

江苏安格尔医疗器械有限公司年产 200 万件医疗器械改建项目

环境影响报告书 (评审稿)

建设单位：江苏安格尔医疗器械有限公司

二〇二三年三月

目 录

1. 概述	1
1.1. 项目由来	1
1.2. 项目特点	2
1.3. 环境影响评价工作程序	2
1.4. 分析判定情况	3
1.5. 主要环境问题	25
1.6. 评价结论	26
2. 总则	27
2.1. 编制依据	27
2.2. 评价因子及评价标准	34
2.3. 评价工作等级和评价重点	42
2.4. 评价范围和环境敏感区	47
2.5. 相关规划和环境功能区划	47
3. 建设项目工程分析	68
3.1. 现有项目概况及工程分析	68
3.2. 拟建项目工程分析	84
3.3. 拟建项目影响因素分析	101
3.4. 污染源强及污染物排放分析	118
3.5. 建设项目环境风险	131
4. 环境现状调查与评价	138
4.1. 自然环境概况	138
4.2. 污染源调查	146
4.3. 环境质量现状调查与评价	147

5. 环境影响预测和评价	170
5.1. 建设期环境影响分析	170
5.2. 运营期环境影响预测与评价	171
6. 环境保护措施及其可行性论证	213
6.1. 废气治理措施	213
6.2. 废水治理措施	220
6.3. 噪声治理措施	223
6.4. 固废防治措施	223
6.5. 土壤和地下水防治措施	228
6.6. 环境风险防范措施分析	230
6.7. 污染治理措施经济可行性论证	242
6.8. 环保投资及“三同时”验收	243
7. 环境影响经济损益分析	244
7.1. 项目经济效益分析	244
7.2. 环保经济损益分析	244
7.3 小结	245
8. 环境管理与监测计划	246
8.1 污染物排放总量控制分析	246
8.2 环境管理	253
8.3 环境监测计划	256
8.4“三同时”验收监测建议清单	260
9. 结论与建议	261
9.1 项目概况	261
9.2 环境质量现状	261
9.3 污染物排放情况	262

9.4 主要环境影响 263

9.5 公众意见采纳情况264

9.6 环境保护措施 264

9.7 环境影响经济损益分析 266

9.8 环境管理与监测计划266

9.9 结论266

9.10 建议267

附件清单:

附件 1：经济部门备案通知书

附件 2：营业执照

附件 3：医疗器械经营生产许可证

附件 4：现有项目环评批复和验收批文

附件 5：土地证

附件 6：厂房购买协议

附件 7：排污许可证

附件 8：排水许可证

附件 9：现有项目危废协议

附件 10：环境质量监测报告

附件 11：关于张家港医疗器械高新产业园总体规划（2021~2030 年）环境影响报告书的审查意见（张环发〔2021〕132 号）

1. 概述

1.1. 项目由来

江苏安格尔医疗器械有限公司成立于 2005 年 3 月，厂址位于张家港市锦丰镇锦阳河路 168 号，占地面积 10000m²。公司主要经营范围包括医疗器械（凭许可证所列范围）制造、加工、销售；医疗器械领域内的技术研发；自营和代理各类商品和技术的进出口业务。日用口罩（非医用）生产；日用口罩（非医用）销售；（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）。

企业目前产能为 127 万件创伤骨科器械，包括金属板、金属钉、融合器，年表面处理医疗器械 1000 件，已取得环评批复以及通过环保竣工验收。

随着经济水平、健康意识的提高，人口老龄化的加剧，医疗器械的不断更新换代以及我国对医疗器械投入的不断增大，我国医疗器械市场将会有更大的增长空间，企业现有的金属表面处理能力难以满足公司发展需求。众所周知，医疗器械由于与身体直接或间接接触，甚至可能长期植入身体内部，因而其安全性要求很高，且许多零部件均采用金属零件制成，大多数金属非常容易受到腐蚀，特别是接触到药物、试剂等物质，因此需要通过金属表面处理技术来保护医疗器械的表面不被腐蚀。据调查，电解、钝化、氧化工艺是骨科医疗器械生产过程中必备的关键工艺，在中华人民共和国医药行业标准（如 YY0018-2016、YY0345-2002 等）中都有载明“氧化、电解、钝化”的技术要求，目前企业金属表面处理能力（电解、钝化）仅有 1000 件，大部分委外进行，随着医疗器械的发展及重视程度不断提高，江苏安格尔医疗器械有限公司为适应医疗器械行业发展趋势，扩大产能并提高产品品质，计划购入锦丰镇旻迪医疗器械产业创新港 4 号楼厂房，增加采购一批新的生产设备，在原有年产骨科医疗器械 127 万件的基础上，提高产品产能并增加金属表面处理能力。

本项目将提升生产效率，降低能源消耗，增加金属表面处理工艺，提高产品品质。项目实施后，两个厂区共计年产骨科医疗器械 200 万件，其中老厂区保持 127 万件产能不变，新厂区新增产能 73 万件。

综上，项目建成后可以满足本公司所生产产品的金属表面处理需求，使产

品具有更高的质量，具有好的市场前景。

1.2. 项目特点

本项目建成后可形成年产骨科医疗器械 200 万件的能力。本项目在新购厂房内进行建设，新购厂房位于锦丰镇劝迪医疗器械产业创新港 4 号楼，新增厂房建筑面积 2527 平方米。

本项目机加工、金属表面处理过程中有组织收集后的废气经过末端设施治理后排放的气体达到国家相应标准限值、安全、可靠、处理效率高；项目产生的生产废水经过自建的污水处理设施处理达到回用标准后回用，不外排；项目生产过程产生的危险废物均委托有资质单位处理，一般固废综合处理，生活垃圾由环卫处理，固废零排放。

1.3. 环境影响评价工作程序

根据《建设项目的环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目涉及阳极氧化生产工艺，按照分类管理名录说明第 6 条“化学镀、阳极氧化生产工艺按照本名录中电镀工艺相关规定执行”，该项目属于“三十二、专用设备制造业”——“70 医疗仪器设备及器械制造 358”中——“有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的”，化学镀、阳极氧化生产工艺按照本名录中电镀工艺相关规定执行，本项目涉及到阳极氧化工艺，应当编制环境影响报告书，阐明项目建设对周边环境的影响及污染防治措施的可靠性和稳定性，以确保社会、经济与环境同步的可持续发展的战略目标。

江苏安格尔医疗器械有限公司委托苏州清泉环保科技有限公司开展“年产 200 万件医疗器械改建项目”的环境影响评价工作。接受任务委托后，评价单位的有关成员在熟悉资料、踏勘拟建地现场的基础上，根据本项目的特点和项目地区环境特征，按照环评技术导则要求，开展环境影响评价工作，编制了该项目的环境影响报告书本项目评价工作程序见图 1.3-1。

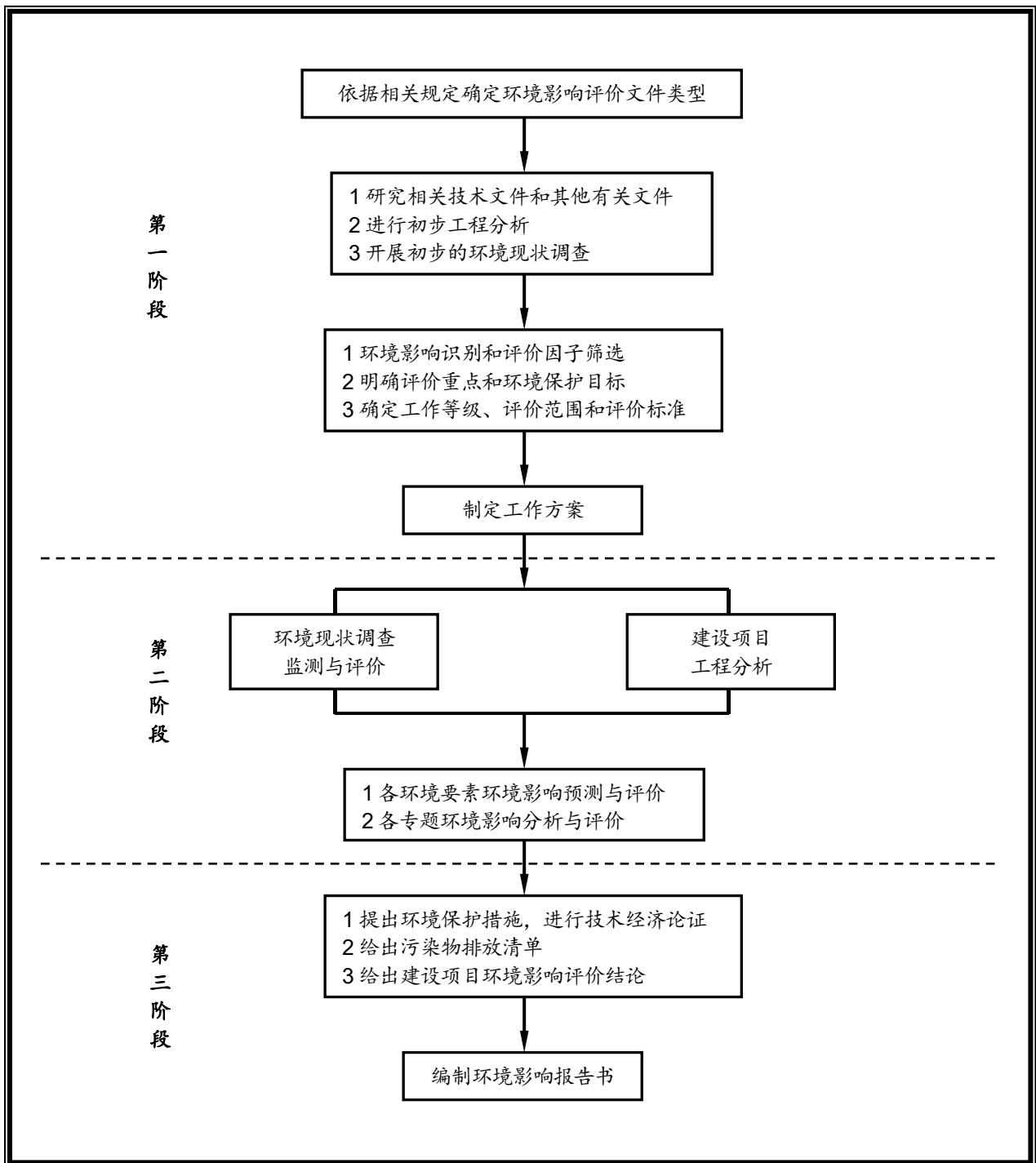


图 1.3-1 评价工作程序图

1.4. 分析判定情况

1.4.1. 规划、选址合理性

(1) 与规划的相容性

张家港医疗器械高新产业园（以下简称“医疗器械产业园”）于 2019 年 2 月经张家港市人民政府批准成立（张政复[2019]6 号文），位于江苏扬子江国际冶金工业园（锦丰镇）范围内。

2019 年 6 月，江苏扬子江国际冶金工业园资产经营有限公司和张家港市锦丰镇资产经营公司共同出资成立了张家港锦阳医疗器械产业园发展有限公司，2019 年 10 月，张家港锦阳医疗器械产业园发展有限公司组织编制了《张家港医疗器械高新产业园总体规划》。《张家港医疗器械高新产业园总体规划环境影响报告书》于 2020 年 6 月获得批复。

规划四至范围：根据规划，产业园总规划面积 385.66hm²（5785 亩），分东区、西区、北区，共三个区。其中：①东区一期占地 268hm²（4020 亩），四至范围为：东至杨锦公路、南至港丰公路（部分至规划锦二路）、西至华昌路（部分至兴业路）、北至锦店路（部分至锦绣路）。②东区二期占地 53.33hm²（800 亩），四至范围为：东至蒋锦公路、南至港丰公路、西至杨锦公路、北至规划锦一路。③西区一期占地 19.33hm²（290 亩），四至范围为：东至南港路、南至安盛路、西至荣欣路、北至光明村。④西区二期占地 37.33hm²（560 亩），四至范围为：清源路东侧、锦绣路南侧区域。⑤北区占地 7.67hm²（115 亩），四至范围为：五棵松科技创业园区域。

规划时段：基准年 2020 年，近中期 2021-2025 年、远期 2026-2030 年。

本项目在新购置厂房进行改扩建，位于锦丰镇劬迪医疗器械产业创新港 4 号楼，在张家港医疗器械高新产业园东区一期，新增用地为规划的工业用地，本项目机加工过程中产生的油雾经油雾过滤器处理后以无组织形式排放，抛光打磨过程中产生的金属粉尘经湿式除尘器处理后通过排气筒排放，金属表面处理过程中产生的酸性废气经过碱喷淋处理后通过排气筒排放，对周围大气污染影响较小，生产废水经厂内污水处理站处理后全部回用，不外排，固废全部委外处置不外排，因此项目与张家港经济技术开发区总体规划相符。

(2) 产业定位相容性

对照《张家港医疗器械高新产业园总体规划（2021-2030）》和其审核意见，规划产业定位利用现有产业基础、资源优势，主攻高端医疗器械和生物医药（不含化学反应）、先进基础材料（含先进金属材料、先进无机非金属材料）等产业，协同发展新能源、高端机械设备及关键件、电子信息及关键件、新型建材、精密线缆及切割线、生产型服务业等产业。加强高端医疗器械产业链强链补链，打造集总部、研发、孵化、生产、检测、培训、物流、灭菌、贸易为一体的高端医疗器械产业基地。其中东部主要引进骨科植入物、骨科新材料产业；西部主要引进微创治疗、手术机器人等高端医疗器械装备产业；北区主要引进不含化学反应的生物医药和相关医疗器械。

发展目标：围绕现有高端脊柱、关节、创伤全系列骨科植入物等国内基础优势产业做大做强，延伸向骨科新材料、微创治疗、手术机器人等产业布局迈进，放大张家港医疗器械贸易聚集区规模效应，十年内建成“千百十”医疗器械产业基地，实现入驻企业超 1000 家，开票销售超 100 亿，入库税金超 10 亿元。

医疗器械高新产业园环境负面清单见表 1.4.1-1：

表 1.4.1-1 张家港医疗器械高新产业园环境负面清单

序号	项目		特别管理要求
1	行业准入限制	禁止类行业	禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀等污染严重的企业和项目，太湖流域管理条例中禁止的项目；国家和地方的产业政策限制或禁止类或淘汰类的项目①。
2	环境质量管控	大气污染防治	禁止新(扩)建燃烧原(散)煤、重油、石油焦等高污染燃料的设施和装置
		水污染防治	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。
		其他	禁止有磷磷化、有铬钝化、有氰化物等物质使用或生产工艺的企业、使用油性涂料的家具生产企业，落后铸造工艺企业、固废集中收集处置利用企业等
			严格限制有电镀工段、有恶臭物质使用或生产工艺的企业、手工表面处理企业。
			禁止引进清洁生产水平低于国内先进水平的项目。

本项目位于张家港医疗器械高新产业园，属于医疗设备及器械制造，经查，

本项目不在张家港医疗器械高新产业园环境负面清单，不违背张家港医疗器械高新产业园的产业定位。

(3) 选址合理性

新购置厂房在锦兴路 26 号劲迪医疗器械产业创新港内，根据规划，本地块规划用地性质为工业用地，符合用地规划。

本项目利用区域已有的污水集中处理、给排水管网、集中供热和固废处置等基础设施，因此，本项目选址环境合理。

(4) 规划环境影响评价结论及审查意见相符性分析

本项目与《关于张家港医疗器械高新产业园总体规划（2021~2030 年）环境影响报告书的审查意见》（张环发[2021]132 号）相符性如下表 1.4.1-2。

表 1.4.1-2 规划审查意见相符性分析

序号	规划审查意见	本项目情况	相符性
1	严守环境质量底线，严格生态环境准入要求，积极推进区内产业集聚和转型升级。落实国家产业政策、规划产业定位、最新环保准入条件以及法律法规要求，严格按照《报告书》提出的环境准入要求、产业发展负面清单，进一步优化产业定位。按照《报告书》要求制定区域污染物排放总量管控要求，采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保实现区域环境质量持续改善。引进项目的生产工艺、设备、能耗、污染物排放、资源利用等均需达到同行业先进水平。严格按照《江苏省太湖水污染防治条例》要求，不得新增氮、磷污染物的排放（符合《江苏省太湖水污染防治条例》要求的除外）。	本项目符合环境准入要求、不在产业发展负面清单内。本项目新增污染物均不突破区域允许排放总量。清洁生产水平达到国际先进水平。项目符合《江苏省太湖水污染防治条例》要求，不新增氮、磷污染物的排放。	符合
2	《规划》应坚持绿色发展、协调发展的理念、进一步优化空间布局，做好过渡期内与现有空间规划的衔接协同和一致性处理，按照相关规定处理好与基本农田保护线的关系，落实基本农田保护的相关要求。	本项目位于园区规划工业用地，符合《张家港市国土空间规划近期实施方案》和园区规划用地要求。	符合

3	园区新建涉及酸洗、电解抛光、氧化（阳极氧化、化学氧化）、钝化等表面处理工艺及涉及电镀工艺的苏闽金刚线母线、精密线缆及拉丝模项目的项目均需入驻东区（一期、二期），园区内涉及酸洗、电解抛光、氧化（阳极氧化、化学氧化）、钝化等表面处理工艺的工业废水均经预处理后通过企业自建的蒸发装置进行处理，蒸发后的残渣做危废处置，蒸汽冷凝水回用于生产，不外排；战略性新兴产业项目产生的废水应经自建的污水预处理设施处理，达锦丰镇污水处理厂接管标准后接管锦丰污水处理厂。	根据江苏扬子江国际冶金工业园管理委员会出具的《关于对张家港医疗器械高新产业园总体规划（2021~2030 年）环境影响报告书审查意见的补充说明》，“园区内涉及酸洗、电解抛光、氧化（阳极氧化、化学氧化）、钝化等表面处理工艺的工业废水”，特指“园区内植入式骨科医疗器械企业涉及酸洗、电解抛光、氧化（阳极氧化、化学氧化）、钝化等表面处理工艺的工业废水”，根据规划环评文本，“园区内生活污水和其他项目生产废水接管锦丰污水处理厂集中处理”，所以本项目的工业废水均经预处理后通过企业自建的蒸发装置进行处理，蒸发后的残渣做危废处置，蒸汽冷凝水回用于生产，不外排。生活废水接管至锦丰污水处理厂集中处理。	符合
4	切实加强环境监管。健全规划区环境管理机构，统筹考虑区内污染物排放与监管，尤其严格监控工业区异味气体排放。加强规划区内酸性气体、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯等特征因子的总量控制，确保环境空气质量不超标。定期开展规划区及周边环境质量评价。	本项目废气均通过处理后排放，废气排放量较小，不突破区域允许排放总量。	符合
5	加快推进规划区不符合产业定位的项目拆迁和搬迁进度。	本项目符合园区产业定位。	符合
6	江苏扬子江国际冶金工业园应加强区域环境综合整治，切实改善区域环境质量。	/	/
7	建立健全园区环境风险防控体系，加强区内重要环境风险源的管控，建立应急相应联动机制，提升园区环境风险防控和应急响应能力。	本项目建设完成后将开展应急预案编制并进行备案，并按照应急预案要求配置应急物资及救援力量，并定期组织演练，最大限度地防止和减轻事故的危害。	符合
8	在《规划》实施过程中，实施开展环境影响跟踪评价。新一轮规划编制时应重新编制环境影响报告书。	园区本次规划环评规划期为 2021-2030 年，目前尚未达到五年。	符合

综上，本项目符合《张家港医疗器械高新产业园总体规划（2021-2030）》和其审核意见的相关要求。

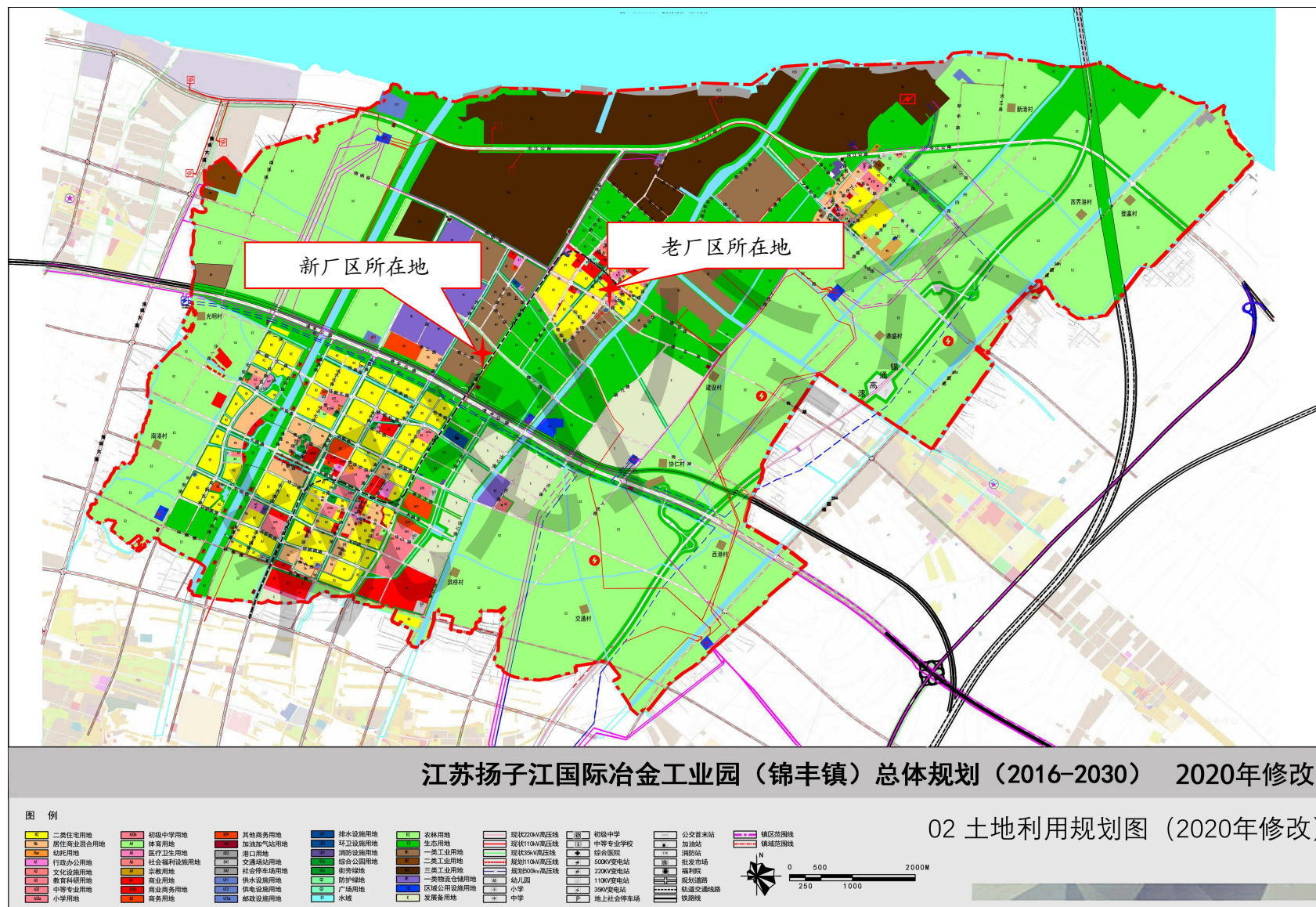


图 1.4.1-1 江苏扬子江国际冶金工业园（锦丰镇）总体规划图

1.4.2. 产业政策相符性

(1) 对照《产业结构调整指导目录(2019 年本)(2021 年修订)》，本项目属于“鼓励类第十三项：“医药”，第 5 条“新型医用诊断设备和试剂、数字化医学影像设备，人工智能辅助医疗设备，高端放射治疗设备，电子内窥镜、手术机器人等高端外科设备，新型支架、假体等高端植入介入设备与材料及增材制造技术开发与应用，危重病用生命支持设备，移动与远程诊疗设备，新型基因、蛋白和细胞诊断设备”，为鼓励类。

(2) 对照《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》(苏办发[2018]32 号)，项目生产工艺及产品不属于限制类、淘汰类、禁止类三类，符合国家有关法律、法规和政策规定。

(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“鼓励类第五项：“医药”，第十三条“微创外科和介入治疗装备及器械开发制造””，为鼓励类。

综上所述：本项目的建设符合国家及地方的产业政策。

1.4.3. 环保政策相符性

(1) 与《江苏省太湖水污染防治条例》(2018 年修订)相符性

本项目厂区距西南侧太湖 58.0 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 太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为：

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

(二) 销售、使用含磷洗涤用品；

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

(四) 在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等；

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

本项目从事植入式骨科医疗器械产品生产, 生产工艺中不含电镀工艺。项目产生的废水主要为生产废水和生活污水, 生产废水包括各类清洗废水以及喷淋塔废水, 生产废水收集后通过管道进入厂区污水处理站处理, 处理后回用于企业生产工段, 不外排; 新增生活污水排放至张家港市给排水公司锦丰片区污水处理厂处理。本项目无含氮、磷工业废水排放, 因此本项目符合《江苏省太湖污染防治条例》的有关规定, 满足太湖流域三级保护区要求。

(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。

本项目不属于其中禁止设置的行业, 且项目所产生的生产废水经过处理后全部回用, 不外排, 符合《太湖流域管理条例》的要求。

(3) 与“两减六治三提升”相符性分析

对照《江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案》, “江苏省挥发性有机物污染治理专项行动实施方案”中“二、强制重点行业清洁原料替代”, 2017 年底, 包装印刷、集装箱、交通工具、机械设备、人造板、家具、船舶制造等行业, 全面使用低 VOCs 含量的涂料、胶黏剂、清洗剂、油墨替代原有的有机溶剂。集装箱制造行业在整箱抛(喷)砂、箱内外涂装、底架涂装和木地板涂装等工序全面使用水性等低 VOCs 含量涂料替代。交通工具制造行业使用高固体分、水性、粉末、无溶剂型等低 VOCs 含量涂料替代。家具制造行业使用水性、紫外光固化、高固体分等低 VOCs 含量涂料替代溶剂型涂料。机械设备、

钢结构制造行业使用高固体分等低 VOCs 含量涂料替代。包装印刷行业使用水性、醇溶性、大豆基、紫外光固化等低 VOCs 含量的油墨替代。人造板制造行业使用低(无)VOCs 含量的胶黏剂替代。“四、推进重点工业行业 VOCs 治理”，完成工业涂装 VOCs 综合治理。2017 年底前，完成集装箱、汽车制造行业 VOCs 综合治理。2018 年底前，完成家具、船舶、工程机械、钢结构、卷材制造行业 VOCs 综合治理。除工艺有特殊要求外禁止露天和敞开式喷涂作业，加强有机废气分类收集与处理，对喷漆、流平、烘干等环节产生的废气，采取焚烧等高效末端治理技术。

根据《苏州市“两减六治三提升”专项行动实施方案》，“（七）治理挥发性有机物污染和工地扬尘污染”强制使用水性涂料，2017 年底前，印刷包装以及集装箱、交通工具、机械设备、人造板、家具、船舶制造等行业实现低 VOCs 含量的水性涂料、胶黏剂替代原有的有机溶剂、清洗剂、胶黏剂等。

本项目不属于上述所列重点行业，不使用涂料、胶黏剂、清洗剂、油墨等高 VOCs 含量的原料，项目所产生的的废气实现达标排放。

（4）与《打赢蓝天保卫战三年行动计划》相符性分析

根据国务院印发的《打赢蓝天保卫战三年行动计划》“（二十五）实施 VOCs 专项整治方案。制定石化、化工、工业涂装、包装印刷等 VOCs 排放重点行业和油品储运销综合整治方案，出台泄漏检测与修复标准，编制 VOCs 治理技术指南。重点区域禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目，加大餐饮油烟治理力度。开展 VOCs 整治专项执法行动，严厉打击违法排污行为，对治理效果差、技术服务能力弱、运营管理水平低的治理单位，公布名单，实行联合惩戒，扶持培育 VOCs 治理和服务专业化规模化龙头企业。2020 年，VOCs 排放总量较 2015 年下降 10%以上。”

本项目机加工过程中使用切削液会产生有机废气，本项目拟增加油雾过滤器进行收集，减少 VOCs 排放总量，符合整治要求。

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

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的要求：

VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料库中，盛装 VOCs 物料的容器或者包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口、保持密闭。VOCs 物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合 5.2 条规定，VOCs 物料储库、储仓应满足密闭空间要求；液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部废气收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称，使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年等。VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步进行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施等。

本项目拟对机加工过程使用切削液产生的有机废气进行过滤回收处理，进一步减少无组织排放。本项目符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的要求。

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

根据《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气[2020]33 号文）的要求：一、大力推进源头替代，有效减少 VOCs 产生：严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限制标准；大力推进低（无）VOCs 含量原辅材料替代。二、全面落实标准要求，强化无组织排放标准：2020 年 7 月 1 日起，全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》，重点区域应落实无组织排放特别控制要求。企

业在无组织排放排查整治过程中，在保证安全的前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。三、聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率：组织企业对现有 VOCs 废气收集率、治理设施同步运行率和去除率开展自查，重点关注单一采用光氧化、光催化、低温等离子、一次性活性炭吸附、喷淋吸收等工艺的治理设施。行业排放标准中规定特别排放限值和控制要求的，应按照规定执行；未制定行业标准的应执行大气污染物综合排放标准和挥发性有机物无组织排放控制标准；已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行；按照“应收尽收”的原则提升废气收集率。

本项目机加工过程中产生的废气经过油雾过滤器处理，以减少 VOCs 无组织排放量，无组织排放严格执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》。因此，本项目建设符合《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气[2020]33 号）要求。

（7）与《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意见》（苏发[2018]24 号）相符性

根据苏发[2018]24 号文的要求：①、严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局化工园区和化工企业。②、年产废量 5000 吨以上的企业必须自建危险废物利用处置设施。③、工业废水全部做到“清污分流、雨污分流”，采用“一企一管”收集体系，建设满足容量的应急事故池，初期雨水、事故废水全部进入废水处理系统。④、强化工业企业无组织排放的高效收集，持续实施企业泄漏检测与修复，废气综合收集率不低于 90%。⑤、规范设置危险废物贮存设施，严禁混存、库外堆存、超期超量贮存。⑥、严格化工项目环评审批，提高准入门槛，新建化工项目原则上投资额不得低于 10 亿元，不得新建、改建、扩建三类中间体项目。

本项目不属于上述禁止类项目。项目建成后做到“清污分流、雨污分流”，废气综合收集率 90%。危险废物贮存设施按规范设置，投产后能做到分类贮存，不库外堆存、不超期超量贮存。因此，本项目符合苏发[2018]24 号文的要求。

（8）与《中华人民共和国长江保护法》相符性

根据《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。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；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外”。

本项目为医疗器械生产，不属于化工项目以及尾矿库，因此，本项目符合《中华人民共和国长江保护法》要求。

(9) 与《关于加强和规范声环境功能区划分管管理工作的通知》相符性

根据《关于加强和规范声环境功能区划分管管理工作的通知》中实施要求：“建设项目严格执行声环境功能区环境准入，禁止在 0、1 类区、严格限制在 2 类区建设产生噪声污染的工业项目”。

本项目厂区声环境功能区为 3 类区。根据现状监测，项目建设地满足声环境质量要求，通过合理布局，减振隔声，预测项目建成后厂界噪声可达标排放，不改变周围声环境现状，因此满足通知要求。

(10) 与《工贸行业可燃性粉尘作业场所工艺设施防爆技术指南（试行）》相符性

打磨抛光车间宜为顶部可泄压的单层建筑。如为多层建筑须采用具有足够泄压面积的框架结构；一个作业工位发生着火或爆炸，爆炸火焰会通过除尘管道迅速传播到同一除尘系统的其他工作。因此，同一除尘系统所带的打磨抛光工位不宜过多（一般不应超过 20 个）。除尘系统之间不应有管道互连，除尘罩的入口不得正对加工产生的溅射火花，以防止溅射火花进入除尘管道。除尘器和管道应采用泄压设计；尽量采用湿法打磨抛光工艺。湿法打磨与抛光车间要加强通风以排出氢气。定期清扫和清理车间地面、钢结构积尘处、管道内粉尘，以防止粉尘积累；采用湿法除尘器可以确保除尘器中收集到的粉尘不再

参与粉尘爆炸，由于管道系统和湿式除尘器入口存在干的粉尘，因此湿法除尘器需要采用泄压设计。湿式除尘器的设计须考虑排出除尘器和管道系统的氢气，如设计了槽式风道，应在槽式风道内喷水，使整个风槽内的粉尘处于润湿状态。

本项目抛光车间具有足够泄压面积，使用高效湿式除尘器，机械密封润滑应清洁无固体颗粒，定期打开检查盖检查液池沉积物情况，沉积物达到一定厚度时应及时铲除收集或打开检修阀，排入沉淀箱沉淀收集。因此本项目能满足指南要求。

(11) 与《严防企业粉尘爆炸五条规定》相符性

根据规定要求：“一、必须确保作业场所符合标准规范要求，严禁设置在违规多层房、安全间距不达标厂房和居民区内。二、必须按标准规范设计、安装、使用和维护通风除尘系统，每班按规定检测和规范清理粉尘，在除尘系统停运期间和粉尘超标时严禁作业，并停产撤人。三、必须按规范使用防爆电气设备，落实防雷、防静电等措施，保证设备设施接地，严禁作业场所存在各类明火和违规使用作业工具。四、必须配备铝镁等金属粉尘生产、收集、贮存的防水防潮设施，严禁粉尘遇湿自燃。五、必须严格执行安全操作规程和劳动防护制度，严禁员工培训不合格和不按规定佩戴使用防尘、防静电等劳保用品上岗。”

本项目抛光、打磨作业场所符合标准规范要求，严格执行安全操作规程和劳动防护制度，满足规定要求。

(12) 与《江苏省“十四五”生态环境保护规划》相符性

“十四五”（2021-2025 年），是污染防治攻坚战取得阶段性胜利、实现第一个一百年奋斗目标和推进美丽中国建设的关键期。

（一）指导思想：以新时代中国特色社会主义思想为引领，深入贯彻生态文明思想，扎实践行绿色发展理念，按照中国特色社会主义事业“五位一体”总体布局，加快建立健全生态文化体系、生态经济体系、目标责任体系、生态文明制度体系、生态安全体系；全面优化空间开发布局，调整产业布局，培育

壮大节能环保产业、清洁生产产业、清洁能源产业、推进资源全面节约和循环利用。

（二）总体目标：在全面建成小康社会、全面打赢污染防治攻坚战的基础上，实行最严格的生态环境保护制度，坚决打好蓝天保卫战。碧水攻坚战。净水持久战、老工业区搬迁改造攻坚战和大力推进国土绿化行动、农村人居环境整治行动（四站两行动），构建以改善环境质量为导向，监管统一、执法严明、多方参与的环境治理体系。到 2025 年，进一步实现主要污染物排放总量减少，生态系统稳定显著性增强，人居环境进一步改善，形成节约资源和保护环境的空间格局、产业结构、生产方式、生活方式，为 2035 年达到“生态环境根本好转，美丽中国”远景目标的实现打下坚实基础。

（三）规划思路：坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针、形成节约资源和保护环境的空间格局、产业结构、生产方式、生活方式。推行绿色发展，着力解决突出环境问题，全面提升城乡环境质量，加大生态系统保护力度，，改革生态环境监管体制。一是坚持人与自然和谐共生，以资源环境承载力为基础，以自然规律为准则，以可持续发展、人与自然和谐为目标，树立践行绿水青山就是金山银山的理念，建设生态文明。二是推进绿色发展方式和生活方式，从源头抓起，形成内生动力机制，坚定不移走绿色低碳循环发展之路，加快构建绿色循环低碳发展产业体系。四是实行最严格的生态环境保护制度，坚持保护和修复并重，建立市场化、多元化生态补偿机制，统筹山水林田湖草系统治理， 加强地下水的监测、监控及污染防治。

（四）重大项目：1、以清水塘工业区为重点的重金属污染防治；2、工业企业挥发性有机气体整治：全面实施大气污染防治项目，突出抓好油性漆改水性漆工作，完成印刷行业挥发性有机物治理工作。推进沥青生产等行业进棚封闭式管理，全力开展涉挥发性有机气体的工业企业废气的无组织排放处理；3、市江河上游流域水污染防治等。

本项目机加工以及金属表面处理工艺中产生的有机废气均进行收集处理，生产废水不外排，经处理后全部回用，基本上满足“十四五”规范思路。

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

根据苏环办[2014]104 号文的要求，石化、有机化工、表面涂装、包装印刷、原油成品油码头、储油库、加油站项目，必须采取严格的挥发性有机物排放控制措施，最大限度减少无组织排放，采用有效技术治理有组织排放。

本项目不属于上述文件中要求的项目，机加工以及金属表面处理工艺中产生的有机废气经过处理后排放，减少无组织排放，因此，本项目与苏环办[2014]104 号文相符。

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

对照《江苏省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》中建设项目环评审批要点各项要求，本项目不属于“不予批准”的五种情形，本项目的建设项目类型及其选址、布局、规模符合环境保护法律法规和相关法定规划，拟采取的措施能够满足区域环境质量改善目标管理要求，且污染物均能实现达标排放。因此，本项目与苏环办[2019]36 号文相符。

(15) 与《关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办字[2019]222 号）的相符性

根据苏环办字[2019]222 号的规定：

“为加快推进危险废物源头减量化、能力属地化、管理规范化的处置无害化，切实维护生态环境安全，以危险废物规范化管理为抓手，以危险废物环境管理工作存在的突出问题为导向，全面提升危险废物环境监管能力和水平。到 2020 年底，形成较为完善的“源头严防、过程严管、违法严惩”的危险废物环境监管体系。”

相符性分析：

本项目产生的危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。危废仓库设置照明设施和消防设施。

建设单位按规定申报危险废物产生、贮存、转移、利用处置等信息，制定危险废物年度管理计划，并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中备案。

本项目与苏环办字[2019]222 号文相符。

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

根据《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发[2020]049 号）中《江苏省生态分区管控》要求，本项目位于张家港经济技术开发区（扬子江国际冶金工业园）内，不属于生态红线管控区域。本项目位于太湖流域三级保护区，从事医疗器械生产，不属于太湖流域内禁止项目。本项目生产废水经厂区自建污水处理站处理后回用，不外排，生活污水接管至张家港市给排水公司锦丰片区污水处理厂，尾水排入二千河；固体废物均得到妥善处置，零排放。因此符合《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49 号）要求。

表 1.4.2-1 《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》中江苏省重点区域（流域）生态环境分区管理要求的相符性分析

长江流域

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

	规划（2015-2030 年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035 年）》的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过江干线通道项目。 5.禁止建设独立焦化项目。		
污染物排放控制	1. 根据《江苏省长江水污染防治条例》实施污染物总量控制制度。 2. 全面加强和规范长江入河排污口管理，有效管控入河污染物排放，形成权责清晰、监控到位、管理规范长江入河排污口监管体系，加快改善长江水环境质量。	本项目建设不破坏环境承载能力	符合
环境风险防控	1.防范沿江环境风险。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业环境风险防控。 2.加强饮用水水源保护。优化水源保护区划定，推动饮用水水源地规范化建设。	本项目不属于重点风险管控企业	符合
资源开发效率要求	到 2020 年长江干支流自然岸线保有率达到国家要求	本项目不涉及长江干支流岸线	符合

太湖流域

管控类别	重点管控要求	本项目情况	相符性分析
空间布局约束	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。 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。 在太湖流域二级保护区，禁止新建、扩建化工、医药生产项目，禁止新建扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口。	本项目位于太湖三级保护区，不排放生产废水，不属于管控要求中禁止建设的项目	符合
污染物排放控制	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》。	本项目为医疗器械生产项目，不排放生产废水	符合
环境风险防控	运输剧毒物质、危险化学品的船舶不得进入太湖。 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	本项目危险废物委托有资质单位处理，零排放	符合

	病原体污水、工业废渣以及其他废弃物。 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。		
资源利用效率要求	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。 2020 年底钱，太湖流域所有升级以上开发区开展园区循环化改造。	本项目依托现有供水管网，相对区域资源利用总量较少。	符合

(17) 与《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（苏环办字〔2020〕313 号）相符性

根据《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），苏州市全市共划定环境管控单元 454 个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。以环境管控单元为基础，从空间布局约束、污染物排放管、环境风险防控和资源利用效率等方面明确准入。限制和禁止的要求，建立苏州市市域生态环境管控要求和环境管控单元的生态环境准入清单。根据清单，本项目位于张家港经济技术开发区（扬子江国际冶金工业园）属于重点管控单元，本项目建设相符性见下表：

表 1.4.2-2 苏州市重点保护单元生态环境准入清单

类型	环境管理单元名称	生态环境准入清单	建设项目	相符性分析
产业园区	省级以上产业园区 张家港经济技术开发区（扬子江国际冶金工业园）	空间布局约束 (1) 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、淘汰目录及能耗限额》淘汰类的产业；禁止引入《外商投资产业指导目录》禁止引进的产业。(2) 严格执行园区总体规划和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。(3) 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。(4) 严格执行《阳澄湖水源水质保护条例》相关管理要求。(5) 严格执行《中华人民共和国长江保护法》。(6) 禁止引进列入上级生态环境负面清单的项目	本项目属于医疗器械项目，不属于相关规定中淘汰的产业，符合相关规划要求，生产废水不外排，生活污水接管至张家港锦丰污水处理厂处理，处理达标后排放。	符合

			污染物排放管控	(1)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。 (2)园区污染物排放总量按照园区总体规划、规划环评及审查意见的要求进行管控。(3) 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。	本项目产生的废气全部经过收集处理后达标排放	符合
			环境风险防控	(1)建立以园区突发环境事件应急处理机构为核心,与地方政府和企事业单位应急处置机构联动的应急响应体系,加强应急物资装备储备,编制突发环境事件应急预案,定期开展演练 (2)生产、使用、储存危险化学品的其他存在环境风险的企事业单位,应当制定风险防范措施,编制突发环境事件应急预案,防治发生环境事故(3)加强环境影响跟踪体系,完善并落实园区日常环境监测与污染源监控计划	本项目严格按照风险防范要求,配备灭火器黄沙等措施。企业做好厂区风险预防工作	符合
			资源开发效率要求	(1)园区内企业清洁生产水平、单位工业增加值新鲜水耗和综合能耗应满足园区总体规划、规划环评及审查意见要求(2)禁止销售使用燃料为“Ⅲ类”(严格),具体包括:煤炭及其制品(包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤、焦煤、兰炭等);石油焦、油页岩、原油、重油、煤油、煤焦油;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;国家规定的其他高污染燃料	本项目不使用燃料,企业应不断提高清洁生产水平以满足园区要求	符合

1.4.4. “三线一单”相符性

(1) 生态空间管控相符性

①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,本项目厂区周边距离较近的生态空间管控区为西侧 2500m 处的一干河新港桥饮用水水源保护区和西侧 2100m 处的一干河清水通道维护区。

表 1.4.3-1 生态空间管控区域规划内容

红线区域名称	主导生态功能	红线区域范围		面积（平方公里）			与厂区位 置 关系
		国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积	
一千河新港桥饮用水水源保护区	水源水质保护	一级保护区：取水口上游 1000m 至下游 500m 及其两岸背水坡之间的水域范围和一级保护区水域与相对应的两岸背水坡堤脚外 100m 之前的陆域范围。沙洲湖整个水域及沿一千河的保护区水域与相对应的两岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围。二级保护区和准保护区：一级保护区以外上溯 4000m、下延 1500m 的水域范围和相对应的两岸背水坡堤脚外 100m 之间的陆域范围	饮用水水源保护区未纳入国家级生态保护红线的部分	1.30	0.12	1.42	西侧 2500m
一千河清水通道维护区	水源水质保护	/	锦丰店岸至杨舍六渡桥水域及两侧各 500m 陆域范围，全长 14 公里（不包括新港桥饮用水水源保护区部分）		2.66	2.66	西侧 2100m

综上，本项目厂区不在一千河新港桥饮用水水源保护区和一千河清水通道维护区的生态空间管控要求范围内，因此，本项目的建设符合《江苏省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 号要求。

②对照《江苏省国家级生态保护红线规划》，本项目周边距离较近的生态保护红线为一千河新港桥饮用水水源保护区，距离长顺创谷厂区 2500m，一千河新港桥饮用水水源保护区范围见表 1.4.3-1。因此，本项目不在一千河新港桥饮用水水源保护区的生态保护红线区域内，本项目的建设符合《江苏省国家级生态保护红线规划》要求。

③对照《张家港市生态红线区域保护规划》（2015 年 81 号），本项目周边保护区范围见表 1.4.3-2。

表 1.4.3-2 张家港市生态红线区域内容

序号	红线区域名称	主导生态功能	红线区域范围		面积（平方公里）			与厂区 置关系
			一级管控区	二级管控区	总面积	一级 管控区	二级 管控区	
1	一千河新港桥饮用水水源保护区	水源水质保护区	一级保护区：取水口上游 1000m 至下游 500m 及其两岸背水坡之间的水域范围和一级保护区水域与相对应的两岸背水坡堤脚外 100m 之前的陆域范围	二级保护区和准保护区：一级保护区以外上溯 4000m、下延 1500m 的水域范围和相对应的两岸背水坡堤脚外 100m 之间的陆域范围	1.30	0.36	0.94	西侧 2500m
2	一千河清水通道维护区	水源水质保护	-	锦丰店岸至杨舍六渡桥水域及两侧各 500m 陆域范围，全长 14 公里	11.35	0	11.35	西侧 2100m

本项目厂区不在一千河新港桥饮用水水源保护区和一千河清水通道维护区的生态空间管控要求范围内，因此，本项目的建设符合《张家港市生态红线区域保护规划》（2015 年 81 号）要求。

（2）环境质量底线

大气环境：根据《2021 年张家港市环境质量状况公报》，城区空气质量二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物和一氧化碳均达标，臭氧未达标，张家港地区为非达标区。根据补充监测结果表明，本项目所在厂区评价区内监测点非甲烷总烃、氟化物、硫酸雾达到相应标准要求。

地表水环境：根据 2020 年 6 月 4 日张家港市环境监测站对二千河港丰公路大桥断面的监测数据表明，断面各监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。

声环境：项目厂址所在区域声环境质量良好，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相应标准。

土壤环境：根据厂区项目地附近实测数据可知，项目地附近各项监测指标符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）

表 1 中筛选值第二类用地标准，说明项目地土壤现状良好。

地下水环境：厂区评价区内 D₁、D₂、D₃ 各点位的监测因子中所有因子均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 IV 类及以上标准，地下水现状良好。

废水排放对主要保护目标的影响

①本项目产生的废水主要为生产废水和生活污水，生产废水包括研磨废水、各类清洗废水以及喷淋塔废水，生产废水收集后通过管道进入厂区污水处理站处理，处理后回用于企业生产工段，不外排。新增生活污水排放至张家港市给排水公司锦丰片区污水处理厂处理，处理达标后排放至二千河。

②大气环境影响分析

本项目废气污染物主要为机加工过程中产生的非甲烷总烃，抛光、喷砂过程中产生的颗粒物，金属表面处理过程中产生的非甲烷总烃、硫酸雾、氟化物，通过有效收集处理后，机加工过程中非甲烷总烃主要以无组织形式排放，其余废气均过排气筒高空排放，对周围环境和主要保护目标的影响较小。

③噪声对周围环境的影响

本项目设计中尽量选用低噪声设备，同时采取安装隔声罩、设置厂房隔声及加强绿化等措施，在企业落实相应的隔声措施的前提下，本项目厂界噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准。

④固体废物的环境影响

本项目生活垃圾委托当地环卫处理，一般固废通过回收综合利用，危险废物委托有资质单位处置。本次技改扩建项目实施后全厂固废实现零排放。

综上，本项目的建设不会恶化区域环境质量功能，不会降低环境质量底线。因此，本项目的建设具有环境可行性。

（3）资源利用上线

本项目在新购置的厂房中技改扩建本项目，土地资源方面本项目新增工业用地，符合用地规划；水资源方面相对区域资源利用总量较少。本项目将全过程贯彻清洁生产、循环经济理念，通过采用节水工艺等手段，严格执行土地利

用规划有关规定。本项目在区域规划及规划环评划定的资源亦不会达到资源利用上线。

(4) 环境准入负面清单

查《苏州市产业发展导向目录（2007 年本）》，本项目属于“鼓励类第五项：“医药”，第十三条“微创外科和介入治疗装备及器械开发制造””，为鼓励类。此外，本项目不属于国家《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》，不属于《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》、《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》（苏国土资发【2013】323 号）所规定的类别。

根据《市场准入负面清单》（2022 年版），本项目属于“二、许可准入类—24 未获得许可，不得从事医疗器械或化妆品的生产与进口”，本项目已获得第二类、第三类医疗器械生产许可证（见附件），因此，本项目符合市场准入负面清单要求。

对照《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022 年版），本项目为医疗器械制造业，不属于长江经济带发展负面清单中禁止建设的项目。

综上所述，本项目建设符合“三线一单”的要求。

1.5. 主要环境问题

本项目位于张家港市锦丰镇昝迪医疗器械产业园 4 号楼，所在区域基础设施完善。

本项目在生产过程中产生的污染物主要有：废气包括工艺废气（机加工废气和金属表面处理废气）；生活污水、金属表面处理过程中产生的含氮、磷废水；设备运行噪声；固废。

本项目需要关注的主要环境问题是：

（1）地表水环境：本项目接管废水做到不对污水处理厂造成冲击；涉及表面处理工艺的工业废水应经过预处理后通过企业自建的蒸发装置进行处理，不外排；

（2）大气环境：本项目废气处理与有机废气管理要求的相符性；关注项

目废气对周围环境空气的影响，关注有组织收集处理及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）固体废物：本项目固体废物合理处置的可行性；

（4）环境风险：本项目的环境风险是否可以接受；

（5）地下水环境：本项目的地下水区域污染及防渗措施；

（6）土壤环境：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。

1.6. 评价结论

本项目符合当前国家和地方产业政策，符合地方的相关规划和环境管理要求，不排放含磷、氮的工业废水，满足太湖流域三级保护区内项目建设要求，选址合理。采取的污染治理措施可行可靠，能够满足环保管理的要求，废气、废水和噪声均能实现达标排放，固体废物能够安全处置，对大气环境、声环境、水环境等的影响较小，污染物排放总量可以在区域内平衡解决。项目建设具有一定的环境经济效益，环境管理与监测计划完善。

报告书认为在严格落实国家和江苏省相关法规、政策及环评报告中提出的各项环保措施、环境风险预防措施、应急预案后，从环境保护角度论证，该项目建设是可行的。

2. 总则

2.1. 编制依据

2.1.1. 法律法规

（一）国家环境保护法律法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》（国家主席令第 9 号，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通过，2015 年 1 月 1 日起实施）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（国家主席令第四十八号，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重新修订，2018 年 12 月 29 日起施行）；

（3）《中华人民共和国水污染防治法》（国家主席令第 70 号，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订通过，2018 年 1 月 1 日起施行）；

（4）《中华人民共和国大气污染防治法》（国家主席令第 31 号，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通过，2018 年 10 月 26 日起施行）；

（5）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（国家主席令第 77 号，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）；

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

（7）《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）

（8）《中华人民共和国清洁生产促进法》（国家主席令第 54 号，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修订通过，2012 年 7 月 1 日起施行）；

（9）《中华人民共和国循环经济促进法》（国家主席令第 44 号，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）；

（10）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 6 月 21 日国务院第 177 次常务会议通过，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）；

（12）《国家危险废物名录》（2021 年版）（2021 年 1 月 1 日起实施）；

（13）《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号，2013 年 12 月 4 日国务院第 32 次常务会议修订通过，自 2013 年 12 月 7 日起施行）；

（14）《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）。

（15）《危险化学品名录》（2018 年版）；

（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）《关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知》（环大气[2019]53 号文）；

（18）《关于进一步加强危险化学品安全生产工作的指导意见》国务院安委会办公室（安委办[2008]26 号）；

（19）《“十三五”生态环境保护规划》（国发[2016]65 号）；

（20）《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）；

（21）《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197 号）；

（22）《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）；

（23）《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）；

（24）《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》生态环境部公布，2018

年 8 月 1 日起施行。

(25) 《环境风险排查技术重点》（环办[2006]4 号附件三）。

(26) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（国家环保部公告 2013 年第 31 号）；

(27) 《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）；

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

(29) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号）；

(30) 《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）；

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

(32) 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）

(33) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（国家环保部公告[2017]第 43 号）；

(34) 《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气[2017]121 号）；

(35) 《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）；

(36) 《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）；

(37) 《环境影响评价公众参与办法》（2018 年 4 月 16 日由生态环境部部务会议审议通过，自 2019 年 1 月 1 日起施行）；

(38) 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）；

(39) 《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气[2020]33 号）；

(40) 《长三角地区 2020-2021 年秋冬季大气污染防治综合治理攻坚方案》(环大气[2020]62 号)；

(41) 《中华人民共和国长江保护法》(国家主席令第六十五号，自 2021 年 3 月 1 日起实施)

(二) 地方环境保护法律法规

(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》(2018 年 3 月 28 日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议通过，2018 年 5 月 1 日起施行)；

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

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

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

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

(6) 《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》(1993 年省政府 38 号令)；

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

(8) 《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)；

(9) 《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)；

(10) 《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)；

(11) 《关于切实加强建设项目环境保护公众参与的意见》(苏环规[2012]4号)；

(12) 《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)；

(13) 《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)；

(14) 《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)

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

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

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

(18) 《省政府关于印发江苏省土壤污染防治工作方案的通知》(苏政发[2016]169号)；

(19) 《省政府关于印发江苏省水污染防治工作方案的通知》(苏政办发[2016]175号)；

(20) 《关于印发<江苏省重点行业挥发性有机物排放量计算暂行办法>的通知》(苏环办[2016]154号)；

(21) 《市政府办公室关于印发苏州市“十三五”生态环境保护规划的通知》(苏府办[2016]210号)；

(22) 《省政府办公厅关于印发江苏省“两减六治三提升”专项行动方案的通知》(苏政办发[2016]47号)；

- (23) 《“两减六治三提升”专项行动方案》（苏政办发〔2017〕6 号）；
- (24) 《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》（省政府令第 119 号）；
- (25) 《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）；
- (26) 《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）；
- (27) 《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）；
- (28) 《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）；
- (29) 《江苏省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（2019 年 2 月 2 日）；
- (30) 《省政府办公厅关于印发江苏省打好太湖治理攻坚战实施方案的通知》（苏政办发〔2019〕4 号）；
- (31) 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）；
- (32) 《关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办字〔2019〕222 号）；
- (33) 《关于积极引导企业夏季挥发性有机物自主减排工作的通知》（苏环办字〔2020〕70 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）（2021 年修订）》；
- (2) 《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（苏办发〔2018〕32 号）；
- (3) 《苏州市产业发展导向目录（2007 年本）》（苏府〔2007〕129 号）；
- (4) 《市场准入负面清单》（2022 年版）；
- (5) 《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>江苏省实施

细则》（苏长江办发[2022]55 号）；

（6）《重点管控新污染物清单》（2023 年版）。

2.1.3. 评价技术导则及规范

（1）《环境影响评价技术导则 总纲》HJ 2.1-2016；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ 2.2-2018；

（3）《环境影响评价技术导则 水环境》HJ2.3-2018；

（4）《环境影响评价技术导则 声环境》HJ 2.4-2021；

（5）《环境影响评价技术导则 地下水环境》HJ610-2016；

（6）《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》HJ964-2018；

（7）《环境影响评价技术导则—生态环境》HJ 19-2022；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》HJ169-2018；

（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）《排污单位自行监测技术指南 总则》HJ819-2017；

