV	1.35	IV
锰	0.11	IV	0.08	III	0.75	IV

注：“ND”表示未检出，其中硝酸盐的检出限为 0.016 mg/L，亚硝酸盐的检出限为 0.016 mg/L，挥发酚的检出限为 0.0003 mg/L，六价铬的检出限为 0.004 mg/L，氰化物的检出限为 0.004 mg/L，镉的检出限为 0.05 mg/L。

表 4.3.4-5 地下水水位标高

采样地点	水位标高（m）
D1	0.8
D2	0.9
D3	1.1
D4	0.7
D5	1.2
D6	0.8

本次监测结果表明：评价区内 D2 点位氨氮达到《地下水质量标准》

(GB/T 14848-2017) V类标准, 其余监测因子均达到《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) IV类标准及以上标准, 表面评价范围内地下水潜水已经受到人为活动的干扰, 不经过适当处理不可作为生活饮用水。

4.3.5 土壤环境现状调查与评价

(1) 土壤概况

评价区地处长江三角洲腹地, 该地区平原广布, 地形平坦。平原地区的土壤都发育在第四纪以来的沉积物上。土质除粘土、亚粘土外, 结构较松散, 孔隙发育, 导水性能较好。

(2) 调查点位

根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》HJ 964—2018 为了解建设项目所在地土壤环境现状, 经实地踏勘在项目占地范围内内布设 3 个柱状样和 1 个表层样, 占地范围外布设 2 个表层样。监测布点情况见表 4.3.5-1 及图 4.3.5-1。

表 4.3.5-1 土壤监测点位

土样类型	点位	位置	深度	监测因子
厂内柱状样	S1	厂区内西北侧	0~0.5m、 0.5~1.5m、 1.5~3m、 3~6m	pH、镉、汞、镍、铅、砷、铜、铬(六价)、半挥发性有机物(SVOCs)、挥发性有机物(VOCs)以及总石油烃
	S2	厂区内西南侧		
	S3	厂区内东北侧		
厂内表层样	S4	厂区内东南侧	0~0.2m	pH、镉、汞、镍、铅、砷、铜、铬(六价)、半挥发性有机物(SVOCs)、挥发性有机物(VOCs)以及总石油烃、二噁英
厂外表层样	S5	厂区西北 30 米		镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、六六六总量、滴滴涕总量、苯并[a]芘、二噁英
	S6	厂区东南 110 米		

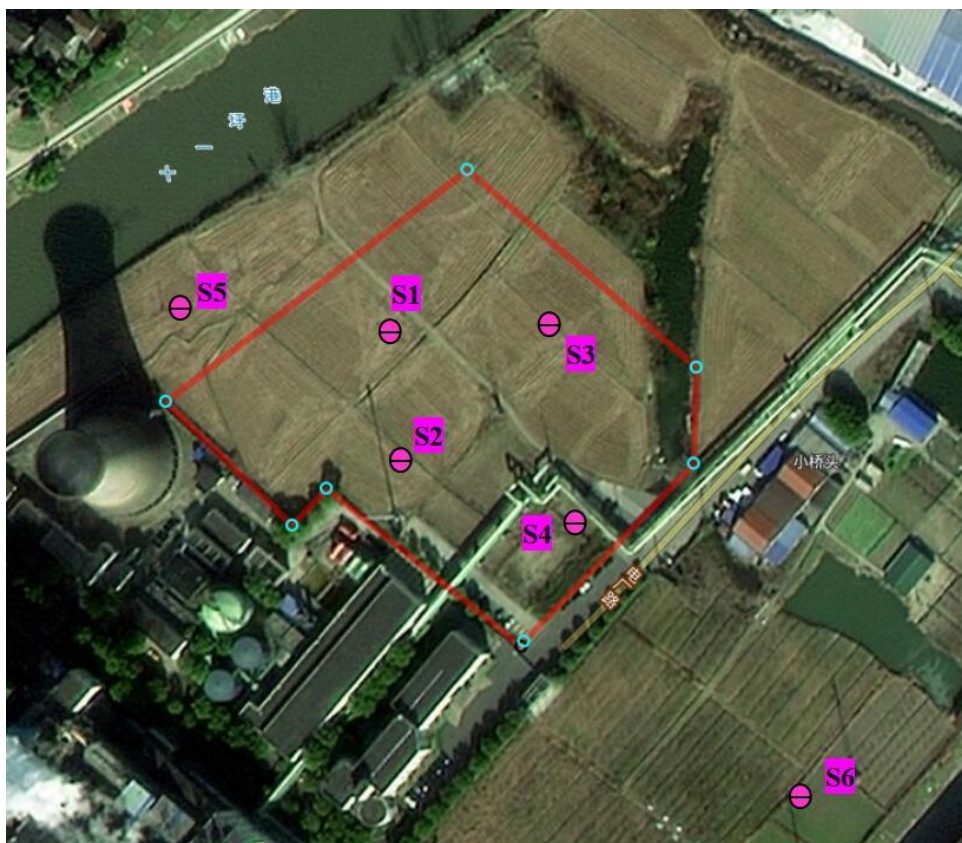


图 4.3.5-1 土壤监测点位图

(3) 调查因子

企业占地范围内土壤监测因子为：pH、镉、汞、镍、铅、砷、铜、六价铬、半挥发性有机物（SVOCs）、挥发性有机物（VOCs）等其涵盖《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、2 中筛选值第二类用地标准 45 项及二噁英，占地范围外土壤监测因子为：《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（试行）(GB15618-2018)表 1 中风险筛选值 8 项镉、汞、镍、铅、砷、铜、铬、六价铬以及锌、六六六总量、滴滴涕总量、苯并[a]芘及二噁英，调查因子符合要求。

(4) 监测时间和质量控制

本项目土壤监测数据由江苏华谱联测检测技术服务有限公司于 2022 年 1 月 14 日进行现场实测，监测 1 天，采样 1 次，其中二噁英数据由江苏国润检测科技有限公司于 2022 年 1 月 12 日进行现场实测。

（5）监测结果

土壤监测结果见表 4.3.5-2。

本次占地范围内所有土壤样品均对挥发性有机物（VOCs）、半挥发性有机物（SVOCs）等进行了分析，均为未检出。占地范围外内所有土壤样品均对六六六总量、滴滴涕总量、苯并(a)芘进行了分析，均为未检出。

因此项目占地范围内地土壤中各污染物因子（除二噁英外）达到《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值要求，占地范围外土壤中各污染物因子（除二噁英外）达到《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（试行）(GB15618-2018)表 1 中风险筛选值要求，农用地土壤中二噁英类达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地标准，建设用地土壤中二噁英达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准，现状满足评价要求。

表 4.3.5-2 土壤监测结果表

占地范围内												
采样点 位 编号	采样深度	监测项目	pH 值	汞	铜	铅	镍	镉	砷	六价铬	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	二噁英
S1-1	0-0.5m	监测值	7.23	2.61	15.3	23	19	0.12	21.1	4.2	12	/
		达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
S1-2	0.5-1.5m	监测值	7.13	3.15	11.5	16	18	ND	22.8	3.6	14	/
		达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
S1-3	1.5-3.0m	监测值	7.05	1.82	12.2	31	19	0.09	22.5	3.4	11	/
		达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
S1-4	3.0-6.0m	监测值	7.22	2.96	7.1	13	13	ND	17.1	2.2	6	/
		达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
S2-1	0-0.5m	监测值	7.17	3.36	14.4	24	20	0.10	19.0	4.1	58	/
		达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
S2-2	0.5-1.5m	监测值	7.06	3.97	12.6	21	18	0.12	21.5	4.4	10	/
		达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
S2-3	1.5-3.0m	监测值	7.15	3.18	13.3	15	18	0.09	23.1	3.9	17	/
		达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
S2-4	3.0-6.0m	监测值	7.21	3.03	7.5	26	12	ND	17.7	1.8	9	/
		达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
S3-1	0-0.5m	监测值	7.14	3.53	13.8	30	20	0.10	23.5	ND	9	/
		达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
S3-2	0.5-1.5m	监测值	7.20	3.72	13.6	24	24	0.11	28.6	ND	7	/
		达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
S3-3	1.5-3.0m	监测值	7.07	2.95	13.2	16	20	0.10	21.5	ND	9	/
		达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
S3-4	3.0-6.0m	监测值	7.10	3.49	9.4	27	14	0.13	18.4	ND	19	/

		达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	
S4	0-0.2m	监测值	7.14	3.58	18.8	29	20	0.18	18.9	ND	18	1.5ngTEQ/kg	
		达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
《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			/	38	18000	800	900	65	60	5.7	4500	40ngTEQ/kg	
占地范围外													
采样点 位	采样深度	监测项目	pH 值	汞	铜	铅	镍	镉	砷	铬	锌	二噁英	
编号													
S5	0-0.2m	监测值	7.89	1.26	15.7	26	20	0.16	21.5	47	50	1.2ngTEQ/kg	
		达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
S6	0-0.2m	监测值	7.91	1.34	10.7	25	17	0.10	20.3	41	36	0.88ngTEQ/kg	
		达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（试行） (GB15618-2018)表1 中风险筛选值 8 项			pH>7.5	3.4	100	170	190	0.6	25	250	300	10 ngTEQ/kg	
注：“ND”为未检出，镉的检出限为 0.09 mg/kg，六价铬的检出限为 0.5 mg/kg。													

5 环境影响预测与评价

5.1 建设期环境影响分析

本项目施工期为 18 个月，主要内容为项目场地路面硬化，建设生产车间，在此期间，对周围的大气环境、水环境、声环境、土壤环境等环境要素会造成不同程度的影响，其中以施工噪声和扬尘为主要影响因素。

5.1.1 水环境影响分析

施工高峰时，现场施工人数可以达到 30 人，按照用水定额 120 升/（人·日）计算，预计排放生活污水 3.6m³/d。施工人员临时居住区设生活污水集中收集设施和简易的污水处理装置，应对施工期间生活污水处理后排入园区污水管网由污水处理厂集中处理。

项目施工期主要道路将采用砼硬化路面，场地四周将敷设排水沟（管），并修建临时沉淀池，含 SS、微量机油的雨水以及进出施工场地的车辆清洗废水排入沉淀池进行沉淀澄清处理后回用。工程用水主要用于工程养护，产生的废水必须经沉淀池处理后回用，以免对环境造成污染，堵塞污水管道。

总之，工程施工期排放废水量较少，对附近地表水环境无直接影响。

5.1.2 大气环境影响分析

根据工程内容和施工特点，在建设施工阶段，对周围环境空气会产生影响的主要因素有：堆场与基坑施工产生的大量弃土扬尘污染；施工机械设备燃烧柴油排放的废气污染及建材和建筑垃圾与施工弃土运输卡车的尾气污染，其污染特征为近地面无组织排放的面源和线源污染类型。

在干燥和风速较大天气情况下，施工现场近地面粉尘浓度会超过 GB3095-2012 二级标准中日均值 0.3mg/m³ 的 5-100 倍。

运输车辆沿线的道路扬尘量为 1.40 公斤/（公里·车辆），在工程开挖区、淤泥和弃土堆放现场附近的道路扬尘量达到 7.72 公斤/（公里·车辆）。施工高峰期运输量大，车辆来往频繁时，存在道路扬尘污染。

5.1.3 噪声环境影响分析

施工期各种机械运行中的噪声水平如表 5.1.3-1 中所示。

表 5.1.3-1 施工阶段主要机械噪声平均 A 声级表

施工阶段	噪声源	声级 dB (A)	施工阶段	噪声源	声级 dB (A)
土石方阶段	挖土机	78-96	底板与结构阶段	混凝土搅拌机	100-110
	钻孔机	105		混凝土输送泵	90-100
	空压机	75-85		振捣器	100-105
装修、安装阶段	电钻	100-115		电焊机	90-95
	电锤	100-115		空压机	75-85
	无齿锯	105		电锯	100-110

因为施工阶段一般为露天作业，无隔声与消减措施，故噪声传播较远，受影响范围较大。施工各阶段声级为 75~115dB(A)，由于施工场地噪声源主要为各类高噪声施工机械，且各施工阶段均有大量的机械设备于现场运行，而单机设备声级一般高于 90dB(A)，又因为施工场地内设备位路不断变化，同一施工阶段不同时间设备运行数量亦有所波动，很难确切的预测施工场地各厂界噪声值。

参考同类施工机械噪声影响预测结论，昼间施工机械影响范围为 60m，夜间影响范围为 180m。由于附近村庄距离工程建设工地的距离较远，因此施工期不会出现噪声扰民现象。但也应禁止夜间高噪声施工，昼间、夜间施工均应做好防护措施，施工噪声严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的噪声限值要求，避免对附近的居民产生不利影响。

5.1.4 废弃物环境影响分析

施工垃圾主要来自施工所产生的建筑垃圾和施工队伍生活产生的生活垃圾。

施工期间将涉及到少量的土地开挖、管道敷设、材料运输、基础工程、房屋建筑等工程，在此期间将有一定数量的废弃建筑材料如砂石、石灰、混凝土、废砖、土石方等，详细情况见表 5.1.4-1。

表 5.1.4-1 项目建设期固废分析结果汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别	危险类别	废物代码	估算产生量
1	建筑垃圾	一般固体废物	施工建筑	固态	砂石、石灰、混凝土、废砖、土石方	/	/	99	50t
2	生活垃圾	一般固体废物	职工生活	固态	/	/	/	99	10kg/d

本工程建设期间，有少量的施工人员工作和生活施工现场，其日常生活将产生一定数量的生活垃圾。生活垃圾如不及时清运处理，则会腐烂变质，滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员健康带来不利影响。

5.1.5 建设期环境保护对策及建议

（一）废水的控制措施

建设单位和施工单位要重视施工污水的排放管理，杜绝污水不经处理和无组织排放，防止施工污水排放后对环境的影响。主要采取的措施包括：

(1)修施工排水明沟，可以利用施工过程中的部分坑、沟作沉淀后再回用于堆场、料场喷淋防尘、道路冲洗、驶离施工区的车辆轮胎冲洗等。

(2)施工中外排坑沟内积水时，在不妨碍施工车辆或道路交通的前提下，尽量用软管排到阴井边，避免使施工区或行车道路泥泞路滑，造成污染及人身事故。

(3)散料堆场四周用石块或水泥砌块围出高 50 公分的防冲墙，防止散料被雨水冲刷流失。

(4)生活污水主要含 SS、COD 和动植物油类等，在施工人员临时居住区设污水集中收集设施，收集后进入厂区综合污水处理系统中处理。设备运输应与交通管理部门协调，合理使用车辆，集中运输，避开高峰运输时间，减轻对交通的影响。

（二）环境空气保护对策措施

(1)土方堆放场地要合理选择，不宜设在施工人员居住区上风向，混凝土搅拌机设在棚内，设置隔离围墙、拦风板等，搅拌时散落的水泥、沙要经常清理，施工堆土及时清运，外运车辆加盖篷布，减少沿路遗洒。

(2)施工期间泥尘量大，进出施工现场车辆将使地面起尘，因此运输车进出的主干道应定期洒水清扫，保持车辆出入口路面清洁、湿润，以减少汽车轮胎与路面接触而引起的地面扬尘污染，并尽量减缓车速。

(3)所有来往施工场地的多尘物料应用帆布覆盖，采用带风罩的汽车运输。运输车辆卸完货后应清洗车厢；工作车辆及运输车辆在离开施工区时冲洗轮胎，检查装车质量。

(4)加强对机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，要求运输车辆燃用符合国家标准的高热值清洁燃料，安装尾气净化器，尽量减少废气污染物的排放。

(5)搞好施工周围道路的交通组织，避免因施工而造成交通堵塞，减少因此产生的废气怠速排放。

(6)施工者应对工地门前道路环境实行保洁制度，一旦有堆土、建材洒落应及时清扫。

(7)对施工机械和车辆燃油造成的废气排放污染应引起重视，应要求其燃用符合国家标准的高热值清洁燃料，安装尾气净化器，尽量减少废气污染物的排放。

（三）声环境保护对策措施

施工中要对施工机械噪声进行控制，无法控制的应对施工人员采取保护措施，运输工具应采用符合机动车允许噪声要求的汽车。具体控制措施如下：

(1) 合理安排施工时间：制订施工计划时，应尽可能避免大量的高噪声设备同时施工，避开周围环境对噪声的敏感时间，减少夜间施工量。尽量加快施工进度，缩短整个工期。

(2) 降低设备声级：设备选型上尽量采用低噪声设备；可通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；对动力机械设备进行维修、养

护，减少易松动部件的振动所造成的噪声；闲置不用的设备应立即关闭；运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

(3) 建立临时隔声障：对位置相对固定的机械设备，能在棚内操作的尽量封闭，必要时，可建立单面隔声障。

(四) 固体废弃物污染防治对策

(1) 车辆运土时避免土的洒落，车辆驶出工地前应将轮子的泥土去除干净，防止沿程堆土满地，影响环境整洁。

(2) 施工过程中产生的建筑垃圾要严格实行定点堆放，并及时清运处理，建设单位应与运输部门做好驾驶员的职业道德教育，按规定路线运输，并不定期地检查计划执行情况。

(3) 生活垃圾应分类回收，做到日产日清，严禁随地丢弃。

(4) 施工中如遇到有毒有害废弃物应暂时停止施工并及时与地方环保部门联系，经采取措施处理后方可继续施工。

5.2 运营期环境影响预测与评价

5.2.1 地表水环境影响分析

本项目属于水污染影响型建设项目，生活污水接管至张家港市清泉水处理有限公司处理后排放，属于间接排放，根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目评价等级为三级 B，因此本项目不进行水环境影响预测，因此本项目不进行水环境影响预测。

本项目废水类别、污染物及治理设施信息见表 5.2.1-1，厂区总排口基本情况见表 5.2.1-2，废水污染物排放信息见表 5.2.1-3。

表 5.2.1-1 废水类别、污染物及治理设施信息表

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	工业废水	COD、SS	工业废水集中处理厂	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	/	/	/	DW001	☒ 是 ☐ 否	☼企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口
2	生活污水	COD、SS、氨氮、TP、TN		间断排放，排放期间流量稳定						
3	食堂污水	COD、SS、氨氮、TP、TP、动植物油		间断排放，排放期间流量稳定	1#	隔油池	隔油			
3	脱硫废水	pH、COD、SS、硫化物、氟化物、重金属	不外排	间断排放，排放期间流量稳定	1#	脱硫废水预处理设施	三联箱混凝沉淀+澄清	/	/	/

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 5.2.1-2 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 a		废水排放量/ (万 m³/a)	排放去向	排放规律	间歇排放 时段	受纳污水处理厂信息		
		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/（mg/L）
1	DW001	120.57406°	31.79512°	1.3470	张家港市清泉 水处理有限公 司	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	/	张家港市清泉 水处理有限公 司	COD	50
									SS	20
									NH ₃ -N	5
									TP	0.55
									TN	10
									动植物油	10

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。

表 5.2.1-3 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 ^a	
			接管标准（mg/L）	外排标准（mg/L）
1	DW001	COD	500	50
		SS	400	20
		NH ₃ -N	25	5
		TP	5	0.5
		TN	70	10
		动植物油	100	10
a 指对应排放口需执行的国家或地方污染物排放标准以及其他按规定商定建设项目水污染物排放控制要求的协议，据此确定的排放浓度限值。				

表 5.2.1-4 废水污染物排放信息表（新建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	日排放量/（t/d）	年排放量/（t/a）
1	DW001	COD	172.977	0.0064	2.33
2		SS	151.522	0.0056	2.041
3		NH ₃ -N	7.721	0.0003	0.104
4		TN	11.581	0.0004	0.156
5		TP	1.262	0.00005	0.017
6		动植物油	1.93	0.00007	0.026
全厂排放口合计（t/a）		COD			2.33
		SS			2.041
		NH ₃ -N			0.104
		TN			0.156
		TP			0.017
		动植物油			0.026

表 5.2.1-5 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☐；水文要素影响型☐		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区☐；饮用水取水口☐；涉水的自然保护区☐；涉水的风景名胜区☐；重要湿地☐；重点保护与珍稀水生生物的栖息地☐；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☐；水产种质资源保护区☐；其他☐		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放☐；间接排放☐；其他☐		水温☐；径流☐；水域面积☐
	影响因子	持久性污染物☐；有毒有害污染物☐；非持久性污染物☐；pH 值☐；热污染☐；富营养化☐；其他☐		水温☐；水位（水深）☐；流速☐；流量☐；其他☐
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级☐；二级☐；三级 A☐；三级 B☐		一级☐；二级☐；三级☐
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建☐；在建☐；拟建☐；其他☐	拟替代的污染源☐	排污许可证☐；环评☐；环保验收☐；既有实测☐；现场监测☐；入河排放口数据☐；其他☐
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期☐；平水期☐；枯水期☐；冰封期☐春季☐；夏季☐；秋季☐；冬季☐		生态环境保护主管部门☐；补充监测●；其他☐
	区域水资源开发利用状况	未开发☐；开发量 40%以下☐；开发量 40%以上☐		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期☐；平水期☐；枯水期☐；冰封期☐春季☐；夏季☐；秋季☐；冬季☐		水行政主管部门☐；补充监测☐；其他☐
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期☐；平水期☐；枯水期☐；冰封期☐春季☐；夏	(pH、DO、高锰酸盐指数、COD、悬浮物、	监测断面或点位个数

		季□；秋季□；冬季□	总磷、氨氮)	(3) 个
现状评价	评价范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²		
	评价因子	()		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类□；II类□；III类□；IV类□；V类□ 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□ 规划年评价标准 ()		
	评价时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		
	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：达标□；不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标□；不达标□ 水环境保护目标质量状况：达标□；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标□；不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 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□ 依托污水处理设施稳定达标排放评价□		达标区□ 不达标区□
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□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 设计水文条件□		
	预测背景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□ 正常工况□；非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□		
	预测方法	数值解□；解析解□；其他□		

		导则推荐模式 ☐ ：其他 ☐				
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 ☐ ；替代削减源 ☐				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 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 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目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 ☐ 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 ☐ 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 ☐				
	污染物排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
		（COD、SS、氨氮、TP、TN）		（2.156、1.867、0.087、0.014、0.13）	（167.261、144.841、6.749、1.086、10.085）	
	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					
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☐ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☐		手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☐	
		监测点位	（）		（厂排口、雨水口）	
		监测因子	（）		（COD、SS、氨氮、TP）	
污染物排放清单	☐					
评价结论		可以接受 ☐ ；不可以接受 ☐				

注：“□”为勾选项，可打√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

5.2.2 环境空气质量影响预测与评价

5.2.2.1 评价区域气象资料分析

(1) 气象资料来源

项目采用的是张家港气象站（58353）资料，气象站位于江苏省苏州市，地理坐标为北纬 31.86667°，东经 120.56667°，海拔高度 11.5 米。

气象站距离拟建项目厂址小于 50km，两地受相同气候系统的影响和控制，其常规气象资料可以反映拟建项目区域的基本气候特征，因而可以直接使用该气象站提供的 2019 年常规地面气象观测资料。

项目地面气象参数采用当地 2019 年全年逐日一日 24 次地面观测数据。地面气象数据项目包括：风向、风速、温度、总云量、低云量 5 项。

表 5.2.2.1-1 地面气象站数据情况表

气象站名称	气象站编号	相对距离/m	气象站等级	海拔高度	数据年份	气象要素
张家港市级站	58353	1400	市级站	12	2019	时间（年、月、日、时）、风向、风速、干球温度、低云量、总云量

(2) 高空气象数据

本环评报告采用的高空探空数据是采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成，模式计算过程中把全国共划分为 189×159 个网格，分辨率为 27km×27km，该模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国 USGS 数据。模式采用美国国家环境预报中心（NCEP）的再分析数据作为模型输入场和边界场。

高空探空气象数据参数包括：时间（年、月、日、时）、大气压、距离地面高度、干球温度、露点温度、风向偏北度数、风速。

表 5.2.2.1-2 高空探空数据情况表

气象站名称	相对距离/m	数据年限	气象要素	模拟方式
张家港市气象站	4600	2019	时间（年、月、日、时）、大气压、距离地面高度、干球温度、露点温度、风向偏北度数、风速	WRF 模拟生成

2019 年气象数据统计见表 5.2.2.1-1~表 5.2.2.1-3 及图 5.2.2.1-1~图 5.2.2.1-3。

表 5.2.2.1-3 年平均温度的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度℃	5.86	6.49	10.17	17.47	22.08	24.32	31.47	28.87	23.7	18.05	12.73	6.31

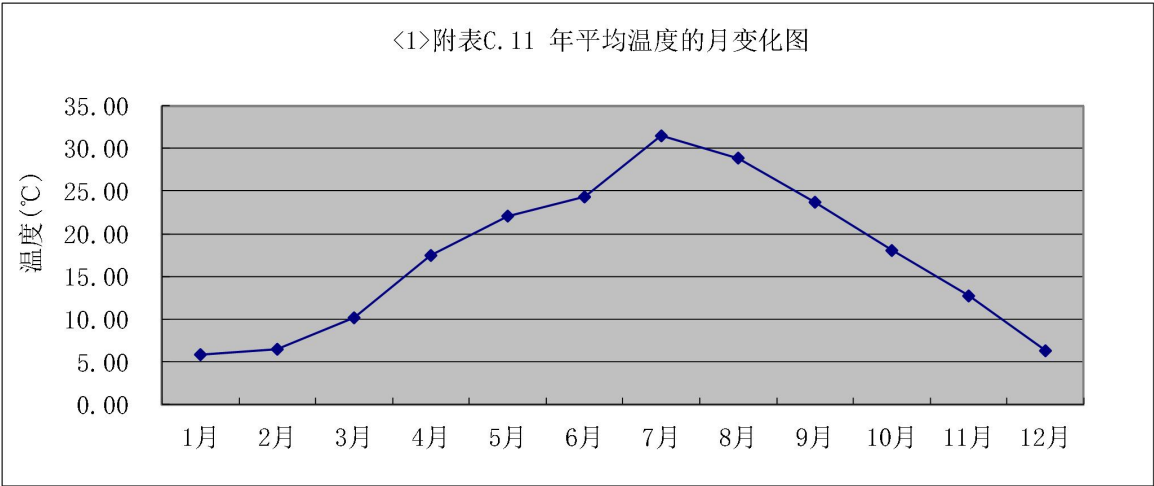


图 5.2.2.1-1 年平均温度月变化图

表 5.2.2.1-4 年平均风速的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速 m/s	2.09	2.18	2.23	2.26	2.11	1.89	1.76	1.89	1.81	2.18	1.76	1.79

