

建设项目环境影响报告表

公示稿

项目名称：优耐铜材（苏州）有限公司
年产 6810 吨铜球技改项目

建设单位(盖章) 优耐铜材（苏州）有限公司

编制日期： 2020 年 1 月

江苏省环境保护厅制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称.....指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。
2. 建设地点.....指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。
3. 行业类别.....按国标填写。
4. 总投资.....指项目投资总额。
5. 主要环境保护目标.....指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。
6. 结论与建议.....给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其它建议。
7. 预审意见.....由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。
8. 审批意见.....由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

一、建设项目基本情况

项目名称	优耐铜材（苏州）有限公司年产 6810 吨铜球技改项目				
建设单位	优耐铜材（苏州）有限公司				
法人代表	DAVID BRUCE HANSON	联系人		曹寿杰	
通讯地址	苏州高新区金枫路 567 号				
联系电话	15995715251	传真	/	邮政编码	215000
建设地点	苏州高新区金枫路 567 号				
立项审批部门	苏州国家高新技术产业开发区经济发展和改革局		批准文号	2019-320505-39-03-652341	
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改（迁）		行业类别及代码	C3985 电子专用材料制造	
占地面积（平方米）	5000（全厂 35436.48）		绿化面积（平方米）	依托现有（全厂 12295）	
总投资	600 万元	其中：环保投资	50 万元	环保投资占总投资比例	8.3%
评价经费（万元）	/	预期投产日期	2020 年 5 月		

原辅材料（包括名称、用量）及主要设施规格、数量（包括锅炉、发电机等）

目前，优耐铜材（苏州）有限公司共建有 2 个生产车间（1 期金属生产车间和 2 期化学品生产车间），其中铜球生产位于金属车间，本次技改拟将原外购的半成品铜球原料技改为自主生产，现有的焊锡、星型锡棒、镉制锡球、镍盐、铜盐、钴盐、锡盐、钾盐、半导体铜阳极等均不变。故本次仅给出技改项目主要原辅材料和设备。

表 1-1 主要原辅料消耗表

产品名称	名称	组分/规格	技改前年用量（吨）	技改后年用量（吨）	变化量（吨）	包装储存方式	最大储存量（吨）	来源及运输
铜球、铜角	铜板	99.99%	0	6820	+6820	散装	50	国内汽运
	木炭	长度*宽度 70mm*50mm	0	23	+23	25kg 袋装	10	国内汽运
	半成品铜球	25mm	6810	0	-6810	盒装	50	美国汽运
	清洗剂	DH-130 水性：非离子表面活性剂	1	3	+2	1t 桶装	1	国内汽运

		10~20%，酒石酸3~8%，阴离子表面活性剂 10~20%，磺酸3~7%，水5~38%						
	醋酸	30%	2	0	0	1t 桶装	1	国内汽运
	机油	/	1	3	+2	1t 桶装	1	国内汽运
	包装材料	塑料桶	1	1	0	散装	0.5	国内汽运

备注：本次技改清洗剂由原来的醋酸+清洗剂替换为全部使用清洗剂。新增机油主要用于各生产设备维护等。

表 1-2 主要原辅物理化特性

序号	名称及标识	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
1	铜 Cu CAS: 7440-50-8	性状：带有红色光泽的金属 分子量：63.55 熔点（℃）：1083 沸点（℃）：2595 相对密度（水=1）：8.92 溶解性：溶于硝酸、热浓硫酸，微溶于盐酸	/	动物吸入铜的粉尘和烟雾，可引起呼吸道刺激症状，发生支气管炎或支气管肺炎，甚至肺水肿。长期接触铜尘的工人常发生接触性皮炎和鼻眼的刺激症状，引起烟痛、鼻塞、鼻炎、咳嗽等症状。铜熔炼工人可发生铜铸造热。长期吸入尚可引起肺部纤维组织增生。铜的毒性较小，但铜过剩可引起中毒。
2	清洗剂	无色~淡黄色液体，pH 值：1~3，熔点：0℃，相对密度(水=1)：1.058，沸点：100℃，相对蒸汽密度（空气=1）：1.015，饱和蒸汽压（kpa）:0.35mmHG（30℃），	不燃	危险性类别：腐蚀性
3	机油	本品为淡黄色粘稠液体，闪点(℃) 120~340；自燃点：300-350℃；相对密度（水=1）：934.8；相对密度（空气=1）：0.85；沸点：-252.8℃；饱和蒸汽压（kpa）：0.13/145.8℃；溶解性：溶于苯、乙醇、乙醚、氯仿、丙酮等多数有机溶剂；用于减少运动部件表面间的摩擦，同时对机器设备具有冷却、密封、防腐、防锈、绝缘、功率传送等作用、可燃液体，火灾危险性为丙 B 类；遇明火、高热可燃。		

表 1-3 主要设备一览表

设备名称		规格型号	技改前数量	技改后数量	变化量	产地	备注
铜球/	1#上引机组（含熔化、拉杆）	8/30-10	0	1	+1	国内	新增

铜角	2#上引机组（含熔化、拉杆）	25/30-12	0	1	+1	国内	新增
	1#剪切机	6206	0	1	+1	国内	新增
	2#剪切机	QC11Y-30*2000	0	1	+1	国内	新增
	收线机	8-30mm	0	5	+5	国内	新增
	收线机	20-30mm	0	6	+6	国内	新增
	轧球机	70 转/分, 37KW,4.1M*1.8*1.0 M	0	4	+4	国内	新增
	自动送料机	非标	0	4	+4	国内	新增
	延伸包装机	Model #S300	1	1	0	国内	现有
	1#冷镦机	1" CBH L17'-5-1/4"x H6'-6"	0	1	+1	进口	新增
	2#冷镦机	LMH38	0	1	+1	国内	新增
	铜角输送机	25mm 宽式	0	1	+1	国内	新增
	8mm 铜角剪切机	进料 5/16"-1/2"	0	1	+1	国内	新增
	自动剪角机	8mm~25mm	0	2	+2	国内	新增
	矫直机	非标	0	3	+3	国内	新增
	自动锯切机	非标	0	1	+1	国内	新增
	挤压机	YJ400	0	1	+1	国内	新增
	清洗机（含清洗+烘干一体机）	9003 3,000lb, Batch	0	1	+1	国内	新增
	清洗机(含清洗+烘干一体机)	9003 3,000lb, Batch	1	1	0	国内	现有
	自动包装机	非标	0	1	+1	国内	新增
公辅环保	1#冷却水塔	50m ³ /h, LBC-H125	0	1	+1	国内	新增, 用于铸铜机冷却
	2#冷却水塔	50m ³ /h, FT8240-53T-2Hp	0	1	+1	国内	新增用于铸铜机冷却
	布袋除尘器	6000m ³ /hr	0	1	+1	国内	新增
	碱液喷淋塔	6000m ³ /hr	1	1	0	国内	现有
	3#冷却水塔	30m ³ /h, Gast Model #MM-NRU-50C	0	1	+1	国内	新增, 用于轧制设备冷却
	冷却水循环池	炉台循环水池 200 m ³ , 轧球机循环水池 50 m ³	0	2	+2	自建	新增

水及能源消耗量

名 称	消耗量	名 称	消耗量
水 (m ³ /年)	11545	燃油 (吨//年)	/
电 (万度/年)	200	燃气 (标立方米/年)	2.5 万
燃煤(吨/年)	/	其它	/

废水（工业废水☑、生活废水□）排水量及排放去向

生活废水：

本项目员工在现有员工中调配，不新增员工，因此不新增生活污水。

工业废水：

本项目生产废水（清洗废水、碱洗塔废水及冷却弃水）3650t/a，进入厂内现有污水综合处理设施处理，废水经处理后经市政污水管网接入新区第二污水处理厂处理，尾水达标排入京杭大运河。

放射性同位素和伴有电磁辐射的设施的使用情况

无

工程内容及规模：

1、项目由来

优耐铜材（苏州）有限公司成立于 2002 年，位于江苏苏州新区金枫路 567 号，主要从事铜球等新型铜级电子材料及其他电子用材料的生产与销售（根据苏州市铸造协会鉴定，优耐铜材不属于铸造行业，详见附件 10）。

优耐铜材（苏州）有限公司一期项目于 2003 年 3 月 28 日获得苏州市环保局的审批意见（苏环建[2003]77 号）；目前，一期项目均已建成，投产运行，其中 913.6 吨氨基磺酸镍项目于 2004 年 8 月 20 日通过了苏州市环保局组织的竣工环境保护验收核准，6810 吨铜球等其余项目于 2007 年 11 月 8 日通过了苏州市环保局组织的验收核准（苏环验[2007]415 号）。二期项目于 2014 年委托编制报告书，产品为无机盐铜盐类、4 种镍盐类、3 种锡盐类、3 种钴盐类、1 种钾盐类、3 种金属阳极材料，二期项目于 2014 年 07 月 30 日获得了苏州市环境保护局对于该项目的审批意见（苏环建[2014]169 号）。二期项目分阶段建设，其中一阶段已建成，建成内容为：2 种无机盐铜盐类、3 种镍盐类、1 种钴盐类、1 种金属阳极材料共 7 种产品以及 3 种原有一期项目产品（氯化镍、液体硫酸镍、液体硫酸铜）由一期车间移出至二期新车间（主要涉及平面布局和设备迁移，搬迁后产能不变）。二期一阶段项目已于 2018 年 11 月

14日通过废水废气自主验收，于2019年4月9日通过苏州市行政审批局固废噪声验收（苏审建验[2019]20号）。

为节约成本，企业拟投资600万元，利用现有金属生产车间，购入铜板等原辅料、剪切机等设备，替代原来从美国进口半成品铜球，仅加工清洗的生产工艺，技改成自主生产铜球和铜角（两种工艺基本一致，仅形状不同），再清洗包装出售的生产工艺，同时将醋酸类清洗剂替换为更为环保的水性清洗剂。技改前后产品产能不变，仍为6810t/a，其中铜角（2043t/a）和铜球（4767t/a）。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院第253号令）以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关要求，本项目属于名录中的二十八、计算机、通信和其他电子设备制造业：83 电子元件及电子专用材料制造：印刷电路板；电子专用材料；有分割、焊接、酸洗或有机溶剂清洗工艺，应当编制环境影响报告表。受优耐铜材（苏州）有限公司委托，我单位承担了该项目的环评工作。在接受委托之后，经过现场勘查并查阅相关资料，编制了本项目的环评报告。

2、主体工程及产品方案

本项目主体工艺及产品方案见表1-4。

表 1-4 建设项目主体工程及产品方案

序号	工程名称 (车间或生产线)		产品名称及规格	设计能力(吨/年)			年运行时数	
				技改前	技改后	增量		
1	1期 车间 (金属 生产 车间)	铜球生产线	铜球(>99.5%， 50公斤塑料桶装) (产品的技术指标 技改前后相同)	6810(铜球)	6810(铜球 4767t/a 铜角 2043t/a)	0(产能不 变，增加 工段)	6500	
2		焊锡生产线	焊锡(>99.5%， 50公斤塑料桶装)	1135	1135	0	5000	
3		星型锡棒生产线	星型锡棒(> 99.5%，50公斤塑 料桶装)	300	300	0	7200	
4		镉制锡球生产线	镉制锡球(> 99.5%，50公斤塑 料桶装)	500	500	0	7200	
5	2期 车间	镍盐	氨基磺酸镍生 产线	氨基磺酸镍 (50.2%，20升塑 料桶装)	3413.6	3413.6	0	7200

6	(化学 品生 产车 间)		氯化镍生产线	氯化镍 (>99.5%, 50 公斤塑料桶装)	528.8	528.8	0	2400	
7			硫酸镍液体生 产线	硫酸镍液体 (> 99.0%, 50 公斤塑 料桶装)	2379	2379	0	6000	
8			硫酸镍晶体生 产线	硫酸镍晶体 (> 99.0%, 25 公斤塑 料袋装)	2000	2000	0	7200	
9			溴化镍生产线	溴化镍 (19%, 20 升塑料桶装)	200	200	0	4800	
10			醋酸镍生产线	醋酸镍 (42.8%, 20 升塑料桶装)	1200	1200	0	3600	
11			铜盐	硫酸铜晶体生 产线	硫酸铜晶体 (> 99.0%, 25 公斤塑 料袋装)	2000	2000	0	7200
12				硫酸铜液体生 产线	液体硫酸铜硫酸 铜晶体 (>99.0%, 20 升塑料桶装)	2028	2028	0	4800
13				半导体硫酸铜 生产线	半导体硫酸铜 (23.5%, 20 升塑 料桶装)	1000	1000	0	3000
14				氯化铜生产线	氯化铜 (39.5%, 20 升塑料桶装)	2000	2000	0	7200
15				氧化铜生产线	氧化铜 (>99.0%, 25 公斤塑料袋装)	2000	2000	0	7200
16	焦磷酸铜生产 线	焦磷酸铜 (> 99.0%, 25 公斤塑 料袋装)		2400	2400	0	7200		
17	碱式碳酸铜生 产线	碱式碳酸铜 (> 99.0%, 25 公斤塑 料袋装)		1000	1000	0	4800		
18	甲基磺酸铜生 产线	甲基磺酸铜 (35.0%, 20 升塑 料袋装)		1200	1200	0	3600		
19	钴盐	氨基磺酸钴生 产线	氨基磺酸钴 (> 60.0%, 20 升塑料 袋装)	1200	1200	0	4800		
20		硫酸钴生产线	硫酸钴 (>40.0%, 20 升塑料袋装)	1200	1200	0	2800		
21		氯化钴生产线	氯化钴 (>50.0%, 20 升塑料袋装)	600	600	0	1440		
22	锡盐	硫酸亚锡生产 线	硫酸亚锡 (> 99.0%, 25 公斤塑 料袋装)	2400	2400	0	6000		
23		氯化亚锡生产 线	氯化亚锡 (> 98.0%, 25 公斤塑 料袋装)	2400	2400	0	5760		
24		甲基磺酸锡生	甲基磺酸锡 (>	2400	2400	0	7200		

		产线	50.0%，20 升塑料 袋装)				
25	钾盐	焦磷酸钾生产 线	焦磷酸钾 (> 98.0%，25 公斤塑 料袋装)	4000	4000	0	6400
26	金属	半导体铜阳极 生产线	半导体铜阳极 (> 99.9%，50 公斤塑 料袋装)	100	100	0	7200
合计				46394.4	46394.4	0	--

3、公用及辅助工程

本项目公用及辅助工程见表 1-5。

表 1-5 公用及辅助工程

类别	建设 名称	设计能力			备注	是否依托
		技改前	本次技改 新增	技改后全厂		
公用 及 辅助 工程	给水系统	新鲜用水量 52824.2t/a	11545t/a	64369.2t/a	由区域 统一供 应	依托现有
	排水系统	11536.2t/a 排入污水处 理厂处理，282t/a 清下 水经雨水管网排放	2200t/a 排 入废水站 处理后排 入污水处 理厂处理	13736.2t/a 排入污水 处理厂处理，282t/a 清下水经雨水管网排 放	厂区内 雨污分 流、清污 分流	依托现有
	循环冷却水	冷却水循环量 11.9×10 ⁵ m ³ /a	冷却水循 环量 11.3×10 ⁶ m ³ /a	冷却水循环量 23.2× 10 ⁵ m ³ /a	/	本次新增 3 套
	供热	蒸汽 30000t/a	0	蒸汽 30000t/a	蒸汽为 热电厂 集中供 热；配 套 1 间 蒸汽调 压间占 地 12m ²	本次不涉 及，不依 托
	供电	年耗电 1230 万度	200 万度	1430 万度	厂内建 有配电 间；由 区域供 电部门 供应	依托现有
	纯水	纯水用量为 21389.126t	0	纯水用量为 21389.126t	/	本次不涉 及，不依 托
	燃气	煅烧装置：年用天然气 3 万 m ³ （目前未建）	烘干年用 天然气 2.5 万 m ³	5.5 万 m ³	由区域 供应	依托现有

	应急事故池	容积 450m ³	0	容积 450m ³	/	依托现有	
	消防泵房	占地面积 75.1m ²	0	占地面积 75.1m ²	消防泵 2 台, 1 用 1 备	依托现有	
	配电间	630KV/A 变压器 2 台; 1000KV/A 变压器 1 台	0	630KV/A 变压器 2 台; 1000KV/A 变压器 1 台	/	依托现有	
	办公楼	2 层, 建筑面积 1000m ²	0	2 层, 建筑面积 1000m ²	/	依托现有	
	实验/化验室	占地面积 80m ² ; 研发中心占地面积 381m ²	0	占地面积 80m ² ; 研发中心占地面积 381m ²	/	本次不涉及, 不依托	
	餐厅	占地面积 150m ²	0	占地面积 150m ²	订餐	依托现有	
	门卫	12m ²	0	12m ²	/	依托现有	
	绿化	绿化面积 12295m ² , 绿地率 34.7%	0	绿化面积 12295m ² , 绿地率 34.7%	/	依托现有	
贮运工程	仓库	占地面积 2805m ² (甲类仓库 510m ²)	0	占地面积 2805m ² (甲类仓库 510m ²)		本次仅依托现有丙类仓库暂存成品 (依托面积约 600m ²)	
	储罐区	硫酸, 盐酸储罐共 70m ² 位于二期车间北部, 液氧罐区 30m ² 位于一期车间西北部	0	硫酸, 盐酸储罐共 70m ² 位于二期车间北部, 液氧罐区 30m ² 位于一期车间西北部	/	本次不涉及	
	装卸台	占地面积 40m ²	0	占地面积 40m ²	/	本次不涉及	
	泵区	没有专设, 与装置一起	0	没有专设, 与装置一起	/	本次不涉及	
	围堰	围堰高 400~500mm	0	围堰高 400~500mm	/	本次不涉及	
环保工程	废水处理	废水处理系统污水处理能力为 35t/d		0	废水处理系统污水处理能力为 35t/d	/	依托现有
		碱式碳酸铜、氧化铜生产线废水	二氧化碳吸收塔装置 1 套 (设计能力 2000m ³ /a);	0	二氧化碳吸收塔装置 1 套 (设计能力 2000m ³ /a);	产线未建	本次不涉及
	废气处理	星型锡棒生产锡烟 焊锡生产锡烟	15m 高排气筒直排, 3000m ³ /h, 1# (FQ-908401)	0	15m 高排气筒直排, 3000m ³ /h, 1# (FQ-908401)	已建	本次不涉及

		硫酸镍 液体生 产硫酸 雾	碱洗塔 +15m 高排 气筒直排, 10000m ³ /h , 2# (FQ-9084 02)	0	碱洗塔+15m 高排气 筒直排, 10000m ³ /h, 2# (FQ-908402)	已建	本次不涉 及
		溴化镍 生产氢 溴酸					
		氯化铜 生产 HCl					
		氯化镍 生产 HCl					
		氨基磺 酸镍溶 液生产 镍粉	1 套碱洗 塔+1 根 15m 高排 气筒直排, 6000m ³ /h, 3# (FQ-9084 03)	0	1 套碱洗塔+1 根 15m 高排气筒直排, 6000m ³ /h, 3# (FQ-908403)	已建	本次不涉 及, 两套措 施共用一 个 3# (FQ-9084 03) 排气 筒, 总风量 16000m ³ /h
		氨基磺 酸钴生 产钴粉					
		硫酸铜 晶体生 产硫酸 雾、粉尘	1 套旋风 除尘(仅处 理粉尘,目 前未建)+ 碱洗塔+1 根 15m 高 排气筒直 排, 10000m ³ /h , 3# (FQ-9084 03)	0	1 套旋风除尘 (仅处 理粉尘,目前未建)+ 碱洗塔+1 根 15m 高 排气筒直排, 10000m ³ /h, 3# (FQ-908403)	旋风除 尘未建, 碱洗塔 已建	
		硫酸铜 液体生 产硫酸 雾					
		氧化铜 生产线 氨	氨吸收装 置(四级水 喷淋), 1 根 15m 高 排气筒 风量 5000m ³ /h	0	氨吸收装置 (四级水 喷淋), 1 根 15m 高 排气筒 风量 5000m ³ /h	产线未 建	本次不涉 及
		碱式碳 酸铜产 品氨					
		焦磷酸 钾产品 煅烧粉 尘	水喷淋, 1 根 15m 高 排气筒 风量 6000m ³ /h	0	水喷淋, 1 根 15m 高 排气筒 风量 6000m ³ /h	产线未 建	本次不涉 及
		煅烧装 置天然 气燃烧 尾气	1 根 15m 高排气筒 直排, 风量 5000m ³ /h	0	1 根 15m 高排气筒直 排, 风量 5000m ³ /h	产线未 建	本次不涉 及
		铜球清	1 套碱洗	0	1 套碱洗塔+1 根 15m	已建	依托现

		洗酸性 废气	塔+1 根 15m 高排 气筒直排, 6000m ³ /h, 4# (FQ-9084 04)		高排气筒直排, 6000m ³ /h, 4# (FQ-908404)		有
		硫酸镍 晶体生 产镍粉、 硫酸雾	1 套旋风 除尘(仅处 理镍粉)+ 碱洗塔+1 根 15m 高 排气筒直 排, 17000m ³ /h , 5# (FQ-9084 05)	0	1 套旋风除尘+碱洗 塔+1 根 15m 高排气 筒直排, 17000m ³ /h, 5# (FQ-908405)	已建	本次不涉 及
		铜球熔 化粉尘	0	1 套布袋除 尘器+1 根 15m 高排 气筒直排, 6000m ³ /h, 6# (FQ-9084 06)	1 套布袋除尘器+1 根 15m 高排气筒直排, 6000m ³ /h, 6# (FQ-908406)	/	本次新增
固废 处置	危废暂 存间	占地 30m ²	0	占地 30m ²	/	依托现有	
	一般固 废暂存 间	占地 70m ²	0	占地 70m ²	/	依托现有	
排水	雨污分 流阀	1 套	0	1 套	/	依托现有	
	Cu 在线 监测仪 (0 套)	1 套	0	1 套	/	依托现有	
	总排口 流量计	1 套	0	1 套	/	依托现有	

4、劳动定员及工作制度

职工人数：本次在现有员工中调配，不新增，全厂职工 80 人；

工作制度：年工作 300 天，每天 3 班，每班 8h；

生活设施：有餐厅无厨房（集体订餐）。



与本项目有关的原有污染情况

优耐铜材（苏州）有限公司成立于 2002 年，位于江苏苏州新区金枫路 567 号，主要从事铜球等新型铜级电子材料及其他电子用材料的生产和销售，客户主要为苏州新区及周边如华硕、金像电子、敬鹏等大型客户，公司成立投产至今一直运行良好，销售稳定，取得了较好的经济效益。

优耐铜材（苏州）有限公司一期项目于 2003 年 3 月 28 日获得苏州市环保局的审批意见（苏环建[2003]77 号）；目前，一期项目均已建成并投产运行，其中 913.6 吨氨基磺酸镍项目于 2004 年 8 月 20 日通过了苏州市环保局组织的竣工环境保护验收核准，6810 吨铜球等其余项目于 2007 年 11 月 8 日通过了苏州市环保局组织的验收核准（苏环验[2007]415 号）。

二期项目，产品为无机盐铜盐类、4 种镍盐类、3 种锡盐类、3 种钴盐类、1 种钾盐类、3 种金属阳极材料，二期项目于 2014 年 07 月 30 日获得了苏州市环境保护局对于该项目的审批意见（苏环建[2014]169 号）。二期项目分阶段建设，其中一阶段已建成，建成内容为：2 种无机盐铜盐类、3 种镍盐类、1 种钴盐类、1 种金属阳极材料共 7 种产品以及 3 种原有一期项目产品（氯化镍、液体硫酸镍、液体硫酸铜）由一期车间移出至二期新车间（主要涉及平面布局和设备迁移，搬迁后产能不变）。二期一阶段项目已于 2018 年 11 月 14 日通过废水废气自主验收，于 2019 年 4 月 9 日通过苏州市行政审批局固废噪声验收（苏审建验[2019] 20 号）。

企业于 2019 年对部分公辅环保设施做了环保登记备案，《优耐铜材（苏州）有限公司新增两套旋风除尘装置和两套水喷淋装置》项目环境影响登记表于 2019 年 3 月 20 日完成备案，备案号：201932050500000221，建设内容为：一套旋风除尘装置及水喷淋吸收塔，用于收集处理硫酸镍晶体干燥过程中产生的粉尘；一套水喷淋吸收塔，用于收集处理焦磷酸钾煅烧过程中产生的粉尘。废气经处理达标后通过新增的两根 15 米高排气筒高空排放；一套旋风除尘装置，用于收集处理硫酸铜晶体干燥过程中产生的粉尘，废气经现有水洗塔处理达标后通过 15 米高排气筒高空排放。

《优耐铜材（苏州）有限公司新增一套碱喷淋吸收塔》项目环境影响登记表于 2019 年 5 月 5 日完成备案，备案号：201932050500000489。建设内容为：针对铜球清洗过程中产生的无组织排放的酸雾进行收集后采取碱喷淋处理，处理达标后的废气通过一根新增的 15m 高排气筒高空排放。

1、现有项目概况

建设地点：苏州市高新区金枫路 567 号；

项目定员与工作制度：公司现有职工 80 人，年工作 300 天，每天 3 班，每班 8 小时；

占地面积：公司总占地面积 35436.48 平方米，绿化面积 12295 平方米，绿化率 34.7%。

公司原有一期占地面积 20000 平方米，绿化面积 7295 平方米。二期项目占地面积 15436.48 平方米，绿化面积 5000 平方米。

该项目产品方案及审批情况及实际投产情况见表 1-6、表 1-7。

表 1-6 现有项目审批情况及实际投产情况

序号	项目名称	报告类型	审批时间	档案编号	验收时间	验收内容	档案编号	实际情况
1	优耐铜材(苏州)有限公司年产 6810 吨铜球等项目	报告书	2003 年 3 月 28 日	苏环建 [2003]77 号	2004 年 8 月 20 日	年产 913.6 吨氨基磺酸镍项目	/	已投产
					2007 年 11 月 8 日	年产 6810 吨铜球等其余项目	苏环验 [2007]4 15 号	已投产
2	耐铜材(苏州)有限公司扩建 7 种无机盐铜盐类、4 种镍盐类、3 种锡盐类、3 种钴盐类、1 种钾盐类、3 种金属阳极材料产品项目	报告书	2014 年 07 月 30 日	苏环建 [2014]169 号	2018 年 11.14 日通过废水废气自主验收，2019 年 4 月 9 日通过固废噪声验收	一阶段：2 种无机盐铜盐类、3 种镍盐类、1 种钴盐类、1 种金属阳极材料共 7 种产品以及 3 种原有一期项目产品(氯化镍、液体硫酸镍、液体硫酸铜)由一期车间移出至二期新车间	苏审建验 [2019] 20 号	已投产
					/	/	/	二阶段未建
3	优耐铜材(苏州)有限公司新增两套旋风除尘装置和两套水喷淋装置	备案表	2019 年 3 月 20 日		备案号：201932050 500000221	不需验收	/	硫酸镍晶体、已运行，硫酸铜晶体、干粉、焦磷酸钾煅烧粉

							尘 处 理 措 施 未 建	
4	优耐铜材 (苏州)有 限公司新 增一套碱 喷淋吸收 塔	备 案 表	2019 年 5 月 5 日		备案号: 201932050 500000489	不需验收	/	已运行