（11）《污染源源强核算技术指南 准则》HJ884-2018；

（12）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

（13）《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）；

（14）《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单（2013）；

（15）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（2013）；

（16）《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；

（17）《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298-2019）；

（18）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；

（19）《省生态环境厅关于印发江苏省环境影响评价文件环境应急相关内容编制要点的通知》（苏环办 [2022]338 号）。

2.1.4. 相关规划文本

（1）《张家港市城市总体规划（2011-2030）》（2018 年修改）；

- (2) 《张家港市土地利用总体规划（2006-2020 年）》；
- (3) 《张家港经济技术开发区总体规划（2017-2030）》；
- (4) 《江苏扬子江国际冶金工业园（锦丰镇）总体规划（2016-2030）(较大修改 2018)》；
- (5) 《张家港市锦丰镇总体规划（2016-2030）》；
- (6) 《张家港医疗器械高新产业园总体规划（2019-2030）》；

2.1.5. 其他

- (1) 《张家港经济技术开发区总体规划环境影响报告书》及审查意见（环审[2019]41 号）；
- (2) 《张家港医疗器械高新产业园产业发展规划》；
- (3) 《张家港医疗器械高新产业园总体规划环境影响报告书》及审查意见（张环发[2021]132 号）；
- (4) 江苏安格尔医疗器械有限公司老厂区历年环评、验收资料；
- (5) 企业提供的其他资料。

2.2. 评价因子及评价标准

2.2.1. 环境影响评价因子

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	主要生态保护区域	农业与土地利用	居民区	特定保护区	人群健康	环境规划
施工期	施工废水		-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					-1LD			
	固体废物			-1LID	-1LID		-1LD							-1LD	-1LD
	事故风险	-2SD	-2SD							-1SD		-2SD		-2SD	

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”、“ID”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	√	/	/	/
服务期满	/	/	/	/

根据项目初步工程分析和项目周围环境现状调查，确定拟建项目的环境影响评价因子，见表 2.2.1-3~表 2.2.1-4。

表 2.2.1-3 环境影响评价因子

项目	现状评价因子	影响评价因子	总量控制（考核）因子
大气	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、臭氧、非甲烷总烃、氟化物、硫酸雾	颗粒物、非甲烷总烃、氟化物、硫酸雾	总量控制因子为 VOCs，颗粒物，考核因子为硫酸雾、氟化物、非甲烷总烃
地表水	pH、SS、COD、NH ₃ -N、TP	/	废水量、SS、COD、NH ₃ -N、TP
土壤	pH、铜、镍、铅、汞、砷、铬（六价）、镉、挥发性有机物、半挥发性有机物	酸碱度	/
地下水	井坐标、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、水温、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数	铬	/
噪声	环境噪声 （等效连续 A 声级）	厂界噪声 （等效连续 A 声级）	/
固废	/	工业废物	外排量
生态	生物群落	生物群落	/

表 2.2.1-4 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 a	特征因子	备注 b
车间	机加工无组织	大气沉降	油雾	石油烃	正常连续
	抛光打磨无组织	大气沉降	金属粉尘	/	
	金属表面处理无组织	大气沉降	硫酸雾、氟化物、非甲烷总烃	氟化物	
废气处理设施	1#排气筒	大气沉降	金属粉尘	/	正常连续
	2#排气筒	大气沉降	硫酸雾、氟化物、非甲烷总烃	氟化物	
危废仓库	危废包装损坏造成泄漏	垂直入渗	废液等	铬、镍	事故
废水处理站及管线	废水构筑物损坏或者废水管线损坏发生泄漏	垂直入渗/地面漫流	COD、SS、总铬、总镍等	铬、镍	事故

2.2.2. 环境质量标准

2.2.2.1. 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，本项目特征污染物硫酸质量标准执行《环境影响评价技术导则·大气环境》

(HJ2.2-2018)附录 D 标准,氟化物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中附录 A.1 标准,非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》标准。具体限值见表 2.2.2-1。

2.2.2-1 环境空气质量标准

评价因子	平均时段	标准值	标准来源
PM ₁₀	年均值	70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境空气质量标准》 (GB 3095-2012) 二级标准
	日均值	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
PM _{2.5}	年评均	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	24 小时平均	75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
SO ₂	年均值	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	日均值	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	小时平均	500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
NO ₂	年均值	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	日均值	80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
CO	24 小时平均	4000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	1 小时平均	10000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
O ₃	日最大 8 小时平均	160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	1 小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
非甲烷总烃	小时值	2.0 mg/m^3	《大气污染物综合排放标准详解》
硫酸(以 H ₂ SO ₄ 分子计)	1 小时平均	300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境影响评价技术导则·大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D 标准
氟化物(以 F 计)	1 小时平均	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境空气质量标准》 (GB 3095-2012) 附录 A.1 标准
	24 小时平均	7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	

2.2.2.2. 地表水环境质量标准

项目产生的生活废水接管至张家港市给排水公司锦丰片区污水处理厂集中处理,纳污河流为二千河。按照《江苏省地表水(环境)功能区划(2021~2030 年)》,项目纳污河流二千河水质功能区划为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类,SS 参照执行《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)表 1 中“水田作物”灌溉标准。具体限值见表 2.2.2-2。

表 2.2.2-2 地表水环境质量标准(单位: mg/L)

执行标准	指标	标准限值(III类)
《地表水环境质量标准》	PH	6~9

(GB3838-2002)	COD	≤30
	NH ₃ -N	≤1.5
	TP (以 P 计)	≤0.3
《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)	SS	≤80

2.2.2.3. 声环境质量标准

根据《张家港医疗器械高新产业园总体规划环境影响报告书》规划，项目厂区所在园区内工业用地环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准，因此厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准。具体限值见表 2.2.2-3。

表 2.2.2-3 声环境质量标准

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

2.2.2.4. 土壤环境质量标准

项目厂区所在地为工业用地，土壤现状执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)二类用地筛选值标准。具体标准值见表 2.2.2-4。

表 2.2.2-4 建设用地土壤污染风险管控标准 (单位: mg/kg)

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20 ^①	60 ^①	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	2000	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100

12	1,2-二氯乙烯	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-92-6	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
石油烃类						
46	石油烃	-	826	4500	5000	9000
注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值（见 3.6）水平的，不纳入污染地块管理。						

2.2.2.5. 地下水环境质量标准

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的水质标准，具体限值见表 2.2.2-5。

表 2.2.2-5 地下水质量标准（单位：mg/L）

序号	类别 标准值 项目	I类	II类	III类	IV类	V类
1	pH（无量纲）	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9.0	pH<5.5 或 pH>9
2	氨氮（以 N 计）	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
3	硝酸盐（以 N 计）	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
4	亚硝酸盐（以 N 计）	≤0.01	≤0.1	≤1.00	≤4.80	>4.80
5	挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
6	氟化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
7	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
8	汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
9	铬（六价）	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
10	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
11	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
12	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
13	铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	≤2.0
14	锰	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
15	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
16	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
17	高锰酸盐指数	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
18	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
19	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
20	钠	≤100	≤150	≤200	≤400	>400

2.2.3. 污染物排放标准

2.2.3.1. 废水排放标准

本项目所产生的生活污水排入张家港市给排水公司锦丰片区污水处理厂处理，尾水达标排入二干河。本项目排口执行张家港市给排水公司锦丰片区污水处理厂接管标准。张家港市给排水公司锦丰片区污水处理厂尾水排放执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》

(DB32/1072-2018) 表 2 标准以及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB32/4440-2022) 中的一级 A 标准。具体限值见表 2.2.2-6。

表 2.2.2-6 水污染物排放标准 (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
张家港市给排水公司锦丰片区污水处理厂排口	《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》(DB32/1072-2018)	表 2 城镇污水处理厂	COD	mg/L	50
			NH ₃ -N		4 (6) *
			TP		0.5
	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB32/4440-2022)	表 1 一级 A 标准	pH	无量纲	6~9
			SS	mg/L	10
本项目排口	张家港市给排水公司锦丰片区污水处理厂接管标准	/	pH	无量纲	6~9
			COD	mg/L	350
			SS		200
			NH ₃ -N		30
			TP		4

注: *括号外数值为水温>12℃时的控制指标, 括号内数值为 12℃时的控制指标。

项目生产过程中产生的生产废水经各自厂区自建的污水处理设施处理后回用于生产, 其回用水水质满足企业回用标准, 具体标准详见表 2.2.2-7。

表 2.2.2-7 企业工业水回用标准

排放口名称	执行标准	污染物指标	单位	标准限值
研磨回用水	企业自定污水回用标准	pH	mg/L	6~9
		悬浮物		30
清洗用水	企业自定污水回用标准	pH	mg/L	6~9
		COD		60
		TP		0.5
		色度(倍)		30
		电导率		300us/cm

2.2.3.2. 废气排放标准

本项目颗粒物、非甲烷总烃、硫酸雾、氟化物排放执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 1、表 3 标准, 非甲烷总烃厂区内无组织排放浓度限值执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 2 标准。具体标准见表 2.2.2-8、表 2.2.2-9。

表 2.2.2-8 大气污染物执行排放标准

种类	执行标准	指标	标准限值			
			排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排气筒 m	周界外浓度最 高点 mg/m ³
金属表面处理 废气	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)表 1 及表 3	硫酸雾	5	1.1	26	0.3
		氟化物	3	0.072		0.02
		非甲烷总烃	60	3		4.0
抛光喷 砂废气	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)表 1 及表 3	颗粒物	20	0.5	26	0.5

本项目非甲烷总烃厂房外浓度限值执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 2 标准。

表 2.2.2-9 厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度限值

污染因子	特别排放限值 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

2.2.3.3. 噪声排放标准

项目运行期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准,标准值见表 2.2.2-10。

表 2.2.2-10 噪声排放标准限值 (单位:dB (A))

厂界方位	执行标准	取值表号	标准级别	指标	标准限值
厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	/	3 类	昼	65
				夜	55

2.2.3.4. 固废贮存污染控制标准

本项目产生的一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)和《中华人民共和国固体废弃物污染环境防治法》中相关规定要求进行贮存;危险固废应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其 2013 年修改单中相关规定要求进行。

2.3. 评价工作等级和评价重点

2.3.1. 评价工作等级

2.3.1.1. 大气环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中评价等级判

据见表 2.3.1-1。根据估算模型 AERSCREEN 对本项目排放的大气污染物的最大环境影响进行预测。

表 2.3.1-1 环境空气评价工作等级判据

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

估算模式所用参数见表 2.3.1-2。

表 2.3.1-2 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	100 万
最高环境温度		38.0°C
最低环境温度		-5°C
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

本项目污染物的正常排放的污染物的 $P_{\max}$ 和 D10%预测结果见表 2.3.1-3。

表 2.3.1-3 废气排放估算模式计算结果表

序号	污染物名称			最大落地浓度（mg/m³）	出现距离（m）	最大占标率%
1	有组织	机加工车间	颗粒物	0.000347	167	0.08
2	无组织		颗粒物	0.000951	25	0.21
3			非甲烷总烃	0.00381	25	0.19
4	有组织	金属表面处理车间	氟化物	0.000347	177	1.73
5			硫酸雾	0.000208	177	0.07
6			非甲烷总烃	0.000588	177	0.03
7	无组织		氟化物	0.00039	18	1.95
8			硫酸雾	0.000936	18	0.31
9			非甲烷总烃	0.006555	18	0.33

根据估算结果，正常工况下本期项目污染物最大占标率出现在无组织氟化

物指标，最大占标率为 1.95%，根据表 2.3.1-1，本项目大气环境影响评价工作等级判定为是二级。

2.3.1.2. 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，详见表 2.3.1-5，本项目属于水污染影响型建设项目，项目废水经污水处理站处理后回用，按照导则，建设项目生产工艺中有生产废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价，故地表水环境影响评价工作等级为三级 B。

表 2.3.1-5 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$; 水污染当量数 $W/(\text{无量纲})$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	

2.3.1.3. 噪声影响评价

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中评价工作等级，建设项目所处的声环境功能区为 3 类区，因此项目声环境评价工作等级为三级评价。

2.3.1.4. 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 6.2 评价工作等级划分，根据附录 A 以及工艺情况，根据导则，项目属于“有电镀或喷漆工艺的”，为 III 类地下水环境影响评价项目，环境敏感程度为不敏感，长顺创谷厂区应开展地下水三级评价。

表 2.3.1-6 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	三
不敏感	二	三	三

2.3.1.5. 土壤影响评价

结合建设项目的影影响类型和途径，根据《环境影响评价技术导则——土壤环境》（HJ964-2018）（试行）附录 A 表 A.1 可知，本项目属于“制造业—设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造”中“有电镀工艺的；金属制品表面处理及热处理加工的；使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）；有钝化工艺的热镀锌”中的金属制品表面处理，为 I 类项目，周边 1000 米范围内有农田，因此土壤敏感程度为敏感，占地规模为小型，因此为一级污染影响型项目。

表 2.3.1-7 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	I 类项目			II 类项目			III 类项目		
	占地规模								
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

2.3.1.6. 环境风险评价

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及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，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中建设项目环境风险潜势划分。

首先定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），然后按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）进行判定。其次分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，按附录 D 判断建设项目各要素

环境敏感程度（E），取各要素等级的相对高值。最后根据 P 和 E 的级别对照表 2 划分环境风险潜势。

根据表 2.3.1-8 评价工作等级划分，本项目风险潜势为 I，可进行简单分析。

表 2.3.1-8 建设项目环境风险评价等级

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

2.3.1.7. 生态影响评价

依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、生态红线，地表水评价等级为三级 B，土壤影响范围内无天然林、公益林、湿地等生态保护目标，本项目为新建项目，工程占地范围小于 20km²，因此，生态影响评价等级为三级。

2.3.1.8. 碳排放影响评价

为贯彻落实《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》（环综合〔2021〕4 号）、《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）有关要求，推动污染物和碳排放评价管理统筹融合，促进应对气候变化与环境治理协同增效，实现环境影响评价在减污降碳源头上的管控作用，电力、石化、化工、建材、钢铁、有色、造纸、印染等重点行业需编制环境影响报告书的建设项目碳排放环境影响评价，本项目行业类别分别为 C3589 其他医疗设备及器械制造，根据《江苏省重点行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南》（试行）附录 A，本项目不在上述规定的行业类别中，因此不需要进行碳排放评价。

2.3.2. 评价重点

根据项目地区环境状况以及项目污染特征，本项目评价重点为：

- （1）工程分析
- （2）污染防治措施评述
- （3）运营期环境影响预测与评价
- （4）总量控制分析

(5) 环境风险评价

2.4. 评价范围和环境敏感区

2.4.1. 评价范围

根据建设项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况并结合导则要求，确定各环境要素的评价范围，厂区评价范围见表 2.4.1-1。

表 2.4.1-1 环境影响评价范围

环境要素	评价范围
环境空气	以项目厂址为中心，边长 5km 的矩形区域
地表水环境	锦丰片区污水处理厂排污口上游 500 米至排污口下游 1500 米的河段
地下水环境	以项目为中心 20km ² 的矩形区域
声环境	项目厂界外 1~200m 范围
土壤	项目厂界范围内及厂界外 1000m 范围
环境风险	大气环境风险：以风险源为中心，半径 5km 范围 地表水环境风险：同地表水环境评价范围 地下水环境风险：同地下水环境评价范围
生态环境	直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域

2.4.2. 敏感保护目标

建设项目环境保护目标见表 2.4.2-1~表 2.4.2-3，环境敏感保护目标见图 2.4.2-1~2.4.2-2，生态空间管控区域见图 2.4.2-3。

表 2.4.2-1 大气环境保护目标表

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
玖隆花苑	-435	0	居民	约 675 人	《环境空气质量标准》 (GB3095—2012) 二级	W	435
洪福村	1067	-550	居民	约 4225 人		SE	1200
标卖圩	1077	-530	居民	约 1500 人		SE	1200
北兴圩	-1342	400	居民	约 500 人		NW	1400
店岸村	-640	2000	居民	约 2768 人		NW	2100
瞿成新村	1308	500	居民	约 3102 人		NE	1400
向阳一村	1356	350	居民	约 960 人		NE	1400
向阳二村	1414	500	居民	约 1050 人		NE	1500
聚兴苑	1697	600	居民	约 3675 人		NE	1800
和平苑	1984	950	居民	约 2592 人		NE	2200
锦都名邸	1732	1000	居民	约 1800 人		NE	2000
张家港市第六人民医院	2420	950	医院	约 700 人		NE	2600
锦绣新村	2530	1200	居民	约 110 人		NE	2800
锦苑新村	2322	1900	居民	约 3105 人		NE	3000

悦来花苑	-1024	-625	居民	约 2700 人		SW	1200
悦来二村	-1153	-600	居民	约 1386 人		SW	1300
悦来三村	-737	-567	居民	约 2400 人		SW	930
悦来五村	-208	-850	居民	约 3528 人		SW	875
悦来六村	0	-1100	居民	约 2400 人		SW	1100
悦兴花苑	-1021	-630	居民	约 970 人		SW	1200
大南花苑	-1396	-1700	居民	约 2577 人		SW	2200
大南二村	-1342	-1200	居民	约 1115 人		SW	1800
大南三村	-1600	-1200	居民	约 1048 人		SW	2000
大南五村	-1161	-950	居民	约 916 人		SW	1500
大南六村	-1342	-1200	居民	约 1350 人		SW	1800
明星新村	-825	-1600	居民	约 3975 人		SW	1800
合兴医院	-1287	-950	医院	约 400 人		SW	1600
泓南新村	-1833	-2500	居民	约 1080 人		SW	3100
御景花园	-2040	-2200	居民	约 1360 人		SW	3000
风景世家	-2356	-1100	居民	约 3600 人		SW	2600
张家港市锦绣学校	2300	0	学校	约 1500 人		E	2300
合兴中心小学	-1766	-2300	学校	约 800 人		SW	2900

注：以新厂区西南角为坐标原点。

表 2.4.2-2 地表水环境保护目标表

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		高差	距离	坐标		
			X	Y			X	Y	
二千河	地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准	1500	1500	0	0	1500	1500	0	纳污河流
油车港		294	-294	100	0	294	-294	100	相邻

注：以新厂区西南角为坐标原点。

表 2.4.2-3 其他主要环境保护目标表

环境要素	环境保护对象名称	方位	距厂界最近距离(m)	规模	环境功能
声环境	厂界外声环境	四周	1~200	/	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类
土壤	工业用地, 厂区及周边				《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018)
	农用地, 东侧 390 米				《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB15618-2018)
生态	一千河新港桥饮用水水源保护区	西侧	2500	1.42 km ²	水源水质保护区
	一千河清水通道维护区	西侧	2100	12.66 km ²	水源水质保护区

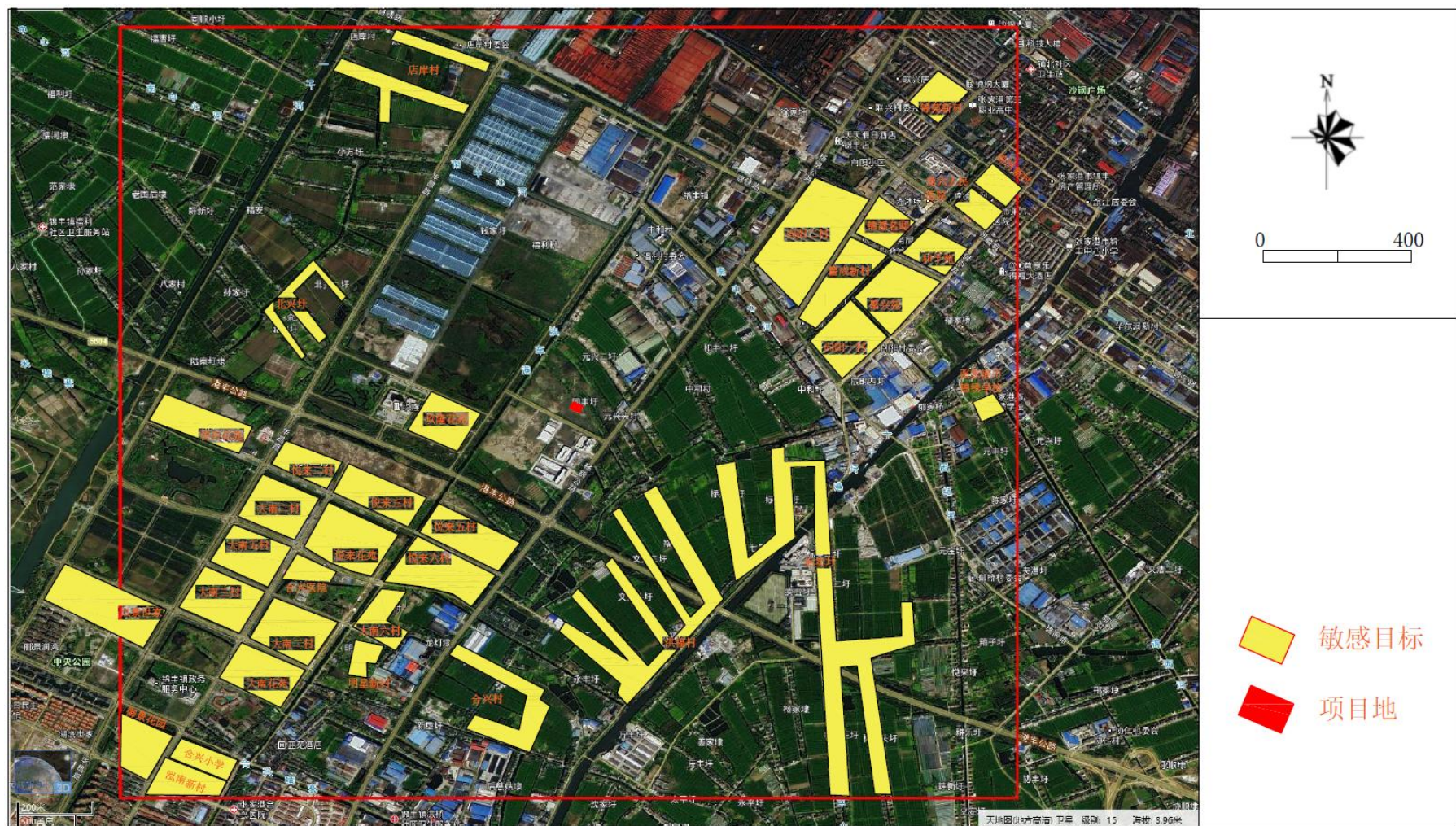


图 2.5.4-1 新厂区周围 5km 环境敏感保护目标图

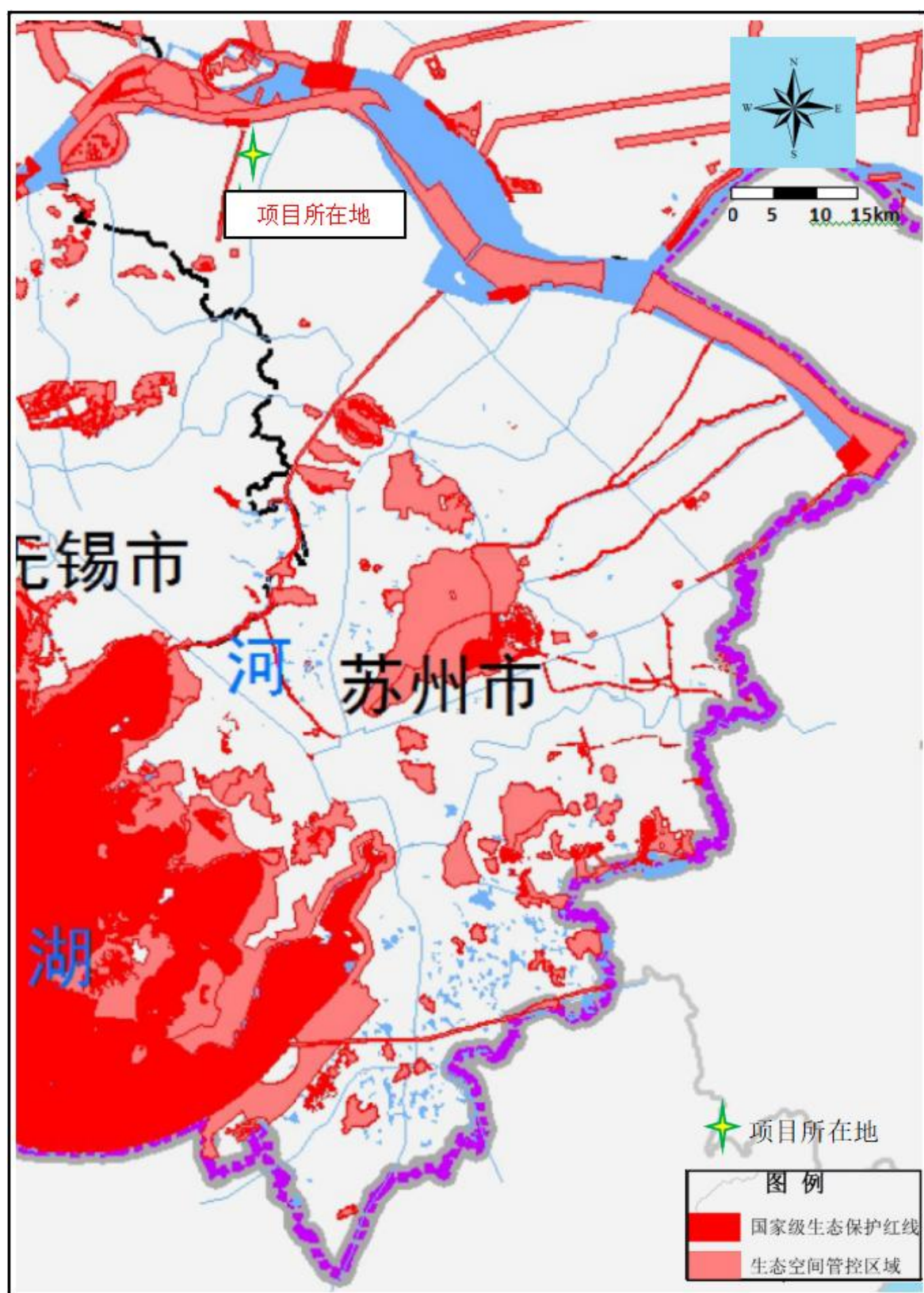


图 2.5.4-3 生态空间管控区域图

2.5. 相关规划和环境功能区划

2.5.1. 江苏扬子江国际冶金工业园规划概况

本项目位于张家港市锦丰镇，属于江苏扬子江国际冶金工业园。

冶金园于 2003 年 1 月经江苏省人民政府批准成为冶金产业特色园区，批复面积 13.1km²，2005 年江苏扬子江国际冶金工业园跻身成为全国第一批十三家循环经济试点产业园之一，2006 年，园区编制了《江苏扬子江国际冶金工业园概念性规划（2006~2015）》，规划范围为省政府批复的 13.3 平方公里及发展延伸区，总面积 36.8 平方公里；同年通过省环保厅规划环评审查（苏环管[2006]89 号）。

2011 年 4 月，国务院办公厅批准同意张家港经济开发区升级为国家级经济技术开发区，规划面积为 11.9km²，国家级张家港经济技术开发区由张家港经济开发区、江苏扬子江国际化学工业用和江苏扬子江国际冶金工业园三个园区组成，批复时面积分别为 2.26km²、5.04km²和 4.6km²。按照《国务院办公厅关于江苏省经济技术开发区升级为国家级经济技术开发区的复函》（国办函[2011]107 号）要求，开发区结合自身进一步发展需要，于 2017 年启动新一轮规划，总的规划面积为 112.07km²，其中包括冶金园 50.43km²。

《张家港经济技术开发区总体规划环境影响报告书》于 2019 年 3 月 16 日正式获得国家生态环境部审查意见。

张家港经济技术开发区由张家港经济开发区、江苏扬子江国际化学工业园和江苏扬子江国际冶金工业园组成。本项目位于江苏扬子江国际冶金工业园（以下简称“冶金园”）。2018 年 9 月 14 日，张家港市人民政府批复了江苏扬子江国际冶金工业园（锦丰镇）总体规划（2016—2030）（较大修改 2018）（张政复[2018]96 号），该规划将规划范围调整为锦丰镇行政区域范围，面积共 114.32km²。

规划时段：规划期限为 2016 年~2030 年，近期 2016 年~2020 年，远期 2021 年~2030 年。

2.5.1.1. 冶金园性质及产业定位

(1) 冶金园定位、功能与目标

规划定位与功能：以国际冶金和高端制造业为基础的多产业复合型绿色生态城区，主要功能为沿港高端制造业基地和国际冶金物流贸易中心。

规划总目标：积极落实新型城镇化的发展要求，全面推动冶金工业园完成转型升级，实现经济、社会和环境协调发展，建设创新发展、资源节约、环境友好的示范性园区。

(2) 产业定位

支柱产业优化升级：钢铁产业、装备制造业。

重点产业壮大规模：物流贸易、综合能源、新装备产业、玻璃制造、健康产业。

新兴产业积极培育：生产性服务业、农业休闲旅游、体验旅游。

产业布局：规划形成“一轴、两带”的产业布局。

2.5.1.2. 冶金园功能布局和用地规划

(1) 功能结构

强调“产城融合”的先进理念，保证产品用地、生活用地的就近和均衡布局，同步推进产业和城市建设。同时针对不同居住人群不同的需求，结合交通模式和地形条件，规划应用不同的用地状态和公共设施布局方式，构建格局特色的多元化社区，促进城市功能与产业功能的协调发展。

规划形成“一轴、一带、一心”的空间格局，具体为：

“一轴”：即滨江产业发展轴

“一轴”，即滨江产业发展轴：依托沙钢等原有的冶金及装备制造企业，提升产业能级。滨江发展轴线主要包括沙钢、玖隆物流三期、滨江高端装备制造区，重点突出冶金产业特色，加快钢铁冶金、装备制造等产品加工链的拓展。

“两带”，即农业产业发展带、新兴产业发展带。

农业产业发展带：凭借一干河清水走廊优势，对接并辐射张家港。

新兴产业发展带：沿二千河东侧往北延伸，承载着市域空间的外溢功能组

团、新城产业融合组团及新兴产业组团，形成新兴产业到传统产业递推的产业转型升级发展带。主要包括汽车后市场、青草巷批发市场、生产研发、创客空间、新兴工业等产业。

（2）用地规划

锦丰镇总用地面积为 114.32 平方公里，非建设用地 7535.09hm²，规划城乡建设用地面积为 3896.91hm²，规划城镇建设用地 3421.00hm²，规划区域交通设施用地 225.23hm²，规划区域公用设施用地 31.15hm²。

2.5.1.3. 冶金园基础设施及公用工程

（1）交通规划

①对外交通

铁路规划：规划沪通铁路位于规划区东北方向，与锡通高速公路并线，通过公铁两用桥梁横跨长江连接南通。

规划货运铁路支线由张家港铁路货运站出线，沿港丰公路向西延伸至规划金港港前站。锦丰镇港丰公路北侧应预留出货运铁路支线用地。

轨道交通：轨道交通 2 号线延伸至锦丰镇区，线路走向沿一千河西侧长安路向北，至大南路往西，至杨锦公路向北，至锦店路向西。规划设置 1 座轨道交通站点，位于锦中路与锦店路交叉口。规划提前预留轨道交通线路及站点用地。

高速公路：规划锡通高速公路在规划区东部南北向穿过，北至南通，南至苏州。

干线公路：港丰公路西起金港镇，南连妙丰公路；规划在港丰公路两侧预留 6-12 米宽的辅道，减少次干路、支路与港丰公路的交叉口，保留长安路、华昌路、杨锦公路、人民路与港丰公路的交叉口。杨锦公路南起张家港东二环，北至沿江公路。

②道路交通

道路交通规划区道路系统由主干路、次干路和支路组成。

主干路：包括长安路、清源路、华昌路、锦秀路、锦乐路、人民路、五棵

松路、沿江公路等。主干路设计车速 40-60 公里/时，双向机动车道为 6-8 条；一般性主干路设计车速 50 公里 / 时，道路红线宽度 40-50m，双向机动车道为 4-6 条；主干路的道路网密度为 1.0- 1.4 公里 / 平方公里，略高于规范标准。

次干路：包括永新路、锦店路、锦南路等。设计车速 40 公里 / 时， 双向机动车道为 4 条道路网密度 1.2~1.6 公里 / 平方公里。

支路：一般机动车通行的支路设计车速为 20~30 公里 / 时， 双向机动车道为 2 条。公路规划：规划高速公路两条，分别为疏港高速、沿江高速。

③公共交通

规划形成以轨道交通为核心、快速公交为骨架， 常规公交干线为基础的公交运输网络。

快速公交系统规划， 强化锦丰镇与张家港市区的联系；常规公交线网布局，利用城市主、次干路网络，合理布置公交站点，作为城市快速公交的有效补充，连接各片区内主要客流集散点 ，提高公交可达性及线网覆盖率。规划设置两处公交首末站，位千锦南路、永新路，规划社会停车场 5 处。

（2）给水规划

给水用量：至 2030 年规划区需水量约 25 万 m³/d。

给水水源：水源四水厂水源为长江水。规划保留四水厂，用地面积 12.33hm²，现状规模 40 万 t/d，远期设计规模 80 万 t/d。沙钢企业的工业用水和生活用水由沙钢水厂供给。

管网规划：生活供水管网以环状布置。保留现有干管，随道路建设改造逐步将供水管网连接成环，并根据用地布局完善配水支管。给水管沿道路西、北侧埋设。规划主干管沿港丰公路、杨锦公路、华昌路、锦绣路布置，形成环状主干给水网络。

（3）排水规划

规划采用雨污完全分流制，污水集中处置 ，雨水采用分散就近排放的原则，高地自排，低地机排。沿区内道路埋设雨水管，一千河两侧禁止设置雨水排放口。

污水量：至 2030 年规划区污水量为 4.24 万 m^3/d 。其中，生活污水量为 1.10 万 m^3/d ，工业污水量为 2.72 万 m^3/d ，其他未预见污水量 0.42 万 m^3/d 。

污水设施与管网规划：规划在保留现状锦丰污水处理厂，占地面积 7.15hm² 气近期扩建至 5 万 m^3/d ，设计远期规模 10 万 m^3/d ，收集处理锦丰生活污水和工业污水，尾水排入沙钢集团中水回用设施。废水处理方式采用物理和化学方法的二级处理方式。

保留锦丰镇内现有 5 座污水提成泵站，规划改建泵站 1 座，新建泵站 4 座。

农村污水应尽量加快纳入城镇污水收集处理系统，确实偏远的采用地埋式等小型处理方式。

（4）燃气规划

燃气需求：至 2030 年，规划居民年生活用气量为 478 万 m^3 ，工业年用气量为 808 万 m^3 ，沙钢用气量根据企业发展规划另计。

气源：锦丰生活和一般工业用气由现有锦丰镇高中压调压站提供，气源接自东莱门站。

输配规划：燃气输配系统由高、中、低压管网和各级调压站组成。高压输气线沿杨锦公路敷设，管径 DN400，沙钢用气由三座沙钢专用调压站提供，高压输气线由东一锦线 末端延伸至沙钢，沿杨锦公路和沿江公路敷设，管径 DN300。

（5）供热规划

沙钢余热回用，外供周边企业 30 万 t/年。

园区蒸汽全部来源于园区内部。园区依托沙钢集团进行集中供热，江苏沙钢集团配有热电站，其蒸汽除满足自身需要外，还向浦项等公司供汽。

2.5.1.4. 环境保护规划

（1）环境质量目标

大气环境：区内环境空气质量总体上保持《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。废气排放达标率 100%，酸雨、烟尘控制区覆盖率达 100%。

地面水环境：一千河执行《地表水环境质量标准》中 II 类标准；长江二千河-福山段执行 III 类标准，二千河、北中心河均执行 IV 类标准。

声环境：区域环境噪声达标区覆盖率 100%，居住用地环境噪声达到国家标准 2 类，工业用地环境噪声达到国家标准 3 类，交通干线两侧达到 4 类。

固体废弃物：工业固体废物综合利用率达 100%，危险物处置率达 100%。生活垃圾无害化处理率达 100%。

（2）大气环境治理

①调整能源结构，推广清洁能源

增加清洁能源使用比重，提高能源利用效率，降低工业万元产值能耗。因地制宜的发展以热定电的热电联产和集中供热，推进“无燃煤区”的建设，推广应用洁净煤技术。

②合理调整产业布局

分布在城区及周边的工业企业，不得盲目扩大生产规模。污染严重或达标无望的企业应尽快搬迁。短期内不能搬迁的企业应全面治理，实现达标排放，并采取节能降耗措施，减少污染排放总量。

疏导污染型产业向城市外围适宜地区转移，并设定准入门槛制，大力发展附加值高、低能耗、低污染的产业，同时加强对新项目的环保审批。

③综合治理重大污染源

推进电厂、钢厂的脱硫、脱硝项目建设，逐步实施低氮燃烧和烟气脱氮，并对烟气进行充分回收利用。

落实国家产业政策，继续推进大气污染产业关闭搬迁，国家明令淘汰取缔的落后生产工艺与设备坚决关闭清理，对污染严重治理无望的企业分期分批制定关停计划，逐步关闭城区周边及影响居住区的企业，实行工业企业进园计划。

④加强城区绿化

对于城市中的裸露地面，应完善绿化覆盖，并大力推广立体绿化建设。

⑤加强机动车尾气排放控制

优化城市路网的整体通行能力，扶持城市公共交通及建立完善的慢行系

统。加强检测和管理机动车尾气排放，推广使用无铅汽油，公共交通及部分机动车推行使用天然气燃料。

⑥加强油气回收

完善石油产品在储运、收发过程中的密闭措施，应用技术较为完善的油气回收系统，减少油气挥发。管理部门应加强因油气挥发对公共安全、资源浪费、环境影响方面的引导和控制，同时对现有未进行油气回收的相关设施，进行相应的技术改造。

（3）水环境治理

①饮用水水源保护区

长江张家港四水厂饮用水水源地设置 1 个取水口，位于锦丰镇一干河河口西侧，取水口位置为：东经 $120^{\circ}36'8.80''$ 北纬 $31^{\circ}59'23.48''$ 。长江张家港四水厂饮用水水源保护区的一级管控区为一级保护区：取水口上游 500 米至下游 500 米，向对岸 500 米至本岸背水坡之间的水域范围和一级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围。二级管控区为二级保护区和准保护区：一级保护区以外上溯 3500 米、下延 1500 米的水域范围和二级管控区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围。

一级管控区内严禁一切形式的开发建设活动。

二级管控区内禁止下列行为：新建、扩建排放含持久性有机污染物和含汞、镉、铅、砷、硫、铬、氰化物等污染物的建设项目；新建、扩建化学制浆造纸、制革、电镀、印制线路板、印染、染料、炼油、炼焦、农药、石棉、水泥、玻璃、冶炼等建设项目；排放省人民政府公布的有机毒物控制名录中确定的污染物；建设高尔夫球场、废物回收（加工）场和有毒有害物品仓库、堆栈，或者设置煤场、灰场、垃圾填埋场；新建、扩建对水体污染严重的其他建设项目，或者从事法律、法规禁止的其他活动；设置排污口；从事危险化学品装卸作业或者煤炭、矿砂、水泥等散货装卸作业；设置水上餐饮、娱乐设施（场所），从事船舶、机动车等修造、拆解作业，或者在水域内采砂、取土；围垦河道和滩地，从事围网、网箱养殖，或者设置集中式畜禽饲养场、屠宰场；新建、

改建、扩建排放污染物的其他建设项目，或者从事法律、法规禁止的其他活动。在饮用水水源二级保护区内从事旅游等经营活动的，应当采取措施防止污染饮用水水体。

②清水通道维护区

一干河清水通道维护区为锦丰店岸至杨舍六渡桥水域及两侧各 500 米陆域范围。

保护区区域均为二级管控区。

二级管控区内未经许可禁止下列活动：排放污水、倾倒工业废渣、垃圾、粪便及其他废弃物；从事网箱、网围渔业养殖；使用不符合国家规定防污条件的运载工具；新建、扩建可能污染水环境的设施和项目，已建成的设施和项目，其污染物排放超过国家和地方规定排放标准的，应当限期治理或搬迁。

沿岸港口建设必须严格按照省人民政府批复的规划进行，污染防治、风险防范、事故应急等环保措施必须达到相关要求。

③改善城市水体水质

完善引清工程建设，将长江水引入各片区域，改善区域内部地表水水质，并禁止污水直排水体，保持地表水水质达到水环境功能区划要求。

④加快污水处理设施建设

加快污水处理厂及管网配套建设，全面提高城市污水处理率，并对全市生活污水均采用统一标准进行收集处理。扶持污水深度处理和污水资源化，提高中水回用率。

（4）固体废物治理

强化源头控制，推广清洁技术生产与管理，减少工业固废产生量，提高工业固废综合利用率。重点提高煤矸石、粉煤灰、炉渣等固体废弃物的回收和循环利用。

统筹建设城乡生活垃圾收集、运输、处置系统。实现垃圾收集分类化，运输密闭化，处理无害化、减量化、资源化。促进生活垃圾收集、处置的产业化发展，发展焚烧、卫生填埋、生化处理等多种垃圾处置方式。

建立危险废物管理信息系统，完善危险废物交换网络体系。

(5) 声环境治理

在建设项目环保审批中，按照噪声功能分区进行选址，充分考虑项目对噪声环境的影响。

优化交通格局，形成高效、快捷的城市交通网络，强化道路两侧的绿化隔离带建设，控制高噪车辆在市区的运行。加强绿化建设，提高绿化覆盖率。工业区和居民区之间应建设绿化隔离带。加强施工噪声的监督和管理，对非法加工和制造进行取缔。加大建筑施工噪声污染的治理力度，避免夜间施工，减少对周围敏感点的影响。

本项目位于经开区北片区，所在地属于规划的工业用地，且建设前后不改变用地性质，符合用地规划；项目所在地基础设施完善，给排水管网完善，不影响项目建设。本项目与规划内容相符，不违背规划目标。

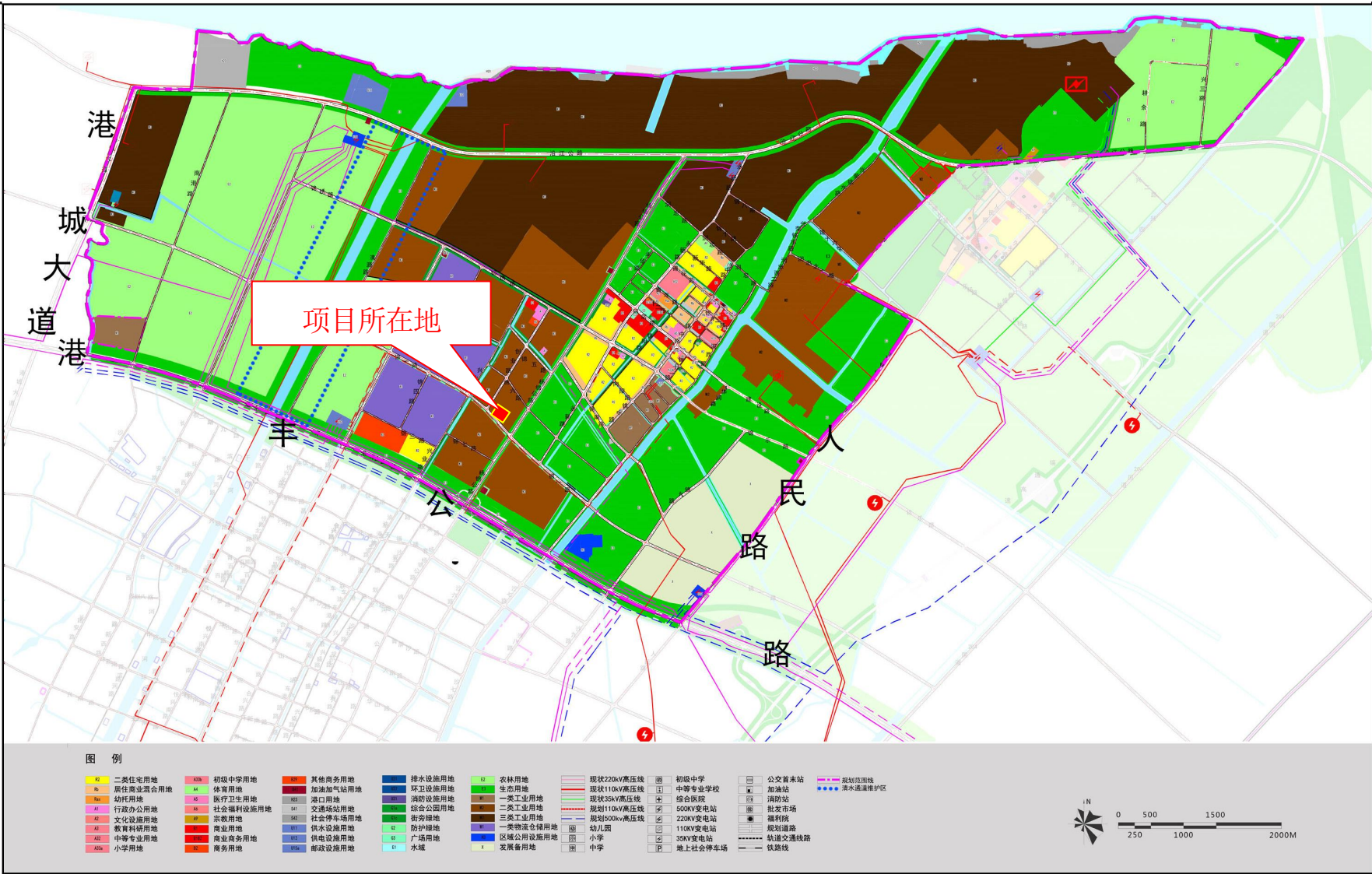


图 2.5.1-1 冶金园远期土地利用规划图

2.5.2. 张家港医疗器械高新产业园规划概况

张家港医疗器械高新产业园（以下简称“医疗器械产业园”）于 2019 年 2 月经张家港市人民政府批准成立（张政复[2019]6 号文），位于江苏扬子江国际冶金工业园（锦丰镇）范围内。

2019 年 6 月，江苏扬子江国际冶金工业园资产经营有限公司和张家港市锦丰镇资产经营公司共同出资成立了张家港锦阳医疗器械产业园发展有限公司，2019 年 10 月，张家港锦阳医疗器械产业园发展有限公司组织编制了《张家港医疗器械高新产业园总体规划》。《张家港医疗器械高新产业园总体规划环境影响报告书》于 2020 年 6 月获得批复。

规划四至范围：根据规划，产业园总规划面积 385.66hm²（5785 亩），分东区、西区、北区，共三个区。其中：①东区一期占地 268hm²（4020 亩），四至范围为：东至杨锦公路、南至港丰公路（部分至规划锦二路）、西至华昌路（部分至兴业路）、北至锦店路（部分至锦绣路）。②东区二期占地 53.33hm²（800 亩），四至范围为：东至蒋锦公路、南至港丰公路、西至杨锦公路、北至规划锦一路。③西区一期占地 19.33hm²（290 亩），四至范围为：东至南港路、南至安盛路、西至荣欣路、北至光明村。④西区二期占地 37.33hm²（560 亩），四至范围为：清源路东侧、锦绣路南侧区域。⑤北区占地 7.67hm²（115 亩），四至范围为：五棵松科技创业园区域。

规划时段：基准年 2020 年，近中期 2020-2025 年、远期 2026-2030 年。

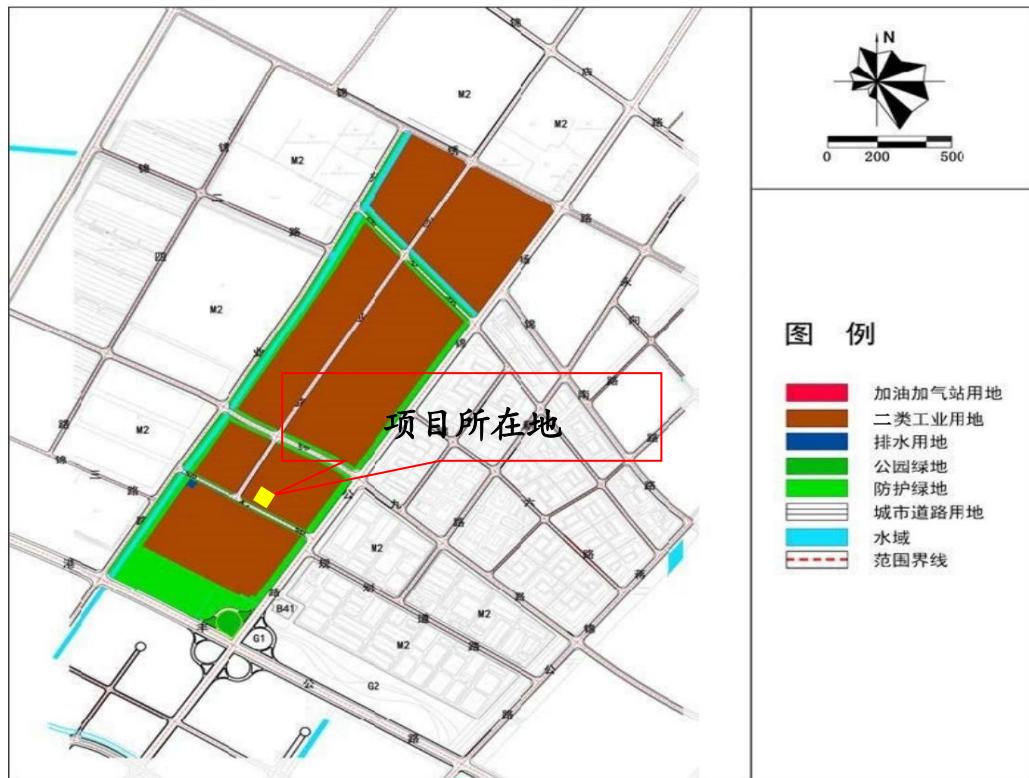


图 2.5.2-1 张家港医疗器械高新产业园土地利用规划图（2020-2030 年）

2.5.2.1 医疗器械产业园性质及产业定位

（1）规划定位与功能

利用现有产业基础、资源优势，主攻高端医疗器械和生物医药（不含化学反应）、先进基础材料（含先进金属材料、先进无机非金属材料）等产业，协同发展新能源、高端机械设备及关键件、电子信息及关键件、新型建材、精密线缆及切割线、生产型服务业等产业。加强高端医疗器械产业链强链补链，打造集总部、研发、孵化、生产、检测、培训、物流、灭菌、贸易为一体的高端医疗器械产业基地。其中东部主要引进骨科植入物、骨科新材料产业；西部主要引进微创治疗、手术机器人等高端医疗器械装备产业；北区主要引进不含化学反应的生物医药和相关医疗器械。

（2）规划发展目标

规划总目标：围绕现有高端脊柱、关节、创伤全系列骨科植入物等国内基础优势产业做大做强，延伸向骨科新材料、微创治疗、手术机器人等产业布局迈进，放大张家港医疗器械贸易聚集区规模效应，十年内建成“千百十”医疗

器械产业基地，实现入驻企业超 1000 家，开票销售超 100 亿，入库税金超 10 亿元。。

（3）产业定位

承接长江大保护片区产业外溢，成为集生态环保及循环经济产业开发、智能化创造、区域性医疗器械制造技术研发等功能于一体的医疗器械高新技术产业高地。

（4）产业发展方向

以医疗器械产业为核心，新材料、新能源、智能制造、高端通讯器件等产业全面发展。

2.5.2.2 医疗器械产业园功能布局和用地规划

（1）空间布局

以《江苏扬子江国际冶金园（锦丰镇）总体规划（2016-2030）2018 年修改版》和各类专项规划为依据，结合园（镇）优良的医疗器械产业基础，按照“区域联动发展、产业集聚集群、产业集中连片区生态相互协调”的要求，以张家港医疗器械高新产业园为主要载体，引导产业要素资源向相应地块集聚发展，着力推动医疗器械产业构建为“一核、四区”的空间布局。

一核：即以长顺创谷工业园等为载体的集医疗器械技术研发、中试、孵化等为一体的医疗器械产业创新核心承载区，扶持培育江苏省骨科医疗器械产业创新中心，努力打造苏州市医疗器械产业发展的引领极、创新创业的集聚地。联合园（镇）欣荣博尔特、艾迪尔等优势企业的研发中心、检验检测机构和锦丰科技创业园的医疗器械贸易集聚区，深化产业链协同创新，构建高效协作的区域医疗器械产业创新网络，为推动园区医疗器械产业集聚发展，培育园（镇）经济发展新动能提供重要支撑。

四区：按照“园区承载产业、产业支撑园区”的发展理念，借力园（镇）在医疗器械产业的先发优势，依托产业载体优势和制造业基础，积极推进医疗器械产业向高端化发展，着眼产业链上下游核心要素，明确“以龙头企业带动、关联产业配套、中小微企业支撑、专业化协作”的产业集群路径，依托现有企

业，引入核心研发机构，联系区域功能，形成研发孵化区、先进制造区、健康服务区、综合配套区，其中，研发孵化区、先进制造区是园区医疗器械产业的核心承载区。

研发孵化区。主要位于园区南部，依托长顺创谷工业园、待引入的医疗器械研发中心，推动园区医疗器械产业研发，以骨科医疗器械研发与孵化、智能康复设备研发与孵化为重点方向，因势利导构建本地研发中心、上海和苏州“研发飞地”相互协同的创新生态体系，为“长三角医疗器械科技城”提供优质智力支撑，成为“长三角医疗器械产业发展轴线”的主要研发孵化区。

先进制造区。主要位于园区北部、西部、东部，以吉美瑞、国立医疗、远闻科技等优势企业为基础，引进国内外原材料及组件供应、血管介入等高值医用耗材、医疗设备等主要领域龙头及优势企业，促进产业链之间的资源整合与上下游企业的集聚，形成自身产业特色并具有竞争力的产业集聚区。

健康服务区。主要位于园区中南部，充分发挥园（镇）在医疗器械等方面的基础，推动现有医疗器械企业转型升级，提前布局医疗服务领域，积极引进康复服务机构，努力打造健康服务产业集聚区。

综合配套区。主要位于健康服务区北部、南部，结合现有及拟引入医疗器械、高端制造企业需求，预先布局物流仓储、污水处理、商务服务等生产性服务业集聚区，考虑满足园区各类人才居住需求，布局人才公寓、小型商业体等生活集中区。

（2）用地规划

规范园区范围内以二类工业用地和防护绿地为主。规划道路与交通设施用地 20.75hm^2 ，占规划城市建设用地 13.78% 。规划工业用地 115.49hm^2 ，占规划城市建设用地面积的 76.71% 。均为二类工业用地。规划公用设施用地（排水用地） 2.07hm^2 ，占规划城市建设用地的 1.37% ，规划绿地与广场用地 12.25hm^2 ，占规划城市建设用地的 8.14% 。其中公园绿地 10.94hm^2 ，防护绿地 1.31hm^2 ，非建设用地 5.77hm^2 ，其中，规划水域 5.77hm^2 。

2.5.2.3 医疗器械产业园基础设施和公用工程

(1) 道路交通规划

产业园道路网络规划分为三个等级，即主干路、次干路、支路，其中杨锦公路、港丰公路为城市主要道路，规划人民路、锦绣路、兴业路为城区次要道路，区内道路创业路、锦兴路、南中心河路、规划道路等为支路。

(2) 电力工程规划

产业园依托已建 1 座 110KV 欣隆变电站，位于锦丰镇锦绣路和锦中路交叉口的东南侧，可以满足产业园日常供电的需求。规划电压等级为 110kV、35kV。输配电线路电缆沿产业园内主干道敷设。

高压线路原则上采用架空线方式，杆塔选型应充分考虑减少走廊占地面积，宜采用窄基铁塔或钢管型杆塔。高压线路尽量沿道路绿化带或沿河流架设，严禁架空穿越人口密集的地块，特殊地段可采用埋地电缆。