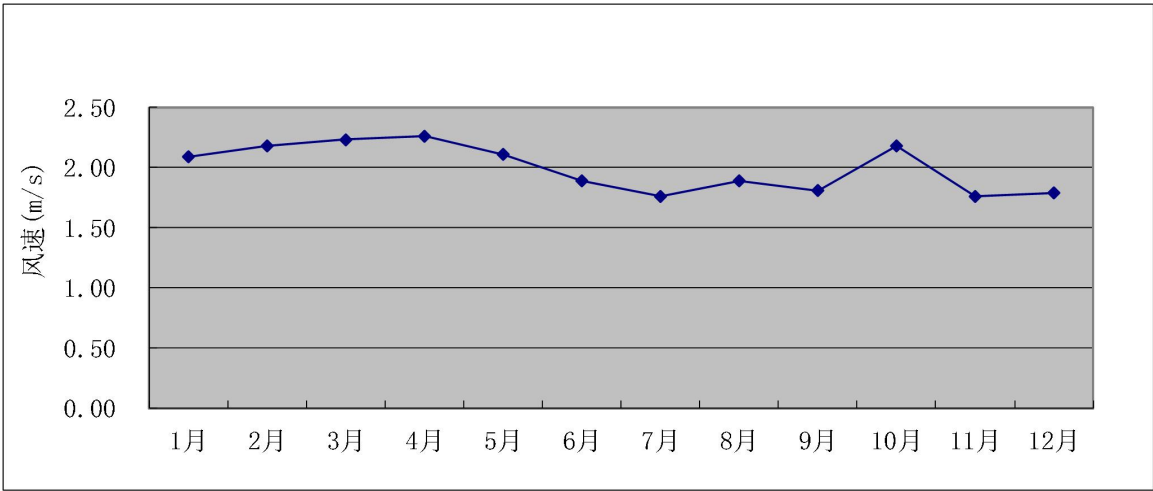


图 5.2.2.1-2 年平均风速月变化图

表 5.2.2.1-5 年平均风频的月变化

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	8.6	6.45	9.68	10.89	19.09	4.57	2.69	2.15	2.15	1.21	1.21	3.49	5.51	4.97	7.12	9.54	0.67
二月	6.99	6.25	6.85	4.61	14.29	5.8	4.61	6.85	6.4	2.98	1.64	1.64	3.87	11.9	7.89	6.25	1.19
三月	6.72	3.23	8.06	8.87	20.83	5.65	3.36	6.05	5.24	3.23	1.75	2.15	5.91	4.84	7.53	6.18	0.4
四月	5.42	3.33	6.25	4.31	12.36	6.39	5.28	8.33	10.56	2.36	3.33	8.06	5.56	5.28	6.94	5.97	0.28
五月	4.44	1.34	4.7	4.97	26.88	9.27	9.01	8.2	8.06	3.36	4.17	3.23	4.3	2.28	1.48	2.96	1.34
六月	2.22	0.97	3.06	7.5	32.92	15.97	6.53	10.42	5.28	1.25	0.83	1.94	4.72	1.67	1.39	1.81	1.53
七月	2.55	0.4	2.02	4.3	15.86	5.65	6.99	11.29	16.8	5.91	9.14	10.89	3.49	1.21	0.4	1.08	2.02
八月	5.38	3.36	7.26	5.65	12.77	6.99	8.2	8.87	5.65	2.82	5.24	10.08	5.24	3.09	2.55	2.82	4.03
九月	7.92	4.58	6.67	10.28	23.19	5.97	4.17	4.17	2.36	0.83	1.11	1.81	2.78	3.61	6.25	9.44	4.86
十月	13.58	12.63	11.16	3.36	10.22	2.82	2.42	2.15	1.34	0.67	0.27	0.27	1.21	2.55	14.52	18.55	2.28
十一月	9.86	6.67	7.22	4.58	16.25	4.58	3.19	4.58	4.31	1.53	2.08	2.78	5.69	5.42	6.25	10.28	4.72
十二月	4.7	2.96	3.76	8.74	13.71	8.33	2.55	3.23	3.9	2.15	2.28	4.03	5.91	13.17	10.62	6.45	3.49
全年	8.6	6.45	9.68	10.89	19.09	4.57	2.69	2.15	2.15	1.21	1.21	3.49	5.51	4.97	7.12	9.54	0.67
春季	6.99	6.25	6.85	4.61	14.29	5.8	4.61	6.85	6.4	2.98	1.64	1.64	3.87	11.9	7.89	6.25	1.19
夏季	6.72	3.23	8.06	8.87	20.83	5.65	3.36	6.05	5.24	3.23	1.75	2.15	5.91	4.84	7.53	6.18	0.4
秋季	5.42	3.33	6.25	4.31	12.36	6.39	5.28	8.33	10.56	2.36	3.33	8.06	5.56	5.28	6.94	5.97	0.28
冬季	4.44	1.34	4.7	4.97	26.88	9.27	9.01	8.2	8.06	3.36	4.17	3.23	4.3	2.28	1.48	2.96	1.34

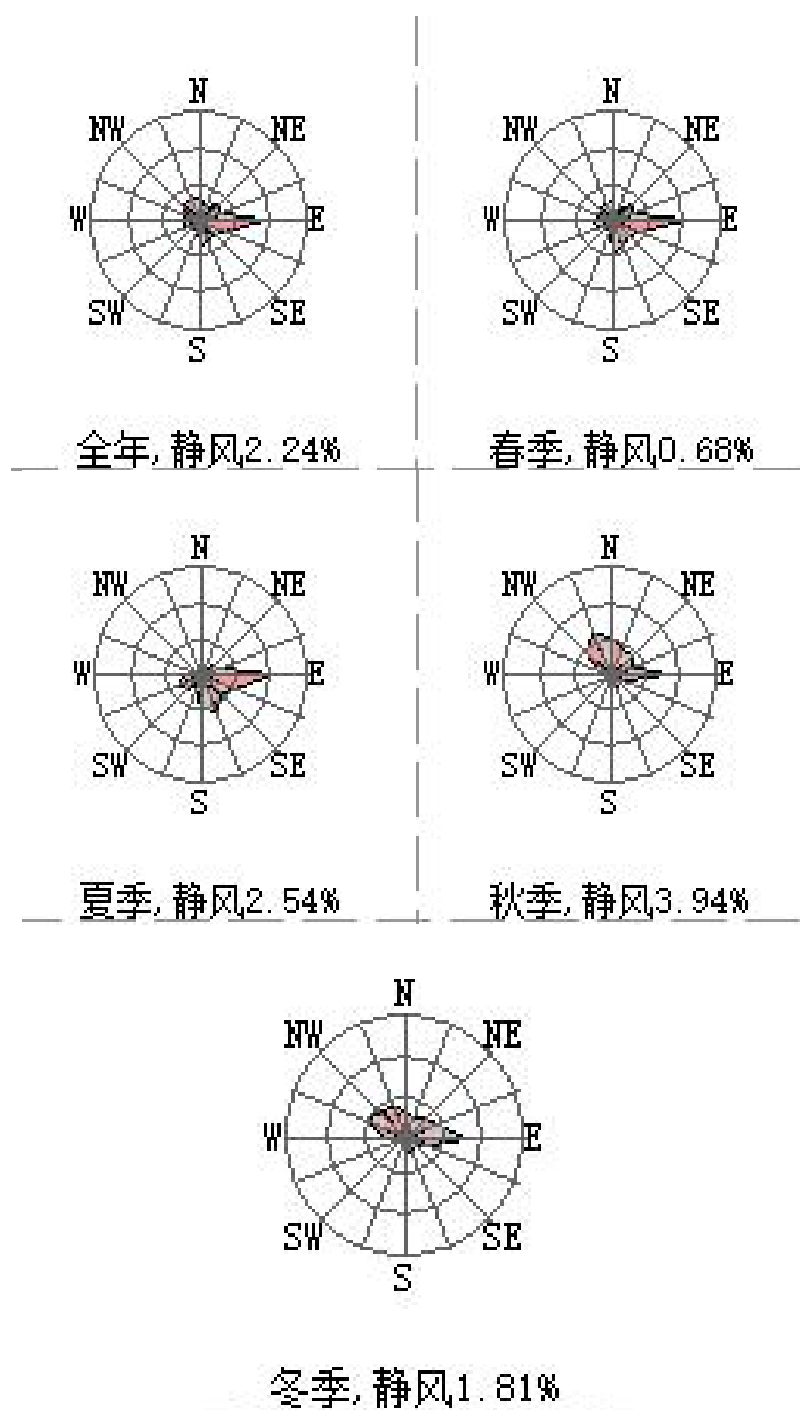


图 5.2.2.1-3 风频玫瑰图

5.2.2.2 预测模式及影响分析

1、预测模式

本项目大气评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，二级评价不进行进一步预测与评价，本评价以主要污染源估算模型（AERSGREEN 模型）计算结果作为预测与分析依据。

2、预测内容

（1）点源预测因子：重金属、二噁英、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、氟化物、氨气和一氧化碳。

面源预测因子：颗粒物。

（2）预测范围：以厂区中心为原点，边长为 5km 范围。

（3）预测工况

①正常工况下全厂大气污染物对周围大气环境的影响；

②大气防护距离的确定。

3、预测参数及结果

（1）估算用污染物源强参数

本项目有组织、无组织废气排放参数见表 5.2.2.2-1 和 5.2.2.2-2，非正常排放电源参数见表 5.2.2.2-3。

表 5.2.2.2-1 本项目正常排放点源排放参数表

点源编号	点源名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒底部海拔高度	排气筒高度	排气筒内径	烟气流速	烟气出口温度	年排放小时数	排放工况	评价因子	源强
Code	Name	P _x	P _y	H ₀	H	D	Q	T	Hr	Cond	/	/
/	/	m	m	m	m	m	m/s	℃	h	/	/	kg/h
DA001	燃烧废气排气筒	-36	37	2	80	2.8	10.11	70	8000	正常	CO	17.94
											颗粒物	1.121
											SO ₂	4.627
											NO _x	5.608
											HCl	0.017
											HF	0.463
											Hg	0.001
											Cd	0.001
											Pb	0.007
											Mn	0.017
											As	0.001
											NH ₃	1.57
											二噁英	0.023mgTEQ/h
DA002	破碎工序	8	49	2	15	0.5	11.31	常温	8000	正常	颗粒物	0.073

表 5.2.2.2-2 本项目面源排放参数表

面源编号	面源名称	面源中心点		海拔高度	面源长度	面源宽度	与正北夹角	面源初始排放高度	年排放小时数	排放工况	评价因子	评价因子源强
		X 坐标	Y 坐标									
Code	Name	Xs	Ys	H0	LI	LW	deg	H	Hr	Cond	/	/
/	/	m	m	m	m	m	/	m	h	/	/	kg/h
A1	预处理车间	50	5	0	24	10	0	15	8000	正常	颗粒物	0.04
A2	灰库	-65	17	0	7.1	7.1	0	24	8000	正常	颗粒物	0.039
A3	石灰库	-57	3	0	2.8	2.8	0	8	8000	正常	颗粒物	0.008
A4	活性炭库	-18	39	0	1.7	1.7	0	3	8000	正常	颗粒物	0.0001

表 5.2.2.2-3 本项目非正常排放点源排放参数表

点源编号	点源名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒底部海拔高度	排气筒高度	排气筒内径	烟气流速	烟气出口温度	评价因子	源强
Code	Name	P _x	P _y	H ₀	H	D	Q	T	/	/
/	/	m	m	m	m	m	m/s	°C	/	kg/h
DA001	燃烧废气排气筒	-36	37	2	80	2.8	10.11	70	NO _x	22.4
									HCl	0.272
									HF	7.4
									SO ₂	37.016

(2) 估算模型参数表

表 5.2.2.2-4 模型估算参数表

选 项		参 数
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	126.06 万人
最高环境温度/°C		40°C
最低环境温度/°C		-5 °C
土地利用类型		农村
区域湿度条件		中等湿度条件
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	150
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	-
	岸线方向/°	-

(3) 预测结果分析

①有组织排放废气排放环境影响预测

根据估算模式，选择全部稳定度和风速组合条件，计算污染物最大落地浓度，结果见表。

表 5.2.2.2-5 有组织大气污染物排放预测结果表 1

下风向距离(m)	排气筒 DA001					
	SO ₂		CO		烟尘	
	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
50	2.33E-03	0.47	5.67E-03	0.06	5.66E-04	0.13
97	4.58E-03	0.92	1.11E-02	0.11	1.11E-03	0.25
100	4.57E-03	0.91	1.11E-02	0.11	1.11E-03	0.25
200	2.67E-03	0.53	6.51E-03	0.07	6.51E-04	0.14
300	2.90E-03	0.58	7.08E-03	0.07	7.07E-04	0.16
400	3.00E-03	0.6	7.32E-03	0.07	7.32E-04	0.16
500	2.86E-03	0.57	6.97E-03	0.07	6.96E-04	0.15
600	2.69E-03	0.54	6.56E-03	0.07	6.56E-04	0.15
700	2.77E-03	0.55	6.75E-03	0.07	6.74E-04	0.15
800	3.25E-03	0.65	7.92E-03	0.08	7.91E-04	0.18
900	3.57E-03	0.71	8.70E-03	0.09	8.69E-04	0.19
1000	3.77E-03	0.75	9.18E-03	0.09	9.17E-04	0.2
1100	3.86E-03	0.77	9.41E-03	0.09	9.40E-04	0.21
1200	3.87E-03	0.77	9.43E-03	0.09	9.42E-04	0.21
1300	3.81E-03	0.76	9.28E-03	0.09	9.27E-04	0.21
1400	3.73E-03	0.75	9.08E-03	0.09	9.07E-04	0.2
1500	3.63E-03	0.73	8.85E-03	0.09	8.84E-04	0.2
1600	3.53E-03	0.71	8.61E-03	0.09	8.60E-04	0.19
1700	3.43E-03	0.69	8.36E-03	0.08	8.36E-04	0.19
1800	3.33E-03	0.67	8.12E-03	0.08	8.11E-04	0.18
1900	3.23E-03	0.65	7.88E-03	0.08	7.88E-04	0.18
2000	3.14E-03	0.63	7.65E-03	0.08	7.64E-04	0.17
2100	3.05E-03	0.61	7.44E-03	0.07	7.43E-04	0.17
2200	2.97E-03	0.59	7.23E-03	0.07	7.22E-04	0.16
2300	2.88E-03	0.58	7.01E-03	0.07	7.00E-04	0.16
2400	2.80E-03	0.56	6.83E-03	0.07	6.82E-04	0.15
2500	2.72E-03	0.54	6.63E-03	0.07	6.63E-04	0.15
下风向最大浓度及占标率	4.58E-03	0.92	1.11E-02	0.11	1.11E-03	0.25
下方向最大浓度出现距离	97		97		97	
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

表 5.2.2.2-6 有组织大气污染物排放预测结果表 2

下风向距离(m)	排气筒 DA001					
	NO _x		Pb		HF	
	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
50	2.83E-03	1.13	3.54E-06	0.12	1.17E-04	0.58
97	5.57E-03	2.23	6.96E-06	0.23	2.30E-04	1.15
100	5.56E-03	2.23	6.96E-06	0.23	2.30E-04	1.15
200	3.25E-03	1.3	4.07E-06	0.14	1.34E-04	0.67
300	3.53E-03	1.41	4.42E-06	0.15	1.46E-04	0.73
400	3.66E-03	1.46	4.57E-06	0.15	1.51E-04	0.75
500	3.48E-03	1.39	4.35E-06	0.15	1.44E-04	0.72
600	3.28E-03	1.31	4.10E-06	0.14	1.35E-04	0.68
700	3.37E-03	1.35	4.21E-06	0.14	1.39E-04	0.7
800	3.96E-03	1.58	4.94E-06	0.16	1.63E-04	0.82
900	4.35E-03	1.74	5.43E-06	0.18	1.79E-04	0.9
1000	4.58E-03	1.83	5.73E-06	0.19	1.89E-04	0.95
1100	4.70E-03	1.88	5.88E-06	0.2	1.94E-04	0.97
1200	4.71E-03	1.88	5.89E-06	0.2	1.94E-04	0.97
1300	4.63E-03	1.85	5.79E-06	0.19	1.91E-04	0.96
1400	4.54E-03	1.81	5.67E-06	0.19	1.87E-04	0.94
1500	4.42E-03	1.77	5.53E-06	0.18	1.82E-04	0.91
1600	4.30E-03	1.72	5.38E-06	0.18	1.77E-04	0.89
1700	4.18E-03	1.67	5.22E-06	0.17	1.72E-04	0.86
1800	4.05E-03	1.62	5.07E-06	0.17	1.67E-04	0.84
1900	3.94E-03	1.58	4.92E-06	0.16	1.62E-04	0.81
2000	3.82E-03	1.53	4.78E-06	0.16	1.58E-04	0.79
2100	3.71E-03	1.49	4.64E-06	0.15	1.53E-04	0.77
2200	3.61E-03	1.44	4.51E-06	0.15	1.49E-04	0.74
2300	3.50E-03	1.4	4.38E-06	0.15	1.44E-04	0.72
2400	3.41E-03	1.36	4.27E-06	0.14	1.41E-04	0.7
2500	3.31E-03	1.33	4.14E-06	0.14	1.37E-04	0.68
下风向最大浓度及占标率	5.57E-03	2.23	6.96E-06	0.23	2.30E-04	1.15
下方向最大浓度出现距离	97		97		97	
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

表 5.2.2.2-7 有组织大气污染物排放预测结果表 3

下风向距离(m)	排气筒 DA001					
	HCl		氨		As	
	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
50	1.72E-05	0.03	7.94E-04	0.4	5.06E-07	1.4
97	3.38E-05	0.07	1.56E-03	0.78	9.95E-07	2.76
100	3.38E-05	0.07	1.56E-03	0.78	9.94E-07	2.76
200	1.97E-05	0.04	9.12E-04	0.46	5.81E-07	1.61
300	2.15E-05	0.04	9.91E-04	0.5	6.31E-07	1.75
400	2.22E-05	0.04	1.03E-03	0.51	6.53E-07	1.81
500	2.11E-05	0.04	9.76E-04	0.49	6.21E-07	1.73
600	1.99E-05	0.04	9.19E-04	0.46	5.85E-07	1.63
700	2.05E-05	0.04	9.45E-04	0.47	6.02E-07	1.67
800	2.40E-05	0.05	1.11E-03	0.55	7.06E-07	1.96
900	2.64E-05	0.05	1.22E-03	0.61	7.76E-07	2.16
1000	2.78E-05	0.06	1.29E-03	0.64	8.19E-07	2.27
1100	2.85E-05	0.06	1.32E-03	0.66	8.39E-07	2.33
1200	2.86E-05	0.06	1.32E-03	0.66	8.41E-07	2.34
1300	2.81E-05	0.06	1.30E-03	0.65	8.28E-07	2.3
1400	2.75E-05	0.06	1.27E-03	0.64	8.10E-07	2.25
1500	2.68E-05	0.05	1.24E-03	0.62	7.90E-07	2.19
1600	2.61E-05	0.05	1.21E-03	0.6	7.68E-07	2.13
1700	2.54E-05	0.05	1.17E-03	0.59	7.46E-07	2.07
1800	2.46E-05	0.05	1.14E-03	0.57	7.24E-07	2.01
1900	2.39E-05	0.05	1.10E-03	0.55	7.03E-07	1.95
2000	2.32E-05	0.05	1.07E-03	0.54	6.82E-07	1.9
2100	2.26E-05	0.05	1.04E-03	0.52	6.63E-07	1.84
2200	2.19E-05	0.04	1.01E-03	0.51	6.45E-07	1.79
2300	2.13E-05	0.04	9.81E-04	0.49	6.25E-07	1.74
2400	2.07E-05	0.04	9.57E-04	0.48	6.09E-07	1.69
2500	2.01E-05	0.04	9.29E-04	0.46	5.92E-07	1.64
下风向最大浓度及占标率	3.38E-05	0.07	1.56E-03	0.78	9.95E-07	2.76
下风向最大浓度出现距离	97		97		97	
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

表 5.2.2.2-8 有组织大气污染物排放预测结果表 4

下风向距离(m)	排气筒 DA001					
	Cd		Hg		Mn	
	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
50	5.06E-07	1.69	5.06E-07	0.17	8.09E-06	5.06E-07
97	9.95E-07	3.32	9.95E-07	0.33	1.59E-05	9.95E-07
100	9.94E-07	3.31	9.94E-07	0.33	1.59E-05	9.94E-07
200	5.81E-07	1.94	5.81E-07	0.19	9.29E-06	5.81E-07
300	6.31E-07	2.1	6.31E-07	0.21	1.01E-05	6.31E-07
400	6.53E-07	2.18	6.53E-07	0.22	1.05E-05	6.53E-07
500	6.21E-07	2.07	6.21E-07	0.21	9.94E-06	6.21E-07
600	5.85E-07	1.95	5.85E-07	0.2	9.37E-06	5.85E-07
700	6.02E-07	2.01	6.02E-07	0.2	9.63E-06	6.02E-07
800	7.06E-07	2.35	7.06E-07	0.24	1.13E-05	7.06E-07
900	7.76E-07	2.59	7.76E-07	0.26	1.24E-05	7.76E-07
1000	8.19E-07	2.73	8.19E-07	0.27	1.31E-05	8.19E-07
1100	8.39E-07	2.8	8.39E-07	0.28	1.34E-05	8.39E-07
1200	8.41E-07	2.8	8.41E-07	0.28	1.35E-05	8.41E-07
1300	8.28E-07	2.76	8.28E-07	0.28	1.32E-05	8.28E-07
1400	8.10E-07	2.7	8.10E-07	0.27	1.30E-05	8.10E-07
1500	7.90E-07	2.63	7.90E-07	0.26	1.26E-05	7.90E-07
1600	7.68E-07	2.56	7.68E-07	0.26	1.23E-05	7.68E-07
1700	7.46E-07	2.49	7.46E-07	0.25	1.19E-05	7.46E-07
1800	7.24E-07	2.41	7.24E-07	0.24	1.16E-05	7.24E-07
1900	7.03E-07	2.34	7.03E-07	0.23	1.13E-05	7.03E-07
2000	6.82E-07	2.27	6.82E-07	0.23	1.09E-05	6.82E-07
2100	6.63E-07	2.21	6.63E-07	0.22	1.06E-05	6.63E-07
2200	6.45E-07	2.15	6.45E-07	0.21	1.03E-05	6.45E-07
2300	6.25E-07	2.08	6.25E-07	0.21	1.00E-05	6.25E-07
2400	6.09E-07	2.03	6.09E-07	0.2	9.75E-06	6.09E-07
2500	5.92E-07	1.97	5.92E-07	0.2	9.47E-06	5.92E-07
下风向最大浓度及占标率	9.95E-07	3.32	9.95E-07	0.33	1.59E-05	9.95E-07
下风向最大浓度出现距离	97		97		97	
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

表 5.2.2.2-9 有组织大气污染物排放预测结果表 5

下风向距离 (m)	排气筒 DA001		排气筒 DA002	
	二噁英		颗粒物	
	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
50	1.16E-11	0.32	4.77E-03	1.06
100	2.29E-11	0.64	7.61E-03	1.69
200	1.34E-11	0.37	3.43E-03	0.76
300	1.45E-11	0.4	4.65E-03	1.03
400	1.50E-11	0.42	4.49E-03	1
500	1.43E-11	0.4	3.92E-03	0.87
600	1.35E-11	0.38	3.42E-03	0.76
700	1.38E-11	0.38	3.04E-03	0.67
800	1.62E-11	0.45	2.69E-03	0.6
900	1.79E-11	0.5	2.53E-03	0.56
1000	1.88E-11	0.52	2.33E-03	0.52
1100	1.93E-11	0.54	2.21E-03	0.49
1200	1.94E-11	0.54	1.90E-03	0.42
1300	1.90E-11	0.53	1.86E-03	0.41
1400	1.86E-11	0.52	1.82E-03	0.4
1500	1.82E-11	0.51	1.73E-03	0.38
1600	1.77E-11	0.49	1.55E-03	0.35
1700	1.72E-11	0.48	1.41E-03	0.31
1800	1.67E-11	0.46	1.39E-03	0.31
1900	1.62E-11	0.45	1.38E-03	0.31
2000	1.57E-11	0.44	1.38E-03	0.31
2100	1.53E-11	0.43	1.35E-03	0.3
2200	1.48E-11	0.41	1.32E-03	0.29
2300	1.44E-11	0.4	1.19E-03	0.26
2400	1.40E-11	0.39	1.22E-03	0.27
2500	1.36E-11	0.38	1.11E-03	0.25
下风向最大浓度及占标率	2.29E-11	0.64	8.71E-03	1.93
下方向最大浓度出现距离	97		70	
D10%最远距离	/	/	/	/

表 5.2.2.2-10 无组织大气污染物排放预测结果表 1

下风向距离 (m)	预处理车间		灰库	
	颗粒物		颗粒物	
	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
5	2.15E-02	4.78	2.27E-02	5.04
50	1.71E-02	3.8	8.63E-03	1.92
100	1.02E-02	2.27	5.22E-03	1.16
200	6.41E-03	1.43	2.56E-03	0.57
300	4.95E-03	1.1	2.19E-03	0.49
400	4.38E-03	0.97	1.90E-03	0.42
500	3.90E-03	0.87	1.65E-03	0.37
600	3.50E-03	0.78	1.45E-03	0.32
700	3.15E-03	0.7	1.28E-03	0.28
800	2.87E-03	0.64	1.14E-03	0.25
900	2.62E-03	0.58	1.03E-03	0.23
1000	2.44E-03	0.54	9.32E-04	0.21
1100	2.29E-03	0.51	8.49E-04	0.19
1200	2.16E-03	0.48	7.78E-04	0.17
1300	2.04E-03	0.45	7.23E-04	0.16
1400	1.94E-03	0.43	7.04E-04	0.16
1500	1.85E-03	0.41	6.86E-04	0.15
1600	1.76E-03	0.39	6.70E-04	0.15
1700	1.69E-03	0.37	6.55E-04	0.15
1800	1.61E-03	0.36	6.40E-04	0.14
1900	1.55E-03	0.34	6.27E-04	0.14
2000	1.48E-03	0.33	6.14E-04	0.14
2100	1.42E-03	0.32	6.01E-04	0.13
2200	1.37E-03	0.3	5.90E-04	0.13
2300	1.32E-03	0.29	5.78E-04	0.13
2400	1.27E-03	0.28	5.67E-04	0.13
2500	1.22E-03	0.27	5.57E-04	0.12
下风向最大浓度及占标率	3.11E-02	6.91	2.32E-02	5.15
下方向最大浓度出现距离	13		6	
D10%最远距离	/	/	/	/