注：1 一期项目中年产硫酸铜<最大浓度>1014 吨目前由于市场原因未建成投产运行，故未验收。

表 1-7 现有项目主体工程及产品方案

序号	工程名称 (车间或生产线)		产品名称及规格	环评设计 能力(吨/ 年)	实际能力 (吨/年)	年运行时 数	
1	1 期车 间	铜球生产线	铜球(>99.5%，50 公 斤塑料桶装)	6810	6810	6500	
2		焊锡生产线	焊锡(>99.5%，50 公 斤塑料桶装)	1135	1135	5000	
3		星型锡棒生产线	星型锡棒(>99.5%， 50 公斤塑料桶装)	300	300	7200	
4		镉制锡球生产线	镉制锡球(>99.5%， 50 公斤塑料桶装)	500	0	/	
5	2 期车 间	镍盐	氨基磺酸镍生 产线	氨基磺酸镍(50.2%， 20 升塑料桶装)	3413.6	3413.6	7200
6			氯化镍生产线	氯化镍(>99.5%，50 公斤塑料桶装)	528.8	528.8	2400
7			硫酸镍液体生 产线	硫酸镍液体(>99.0%， 50 公斤塑料桶装)	2379	2379	6000
8			硫酸镍晶体生 产线	硫酸镍晶体(>99.0%， 25 公斤塑料袋装)	2000	2000	7200
9			溴化镍生产线	溴化镍(19%，20 升塑 料桶装)	200	200	4800
10			醋酸镍生产线	醋酸镍(42.8%，20 升 塑料桶装)	1200	0	/
11		铜盐	硫酸铜晶体生 产线	硫酸铜晶体(>99.0%， 25 公斤塑料袋装)	2000	2000	7200
12			硫酸铜液体生 产线	液体硫酸铜硫酸铜晶 体(>99.0%，20 升塑 料桶装)	2028	2028	4800
13			半导体硫酸铜 生产线	半导体硫酸铜(23.5%， 20 升塑料桶装)	1000	0	/
14			氯化铜生产线	氯化铜(39.5%，20 升	2000	2000	7200

			塑料桶装)			
15		氧化铜生产线	氧化铜 (>99.0%, 25 公斤塑料袋装)	2000	0	/
16		焦磷酸铜生产线	焦磷酸铜 (>99.0%, 25 公斤塑料袋装)	2400	0(在建)	7200
17		碱式碳酸铜生产线	碱式碳酸铜 (>99.0%, 25 公斤塑料袋装)	1000	0	/
18		甲基磺酸铜生产线	甲基磺酸铜 (35.0%, 20 升塑料袋装)	1200	0	/
19	钴盐	氨基磺酸钴生产线	氨基磺酸钴 (>60.0%, 20 升塑料袋装)	1200	1200	4800
20		硫酸钴生产线	硫酸钴 (>40.0%, 20 升塑料袋装)	1200	0	/
21		氯化钴生产线	氯化钴 (>50.0%, 20 升塑料袋装)	600	0	/
22	锡盐	硫酸亚锡生产线	硫酸亚锡 (>99.0%, 25 公斤塑料袋装)	2400	0	/
23		氯化亚锡生产线	氯化亚锡 (>98.0%, 25 公斤塑料袋装)	2400	0	/
24		甲基磺酸锡生产线	甲基磺酸锡 (>50.0%, 20 升塑料袋装)	2400	0	/
25	钾盐	焦磷酸钾生产线	焦磷酸钾 (>98.0%, 25 公斤塑料袋装)	4000	0(在建)	6400
26	金属	半导体铜阳极生产线	半导体铜阳极 (>99.9%, 50 公斤塑料袋装)	100	0	/
合计				46394.4	23994.4	--

注：二期车间定位为化学品车间，故一期车间中的液体硫酸铜，液体硫酸镍，氨基磺酸镍，氯化镍等化学产品均移出至二期新车间，而二期申报的两个金属产品，镉制锡球和星型锡安排在定位为金属制品车间的一期厂房内。另一个金属新产品，半导体铜阳极虽然安排在二期厂房，与化学品车间有防火墙隔开。公司年工作时间为 300 天，每天三班，每班 8 小时，考虑到设备检修与今后产品的市场因素，实际各类产品年运行时数在 2400-7200h。

2、现有项目主要污染产生及排放情况

现有项目工艺：

(1) 铜球工艺流程（已建）：

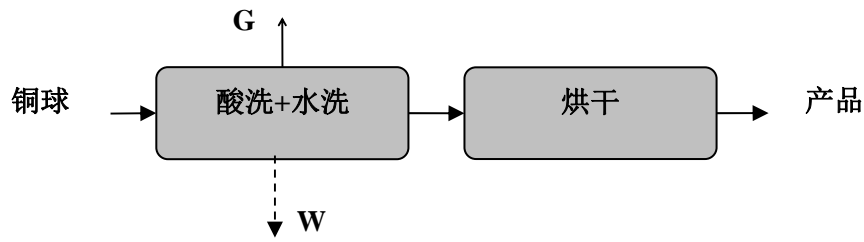


图 1-1 铜球产品工艺流程

流程说明：

将铜球加入装有醋酸及清洗剂的清洗设备（清洗烘干为一体机）中，进行表面酸洗，再将酸洗过后的铜球用自来水清洗，清洗过后进行烘干，烘干后的产品进入仓库待售。铜球酸洗及水洗过程中产生一定量的废水 W 和酸性废气 G。

(2) 焊锡工艺流程（已建）：

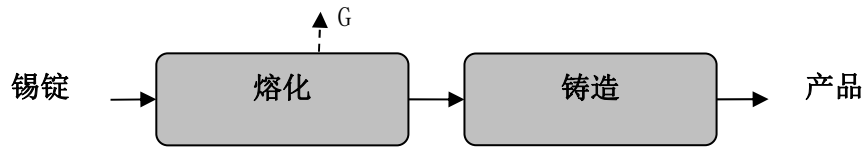


图 1-2 焊锡生产工艺流程图

流程说明：

将锡锭送入熔炉中熔炼成液体后，送入拉模铸造机中铸造成成品形状，待其冷却后送入仓库中。熔炼过程中产生一定量的熔炉废气 G。

(3) 硫酸铜工艺流程（已建）：

现有的硫酸铜项目共有两种产品，一种为超纯度，一种为最大纯度，超纯度液体硫酸铜年产规模为 2028 吨。最大纯度液体硫酸铜目前未投产使用。

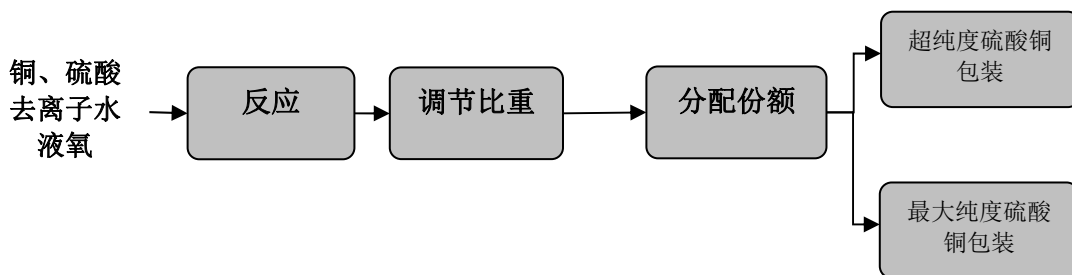


图 1-3 硫酸铜生产工艺流程图

流程说明：

将铜加入反应塔中，同时开启溶液泵先后加入去离子水、浓硫酸至反应塔中，并通入氧气，保持温度 40~93℃，生成硫酸铜。反应方程式为： $2\text{Cu}+\text{O}_2+\text{H}_2\text{SO}_4+\text{H}_2\text{O}=\text{CuSO}_4\cdot 5\text{H}_2\text{O}+2\text{H}_2\text{O}$ ，然后将硫酸铜按一定比例分配，一部分加水稀释至客户需要的品质，包装入库待售。

(4) 氨基磺酸镍溶液（已建）

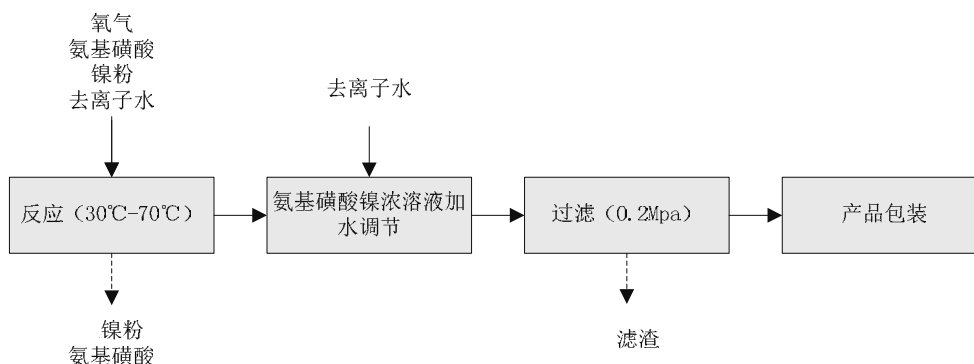


图 1-4 氨基磺酸镍溶液产品工艺流程

工艺流程说明：

①加料：按照生产指令书，反应罐保持常压状态，启动镍粉加料泵（隔膜泵），通过反应罐加料系统控制将镍粉放入氨基磺酸镍反应罐中，启动溶剂加料泵（离心泵），通过计量控制系统加入一定量的去离子水、氧气及氨基磺酸。

②反应： $\text{Ni}+\text{O}_2+2\text{NH}_2\text{SO}_3\text{H}=\text{Ni}(\text{NH}_2\text{SO}_3)_2+4\text{H}_2\text{O}$ ，温度控制为 30℃~70℃，反应周期为 4 天，生成氨基磺酸镍半成品。

③搅拌、冷却：搅拌 30 分钟至混合均匀并使用循环冷却水冷却至 30℃ 以下。生成氨基磺酸镍，加水稀释至产品浓度。

④稀释：待达到一定的粘度后加去离子水稀释。

⑤过滤、包装：通过过滤器（150 目滤网，压力为 0.2Mpa）过滤、包装。包装方式：1000L

塑料桶。

(5) 氯化镍（已建）

现有项目氯化镍生产线 1 条，年产规模为氯化镍 528.8 吨。

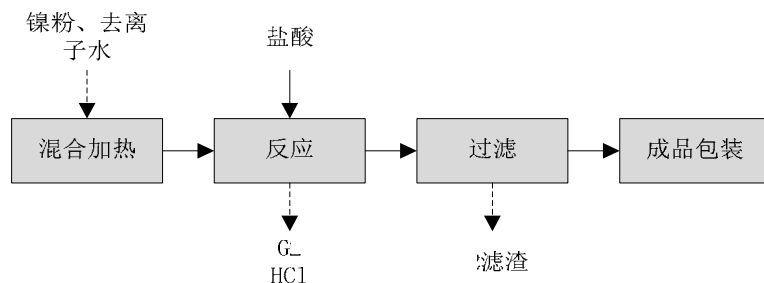


图 1-5 氯化镍生产工艺流程图

工艺流程说明：

将镍粉加入反应塔中，并加入去离子水加热至 70-80℃，通入盐酸反应，调节 pH 和比重后，经过滤器过滤后包装入库。其反应方程式为 $\text{Ni}+2\text{HCl}=\text{NiCl}_2+\text{H}_2$ 。

(6) 硫酸镍（已建）

现有项目设硫酸镍生产线一条，年生产规模为 2379.7 吨，其生产工艺流程如下：

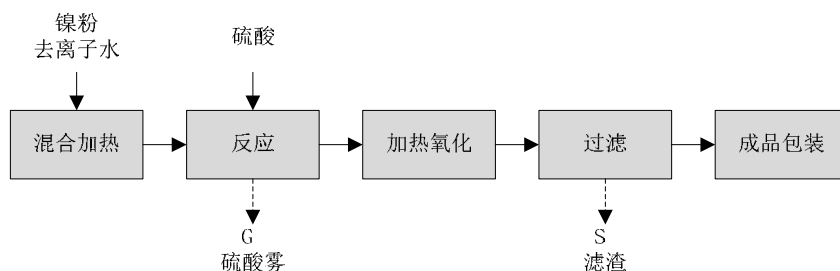


图 1-6 硫酸镍生产工艺流程图

工艺流程说明：

将镍粉通入反应罐中，启动溶液泵加入去离子水，混合加热后，加入硫酸反应，反应液用蒸汽加热，反应液用水稀释，抽到处理槽，与双氧水反应，二价铁被氧化成三价铁，形成薄膜吸附在氧化镍表面，过滤器过滤后将溶液调节成产品浓度。

(7) 硫酸镍晶体（已建）

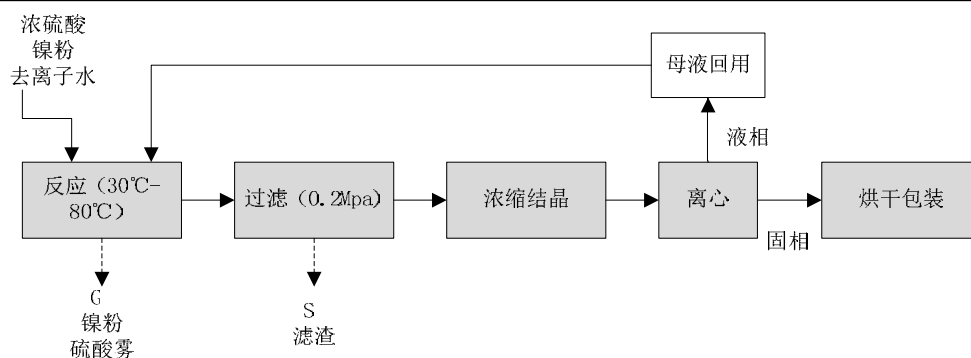


图 1-7 硫酸镍晶体产品工艺流程

工艺流程说明：

①加料：按照生产指令书，反应罐保持常压状态，启动镍粉加料泵（隔膜泵），通过反应罐加料系统控制将镍粉放入反应罐中，启动溶剂加料泵（离心泵），通过计量控制系统先后加入一定量的去离子水。

②搅拌、反应：启动搅拌棒搅拌，缓慢加入浓硫酸促使反应进行，反应方程式为： $\text{Ni} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{NiSO}_4 + \text{H}_2\uparrow$ ，产品为 NiSO_4 ，温度控制为 $30^\circ\text{C}\sim 80^\circ\text{C}$ ，反应周期为 3 天，生成硫酸镍半成品。

③过滤：将反应过后的溶液混合物通过过滤器（150 目滤网，压力为 0.2Mpa）过滤，滤液送至母液罐，滤渣析出。

④浓缩、结晶：将母液罐中的滤液送至蒸发罐浓缩，温度控制为 100°C ，产生水蒸汽，浓缩后的溶液送结晶罐，在循环冷却水的冷却下析出结晶。 $\text{NiSO}_4 + 6\text{H}_2\text{O} = \text{NiSO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 。

⑤离心：将含结晶的溶液通过离心机高速旋转后，固液分离，将固相送至烘干工序，液相回用至母液罐中。

⑥烘干、包装：将离心后的固相送至晶体干燥装置烘干，使得纯度达到 99% 以上，并检测包装，成品包装方式为以晶体形式在 25kg 包装袋中。

（8） 溴化镍（已建）

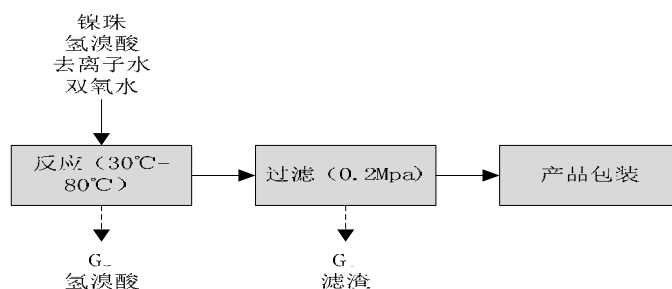


图 1-8 溴化镍产品工艺流程

工艺流程说明：

①加料：按照生产指令书，反应罐保持常压状态，通过反应罐加料系统将镍珠放入反应罐中，启动溶剂加料泵（离心泵），通过计量控制系统先后加入一定量的去离子水、氢溴酸。

②搅拌、反应：开启搅拌泵，促使物料充分接触，用计量泵缓慢加入双氧水促使反应快速有效，反应方程式为： $\text{Ni} + \text{H}_2\text{O}_2 + 2\text{HBr} = \text{NiBr}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ ，主产品为 NiSO_4 ，温度控制为 $30^\circ\text{C} \sim 80^\circ\text{C}$ ，反应周期为 3 天，生成溴化镍半成品。

③调节：待反应进行一定程度后，加入去离子水调节成成品浓度。

④过滤：将反应过后的溶液混合物通过过滤器（150 目滤网，压力为 0.2Mpa）过滤，滤液送至成品罐，滤渣析出。

⑤包装：将过滤器过滤过后的成品溶液、入库包装。包装方式：20 升（5 加仑）塑料桶。

（9）硫酸铜晶体（已建）

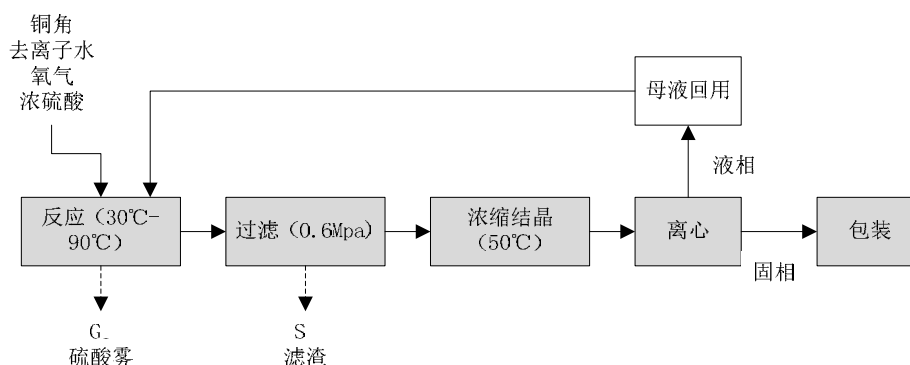


图 1-9 硫酸铜晶体工艺流程

工艺流程说明：

①加料：按照硫酸铜晶体生产指令书，反应罐保持常压状态，将铜角放入反应塔中，在反应罐中加入去离子水，然后慢慢压入浓硫酸。

②反应：压酸结束后开启泵将液体在反应罐和反应塔之间循环并向溶液通入氧气，反应生成硫酸铜溶液。

反应方程式为： $2\text{Cu} + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{SO}_4 + 8\text{H}_2\text{O} = 2\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ，反应温度控制为最高 90°C ，反应周期为 3 天，生成硫酸铜溶液半成品。

③过滤：通过硫酸铜过滤器（150 目滤网， 60°C ，0.6Mpa 的条件下）过滤，液体经泵打入结晶罐中。

④结晶：结晶罐内设搅拌器，搅拌转速为 40-50rpm，结晶温度为 50°C ，溶液冷却后析出

晶体。

⑤离心：通过离心机将固液分离，母液通过母液泵（离心泵，叶轮式）打入母液罐中循环使用。

⑥干燥、包装：将结晶体放入晶体干燥装置中，温度设置为 130℃，干燥过后的晶体放入成品料仓，进入成品包装机，包装方式为 25kg 塑料袋中。

(10) 氯化铜（已建）

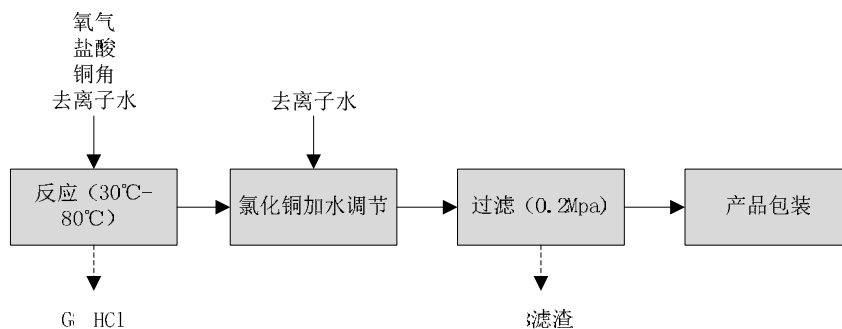


图 1-10 氯化铜产品工艺流程

工艺流程说明：

①加料：按照生产指令书，反应罐保持常压状态，通过加料机将铜角加入氯化铜反应罐中，启动溶剂加料泵（磁力泵），通过计量控制系统加入一定量的去离子水，启动盐酸计量泵，加入一定量盐酸。

②搅拌、反应：物料进入反应罐中后通入氧气，温度控制为 30℃~80℃，通过反应罐搅拌棒搅拌，反应周期为 3 天，生成氯化铜半成品。

反应方程式为： $2\text{Cu} + \text{O}_2 + 4\text{HCl} = 2\text{CuCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ 。

③稀释：待溶液达到一定的浓度后加去离子水稀释至产品所需浓度。

④过滤、包装：用泵将稀释过后的半成品通过罐式过滤器（150 目滤网，压力为 0.2Mpa）过滤、包装。包装方式：20 升（5 加仑）塑料桶。

(11) 氨基磺酸钴（已建）

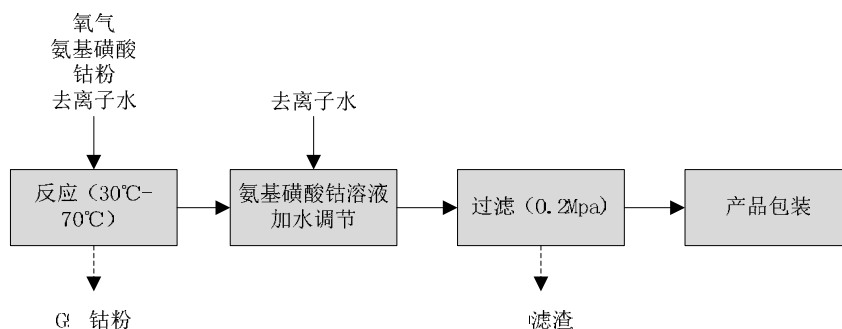


图 1-11 氨基磺酸钴溶液产品工艺流程

工艺流程说明：

①加料：按照生产指令书，反应罐保持常压状态，启动钴粉加料泵（隔膜泵），通过反应罐加料系统控制将钴粉放入 4 个 6.5m³氨基磺酸钴反应罐中，启动溶剂加料泵（离心泵），通过计量控制系统加入一定量的去离子水、氧气及氨基磺酸。

②搅拌、反应：待物料进入反应罐中，启动摆线式搅拌棒搅拌，搅拌速率为 83 转/分，至混合均匀并使用物料充分接触反应。反应方程式为： $\text{Co} + \text{O}_2 + 2\text{NH}_2\text{SO}_3\text{H} = \text{Co}(\text{NH}_2\text{SO}_3)_2 + 4\text{H}_2\text{O}$ ，温度控制为 30℃~70℃，反应周期为 5 天，生成氨基磺酸钴半成品。

③稀释：待达到一定的粘度后，加一定量的去离子水稀释至产品浓度。

④过滤：将产品通过过滤器（150 目滤网，压力为 0.2Mpa）过滤。

⑤包装：过滤后的产品进入成品包装秤称量包装，包装方式：1000L 塑料桶。

(12) 星型锡棒（已建）

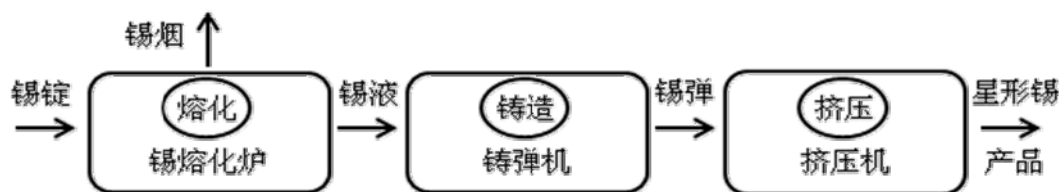


图 1-12 星型锡棒生产工艺

工艺流程说明：

①熔炉：按照生产指令书，将锡锭（熔点为 232℃）加入金属熔化炉中熔化，温度控制为 240℃，产生的微量锡烟，产生一定量的熔化炉炉渣。

②铸造：待锡锭融化后，将锡液由管道输送到铸弹机上铸造成锡弹再送进挤压机。

③挤压：将锡弹送入挤压机中挤出成星型棒，挤压机主要由推力活塞，腔体和模具构成，挤压过程采用液压，液压速度较为缓慢（噪声较低），挤出过程中有循环水冷却，因此挤压

过程没有烟（粉）尘产生。

(13) 醋酸镍（未建）

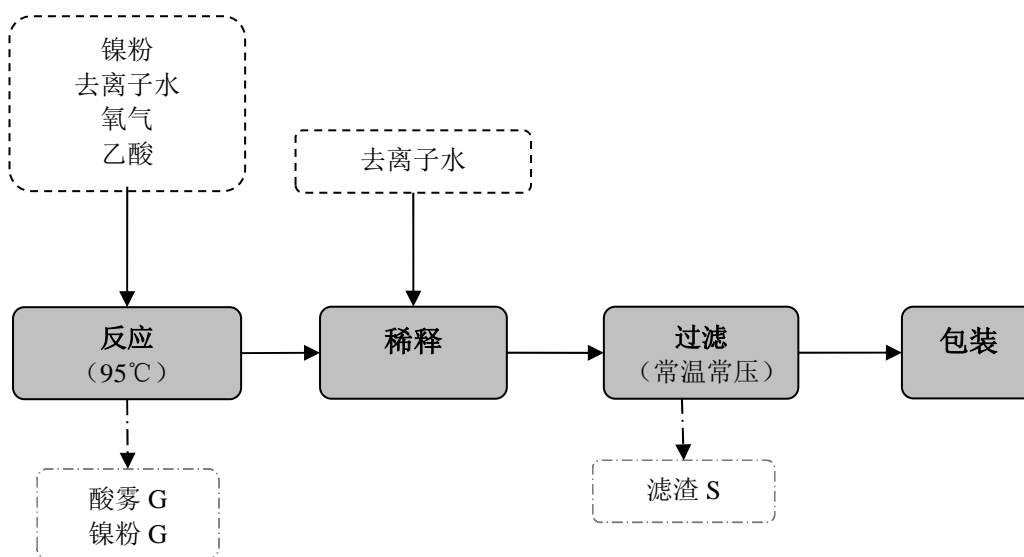


图 1-13 醋酸镍生产工艺

工艺流程：

①、加料：按照生产指令书，反应罐保持常压状态，启动镍粉加料装置，通过反应罐加料系统控制将镍粉放入醋酸镍反应罐中，启动溶剂加料泵（磁力泵），通过计量控制系统加入一定量的去离子水、氧气及乙酸。

②、搅拌、反应：在反应罐内设置摆线式搅拌装置，转速为 60 转/分，搅拌至混合均匀，通入流量为 3M³/小时的氧气，反应初期可用蒸汽通入溶液直接加热启动反应。 $2\text{Ni} + 4\text{CH}_3\text{COOH} + \text{O}_2 = 2\text{Ni}(\text{CH}_3\text{CO}_2)_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ ，最高温度控制为 95℃，PH 值控制在 5 以下，反应周期为 2 天，生成醋酸镍半成品。通过补充去离子水控制 PH 值，当 PH 高于 5 时停止反应，沉降后将上清液抽至醋酸镍成品罐。

③、稀释：将生成的醋酸镍，加去离子水稀释至产品浓度达到规定的要求。

④、过滤、包装：通过过滤器（150 目滤网，常温常压的条件下）过滤、包装，包装方式为 20 升（5 加仑）塑料桶。

(14) 半导体硫酸铜（未建）

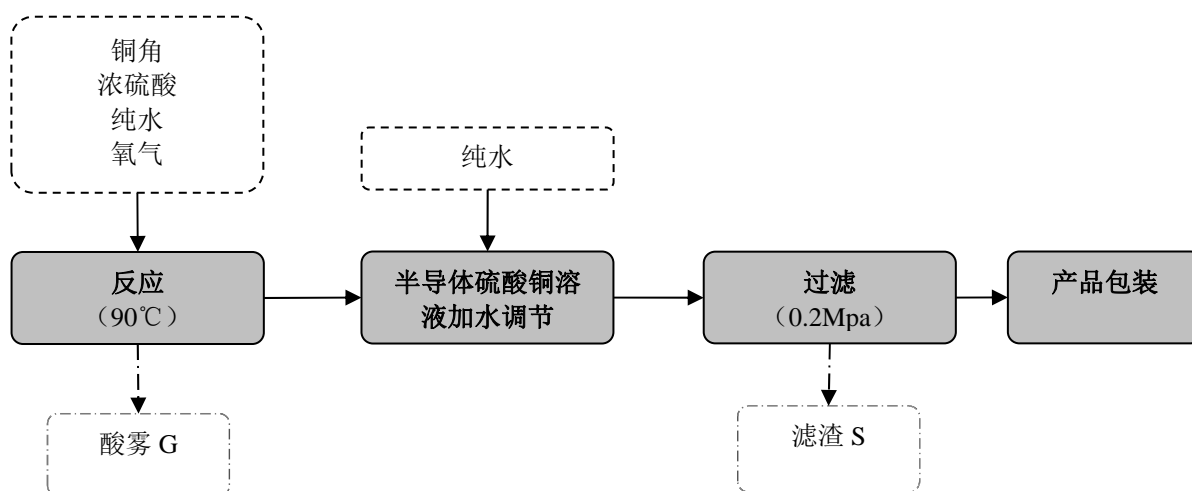


图 1-14 半导体硫酸铜生产工艺

①、加料：按照硫酸铜晶体生产指令书，反应罐保持常压状态，将铜角放入反应塔中，在反应罐中加入超纯水，然后慢慢压入半导体级浓硫酸。

②反应：压酸结束后开启泵将液体在反应罐和反应塔之间循环并向溶液通入氧气，反应生成硫酸铜溶液。

反应方程式为： $2\text{Cu} + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{SO}_4 + 8\text{H}_2\text{O} = 2\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ，反应温度控制为最高 90°C，反应周期为 3 天，生成硫酸铜溶液半成品。