110kV 架空线路走廊按 20-30 米控制。

35kV 配电网应根据高压配电变电所的位置和负荷分布分成若干相对独立的分区。分区配电网应有大致明确的供电范围，一般不交错重叠。配电网采用环网分段布置、开环运行结构，根据负荷分布特点设置中心开闭所、环网柜或电缆分支箱。区内 35kV 配电线路采用埋地方式、沿锦绣路敷设。

(1) 给水工程规划

给水水源：产业园水源为张家港市第四水厂，水源为长江水。张家港市第四水厂用地面积 12.33hm²，现状规模 40 万 t/d，远期设计规模 80 万 t/d。

管网规划：生活供水管网以环状布置。保留现有干管，随道路建设改造逐步将供水管网连接成环，并根据用地布局完善配水支管。给水管沿道路西、北侧埋设。规划给树输水管线沿港丰公路布置，给水配水管线沿杨锦公路、锦绣路、规划人民路布置，形成环状主干给水网络。其中港丰公路供水主干管管径为 DN1400，杨锦公路、锦绣路、规划人民路供水管径 DN400-600、DN600、DN300。

(4) 排水工程规划

规划采用雨污完全分流制，污水集中处置，雨水采用分散就近排放的原则，高地自排，低地机排。沿区内道路埋设雨水管。

污水量：至 2030 年规划区污水量为 $2325\text{m}^3/\text{d}$ 。其中，生活污水量为 $1275\text{m}^3/\text{d}$ ，工业污水量为 $1050\text{m}^3/\text{d}$ 。

污水设施与管网规划：本园区内无污水处理厂，园区内生活污水及非表面处理工业废水送入现有锦丰污水处理厂，锦丰污水处理厂占地面积 7.15hm^2 ，近期扩建至 6 万 m^3/d ，设计远期规模 10 万 m^3/d ，收集处理锦丰生活污水和工业污水，尾水排入二干河。废水处理方式采用物理和化学方法的二级处理方式。

沿兴业路、创业路、杨锦公路、南中心河路、规划人民路、锦兴路及港丰公路敷设污水主干管，其中兴业路污水管径 DN400、创业路污水管径 DN400、杨锦公路 DN800、南中心河路 DN600、规划人民路污水管径 DN400、锦兴路污水管径 DN1000、港丰公路污水管径 DN600，污水经提升后由管道输送杨锦公路现状污水管网，最终排向锦丰污水处理厂集中处理。

（5）通信工程规划

根据规划，产业园内不设电信局、邮政所，依托周边的电信局和邮政所。

（6）燃气工程规划

气源：产业园生活和一般工业用气由现有锦丰镇高中压调压站提供，气源接自东莱门站。

输配规划：燃气输配系统由高、中、低压管网和各级调压站组成。现状高压输气线沿杨锦公路和港丰公路敷设，管径分别 DN500、DN4000，压力为 2.5Mpa，规划在锦绣路、南中心河路敷设高压输气管；现状中压输气管沿杨锦公路敷设，管径为 DN200，同时规划在规划人民路、创业路敷设中压输气管。

（7）供热工程规划

园区内不新增集中供热源，园区蒸汽全部来源于沙钢集团的集中供热，江苏沙钢集团配有热电站，其蒸汽除满足自身需要外，还周边企业供汽。目前园区沿兴业路已设有蒸汽管道，入驻企业生产时如需蒸汽，可向沙钢集团申请供热。

2.5.3. 项目所在地域环境功能区划

(1) 大气环境功能区划

根据张家港市环境功能区划分方案，本次项目所在区域环境空气功能为二类区。

(2) 水环境功能区划

项目纳污河流为二千河，根据《江苏省地表水（环境）功能区划》及经开区规划，二千河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类水质标准，项目附近河流油车港也执行《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《张家港医疗器械高新产业园总体规划环境影响报告书》规划，项目厂区所在园区内工业用地环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

3. 建设项目工程分析

3.1. 现有项目概况及工程分析

江苏安格尔医疗器械有限公司成立于 2005 年 3 月，厂址位于张家港市锦丰镇锦阳河路 168 号，占地面积 10000m²。公司主要经营范围包括医疗器械（凭许可证所列范围）制造、加工、销售；医疗器械领域内的技术研发；自营和代理各类商品和技术的进出口业务。日用口罩（非医用）生产；日用口罩（非医用）销售；（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）。

企业目前产能为 127 万件创伤骨科器械，包括金属板、金属钉、融合器，年表面处理医疗器械 1000 件。

3.1.1. 现有项目概况

一、企业环保手续履行情况

江苏安格尔医疗器械有限公司成立于 2005 年，位于张家港市锦丰镇锦阳河路 168 号，专业从事医疗器械的生产，江苏安格尔医疗器械有限公司已于 2019 年 11 月 4 日完成固定污染源排污登记，登记编号：91320582771548090M001U，有效期限至 2022 年 11 月 3 日，目前正在进行排污许可证的重新申领工作。

公司全厂现有职工人数 130 人，年工作约 300 天，一班制，每班 8 小时，共计 2400 小时。企业环保手续等基本情况见表 3.1.1-1。

表 3.1.1-1 企业环保手续履行情况表

序号	项目名称	报告类型	审批文号	审批时间	验收情况
1	一、二类骨科医疗器械，三类骨科内固定植入物制造、加工搬迁扩建项目	登记表	张家港市环境保护局 张环许[2012]287 号	2012-4-13	2013-1-31 通过张家港市环境保护局竣工环境保护验收
2	年产医疗器械 1000 件项目	建设项目自查 评估报告表	张环发[2016]311 号	2016-12-28	/
3	年产 7 万件创伤骨科器械	报告表	张家港市环境保护局	2018-4-8	2021-2-4

	技术改造项目		张环注册[2018]93 号		通过竣工环境保护自主验收
--	--------	--	----------------	--	--------------

二、产品方案

公司目前生产规模为创伤骨科医疗器械 127 万件/年，主要材质为不锈钢、钛材料、PEEK 材料。已建项目主体工程及产品方案见表 3.1.1-2。

表 3.1.1-2 现有项目生产规模和产品方案

产品名称	生产能力	备注
创伤骨科器械	127 万件/年	正常生产
创伤骨科器械金属表面处理	1000 件/年	已取消

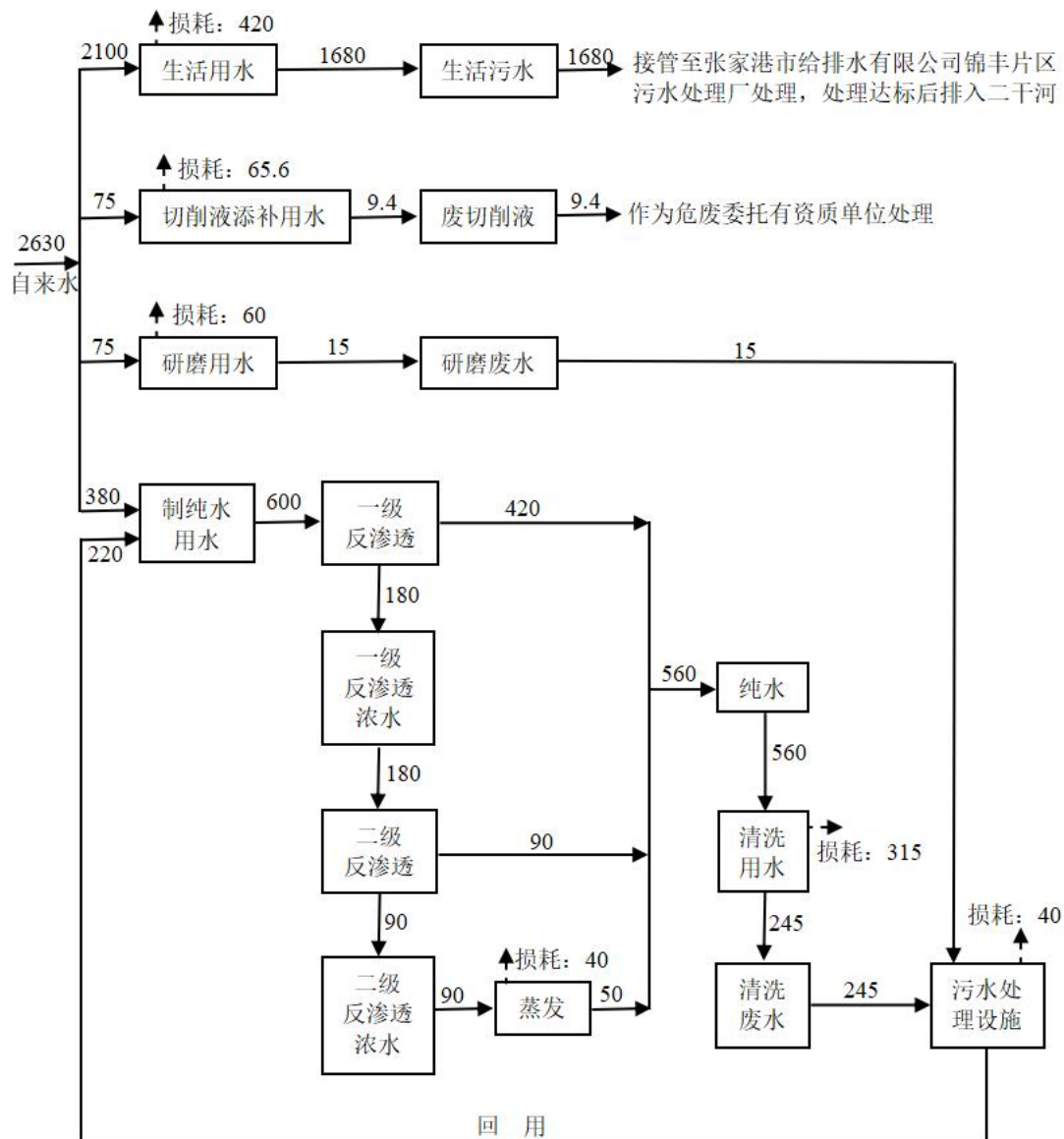
3.1.2. 现有公辅工程

表 3.1.2-1 企业公用及辅助工程

类别	建设名称		设计能力	备注
主体工程	生产车间		6000m ²	共二层，每层 3000m ² 从事生产活动
	生产车间		2400m ²	共二层，每层 1200m ² 从事生产活动
	研磨间		30m ²	从事研磨加工
	清洗间		30m ²	从事清洗加工
辅助工程	行政楼		4000m ²	共五层，每层 800m ² 从事办公活动
	机修间		60m ²	从事设备维修
	废水处理间 2		40m ²	用于废水处理
	空压房		20m ²	/
	门卫室		50m ²	/
	停车场		1000m ²	用于车辆停放
	绿化区		600m ²	厂区绿化
	预留车间		80m ²	预留，后续再规划
公用工程	供水	生活用水	2100t/a	由当地自来水管网提供
		研磨用水	75t/a	
		制纯水用水	380t/a	
		切削液添补水	75t/a	
	排水	雨水		排入附近雨水管网
		生活废水	1680t/a	接管至张家港市给排水有限公司锦丰片区污水处理厂
	回用水	研磨废水	15t/a	经公司污水处理设施处理后回用至制纯水用水
		清洗废水	245t/a	

	供电	154 万 KWh/a	由当地电网提供
环保工程	废水处理	化粪池	10m ³
		污水处理设施	1 套
	固废处理	固废堆场	30m ²
		危废堆场	30m ²
	噪声处理	隔声量≥30dB(A)	达标排放

现有项目水平衡见图 3.1.2-1。



3.1.3. 现有项目原辅材料消耗

表 3.1.3-1 企业现有项目原辅材料消耗一览表

序号	名称	成分、规格	年用量 (t/a)	储存方式	最大存 储量 (t)	来源与运 输	备注
1	不锈钢	/	1.8	仓库存储	1	国内，汽运	/
2	钛板	/	4.1	仓库存储	1	国内，汽运	/
3	钛合金棒	/	13.2	仓库存储	1	国内，汽运	/
4	切削液	200kg/桶	5	仓库存储	0.6	国内，汽运	/
5	切削油	200kg/桶	1	仓库存储	0.2	国内，汽运	/
6	碱粉	50kg/袋	0.3	仓库存储	0.2	国内，汽运	/
7	PEEK 棒	/	0.5	仓库存储	0.1	国内，汽运	/
8	研磨石块	/	1	仓库存储	0.1	国内，汽运	/
9	氢氧化钠	片状、25kg/ 袋	0.5	仓库存储	0.05	国内，汽运	废水处理药剂
10	硫酸	/	0.5	仓库存储	0.05	国内，汽运	废水处理药剂
11	硫酸铁	/	2	仓库存储	0.2	国内，汽运	废水处理药剂
12	双氧水	/	2	仓库存储	0.2	国内，汽运	废水处理药剂
13	柠檬酸	/	0.02	仓库存储	0.001	国内，汽运	废水处理药剂
14	阻垢剂	/	0.005	仓库存储	0.001	国内，汽运	废水处理药剂
15	亚硝酸氢钠	/	0.005	仓库存储	0.001	国内，汽运	废水处理药剂
16	石灰	/	1	仓库存储	0.1	国内，汽运	废水处理药剂
17	PFS	粉状、25kg/ 袋	0.04	仓库存储	0.004	国内，汽运	废水处理药剂
18	PAM	粉状、25kg/ 袋	0.2	仓库存储	0.02	国内，汽运	废水处理药剂
19	活性炭	/	0.05	不储存，及 时更换	/	国内，汽运	废水处理介质
20	超滤膜	/	0.01	不储存，及 时更换	/	国内，汽运	废水处理介质
21	二氧化硅	/	0.01	不储存，及 时更换	/	国内，汽运	废水处理介质

3.1.4. 现有项目设备清单

设备清单见表 3.1.4-1。

表 3.1.4-1 现有项目设备清单

序 号	名 称	设备型号	设备功率(KW)	数 量	单位	备注
1	钻攻中心	GMT400	9.5	5	台	/
2	台式车床	C6132A	4.5	8	台	/
3	数控车床	C2-360HK	4	40	台	/
4	空压机	MAM680	15	5	台	/
5	仪表床及电机	CJ0470	0.75	1	台	/
6	仪表车	CO640	0.75	6	台	/
7	压力机	YJ32-160	11	5	台	/
8	超声波清洗机	HX1752-24	0.8	3	台	/
9	打包机	GM-PACK	3	5	台	/
10	攻丝机	SWJ-10B	0.55	4	台	/
11	激光打标机	DP-50SC	0.2	4	台	/
12	数控铣床	XK5328	2.2	8	台	/
13	线切割机床	DK7740	0.75	20	台	/
14	铣床	X6328	3	4	台	/
15	津上精密数控纵切	B0205-II	4.7	10	台	/
16	精密钻攻中心	VF-2-V	35	8	台	/
17	冷冻机	MAO-50D	12	1	台	/
18	实验炉	非标	12	1	台	/
19	三维雕刻机	JK40M	2	12	台	/
20	线切割控制柜	/	/	20	台	/
21	万能分度头	/	/	5	台	/
22	台钻	Z512B	0.55	10	台	/
23	冷干机	AD-002GF	5	1	台	/
24	深孔钻床	ZK-250B	10	5	台	/
25	高温真空热处理退火 炉	K-200	10	3	台	/
26	液压机	YJ32-100	7.5	2	台	/
27	油雾收集器	/	/	1	台	/
28	津上精密机床	XD20M	4.7	20	台	/
29	加工中心	S500Z1	9.5	20	台	/
30	整流器	/	/	1	台	/
31	FANUC 钻攻 3 轴+2 轴	/	/	2	台	/

	转台					
32	全自动影像仪	/	/	2	台	/
33	螺杆机	/	/	1	台	/
34	离心研磨光饰机	KH-970Li	0.75	20	台	/
35	磁力光饰机	XGP80	5.5	5	台	/
36	磨刀机	GH-413	0.5	2	台	/
37	投影仪	/	/	2	台	/
38	污水处理设施	定制	80	1	台	/
39	远红外热收缩包装机	260 型	3	2	台	/
40	透析纸吸塑恒温封口机	FR-3050	1.5	2	台	/
41	自动折纸机	ZE-9B/2	0.5	2	台	/
42	条码打印机	B-462-TS22-CN-R	0.1	2	台	/
43	快速脚踏封口机	SF-B	0.5	2	台	/
44	自动薄膜封口机	FR-900	0.5	2	台	/
45	尘埃粒子计数器	/	/	1	台	/
46	电动拉力测试机	/	/	1	台	/
47	倒置金相分析仪	/	/	1	台	/
48	隔水式恒温培养箱	/	/	1	台	/
49	霉菌培养箱	/	/	1	台	/
50	数显式恒温水浴锅	/	/	1	台	/
51	表面粗糙度测试仪	/	/	1	台	/
52	医用缝合线线径测量仪	/	/	1	台	/
53	医用缝合线连接强度、线张力测试仪	/	/	1	台	/
54	拉扭复合疲劳试验机	/	/	1	台	/
55	生物洁净安全柜	/	/	1	台	/
56	医用洁净工作台	/	/	2	台	/
57	球囊折叠机	/	/	1	台	/
58	红外线烘干机	/	/	1	台	/
59	UV 胶固化机	/	/	1	台	/
60	球囊打标机	/	/	1	台	/
61	净化工作台	/	/	6	台	/
62	接骨螺钉专用扭转试	/	/	1	台	/

	验机					
63	微电脑控制电子万能 试验机	/	/	1	台	/
64	干燥箱	/	/	8	台	/
65	拉力机	/	/	1	台	/
66	全自动数显立式压力 蒸汽灭菌器	/	/	1	台	/
67	不锈钢纯化水设备	定制	4.5	1	台	/
68	硬度计	/	/	3	台	/
69	尘埃粒子计数器	/	/	1	台	/
70	温湿度压差测试仪	/	/	1	台	/
71	电化学测量系统	/	/	1	台	/
72	净化设备	/	/	7	台	/
73	生物安全柜	/	/	1	台	/
74	隔水培养箱	/	/	1	台	/

3.1.5. 现有项目工艺流程

3.1.5.1、金属板、金属钉生产工艺流程简介

企业现有金属板、金属钉生产具体工艺流程及产污环节如下：

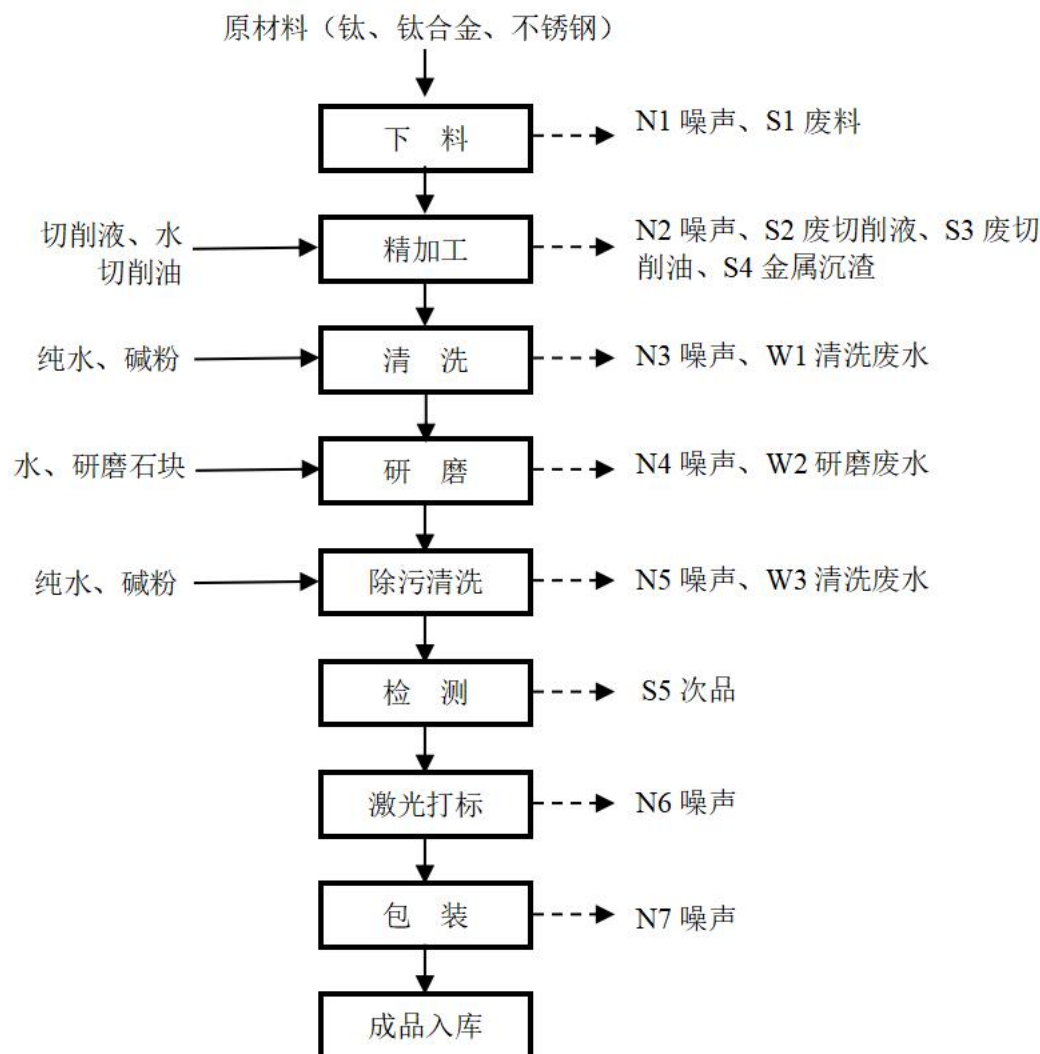


图 3.1.5-1 金属板、金属钉生产工艺流程图

生产工艺简介：

下料：厂家购进钛板、钛合金棒、不锈钢原料，根据工艺要求用车床进行下料。该工序会产生一定的噪声 N1 和废料 S1。

精加工：按要求用铣床、加工中心、车床、纵切数控车床等对工件进行加工。工件在加工中心进行所需加工，用铣床对工件进行铣表面、铣槽工艺，做成金属板半成品；用车床和纵切数控车床对工件进行加工，做成金属钉半成品。该工序加工中心设备需加入用水稀释后的切削液，将切削液与水按 1:15

的比例混合使用，产生废切削液 S2 作为危废委托有资质单位处理；纵切设备需添加切削油，产生废切削油 S3 作为危废委托有资质单位处理。此外，该工序还产生一定的噪声 N2、金属沉渣 S4。

清洗：用超声波清洗机对半成品进行清洗，清洗水为纯水，加入一定量的碱粉，清洗废水 W1 经公司污水处理设施处理后循环使用不外排，该工序会产生噪声 N3。

研磨：将半成品与水、研磨石块混合后在离心研磨光饰机或磁力光饰机中进行研磨，研磨废水 W2 循环使用不外排，定期添补损耗，该工序会产生噪声 N4。

除污清洗：用超声波清洗机对研磨后的半成品再次清洗，清洗水为纯水，加入一定量的碱粉，清洗废水 W3 进入公司污水处理设施处理后循环使用不外排，该工序会产生噪声 N5。

检测：用检测设备对成品金属板、金属钉进行检验，合格即成为产品，该工序产生次品 S5。

激光打标：检验合格产品用激光打标机在产品上进行打标，该工序会产生噪声 N6。

包装：用打包机将产品包装，待产品入库。该工序产生噪声 N7。

成品入库：将包装后的产品金属板、金属钉入库以便销售。

3.1.5.2、融合器生产工艺流程简介

企业现有融合器生产具体工艺流程及产污环节如下：

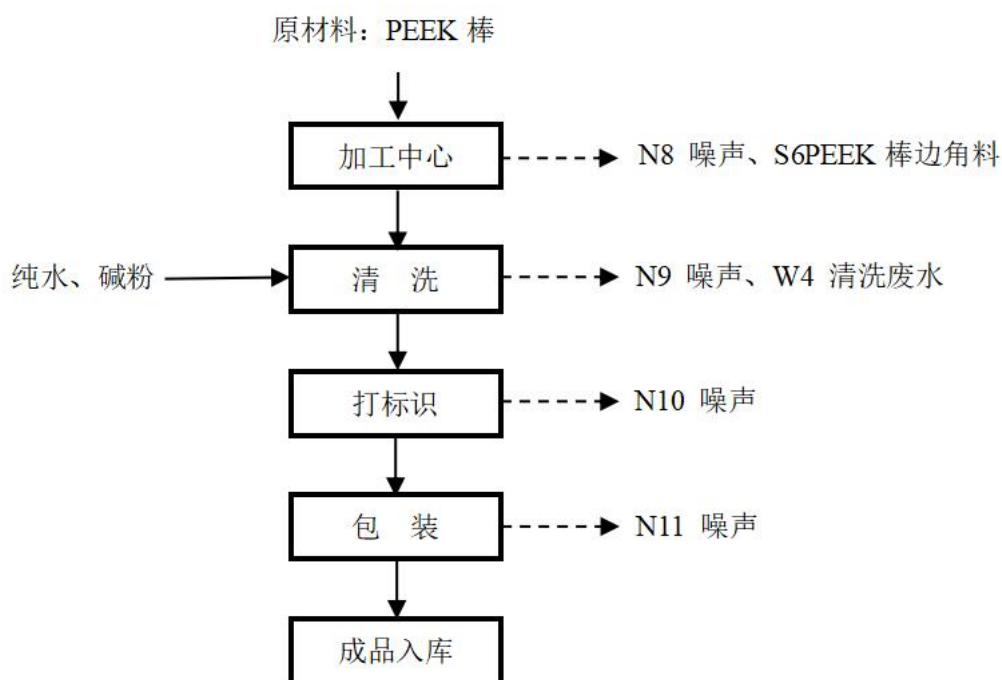


图 3.1.5-2 融合器生产工艺流程图

生产工艺简介：

加工中心：将原料 PEEK 棒按要求在加工中心对工件进行铣加工，做成融合器半成品。该工序不使用水和切削液。该工序会产生一定的噪声 N8 和 PEEK 棒边角料 S6。

清洗：用超声波清洗机对半成品进行清洗，清洗水为纯水，加入一定量的碱粉，清洗废水 W4 进入公司污水处理设施处理后循环使用不外排，该工序会产生噪声 N9。

打标识：用激光打标机在产品上进行打标，该工序会产生噪声 N10。

包装：用打包机将产品融合器包装，待产品入库。该工序产生噪声 N11。

成品入库：将包装后的产品融合器入库以便销售。

3.1.5.3 纯水制备流程简介

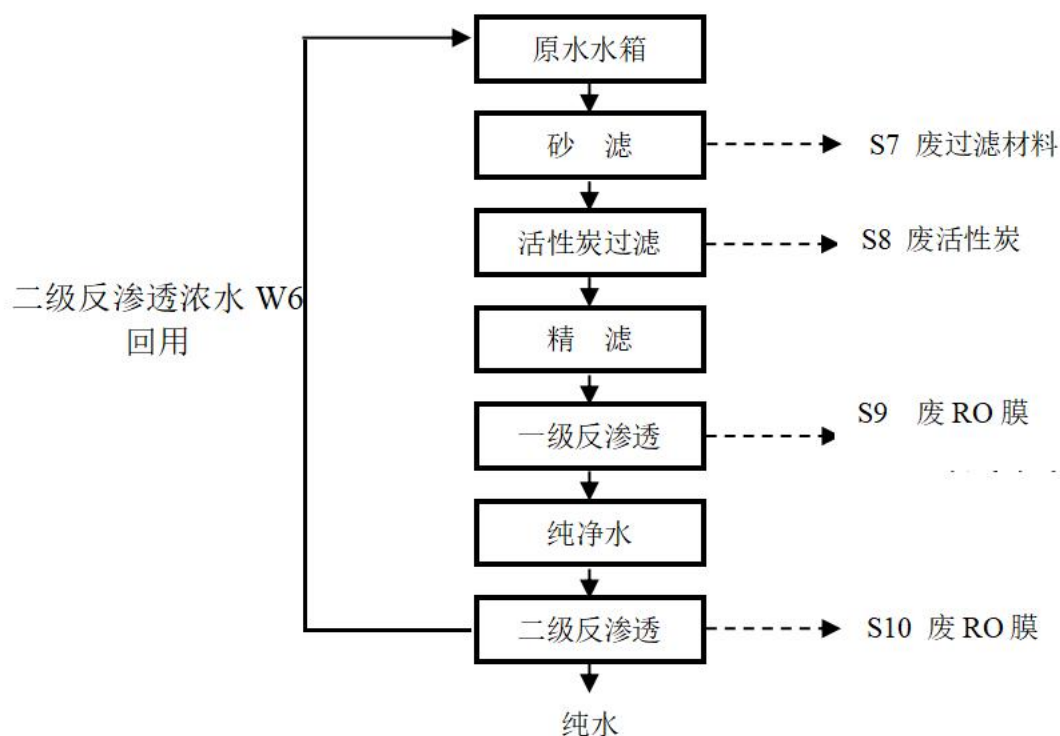


图 3.1.5-3 纯水制备工艺流程图

纯水制备工艺简介：

原水经石英砂过滤、活性炭过滤、精密过滤和一级反渗透，出水为纯净水。石英砂过滤主要是降低自来水的浊度。砂滤会产生废过滤材料 S7。活性炭过滤会产生一定量的废活性炭 S8。一级反渗透会产生废 RO 膜 S9 和一级反渗透浓水 W5。

纯净水经高压泵到二级反渗透处理成纯水。二级反渗透会产生废 RO 膜 S10 和二级反渗透浓水 W6。二级反渗透浓水 W6 回用至原水水箱再使用。

3.1.5.4 污水处理流程环节

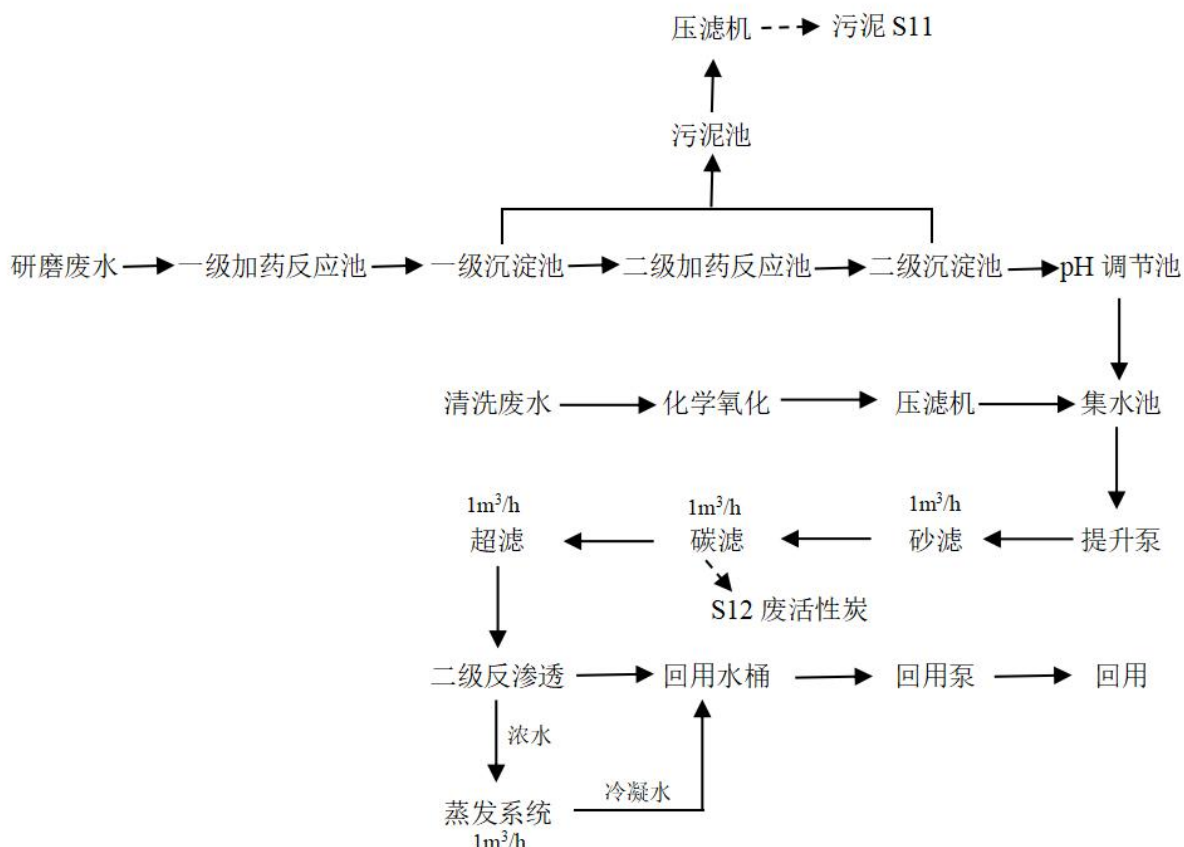


图 3.1.5-4 污水处理流程图

处理工艺简介：

研磨废水收集至废水收集槽中储存，然后进入两级加药反应-沉淀池，出水调节 pH，与经化学氧化和压滤之后的清洗水一起进入集水池，通过提升泵后经砂滤、碳滤、超滤、反渗透等处理，最终回用水循环使用至生产过程中，不外排。

在处理过程中，会产生污泥，定期排入污泥池中，再经过箱式压滤机压滤后，干污泥 S11 委外处理。碳滤过程产生废活性炭 S12 委外处理。

企业在生产中还产生的污染物有：新增员工产生的生活垃圾 S13 和生活污水 W7；切削液、切削油使用产生的废油桶 S14；废水处理药剂使用产生的废包装材料 S15。

3.1.6. 现有项目污染治理及排放状况

一、废气处理

原有项目无废气产生排放。

二、废水处理

1、废水产生及排放情况

工业废水：研磨废水和清洗废水经厂内污水处理设施处理后回用至制纯水用水；原有项目无工业废水外排；

生活污水：原有项目产生生活污水 1200t/a，经化粪池预处理后接管至张家港市给排水有限公司锦丰片区污水处理厂集中处理后，达到《关于高质量推进城乡生活污水治理三年行动计划的实施意见》的苏州特别排放限值标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准后排入二千河。

表 3.1.6-1 现有项目水污染物排放一览表

废水来源	污染物名称	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	接管浓度 mg/L	接管量 t/a
生活废水 1680t/a	COD	400	0.672	400	0.672
	NH ₃ -N	35	0.0588	35	0.0588
	TP	4	0.0067	4	0.0067
	SS	200	0.336	200	0.336

根据 2020 年企业委托江苏新锐环境监测有限公司编制的竣工环境保护验收监测报告表（（2020）新锐（综）字第（06701）号），废水监测结果如下：

表 3.1.6-2 生活污水监测结果统计表

采样地点	样品编号	采样时间	样品状态	检测项目 单位：mg/L				
				化学需氧量	悬浮物	总磷	氨氮	pH 值
接管口 S1	202011441 S1-1-1	2021.1.18	微浊、无色、 无异味、无 浮油	106	58	0.27	0.454	7.23
	202011441 S1-1-2	2021.1.18	微浊、无色、 无异味、无 浮油	107	50	0.28	0.440	7.24
	202011441 S1-1-3	2021.1.18	微浊、无色、 无异味、无 浮油	104	52	0.24	0.528	7.22
	202011441	2021.1.18	微浊、无色、	103	56	0.27	0.494	7.23

	S1-1-4		无异味、无浮油					
日均值/范围				105	54	0.27	0.479	7.22~7.24
标准值				500	400	8	45	6~9
达标情况				达标	达标	达标	达标	达标
采样地点				检测项目 单位: mg/L				
	样品编号	采样时间	样品状态	化学需氧量	悬浮物	总磷	氨氮	pH 值
	202011441 S1-2-1	2021.1.19	微浊、无色、无异味、无浮油	101	53	0.28	0.258	7.27
	202011441 S1-2-2	2021.1.19	微浊、无色、无异味、无浮油	106	50	0.30	0.293	7.26
	202011441 S1-2-3	2021.1.19	微浊、无色、无异味、无浮油	110	52	0.26	0.316	7.28
接管口 S1	202011441 S1-2-4	2021.1.19	微浊、无色、无异味、无浮油	109	54	0.28	0.287	7.25
日均值/范围				106	52	0.28	0.288	7.25~7.28
标准值				500	400	8	45	6~9
达标情况				达标	达标	达标	达标	达标

根据监测结果表明, 原有项目生活污水排口 pH、COD、SS 接管浓度均符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准, 氨氮、总磷的日均值浓度均符合《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1 中 B 等级标准。

三、噪声防治

企业噪声主要为生产设备、辅助设备运行时产生的噪声, 其单台噪声源强在 70~85dB(A) 左右, 经采取合理布置厂区、车间, 选用低噪声设备并安装在室内, 同时加隔声减震装置。

根据 2022 年第二季度江苏新锐环境监测有限公司的噪声例行监测监测报告(报告编号: (2022) 新锐(声) 字第(04366) 号), 结果如下:

表 3.1.6-3 厂界环境噪声监测结果汇总表

测点编号	测点名称	监测时间	测量值 dB (A)		标准值	达标情况
			昼间	夜间		
N1	西南厂界外 1 米	2022 年 4 月 24 日 12:00~12:28	53.4	47.5	昼间 ≤60dB (A)	达标
N2	西北厂界外 1 米		51.9	46.7		达标
N3	东北厂界外 1 米	2022 年 4 月 25 日 00:18~00:49	52.7	47.9	夜间 ≤55dB (A)	达标
N4	东南厂界外 1 米		51.6	46.3		达标

根据企业 2022 年 4 月 24 日、25 日企业例行监测对厂界外 1m 处的监测结果可知，本项目厂界噪声监测点昼间等效声级满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求。

四、固废处置

全厂产生的固体废物主要有：

一般固废：废料 1t/a、次品 0.1t/a、PEEK 棒边角料 0.05t/a、废过滤材料 0.01t/a、纯水制备废活性炭 0.1t/a、废 RO 膜 0.03t/a、废包装材料 0.02t/a，均收集后外卖处置；

危险废物：金属沉渣 1t/a、废切削液 10t/a、废切削油 0.4t/a、污水处理废活性炭 0.01t/a、废油桶 0.145t/a、污泥 15t/a，均收集后作为危废委托有资质单位处置；

生活固废：生活垃圾 39t/a，委托环卫部门清运处置。

全厂固废控制率达到 100%，不产生二次污染，项目固废产生和处置情况见表 3.1.6-4。

表 3.1.6-4 现有项目固废产生和处置情况表

固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	估算产生量 (t/a)
废料	一般工业固废	下料	固态	金属	/	/	358-008-09	10
次品		检测	固态	金属	/	/	358-008-09	0.1
PEEK 棒边角料		加工中心	固态	PEEK	/	/	358-008-06	0.01
废过滤材料			固态	二氧化硅	/	/	358-008-99	0.01
纯水制备废活性炭		纯水制备耗材	固态	活性炭	/	/	358-008-99	0.1
废 RO 膜			固态	RO 膜	/	/	358-008-99	0
废包装材料		原料使用	固态	/	/	/	358-008-99	0.02
金属沉渣	危险固废	精加工	固态	金属	《国家危险废物名录》2021	T	HW09 900-006-09	1
废油桶		原料使用	固态	/		T, I	HW08 900-249-08	0.03

废切削液			液态	切削液	版	T	HW09 900-006-09	6.8
污水处理废活性炭		污水处理	固态	活性炭		T/In	HW49 900-041-49	0.01
污泥		废水处理	固态	/		T/C	HW17 336-064-17	4
生活垃圾	生活固废	生活活动	半固态	/	/	/	900-999-99	39

3.1.7. 污染物排放总量

表 3.1.7-1 现有项目排污总量表 (t/a)

种类	污染物名称	批准排放量		实际排放量
		接管	外排	接管量
废水	水量	1680	1680	1680
	COD	0.672	0.672	0.672
	SS	0.336	0.336	0.336
	NH ₃ -N	0.0588	0.0588	0.0588
	TP	0.0067	0.0067	0.0067
固废	危险固废	0		0
	一般工业固废	0		0
	生活垃圾	0		0

3.1.8. 主要环境问题及“以新带老”措施

项目依法履行了建设项目环境管理制度，新、改、扩建项目“环境影响评价”和“三同时”制度执行率达到 100%，并经环保部门验收合格；建厂运行以来未收到关于异味等环保方面的投诉；排放的主要污染物达到国家和地方规定的排放标准，并依法申领了排污许可证。

3.2. 拟建项目工程分析

3.2.1. 拟建项目概况

项目名称：江苏安格尔医疗器械有限公司年产 200 万件医疗器械改建项目；

项目性质：技改；

行业代码：C3589 其他医疗设备及器械制造；

建设地点：张家港市锦丰镇勐迪医疗器械产业创新港 4 号楼；

投资总额：项目总投资 2080 万元人民币，其中环保总投资约 200 万人民币元，占总投资的 10%；

占地面积：本项目新增占地面积 640 平方米；

绿化面积：本项目依托所在园区绿化；

职工人数、工作时间：本项目新增员工人数 50 人，企业核定年工作日为 300 天，实行常日班 8h 工作制，年工作时间为 2400 小时，不设食堂。

3.2.2. 生产规模及产品方案

本项目拟在张家港医疗器械高新产业园勐迪医疗器械产业创新港购置新厂房，计划购置机加工、表面处理等设备，提高产品产能并增加金属表面处理工艺，提升产品品质。

建成后全厂生产规模和产品方案见表 3.2.2-1。

表 3.2.2-1 全厂生产规模及产品方案

产品方案名称		设计能力			年运行时间
		改扩建前	改扩建后	增减量	
骨科医疗康复器械 (金属板、金属钉、融合器)		127 万件	200 万件(含金属表面处理)	73 万件	2400h
细分产品的种类和件数	金属板	14 万件	22 万件(含金属表面处理)	8 万件	2400h
	金属钉	111 万件	175 万件(含金属表面处理)	64 万件	2400h
	融合器	2 万件	3 万件	1 万件	2400h

改扩建前全厂骨科医疗康复器械(含金属板、金属钉、融合器)产能共计 127 万件，本次项目新增设备和金属表面处理工艺，改扩建后全厂骨科医疗康复器械(含金属板、金属钉、融合器)产能共计 200 万件，产能增加 73

万件/年，同时增加金属表面处理工序，提升产品品质。

产品上下游关系图见图 3.2.2-1。

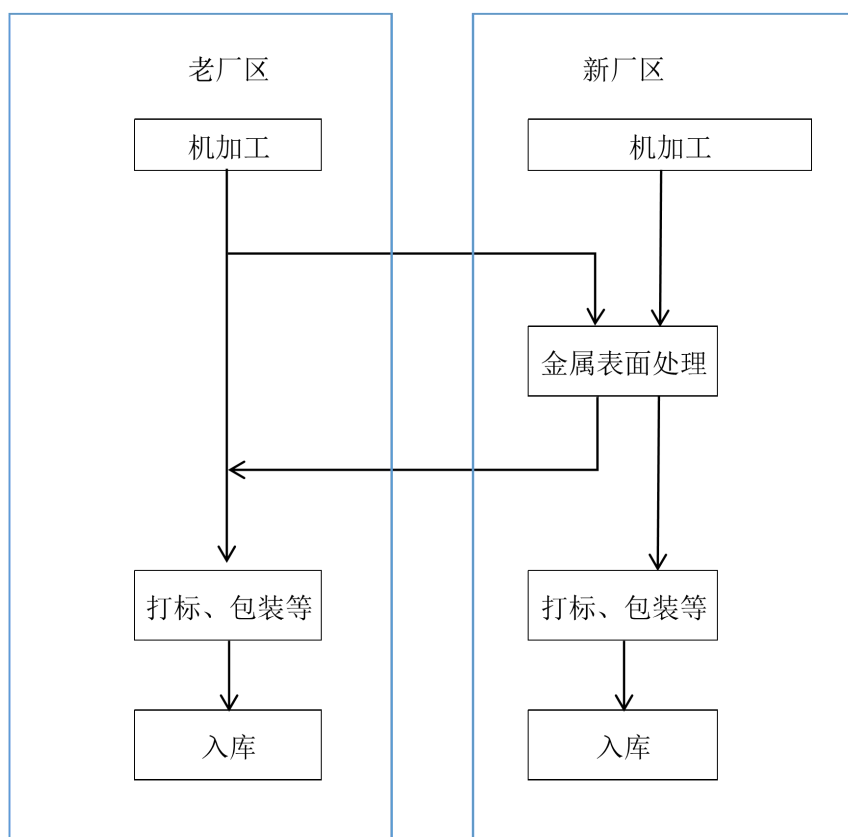


图 3.2.2-1 产品上下游关系图

根据企业规划要求，本项目建设分两个厂区，老厂区的金属表面处理工艺取消，在新厂区建设机加工和金属表面处理工序，老厂区机加工后的工件转运至新厂区内进行金属表面处理工序，处理后再运回老厂区进行后续工序，包装入库，扩建部分机加工及金属表面处理环节全部在新厂区内进行。

3.2.3. 公用及辅助工程

本项目公辅工程依托可行性分析：

(1) 给水

企业给水水源来自张家港市经济开发区市政给水管网，经开区规划平均日用水量 14.0 万立方米/日。张家港市实施区域一体化供水系统，经开区内工业用水、生活用水全部由第二水厂、第三水厂、第四水厂联合供给。第二、三、四水厂供水规模分别为 5/20/40 万 m^3/d 。

本项目新增用水主要为员工生活用水以及生产用水，生活用水约 1800t/a，生产用水约 89t/a。

(2) 排水

新厂区排水系统分为生活污水与雨水系统，厂区室外采用雨、污分流。本项目仅排放生活污水，生活污水排放量约 1530t/a，接管至市政污水管网，排入张家港市给排水有限公司锦丰片区污水处理厂。

(3) 供电

本项目位于张家港市经济技术开发区，由华东电网提供，项目用电由张家港市福前变和七里庙变引入双回路供电，电力传输到厂区后，经厂区变电站降压后输送到各个车间。本项目新增用电量 33.6 万 kwh，现有供电设施能够满足本项目要求。

(4) 供气

经开区天然气高压（6.3MPa）气源管道沿东二环路敷设，区内高压气源管为 DN600，高压（2.5MPa）天然气管道沿杨锦公路，北二环路、港城大道敷设，规划高压（4.0MPa）天然气管道沿疏港高速公路、沿江高速公路敷设，高压燃气管为 DN500mm。区内天然气主干中压（0.4MPa）管道从天然气调压站沿晨丰公路、北二环路、长兴路、南二环路、新泾路、金塘路、国泰路、港城大道、华昌路、西区大道、育才路、东区大道等敷设。

(5) 储运

新厂区在一楼设置一般固废仓库、危废仓库；一般固废仓库面积约 22m²，危废仓库面积约 24m²。

新厂区技改后公用及辅助工程见表 3.2.3-1。

表 3.2.3-1 新厂区公用及辅助工程

类别	建设名称		设计能力	备 注
主体工程	车间		2196m ²	四层，表面处理车间位于四层
	切削液/油仓库		14m ²	位于一层
公用工程	供水	生活用水	1800t/a	自来水管网提供
		生产用水	81t/a	
	排水	雨水、清下水	/	直接排入附近雨水管网
		生活废水	1530t/a	接管市政管网
	绿化		25m ²	依托厂区

	供电		10 万 kwh/a	由华东电网提供
环保工程	废水处理	污水处理设备	新增一套污水处理设备，用于处理本项目产生的生产废水，设计能力 0.25m ³ /h	全厂生产废水经处理后回用于生产线，不外排（须明沟套明管或架空敷设），安装视频监控
	废气处理	油雾净化器	机加工设备配备 20 台油雾净化器，单台风量 1200m ³ /h，用于处理机加工过程中产生的非甲烷总烃	达标排放
		酸雾净化塔	新增一套酸雾净化塔，用于处理本项目产生表面处理废气，风量 5000m ³ /h，收集效率 90%，处理效率 90%	废气处理后通过一根 26 米高排气筒排放
		高效湿式除尘器	新增一套除尘器，用于处理本项目产生的抛光、喷砂废气，风量 15000m ³ /h，收集效率 90%，处理效率 95%	废气处理后通过一根 26 米高排气筒排放
	噪声处理	隔声降噪措施	隔声量≥20dB(A)	达标排放
	固废处理	危废仓库	24m ²	委托有资质单位处置
		一般固废库	22m ²	综合利用
	环境风险	应急事故池	3m ³	事故状态下用移动泵将液体物料转移至事故应急桶

3.2.4. 厂区总平面布置

本项目入驻前新厂区厂房空置，无入驻企业，无遗留的环境问题。

厂房一楼~三楼设置机加工中心，四楼设置包装间、表面处理车间以及办公室，一般固废仓库以及危废仓库位于一楼，污水处理装置位于四楼；

项目建成后厂区各层平面图见图 3.2.4-1~3.2.4-4。

3.2.5. 厂界周围环境概况

本项目所在厂区位于张家港市锦丰镇勐迪医疗器械产业创新港内（北纬 N31°51'0.606"，东经 E120°36'44.119"），勐迪医疗器械产业创新港位于创业路以东、锦兴路以北、人民路以南（锦兴路 26 号），园区东侧紧邻张家港市万杰医疗器械有限公司，南侧为长顺创谷产业园，江苏国立医疗器械有限公司、苏州吉美瑞医疗器械有限公司、远闻科技，西侧为江苏爱吉亚电子科技有限公司与在建工业厂房，北侧为空地、南钢钢厂以及工业厂房。