表 5.2.2.2-11 无组织大气污染物排放预测结果表 2

下风向距离 (m)	石灰库		活性炭库	
	颗粒物		颗粒物	
	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
5	3.24E-02	7.2	2.54E-03	0.56
50	8.69E-03	1.93	5.75E-04	0.13
100	6.10E-03	1.36	2.94E-04	0.07
200	3.76E-03	0.84	1.29E-04	0.03
300	2.76E-03	0.61	7.71E-05	0.02
400	2.12E-03	0.47	5.30E-05	0.01
500	1.70E-03	0.38	3.95E-05	0.01
600	1.40E-03	0.31	3.10E-05	0.01
700	1.17E-03	0.26	2.52E-05	0.01
800	1.01E-03	0.22	2.11E-05	0
900	8.78E-04	0.2	1.80E-05	0
1000	7.74E-04	0.17	1.56E-05	0
1100	6.90E-04	0.15	1.37E-05	0
1200	6.20E-04	0.14	1.22E-05	0
1300	5.62E-04	0.12	1.10E-05	0
1400	5.13E-04	0.11	9.92E-06	0
1500	4.70E-04	0.1	9.04E-06	0
1600	4.34E-04	0.1	8.28E-06	0
1700	4.02E-04	0.09	7.63E-06	0
1800	3.74E-04	0.08	7.06E-06	0
1900	3.49E-04	0.08	6.57E-06	0
2000	3.27E-04	0.07	6.13E-06	0
2100	3.07E-04	0.07	5.73E-06	0
2200	2.89E-04	0.06	5.38E-06	0
2300	2.73E-04	0.06	5.07E-06	0
2400	2.59E-04	0.06	4.79E-06	0
2500	2.45E-04	0.05	4.53E-06	0
下风向最大浓度及占标率	3.24E-02	7.2	2.54E-03	0.56
下方向最大浓度出现距离	5		5	
D10%最远距离	/	/	/	/

表 5.2.2.2-12 本项目废气非正常排放预测结果表 1

下风向距离 (m)	排气筒 DA001			
	SO ₂		NO _x	
	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
50	1.87E-02	3.74	1.13E-02	4.53
100	3.68E-02	7.35	2.22E-02	8.9
200	2.15E-02	4.3	1.30E-02	5.2
300	2.34E-02	4.67	1.41E-02	5.65
400	2.42E-02	4.83	1.46E-02	5.85
500	2.30E-02	4.6	1.39E-02	5.57
600	2.17E-02	4.33	1.31E-02	5.24
700	2.23E-02	4.45	1.35E-02	5.39
800	2.61E-02	5.23	1.58E-02	6.33
900	2.87E-02	5.74	1.74E-02	6.95
1000	3.03E-02	6.06	1.83E-02	7.33
1100	3.11E-02	6.21	1.88E-02	7.52
1200	3.11E-02	6.23	1.88E-02	7.54
1300	3.06E-02	6.12	1.85E-02	7.41
1400	3.00E-02	5.99	1.81E-02	7.25
1500	2.92E-02	5.84	1.77E-02	7.07
1600	2.84E-02	5.68	1.72E-02	6.88
1700	2.76E-02	5.52	1.67E-02	6.68
1800	2.68E-02	5.36	1.62E-02	6.49
1900	2.60E-02	5.2	1.57E-02	6.3
2000	2.52E-02	5.05	1.53E-02	6.11
2100	2.45E-02	4.91	1.49E-02	5.94
2200	2.39E-02	4.77	1.44E-02	5.77
2300	2.31E-02	4.63	1.40E-02	5.6
2400	2.25E-02	4.51	1.36E-02	5.46
2500	2.19E-02	4.38	1.32E-02	5.3
下风向最大浓度及占标率	3.68E-02	7.36	2.23E-02	8.91
下方向最大浓度出现距离	97		97	
D10%最远距离	/	/	/	/

表 5.2.2.2-13 本项目废气非正常排放预测结果表 2

下风向距离 (m)	排气筒 DA001			
	HF		HCl	
	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
50	3.74E-03	18.7	1.37E-04	0.27
100	7.35E-03	36.75	2.70E-04	0.54
200	4.30E-03	21.48	1.58E-04	0.32
300	4.67E-03	23.34	1.72E-04	0.34
400	4.83E-03	24.16	1.78E-04	0.36
500	4.60E-03	22.98	1.69E-04	0.34
600	4.33E-03	21.65	1.59E-04	0.32
700	4.45E-03	22.26	1.64E-04	0.33
800	5.22E-03	26.12	1.92E-04	0.38
900	5.74E-03	28.71	2.11E-04	0.42
1000	6.05E-03	30.27	2.23E-04	0.45
1100	6.21E-03	31.04	2.28E-04	0.46
1200	6.22E-03	31.12	2.29E-04	0.46
1300	6.12E-03	30.61	2.25E-04	0.45
1400	5.99E-03	29.96	2.20E-04	0.44
1500	5.84E-03	29.2	2.15E-04	0.43
1600	5.68E-03	28.4	2.09E-04	0.42
1700	5.52E-03	27.59	2.03E-04	0.41
1800	5.36E-03	26.78	1.97E-04	0.39
1900	5.20E-03	26.01	1.91E-04	0.38
2000	5.05E-03	25.24	1.86E-04	0.37
2100	4.91E-03	24.53	1.80E-04	0.36
2200	4.77E-03	23.85	1.75E-04	0.35
2300	4.62E-03	23.12	1.70E-04	0.34
2400	4.51E-03	22.54	1.66E-04	0.33
2500	4.38E-03	21.88	1.61E-04	0.32
下风向最大浓度及占标率	7.36E-03	36.79	2.70E-04	0.54
下方向最大浓度出现距离	97		97	
D10%最远距离	/	/	/	/

由预测结果可见，非正常排放时废气中各污染物对周边环境影响程度增加较为明显。因此，为了减轻环境影响，建设单位应加强管理，及时检查维修故障设备，降低非正常事故的发生概率，乃至杜绝该类事故的发生。

5.2.2.3 大气环境保护距离及卫生防护距离

(1) 大气环境保护距离

本项目采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐模式中的 AERMOD 模式进行预测。

通过计算经预测厂界线外部没有超标点，无需设置大气环境保护距离。

(2) 卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020），各类工业企业卫生防护距离按下式计算：

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

式中：C_m——标准浓度限值（mg/m³）；

Q_c——大气污染物可以达到的控制水平（kg/h）；

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数；

r——排放源所在生产单元的等效半径（m）；

L——卫生防护距离（m）；

经计算，本项目的卫生防护距离见表 5.2.2.3-1。

表 5.2.2.3-1 项目各污染物卫生防护距离计算结果表

污染源位置	污染物名称	排放速率 kg/h	标准浓度限值 (mg/m ³)	A	B	C	D	L (m)
预处理车间	颗粒物	0.041	0.45	350	0.021	1.85	0.84	9.902
灰库	颗粒物	0.039	0.45	350	0.021	1.85	0.84	16.921
石灰库	颗粒物	0.008	0.45	350	0.021	1.85	0.84	7.146
活性炭库	颗粒物	0.0001	0.45	350	0.021	1.85	0.84	0.115

根据本项目卫生防护距离计算可知，预处理车间、灰库及石灰库、活性炭库均需设置 50 米卫生防护距离，因此本报告以厂界设置 50 米卫生防护距离。

经核实，本项目卫生防护距离范围内无环境敏感目标，本项目卫生防护距离内将来也不得建设环境敏感点，本项目平面布置及厂界周围环境可以满足卫生防护距离要求。

5.2.2.4 大气污染物排放量核算

表 5.2.2.4-1 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/m³）	核算排放速率（kg/h）	年排放量（t/a）
主要排放口					
1	DA001	烟尘	5	1.121	8.97
2		SO ₂	20.6	4.627	37.013
3		NOx	25	5.608	44.858
4		CO	80	17.94	143.544
5		HCl	0.075	0.017	0.135
6		HF	2.062	0.463	3.701
7		Hg	0.005	0.001	0.009
8		Cd	0.004	0.001	0.007
9		Pb	0.031	0.007	0.056
10		Mn	0.074	0.017	0.132
11		Sb	0.013	0.003	0.023
12		Co	0.014	0.003	0.025
13		Ni	0.001	0.0002	0.002
14		Cr	0.131	0.029	0.236
15		Cu	0.089	0.02	0.159
16		As	0.005	0.001	0.009
17		氨	7	1.57	12.56
18		二噁英	0.1ngTEQ/m3	0.023mgTEQ/h	0.184gTEQ
一般排放口					
1	DA002	颗粒物	9.069	0.073	0.522
2	DA003	油烟	1.875	0.003	0.007
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			9.492
		SO ₂			37.013
		NOx			44.858
		CO			143.544
		HCl			0.135
		HF			3.701
		Hg			0.009
		Cd			0.007
		Pb			0.056
		Mn			0.132
		Sb			0.023
		Co			0.025
		Ni			0.002
		Cr			0.236
		Cu			0.159
		As			0.009

	氨	12.56
	油烟	0.007
	二噁英	0.184gTEQ

表 5.2.2.4-2 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污环节	污染物	主要污 染防治 措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m3)	
1	预处理 车间	破碎、装卸	颗粒物	增强通 风	大气污染物综合排放标 准》（DB32/4041-2021） 表 1	0.5	0.325
2	灰库	进出料、储 存等	颗粒物	布袋除 尘		0.5	0.315
3	石灰库		颗粒物	布袋除 尘		0.5	0.065
4	活性炭 库		颗粒物	布袋除 尘		0.5	0.001
无组织排放总计							
无组织排放 口合计		颗粒物					0.699

表 5.2.2.4-3 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量(t/a)
1	颗粒物	10.191
2	SO ₂	37.013
3	NO _x	44.858
4	CO	143.544
5	HCl	0.135
6	HF	3.701
7	Hg	0.009
8	Cd	0.007
9	Pb	0.056
10	Mn	0.132
11	Sb	0.023
12	Co	0.025
13	Ni	0.002
14	Cr	0.236
15	Cu	0.159
16	As	0.009
17	氨	12.56
18	油烟	0.007
19	二噁英	0.184gTEQ

5.2.2.5 大气环境影响评价自查表

表 5.2.2.5 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级 与范围	评价等级	一级□			二级☑			三级□	
	评价范围	边长=50km□			边长=5~50km□			边长=5km☑	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□		500~2000t/a□		＜500t/a☑			
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、CO、O ₃ 、PM _{2.5} ）其他污染物（二噁英、氨、氯化氢、氟化物、重金属等）				包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} □			
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准□		附录 D☑		其他标准□	
现状评价	评价功能区	一类区□			二类区☑			一类区和二类区□	
	评价基准年	(2020) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□			主管部门发布的数据☑			现状补充检测☑	
	现状评价	达标区□					不达标区☑		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☑ 本项目非正常排放源□ □现有污染源□		拟替代的污染源□		其他在建、拟建项目污染源□		区域污染源□	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AE RM OD □	ADMS □	AUSTAL2000 □	EDMS/AEDT □	CALPUFF□	网格模型□	其他□	
	预测范围	边长≥50km□			边长 5~50km□			边长=5km☑	
	预测因子	预测因子（氮氧化物、氨、颗粒物、二噁英、氯化氢、氟化物、二氧化硫、一氧化碳）				包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} ☑			
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100%☑				C 本项目最大占标率>100%□			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10%□			C 本项目最大占标率>10%□			
		二类区	C 本项目最大占标率≤30%☑			C 本项目最大占标率>30%□			
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h		C 非正常占标率≤100%□			C 非正常占标率>100%□		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标□				C 叠加不达标□			
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□				k>-20%□				
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（氮氧化物、氨、颗粒物、二噁英、氯化氢、氟化物、二氧化硫、一氧化碳）			有组织废气监测☑		无监测□		
	环境质量监测				无组织废气监测☑				
评价结论	环境影响	可以接受☑ 不可以接受 □							
	大气环境防护距离	无							
	污染源年排放量	SO ₂ : (36.907) t/a		NO _x : (44.858) t/a		颗粒物: (9.817) t/a			

5.2.3 声环境影响预测与评价

5.2.3.1 预测内容

本项目所处声环境功能区为规定的 2 类地区，且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，对照《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2009），本项目为二级评价。项目预测范围为厂界，预测本项目噪声设备的贡献值与环境噪声背景值的叠加结果。

5.2.3.2 预测模式

(1)噪声传播衰减计算公式

$$L_p = L_o - TL - \Delta L_r - M \cdot r / 100$$

式中： L_p — 室外受声点的声级，dB(A)；

L_o — 室内噪声源强，dB(A)；

TL — 厂房围护结构的隔声量，普通厂房隔声量为 10~15dB(A)，预测中取 10dB(A)；

M — 声波在大气中的衰减量，dB(A)/100m；

r — 受声点距厂房外一米处的距离，m；

ΔL_r — 距离衰减，dB(A)。

$$\Delta L_r = 10 \lg r \quad (r < l/\pi)$$

$$\Delta L_r = 10 \lg \left\{ \frac{\arctg\left(\frac{1}{2}\right)}{\left(\frac{1}{2r} \times \arctg\left(\frac{1}{2r}\right)\right)} \right\} \quad (l/\pi \leq r \leq l)$$

$$\Delta L_r = 20 \lg r \quad (r > l)$$

其中， l 为线声源长度。

(2) 总声压级计算公式

各类噪声源对受声点的总贡献值 L_{eqs} 为：

$$L_{eqs} = 10 \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{eqi}}$$

预测噪声和环境背景噪声的叠加值 L_{eqy} 为：

$$L_{eqy} = 10 \lg [10^{0.1Leqs} + 10^{0.1Leqb}]$$

式中： $Leqi$ 为第 i 个声源对受声点的声级贡献，dB

$Leqb$ 为背景噪声值，dB

5.2.3.3.噪声源强

本项目的噪声源主要为风机等设备，所有设备均按照工业设备安装的有关规范安装，采取减振隔声措施，且大多数噪声源设置在室内。对于室外噪声源等安装时尽可能的安装在远离厂界的位置；另外在厂区设置绿化带，以降低噪声对环境的影响，经隔声降噪处理后的主要噪声源强见表 5.2.3-1。

表 5.2.3-1 项目主要噪声源参数表

序号	设备名称	等效声级 dB[A]	数量 (台)	所在位置	距离最近厂界 距离 (m)	治理措施	降噪效果 dB[A]
1	破碎系统	85	3	预处理车间	北, 20	隔声、减振	15~
2	空压机	85	2	空压站	南, 15	隔声、减振	15~
3	一次风机	80	1	锅炉区	南, 50	隔声、消声、减振	20~
4	二次风机	80	1	锅炉区	南, 50	隔声、消声、减振	20~
5	引风机	85	1	烟气净化区	西, 10	隔声、消声、减振	20~

5.2.3.4 预测结果

本项目位于张家港凤凰镇，属于环境噪声声功能区二类区，噪声评价等级为二级。因此对本项目噪声源产生的噪声衰减情况绘制等声级线图，预测其产生的影响。

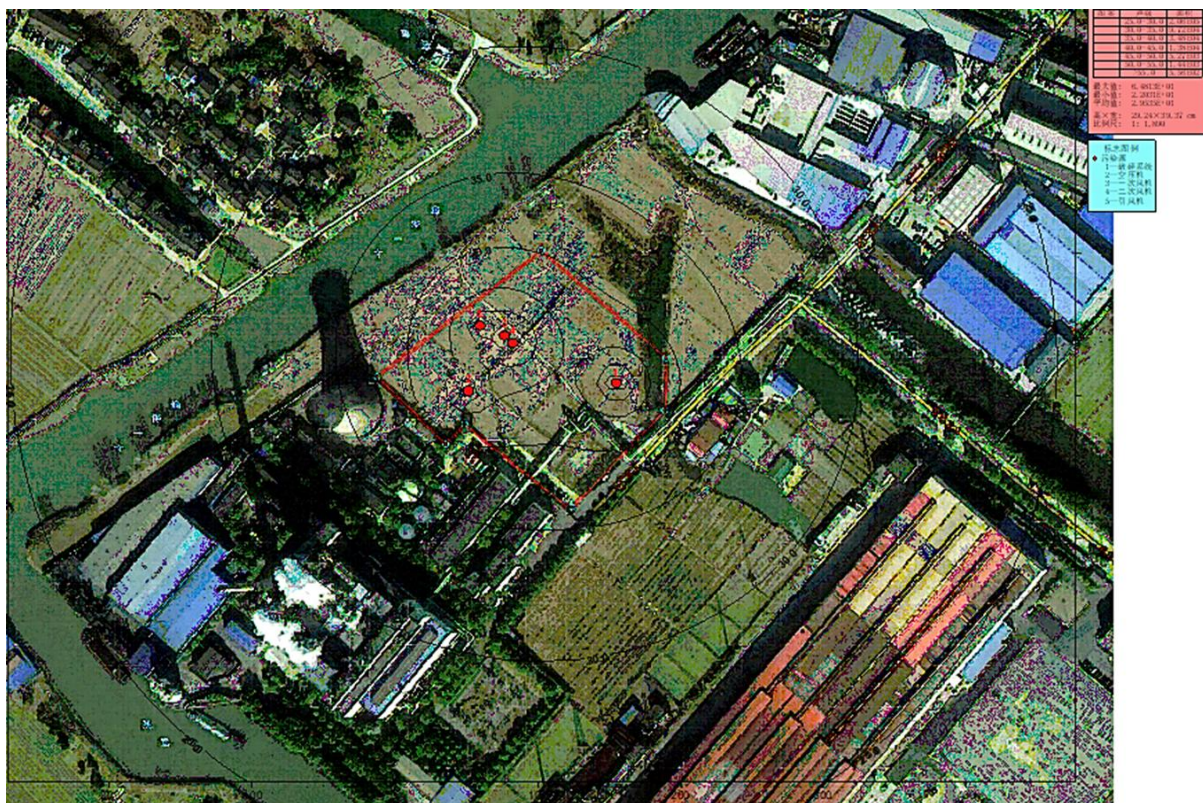


图 5.2.3-1 本项目噪声贡献等声级线图

为便于比较，以现状监测结果作为背景值，预测拟建项目完成后各监测点的噪声级。建成后各厂界环境噪声预测值见表 5.2.3-2。

表 5.2.3-2 噪声影响结果表

项 目		各厂界测点的噪声值 dB(A)					最近敏感点 —日辉坝的 噪声值 dB(A)
		N1	N2	N3	N4	N5	
贡献值		40.03	41.03	40.85	44.74	41.65	31.94
背景值	昼间	57.8	58.2	58.7	57.6	58.9	58.8
	夜间	45.8	45.6	46.0	44.8	47.4	46.0
叠加值	昼间	57.87	58.28	58.77	57.82	58.98	58.8
	夜间	46.82	46.90	47.16	47.78	48.42	46.16
降噪后 厂界增 量	昼间	<3	<3	<3	<3	<3	<3
	夜间	<3	<3	<3	<3	<3	<3

注：背景值取两日监测的最大值。

5.2.3.5 评价结果

(1) 评价标准

采用《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准,昼间不超过60dB(A),夜间不超过50dB(A)。

(2) 评价结果

预测结果可以看出,本项目经过一系列的隔声降噪处理后,在正常工况条件下,其厂界昼夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准,且投产运行后厂界噪声级增量均小于3dB(A),故本项目对区域声环境质量影响较小,不会产生扰民问题。

5.2.4 地下水环境影响分析

5.2.4.1 地下水污染类型

根据工程分析可知,本项目对地下水可能造成影响的污染源主要是一般固废暂存区、污染区(包括锅炉区、预处理车间)的地面,主要污染物为固体废物(主要是各类一般固废等)和废水(生活污水)。

5.2.4.2 水文地质情况

根据江苏省水文地质工程地质勘察院对项目地附近的详勘资料:

拟建工程场地位于张家港凤凰镇,地貌上属于长江下游三角洲冲积平原一级阶地,地貌类型单一。场地地理位置优越,交通便利,场地现为空地。根据对各个勘探孔口高程的测量和对地形观测,地面标高最大值3.31m,最小值3.07m,最大高差为0.24米,地形较为平坦。经查,勘察范围内地下无重大管线、电线通过,本场地为一良好的建筑场地。

经岩土工程详细勘察,在勘探孔控制区域内和深度范围内,根据静力触探曲线特征以及场地土层的物理力学性质,可将场地钻孔深度范围内土层自上而下分为7个工程地质层,其中第2层细分为2个亚层,现由上至下分述如下:

第1层 杂填土:主要由粉质粘土组成,表层为粉细砂,灰黄色,稍湿,软塑、松散,局部上覆碎砖石等建筑垃圾,高压缩性。厚度:1.00~2.30m,平

均 1.49m; 层底标高: 0.77~2.08m, 平均 1.67m。层厚不稳定, 强度不均匀。

第 2-1 层 淤泥质粉质粘土: 灰色, 流塑, 饱水, 无摇振反应, 切面较光滑, 低干强度, 低韧性, 高压缩性。厚度: 0.00~2.80m, 平均 1.65m; 层底标高: -1.19~0.27m, 平均-0.46m; 场地仅 8#、9#孔分布, 层厚、层位不稳定, 强度分布不均匀, 强度低。

第 2-2 层 淤泥质粉质粘土: 灰色, 流塑, 饱水, 无摇振反应, 切面较光滑, 低干强度, 低韧性, 局部夹薄层松散淤泥质粉土或粉砂, 具水平层理, 高压缩性。厚度: 2.30m; 层底标高: -3.49m。场地仅 9#孔分布, 层厚、层位不稳定, 强度分布不均匀, 强度低, 工程特性差。

第 3 层 淤泥质粉质粘土夹粉砂: 灰色, 流塑, 饱水, 无摇振反应, 切面较光滑, 低干强度, 低韧性, 夹薄层松散状粉砂, 具水平层理, 高压缩性。厚度: 0.00~2.90m, 平均 2.31m; 层底标高: -0.91~-0.59m, 平均-0.70m, 层厚、层位不稳定, 强度分布不均匀, 强度低, 工程特性差。

第 4 层 粉砂: 青灰色, 稍密, 饱和, 具水平层理。粉砂主要由石英长石云母等碎屑组成, 颗粒级配差, 分选性好, 中压缩性。厚度: 0.00~2.90m, 平均 2.68m; 层底标高: -3.53~-3.19m, 平均-3.38m。层位、厚度不稳定, 强度略不均匀。

第 5 层 粉细砂: 青灰色, 饱和, 稍~中密状态, 局部夹薄层软塑状态粉质粘土, 粉细砂主要由石英长石云母等碎屑组成, 颗粒级配差, 分选性好, 具水平层理, 中压缩性。厚度: 4.70~5.30m, 平均 5.09m; 层底标高: -8.63~-7.89m, 平均-8.48m。场地普遍分布, 层位、厚度较稳定, 强度略不均匀。

第 6 层 粉细砂: 青灰夹灰黄色, 饱和, 粉细砂为中密状态, 局部呈稍密状态, 局部夹软塑粉质粘土, 粉细砂主要由石英长石云母等碎屑组成, 颗粒级配差, 分选性好, 具水平层理, 中压缩性。场地普遍分布, 厚度: 8.70~9.20m, 平均 8.88m; 层底标高: -17.69~-17.32m, 平均-17.44m, 本层层位、层厚较稳定, 强度分布略不均匀。

第 7 层 粉细砂: 青灰色, 饱和, 中密状态, 主要由石英长石云母等碎屑组成, 颗粒级配差, 分选性好, 具水平层理, 中压缩性。场地普遍分布, 本层

层位较稳定，层厚未揭穿，强度分布略不均匀。

拟建工程场地地形较平坦。场地分布有素填土、淤泥质粉质粘土、淤泥质粉质粘土夹粉砂、粉砂及粉细砂层，其中第 1、2-1、2-2、3 层属弱透水层，第 4、5、6、7 层属透水层。浅部地下水类型为潜水，据勘察期间所测水位，初见水位埋深 0.60~0.70 米左右，稳定水位埋深 0.60~0.70 米，标高 2.49~2.59 米左右；地下水补给以大气降水和地表水补给为主，排泄以地面蒸发和侧向渗流为主，水位上下变幅 2.0 米左右，场地附近无严重污染源，据场地水质分析资料分析和该地区已建工程经验,根据有关规范判别,本场地地下水及地基土对砼及钢筋砼结构中的钢筋具微腐蚀性。

根据踏勘结果，场地及附近未发现对地下水和地表水的污染源，场地地表水及地下水位无污染。

5.2.4.3 地下水污染途径分析

本项目的建设不会引起地下水流场或地下水水位变化，本项目分类属于《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A 中 152，工业固体废物（含污泥）集中处置及综合利用，编制报告书类别为Ⅲ类建设项目，对地下水产生的污染途径主要是渗透污染，渗透污染是导致地下水污染的普遍方式，主要产生可能性来源：

①项目产生的污水事故性排放直接深入土壤，本项目产生的锅炉化水不直接排入附近地表水体，在正常情况下，企业做好防渗处理条件下，项目废水不会直接渗入土壤，也不会对地下水造成影响。但是若废水不经处理直接外排，将会对地下水产生影响。

②固体废物堆放对地下水的影响

本项目产生的固废主要是飞灰、炉渣、不适锅炉焚烧固废和收集的粉尘，飞灰暂存于飞灰库，炉渣、不适锅炉焚烧固废和收集的粉尘暂存于一般固废暂存场所。不会对地下水环境造成影响。根据分区防控的原则，要求飞灰库和一般固废暂存场所按照一般防渗区的要求，具体防渗技术要求为等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，或参照 GB16889 执行，厂区其他地面按照简单防渗区

的要求，防渗技术要求为一般地面硬化，经过上述处理，固体废物堆放对地下水的影响不大。

综上所述，只要切实落实好建设项目的废水收集，做好厂内地面硬化防渗，包括一般固废暂存区和污染区（包括锅炉区、预处理车间）的地面防渗工作，本项目对地下水环境影响较小。