③、稀释：待反应完全溶液达到一定的浓度后加去离子水稀释至成品要求浓度。

④、过滤、包装：通过罐式过滤器加泵将成品送至（150 目滤网，压力为 0.2Mpa）过滤、包装。包装方式：20 升（5 加仑）塑料桶。

(15) 氧化铜（未建）

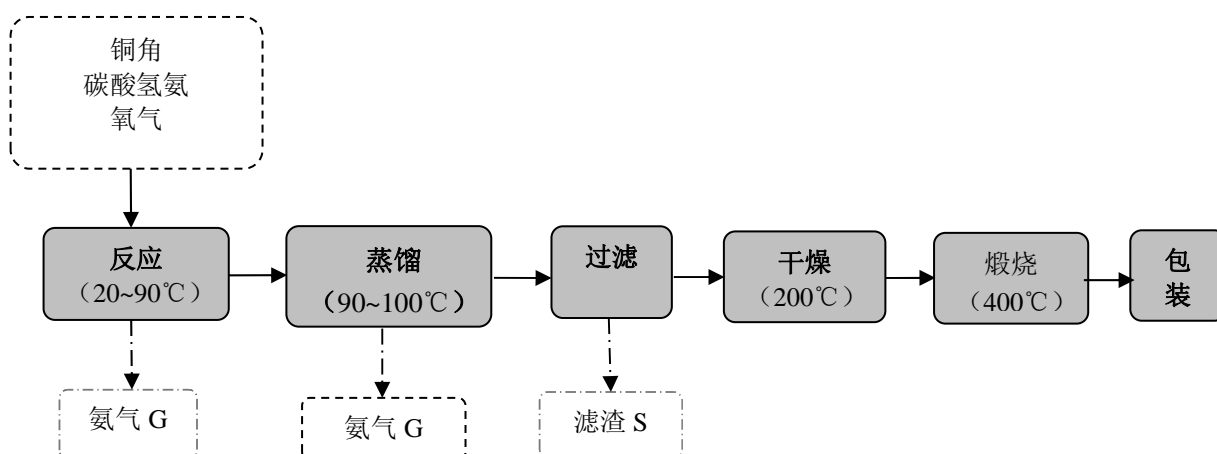


图 1-15 氧化铜生产工艺

工艺流程说明

①、加料：按照生产指令书，启动加料装置，通过反应罐加料系统控制将铜角放入氧化铜反应塔中，将外购的纯度为 99.5% 的碳酸氢铵固体和回收的 22% 左右的碳酸氢铵溶液一起加入去离子水溶解配成浓度约 16% 的碳酸氢铵溶液；开启搅拌，启动溶剂加料泵（离心泵），通过计量控制系统加入一定量去离子水（包括含铜母液），氨水（包括回收氨水）及碳酸氢铵溶液。

②、反应：待加料结束后，开启循环泵，将溶液在反应罐和反应塔之间循环，并通入氧气，使反应罐保持压力 0.05-0.2Mpa，搅拌机为摆线式，50 转/分，反应方程式为： $2\text{Cu}+3\text{NH}_3+\text{O}_2+\text{NH}_4\text{HCO}_3=\text{Cu}_2(\text{NH}_3)_4(\text{OH})_2\text{CO}_3$ ，反应温度控制为 20℃~90℃，反应周期为 1 天，生成反应液。

③、蒸馏：在蒸馏釜中在 90℃-100℃ 温度下从反应液中蒸出氨气，使溶液浓缩从不饱和变为饱和，过剩的碱式碳酸铜溶质呈晶体析出。反应方程式为： $\text{Cu}_2(\text{NH}_3)_4(\text{OH})_2\text{CO}_3=\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3+4\text{NH}_3$

④过滤、干燥、煅烧：通过压滤机（XMYZ60）将碱式碳酸铜饱和溶液过滤进行固液分离，压力为 0.2Mpa。固相进入干燥装置，进行干燥，温度控制为 100℃，待干燥完成后送入晶体干燥煅烧装置内，温度控制为 400℃，碱式碳酸铜煅烧反应方程式为： $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3=2\text{CuO}+\text{H}_2\text{O}+\text{CO}_2$ ，最终生成氧化铜产品。液相为含铜的母液，该母液送至氨吸收装置去吸收反应和蒸发产生的氨气，待母液中氨达到一定浓度后一部分可返回反应罐再次参与反应，另一部分母液送至 CO₂ 吸收塔中吸收二氧化碳生成碳酸氢铵也回用在溶解铜的反应中。

⑤、包装：将氧化铜送入成品料仓，进入包装机包装（2t/h）。包装方式：25kg 塑料袋。

(16) 焦磷酸铜（在建）

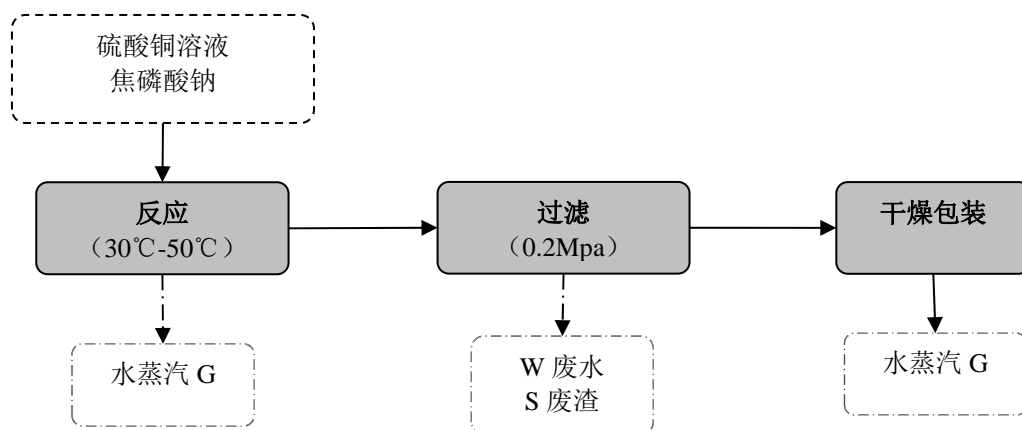


图 1-16 焦磷酸铜生产工艺

①、配料：将焦磷酸钠按一定比例与去离子水在 6.5m³ 焦磷酸钠配制罐里配制溶液。

②、加料：按照生产指令书，反应罐保持常压状态，先将硫酸铜溶液加入焦磷酸铜反应罐中，将焦磷酸钠从配制罐中缓慢加入焦磷酸铜反应罐中反应。

③、搅拌、反应：反应罐内设置摆线式搅拌器，转速为 70 转/分，使得物料充分搅拌均匀，温度控制为 30℃~50℃，反应周期为 2 天，生成焦磷酸铜和硫酸钠。

反应方程式为： $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7 + 2\text{CuSO}_4 = \text{Cu}_2\text{P}_2\text{O}_7 + 2\text{Na}_2\text{SO}_4$ 。

④、过滤、洗涤：通过压滤机(XMYZ60)将反应的产物过滤进行固液分离，压力为 0.2Mpa。用去离子水洗涤压滤机中的固态部分焦磷酸铜，洗去残存的硫酸钠。

⑤干燥、包装：将洗合格的焦磷酸铜放入晶体干燥装置中干燥，温度设置为 130℃，干燥过后的晶体放入成品料仓，进入成品包装机包装，

包装方式：25kg 塑料包装袋。

(17) 碱式碳酸铜（未建）

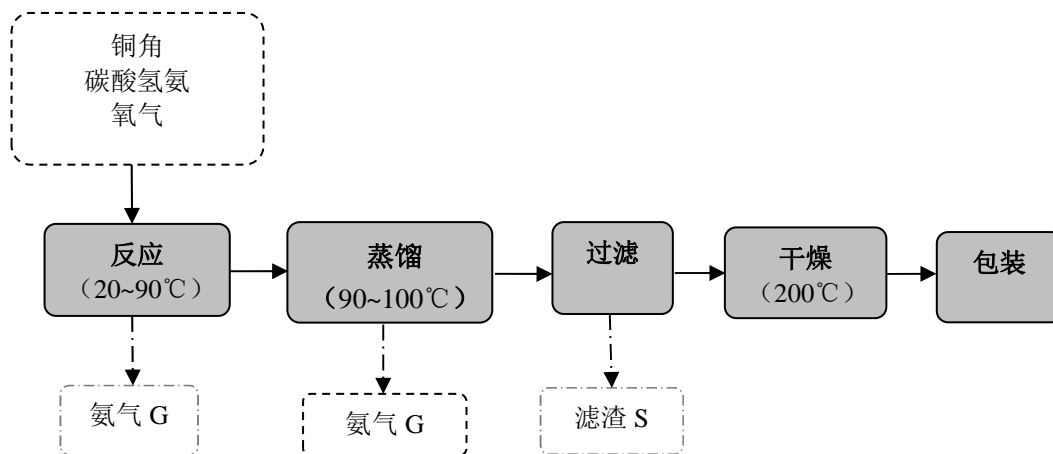


图 1-17 碱式碳酸铜生产工艺

①加料：按照生产指令书，启动加料装置，通过反应罐加料系统控制将铜角放入氧化铜反应塔中，将外购的纯度为 99.5%的碳酸氢铵固体和回收的 22%左右的碳酸氢铵溶液一起加入去离子水溶解配成浓度约 16%的碳酸氢铵溶液；开启搅拌，启动溶剂加料泵（离心泵），通过计量控制系统加入一定量去离子水（包括含铜母液），氨水（包括回收氨水）及碳酸氢铵溶液。

②反应：待加料结束后，开启循环泵，将溶液在反应罐和反应塔之间循环，并通入氧气，使反应罐保持压力 0.05-0.2Mpa，搅拌机为摆线式，50 转/分，反应方程式为： $2\text{Cu} + 3\text{NH}_3 + \text{O}_2 + \text{NH}_4\text{HCO}_3 = \text{Cu}_2(\text{NH}_3)_4(\text{OH})_2\text{CO}_3$ ，反应温度控制为 20℃~90℃，反应周期为 1 天，生成反应液。

③蒸馏：在蒸馏釜中在 90℃-100℃温度下从反应液中蒸出氨气，使溶液浓缩从不饱和变

为饱和，过剩的碱式碳酸铜溶质呈晶体析出。反应方程式为： $\text{Cu}_2(\text{NH}_3)_4(\text{OH})_2\text{CO}_3 = \text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3 + 4\text{NH}_3$

④过滤、干燥：通过压滤机（XMYZ60）将碱式碳酸铜饱和溶液过滤进行固液分离，压力为 0.2Mpa。固相进入干燥装置进行干燥，温度控制 100℃，最终得到碱式碳酸铜产品。液相为含铜 20-30g/L，含氨小于 3%的母液，该母液送至氨吸收装置去吸收反应和蒸发产生的氨气，待母液中氨达到一定浓度后一部分可返回反应罐再次参与反应，另一部分母液送至 CO₂ 吸收塔吸收二氧化碳生成碳酸氢铵也回用在溶解铜的反应中。

⑤包装：将干燥好的碱式碳酸铜固体包装。包装方式：25 公斤塑料袋。

（18）甲基磺酸铜（未建）

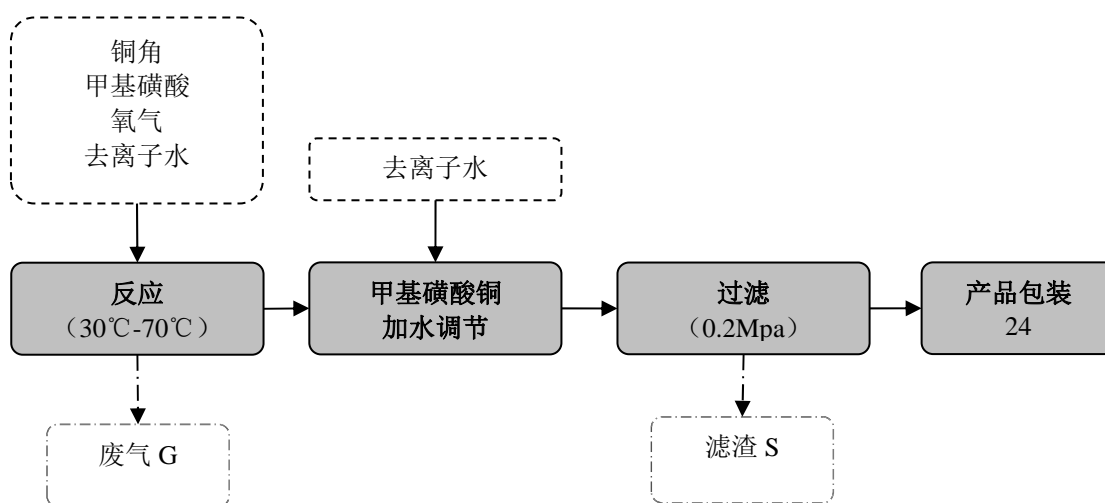


图 1-18 甲基磺酸铜生产工艺

①、加料：按照生产指令书，反应罐保持常压状态，将铜角放入反应塔中，在反应罐中加入去离子水，然后慢慢压入甲基磺酸。

②、反应：压酸结束后开启泵将液体在反应罐和反应塔之间循环并向溶液通入氧气，生成甲基磺酸铜半成品，反应方程式为： $2\text{Cu} + \text{O}_2 + \text{CH}_3\text{SO}_3\text{H} = 2\text{Cu}(\text{CH}_3\text{SO}_3)_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ ，温度控制为 30℃~70℃，反应周期为 3 天。

③、稀释：加入去离子水，使其达到要求的浓度。

④、过滤、包装：通过过滤器（150 目滤网，压力为 0.2Mpa）过滤、包装。包装方式：20 升（5 加仑）塑料桶。

（19）硫酸钴（未建）

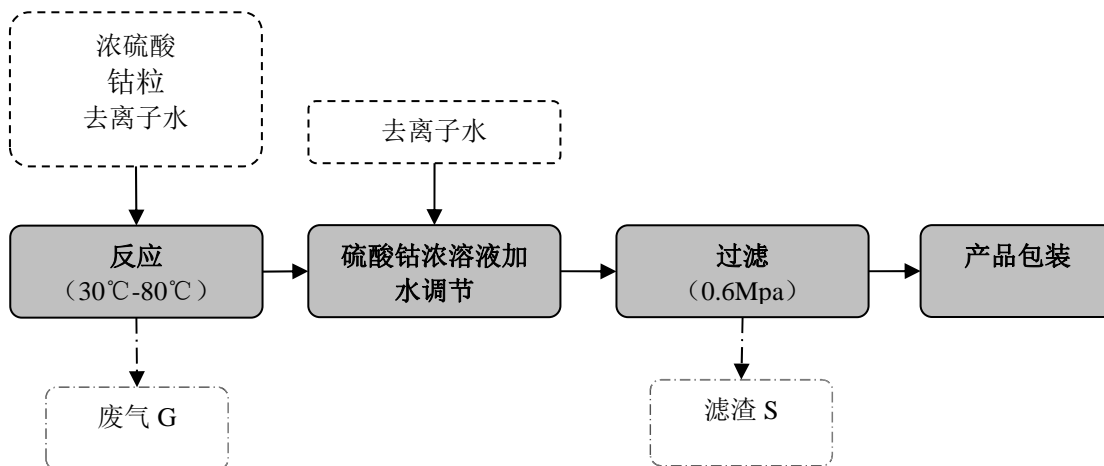


图 1-19 硫酸钴生产工艺

①、加料：按照生产指令书，反应罐保持常压状态，通过反应罐加料系统控制将钴粒放入硫酸钴反应罐中，启动溶剂加料泵（离心泵），通过计量控制系统加入一定量的去离子水。

②、搅拌、反应：待物料进入反应罐中，启动摆线式搅拌棒搅拌，搅拌速率为 67 转/分，缓慢加入浓硫酸，使物料充分接触反应。反应方程式为： $\text{Co} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{CoSO}_4 + \text{H}_2$ ，温度控制为 $30^\circ\text{C} \sim 80^\circ\text{C}$ ，反应周期为 2 天，生成硫酸钴半成品。

③、稀释：待达到一定的浓度后，加一定量的去离子水稀释至产品规定浓度。

④、过滤：通过中间过滤器（压力为 0.6Mpa）过滤，过滤后的成品进入成品罐中。

⑤、包装：将产品包装，包装方式：20 升（5 加仑）塑料桶。

(20) 氯化钴（未建）

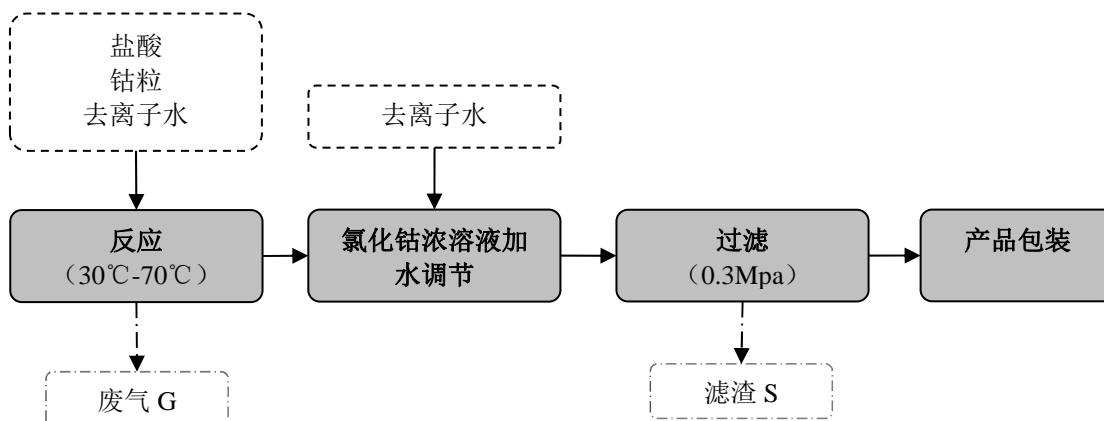


图 1-20 氯化钴生产工艺

①、加料：按照生产指令书，反应罐保持常压状态，通过反应罐加料系统将钴粒放入氯化钴反应罐中，启动溶剂加料泵（离心泵），通过计量控制系统加入一定量的去离子水、盐

酸。

②、搅拌、反应：待物料进入反应罐中，启动摆线式搅拌棒搅拌，搅拌速率为 67 转/分，缓慢加入盐酸，至混合均匀并使用物料充分接触反应。反应方程式为： $\text{Co} + 2\text{HCl} = \text{CoCl}_2 + \text{H}_2$ ，温度控制为 $30^\circ\text{C} \sim 70^\circ\text{C}$ ，反应周期为 2 天，生成氯化钴半成品。

③、稀释：待达到一定的粘度后，加一定量的去离子水稀释至产品浓度。

④、过滤：通过中间过滤器（压力为 0.3Mpa）过滤，过滤后的成品进入成品罐中。

⑤、包装：将产品包装，包装方式：20 升（5 加仑）塑料桶。

(21) 硫酸亚锡晶体（未建）

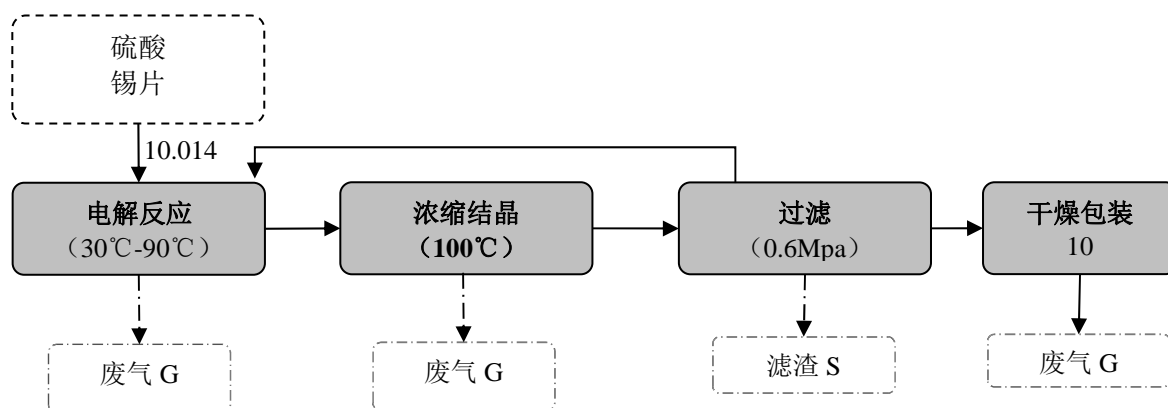


图 1-21 硫酸亚锡晶体生产工艺

①、加料：按照生产指令书，反应罐保持常压状态，通过反应罐加料系统将锡片放入硫酸亚锡电解槽的阴阳极，启动溶剂加料泵（离心泵），通过计量控制系统加入一定量的浓硫酸。

②、电解反应：反应方程式为： $\text{Sn} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{SnSO}_4 + \text{H}_2$ ，温度控制为 $30^\circ\text{C} \sim 90^\circ\text{C}$ ，反应周期为 2 天，生成硫酸亚锡溶液。

③、搅拌、结晶：待物料进入反应罐中，启动摆线式搅拌棒搅拌，搅拌速率为 67 转/分，温度控制为 100°C ，加热浓缩析出晶体，排出水蒸汽。

④、过滤：将析出的晶体及液体进入过滤机（压力为 0.6Mpa）过滤，过滤后的液体经收集管路回至母液罐中回用。

⑤、干燥、包装：将析出的晶体通过物料提升机加入干燥机中，温度控制为 100°C ，将干燥后的进入成品料仓，送至成品包装机中，对产品包装，包装方式：25kg 包装袋。

(22) 氯化亚锡（未建）

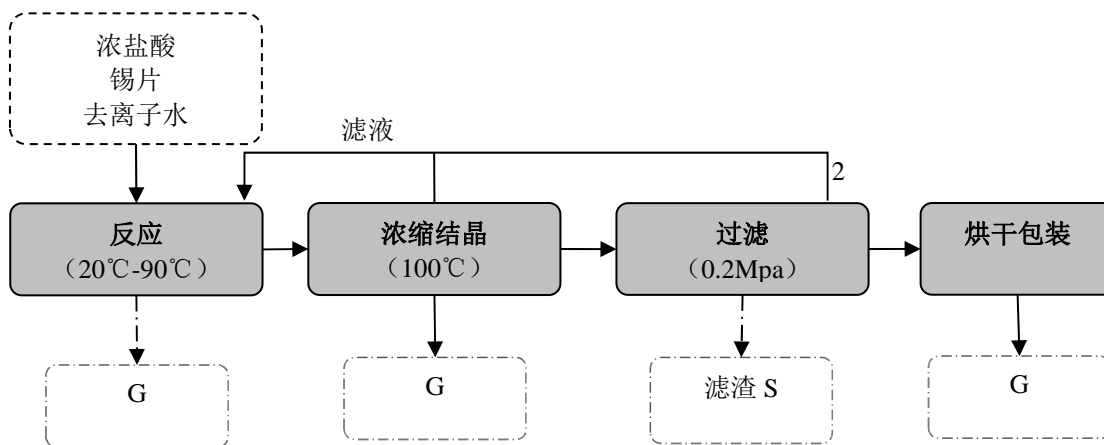


图 1-22 氯化亚锡生产工艺

①、加料：按照生产指令书，反应罐保持常压状态，将锡片投入反应罐中，启动加料泵（隔膜泵）加入一定量的去离子水，启动盐酸溶剂加料泵（离心泵），通过计量控制系统加入一定量的盐酸。

②、搅拌、反应：待原辅材料投入反应罐中，通过控制系统启动搅拌棒搅拌，搅拌棒转速为 67 转/分，搅拌混合均匀促使反应的快速有效，反应方程式为： $\text{Sn} + 2\text{HCl} + 2\text{H}_2\text{O} = \text{SnCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O} + \text{H}_2$ ，温度控制为 20°C~90°C，反应周期为 2 天，生成氯化亚锡半成品。

③、结晶：待反应达到一定的粘度后将氯化亚锡半成品由送液隔膜泵送入结晶罐中，并通过控制系统启动搅拌棒搅拌，转速为 40-50rpm，同时控制好氯化锡结晶温度，温度为 100°C，将其在较好的环境中析出结晶。

④、烘干、包装：通过母液泵（离心，开式叶轮）将母液送过滤、固态部分进入晶体干燥装置，温度为 130°C，经过干燥后的晶体进入成品料仓，通过成品包装机对其包装。包装方式：25kg 包装袋。

(23) 甲基磺酸锡（未建）

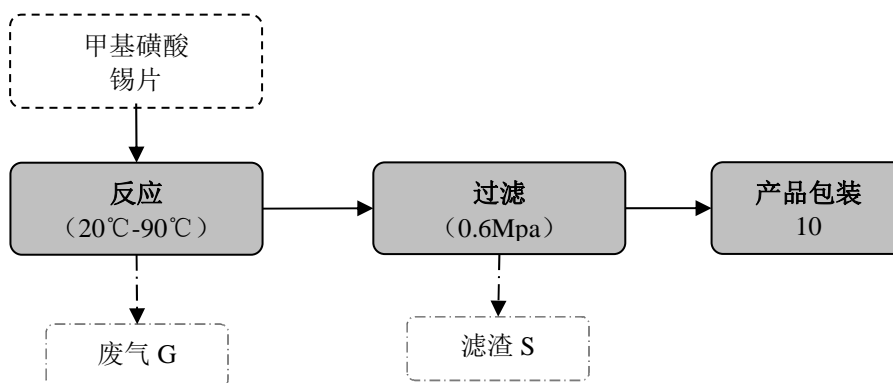


图 1-23 甲基磺酸锡生产工艺

①、加料：按照生产指令书，反应罐保持常压状态，通过反应罐加料系统将锡片放入反应罐中，启动溶剂加料泵（离心泵），通过计量控制系统加入一定量的去离子水、甲基磺酸。

②、搅拌、反应：待物料进入反应罐中，启动摆线式搅拌棒搅拌，搅拌速率为 70 转/分，至混合均匀并使用物料充分接触反应。反应方程式为： $2\text{Sn} + \text{CH}_3\text{SO}_3\text{H} = 2\text{Sn}(\text{CH}_3\text{SO}_3)_2 + \text{H}_2$ ，温度控制为 $20^\circ\text{C} \sim 90^\circ\text{C}$ ，反应周期为 2 天，生成甲基磺酸锡半成品。