厂区周边环境概况见图 3.2.5-1。

勐迪医疗企业产业创新港总平面图见图 3.2.5-2。

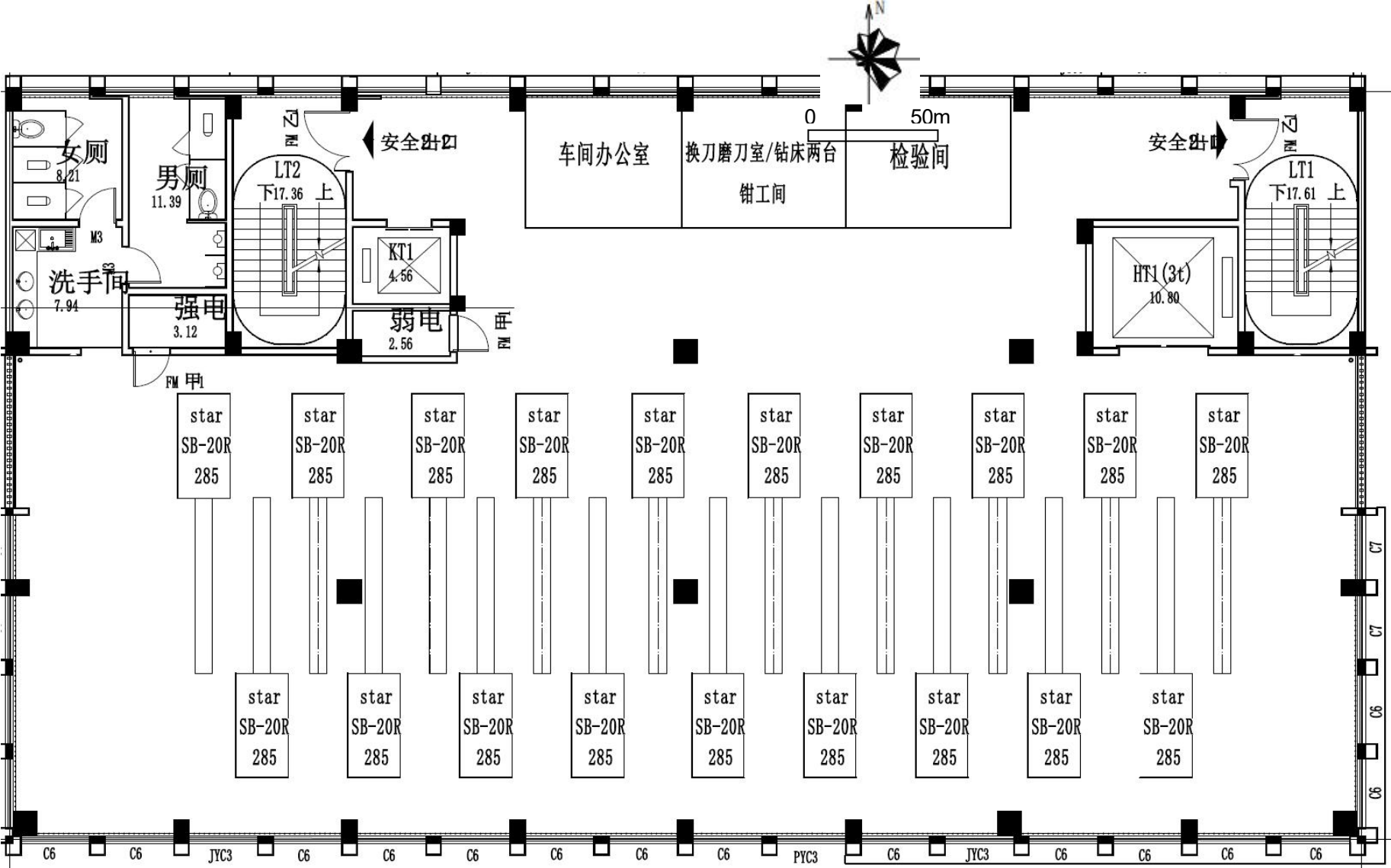


图 3.2.4-2 二层平面图

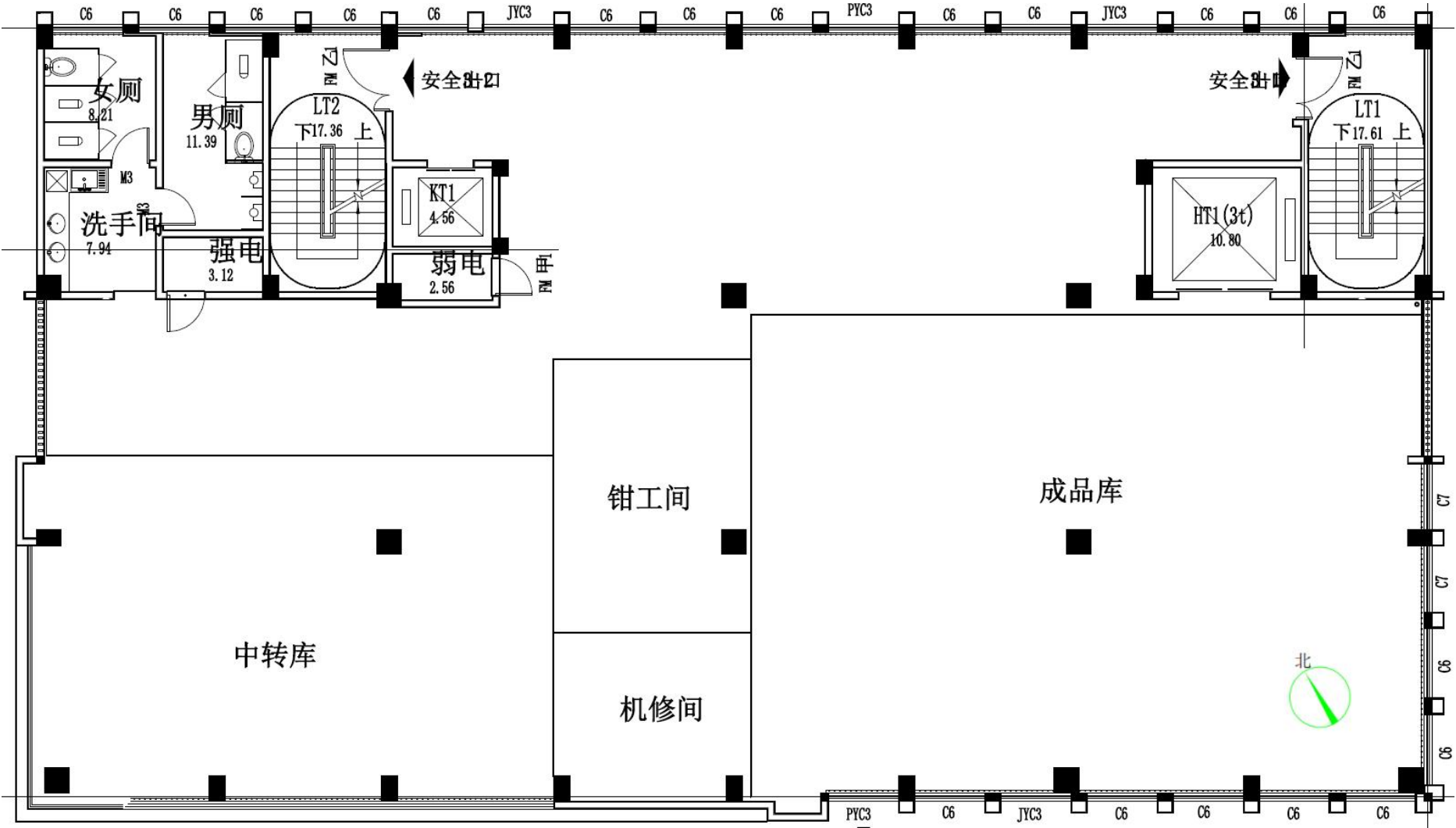


图 3.2.4-3 三层平面图

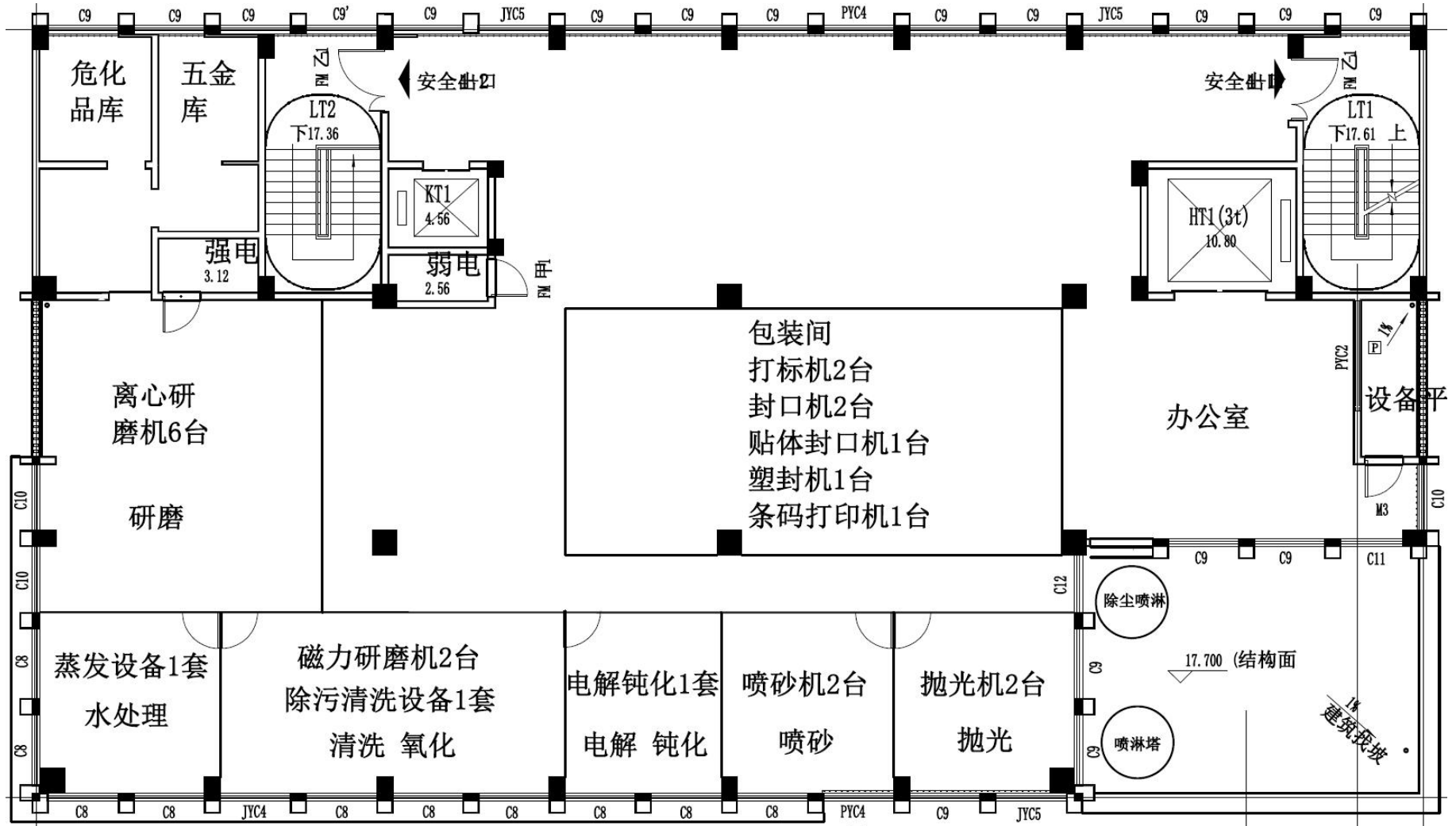


图 3.2.4-4 四层平面图



图 3.2.5-1 新厂区周边环境图



图 3.2.5-2 励迪医疗企业产业创新港总平面图

3.2.6. 原辅材料及理化性质

3.2.6-1 扩建后新厂区原辅材料使用情况表

序号	名称	规格、组分/%	形态	年消耗量 t/a	最大存储量 t/a	包装规格	储存位置	运输方式
1	切削油	桶	液态	4	1	200kg 铁桶	切削液/油库	货车
2	乳化液	桶	液态	1.2	1	200kg 铁桶	切削液/油库	货车
3	百织布抛盘	大、中、小	固态	1	/	个	五金库	汽车
4	纯碱（碳酸钠）	≥99.2	固态	0.4	0.2	50kg/袋	五金库	汽车
5	氢氟酸	≥40	液态	0.01	0.005	500ml/瓶	危化品中间库	汽车
6	钝化液	柠檬酸盐、阳离子表面活性剂、优质缓蚀剂、过氧化氢	液态	0.15	0.025	25kg/桶	五金库	汽车
7	双氧水	≤8	液态	1	0.5	25kg/桶	五金库	汽车
8	丙三醇	≥99.0	液态	0.15	0.01	500ml/瓶	五金库	汽车
9	乳酸	85-90	液态	0.15	0.01	500ml/瓶	五金库	汽车
10	钛合金	棒、板	固态	15	1	公斤	原料库	货车
11	不锈钢	棒、板	固态	2	0.5	公斤	原料库	货车
12	peek	棒	固态	0.1	0.01	根	原料库	货车
13	DL-酒石酸	≥98.0	固态	0.15	0.05	50kg/袋	五金库	汽车
14	六偏磷酸钠	65-70	固态	0.01	0.01	500g/瓶	五金库	汽车
15	硅酸钠	纯品	固态	0.001	0.001	500g/瓶	五金库	汽车
16	硫酸	40	液态	0.22	0.05	25kg/桶	危化品库	汽车
17	磷酸	85	液态	0.01	0.01	500ml/瓶	危化品库	汽车
18	电解液	醇类高分子化合物 1.4%~3.7%、磷酸 52%~61%、硫酸 22%~35%、阳离子表面活性剂 1.1%~3.5%	液态	1.4	0.035	35kg/桶	危化品库	汽车
19	硝酸	65-68%	液态	0.04	0.001	500ml/瓶	危化品库	汽车
20	研磨液	十二烷基苯磺酸；油酸三乙醇胺；脂肪酸聚氧乙烯等	液体	0.3	0.15	25kg/桶	原料库	汽车
21	活化剂	过氧化氢溶液，甲醇<0.0005%，重金属<0.00005%	液体	0.2	0.05	25kg/桶	危化品库	汽车

22	纯水	/	液态	30	1	/	五金库	汽车
----	----	---	----	----	---	---	-----	----

表 3.2.6-2 不锈钢材成分表

材质	国内牌号	化学成分（质量分数）/%										
		C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Cu	N	其他元素	Fe
304	06Cr19Ni10	0.07	0.75	2	0.045	0.03	8~10.5	17.5~19.5	-	0.1	-	余量

表 3.2.6-3 钛材成分表

材质	名义化学成分	化学成分（质量分数）/%										
		主要成分					杂质，不大于					
		Ti	78Al	V	Fe	C	N	H	O	其他元素		
TC4	Ti-6Al-4V	余量	5.5~6.75	3.5~4.5	0.3	0.08	0.05	0.008	0.2	0.1	0.3	

表 3.2.6-4 原辅材料的理化性质表

名称	氢氧化钠
理化性质	白色固体，pH12.7（5%），无特殊气味，熔点 318℃，相对密度（水=1）2.12（20℃）。
毒理性质	LD ₅₀ : 无资，LC ₅₀ : 196mg/L（96h）鱼，粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤。
防护措施	戴化学安全防护眼镜，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套
名称	磷酸
理化性质	纯磷酸为无色结晶，无臭，具有酸味，相对密度（水=1）1.834g/cm ³ ，熔点 42.35℃，沸点 213℃，饱和蒸气压：0.67（25℃，纯品），与水混溶，可混溶于乙醇。
毒理性质	磷酸无强氧化性，无强腐蚀性，属于较为安全的酸，属低毒类，有刺激性。LD ₅₀ : 1530 mg/kg(大鼠经口)；2740 mg/kg(兔经皮)，LC ₅₀ : 无资料
防护措施	接触时注意防止入眼，防止接触皮肤，防止入口即可。
名称	硫酸
理化性质	分子式：H ₂ SO ₄ ，性质：纯品为无色油状液体，无臭。密度(液态)1.831g/cm ³ 。凝固点 10.5，沸点(330±0.5)℃，饱和蒸气压 0.13kPa（145.8℃）。能与许多金属、金属氧化物或其他酸的盐类反应生成硫酸盐。浓硫酸具有强烈的脱水作用和氧化性。能使木材、纸张、棉麻织物等强烈脱水而炭化。与水混合反应激烈，放出大量热。低于 76%的硫酸与金属反应放出氢气。
毒理性质	属中等毒性，急性毒性：LD ₅₀ : 2140mg/kg（大鼠经口）；LC ₅₀ : 510mg/m ³ ，2 小时（大鼠吸入）；320mg/m ³ ，2 小时（小鼠吸入）。
防护措施	大量硫酸与皮肤接触需要先用干布吸去，不能用力按、擦，否则会擦掉皮肤；少量硫酸接触无需干布，然后用大量冷水冲洗，再用 3%~5%碳酸氢钠溶液冲洗。用大量冷水冲洗剩余液体，最后再用 NaHCO ₃ 溶液涂于患处，最后用 0.01%的苏打水(或稀氨水)浸泡，迅速就医。溅入眼睛后应立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟，迅速就医。吸入蒸气后应迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，迅速就医。误服后应用水漱口，给饮牛奶或蛋清，迅速就医。
名称	柠檬酸
理化性质	分子式：C ₆ H ₈ O ₇ ，无色透明或半透明晶体，或粒状、微粒状粉末。无臭，具有强烈酸味，密度：1.542，沸点 248.08℃，熔点 153℃，分子量 192.14，闪点 100℃，爆炸上限%（V/V）8.0（65℃），溶于水、乙醇、乙醚、不溶于苯，微溶于氯仿。
毒理性质	LD ₅₀ : 6730mg/kg（大鼠经口）；重度刺激：家兔经皮：500mg/24 小时，轻度刺激，

	家兔经皮：750µg/24 小时，重度刺激。
防护措施	空气中粉尘浓度超标时，必须佩戴自吸式过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时，应佩戴空气呼吸器。工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手，工作完毕，淋浴更衣。
名称	乳酸
理化性质	分子量：90.08，无色或淡黄色吸湿性固体或液体，熔点 16.8℃；沸点 122℃(1.86KPa)，易溶于水相对密度(水=1)1.25；闪点>110℃。
毒理性质	属低毒类，LD ₅₀ ：3730mg/kg（大鼠经口），1810mg/kg（豚鼠经口），对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有强烈刺激作用。
防护措施	可能接触其粉尘时，必须佩戴防尘面具（全面具）；可能接触其蒸汽时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿连衣式胶布防毒衣，戴橡胶手套，工作完毕，沐浴更衣，注意个人清洁卫生。定期体检。
名称	柠檬酸钠
理化性质	白色晶体，无味，熔点：150C（302F）
毒理性质	无资料
防护措施	穿戴保护手套和清洁的密封性防护服，使用化学护目镜。在工作区域内准备洗眼器和快速喷灌设施。
名称	研磨液
理化性质	（常温）乳白色粘稠液体，沸点：≥98℃，具有轻微气味，与水易溶，闪点无，密度：1.020±0.02
毒理性质	微毒性。经口（拉德）LD ₅₀ ≥5.0g/kg，经口（拉比德）LD ₅₀ ≥2.3g/kg，
防护措施	提供足够的通风条件来控制可接受的接触范围。防护手套：耐油型；眼睛防护：安全眼镜或护目眼罩，如果有泡沫飞溅，应该穿着防水围裙，以减少皮肤接触。
名称	切削油
理化性质	黄色，室温下液体，矿物油特性，沸点大于 250℃，闪点：150℃，爆炸上限/下限：1~10%（V），密度：845kg/m ³ ，引燃温度大于 250℃，
毒理性质	LD ₅₀ ：>2000mg/kg 鼠经口，>2000mg/kg 兔经皮
防护措施	正常使用条件下无必要。
名称	乳化液
理化性质	绿色液体，类似桔子味，相对密度 0.96g/cm ³ ，闪点：>142℃，pH 值 8.5~9.2
毒理性质	属低毒类，LD ₅₀ :15000mg/kg（大鼠经口），LC ₅₀ ：8100mg/m ³ 4h
防护措施	建议佩戴经过认可的可净化粉尘或者油雾的微粒空气净化呼吸器，建议使用耐化学品手套，建议使用耐化学品/耐油工作服。
名称	电解液
理化性质	无色透明液体，无味，相对密度（20℃）：1.72，pH<1，溶于水
毒理性质	无资料
防护措施	工程控制：使用适当排气设备以保持空气新鲜。呼吸系统防护：除非通风良好，一般情况建议戴上口罩；身体防护：穿适当的工作服，并及时移除衣物上的污染物；眼睛防护：建议戴防护镜，在工作区设置紧急洗眼设备；手防护：戴适当的防化学品手套。
名称	丙三醇
理化性质	无色粘稠液体，无气味，有暖甜味，能吸潮。熔点：20℃，相对密度（水=1）1.26，沸点（182℃），相对蒸汽密度（空气=1）：3.1，闪点：160℃，引燃温度：370℃。可混溶于醇，与水混溶，不溶于氯仿、醚、油类。
毒理性质	LD ₅₀ :12600mg/kg（大鼠经口）
防护措施	密闭操作，注意通风。空气中浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具，戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服。
名称	钝化液
理化性质	无色透明液体。熔点：20℃，相对密度（水=1）1.083，与水混溶。

毒理性质	无资料
防护措施	穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。
名称	硅酸钠
理化性质	略带绿色或白色粉末，透明块状或粘稠液体。熔点：1088℃，相对密度（水=1）：2.4，易溶于水
毒理性质	LD ₅₀ :1280mg/kg（大鼠经口）
防护措施	密闭操作，注意通风。穿连衣式胶布防毒衣，戴橡胶耐油手套。
名称	DL-酒石酸
理化性质	白色结晶粉末，密度：1.9g/cm ³ ，熔点：200-206℃，闪点：209.4±24.4℃，易溶于水和乙醇，微融于乙醚、氯仿，不溶于苯。
毒理性质	无资料
防护措施	尽可能安装封闭体系或局部排风系统，操作人员切勿直接接触，戴防护面具，防护手套，安全防护镜，防护服。
名称	六偏磷酸钠
理化性质	无色透明、玻璃状固体，吸湿性强，熔点：616℃（分解），相对密度（水=1）：2.5，不溶于多数有机溶剂，溶于水。本品不燃，具有刺激性。
毒理性质	无资料
防护措施	生产过程密闭，加强通风，戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶手套。
名称	氢氟酸
理化性质	无色透明有刺激性臭味的液体，本品为 40%的水溶液，熔点：-83.1（纯），相对密度（水=1）：1.26（75%），沸点：120（35.3%），与水混溶。本品不燃，具有刺激性。
毒理性质	LC ₅₀ :1044mg/m ³ （大鼠吸入）
防护措施	生产过程密闭，加强通风，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。
名称	碳酸钠
理化性质	白色粉末或细颗粒（无水纯品，味涩），熔点：851℃，相对密度（水=1）：2.53，易溶于水，不溶于乙醇、乙醚等。本品不燃，具有腐蚀性、刺激性。
毒理性质	LD ₅₀ :4090mg/m ³ （大鼠经口），LC ₅₀ :2300mg/m ³ （大鼠吸入，2 小时）
防护措施	生产过程密闭，加强通风，戴防毒物渗透工作服，戴橡胶手套。
名称	硝酸
理化性质	纯品为无色透明发烟液体，有酸味，熔点：-42℃（无水），相对密度（水=1）：1.5（无水），沸点：86℃，与水混溶，助燃，具有强腐蚀性、强刺激性。
毒理性质	无资料
防护措施	密闭操作，注意通风，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。
名称	研磨液
理化性质	棕褐色透明粘稠液体，比重 1.04，PH 值 8—8.5，可溶于水，其溶液显弱碱性。化学性质稳定，不挥发。
毒理性质	无资料
防护措施	对人体皮肤无刺激，但溅入眼睛时应及时用清水冲洗。

3.2.7. 项目主要设备

本项目设备清单见表 3.2.7-1。

表 3.2.7-1 新厂区主要设备一览表

设备类型	名称	设备型号	数量(台/套)	厂家/产地
生产设备	加工中心	ALG-275	20	国内
	冲床	/	1	国内
	压床	/	1	国内
	空压机	/	2	国内
	车加工中心	Star SB-20R 285	20	国内
	钻床	/	6	国内
	普通车床	/	2	国内
	数控车床	/	6	国内
	数控铣床	/	6	国内
	普通铣床	/	2	国内
	雕刻机	V408、600VAL	6	国内
	线切割	/	10	国内
	抛光机	/	4	国内
	喷砂机	/	4	国内
	磁力研磨机	/	2	国内
	离心研磨机	/	4	国内
	条码打印机	/	2	国内
	塑封机	/	2	国内
	贴体封口机	/	2	国内
	封口机	/	2	国内
	打标机	/	2	国内
	清洗烘干设备	/	2	国内
	电解设备	/	2	国内
	钝化设备	/	2	国内
	氧化设备	/	3	国内
环保设备	污水处理设备	160*110*210, 0.025m³/h	1	/
	喷淋塔	5000m³/h	1	/
	高效湿式除尘器	15000m³/h	1	/
	油雾净化器	50cm*50cm*50cm, 1200m³/h	20	/

备注：经对照《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》，本项目设备无落后淘汰设备。

表 3.2.7-2 新厂区表面处理主要设备一览表

设备类型	名称		设备型号	工作能力	数量 (台/套)	备注
生产设备	电解系统 (1 套), 共两套	电解槽	120cm*65cm*80cm	日产量最高达 1500 件	1	含加热器
		清洗槽	80cm*80cm*80cm		4	/
		控制系统	/		1	含整流器、温控系统
	微弧氧化系统 (1 套), 共两套	氧化槽	110cm*75cm*65cm	日产量最高达 3000 件	1	含加热器
		控制系统	/		1	含整流器、温控系统
	着色氧化系统 (1 套)	氧化槽	50cm*50cm*70cm	日产量最高达 1000 件	1	/
		清洗槽	50cm*50cm*70cm		3	/
		酸洗槽	50cm*50cm*70cm		1	/
	钝化系统 (1 套), 共两套	钝化槽	70cm*70cm*70cm	日产量最高达 1000 件	1	/
		清洗槽	80cm*80cm*80cm		5	/
		配位槽	80cm*80cm*80cm		1	/
		控制系统	/		1	含温控系统

3.3. 拟建项目影响因素分析

3.3.1. 生产工艺流程

本次技改扩建项目在新厂区内进行，扩大产品产能并增加金属表面处理工艺（包括阳极氧化（着色氧化、微弧氧化）、电解、钝化）。不同材质的产品对应表面处理工艺不同，具体工艺流程如下：

本项目工艺流程总图如下：

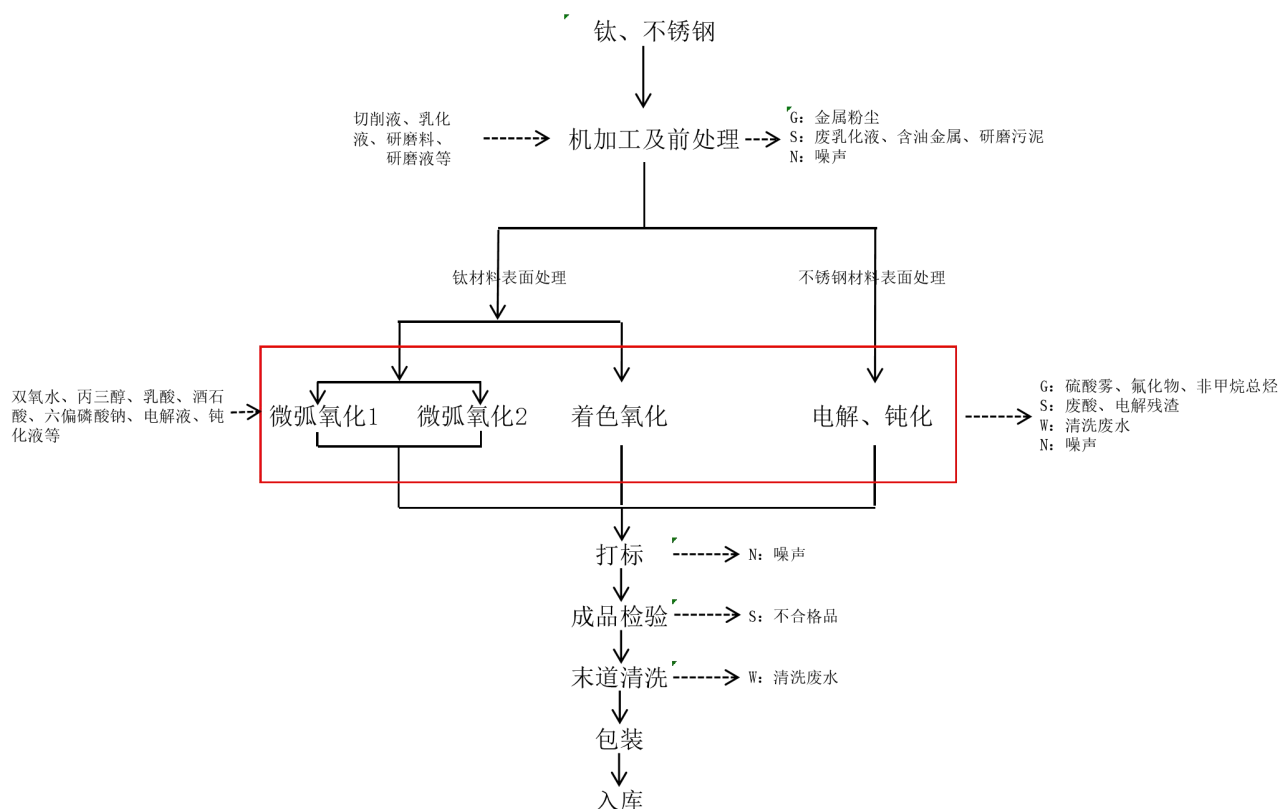


图 3.3.1-1 本项目产品工艺总图

（一）工艺流程

本项目产品为金属板、金属钉以及融合器，其材质均有不锈钢材质、钛材质以及 peek 棒，不同材质的产品有不同的生产工艺，仅对金属材质的产品进行表面处理，其中钛材料进行阳极氧化，包括微弧氧化以及着色氧化，不锈钢材料全部进行电解、钝化，因此本项目生产工艺以不同材质进行具体分析。

1、钛材料生产工艺流程（微弧氧化 1）

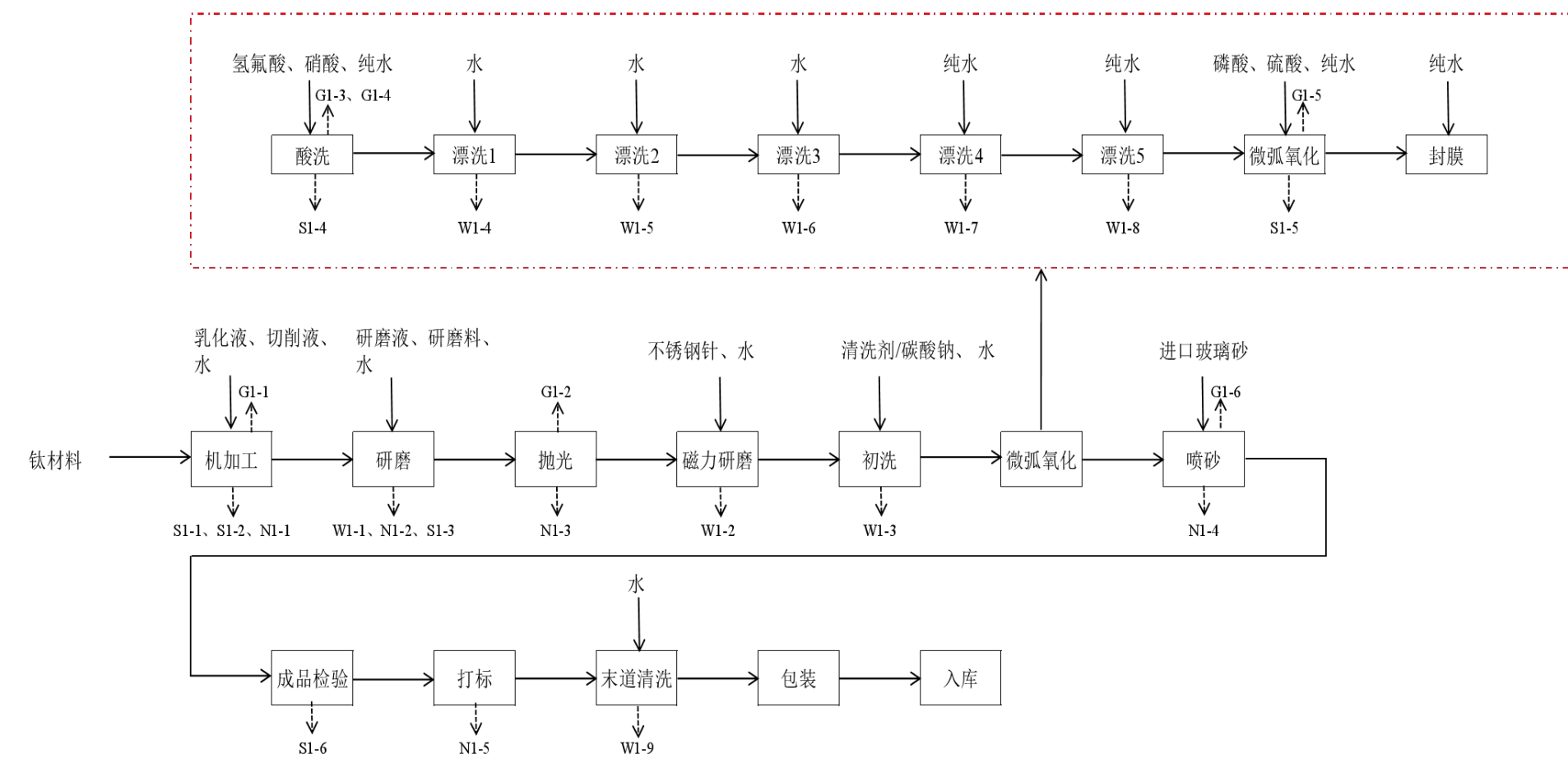


图 3.3.1-2 钛材料生产工艺流程图（微弧氧化 1）

钛材料（微弧氧化 1）生产工艺说明：

（1）机加工：利用线切割机等设备将原材料加工成一定尺寸，利用车床等设备进行粗加工，根据各类产品要求，利用铣床、钻床、雕刻机等设备对粗加工后的工件进行精加工，精加工过程中纵切机床使用乳化液润滑、冷却油降温，为保证更好的加工效果，乳化液定期更换，纵切机床配备有油雾过滤器，挥发出来的油雾经过滤后回用，会有少量的油雾以无组织形式在车间内排放，该部分废气以非甲烷总烃计，则该工序产生非甲烷总烃 G1-1，冷却下来的废料以及更换的废乳化液作为危废处理，则产生废料 S1-1，废乳化液 S1-2，同时产生噪声 N1-1；

（2）研磨：按照比例 1:2 左右放入工件和研磨料，按照 1:50 比例稀释研磨液倒入设备中，漫过工件磨料，使工件无锋棱毛刺，表面光亮；滚光用水每天定时更换，滚光废水进入积尘池内沉淀后回用，不外排。该工序会产生少量研磨污泥 S1-3 以及研磨废水 W1-1、噪声 N1-2；

（3）抛光：用抛光机对精加工后的工件进行抛光，该过程会产生金属粉尘 G1-2、噪声 N1-3；金属粉尘经高效湿式除尘器处理；

（4）磁力研磨：利用不锈钢针对工件进行磁力研磨，本项目采用湿法研磨，不同产品的研磨时间不同，金属板为 4h，金属钉为 3h，研磨频率为 60HZ，研磨后的产品表面颜色为黑色，色泽均匀，表面粗糙度要求 $Ra \leq 0.8$ （检验采用目测方法）；研磨用水每天更换，废水进入厂内污水处理 中处理后回用，不外排，此过程产生研磨废水 W1-2；

（5）初洗：为彻底洗净金属零部件表面在机加工过程中沾上的油污及其他杂质，清洁工序共三个洗涤槽，按规定注入定量自来水 40~45L，按比例加入清洗剂，使清洗剂完全溶解于洗涤槽中。零件放入洗涤筐，第一槽电热管加温至温度 70~80℃，浸泡时间为 30~40 分钟；第二槽电热管加温至温度 70~80℃，清洗时间为 15~25 分钟；第三槽电热管加温至温度 70~80℃，清洗时间为 15~25 分钟。清洗水每天更换，清洗洗涤槽；此过程产生清洗废水 W1-3；

（6）微弧氧化 1：

微弧氧化属于阳极氧化工艺之一，在阳极氧化工艺中，阴极板为不锈钢板材，阳极挂具为钛合金材料，与电极接触部位应选择适当的紫铜板，确保挂具与阳极电极板接触良好。

微弧氧化 1 过程包括酸洗、漂洗、氧化处理、封膜。

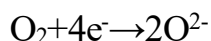
①、酸洗：利用酸性氧化液进行酸洗，用来去除氧化皮等异物，利用氢氟酸、硝酸、纯水进行配比对产品表面进行酸洗，此过程产生酸性废气 G1-3、G1-4，废酸 S1-4；

②、漂洗：酸洗后的零部件进行 5 道漂洗工序，前三道漂洗使用自来水，后三道漂洗使用纯水，此工序产生漂洗废水 W1-4~W1-8；

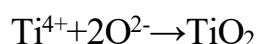
③、氧化处理：根据氧化槽的大小，按照比例将硫酸、磷酸、纯化水进行配置，先将水倒入槽内，再将硫酸、磷酸缓慢的倒入，同时应不断的进行搅拌，直至槽内无白色颗粒为止；氧化时间约为 3min，要求把工件放置溶液槽上方的夹具中，工件要完全浸没在溶液中，确定工件装夹完毕后启动控制柜电源开关，随时注意电流的变化，待工作时间 3 分钟后电源自动切断。该工序产生废酸 S1-5 以及硫酸雾 G1-5；

氧化处理工作原理：工件（钛材料）浸入有氧化液的氧化槽中，在电极之间施加以电压，在工件（钛材料）表面形成氧化层（类陶瓷），使工件（钛材料）表面形成氧化层，具有更好的生物相容性、更好的耐磨性和更好的耐腐蚀性。

需要氧化的工件作为阳极，不锈钢板做为阴极，在通电条件下，在阴极氧气得到电子发生还原反应：



在阳极，由于工件为钛材料，钛离子与氧离子发生氧化反应，形成氧化钛的氧化层（类陶瓷），阳极化学反应如下：



④、封膜：用纯化水煮 30 分钟后进行封膜处理，以起到热封闭的作用，提高工件的耐腐蚀性。封膜水不更换，定期补充。

(7) 喷砂：采用压缩空气为动力，以形成高速喷射束将喷料（石英砂、金刚砂等）高速喷射到需处理工件表面，使工件的表面获得一定的清洁度和不同程度的粗糙度，使工件的机械性能得到改善。此工序产生噪声 N1-4、喷砂粉尘 G1-6；

(8) 成品检验：工人对产品进行检验，要求无明显颜色差异，无明显斑点，无摩擦痕迹，碰伤痕迹，表面有一定色泽，合格即成为产品，此过程产生次品 S1-6；

(9) 打标：用激光打标机在产品上打上产品标识，该工序产生噪声 N1-5；

(10) 末道清洗：为进一步清除产品表面可能残留的油污及表面微生物和颗粒，对产品进行清洗，在第一道清洗槽内清洗 15~25 分钟，温度 50~55℃，采用电加热，清洗到时间后，再冲洗沥干水分；在第二道清洗槽内清洗 15~25 分钟，清洗到时间后，再用纯水冲洗一遍零件；将沥完水的零部件取出放入干燥箱，干燥温度 70~80℃，烘干时间根据产品种类 10 分钟或 15 分钟不等；烘干完成后，将零部件从烘箱内取出自然冷却半小时后，放入周转箱待包装；清洗用水每天更换，此过程产生清洗废水 W1-9；

(11) 包装：将产品包装以便销售。

2、钛材料生产工艺流程（微弧氧化 2）

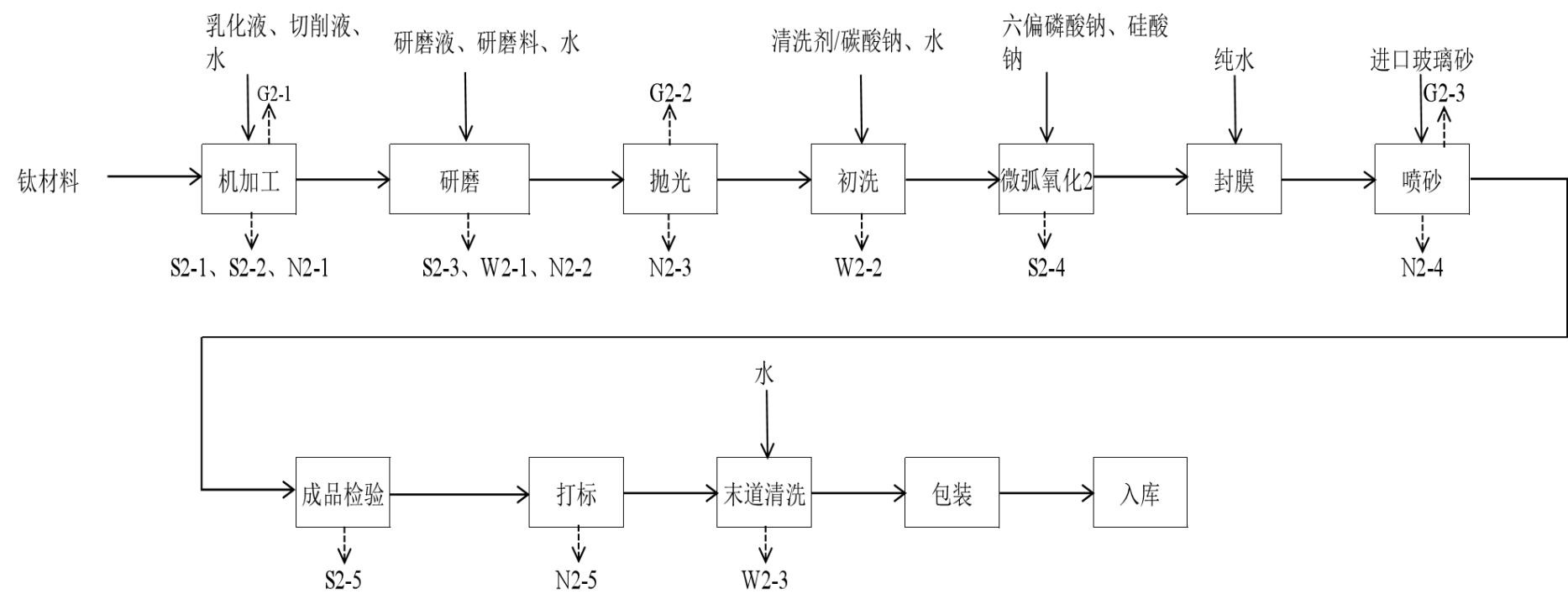


图 3.3.1-3 钛材料生产工艺流程图（微弧氧化 2）

钛材料（微弧氧化 2）生产工艺流程图：

（1）机加工：利用线切割机等设备将原材料加工成一定尺寸，利用车床等设备进行粗加工，根据各类产品要求，利用铣床、钻床、雕刻机等设备对粗加工后的工件进行精加工，精加工过程中纵切机床需使用乳化液润滑、冷却油降温，为保证更好的加工效果，乳化液定期更换，纵切机床配备有油雾过滤器，挥发出来的油雾经过滤后回用，会有少量的油雾以无组织形式在车间内排放，该部分废气以非甲烷总烃计，则该工序产生非甲烷总烃 G2-1；冷却下来的废料以及更换的废乳化液作为危废处理，产生废料 S2-1，废乳化液 S2-2，以及噪声 N2-1；

（2）研磨：按照比例 1:2 左右放入工件和研磨料，按照 1:50 比例稀释研磨液倒入设备中，漫过工件磨料，使工件无锋棱毛刺，表面光亮；滚光用水每天定时更换，滚光废水进入积尘池内沉淀后回用，不外排。该工序会产生少量研磨污泥 S2-3 以及研磨废水 W2-1、噪声 N2-2；

（3）抛光：用抛光机对精加工后的工件进行抛光，该过程会产生一些金属粉尘 G2-2、噪声 N2-3；金属粉尘经高效湿式除尘器处理；

（4）初洗：为彻底洗净金属零部件表面在机加工过程中沾上的油污及其他杂质，清洁工序共三个洗涤槽，按规定注入定量自来水 40~45L，按比例加入清洗剂，使清洗剂完全溶解于洗涤槽中。零件放入洗涤筐，第一槽电热管加温至温度 70~80℃，浸泡时间为 30~40 分钟；第二槽电热管加温至温度 70~80℃，清洗时间为 15~25 分钟；第三槽电热管加温至温度 70~80℃，清洗时间为 15~25 分钟。清洗水每天更换，清洗洗涤槽；此过程产生清洗废水 W2-2；

（5）微弧氧化 2：利用碱性氧化液处理产品表面，将六偏磷酸钠和硅酸钠按比例配比，在氧化槽中对产品进行表面处理 5min，工件要完全浸没在溶液中，确定工件装夹完毕后启动控制柜电源开关，随时注意电流的变化，待工作时间 5 分钟后电源自动切断。该工序产生废氧化液 S2-4；

（6）封膜：用纯化水煮 30 分钟后进行封膜处理，以起到热封闭的作用，提高工件的耐腐蚀性。封膜水不更换，定期补充；

(7) 喷砂：采用压缩空气为动力，以形成告诉喷射束将喷料（石英砂、金刚砂等）高速喷射到需处理工件表面，使工件的表面获得一定的清洁度和不同程度的粗糙度，使工件的机械性能得到改善。此工序产生噪声 N2-4、喷砂粉尘 G2-3；

(8) 成品检验：工人对产品进行检验，要求无明显颜色差异，无明显斑点，无摩擦痕迹，碰伤痕迹，表面有一定色泽，合格即成为产品，此过程产生次品 S2-5；

(9) 打标：用激光打标机在产品上打上产品标识，该工序产生噪声 N2-5；

(10) 末道清洗：末道清洗：为进一步清除产品表面可能残留的油污及表面微生物和颗粒，对产品进行清洗，在第一道清洗槽内清洗 15~25 分钟，温度 50~55℃，采用电加热，清洗到时间后，再冲洗沥干水分；在第二道清洗槽内清洗 15~25 分钟，清洗到时间后，再用纯水冲洗一遍零件；将沥完水的零部件取出放入干燥箱，干燥温度 70~80℃，烘干时间根据产品种类 10 分钟或 15 分钟不等；烘干完成后，将零部件从烘箱内取出 自然冷却半小时后，放入周转箱待包装；清洗用每天更换，此过程产生清洗废水 W2-3；

(11) 包装：将产品包装以便销售。

3、钛材料生产工艺流程（着色氧化）

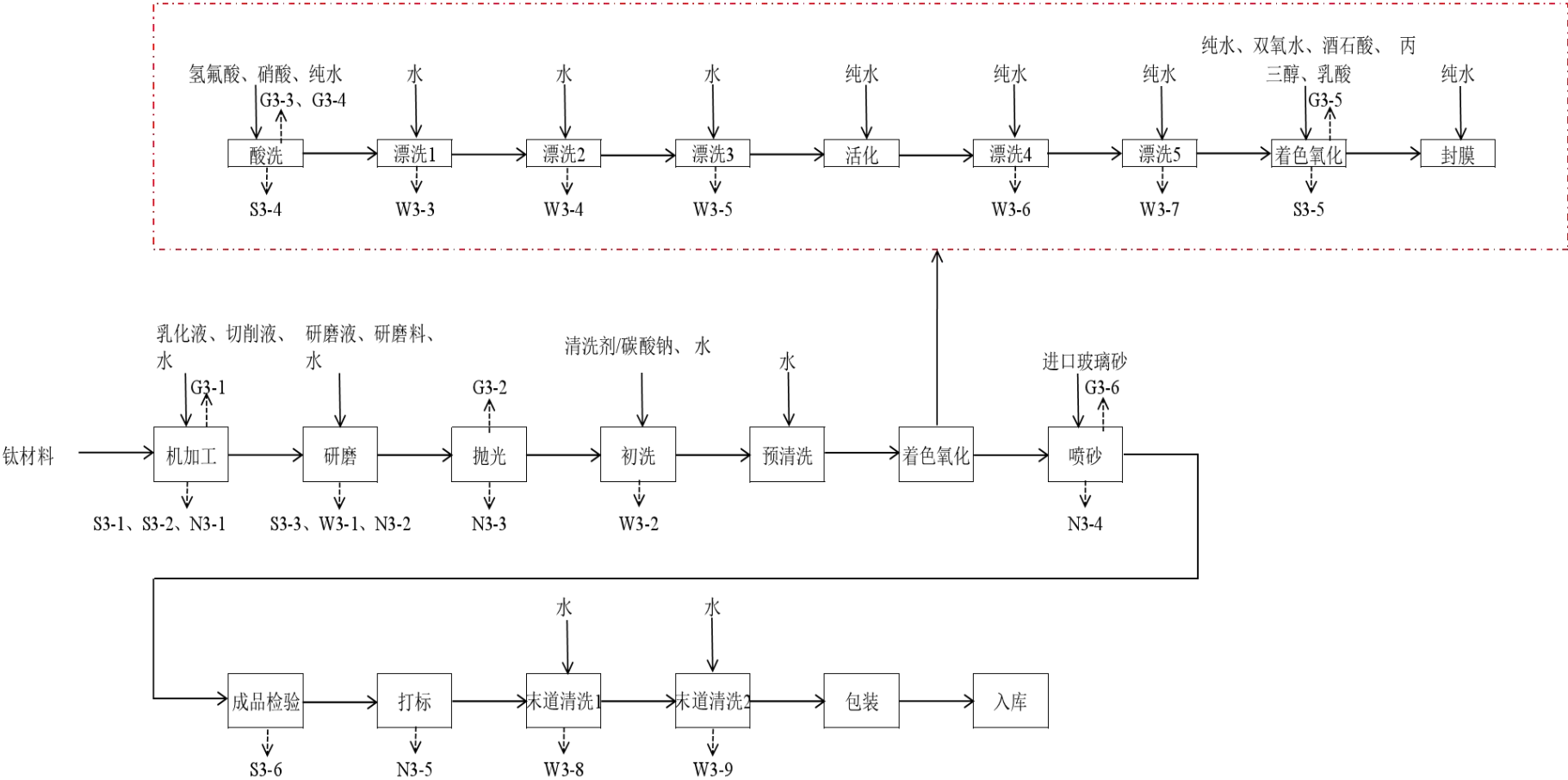


图 3.3.1-4 钛材料生产工艺流程图（着色氧化）

钛材料（着色氧化）生产工艺流程：

（1）机加工：利用线切割机等设备将原材料加工成一定尺寸，利用车床等设备进行粗加工，根据各类产品要求，利用铣床、钻床、雕刻机等设备对粗加工后的工件进行精加工，精加工过程中纵切机床使用乳化液润滑、冷却油降温，为保证更好的加工效果，乳化液定期更换，纵切机床配备有油雾过滤器，挥发出来的油雾经过滤后回用，会有少量的油雾以无组织形式在车间内排放，该部分废气以非甲烷总烃计，则该工序产生非甲烷总烃 G3-1，冷却下来的废料以及更换的废乳化液作为危废处理，则产生废料 S3-1，废乳化液 S3-2，同时产生噪声 N3-1；

（2）研磨：按照比例 1:2 左右放入工件和研磨料，按照 1:50 比例稀释研磨液倒入设备中，漫过工件磨料，使工件无锋棱毛刺，表面光亮；滚光用水每天定时更换，滚光废水进入积尘池内沉淀后回用，不外排。该工序会产生少量研磨污泥 S3-3 以及研磨废水 W3-1、噪声 N3-2；

（3）抛光：用抛光机对精加工后的工件进行抛光，该过程会产生金属粉尘 G3-2、噪声 N3-3；金属粉尘经高效湿式除尘器处理；

（4）初洗：为彻底洗净金属零部件表面在机加工过程中沾上的油污及其他杂质，清洁工序共三个洗涤槽，按规定注入定量自来水 40~45L，按比例加入清洗剂，使清洗剂完全溶解于洗涤槽中。零件放入洗涤筐，第一槽电热管加温至温度 70~80℃，浸泡时间为 30~40 分钟；第二槽电热管加温至温度 70~80℃，清洗时间为 15~25 分钟；第三槽电热管加温至温度 70~80℃，清洗时间为 15~25 分钟。清洗水每天更换，清洗洗涤槽；此过程产生清洗废水 W3-2；

（5）预清洗：利用水再次对工件进行清洗。定期添加，此过程不产生废水；

（6）着色氧化：

着色氧化过程包括酸洗、漂洗、活化、漂洗、着色氧化、封膜。

①酸洗：利用酸性氧化液进行表面处理，利用氢氟酸、硝酸、纯水进行配比对产品表面进行酸洗，此过程产生酸性废气 G3-3、G3-4，废酸 S3-4；

②漂洗、活化：酸洗后的零部件进行 5 道漂洗工序，前三道漂洗使用自来水，利用活化剂对产品表面进行活化后再进行两道漂洗，此工序产生漂洗废水 W3-3~W3-7；

③着色氧化：利用纯水、双氧水、酒石酸、丙三醇、乳酸，按比例进行配置，将盛有配置好的槽液的容器置于电热恒温水温箱中，将温度设为 40℃，使槽液保持所需的温度环境，pH 为 7，根据所需氧化的颜色确定相应的电压和电流，氧化时间约为 5S~10S，此过程产生酸性有机废气 G3-5 以及废酸 S3-5；

④封膜：用纯化水煮 30 分钟后进行封膜处理，以起到热封闭的作用，提高工件的耐腐蚀性。封膜水不更换，定期补充。

(7) 喷砂：采用压缩空气为动力，以形成高速喷射束将喷料（石英砂、金刚砂等）高速喷射到需处理工件表面，使工件的表面获得一定的清洁度和不同程度的粗糙度，使工件的机械性能得到改善。此工序产生噪声 N3-4、喷砂粉尘 G3-5；

(8) 成品检验：工人对产品进行检验，要求无明显颜色差异，无明显斑点，无摩擦痕迹，碰伤痕迹，表面有一定色泽，合格即成为产品，此过程产生次品 S3-6；

(9) 打标：用激光打标机在产品上打上产品标识，该工序产生噪声 N3-5；

(10) 末道清洗：为进一步清除产品表面可能残留的油污及表面微生物和颗粒，对产品进行清洗，在第一道清洗槽内清洗 15~25 分钟，温度 50~55℃，采用电加热，清洗到时间后，再冲洗沥干水分；在第二道清洗槽内清洗 15~25 分钟，清洗到时间后，再用纯水冲洗一遍零件；将沥完水的零部件取出放入干燥箱，干燥温度 70~80℃，烘干时间根据产品种类 10 分钟或 15 分钟不等；烘干完成后，将零部件从烘箱内取出自然冷却半小时后，放入周转箱待包装；清洗用每天更换，此过程产生清洗废水 W3-8、3-9；

(11) 包装：将产品包装以便销售。

4、不锈钢材料的加工工艺流程

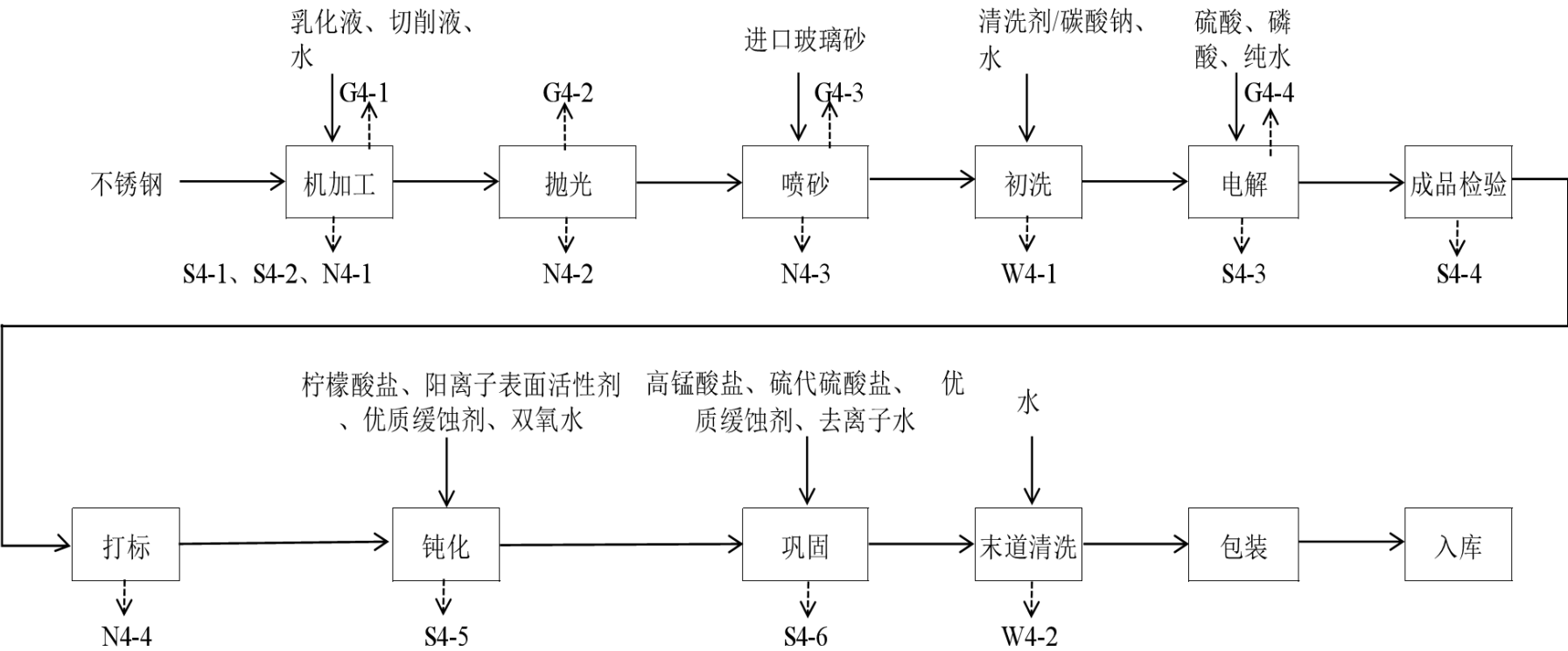


图 3.3.1-5 不锈钢材料生产工艺流程图

不锈钢材料生产工艺流程：

(1) 机加工：利用线切割机等设备将原材料加工成一定尺寸，利用车床等设备进行粗加工，根据各类产品要求，利用铣床、钻床、雕刻机等设备对粗加工后的工件进行精加工，精加工过程中纵切机床需使用乳化液润滑、冷却油降温，为保证更好的加工效果，乳化液定期更换，纵切机床配备有油雾过滤器，挥发出来的油雾经过滤后回用，会有少量的油雾以无组织形式在车间内排放，该部分废气以非甲烷总烃计，则该工序产生非甲烷总烃 G4-1；冷却下来的废料以及更换的废乳化液作为危废处理，产生废料 S4-1，废乳化液 S4-2，以及噪声 N4-1；

(2) 抛光：用抛光机对精加工后的工件进行抛光，该过程会产生一些金属粉尘 G4-2、噪声 N4-2；金属粉尘经高效湿式除尘器处理；

(3) 喷砂：采用压缩空气为动力，以形成告诉喷射束将喷料（石英砂、金刚砂等）高速喷射到需处理工件表面，使工件的表面获得一定的清洁度和不同程度的粗糙度，使工件的机械性能得到改善。此工序产生噪声 N4-3、喷砂粉尘 G4-3；

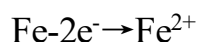
(4) 初洗：为彻底洗净金属零部件表面在机加工过程中沾上的油污及清洗油污所用的洗涤剂成分，清洁工序共三个洗涤槽，按规定注入定量自来水 40~45L，将第一个洗涤槽中加入 1.0~1.5kg 除油灵，第二个洗涤槽中加入 0.5~0.75kg 除油灵，使除油剂完全溶解于洗涤槽中。零件放入洗涤筐，第一槽电热管加温至温度 70~80℃，浸泡时间为 30~40 分钟；第二槽电热管加温至温度 70~80℃，清洗时间为 15~25 分钟；第三槽电热管加温至温度 70~80℃，清洗时间为 15~25 分钟。清洗水每天更换，清洗洗涤槽；此过程产生清洗废水 W4-1；

(5) 电解：

机加工及清洗后的工件进行电解处理，电解的溶液为磷酸、硫酸、自来水，利用相应容器进行测量，人工进行投加，其比例为 27:10:0.5（体积比），经过 30~60s 后取出进入下一道工序。经计算，电解液配制用水量为 0.8 t/a。

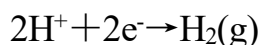
电解工序中阴极为不锈钢板，阳极为工件。利用电加热管将电解溶液的温度升至 80°C ，用温度计在电解槽四个角落点测量溶液温度，四点温度值的平均数在上述规定的温度范围内方可进行工作，挂具上的工件完全浸入电解液中，浸入电解液中的工件与溶液液面应保持 $10\sim 15\text{cm}$ 的距离，打开整流器，设定工作电压为 $10\text{V}\sim 12\text{V}$ ，并随时观察电压和电流的变化，注意电解槽内的反应情况，通过电化学方法使工件表面达到抛光效果；此过程会产生硫酸雾 G4-4、电解残渣 S4-3；

电解时工件作为阳极，不锈钢板作为阴极，放入电解液中进行电解，阳极（工件）铁溶解：



Fe^{2+} 进一步与溶液中的磷酸氢根和硫酸根离子形成 $\text{Fe}(\text{HPO}_4)_2$ 和 FeSO_4 ，随着阳极附近盐的浓度不断增加，在金属表面形成一黏性薄膜，从而使电解液浓度增大，导电性降低，由于在金属不平表面上的液膜厚度分布不均匀，凹入的部分膜较厚，因而电流密度小，Fe 不易溶解而呈钝化状态；凸起的部分膜较薄，电流密度较大，Fe 易于溶解而呈活化状态。这样凸起部分比凹入部分溶解要快，于是粗糙表面逐渐得以平整。