5.2.5 固体废物环境影响分析

5.2.5.1 固体废物产生种类和处置方式

经工程分析汇总后本项目固体废物主要为不可焚烧固废、飞灰和炉渣。

不可焚烧固废委外处理；炉渣委外处理；产生的飞灰经鉴定后按类别处置，未鉴定前需按照危废进行管理。

具体固废种类、产生量及处置方式详见表 5.2.4-1。

表 5.2.4-1 本项目固体废物利用处置方式评价表

序号	废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（吨/年）	污染防治措施
1	飞灰	待鉴定		6300.2	鉴定后按类别处置
2	烟气处理废布袋			10t/5a	
3	炉渣	/	/	1200	外售综合利用
4	脱硫石膏	/	/	2247	
5	废布袋	/	/	2t/5a	
6	废机械油	HW08	900-249-08	2	委托有资质单位处置
7	废催化剂	HW50	772-007-50	26t/3a	
8	生活垃圾	/	/	36.1	环卫部门清运

5.2.5.2 固体废物对环境的影响分析

本项目固废主要包括炉渣、飞灰、脱硫石膏、废布袋、废机械油、废催化剂等，炉渣、脱硫石膏、废布袋属于一般工业固体废物，飞灰属性需进行鉴定，废机械油、废催化剂委托有资质单位运输处置。本项目固体废物均经过了妥善处置，不会造成二次污染。

一、固体废物的分类收集、贮存，混放对环境的影响：

本项目固废做到分类收集、分类贮存，本项目设有 500m³ 的飞灰库、20m² 的危废仓库、渣仓 100m²、一般固废暂存区 1176m²，避免互相污染，甚至造成环境二次污染。各种危险化学品按照不同种类分区存放在危废暂存区。

2、堆放、贮存场所的环境影响

本项目危险废物暂存场所（库），采用坚固、防渗、防漏、耐腐蚀的材料建造，防风、防雨、防晒，以减少对周围环境的影响。固体废物在厂区内暂时存放期间应加强管理，堆放场地应有防渗、防流失措施。

3、包装、运输过程中散落、泄露的环境影响

在危险废物清运过程中，需贴上标签后按危废进行处置。建设单位应做好密闭措施，防止固废散发出臭味或抛洒遗漏而导致污染扩散，保证运输过程中无抛、洒、滴、漏现象发生。驾驶员、操作工均持有“危险品运输资格证”，具有专业知识及处理突发事件的能力，并具备处理运输途中可能发生的故事能力运输，运输车辆在醒目处标有特殊标志，告知公众为危险品运输车辆。运输、搬运过程采取专人专车并做到轻拿轻放，保证货物不倾泄、翻出。通过上述分析，建设项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，实现零排放，对外环境的影响可减至最小程度，不会产生二次污染，对环境的影响较小。

5.2.6 土壤环境影响评价

5.2.6.1 土壤污染途径识别

土壤污染与大气、水体污染有所不同，它是以食物链方式通过粮食、蔬菜、水果、茶叶、草食动物（如家禽家畜）乃至肉食性动物等最后进入人体而影响人群健康，虽一个逐步累积的过程，具有隐蔽性和潜伏性。根据土壤污染物的来源不同，可将土壤污染分为废水污染型、废气污染型、固体废物污染型、农业污染型和生物污染型。

（1）本项目锅炉排污水和生活污水一并接管至张家港市清泉水处理有限公司处理，达标后排入走马塘，但若发生事故，废水可能通过垂直入渗影响土壤。

(2) 本项目将危险废物分类贮存于专用危险废物贮存仓库内，并严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的要求设置和管理危废暂存库：危险废物暂存库内建有堵截泄漏的裙角，地面与裙角均用防渗的材料建造，并保证与危险废物相容；墙面、棚面作防吸附处理，用于存放装载液体、半固体危险废物容器，有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；使用耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应的贮存容器，并保证完好无损，标注贮存物质名称、特性、数量、注意事项等标志，液体危险废物注入开孔直径为 70 毫米并有放气孔的桶中保存，确保土壤环境质量不会出现恶化。故本项目固体废物的贮存所采取的防范或治理措施是可行的，正常运营工况下，对土壤环境不会造成影响。

(3) 燃烧烟气中含有的重金属、二噁英类，可能沉降至项目周边土壤地面。重金属会在土壤中积累，导致土壤理化性质改变，并有可能通过作物进入食物链，影响人群健康。二噁英类有机物沉降至土壤中，其中暴露在土壤表层，阳光照射下易分解；埋藏在土壤中二噁英类有机物其半衰期为 10 年以上，有可能污染土壤。酸性气体进入土壤中可能会引起土壤酸化。

5.2.6.2 土壤影响评价

1、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情景。

2、预测评价因子

大气沉降：二噁英

3、预测方法

导则附录 E 中的方法一：

a) 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算:

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s)/(\rho_b \times A \times D) \quad (E.1)$$

式中: ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量, g/kg;

表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量, mmol/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;

预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量, mmol;

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;

预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量, mmol;

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;

预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量, mmol;

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 0.2 m, 可根据实际情况适当调整;

n ——持续年份, a。

b) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算, 如式 (E.2):

$$S = S_b + \Delta S \quad (E.2)$$

式中: S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值, g/kg;

S ——单位质量土壤中某种物质的预测值, g/kg。

5.2.6.3 预测评价结论

将本项目将预测单位面积内 5 年、10 年和 30 年增量, 预测结果见表 5.2.6-1。

表 5.2.6-1 预测参数设置及结果

污染物	输入量 g/a	预测时间	贡献值 g/kg	背景值 g/kg	叠加值 g/kg	标准限值 g/kg	达标情况
二噁英类	0.184	5 年	1.02×10^{-8}	1.5×10^{-9}	1.17×10^{-8}	4×10^{-8}	达标
		10 年	2.04×10^{-8}		2.19×10^{-8}		达标
		30 年	3.7×10^{-8}		3.85×10^{-8}		达标

经预测项目大气沉降对项目土壤污染贡献值有限, 经预测项目运营 5 年、10 年和 30 年后, 最终土壤中占地范围内二噁英的浓度仍满足达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 第二类用地标准。项目最终建设对周边土壤环境影响不大。

综上, 土壤环境影响评价自查表见表 5.2.6-2。

表 5.2.6-2 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况
影响识别	影响类型	污染影响型□; 生态影响型□; 两种兼有□
	土地利用类型	建设用地□; 农用地□; 未利用地□
	占地规模	(1.9) hm ²
	敏感目标信息	敏感目标 ()、方位 ()、距离 ()

	影响途径	大气沉降 ☐ ; 地面漫流 ☐ ; 垂直入渗 ☐ ; 地下水位 ☐ ; 其他 ()			
	全部污染物	二噁英			
	特征因子	二噁英			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 ☐ ; II类 ☐ ; III类 ☐ ; IV类 ☐			
	敏感程度	敏感 ☐ ; 较敏感 ☐ ; 不敏感 ☐			
	评价工作等级	一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐			
现状调查内容	资料收集	a) ☒ ; b) ☒ ; c) ☒ ; d) ☒			
	理化特性	颜色、质地、砂砾含量、其他异物、土壤容重、孔隙度			
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	1	2	0~0.2m
	柱状样点数	3	0	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m、3.0~4.5m	
	现状监测因子	占地范围内: pH、半挥发性有机物、镉、汞、挥发性有机物、镍、铅、砷、铜、和铬(六价)、二噁英; 占地范围外: pH、镉、汞、镍、铅、砷、铜、锌、铬、镍、苯并芘及二噁英;			
现状评价	评价因子	占地范围内: pH、半挥发性有机物、镉、汞、挥发性有机物、镍、铅、砷、铜、和铬(六价)、二噁英; 占地范围外: pH、镉、汞、镍、铅、砷、铜、锌、铬、镍、苯并芘及二噁英			
	评价标准	GB 15618 ☒ ; GB 36600 ☐ ; 表 D.1 ☐ ; 表 D.2 ☐ ; 其他 ()			
	现状评价结论	项目占地范围内土壤中各污染物因子(除二噁英外)达到《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, 占地范围外土壤中各污染物因子(除二噁英外)达到《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表 1 中风险筛选值要求, 农用地土壤中二噁英类达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第一类用地标准, 建设用地土壤中二噁英达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地标准, 现状满足评价要求。			
影响预测	预测因子	二噁英			
	预测方法	附录 E ☒ ; 附录 F ☐ ; 其他 ()			
	预测分析内容	影响范围(厂界 200 米内) 影响程度(项目最终建设对周边土壤环境影响不大)			
	预测结论	达标结论: a) ☒ ; b) ☐ ; c) ☐ 不达标结论: a) ☐ ; b) ☐			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☒ ; 源头控制 ☒ ; 过程防控 ☐ ; 其他 ()			
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次
		/	/		/
	信息公开指标	/			
	评价结论	经预测项目运营 5 年、10 年和 30 年后, 最终土壤中占地范围内二噁英的浓度仍满足达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地标准, 占地范围外二噁英类达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第一类用地标准。项目最终建设对周边土壤环境影响不大。			

5.2.7 环境风险分析

风险事故的特征及其对环境的影响包括火灾、爆炸、液（气）体化学品泄露等几个方面，根据事故类型的不同，分为火灾爆炸事故和毒物泄漏事故两类。本项目不存在显著的以生态系统损害为特征的事故风险。

同时鉴于目前毒理学研究资料的局限性，本次风险值计算不考虑对急性死亡、非急性死亡的致伤、致残、致畸、致癌等慢性损害后果。

危险、有害因素分析：

1、生产过程：

根据项目焚烧工艺分析，项目生产过程中存在的环境危险和危害主要有以下几种：

（1）焚烧设备发生故障或设备大修而无备用设备，一般固废来不及处置，过渡堆放产生环境风险。

（2）焚烧设备因人为操作不当，炉内压力过大引发爆炸事故，造成大气环境污染。

（3）由于废气处理设备、设施质量问题或养护不当，将造成设备、设施故障，导致废气处理效率下降甚至未处理直接排放。

（4）接口、管道等发生泄漏，原辅料发生泄漏，遇明火发生火灾事故。

2、原辅料在运输过程中可能会因管道破裂，容器破损造成污染事故，危险物质泄漏后通过地面裂隙污染地下水。

3、风险事故可能存在的伴生、次生污染物分析

①水环境影响：本项目突发性泄漏和火灾爆炸事故过程可能会造成次生、伴生环境影响。当发生泄露、火灾或爆炸事故时，紧急关闭雨水外排口截流阀，污水处理设施停止进水，生产停止。泄漏的物料及消防用水全部收集进入事故水池、围堰和雨水管道临时贮存，事故废水不会通过雨水管网直接进入周围水体。待事故排除后将收集的废水引入厂内污水处理设施处理达到接管标准进入化工园污水处理厂，采用在线监测手段，确保事故废水不造成对产业园污水处理厂的冲击。杜绝任何事故废水进入市政雨水管网。

②大气环境影响：在废气装置发生事故排放导致废气超标排放，会在短期

内对大气环境造成一定的影响；本项目一旦发生爆炸事故，会导致不完全燃烧，生成大量 CO，从而对大气环境造成影响。

项目环境风险评价自查表见 5.2.7.4-1。

表 5.2.7-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	苏州绿晟新能源有限公司一般工业固废综合利用项目				
建设地点	(江苏)省	(苏州)市	(/)区	(张家港)县	凤凰镇
地理坐标	经度	120°45'05.215"	纬度	31°57'57.436"	
主要危险物质及分布	氨水、轻柴油				
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	①锅炉焚烧设备发生故障或设备大修而无备用设备，一般固废来不及处置，过渡堆放产生环境风险；②焚烧炉由于操作不当引发爆炸事故，造成人身健康、环境污染等；③由于废气处理设备、设施质量问题或养护不当，将造成设备、设施故障，导致废气处理效率下降甚至未处理直接排放；④管道输送氨水，管道破裂，氨水泄露，对人体健康、环境等产生危害。				
风险防范措施要求	①企业总平面布置严格遵守国家颁布的有关防火和安全等方面规范和规定，采取原材料储存区、生产区与集中办公区分离，设置明显的标志； ②在雨污口设置可控的截留措施，并设置应急事故池，以防事故状态下，废水经管道外流至外环境造成污染； ③项目建成后，根据实际生产和运营情况编制环境风险应急预案并备案，根据预案要求进行演练。				
填表说明： 经对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目环境风险潜势为I，环境风险评价作简单分析。					

表 5.2.7-2 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况					
风险调查	危险物质	名称	氨水（20%）	轻柴油	废机械油	盐酸	
		存在总量/t	0.044	0.042	0.2	1	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 1950 人		5km 范围内人口数 35676 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□	F2□	F3☑	
			环境敏感目标分级	S1□	S2□	S3☑	
		地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3□	
			包气带防污性能	D1□	D2□	D3☑	
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1☑	1≤Q<10□	10≤Q<100□	Q≥100□		
	M 值	M1□	M2□	M3☐	M4□		
	P 值	P1□	P2□	P3□	P4□		
环境敏感程度	大气	E1☑	E2□		E3□		
	地表水	E1□	E2□		E3☑		
	地下水	E1□	E2□	E3☑			
环境风险潜势		IV ⁺ □	IV□	III□	II□	I☑	
评价等级		一级□		二级□	三级□	简单分析☑	
风险识别	物质危险性	有毒有害☑		易燃易爆☑			
	环境风险类型	泄漏☑		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑			
	影响途径	大气☑		地表水☑	地下水☑		
事故情形分析		源强设定方法	计算法□	经验估算法□	其他估算法□		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB□	AFTOX□	其他□		
		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	下游厂区边界达到时间____d					
最近环境敏感目标____，到达时间____h							
重点风险防范措施		根据可能进入地下水环境的各种有毒有害物质的泄漏（含跑、冒、滴、漏）量划分污染防治区，提出不同区域的地面防渗方案，给出具体的防渗材料及防渗标准要求，建立防渗设施的检漏系统。					
评价结论与建议		在落实各项风险防范措施的前提下，本项目的风险水平是可以接受的。					
注：“□”为勾选项，“_”为填写项。							

5.2.8 生态环境影响评价

根据工程分析，本项目对生态环境的影响主要体现在废气排放对周边植被和农作物的影响。本项目主要大气污染物为烟粉尘、SO₂、NO_x、二噁英、汞、镉、铅、镍等，这些污染物会对周围环境空气质量及土壤、植被、农作物等造成不利影响，尤其是 SO₂、NO_x，可能形成酸雨，危害植物的生长。

(1) 烟粉尘

烟粉尘会对植物产生不利影响，这种影响主要表现在对作物光合作用的影响上。粒径大于 1μm 的颗粒物在扩散过程中可自然沉降，附着于植物叶片上，阻塞气孔，影响生长，使叶片褪色、变硬，植物生长不良。颗粒物与 SO₂ 的协同作用可增强 SO₂ 毒性，加剧叶片受害症状。大量的烟粉尘集中排放还将影响土壤的透水、透气性，不利于土壤营养物吸收，间接造成植物生长缓慢。

(2) SO₂

SO₂ 可通过叶面气孔进入叶内，发生化学反应影响细胞 pH 从而产生伤害，并产生自由基引起膜脂过氧化伤害膜细胞，引起蛋白质变性，造成酶失活，结果导致植物生理功能失调，呼吸作用加快，光合作用降低，叶绿素含量降低，使植物发育受阻。此外，大气中的 SO₂ 浓度较高，初次降雨还可造成下风向或厂址周围出现酸雨，会使作物大面积受害，还会影响土壤的酸碱性和破坏土壤的生态环境，影响作物根系生长。

(3) NO_x

NO_x 对植物伤害的一个重要方面是 NO_x 进入叶片后，与附与海绵组织细胞表面的水分结合，生成亚硝酸或硝酸，当酸的浓度达到一定量时，使植物细胞受害。高浓度的 NO_x 可使植物叶片出现不规则的坏死斑块，低浓度的 NO_x 能抑制植物的生长。NO_x 对光合作用的影响，表现为对 CO₂ 的吸收能力降低。NO_x 与空气中的水结合会转化成硝酸和硝酸盐，硝酸是酸雨的原因之一；它与其它污染物在一定条件下能产生光化学烟雾污染。NO_x 与 SO₂ 和粉尘共存，可生成毒性更大的硝酸或硝酸盐气溶胶，形成酸雨，会使作物大面积受害，使水体酸化和富营养化，还会影响土壤的酸碱性和破坏土壤的生态环境，影响作物根系生长。

（4）二噁英

与农村相比，城市、工业区或离污染源较近区域的大气中含有较高浓度的二噁英。排放到大气环境中的二噁英可以吸附在颗粒物上，沉降到水体和土壤，然后通过食物链的富集作用进入人体。食物是人体内二噁英的主要来源。经胎盘和哺乳可以造成胎儿和婴幼儿的二噁英暴露。经常接触的人更容易得癌症。

（5）重金属（汞、铅、镉、镍）

金属镉、铅等是危害植物生产发育的有害元素，土壤中过量的镉、铅等都会植物生产产生明显的影响，重金属会破坏叶片的叶绿素结构，降低叶绿素含量，叶片发黄，严重时会导致所有叶片褪绿，叶脉组织变脆、萎缩、叶绿素缺乏。重金属的累积也直接影响细胞的代谢作用，其效应也是引起活性氧对代谢酶系统的破坏作用，高浓度重金属还会使种子萌发率和降低。

综上所述，若不采取有效的防治措施，在生产过程中就会产生大量的烟（粉）尘、SO₂、NO_x、二噁英和重金属将对评价范围内植被和农作物的生长造成不良影响。

本项目循环流化床锅炉焚烧废气标准按照《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）中表4标准设计，大气环境影响预测结果表明，本工程建成投产后，运行过程中排放的大气污染物对评价区环境空气质量影响较小，不会对周边生态环境产生明显不利影响。

6 环境保护措施及其经济、技术论证

6.1 废气防治措施评述

6.1.1 有组织废气污染防治措施

6.1.1.1 概述

本项目锅炉燃烧废气经“SNCR+SCR 系统+电除尘+活性炭喷射+布袋除尘+石灰石-石膏湿法脱硫”处理后，经 80m 高 DA001 烟囱排放；本项目破碎工序产生的粉尘经设备自带集气系统收集后经袋式除尘器处理后通过 15m 高 DA002 排气筒排放；员工食堂灶头烹饪时产生的油烟经油烟净化后通过 15m 高 DA003 屋顶排放。

根据项目的废气污染物及排放特点，按照“达标排放、技术可行、经济合理”的原则，循环流化床锅炉拟配备“SNCR+SCR 系统+电除尘+活性炭喷射+布袋除尘+石灰石-石膏湿法脱硫”烟气治理设施。根据《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)，烟气处理设施必须满足以下运行要求：

①烟气经“SNCR+SCR 系统+电除尘+活性炭喷射+布袋除尘+石灰石-石膏湿法脱硫”多极串联处理系统处理净化达《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)中的标准限值后通过 1 根 80m 高排气筒排放。

②排气筒安装 1 套在线监测装置，对锅炉运行工况（炉膛温度、含氧量）及烟气污染物(烟温、烟气量、氯化氢、CO、颗粒物、SO₂、NO_x)实施实时在线监控，并与当地环保行政主管部门联网，采用电子显示板在厂区明显位置进行公示，烟气治理系统采用 DCS 在线自动控制，并于生产系统联动。

③加强原料成分检验，控制入炉物料含量。

本项目烟气治理措施及设施见表 6.1.1-1 与表 6.1.1-2。废气治理流向见图 6.1.1-1 所示。

表 6.1.1-1 废气治理一览表

产生工序	污染物成分	治理措施	对应排气筒	高/m	备注
焚烧	CO、NO _x 、SO ₂ 、 烟尘、Hg、Cd、 Sb、As、Pb、Cr、 Co、Cu、Mn、Ni、 HCl、HF、氨和二噁英	SNCR+SCR 系统+电除尘 +活性炭喷射+布袋除尘+ 石灰石-石膏湿法脱硫	DA001	80	
破碎	颗粒物	布袋除尘	DA002	15	
食堂	油烟	油烟净化器	DA003	15	

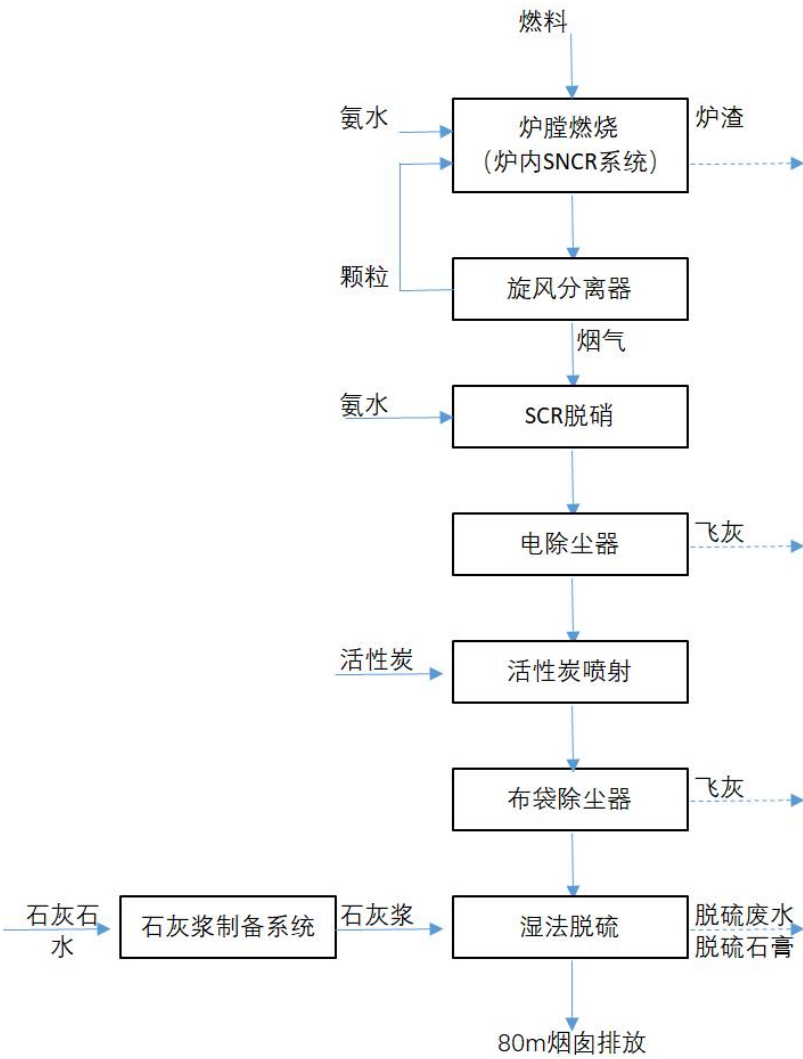


图 6.1.1-1 本项目锅炉烟气处理流程简图

表 6.1.1-2 烟气治理设施主要设备一览表

类别	序号	设备名称	规格参数	单位	数量	备注
脱硝系统	1	氨水输送泵	流量: 0.3m³/h, 扬程: 140m, 材质: 304, 1.5KW	台	2	输送模块
	2	稀释水输送泵	流量: 0.6m³/h, 扬程: 140m, 材质: 304, 1.5KW	台	2	
	3	变频器	1.5KW	台	4	
	4	篮式过滤器	DN25, 304SS, 100 目	台	4	
	5	止回阀	DN25, 304SS	台	4	
	6	电动调节阀	DN25, 4-20mA, 304	台	2	
	7	电磁流量计	DN15, 0-0.3m³, 带表显, 4-20mA, 304	台	1	
	8	金属流量计	DN15, 0-0.6m³, 带表显, 4-20mA, 304	台	1	
	9	压力变送器	0-1.0Mpa, 4-20mA, 带表显	台	2	
	10	静态混合器	DN25, 二级混合	台	1	
	11	手动阀	DN25, 304SS	套	1	
	12	压力表	0-1.0Mpa, 304SS	套	1	
	13	电动调节阀	DN25, 4-20mA, 304	台	2	SNCR 计量 分配 及喷 射模 块
	14	电磁流量计	DN15, 0-0.3m³, 带表显, 4-20mA, 304	台	1	
	15	压力变送器	0-1.0Mpa, 4-20mA, 带表显	台	2	
	16	调压阀	0.05-1.0Mpa, 带压力表	台	8	
	17	转子流量计	10-100l/h	台	8	
	18	手动阀门	DN25/DN15, 304SS	套	1	
	19	压力表	0-1.0Mpa, 304SS	套	1	
	20	固定式喷枪	流量: 1.5 l/min, 空气雾化, 雾化及液体压力: 0.3-0.6 Mpa, 材质: 1Cr25Ni20Si2	支	8	SCR 补喷 氨装 置
	21	电动调节阀	DN25, 4-20mA, 304	台	2	
	22	电磁流量计	DN15, 0-0.3m³, 带表显, 4-20mA, 304	台	1	
	23	压力变送器	0-1.0Mpa, 4-20mA, 带表显	台	2	
	24	调压阀	0.05-1.0Mpa, 带压力表	台	4	
	25	转子流量计	10-100l/h	台	4	
	26	手动阀门	DN25/DN15, 304SS	套	1	
	27	压力表	0-1.0Mpa, 304SS	套	1	
	28	固定式喷枪	流量: 1.5 l/min, 空气雾化, 雾化及液体压力: 0.3-0.6 Mpa, 材质: 1Cr25Ni20Si2	支	4	反应 区域 及声 波吹 灰系 统
	29	压缩空气储罐	CS, 1 立方米	台	1	
	30	声波吹灰器	声波吹灰器 (不含备用层用)	只	2	
	31	催化剂	蜂窝式 (不含备用层用)	m²	20	
	32	膨胀节		个	1	
	33	反应器	Q345B、Q235B	吨	20	
	34	平台扶梯	Q235B	吨	10	
	35	反应器保温	200mm 硅酸铝+彩钢板	m²	150	
	36	差压变送器	0~600pa	只	1	
	37	压力变送器	0~1.6Mpa	只	1	
	38	热电偶	0~450°C	只	3	
	39	压力表	0~1.6Mpa	套	1	