③、稀释：生成甲基磺酸锡半成品待达到一定的浓度后加去离子水稀释，稀释至成品规定浓度。

④、过滤、包装：通过过滤器（150 目滤网，压力为 0.2Mpa）过滤、包装。包装方式：20 升（5 加仑）塑料桶。

(24) 焦磷酸钾（在建）

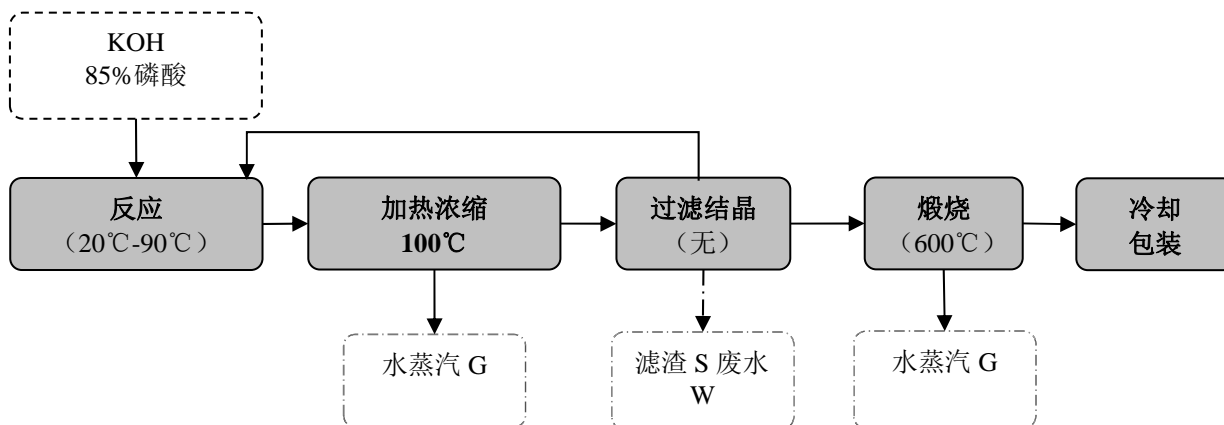


图 1-24 焦磷酸钾生产工艺

(25) 半导体铜阳极（未建）

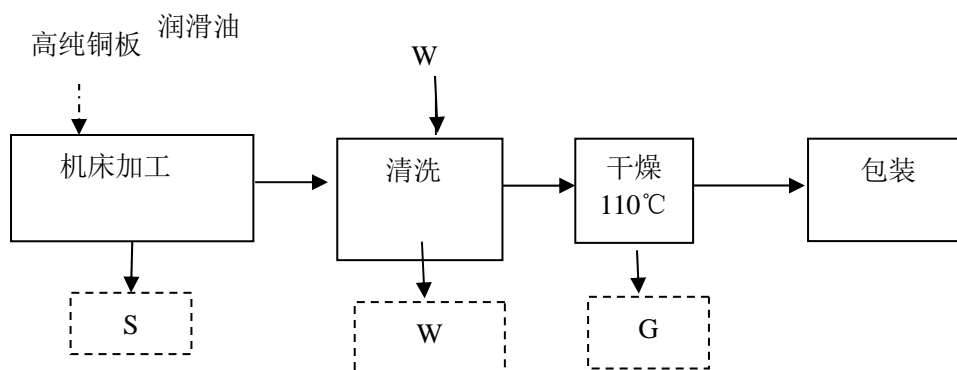


图 1-25 半导体铜阳极工艺流程

①、机加工：在无尘室中将外购的高纯铜板在 CNC 车床按照客户要求的形状加工成形。

此过程需要润滑油为助剂，润滑油循环使用，此过程产生一定量的噪声，废润滑油及铜屑。

②、清洗：将机加工完成后的半成品，送入清洗槽中先后用清洗剂（不含 N、P 物质，主要为阴离子表面活性剂）和高纯水清洗，此过程产生一定量的废水。

③、干燥：将清洗过后的半导体铜阳极再放在干燥箱中烘干，温度设置为 110℃，时间为 10 分钟。

④、包装：从干燥箱中取出成品后冷却至室温后包装。25 公斤塑料箱。

主要污染工序及治理措施：

二期项目部分项目未投产，本次评价主要介绍已建项目的三废产生及治理措施。

(1) 废污水

现有项目产生的废水主要为：（1）碱洗塔（处理酸雾、金属粉尘）产生的废水；（2）冷却循环水定期排放的强排水；（3）车间内出现跑冒滴漏、事故等现象，采用水泵抽吸、专业扫地机清理的方式，产生一定量的地面冲洗废水（含铜、钴、镍、锡）；（4）生活污水；（5）储罐区初期雨水；（6）纯水装置产生的 RO 浓水；（7）铜球清洗废水。

现有项目废水产排情况见下表。

表 1-8 现有项目水污染物产生及治理排放情况

废水来源		污染物	实际建设			
			治理措施	排放去向		
(1) 碱洗塔废水		COD	进金属处理装置处理达标后再与其他工业废水进污水综合处理设施	排入第二污水处理厂集中处理，达标尾水排入京杭大运河		
		SS				
		镍				
		锡				
		钴				
		SS				
(2) 含镍冷却塔弃水		COD				
		SS				
		镍				
(3) 地面冲洗废水	含镍冲洗废水	COD			污水综合处理设施	
		SS				
		镍				
	含铜、锡、钴冲洗废水	COD				
		SS				
		Cu ²⁺				
		锡				
		钴				

(6) 铜球清洗废水	COD	接入管网	
	SS		
	Cu ²⁺		
(2) 不含镍冷却塔弃水	COD		
	SS		
(4) 生活污水	COD		
	SS		
	NH ₃ -N		
	TP		
(5) 储罐初期雨水	COD	污水综合处理设施	
	SS		

现有项目生产废水处理环节污水处理能力为 35t/d (9936.20t/a)，碱洗塔（处理酸雾、金属粉尘）废水和含镍冷却塔弃水、含镍地面冲洗水，在厂内金属废水处理装置进行预处理后与其他含铜、锡、钴冲洗废水、铜球清洗废水和储罐初期雨水一道进入污水综合处理设施处理后，和生活污水一起进入第二污水处理厂集中处理，达标尾水最终排入京杭大运河。

金属废水预处理包括收集池、组合反应池、过滤器。反应产生的泥水混合物进入压滤机，污泥直接脱水成为污泥饼，滤液进入综合水集水池待后续处理。收集压滤机的滤液，进入中间水池静置沉淀，待后续处理。过滤器采用砂滤料对废水进行过滤。以螯合树脂吸附水中残留低浓度的重金属，使镍含量达标排放。树脂采用盐酸再生，再生液进入金属废水收集池处理。

现有项目产生的含铜、钴、锡废水及初期雨水、不含镍循环冷却强排水、部分 RO 浓水、铜球清洗废水进入综合水集水池，利用泵提升至后续处理单元，投加碱、重捕剂进行沉淀处理。经反应后产生的沉淀污泥排入污泥浓缩池处理。反应产生的泥水混合物进入压滤机脱水，滤液排入综合水集水池。过滤器采用砂滤料，去除悬浮物。离子交换器以阳树脂吸附水中残留低浓度的重金属，使废水指标达标排放。树脂采用盐酸再生，再生液进入综合废水收集池处理。

现有项目废水处理工艺流程图见下图：

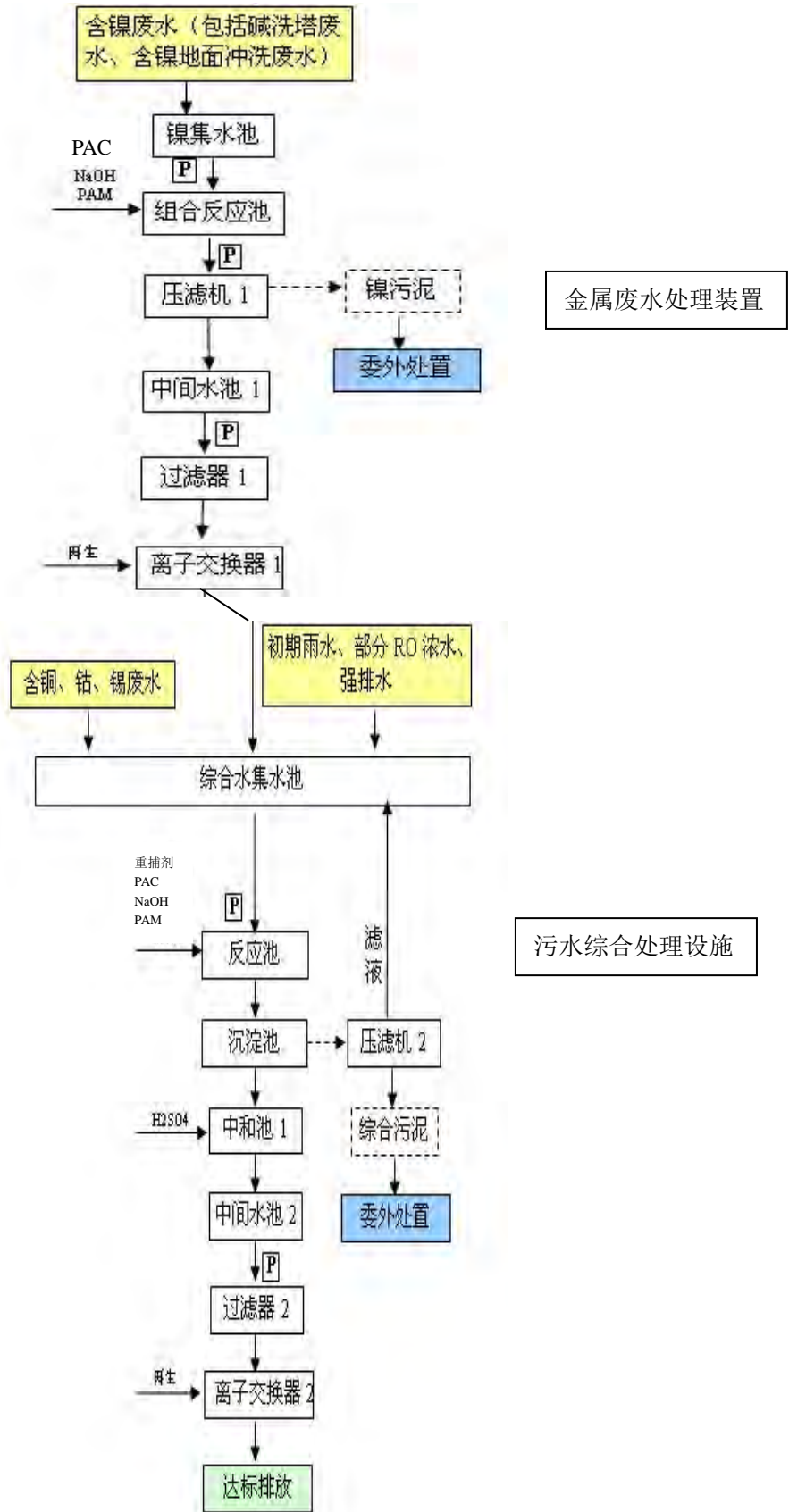


图 1-26 金属处理装置、污水综合处理设施处理流程图

(2) 废气

现有项目已建有组织排放工艺废气主要包括：各反应过程中投料产生的金属粉尘（主要成分为镍、钴）、生产反应过程产生的溴化氢、硫酸雾、氯化氢、锡烟。主要产生情况为（1）氨基磺酸镍溶液产品生产线投料产生的镍粉；（2）硫酸镍晶体生产线投料过程产生的镍粉；（3）溴化镍产品生产线产生的溴化氢；（4）硫酸铜晶体和硫酸铜液体反应过程中产生的硫酸雾；（5）氯化铜、氯化镍生产线产生的氯化氢；（6）氨基磺酸钴生产工艺产生的钴粉；（7）星型锡棒产品产生的锡烟；（8）锡棒产品产生的锡烟；（9）铜球清洗产生的酸雾废气；（10）硫酸镍晶体干燥过程中产生的粉尘。

另外现有一期项目设有一个天然气锅炉，天然气燃烧尾气通过一个排气筒排放。该锅炉于 2016 年停用，改为管道蒸汽供热。

上述废气中：①氨基磺酸镍、氨基磺酸钴这 2 种产品产生的金属粉尘进入 1#碱洗塔采用碱液喷淋吸收进行处理，硫酸铜晶体和硫酸铜液体这 2 种产品产生的硫酸雾进入 2#碱洗塔采用碱液喷淋吸收进行处理，最终两个碱喷淋塔处理后的废气经 1 根 15m 高排气筒(FQ-908403) 排放。

②硫酸镍晶体和硫酸镍液体、溴化镍、氯化铜、氯化镍这 5 种产品产生的酸雾、金属粉尘一起通过集气罩收集后，进入 3#碱洗塔采用碱液喷淋吸收进行处理，最终尾气通过 1 根 15m 高排气筒（FQ-908402）排放。

③星型锡棒产品及焊锡产品在二期车间内生产，产生的锡烟依托通过 1 根 15m 高排气筒（FQ-908401）直接排放。

④铜球清洗过程中产生的酸雾进行收集后采取碱喷淋处理，处理达标后的废气通过一根 15m 高排气筒（FQ-908404）高空排放。

⑤硫酸镍晶体干燥过程中产生的粉尘采取旋风除尘装置及碱洗塔处理后通过 15 米高排气筒（FQ-908405）排放。

集气罩未收集到的废气以无组织形式排放在车间内。

表 1-9 现有项目废气产生及治理情况

产污类别	产生工段	污染因子	实际建设				
			处理方式	排气筒参数			
				编号	高度(m)	风量(m ³ /h)	排气筒内径(mm)

有组织废气	铜球清洗	醋酸	碱洗塔	FQ-908404	15	6000	800
	氨基磺酸镍溶液生产	镍粉	碱洗塔	FQ-908403	15	6000	1800
	氨基磺酸钴生产	钴粉					
	硫酸铜晶体生产	硫酸雾、	碱洗塔			10000	
	硫酸铜液体生产	硫酸雾					
	硫酸镍晶体生产	镍粉	旋风除尘+碱洗塔	FQ-908405	15	17000	1800
		硫酸雾					
	硫酸镍液体生产	硫酸雾	碱洗塔	FQ-908402	15	10000	1200
	溴化镍生产	氢溴酸					
	氯化铜生产	HCl					
	氯化镍生产	HCl					
星型锡棒生产	锡烟	直排	FQ-908401	15	3000	600	
焊锡生产							
无组织废气	未收集废气	硫酸雾	车间内排放	-			
		HBr					
		氯化氢					
		镍					
		锡					
		钴					

(3) 噪声产生及治理措施

现有项目噪声源主要来自于生产设备、风机、水泵、空压机等公辅环保设备，所有设备均按照工业设备安装的有关规范安装，采取减振隔声措施，且大多数噪声源设置在室内。对于室外噪声源安装在远离厂界的位置，采用隔声房或隔声罩等隔声措施进行处理；另外在厂区设置绿化带，以降低噪声对环境的影响。厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类区标准。

(4) 固体废物产生及治理措施

现有项目固体废物主要有：①生产过程中过滤产生的滤渣；②过滤器产生废滤膜；③污水处理站产生的污泥；④纯水制备机定期更换的滤芯；⑤原辅材料的废包装材料；⑥熔炉废渣；⑦铜屑；⑧职工产生的生活垃圾。

现有固废中滤渣、废滤膜、污泥、废包装材料属于危险废物，交由有资质的危废处理单位进行处理处置；其中废滤膜、废包装材料、含铜污泥委托苏州新区环保服务中心有限公司处置，含铜废液（滤渣）、含镍滤渣、含镍污泥委托连云港绿润环保科技有限公司处置；滤

芯、生活垃圾委托环卫部门拖运处置；熔炉废渣由物资回收单位处理，铜屑回炉再用。

各类固体废物分类收集，企业在厂区西侧设置了危废仓库，并张贴了危废标识牌，危废仓库占地面积为 30m²。该危废暂存场所为独立密闭房间，采取了防雨、防渗、防流失等污染防治措施，防止二次污染。

3、现有项目各种污染物达标排放

(1) 废气

根据优耐铜材(苏州)有限公司 2019 年 11 月 12 日委托苏州宏宇环境检测有限公司对有组织废气进行的检测（HY19110506）及 2019 年 9 月 10 日委托江苏省优联检测技术服务有限公司对有组织废气（FQ-908404）进行的检测（UTS19080365E01）；根据数据可知，现有项目废气可实现达标排放。

表 1-10 现有排气筒验收检测结果

监测日期	排气筒编号	污染物名称	排放浓度均值 mg/L	排放速率 kg/h	浓度标准 mg/L	速率标准 kg/h	是否达标
2019.11.1 2	FQ-908401	锡及其化合物	0.016	1.4*10 ⁻⁴	8.5	0.31	达标
	FQ-908402	镍及其化合物	0.008	1.9*10 ⁻⁵	4.3	0.15	达标
		硫酸雾	ND	/	45	1.5	达标
		氯化氢	0.73	1.7*10 ⁻⁵	100	0.26	达标
	FQ-908403	镍及其化合物	0.009	5.9*10 ⁻⁵	4.3	0.15	达标
		钴及其化合物	ND	/	18	0.09	达标
		硫酸雾	ND	/	45	1.5	达标
	FQ-908405	镍及其化合物	0.013	8.3*10 ⁻⁵	4.3	0.15	达标
		硫酸雾	0.31	2.3*10 ⁻³	45	1.5	达标
	2019.9.10	FQ-908404	乙酸	ND	/	0.159	0.27

表 1-11 厂界废气无组织检测结果

污染物名称	2018.8.30	2018.8.31	浓度标准 mg/L	是否达标
	最大排放浓度 mg/L	最大排放浓度 kg/h		
硫酸雾	ND	ND	1.2	达标
氯化氢	0.140	0.187	0.25	达标
溴化氢	0.037	0.052	0.516	达标
钴及其化合物	ND	ND	/	/
镍及其化合物	3.5×10 ⁻⁴	3.9×10 ⁻⁴	0.04	达标
锡及其化合物	3.5×10 ⁻⁴	2.8×10 ⁻⁴	0.24	达标

(2) 废水

根据优耐铜材(苏州)有限公司扩建 7 种无机盐铜盐类、4 种镍盐类、3 种锡盐类、3 种钴盐类、1 种钾盐类、3 种金属阳极材料产品项目（第一阶段）竣工环境保护验收监测报告中检测数据（监测日期 2018.8.30~2018.8.31）可知，现有项目废水达标排放。

表 1-12 现有项目废水总排口检测结果

污水来源	污染物名称	2018.8.30	2018.8.31	排放浓度标准 mg/L	是否达标
		平均排放浓度 mg/L			
金属废水处理 装置出口	悬浮物	7	8	/	/
	化学需氧量	102	100	/	/
	钴	ND	ND	1.0	达标
	铜	ND	ND	/	/
	镍	ND	ND	0.1	达标
污水综合处理 设施出口	pH 值	7.59~7.79	7.01~7.39	/	/
	悬浮物	6.25	6	/	/
	化学需氧量	418	83	/	/
	钴	ND	ND	1.0	达标
	铜	ND	ND	/	/
	镍	ND	ND	0.1	达标
	锡	ND	ND	5.0	达标
总排口	pH 值	7.51~7.57	7.39~7.66	6-9	达标
	悬浮物	9	9	400	达标
	化学需氧量	411	124	500	达标
	氨氮（以 N 计）	10.2	7.43	45	达标
	总磷（以 P 计）	0.57	0.27	8	达标
	钴	ND	ND	1.0	达标
	铜	ND	ND	0.3	达标
	镍	ND	ND	/	/
	锡	ND	ND	5.0	达标

(3) 噪声

根据 2019 年 11 月 12 日委托苏州宏宇环境检测有限公司对有组织废气进行的检测（HY19110506），厂界噪声监测结果可知，厂界噪声可以达标排放。

表 1-13 现有项目厂界噪声监测结果（dB）

检测日期	检测时间	点位				排放标准	是否达标
		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界		
2019.11.12	昼间	56	53	55	53	65	达标
	夜间	52	47	45	45	55	达标

(4) 固废

现有固废中滤渣、废滤膜、污泥、废包装材料属于危险废物，交由有资质的危废处理单位进行处理处置；其中废滤膜、废包装材料、含铜污泥委托苏州新区环保服务中心有限公司处置，含铜废液（滤渣）、含镍滤渣、含镍污泥委托连云港绿润环保科技有限公司处置；滤芯、生活垃圾委托环卫部门拖运处置；熔炉废渣由物资回收单位处理，铜屑回炉再用。

各类固体废物分类收集，有贮存场所。贮存场所位于厂区西侧，分类收集、贮存全厂的一般固废和危险废物，其中一般固废仓库占地 70 平方米，危险固废仓库占地 30 平方米。

现有危废库设在室内，能够防风、防雨、防渗；地面设置了环氧地坪，能够防腐防渗。危废库内部外部设有监控，设有照明和观察窗；各类危险废物分类存放，并且张贴了标签；危废仓库外张贴了危废标志，建立了危废台账制度；危险废物仓库加锁，钥匙由专人保管，危险废物仓库的设置基本，符合《危险废物贮存污染控制标准》及《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327 号）、关于印发《苏州市危险废物贮存规范化管理专项整治工作方案》（苏环办字〔2019〕82 号）的通知有关要求。项目固废处理处置率达到 100%。

6、现有项目污染物总量执行情况

表 1-14 现有项目污染物排放总量执行情况 (t/a)

类别	污染物名称	批复总量	实际排放量*	是否符合要求
水污染物指标	废水量	11536.2	9660	符合
	COD	4.124	2.894	符合
	SS	2.211	0.5266	符合
	NH ₃ -N	0.2856	0.27035	符合
	TP	0.0076	0.0061	符合
	Cu ²⁺	0.00117	0.00055	符合
	钴	0.00077	/（未检出）	符合
	锡	0.00077	/（未检出）	符合
大气污染物指标	Ni ⁺	0.00102	0.00044	符合
	烟尘	0.08	0（锅炉取消、煅烧未建）	符合
	SO ₂	0.16	0（锅炉取消、煅烧未建）	符合
	氮氧化物	0.96	0（锅炉取消、煅烧未建）	符合

	锡及其化合物	0.24	0.001	符合
	硫酸雾	0.2936	0.017	符合
	HCl	0.2414	0.00012	符合
	镍	0.005	0.0012	符合
	溴化氢	0.006	/ (未检出)	符合
	醋酸	0.01	/ (未检出)	符合
	钴	0.014	/ (未检出)	符合
	氨	3.37	0 (项目未建)	/

*备注：根据验收报告及实际监测数据计算得出。

根据验收报告及例行监测可知，现有项目排放污染物的量较小，总量未超过批复总量。

7、现有项目卫生防护距离设置情况

根据现有项目环评报告及批复等相关资料，现有项目以一车间为边界设置 200 米卫生防护距离，以二车间为边界设置 100 米卫生防护距离，两者形成包络线。目前该卫生防护距离内无居民等敏感点。

8、现有项目存在的主要问题及以新带老的措施

现有项目执行了国家有关建设项目环保审批手续及"三同时"制度。环评审批手续齐全，目前运行正常，自投产以来未收到环保投诉。

二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1、地理位置

本项目拟建地位于高新区内。高新区位于苏州古城西侧，东临京杭大运河，南邻吴中区，北接相城区，西至太湖。苏州高新区交通十分便利，距上海虹桥国际机场 90km、浦东国际机场 130km，距上海港 100km、张家港港口 90km、太仓港 70km、常熟港 60km。沪宁高速公路、312 国道、京沪铁路、京杭大运河和绕城高速公路从境内穿过，高水准建设的太湖大道横贯东西。

本项目位于江苏苏州新区金枫路 567 号，属于规划工业用地范畴，具体位置见附图 1。根据苏政办发[2012]221 号《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》，本项目建设地不在太湖流域一、二级保护区范围。

2、地形地貌

苏州在地貌上属于长江下游三角洲冲积平原，地势平坦，高程在 3.5~5m，苏州西部地势较高，并有低山丘陵，如天平山、七子山等，东部地势相对低洼，且多湖泊，如阳澄湖、金鸡湖等。苏州新区在苏州西部，平坦的平原上散布着较多孤立的小丘，其中狮子山高 114.5m，何山高 64.9m，土质粘性，地耐力强，地质稳定。

3、地质概况

苏州高新区属冲积湖平原地质区及基岩山丘工程地质区，除表层土层经人类活动而堆积外，其余均为第四纪沉积层，坡度平缓，一般呈水平成层、交互层或夹层，较有规律。地质特点表现为：地势平整，地质较硬，地耐力较强。

苏州高新区属于“太湖稳定小区”，地质构造体比较完整，断裂构造不发育，基底岩系刚性程度低，第四纪以来，特别是最近一万年(全新统)以来，无活动性断裂，地振活动少且强度小，周边无强地振带通过。

根据“中国地振裂度区划图(1990)”及国家地振局、建设部地振办[1992]160 号文，苏州市 50 年超过概率 10%的烈度值为 VI 度。

4、气候气象

苏州市高新区位于长江流域，属亚热带季风海洋性气候，春秋短，冬夏长，四季分明，无霜期长达 230 天左右；全年气候温和湿润，年平均温度：17.7℃（历史最高 39.2℃，历史最低-9.8℃）；年平均相对湿度：80%；年平均降水量：1099.6mm；风向：常年最多风

向为东南风（夏季），其次为西北风（冬季）。

5、水文

苏州位于长江下游三角洲太湖流域，河港纵横交叉，湖荡星罗棋布，形成天然的江南水网地区。苏州高新区内河道一般呈东西和南北向，南北向河流主要有江南运河、大沧浜、石城河和金枫运河；东西向河流主要有马运河、金山浜、枫津河、双石港、浒光运河、大白荡。其中江南运河为四级航道，马运河、金山浜、金枫运河、大白荡和浒光运河为通航河道，其他大多为不通航河道。

本项目所在地水体主要为京杭运河苏州段，项目产生的废水经苏州新区第二污水处理厂达标处理后排入京杭运河。

京杭运河苏州段贯穿苏州全市，北起相城区望亭五七桥，南至江浙交界鸭子坝，全长81.8km，年货物通过量达5600余万吨，是苏州水上运输的大动脉，对苏州经济的发展具有极其重要作用。江南运河水文情况主要受长江和太湖水位的影响，河流水位比较低，流速缓慢，年平均水位2.82m，水面宽约70m，平均水深3.8m，枯水期流量为10~20m³/s，为西北至东南流向。江南运河主要功能为航运、灌溉、取水、纳污等，并兼游览观赏。项目所在地江南运河近50年平均水位2.76m（黄海高程系），百年一遇洪水位4.41m，近5年最高水位2.88m，最低水位1.2m。

6、植被与生物多样性

随着苏州新区的开发建设，农田面积日益减少，自然生态环境逐步被人工生态环境所代替。新区狮子山和何山是以建设风景区和公园为目的的人工造林绿化和营造人文景观；新区道路和河流二侧，居民新村、企事业单位以及村宅的房前屋后则是以绿化环境为目的，种植乔、灌、草以及各种花卉。由于人类活动和生态环境的改变，新区树木草丛之间早已没有大型哺乳动物，仅有居民人工饲养的畜禽以及少量的鸟类、鼠类、蛙类、蛇类以及各种昆虫等小型动物。该地区家畜有猪、狗、猫等，家禽有鸡、鸭、鹅等。野生和家养的鱼类有草鱼、青鱼、鲤鱼、鳊鱼、黑鱼、白鱼、鳙鱼等几十种，甲壳类有虾、蟹、河等，贝类有田螺、蚌等，爬行类有龟、甲鱼等。

根据实地勘察，项目所在地周围没有文物保护单位和珍稀濒危物种。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

1、社会经济概况

苏州高新区地势西高东低，吴淞标高 4.88m-5.38m，土质粘性，地耐力强，地质稳定。属亚热带季风海洋性气候，春秋短，冬夏长，四季分明，全年气候温和湿润，年平均温度 17.7 摄氏度。区域交通十分便利，距上海虹桥国际机场 90 公里、浦东国际机场 130 公里，距上海港 100 公里、张家港港口 90 公里、太仓港 70 公里、常熟港 60 公里。沪宁高速公路、312 国道、京沪铁路、京杭大运河和绕城高速公路从境内穿过。

1992 年 2 月前，苏州高新区无独立的行政辖区。

1992 年 3 月，新建的苏州河西新区开始代管原属苏州市郊区横塘乡的永和、星火、曙光、落星、何山、狮山 6 个行政村。区域范围：东濒京杭大运河；南抵向阳河、横塘乡北界；西达狮子山、何山；北接吴县枫桥镇南界。区域面积 6.8 平方公里。

1992 年 11 月，苏州河西新区被国务院批准为国家高新技术产业开发区。

1993 年 4 月 2 日，苏州河西新区改称苏州新区。苏州新区代管的区域范围扩大至原吴县枫桥镇的徐何、典桥、金庄 3 个村，木渎镇的兴隆、新升、明星、石城 4 个村和郊区横塘乡的黄山村。区境四至：东濒京杭大运河；南接向阳河、横塘乡北界和吴县木渎镇长浜、沈巷等村；西临木渎镇白塔、南浜、金山 3 村和吴县枫桥镇支英村；北连枫桥镇支津、毛家、木桥、合利 4 村。区域面积 16.8 平方公里。