在阴极，主要是 H^{+} 加电子的还原反应：



电解原理见图 3.3.1-6：

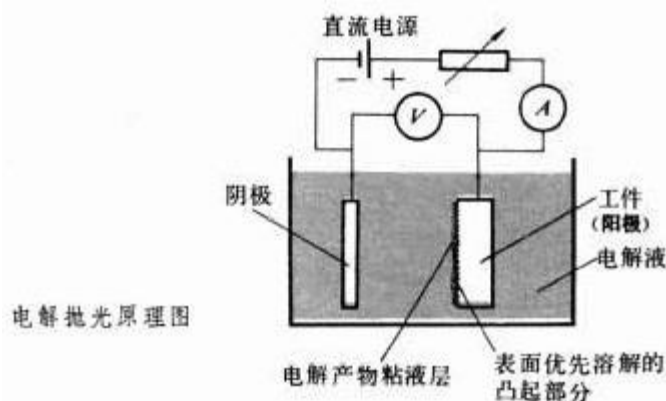


图 3.3.1-6 电解原理图

(6) 成品检验：工人对产品进行检验，要求无明显颜色差异，无明显斑

点，无摩擦痕迹，碰伤痕迹，表面有一定色泽，合格即成为产品，此工序产生次品 S4-4；

(7) 打标：用激光打标机在产品上打上产品标识，该工序产生噪声 N4-4；

(8) 钝化：钝化处理是为了获得稳定精密的表面钝化膜，提高稳定耐蚀性，钝化后点蚀点位 (Eb) $\geq 800\text{mV}$ 。钝化液柠檬酸盐溶液占比 20~30%，其余为阳离子表面活性剂、优质缓蚀剂、双氧水；钝化液三个月更换一次，经计算，钝化液配置用水量为 3.9 t/a。每天作业前应对钝化液浓度进行检测，采用波美比重计，要求比重在 14~22 波美度，如比重低于该范围，应及时添加柠檬酸溶液；钝化温度为 $50^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ ，加热方式为电加热，钝化时间为 3 小时；此过程产生废酸 S4-5；

(9) 巩固：使用高锰酸盐、硫代硫酸盐、优质缓蚀剂、去离子水配置成溶液，工件浸泡 15 分钟，对产品进行巩固处理，进一步提高产品的抗腐蚀性能；

(10) 末道清洗：进一步清除产品表面可能残留的油污、洗涤剂成分及表面微生物和颗粒，对产品进行清洗，在第一道清洗槽内清洗 15~25 分钟，温度 $50\sim 55^{\circ}\text{C}$ ，采用电加热，清洗到时间后，再冲洗沥干水分；在第二道清洗槽内清洗 15~25 分钟，清洗到时间后，再用纯化水冲洗一遍零件；将沥完水的零部件取出放入干燥箱，采用电加热，干燥温度 $70\sim 80^{\circ}\text{C}$ ，烘干时间根据产品种类 10 分钟或 15 分钟不等；烘干完成后，将零部件从烘箱内取出自然冷却半小时后，放入周转箱待包装；清洗水每天更换，此过程产生清洗废水 W3-2；

(11) 包装：将产品包装以便销售。

5、融合器生产工艺流程简介

本次扩建融合器生产工艺与现有老厂区的生产工艺相同，工艺流程见现有项目 3.1.5.2 章节，融合器生产工艺产生设备噪声 N5-1、PEEK 棒边角料 S5-1 以及清洗废水 W5-1。

(二) 产污环节：

1、废气：项目建成后，考虑机加工过程中产生的非甲烷总烃 G1-1、G2-1、G3-1、G4-1；抛光、喷砂工序中产生的金属粉尘（颗粒物）G1-2、G1-6、G2-2、

G2-3、G3-2、G3-6、G4-2、G4-3；微弧氧化过程中产生的氟化物 G1-3、氮氧化物 G1-4，硫酸雾 G1-5；着色氧化过程中产生的氟化物 G3-3、氮氧化物 G3-4，非甲烷总烃 G3-6；电解过程中产生的硫酸雾 G4-4。

2、废水：本项目新增废水包括生活污水以及生产废水，生产废水包括：研磨废水 W1-1、W2-1、W3-1，磁力研磨废水 W1-2，初洗废水 W1-3、W-2、W3-2、W4-1、W4-2，漂洗废水 W1-4~W1-6、W3-3~W3-7，末道清洗废水 W1-9、W2-3、W3-8、W3-9、W5-1 以及废气处理装置产生的喷淋废水。

3、噪声：机械加工过程中产生的噪声 N1-1、N2-1、N3-1、N4-1、N5-1，研磨过程中产生的噪声 N1-2、N2-2、N3-2，抛光过程中产生的噪声 N1-3、N2-3、N3-3、N4-2，喷砂过程中产生的噪声 N1-4、N2-4、N3-4、N4-3 以及打标过程中产生的噪声 N1-5、N2-5、N3-5、N4-4。

4、固废：机加工过程中产生的金属废料 S1-1、S2-1、S3-1、S4-1，PEEK 棒边角料 S5-1，废乳化液 S1-2、S2-2、S3-2、S4-2，研磨污泥 S1-3、S2-3、S3-3，废酸 S1-4、S1-5、S2-4、S3-4、S3-5、S4-5，电解残渣 S4-4，次品 S1-6、S2-5、S3-6、S4-4 以及包装过程产生的废包装材料，废气处理设施收集到的金属尘，水处理过程中产生的蒸发残渣以及废超滤膜，员工日常工作产生的生活垃圾。

3.3.2. 项目水平衡

本项目新增生活污水（1530t/a）排放至张家港市给排水公司锦丰片区污水处理厂处理，生产废水收集后通过管道进入厂区污水处理站处理，处理后回用于企业生产工段，不外排。

项目水平衡见图 3.3.3-3。

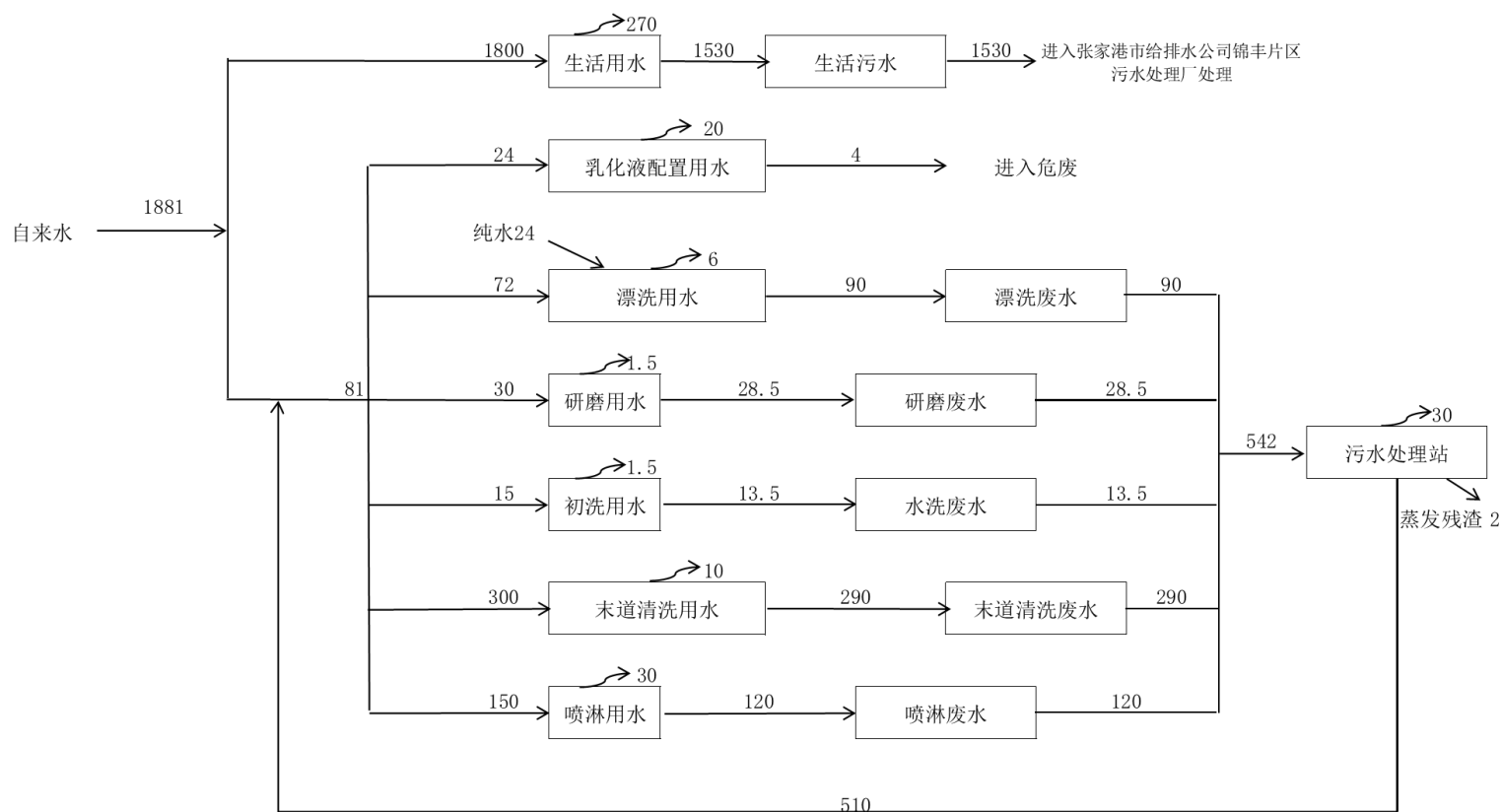


图 3.3.2-3 项目水平衡图 (t/a)

3.4. 污染源强及污染物排放分析

3.4.1. 产污分析

3.4.1.1 废气产生与排放

本项目建成后，工艺过程中产生的废气见下表。

表 3.4.1.1-1 本项目废气产生情况一览表

产生工序	代码	污染物成分	治理措施	排放形式
机加工	G1-1、G2-1、G3-1、G4-1	非甲烷总烃	油雾过滤器	无组织排放
抛光、喷砂	G1-2、G1-6、G2-2、G2-3、G3-2、G3-6、G4-2、G4-3	金属粉尘（颗粒物）	高效湿式除尘器	FQ-01
阳极氧化（微弧氧化、着色氧化）	G1-3、G3-3	氟化物	喷淋塔	FQ-02
	G1-4、G3-4	氮氧化物		
	G1-5	硫酸雾		
	G3-5	非甲烷总烃		
电解、钝化	G4-4	硫酸雾		

1、非甲烷总烃

机加工过程中使用冷却油以及乳化液对工件和设备降温，冷却油以及乳化液为不易挥发的有机物，类比同类项目产物系数，本项目冷却油以及乳化液的挥发系数按 1% 计，部分能够通过油雾过滤器回收利用，油雾过滤器的处理效率约为 75%，未收集部分以无组织形式在车间内排放，以非甲烷总烃计。本项目扩建后全厂使用冷却油、乳化液共计 5.2t/a，因此，最终以无组织形式在车间内排放的非甲烷总烃为 0.013t/a。

2、金属粉尘（颗粒物）

本醒目抛光、喷砂过程中会产生颗粒物，根据《第二次全国污染源普查工业源系数手册--机械行业技术手册》中预处理核算环节，金属材料在“抛丸、喷砂、打磨”工艺中颗粒物的产污系数为 2.19kg/t 原料，本项目使用钛材料、不锈钢共计 17 吨，则在抛光、喷砂过程中产生颗粒物为 0.038t/a。

产生的颗粒物由集气罩收集，收集效率为 90%，经过湿式除尘器处理后通过排气筒排放，处理效率为 95%。本项目有组织产生的粉尘为 0.035t/a，有组织排放的粉尘为 0.002t/a，无组织排放的粉尘为 0.003t/a。

3、表面处理过程中产生的废气

本项目在阳极氧化（微弧氧化、着色氧化）以及电解、钝化过程中产生硫酸雾、氟化物、氮氧化物以及非甲烷总烃。

本评价参照《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中废气污染物核算公式计算镀槽废气产生量： $D=G_s \times A \times t \times 10^{-6}$

式中：D——核算时段内污染物产生量，t；

G_s ——单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生量，g/(m²·h)；

A——镀槽液面面积，m²；

t——核算时段内污染物产生时间，h

电镀主要废气污染物产污系数参照《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 B 表 B.1 中的产污系数，项目表面处理年工作日 300d，每天 8h；则本项目废气产生情况见下表 3.4.1.1-2。

表 3.4.1.1-2 表面处理废气产生量一览表

污染物名称		G_s	T (h)	A (m ²)	G (t/a)
氧化过程	硫酸雾	25.5	2400	0.48	0.029
	氟化物	72	2400	0.175	0.03
	氮氧化物*	/	2400	0.48	/
电解过程	硫酸雾	25.5	2400	0.624	0.038

注：*氮氧化物的单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生量可忽略不计。

表面处理过程产生的废气经集气罩收集后经碱喷淋酸雾净化塔进行处置，处理后的废气由 1 根 26m 高排气筒（1#）排放，废气收集效率 90%，去除效率 90%。

根据企业提供资料，本项目表面处理过程使用酒石酸、乳酸等有机酸，以及有机物质丙三醇，共计 0.45t/a，以最不利情况挥发系数按 100%计，则产生非甲烷总烃 0.45t/a。表面处理过程产生的非甲总烃和其他酸性废气通过同一套碱喷淋酸雾净化塔进行处置，废气收集效率 90%，去除效率 90%处理后的废气由 1#排气筒排放。

本项目有组织废气的排放情况见下表 3.4.1.1-3。未收集的废气以无组织排放，则本项目有组织废气的排放情况见下表 3.4.1.1-4。

表 3.4.1-3 大气污染物有组织废气产生源强

产生环节	排气筒编号	排气量 m ³ /h	污染物名称	产生情况			治理措施	去除率 %	排放情况			排放参数			排放方式
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	高度 m	直径 m	温度 ℃	
1	FQ-01	15000	颗粒物	0.972	0.015	0.035	湿式除尘器	95	0.056	0.001	0.002	26	0.5	25	连续
2	FQ-02	5000	硫酸雾	5.000	0.025	0.06	酸雾净化塔	90	0.500	0.003	0.006	26	0.2	25	连续
			氟化物	2.250	0.011	0.027			0.225	0.001	0.0027				
			非甲烷总烃	33.333	0.167	0.4			3.333	0.017	0.04				

表 3.4.1-4 大气污染物无组织废气排放情况

污染源	污染物	排放量 (t/a)	面源面积 (m ²)	排放高度 (m)
机加工	颗粒物	0.003	600	20
	非甲烷总烃	0.013	650	6
表面处理	硫酸雾	0.007	600	20
	氟化物	0.003	600	20
	非甲烷总烃	0.05	600	20

3.4.1.2 废水产生与排放

本项目新增生活污水以及生产废水，生产废水主要有研磨废水、初洗废水、漂洗废水、末道清洗废水以及碱喷淋废水。

1、研磨废水（W1-1、W2-1、W3-1）：研磨用水每天定期更换，更换时排放至厂内污水处理站处理后回用，研磨水用量为 0.1t/d，工作时间按 300 天计，损耗按 5%计，则本项目研磨环节使用水 30t/a，新增研磨废水 28.5t/a。

2、初洗废水（W1-3、W2-2、W3-2、W4-1）：初洗废水定期更换，排放至厂内污水处理站处理后回用，初洗水量为 0.05t/d，工作时间按 300 天计，损耗约 10%，则本项目初洗水量为 15t/a，产生初洗废水 13.5t/a。

3、漂洗废水（W1-4~W1-8、W3-3~W3-7）：工件经过酸洗处理后，在进入一下步工序时需要进行清洗，清洗水用量为 0.32t/d，其中纯水 0.08t/d，工作时间按 300 天计，损耗约 5%，则本项目清洗水用量为 96t/a，其中外购纯水 24t/a，产生漂洗废水约 90t/a。

4、末道清洗废水（W1-9、W2-3、W3-8~W3-9、W4-2、W5-1）：为进一步清除产品表面可能残留的油污、洗涤剂成分及表面微生物和颗粒，用纯水对产品进行末道清洗，根据企业提供资料，末道清洗水使用量为 1t/d，工作时间按 300 天计，按损耗 3%计，本项目清洗用水量为 300t/a，产生末道清洗废水 290t/a。

5、喷淋废水：根据企业提供资料，本项目废气处理设施碱喷淋塔年用水量为 150t/a，损耗按 20%计，产生喷淋废水 120t/a。

6、生活污水：本项目建成后新增员工 50 人，年生产天数为 300 天。生活用水量按 120L/(人.d)计，则用水量为 1800m³/a。生活污水按用水量的 85%计，则生活污水量为 1530m³/a。生活污水经管道进入张家港市给排水公司锦丰片区污水处理厂处理，达标后排入二千河。

本项目废水产生及排放情况见表 3.4.1.2-1。

表 3.4.1.2-1 本项目污水产生及排放情况一览表

类别	废水量(t/a)	污 染 物	污 染 物 产 生 量		处理 方式 0.00675	污 染 物 排 放 量			排 放 去 向
			浓 度 (mg/l)	产 生 量 (t/a)		污 染 物	浓 度 (mg/l)	排 放 量 (t/a)	
生活 污水	1530	COD	350	0.536	化粪池	COD	350	0.536	排放至 张家港 市给排 水公司 锦丰片 区污水 处理厂
		SS	200	0.306		SS	200	0.306	
		NH ₃ -N	25	0.04		NH ₃ -N	25	0.04	
		TP	4	0.006		TP	4	0.006	
研磨 废水	28.5	pH	6~9		厂内污 水处理 设施 （低温 蒸发）	pH	/		回用至 生产工 段，不外 排
		COD	100	0.00285		COD	/	0	
		SS	500	0.01425		SS	/	0	
初洗 废水	13.5	COD	500			TN	/	0	
		SS	200	0.0027		氟化物	/	0	
		TN	10	0.000135		总镍	/	0	
漂洗 废水	90	pH	5~6			总铬	/	0	
		COD	150	0.0135		/			
		氟化物	30	0.0027					
		总镍	20	0.0018					
		总铬	10	0.0009					
末道清 洗废水	290	pH	7~8						
		COD	200	0.058					
		SS	150	0.0435					
喷淋 废水	120	pH	6~9						
		COD	500	0.06					
		氟化物	0.04	0.0000048					

3.4.1.3 噪声产生与排放

本项目噪声主要为新增生产设备运行时产生,工作制度为两班制,夜间生产至 00:00,其噪声源强为 60dB(A)~85dB(A)。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,对于高噪声源安装时尽可能的安装在远离厂界以及厂外敏感点的位置,另外在厂区设置绿化带,使厂界噪声降低噪声。

本项目新增噪声源排放情况见表 3.4.1.3-1 以及 3.4.1.3-2。

表 3.4.1.3-1 本项目噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声功率级/dB(A)		
1	风机	/	25.3	1	18	80	隔声、消声、减振	生产运行期
2	空压机	/	19.7	4.3	0	85		

注：以厂区西南角为（0,0,0）

表 3.4.1.3-2 本项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失	建筑物外噪声	
				声功率级/dB(A)		X	Y	Z				dB(A)	声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
1	4#楼	加工中心	/	75	低噪声设备，减振隔声	3.4	2	0	2	68.98	生产运行期	25	53.98	10.62
2		钻床	/	80		17	17	6	17	55.39		25	40.39	10.62
3		切割机	/	85		15	4	12	4	72.96		25	57.96	10.62
4		数控铣床	/	85		25	8.4	12	8.4	57.04		5	42.04	10.62
5		抛光机	/	75		21	1	18	1	75		25	60	10.62
6		喷砂机	/	75		17	1	18	1	75		25	60	10.62

注：以厂区西南角为（0,0,0）

3.4.1.4 固废产生与排放

1、副产物产生情况

本项目固废主要为生活垃圾、一般固废及危险固废，一般固废包括金属尘、次品，危险固废包括机加工过程中产生的废料（包括含油金属屑）、废乳化液、研磨污泥、表面处理废液、电解残渣、废包装桶、废包装材料、废水处理系统产生的废超滤膜、废滤芯、蒸发残渣。

本项目固废产生情况见表 3.4.1.4-1。

表 3.4.1.4-1 本项目固废产生一览表

产生环节	代码	名称	主要成分	产生量 (t/a)	性状
机加工	S1-1、S2-1、 S3-1、S4-1	废料（包括含油金属碎屑）	不锈钢、钛	8	固态
	S1-2、S2-2、 S3-3、S4-2	废乳化液	乳化液	4	液态
	S5-1	PEEK 棒边角料	PEEK 棒	0.001	固态
研磨	S1-3、S2-3、 S3-3	研磨污泥	金属粉尘、研磨料	2	固态
表面处理	S1-4、S1-5、 S2-4、S3-4、 S3-5、S4-5	表面处理废液	氢氟酸、硝酸、六偏磷酸钠、硅酸钠、双氧水、酒石酸、丙三醇、乳酸	0.1	液态
	S4-4	电解残渣	总镍、总铬	0.01	固态
成品检验	S1-6、S2-5、 S3-6、S4-4	次品	不锈钢、钛	5	固态
原料包装	/	废包装桶	切削液、乳化液等	0.1	固态
	/	废包装材料	清洗剂、研磨液等	0.1	固态
废水处理	/	蒸发残渣	盐分	2	固态
	/	废滤芯	滤芯	0.15	固态
	/	废超滤膜	超滤膜	0.01	固态
废气处理	/	金属尘	不锈钢、钛	0.03	固态
日常工作	/	生活垃圾	/	15	固态

2、副产物属性判定

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《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，判定依据及结果见表 3.4.1.4-2，本项目运营期固体废物汇总结果见表 3.4.1.4-3，根据《国家危险废物名录》（2021 年）以及危险废物鉴别标准，判定该固体废物是否属于危险废物，本项目产生的危险废物汇总结果汇总见表 3.4.1.4-4。

表 3.4.1.4-2 建设项目副产物属性判定表

序号	固废名称	生产工序	形态	主要成分	估算产生量 (t)	种类判断		
						固体废物	副产物	判定依据
1	废料(包括含油金属碎屑)	机加工	固态	不锈钢、钛	8	√	/	《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)
2	废乳化液	机加工	液态	切削液、乳化液等	4	√	/	
3	研磨污泥	滚光	固态	金属粉尘、研磨料	2	√	/	
4	表面处理废液	电解、钝化、氧化	液态	氢氟酸、硝酸、六偏磷酸钠、硅酸钠、双氧水、酒石酸、丙三醇、乳酸	0.1	√	/	
5	电解残渣	电解	固态	总镍、总铬	0.01	√	/	
6	次品	成品检验	固态	不锈钢、钛	5	√	/	
7	金属尘	废气处理	固态	不锈钢、钛	0.03	√	/	
8	废包装桶	存储	固态	冷却油、乳化液等	0.1	√	/	
9	废包装材料	存储	固态	清洗机、研磨液等	0.1	√	/	
10	废滤芯	纯水制备	固态	滤芯	0.01	√	/	
11	蒸发残渣	废水处理	固态	盐分	2	√	/	
12	废超滤膜	废水处理	固态	超滤膜	0.01	√	/	
13	PEEK 棒边角料	机加工	固态	PEEK 棒	0.001	√	/	
14	生活垃圾	日常工作	固态	/	15	√	/	

表 3.4.1.4-3 本项目固体废弃物分析结果汇总表

固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量 (吨/年)
废料 (含油金属碎屑)	危险固废	机加工	固态	不锈钢、钛、切削液	国家危险废物名录 (2021 版)	T/I	HW08	900-200-08	8
废乳化液	危险废物	机加工	液态	切削液、乳化液		T	HW09	900-006-09	4
表面处理废液	危险固废	电解、钝化、氧化	液态	氢氟酸、硝酸、六偏磷酸钠、硅酸钠、双氧水、酒石酸、丙三醇、乳酸		T/C	HW17	336-064-17	0.1
电解残渣	危险废物	电解	固态	总镍、总铬		T/C	HW17	336-064-17	0.01
废包装桶	危险固废	原料包装	固态	切削液、乳化液等		T/I	HW08	900-249-08	0.1
废包装材料	危险固废	原料包装	固态	清洗剂、研磨液等		T/In	HW49	900-041-49	0.1
研磨污泥	危险固废	滚光	固态	金属粉尘、研磨料		T/I	HW08	900-200-08	2
蒸发残渣	危险固废	废水处理	固态	盐分		T/C	HW17	336-064-17	2
废超滤膜	危险固废	废水处理	固态	超滤膜		T/In	HW49	900-041-49	0.01
金属尘	一般固废	废气处理	固态	不锈钢、钛		/	工业垃圾	86	0.03
次品	一般固废	检验	固态	不锈钢、钛		/	/	/	5
PEEK 棒边角料	一般固废	机加工	固态	PEEK 棒		/	工业垃圾	86	0.001
生活垃圾	生活垃圾	日常办公	固态	生活垃圾		/	99	/	15

表 3.4.1.4-4 本项目危险废物汇总表

危险废物名称	危废类别	危废代码	估计产生量 (吨/年)	产生工序	形态	主要成份	有害成分	产废周期	污染防治措施
废料 (含油金属碎屑)	T/I	HW08	900-200-08	机加工	固态	不锈钢、钛、切削液	沾染切削液	1 天	暂存于危废仓库,委托有资质的单位处理
废乳化液	T	HW09	900-006-09	机加工	液态	切削液、乳化液	切削液、乳化液	90 天	
表面处理废液	T/C	HW17	336-064-17	电解、钝化、氧化	液态	氢氟酸、硝酸、六偏磷酸钠、硅酸钠、双氧水、酒石酸、丙三醇、乳酸	氢氟酸、硝酸、六偏磷酸钠、硅酸钠、双氧水、酒石酸、丙三醇、乳酸	360 天	
电解残渣	T/C	HW17	336-064-17	电解	固态	总镍、总铬	总镍、总铬	360 天	
废包装桶	T/I	HW08	900-249-08	原料包装	固态	切削液、乳化液等	切削液、乳化液等	30 天	
废包装材料	T/In	HW49	900-041-49	原料包装	固态	清洗剂、研磨液等	清洗剂、研磨液等	30 天	
研磨污泥	T/I	HW08	900-200-08	滚光	固态	金属粉尘、研磨料	盐分	90 天	
蒸发残渣	T/C	HW17	336-064-17	废水处理	固态	盐分	盐分	7 天	
废超滤膜	T/In	HW49	900-041-49	废水处理	固态	超滤膜	盐分	360 天	

3.4.1.5 非正常工况排放情况

根据对本项目产生和排污环节的分析，考虑本项目非正常排放情况主要是：设备检修、设备管道非正常泄露及突发性故障，其中，设备检修及区域性计划停电时的停车，企业会事先安排好设备正常的停车。设备管道非正常泄露的情况在风险评价中分析。

本次评价考虑排放污染物最大的污染源废气处理设施故障，废气处理效率为零时的排放作为非正常排放。因此废气污染物非正常排放见表 3.4.1.5-1。

表 3.4.1.5-1 废气污染物非正常排放情况表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)
有组织废气	废气处理设施故障，去除效率为 0	硫酸雾	0.06	0.25	10 ⁴
		氟化物	0.027		
		非甲烷总烃	0.4		

3.4.1.6 污染物“三本帐”汇总

本项目污染物产生及排放情况见表 3.4.1.6-1。由于本项目属于异地改扩建，则全厂污染物“三本帐”汇总情况见表 3.4.1.6-2、表 3.4.1.6-3。

表 3.4.1.6-1 污染物排放量汇总 (单位: t/a)

种类		污染物名称	产生量	削减量	排放量
废气	有组织	颗粒物	0.035	0.033	0.002
		硫酸雾	0.06	0.054	0.006
		氟化物	0.027	0.0243	0.0027
		非甲烷总烃	0.4	0.36	0.04
	无组织	颗粒物	0.003	0	0.003
		氟化物	0.003	0	0.003
		硫酸雾	0.007	0	0.007
		非甲烷总烃	0.063	0	0.063
废水	生活污水	水量	1530	0	1530
		COD	0.536	0	0.536
		SS	0.306	0	0.306
		NH ₃ -N	0.04	0	0.04
		TP	0.006	0	0.006
固废		危险废物	16.32	16.32	0
		生活垃圾	15	15	0
		一般固废	5.03	5.03	0

表 3.4.1.6-2 全厂污染物“三本帐”（t/a）——老厂区

种类		污染物名称	现有项目排放量		本项目				以新带老 削减量		全厂申请排放量		变化量	
			接管	外排	产生量	削减量	接管	外排	接管	外排	接管	外排	接管	外排
废水	生活污水	水量	1680	1680	0	0	0	0	0	0	1680	1680	0	0
		COD	0.672	0.0840	0	0	0	0	0	0	0.672	0.0840	0	0
		SS	0.336	0.0168	0	0	0	0	0	0	0.336	0.0168	0	0
		NH3-N	0.0588	0.0084	0	0	0	0	0	0	0.0588	0.0084	0	0
		TP	0.0067	0.0008	0	0	0	0	0	0	0.0067	0.0008	0	0
固废		危险固废	0		26.5	26.5	0		0		0		0	
		生活垃圾	0		39	39	0		0		0		0	
		一般固废	0		1.3	1.3	0		0		0		0	

表 3.4.1.6-2 全厂污染物“三本帐”（t/a）——新厂区

种类		污染物名称	本项目				全厂申请排放量		变化量	
			产生量	削减量	接管	外排	接管	外排	接管	外排
废水	生活污水	水量	1530	0	1530	1530	1530	1530	+1530	+1530
		COD	0.536	0	0.536	0.0765	0.536	0.0765	+0.536	+0.0765
		SS	0.306	0	0.306	0.0153	0.306	0.0153	+0.306	+0.0153
		NH3-N	0.04	0	0.04	0.0077	0.04	0.0077	+0.04	+0.0077
		TP	0.006	0	0.006	0.0008	0.006	0.0008	+0.006	+0.0008
废气	有组织	颗粒物	0.035	0.033	0.002		0.002		+0.002	
		硫酸雾	0.06	0.054	0.006		0.006		+0.006	
		氟化物	0.027	0.0243	0.0027		0.0027		+0.0027	
		非甲烷总烃	0.4	0.36	0.04		0.04		+0.04	
	无组织	颗粒物	0.003	0	0.003		0.003		+0.003	
		氟化物	0.003	0	0.003		0.003		+0.003	

		硫酸雾	0.007	0	0.007	0.007	+0.007
		非甲烷总烃	0.063	0	0.063	0.063	+0.063
固废		危险固废	16.32	16.32	0	0	0
		生活垃圾	15	15	0	0	0
		一般固废	5.03	5.03	0	0	0

3.5 建设项目环境风险

3.5.1 环境风险分析

3.5.1.1 环境风险等级判定

1、建设项目环境敏感特征

建设项目环境敏感特征见表 3.5.1-1。

表 3.5.1-1 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					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离 (m)	属性	人口数
	1	玖隆花苑	W	435	居民	约 675 人
	2	洪福村	SE	1200	居民	约 4225 人
	3	标卖圩	SE	1200	居民	约 1500 人
	4	北兴圩	NW	1400	居民	约 500 人
	5	店岸村	NW	2100	居民	约 2768 人
	6	瞿成新村	NE	1400	居民	约 3102 人
	7	向阳一村	NE	1400	居民	约 960 人
	8	向阳二村	NE	1500	居民	约 1050 人
	9	聚兴苑	NE	1800	居民	约 3675 人
	10	和平苑	NE	2200	居民	约 2592 人
	11	锦都名邸	NE	2000	居民	约 1800 人
	12	张家港市第六人民医院	NE	2600	医院	约 700 人
	13	锦绣新村	NE	2800	居民	约 110 人
	14	锦苑新村	NE	3000	居民	约 3105 人
	15	悦来花苑	SW	1200	居民	约 2700 人
	16	悦来二村	SW	1300	居民	约 1386 人
	17	悦来三村	SW	930	居民	约 2400 人
	18	悦来五村	SW	875	居民	约 3528 人
	19	悦来六村	SW	1100	居民	约 2400 人
	20	悦兴花苑	SW	1200	居民	约 970 人
	21	大南花苑	SW	2200	居民	约 2577 人
	22	大南二村	SW	1800	居民	约 1115 人
	23	大南三村	SW	2000	居民	约 1048 人
		大南五村	SW	1500	居民	约 916 人

		大南六村	SW	1800	居民	约 1350 人
		明星新村	SW	1800	居民	约 3975 人
		合兴医院	SW	1600	医院	约 400 人
		泓南新村	SW	3100	居民	约 1080 人
		御景花园	SW	3000	居民	约 1360 人
		风景世家	SW	2600	居民	约 3600 人
		张家港市锦绣学校	E	2300	学校	约 1500 人
		合兴中心小学	SW	2900	学校	约 800 人
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					约 675 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					约 12414 人
	管段周边 200m 范围内					
	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					E2	

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	二千河	IV 类		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				

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	/	/	III类	Mb≥1.0m, 1.0×10 ⁻⁶ cm/s< K≤1.0×10 ⁻⁴ cm/s	50
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

根据上表可知, 本项目大气环境为 E2 环境高度敏感区、地表水环境为 E2 环境中度敏感区、地下水环境为 E3 环境低度敏感区。

2、建设项目危险物质数量与临界量比值 Q

本项目 Q 值根据改建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》(HJ/T169-2018) 附录 B 中对应临界量

的比值确定。

表 3.5.1-2 原辅料涉及危险物质及 Q 值确定表

序号	危险物名称	CAS 号	最大存在总量 qn (t)	临界量 Qn (t)	该种危险物质 Q 值
1	切削液	/	1	2500	0.0004
2	乳化液	/	1	2500	0.0004
3	氢氟酸	/	0.005	1	0.005
4	硫酸	7664-93-9	0.05	10	0.005
5	磷酸	7664-38-2	0.01	10	0.001
6	硝酸	7697-37-2	0.01	7.5	0.001333333
7	废酸	/	0.5	50	0.01
8	镍及其化合物	/	0.05	0.25	0.2
项目 Q 值Σ					0.2231

由上表可知，本项目 $Q=0.2231$ ，表示为 $Q<1$ 。

3、建设项目环境风险评价等级

建设项目环境风险评价等级见表 3.5.1-3。

表 3.5.1-3 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				

根据以上内容分析可知，本项目风险潜势为 I，则本项目环境风险等级为简单分析。

3.5.1.2 风险识别

1、风险识别内容

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。

2、物质危险性识别

物质危险性是指物质的化学、物理或毒性特性，使其具有易导致火灾、爆炸或中毒的危险，本项目涉及的物质见表 3.5.1-4。

表 3.5.1-4 本项目涉及物质一览表

物质类型	物质名称	毒理性质	毒性类别*	物理危险
原辅材料	切削液	刺激性影响	低毒性	可燃不易燃液体
	乳化液	刺激性影响	低毒性	可燃不易燃液体
	氢氟酸	腐蚀性、刺激性影响	低毒性	不燃液体
	硫酸	腐蚀性、刺激性影响	中等毒性	助燃液体
	磷酸	腐蚀性、刺激性影响	低毒性	不燃液体
	硝酸	腐蚀性、刺激性影响	低毒性	不燃液体
固废	废酸	腐蚀性、刺激性影响	/	/
	镍及其化合物	/	/	/

注：*毒性类别根据《化学品分类和标签规范第18部分：急性毒性》（GB30000.18-2013）、《化学品分类和标签规范第28部分：对水生环境的危害》（GB30000.28-2013）确定。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B、本项目物质危险性识别结果见表 3.5.1-5。

表 3.5.1-5 本项目危险性识别结果一览表

物质名称	是否属于危险物质	判定依据	最大储存量 (t)	车间最大存在量 (t)	危险物质分布
切削液	是	附录 B.1-381	1	/	仓库、车间
乳化液	是	附录 B.1-381	1	/	仓库、车间
氢氟酸	是	附录 B.1-246	0.3	/	仓库、车间
硫酸	是	附录 B.1-208	0.005	/	仓库、车间
磷酸	是	附录 B.1-203	0.05	/	仓库、车间
硝酸	是	附录 B.1-323	0.01	/	仓库、车间
废酸	是	附录 B.2-2	0.15	/	危废仓库

3、生产系统危险性识别

本项目生产系统危险性识别见表 3.5.1-6。

表 3.5.1-6 本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	生产装置	设备泄漏	主要生产设备受腐蚀或外力后损坏，物料的泄漏。
		接口、管道泄漏	系统中接口或管道因受腐蚀或外力后损坏，导致物料的泄漏，对周围环境及人员造成严重影响。
2	贮运设施	贮存	储罐、包装桶等受腐蚀或外力后损坏，会发生泄漏，泄漏出来的物料可能带来水污染和大气污染，对周边环境和人群产生危害。
		运输	化学品原料装罐和运输过程中，因接口泄漏或交通事故，会引起物料的泄漏，对环境和人群带来不利影响。
3	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	废气处理装置系统出现故障，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。 废水处理装置出现故障或发生泄露，生产废水对土壤和地下水带来不利影响。
		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。

4、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、燃烧和爆炸等。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，严重时可致人死亡。

(2) 向环境转移

本项目主要风险物质为切削液、乳化液、氢氟酸、硫酸、磷酸、硝酸以及废液，若风险物质发生泄漏，形成液池，即通过质量蒸发进入空气；若处置不当，泄漏液体可进入水体。

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 mg/m^3 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，部分泄漏液体随消防液进入水体。

（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，燃烧产物主要为氧化磷、一氧化碳、二氧化碳、二氧化硫和水蒸汽。

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，企业必须制定严格的排水规划，设置消防污水收集池、管网、切换阀和监控池等，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。

5、风险识别结果

本项目环境风险识别结果见表 3.5.1-7。

表 3.5.1-7 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	化学品库	化学品库	磷酸、硫酸等	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	大气、地下水	/
2	车间	机加工设备	切削液、乳化液	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	大气、地下水	/
3				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	火灾、爆炸事故在高温下挥发释放至大气的未完全燃烧危险物质，以及在燃烧过程中产生的伴生/次生污染物排放污染大气环境；火灾时消防废水收集不当通过雨水管网污染周边地表水环境，同时可能通过地面裂隙污染地下水	大气、地表水、地下水	/
4	危废仓库	废液	废液	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	大气、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

本项目所在厂区位于张家港锦丰镇劬迪医疗器械产业创新港内（北纬 N31°51'0.606"，东经 E120°36'44.119"），劬迪医疗器械产业创新港位于创业路以东、锦兴路以北、人民路以南（锦兴路 26 号），园区东侧紧邻张家港市万杰医疗器械有限公司，南侧为长顺创谷产业园，江苏国立医疗器械有限公司、苏州吉美瑞医疗器械有限公司、远闻科技，西侧为江苏爱吉亚电子科技有限公司与在建工业厂房，北侧为空地、南钢钢厂以及工业厂房。

项目地理位置图见图 4.1.1-1。

4.1.2. 地形、地质、地貌

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

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

4.1.3. 水系、水文特征

本地区水系属长江水系。沿江有多条内河和长江相通，这些河道均为排灌河流，由于受人工闸控制，流速均很小，且流向不定。当从长江引水时，

水流自西北(北)向东南(南); 当开闸放水时, 水流则相反。

本河段位于长江河口段潮流界内, 潮汐性质为非正规半日浅海潮, 潮位每日两涨两落, 日潮不等现象显著。涨潮过程线较陡, 落潮过程线较缓, 潮波变形显著, 落潮历时约为涨潮历时的 2 倍。最高潮位一般出现在 8 月份, 最低潮位一般出现元月份或 2 月份, 潮波从外海传入长江后, 由于河床形态阻力和径流下泄使潮波变形。据实测资料表明, 落潮流最大测点流速为 1.88m/s, 涨潮流最大测点流速为 1.34m/s。

具体位置见图 4.1.3-1 项目水系图。

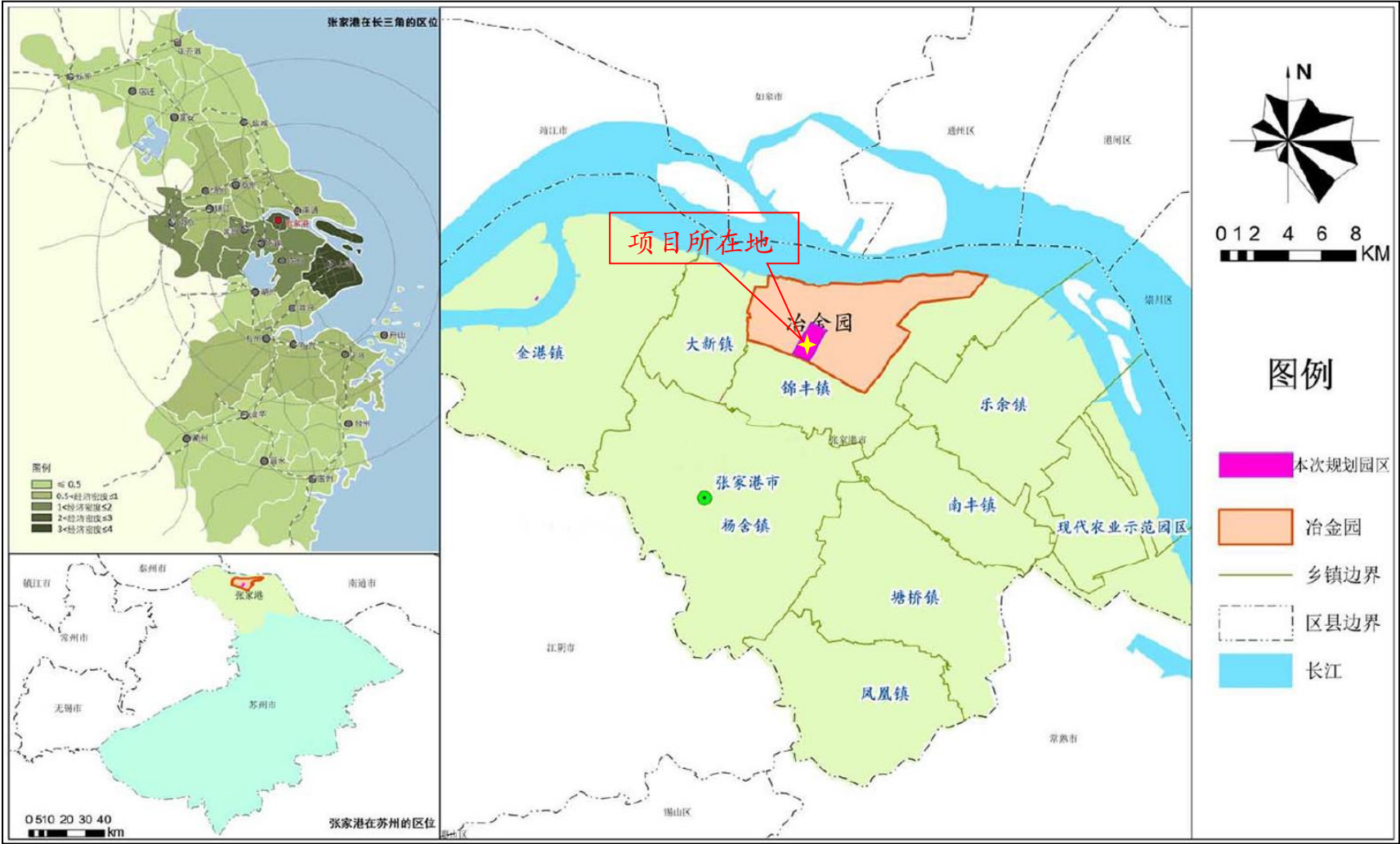


图 4.1.1-1 项目地理位置图

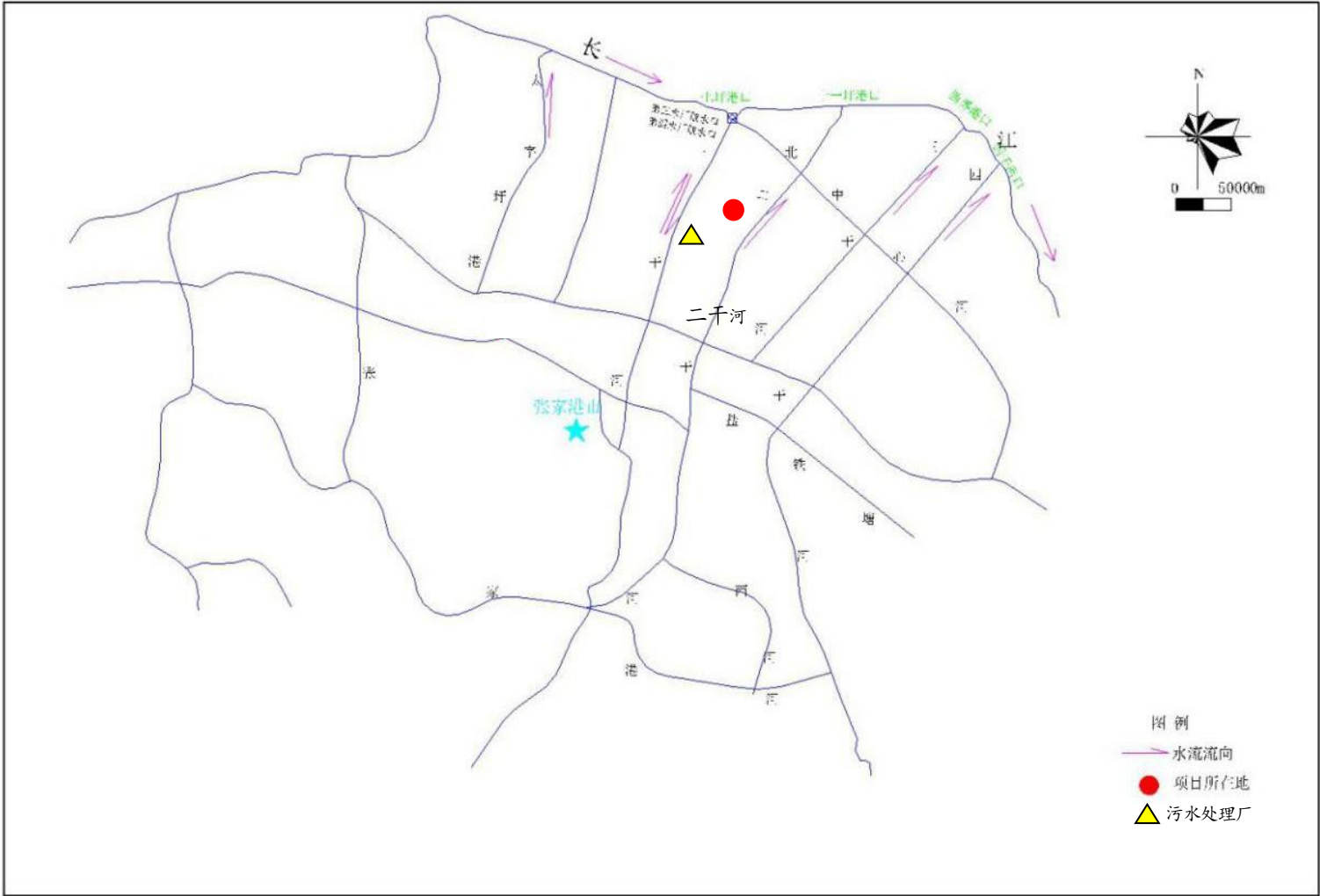


图 4.1.3-1 项目所在地水系概化图

4.1.4. 气候特征

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。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 4.1.4-1 所示：

表 4.1.4-1 主要气象气候因素表

项	目	数值及单位
气候	年平均气温	15.5°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	20 m/s
气压	年平均大气压	1016 hpa
空气湿度	年平均相对湿度	80%
降雨量	年平均降雨量	1063.7mm
	年降雨日	123d
	最大降水量	1748.0mm
雷暴日数	年平均雷暴日数	30.8d
雾况	多年平均雾日数	27d
风向	全年主导风向	ESE

4.1.5. 生态环境

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

4.1.6. 区域地质及水文地质概况

1、地质勘查资料

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：勘探深度范围内土体主要为人工填土（Qml）及第四系全新统（Q4al）（淤泥质）粉质黏土（夹粉砂）、粉砂为主。根据土层的地质时代、岩性特征、埋藏分布规律和物理力学性质，将场地勘探深度内的土体划分为 5 个工程地质层，其中①层为全新统人工冲填土（Qml），②～⑤层为全新统冲积相沉积物（Q4al）。其中①层根据填土成份不同分为两个亚层、④层根据密实度分为三个亚层、⑤层根据颜色、塑性状态分为两个亚层。现将地基土的构成与特征自上而下分述如下：

①1 层—杂填土（Qml）：杂色，松散，主要以建筑垃圾，粉质黏土为主，堆填时间 2 年以上，该层土层底标高 0.69～2.29m、平均 1.77m；厚度 0.60～1.90m、平均 1.17m。均匀性较差。勘察期间该层揭露于场地西南及北部区域部分勘探孔。

①2 层—素填土（Qml）：灰黄色，可塑，以粉质黏土为主，上部含建筑垃圾，堆填时间 2 年以上，该层土层顶埋深 0.00～0.80m、平均 0.09m；层底标高 0.25～1.96m、平均 1.36m；厚度 0.80～2.30m、平均 1.25m。均匀性较差。勘察期间该层主要揭露于场地油罐一区域及部分勘探孔。

②层—粉质黏土（Q4al）：灰黄色，可塑，干强度韧性中等，稍具光泽，下部夹 0.1-0.5cm 粉砂薄层。该层土层顶埋深 0.00～2.30m、平均 0.05m；层底标高 0.07～1.80m、平均 0.84m；厚度 0.30～2.50m、平均 1.67m。分布较普遍，其中 ZK11～ZK22、ZK24～ZK25、ZK29～ZK30、ZK35～ZK39、ZK56、ZK61、ZK64、ZK67～ZK68、ZK84～ZK85、JK9～JK18、JK20～JK21、BK2～BK10、BK14～BK18、BBK1～BBK4 孔缺失。

③层—淤泥质粉质黏土(夹粉砂)（Q4al）：灰褐色，流塑，干强度韧性中等，稍具光泽，有腐臭味，夹 2-10mm 粉砂层，比约为 4:1，局部为互层状。该层土层顶埋深 0.00～3.00m、平均 1.25m；层底标高-2.30～0.40m、平均 -0.96m；厚度 0.40～3.40m、平均 1.92m。大多数孔有揭露，仅少量勘探孔缺

失。

④1 层—粉砂 (Q4al)：灰色，松散，饱和，主要以石英长石为主，含云母碎片，分选项一般。该层土层顶埋深 0.40~5.40m、平均 2.89m；层底标高 -5.94~-1.65m、平均 -3.65m；厚度 1.20~5.10m、平均 3.02m。均有揭露、普遍分布。

④2 层—粉砂 (Q4al)：灰黄色，稍密，饱和，主要以石英长石为主，含云母碎片，分选性一般。该层土层顶埋深 3.70~8.80m、平均 5.91m；层底标高 -11.41~-5.65m、平均 -8.55m；厚度 2.40~8.10m、平均 4.90m。均有揭露、普遍分布。

④3 层—粉砂 (Q4al)：灰黄色，饱和，中密，主要以石英长石为主，含云母碎片，分选性一般，下部灰色，偶见夹 0.2-2cm 灰褐色软塑状粉质黏土薄层。该层土层顶埋深 6.80~14.20m、平均 10.81m；层底标高 -25.20~-19.29m、平均 -22.09m；厚度 10.20~16.60m、平均 13.54m。均有揭露、普遍分布，静探孔均未揭穿。

⑤1 层—粉质黏土 (Q4al)：青灰色，可塑—硬塑，干强度韧性中等，稍具光泽，切面较光滑，该层上部局部区域含大量 2-10cm 大小粒径不一的钙质结核。该层土层顶埋深 21.80~28.20m、平均 24.26m；层底标高 -29.45~-21.04m、平均 -24.93m；厚度 0.10~7.30m、平均 2.89m。场地内大多数勘探孔有分布、仅少量孔未揭露。

⑤2 层—粉质黏土 (Q4al)：灰黄色，可塑—硬塑，干强度韧性中等，稍具光泽，偶见 FeMn 质结核斑点，局部含大量粉土，粉性较强，粉质含量较高。该层土层顶埋深 25.30~31.60m、平均 28.01m；层底标高 -40.00~-26.79m、平均 -32.79m；厚度 0.80~14.70m、平均 6.81m。场地内勘探点大多数有分布、均未揭穿。

2、地下水勘查资料

勘察场地内地下水主要分为表层潜水与微承压水。

潜水主要赋存于②层粉质黏土中， $K_v=1.5456 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ 、 $K_h=0.7083 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，赋水性及透水性差。地下水主要受地表水、大气降水补

给，排泄方式以蒸发、侧向迳流及补给深层地下水为主。

微承压水主要赋存于④层粉细砂中，其中④1层： $K=1.990 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ 、④2层： $K=2.030 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ 、④3层： $K=2.206 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，赋水性及透水性较好，含水量较丰富。含水层以侧向迳流补给为主，垂向潜水越流补给次之。排泄主要为侧向迳流。局部人工开采。

勘察期间混合水初见水位：埋深 0.30~2.30m、平均 0.77m；标高 1.32~2.41m、平均 1.79m；混合水稳定水位：埋深 0.40~2.50m、平均 1.00m；标高 1.12~2.21m、平均 1.56m。据《区域水位地质普查报告》（苏州幅），近 3~5 年来年平均最高水位标高为 2.50m。

据渗透试验结果，含水层之上的②层粉质黏土垂直渗透系数 K_v 小于 0.01m/d，渗透性能差。

地下水水位随着降水而变化，雨季水位上升，旱季水位下降，反应敏感，水位变化大，从五月份雨季开始，水位上升，八月份雨季结束后逐渐下降。

4.2. 污染源调查

4.2.1. 区域污染源调查

4.2.1.1. 废气污染源调查与评价

按照《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 7.1 调查内容章节，二级评价项目无需调查区域大气污染源。需调查本项目现有及新增污染源和拟被替代的污染源。现有项目无废气产生，本项目新增点源参数见表 4.2.1-1，新增面源参数见表 4.2.1-2。

表 4.2.1-1 本项目新增点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/°		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	排气量/(m³/h)	烟气温度/°C	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)			
		经度	纬度							颗粒物	非甲烷总烃	氟化物	硫酸雾
1#	机加工	120.61242431	31.95005025	3	26	0.5	15000	25	正常	0.001	/	/	/
2	表面处理	120.61240017	31.95000928	3	26	0.2	5000	25	正常	/	0.017	0.01	0.006

表 4.2.1-2 本项目新增面源参数表

编号	名称	面源起点坐标		面源长度	面源宽度	与正北夹角	面源有效排放高度	年排放小时数	排放工况	评价因子源强			
		°	°							颗粒物	非甲烷总烃	氟化物	硫酸雾
单位	/			m	m	°	m	h	m	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
数据	机加工车间	120.61197102	31.95008211	34	19.5	20	7.5	2400	正常	0.00125	/	/	/
		120.61197102	31.95008211	34	19.5	20	7.5	2400	正常	/	0.005	/	/
	表面处理车间	120.61197102	31.95008211	34	19.5	20	7.5	2400	正常	/	/	/	0.003
		120.61197102	31.95008211	34	19.5	20	7.5	2400	正常	/	/	0.00125	/
		120.61197102	31.95008211	34	19.5	20	7.5	2400	正常	/	0.021	/	/

4.2.1.2. 废水污染源调查与评价

按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中 6.6 调查要求，三级 B 评价可不开展区域污染源调查。