	40	防堵取样器	PFD 型	个	2	其他
	41	手动阀门		套	1	
	42	针型仪表阀		套	1	
	43	DCS 控制系统	约 80 个 I/O 点位, 纳入主机 DCS 控制系统	套	1	
	44	氨逃逸分析仪	NH3	套	1	
除尘与活性炭喷射系统	1	电除尘器		套	1	
	2	布袋除尘器		套	1	
	3	活性炭喷射系统		套	1	
制浆系统	1	石灰石粉仓	V=50m ³ , 含平台扶梯等	台	1	制浆系统
	2	仓顶布袋除尘器	DMC-24	台	1	
	3	压力真空释放阀	YZF-200	台	1	
	4	手动刀闸阀	DN200	台	2	
	5	旋转给料机	0~2t/h	台	1	
	6	螺旋计量称重称	0~2t/h	台	1	
	7	空气加热器	DRK-15, N=15KW	台	1	
	8	气化板	B150X300	块	8	
	9	石灰石浆液池	Φ2.5x3.0m, V=15m ³	座	1	
	10	浆液池防腐	玻璃鳞片/2mm 厚	m ²	40	
	11	浆液池搅拌器	顶部垂直进入式, 搅拌转速: 39 rpm; 电机型号: Y3Kw-4P, 衬胶防腐	台	1	
	12	石灰石浆液泵	10m ³ /h; H=25m, 2.2KW	台	2	
脱硫系统	13	吸收塔 (包括塔体、人孔门、检查门、法兰、溢流管以及所需连接件等)	吸收塔前烟气量 (标态、湿态) 189300Nm ³ /h、设计压力 -2000~+4000Pa、脱硫区总高度 37m、塔底反应池直径 5.5 米, 壁厚 14mm; 吸收区直径 5 米, 壁厚 8~14mm, 浆液容积 190.46m ³ , 8mH, 塔顶烟囱直径 2.8m, 顶标高按 80m, 约 140ton	项	1	SO ₂ 吸收系统
	14	双向喷嘴	空心锥型材质: SiC	个	34	
	15	单向喷嘴	空心锥型材质: SiC	个	20	
	16	氧化风管降温喷嘴	材料 316L	个	2	
	17	吸收塔侧搅拌器	N=11KW	个	3	
	18	事故喷淋管道及喷嘴	1.4529	套	1	
	19	高效除尘除雾器	一层管束+两层屋脊, 出口雾滴≤20mg/Nm ³	套	1	
	20	捕滴器	Φ2800, 含旋流板及捕滴网	套	1	
	21	吸收塔浆液循环泵 A	型式: 卧式离心泵; 扬程: 23.39mH; 体积流量: 950m ³ /h; 吸入侧压力: 7.0mLC; 密封系统型式: 机械密封; 介质含固量: 9~16%; 中心位置标高: 1.0m, 电机功率 132kW, 380V	台	1	
	22	吸收塔浆液循环泵 B	型式: 卧式离心泵; 扬程: 25.19mH; 体积流量: 950m ³ /h; 吸入侧压力: 7.0mLC; 密封系统型式: 机械密封; 介质含固量: 9~16%; 中心位置标高: 1.0m, 电机功率 132kW, 380V	台	1	
	23	吸收塔浆液循环泵 C	型式: 卧式离心泵; 扬程: 26.99mH; 体积流量: 950m ³ /h; 吸入侧压力: 7.0mLC; 密封系统型式: 机械密封; 介质含固量: 9~16%; 中心位置标高: 1.0m, 电机功率 132kW,	台	1	

		380V			
24	石膏排放泵	型式：卧式离心泵；扬程：25mH；体积流量：35m ³ /h；吸入侧压力：7mLC；密封系统型式：机械密封；介质含固量：9~16%；中心位置标高：1m，电机功率 7.5kW	台	2	
25	石膏旋流器组	其中一只旋流子备用	套	1	石膏脱水及工艺水系统
26	真空皮带脱水机	出力：2t/h，约 3m ² 。	套	1	
27	真空泵		项	1	
28	气液分离罐	碳钢衬玻璃鳞片 $\varnothing$ 1m×2mH，防腐面积 8m ²	个	1	
29	滤布冲洗水箱	与工艺水池合用	座	1	
30	滤布冲洗水泵	离心式 Q=10m ³ /h，H=40m，2.2KW	台	2	
31	工艺水池	砼结构，20m ³ ， $\varnothing$ 3x3m	座	1	
32	除雾器冲洗水泵	20m ³ /h；H=50m,5.5KW	台	2	
33	工艺水泵	20m ³ /h；H=30m，3KW	台	2	
34	滤液池	砼结构，20m ³ ， $\varnothing$ 3x3m	座	1	地坑系统
35	滤液泵	离心泵，容量 20m ³ /hX30mH；功率为 4KW。	台	2	
36	滤液池搅拌器	顶部垂直进入式，搅拌转速：62 rpm；电机型号：Y3Kw-4P，衬胶防腐	台	1	
37	制浆区集水坑搅拌器	顶部垂直进入式，搅拌转速：62 rpm；电机型号：Y3Kw-4P，衬胶防腐	台	1	
38	制浆区集水坑泵	离心泵，容量 10m ³ /hX25mH；功率为 2.2KW。	台	1	
39	吸收区集水坑搅拌器	顶部垂直进入式，搅拌转速：62 rpm；电机型号：Y3Kw-4P，衬胶防腐	台	1	
40	吸收区集水坑泵	离心泵，容量 20m ³ /hX30mH；功率为 4KW。	台	1	
41	事故浆液池	砼结构，200m ³ ， $\varnothing$ 6x7m	座	1	
42	事故浆液泵	离心泵，容量 35m ³ /hX25mH；功率为 7.5KW。	台	2	
43	事故浆液池搅拌器	顶部垂直进入式，搅拌转速：62 rpm；电机型号：Y7.5Kw-4P，衬胶防腐	台	1	
44	DCS 控制系统	设 2 套操作员站，1 套工程师站，一台 A4 打印机。约 500 个 I/O 点位，IO 点数乙方无条件补足，且预留至少 15% 的量，品牌任一，不影响商务价格	套	1	其他

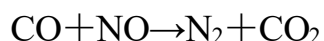
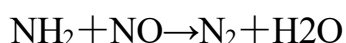
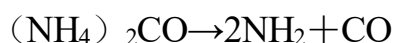
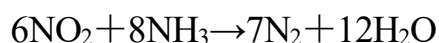
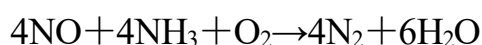
6.1.1.2 脱硝措施

污染物NO_x的生成量主要与炉内温度及燃料化学成分有关。燃烧产生的NO_x可分成两大类：一为燃烧空气中所含有氮和氧，在高温状态下反应而产生的热力型NO_x，通常需至1200℃以上高温时发生；另一为燃料中所含的各种氮化合物在燃烧时被氧化而产生的燃料型NO_x。目前在发达国家的燃煤发电机组上普遍采用了低NO_x燃烧技术，烟气脱硝技术已趋于成熟并逐渐得到应用，这些技术主要为选择性催化还原(SCR)脱硝、选择性非催化还原(SNCR)脱硝和SNCR/SCR联合脱硝类型，少数燃煤电厂采用活性炭同步脱硫脱硝法进行烟气脱硝。目前适用于动力锅炉烟气脱硝技术有：选择性催化还原法（SCR）、选择性非催化还原法（SNCR）、SNCR/SCR联合脱硝法、活性炭同时脱硫脱硝法。

各种脱硝工艺比较：

（1）选择性催化还原法

选择性催化还原法SCR（Selective Catalytic Reduction,简称SCR）：选择性催化还原脱硝技术是通过在烟气中加入氨气，在催化剂作用下，利用氨气与NO_x的有选择性反应，将NO_x还原成N₂和H₂O，其主要反应式为：



在没有催化剂的情况下，上述反应温度在980℃左右，当温度高于1100℃，氨气会氧化成NO，而且NO_x的还原速度也会很快下降；当温度低于800℃，反应速度会很慢，NO_x被还原的量很少，此时就需要添加催化剂。采用催化剂后，上述反应温度可以在300~400℃之间进行，该温度相当于省煤器与空气预热器之间的烟气温度。SCR脱硝效率一般为75%~90%。影响脱硝效率有以下几个主要因素：

(a) 催化剂活性：在一定NH₃/NO_x和一定反应器尺寸条件下，催化剂活性愈大，氨气与NO_x反应愈剧烈，NO_x还原量愈大，脱硝效率愈高。

(b) 反应温度:反应温度在一定程度上决定了氨气与烟气中NO_x的反应速度,同时也影响催化剂的活性。一般来说,反应温度越高,脱硝效率也越高。

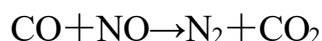
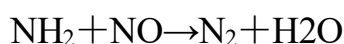
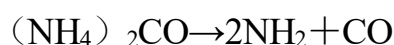
(c) 烟气在反应器内的空间速度:空间速度表示单位时间内、单位体积催化剂所能处理的烟气量。催化剂空间速度愈大,表明催化剂的生成能力愈强。空间速度的大小取决于催化剂结构,决定反应的彻底性。空间速度越大,脱硝效率越高。

(d) 催化剂类型、结构、表面积:对于选定的催化剂,结构越简单,表面积越大,越有利于还原反应,也有利于脱硝效率的提高。

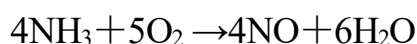
由于 SCR 技术相对比较成熟,脱硝效率较高,因此采用较多。

(2) 选择性非催化还原法

选择性非催化还原法 SNCR (Selective Non-Catalytic Reduction, 简称 SNCR):SNCR 脱硝法的还原剂与 SCR 脱硝法相同,一种是液氨或氨水,一种是尿素。当采用液氨或氨水时,其化学还原反应机理同 SCR 法。当采用尿素时,其化学还原反应如下:



在没有催化剂的情况下,上述反应温度在 980℃左右,因此还原剂喷入炉膛的温度区域为 900~1100℃。当反应区温度高于 1100℃,氨气会氧化成 NO,即:



NO_x 的还原速度会很快下降。当温度低于 800℃,反应速度会很慢,NO_x 还原量减少,氨的泄漏损失增加。由于氨气是高挥发性有毒物质,氨气泄漏会造成新的环境污染。由此可见,SNCR 法的还原反应温度范围比较小,由于炉内温度场随锅炉负荷变化而变化,对于大容量锅炉,炉膛断面尺寸大,同一炉膛断面上的温度也不均匀,因此炉膛中各处 NO_x 浓度变化较大,要随时根据各处 NO_x 浓度变化和温度变化调节喷入的还原剂量才能有效地还原 NO_x,降低其排放量。SNCR 脱硝效率一般为 30~60%,经济运行时效率约为 50%。

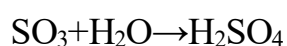
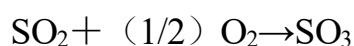
(3) SNCR/SCR 联合脱硝法

理论上 SNCR 脱硝法可以脱除烟气中大部份 NO_x, 实际上由于很难准确调节好炉膛各处喷氨量, 因此 SNCR 脱硝法效率不高。SCR 脱硝法脱硝效率高, 但是投资大, 运行费用高, 这两种方法各有优缺点。

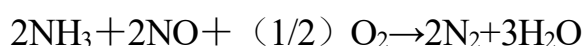
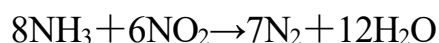
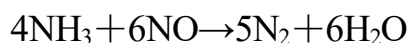
SNCR/SCR 联合脱硝法先采用投资少的 SNCR 法脱去烟气中部份 NO_x, 再利用 SNCR 在炉膛内逃逸的氨在省煤器后反应器中与未被氧化还原的 NO_x 进一步氧化还原, 从而利用 SCR 法去除余下 35~75% 的 NO_x, 获得较高的脱硝效率。在联合脱硝技术中, 由于进入反应器中的 NO_x 浓度较低, 因此可以降低催化剂反应器尺寸, 减少了 SCR 部份投资。SNCR/SCR 联合脱硝法适用于 NO_x 排放量要求较低的地区, 它比单独的 SNCR 脱硝效率高, 氨的利用率可达到 64% 左右。

(4) 活性炭同时脱硫脱硝法

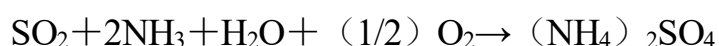
活性炭具有较大的比表面积, 广泛用作空气清洁剂和废水处理剂, 70 年代后期日本、德国、美国已用于电厂脱硫系统中, 在烟气中喷入氨即可同时脱硝。活性炭吸收塔布置在除尘器之后, 此处烟气温度 120~160℃, 是活性炭吸附的最佳温度, 能够达到较高的脱硫脱硝效率。活性炭吸附塔有两个, 均为立式圆筒塔, 垂直串联布置, 下部吸附塔为脱硫塔, 上部吸附塔为脱硝塔。除尘后烟气从脱硫塔底部水平进入, 经活性炭层除去烟气中 SO₂, 从脱硫塔上部水平接口离开, 烟气在脱硫塔中主要反应如下:



脱硫后烟气经垂直烟道上升, 通过脱硝塔底部水平接口进入脱硝塔。在垂直烟道断面上均匀喷入液氨或氨水, 在脱硝塔中活性炭充当了催化剂, 氨与 NO 和 NO₂ 进行还原反应, 生成氮气和水, 达到脱硝效果。脱硝塔中主要反应如下:



同时有以下副反应:



新鲜活性炭从脱硝塔顶部进入, 依靠重力作用自上而下缓慢经过脱硝塔, 从

脱硝塔下部离开脱硝塔，流入脱硫塔，当活性炭吸附饱和后从脱硫塔底部流出，进入活性炭再生系统。在再生塔中，活性炭被加热到 400°C ，解析出浓缩后的 SO_2 气体，每摩尔的饱和活性炭可解析出 2 摩尔的 SO_2 ，再生后的新鲜活性炭送入活性炭斗，根据需要再被送到脱硝塔，循环使用。再生塔解析出的 SO_2 经氧化生成硫酸，少量 SO_2 被再生塔中高温 CO_2 还原成硫磺。硫酸和硫磺可作为副产品出售，废弃的活性炭可作为燃料进行燃烧。

活性炭脱硫脱硝技术有如下优点：

(a)能够在除尘器后同时脱硫脱硝，对锅炉燃烧影响小，也不会增加对锅炉尾部设备的腐蚀；

(b)具有较高的脱硫效率和脱硝效率，脱硫效率几乎达到 100%，脱硝效率可达到 80% 以上。活性炭层还可以除去烟气中灰尘和重金属等有害物质，可使烟尘排放浓度降低到 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(c)吸收塔阻力小。

(d)运行稳定可靠。

活性炭脱硫脱硝技术的缺点是初投资大，达到 100~120 美元/kW。此外该方法中设备体积大，占地多，运行成本大。

目前发达国家采用活性炭脱硫脱硝技术的电厂数量不及前两种脱硝工艺应用得多，主要原因是投资高，运行成本大。

表 6.1.1-3 各主流脱硝技术综合比较

项目	SCR 技术	SNCR 技术	SNCR/SCR 联合技术
反应剂	以 NH_3 为主	可使用 NH_3 或尿素	可使用 NH_3 或尿素
反应温度	320~400°C	850~1,100°C	前段: 850~1,100°C, 后段: 320~400°C
催化剂	成分主要为 TiO_2 , V_2O_5 , WO_3	不使用催化剂	后段加装少量催化剂 (成分主要为 TiO_2 , V_2O_5 , WO_3)
脱硝效率	75~90%	30~60%	可达 50-75%
反应剂喷射位置	多选择于省煤器与 SCR 反应器间烟道内	通常在炉膛内喷射, 但需与锅炉厂家配合	锅炉负荷不同喷射位置也不同, 通常位于一次过热器或二次过热器后端
SO_2/SO_3 氧化	会导致 SO_2/SO_3 氧化	不会导致 SO_2/SO_3 氧化	SO_2/SO_3 氧化较 SCR 低
NH_3 逃逸	3~5ppm	5~10ppm	4~8ppm
对空气预热器影响	NH_3 与 SO_3 易形成 NH_4HSO_4 造成堵塞或腐蚀	不导致 SO_2/SO_3 的氧化, 造成堵塞或腐蚀的机会为三者最低	SO_2/SO_3 的氧化率较 SCR 低, 造成堵塞或腐蚀的机会较 SCR 低
系统压力的影响	催化剂会有压力损失	没有压力损失	催化剂用量较 SCR 小, 产生的压力损失相对较低
燃料的影响	高灰分会磨损催化剂, 碱金属氧化物会使催化剂钝化	无影响	影响与 SCR 相同
锅炉的影响	受省煤器出口烟气温度的影响	影响与 SNCR/SCR 混合相同	受炉膛内烟气流速及温度分布的影响

综上, 本工程选用循环流化床锅炉, 采用低氮燃烧技术, 并通过调节过量空气系数, 以控制氮氧化物的排放浓度。为满足现行国家标准及国家环境排放标准不断提高的要求, 本工程设置 SNCR+SCR 系统, 根据烟气中 NO_x 的排放浓度调整药剂喷入量, 整体脱硝效率在 75%以上, 小于允许排放标准 300 mg/m^3 。

综上所述, 项目采用“SNCR+SCR 脱硝系统”处理 NO_x 能够满足相应的污染物排放标准, 是可行的。

6.1.1.3 除尘措施

①锅炉烟尘

烟尘控制一般可采用静电分离、过滤、离心沉降及湿法洗涤等几种形式。本项目采用电除尘器+活性炭喷射+布袋除尘器技术方案，对焚烧产生的烟尘进行处理，该技术方案亦能够对烟气中的重金属及二噁英等有害物质进行吸附处置。

电除尘器除尘原理是烟气通过电除尘器主体结构前的烟道时，使其烟尘带正电荷，然后烟气进入设置多层阴极板的电除尘器通道。由于带正电荷烟尘与阴极电板的相互吸附作用，使烟气中的颗粒烟尘吸附在阴极上，定时打击阴极板，使具有一定厚度的烟尘在自重和振动的双重作用下跌落在电除尘器结构下方的灰斗中，从而达到清除烟气中的烟尘的目的。电除尘器和其他除尘器相比，有以下特点：（1）除尘效率高。电除尘器要以通过加长电场长度的办法提高捕集效率，普遍使用3个电场的电除尘器，当烟气中粉尘状态处于一般状态时，其捕集效率可达99%以上；如使用4个、5个电场除尘器效率还能提高。当电除尘器运行若干年后，因电极腐蚀等原因，除尘效率会有所下降。（2）设备阻力小，总的能耗低。电除尘器的能耗主要由设备阻力损失、由供电装置，电加热保温和振打电动机等能耗组成，而其他除尘器的阻力损失为主要能耗。在总能耗中占有较大份额，电除尘器的阻力一般仅为200-300Pa，仅为袋式除尘器的1/5。由于总的能耗较低，又很少更换易损件，所以运行费用比袋式除尘器等要低得多。（3）适用范围广。电除尘器可捕集粒径小于0.1 μ m的粒子，300-400℃的高温烟气；湿式电除尘器不仅可除尘，还除尘烟气中的水雾和酸雾，当烟气各参数发生一定范围波动时，当比电阻小于 $10^4\Omega\cdot\text{cm}$ 或大于 $10^{12}\Omega\cdot\text{cm}$ 时，电除尘器的正常过程受于干扰。（4）可处理大风量烟气。电除尘器由于结构上易于模块化，因此可以实现装置大型化。目前单台电除尘器烟气处理量已达200*10⁴m³/h，这样大的烟气量用袋式除尘器或旋风除尘器来处理都是不容易的。（5）一次投资较大。电除尘器和其他除尘设备相比，结构复杂，耗用钢材较多，每个电场需配用一套高压电源及控制装置，因此价格较贵。

电除尘器+布袋除尘器是通过前级电除尘区捕集 99%的烟气粉尘，后级布袋区捕集少量的残余粉尘及活性炭。同时，利用通过前级电场区产生的荷电粉尘，可有效改善沉积在滤袋表面粉尘层的过滤特性，使滤袋的透气性能、清灰性能得到大幅改善，从而达到低阻高效收尘的效果。这种除尘技术在机理上有机结合了电除尘和滤袋除尘的两种除尘特点。由于滤袋承受的粉尘负荷少，荷电粉尘的气溶胶效应改变了滤袋粉饼结构，粉尘之间排列蓬松有序、透气性好，使滤袋阻力变小、易于清灰。与纯布袋除尘器相比，在运行过程中除尘器可以保持较低的运行阻力。

表 6.1.1.3 除尘器基本参数及性能比较

序号	名 称	单 位	电除尘+布袋除尘器	旋风+布袋除尘器
1	清灰类型		低压脉冲喷吹	低压脉冲喷吹
2	清灰压力	MPa	0.25	0.25
3	脉冲阀数量	个	72	72
4	清灰周期	min	80	10
5	压缩空气消耗量	Nm ³ /min	3	5
6	除尘气的耗电量	KW	65	20
7	两种除尘器阻力差值	Pa	1000	2000
8	滤袋使用寿命	年	5	3

本项目设置电除尘器+布袋除尘器的组合工艺除尘，通过前级电除尘区捕集 99%的烟气粉尘，电除尘器出口接入活性炭喷射吸附系统，通过后级布袋除尘器捕集少量的残余粉尘与活性炭。后续湿法脱硫等对烟尘也有进一步去除效果，项目总除尘效率达到 99.85%，经预处理后，排放浓度为 5mg/m³，小于允许排放标准 30 mg/m³。

综上所述，项目采用“电除尘+布袋除尘”处理烟尘能够满足相应的污染物排放标准，是可行的。

②破碎粉尘

本项目破碎工序产生的粉尘，设备自带集气系统收集后经袋式除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放。含尘气体从风口进入灰斗后，一部分较粗尘粒和凝聚的

尘团，由于惯性作用直接落下，起到预收尘的作用。进入灰斗的气流折转向上涌入箱体，当通过内部装有金属骨架的滤袋时，粉尘被阻留在滤袋的外表面。净化后的气体进入滤袋上部的清洁室汇集到出风管排出，袋式除尘器处理效率 99%，破碎工序产生的粉尘较粗，综上所述，项目采用“布袋除尘”处理撕碎粉尘能够满足相应的污染物排放标准，是可行的。

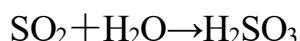
6.1.1.4 脱硫措施

烟气脱硫（Flue Gas Desulfurization,FGD）技术是控制 SO₂ 污染和酸雨的重要手段，主要应用化学或物理方法将烟气中的 SO₂ 予以固定和脱除。烟气脱硫技术种类繁多，按照处理过程及物料状态分为湿法、干法和半干法脱硫。

（1）石灰石/石膏湿法 FGD

石灰石/（石灰）—石膏湿法烟气脱硫工艺是目前应用较广的一种脱硫技术。其原理是采用石灰石粉（CaCO₃）或石灰粉（CaO）制成浆液作为脱硫吸收剂，与进入吸收塔的烟气接触混合，烟气中的二氧化硫与浆液中的碳酸钙以及鼓入的强制氧化空气进行化学反应，最后生成石膏，从而达到脱除二氧化硫的目的。脱硫后的烟气依次经过除雾器除去雾滴，加热器后，由引风机经烟囱排放。此法 Ca/S 低（一般不超过 1.05），脱硫效率高（超过 95%）。脱硫渣石膏可以综合利用。

化学反应过程为：



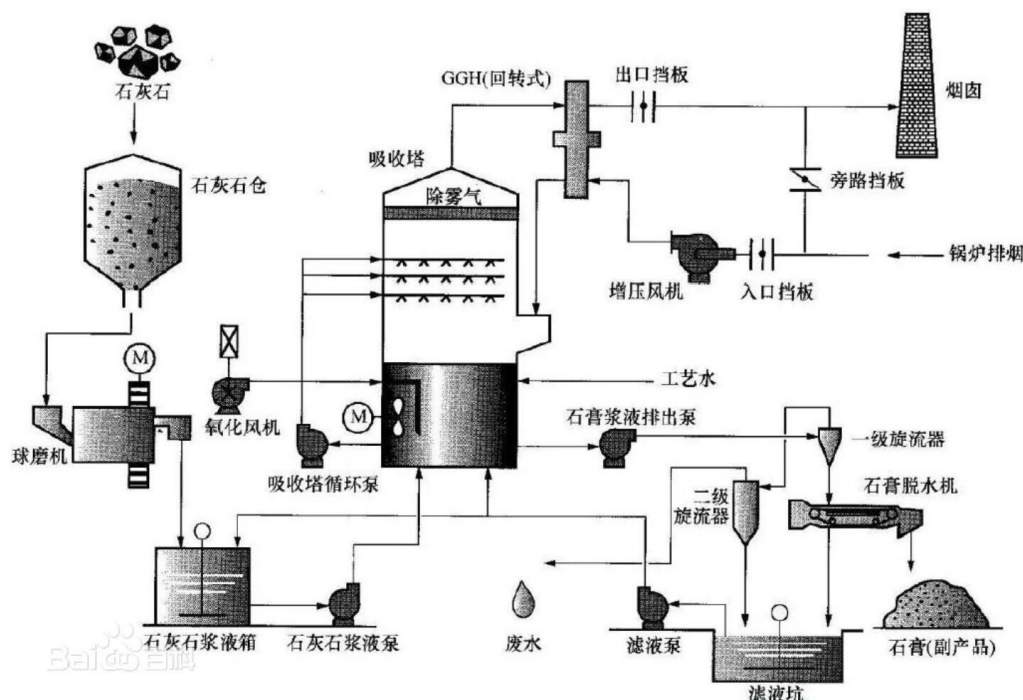


图 6.1.1.4-1 石灰石-石膏湿法脱硫典型工艺图

目前，应用此法进行烟气脱硫最多的国家是日本、德国（大型电厂中约占 90%）、美国（大型电厂中约占 87%）。我国重庆珞璜电厂已在两台单机容最为 350MW 的机组上应用（1993.4），经过 20 多年运行推广，我国大中型锅炉应用较多，是成熟的 FGD 工艺。脱硫率高可达 95% 左右，脱硫产物——石膏的综合利用应采取可靠途径。

（2）循环流化床半干法 CFB

循环流化床(CFB)的发展历史很长，循环流化床 CFB 烟气净化工艺的实验室技术研究开发工作开始于 1968/1969 年，CFB 最早由德国鲁奇（LURGI）公司开发，目前已在工业上被广泛应用。