1994 年 6 月 10 日，吴县的枫桥镇，木渎镇的兴隆等 4 个村和郊区横塘乡的永和等 7 个村划归苏州市管辖。由苏州新区管理委员会行使行政管理职能。辖区范围：东与京杭大运河相临；南与向阳河、横塘镇北界和吴县木渎镇长浜、沈巷、天平诸村接壤；西与吴县藏书乡的五峰、天池、篁村 3 个村和郊区浒墅关经济开发区的鹿山、石羊 2 个村相连；北与浒墅关经济开发区的五图、塘西、红星、长亭 4 个村毗邻。境域面积 52.06 平方公里。

2002 年 9 月，苏州市委、市政府对新区、虎丘区、相城区、吴中区等进行了区划调整，将虎丘区虎丘镇和白洋湾街道以及横塘镇的部分村划出，由相城区和吴中区划入通安镇和东渚镇、镇湖街道，建立苏州高新区、虎丘区。区划调整后的苏州高新区、虎丘区东临石湖和京杭大运河，与沧浪区友新街道，金阊区三元街道、白洋湾街道以京杭大运河为界，与金阊区虎丘街道，相城区黄桥街道的青台、民安、大庄、陈旗、下庄 5 个村毗邻；南与吴中区越溪街道的莫舍、张宅、吴山、张桥 4 个村，木渎镇的金山、天平 2 个村，藏书镇的五峰、天池、篁村、官桥等村，光福镇的枫浜、浩度、安山等村接壤；西及西北濒太湖；

北与相城区黄埭镇的长泾、潘阳 2 个村，东桥镇的方桥、埭桥、桑浜、罗埂、矫埂等村，望亭镇的堰头、华阳、巨庄、吴泗泾、孟河等村毗邻。

开发建设以来，苏州高新区从无到有、从小到大，不仅成为苏州经济的重要增长极、自主创新的示范区和全市高新技术产业基地，而且成为苏州现代化都市的有机组成部分和最繁华的金融商贸区之一。2018 年在苏州市委、市政府的正确领导下，全区上下认真学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，自觉用党的十八届四中、五中、六中全会精神和党的十九大精神指导我区“两高两新”发展实践，经济社会呈现蓬勃向上的发展态势。2018 年完成地区生产总值 1256.3 亿元，增长 7%；公共财政预算收入 159 亿元，增长 11.2%；固定资产投资 442.8 亿元，增长 6%；实现规上工业总产值 3134.4 亿元，增长 9.3%；完成进出口总额 455.6 亿美元，增长 10.8%；实际使用外资 4.35 亿美元，增长 3.5%。

2、区域规划

苏州高新区位于苏州古城西侧，东临京杭大运河，西傍太湖。原规划面积 52 平方公里，首期开发面积 25km²，2002 年经区划调整后总面积达 258km²。苏州高新区下辖 3 个乡镇、4 个街道，并设有 4 个开发分区，建成区面积为 25km²。

规划年限：2009-2030 年。

苏州高新区产业发展方向：以高新技术产业、旅游业、高等服务业为主导，以科技研发为基础，适度发展高品质房地产业，发展成为科技型、环保型、生态型产业区。

工业区基本为七大主导产业，即：电子信息产业，机电一体化产业，汽车零配件产业，生物医药产业，新材料产业，高新技术改造传统丝绸产业，机械制造业。

用地布局与功能分区：苏州高新区、虎丘区分为三大主导功能区和五大功能组团，分别是狮山片区（中心组、横塘组团）、浒通片区（浒通组团）和湖滨片区（科技城组团、湖滨组团）。中心组是集金融商贸、文化休闲和高品质居住于一体的苏州西部都市中心；横塘组团是借助国际教育园综合性教育、科技文化旅游等资源优势而快速城市化的科技教育配套区；浒通组团是集生产、生活和生态相配套的现代化产业区和北部新城；科技城组团是“科技、山水、人文和创新”特色于一体的一流研发创新高地和科技山水生态城；湖滨组团是融太湖山水与田园风光于一体的新农村样板区。

产业发展导向

苏州高新区主导产业为电子信息、机械制造、生物医药、新能源、科技研发、现代物流等，区内各工业园相互补充、互成特色，逐步向高新技术产业方向发展。区内工业项目

规划向以下 6 个工业园区集中，以发挥规模优势，提升土地使用效率，引导产业转型，使其成为高新区产业发展的主导载体。

(1) 枫桥工业区：位于枫桥街道北侧，规划一类工业用地共 1127.25 公顷。规划以电子、精密机械、生物医药产业为主体，同时，考虑到枫桥工业区与中心城区相邻，应严格控制工业项目类型，严禁布局高污染工业。

(2) 浒通工业区：地处浒墅关经济开发区，位于京杭运河与阳山之间，321 国道从工业区内穿过，规划一类工业用地共 692.31 公顷。其中，出口加工区发展以电子产品及元件的制造和装配产业链。

(3) 浒新工业区：位于铁路线和沪宁高速公路之间区域，规划工业用地共 566.61 公顷，其中，一类工业用地 426.56 公顷，二类工业用地 116.52 公顷，三类工业用地 23.53 公顷。规划发展成为电子、新材料及先进制造业的重要基地。

(4) 苏钢工业区：位于高新区北侧，与 312 国道相邻，京杭运河从中穿过，规划以保留现状苏钢厂用地为主，规划三类工业用地 304.56 公顷。结合企业转型发展成为金属零部件生产与设计中心。

(5) 通安工业区：位于绕城高速以东，规划工业用地共 247.92 公顷，其中，一类工业用地 229.37 公顷，二类工业用地 18.55 公顷。规划以电子产业为主体。

(6) 科技城工业区：位于绕城高速以西，规划一类工业用地共 540.13 公顷。由于科技城工业区临近太湖，严禁布局二、三类工业企业，工业项目选择上应进行严格筛选，杜绝低效益、高污染、高能耗企业入园。规划发展成为集电子、新能源开发和机械设计制造为一体的创新高地。

本项目位于位于枫桥工业区内，已建成多年，运行期间未收到相关环保投诉，属于电子信息产业中第（六）条电子专用材料制造，为 IC、半导体以及线路板电镀等电子信息行业提供电子化学品材料，为高新区的产业结构定位为七大主导产业中电子信息产业的配套产业，与苏州高新区有关发展规划是相符的。

3、区域基础设施规划及现状

(1) 给水：现状苏州高新区供水来自横山水厂和白洋湾水厂，供水水源为太湖，自来水的日供水能力为 75 万吨，其中高新区自来水厂日供水 20 万吨，分别由Φ200mm、Φ1200mm、Φ1400mm、Φ1800mm、Φ2200mm 管道通至地块边缘。

(2) 排水：规划排水面积近期为 55 km²，远期为 180 km²，排水系统实行雨污分流。

雨水排放以分散就近排入河道为主。结合原有航道和水系，规划河道布置形成东西方向八条：浒光运河、前桥港、双石河、马运河、生产河、枫津河、金山浜、沙金河，南北方向四条：金枫河、石城河、大轮浜、京杭大运河。东西方向河流在与太湖交汇处均设有闸坝。规划河道宽度控制在 40~60m，在河道两侧控制 10~50m 的绿化带。

根据苏州高新区的实际情况和总体规划，规划范围内的地形、规模、总体布局和经济发展方向，按照基础设施先行的方针，苏州高新区污水综合治理采取集中治理原则，规划五个污水处理厂，所有污水排入污水处理厂集中处理。

苏州高新区规划的五座污水处理厂分别是：

苏州新区污水处理厂：位于运河南路、索山桥下，服务区域为华山路以南的苏州高新区，包括横塘、狮山街道和枫桥镇大部，总规模 8 万吨/日，采用三槽交替式氧化沟工艺。

苏州新区第二污水处理厂：位于鹿山路东端、马运河以北，服务区域为华山路以北、白荡河以南、阳山以东，总规模 8 万吨/日，采用 AC 氧化沟工艺。一期工程 4 万吨/日于 2002 年 10 月开工，2004 年 11 月进水试运行，二期工程 4 万吨/日从 2009 年初开工建设，于 2010 年通水运行。污水处理厂出水执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要污染物排放限值》（DB32/T1072-2007）表 2 城镇污水处理厂 II 标准以及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准后排入京杭运河。本项目属于苏州新区第二污水处理厂收水范围。

白荡污水处理厂：位于出口加工区南白荡河边，服务于包括出口加工区等浒通片区运河以西地区。一期工程 4 万吨/日，污水处理工艺采用循环式活性污泥法，远期总规模 12 万吨/日。浒东污水处理厂：位于大通路龙华塘边，服务于浒关工业园等浒通片区运河以东地区。一期工程 4 万吨/日，采用循环式活性污泥法污水处理工艺，远期总规模 8 万吨/日。

镇湖污水处理厂：位于通安和东渚镇交界处恩古山以东、浒光运河西岸，服务于镇湖、东渚以及通安大部。一期工程 4 万吨/日，采用循环式活性污泥法处理工艺，2007 年运行，远期总规模 30 万吨/日

苏州高新区污水管网由新区市政服务公司养护管理，目前原苏州高新区 52km² 内污水接管率达 80%，本项目所在地属于高新区管网辐射范围之内，目前厂区污水已接管。

(3) 供热：规划高新区组团建设三个热源点：南区热源点、中心热源点、北区热源点。其中南区热源点（紫兴纸业有限公司热电站）位于红菱浜，供气范围为竹园路以南的狭长地区，达 3.6km²，供气半径 4km。中心区热源点（新区调峰热电厂）位于长江路西侧，金

山滨北侧，供热范围 15km²，供热半径 3km。北区热电厂在长江路东侧、马运河北侧，供热范围 25km²，供热半径 4.5km。通浒片区建设 2 个热源点：西北区热源点和东南区热源点。其中西北区热源点供气覆盖范围包含北部居民区，供气范围 20 km²，供气半径 4.5 km；东南区热源点供气范围包含南部居住区，供气范围 25 km²，供气半径 4.5 km。湖滨新城建 3 个热源点：工业区热源点、研发楼热源点和湖滨区热源点。供热管网的敷设以架空为主，一般沿河道，利用绿化带遮挡。过城市道路时，考虑地沟铺设（必须为城市主干道）。本项目所在厂区已接通区域蒸汽管网。

（4）燃气：根据《苏州新区总体规划》，全区控制燃料结构，实行燃气管网供气。近期东侧 6.8km² 内使用焦炉煤气（水煤气混合气体的方案保持不变，今后发展方向是采用液化石油气）空气混合气体。

在新区的西部的典桥建设液化气源和相应的管网系统。一期工程规模为日供燃气 4 万 m³，供应新区中心区域 18km² 范围内用户；二期工程规模为 5 万 m³/d，相应扩大供应范围；最终规模达到 13.4 万 m³/d，供应范围为整个新区。

（5）供电

电力主要由中国最大的供电系统华东电网提供，供电可靠率高于 99.9%。

4、生态红线区域保护规划

根据《江苏省生态红线区域保护规划》苏政发〔2013〕113 号及《江苏省国家级生态保护红线规划》，项目地周边最近的重要生态保护功能区为江苏大阳山国家森林公园和苏州白马涧风景名胜区。

根据规划，项目周边最近的生态红线区域的主导生态功能和保护范围见表 2-1。

表 2-1 生态红线规划保护内容

红线区域名称	主导生态功能	红线区域范围		面积（平方公里）		
		一级管控区	二级管控区	总面积	一级管控区	二级管控区
江苏大阳山国家森林公园	自然与人文景观保护	—	阳山环路以西， 贤路以南，太湖大道以北，阳山环路西线以东，区域内包括浒关分区、东渚镇、通安镇、阳山林场涉及新民村、石村、观山村、香桥村、树山村、青峰村、宝山村、阳山村	10.3	—	10.3

苏州白马涧 风景区	湿地生态 系统保护	—	花山自然村以东，陆家湾以南，天平山以北，西至与吴中区交界。涉及建林村、新村村 2 个行政村。	1.03	—	1.03
--------------	--------------	---	--	------	---	------

表 2-2 江苏省国家级生态保护红线

生态保护红线名称	类型	地理位置	区域面积（平方公里）
江苏大阳山国家级森林公园	森林公园的生态保育区和核心景观区	江苏大阳山国家级森林公园总体规划中的生态保育区和核心景观区范围	10.30

项目地块位于苏州白马涧风景区东北侧，距离其二级管控区为 2.2km，位于江苏大阳山国家森林公园东侧，距离江苏大阳山国家森林公园二级管控区最近距离约 4.4km。

综上，项目位置在生态功能区二级管控区范围之外，符合整体规划建设与《江苏省生态红线区域保护规划》及《江苏省国家级生态保护红线规划》要求相符。

5、太湖流域水污染防治条例

本项目距太湖约 15 公里，属于太湖三级保护区。

根据《江苏省太湖水污染防治条例》（《江苏省人民代表大会常务委员会关于修改〈江苏省太湖水污染防治条例〉的决定》已由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，现予公布，自 2018 年 5 月 1 日起施行。）

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。

本项目建成后，生产废水不含氮磷，进入厂内现有污水综合处理设施处理后与现有其

他污水一并通过市政污水管网排入苏州高新区第二污水处理厂，尾水排入京杭运河，符合防治条例要求。

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

本项目符合国家产业政策，不属于以上规定的生产项目，符合管理条例要求。

6、与“三线一单”的相符性：

(1) 与生态红线相符性分析

本项目周边的生态红线主要为江苏大阳山国家森林公园、苏州白马涧风景名胜区。对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号），本项目不在江苏省陆域生态保护红线区域范围内；对照《江苏省生态红线区域保护规划》，本项目不在苏州划定的生态红线一、二级管控区范围内，符合江苏省国家级生态保护红线规划、江苏省生态红线区域保护规划要求。

(2) 与环境质量底线的相符性分析

根据环境质量现状监测结果：根据《2018年度苏州市环境质量公报》苏州市环境空气指标中PM₁₀、SO₂、CO浓度值达《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准，NO₂、PM_{2.5}、O₃超标，判定项目所在区域为不达标区。根据《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），苏州市以2020年为规划年，以空气质量达到优良天数的比例为大于73.9%约束性指标，PM_{2.5}年均浓度总体下降比例≥20%约束性指标，氮氧化物排放量削减比例完成省下达任务约束性指标等，通过加快产业转型升级、严格环境准入、强化排污许可证制度、促进节能减排低碳、推进污染减排精细化管理、强化煤炭消费总量控制、加强工业废气污染协同治理、深化交通污染防治、严格控制扬尘污染、强化油烟污染防治、推进区域联防联控等措施，提升大气污染精细化防控能力，届时，苏州高新区的环境空气质量将得到极大的改善；评价区域内京杭运河水质各项监测因子均能满足《地表水环境质量标准》IV类标准要求；昼夜间厂界声环境均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准，项目周边地下水各监测点位监测因子监测值达到《地下水质量标准》GB/T14848-2017中的I~III类限值，项目地及周边地下水环境质量状况良好。项目周边各土壤监测点的各项污染物，所有监测因子均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（施行）》（GB36600-2018）第二类筛选值用地

标准。

经预测分析，项目废水、废气和固废均得到合理处置，噪声对周围环境影响较小，不会降低目前环境质量，因此本项目的建设符合声环境功能区要求。本项目的建设不会突破当地环境质量底线。

(3) 与资源利用上线的对照分析

本项目所在地的供电、供水、供气等配套设施完善，可满足生产要求。

本项目利用现有厂房，不占用新的土地资源，占地符合当地规划要求，不会超过资源利用上限。

(4) 与环境准入负面清单的对照

本项目所在地未发布环境准入负面清单，本次环评对照国家和地方产业政策进行说明。

表 2-3 产业政策相符性分析

序号	政策名称	政策内容	本项目情况	相符性
1	《苏州高新区工业挥发性有机废气整治提升三年行动方案》（苏高新管〔2018〕74号）	四、主要任务：（二）、1、喷涂、电泳等表面涂装和涉有机溶剂的印刷、涂布、清洗、浸渍等排放 VOCs 的处理工艺，除为主体项目配套外，原则一律不予准入。	不属于	相符
		2、VOCs 排放总量 $\geq 3t/a$ 的建设项目，投资额不得低于 5000 万人民币，VOCs 排放总量 $\geq 5t/a$ 的建设项目，投资额不得低于 1 个亿人民币。	不属于	相符
		3、严格限制 VOCs 新增排放量 $\geq 10t/a$ 以上项目的准入。	不属于	相符
		4、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，使用低 VOCs 含量的涂料、胶黏剂、清洗剂、油墨等有机溶剂。	不属于	相符
		5、严格控制敏感目标周边 300 米范围内建设挥发性有机物排放量大（ $\geq 3t/a$ ）的工业项目，切实减少对敏感目标的影响。	不属于	相符
		6、化工集中区、高架沿线、中心城区等信访投诉较多的环境敏感区域内新增 VOCs 项目排放总量在项目所在地人民政府（街道办、管委会）范围内平衡；其他项目按照倍量削减政策在全区范围内平衡。	不属于	相符

		<p>(三)、1、严格执行排放标准。污染物排放标准是执法监管的依据之一，根据最新颁布实施的行业标准，石油化工、石油炼制和合成树脂行业企业严格执行国家行业标准，化学工业和表面涂装（家具制造业）严格执行江苏省地标，其他涉 VOCs 行业工业企业有组织废气非甲烷总烃排放浓度执行 70mg/m³。其他有组织废气和无组织废气有机污染物因子排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）浓度的 80%。所有行业工业企业臭气浓度执行 2000 标准（行业标准有规定的执行行业标准）。</p>	有组织废气非甲烷总烃排放浓度执行 70mg/m ³	相符
		<p>提高末端处理效率。 有机化工、医药化工、橡胶和塑料制品（有溶剂浸胶工艺）、溶剂型涂料表面涂装、包装印刷等行业企业按照净化处理效率不低于 90% 的标准进行改造，其他行业原则上按照不低于 75% 的标准进行改造。</p>	项目有机废气采用喷淋塔处理，处理效率不低于 75%。	相符
		<p>提高末端处理效率。 非甲烷总烃进气浓度 ≥ 70mg/m³ 或者产生量 ≥ 2t/a 的企业废气处理工艺不允许选择仅活性炭处理的末端治理方式。</p>	本项目进气浓度小于 70mg/m ³ 、产生量小于 2t/a	相符
2	《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》	<p>(十) 电子信息行业： 1) 优先采用免清洗工艺、无溶剂喷涂工艺等先进工艺，推广使用环保型、低溶剂含量的水性清洗剂、助焊剂等环保材料，减少 VOCs 污染物的产生量。 2) 对各废气产生点采用密闭隔离、局部排风、就近捕集等措施，尽可能增加废气的收集效率，减少无组织外排。 3) 本行业有机废气具有大风量低浓度特点，优先采用催化氧化与吸附浓缩相结合的方法处理；</p>	本项目采用喷淋塔进行处理，实现 75% 的处理效率。	符合
3	《苏州市“两减六治三提升”13 个专项行动实施方案》	<p>2017 年底前，包装印刷、集装箱、交通工具、机械设备、人造板、家具、船舶制造等行业，全面落实使用低 VOCs 含量的涂料、胶黏剂、清洗剂、油墨替代原有的有机溶剂。 产生含 VOCs 废气的工艺应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放；因工艺要求无法设置密闭空间的，VOCs 排放工段应设置排气收集系统，经收集的有机废气须处理后达标排放。</p>	本项目不属于以上方案中的行业，项目产生的有机废气采取喷淋塔进行处理，处理后尾气达标排放。	符合

4	《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2019年版）》、 《鼓励外商投资产业目录（2019年版）》	不属于鼓励类、外商投资准入负面清单，为允许类	相符
5	《产业结构调整指导目录》（2019年本）	不属于限制及淘汰类，为允许类	相符
6	《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》 （修订）	不属于限制及淘汰类，为允许类	相符
7	《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额》（苏政办发〔2015〕118号）	不在淘汰类和限制类目录中	相符
8	《苏州市产业发展导向目录》（苏府〔2007〕129号文）	不属于限制类、禁止类和淘汰类，为允许类	相符

本项目为电子专用材料制造，不属于高污染、高耗能、高风险产业，经查《外商投资产业指导目录(2017年修订)》、《鼓励外商投资产业目录（2019年版）》，项目产业不在《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2019年版）》、《鼓励外商投资产业目录（2019年版）》鼓励类、外商投资准入负面清单，符合文件的要求，经查《产业结构调整指导目录》（2019年本），项目产品、所用设备及工艺均不在《产业结构调整指导目录（2019年）》及修订中的限制及淘汰类，为允许类，符合该文件的要求。经查《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》（修订），项目产品、所用设备及工艺均不在《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》（修订）中的限制及淘汰类，为允许类，符合该文件的要求。经查《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额》（苏政办发〔2015〕118号），项目不在淘汰类和限制类目录中；经查《苏州市产业发展导向目录》（苏府〔2007〕129号文），项目不属于限制类、禁止类和淘汰类项目。

本项目符合产业政策和项目的环境准入。

综上，本项目符合“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”的要求。

7、与《打赢蓝天保卫战三年行动计划》相符性分析

对照国务院关于印发《打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22号）以及《省政府关于印发江苏打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》（苏政发〔2018〕122号），符合二十四条，符合二十四条，“深化VOCs治理专项行动”中规定，不涉及

高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘等，且本项目产生少量有机废气收集处理后排放，符合加强工业企业 VOCs 无组织排放管理的要求。

三、环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、辐射环境、生态环境等）：

1、环境空气质量

根据《2018年度苏州市环境状况公报》，2018年苏州市区环境空气SO₂年均浓度为8ug/m³、NO₂年均浓度48ug/m³、PM₁₀年均浓度65ug/m³、PM_{2.5}年均浓度42ug/m³、CO日平均第95百分位数浓度为1.2mg/m³、臭氧日最大8小时平均第90百分位数浓度为173ug/m³。

区域空气质量现状评价表3-1。

表 3-1 2018 年度苏州市环境状况

污染物	年评价指标	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	超标倍数	达标情况
SO ₂	年均值	60	8	/	达标
	24小时平均第98百分位数	150	/	/	/
NO ₂	年均值	40	48	0.2	不达标
	24小时平均第98百分位数	80	/	/	/
PM ₁₀	年均值	70	65	/	达标
	24小时平均第95百分位数	150	/	/	/
PM _{2.5}	年均值	35	42	0.2	不达标
	24小时平均第95百分位数	75	/	/	/
CO	日平均第95百分位数	4mg/m ³	1.2mg/m ³	/	达标
O ₃	日最大8小时平均第90百分位数	160	173	0.08	不达标

注：CO 单位为 mg/m³。

根据表3-1，苏州市NO₂、PM_{2.5}、O₃超标，因此判定为不达标区。

大气环境综合整治：印发《大气污染防治2018年度工作任务计划安排》，落实《苏州市整治燃煤锅炉专项行动实施方案》，整治淘汰174台10-35蒸吨/小时及以上燃煤锅炉实施超低排放改造。持续加大挥发性有机物治理力度，全市实施挥发性有机物治理项目969项，扎实推进重点行业VOCs清洁原料替代工作。加强机动车污染防治，发布《苏州市人民政府关于限制高排放机动车通行的通告》，对国一、国二汽油车进行区域限行，实施鼓励淘汰补助政策；开展柴油车深度治理试点，市环保、公安部门联合开展机动车路检、遥测工作，检测机动车53.8万余辆，筛查超标车辆2.4万余辆。实施中日韩三国环境部长会议、国际进口博览会、国家公祭日活动、秋冬季环境空气质量应急保障等一系列专项保障，确保环境空气质量安全。

苏州市以2020年为规划年，以空气质量达到优良天数的比例为大于73.9%约束性指标，

PM_{2.5} 年均浓度总体下降比例≥20%约束性指标，氮氧化物排放量削减比例完成省下达任务约束性指标等，通过加快产业转型升级、严格环境准入、强化排污许可证制度、促进节能减排低碳、推进污染减排精细化管理、强化煤炭消费总量控制、加强工业废气污染协同治理、深化交通污染防治、严格控制扬尘污染、强化油烟污染防治、推进区域联防联控等措施，提升大气污染精细化防控能力。届时，苏州市的环境空气质量将得到极大的改善。

2、地表水质量

根据《2018年度苏州市环境质量公报》，全市地表水环境质量总体处于轻度污染状态。列入江苏省“十三五”水环境质量目标考核的50个地表水断面中，水质达到Ⅱ类断面的比例为24.0%，Ⅲ类为52.0%，Ⅳ类为24.0%，无Ⅴ类和劣Ⅴ类断面。

按照江苏省地表水(环境)功能区划，项目所在区域河流京杭运河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅳ类标准。本项目引用《世联汽车内饰(苏州)有限公司年产600万米汽车内饰材料项目》中检测数据，监测报告编号为：(2019)宁白环监(水)字第2019011081-2号，根据南京白云环境科技集团股份有限公司于2017年4月7日~4月8日对京杭大运河的监测断面和数据，监测结果见表3-2、表3-3。检测数据未超过3年，符合导则调研数据的时效要求。

表 3-2 地表水环境质量现状调研结果表

纳污河道	断面	监测日期	监测项目 (mg/L, pH 为无量纲)				
			pH	COD	氨氮	总磷	高锰酸盐指数
京杭大运河	W1 新区第二污水处理厂排口上游 500m	2017.4.7	7.78	22	0.828	0.23	3.6
		2017.4.7	7.75	19	0.842	0.23	3.4
		2017.4.8	7.68	27	0.826	0.26	3.4
		2017.4.8	7.67	27	0.818	0.25	3.7
	W2 新区第二污水处理厂排口下游 1500m	2017.4.7	7.70	22	0.851	0.24	3.2
		2017.4.7	7.73	19	0.858	0.24	3.6
		2017.4.8	7.71	27	0.858	0.25	3.4
		2017.4.8	7.72	27	0.830	0.26	3.6

表 3-3 地表水的监测结果统计分析 (pH 为无量纲, 其他 mg/L)

断面	项目	pH	COD	NH ₃ -N	TP	高锰酸盐指数
W1	范围	7.70~7.78	19~22	0.828~0.858	0.23~0.24	3.2~3.6
	污染指数	~	0.63~0.73	0.552~0.572	0.77~0.80	0.32~0.36
	最大超标倍数	0	0	0	0	0
W2	范围	7.67~7.72	27	0.818~0.858	0.25~0.26	3.4~3.7
	污染指数	~	0.90	0.545~0.572	0.83~0.87	0.34~0.37
	最大超标倍数	0	0	0	0	0
标准值		6~9	30	1.5	0.3	10

由表 3-3 评价结果表明：新区第二污水处理厂排口 W1、W2 断面 pH、COD、NH₃-N、TP 及高锰酸盐指数均达到《地表水环境质量标准》(GB3038-2002)表 1 中IV类标准要求。

3、声环境质量现状

根据《市政府关于印发苏州市市区声环境功能区划分规定(2018 年修订版的通知)》（苏府[2019]19 号），项目所在地声环境功能划分为 3 类区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准：昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A）。为了解项目所在地声环境质量状况，我单位委托苏州市科旺检测技术有限公司于 2019 年 11 月 16 日在项目所在地进行检测（（2019）科旺（环）字第（11046）号），具体检测结果见表 3-4。监测点位图见附图 2，检测当天现有项目正常生产。

表 3-4 声环境质量现状检测结果表 （dB）A

监测点位	标准级别	昼间	达标状况	夜间	达标状况
N1（东厂界外 1 米）	3 类	62.8	达标	52.2	达标
N2（南厂界外 1 米）	3 类	56.0	达标	47.4	达标
N3（西厂界外 1 米）	3 类	59.5	达标	49.5	达标
N4（北厂界外 1 米）	3 类	56.9	达标	47.3	达标

备注：当天天气：晴，昼间：气温：18.6℃，风速：2.3m/s； 夜间：气温：13.5℃，风速：2.7m/s。

根据现状检测结果，项目所在地声环境功能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，声环境质量较好。