4.3. 环境质量现状调查与评价

4.3.1. 大气环境质量现状调查与评价

一、项目所在区域达标判定

根据《2021 年张家港市环境质量状况公报》，全年优 111 天，良 194 天，优良率为 83.6%，与上年持平。环境空气质量综合指数为 4.12，较上年（4.18）下降 1.4%；其中细颗粒物污染减轻，其单项质量指数较上年下降 12.5%；臭氧代替细颗粒物成为影响环境空气质量的首要污染物。城区空气质量总体稳中向好。2021 年，降尘年均值为 2.4 吨/（平方公里·月），超过《2021 年苏州市深入打好污染防治攻坚战工作任务书》中降尘的考核要求（2.2 吨/平方公里·月）。降水 pH 均值为 5.74，酸雨出现频率为 12.0%，较上年下降 13.5 个百分点，降水污染仍主要来自于硫氧化物。

2021 年，城区空气质量二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物和一氧化碳均达标，臭氧未达标。因此张家港市环境空气质量不达标。

二、基本污染物环境质量现状评价

2021 年张家港地区基本污染物环境质量现状见表 4.3.1-1。

表 4.3.1-1 基本污染物环境质量现状

污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	60	9	15.0%	达标
	24 小时平均特定百分位数	150	16	10.6%	达标
NO ₂	年平均质量浓度	40	34	85.0%	达标
	24 小时平均特定百分位数	80	76	95.0%	达标
CO	24 小时平均特定百分位数	4000	1100	27.5%	达标
O ₃	日最大 8 小时特定百分位数	160	165	103.1%	不达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	70	56	80.0%	达标
	24 小时平均特定百分位数	150	112	74.7%	达标

PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	30	85.7%	达标
	24 小时平均特定百分位数	75	68	90.7%	达标

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，张家港市环境空气质量不达标，为了实现污染物排放量大幅降低，为了实现污染物排放量大幅降低，促进空气质量快速改善提升，根据《苏州市空气质量改善达标规划（2019-2024）》，苏州市以“到 2020 年，二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物排放总量均比 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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，确保空气质量优良天数比率达到 75%；确保重度及以上污染天数比率达到 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、加强油品供应和质量保障、加强非道路移动机械污染防治）；5）严格控制扬尘污染（强化施工扬尘管控、加强道路扬尘控制，推进堆场、码头扬尘污染控制，强化裸地治理、实施降尘考核）；6）加强服务业和生活污染防治（全面开展汽修行业 VOCs 治理，推进建筑装饰、道路施工 VOCs 综合治理，加强餐饮油烟排放控制）；7）推进农业污染防治（加强秸秆综合利用、控制农业源氮排放）；8）加强重污染天气应对等，提升大气污染精细化防控能力。采取上述措施后，张家港市大气环境质量状况可以持续改善。

本项目排放废气产生量小，且通过处理后排放，污染物排放量大幅度削减，经预测后能达标排放，对外界影响较小。

三、其他污染物环境质量现状评价

（1）监测因子

本项目大气评价等级为二级评价，除调查所在区域环境质量状况外，还需调查所在区域内特征污染物环境质量现状。

(2) 监测布点

新厂区附近大气环境质量现状由南京白云环境科技集团股份有限公司检测，监测点位为店岸三组，监测时间：2022 年 11 月 16 日~11 月 22 日，位于厂区西北侧 1700m 处，监测因子为硫酸雾、氟化物、非甲烷总烃，监测点位见图 4.3-1。

表 4.3.1-2 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	检测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
店岸三组 (G1)	-695	1600	硫酸雾、氟化物、非甲烷总烃	2022 年 11 月 16 日~11 月 22 日	西北	1700

(3) 监测时间和频次

监测时间为 2022 年 11 月 16 日~11 月 22 日，连续监测 7 天，每天 4 次。

(4) 监测数据的代表性和有效性

本项目在厂址主导风向的下风向设置 1 个大气监测点，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 监测布点原则。本项目大气环境质量现状监测数据的监测时间为 2022 年 11 月 16 日~11 月 22 日连续 7 天。因此，本项目大气现状监测数据具有合理性、代表性和典型性。

(5) 监测方法

补充监测项目监测方法见表 4.3.1-4。

表 4.3.1-4 监测方法

监测项目	监测方法
硫酸雾	《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》(HJ544-2016)
氟化物	《环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法》(HJ 955-2018)
非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》(HJ604-2017)

(6) 评价方法

大气环境质量现状评价采用最大值指数评价法，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： $C_{\text{现状}}(x, y)$ ：环境空气保护目标及网格点 (x, y) 环境质量现状浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{监测}}(x, y)$ ：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 平均或日度）， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

n ：现状补充监测点位数。

(7) 监测结果及评价

环境空气质量现状监测结果见表 4.3.1-5；监测期间气象条件见表 4.3.1-6。

表 4.3.1-5 环境质量现状（监测结果）表

监测点位	监测点坐标 /m		污染物	平均 时间	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	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							
店岸三组	-695	1600	非甲烷总烃	一次值	2000	250~560	28	0	达标
			硫酸雾	小时值	300	ND	/	0	达标
			氟化物	小时值	20	ND	/	0	达标

监测结果显示，硫酸雾一小时最大浓度能够达到《环境影响评价技术导则 大气环境》根据（HJ2.2-2018）附录D限值，氟化物一小时最大浓度均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录A.1标准，非甲烷总烃一次值最大浓度能够符合《大气污染物综合排放标准详解》中一次值标准要求。

表4.3.1-6 监测期间气象条件

采样日期		天气情况	气压 (kPa)	环境温度 ($^{\circ}\text{C}$)	湿度 (%)	风速 (m/s)	风向
2022.11.16	02:00	晴	102.1	7.3	88.4	3.2	东
	08:00	晴	102.2	9.7	82.5	2.8	东
	14:00	晴	101.9	16.5	40.7	2.3	东
	20:00	晴	101.9	14.3	78.7	3.0	东
2022.11.17	02:00	阴	101.8	13.3	89.2	3.5	东北

江苏安格尔医疗器械有限公司年产 200 万件医疗器械改建项目

	08:00	阴	101.8	13.77	86.4	3.0	东北
	14:00	阴	101.7	14.0	84.6	2.7	东北
	20:00	阴	101.8	13.2	88.5	3.4	东北
2022.11.18	02:00	阴	102.0	15.4	86.7	3.2	东
	08:00	阴	102.0	15.6	82.4	2.7	东
	14:00	阴	101.9	16.7	78.6	2.3	东
	20:00	阴	102.0	14.6	86.3	3.6	东
2022.11.19	02:00	阴	101.9	15.3	89.2	4.0	西南
	08:00	阴	101.9	16.6	82.4	3.2	西南
	14:00	阴	101.7	17.8	74.8	2.5	西南
	20:00	阴	101.8	16.4	89.3	3.2	西南
2022.11.20	02:00	阴	101.8	15.1	87.2	3.4	西北
	08:00	阴	101.8	14.8	8.5	2.7	西北
	14:00	阴	101.6	17.2	72.3	1.8	西北
	20:00	阴	101.8	14.3	86.7	3.0	西北
2022.11.21	02:00	阴	101.9	15.0	89.4	3.7	东
	08:00	阴	102.0	15.6	82.3	3.2	东
	14:00	阴	101.7	20.5	63.2	1.6	东
	20:00	阴	101.8	17.9	88.5	2.4	东
2022.11.22	02:00	阴	101.7	17.2	86.5	3.0	北
	08:00	阴	101.6	15.0	82.4	3.3	北
	14:00	阴	101.5	15.8	80.2	2.6	北
	20:00	阴	101.6	14.3	86.5	3.0	北

4.3.2. 地表水环境现状调查与评价

一、地表水环境现状调查

2021 年，张家港市地表水环境质量总体为优。

七条主要河流，25 个断面，I~III类水质断面比例为 92.0%，劣 V 类水质断面比例为 4.0%，断面水质达标率为 96.0%，超标项目为氨氮；七条主要河流，张家港河、二千河、东横河、南横套河、四千河和华妙河 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。各类属性的考核或控制断面达到或优于 III 类水质比例均为 100.0%，较上年均无明显变化。

张家港市给排水公司锦丰处理厂达标废水的受纳水体为二千河，二千河断面监测河流水质达标率为 100.0%，水质状况良好。

二千河水质监测数据引用 2020 年 6 月 4 日张家港市环境监测站对二千河港丰公路大桥断面的地表水环境现状监测数据，监测结果见表 4.3.2-1。

表 4.3.2-1 地表水质量现状监测结果

监测断面位置	pH	COD	NH ₃ -N	TP
港丰公路大桥段	7.43	8.0	0.22	0.1
标准	6-9	≤30	≤1.5	≤0.3

综合监测数据，目前受纳水体二千河水质状态良好，符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。

4.3.3. 声环境质量现状调查与评价

（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。

(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根据厂区布设，在厂界四周设置监测点位，各噪声测点具体位置见图 4.3-1。

(4) 监测项目、频次及方法

监测连续等效 A 声级，厂界噪声连续监测两天，昼、夜间监测一次。

(5) 评价方法

新厂区厂界周围执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）中的 3 类标准。

声环境现状评价采用与相应标准限值对比的方法进行。

(6) 监测结果及评价

南京白云环境科技集团股份有限公司于 2021 年 11 月 18 日~11 月 19 日在公司新厂区厂房边界外四周进行布点监测。监测期间周边企业均正常生产。监测因子：连续等效声级；监测时间与频率：昼、夜间各测一次，监测结果如表 4.3.3-2。

表 4.3.3-2 项目厂界声环境本底监测结果 单位：dB (A)

监测时间	风向/风速 (m/s) /天气	测点编号	声级值 (dB (A))		执行标准
			昼间	夜间	
2022 年 11 月 18 日	阴 昼：风速：2.5 夜：风速：3.8	N1 (厂界南侧外 1m)	51.2	43.4	《声环境质量 标准》 (GB3096-2008) 3 类标准
		N2 (厂界东侧外 1m)	52.3	43.9	
		N3 (厂界北侧外 1m)	53.7	47.3	
		N4 (厂界西侧外 1m)	52.0	44.2	
2022 年 11 月 19 日	阴 昼：风速：3.0 夜：风速：3.4	N1 (厂界南侧外 1m)	51.0	43.8	
		N2 (厂界东侧外 1m)	52.6	43.9	
		N3 (厂界北侧外 1m)	53.9	46.5	
		N4 (厂界西侧外 1m)	51.4	43.6	

监测结果表明，各测点的等效声级值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

4.3.4. 地下水环境质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目行业类别为“通用、专用设备制造及维修—电镀”，本项目参照电镀工艺，地下水环境影响评价项目类别为 III 类，根据 HJ 610-2016 表 1 地下水环境敏感程度分级表，建设项目厂区地下水评价范围内不涉及环境敏感区。因此，本项目厂区地下水环境影响评价等级为三级。

（1）测点位布设：项目周围布置 6 个监测点位，监测点位见图 4.3-2。

（2）监测项目：D1~D3①井坐标及水位标高、② K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、水温、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物，同时测量地下水水位。D4~D6 监测井坐标及水位标高。

（3）监测时间及频次：监测 1 天，每天 1 次。

表 4.3.4-1 地下水水质监测点点位布设

测点号	监测点位	方位	距厂界距离	监测项目
D1	项目地	/	/	井坐标、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、水温、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物，同时测量地下水水位
D2	项目地东北侧	东北	330	
D3	项目地南侧	南	310	
D4	项目地西南侧	西南	630	井坐标及水位标高
D5	项目地东南侧	东南	520	
D6	项目地东北侧	东北	350	

（4）数据来源：

D1、D2、D6 根据南京白云环境科技集团股份有限公司于 2022 年 11 月 18 日对项目地及周围采样点的实测数据。D3、D4、D5 引用《苏州苏南捷迈得医疗器械有限公司关于年产骨科医疗康复器械 200 万件生产线技术改造项目环境影响评价报告书》现状监测 D1、D4、D2 数据。引用报告编号：（2021）宁白环检（水）字第 2021061009-1 号。

（5）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/T5750.5-2006 的有关规定及要求进行。

(6) 监测结果与评价

监测结果见表 4.3.4-2、表 4.3.4-3。

表 4.3.4-2 地下水水位标高

采样地点	水位标高 (m)	采样地点	水位标高 (m)
D1	1.57	D4	1.68
D2	1.72	D5	1.82
D3	1.86	D6	1.63

表 4.3.4-3 地下水质量的监测结果 (单位 mg/L, pH 无量纲)

监测点位 监测项目	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
pH	7.4		7.5		6.5	
氨氮	1.10	IV 类	1.0	IV 类	0.136	III 类
挥发酚	ND	I 类	ND	I 类	ND	I 类
氰化物	ND	II 类	ND	II 类	ND	II 类
硝酸盐氮	2.40	II 类	2.84	II 类	0.697	I 类
亚硝酸盐	0.052	II 类	0.054	II 类	0.295	III 类
重碳酸根	455	/	475	/	142	/
碳酸盐	ND	/	ND	/	ND	/
氟离子	0.6	I 类	0.44	I 类	0.838	I 类
总硬度	342	III 类	348	III 类	148	I 类
钙	83.9	/	87.2	/	49.8	/
镉 (µg/L)	ND	I 类	ND	I 类	ND	I 类
汞 (µg/L)	0.28	III 类	0.23	III 类	0.06	I 类
钾	9.30	/	9.16	/	19.0	/
镁	31.8	/	31.3	/	5.99	/
锰	0.2	IV 类	0.17	IV 类	0.03	I 类
钠	71.2	I 类	67.7	I 类	48.6	I 类
铅 (µg/L)	ND	I 类	ND	I 类	ND	I 类
砷 (µg/L)	ND	I 类	0.9	I 类	4.2	III 类
铁	0.02	I 类	0.02	I 类	0.70	IV 类
六价铬	ND	I 类	ND	I 类	ND	I 类
耗氧量	1.3	II 类	1.0	I 类	5.4	IV 类
硫酸根离子	27.5	I 类	27.8	I 类	110	II 类
氯离子	75.7	II 类	73.0	II 类	31.0	I 类
溶解性总固体	941	III 类	932	III 类	492	II 类

监测结果表明：评价区内 D₁、D₂、D₃ 各点位的监测因子中所有因子均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的IV类及以上标准。

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。

本项目新增表面处理工艺，根据《环境影响评价技术导则——土壤环境》（HJ964-2018）（试行）附录 A 表 A.1 可知，属于“设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造”中“金属制品表面处理及热处理加工的”，为 I 类项目，占地规模为小型，1000 米范围内有农田，敏感程度为敏感，因此本项目为一级污染影响型项目。

土壤监测委托南京白云环境科技集团股份有限公司于 2022 年 11 月 17 日进行。

（2）调查点位

为了解拟建项目所在地土壤环境现状，经实地踏勘在项目地布设 5 个柱状样点，2 个表层样点；项目地外布设 4 个表层样点，调查点具体位置见图 4.3-2。

（3）监测因子

监测因子为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）中规定的基本项目。

（4）监测频次

本项目开展 1 次现状监测。

表 4.3.5-1 土壤现状监测内容

测点编号	采样地点		采样深度	分析样品数	监测项目
T1	占地范围内，厂房旁	柱状样	0-0.2m、 0.8-1.0m、 2.3~2.5m、 4.3~4.5m	4 个/点，共 20 个样	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、半挥发性有机物、挥发性有机物、
T2	占地范围内，厂房旁	柱状样			
T3	占地范围内，厂房旁	柱状样			
T4	占地范围内，厂房旁	柱状样			

T5	占地范围内，厂房旁	柱状样			氟化物、石油烃
T6	占地范围内，厂界南侧	表层样	0-0.2m	1 个/点，共 2 个样	
T7	占地范围内，厂房西侧	表层样	0-0.2m		
T8	占地范围外，厂界西北侧 60m	表层样	0-0.2m	1 个/点，共 4 个样	
T9	占地范围外，厂界西南侧 30m	表层样			
T10	占地范围外，厂界东南侧 30m	表层样			
T11	占地范围外，厂界东北侧 70m	表层样			

(4) 监测时间和质量控制

本项目土壤监测数据委托南京白云环境科技集团股份有限公司进行监测, 监测时间 2022 年 11 月 17 日。

(5) 土壤样品实验室分析

本次采集的土壤样品由南京白云环境科技集团股份有限公司进行实验室检验分析, 检测方法见表 4.4.5-2。

表 4.4.5-2 土壤样品实验室检测方法

序号	项目	检测依据
1	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》(HJ962-2018)
2	六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》(HJ1082-2019)
3	VOCs	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ 605-2011)
4	SVOCs	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》(HJ 834-2017)
5	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》(HJ491-2019)
6	镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》(HJ491-2019)
7	镉	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》(HJ491-2019)
8	铅	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》(GB/T 17141-1997)
9	砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第二部分: 土壤中总砷的测定》(GB/T22105.2-2008)
10	汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第一部分: 土壤中总汞的测定》(GB/T22105.2-2008)
	氟化物	《土壤质量 氟化物的测定 离子选择电极法》(GB/T17141-1997)

(6) 土壤样品检测结果及评价

①评价方法

本次评价采用单因子指数评价法, 其计算公式为:

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

式中：Pi：某污染因子 i 的评价指数；

Ci：某污染因子 i 的一次浓度值，mg/kg；

Si：某污染因子 i 的大气环境质量标准值，mg/kg。

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

②调查结果

土壤环境现状监测结果见表 4.3.5-3。

表 4.4.5-3 土壤检测结果汇总（单位 mg/kg, pH 值无量纲）

采样点位	采样深度	监测项目	pH	砷	镉	六价铬	铜	铅	汞	镍	氟化物	石油烃
T1	0~0.2m	监测值	9.20	3.45	0.01	ND	18	19.8	0.064	26	287	9.7
		污染指数	/	0.058	0.0002	/	0.001	0.025	0.002	0.029	0.144	0.002
		达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	0.8~1.0m	监测值	8.90	3.70	0.02	ND	25	15.5	0.050	28	302	9.8
		污染指数	/	0.062	0.0003	/	0.001	0.019	0.001	0.031	0.151	0.002
		达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	2.3~2.5m	监测值	8.82	2.90	0.02	ND	18	26.0	0.056	29	290	11.2
		污染指数	/	0.062	0.0003	/	0.001	0.019	0.001	0.031	0.151	0.002
		达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	4.3~4.5m	监测值	8.76	3.95	0.02	ND	25	15.8	0.054	32	309	11.0
		污染指数	/	0.066	0.0003	/	0.001	0.020	0.001	0.036	0.155	0.002
		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）第二类用地			/	60	65	5.7	18000	800	38	900	2000	4500

续表 4.4.5-3 土壤检测结果汇总（单位 mg/kg, pH 值无量纲）

采样点位	采样深度	监测项目	pH 值	砷	镉	六价铬	铜	铅	汞	镍	氟化物	石油烃
T2	0~0.2m	监测值	8.63	2.71	0.01	ND	24	12.9	0.086	30	320	9.7
		污染指数	/	0.045	0.0002	/	0.001	0.016	0.002	0.033	0.160	0.002
		达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	0.8~1.0m	监测值	8.56	3.11	0.02	ND	23	13.2	0.083	31	302	10.0
		污染指数	/	0.045	0.0002	/	0.001	0.016	0.002	0.033	0.160	0.002
		达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	2.3~2.5m	监测值	8.42	2.90	0.01	ND	12	9.8	0.041	18	308	10.4
		污染指数	/	0.048	0.0002	/	0.001	0.012	0.001	0.020	0.154	0.002
		达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	4.3~4.5m	监测值	8.43	2.44	0.01	ND	21	16.2	0.017	33	305	9.9
		污染指数	/	0.041	0.0002	/	0.001	0.020	0.000	0.037	0.153	0.002
		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）第二类用地			/	60	65	5.7	18000	800	38	900	2000	4500

表 4.4.5-3 土壤检测结果汇总（单位 mg/kg, pH 值无量纲）

采样点位	采样深度	监测项目	pH 值	砷	镉	六价铬	铜	铅	汞	镍	氟化物	石油烃
T3	0~0.2m	监测值	8.45	3.43	0.02	ND	30	15.9	0.009	31	314	8.4
		污染指数	/	0.057	0.0003	/	0.002	0.020	0.000	0.034	0.157	0.002
		达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	0.8~1.0m	监测值	8.47	1.74	0.02	ND	28	16.2	0.025	34	441	8.6
		污染指数	/	0.029	0.0003	/	0.002	0.020	0.001	0.038	0.221	0.002
		达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	2.3~2.5m	监测值	8.52	4.38	0.03	ND	32	15.8	0.077	33	342	8.2
		污染指数	/	0.073	0.0005	/	0.002	0.020	0.002	0.037	0.171	0.002
		达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	4.3~4.5m	监测值	8.62	4.79	0.03	ND	36	17.7	0.075	41	315	9.9
		污染指数	/	0.080	0.0005	/	0.002	0.022	0.002	0.046	0.158	0.002
		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）第二类用地			/	60	65	5.7	18000	800	38	900	2000	4500

表 4.4.5-3 土壤检测结果汇总（单位 mg/kg, pH 值无量纲）

采样点位	采样深度	监测项目	pH 值	砷	镉	六价铬	铜	铅	汞	镍	氟化物	石油烃
T4	0~0.2m	监测值	8.66	3.32	0.03	ND	29	13.8	0.154	34	292	10.2
		污染指数	/	0.055	0.0005	/	0.002	0.017	0.004	0.038	0.146	0.002
		达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	0.8~1.0m	监测值	8.67	4.56	0.03	ND	31	17.7	0.112	38	306	11.5
		污染指数	/	0.076	0.0005	/	0.002	0.022	0.003	0.042	0.153	0.003
		达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	2.3~2.5m	监测值	8.58	3.35	0.02	ND	21	12.1	0.071	24	302	10.3
		污染指数	/	0.056	0.0003	/	0.001	0.015	0.002	0.027	0.151	0.002
		达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	4.3~4.5m	监测值	8.54	3.64	0.03	ND	19	14.0	0.088	29	300	10.0
		污染指数	/	0.061	0.0005	/	0.001	0.018	0.002	0.032	0.150	0.002
		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）第二类用地			/	60	65	5.7	18000	800	38	900	2000	4500

表 4.4.5-3 土壤检测结果汇总（单位 mg/kg, pH 值无量纲）

采样点位	采样深度	监测项目	pH 值	砷	镉	六价铬	铜	铅	汞	镍	氟化物	石油烃
T5	0~0.2m	监测值	8.47	2.46	0.04	ND	33	16.8	0.064	34	320	7.4
		污染指数	/	0.041	0.001	/	0.002	0.021	0.002	0.038	0.160	0.002
		达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	0.8~1.0m	监测值	8.69	2.68	0.03	ND	25	14.4	0.083	36	313	8.4
		污染指数	/	0.045	0.0005	/	0.001	0.018	0.002	0.040	0.157	0.002
		达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	2.3~2.5m	监测值	11.46	2.36	0.03	ND	23	14.4	0.170	30	304	7.0
		污染指数	/	0.045	0.0005	/	0.001	0.018	0.002	0.040	0.157	0.002
		达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	4.3~4.5m	监测值	8.90	2.63	0.03	ND	26	13.8	0.071	29	316	7.2
		污染指数	/	0.044	0.0005	/	0.001	0.017	0.002	0.032	0.158	0.002
		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			/	60	65	5.7	18000	800	38	900	2000	4500

表 4.4.5-3 土壤检测结果汇总 (单位 mg/kg, pH 值无量纲)

采样点位	采样深度	监测项目	pH 值	砷	镉	六价铬	铜	铅	汞	镍	氟化物	石油烃
T6	0-0.2m	监测值	8.86	2.17	0.01	ND	15	12.8	0.068	26	291	9.6
		污染指数	/	0.036	0.0002	/	0.001	0.016	0.002	0.029	0.146	0.002
		达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
T7	0-0.2m	监测值	8.94	2.34	0.01	ND	15	10.7	0.064	23	312	10.0
		污染指数	/	0.039	0.0002	/	0.001	0.013	0.002	0.026	0.156	0.002
		达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
T8	0-0.2m	监测值	8.82	2.08	0.01	ND	13	11.6	0.070	21	277	6.9
		污染指数	/	0.035	0.0002	/	0.001	0.015	0.002	0.023	0.139	0.002
		达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
T9	0-0.2m	监测值	8.74	2.04	0.02	ND	16	11.7	0.074	25	284	6.6
		污染指数	/	0.034	0.0003	/	0.001	0.015	0.002	0.028	0.142	0.001
		达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
T10	0-0.2m	监测值	8.79	2.09	0.01	ND	11	11.4	0.078	22	282	9.7
		污染指数	/	0.035	0.0002	/	0.001	0.014	0.002	0.024	0.141	0.002
		达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
T11	0-0.2m	监测值	8.73	2.12	0.02	ND	17	11.7	0.077	29	295	10.0
		污染指数	/	0.035	0.0002	/	0.001	0.014	0.002	0.024	0.141	0.002
		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）》			/	60	65	5.7	18000	800	38	900	2000	4500

(GB36600-2018) 第二类用地筛选值										
-------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

土壤监测因子砷、铜、镉、六价铬、镍、铅、汞、石油烃均低于《建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 第二类用地筛选值。同时，本次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，所有点位均未检出，符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。氟化物参照浙江省地方标准《污染场地风险评估技术导则》（DB33/T892-2013）中的“商服及工业用地筛选值”。

因此项目地土壤中各污染物因子达到《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，现状满足评价要求。

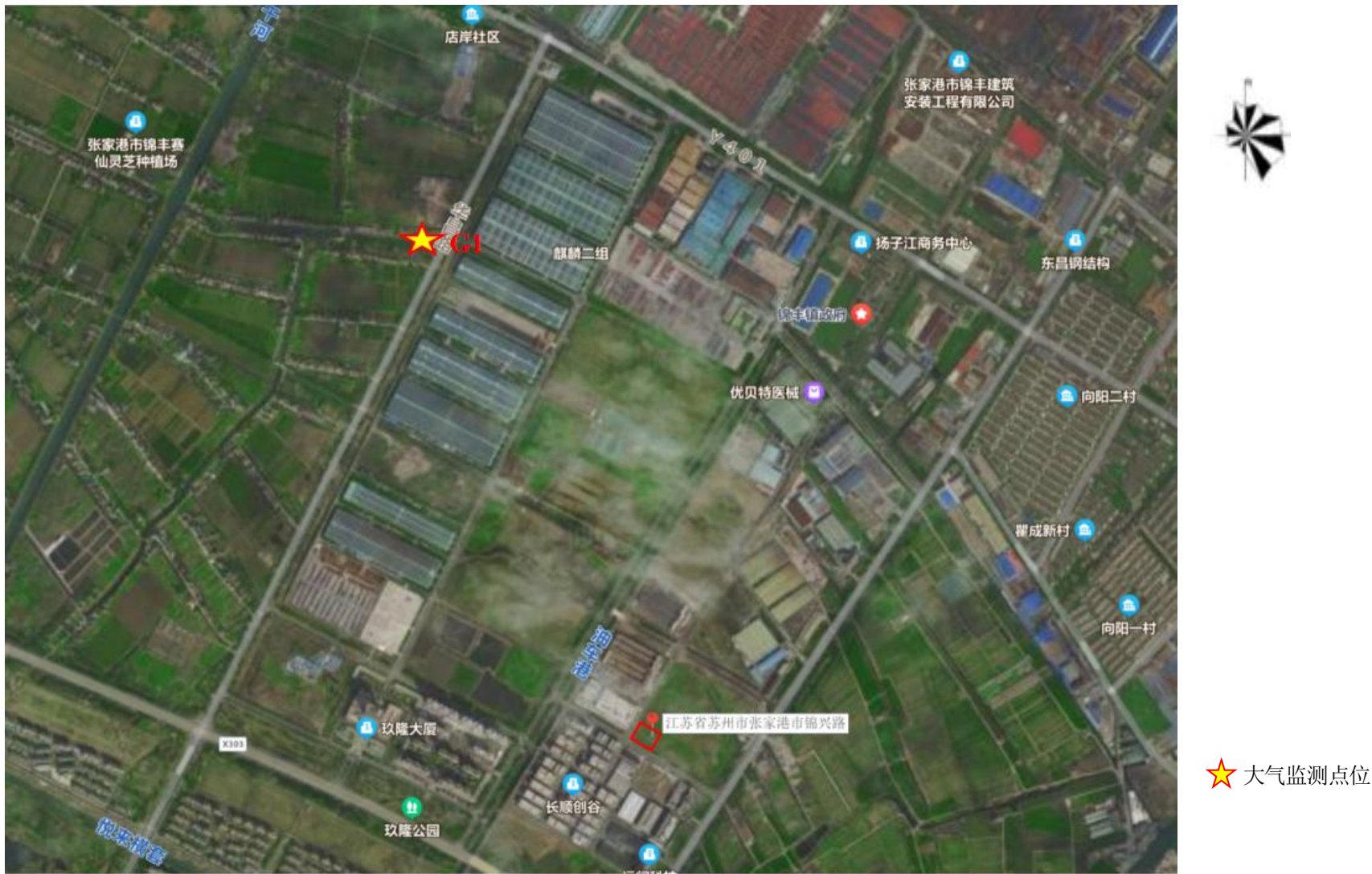


图 4.3-1 大气环境质量现状监测点位图



图 4.3-2 噪声环境质量现状监测点位图





图 4.3-4 地下水环境质量现状监测点位图

5. 环境影响预测和评价

5.1. 建设期环境影响分析

本项目施工期建设内容主要为完成车间预留空间内新增设备、管道、电气、仪表等设施的安装、调试，建设期对环境无明显不良影响。企业计划 2023 年 9 月开始开工建设，2023 年 10 月投入试生产，建设周期约 1 个月。

5.1.1. 水环境影响分析

施工期产生的废水主要为施工人员生活污水，施工人员生活污水排入现有化粪池预处理。

5.1.2. 大气环境影响分析

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)
装修、安装	电钻	100~115	装修、安装	电焊机	90~95
	电锤	100~105		空压机	75~85
	无齿锯	105		电锯	100~110

设备安装机械产生的噪声较大，施应做好防护措施，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，避免对附近企业的员工产生不利影响。

5.1.4. 废弃物环境影响分析

施工垃圾主要来自新购设备的外包装袋、纸箱及施工队伍生活产生的生活垃圾。

5.1.5. 建设期环境保护对策及建议

一、废水的控制措施

本项目施工人员生活污水排入化粪池，排入市政管网接管至张家港给排水公司第三污水处理厂处理。

二、环境空气保护对策措施

施工期间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。

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。

四、固体废弃物污染防治对策

施工过程中产生的废弃物要严格实行定点堆放，并及时清运处理；生活垃圾应分类回收，做到日产日清，严禁随地丢弃。

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

本项目废水包括生活污水和生产废水，生产废水主要包括研磨废水、初洗废水、漂洗废水、末道清洗废水以及碱喷淋废水，生产废水经厂内处理设施处理后回用于生产工段，不外排；生活污水经化粪池简单生化处理后排放至张家港市给排水公司锦丰片区污水处理厂处理后达标排放。

根据《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ-2018）的规定，建设项目生产工艺中有废水产生，其中作为回水利用，不排放到外环境，按三级 B 评价，生活污水间接排放，则本项目的地表水评价等级均为三级 B，其环境影响评价的主要内容为：水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价、依托污水处理设施的环境可行性评价（见 6.2 章节）。

项目废水类别、污染物及治理设施信息见表 5.2.1-1，废水间接排放口基本情况表 5.2.1-2，废水污染物排放信息见表 5.2.1-3，地表水环境影响评价自查表

见表 5.2.1-4。

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	生活污水	COD、SS、NH3-N、TP	进入城市污水处理厂	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	TW001	化粪池	/	1	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业排口 ☐ 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	研磨废水、初洗废水、漂洗废水、末道清洗废水喷淋废水	COD、SS、总镍、总铬	不外排	/	TW002	污水处理站	低温蒸发	2	☒ 是 ☐ 否	☐ 企业排口 ☐ 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
^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 t/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	DA001	120.620241	31.952363	0.153	张家港给排水公司锦丰污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	/	张家港市给排水公司锦丰污水处理厂	COD	350
									SS	200
									NH ₃ -N	25
									TP	4

^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 废水污染物排放信息表（改、扩建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	新增日排放量/（t/d）	全厂日排放量/（t/d）	新增年排放量/（t/a）	全厂年排放量/（t/a）
1	DA001	COD	350	0.0018	0.0018	0.536	0.536
		SS	200	0.0010	0.0010	0.306	0.306
		NH ₃ -N	25	0.0001	0.0001	0.04	0.04
		TP	4	0.00002	0.00002	0.006	0.006
全厂排放口合计		COD				0.536	0.536
		SS				0.306	0.306
		NH ₃ -N				0.04	0.04
		TP				0.006	0.006

表 5.2.1-4 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 ☐ ；涉水的风景名胜区分区 ☐ ；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 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		()	监测断面或点位个数 () 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）		0.536	（350）		
	（SS）		0.306	（200）		
	（NH ₃ -N）		0.04	（25）		
	（TP）		0.006	（4）		
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	（ ）		（废水排放 ☒ ）	
		监测因子	（ ）		（COD、SS、NH ₃ -N、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. 大气环境影响预测与评价

根据导则，采用估算模型计算项目污染源环境影响的过程如下：

(1) 估算模式及参数选取

本项目采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERSCREEN 估算模型，参数见表 5.2.2-1。

表 5.2.2-1 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市人口数）	100 万
最高环境温度		38 °C
最低环境温度		-5 °C
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

(2) 参数源强选取

本项目污染源：点源参数见表 5.2.2-2，面源参数见表 5.2.2-3，项目非正常工况排放参数见表 5.2.2-4。

表 5.2.2-2 本项目点源排放参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/°		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	排气量/(m³/h)	烟气温度/°C	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)			
		经度	纬度							颗粒物	非甲烷总烃	氟化物	硫酸雾
1#	机加工	120.61242431	31.95005025	3	26	0.5	15000	25	正常	0.001	/	/	/
2	表面处理	120.61240017	31.95000928	3	26	0.2	5000	25	正常	/	0.017	0.001	0.003

表 5.2.2-3 本项目面源排放参数表

编号	名称	面源起点坐标		面源长度	面源宽度	与正北夹角	面源有效排放高度	年排放小时数	排放工况	评价因子源强			
		°	°							颗粒物	非甲烷总烃	氟化物	硫酸雾
单位	/	°	°	m	m	°	m	h	m	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
数据	机加工车间	120.61197102	31.95008211	34	19.5	20	7.5	2400	正常	0.00125	/	/	/
		120.61197102	31.95008211	34	19.5	20	7.5	2400	正常	/	0.005	/	/
	表面处理车间	120.61197102	31.95008211	34	19.5	20	7.5	2400	正常	/	/	/	0.003
		120.61197102	31.95008211	34	19.5	20	7.5	2400	正常	/	/	0.00125	/
		120.61197102	31.95008211	34	19.5	20	7.5	2400	正常	/	0.021	/	/

表 5.2.2-4 本项目非正常排放参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/°		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	排气量/(m³/h)	烟气温度/°C	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)			
		经度	纬度							颗粒物	非甲烷总烃	氟化物	硫酸雾
1#	机加工	120.61242431	31.95005025	3	26	0.5	15000	25	非正常	0.015	/	/	/
2#	表面处理	120.61240017	31.95000928	3	26	0.2	5000	25	非正常	/	0.167	0.011	0.025

5、预测结果

采用 AERSCREEN 估算模型预测了各点、面源污染源的正常排放的污染物的 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 及非正常工况下的污染物 P_{max} 和 $D_{10\%}$ ，结果如下表：

表 5.2.2-5 有组织大气污染物排放预测结果表

距源中心下风向 距离 D (m)	1#排气筒		2#排气筒	
	颗粒物		氟化物	
	下风向预测浓度 C(mg/m ³)	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓度 C(mg/m ³)	浓度占标率 P (%)
10	0.000003	0.00	0.000006	0.03
25	0.000097	0.02	0.000126	0.63
50	0.000148	0.03	0.000162	0.81
75	0.000152	0.03	0.000153	0.76
100	0.000257	0.06	0.000257	1.29
200	0.000339	0.08	0.000337	1.69
300	0.000269	0.06	0.000279	1.39
400	0.000227	0.05	0.000212	1.06
500	0.000164	0.04	0.000166	0.83
600	0.000140	0.03	0.000139	0.69
700	0.000126	0.03	0.000126	0.63
800	0.000114	0.03	0.000114	0.57
900	0.000103	0.02	0.000104	0.52
1000	0.000095	0.02	0.000094	0.47
1200	0.000078	0.02	0.000078	0.39
1400	0.000068	0.02	0.000068	0.34
1600	0.000058	0.01	0.000059	0.29
1800	0.000050	0.01	0.000050	0.25
2000	0.000044	0.01	0.000045	0.23
2500	0.000034	0.01	0.000033	0.17
下风向最大浓度	0.000347	0.08	0.000347	1.73
最大落地浓度距 离	167	167	177	177

续表 5.2.2-5 有组织大气污染物排放预测结果表

距源中心下风向距离 D (m)	2#排气筒		2#排气筒	
	硫酸雾		非甲烷总烃	
	下风向预测浓度 C(mg/m ³)	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓度 C(mg/m ³)	浓度占标率 P (%)
10	0.000003	0	0.000009	0
25	0.000076	0.03	0.000214	0.01
50	0.000097	0.03	0.000275	0.01
75	0.000092	0.03	0.000260	0.01
100	0.000154	0.05	0.000436	0.02
200	0.000203	0.07	0.000573	0.03
300	0.000167	0.06	0.000473	0.02
400	0.000127	0.04	0.000360	0.02
500	0.000100	0.03	0.000282	0.01
600	0.000083	0.03	0.000236	0.01
700	0.000076	0.03	0.000214	0.01
800	0.000069	0.02	0.000194	0.01
900	0.000063	0.02	0.000177	0.01
1000	0.000057	0.02	0.000160	0.01
1200	0.000047	0.02	0.000133	0.01
1400	0.000041	0.01	0.000115	0.01
1600	0.000035	0.01	0.000099	0
1800	0.000030	0.01	0.000086	0
2000	0.000027	0.01	0.000077	0
2500	0.000020	0.01	0.000057	0
下风向最大浓度	0.000208	0.07	0.000588	0.03
最大落地浓度距离	177	177	177	177

表 5.2.2-6 无组织大气污染物排放预测结果表

距源中心下风向距离 D (m)	机加工车间				表面处理车间	
	颗粒物		非甲烷总烃		氟化物	
	下风向预测浓度 C(mg/m ³)	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓度 C(mg/m ³)	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓度 C(mg/m ³)	浓度占标率 P (%)
10	0.00072	0.16	0.00287	0.14	0.00031	1.53
25	0.00095	0.21	0.00381	0.19	0.00039	1.95
50	0.00077	0.17	0.00306	0.15	0.00038	1.91
75	0.00055	0.12	0.00221	0.11	0.00035	1.73
100	0.00041	0.09	0.00165	0.08	0.00031	1.53
200	0.00016	0.03	0.00063	0.03	0.00015	0.74
300	0.00010	0.02	0.00039	0.02	0.00010	0.48
400	0.00007	0.02	0.00027	0.01	0.00007	0.34
500	0.00005	0.01	0.00021	0.01	0.00005	0.26
600	0.00004	0.01	0.00016	0.01	0.00004	0.21
700	0.00003	0.01	0.00013	0.01	0.00003	0.17
800	0.00003	0.01	0.00011	0.01	0.00003	0.14
900	0.00002	0.01	0.00010	0	0.00002	0.12
1000	0.00002	0.00	0.00008	0	0.00002	0.11
1200	0.00002	0.00	0.00007	0	0.00002	0.08
1400	0.00001	0.00	0.00005	0	0.00001	0.07
1600	0.00001	0.00	0.00004	0	0.00001	0.06
1800	0.00001	0.00	0.00004	0	0.00001	0.05
2000	0.00001	0.00	0.00003	0	0.00001	0.04
2500	0.00001	0.00	0.00003	0	0.00001	0.04
下风向最大浓度	0.000951	0.21	0.00381	0.19	0.00039	1.95
最大落地浓度距离	25	25	25	25	18	18

续表 5.2.2-6 无组织大气污染物排放预测结果表

距源中心下 风向距离 D (m)	表面处理车间			
	硫酸雾		非甲烷总烃	
	下风向预测浓度 C(mg/m ³)	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓度 C(mg/m ³)	浓度占标率 P (%)
10	0.00074	0.25	0.00514	0.26
25	0.00094	0.31	0.00655	0.33
50	0.00092	0.3	0.00640	0.32
75	0.00083	0.28	0.00582	0.29
100	0.00074	0.25	0.00515	0.26
200	0.00036	0.12	0.00249	0.12
300	0.00023	0.08	0.00161	0.08
400	0.00016	0.05	0.00115	0.06
500	0.00013	0.04	0.00087	0.04
600	0.00010	0.03	0.00069	0.03
700	0.00008	0.03	0.00057	0.03
800	0.00007	0.02	0.00048	0.02
900	0.00006	0.02	0.00041	0.02
1000	0.00005	0.02	0.00036	0.02
1200	0.00004	0.01	0.00028	0.01
1400	0.00003	0.01	0.00023	0.01
1600	0.00003	0.01	0.00019	0.01
1800	0.00002	0.01	0.00016	0.01
2000	0.00002	0.01	0.00014	0.01
2500	0.00002	0.01	0.00013	0.01
下风向最大 浓度	0.000936	0.31	0.00655	0.33
最大落地浓 度距离	18	18	18	18

表 5.2.2-7 本项目废气非正常排放预测结果表

距源中心下风向 距离 D (m)	1#排气筒		2#排气筒	
	颗粒物		氟化物	
	下风向预测浓度 C(mg/m ³)	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓度 C(mg/m ³)	浓度占标率 P (%)
10	0.00001	0	0.00001	0.03
25	0.00015	0.03	0.00014	0.69
50	0.00022	0.05	0.00018	0.89
75	0.00023	0.05	0.00017	0.84
100	0.00039	0.09	0.00028	1.41
200	0.00051	0.11	0.00037	1.86
300	0.00042	0.09	0.00030	1.52
400	0.00032	0.07	0.00024	1.18
500	0.00025	0.06	0.00018	0.92
600	0.00021	0.05	0.00015	0.76
700	0.00019	0.04	0.00014	0.69
800	0.00017	0.04	0.00013	0.63
900	0.00016	0.03	0.00012	0.57
1000	0.00014	0.03	0.00010	0.52
1200	0.00012	0.03	0.00009	0.43
1400	0.00010	0.02	0.00007	0.37
1600	0.00009	0.02	0.00006	0.32
1800	0.00008	0.02	0.00006	0.28
2000	0.00007	0.02	0.00005	0.25
2500	0.00005	0.01	0.00004	0.18
下风向最大浓度	0.000517	0.11	0.000379	1.9
最大落地浓度距 离	178	178	178	178

续表 5.2.2-7 本项目废气非正常排放预测结果表

距源中心下风向距离 D (m)	2#排气筒		2#排气筒	
	硫酸雾		非甲烷总烃	
	下风向预测浓度 C(mg/m ³)	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓度 C(mg/m ³)	浓度占标率 P (%)
10	0.00001	0	0.00009	0
25	0.00032	0.11	0.00211	0.11
50	0.00041	0.13	0.00270	0.14
75	0.00038	0.13	0.00256	0.13
100	0.00064	0.21	0.00429	0.21
200	0.00085	0.28	0.00565	0.28
300	0.00069	0.23	0.00462	0.23
400	0.00054	0.18	0.00358	0.18
500	0.00042	0.14	0.00278	0.14
600	0.00035	0.12	0.00232	0.12
700	0.00032	0.1	0.00210	0.11
800	0.00029	0.09	0.00190	0.1
900	0.00026	0.09	0.00174	0.09
1000	0.00024	0.08	0.00158	0.08
1200	0.00020	0.07	0.00131	0.07
1400	0.00017	0.06	0.00113	0.06
1600	0.00015	0.05	0.00098	0.05
1800	0.00013	0.04	0.00084	0.04
2000	0.00011	0.04	0.00076	0.04
2500	0.00008	0.03	0.00056	0.03
下风向最大浓度	0.000862	0.29	0.00576	0.29
最大落地浓度 距离	178	178	178	178

由预测结果可见，本项目正常工况下无组织排放的氟化物最大浓度为 0.00039mg/m^3 ，最大浓度占标率为 1.95%，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本项目大气环境评价等级为二级。二级评价不需要进行进一步预测和评价，只需对污染物排放量进行核算。

非正常生产工况下废气未经处理直接排放，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。一旦发生故障，立即停产检修。

三、卫生防护距离

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

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

式中： C_m ——标准浓度限值（ mg/m^3 ）；

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，各污染物的卫生防护距离见表 5.2.2-8。

表 5.2.2-8 本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	源强（ kg/h ）	浓度标准（ mg/m^3 ）	面源面积（ m^2 ）	卫生防护距离（m）	
					L	/
机加工车间	颗粒物	0.00125	0.5	600	0.084	50
	非甲烷总烃	0.005	4.0	650	0.035	50
表面处理车间	氟化物	0.00125	0.02	600	5.185	50
	硫酸雾	0.003	0.3	600	0.496	50
	非甲烷总烃	0.021	4.0	600	0.217	50

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）“卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m，但当按两种或两种以上的有害气体的 Q_c/C_m 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距

离级别应该高一级”。

由表 5.2.2-8 可知，针对无组织排放废气，本项目应以车间边界为起算点设置 100m 卫生防护距离。经现场勘查，卫生防护距离内无敏感目标，满足卫生防护距离的设置要求。

四、厂界异味分析

本项目改建后，异味源主要为生产车间无组织废气，美国纳得提出从“无气味”到臭气强度极强分为五级，具体分法见表 5.2.2-9。

表 5.2.2-9 恶臭强度分级

臭气强度分级	臭气感觉程度	污染程度
0	无气味	无污染
1	轻微感到有气味	轻度污染
2	明显感到有气味	中等污染
3	感到有强烈气味	重污染
4	无法忍受的强臭味	严重污染

通过调查分析，根据相关资料，对与本项目同类的生产企业进行类比，确定本项目产生臭气异味的环节和臭气影响程度，详见表 5.2.2-10。

表 5.2.2-10 恶臭影响范围及程度

范围(m)	生产车间
0~50	2
50~120	1
120~150	0
>150	0

由表 5.2.2-10 可见，臭气对生产车间有一定影响，但对周围 150m 以外的环境基本没有影响。根据异味因子的嗅阈值，并结合大气污染物排放预测结果，项目最大落地浓度小于嗅阈值，因此项目建成后，在下风向 10~30 米处可能有轻微气味，在 100 米以外，则臭味的感觉已不明显。由于本项目厂区周围 500 米内无居民，因此本项目排放废气对周围大气环境无明显影响。

五、大气污染物排放量核算

表 5.2.2-11 大气污染物有组织排放量核算

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)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	1#	颗粒物	0.056	0.001	0.002
2	2#	氟化物	0.225	0.001	0.0027
3		硫酸雾	0.500	0.003	0.006
4		非甲烷总烃	3.333	0.017	0.04
主要排放口合计		颗粒物			0.002
		氟化物			0.0027
		硫酸雾			0.006
		非甲烷总烃			0.04
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			0.002
		氟化物			0.0027
		硫酸雾			0.006
		非甲烷总烃			0.04

表 5.2.2-12 大气污染物无组织排放量核算

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	生产 车间	机加工	颗粒物	增强 通风	《大气污染物综合排放标 准》（DB32/4041-2021）	0.5	0.003
2			非甲烷总 烃	增强 通风	《大气污染物综合排放标 准》（DB32/4041-2021）	4.0	0.013
3		表面处 理	氟化物	增强 通风	《大气污染物综合排放标 准》（DB32/4041-2021）	0.02	0.003
4			硫酸雾	增强 通风	《大气污染物综合排放标 准》（DB32/4041-2021）	0.3	0.007
5			非甲烷总 烃	增强 通风	《大气污染物综合排放标 准》（DB32/4041-2021）	4.0	0.05
无组织排放总计							
主要排放口合计		颗粒物				0.003	
		氟化物				0.003	
		硫酸雾				0.007	
		非甲烷总烃				0.063	

表 5.2.2-13 大气污染物年排放量核算

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	颗粒物	0.005
2	氟化物	0.0057
3	硫酸雾	0.013
4	非甲烷总烃	0.103

六、评价结论

经预测，本项目各点源、面源污染物的最大落地浓度占标率均小于 10%，对周围环境影响较小。

非正常排放时废气对周边环境影响程度增加较为明显，因此，一旦发生非正常排放，企业将第一时间停止生产设备运行，待处理设施维修完善、正常运转后再开车启动，将废气非正常排放的时间控制在 10min 之内，在非正常工况下，各大气污染物排放产生的影响是暂时性的。

本项目大气污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值，无需设置大气环境防护距离；本项目建成后应以车间边界为起点设置 100m 卫生防护距离，经现场调查，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。

表 5.2.2-14 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（颗粒物） 其他污染物（硫酸雾、氟化物、非甲烷总烃）				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	(2021) 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□	
大气环境影响评价与预测	预测模型	AERMOD□	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（硫酸雾）				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 (0.5) h		C 非正常占标率≤100%☑				C 非正常占标率>100%□	
保证率日	C 叠加达标☑				C 叠加不达标□				

	平均浓度和年平均浓度叠加值		
	区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ ☒	$k > -20\%$ ☐
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（颗粒物、硫酸雾、氟化物、非甲烷总烃）	有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒ 无监测 ☐
	环境质量监测	监测因子：（颗粒物、硫酸雾、氟化物、非甲烷总烃）	监测点位数（1） 无监测 ☐
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐	
	大气环境防护距离	无	
	污染源年排放量	颗粒物：0.005t/a，氟化物：0.0057t/a，硫酸雾：0.013t/a，非甲烷总烃：0.103t/a	

5.2.3. 环境噪声影响预测与评价

一、噪声传播预测模式

预测采用等距离衰减模式，并参照最为不利气象条件等修正值进行计算，噪声从声源传播到受声点，受传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏蔽等因素的影响，声能逐渐衰减，根据 HJ/T2.4-1995《环境影响评价技术导则 声环境》，动力车间噪声预测计算的基本公式为：

$$L_A(r)=L_{Aref}(r_0)-(A_{div}+A_{bar}+A_{atm}+A_{exc})$$

式中： $L_A(r)$ —距离声源 r 处的A声级，dB；

$L_{Aref}(r_0)$ —参考位置 r_0 处的A声级，dB；

A_{bar} —声屏障引起的A声级衰减量，dB；

A_{div} —声源几何发散引起的A声级衰减量，dB；

A_{atm} —空气吸收引起的A声级衰减量，dB；

A_{exc} —附件衰减量，dB；

对于有厂房结构的噪声源，按一定声源衰减考虑声强，通常衰减量为 10～20dB（A）。对于建筑物的阻挡效应，衰减量通常为 5～20dB（A），楼房越高，遮挡面越大，衰减量越大。

$A_{atm}=\alpha(r-r_0)/100$ ， α 为声在大气传播时的衰减系数，与空气的温度、湿度和声波频率分布有关。

（1）室内声压级公式

$$SPL=SWL+10\log\left(\frac{a}{4\pi r^2}+\frac{4}{R}\right)$$

式中：SPL—室内墙壁某一点处声压级分布 dB（A）

SWL—独立噪声设备的声功率级 dB（A）

R—房间常数，等于 $sa/(1-a)$ ，S 为室内总表面积（m²），a 为室内平均吸声系数。

Q—独立声源的指向性因素。

首先利用该公式计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级。

(2) 计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级:

$$SPL_1 = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1SPL(i)} \right]$$

(3) 计算出室外靠近围护结构处的声压级:

$$SPL_2 = SPL_1 - (TL + 6)$$

(4) 厂房内隔量公式

$$T_c = \sum_{i=1}^n S_i T_i / \sum_{i=1}^n S_i$$

式中: T_c —组合墙的平均透射系数

T_i —组合墙体中不同结构的透射系数

S_i —组合墙体中不同结构所占的面积

N —组合墙体中不同结构类型的种类数

(5) 将室外声级 SPL_2 和透声面积换算成等效的室外声源, 计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级 $L_{w,oct}$:

$$L_{w,oct} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

式中: S 为透声面积, m^2 。

(6) 距离衰减公式

$$LP = Lw - 20 \lg r - 8 + 10 \lg Q$$

式中: LP —距声源 r 米处的声压级 $d(B) A$

Lw —点声源的声功率级 $d(B) A$

r —观察点距声源的径向距离 (m)

Q —声源的指向性因子

(7) 屏障衰减公式

$$A_{bar} = 10 \lg(3 \pm 20N) + \Delta L_H (\text{厚壁屏障})$$

$$A_{exc} = aA \times \frac{r}{100} \quad (\text{温湿度衰减})$$

(8) 计算总声压级

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 $LA_{in,i}$, 在 T 时间内该声源工作时间为 $t_{in,i}$; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 $LA_{out,j}$, 在 T 时间内该声源工作时间为 $t_{out,j}$, 则预测点的总等效声级为

$$Leq(T) = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \left[\sum_{i=1}^N t_{in,i} 10^{0.1 LA_{in,i}} + \sum_{j=1}^M t_{out,j} 10^{0.1 LA_{out,j}} \right] \right)$$

式中: T 为计算等效声级的时间, N 为室外声源个数, M 为等效室外声源个数。

二、噪声预测结果与评价

根据本项目主要高噪声设备的噪声源分布, 各噪声源与厂界声环境监测点的距离, 预测出各噪声源对厂界声环境监测点的综合影响值以及现状值叠加后的预测值计算结果表 5.2.3-1, 现状值取两天监测数据中各点最大值。

表 5.2.3-1 厂区各预测点声环境影响预测结果 单位: dB(A)

预测点位	现状值	贡献值	叠加值	标准
	昼间		昼间	昼间
N1 (南厂界)	51.2	63.72	63.96	65
N2 (西厂界)	52	53.81	56.01	65
N3 (北厂界)	53.9	63.7	64.14	65
N4 (东厂界)	52.6	58.45	59.45	65

从预测结果可以看出, 通过对噪声源采取减振、隔声措施, 并利用墙壁隔声等措施后预测得到的厂区厂界昼间噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准, 贡献值和现状值叠加后可满足声环境质量标准的要求。本项目夜间不生产。

5.2.4. 固体废弃物环境影响分析

一、固体废物产生种类和处置方式

本项目固体废物主要有: 生活垃圾、一般固废及危险固废。一般固废包括金属尘、PEEK 棒边角料和次品; 危险固废包括机加工过程中产生的废料(包括含油金属屑)、废乳化液、研磨污泥、表面处理废液、电解残渣、废包装桶、废包装材料、废水处理系统产生的废超滤膜、废滤芯、蒸发残渣。

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 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	废物 类别	废物代码	产生量 (t/a)	处理处置 去向
1	废料(含油金属碎屑)	危险固废	机加工	固态	不锈钢、钛、切削液	根据《国家危险废物名录》(2021 年)进行鉴别	T/I	HW08	900-200-08	8	委托有资质单位处理
2	废乳化液	危险废物	机加工	液态	切削液、乳化液		T	HW09	900-006-09	4	
3	表面处理废液	危险固废	电解、钝化、氧化	液态	氢氟酸、硝酸、六偏磷酸钠、硅酸钠、双氧水、酒石酸、丙三醇、乳酸		T/C	HW17	336-064-17	0.1	
4	电解残渣	危险废物	电解	固态	总镍、总铬		T/C	HW17	336-064-17	0.2	
5	废包装桶	危险固废	原料包装	固态	切削液、乳化液等		T/I	HW08	900-249-08	0.01	
6	废包装材料	危险固废	原料包装	固态	清洗剂、研磨液等		T/In	HW49	900-041-49	0.1	
7	研磨污泥	危险固废	滚光	固态	金属粉尘、研磨料		T/I	HW08	900-200-08	2	
8	蒸发残渣	危险固废	废水处理	固态	盐分		T/C	HW17	336-064-17	2	
9	废超滤膜	危险固废	废水处理	固态	超滤膜		T/In	HW49	900-041-49	0.01	
10	金属尘	一般固废	废气处理	固态	不锈钢、钛		/	工业垃圾	86	0.03	综合利用
11	次品	一般固废	检验	固态	不锈钢、钛		/	/	/	5	综合利用
12	PEEK 棒边角料	一般固废	机加工	固态	PPEK 棒		/	工业垃圾	86	0.001	综合利用
13	生活垃圾	生活垃圾	日常办公	固态	生活垃圾		/	99	/	15	委托环卫处理