CFB 工艺主要采用干态的消石灰粉 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 作为吸收剂，由锅炉排出的烟气从流化床的底部进入，经过吸收塔底部的文丘里装置，烟气速度加快，并与很细的吸收剂粉末相混合。同时通过 RCFB 下部的喷水，使烟气温度降低到 $70\sim 90^\circ\text{C}$ 。在此条件下，吸收剂与烟气中的二氧化硫反应，生成亚硫酸钙和硫酸钙，经脱硫后带有大量固体的烟气由吸收塔的上部排出，排出的烟气进入布袋除尘器中，大部分烟气中的固体颗粒都被分离出来，被分离出来的颗粒经过再循环系统大部分返回到吸收塔。

CFB 的控制系统主要通过三个部分实现:

- a. 根据反应器进口烟气流量及烟气中原始 SO_2 浓度控制消石灰粉的给料量;
- b. 反应器出口处的烟气温度直接控制反应器底部的喷水量, 使烟温控制在 $70\sim 90^\circ\text{C}$ 范围内。喷水量的调节方法一般采用回流调节喷嘴, 通过调节回流水压来调节喷水量;
- c. 在运行中调节床内的固/气比。其调节方法是通过调节分离器和除尘器下所收集的飞灰排灰量, 以控制送回反应器的再循环干灰量, 从而保证床内必需的固/气比。

该工艺比较成熟, 投资费用较低; 脱硫产物呈干态, 并和飞灰相混, 易于收集, 现场环境及工业卫生情况较好, 设备不易腐蚀, 不易发生结垢及堵塞; 但吸收剂的利用率偏低, 脱硫效率一般为 $85\sim 93\%$, 飞灰与脱硫产物相混可能影响飞灰的综合利用, 脱硫后飞灰含量较大, 加大布袋除尘器的负荷; 对干燥过程控制要求很高。

通过上述两种脱硫方法进行综合比较, 评价结果见表 6.1.1-4。

从表 6.1.1-4 看出, 在循环流化床半干法 CFB 和石灰石—石膏湿法这两种方法当中, 如从脱硫率、系统运行经验、技术应用广度来看, 石灰石—石膏湿法较好。

表 6.1.1-4 两种脱硫工艺的技术比较

比较内容	循环流化床半干法脱硫	石灰石/石膏湿法脱硫
工艺流程	干消石灰粉为吸收剂, 经预除尘后的烟气进入旋转吸收塔的底部, 经塔底文丘里加速并与吸收剂粉末相混, 加上喷水降温, SO_2 与吸收剂生成亚硫酸钙和硫酸钙, 排入布袋除尘, 大部分粉粒返料再循环入吸收塔。	石灰石经破碎磨细至 200 目后与水混成吸收浆液, 喷入吸收塔内与烟气接触混合, SO_2 与碳钙及鼓入的氧气进行化学反应, 形成石膏。脱硫后的烟气经除雾器、GGH 加热升温后入烟囱。石膏浆液经脱水后回收再用。
技术应用实例	国内已被广泛机组应用	已成熟, 占脱硫装机的 80% 大机组应用较广
适用煤种	中、低硫煤种	不限
脱硫效率	可在 $>85\%$ 稳定运行, 最高可达 98% 极限	可在 $>95\%$ 稳定运行, 适应性强
装置运行可靠	故障率稍低, 可长期运行	故障率稍高, 可长期运行
装置及运行程度	简单	复杂

烟气再热	不需再热	不需再热
占地面积	中等偏少	中偏多
投资费用	较小	较大
运行费用[元/t（硫）]	较少[1220]	较大[1500]
现场环境状况	较好	一般
安全运行时间	长	长
吸收剂	消石灰 $\text{Ca}(\text{OH})_2$	石灰石粉
排烟温度	70~90℃	50℃
烟囱防腐	不需要	如不设 GGH 需进行防腐
脱硫产物	建材、筑路	建材、筑路

综合上述比较，本着成熟、高效、经济、简单、可靠的原则，再加上原料来源便利及副产品销路可靠，本工程拟定采用湿式石灰石-石膏脱硫工艺，脱硫剂可再生利用，极大的减少污染物的排放。

本项目采用炉后石灰石-石膏法湿法脱硫工艺，炉后石灰石-石膏法湿法脱硫所采用的脱硫剂为石灰石，采用市场直接购买合格成品的方式获得脱硫剂，由供货商用车辆运至厂内。

6.1.1.5 废气中重金属的控制

重金属一般以固态和气态存在于烟气中。因此重金属的净化主要是在“高效捕集”和“低温控制”两个方面采取措施。

① 低温控制：重金属以固态、液态和气态的形式进入除尘器，当烟气冷却时，气态部分转化为可捕集的固态或液态微粒。所以，焚烧烟气净化系统的温度越低，重金属的去除效果越好。

② 焚烧后产生的高温烟气，经脱硝及电除尘后，其出口温度进一步降低，喷入烟气净化系统的活性炭吸附剂具有较大的比表面积，再配备高效的布袋除尘器对烟气中的重金属进行高效捕集。一般来说，对汞和镉的去除率可达 90%~99%，可满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485—2001）表 2 中排放标准要求。

6.1.1.6 废气中二噁英的控制

（1）二噁英类物质生成机理

二噁英类常常是以杂质的形式而存在于有机卤代物中，如 PCP，PCB5 和

2,4,5-T 等产品中。当焚烧含有有机卤代物的废弃物时，一方面是作为二噁英类前驱物质的氯苯、氯酚类等热分解下变化为 PCDD、PCDF；另一方面是低级氯化碳类、易生成芳香族化合物的有机化合物与有机或无机的氯素源反应而生成二噁英类。通常认为，燃烧含氯和金属的有机物是产生 PCDD/Fs 的主要原因，目前对其生成的机理还不完全清楚。造纸纸渣中含有少量的有机氯化物（如塑料、橡胶），焚烧过程中温度在 250~650℃之间时会生成 PCDD/Fs，且在 300℃时生成量最大。所以 PCDD/Fs 的生成主要是垃圾中存在氯源和不完全燃烧造成的。生成 PCDD/Fs 的前提可概括为：存在有机或无机氯；存在氧；存在过渡金属阳离子作为催化剂，特别是铜在垃圾焚烧飞灰催化反应中起决定作用。

因此，抑制 PCDD/Fs 的生成可从三方面进行：

①改善燃烧条件，减少 PICs 和碳残量；②阻止氯化过程（包括喷氨、加硫等方法）；③阻止联芳基合成（用喷氨等方法毒化催化剂）。

（2）二噁英类污染防治对策

本项目燃料为服装、纺织厂边角料、家具厂边角料、一般固废污泥（水份 20%），燃料本身几乎不含二噁英及其前身物质，其他控制对策如下：

①控制燃烧条件，抑制 PCDD/F 的生成量

目前控制 PCDD、PCDF 排放的较为经济、有效的方法是“3T”技术，即：a 维持炉内高温（Temperature）；b 延长气体在高温区的停留时间（Time）；c 加强炉内湍动，促进空气扩散，混合（Turbulence）。通常情况下，“3T”技术能使 POHC 或 PCDD/F 的破坏去除率达到 99.99%以上。这里的有机污染物主要为有害有机物（POHC），目前，引起人们普遍关注的有甲苯、氯乙烯以及二噁英(dioxin)、类二噁英氯联苯（PCBs）等。

根据本项目设计资料，采用循环流化燃烧技术，设计炉膛温度 900℃，而且炉内循环物料量充足，炉膛上、下温度场均匀，确保炉膛温度在 880-920℃范围内，满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)中要求烟气要与 850℃的要求。设计的锅炉采用双炉膛，炉膛温度较高，加上极高分离效率的绝热旋风分离器的使用，烟气停留时间将在 8.8s，高于停留时间需 2s 以上的要求。循环流化床锅炉炉内紊流程度高，采用高效物料循环系统，通过加强二次风的刚度使

烟气中未完全燃烧的物质与空气充分接触，避免二噁英前驱物的行程，另外，本项目根据燃料特性选取炉膛过量空气系数 1.25，有利于二噁英及其前驱物的分解和燃烧，符合国际上通行的二噁英“3T”抑制法，有效地抑制二噁英等有机污染物的产生。

②采用 PCDD/Fs 烟气处理装置

根据 PCDD、Fs 的生成机理，炉内和烟道内生成的 PCDD/Fs 和要以固态形式附着在飞灰表面上，用设置高效除尘器的机械方法可以去除大部 PCDD/Fs。研究发现，布袋除尘器去除 PCDD/Fs 的效果最好。为进一步降低 PCDD/Fs 的排放，可降低排烟温度，使气相中的 PCDD/Fs 冷凝附着于烟气中的微小颗粒上，再用袋式过滤器捕捉，可收到良好效果。在袋式过滤器前设置活性炭喷射装置，进一步吸附 PCDD/Fs，可使 PCDD/Fs 的排放控制在 0.05mg/m³ 以下。同时建设单位采用喷氨的方式减少 PCDD/Fs 的生成。在锅炉管束前喷入氨后，一方面，氨与氯的结合能力比前体物与氯的结合能力强，减少了前体物与氯结合生成的 PCDD/Fs；另一方面，飞灰中的铜等金属是前体物合成 PCDD/Fs 的催化剂，在前体物合成中起决定作用，而胺和氨对铜等金属催化剂是最有效的催化毒化物，可使铜等金属催化剂失去催化作用，因而喷氨可以减缓甚至停止前体物合成，减少 PCDD/Fs 的生成量。

③二噁英类污染物控制措施及可行性分析

二噁英类污染物的控制措施有以下 4 项：

- A、控制来源：进一步提高分拣效率，尽可能减少含氯有机物进入焚烧炉；
- B、确保垃圾在焚烧炉充分燃烧，充入适量的二次空气，控制二噁英的浓度。
- C、烟气在炉膛内温度不低于 850℃，停留时间不小于 2s，保证 O₂ 浓度不少于 6%。
- D、确保活性炭喷射量和二噁英净化效率，在电除尘器后的烟气管道中喷入活性炭，活性炭喷射量约 0.3t/t 烟气颗粒。废气将进一步进入袋式除尘器进行除尘处理，废气中的飞灰、活性炭等将被袋式除尘器的滤袋收集并在滤袋表面形成一层滤饼，而废气穿过滤饼时亦将伴随发生二次过滤及吸附反应，可提高废气中含氯有机化合物（如 PCDDs/PCDFs）去除效果。控制进入袋式除尘器的烟气温

度在 150°C 左右，烟气温度降低时，二噁英类极易吸附在烟气中的颗粒物上，通过袋式除尘器将其与颗粒物同时除去。在布袋过滤器中，可以将吸附在亚微米粒子上的二噁英加以捕集。经过上述的燃烧控制，正常情况下二噁英类排放浓度小于 0.1TEQng/Nm³，满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2001）中二噁英排放浓度限值。本项目二噁英类污染防治措施是可行的。

6.1.2 无组织废气污染防治措施

本项目无组织废气排放主要来自于预处理车间未被捕集的少量颗粒物以及卸料时产生的颗粒物，以及灰库、渣仓等，本报告将采取的无组织废气防治措施简述如下：

固废储存站设计成封闭式，在主厂房垃圾卸料大厅出入口设置风幕门。灰、渣在装卸过程中对运输车辆进行加盖密封处理，防止灰渣散落造成扬尘。

预处理车间破碎过程以及卸料过程经喷雾洒水减少其颗粒物无组织排放。

本项目在灰库、渣仓顶设有脉冲式布袋除尘器设备，用于仓内粉仓收集。除尘后的气体从仓顶排出；灰库、渣仓清运过程中仍有一定量的无组织粉尘产生，清灰过程中进行喷洒降尘。

SNCR/SCR 联合工艺法脱硝处理时，会产生氨逃逸，企业需安装氨在线监测设备，对处理工艺氨逃逸情况进行有效管控。

通过以上措施，可以减少无组织废气的排放，减少对周围大气环境的影响。

6.1.3 排气筒设置合理性分析

本项目建设完成后，一般固废焚烧能力将达到 21.0299 万 t/a，焚烧尾气经处理达标后通过 1 根 80m 高烟囱排放。参照《生活垃圾焚烧污染控制标准》

（GB18485-2014）表 3 标准要求，焚烧量 $\geq 300\text{t/d}$ 时，焚烧装置排气筒最低允许高度为 60m。经调查，周围 200m 范围内没有敏感建筑高度高于 77m。根据 5.2.2 节大气影响预测结果可知，本项目废气排放不改变周边大气环境功能。

综上所述，本项目排气筒的设置是合理的。

6.2 废水防治措施评述

6.2.1 清污分流

建设项目厂区排水采用“清污分流、雨污分流”的体系，雨水通过厂内雨水管网排入市政雨水管网。本项目生活污水及锅炉排污水收集后通过污水管网接管至张家港市清泉水处理有限公司处理后达标排入走马塘。脱硫废水经预处理后作为料场喷淋水，不排放。雨水排口和污水排放口设置 COD 在线监控仪。

6.2.2 污水处理

（一）废水的产生环节

本项目产生的废水主要为：脱硫废水、锅炉强排水和生活污水、食堂含油污水。

（二）废水的处理

项目产生的锅炉强排水和生活污水可达到张家港市清泉水处理有限公司的接管标准，直接接管处理，最后排入走马塘。

食堂含油污水采用平流式隔油池，当含油废水经过污水管道进入隔油池后，隔油池中的栏板将废水上层油污阻挡容留，废水从挡板下层排出，从而将油污隔离在栏板前端，定期收集；下层废水排放，从而去除废水中油类污染物。

脱硫废水经三联箱混凝沉淀+澄清预处理，用于料场喷淋。预处理流程如下：

脱硫过程产生的废水来源于旋流器排放水。脱硫废水的杂质来源于烟气和脱硫用的石灰石；由于燃料中含多种重金属元素，这些元素在炉内高温下进行了一系列的化学反应，生成了多种不同的化合物，一部分随炉渣排出炉膛，另外一部分随烟气进入脱硫塔，被石灰石浆液吸收溶于浆液中。煤中含有的元素包括 F、Cd、Hg、Pb、Ni、As、Se、Cr 等，这些元素都能够随烟气溶解进入脱硫浆液中，在浆液反复循环使用中富集，最终形成浓度超过排放标准的废水。脱硫废水中含有的杂质主要是悬浮物、过饱和的亚硫酸盐、硫酸盐以及重金属。

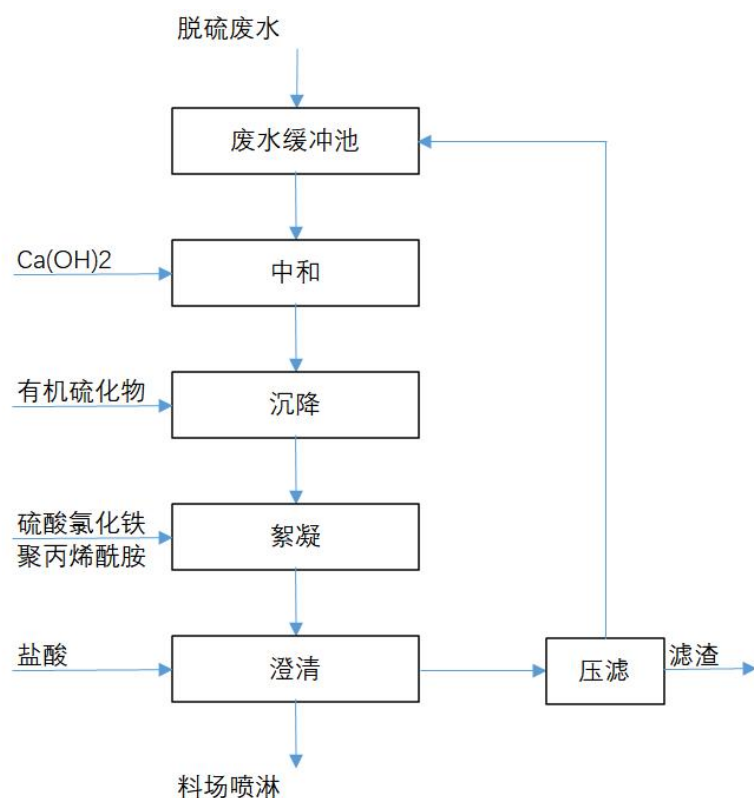
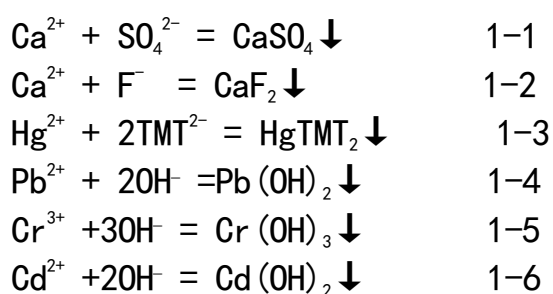


图 6.2.2-1 脱硫废水预处理流程图

通过向废水中投加石灰、有机硫、絮凝剂、助凝剂，在一定的 pH 范围内，水中的过饱和盐类和重金属离子，会沉淀出来，通过澄清器将沉淀与水分离开，出水再进行超滤机反渗透处理，进一步进行净化水质，污泥压滤后作为固废外处理。



向废水中投加石灰浆，将废水的 pH 调整至 9.5 ± 0.3 ，水中的过饱和 CaSO_4 由于沉淀平衡向右移动开始结晶析出；同时，重金属离子水解形成氢氧化物沉淀； F^- 与 Ca^{2+} 离子反应生成 CaF_2 沉淀；加入絮凝剂后，絮凝剂与水中的悬浮物进行絮凝反应生成大量的絮凝体沉淀，使水中大部分悬浮物脱稳沉淀；同时，这些絮体具有较强的吸附能力，在沉淀的过程中，又可以吸附重金属氢氧化物沉淀和 CaSO_4

沉淀；为了增加汞和镉去除率，投加有机硫溶液，在水中形成镉和汞的硫化物沉淀。投加助凝剂，增大絮凝体的体积，加快沉淀速度，降低细小絮体的残留。

处理后的水质如下，由于料场喷淋不需要水质要求很高，因此可以回用。

表 6.2.2-1 脱硫废水出水水质

出水水质达标	单位	数据
COD	mg/l	150
悬浮物	mg/l	70
pH	—	6~9
总汞	mg/l	0.05
总镉	mg/l	0.1
总铬	mg/l	1.5
总锌	mg/l	5.0
总铜	mg/l	1.0
硫化物	mg/l	1.0

表 6.2.2-2 主要药剂清单

序号	化学品名称	用途	年用量 t/a	最大储存量 t	浓度	储存位置
1	Ca(OH) ₂	供中和及重金属	180	5	32%	主厂房西侧
2	有机硫化物	用于部分重金属	1	1	15%桶	主厂房西侧
3	硫酸氯化铁	絮凝剂	48	1	40%	主厂房西南
4	聚丙烯酰胺	加速沉降	0.5	1	1200 万分子量	主厂房西南
5	盐酸	用于调节 pH 值	5	1	31%	主厂房西南

表 6.2.2-3 主要设备清单

	名称	参数		
1	中和/沉降/絮凝反应箱	4200×1500×1500mm, V=9.45m ³ , 碳钢衬胶	个	1
2	澄清浓缩器	Ø4000×3600mm, V=45m ³ , 碳钢衬玻璃钢, 现场防腐	个	1
3	刮泥机	外周线速度 2m/min, N=0.75kw, 液下材质: 碳钢衬胶	台	1
4	排泥泵	Q=10m ³ /h, H=40m, 3KW, 气动隔膜, 材料: 聚丙烯, 膜片: 山道橡胶	台	2
5	厢式板框压滤机	压力<0.6MPa, 过滤面积: 60 m ²	台	1
6	废水出水箱	Ø2000×2500mm, 碳钢衬胶	个	1
7	压滤水地坑	2000×2000×2500mm, 混凝土衬玻璃钢	台	1
8	压滤水地坑泵	Q=10m ³ /h, H=20m, N=4kw, 过流材质: 超高分子量聚乙烯	台	2
9	石灰乳浆液箱	Ø1500×2500mm, V=4.4m ³ , 碳钢	台	1
10	石灰乳循环泵 32FUH-20-5/20-k	Q=5m ³ /h, H=20, N=2.2kw, 过流材质: 耐磨钢	台	2
11	石灰乳浆液箱搅拌器 LC50-3/80	顶进式搅拌器, N=0.75kw, 液下材质: 碳钢衬胶	台	1
12	石灰乳计量箱	Ø1200×2000mm, V=2.26m ³ , 碳钢	台	1
13	石灰乳计量泵 32FUH-20-3/20-K	Q=0-3m ³ /h, H=20m, N=2.2kw, 过流材质: 耐磨钢	台	2

14	石灰乳计量箱搅拌器	顶进式搅拌器, N=0.5kw, 液下材质: 碳钢衬胶	台	1
15	有机硫输送抽送器	DN32 材料 PVC	台	1
16	有机硫化物计量箱	Ø1000×1500mm, V=0.8m³, PP	个	1
17	有机硫计量泵	Q=10L/h, P=0.6MPa, N=0.25kw, 电磁隔膜, 膜材质: PVDF	台	2
18	铁络合物输送抽送器	DN32 材料 PVC	台	1
19	铁络合物计量箱	Ø1000×1500mm, V=0.8m³, PP	个	1
20	铁络合物计量泵	Q=20L/h, P=0.6MPa, N=0.25kw, 电磁隔膜, 膜材质: PVDF	台	2
21	助凝剂干投机	电机功率:1.1KW 配蜗轮减速机 1: 50, NVRV040/50F1-0.55	台	1
22	助凝剂制备计量箱	E-2J-200, 外形 1800*1450*1100, 200L/H	台	1
23	助凝剂制备搅拌器 BLY0-11-1.1	电机功率: 1.1KW	台	2
24	助凝剂计量泵 GM0240PQ1MNN	Q=120L/h, P=0.6MPa, N=0.25kw, 机械隔膜, 膜材质: PVDF	台	2
25	卸酸泵 IHF50-32-125	Q=12.5m³/h, P=0.2MPa, N=2.2kw, 过流材质: 氟塑料合金	台	1
26	盐酸贮罐	φ1800×2300, V=5.8m³ 碳钢衬胶	个	1
27	盐酸计量泵 GM0050PR1MNN	Q=20L/h, P=0.6MPa, N=0.25kw, 电磁隔膜, 膜材质: PVDF	台	2

废水处理系统适用于 FGD 系统, 系统处理能够为 5t/h, 满足 FGD 排水量的 125%。所有水泵的设计有 100%的备用。

由石膏旋流站送来的废水进入工艺流程始点处, 即由设在进水管路上的电磁流量计发送系统开启信号, 整个废水处理系统进入工作状态。各药剂投加泵启动, 中和、沉降、絮凝、出水各工艺搅拌器和各加药箱搅拌器启动, 设在沉降箱和出水箱上的 PH 监测仪, 设在各设备上的液位计和泥位计开始传送信号。当废水停送, 则由进水管路电磁流量计发送系统停止信号, 整个废水处理系统进入待机待用状态。

脱硫废水处理系统通过程序系统控制, 实现自动监督控制和无人值班自动运行。所有水池和反应槽采用高液位报警, 远方操作启停和就地启停, 并启停相应设备, 低液位时自动停止。酸、碱加药装置采用自动控制和就地启停, 加药量根据 PH 表信号控制。絮凝剂和助凝剂加药系统的加药量采用流量控制, 操作方式采用远方操作和就地启停。

废水处理系统正常工况下由 DCS 监控并完成控制逻辑, 系统按预设的程序自动运行; 非正常工况下或设备调试时由现场技术人员手控调整运行参数。

6.2.3 污水接管可行性

(1) 污水厂简介

清泉水处理有限公司成立于 2003 年, 位于韩国工业园内, 西侧靠国一制纸

有限公司，是韩国工业园区污水处理配套建设污水厂，规划污水处理能力 4 万 m^3/d 。

该污水厂一期工程 1 万 m^3/d 于 2005 年 1 月投入试运行，2008 年 4 月，该公司进行了提标扩容，扩容至 1.5 万 m^3/d 。目前韩国工业园现有企业污水大部分接管到污水处理厂，现状接管量 260.84 万 m^3/a ，计 0.71 万 m^3/d ，废水经处理后，尾水排入走马塘。

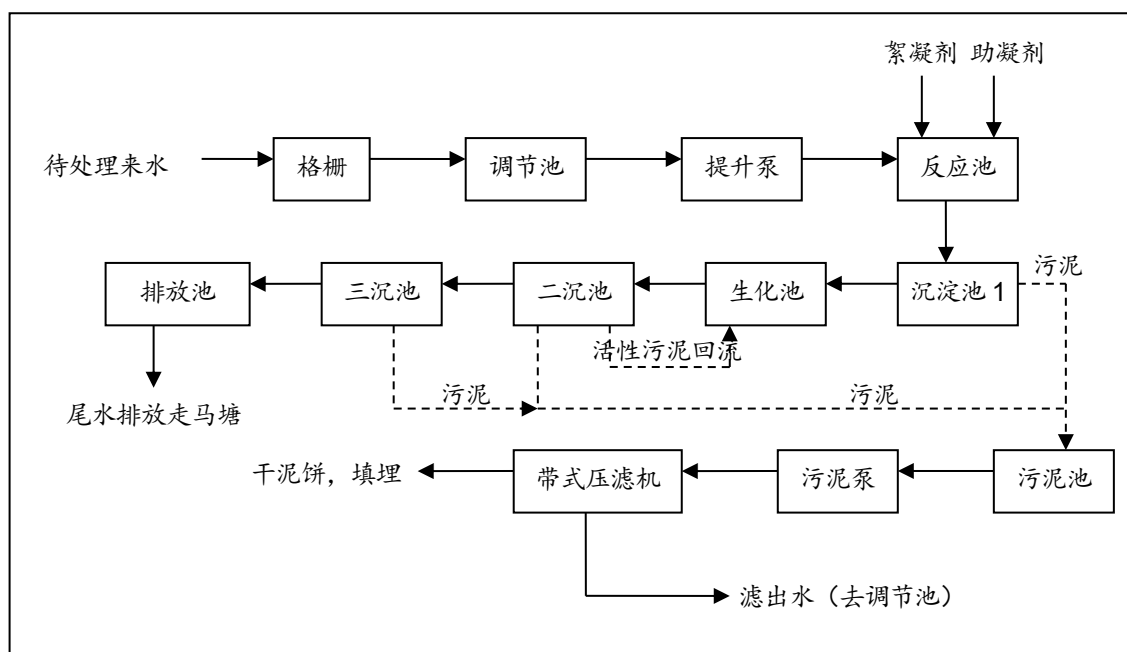


图 6.2.3-1 清泉水处理有限公司工艺流程

（2）本项目废水接管可行性分析

本项目废水为生活污水及锅炉排污水，水质简单，能够达到污水处理厂的接管标准；污水厂处理规模为 1.5 万 $\text{m}^3/\text{天}$ ，尚有约 7000 $\text{m}^3/\text{天}$ 余量，本项目日排放废水量约 35.3 $\text{m}^3/\text{天}$ ，占其余量的 0.5%，对张家港市清泉水处理有限公司影响较小，在其能接纳的范围内。