4、地下水环境质量

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A “地下水环境影响评价行业分类表”，本项目属于“81 印刷电路板、电子元件及组件制造”III类项目；项目所在地地下水环境敏感程度为分级属于导则表 1 中规定的“不敏感”地区。因此根据导则规定，本项目地下水影响评价等级判定为三级。本项目在厂区周边设置 3 个地下水水质监测点，6 个水位监测点。

本项目地下水环境委托苏州市科旺检测技术有限公司于 2019 年 11 月 18 日监测（（2019）科旺（环）字第（11046）号），在厂内及周边设置一个地下水水质检测点（D1），一个地下水水位监测点（D2）。

同时引用《世联汽车内饰（苏州）有限公司年产 600 万米汽车内饰材料项目》中对项目周边地下水 D1、D2、D4、D5 点位的监测数据，世联 D1、世联 D2 点位监测时间为 2017 年 4 月 8 日，世联 D4、世联 D5 点位监测时间 2019 年 12 月 13 日，监测报告编号为：（2019）

宁白化环监（水）字第 2019011081-3 号、（2019）宁白化环监（水）字第 2019011081-4 号，监测频次连续采样 1 天，每天采样 1 次。

1、监测布点

根据地下水评价导则，本次评价设 2 个实测点和 4 个调研点，详见表 3-5 和附图 6。

表 3-5 项目地下水监测点位、因子

点位编号	点位名称	方位	距离(m)	监测项目
D1	项目地块内（金属生产车间南侧空地）	/	/	水位；pH、K ⁺ +Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、溶解性固体、耗氧量、铜
D2	厂区西南侧 370 米空地（大同凯思英铸造公司南侧）	SW	370	水位
D3 (世联 D1)	世联东侧边界处	SE	1600	K ⁺ +Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚类、铬（六价）、铅、镉、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数，同时监测地下水水位
D4 (世联 D2)	世联西北厂界处	SE	1100	
D5 (世联 D4)	长江花园	NE	1000	水位
D6 (世联 D5)	西侧中环高架绿化带处	SE	900	水位

表 3-6 地下水水质监测结果（mg/L，pH 为无量纲）

检测项目	监测点位					
	D1	等级	D3	等级	D4	等级
pH 值	7.81	I	7.57	I	7.57	I
氨氮	0.07	II	0.175	III	0.179	III
耗氧量	2.65	III	1.8	II	2.0	II
挥发酚	ND	I	ND	I	ND	I
硝酸盐（以 N 计）	0.5	I	0.82	I	0.84	I
亚硝酸盐	0.003	I	0.014	III	0.012	III
总硬度	/	/	401	III	400	III
镉	/	/	ND	I	ND	I
铅	/	/	ND	I	ND	I
六价铬	/	/	ND	I	ND	I
溶解性总固体	373	II	593	III	650	III
氯化物	51.7	II	105	II	102	II
硫酸盐	44.4	I	61.6	II	60.6	II
铜	ND	I	/	/	/	/
K ⁺ +Na ⁺	40.85	/	76.2	/	76.7	/
Ca ²⁺	53.7	/	111	/	111	/
Mg ²⁺	13.7	/	29.7	/	29.7	/
CO ₃ ²⁻ （以 CaCO ₃ 计）	ND	/	ND	/	ND	/
HCO ₃ ⁻ （以 CaCO ₃ 计）	89.0	/	448	/	430	/

从上表可以看出，根据监测数据统计可以看出，各监测点位监测因子监测值达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 I ~ III类限值，项目地及周边地下水环境质量状况良好。

表 3-7 地下水水位监测结果统计

监测因子		D1	D2	D3	D4	D5	D6
水位线深度(从地面到地下水水面)	m	3.8	3.6	3.40	3.30	1.92	2.01

5、土壤环境现状

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A “土壤环境影响评价技术类别”，本项目属 I 类项目，周边环境敏感程度为不敏感，项目占地小于 5hm²，属于小型规模；根据导则要求，土壤评价等级为二级。

（1）监测点位：公司厂区内设置 4 个采样点，其中柱状样按照 0-0.5m（1 个），0.5m-1.5m（1 个），1.5m-3m（1 个），3m-6m（1 个）分别取样，表层样按照 0-0.2m 深度取样；厂区外设置 2 个表层样，按照 0-0.2m 深度取样。具体点位见附图 2。

（2）监测因子：

T3、T4 点位：

重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、钴；

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

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

T1、T2、T5、T6 点位：铜。

（3）监测频率：采样 1 次，2019 年 11 月 14 日、2019 年 11 月 18 日。

（4）采样和分析方法：土壤监测采样和分析方法按照国家环保部颁布的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》中有关要求 and 规定进行。

表 3-8 土壤监测布点情况

点位编号		点位名称	采样位置	监测项目
厂区内柱状样点	T1	金属生产车间南侧空地	按照 0-0.5m（1 个），0.5m-1.5m（1 个），	铜、采样深度、土壤理化性质
	T2	危废库南侧空地	1.5m-3m（1 个），3m-6m	

	T3	废水站北侧空地	(1个) 分别取样	45项基本因子、钴、采样深度
厂区内表层样	T4	大门口旗杆处空地	0-0.2m 深度取样 (1个)	45项基本因子、钴、采样深度
厂区外表层样	T5	厂区外南侧空地(星尚光伏科技公司南侧)	0-0.2m 深度取样 (1个)	铜、采样深度
	T6	厂区东北侧空地		铜、采样深度、土壤理化性质

(5) 监测结果

表 3-9 土壤监测结果及现状评价 (单位: mg/kg)

监测因子	点位					第二类用地	
	T3/0-0.5m	T3/0.5-1.5m	T3/1.5-3.0m	T3/3.0-6.0m	T4/0-0.2m	筛选值	管控值
重金属和无机物							
铜	10.8	30.9	24.4	52.1	8.2	18000	36000
镍	ND	ND	ND	ND	ND	900	2000
镉	0.70	0.84	1.04	1.32	1.32	65	172
铅	30.2	47.5	32.7	36.8	28.4	800	2500
砷	8.46	7.98	7.94	7.20	6.68	60	140
汞	4.92	2.71	5.53	1.80	ND	38	82
六价铬	ND	ND	ND	0.66	ND	5.7	78
钴	9.54	10.0	10.5	10.5	9.82	70	350
挥发性有机物							
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	8	36
氯仿	3.6×10^{-3}	4.8×10^{-3}	ND	ND	ND	0.9	10
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	37	120
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	9	100
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	5	21
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	66	200
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	596	2000
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	54	163
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	616	2000
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	5	47
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	10	100
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	6.8	50
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	53	183
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	840	840
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	15
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	20
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	5
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	0.43	4.3
苯	ND	ND	ND	ND	ND	4	40
氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	270	1000

1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	560	560
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	20	200
乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	28	280
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	1290	1290
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	1200	1200
间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	570	570
邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	640	640
半挥发性有机物							
硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	76	760
苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	260	663
2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	2256	4500
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	15	151
苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	15
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	15	151
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	151	1500
蒽	ND	ND	ND	ND	ND	1293	12900
二苯并[a, h]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	15
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	ND	15	151
萘	ND	ND	ND	ND	ND	70	700

续表 3-9 土壤监测结果及现状评价（单位：mg/kg）

监测因子	点位					第二类用地	
	T1-0-0.5m	T1-0.5-1.5m	T1-1.5-3m	T1-3-6m	T2-0-0.5m	筛选值	管控值
铜	ND	ND	5.14	ND	20.6	18000	36000
监测因子	点位					筛选值	管控值
	T2-0.5-1.5m	T2-1.5-3m	T2-3-6m	T5-0-0.2m	T6-0-0.2m		
铜	7.71	6.66	6.00	21.2	26.8	18000	36000

从上表可以看出，各土壤监测点的各项污染物，所有监测因子均能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（施行）》（GB36600-2018）第二类筛选值用地标准。

表 3-10 项目所在地土壤理化性质

采样日期		2019.11.14				
样品类别		土壤				
项目	单位	检测点位			检出限	
		经度：120° 31'1"		纬度：31° 20'12"		
		T1-0-0.4m	T1-0.4-0.8m	T1-0.8-1.2m		
理化性质	颜色	/	浅灰	灰褐	灰	/
	结构	/	块状	块状	块状	/
	质地	/	杂填	黏土	黏土	/
	砂砾含量	/	5%	10%	12%	/
	其他异物	/	少量草根、树根等	无	无	/

	氧化还原电位	mv	591	512	434	/
实验室测定	pH 值	/	8.26	8.37	8.29	/
	阳离子交换量	cmol/kg	16.5	16.7	16.6	/
	饱和导水率	cm/s	1.72×10^{-2}	1.23×10^{-2}	1.26×10^{-2}	/
	土壤容重	kg/m ³	1.61	1.71	1.74	/
	孔隙度	%	46	59	67	/
	样品类别		土壤			
项目	单位	检测点位			检出限	
		经度: 120° 30'59" 纬度: 31° 20'6"				
		T6-0-0.3m	T6-0.3-0.7m	T6-0.7-1.2m		
理化性质	颜色	/	浅灰	灰色有锈斑	灰	/
	结构	/	块状	块状	块状	/
	质地	/	杂填	黏土	黏土	/
	砂砾含量	/	15%	7%	10%	/
	其他异物	/	少量草根、树根等	无	无	/
	氧化还原电位	mv	612	530	477	/
实验室测定	pH 值	/	8.18	8.32	8.14	/
	阳离子交换量	cmol/kg	16.6	17.6	10.8	/
	饱和导水率	cm/s	1.11×10^{-2}	1.04×10^{-2}	9.95×10^{-3}	/
	土壤容重	kg/m ³	1.76	1.60	1.66	/
	孔隙度	%	42	73	58	/

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

本项目环境保护目标见表 3-11、表 3-12。

表 3-11 项目周边主要环境保护目标表

环境要素	坐标*		环境保护对象名称	方位	距厂房边界距离(m)	规模	保护对象	环境功能
	X	Y						
空气环境	880	340	长江花园	NE	800	约 1800 户	居民区	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二类
	875	580	长江小学	NE	920	约 700 人	学校	
	855	738	理想家园	NE	1000	约 3800 户	居民区	
	0	970	旭辉朗香郡	N	970	约 606 户	居民区	
	-70	971	朗沁花园	N	980	约 877 户	居民区	
	-390	1100	云锦苑	N	1200	约 1495 户	居民区	
	-769	1300	闽信名筑	N	1400	约 818 户	居民区	
	-345	1400	梧桐墅	N	1500	约 200 户	居民区	
声环境	厂界外 1~200m 无声环境敏感点							《声环境质量标准》 (GB3096-2008)3类
生态	苏州白马涧风景名胜区			S	2200	1.03km ²	自然与人文景观保护	江苏省生态红线区域
	江苏大阳山国家森林公园			W	4400	10.3km ²	自然与人文景观保护	
	江苏大阳山国家级森林公园			W	4400	生态保育区和核心景观区范围	森林公园的生态保育区和核心景观区	《江苏省国家级生态保护红线规划》

*注：采用相对坐标，选择厂区西北角作为坐标原点，坐标原点的 utm 坐标为（263869，3469638）。

表3-12 水环境保护目标表

保护对象	保护内容	相对厂界 m				相对排放口 m				与本项目的水利联系
		距离	坐标		高差	距离	坐标			
			X	Y			X	Y		
白荡河	水质	1100	-802	693	0	1100	-802	693	无	
北侧小河	水质	紧邻	/	/	0	/	/	/	紧邻	
京杭运河	水质	1800	1700	790	0	1800	1700	790	有，纳污水体	
太湖	水质	12800	-11600	4700	0	12800	-11600	4700	无	

四、评价适用标准

环境质量标准:

1、地表水环境质量标准

按《江苏省地表水（环境）功能区划》的要求划分，本项目附近的水域水体水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类水标准，其中SS参考执行《地表水资源质量标准》（SL63-94）中四级标准。具体浓度限值见表4-1。

表4-1 地表水环境质量标准限值表

水域名	执行标准	表号及级别	污染物指标	单位	标准限值
京杭运河、白荡河、北侧小河	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	表1 IV类	pH	无量纲	6~9
			COD	mg/L	30
			高锰酸盐指数		10
			NH ₃ -N		1.5
			TP（以P计）		0.3
	Cu	1.0			
	《地表水资源质量标准》（SL63-94）	四级	SS		60

2、环境空气质量标准

根据苏州市环境空气功能区划，本项目地属二类功能区，其中SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO、TSP执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》推荐值标准。具体浓度限值见表4-2。

表4-2 环境空气质量标准限值表

区名	执行标准	表号及级别	污染物指标	单位	标准限值		
					年平均	24小时平均	1小时平均
项目所在地周围	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）	表1, 二级	SO ₂	μg/m ³	60	150	500
			NO ₂		40	80	200
			PM ₁₀		70	150	—
			PM _{2.5}		35	75	—
			O ₃		—	160（日最大8小时平均）	200
			TSP		200	300	—
			CO	mg/m ³	—	4	10

	《大气污染物综合排放标准详解》 推荐值	非甲烷 总烃		2.0 (1 小时平均)
--	------------------------	-----------	--	--------------

3、声环境质量标准

根据《市政府关于印发苏州市市区声环境功能区划分规定(2018 年修订版的通知)》(苏府[2019]19 号),项目所在地执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准,具体标准限值见表 4-3。

表 4-3 区域噪声标准限值表

区域名	执行标准	表号及级别	单位	标准限值	
				昼	夜
项目所在地	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	表 1 3 类	dB(A)	65	55

4、地下水环境质量标准

项目所在区域地下水质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)标准,详见下表。

表 4-4 地下水质量标准 单位: mg/L, pH 除外

项目 序号	项目 类别	项目 标准值	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
			1	pH	6.5~8.5		
2	耗氧量	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10	
3	氨氮(NH ₄)	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50	
4	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000	
5	挥发性酚类	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01	
6	硝酸盐	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30	
7	亚硝酸盐	≤0.01	≤0.1	≤1	≤4.8	>4.8	
8	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350	
9	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350	
10	总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	>650	
11	铬(六价)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10	
12	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10	
13	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01	
14	铜	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.5	
15	总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	>650	

5、土壤环境质量标准

项目所在地土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(施

行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值标准,具体见下表。

表 4-5 土壤环境质量标准 (单位: mg/kg)

污染物项目	CAS 编号	筛选值 (第二类用地)	管控值 (第二类用地)	
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	60	140
2	镉	7440-43-9	65	172
3	铬 (六价)	18540-29-9	5.7	78
4	铜	7440-50-8	18000	36000
5	铅	7439-92-1	800	2500
6	汞	7439-97-6	38	82
7	镍	7440-02-0	900	2000
/	钴	7440-48-4	70	350
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	8	36
9	氯仿	67-66-3	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	10	40
27	氯苯	108-90-7	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	56	200
30	乙苯	100-41-4	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640	640

半挥发性有机物

35	硝基苯	98-95-3	190	760
36	苯胺	62-53-3	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	550	1500
42	蒽	218-01-9	4900	12900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	55	151
45	萘	91-20-3	255	700

污染物排放标准:

1、废水排放标准

本项目清洗废水、碱洗塔废水及冷却塔弃水经厂内现有污水综合处理设施预处理后经管网进入新区第二污水处理厂，项目厂排放口执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级标准；其中总铜参照执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 标准；污水厂尾水排放执行《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 限值和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准。

表 4-6 废污水排放标准限值表

排放口名	执行标准	取值表号及级别	污染物指标	单位	标准限值
污水厂接管口	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)	表 4 三级标准	pH	无量纲	6~9
			COD	mg/L	500
			SS		400
	《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008)	表 3	总铜		0.3
污水厂排口	《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》DB32/1072-2018	表 2	COD	mg/L	50
			SS	mg/L	10
	《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002	表 1 一级 A	pH	无量纲	6~9

注：*括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标；《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）已被 DB32/1072-2018 替代，根据 DB32/1072-2018 规定，太湖流域其他地区现有城镇污水厂于 2021 年 1 月 1 日起执行表 2 标准。

2、废气排放标准

本项目排放的颗粒物及无组织非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准；有组织非甲烷总烃执行《苏州高新区工业挥发性有机废气整治提升三年行动方案》（苏高新管〔2018〕74 号）中要求的 70mg/m³。具体标准限值见下表。

厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 特别排放限值标准。

表 4-7 废气排放标准限值表

执行标准	表号及级别	污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排气筒 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)
《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	表 2 二级	非甲烷总烃	70*	15	10	4.0
《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	表 2 二级	颗粒物	120	15	3.5	1.0

备注：*出自《苏州高新区工业挥发性有机废气整治提升三年行动方案》（苏高新管〔2018〕74号）。

表4-8 项目厂区内VOCs无组织排放标准

污染物项目	执行标准	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC(非甲烷总烃)	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019) 附录 A 表 A.1	6	监控点处 1h 平均浓度	在厂房外设置监控点
		20	监控点处任意一次浓度值	

3、噪声排放标准

本项目运营期本项目噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中的3类标准，具体排放限值见表4-9。

表4-9 项目厂界环境噪声排放标准

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

4、固废污染控制标准

项目产生的一般工业固体废物贮存按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单要求进行设置，危险固废应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求进行设置、《关于修订〈危险废物贮存污染控制标准〉有关意见的复函》（环函[2010]264）及《危险废物收集储存运输技术规范》（HJ2025-2012）中相关规定要求进行危险废物的包装、贮存设施的选址、设计、运行、安全防护、监测和关闭等要求进行合理的贮存。

5、排污口规范化要求

排污口应规范化，执行《排污口规范化整治技术要求》、《环境保护图形标志》相关规定。

总量控制因子和排放指标:

1、总量控制因子

根据《“十三五”主要污染物总量控制规划》和《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理暂行办法的通知》（苏环办[2011]71号），结合本项目排污特征，确定本项目总量控制因子。

水污染物总量控制因子：COD；总量考核因子：SS、Cu²⁺。

大气污染物总量控制因子：非甲烷总烃。总量考核因子：颗粒物。

2、总量控制指标

本项目污染物排放总量指标，见表 4-10。

表 4-10 项目污染物排放总量控制指标表 (t/a)

种类	污染物名称	现有项目批准排放量		本次扩建项目排放量				“以新带老”削减量	全厂排放量		本次申请量	
				产生量	削减量	排放量						
水 污 染 物	废水量	接管量	最终排放量 (进入外环境)	3650	0	接管量	最终排放量 (进入外环境)	1450	1450	接管量	最终排放量 (进入外环境)	2200
		1153 6.2	1153 6.2			3650	3650			1373 6.2	1373 6.2	
	COD	4.124	0.661 8	2.05	0.87	1.18	0.18	0.435	0.073	4.869	0.841 8	0.745
	SS	2.211	0.132 4	1.09	0.26	0.83	0.04	0.145	0.015	2.896	0.172 4	0.685
	NH ₃ -N	0.285 6	0.066	0	0	0	0	0	0	0.285 6	0.066	0
	TP	0.007 6	0.006 6	0	0	0	0	0	0	0.007 6	0.006 6	0
	Cu ²⁺	0.001 17	0.001 17	0.07 2	0.071 6	0.000 4	0.000 4	0.000 1	0.000 1	0.001 47	0.001 57	0.0003
	钴	0.000 77	0.000 77	0	0	0	0	0	0	0.000 77	0.000 77	0
	锡	0.000 77	0.000 77	0	0	0	0	0	0	0.000 77	0.000 77	0
	Ni ⁺	0.001 02	0.001 02	0	0	0	0	0	0	0.001 02	0.001 02	0
其中:												

总量控制指标

工业废水	废水量	9936.2	/	3650	0	3650	3650	1450	1450	12136.2		2200	
	COD	4.484	/	2.05	0.87	1.18	0.18	0.435	0.073	5.229		0.745	
	SS	1.979	/	1.09	0.26	0.83	0.04	0.145	0.015	2.664		0.685	
	NH ₃ -N	0	/	/	/	/	/	0	/	0		0	
	TP	0	/	/	/	/	/	0	/	0		0	
	Cu ²⁺	0.00117	/	0.072	0.0716	0.0004	0.0004	0.0001	0.0001	0.00147		0.0003	
	钴	0.00077	/	/	/	/	/	0	/	0.00077	/	0	
	锡	0.00077	/	/	/	/	/	0	/	0.00077	/	0	
	Ni ⁺	0.00102	/	/	/	/	/	0	/	0.00102	/	0	
	生活污水	废水量	1600	/	/	/	/	/	0	/	1600	/	0
		COD	0.64	/	/	/	/	/	0	/	0.64	/	0
		SS	0.232	/	/	/	/	/	0	/	0.232	/	0
		NH ₃ -N	0.2856	/	/	/	/	/	0	/	0.2856	/	0
		TP	0.0076	/	/	/	/	/	0	/	0.0076	/	0
	大气污染物 有组织	烟尘(含颗粒物)	0.08		2.899	2.609	0.29		0		0.37		0.29
SO ₂		0.16		0	0	0		0		0.16		0	
氮氧化物		0.96		0	0	0		0		0.96		0	
非甲烷总烃		0		0.27	0.202	0.068		0		0.068		0.068	
锡及其化合物		0.24		0	0	0		0		0.24		0	
硫酸雾		0.2936		0	0	0		0		0.2936		0	
HCl		0.2414		0	0	0		0		0.2414		0	
镍		0.005		0	0	0		0		0.005		0	
溴化氢		0.006		0	0	0		0		0.006		0	
醋酸		0.01		0	0	0		0		0.01		0	
钴		0.014		0	0	0		0		0.014		0	
氨	3.37		0	0	0		0		3.37		0		

无组织	硫酸雾	0.216	0	0	0	0	0.216	0
	非甲烷总烃	0	0.03	0	0.03	0	0.03	0.03
	颗粒物	0	0.512	0	0.512	0	0.512	0.512
	HBr	0.0066	0	0	0	0	0.0066	0
	醋酸	0.011	0	0	0	0	0.011	0
	氯化氢	0.257	0	0	0	0	0.257	0
	镍	0.005	0	0	0	0	0.005	0
	锡	0.173	0	0	0	0	0.173	0
固体废物	钴	0.032	0	0	0	0	0.032	0
	一般固废	0	43.6	43.6	0	0	0	0
	危险废物	0	2t/a+5只	2t/a+5只	0	0	0	0
	生活垃圾	0	0	0	0	0	0	0

3、总量平衡方案

本项目废水总量在苏州新区第二污水处理厂总量内平衡。

本项目营运期间大气污染物包括颗粒物和非甲烷总烃，在高新区内平衡。

本项目产生的所有固废均能得到妥善处置或利用，本项目固体废物实现“零”排放。

五、建设项目工程分析

工艺流程简述(图示):

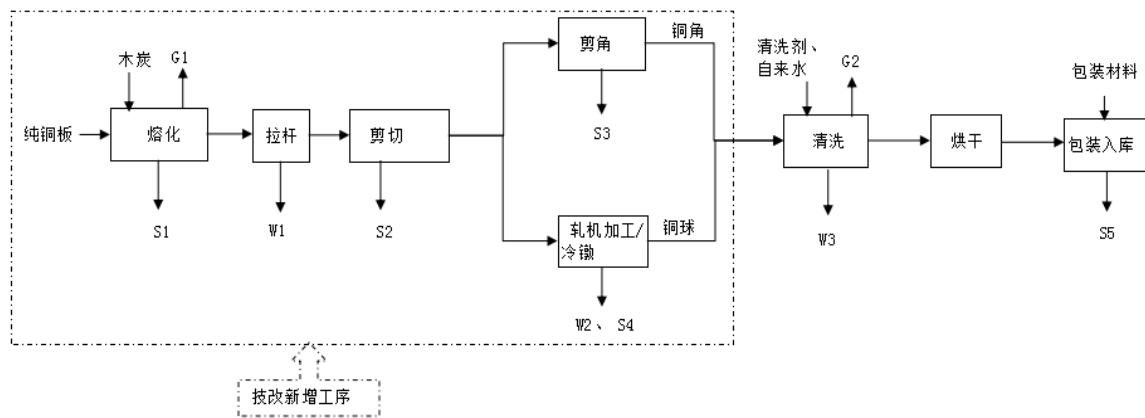


图 5-1 铜球、铜角生产生产工艺流程图

流程说明:

工艺流程简介:

1、熔化：将铜板通过行车投加于上引机（含熔化、拉杆等一体机）中在 1200℃ 下加热熔化，同时用行车投加木炭（每天一次），使炉中铜液表面铺一层木炭，用于保温及防氧化，该环节采用电加热。投料的时候炉子的盖子会打开，其余时间都是密闭的。投料时产生熔化烟尘（G1）；熔化过程产生炭灰、熔渣（S1）。

熔化烟尘经过上引机上方的集气罩收集后，进入布袋除尘器处理，尾气通过 15m 高排气筒排放。

2、拉杆：通过上引机的牵引机构从熔化后的铜溶液中缓慢连续的抽出铜杆，该过程采用冷却水将铜液冷却结晶，铜杆引出后经导向部件导入收线机，收线速度自动调节，达到与上引速度同步。该环节使用间接冷却水循环使用，定期排放产生冷却弃水（W1）。

3、剪切：通过自动送料机将冷却后的铜杆送至剪切设备处，通过剪切机或锯切机剪切成符合要求的长度，并通过矫直机矫直，然后经自动送料机送至下一环节。该过程会产生少量废边角料（S2）。

4、剪角：约 30%的铜杆通过铜角剪切机剪成符合规格的铜角，铜角有 8/14/25mm 三种规格。剪好的铜角部分（约 80%）作为原料进入本厂现有硫酸铜生产线，剩余部分外售，剪角完成的铜角经铜角输送机输送至料斗，待清洗。剪角过程产生废边角料（S3）。

5、轧机加工、冷镦：将部分铜杆通过轧球机、挤压机或冷镦机直接加工成铜球，

铜球有 20/25/38/50mm 四种规格。该环节不需加热，配备冷却水槽对产品进行直接冷却，冷却水循环使用，约每季度更换一次冷却弃水（W2），一次更换量约 50t。该工序产生废边角料（S4）。

6、清洗、烘干：加工后的铜球、铜角（仅外售产品需清洗）需进行外表清洗，清洗机为清洗+水洗+烘干一体机。用叉车将料斗中的铜球铜角加到清洗机中清洗，其中前道清洗工序采用水性清洗剂和水（配比为 1:1000）进行常温清洗，后道水洗工序采用自来水进行常温水洗，最后通过烘干工序烘干水分，烘干采用天然气加热，烘干温度为 30~40℃。

清洗工段为半封闭状态，清洗剂中有机成分挥发产生有机废气（G1），废气经设备上方的集气罩收集后，进入碱洗塔处理，尾气通过 15m 高排气筒排放。另外清洗水每天更换产生清洗废液（W3），烘干天然气燃烧产生少量尾气，在车间无组织排放。

7、包装入库：清洗烘干完成的产品通过包装机打包装桶入库。该环节产生废包装物（S5）。

主要污染工序：

1、废污水

1.1 废污水产生环节

本项目不新增员工，无新增生活污水；本项目废水主要包括冷却弃水、清洗废水、碱洗废水。

（1）冷却弃水（W1、W2）：拉杆、铜球加工时，需对设备或产品进行冷却降温，冷却水循环使用，及时补充损耗，待水质变差或检修时及时更换，平均每年更换量为 1200t。冷却弃水主要污染因子为 COD、SS、Cu²⁺。

（2）清洗废水（W3）：现有项目设有铜球清洗，本次技改清洗剂由原有的醋酸+清洗剂改为水性清洗剂，因此水量水质发生变化，本次重新对清洗废水污染物进行核算，根据业主提供资料，清洗用水量为 3000t/a，损耗以 20% 计，废水产生量为 2400t/a，主要污染因子为 pH、COD、SS、Cu²⁺。源强根据业主提供实验数据核算，具体水质见表 5-1。