二、固体废物对环境的影响分析

1、基本要求：

本项目产生的固体废物分类收集、分类贮存，不将危险废物与一般工业固废和生活垃圾混合贮存，避免互相污染，甚至造成环境二次污染，本项目新厂区在厂房一楼设置一般固废仓库与危废仓库，一般固废仓库占地面积约 22m²，危废仓库占地面积约 24m²，用于存放本项目产生的危险废物。

2、危险废物贮存设施的污染防治措施和环境影响分析：

危废存放区分类储存，派专人看护，防止泄漏、流失；在危险转移、运输过程中，严格执行《危险废物转移联单管理办法》，不同危险废物单独运输并注意容器的密封。

本项目危险废物废临时存放于指定的危废暂存处，不得露天堆放，危险废物的地坪符合防腐防渗要求，避免产生渗透、雨水淋溶及大风吹扬及外水入侵冲洗等二次污染；危废暂存场所应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求规范建设和维护使用。做到防雨、防风、防渗、防漏等措施，并制定好危险废物转移运输中的污染防范及事故应急措施。具体情况如下：

①危险废物产生后用容器密封储存，并在容器显著位置张贴危险废物的标识。需根据《环境保护图形标志——固体废物贮存(处置场)》(GB15562.2-1995)在固废贮存场所设置环保标志。

②本项目危险废物暂存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求进行建设，设置防渗、防漏、防雨等措施。

③本项目应加强危险储存场所的安全防范措施，防止包装桶破损、倾倒等情况发生，防止出现危险废物渗滤液、有机废气等二次污染情况。垃圾桶需加盖封闭，定时转运，保持周围场地整洁，无撒落垃圾和堆积杂物，无积留污水。各类废弃物需定期运出厂区清理。

④本项目危废仓库地面应做好防渗、防漏、防雨措施，不会使项目周围水

体受到污染，避免雨水的浸渍和废物本身的分解，不会对周围环境造成影响。

根据《江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案，苏环办[2019]149 号》，针对危险废物产生单位，应从三个方面对危险废物贮存场所进行规范化管理：①在环评审批手续方面；②在贮存设施建设方面；③在管理制度落实方面。

表 5.2.4-2 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废仓库	废料（含油金属碎屑）	HW08	900-200-08	危废仓库	24m ²	桶装/袋装	20t	一年
		废乳化液	HW09	900-006-09					
		表面处理废液	HW17	336-064-17					
		电解残渣	HW17	336-064-17					
		废包装桶	HW08	900-249-08					
		废包装材料	HW49	900-041-49					
		研磨污泥	HW08	900-200-08					
		蒸发残渣	HW17	336-064-17					
		废超滤膜	HW49	900-041-49					

根据《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）要求，危险废物产生单位应结合自身实际，建立危险废物台账，如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息，加强危险废物申报登记；规范危险废物贮存设施，按照要求配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放；在入口、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；根据危废种类及特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防泄漏装置及泄漏液体收集装置。贮存期限原则上不得超过一年。

本项目危废仓库建设应设置符合上述要求，危废仓库废物加盖封闭，确保废气达标排放，设置防泄漏装置及泄漏液体收集装置，设置视频监控，完善危废申报登记。

3、运输过程的污染防治措施和环境影响分析：

①本项目危险废物必须及时运送至危险废物处置单位进行处置，运输过程必须符合国家及江苏省对危险废物的运输要求。应由固废接收单位的专用车进行运输，须填写危规转移单，要注意危险废物安全单独运输，固废的包装容器要注意密闭，以免在运输途中发生泄漏，从而危害环境；

②本项目在危险废物转移的过程中严格执行《危险废物转移单联管理办法》，危险废物的转运必须填写“转移联单”，且必须符合国家及江苏省对危险废物转运的相关规定。

③清运车辆（包括机动车辆和非机动车辆）运输垃圾应符合下列质量要求：

（a）车容应整洁，车体外部无污物、灰垢，标志应清晰。（b）运输垃圾应密闭，在运输过程中无垃圾扬、撒、拖挂和污水滴漏。（c）垃圾装运量应以车辆的额定荷载和有效容积为限，不得超重、超高运输。（d）装卸垃圾应符合作业要求，不得乱倒、乱卸、乱抛垃圾。（e）运输作业结束，应将车辆清洗干净。

4、固体废物综合利用、处理、处置的环境影响：

本项目产生的危险固废定期委托有资质单位外运处理，不自行利用处置。委托有资质单位进行处理。

综上所述，项目所产生的所有固体废弃物均完全处理处置，实现零排放，对周围环境不会产生二次污染。

5.2.5. 地下水环境影响分析与评价

一、地下水环境影响评价概述

1、评价目的

本项目地下水环境影响评价的目的在于贯彻执行《中华人民共和国环境影响评价法》及相关环境保护法规，依据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），针对本项目特点进行地下水环境影响评价工作，论证本项目实施的可行性。由于本项目施工期导致地下水污染物的可能性较小，因此本次

评价只针对运营期的地下水保护措施提出建议要求，防治对地下水造成污染。

2、评价等级

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，本项目属于“通用、专用设备制造及维修—有电镀或喷漆工艺的”，本项目地下水环境影响评价项目类别为报告书—III 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”。

3、地下水保护目标

根据《江苏省县级以上集中式饮用水水源地保护区划分》，张家港市饮用水水源为长江张家港三水厂水源地和一千河新港桥水源地。本项目场地不在上述所涉及水源保护区内。评价区域不存在浅层地下水集中式与分散式居民饮用水供水水源地，由于污染物进入地下水中具有隐蔽性，不易被发现和清除，可能迁移至周围水体，故本次评价水环境保护目标为项目场地下游的潜水含水层中地下水。

二、地下水污染情景与分析

（1）正常状况

本项目运营期不排放生产废水，仅排放生活污水。生活污水通过经化粪池处理后经市政管网接入污水处理厂，生产废水经过管道收集后经污水处理站处理后回用于生产工段。

新厂区化学品库、表面处理车间、污水处理站地面等重点区域均采取防渗措施，各区域在运营期正常情况下均不会发生泄漏，不会对地下水造成污染，故本次地下水评价无需进行正常状况情景下的预测。

（2）非正常状况

由于本项目生产车间按要求进行了防渗处理，事故状态下可以对泄漏物料

及时收集，不会造成大面积弥散性泄漏。根据地下水污染源识别，本次评价过程中运营期的非正常状况定义为：防渗系统因系统老化或腐蚀等因素的影响，生产废水收集槽出现裂缝，废水量以收集槽容量计，渗入包气带中，造成地下水污染。故本项目的地下水非正常状况下的污染情景选择收集槽在防渗措施因系统老化或腐蚀情况下发生生产废水泄漏，对污染物泄漏进行预测和影响分析。

三、地下水环境影响预测

1、预测时段

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），预测范围为以厂区为中心 6km^2 范围内的区域，主要考虑本项目污染物在 100 天、365 天、1000 天、3650 天节点对周边地下水的影响。

2、预测源强

本项目选取铬为预测因子，废水中主要污染物为铬，考虑到地面的渗漏量限制不得超过 $2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，废水收集总池底面积为 1m^2 ，在非正常工况下，污水渗漏量 Q 总的确定按下述公式计算得出：

$$Q_{\text{总}} = 100 \times 2\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{d} \times 1\text{m}^2 = 200\text{L}/\text{d}$$

根据废水产生源强中铬的最大产生浓度为 $20\text{mg}/\text{L}$ ，由此估算出泄露污水中各污染物的泄漏量为：

$$\text{铬渗水质量} = 20\text{mg}/\text{L} \times 0.2\text{m}^3/\text{d} = 4\text{g}/\text{d}$$

泄露量按照非正常工况下 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ 计算，渗漏水按照渗透的方式经过包气带向下运移，包气带渗透系数按 $5 \times 10^{-6}\text{cm}/\text{s}$ 考虑。同时，把渗漏的量当成不被包气带吸附和降解而全部进入含水层计算，不考虑渗透本身造成的时间滞后。假设发生池底破裂污水开始泄露至处理好本次事故大约需 1 天时间。

则渗漏至地下水中污染物及含量情况计算如下：

$$\text{铬渗漏质量} = 1 \times 4 \times 5 \times 10^{-6} \times 86400/100 = 0.017\text{g}$$

根据以上计算与分析，对本次非正常工况下预测参数进行统计如见下表。

表 5.2.5-1 厂区内非正常泄露源强表

污染物	COD
废水量 (L/d)	200
污染物浓度 (mg/L)	20
污染物源强 (kg/d)	0.004
《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017) III 类	≤0.05mg/L

3、预测模型

本项目地下水评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》，采用解析法或类比分析法。由于本项目污染物的排放对地下水流场没有明显的影响，评价区内含水层的基本参数变化很小，故采用解析法。

根据导则附录 D 常用地下水评价预测模型，选取一维稳定流动二维水动力弥散模型的瞬时注入示踪剂——平面瞬时点源，预测公式如下：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n e t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]} \quad (\text{公式 5.2.5-1})$$

式中：x、y—计算点处的位置坐标，m；

t—时间，d；

C (x, y, t) —t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，g/L；

M—承压含水层的厚度，m；

mM—长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u—水流速度，m/d；

ne—有效孔隙度，无量纲；

DL—纵向弥散系数，m²/d；

DT—横向弥散系数，m²/d；

π—圆周率。

根据该区域地勘资料及有关文献报道，计算参数取值为：有效孔隙度 0.1，水流速度取值 1.0m/d，纵向弥散度取值 1m²/d，横向弥散度取值 0.2m²/d。预测时不考虑污染物的吸附及降解。

4、预测结果

将式中各参数代入地下水溶质运移解析模型中，计算出污染物铬在指定浓度渗漏的影响范围及最高贡献浓度，预测结果见表 5.2.5-2。

表 5.2.5-2 地下水预测结果（单位：mg/L）

距离（m）	浓度（100d）	浓度（1000d）
1	4.86E-07	0
5	1.16E-04	0
10	1.16E-02	0
11	2.15E-02	0
17	9.46E-02	0
20	6.34E-02	0
23	1.50E-02	0
24	7.61E-03	0
25	3.49E-03	1.04E-45
30	1.57E-05	6.06E-43
40	1.78E-13	3.28E-37
50	9.14E-26	6.51E-32
61	2.60E-44	1.38E-26
62	0	3.97E-26
100	0	6.18E-12
120	0	5.52E-07
154	0	1.49E-02
155	0	1.68E-02
167	0	3.46E-02
179	0	1.68E-02
180	0	1.49E-02
200	0	1.49E-04
220	0	2.75E-08
309	0	1.04E-45
310	0	0
575	0	0

五、对区域地下水环境影响结论

模拟预测结果表明，根据非正常工况情景模式，100d 时铬污染物污染晕中心处浓度超标，最高浓度贡献值 0.0946mg/L，超标倍数为 1.892 倍，此时污染迁移最大距离 17m。污染物在 1000d 心峰值浓度达到地下水 III 类水质标准，

此时最大迁移距离 167m。

由于本项目生产车间按要求进行了防渗处理，事故状态下可以对泄漏物料及时收集，运营期正常情况下不会造成大面积弥散性泄漏。

非正常状况下污水处理池防渗系统受系统老化或腐蚀等因素的影响出现裂缝，废水沿此裂缝下渗，此时厂房下伏含水层地下水污染物浓度激增，对比《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类标准限值，事故废水在非正常状况发生泄漏后并未造成地下水中铬超标，但要尽量避免非正常状况发生。

因此，本项目表面处理设备应安装在四楼，污水处理设施也布置在四楼，同时确保架空安装，生产废水分质分流、且废水管线须采用明沟套明管或架空敷设，管线表明废水种类、流向。地面实施干湿分离区，确保无跑冒滴漏现象。

5.2.6. 土壤环境影响分析与评价

结合建设项目的影影响类型和途径，根据《环境影响评价技术导则——土壤环境》（HJ964-2018）（试行）附录 A 表 A.1 可知，属于“设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造”中“金属制品表面处理及热处理加工的”，为 I 类项目，占地规模为小型，1000 米范围内有农田，敏感程度为敏感，因此本项目为一级污染影响型项目。

1、预测评价范围、时段和预测情景设置

本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：硫酸雾；

3、预测评价方法及结果分析

本项目属于污染影响型建设项目，其评价工作等级为二级，预测方法参考《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E。

（一）大气沉降途径土壤环境影响预测

（1）预测过程

本项目土壤评价范围内（厂界 200m）硫酸雾的输入量为大气中排放的硫酸雾沉降后进入土壤的量，根据工程分析及大气环境影响预测结果计算，由于涉及大气沉降影响的可不考虑输出量，输入量即为硫酸雾的增量。最好将土壤中硫酸雾的增量与土壤现状值进行叠加后进行土壤环境影响预测。

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。

C) 酸性物质或碱性物质排放后表层土壤 pH 预测值，可根据表层土壤游离酸或游离碱浓度的增量进行计算，如式：

$$pH = pH_b \pm \Delta S / BC_{pH}$$

式中：pH_b——土壤 pH 现状值；

BC_{pH}——缓冲容量，mmol/(kg·pH)；

pH——土壤 pH 预测值。

(2) 预测结果及分析

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	现状监测值	5 年浓度增量 mmol/kg	10 年浓度增量 mmol/kg	30 年浓度增量 mmol/kg
pH	8.45~9.2	0.0001	0.0002	0.0006

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，最终土壤表层 pH 值分别为 8.4~9.15、8.38~9.03、8.3~9.05。

对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 D 表 D2 中标准，详见表 5.2.6-2。

表 5.2.6-2 土壤酸化、碱化分级标准

土壤 pH 值	土壤酸化、碱化强度
$\text{pH} < 3.5$	极重度酸化
$3.5 \leq \text{pH} < 4.0$	重度酸化
$4.0 \leq \text{pH} < 4.5$	中度酸化
$4.5 \leq \text{pH} < 5.5$	轻度酸化
$5.5 \leq \text{pH} < 8.5$	无酸化或碱化
$8.5 \leq \text{pH} < 9.0$	轻度碱化
$9.0 \leq \text{pH} < 9.5$	中度碱化
$9.5 \leq \text{pH} < 10.0$	重度碱化
$\text{pH} \geq 10.0$	极重度碱化
注：土壤酸化、碱化轻度指受人为影响后呈现的土壤 pH 值，可根据区域自然背景状况适当调整	

由上表可知，项目实施后预测值仍有不同程度达的碱化，因此项目最终建设对周围土壤环境无明显影响。

表 5.2.6-3 建设项目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	(0.065) 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	硫酸雾			
	特征因子	硫酸雾			
	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	2	4	0~0.2m
		柱状样点数	5	0	0.4m、1.2m、1.8m、4.5m
现状监测因子	pH,半挥发性有机物,镉,汞,挥发性有机物,镍,铅,砷,铜和铬(六价),氟化物,石油烃				
现状评价	评价因子	pH,半挥发性有机物,镉,汞,挥发性有机物,镍,铅,砷,铜和铬(六价),氟化物,石油烃			
	评价标准	GB 15618 ☐ ; GB 36600 ☒ ; 表 D.1 ☐ ; 表 D.2 ☐ ; 其他 ()			
	现状评价结论	因此项目地土壤中各污染物因子达到《建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地,现状满足评价要求。			
影响预测	预测因子	土壤 pH			
	预测方法	附录 E ☒ ; 附录 F ☐ ; 其他 ()			
	预测分析内容	影响范围(厂界 1000 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
		1	pH,半挥发性有机物,镉,汞,挥发性有机物,镍,铅,砷,铜和铬(六价),氟化物,石油烃		5 年 1 次
信息公开指标	pH,半挥发性有机物,镉,汞,挥发性有机物,镍,铅,砷,铜和铬(六价),氟化物,石油烃				
评价结论		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,对周围土壤环境无明显影响。			

5.2.7. 环境风险影响预测与评价

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，本项目环境风险评价等级为简单分析。

1、评价依据

根据项目原辅材料使用情况，项目涉及危险物质最大存在量统计情况见表 3.5.2-2。本项目 Q 值根据改建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》（HJ/T169-2018）附录 B 中对应临界量的比值确定，由表 3.5.2-2 可知，本项目 Q 值为 0.2232， $Q < 1$ ，因此，本项目风险潜势为 I，环境风险等级为简单分析。

2、环境敏感目标概况

企业周边 5km 范围内大气环境风险受体主要是周边居民，水环境风险受体主要是周边地表水环境，详见下表。

表 5.2.7-1 周边环境风险受体情况表

序号	环境要素	环境保护目标名称	相对方位	与项目厂界距离 m	规模	环境质量要求
1	大气	玖隆花苑	W	435	约 675 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
2		洪福村	SE	1200	约 4225 人	
3		标卖圩	SE	1200	约 1500 人	
4		北兴圩	NW	1400	约 500 人	
5		店岸村	NW	2100	约 2768 人	
6		瞿成新村	NE	1400	约 3102 人	
7		向阳一村	NE	1400	约 960 人	
8		向阳二村	NE	1500	约 1050 人	
9		聚兴苑	NE	1800	约 3675 人	
10		和平苑	NE	2200	约 2592 人	
11		锦都名邸	NE	2000	约 1800 人	
12		张家港市第六人民医院	NE	2600	约 700 人	
13		锦绣新村	NE	2800	约 110 人	
14		锦苑新村	NE	3000	约 3105 人	

15		悦来花苑	SW	1200	约 2700 人	
16		悦来二村	SW	1300	约 1386 人	
17		悦来三村	SW	930	约 2400 人	
18		悦来五村	SW	875	约 3528 人	
19		悦来六村	SW	1100	约 2400 人	
20		悦兴花苑	SW	1200	约 970 人	
21		大南花苑	SW	2200	约 2577 人	
22		大南二村	SW	1800	约 1115 人	
23		大南三村	SW	2000	约 1048 人	
24		大南五村	SW	1500	约 916 人	
25		大南六村	SW	1800	约 1350 人	
26		明星新村	SW	1800	约 3975 人	
27		合兴医院	SW	1600	约 400 人	
28		泓南新村	SW	3100	约 1080 人	
29		御景花园	SW	3000	约 1360 人	
30		风景世家	SW	2600	约 3600 人	
31		张家港市锦绣学校	E	2300	约 1500 人	
32		合兴中心小学	SW	2900	约 800 人	
33	水环境	二千河	E	1500	小河	地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV 类标准
34		油车港	W	294	小河	
35	生态	一千河新港桥饮用水水源保护区	W	2500	1.42 平方公里	水源水质保护区
36		一千河清水通道维护区	W	2100	12.66 平方公里	

3、环境风险识别

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。风险物质见表 3.5.1-4。

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。生产系统危险性识别见表 3.5.1-6。

4、环境风险分析

本项目环境风险主要为：物料泄漏、燃烧和爆炸等。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。

A、大气

危险物质泄漏快速蒸发，火灾、爆炸过程中，未燃烧完全产生废气，造成大气环境事故，从而对场外环境敏感点和人群的影响。

B 地表水

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

C 土壤和地下水

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

5、环境风险防范措施及应急要求

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

具体的风险管控措施见下一章 6.6。

6、在采取一定的风险防范措施和应急要求后，本项目环境风险基本可控。

表 5.2.7-2 环境风险简单分析内容

建设项目名称	江苏安格尔医疗器械有限公司年产 200 万件医疗器械改建项目			
建设地点	江苏安格尔医疗器械有限公司（张家港市锦丰镇励迪医疗器械产业创新港 4 号楼）			
地理坐标	经度	E120°36'44.119"	纬度	N31°51'0.606"
主要危险物质及分布	主要分布在原料仓库、危废仓库、生产车间内			
环境影响途径及危害后果	企业环境风险物质主要为硫酸、磷酸、槽液、废酸等。风险类别为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。			
风险防范措施	①应建立完整的物料管理制度：包括物料出入库、生产领料、产品出入台帐；专人管理，责任到人，各类物料分开存放于指定区域，需张贴标识，严禁物料混放。 ②若发生物料泄漏事件，应将泄漏原材料转移至空容器中，收集于危废仓库内。③加强员工规范操作培训，提高操作人员的防范意识，严格执行非操作人员禁止进入生产区域； ④在操作时，若发生火灾，应第一时间按应急预案指引、实施并组织工作人员以及周边人员安全撤离。 ⑤设备需定期检查、保养，确保生产设备、环保设备均能正常工作。 ⑥建立健全各种有关消防与安全生产的规章制度，建立岗位责任制。根据《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）和《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的规定，原料仓库、危废仓库、生产区域等场所均配置足量的灭火器，并保持完好、有效状态。 ⑦针对可能出现的情况，制定周密全面的应急措施方案，并指定专人负责。同时，定期进行模拟演练，根据演练过程中发现的新情况、新问题，及时修订和完善应急方案。			

本项目环境风险评价自查表见表 5.2.7-3。

表 5.2.7-3 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	乳化液	切削液	氢氟酸	硫酸	磷酸	硝酸	废酸	
		存在总量/t	1	1	0.005	0.05	0.01	0.01	0.5	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 675 人			5km 范围内人口数 12414 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		污水处理站明沟套明管, 架空或者布置在二楼								
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。										

6. 环境保护措施及其可行性论证

6.1. 废气治理措施

6.1.1. 废气产生及收集情况

1、工艺废气

本项目建成后，主要工艺废气为机加工过程中产生的非甲烷总烃和抛光喷砂过程中产生的颗粒物以及金属表面处理过程中产生的硫酸雾、氟化物、非甲烷总烃。本项目废气产生情况见下表。

表 6.1.1-1 本项目废气产生情况一览表

产生工序	代码	污染物成分	治理措施	排放形式
机加工	G1-1、G2-1、G3-1、G4-1	非甲烷总烃	油雾过滤器	无组织排放
抛光、喷砂	G1-2、G1-6、G2-2、G2-3、G3-2、G3-6、G4-2、G4-3	金属粉尘（颗粒物）	高效湿式除尘器	1#排气筒
阳极氧化（微弧氧化、着色氧化）	G1-3、G3-3	氟化物	喷淋塔	2#排气筒
	G1-4、G3-4	氮氧化物		
	G1-5	硫酸雾		
	G3-5	非甲烷总烃		
电解、钝化	G4-4	硫酸雾		

2、废气收集处理

本项目两个厂区产生的废气均收集处理后排放，机加工过程中产生的非甲烷总烃经油雾过滤器收集后无组织形式排放，抛光喷砂产生的粉尘经过高效湿式除尘器处理，通过 1#排气筒排放。金属表面处理工序产生的硫酸雾、氟化物、非甲烷总烃经收集后通过碱喷淋酸雾净化塔处理后通过 2#排气筒排放。本项目废气治理走向见图 6.1.1-1。

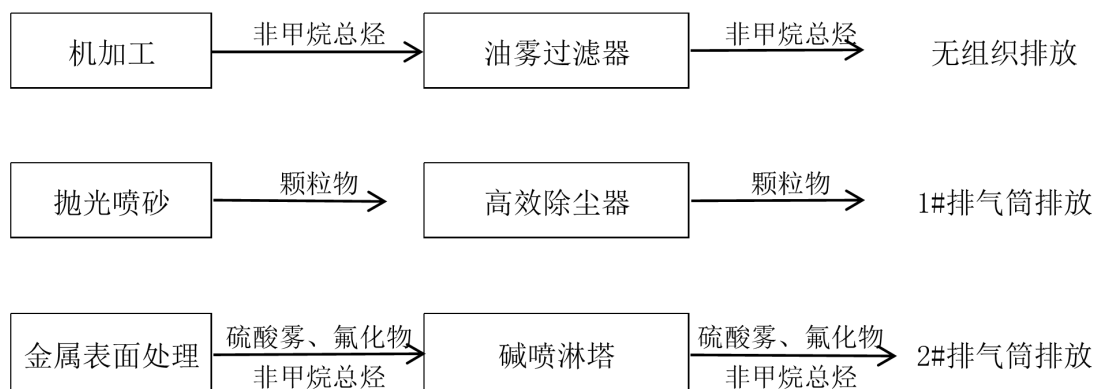


图 6.1.1-1 本项目废气治理走向图

6.1.2. 有组织废气污染防治措施

1、碱喷淋处理措施

本项目表面处理过程中产生的氟化物、硫酸雾、非甲烷总烃经过集气罩收集后由碱喷淋酸雾净化塔进行处置。处理后的尾气经过 26m 高排气筒 FQ-01 排放。

废气治理工艺流程图如下：

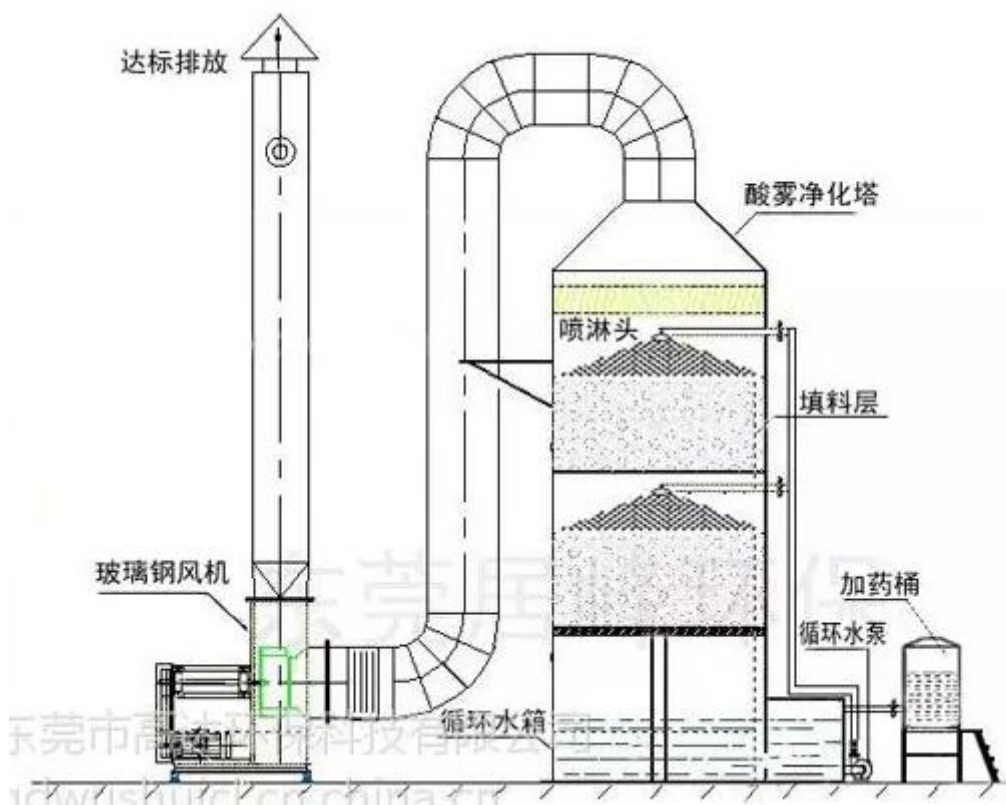


图 6.1.2-1 碱喷淋工艺流程图

(1) 工艺技术原理及运行设计参数

喷淋塔废气净化装置由塔体、填料、液体分布器、气水分离器、喷淋系统、循环水泵、循环水箱等单元组成。

废气由风机引入废气净化塔，气流中的[粒状污染物]与洗涤液接触之后，液滴或液膜扩散附於气流粒子上，或者增湿於粒子，使粒子借着重力、惯性力等作用达到分离去除之目的。[气态污染物质]则借着紊流、分子扩散等质量传送以及化学反应等现象传入洗涤液体中达到与进流气体分离之目的。同时喷淋液中加入 8%-10%碱液，待处理酸性气体经传质作用进入循环液体中与循环液体中的碱性药剂进行化学反应，生成易溶解难挥发的盐类物质，使气体得到净化。

喷淋塔的用水由水泵从水箱中抽取，并经过滤后循环使用。多次循环后的污水，经简单处理后即可循环再使用。

喷淋吸收系统主要由填料、喷淋装置、喷淋液循环泵、吸收塔、循环水池组成。

1) 填料：填料主要作为布风装置，布置于喷淋塔喷淋区下部，气体通过托盘后，被均匀分布到整个喷淋塔截面。这种布风装置对于提高吸收效率是必要的，除了使主喷淋区气体分布均匀外，喷淋塔托盘还使得废气与吸收液在托盘上的液膜区域得到充分的接触。

2) 喷淋装置：喷淋塔内部喷淋系统是由分配母管和喷嘴组成的网状系统。喷淋层上安装空心锥喷嘴，其作用是将喷淋液雾化。喷淋液由喷淋塔再循环泵输送到喷嘴，喷入废气中。

喷嘴选型说明：

本装置选用螺旋喷嘴，该喷嘴是一种新型的喷雾喷嘴，喷流角度为 60°~170°，设计紧凑，可使液体在给定的尺寸的管道上达到最大流量，由于具有畅通的通道设计，因而最大程度上减少了喷嘴的阻塞现象。

3) 喷淋液循环泵：喷淋塔再循环泵安装在喷淋塔旁，用于喷淋塔内喷淋液的再循环。采用离心泵，其工作原理是叶轮高速旋转时产生的离心力使流体获得能量，即流体通过叶轮后，压能和动能都能得到提高，从而能够被输送到高处或远处。同时在泵的入口形成负压，使流体能够被不断吸入。泵头

采用耐腐蚀材料。

根据需要的流量及扬程，选用立式耐空转防腐泵，水泵采用耐酸碱泵。

4) 循环水池：循环水池内装设隔板与过滤网，将水池分为 2 个区域，1 区进水，2 区抽水；水池中设置浮球阀，控制水箱水位不足时及时补水。循环水需定期更换，更换水需进入后续污水处理设备进行处理后使用。

表 6.1.2-1 喷淋系统设计参数

喷淋塔	设备规格	φ1200*5000mm
	设备材质	PP
	设备数量	1 台
	空塔风速	1.3m/s
	液气比	G/L=350
	废气停留时间	0.81s
	喷淋塔高度	500mm+500mm
循环泵	填料种类	Ø50mm 多面空心球
	设备型号	40YU-1A-15-20
	设备参数	Q=15m³/h; H=20m; N=3kw
	设备数量	1 台

表 6.1.2-2 风机系统设计参数

风机	设备型号	4-72-4.5A
	设备参数	Q=5000m³/h; N=5.5kw
	设备数量	1 台
	设备材质	FRP
吸风罩	设备规格	400*400mm
	设备材质	PP

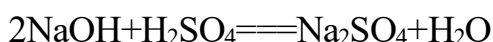
加碱加药装置包括溶药罐、加药计量泵、液位计、自动控制箱、设备底座、内部连接管道、阀门等附件。出料管道上使用回流管道自动调控加药量。性能特点：1) 加药量精确、恒定。2) 加药能力大，适用范围广。3) 操作简便，管理简单。4) 药剂投加量易于调节。

根据《工贸行业可燃性粉尘作业场所工艺设施防爆技术指南（试行）》以及《严防企业粉尘爆炸五条规定》相关规定，本项目涉及金属为钛材料与不锈钢材料，不加工铝、镁及合金，不产生易燃易爆粉尘，产生的金属粉尘使用高效湿式除尘器进行处理，机械密封润滑应清洁无固体颗粒，定期打开检查盖检查液池沉积物情况，沉积物达到一定厚度时应及时铲除收集或打开

检修阀，排入沉淀箱沉淀收集，本项目能满足相关规范要求。

(2) 废气治理措施可行性

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》中“电镀废气治理可行技术”要求，喷淋塔中和法为硫酸雾可行技术方法。酸雾吸收塔具有净化效率高、操作管理简单、使用寿命长的特点。酸雾吸收塔能有效去除硫酸雾（ H_2SO_4 ）等水溶性气体。处理后的废气排放浓度可达到《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1、表 3 标准。



根据《青海海西瑞池机械有限公司铝制件阳极氧化项目》竣工环境保护验收监测报告，硫酸雾经风机收集后，通过“酸雾喷淋塔”装置处理后排放。根据山东骁然检测有限公司于 2017 年 12 月 30 日~2017 年 12 月 31 日对该工艺废气进行监测（监测期间各设施运行正常、工况稳定），监测结果表明经处理后的废气排放浓度和排放速率均能达标排放。

表 6.1.2-3 验收废气监测结果

污染物名称	12 月 30 日		12 月 31 日		达标情况
	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	
硫酸雾	0.615	0.0017	0.658	0.0019	达标

(3) 排气筒设置合理性分析

根据苏环办[2014]3 号文等文件的要求：排气筒高度应按规范要求设置，末端治理设施的进、出口要设置采样口并配备便于采样的设施（包括人梯和平台）。严格控制企业排气筒数量，同类废气排气筒宜合并，本项目排气筒均按要求设置采样口并配备便于采样的设施。根据《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）要求，新建排气筒高度不低于 15m，本项目厂房高度为 23 米，本项目排气筒设置高度为 26m，因此本项目废气排气筒的设置是合理的。

2、高效湿式除尘器

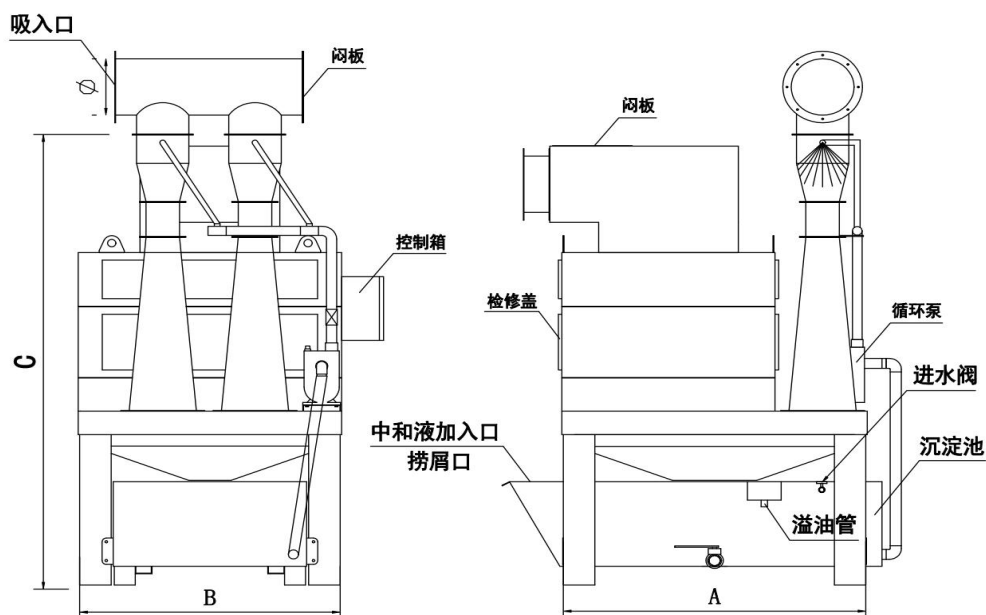


图 6.1.3-2 高效湿式除尘器工艺流程图

含尘气体由入口负压吸入除尘器，气流转弯向下冲击于水面，部分较大的尘粒落入水中当含尘气体以 10~15 米/秒的速度通过上下叶片间的“S”型通道时，激起大量的水花，使水气充分接触，绝大部分微细的尘粒混入水中，由于离心力的作用，载尘气体在“S”型通道中形成一个旋涡室，在旋涡室里整个流动方向发生改变。从而产生了必要的尘粒和液滴的相对运动，成为一种有效的除尘过程、离开旋涡室后载尘的液滴和净化后的气体，由雾液分离室除掉水滴后经净气口和通风机排出除尘机组。

该机过滤单元无堵塞，高沉降分离效率，排出空气符合标准。广泛适用于干湿混合加工，磨削抛光加工，易燃易爆介质加工，粘性粉尘等领域。

表 6.1.2-4 除尘器设计参数

项目	设计参数
型号	JC-W2650X
主机功率	35KW
额定电流	14A
工作电压	AC220V/380V
风量	15000
设备阻力 Pa	773
液气比 L/m ³	1.0
循环水利用率%	92
主要尺寸 (mm)	A1250 B1450 C2400

本项目应尽量保持无组织废气产生工单和操作间的密闭，合理设计送排风系统，提高废气的捕集率，尽量将废气收集集中处理。

加强生产管理，规范操作，使设备设施处于正常工作状态，减少生产、控制、输送等过程中的废气散发；

对于废气散发面积较大的工段，合理设计废气捕集系统，加大排风量和捕集面积，减少废气的无组织排放。

通过以上的处理和措施，项目从源头、治理等方面可有效降低废气对厂界和周围环境的影响。因此，项目的废气防治措施是可行的。

6.1.3. 无组织废气污染防治措施

1、油雾过滤器

静电式油雾净化一体机，是自带风机的小型、单机式油雾分离过滤设备，可有效去除各类切削液油雾，净化效率 75% 以上。该设备可直接安装在机床附近或通过本地管道连接，净化后的空气可直接无组织排放。

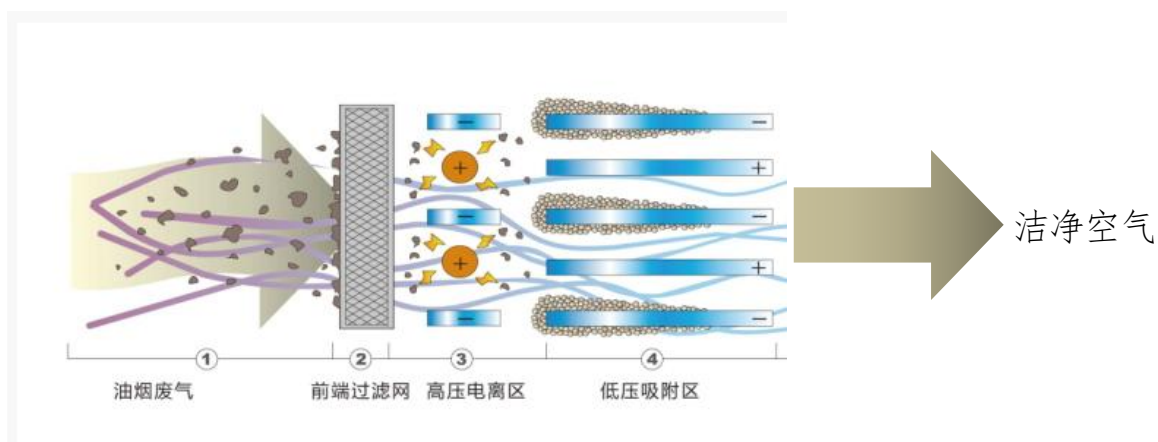


图 6.1.3-1 油雾过滤器工艺流程图

含尘油雾气体从净化器进风口进入预过滤器，大颗粒的油雾尘被分离并收集到集油槽。含细小油雾尘的污染空气从预分离器流出后，进入荷电区，通过存在大量离子及电子的空间时，离子及电子会附着在油雾尘上（附着负离子和电子的油雾尘荷负电，附着正离子和电子的油雾尘荷正电）。附着电荷的油雾尘从荷电区出来后，进入集尘区。在电场力的作用下，荷电油雾尘向其极性相反方向运动，油雾尘吸附在电极板上，细小的油雾尘被分离，洁

净空气在风机负压的作用下，经风机直排入空气中。该产品电极为钢制件，无过滤滤芯，无须更换滤芯。

表 6.1.3-1 油雾过滤器设计参数

项目	设计参数
处理风量 (CMH)	1200
压损 (Pa)	100
机台尺寸 (mm) 长、宽、高	1060*720*705
进风口径 (mm)	Φ 200
毛重 (kg)	80
使用电压 (VAC/ph/Hz)	220VAC 50/60Hz
功率 (Kw)	0.22
使用温度 (℃)	<50

本项目应尽量保持无组织废气产生工单和操作间的密闭，合理设计送排风系统，提高废气的捕集率，尽量将废气收集集中处理。

加强生产管理，规范操作，使设备设施处于正常工作状态，减少生产、控制、输送等过程中的废气散发；

对于废气散发面积较大的工段，合理设计废气捕集系统，加大排风量和捕集面积，减少废气的无组织排放。

加强车间整体通风换气，使车间内的无组织废气高处排放。

通过以上的处理和控制措施，项目从源头、治理等方面可有效降低废气对厂界和周围环境的影响。因此，项目的废气防治措施是可行的。

6.2. 废水治理措施

本项目废水主要包括新增生活污水以及生产废水，生产废水包括研磨废水、初洗废水、漂洗废水、末道清洗废水以及喷淋废水。其中：研磨废水、初洗废水、漂洗废水、末道清洗废水以及喷淋废水经厂内处理设施处理后回用于生产工段，不外排；生活污水经化粪池简单生化处理后排放至张家港市给排水公司锦丰片区污水处理厂处理后达标排放。正常雨水经园内雨水管网收集后排入市政雨水管网。

6.2.1. 本项目废水处理可行性分析

项目新增的生产废水通过本次拟建的污水处理站处理后回用。主要工艺流程如下：

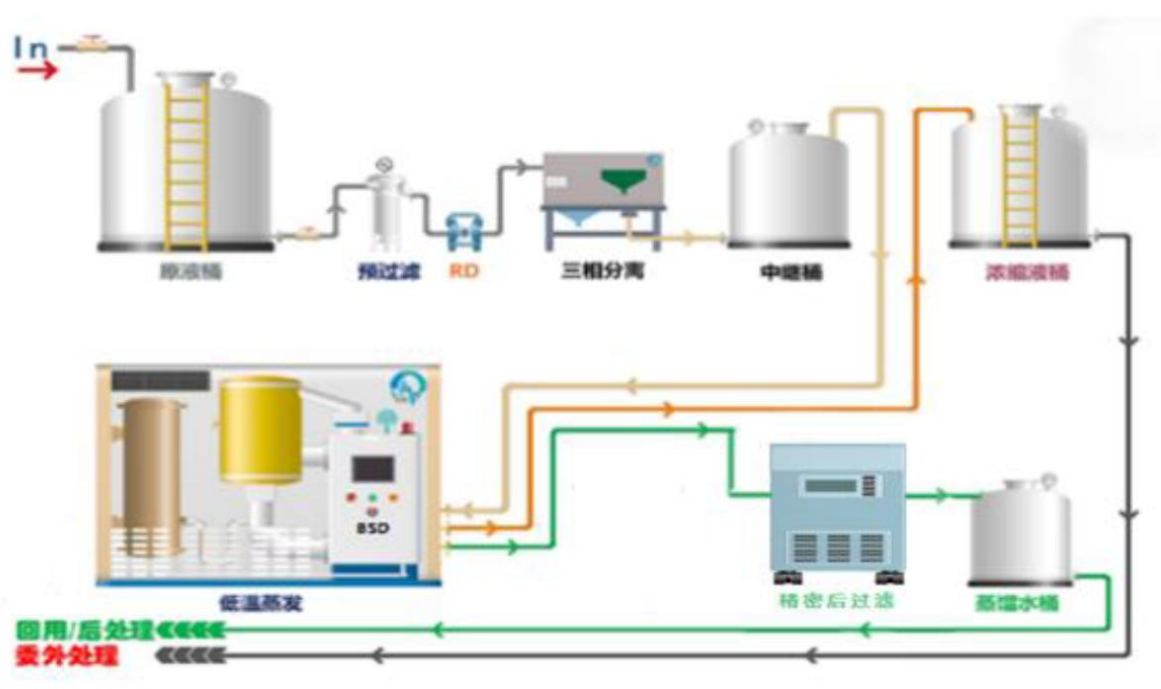


图 6.2.1-2 污水处理装置工艺流程图

该设备采用分体式构造，占地空间小，适用面广，适合不同工作环境。利用 PLC 控制自动化程度高，采用纯水工艺精密过滤关键核心，电脑控制自动冲洗过滤原件，延长滤芯使用寿命。具备 pH 控制自动调解酸、碱、pH 度，确保加药反应的准确性；加药采用微电脑计量方式，降低运行成本；全机实现一键式自动化操作，真正实现无人值守化，节省人工，省事省力又高效。

废水处理工艺说明：

污水泵吸污水进入设备污水池，池内污水水满后，污水泵自动停止；污水搅拌自动开启，同时往污水池内加入药剂 A（硫酸铁）；pH 值降低至 4 左右，加药泵停止工作；污水反应 5 分钟后开始加入药剂 B（硅藻土）；pH 值升至 7 左右，加药泵停止工作；污水反应 5 分钟后开始加入药剂 C（絮凝剂）；药剂 C 加药泵工作 30 秒后自动停止，10 秒后搅拌电机自动停止，压滤机入料泵自动启动，污水进入压滤机过滤；压滤机出来的清水在 UF 膜系统、超滤反渗透系统过滤后，超滤膜处理系统的浓缩液通过蒸发器进行处理，蒸发液冷凝后进回用水箱，残渣作危废处置。

本项目共处理废水 542 吨/年，约 1.8t/d，污水处理系统的设计能力为 2t/d，污水处理系统的处理能力能够满足建成后的污水处理需求。

本项目生产废水经自建污水处理设施处理后水质较好，可满足企业自定回用水标准，不会对企业生产产品质量造成影响，废水经处理后全部回用于生产工段，不外排。处理过程中产生的蒸发残渣收集后定期外运委托有资质单位进行处置，无生产废水排放，具有技术可行性。

6.2.2. 污水纳管可行性分析

本项目产生的生活污水，经过化粪池预处理后排入污水管道接管至污水处理厂处理达标后排放。

(1) 张家港市给排水公司锦丰污水处理厂简介

张家港市给排水公司锦丰片区污水处理厂总设计规模 6.0 万 m^3/d ，目前已建一期工程，一期工程设计处理能力为 3.0 万 t/d ，2011 年 12 月建成，2012 年 6 月通过验收，污水处理厂接管范围：锦丰片区东至 204 国道、西至太字圩港、南至晨丰公路、北至长江，含锦丰、大新两镇的全部和晨阳、德积、乐余等镇的一部分，目前实际接管水量约 2.5 万 t/d ，污水处理厂采用 A^2/O^+ 混凝沉淀过滤工艺，处理后尾水采用二氧化氯消毒；污泥处理采用机械浓缩、脱水后外运处置。该污水处理厂于 2011 年投入运营，达标尾水排入二千河。张家港市给排水公司锦丰片区污水处理厂污水处理规模为 3 万 m^3/d ，目前实际接管水量为 2.5 万 t/d ，尚有 0.5 万 t/d 余量。经处理后的水质达到《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2007）表 2 标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准后排入二千河。

企业建成后接管废水水质见表 6.2.2-1。

表 6.2.2-1 全厂废水水质 (单位: mg/l)

水质	pH	COD	SS	氨氮	总磷
污水	6~9	350	200	25	4
接管标准	6~9	350	200	30	4

由上表可知，本项目建成后全厂废水水质各污染物浓度均低于第三污水处理厂接管标准，可以接管。

(2) 本项目废水接管可行性分析

本项目接管废水仅为员工的生活污水，水质简单，能够达到污水处理厂

的接管标准；目前污水厂日平均实际接管水量为 2.5 万立方米，本项目员工生活污水排放量仅为张家港市给排水公司锦丰污水处理厂污水处理余量的 0.1%，尚有余量。

本项目地表水环境影响引用《张家港市市域生活污水处理厂扩建一期工程项目环境影响报告书》结论：锦丰片区污水处理厂一期工程规模 3 万 m^3/d ，污水厂排污口尾水排放时，对二千河全河段有一定的影响，水质浓度指标较静态情况下有一定降低，但仍能达到 IV 类水标准。本项目废水为生活污水等，排放至张家港市给排水公司锦丰片区污水处理厂，废水量为 5.3t/d，仅为张家港市给排水公司锦丰片区污水处理厂污水日处理能力的 0.1%。本项目建成后对污水厂各相关设施的正常运行不会造成影响，污水接管是可行的。污水接管是可行的。

市政污水管网已铺设至项目所在地，产生的生活污水将接至市政污水管网，纳入张家港市给排水公司锦丰污水处理厂，从管线、位置落实情况上分析是可行的。

综上所述，本项目生产废水经收集后排入张家港市给排水公司锦丰污水处理厂进一步处理的方案可行。

6.3. 噪声治理措施

项目设备采用低振动及低噪声型的设备，机械设备安装在坚实的混凝土基座，在基座与机械设备间再安装防振垫片或避振弹簧，为了进一步降低噪声源对周围环境的影响。为减弱泵转动时产生的振动，采用减振台座；在总平面部署中考虑到噪声源的布置，尽可能远离环境敏感点；必要时设置隔声屏障等。

本项目拟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，本项目建成后，厂区的厂界声环境能达到功能区划的要求，采用的防治措施有效、可靠。

6.4. 固废防治措施

6.4.1. 固体废物处置可行性分析

(1) 危废处置可行性分析

本项目固废主要为生活垃圾、一般固废以及危险固废，一般固废包括金

属尘、PEEK 棒边角料以及次品，危险固废包括废料（包括含油金属屑）、废乳化液、废酸、电解残渣、蒸发残渣、废滤芯、废超滤膜、废包装桶、废包装材料。项目生活垃圾由环卫部门定期清运，一般固废综合利用，危险固废收集后委托有资质单位进行处置，不外排。

本项目产生的危险废物均应由具有相应的危险废物经营许可证类别和足够的利用处置能力的有资质单位处理。

6.4.2. 贮存场所污染防治措施

本项目固废暂存场所严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求规范建设和维护使用。做好该堆场防雨、防风、防晒、防渗漏等措施，并制定好该项目固体废物特别是危险废物转移运输中的污染防范及事故应急措施。具体情况如下：

①收集、贮存、运输危险废物的设施、场所显著位置张贴危险废物的标识，需根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）附录 A 和《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）所示标签设置危险废物识别。

②从源头分类：危险废物采用与危废相容的耐腐蚀、高强度的容器贮存，满足《危险废物贮存污染控制标准》中对贮存容器的要求，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）附录 A 所示标签在包装容器上设置危险废物识别标志，危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；危险废物按种类分别存放，且不同类废物间有明显的间隔。根据固体废物的特性，危废采用符合要求的包装容器如防腐碳钢包装材质。

③本项目危险废物暂存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求进行建设，设置防渗、防漏、防雨等措施。暂存场所采取基础防渗（其厚度应在 1 米以上，渗透系数应 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ；基础防渗层也可用厚度在 2 毫米以上的高密度聚乙烯或其他人工防渗材料组成，渗透系数应 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ）。

④建立各种固废的全部档案，从废物特性、数量、倾倒位置、来源、去

向等一切文件资料，必须按国家档案管理条例进行整理与管理，保证完整无缺。

⑤贮存场所地面须作硬化处理，场所有雨棚、围堰或围墙；场所应设置警示标志。装载危险废物的容器完好无损。

⑥本项目应加强危险储存场所的安全防范措施，防止破损、倾倒等情况发生，防止出现危险废物渗滤液、有机废气等二次污染情况。

新建危废仓库存放本次项目产生的危险废物，危废仓库面积满足本项目的贮存需要。

6.4.3. 运输过程的污染防治措施

本项目危险废物必须及时运送至危险废物处置单位进行处置，运输过程必须符合国家及江苏省对危险废物的运输要求。

本项目危险废物的转运必须填写转移联单，且必须符合国家及江苏省对危险废物转运的相关规定。

(1) 运输方式

本项目危险废物定期由有资质单位统一托运至该公司厂区内进行处置。危废处置由有资质单位统一负责，运输车辆、驾驶员、押运人员等危险废物运输人员均由有资质单位统一委派；本项目不得随意将危险废物运出厂区外。

(2) 运输线路

危险废物运输途中应避开经过医院、学校和居民区等人口密集区，避开饮用水水源保护区、自然保护区等敏感区域。

(3) 运输环节的污染防治措施

危险废物运输过程中一旦发生意外事故，运输单位应根据风险程度采取如下措施：

①设立事故警戒线，启动应急预案；

②若造成事故的危险废物具有剧毒性、易燃性、爆炸性或高传染性，应立即疏散人群，并请求环境保护、消防、医疗、公安等相关部门支援；

③对事故现场收到污染的土壤和水体等环境介质应进行相关的清理和修复；

④清理过程中产生的所有废物均应按危险废物进行管理和处置；

⑤进入现场清理和包装危险废物的人员应受过专业培训，穿着防护服，并佩戴相应的防护用具。

6.4.4. 危险废物规范化管理指标体系

本项目危险固废的管理和防治按《危险废物规范化管理指标体系》进行：

（1）建立固废防治责任制度

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

（2）建立标识制度

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）附录 A 所示标签，危险废物的容器和包装物必须设置危险废物识别标志。收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所显著位置张贴危险废物的标识，需根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）附录 A 和《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）所示标签设置危险废物识别。

（3）制定危险废物管理计划

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

（4）建立申报登记制度

如实地向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料，申报事项有重大改变的，应当及时申报。

（5）源头分类制度

危险废物按种类分别存放，且不同类废物间有明显的间隔（如过道等）。

（6）转移联单制度

在转移危险废物前，向环保部门报批危险废物转移计划，并得到批准；转移的危险废物按照《危险废物转移联单管理办法》有关规定，如实填写转

移联单中产生的单位栏目，并加盖公章；转移联单保存齐全。

（7）经营许可证制度

转移的危险废物，全部提供或委托给持危险废物经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的活动，有与持危险废物经营许可证的单位签订合同。

（8）应急预案备案制度

制定意外事故的防范措施和应急预案（综合性应急预案有相关篇章或有专门应急预案），并向当地环保部门备案，按照预案要求每年组织应急演练。

（9）业务培训

危险废物产生单位应当对本单位工作人员进行培训，掌握国家相关法律法规、规章和有关规范性文件的规定；熟悉本单位制定的危险废物管理规章制度、工作流程和应急预案等各项要求；掌握危险废物分类收集、运输、暂存的正确方法和操作程序。

（10）贮存设施管理

按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求：贮存场所地面作硬化及防渗处理；场所应有雨棚、围堰或围墙；贮存液态或半固态废物的，需设置泄露液体收集装置；装载危险废物的容器完好无损。建立危险废物贮存台账，并如实和规范记录危险废物贮存情况。

（11）利用设置管理

建立危险废物利用台账，并如实记录利用情况。定期对利用设施污染物排放进行环境监测，并符合相关标准要求。

（12）处置设施管理

建立危险废物处置台账，并如实记录危险废物处置情况。定期对处置设施污染物排放进行环境监测，并符合《危险废物焚烧污染控制标准》、《危险废物填埋污染控制标准》等相关标准要求。

以上《危险废物规范化管理指标体系》相关内容应作为试生产和“三同时”环保竣工验收内容。

6.5. 土壤和地下水防治措施

根据生产特征以及本项目中生产工艺及后续防治措施中可能产生的污染源，如果不采取合理的防治措施，废水中的污染物有可能渗入地下水，从而影响地下水环境。因此，必须制定相应的地下水环境保护措施，进行综合环境管理。本项目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。

工程生产运行过程中要建立健全地下水保护与污染防治的措施与方法；必须采取必要监测制度，一旦发现地下水遭受污染，就应及时采取措施，防微杜渐；尽量减少污染物进入地下含水层的机会和数量。