综上所述，本项目生产废水经收集后排入张家港市清泉水处理有限公司进一步处理的方案可行。

6.3 噪声治理措施评述

本项目噪声源包括破碎系统、空压机、风机等，噪声声级范围为 80～

85dB(A)。为控制噪声污染，确保厂界噪声达标，建设单位将采取如下噪声控制措施：

- (1) 为降低噪声的危害，设备购置时尽可能选用低噪声的设备；
- (2) 在总平面部署中考虑到噪声源的布置，尽可能远离厂界；
- (3) 对部分高声功率设备，随设备购置专用的减振、消噪设备；
- (4) 绿化隔离带。综上所述，项目采用的噪声污染防治措施可以确保噪声厂界稳定达标。根据噪声预测结果，项目建成后，叠加现状噪声值，厂界噪声环境可以达到功能区划的要求，说明其采用的防治措施是有效、可靠的。

6.4 固废治理措施评述

本项目固废主要包括炉渣、飞灰、废布袋、废催化剂和生活垃圾等。

表 6.4-1 本项目固体废弃物处置情况表

序号	废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	形态	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	飞灰	待鉴定		6300.2	固	1 天	/	鉴定后按类别处置
2	烟气处理废布袋			10t/5a	固	5 年	/	
3	炉渣	/	/	1200	固	1 天	/	外售综合利用
4	脱硫石膏	/	/	2247	固	1 天	/	
5	废布袋	/	/	2t/5a	固	5 年	/	
6	废机械油	HW08	900-249-08	2	液	30 天	T/I	委托有资质单位处置
7	废催化剂	HW50	772-007-50	26t/3a	固	3 年	T	
8	生活垃圾	/	/	36.1	固	1 天	/	环卫部门清运

6.4.1 固体废物处置情况

6.4.1.1 一般固废

本项目产生炉渣、脱硫石膏、废布袋等属于一般工业固体废物，收集后外售综合利用或处理。本项目采取的一般固废处理、处置措施是可行的，但一般固废堆场建设要注意以下问题：

- ①设置醒目标志牌，标注正确交通路线，标志牌应满足 GB15562.2 的要求；
- ②固废堆置场运行管理人员，应参加岗位培训，合格后上岗；
- ③建立各种固废的全部档案，废物特性、数量，贮存、处置情况等一切信息

或资料，必须按国家档案管理条例进行整理与管理，保证完整无缺。

④与环保主管部门建立响应体系，方便环保主管部门管理。

6.4.1.2 危险固废

(1) 危险固废收集、暂存、运输防范措施

本项目危险废物暂储存于 20m² 危废仓库和 500m³ 飞灰库，危废仓库和飞灰库采用坚固、防渗、防漏、耐腐蚀的材料建造，防风、防雨、防晒，以减少对周围环境的影响。处理前经过周密检查，严防在装载、搬移途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。

(2) 危险固废暂存、运输防范措施

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）、《关于转发苏州市生态环境局<关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见>的通知》（常环发[2019]136 号）等要求，规范设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施。在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道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。本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况详见表 6.4.1-1。

表 6.4.1-1 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所名称	危废废物名称	危废废物类别	危险废物代码	容积	贮存能力	最长贮存周期
灰库	/	/	/	500m ³	500t	15 天
危废仓库	废机械油	HW08	900-249-08	20m ²	10t	180 天
	废催化剂	HW50	772-007-50			

(3) 危险废物运输防范措施

本项目严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）要求进行危险废物的收集、贮存、运输，本项目生产过程中产生的危险废物均于车间内经容器收集后使用推车经指定路线运输至危险废物暂存场所内暂存。

6.4.1.3 待鉴定固废

根据《国家危险废物名录》（2021 年），一般固废焚烧飞灰无对应的废物代码。苏州绿晟新能源有限公司需在本项目试生产时对飞灰性质进行鉴定，本项目试生产阶段，飞灰按照危废贮存要求进行暂存，待鉴定结果出具后再明确焚烧炉飞灰的具体去向。若待鉴定结果表明焚烧炉飞灰不为危废，将飞灰归为一般工

业固废并在本项目验收之前明确其去向；若鉴定结果表明为危废，届时再核实飞灰的危废类别及代码，并在本项目验收之前明确飞灰的去向且落实好相关环保手续。检测方法和采样数量、频次等均应按照《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298）、《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7）等规范进行。

6.5 土壤、地下水污染治理措施评述

地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。根据防渗参照的标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用典型防渗措施，在具体设计中应根据实际情况在满足防渗标准的前提下做必要的调整。运行期严格管理，加强巡检，及时发现污染物泄漏，一旦出现泄漏必须及时处理，检查检修设备，并对周围环境加强监测。

本项目收集的一般工业固废在专门的临时贮存点存放，厂内设生活垃圾收集箱，有害有毒物质在厂内暂时存放期间，存放场地采取严格的防雨淋、防渗漏和流失措施，以免对地表水和地下水造成污染；废包装桶需加盖密封，有序摆放整齐。一般工业固体废物厂内暂存点执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制污染标准》（GB18599-2020）中第Ⅰ类一般工业固体废物的相关要求；危险废物厂内暂存点执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2001）。

根据项目区域各功能单元是否可能对地下水和土壤造成污染，本项目厂区实行分区防渗，分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，各分区的防渗设计应满足《环境影响评价技术导则地下水环境（2016）》的要求。一般防渗区的防渗设计应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599—2001）以及《一般工业固体废弃物贮存和填埋污染控制标准》，GB18599-2020）的要求，重点防渗区的防渗设计应满足《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）。本项目防渗分区见表 6.5-1。

6.5-1 项目分区防渗情况一览表

序号	场 所	防渗分区	防渗技术要求
1	预处理车间、锅炉区域、飞灰库、危废仓库等	重点防渗区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB18598 执行
2	一般固废池、应急事故池	一般防渗区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB16889 执行

采用的防渗措施主要为防渗固化地面，地面无裂隙。同时，本项目将严格管理，确保废气处理设施正常运行，遇到紧急情况采取事故风险防范措施，防止设施故障造成废水外溢污染地下水和土壤。

6.6 环境风险防范措施及应急预案

6.6.1 风险防范措施

本项目拟采取的风险防范措施如下：

一、总图布置和建筑安全防范措施

全厂厂区的选址、总图布置和建筑安全等设计要求严格按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）等国家有关的法规、标准执行。本风险评价专题仅根据本项目的生产特点，对相关内容做简要的分析。

1、选址安全防范措施

苏州绿晟新能源有限公司位于张家港市凤凰镇永兴热电北侧。

2、总平面布置安全防范措施

①在总平面布置方面，严格执行《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）和《工业企业总平面设计规范》等相关规范要求，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响；严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区划分；

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

3、建筑工程安全防范措施

（1）高处作业平台、高空走廊、楼梯、钢爬梯上要按规范要求设计围栏、

踢脚板或防护栏杆，围栏高度不应低于 1.05 米，脚板应使用防滑板。在楼板操作及检修平台有孔洞的地方设有盖板。

(2) 根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均采用国家现行规范要求耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》的要求。

上述防范措施的采用，将从工程设计的角度确保本项目的本质安全性。

二、工艺技术方案设计安全防范措施

①制定各岗位工艺安全措施和安全操作规程，并教育职工严格执行。必须做到：建立完整的工艺规程和作法，工艺规程中除了考虑正常操作外，还应考虑异常操作处理及紧急事故处理的安全措施和设施；要尽可能采取具体的防范措施，防止工艺指标的失控。

②加强设备的日常管理，维护设备卫生，加强设备管理。

③生产装置的供电、供水等公用设施必须满足正常生产和事故状态下的要求，符合有关的防爆法规、标准的规定。

三、固废贮存及生产过程中风险防范措施

突发性事故的防范，首先要消除事故隐患，加强管理，严格操作，安全生产，避免人为因素造成事故。企业在日常生产中应采取如下安全管理措施：

①强化安全生产管理，必须制订岗位责任制，将责任落实到部门和个人，严格遵守操作规程。

②强化安全生产及环境保护意识的教育，提高职工的素质。公司管理人员、技术人员、运输人员必须接受有关危险化学品的法律、法规、规章和安全知识，专业技术、职业卫生防护和应急知识的培训，并经考核合格，方可上岗作业；加强设备维修、保养，加强容器、管道的安全监控，按规定进行定期检验；加强危险目标的保卫工作，防止破坏事故发生。总之，在生产过程中严格管理，遵守操作规程，经常对生产设备进行检查、维修。一旦发生事故，遵章处置，尽量缩小影响范围。以上这些措施的实施，可使企业具备较强的事故处置及消防能力。

③建立健全环保及安全管理部门，加强监督检查，按规定监测厂内外的有毒有害物质，及时发现，立即处理，避免污染。

四、消防措施及消防尾水收集

厂区设置消防水收集系统并设置可控阀门，雨水排口阀门常闭。在火灾事故发生时，首先应尽可能切断泄漏源，封堵可能被污染的雨水收集口；消防废水全部进入事故消防尾水池。

厂内事故应急池兼作消防尾水收集池。参照《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（GB3795-2020），应急事故池最大量计算为：

①最大一个容量的设备或贮罐物料量；

②在装置区或贮罐区一旦发生火灾爆炸及泄漏时的最大消防用水量，包括扑灭火灾所需用水量和保护邻近设备或贮罐（最少 3 个）的喷淋水量；

③当地的最大降雨量。

计算应急事故废水量时，装置区和贮罐区事故不作同时发生考虑，取其中最大值。

则：V 总 = (V1+V2-V3) max + V4+V5

其中：(V1+V2-V3) max 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V1+V2-V3，取其中最大值。

V1——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

V2——发生事故的储罐或装置及邻近储罐或装置的消防水量，m³；

$V2 = \sum Q_{消} t_{消}$

$Q_{消}$ ——发生事故的储罐或装置及邻近储罐或装置的同时使用的喷淋水量，m³/h；

$t_{消}$ ——消防设施对应的设计消防历时，h；

V3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³；

V4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；

V5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³。

根据项目情况，本项目事故存储设施总有效容积计算如下：

V1：本项目考虑氨水输送管道泄漏，本项目氨水由隔壁企业永兴热电有限公司提供，由管道连接输送，当发生泄漏时，可在半个小时内关闭输送阀门，查清泄漏点。因此泄漏量按照半个小时内管道全泄漏计算。V1：=1.32 m³。

V2：生产装置区消防用水量：根据《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008)第 8.4.2 条规定：厂区占地面积 $\leq 100\text{ha}$ ，同一时间内火灾处数按 1 次计，消防用水量按界区内消防用水量最大处计。根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)表 3.3.2，本项目生产车间一次灭火的室外消防用水量为 15L/s ；根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)表 3.5.2，本项目生产车间一次灭火的室内消防用水量为 10L/s ；根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)表 3.6.2 丁类厂房火灾延续时间为 2 小时，故一次消防水量为 180m^3 。

$$V3=0\text{m}^3。$$

综上，当厂区发生火灾时， $(V1+V2-V3)_{\max}=1.32+180=181.32\text{m}^3$ 。

$$V4=0\text{m}^3。$$

$$V5=Fh/1000$$

h——降雨深度，mm；宜取 $15\text{mm}-30\text{mm}$ ，本报告取 15mm ；

F——污染区面积， m^2 ，约为 15000m^2 。

$$V5=V=Fh/1000=15000*15/1000=225\text{m}^3。$$

$$\text{则 } V_{\text{总}}=(V1+V2-V3)_{\max}+V4+V5=181.32+225=406.32\text{m}^3$$

综上分析，事故时流入应急事故池中的物料/消防水为 406.32m^3 ，目前项目拟设置一个 420m^3 事故池，可满足要求。

五、减少烟气事故排放的风险防范措施：

- ①由专人负责日常环境管理工作，加强锅炉废气治理设施的监督和管理。
- ②加强废气处理设施及设备的定期检修和维护工作，发现事故隐患，及时解决。
- ③焚烧烟气配备烟温、烟气量、氯化氢、CO、颗粒物、 SO_2 、 NO_x 的自动监测系统，对废气污染治理效果进行在线监测。
- ④引进技术先进、处理效果好的废气治理设备和设施，保证污染物达标排放。
- ⑤加强项目集中控制，包括主体关键装置采用分散控制系统（DCS）进行集中监视和控制，在 DCS 发生全局性或重大故障时，能进行紧急停炉、停机操作；对独立的控制系统和控制设备，能在集中控制室进行系统工艺和运行工况监视和

独立操作；对随主设备配套供货的独立控制系统，如垃圾和渣坑吊斗、旋转喷雾器控制系统、气动和辅助燃烧器控制系统、布袋除尘器控制系统等通过通讯或硬接线接口与 DCS 进行信息交换。

⑥加强焚烧烟气处理工序的安全措施，一旦烟气处理系统出现异常，自动报警系统自动报警。此时停止所有可燃物进入，燃烧炉进入关闭程序，打开二次燃烧室的减压阀。金属装置接地，减少由静电产生的火灾。锅炉的燃烧段必须保证温度达到工艺要求，使废物充分燃烧。

⑦布袋除尘器泄漏故障防范措施正常情况下，布袋可在停炉检修时按使用周期成批更换，保证过滤效率。一旦运行过程中布袋发生泄漏，在线监测仪可根据浓度变化立即发现，可逐一隔离检查更换，避免造成烟尘超标。

⑧焚烧过程中要确保活性炭喷射系统的政策运行，保证对重金属、二噁英类等的吸附作用。活性炭喷射系统进行自动控制和实时监控，平时加强风机的保养工作，减少风机损坏的可能性。一旦出现活性炭喷射系统故障或风机损坏，及时更换备件和启用备用风机，加上后序布袋除尘器表面积有活性炭反应层，对重金属、二噁英类等的吸附仍然有效，因此活性炭喷射系统短时间故障不会造成很大的影响。

⑨控制二噁英类主要是控制炉温在 850℃以上，且烟气停留时间在 2s 以上，运行过程中应通过自动控制系统，确保炉温和烟气停留时间在设计要求的范围内，确保二噁英类的有效控制。由于以上故障的发生率很低和排除故障的时间较短，超标的可能性不大。二噁英类净化发生故障是指活性炭喷射故障或布袋泄漏，两者同时发生故障的可能性极小，因此可以保持一定的二噁英类净化效率，当发生故障时，应尽量缩短设备更换时间，减轻事故状态下二噁英类排放对环境的影响。

对于废气处理系统故障，如烟气处理系统出现故障，导致烟尘、SO₂、NO_x等废气严重超标排放，无法短时间内解决时，应该按要求停止锅炉运行。

若污染物对周边环境产生影响应及时向张家港市、凤凰镇政府及环保部门报告，并通报下风向可能受影响居民和企业。

6.6.2 风险事故应急预案

本项目建成后应按照《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（GB3795-2020）的要求，编制企业的应急预案，并报环保主管部门备案。并注意与区域已有环境风险应急预案对接与联动。一旦发生重、特大风险事故，应立即启动应急预案，严格分级对应。

公司应该认真了解、掌握凤凰镇应急救援总预案的内容，积极参与凤凰镇的应急培训计划与演练。在突发事故时，根据事故的状况，及时通知园区主管部门，必要时立即启动区域应急救援预案，充分发挥外部救援力量的作用，降低事故的危害。

企业应急预案主要内容见表 6.6.2-1。

表 6.6.2-1 应急预案主要内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	确定危险目标为：生产车间、原料库、成品库、环境保护目标。
2	应急组织机构、人员	建立工厂、地区应急组织机构、人员。
3	预案分级响应条件	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序。
4	应急救援保障	贮备应急设施，设备与器材等，如消防器材和灭火器。
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（建立 24 小时有效的报警装置及内部、外部通讯联络手段）和交通保障（车辆的驾驶员、托运员的联系方法）、管制。
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	组织专业人员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	划定事故现场、邻近区域、控制防火区域，采取控制和清除污染措施，备有相应的设备。
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，制定撤离组织计划，包括医疗救护与公众健康等内容。
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（包括应急救援人员、本厂员工）培训与演练，每月一次培训，一年一次实习演练。
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区定期开展公众教育、培训如一年一次。同时不定期地发布有关信息。

6.6.3 评价小结

该公司为固体废物治理企业，企业应针对不同环节的事故和风险，从运输、储运、废气处理过程进行全面的风险管理和防范。

公司储存及使用原辅料，一旦发生泄漏事故对周围环境有一定的影响，但在风险可接受范围内。

企业应该认真做好各项风险防范措施，完善现有的生产设施以及生产管理制度，储运、生产过程应该严格操作，杜绝风险事故。针对这一特点，本次风险评价本着“防患于未然”的思路，提出了事故防范方案，并提出了详细的应急措施和应急预案，通过采取预防和应急措施，可以最大限度避免风险事故的发生和很大程度上减小事故风险后果，本项目最大可信事故风险是可以接受的。

企业应该严格履行风险应急预案，一旦发生突发事故，企业除了根据内部制定和履行最快最有效的应急预案自救外，应立即报当地部门。在上级环保部门到达之后，要从大局考虑，服从上级部门的领导，共同协商统一部署，将污染事故降低到最小。

6.7 污染治理措施经济可行性论证

本项目的环保投资主要包括：废气收集、处理装置；废水的收集管网系统、预处理装置；噪声治理中减振装置等；风险防控措施投资，合计约 4130 万元，约占总投资的 13.78%。环保投资比例较为合理，在企业可以承受的范围之内，环保措施可以达到相关要求。

在治理措施运行过程中，环保设备损耗、电费、维护、委托处理等将产生一定的开支，预计约为 300 万元，该费用在企业可承受范围之内。

项目的环境保护投入估算情况见表 6.7-1。

表 6.7-1 环境保护投入清单

污染源	环保设施名称	建设费用（万元）	效果
废气	废气收集、排放系统（2 个排气筒）	2800	达标排放
	废气处理系统		
废水	雨、污管道铺设、防渗	30	达标排放、防治地下水污染
	废水处理站	200	
	污水接管口设流量计和在线监测仪	50	
固废	危废暂存区 1 间（含防渗）、灰库	500	零排放
噪声	隔声、减振装置、吸声材料等	300	达标排放
环境风险防范措施及应急预案	应急事故池	200	将事故风险时的环境危害降到最低
	环境风险应急预案、应急物资等其他风险投资	50	
合计	——	4130	

6.8 绿化

绿化的树种除美观外，更应从阻挡灰尘、吸收大气污染物，保护环境空气质量角度考虑，因此建议项目单位应按照如下原则选择绿化植物：有较强的抗污染能力；有较好的净化空气的能力；不妨碍环境卫生；适应性强，易栽易管，容易繁殖；以乡土植物为主；在必要地点可栽培抗性弱和敏感性强的生物监测植物；草皮应选择适应性强、耐践踏、耐修剪、生长期长、植株低矮、繁殖快、再生能力强的草种。

建议在厂界周边种植高大速生树木，如杨树、法桐等，进一步减小项目恶臭气体对周边环境的影响。

6.9“三同时”验收项目一览表

项目的建设严格按照国家环保总局的要求的“同时设计、同时施工、同时投入运行”的“三同时”制度进行建设，具体见表 6.9-1。

表 6.9-1 建设项目环保“三同时”一览表

苏州绿晟新能源有限公司一般工业固废综合利用项目					
项目名称					
类别	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达要求	完成时间
废气	锅炉烟气	CO、烟尘、SO ₂ 、NO _x 、酸性气体、氨、重金属和二噁英	通过 1 套“SNCR+SCR 系统+电除尘+活性炭喷射+布袋除尘+石灰石-石膏湿法脱硫”后经 1 根 80m 高排气筒排放	达标排放	同时设计、同时施工、同时运行
	破碎系统	颗粒物	布袋除尘+1 根 15m 排气筒		
	食堂	油烟	油烟净化+1 根 15m 排气筒		
废水	生活污水	COD、SS、氨氮、总磷、总氮	/	污水厂接管标准	
	锅炉排污水	COD、SS	/		
	食堂污水	COD、SS、氨氮、总磷、总氮、动植物油	隔油池		
噪声	风机、破碎装置等	噪声	消音器、隔声减振等降噪措施	厂界达标	
固废	生产、生活	飞灰	经鉴定后按类别处置	零排放	
		废催化剂、废机械油等	委托有资质单位处置		

		炉渣、脱硫石膏、废布袋等	综合利用或处置	
		生活垃圾	环卫部门清运	
	建立《危险废物规范化管理指标体系》			
绿化	3453.85m ²			绿化率 17.3%
事故应急措施	固废暂存场所进行防渗；生产车间事故沟、防渗层；设置事故池，并做到防渗；雨水管设置切换装置，雨、排污口设控制阀。			达到要求
环境管理（机构、监测能力等）	建立环保监测机构，配备专业技术人员，购置必备的仪器设备，废气排气筒预留采样平台和采样口			/
清污分流、排污口规范化设置（流量计、在线监测仪等）	厂区内排水雨污分流、清污分流；雨、污水排口设置在线监测设施。			达到要求
总量平衡具体方案	废气、废水总量指标在张家港市内平衡；固废总量指标为零。			
区域解决问题	——			
卫生防护距离设置（以设施或厂界设置，敏感保护目标情况等）	由厂界起设置 50 米卫生防护距离，周围环境满足设置要求。			

7、环境影响经济损益分析

7.1 项目经济效益分析

苏州绿晟新能源有限公司一般工业固废综合利用项目，本项目投资总额为 29971.13 万人民币，项目投产后，年平均销售收入达 13647.65 万元，年实现净利润约 2559.95 万元(税后)，投资回收期 8.75 年（税后）。由上可知，本项目建成后，正常生产期通过纳税对地方经济产生较好的贡献力。

7.2 环保经济损益分析

7.2.1 环保设施投资

本项目的环保投资主要包括：废气处理装置；固废处置；噪声治理中隔声、减振装置等、风险防范设置等，总计 4130 万元，占总投资的 13.78%，在企业可以承受的范围之内，环保措施可以达到相关要求。

7.2.2 环境效益分析

本项目废气、废水污染物达标排放。

项目采取的废气、废水、噪声、固废等污染治理及清洁生产措施，达到了有效控制污染和保护环境的目的。本项目环境保护投资的环境效益主要表现在以下几方面：

（1）废气治理环境效益：对于不同的大气污染物采用相对应的防治措施，可以大量减少污染物的排放量，减轻对区域的污染负荷，具有较好的经济效益和环境效益。

（2）废水处理环境效益：项目废水接管，接管废水达标排放，降低了对外环境水体的影响。

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

（4）固废处置的环境效益：本项目产生的固体废弃物均能妥善处理，对周围环境影响较小。结合本工程带来的环境损失、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，本工程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，能够将工程带来的环境损失降到很低程度。

综上所述，本工程的建设能够做到经济效益、社会效益和环境效益的统一。

根据污染治理措施评价，项目采取的废气、噪声等污染治理设施，全厂可以达到有效控制污染和保护环境的目的。本项目产生的废气、噪声全部都能达标排放，对周围环境影响较小。

7.3 小结

本项目的建设可带动地方经济的发展，项目具有较好的经济效益、社会效益。

本项目的环保投资占总投资的 13.78%。通过环保设施的有效运行可实现污染物的达标排放，具有一定的环境经济效益。

8、环境管理与监测计划

本项目建成后，将对周围环境产生一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解本项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。

8.1 污染物排放清单及总量控制

本项目污染物排放清单见表 8.1-1～表 8.1-3。

8.1.1 污染物总量

8.1.1.1 污染物控制因子的确定

根据建设项目的排污特征并结合江苏省总量控制要求，确定建设项目总量控制因子为：

水污染物总量控制因子：COD、氨氮、总磷；总量考核因子：水量、SS。

大气总量控制因子：颗粒物、SO₂、NO_x；特征因子：重金属（汞、铅、镍、镉、砷、铜、铬、锰、钴、锑）、二噁英、氨、氯化氢，氟化物；

固体废弃物总量控制因子：工业固废排放量。

8.1.1.2 总量平衡方案

水污染物：本项目水污染物总量控制因子为：COD、氨氮、总磷；总量考核因子：水量、SS。水污染物在清泉水处理公司现有总量中平衡。

大气污染物：项目所需废气污染物总量需向苏州市张家港生态环境保护局申请，在张家港市内平衡。

固废总量指标为零。

表 8.1-1 工程组成、总量指标及风险防范措施表

工程组成	原辅料	废气污染物排放总量 t/a	废水污染物排 放总量 t/a	固体废物排放总 量 t/a	主要风险防范措施
主体工程	服装、纺织厂 边角料、家具 厂边角料、一 般固废污泥 (水份 20%)、 氨水、活性炭、 石灰石等	烟尘: 8.97 颗粒物: 0.522 二氧化硫: 37.013 氮氧化物: 44.858 CO: 143.544 HCl: 0.135 HF: 3.701 汞: 0.009 Cd: 0.007 Pb: 0.056 Ni : 0.002 Cr: 0.236 Cu: 0.159 As: 0.009 Mn: 0.132 氨: 12.56 二噁英: 0.184gTEQ/a	水量: 13470 COD: 2.33 SS: 2.041 氨氮: 0.104 总磷: 0.017	0	在厂区总平面布置方面,建筑物应严格执行《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)、《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012)等相关规范要求,所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距,防止在火灾或爆炸时相互影响;在厂区总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施。根据生产装置的特点,在生产车间按物料性质和人身可能意外接触到有害物质而引起烧伤、刺激或伤害皮肤的区域内,均设置紧急淋浴和洗眼器,并加以明显标记。并在装置区设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。生产车间和各物料储存仓库设计有通风系统。根据化学品的性质,对化学品存储仓库考虑防火及排风的要求,所有的化学品容器、使用点都设有局部排风以保证室内处于良好的工作环境。