（3）碱洗废水：碱洗塔（处理清洗有机废气）产生的废水，其产生量为 50t/a，参考现有项目，主要水质为 COD200mg/L，SS200mg/L。

1.2 废污水处理方案和排放

本项目废水进入厂内现有综合水集水池处理，经反应、沉淀、中和、过滤、离子交换等处理后，由厂排口经市政管网进苏州新区第二污水处理厂集中处理，达标后尾水排入京杭运河。

表 5-1 污水产生情况一览表

污水来源	污染物名称	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	处理措施	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放去向
清洗废水 (2400m ³ /a)	pH	7-10	/	现有污水综合处理设施 (3650m ³ /a)	6~9	/	新区第二污水处理厂
	COD	700	1.68		323	1.18	
	SS	400	0.96		227	0.83	
	总铜	20	0.048		0.1	0.0004	
冷却弃水 (1200m ³ /a)	COD	300	0.36		/	/	
	SS	100	0.12		/	/	
	总铜	20	0.024		/	/	
碱洗塔废水 (50m ³ /a)	COD	200	0.01		/	/	
	SS	200	0.01	/	/		

污水治理设施：

本项目生产废水依托现有污水综合处理设施处理，现有废水处理系统污水处理能力为 35t/d (9936.20t/a)，处理工艺如下：废水首先进入综合水集水池，利用泵提升至后续处理单元，投加碱、重捕剂进行沉淀处理。经反应后产生的沉淀污泥排入污泥浓缩池处理。反应产生的泥水混合物进入压滤机脱水，滤液排入综合水集水池。过滤器采用砂滤料，去除悬浮物。离子交换器以阳树脂吸附水中残留低浓度的重金属，使废水指标达标排放。污水综合处理设施处理工艺如下图：

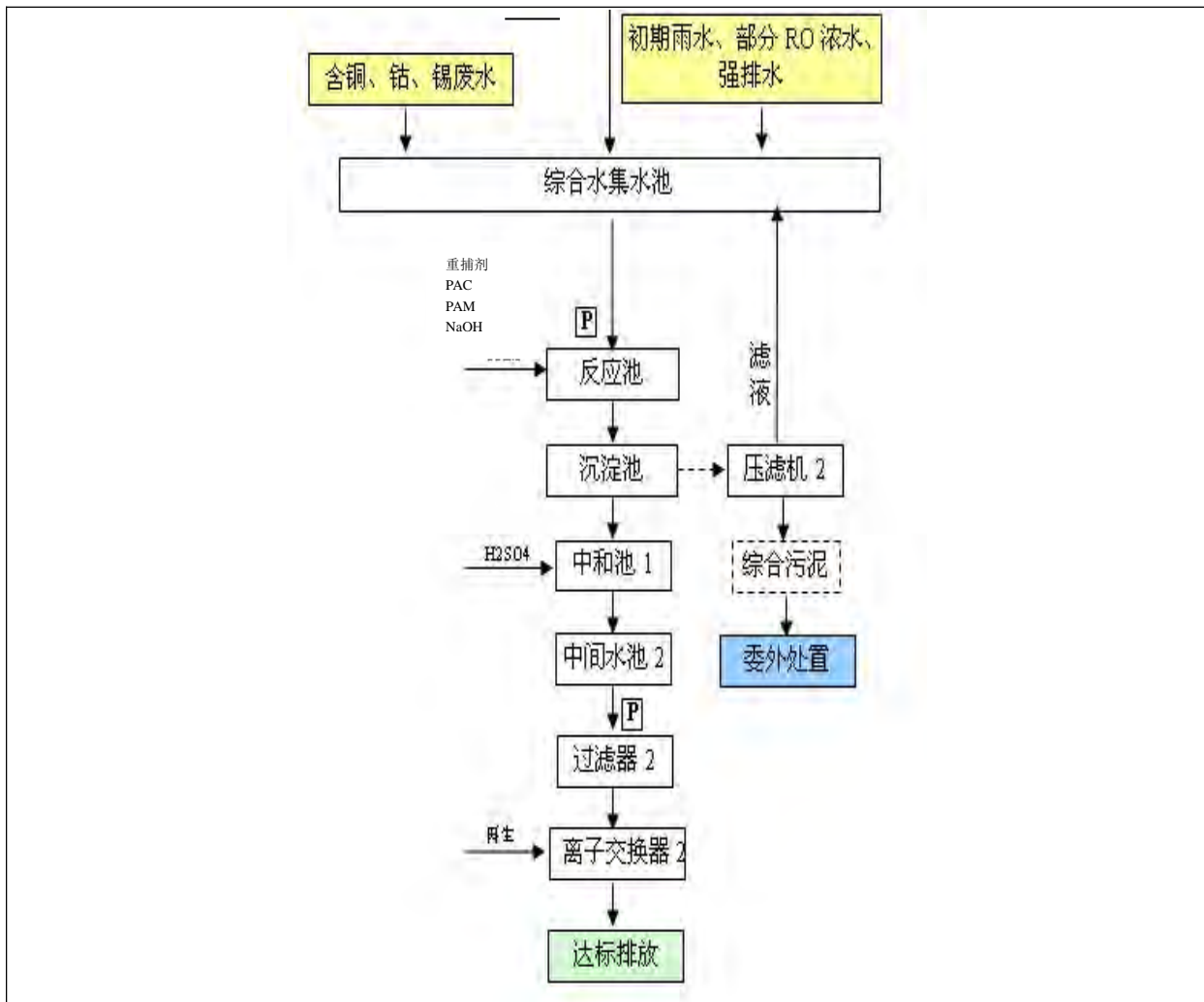


图 5-2 现有污水综合处理设施处理流程图

本项目生产废水产生量为12.2t/d，现有项目进入污水综合处理设施的生产废水的量约为5486.2t/a（不含现有铜球清洗废水1450t/a），约18.3t/d，技改后全厂J进入污水综合处理设施的生产废水的量约为30.5t/d，而现有污水综合处理设施设计处理能力为35t/d，未突破该设施处理能力，因此现有废水站在水量上有剩余能力接纳本项目废水。

本项目的废水主要污染物为 COD、SS、总铜等，与现有项目水质类似，其中 COD 主要由无机物引起的，COD 浓度不高，不适宜采用生化处理。通过现有废水站物理化学方法将水中导致 COD 产生的物质去除，能使 COD 达标排放。

废水中还含有铜等金属离子，通过现有废水站在废水中加入 NaOH、氯化铁等药剂，与废水中的铜离子形成沉淀的方式加以去除，该处理方式能使水中的金属离子大大的降低。

综上，本项目依托现有污水综合处理设施处理是可行的。

2、废气

2.1 废气产生环节

本项目废气主要产生在以下几个环节：

(1) 熔化废气：

本项目铜熔化的时候会有少量烟尘产生，主要为少量铜熔化烟尘及木炭气化产生的烟尘、炭粉末等，根据类比同类项目（《江西康成特导新材股份有限公司年产4万吨铜产品项目》、《安徽康汇线缆科技有限公司年产3000吨电子级阳极磷铜球和6000吨无氧铜杆、铜线生产项目》等，其中主要工序为用电炉将纯铜熔化为铜水，熔化过程中使用木炭覆盖保护，工艺与本项目相近，具有一定参考性）及现有项目；本项目采用纯铜板纯度高，熔化烟尘少，且在生产过程中设备为密闭状态，仅在打开设备顶盖口过程中产生部分无组织烟尘排放，开盖口较小且时间较短，颗粒物产生系数按照0.05%计，本次技改项目使用铜片量为6820t/a，则烟尘产生量为3.41t/a。

设备上方设有集气罩，由于设备温度较高，集气罩不宜距顶盖处太近，根据类比及工程经验，废气捕集率以85%计，未捕集的通过车间通风无组织排放。废气经集气罩收集后通过布袋除尘器后处理，尾气通过新增15米高FQ-908406号排气筒排放，污染物去除率约90%，风量为6000m³/h。

(2) 有机废气：

技改后清洗使用水性清洗剂清洗，不再使用醋酸，清洗剂中少量有机酸挥发，因此清洗废气由醋酸废气改为有机废气，本次重新核算清洗废气产排量。根据清洗剂组份，其挥有机物挥发量按10%计，清洗剂用量为3t/a，则有机废气产生量为0.3t/a。

设备上方设有集气罩，根据类比及工程经验，废气捕集率以90%计，未捕集的通过车间通风无组织排放。废气通过清洗机上方集气罩收集后进入现有碱洗塔处理后，通过现有15米高FQ-908404号排气筒排放，污染物去除率约为75%，风量为6000m³/h。

(3) 烘干燃料废气：

烘干采用天然气加热，天然气燃烧尾气在车间内无组织排放，天然气使用量为2.5万立方米/年，尾气主要为二氧化硫、氮氧化物、烟尘。根据《全国污染源普查工业源产排污系数手册2010年修订版》及《大气工程师实用手册》（中国环境科学出版社，2003），NO_x的产生量为18.71kg/万m³天然气，烟尘的产生量为286.20kg/100万m³天然气，SO₂的产生量为200kg/100万m³天然气。计算SO₂产生量为5kg/a、NO_x产生量为46.8kg/a、烟尘产生量为7.2kg/a。由于本项目天然气为清洁燃料，且用量较小，污

染物产生量较小，因此可忽略不计。

2.2 废气治理措施和排放

表 5-2 本项目有组织废气产生情况一览表

污染源	污染物名称	风量 (m ³ /h)	产生情况			治理措施	去除率 %	排放情况			排放标准		排放源参数		
			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	高度 m	内径 m	编号
熔化	颗粒物	6000	67.1	0.403	2.899	布袋除尘器	90	6.7	0.040	0.290	120	3.5	15	0.8	FQ-908406
清洗	非甲烷总烃	6000	6.3	0.038	0.270	碱洗塔	75	1.6	0.009	0.068	70	10	15	0.8	FQ-908404

备注：工作时间约为 7200h/a。

表 5-3 无组织废气产生情况一览表

污染源位置	产生环节	编号	主要污染指标	产生量 (t/a)	治理措施	排放量 (t/a)	面源面积(m ²)	排放高度 (m)
一期车间 (金属生产车间)	熔化	G1	颗粒物	0.512	/	0.512	4800*	10
	清洗	G2	非甲烷总烃	0.03		0.03		

*备注：本项目设置在现有厂房中的预留区域，面源面积以现有金属生产车间统计。

3、噪声

本项目噪声源主要为铸铜机、剪切机、轧球机、冷镦机、自动锯切机、清洗机、冷却塔、风机等设备。产生的噪声约 75~85dB (A)。本项目采用隔声、减振、绿化降噪的方法降低噪声，噪声在厂界处基本可实现达标排放。本项目主要噪声源见表 5-4。

表 5-4 本项目噪声排放情况

序号	生产线/设备名称	数量 (台/条)	声级值 dB (A)	所在车间	治理措施	降噪效果 dB (A)	距厂界位置 m
1	铸铜机	2	85	金属生产车间	隔声、减振	20	20 (S)
2	剪切机	4	80	金属生产车间	隔声、减振	20	20 (S)
3	轧球机	4	75	金属生产车间	隔声、减振	20	20 (S)

4	挤压机	1	80	金属生产车间	隔声、减振	20	35 (S)
5	冷墩机	2	80	金属生产车间	隔声、减振	20	35 (S)
6	自动锯切机	1	85	金属生产车间	隔声、减振	20	20 (S)
7	清洗机	2	75	金属生产车间	隔声、减振	20	20 (S)
8	冷却塔	3	80	金属生产车间外部	隔声、减振	20	10 (S)
9	风机	3	80	金属生产车间外部	隔声、减振	20	10 (S)

4、固体废物

4.1 固体废物属性判定

本项目产生的固废分为炭灰、金属边角料、一般废包装物、危险废包装物、布袋收尘、废机油等。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）规定鉴别。

表5-5 建设项目副产物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)	种类判断*		
						固体废物	副产品	判定依据
1	炭灰、熔渣	熔化	固态	炭、铜	30	√	/	《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）
2	金属边角料	生产	固态	铜	10	√	/	
3	一般废包装物	包装	固态	塑料、纸等	1	√	/	
4	危险废包装物	原料包装	固态	清洗剂、机油等	5 只/年	√	/	
5	布袋收尘	废气处理	固态	炭、铜	2.6	√	/	
6	废机油	设备维护、润滑	液态	矿物油	2	√	/	

4.2 固体废物产生情况汇总

(1) 炭灰、熔渣 (S1)：铜在熔化过程中采用木炭覆盖，起到保温、防氧化作用，因此该过程产生炭灰及金属熔渣。根据建设单位提供资料，熔化工序炭灰产生量约为 30t/a，其中含有铜熔渣，可外售综合利用。

(2) 金属边角料 (S2、S3)：铜杆在剪切、轧球冷墩等加工工序中均产生少量边角料，根据建设单位提供资料，金属边角料为 10 吨/年，收集后回炉再用。

(3) 一般废包装物：原料及产品包装产生废包装纸箱、塑料桶等，约 1t/a，外售综合利

用。

(4) 危险废包装物：清洗剂、机油等原辅料废包装桶，约 5 只/年，委托有资质单位处置。

(5) 布袋收尘：熔化过程产生的烟尘主要为炭灰等，产生量约为 2.6t/a，作为一般固废处理。

(6) 废机油：设备维护、润滑过程中会产生废机油，约 2t/a，委托有资质单位处置。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告 2017 年第 43 号）、《国家危险废物名录》、《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7）等进行属性判定，项目固体废物产生情况见表 5-6，项目危险废物汇总表见 5-7。

表5-6 固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	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 (t/a)
1	炭灰、熔渣	一般固废	生产	固态	炭、铜	/	/	99	/	30
2	金属边角料	一般固废	生产	固态	铜	/	/	99	/	10
3	一般废包装物	一般固废	原料包装	固态	纸、塑料等	/	/	99	/	1
4	危险废包装物	危险固废	原料包装	固态	清洗剂、机油等	国家危险废物名录	T/C/In/I/R	HW49	900-041-49	5 只/年
5	布袋收尘	一般固废	废气处理	固态	炭	/	/	99	/	2.6
6	废机油	危险固废	设备维护、润滑	液态	矿物油	国家危险废物名录	T, I	HW08	900-249-08	2

表 5-7 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产生周期	危险特性	污染防治措施
1	危险废包装物	HW49	900-041-49	5 只/年	原料包装	固	清洗剂、机油等	清洗剂、机油等	三个月	T/C/In/I/R	防漏胶袋
2	废机油	HW08	900-249-08	2	设备维护、润滑	液	废油	废油	两个月	T/I	密闭桶装

4.3 固体废物污染防治措施

危险废物收集、贮存、运输时按危险特性进行分类、包装并设置相应的标志及标签。

收集根据危废产生的工艺特征、排放周期、危险特性等因素制定收集计划及详细的操作规程，危废收集和转运中作业人员配备必要的个人防护装备及相应的安全防护和污染防治措施。危险废物的运输由处置单位安排，由取得危险货物运输资质的单位承担运输，运输过程严格执行《道路危险货物运输管理规定》和《危险化学品安全管理条例》。

本项目产生的危险废物对照《国家危险废物名录》（2016本），归于 HW08、HW49。为方便管理，将危险废包装物通过防漏胶袋包装放置在危废存储区暂存，废机油通过密闭桶装，暂存在危废存储区。

项目危险废物存储依托现有危废库，位于厂区西侧，占地面积为 30m²，该危废暂存场所为独立密闭房间，采取了防雨、防渗、防流失等污染防治措施，防止二次污染。危废仓库单独设置，地质结构稳定，设施底部高于地下水最高水位，选址合理。危废仓库张贴了危废标识牌，专门上锁，设有监控、安全照明设施和观察窗口，地面有环氧地坪，满足防腐要求。危废库最大储存能力为 30t，本项目危废产生量少，约 2.1t/a，现有危废仓库有足够的空间暂存本项目危废，依托可行。

另外对照《危险废物贮存污染控制标准》及 2013 年修改单标准及《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327 号），企业在投运后，应进一步采取措施，按照要求设置标志、配备通讯设备和消防设施，设托盘或其他防泄漏措施。

贮存场所（设施）污染防治措施：

危险废物临时贮存应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单内容严格执行以下措施：

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理。根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签、落实信息公开制度。企业应根据危险废物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。

对易燃易爆及排出有毒气体的危险废物进行预处理，稳定后贮存。否则按易爆、易燃危险品贮存。贮存废弃剧毒化学品的，应按照公安机关要求落实治安防范措施。

危险废物应尽快送往委托单位处理，不宜存放过长时间，确需暂存的，应做到以

下几点：

①贮存场所应符合 GB18597-2001 及其修改单规定的贮存控制标准，有符合要求的专用标志。

②贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。

③建立各种固废的全部档案，废物特性、数量，贮存、处置情况等一切信息或资料，必须按国家档案管理条例进行整理与管理，保证完整无缺。

④与环保主管部门建立响应体系，方便环保主管部门管理。

⑤定期维护灭火装置，定期对员工进行培训危废的管理及灭火装置的使用方法。

运输过程的污染防治措施：

危险废物运输中应做到以下几点：

①危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

②承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

③载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。

④组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄露情况下的应急措施。

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放口(编号)	污染物名称	产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放去向
大气污染物	FQ-908404排气筒(现有)	非甲烷总烃	6.3	0.270	1.6	0.009	0.068	大气
	FQ-908406排气筒(新增)	颗粒物	67.1	2.899	6.7	0.040	0.290	
	无组织排放(新增)	非甲烷总烃	/	0.03	/	/	0.03	
		颗粒物	/	0.512	/	/	0.512	
水污染物		污染物名称	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放去向	
	生产废水(3650m ³ /a)	pH	7-10	/	6-9	/	新区第二污水厂	
		COD	561.6	2.05	323.0	1.18		
		SS	298.6	1.09	227.0	0.83		
		总铜	19.7	0.072	0.1	0.0004		
电离电磁辐射	无							
固体废物	分类	名称	产生量 t/a	处理处置量 t/a	综合利用量 t/a	外排量 t/a		
	危险废物	危险废包装物	5只/年	5只/年	0	0		
		废机油	2	2	0	0		
	一般固废	炭灰、熔渣	30	30	0	0		
		金属边角料	10	0	10	0		
		一般废包装物	1	1	0	0		
		布袋收尘	2.6	2.6	0	0		
噪声	分类	名称	所在车间	等效声级 dB(A)	距最近厂界位置 m			
	生产设备	铸铜机	金属生产车间	85	20(S)			
	生产设备	剪切机	金属生产车间	80	20(S)			
	生产设备	轧球机	金属生产车间	75	20(S)			
	生产设备	挤压机	金属生产车间	80	35(S)			
	生产设备	冷镦机	金属生产车间	80	35(S)			
	生产设备	自动锯切机	金属生产车间	85	20(S)			
	生产设备	清洗机	金属生产车间	75	20(S)			
	公辅设备	冷却塔	金属生产车间外	80	10(S)			
	公辅设备	风机	金属生产车间外	80	10(S)			
主要生态影响:								
本项目为技改项目,在现有厂房预留空间生产,未改变土地利用类型,对厂界外生态环境不产生影响。								

七、环境影响分析

施工期环境影响简要分析：

本项目在现有厂房内建设，不需要进行土木施工建设厂房，仅进行设备安装。其历时短、影响小，因此在项目建设期间对周围环境不会造成较大影响。

营运期环境影响分析：

1、环境空气影响分析

本项目技改部分产生大气污染物为颗粒物和甲烷总烃，其中颗粒物产生在熔化环节，非甲烷总烃则产生在清洗环节中。

(1) 大气环境影响评价工作等级的确定

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用 AERSCREEN 估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级评价工作分级判据进行分级。

评价工作分级方法

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义见公式（1）。

$$P_i = (C_i / C_{0i}) \times 100\% \quad (1)$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 ；

C_{0i} —一般选用 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值。

评价等级按下表的分级判据进行划分。

表 7-1 评价工作等级

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

表 7-2 有组织废气排放源强表

污染源名称	排气筒底部中心坐标(m)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率	单位
	X	Y		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)			
FQ-908404	-22	-83	/	15.0	0.8	25.0	8	非甲烷总烃	0.009	kg/h
FQ-908406	15	-83	/	15.0	0.8	25.0	8	颗粒物	0.04	kg/h

备注：以厂中心为坐标零点。

表 7-3 无组织污染源参数表

名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
	X	Y								非甲烷总烃	颗粒物
金属生产车间	-78	-77	5	150	32	0	10	7200	正常	0.00417	0.071

备注：以厂中心为坐标零点。

*金属生产车间无组织污染物主为本项目产生。

项目参数：

估算模式所用参数见表 7-4：

表 7-4 估算模式参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数	75 万
最高环境温度/°C		39.2
最低环境温度/°C		-9.8
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率	/
是否考虑烟熏	考虑岸线熏眼	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

环境空气影响分析

表 7-5 废气排放预测结果一览表

污染源		污染物	C _{max} (mg/m ³)	占标率 (%)	D _{max} (m)
排气筒 (有组织)	FQ-908404	非甲烷总烃	5.54E-04	0.03	56
	FQ-908406	颗粒物	2.5E-03	0.56	56
金属生产车间 (无组织)	非甲烷总烃	1.93E-03	0.1	76	
	颗粒物	3.26E-02	7.25	76	

由上表可见，本项目 P_{max} 最大值出现为金属生产车间排放的颗粒物，P_{max} 值为 7.25%，C_{max} 为 3.26E-02mg/m³，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算并提出大气污染物监测计划。

(2) 项目废气排放量核算

项目有组织排放量核算见表 7-6。

表 7-6 项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
1	FQ-908404	非甲烷总烃	1.6	0.009	0.068
2	FQ-908406	颗粒物	6.7	0.040	0.290
有组织排放合计 (t/a)		非甲烷总烃	0.068		
		颗粒物	0.290		

项目无组织排放量核算见表 7-7。

表 7-7 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	金属生产车间	清洗	非甲烷总烃	加强通风	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	4.0	0.03
2	金属生产车间	熔化	颗粒物		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	1.0	0.512
无组织排放总计 (t/a)			非甲烷总烃			0.03	
			颗粒物			0.512	

项目大气污染物年排放量核算见表 7-8。

表 7-8 项目大气污染物年排放量核算表 (无组织+有组织)

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	非甲烷总烃	0.098
2	颗粒物	0.802

非正常排放量核算

项目非正常排放按照最不情况，即废气处理措施全部失效，排放量核算见表 7-9。

表 7-9 项目大气污染物非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 h	年发生频次/次	应对措施
1	FQ-908404	设备发生故障	非甲烷总烃	6.3	0.038	1.0	0.1	加强设施的维护保养、增加备品备件
2	FQ-908406	设备发生故障	颗粒物	67.1	0.403	1.0	0.1	

(3) 卫生防护距离

依据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB3840-91)对本项目大气污染物无组织排放卫生防护距离进行了计算。计算公式如下：

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

C_m —标准浓度限值, mg/Nm³;

L —工业企业所需卫生防护距离, 指无组织排放源所在的生产单元(生产区、车间或工段)与居住区之间的距离, m;

r —有害气体无组织排放源所在生产单元等效半径, m

$ABCD$ —卫生防护距离计算系数, 根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染物构成类别从《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T 13201-91)表 5 中查取;

Q_c —无组织排放量可达到的控制水平, kg/h。

表 7-10 卫生防护距离计算结果

污染源位置	污染物名称	平均风速(m/s)	A	B	C	D	C _m (mg/m ³)	r(m)	Q _c (kg/h)	L(m)
金属生产车间	非甲烷总烃	2.5	470	0.021	1.85	0.84	0.6	39.1	0.00417	0.119
	颗粒物	2.5	470	0.021	1.85	0.84	0.45	39.1	0.071	5.079

根据 GB3840-91 的规定, 卫生防护距离在 100m 以内时, 级差为 50m, 有两种污染物, 单独计算并确定的卫生防护距离相同, 则提一级。因此本项目设置 100m 卫生防护距离。现有项目以金属生产车间为边界设置了 200m 卫生防护距离, 以化学品生产车间为边界设置了 100 米卫生防护距离, 综合分析, 本项目卫生防护距离包含在现有卫生防护距离内, 因此本次技改后全厂卫生防护距离保持不变, 仍以金属生产车间为边界设置 200m 卫生防护距离, 以化学品生产车间为边界设置 100 米卫生防护距离, 两者形成包络线。通过对建设项目周围环境调查, 本项目卫生防护距离内无居民、学校、医院等环境敏感点, 今后也不得设置敏感点。

由此可见, 正常情况下, 项目实施后排放的大气污染物对周围环境影响较小, 不会改变大气环境功能现状。

建设项目大气环境影响评价自查表见表7-11。

表 7-11 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a

子	评价因子	基本污染物 (/) 其他污染物 (非甲烷总烃、颗粒物)			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	环境功能区	一类区□		二类区√		一类区和二类区□			
	评价基准年	(2018) 年							
	环境空气质量现状调差数据来源	长期例行监测数据□		主管部门发布的数据√		现状补充监测			
	现状评价	达标区□			不达标区√				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源√ 本项目非正常排放源√ 现有污染源□√		拟替代的污染源□	其他在建、拟建项目污染源□	区域污染源□			
大气环境影响预测与评价	预测模型	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 ()				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%□			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h	C _{非正常} 占标率≤100%□			C _{非正常} 占标率>100%□			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标□				C _{叠加} 不达标□			
区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20%□				k > -20%□				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (非甲烷总烃、颗粒物)		无组织废气监测 有组织废气监测		无监测□			
	环境质量监测	监测因子: (/)		监测点位数 (/)		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	距 (/) 厂界最远 (/) m							
	污染源年排放量	SO ₂ : (/) t/a	NO _x : (/) t/a	颗粒物: (0.802) t/a	非甲烷总烃: (0.098) t/a				

注: “□”为勾选项, 填“√”; “()”为内容填写项

2、地表水环境影响分析

本项目属于间接排放, 根据《环境影响评价技术导则 地表水环境 (HJ2.3-2018)》评价等级属于三级 B, 只需要进行水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价和依托污水处理设施的环境可行性评价。

(1) 废水排放情况

本次生产废水 (清洗废水、碱洗废水和冷却弃水) 排放量 3650t/a, 主要污染物为 pH、

COD、SS、总铜，废水经现有污水综合处理设施处理达标后，排入苏州高新第二污水处理厂集中处理。

苏州高新第二污水处理厂接管水质执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表4 三级标准。污水处理厂处理达《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标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中一级A标准后，尾水排入京杭大运河，预计对纳污水体影响较小。

（2）综合废水处理措施依托可行性分析

本项目生产废水依托现有污水综合处理设施处理，现有废水处理系统污水处理能力为35t/d（9936.20t/a），废水首先进入综合水集水池，利用泵提升至后续处理单元，投加碱、重捕剂进行沉淀处理。经反应后产生的沉淀污泥排入污泥浓缩池处理。反应产生的泥水混合物进入压滤机脱水，滤液排入综合水集水池。过滤器采用砂滤料，去除悬浮物。离子交换器以阳树脂吸附水中残留低浓度的重金属，使废水指标达标排放。污水综合处理设施处理工艺如下图：

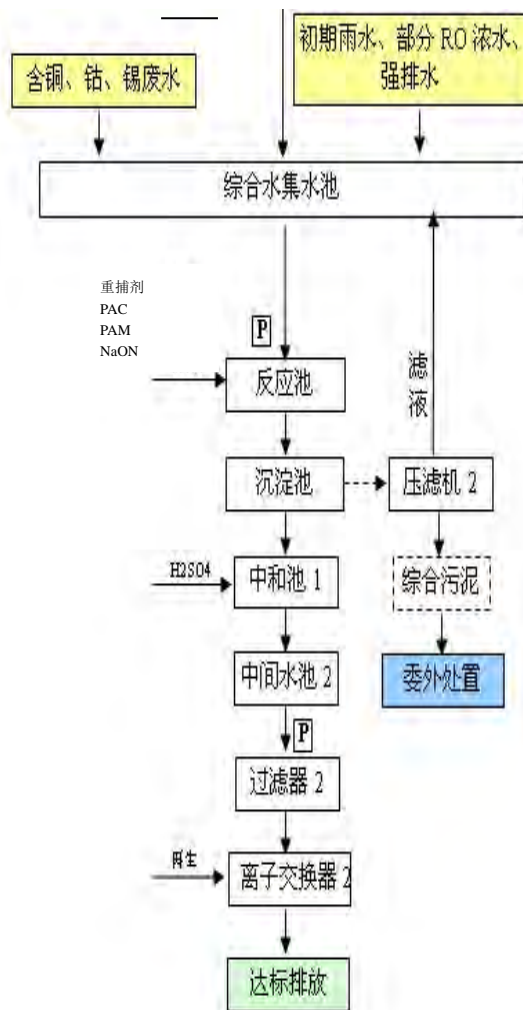


图 7-1 现有污水综合处理设施处理流程图

本项目生产废水产生量为12.2t/d，现有项目进入污水综合处理设施的生产废水的量约为5486.2t/a（不含现有铜球清洗废水1450t/a），约18.3t/d，技改后共30.5t/d，而现有污水综合处理设施设计处理能力为35t/d，因此现有污水综合处理设施在水量上有剩余能力接纳本项目废水。