源头控制措施：

企业可通过优化生产工艺、采取逆流清洗技术、落实槽液收集回用、提高槽液使用寿命、确保废水稳定分质分流、强化地面防渗防漏措施等手段，从源头减少水体污染物排放；同时落实废气处理设施日常管理和维护工作，应确保废气均可达标排放；废渣等危废及时收集后，利用专用容器送至危废临时贮存区，确保固废能够得以妥善处置，从源头减少污染物的排放。

分区防控措施：

主要包括拟建项目易污染区地面的防渗措施和泄露、渗漏污染物收集措施，即对污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理站处理。

采用国际国内先进的防渗材料、技术和实施手段，确保工程建设对区域内地下水影响较小，地下水现有水体功能不发生明显改变。

坚持分区管理和控制原则，根据场址所在地的工程地质、水文地质条件和全厂可能发生泄漏的物料性质、排放量，参照相应标准要求有针对性的分区，并分别设计地面防渗层结构。

坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表面实施防渗措施，便于泄漏物质的收集和及时发现破损的防渗层。

一般情况下，应以水平防渗为主，防控措施应满足以下要求。

表6.5-1 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	强	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

根据工程生产工艺、设备布置、物料输送、污染物性质、污染物产生及处理、事故水收集和建筑物的构筑方式，结合拟建项目总平面布置情况，参照上表进行相关等级的确定，将拟建项目区分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，根据不同的分区采取不同的防渗措施。

重点防渗区是指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，不易及时发现和处理的区域或部位。一般污染防控区是指裸露于地面的生产单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位；

简单防渗区指没有物料或污染物堆放泄露，不会对地下水环境造成污染的区域或部位。

为保护该区土壤及地下水环境，建议采取以下保护措施：

(1) 加强管理。项目在生产过程中加强管理，防治废水的跑、冒、滴、漏。

(2) 采取防渗漏措施。为防治污染物泄露，应对表面处理车间周边地面、各物料的运输线路，污水收集管网等采取防腐防渗材料处理，防治液体物料和废水渗入地下水。

(3) 定期开展地下水污染监测。委托有资质单位定期进行监测，及时掌握地下水环境状况。

为防止化学品泄漏对周边土壤及地下水造成污染，在仓库及危废仓库四周应设置防漏沟。

本次将车间一层切削液/油库以及危废仓库、危化品仓库设为重点防渗区，其余为一般防渗区。分区防渗图如下：

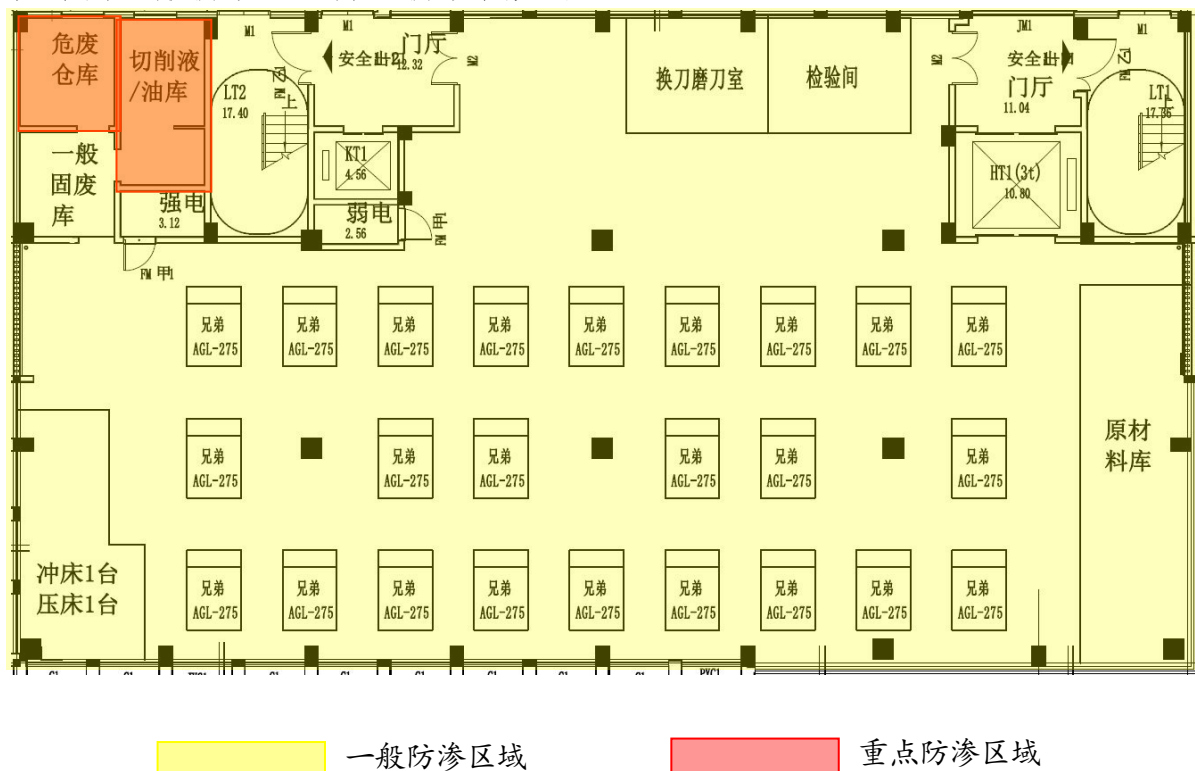


图6.5-1 厂区分区防渗图

由污染途径及应对措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区的废水污染物下渗现象，避免污染地下水和土壤。

6.6. 环境风险防范措施分析

6.6.1. 本项目风险防范措施

一、大气环境风险防范措施

1、本项目所需新增化学品必须根据其性质、储存条件及相关的国家标准、规范等进行储存，与现有项目所需化学品储存区必须按照规范的要求设置一定的安全距离。

2、原料仓库存储要按照各种物质的理化性质采取隔离、隔开、分离的原则储存；各种危险化学品要有品名、标签、MSDS 表和应急救援预案；原料仓库要有防静电措施，加强通风。

3、根据《关于做好生态环境和应急管理部门应急联动工作的意见》（苏环办[2020]101号）要求：企业要对粉尘整理设施开展安全风险识别管控，本项目涉及到钛粉，要健全稳定运行和管理责任制度，严格依照规范建设环境治理措施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

4、仪表控制方面应对主要危险操作过程采取温度、压力等在线检测，确保整个过程符合工艺安全要求。

5、输送易燃液体时需严格控制流速，防止产生静电。所有设备、管道的法兰必须有消除静电的跨接措施。设备和管线必须防静电接地，电阻值应符合规定的要求，化工物料的管线设置物料名称及流向标志。

6、当事故发生后严重影响到了厂内以及受保护地区人民群众的生命安全时，应当组织人员疏散，疏散时，遵循以下原则：

（1）疏散指示标志明显，应急疏散通道出口通畅，应急照明灯能正常使用。

（2）制定疏散计划，由应急指挥办公室发出疏散命令后，疏散引导员按指令进入指定位置，立即组织人员疏散。

（3）疏散引导员用最快速度通知现场人员，按疏散的方向通道进行疏散。

（4）积极配合好有关部门（公安消防队）进行疏散工作，主动汇报事故现场情况。

（5）事故现场有被困人员时，疏导人员应劝导被困人员，服从指挥，做到有组织、有秩序地疏散。

（6）正确通报、防止混乱。疏导人员首先通知事故现场附近人员先疏散出去，然后视情况公开通报，告诉其他区域人员进行有序疏散，防止不分先后，发生拥挤影响顺利疏散。

（7）口头引导疏散。疏导人员要用镇定的语气，呼喊、劝说人们消除恐

惧心里，稳定情绪，使大家能够积极配合进行疏散。

(8) 广播引导疏散。利用广播将发生事故的部位，需疏散人员的区域，安全的区域方向和标志告诉大家，对已被困人员告知他们救生器材的使用方法，自制救生器材的方法。

(9) 事故现场直接威胁人员安全，疏散组人员采取必要的手段强制疏导，防止出现伤亡事故。在疏散通道的拐弯、叉道等容易走错方向的地方设疏导人员，提示疏散方向，防止误入死胡同或进入危险区域。

(10) 对疏散出的人员，要加强脱险后的管理，防止脱险人员对财产和未撤离危险区的亲人生命担心而重新返回事故现场。必要时，在进入危险区域的关键部位配备警戒人员。

(11) 专业救援队伍到达现场后，疏导人员若知晓内部被困人员，要迅速报告，介绍被困人员方位、数量。

7、紧急避难场所

- (1) 选择合适的地区或建筑物为紧急避难场所；
- (2) 做好宣传工作，确保人人了解紧急避难场所的地址，目的和功能；
- (3) 紧急避难场所必须有醒目的标志牌；
- (4) 紧急避难场所不得作为他用。

二、事故废水风险防范措施

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

2、本项目所用原料大多为腐蚀性、刺激性原料，容易发生泄漏事故，发生火灾的概率极低，因此项目厂区应建设事故应急设施主要考虑在突发环境事件的情况下能够完全收纳泄漏废水。本项目废水收集池为 1m^3 ，槽液体积约 2m^3 ，因此本项目应设置 3m^3 应急事故池以容纳事故状态下的应急废水。

本项目购置励迪医疗器械产业创新港已建工业厂房，厂区内没有足够空

间建设应急事故池，考虑到建设可行性，本项目建成后应配备移动泵以及事故应急桶，以便事故状态下用移动泵将液体物料转移至事故应急桶。

生产废水分质分流，废水管线采用明沟套明管或架空敷设，厂区雨水、污水收集和排放管线设置及标识清晰。生产废水实行分质处理，具有与生产能力和污染物种类配套的废水处理设施，含镍、铬等第一类污染物的废水需在车间（或生产设施）废水排放口达标。废水总排放口符合《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122 号）相关要求，安装主要重金属污染物的在线监控设备，雨水排放口设 pH 在线监控设备，并与环保部门联网。

本项目需有严格的排水规划，各有化学品泄漏风险的场所都应配备相应的泄漏处理物质如黄沙、硅藻土等，一旦有泄漏事故发生立即添堵、吸收，并用移动泵将液体物料转移至事故应急桶内。泄漏物可第一时间得到清理，因此事故发生时，泄漏物料和消防废水进入土壤，继而进入地下水的可能性较小。

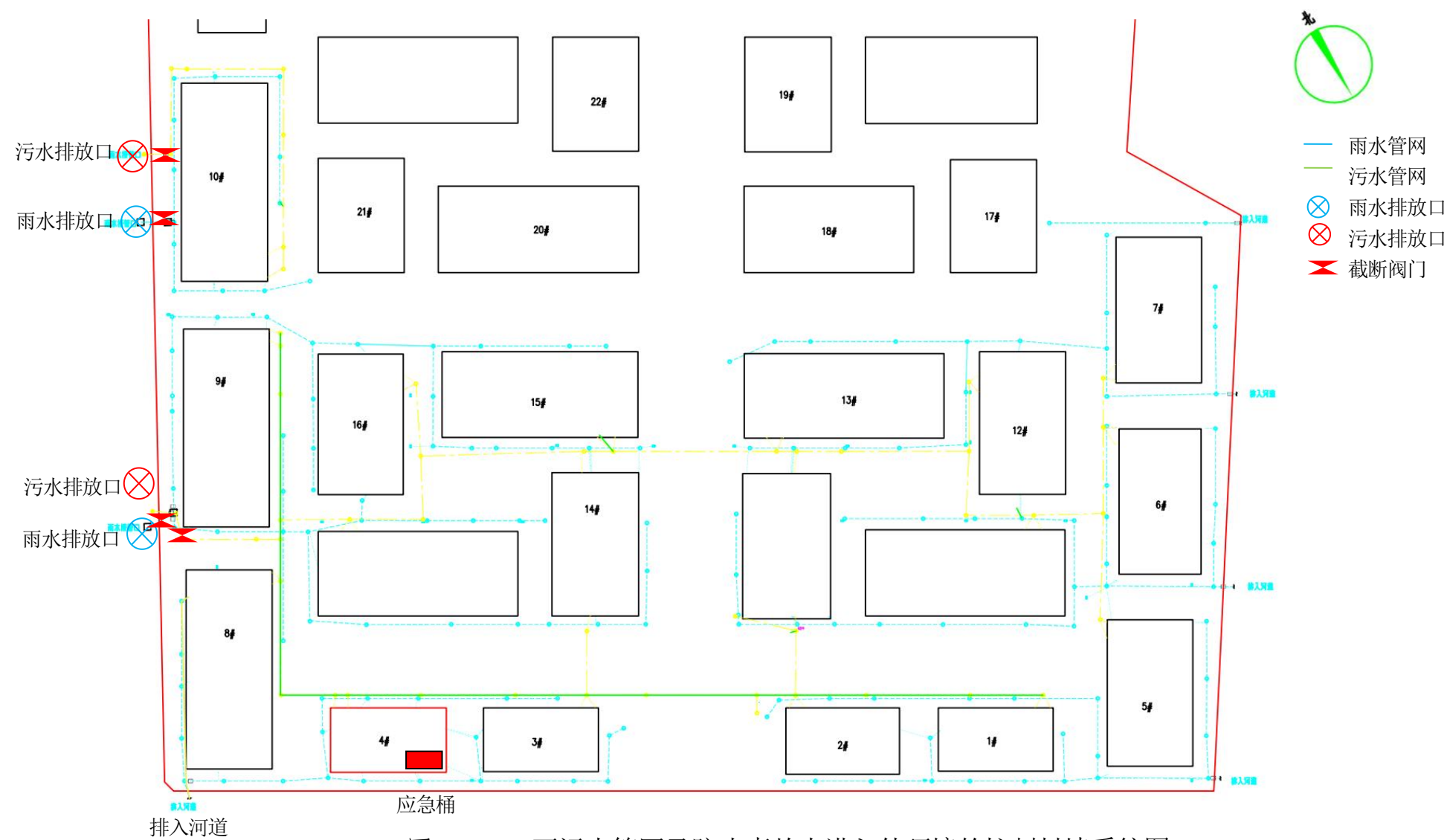


图6.6.1-1 雨污水管网及防止事故水进入外环境的控制封堵系统图

三、地下水环境风险防范措施

1、源头控制措施

主要包括提出实施清洁生产及各类废物循环利用的具体方案，减少污染物的排放量；提出工艺、管道、设备、污水储存构筑物应采取的污染控制措施，制定渗漏监测方案，将污染物跑、冒、滴、漏降到最低限度。

2、分区防控措施

结合建设项目各生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等的布局，根据可能进入地下水环境的各种有毒有害原辅材料、中间物料和产品的泄漏（含跑、冒、滴、漏）量及其他各类污染物的性质、产生量和排放量，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。

四、环保设施管理环境风险防范措施

1、废水异常排放

当发生事故废水异常排放情况，为防止大量污染物进入排水系统，项目采取以下防范措施：

①、车间等使用化学品单元设备区域、仓储区域、危险物临时储存点，设防渗硬化地面和围挡或地沟，防止物料泄漏后不外溢。

②、厂区内设事故应急池、雨水口、污水排水口设置节制闸门及下水道设置应急闸门，防止污染物流入外界水体；所用电力控制的节制闸门均按要求安装有应急备用电源。事故应急池、雨水收集管网/沟渠的有效容积满足主要危险物质在管道和装置内的最大容量，同时还满足一次消防用水量。

③、当本项目厂区已无法控制事故的进一步发展时，项目应立即与园区和当地环保部门联系，关闭雨水闸门，防止事故废水通过雨水管流入外水体。

一旦发生突发环境污染事故，现场人员迅速汇报并及时投入抢险排除和初期应急处理，防止突发环境污染事故扩大和蔓延，杜绝事故水流入长江。

事故解除后，如在厂区内控制了事故的发展，事故水应经检测后进行相应处理，如果浓度过高需要委托危废处理单位进行处理处置或与区域内具备

处理本项目事故水的单位进行协商，将废水委托处理达标后排放，委托费用应由建设单位承担。

2、废气处理设施风险防范措施

本项目废气处理装置必须采用以下风险防范措施，具体如下：

- ①、喷淋吸收装置应具备防火、防爆、防漏电和防泄漏功能。
- ②、吸收装置的主体表面温度不应高于60℃。
- ③、喷淋吸收装置除具备自动控制外还需具备手动控制功能。

3、危废贮存场所的风险防范措施

- ①、危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。
- ②、贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。
- ③、危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台帐制度。
- ④、危险废物贮存设施应根据贮存的废物种类和特性按照GB18597附录A设置标志。
- ⑤、装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。装载危险废物的容器必须完好无损。盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。
- ⑥、危废仓库内必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。
- ⑦、危废库内地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。
- ⑧、用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。
- ⑨、必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

五、消防及火灾报警系统风险防范措施

- 1、建立健全各种有关消防与安全生产的规章制度，建立岗位责任制。储罐区、生产区严禁明火。生产装置、公用工程、仓库等场所应配置足量的灭

火器，并保持完好状态。

2、项目生产车间设置事故沟，事故沟与事故应急池相连。厂内建设事故应急池，主要用于发生事故时泄漏液体的收集。

3、消防水排水系统、事故废水利用所在园区的雨水管道系统收集，并同时关闭园区的雨水排放口阀门，从而可以保证事故废水不外排。

4、全厂采用电话报警，报警至应急办公室。消防泵房与应急办公室设置直通电话。根据需要在控制室、配电室、办公楼设置火灾自动报警装置。装置的周围应设手动火灾报警按钮。

6.6.2. 环境风险事件应急预案

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》(DB32/T3795-2020)的要求，制定企业的应急预案，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。

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、仓库、危废暂存库、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、托运员的联系方式）、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。

注意与区域已有环境风险应急预案对接与联动。公司位于张家港经开区内，本公司突发环境事件应急预案是张家港经开区突发环境事件应急预案的下级预案，当突发环境事件级别较低时，启动本公司突发环境事件应急预案，当突发环境事件级别较高时，及时上报政府部门，由政府部门同时启动经开区突发环境事件应急预案，对事态进行紧急控制，并采取措施进行救援。经开区——企业两级应急预案通过这种功能上的互补，能充分保障经开区和企业应急救援工作的顺利开展：

一、制定目的

事故应急处理预案是指为减少事故后果而预先制定的抢险救灾方案，是进行事故救援活动的行动指南，制定事故应急预案的目的是使任何可能引起的紧急情况不扩大，并尽可能地排除它们；减少事故造成的人员伤亡和财产以及对环境产生的不利影响。

二、基本原则

贯彻“预防为主”的方针，建立和加强突发环境事件的预警机制，切实做到及时发现、及时报告、快速反应、及时控制；

按照“先控制后处理”的原则，迅速查明事件原因，果断提出处置措施，防止污染扩大，尽量减小污染范围；

以事实为依据，重视证据、重视技术手段，防止主观臆断；

制定安全防护措施，确保处置人员及周围群众的人身安全；

明确自身职责，妥善协调参与处置突发事件有关部门或人员的关系；

建立以环境监察机构为主，部门联动，快速反应的工作机制。

三、环境事故因素识别

环境风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及的物质风险识别。

1、生产设施风险识别

项目生产设施风险识别范围指厂区内部的主要生产装置、贮运系统、公用工程系统及辅助生产设施。

2、物质风险识别

根据项目所使用的主要原辅料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物情况，确定生产过程中所涉及的危险物质。

四、组织机构及职责任务

1、组织机构

组织机构主要为全厂成立的环境安全管理机构，由环保第一责任人、环保直接负责人、环保主管部门负责人和其他的专职环境管理人员组成。

2、主要职责

宣传学习国家突发环境事件应急工作的方针、政策，贯彻落实上级领导对环境污染事故应急的指示精神；

掌握有关突发环境事件应急情报信息和事态变化情况，及时将事故上报有关部门；

负责有关突发环境事件应急工作措施落实情况、工作进展情况，信息联络、传达、报送、新闻发布等工作；

配合上级指挥部门进行现场处置、调查、取证工作；

协调有关部门，指导污染区域的警戒工作；

根据现场调查、取证结果并参考专家意见，确定事件处置的技术措施；

负责对外组织协调、分析事件原因、向应急领导组报告现场处置情况；

完成当地政府有关应急领导组交办的其他工作。

配合专家组对突发环境事件的危害范围、发展趋势做出科学评估，为上级应急领导组的决策和指挥提供科学依据；

配合专家组参与污染程度、危害范围、事件等级的判定，对污染区域的警报设立与解除等重大防护措施的决策提供技术依据。

3、主要任务

划定隔离区域，制定处置措施，控制事件现场；

进行现场调查，认定突发环境事件等级，按规定向有关部门和当地各级政府报告；

查明事件原因，判明污染区域，提出处置措施，防止污染扩大；

负责污染警报的设立和解除；

负责对污染事故进行调查取证，立案查处，接受上级管理部门监督管理；

参与指挥急救、疏散、恢复正常秩序、安定群众情绪等方面的工作。

五、处置程序

1、迅速报告

发生突发环境事件后，必须在第一时间向当地环保部门应急报告。同时，配合有关管理部门，立即启动应急指挥系统，检查所需仪器装备，了解事发地地形地貌、气象条件、地表及地下水文条件、重要保护目标及其分布等情况。

2、快速出警

接到指令后，配合应急现场指挥组率各应急小组携带环境应急专用设备，在最短的时间内赶赴事发现场。

3、现场控制

应急处置小组到达现场后，应迅速控制现场、划定紧急隔离区域、设置警告标志、制定处置措施，切断污染源，防止污染物扩散。

应急监测小组到达现场后，应迅速布点监测，在第一时间确定污染物种类，出具监测数据。

4、现场调查

应急处置小组应迅速展开现场调查、取证工作，查明事件原因、影响程度等；并负责与当地公安、消防等单位协调，共同进行现场勘验工作。

5、现场报告

各应急小组将现场调查情况、应急监测数据和现场处置情况，及时报告应急现场指挥组。应急现场指挥组按 6 小时速报、24 小时确报的要求，负责向应急领导组报告突发事件现场处置动态情况。应急领导组根据事件影响范围、程度，决定是否增调有关专家、人员、设备、物资前往现场增援。

6、污染处置

各应急小组根据现场调查和查阅有关资料并参考专家意见，向应急现场指挥组提出污染处置方案。

对造成水污染事故的，应急监测小组需测量流速，估算污染物转移、扩散速率。

迅速联合当地环境监察人员对事故周围环境（居民住宅区、地形）和人员反应作初步调查。

7、污染警戒区域划定和信息发布

应急处置小组根据污染监测数据和现场调查，向应急现场指挥组提出污染警戒区域（划定禁止取水区域或居住区域）的建议。应急现场指挥组向应急领导小组报告后发布警报决定。

应急现场指挥组要组织各应急小组召开事故处理分析会，将分析结果及时报告应急领导小组。按照国家保密局、国家环保总局《环境保护工作国家秘密范围》和国家环保总局《环境污染与破坏事故新闻发布管理办法》的规定，有关突发环境事件信息，由省环保局应急领导小组负责新闻发布，其他相关部门单位及个人未经批准，不得擅自泄露事件信息。

六、应急处置工作保障

1、应急能力建设要求

切实加强应急能力建设，完善应对突发环境事件的各项内部制度，加强培训和演练。

2、通信保障

配合有关管理部门建立和完善应急响应系统，确保本预案启动时，应急机构及应急成员之间的通信畅通。

3、培训与演练

加强应急的日常培训和重要目标工作人员的专业培训管理，结合工程项目的实际情况，组织不同类型的实战演练，以积累处置突发环境事件的应急处置经验，增强实战能力。

本项目建成后，应急预案拟按照《企事业单位和工业园区突发环境事件

应急预案编制导则》进行编制，再按要求进行评审及备案工作。

6.7. 污染治理措施经济可行性论证

1、废水治理措施

项目生活污水依托产业园现有管道，新增污水排放和污水处理厂签订污水接管协议，费用约 1 万元/年；新增的生产废水经过新建的污水处理站处理后回用，不外排，污水处理站投资费用约 50 万元，运行费用约 10 万元/年。

建设单位有能力承受该费用，故本项目废水治理措施在经济上可行。

2、废气治理措施

项目拟新增油雾过滤器约 20 台，油雾过滤器投资费用合计约 30 万元。新增一套高效除尘器，投资费用按 10 万元计，新增一套碱喷淋酸雾净化塔，设备费用约 25 万元，废气治理措施运行费用总计约 10 万元/年，废气治理运行费用主要包括：电费、设备维修费等，在公司可承受范围内，经济可行。

3、噪声防治措施

本项目噪声治理主要为安装隔声减振装置，投资费用约 5 万元。

4、固废处置

本项目新增危废产生量约 15t/a，每吨危废处置费用按 8000 元计算，则危废处置费用约为 10 万元/年。

此外，危废仓库配套硬件设施 20 万元，表面处理车间地面等硬件配套设施 50 万元。综上，本项目环保投资共计 200 万元，占项目投资金额 10%，环保投资合理，环保设施年运行费用 40 万元，在公司可承受范围内。

环保投资见下表 6.7-1。

表 6.7-1 项目环保措施投资清单

污染源	环保设施名称	环保投资（万元）	效果
废气	废气处理收集、处理、排放系统	65	达标排放
废水	废水处理站、管道及防渗	50	防止土壤地下水污染
固废	配套硬件设施	20	防渗
	危废处置费用	10	零排放
噪声	隔声、减振装置、吸声材料等	5	达标排放
环境风险防范措施	车间防渗层，硬件配套设施	50	将事故风险时的环境危害降到最低

绿化		/	
合计		200	

6.8. “三同时”验收一览表

本项目“三同时”验收一览表见表 6.8-1。

表 6.8-1 本项目“三同时”一览表

项目名称	江苏安格尔医疗器械有限公司年产 200 万件医疗器械改建项目				
类别	污染源	污染物	治理措施（建设数量、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	1#排气筒	颗粒物	除尘器	达标排放	与建设项目主体工程同时设计、同时开工同时建成运行
	2#排气筒	硫酸雾、氟化物、非甲烷总烃	碱喷淋塔		
	生产车间	非甲烷总烃	油雾过滤器		
		颗粒物、硫酸雾、氟化物、非甲烷总烃	加强通风	达标排放	
废水	生活污水	COD、SS、NH3-N、TP	排放至污水管网	达标排放	
	生产废水	Ph、TP、总铬、总镍、SS、COD	污水处理系统处理后回用	不外排	
噪声	生产设备	噪声	隔声、减振、绿化	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值	
固废	办公生活	生活垃圾	环卫清运	符合相关要求 零排放	
	危险废物	表面处理废液、电解废渣、蒸发残渣、废包装材料、废包装桶、废超滤膜、废料（含油金属碎屑）、废乳化液、研磨污泥、研磨料	委托有资质单位处置		
	一般固废	金属尘、PEEK 棒边角料、次品	外售综合利用		
绿化		/		/	
环境管理（机构、监测能力等）		专职管理人员		/	
清污分流、排污口规范化设置（流量计、在线监测仪等）		清污分流、排污口已按要求规范化设置		依托现有	
事故应急措施		/		/	
“以新带老”措施		无			
总量平衡具体方案		本项目生活污水排放至张家港给排水公司锦丰片区污水处理			

	厂处理，总量纳入污水处理厂总量中。大气污染物总量控制在张家港市内平衡。固体废物总量控制途径：严格按照环保要求处理和处置，固体废弃物实现“零”排放。	
区域解决问题	-	
大气环境防护距离	无须设置大气环境防护距离	
卫生防护距离	本项目以车间边界为起点设置 100m 卫生防护距离	

7. 环境影响经济损益分析

7.1. 项目经济效益分析

本项目建成后可带来明显的经济效益，主要有：

(1) 每年可上缴大量利税，为国家和地方财政税收做出贡献；

(2) 建成后将增加区域 GDP，提高人群收入和生活质量；

(3) 项目区位优势发达，所在地为长三角地区，具有较大的经济规模和容量，有利于资源组合，有利于企业的发展与壮大；

(4) 项目选址优势明显，具有便利的交通和充足的能源供给，有利于原料输入和产品输出。

综上所述，本项目在经济上是可行的。

7.2. 环保经济损益分析

一、环保投资的环境效益分析

本项目的环保设施实施后，能有效地控制和减少生产过程中的污染物，实现污染物的达标排放。可见项目环保投资的环境效益是巨大的，项目环保设施的正常运行必将大大减少污染物的排放。

二、环保投资的经济效益分析

减少环境污染增益：若公司未对污染采取有效的控制措施，致使周围环境及居民受到影响，则由于停产整改、交纳排污费、罚款及赔偿居民损失等原因，形成一定的经济损失。采取环保治理措施可以避免这一经济损失，也等于获得了这部分经济收益。

生产增益：若市场良好，采取有效的污染治理措施使得污染物排放总量得到削减，为今后的增产提供了可能，使经济收益随产量的增加而提高。

如果考虑由于减少污染物排放量而减少对自然生态环境造成的损失、厂区绿化带来的环境效益、多项资源和能源综合利用收入而减少潜在的环境污

染和资源破坏效应等，以及本项目的社会环境效益方面，则本项目的环境收益更大。

7.3 小结

综上所述，本项目的建设具有显著的社会-经济-环境综合效益，通过采取一系列环保措施后对环境的污染可得到有效控制。项目对该区域社会与环境的可持续发展具有积极的意义。

只要该项目在各个实施阶段过程中积极做好污染治理、环境保护等工作，可以满足当地环境容量要求和环保管理要求，达到可持续发展目标。根据社会效益、经济效益和环境效益的综合分析结果，本项目的建设是可行的。

8. 环境管理与监测计划

8.1 污染物排放总量控制分析

依据《建设项目环境管理条例》、《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》（省政府 38 号令）等国家、省有关规定要求，新、扩、改建设项目必须实施污染物排放总量控制，取得排污指标后方可进行生产。主要通过对项目排污总量的核算，确定该项目主要污染物排放总量控制指标。依据管理要求核定其允许排放总量，作为建设项目申请排污指标的依据。目前环境管理实施的是区域污染物排放总量控制，即区域排污量在一定时期内不得突破一定量，且必须完成区域节能减排目标要求。

8.1.1 总量控制因子

根据《江苏省排放水污染物总量控制技术指南》、《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》及《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》，结合排污特征，确定本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：废水排放量、SS。

大气污染物总量控制因子：非甲烷总烃、颗粒物，总量考核因子：硫酸雾、氟化物。

固体废弃物总量控制因子：工业固废排放量。

8.1.2 总量控制指标

本项目的污染物排放总量见下表 8.1.2-1~表 8.1.2-2。

8.1.2-1 全厂污染物“三本帐”（t/a）——老厂区

种类		污染物名称	现有项目排放量		本项目				以新带老 削减量		全厂申请排放量		变化量	
			接管	外排	产生量	削减量	接管	外排	接管	外排	接管	外排	接管	外排
废 水	生活 污水	水量	1680	1680	0	0	0	0	0	0	1680	1680	0	0
		COD	0.672	0.0840	0	0	0	0	0	0	0.672	0.0840	0	0
		SS	0.336	0.0168	0	0	0	0	0	0	0.336	0.0168	0	0
		NH3-N	0.0588	0.0084	0	0	0	0	0	0	0.0588	0.0084	0	0
		TP	0.0067	0.0008	0	0	0	0	0	0	0.0067	0.0008	0	0
固 废		危险固废	0		26.5	26.5	0		0		0		0	
		生活垃圾	0		39	39	0		0		0		0	
		一般固废	0		1.3	1.3	0		0		0		0	

表 8.1.2-2 全厂污染物“三本帐”（t/a）——新厂区

种类		污染物名称	本项目				全厂申请排放量		变化量	
			产生量	削减量	接管	外排	接管	外排	接管	外排
废水	生活 污水	水量	1530	0	1530	1530	1530	1530	+1530	+1530
		COD	0.536	0	0.536	0.0765	0.536	0.0765	+0.536	+0.0765
		SS	0.306	0	0.306	0.0153	0.306	0.0153	+0.306	+0.0153
		NH3-N	0.04	0	0.04	0.0077	0.04	0.0077	+0.04	+0.0077
		TP	0.006	0	0.006	0.0008	0.006	0.0008	+0.006	+0.0008
废气	有组织	颗粒物	0.035	0.033	0.002		0.002		+0.002	
		硫酸雾	0.06	0.054	0.006		0.006		+0.006	
		氟化物	0.027	0.0243	0.0027		0.0027		+0.0027	
		非甲烷总烃	0.4	0.36	0.04		0.04		+0.04	
	无组织	颗粒物	0.003	0	0.003		0.003		+0.003	
		氟化物	0.003	0	0.003		0.003		+0.003	
		硫酸雾	0.007	0	0.007		0.007		+0.007	
		非甲烷总烃	0.063	0	0.063		0.063		+0.063	
固废		危险固废	16.32	16.32	0		0		0	
		生活垃圾	15	15	0		0		0	
		一般固废	5.03	5.03	0		0		0	

8.1.3 总量平衡方案

水污染物：总量控制因子 COD、氨氮、总磷在张家港市给排水有限公司锦丰污水处理厂内平衡；SS 作为考核因子，其排放总量作为区域内的考核量。

大气污染物：硫酸雾、氟化物作为考核因子，其排放总量作为区域内的考核量，报张家港市环保部门考核。非甲烷总烃、颗粒物计入总量控制因子，根据《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》（苏环办[2014]148 号）及《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》（苏环办[2014]104 号），“新、改、扩建排放烟粉尘、挥发性有机物的项目，实行 2 倍消减量替代或关闭类项目 1.5 倍消减量替代”，在张家港区域内平衡。

8.1.4 污染物排放清单

本项目污染物排放清单见表 8.1.4-1~表 8.1.4-5。

表 8.1.4-1 本项目工程组成、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	固废废物排放总量 t/a	主要风险防范措施
主体工程	铝合金、不锈钢、切削油、乳化液、氢氟酸、钝化液、双氧水、丙三醇、乳酸、酒石酸、六偏磷酸钠、硅酸钠、硫酸、磷酸、电解液、硝酸	有组织： 颗粒物：0.002 氟化物：0.0027 硫酸雾：0.006 非甲烷总烃：0.04 无组织： 颗粒物：0.003 氟化物：0.003 硫酸雾：0.007 非甲烷总烃：0.063	COD: 0.0536 SS: 0.306 氨氮：0.04 TP: 0.006	0	①应建立完整的物料管理制度：包括物料出入库、生产领料、产品出入台帐；专人管理，责任到人，各类物料分开存放于指定区域，需张贴标识，严禁物料混放。 ②若发生物料泄漏事件，应将泄漏原材料转移至空容器中，收集于危废仓库内。③加强员工规范操作培训，提高操作人员的防范意识，严格执行非操作人员禁止进入生产区域； ④在操作时，若发生火灾，应第一时间按应急预案指引、实施并组织工作人员以及周边人员安全撤离。 ⑤设备需定期检查、保养，确保生产设备、环保设备均能正常工作。 ⑥建立健全各种有关消防与安全生产的规章制度，建立岗位责任制。根据《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）和《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的规定，原料仓库、危废仓库、生产区域等场所均配置足量的灭火器，并保持完好、有效状态。

表 8.1.4—2 本项目建成后大气污染物有组织排放清单

种类	污染源名称	编号	排气量 m³/h	污染物名称	治理措施	去除率%	排放状况			执行标准		排放源参数	排放方式
							浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m³	速率 kg/h		
有组织废气	机加工废气	G1-2、G1-6、G2-2、G2-3、G3-2、G3-6、G4-2、G4-3	15000	颗粒物	高效除尘器	95	0.056	0.001	0.002	20	0.5	H: 26m; φ: 0.5m; T: 常温	经 26m 高排气筒 1#排气筒达标排放
	表面处理工艺废气	G1-3、G3-3、G1-4、G3-4、G1-5、G3-5、G4-4	5000	硫酸雾、	碱喷淋酸雾净化塔	90	0.500	0.003	0.006	5	1.1	H: 26m; φ: 0.2m; T: 常温	经 26m 高排气筒 2#排气筒达标排放
				氟化物			0.225	0.001	0.0027	3	0.072		
				非甲烷总烃			3.333	0.017	0.04	60	3		

表 8.1.4—3 本项目无组织废气排放清单

序号	污染源位置	污染物名称	污染治理措施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	污染物产生量 t/a	污染物产生速率 kg/h	面源面积 m ²	面源高度 m	排放方式	监测频次
1	机加工车间	颗粒物	/	高效除尘器	/	0.003	0.00125	600	20	间歇	1 年 1 次
2		非甲烷总烃	/	油雾过滤器	/	0.013	0.005	650	6	间歇	1 年 1 次
3	表面处理车间	硫酸雾	/	碱喷淋	/	0.007	0.003	600	20	间歇	1 年 1 次
4		氟化物	/	碱喷淋	/	0.003	0.00125	600	20	间歇	1 年 1 次
5		非甲烷总烃	/	碱喷淋	/	0.05	0.021	600	20	间歇	1 年 1 次

表 8.1.4-4 本项目水污染物排放清单

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	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										
生产	表面处理设备	初洗废水	COD、SS、TN	TW001	污水处理设施	低温蒸发	/	厂内处理后回收利用		/	/	/	/	/	/	/
生产	表面处理设备	漂洗废水	pH、COD、氟化物、总镍、总铬													
生产	清洗槽	末道清洗废水	pH、COD、SS													
公用	喷淋塔	喷淋废水	pH、COD、氟化物													
生活	日常生活	生活污水	COD、SS、氨氮、总磷	TW002	化粪池	接管	DA001	张家港给排水公司锦丰污水处理厂	1530	COD	350	0.536	污水处理厂接管标准	主要	间歇	一年一次
										SS	200	0.306				
										NH3-N	25	0.04				
										TP	4	0.006				

表 8.1.4-5 固体废物排放清单

序号	固体废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	产废 周期	危险 特性	污染防治措施
1	废料（含油金属碎屑）	HW08	900-200-08	2	机加工	固态	不锈钢、钛、切削液	1 天	T/I	委托有资质单位 处置
2	废乳化液	HW09	900-006-09	1	机加工	液态	切削液、乳化液	90 天	T	
3	表面处理废液	HW17	336-064-17	2	电解、钝化、氧化	液态	氢氟酸、硝酸、六偏磷酸钠、硅酸钠、双氧水、酒石酸、丙三醇、乳酸	360 天	T/C	
4	电解残渣	HW17	336-064-17	0.2	电解	固态	总镍、总铬	360 天	T/C	
5	废包装桶	HW08	900-249-08	0.1	原料包装	固态	切削液、乳化液等	30 天	T/I	
6	废包装材料	HW49	900-041-49	0.1	原料包装	固态	清洗剂、研磨液等	30 天	T/In	
7	研磨污泥	HW08	900-200-08	0.1	滚光	固态	金属粉尘、研磨料	90 天	T/I	
8	蒸发残渣	HW17	336-064-17	0.1	废水处理	固态	盐分	7 天	T/C	
9	废超滤膜	HW49	900-041-49	0.2	废水处理	固态	超滤膜	360 天	T/In	
10	金属尘	工业垃圾	86	0.03	废气处理	固态	不锈钢、钛	60 天	/	综合利用
11	次品	/	/	5	检验	固态	不锈钢、钛	1 天	/	
12	PEEK 棒边角料	工业垃圾	86	0.001	机加工	固态	PEEK 棒	1 天	/	
13	生活垃圾	99	99	15	日常办公	固态	生活垃圾	1 天	/	环卫部门处置

8.1.5 环境信息公开

根据《环境信息公开办法（试行）》第十九条：国家鼓励企业自愿公开下列企业环境信息：（一）企业环境保护方针、年度环境保护目标及成效；（二）企业年度资源消耗总量；（三）企业环保投资和环境技术开发情况；（四）企业排放污染物种类、数量、浓度和去向；（五）企业环保设施的建设和运行情况；（六）企业在生产过程中产生的废物的处理、处置情况，废弃产品的回收、综合利用情况；（七）与环保部门签订的改善环境行为的自愿协议；（八）企业履行社会责任的情况；（九）企业自愿公开的其他环境信息。第二十条：列入本办法第十一条第一款第（十三）项名单的企业，应当向社会公开下列信息：（一）企业名称、地址、法定代表人；（二）主要污染物的名称、排放方式、排放浓度和总量、超标、超总量情况；（三）企业环保设施的建设和运行情况；（四）环境污染事故应急预案。

根据《企业事业单位环境信息公开办法》，被列为重点排污单位的企业应根据本办法第九条、第十条和第十一条的规定公开其环境信息。重点排污单位之外的企业事业单位可以参照本办法第九条、第十条和第十一条的规定公开其环境信息。

8.2 环境管理

8.2.1 环境管理机构设置

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。

一、环境管理机构

项目建成后，在试运行阶段及正常生产过程中必须设立环境管理机构，配

备专业环保管理人员 2~3 名，负责环境监督管理工作，同时要加强对管理人员的环保培训。

二、环保管理制度的建立

（一）建立环境管理体系

项目按照国际标准的要求建立环境管理体系，以便全面系统的对污染物进行控制，进一步提高能源资源的利用率，及时了解有关环保法律法规及其他要求，更好地遵守法律法规及各项制度。

（二）排污定期报告制度

要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。

（三）污染处理的管理制度

对污染治理设施的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。

应通过“江苏省危险废物动态管理信息系统”进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

建立固体废物污染防治的风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

（四）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，改善环境者实行奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以处罚。

8.2.2 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。

8.2.3 营运期环境管理计划

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

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

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

制定的重点企业月报表实施。

8.2.4 排污口规范化整治

根据苏环控【1997】122 号《关于印发〈江苏省排污口设置及规范化整治管理办法〉的通知》，污（废）水排放口、废气排气筒、噪声污染源和固体废物贮存（处置）场所须规范化设置。

一、废气排放口

项目共设 2 根废气排气筒，工艺废气排气筒 26 米。排气筒设置采样口及采样平台，排气筒附近地面的醒目处设置环境保护图形标志牌。

二、废水排放口

项目厂房依托产业园污水、雨水排放口。生活污水经化粪池预处理后排入市政的污水管道，并在排口附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

三、固定噪声源

在噪声较高处如风机、物料输送泵等处设置噪声环境保护图形标志牌。

四、固体废弃物贮存场所

公司设置了固体废物临时贮存场所。设置固体废物贮存场所时需做到：

- （1）危险废物与一般废物分别设置贮存场所。
- （2）固体废物贮存场所要防扬散、防流失、防渗漏、防雨、防洪水。
- （3）一般固体废物贮存场所在醒目处设置一个标志牌。
- （4）危险废物贮存场所的边界采用墙体封闭，并按照要求设置警告标志，危废包装、容器和贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）有关要求张贴标识。

8.3 环境监测计划

8.3.1 施工期环境监测

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。

在工程开工 15 天前，建设单位向当地环保局申报该工程的项目名称、施

工场地范围和施工期限、可能产生的噪声水平和所采取的施工噪声控制措施。并接受环保管理机关的检查。建设单位上报的内容是施工单位在施工期间必须做到的，若在规定的的时间和地点外进行高噪声设备的操作必须提前向环保局申报，若没有采用上报的措施或施工噪声超出规定要求，环保局将对造成噪声污染的单位进行处罚。

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。

8.3.2 营运期环境监测

一、监测机构的建立

项目建成投入运营后常规环境监测内容包括废水、废气和噪声等；监测方式为取样监测；监测工作包括厂内自行监测和委托监测两种方式；企业自测由企业环保人员负责，委托监测由具备相应资质的第三方专业检测机构完成。

二、环境监测计划

(1) 污染源监测计划

项目建成后，运营期污染源监测计划详见表 8.3.2-1。

表 8.3.2-1 运营期污染源监测计划

类别		监测位置	监测因子	监测频次	执行排放标准
废水		废水排放口	pH、COD、SS、氨氮、总磷	每年监测一次	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）
		雨水排放口	pH	日（雨水排放口有流动水排放时按日监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测）	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
废气	有组织	1#排气筒	颗粒物	每半年监测一次	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
		2#排气筒	硫酸雾、氟化物、非甲烷总烃	每半年监测一次	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
	无组织	厂界设置 4 个无组织排放监测点，上风 1 个、下风向 3 个	颗粒物、硫酸雾、氟化物、非甲烷总烃	每年监测一次	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
		厂房门窗或通风口、其他开口等排放口外 1m	非甲烷总烃	每年监测一次	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
噪声		厂界四周布设 4 个点位	厂界噪声等效连续 A 声级	每季度至少开展一次监测，夜间生产的要监测夜间噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

（2）环境质量监测计划

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），企业应结合《重点监管单位土壤隐患排查指南（试行）》等相关技术规范的要求排查企业内潜在土壤污染隐患的重点场所及重点设施设备，将其中可能通过渗漏、流失、扬散等途径导致土壤或地下水污染的场所或设施设备识别为重点监测单元，开展土壤和地下水监测工作。重点监测单元分类见表 8.3.2-2。

表 8.3.2-2 重点监测单元分类表

单元类别	划分依据
一类单元	内部存在隐蔽性重点设施设备的重点监测单元
二类单元	除一类单元外的其他重点监测单元

注：隐蔽性重点设施设备，指污染发生后不能及时发现或处理的重点设施设备，如地下、半地下或接地的储罐、池体、管道等。

划分重点监测单元后，按照指南规定进行土壤和地下水自行监测，监测计划见表 8.3.2-3。

表 8.3.2-3 土壤和地下水监测

类别	监测位置	监测因子	监测频次	执行排放标准
土壤	每个重点设施周边布设 1-2 个土壤监测点，每个重点区域布设 2-3 个土壤监测点，应在企业外部区域或企业内远离各重点设施处布设至少 1 个土壤对照点	铜、镍、铅、汞、砷、铬（六价）、镉、VOCs、SVOCs、石油烃、氟化物	表层土壤一年一次，深层土壤每 3 年监测一次	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）二类用地筛选值标准
地下水	企业原则上应布设 1 个地下水对照点，应在建设项目场地下游；每个重点单元对应的地下水监测井原则上不少于 1 个，总数原则上不少于 3 个	①井坐标及水位标高、②K ⁺ Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、③pH、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	一类单元每半年监测一次，二类单元每年监测一次	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）

营运期长顺创谷厂区环境质量监测计划详见表 8.3.2-3。

表 8.3.2-3 运营期环境质量监测计划

类别	监测位置	监测因子	监测频次	执行排放标准
土壤	每个重点设施周边布设 1-2 个土壤监测点，每个重点区域布设 2-3 个土壤监测点，应在企业外部区域或企业内远离各重点设施处布设至少 1 个土壤对照点	铜、镍、铅、汞、砷、铬（六价）、镉、VOCs、SVOCs、pH	每 5 年监测一次	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）二类用地筛选值标准
地下水	不少于 3 个，应至少在建设项目场地，上、下游各布设 1 个	pH、氯化物、高锰酸盐指数、氨氮、总硬度、溶解性总固体等	每年监测一次	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）

8.3.3 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。

水应急监测：废水排放口、雨水排放口设置采样点，监测因子为 pH、COD、SS、NH₃-H、TP 等。

大气应急监测：在厂界下风向及周围敏感目标设置采样点，监测因子为颗粒物、硫酸雾、氟化物、非甲烷总烃。

8.4“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 8.4-1。

表 8.4-1 “三同时”验收监测建议清单

厂区	污染源	环保设施名称	监测因子	执行排放标准
健康南路	废气	1#排气筒	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 1
		2#排气筒	氟化物、硫酸雾、非甲烷总烃	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 1
		厂界无组织监控	颗粒物、硫酸雾、氟化物、非甲烷总烃	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 3 无组织浓度限制
		厂区无组织监控	非甲烷总烃	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822—2019) 表 A.1
	废水	污水处理站排口	pH、COD、TP、色度、电导率	企业自定回用标准
		总排口	pH、COD、SS、氨氮	锦丰污水处理厂接管标准
	固废	危废仓库	无渗漏	固废零排放
	噪声	隔声、减振	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准
	环境风险	贮运设施、应急设备与物质	贮运设施、应急设备与物质	/

9. 结论与建议

9.1 项目概况

本次项目位于张家港市锦丰镇，企业目前产能为 127 万件创伤骨科器械，包括金属板、金属钉、融合器，年表面处理医疗器械 1000 件，大部分委外进行，在现有厂区内生产。随着医疗器械的发展及重视程度不断提高，江苏安格尔医疗器械有限公司为适应医疗器械行业发展趋势，计划购入锦丰镇昝迪医疗器械产业创新港 4 号楼厂房，增加采购一批新的生产设备，在原有年产骨科医疗器械 127 万件的基础上，提高产品产能并增加金属表面处理能力。

本项目将提升生产效率，降低能源消耗，增加金属表面处理工艺，提高产品品质。项目实施后，可年产骨科医疗器械 200 万件。

9.2 环境质量现状

大气环境：根据《2021 年张家港市环境质量状况公报》，城区空气质量二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物和一氧化碳均达标，臭氧未达标。张家港地区为非达标区。

根据《苏州市空气质量改善达标规划（2019-2024）》，苏州市以“到 2020 年，二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物排放总量均比 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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，确保空气质量优良天数比率达到 75%；确保重度及以上污染天数比率达到 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、加强油品供应和质量保障、加强非道路移动机械污染防治）；5）严格控制扬尘污染（强化施工扬

尘管控、加强道路扬尘控制，推进堆场、码头扬尘污染控制，强化裸地治理、实施降尘考核）；6）加强服务业和生活污染防治（全面开展汽修行业 VOCs 治理，推进建筑装饰、道路施工 VOCs 综合治理，加强餐饮油烟排放控制）；7）推进农业污染防治（加强秸秆综合利用、控制农业源氮排放）；8）加强重污染天气应对等，提升大气污染精细化防控能力。采取上述措施后，张家港市大气环境质量状况可以持续改善。

根据补充监测结果，项目所在地周围大气环境监测期间所监测到的硫酸雾一小时最大浓度能够达到《环境影响评价技术导则 大气环境》根据（HJ2.2-2018）附录 D 限值，氟化物一小时最大浓度均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录 A.1 标准，非甲烷总烃一次值最大浓度能够符合《大气污染物综合排放标准详解》中一次值标准要求。

地表水环境：根据现状监测结果，目前接纳水体二干河水质状态良好，符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，总体来说项目区域地表水环境质量良好。

声环境：项目建设地周围的声环境现状符合《声环境质量标准》（GB3096—2008）中的 3 类标准，该区域目前的声环境质量良好。

土壤环境：项目所在区域土壤环境质量总体较好，各项监测指标均符合《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

地下水环境：项目评价区内 D₁、D₂、D₃ 各点位的监测因子中所有因子均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的IV类及以上标准，地下水现状良好。

9.3 污染物排放情况

（1）废气

本项目非甲烷总烃经过油雾过滤器收集处理后以无组织形式排放，排放速率符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准，颗粒物通过管道收集后（捕集率 90%）由高效除尘器处理（去除率 95%），处理后的废

气经 26m 高排气筒（1#）排放，排放浓度及排放速率符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 及表 3 标准；本项目硫酸雾、氟化物、非甲烷总烃，通过集气罩收集后（捕集率 90%）由酸雾净化器处理（去除率 90%），处理后的废气经 26m 高排气筒（2#）排放，项目排放的硫酸雾《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 及表 3 标准。

（2）废水

本项目生产废水经处理后回用，生活污水经预处理后排入市政管网接管至张家港市给排水有限公司锦丰污水处理厂处理达标后排放。

（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，厂界昼间噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，本项目对厂区周围环境不会造成明显的噪声影响。

（4）固废

本项目固废主要包括一般固废、危险废物和生活垃圾，项目产生的各类固体废物均分类收集，危险废物委托有资质单位处置，不外排；一般固废通过回收综合利用，生活垃圾委托环卫部门处理，不会对环境造成二次污染。

9.4 主要环境影响

地表水环境影响评价：生产废水经过厂内污水处理设施处理后回用，不外排；生活污水排入张家港市给排水有限公司锦丰片区污水处理厂，排放浓度低于污水处理厂接管标准，不会对周围地表水环境造成影响。

大气环境影响评价：本项目所在区域为大气环境质量不达标区，根据大气环境影响预测结果，本项目点源和面源正常工况下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%，因此，本评价认为项目大气环境影响可以接受。本项目应以车间边界为起点设置 100m 卫生防护距离。

噪声环境影响评价：本项目经过一系列的隔声降噪处理后，在正常工况条件下，厂区厂界昼间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》

（GB12348—2008）中的 3 类标准。本项目对区域声环境质量影响较小，不会产生扰民问题。

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

地下水影响评价：工程落实地下水防治措施、保证施工质量、强化日常管理后，对地下水不利影响较小。

土壤环境影响评价：经预测项目大气沉降对项目土壤污染贡献值有限，本项目排放的污染物不会造成区域土壤环境质量的下降。

环境风险影响评价：通过对项目物料储存情况、物料理化性质分析。本项目的环境风险水平是可以接受的。

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，江苏安格尔医疗器械有限公司按照《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《江苏安格尔医疗器械有限公司年产 200 万件医疗器械改建项目》的环境影响评价公众参与：

项目所处的张家港市经济技术开发区（国际扬子江冶金工业园），属于“依法批准设立的产业园区内的建设项目”，且该区已依法开展了规划环境影响评价公众参与且该建设项目性质、规模等符合经生态环境主管部门组织审查通过的规划环境影响报告书和审查意见，因此，可免于开展一次公示。

2021 年 4 月 25 日至 2021 年 5 月 10 日在苏州市环保产业协会网站上向相关公众对项目情况、环评情况进行征求意见稿公示，公示 10 个工作日。

征求意见稿公示期间，企业于 2021 年 4 月 28 日及 2021 年 4 月 29 日在张家港日报进行了两次登报公示。

该项目公示期间未收到任何公众反馈意见。

9.6 环境保护措施

（1）废气

本项目废气经有效收集和合理高效处理。

项目废气污染物主要为机加工过程中产生的非甲烷总烃及抛光喷砂过程中产生的颗粒物，颗粒物经过有效收集后收集后（捕集率 90%）由高效除尘器处理（去除率 95%），处理后的废气经 26m 高排气筒排放至大气中，非甲烷总烃经过油雾过滤器收集处理后，以无组织形式排放。

金属表面处理过程中的废气污染物主要为硫酸雾、氟化物、非甲烷总烃，通过集气罩收集后（捕集率 90%）由酸雾净化器处理（去除率 90%），处理后的废气经 26m 高排气筒排放大气中。

经处理后的废气排放浓度及速率均可满足相关排放标准的限制要求。

（2）废水

项目产生的废水主要为生产废水和生活污水，生产废水包括初洗废水、漂洗废水、末道清洗废水以及喷淋塔废水，生产废水收集后通过管道进入厂区污水处理站处理，处理后回用于企业生产工段，不外排。新增生活污水排放至张家港市给排水公司锦丰片区污水处理厂处理，污水厂处理尾水排放浓度符合《污水综合排放标准》（GB8979-1996）一级 A 标准以及《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/T1072-2007）表 2 标准要求限值。

（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）中的相应标准限值。

（4）固废

项目固废主要包括一般固废、危险固废和生活垃圾，项目产生的各类固体废物均分类收集，一般固废通过回收综合利用，危废委托有资质单位处置，不外排，生活垃圾委托环卫部门处理，不会对环境造成二次污染，厂内暂存处地面防渗、防漏。

（5）地下水

本项目在生产车间采取防渗处理措施、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

企业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，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 环境影响经济损益分析

本项目总投资 2080 万元，具有良好的经济效益。本项目废气经环保设施治理后可以削减污染物的排放，实现污染物达标排放，项目环保设施的正常运行也必将大大减少污染物的排放量。因此，本项目环保措施的实施具有较好的环境效益。

综上，本项目的建设有一定的经济、社会、环境效益。

9.8 环境管理与监测计划

项目建成后，应按省、市生态环境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 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，项目无含氮、磷生产废水排放，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”要求的前提下，从环保角度讲，本项目的建设是可行的。

9.10 建议

（1）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，以确保废气、废水的达标排放。

（2）企业应积极进行清洁生产审核。