表 8.1-2 本项目有组织大气污染物排放清单

生产设施名称	原辅材料组分	对应产污环节名称	污染物种类	污染防治措施			有组织排放口编号	排放口高度(m)	有组织排放口风量(m³/h)	排放浓度(mg/m³)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	排放标准	排放时段/规律
				污染治理措施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺								
锅炉	服装、纺织厂边角料、家具厂边角料、一般固废污泥（水份20%）	焚烧	烟尘	1#	锅炉烟气处理装置	SNCR+SCR 系统+电除尘+活性炭喷射+布袋除尘+石灰石-石膏湿法脱硫	DA001	80	224287	5	1.121	8.97	《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表 4	连续
			SO ₂							20.6	4.627	37.013		
			NO _x							25	5.608	44.858		
			CO							80	17.94	143.544		
			HCl							0.075	0.017	0.135		
			HF							2.062	0.463	3.701		
			Hg							0.005	0.001	0.009		
			Cd							0.004	0.001	0.007		
			Pb							0.031	0.007	0.056		
			Mn							0.074	0.017	0.132		
			Sb							0.013	0.003	0.023		
			Co							0.014	0.003	0.025		
			Ni							0.001	0.0002	0.002		
			Cr							0.131	0.029	0.236		
			Cu							0.089	0.02	0.159		
			As							0.005	0.001	0.009		
			氨							7	1.57	12.56		
			二噁英							0.1ngTEQ/m³	0.023mgTEQ/h	0.184gTEQ		
破碎装置	服装、纺织厂边角料、家具厂边角料	破碎	颗粒物	2#	除尘设施	布袋除尘器	DA002	15	8000	9.069	0.073	0.522	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1	

食堂	/	食堂	油烟	3#	油烟净化设施	油烟净化器	DA006	15	1600	1.875	0.003	0.007	《饮食业油烟排放标准》 (GB18483-2001)表2中型标准	间断
----	---	----	----	----	--------	-------	-------	----	------	-------	-------	-------	-------------------------------------	----

表 8.1-3 本项目无组织大气污染物排放清单

生产设施名称	对应产污环节名称	污染物种类	污染防治措施			排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度限值 (mg/m ³)	排放时段/规律
			污染治理措施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺				
预处理车间	破碎、装卸	颗粒物	/	/	/	0.04	0.318	0.5	连续
灰库	进出料、储存等	颗粒物	4#	废气除尘设施	布袋除尘	0.039	0.315	0.5	连续
石灰库		颗粒物	5#	废气除尘设施	布袋除尘	0.008	0.065	0.5	连续
活性炭库		颗粒物	6#	废气除尘设施	布袋除尘	0.0001	0.001	0.5	连续

表 8.1-4 本项目废水污染物排放清单

废水类别	生产设施名称	对应产污环节名称	污染物种类	污染防治措施			排放口编号	排放去向	排放口废水量 t/a	污染物名称	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放标准	排放口类型	排放时段/规律	环境监测要求
				污染治理措施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺										
生活污水		/	COD、SS、氨氮、TP、TP	/	/	/	DW001	张家港市清泉水处理有限公司	13470	COD	172.977	2.33	张家港市清泉水处理有限公司接管标准	主要	连续	在线监测
食堂污水		/	COD、SS、氨氮、TP、TP、动植物油	1#	隔油池	隔油				SS	151.522	2.041				
生产	锅炉排污水	/	COD、SS	/	/	/				NH3-N	7.721	0.104				
/										TN	11.581	0.156				
										TP	1.262	0.017				
										动植物油	1.93	0.026				

表 8.1-5 固体废物排放清单

序号	生产设施名称	对应产污环节名称	固体废物名称	固体废物属性	固体废物类别及代码	产生量(t/a)	危险特性鉴别方法	处理方式及去向				排放量
								厂内储存措施	处置方式	利用量(t/a)	处置量(t/a)	
1	锅炉	锅炉焚烧	飞灰	待鉴定		6300.2	《国家危险废物名录》(2021本)	灰库	鉴定后按类别处置	0	6300.2	0
2	锅炉	烟气治理	烟气处理废布袋			10t/5a		危废车间		0	10t/5a	0
3	锅炉	锅炉焚烧	炉渣	/	/	1200		一般固废库	外售综合利用	1200	0	0
4	锅炉	烟气治理	脱硫石膏	/	/	2247				2247	0	0
5	破碎系统	破碎	废布袋	/	/	2t/5a				2t/5a	0	0
6	公辅	设备维修	废机械油	HW08	900-249-08	2		危废车间	委托有资质单位处置	0	2	0
7	锅炉	烟气治理	废催化剂	HW50	772-007-50	26t/3a				0	26t/3a	0
8	职工	职工生活	生活垃圾	/	/	36.1		生活垃圾收集桶	环卫部门清运	0	36.1	0

表 8.1-5 污染物排放总量表 (t/a)

种类		污染物名称		本项目排放量		
				产生量	削减量	排放量
水污染物		废水量		3470	0	3470
		COD		1.446	0.116	1.33
		SS		1.041	0	1.041
		氨氮		0.104	0	0.104
		TN		0.156	0	0.156
		TP		0.017	0	0.017
		动植物油		0.087	0.061	0.026
		废水量		10000	0	10000
		COD		1	0	1
		SS		1	0	1
大气污染物	有组织	烟尘		6280.036	6271.066	8.97
		SO ₂		370.12624	333.11324	37.013
		NO _x		179.43	134.572	44.858
		CO		143.544	0	143.544
		HCl		2.691	2.556	0.135
		HF		74.025	70.324	3.701
		Hg		0.897	0.888	0.009
		Cd		0.681	0.674	0.007
		Pb		5.588	5.532	0.056
		Mn		13.186	13.054	0.132
		Sb		2.28	2.257	0.023
		Co		2.46	2.435	0.025
		Ni		0.198	0.196	0.002
		Cr		23.553	23.317	0.236
		Cu		15.92	15.761	0.159
		As		0.925	0.916	0.009
		氨		12.56	0	12.56
		二噁英		3.68gTEQ	0.184gTEQ	0.184gTEQ
		颗粒物		52.238	51.716	0.522
		油烟		0.033	0.0265	0.0065
	无组织	颗粒物		0.699	0	0.699
固体废弃物		危险废物		2+26t/3a	2+26t/3a	0
		一般工业固废		3447+2t/a	3447+2t/a	0
		待鉴定固废		6300.2+10t/a	6300.2+10t/a	0
		生活垃圾		36.1	36.1	0

8.2 环境管理

8.2.1 环境管理机构设置的目的

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

8.2.2 环境管理机构

（1）机构组成

根据本工程的实际情况，在建设施工阶段，工程指挥部应设专人负责环境保护事宜。工程投入运营后，环境管理机构由后勤管理部门负责，下设环境管理小组对该项目环境管理和环境监控负责，并受项目主管单位及当地环保局的监督和指导。

（2）环保机构定员

运营期应在后勤管理部门下设专门的环保机构，并设专职的环保管理人员。

8.2.3 环境管理内容

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

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

旦发生事故，组织污染源调查及控制工作，并及时总结经验教训。

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

8.2.4 环保管理制度的建立

(1) 报告制度

按《建设项目环境保护管理条例》中第十七条和十九条规定，本次建设项目在正式投产前，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告；经验收合格，方可投入生产或者使用。

项目建成后，应严格执行月报制度。即每月向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或生产运行计划改变等都必须向当地环保部门申报，经审批同意后方可实施。

(2) 污染处理设施的管理制度

对污染治理设施和管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台帐。

(3) 奖惩制度

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

8.2.5 施工期环境管理计划

施工前，施工单位应详细编制施工组织计划并建立环境管理制度，要有专人负责施工期间的环境保护工作，对施工中产生的“三废”应作出相应的防治措施及处置方法。环境管理要做到贯彻国家的环保方针、政策、法规和标准，建立以岗位责任制为中心的环保管理制度，做到有章可循，科学管理。

施工单位根据工艺需要，对部分需夜间连续施工的作业，应提前向当地环保部门申报审批，环保部门可根据实际情况从严给予审批，有效地控制夜间施工的发生。

另外，施工单位应培养一批懂环保业务、重视环保工作的施工人员，督促施工单位把每项污染防治措施落实到班组，项目经理也应把该项工作作为重要的日常事务来抓，力争把污染降低到最低限度，确保施工扬尘、施工噪声达标排放。

8.2.6 运营期环境管理计划

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

(1) 管理机构精干高效。设立专门的环境管理机构，由专人负责环保管理，其职责是贯彻执行环保方针、政策，确定管理机构和人员的职责制定、实施环保工作计划、规划、审查，提出建设项目建设和运营期环境保护管理和监测范围，监督建设项目的“三同时”工作，组织环保工作的实施、验收及考核，监督“三废”的达标排放及作业场所的劳动保护，指导和组织环境监测，负责事故的调查、分析和处理。并在各生产线设兼职环境监督人员。

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

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

8.2.7 排污口规范化整治

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

(1) 废水排放口规范化措施

根据江苏省环保厅《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》建设项目厂区的排水体制必须实施“雨污分流”制，公司设 1 个污水排放口，1 个雨水排放口。

项目生活污水经处理后和锅炉强排水经 1 个污水接管口接入市政污水管网，项目雨水经 1 个雨水接管口个排入市政雨水管网，在接管口设置明显排口标志。对污水总排口和雨水接管口设置采样点定期监测。

（2）废气排气筒规范化措施

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

（3）固体废物贮存（处置）场所规范化措施

针对厂区一般固废贮存场所要求：

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

固废应收集后尽快处置，不易存放过长时间，以防止存放过程中造成二次污染。

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

按照国家环境保护总局制定的《〈环境保护图形标志〉实施细则(试行)》(环监[1996]463 号)的规定，在各排污口设立相应的环境保护图形标志牌。具体要求见表 8.2.7-1。

表 8.2.7-1 各排污口环境保护图形标志

排放口名称	编号	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色
污水排放口	DW001	提示标志	正方形边框	绿色	白色
排气筒	DA001-DA003	提示标志	正方形边框	绿色	白色
雨水排口	DW002	提示标志	正方形边框	绿色	白色
噪声源	N	提示标志	正方形边框	绿色	白色
固废暂堆场所	S	警告标志	三角形边框	黄色	黑色

8.3 向社会公开的信息内容

苏州绿晟新能源有限公司是该建设项目的环境信息公开的主体，在完成报批工作后，应及时将该项目的环境影响报告书的最终版本予以公开。同时应按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》（环发[2015]162）做好该项目的后续开工前、施工期和建成后的信息公开工作。

排污单位应做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据相关法规向社会公开监测结果。

排污单位自行监测信息公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号）及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发〔2013〕81 号）执行。

8.4 环境监测

企业委托有资质单位进行定期监测。

8.5 环境监测计划

8.5.1 施工期

因施工期对水、气进行监测的可操作性较差，故主要针对施工场界噪声制定监测计划。

根据建设项目的施工和当地环境情况，沿厂界布设 4 个噪声监测点。建设单位可委托有资质的环境监测站对施工工地进行监测，监测频次为每月一次，分别于昼、夜间各监测一次。排放标准执行《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-2011)的标准。监测方法按 GB12523-2011 的规定执行。

施工期的环境管理和监控计划包括施工管理队伍中环境管理机构的组成

和任务、施工方案的审查、施工期环境监察制度的建立和施工结束后有关污染控制方面的验收内容等。

8.5.2 营运期

经查《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，公司污染源排污许可管理类别为重点管理，本项目建成后需根据《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 生活垃圾焚烧》（HJ1039-2019）的要求，对排放的污染物、噪声以及对其周边环境质量影响开展监测。

8.5.2.1 大气污染源及周边环境质量监测

按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范生活垃圾焚烧》（HJ1039-2019）中规定的监测分析方法对各种废气污染源进行监测，有关监测点、监测项目及监测频次见表 8.5.2-1。

表 8.5.2-1 废气污染源监测计划

排放形式	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
有组织	DA001	颗粒物、氮氧化物（以 NO_2 计）、二氧化硫、氯化氢、一氧化碳	自动监测	《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表 4 标准
		氨、汞及其化合物（以 Hg 计），镉、铊及其化合物（以 Cd+Tl 计），锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物（以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计）	1 次/月	
		二噁英类	1 次/年	
	DA002	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准
无组织	/	氨、颗粒物、臭气浓度	1 次/季度	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准

8.5.2.2 地表水污染源及水环境质量监测

根据排污口规范化设置要求，对企业外排的主要水污染物进行监测，在废水排放口、雨水排放口设置采样点，在排污口附近醒目处，设置环境保护图形标志牌。

监测地点：污水总排口和雨水排放口

监测因子：pH、COD、NH₃-N、SS、TP。

监测频率：污水总排放口每季度监测一次；雨水排放口有流动水排放时按月监测，如监测一年无异常情况，可每季度监测一次。

8.5.2.4 土壤监测

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境》（HJ964-2018），本项目每5年开展一次土壤环境质量监测。项目土壤监测计划见表8.5.2-2。

表 8.5.2-2 土壤监测计划表

点位	监测因子	监测频率
厂内	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、锌、汞、镍、二噁英	5年开展1次

8.5.2.3 地下水污染监控

1) 监测点布设

根据该项目的水文地质特点、影响区域、保护目标及主要污染源在评价区布设监测点位。在项目所在地下游设置水质长期监测点详见表8.5.2-3。

表 8.5.2-3 地下水监测计划一览表

类别	点号	点位布置	监测项目	监测频次
水质监测	1#	下游污染监控井	八大离子：Na ⁺ 、K ⁺ 、Mg ²⁺ 、Ca ²⁺ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、CO ₃ ²⁻ 基本水质因子：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、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物，以及地下水水位、井深、温度、水流量等	每年一次

2) 监测数据管理

监测结果应及时建立档案，并定期向公司安全环保部门汇报，如发现异常或者发生事故，应加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，及时采取应对措施。

8.5.2.5 噪声监测

定期监测厂界监测点位；监测频率为至少每季度一次，昼夜均测。并在噪声监测点附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

以技术可靠性和测试权威性为前提，建设单位可以委托有监测能力和资质的环境监测机构进行定期监测。

建议在建设项目厂界距噪声敏感建筑物较低处及受被测声源影响大的位置布设噪声监测点位。

若项目厂界临近另一排污单位侧是否布点由企业 with 排污单位协商确定。

企业周边噪声环境质量应按照环评批复及其他国家发布的行业自行监测有关要求及相关排放标准中对企业自行监测有明确要求予以执行。

建设单位在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前，应参照本监测计划内容，根据项目实际建设及污染物排放情况以及环评批复等环境管理要求制定自测方案，监测内容应包括但不限于本监测计划。

排污单位若存在已投入生产或使用并产生污染物排放的其他建设项目，其污染物排放状况及其对周边环境质量的影响同样应该根据项目实际情况开展自行监测。

8.5.2.6 应急监测计划

应急监测计划包括事故的规模、事态发展的趋向、事故影响边界、气象条件、污染物浓度和流量、可能的二次反应有害物及污染物质滞留区等。

针对本厂的具体特点，制定各类事故应急环境监测预案，包括污染源监测、厂界环境质量监测和厂外环境质量监测三类，满足事故应急监测的需求。

表 8.5.2-4 应急监测点位、因子、频次

事故类型	监测点位	监测因子	应急监测频次	备注
环境空气 污染事故	事故发生地	二噁英、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物等	初始加密（6 次/天）监测，随着污染物浓度的下降逐渐降低频次	-
	事故发生地周围居民区等敏感区域		初始加密（6 次/天）监测，随着污染物浓度的下降逐渐降低频次	
	事故发生地下风向		4 次/天或与事故发生地同频次（应急期间）	
	事故发生地上风向对照点		3 次/天（应急期间）	
地表水环境 污染事故	废水收集池	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP	每 30 分钟取样一次	-
	雨水管道监控池			
地下水污染 事故	厂区地下水监测井	COD、SS、NH ₃ -N	2 次/天（应急期间）	-

以上监测如厂方监测能力不具备可委托有相应监测能力的环境检测单位完成。

8.6“三同时”验收监测建议清单

项目“三同时”验收监测建议清单见表 8.6-1。

表 8.6-1 “三同时”验收监测建议清单

污染源	环保设施名称	监测因子
废气	厂界有组织监控	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、一氧化碳、汞及其化合物（以 Hg 计），镉、铊及化合物（以 Cd+Tl 计），锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物（以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计）、HCl、HF、氨、二噁英
	厂界无组织监控	NH ₃ 、颗粒物、臭气浓度
废水	污水排口	COD、SS、氨氮、总磷
	雨水排口	pH、COD、SS
固废	固废暂存库	无渗漏
噪声	隔声、减振	厂界噪声

9、环境影响评价结论

9.1 建设项目概况

苏州绿晟新能源有限公司（以下简称绿晟公司）由苏州绿焔热力科技有限公司、张家港市水务集团有限公司、张家港永兴热电有限公司投资成立。为了满足张家港当地一般工业固废处置需求，并结合张家港永兴热电有限公司集中供热，实现一般工业固废焚烧处置集中供热，可替代永兴热电部分的锅炉用煤，因此绿晟公司拟利用张家港永兴热电有限公司厂址北侧约 30 亩空地，投资 29971.13 万元建设“苏州绿晟新能源有限公司一般工业固综合利用项目”。根据设计，本项目年处理一般固废 21.0299 万吨/a，一般固废主要来源张家港市内企业生产过程中产生的服装、纺织厂边角料、家具厂边角料、一般固废污泥（水份 20%）等废弃物。本项目拟建设 1 台 150t/h 高温超高压循环流化床再热锅炉，锅炉排汽并入永兴热电的主蒸汽母管，作为新蒸汽，利用原有机组实现热电联产集中供热。

本项目位于张家港市凤凰镇，项目充分利用园区优越的地理位置和便利的交通，为苏州绿晟新能源有限公司创造良好的经济效益，并增加地方税收。

9.2 环境质量现状

根据《2020 年张家港市环境质量状况公报》：SO₂、NO_x、PM₁₀、CO 年平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，PM_{2.5}、O₃ 未达标。根据项目的大气补充监测，项目所在地周围大气环境监测期间监测结果表明：监测期间氨、硫化氢、氟化物、氯化氢、汞、镉、砷、铅、六价铬、二噁英等所监测各因子均满足相应评价标准。

纳污河流走马塘各监测断面水质指标单项指数值均小于 1，所以各指标均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准要求，表明评价区域内水质现状较好。

项目建设地周围的声环境现状符合《声环境质量标准》（GB3096—2008）中的 2 类区标准。该区域目前的声环境质量良好。

评价区内 D2 点位氨氮达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）V类标准，其余监测因子均达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV类标准及以上标准，表面评价范围内地下水潜水已经受到人为活动的干扰，不经过适当处理不可作为生活饮用水。

占地范围内地土壤中各污染物因子（除二噁英外）达到《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，占地范围外土壤中各污染物因子（除二噁英外）达到《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（试行）(GB15618-2018)表 1 中风险筛选值要求，农用地土壤中二噁英类达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地标准，建设用地土壤中二噁英达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准，土壤状况良好。

综上，本项目的建设与区域环境质量现状的相容性较好。

9.3 污染物排放情况

（1）废气

本项目循环流化床锅炉燃烧废气通过 1 套 SNCR+SCR 系统+电除尘+活性炭喷射+布袋除尘+石灰石-石膏湿法脱硫处理后经 1 根 80m 高排气筒 DA001 达标排放；破碎过程中产生的颗粒物经 1 套布袋除尘器收集后通过 1 根 15m 高排气筒 DA002 达标排放；食堂油烟通过油烟净化后经 DA003 屋顶排放。企业针对工程特点，应对无组织排放源加强管理，从源头减少无组织排放。

（2）废水

本项目生活污水、食堂含油污水、锅炉排污水经收集预处理后接管至张家港市清泉水处理有限公司集中处理，达标后排入走马塘，脱硫废水经预处理后回用于料场喷淋，不排放。

（3）噪声

建设项目产噪设备，采用隔声、减振等措施有效治理后距离衰减后可确保厂界噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准限值，即昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ ，本项目对厂区周围环境不会造成明显的噪声影响。

(4) 固废

本项目产生炉渣、脱硫石膏综合利用，产生的飞灰经鉴定后按类别处置，废机械油及废催化剂收集后委托有资质单位处置，均可得到有效处置，不会产生二次污染。

9.4 主要环境影响

地表水环境影响评价：本项目生活污水、锅炉排污水接管至张家港市清水处理有限公司处理后排放，属于间接排放，脱硫废水经预处理后回用，不排放。

大气环境影响评价：根据大气环境影响预测结果，本项目面源各污染因子下风向最大地面预测浓度满足环境标准要求，占标率均小于10%；对周围大气环境的影响不大。

经预测项目无需设置大气环境防护距离，厂界无明显异味影响。

项目需设置的以生产厂区为边界设置了50米的卫生防护距离，经现场调查，该卫生防护距离内无居民点等环境敏感目标，防护距离的设置满足环保要求。

噪声环境影响评价：本项目经过一系列的隔声降噪处理后，在正常工况条件下，其厂界昼夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准，本项目对区域声环境质量影响较小，不会产生扰民问题。

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

地下水影响评价：

工程落实地下水防治措施、保证施工质量、强化日常管理后，对地下水不利影响较小。

通过预测结果可见，本项目排放的污染物不会造成区域环境质量的下降。

9.5 公众意见采纳情况

为了保障公众环境保护知情权、参与权、表达权和监督权，张家港市清泉水处理有限公司按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第4号）要求进行《苏州绿晟新能源有限公司一般工业固废综合利用项目》的环境影响评价公众参与，共计2次，包括项目首次环境影响评价信息公示、征求意见稿公示及张贴公告公示。

2022年1月14日在苏州市环保产业协会网站上进行首次环境影响评价信息公示。公开项目的相关情况，包括以下内容：（一）建设项目名称、选址选线、建设内容等基本情况概况；（二）建设单位名称和联系方式；（三）环境影响报告书编制单位；（四）公众意见表的网络连接；（五）提交公众意见表的方式和途径。

2021年9月17日至2021年9月30日在苏州市环保产业协会网站上（网址为：<http://www.sz-epia.cn/shownews.asp?id=2790>）和扬子晚报（2021年9月18日和2021年9月20日，共2天）上进行征求意见稿的公示。公示主要内容：（一）环境影响报告书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；（二）征求意见的公众范围；（三）公众意见表的网络链接；（四）公众提出意见的方式和途径（五）公众提出意见的起止时间。

本项目在公示期间未收到相关公众意见，本项目在建设过程中及投产运行后，必须重视环境保护，落实环评报告中废水、废气、噪声、固废等各项环保治理措施，保证污染物的稳定达标排放和功能区达标，加强环境管理，使该项目的建设具有充分可行性。

9.6 环境保护措施

（1）废气防治措施

项目循环流化床锅炉燃烧废气通过1套SNCR+SCR系统+电除尘+

活性炭喷射+布袋除尘+石灰石-石膏湿法脱硫处理后经 1 根 80m 高排气筒 DA001 达标排放；破碎过程中产生的颗粒物经 1 套布袋除尘器收集后通过 1 根 15m 高排气筒 DA002 达标排放，企业针对工程特点，应对无组织排放源加强管理，从源头减少无组织排放。

（2）废水防治措施

本项目生活污水、锅炉排污水经收集预处理后接管至张家港市清泉水处理有限公司集中处理，达标后排入走马塘，脱硫废水经预处理后回用于料场喷淋，不排放。

（3）噪声治理措施

建设项目产噪设备，采用隔声、减振等措施有效治理后距离衰减后可确保厂界噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准限值。

（4）固废治理措施

本项目固废主要包括炉渣、飞灰、脱硫石膏、废布袋、废机械油、废催化剂等，炉渣、脱硫石膏、废布袋属于一般工业固体废物，飞灰属性需进行鉴定，废机械油、废催化剂委托有资质单位运输处置。本项目固体废物均经过了妥善处置，不会造成二次污染。

（5）地下水防范措施

项目在采取防渗处理措施、各类地下管道防渗处理措施、地上管道、阀门防渗措施、水池防渗措施、固体废物存储场防渗措施后，可确保对地下水水质不利影响降到最小。

（6）环境风险防范措施

项目通过制定各种相应环境风险防范措施和应急预案，配套应急物资、事故应急池等，成立应急救援指挥中心，加强员工应急培训，确保应急信息传递和反馈系统畅通，明确各种应急救援行动方案，可将项目发生的环境风险控制在较低的水平。

9.7 环境影响经济效益分析

本项目投资总额为 29971.13 万人民币，项目投产后，年平均销售收

入达 13647.65 万元，年实现净利润约 2559.95 万元(税后)，投资回收期 8.75 年（税后），项目的建设可为企业带来可观的经济效益，同时也为国家及地方财政收入作出一定的贡献。本项目经济效益较好。

本项目的建设可带动地方经济的发展，且项目具有良好环境效益、经济效益和社会效益，只要项目在实施过程中严格执行“三同时”政策，各项污染物均采取有效措施处理后达标排放，对区域的环境质量影响不大。

9.8 环境管理与监测计划

项目建成后，应按省、市环保局的要求加强对企业的环境管理，要建立健全企业的环保监督、管理制度。根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》[苏环控（97）122 号文]的要求设置与管理排污口（指废水排放口、废气排气筒和固废临时堆放场所）。在排污口附近醒目处按规定设置环保标志牌，排污口的设置要合理，便于采集监测样品、便于监测计量、便于公众参与监督管理。

9.9 总结论

本项目符合国家和地方产业政策，选址符合相关规划要求，所在地属于太湖流域三级保护区，项目建成后全厂废水排放量减少，项目采取的污染治理措施可行可靠，可有效实现污染物达标排放，总体上对评价区域环境影响较小，不会降低区域的环境质量现状，环境风险可控。因此，本报告书认为，建设单位只要在设计、施工和投产运行中切实落实本报告书中提出的各项环保措施，确保污染治理设施的正常和稳定运行，严格执行环保“三同时”制度的前提下，本项目的建设是可行的。

9.10 建议

（1）对项目生产过程中使用的化学品和产生的废物必须进行严格管理，严格执行相关的法律法规和控制标准，对操作人员必须进行安全教育和专业培训。

(2) 废水、废气排放口要符合国家和地方的排污口规范化要求，制定监测计划，跟踪掌握项目废水和废气的排放情况，以确保废水和废气的达标排放。

(3) 项目投产后必须确保污染治理措施能够始终有效运行，并按国家有关规定处置固体废物。

(4) 严格按照防火防爆要求落实各项防火防爆措施，确保安全生产。

(5) 企业应积极进行清洁生产审核。