本项目的废水主要污染物为 COD、SS、总铜等，与现有项目水质类似，其中 COD 主要由无机物引起的，COD 浓度不高，不适宜采用生化处理。通过现有废水站物理化学方法将水中导致 COD 产生的物质去除，能使 COD 达标排放。

废水中还含有铜等金属离子，通过现有废水站在废水中加入 NaOH、氯化铁等药剂，与废水中的铜离子形成沉淀的方式加以去除，该处理方式能使水中的金属离子大大的降低。

综上，本项目废水依托现有污水综合处理设施处理是可行的。

（3）依托污水厂境可行性分析

①接管可行性分析

新区第二污水处理厂位于鹿山路东端、马运河以北，服务区域为华山路以北、白荡河以南、阳山以东。该项目位于新区第二污水处理厂收水范围内，目前项目厂区管网已建成并接管，本项目污水具有接管可行性。

②接管水量可行性分析

本项目生产污水排放量为 12.2m³/d，接管至新区第二污水处理厂处理，该污水处理厂总建设规模 8.0 万 m³/d，采用 AC 氧化沟工艺，分两期实施。其中一期、二期工程均为 4 万吨/日，目前均已通过环保验收，正式投产运营。目前已接受处理污水量为 6 万吨/日，仍有 2 万吨/日处理余量，本项目排放水量占比很小，尚有足够的处理容量接纳拟建项目废水。

③接管水质可行性分析

本项目排放的废水为生产污水，经厂内综合处理设施预处理后，水质比较简单，污水中主要污染物为COD、SS、总铜，且各项水质指标均低于污水处理厂接管标准，因此以污水处理厂现有工艺完全能够对该废水进行处理。

综上所述，本项目废水都能得到妥善处理，对周围地表水环境影响较小，地表水影响可接受。

表 7-12 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理措施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理措施编号	污染治理措施	污染治理设施工艺			

1	生产废水	COD SS 总铜	现有污水综合处理设施处理后进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击性排放	WSCL01	污水综合处理设施	反应+沉淀+中和+过滤+离子交换	FS-908401	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input checked="" type="checkbox"/> 车间或处理设施排放口
---	------	-----------------	------------------------	------------------------------	--------	----------	------------------	-----------	---	---

表 7-13 废水间接排放口基本信息表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标注浓度限值/(mg/L)
1	WS-908401	120°31'5.58	31°20'14.48"	0.365	进入污水综合处理设施，然后进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击性排放	昼间、夜间	新区第二污水处理厂	COD	50
									SS	10
									总铜	/
									/	/
								/	/	

7-14 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	/	COD	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)	500
		SS		400
		总铜	《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008)	0.3 (项目厂排口)

7-15 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	新增日排放量/(t/d)	全厂日排放量/(t/d)	新增年排放量/(t/a)	全厂年排放量/(t/a)
1	-	COD	323.0	3.93E-03	1.62E-02	2.05	4.869
		SS	227.0	2.76E-03	9.65E-03	1.09	2.896
		总铜	0.1	1.22E-06	4.9E-06	0.0004	0.00147
全厂排口合计		COD			2.05	4.869	

	SS	1.09	2.896
	总铜	0.0004	0.00147

表 7-16 建设项目地表水影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	<input checked="" type="checkbox"/> 持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ; 水位 (水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		()	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	pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、TP、SS、石油类		
	评价标准	河流、湖库、河口: I 类 <input type="checkbox"/> ; II 类 <input type="checkbox"/> ; III 类 <input type="checkbox"/> ; IV 类 <input checked="" type="checkbox"/> ; V 类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 (《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准)		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input checked="" type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input checked="" type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域 (区域) 水资源 (包括水能资源) 与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	预测因子	()		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/>		

测		春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>				
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>				
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>				
影响评价	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求,重点行业建设项目,主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目,应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)	
		COD		1.18	323.0	
		SS		0.83	227.0	
		总铜		0.0004	0.1	
	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 <input type="checkbox"/> ; 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ; 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ; 区域削减 <input type="checkbox"/> ; 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	()		(厂区总排口)	
		监测因子	()		COD、SS、总铜	
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>					

3、声环境影响分析

预测计算中主要考虑减振、隔声等因素,预测正常经营条件下的噪声在项目边界各监测点噪声值,对照评价标准,作出噪声环境影响评价。

计算公式如下:

①点声源衰减公式

计算采用《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009)中推荐的点声源衰减模式,计算公式如下:

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L$$

式中： $LA(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

$LA(r)$ ——距离声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

ΔL ——声屏障、遮挡物、空气吸收及地面效应引起的衰减量；

r_0 、 r ——参考位置及预测点距声源的距离（m）。

②项目声源在预测点产生的等效声级贡献值

项目声源在预测点产生的等效声级贡献值计算公式：

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

式中： L_{eqg} ——项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} —— i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T ——预测计算的时间段，s；

t_i —— i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

项目降噪措施后声源衰减量不低于 35dB(A)。具体预测方法为以各类机加工设备为噪声点源，根据距项目边界的距离及衰减状况，计算各点源对项目边界的贡献值，然后与背景值叠加，预测边界噪声值。

(2) 预测结果

噪声影响预测结果见下表。

表 7-17 噪声预测结果

预测点	预测贡献值	现状值		预测值		标准		超标情况	
		昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
东厂界	26.84	62.8	52.2	62.80	52.21	65	55	达标	达标
南厂界	42.11	56.0	47.4	56.17	48.53	65	55	达标	达标
西厂界	30.56	59.5	49.5	59.51	49.56	65	55	达标	达标
北厂界	16.45	56.9	47.3	56.90	47.30	65	55	达标	达标

本项目噪声源主要是生产及环保公辅设备，由表 7-17 可见，本项目噪声设备在采取有效的减震降噪措施之后，可保证在叠加本底值后各厂界和声环境敏感点的声环境达标，项目运营期噪声对区域声环境影响小，不改变当地原有声环境功能。

4、固体废物

本项目固体废物包括危险固废和一般固废。

一般固废为炭灰及熔渣、金属边角料、一般废包装物、布袋收尘，其中金属边角料可返回生产线回用，炭灰及熔渣、一般废包装物外售给物资回收单位综合利用，布袋收尘委托一般固废处理单位处理。

危险固废分为危险废包装物、废机油，收集后委托有资质公司处理。

总之，本项目的废物分类收集、分别存放，均得到了妥善的处理或处置，不会对周围环境产生二次污染。

各类固废产生量和处置方式见表 7-18。

表7-18 项目固体废物利用处置方式

序号	固体废物名称	属性	废物代码	产生量 (t/a)	利用处置方式	利用处置单位
1	危险废包装物	危险固废	HW49 900-041-49	5 只/年	委外，焚烧	有资质单位处置
2	废机油	危险固废	HW08 900-249-08	2		
3	炭灰、熔渣	一般固废	99	30	外售，再利用	物资回收单位
4	金属边角料	一般固废	99	10	厂内回用	厂内回用
5	一般废包装物	一般固废	99	1	外售，再利用	物资回收单位
6	布袋收尘	一般固废	99	2.6	一般固废回收单位处理	一般固废回收单位

危废存储区情况见表 7-19。

表 7-19 危废存储间（设施）基本情况

序号	贮存场所	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	危废存储间	危险废包装物	HW49	900-041-49	室内	30m ²	防漏胶袋	30t	三个月
2		废机油	HW08	900-249-08			密封桶		三个月

4.1 危废贮存场所影响分析

(1) 选址可行性

本项目依托现有危废库，项目位于苏州高新区，地址结构稳定，地震烈度为VI度，地质情况满足《危险废物储存污染控制标准》的要求。

(2) 储存能力分析

公司危废存放于现有危废库，地面采取防腐蚀防渗漏措施，液体危废均放置在防泄漏托盘上。危险废物暂存场所约 30m²，设计存储量约为 30t，本项目危废暂存量约为 2.1t/a，危废存储间容量能满足得到危废分区堆放的要求，依托可行。公司应进一步严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）要求。

(3) 对环境及敏感目标的影响

公司危废储存场所已采取防渗、防雨、防晒、防风等措施，基本不会对外环境产生影响。

4.2 运输过程影响分析

危废转移严格执行《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）、《汽车运输危险货物规则》（JT617）及《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005]年第 9 号）中相关要求和规定。

在危险废物的清运过程中，建设单位应做好密闭措施，防止固废抛洒遗漏而导致污染物扩散，保证在运输过程中无抛、洒、滴、漏现象发生。危险废物由危废运输单位委托有资质的运输公司运输，运输车辆醒目处标有特殊标志，告知公众为危险品运输车辆。运输、搬运过程采取专人专车并做到轻拿轻放，保证货物不倾泻、翻出。

4.3 委托处置影响分析

项目危险废物年产生量共计 2.1t，拟委托有资质单位处置。目前苏州市共有 81 家危废处置单位。根据项目产生的危废类别和代码，多家企业均有处理能力和资质，从总量上看，完全有能力接收处置该项目产生的危废。

5、环境风险影响分析

1) 评价依据：

本项目主要位于一期金属生产车间，与二期化学品生产车间及原辅料暂存无依托关系，现有项目已编制应急预案，备案号为：320505-2018-002-H，因此本次主要考虑本项目环境风险。

可能存在的风险物质为清洗剂、机油、危险废物等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）判定风险评价等级。根据《建设项目环境风险评价技术导则》

（HJ169-2018）中附录 C，危险物质及工艺系统危险性（P）分级包括危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M）两部分：

(1) 危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中： $q_1、q_2\dots q_n$ — 每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1、Q_2\dots Q_n$ — 每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：(1) $1 \leq Q < 10$ ；(2) $10 \leq Q < 100$ ；(3) $Q \geq 100$ 。

本项目使用的原料在厂内的储存情况见表 1-1，Q 值判别见表 7-10。由表 7-10 可见，本项目涉及的危险物质 Q 值小于 1，其环境风险潜势为 I。

表 7-10 危险物质数量与临界量比值 (Q) 判定表

物质名称*	危险物质数量与临界量比值 (Q) 判定		
	临界量 Q, t	厂内最大存在总量 q	q/Q
清洗剂	—	1	—
机油	2500	1	0.0004
废油	2500	2	0.0008
合计	—	—	0.0012

(2) 行业及生产工艺 (M)

本项目根据危险物质数量与临界量比值 (Q)，已判断出其环境风险潜势为 I，

本项目环境风险潜势为 I，因此风险评价为简单分析，此处不再进行描述。根据导则，简单分析基本内容如下：

2) 环境敏感目标：

项目周边环境敏感目标分布情况见表 3-11 项目周边主要环境保护目标表。周边最近的敏感点为厂区东北 800 米处的长江花园。

3) 环境风险识别：

① 项目生产过程中风险识别

主要是生产过程中有毒有害、易燃易爆物质泄漏，进入外界地表、大气等环境造成安全事故，高温、有压力设备损坏造成安全事故引起次生危害。

② 储存运输系统风险因素识别

项目生产过程中所用的清洗剂、机油等储存于仓库，危险废物妥善收集后暂存在危废库。在清洗剂、油类、危废储存、搬运过程中，包装桶会因种种原因，发生破裂、破损现象，造成有机溶剂泄漏，情况严重时还会发生火灾、爆炸，对操作人员和环境造成危害。

a、有毒有害原辅材料和危险固废的储放过程中保管不严密，发生泄漏，或被用于不正当途径；

b、伴生次生污染包括污染物渗漏进入地下对地下水和土壤的污染；火灾爆炸产生的次生污染物对大气环境的污染；处理火灾爆炸事故产生的消防尾水对地表水、地下水的影
响；泄漏的有机溶剂扩散进入大气环境，对周边敏感点的影响等；

c、危废仓库的废料意外泄漏，若地面未做防渗处理，泄漏物将通过地面渗漏，进而影响土壤和地下水；

d、危险物质原料、危废拖运途中发生交通事故，装载的废液翻洒至路面或溢流至环境保护目标或敏感水体，对环境产生严重影响。

③环保设施危险性识别

公司废气收集措施、治理设施运转异常，主要风险为有毒有害物质泄漏、有机废气非正常排放。其排放途径为通过大气扩散，对周边环境质量造成影响。因此平时企业应在生产中应加强管理，经常检查，维修设备，杜绝废气治理设施非正常情况的发生。

突发性泄漏和火灾事故泄漏、伴生和次生的泄漏物料、污水、消防废水可能直接进入市政污水管网和雨水管网，未经处理后排入新区污水和雨水管网，给污水厂造成一定的冲击并造成周边水环境污染。

4) 环境风险分析：

根据上述分析，项目可能发生的最大可信事故为化学品储存和搬运过程中发生的泄漏、使用过程泄漏或发生火灾、危险废物收集储存系统事故、火灾/爆炸的次生风险。

由于本项目环境风险评价等级为简单分析，根据导则要求，只需进行简要分析，因此本次评价不再进行定量分析。

(1) 化学品物质发生泄漏事故

项目清洗剂、油类等储存量较小，机油是1t/桶装，废油为桶装。在储存、搬运过程中，瓶或者桶发生破裂、破损时，会造成危化品泄漏，但由于量较少，可及时收集全部泄漏物，并转移到空置的容器内。少量易挥发性有机物通过表面挥发扩散到大气环境，但泄漏事故处理的时间很短，而且所使用的化学物质毒性均较低，产生较严重环境污染事故的可能性很小，只是对储存周围近距离范围内环境空气有一定影响。

(2) 操作区清洗剂发生泄漏事故。

生产车间清洗剂在清洗机中使用，机油为维护时使用。在操作过程中，由于操作失误造成泄漏，同时也可能引起火灾。但由于泄漏量极少，可及时收集，不会引起污染大气环境；当发生爆炸或火灾时，由于可燃物量小，只是小面积的影响，可及时快速处理，不会影响外部环境。

(3) 危险废物收集储存系统发生事故

员工违反危险废物分类管理要求违规操作，将危险废物混入生活垃圾或随意丢弃，将对人体健康产生较大危害，故应加强危险废物管理工作，杜绝产生危险废物随意丢弃事故。危废库未按照相关要求设置及管理，危废造成泄漏及燃爆危险。如果企业按照危废暂存相

应规范设立危废库，做好相应暂存、运输等风险防范措施，及时按规范转移，而且所使用的化学物质毒性均较低，产生较严重环境污染事故的可能性很小，只是对储存周围近距离范围内环境空气有一定影响。

(4) 火灾、爆炸次生风险

本项目生产涉及高温工序，一旦发生火灾、爆炸事故，燃烧次生污染物会对周边环境产生影响，事故废水中将会含有泄漏化学品物质，发生事故时立即关闭雨水管阀门，防止事故废水进入周边地表水。由于项目使用的化学品量较小，消防废水中化学品浓度较低，可通过项目自设污水处理设施处理后，符合纳管排放要求的可直接排入市政污水管网。

5) 风险防范措施及应急预案要求 现有项目风险评价回顾

现有项目在罐区采取防渗漏、设置围堰防溢流等措施，建设了 450m³ 的应急事故池（消防尾水收集池），雨、污水设置可控阀门杜绝事故性废水排入周边水环境，制定了环境风险应急预案，并在苏州高新区环境监察大队进行了备案，备案号为：320505-2018-002-H。

根据应急预案：企业突发环境事件风险等级为重大，现有项目最大可信事故设定为：盐酸泄漏。后果分析：盐酸发生泄漏对周围大气环境有一定影响，十分钟之内有超出工作场所有害因素职业接触限值现象，二十分钟之后均未超出工作场所有害因素职业接触限值。

泄漏事故水环境危害后果分析：项目雨水和污水接管口分别设置截流阀，发生泄漏事故时，泄露物、消防尾水流入雨水收集系统，紧急关闭截流阀，可将泄露物、消防水截流在雨水收集系统内，整个雨水收集系统或污水收集系统（包括雨水管渠和初期雨水池）不能容纳伴生、次生污水时，则通过系统泵，将伴生、次生污水打入厂内事故池（应急事故池 300m³），消防废水必须委托有资质的单位安全处置，杜绝以任何形式超标进入集中区的污水管网和雨水管网。

优耐铜材公司已经建立各种有关消防与安全生产的规章制度，建立了岗位责任制。

现有项目环境风险防范措施建设情况如下：厂内建设了 450m³ 的应急事故池（消防尾水收集池）；在生产车间、贮存场所等设置了可燃气体检漏报警装置。企业按照消防要求，设置足够的消防水供应系统，消防栓等，配置足量的抗溶泡沫、泡沫、干粉等灭火器，主要放置在生产车间、危险品库等，并保持完好状态。罐区消防废水将先停留在事故储罐周围的防火堤中，通过储罐区管道排至事故应急池，待事故应急处理结束后，再妥善处理收集的消防废水和事故废液。在厂区通向外环境的排水管（包括废污水和雨水）都设置了闸阀，一旦有火灾消防，立即关闭所有闸阀，以保证消防废水全部进入事故应急池。原有项目在厂区内各建筑物布局合理，仓库、车间等相互之间间距满足《建筑设计防火规范》要

求，危化品运输、储存要求严格，在生产中自动化程度高，有报警及联锁制动设施，消防设施齐备，能满足现有项目风险事故防范的要求。

现有项目已制定了详细的应急预案，落实了各项风险防范措施，并定期进行员工培训和演练。具体风险防范措施如下：

一、现有项目事故预防措施

（一）控制与消除火源

- (1)工作时严禁吸烟、携带火种、穿带钉皮鞋等进入易燃易爆区。
- (2)使用防爆型电器。
- (3)严禁钢制工具敲打、撞击、抛掷。
- (4)安装避雷装置。
- (5)转动设备部位保持清洁，防止因摩擦引起杂物等燃烧。
- (6)物料运输请专门的、有资质运输单位，运用专用的设备进行运输。

（二）严格控制设备质量及其安装质量

- (1)釜、器、泵、管线等设备及其配套仪表选用合格产品。
- (2)管道等有关设施按要求进行试压。
- (3)对设备、管线、泵等定期检查、保养、维修。
- (4)电器线路定期进行检查、维修、保养。

（三）加强管理、严格工艺纪律

- (1)遵守各项规章制度和操作规程，严格执行岗位责任制。
- (2)坚持巡回检查，发现问题及时处理，如通风、管线是否泄露，消防通道、地沟是否通畅等。

- (3)加强对职工的培训、教育和考核工作。
- (4)关键防范措施、管理制度和操作方法等在相应场所公示。

（四）安全措施

- (1)消防设施保持完好。
- (2)易燃易爆场所安装可燃气体检测报警装置。
- (3)正确佩戴相应的劳防用品和正确使用防毒过滤器等防护用具。
- (4)搬运时轻装轻卸，防止包装破损。
- (5)厂区设有卫生冲洗设施。
- (6)在施工期内严格实行各项操作规程，避免扩建项目施工可能对现有项目带来的环境风险。

（五）生产布局

(1)甲类设置与甲类设置之间设有必要的防护距离

(2)本厂的生产危险单元要与邻厂的生产危险单元设有必要的防护距离，避免风险发生连锁反应。

（六）消防措施

优耐铜材公司自新区自来水管上接入（DN100），交接点压力为 0.3MPa。消防泵房内设有水消防泵 2 只（1 用 1 备）。经增压后的消防水水压为 0.6MPa。另设有消防水稳压泵 1 台。厂区共设有室外水消防栓 8 只，室内消防栓及灭火器若干。

优耐铜材公司另建有义务消防队。高新区消防中队在发生紧急情况下 5min 内可到达优耐铜材公司厂区参与应急救援。

公司设有 450m³ 的应急事故池（消防尾水收集池）。

二、现有项目物料泄漏事故预防措施

(1)为了保证各物料仓储和使用安全，现有项目各物料的存储条件和设施已严格按照有关文件中的要求执行，并有严格的管理。

(2)总平面布置根据功能分区布置，各功能区，装置之间设了环形通道，并与厂外道路相连，有利于安全疏散和消防；场地做好排放雨水设施。

(3)原料仓库的建筑抗震结构，按当地地震的基本烈度设计。按规定划分危险区，保证了防火防爆距离要求。对贮存易燃易爆物料的库区设置防火堤。

(5)企业设立了事故应急池。设置完善的下水道系统，保证各单元泄漏物料能迅速安全集中到事故应急池，以便集中处理；企业经常检查管道，定期系统试压、定期检漏。管道施工应按规范要求进行。

(6)企业开展安全生产定期检查工作，严格实行岗位责任制，及时发现并消除隐患；制定防止事故发生的各种规章制度并严格执行；按规定对操作人员进行安全操作技术培训，考试合格后方可上岗。

(7)企业在最高建筑物上设立了“风向标”。

(8)为防暑、防寒、防尘、防毒，按有关设计规定，室内设置空调、采暖及通风，使室内保持良好的空气卫生条件。

(9)按规定设置了建构筑物的安全通道，以便紧急状态下时保证人员疏散。生产现场有可能接触有毒物料的地点设置安全淋浴洗眼设备。配备了必要的劳动保护用品，如防毒面具、防护手套、防护鞋、防护服等。

(10)罐区、成品仓库附近场所以及需要提醒人员注意的地点，均应按标准设置各种安全

标志。

三、现有项目物料运输风险防范措施

由于公司部分原料具有易燃易爆的特性，在运输过程中具有较大的危险性，因此在运输过程中应小心谨慎，委托有运输资质和经验的运输单位承担，确保安全。为此采取了如下运输管理措施：

(1)合理规划运输时间，避免在车流和人流高峰时间运输。

(2)特殊物料的装运应做到定车、定人。

(3)各危险品运输车辆的明显位置有按规定的危险物品标志。

(4)在各物料运输过程中，一旦发生意外，在采取紧急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，必要时疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小程度。

(5)对各运输车辆定期维护和检修，防患于未然，保持车辆在良好的工作状态。

(6)各种原料及产品运输时单独装运，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。不与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运。运输车辆装卸前后，彻底清扫、洗净。

四、现有项目废水事故防范措施

(一) 生产废水事故防范措施

(1)设置事故应急池：现有项目产生的生产废水经自建的废水站处理后与其它废水混合可达到接管要求后接入第二污水处理厂集中处理，若废水站出现故障不能正常运行，收集其产生的废水入事故应急池。公司污水接管口与高新区管网之间安装切断设施，若公司废水站运行不正常，启用切断设施，确保公司污水排放达到第二污水处理厂接管要求。

(2)经常对排水管道进行检查和维修，保持畅通、完好。制定了防止事故发生的各种规章制度并严格执行。

水污染事件保护目标的应急措施

(1) 化学品影响分析及应急措施

公司使用化学品有硫酸、盐酸等，若一旦发生泄漏会影响周边环境，污染周围土壤和地下水。

公司罐区设置 1m 高的围堰，生产区域设置 0.5m 高围堰，若化学品有少量泄漏，会被罐区周围的围堰截留，不会进入周边水体。

(2) 废水处理罐破裂影响分析及应急措施

当废水处理罐破裂时，废水处理罐内废水会溢出，影响周围环境，污染周围土壤和地

下水等。

当废水处理罐破裂时，立即进行抢修，停止生产，并使用黄沙等围堵溢出的蒸发溶液，事故处置完成后将使用过的吸附了蒸发溶液的应急物资委托有资质单位处置。

（二）消防水排放防范应急措施

(1)厂区所有清下水管道的进口均设置截止阀，能够及时阻断被污染的消防水或其它废水进入清下水道。

(2)罐区设置了围堰，对罐区的泄漏物料和初期雨水进行围堵和收集。围堰区底部采用玻璃钢加土工布作为防渗材料，共设 10 层，总厚度 $\geq 10\text{mm}$ ，可有效防渗。

(3)厂区实行严格的“清、污分流”。

(4)安装了初期雨水、雨水切换系统。雨水系统设置了导沟，用于导入收集消防废水和泄漏冲洗废液，雨水排口设置节制闸，可防止消防废水和事故废水外排。

(5)厂区设置了消防水收集管线、设置 1 个消防水收集池，现有项目设置了 450m^3 的消防水收集兼事故应急池，可达到该公司消防火灾消防尾水收集及事故应急的要求，设置合理。

本项目应进一步采取的风险防范措施：

本项目原辅料妥善暂存，危废均暂存于危废库，委托有资质的公司进行处理。

在使用过程中做好防范措施，危废废液用密封胶带或带盖的容器盛放，暂存于危废库，定期交由有资质的危废公司处置。

本项目在生产过程中加强生产管理，从以下几方面做好风险防范措施：

加强对设备的维修管理，减少跑冒滴漏，加强设备温度监控，严禁火种，保持车间通风透气。

为了防止本项目原料仓库、成品仓库、危废库等火灾事故的发生，拟采取以下措施来加强管理：

本项目使用到的化学品储存在专用库房内，但储存量和使用量都不大，其危险化学品的储存、运输和处置均应遵守《作业场所安全使用化学品公约》、《危险化学品安全管理条例》、《作业场所安全使用化学品的规定》。常用危险化学品的储存还应满足《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）的要求。

①按规定在建筑物内设置强制通风，以防止有害气体的积聚。严格遵守防护工作制度和有毒物品管理制度。加强宣传教育，加强医疗卫生预防措施，训练工人学习防毒急救技术，学习使用防毒面具。

②设置醒目的禁火区明显标志牌，远离火源，避免与强氧化剂接触。安全出口及安全

疏散距离应符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2013)的要求。

③完善操作规程和管理制度。场地禁止烟火并配置消防器材,定期检修各种机械设备(尤其是温控装置),确保其正常运转,避免因机器故障而引起各类风险事故发生。

④危险化学品管理人员必须经上岗培训,定期考核通过后方能持证上岗。一旦发生意外,在采取应急处理的同时,迅速报告公安、交通部门和环保等有关部门,必要时疏散群众,防止事态进一步扩大和恶化。

项目所在车间与现有消防系统连通。在可能发生火灾事故的场所,按规定设置消防灭火器和火灾报警系统。一旦发生火灾,现场员工可以使用灭火器进行灭火;若火灾较大,则可以启动火灾报警系统,联系地方消防队进行公司火灾消防救助工作。

危废暂存点须进一步按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单(公告2013年第36号)中相关要求设置,做好防雨、防风、防腐、防渗漏、防雷措施,避免产生渗透、雨水淋溶以及大风吹扬等二次污染。禁止危险废物和生活垃圾混入一般工业固体废物贮存、处置场所。运输车辆严禁烟火,配备干粉灭火器。装运危险货物应采取相应的防晒遮阳、控温、防爆、防火、防水、防冻、防粉尘飞扬、防撒漏等措施。

加强环保、安全、消防和管理,建立健全环保、安全、消防各项制度,设置环保、安全、消防专门科室和管理人员,保证安全防护设施正常运行或处于良好的待命状态。确保本项目正常运行管理和风险防范措施符合环保、安全和消防等行业法律、法规、技术规范的要求。

进一步完善事故应急计划,设定事故预防措施、应急措施及事故善后处理措施,完善相关的安全生产和应急救援设备、物资。

建议建设单位按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》(环发[2010]113号)、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77号)、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发[2015]4号)、《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》(苏政办发[2012]153号)、《江苏省突发环境事件应急预案编制导则(企业事业版)》(试行)等要求,进一步完善突发环境事件应急预案。

6) 分析结论:

综上所述,本项目不构成重大危险源,化学品一旦发生泄漏和火灾事故对周围环境会产生影响,但在采取有效的风险防范措施和制定充分可行的应急预案的情况下,本项目风险是可接受的。

企业应该认真做好各项风险防范措施,完善生产设施以及生产管理制度,储运、生产过程应该严格操作,杜绝风险事故,严格履行突发环境事件应急预案。

6、地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水评价工作等级分级表见表7-20。

表 7-20 地下水评价工作等级分级表

项目分类 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

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），对照附录A，本项目属于81、印刷电路板、电子元件及组件制造的报告表，属于III类项目，项目地区不属于集中式饮用水水源准保护区、特殊地下水资源保护区及以外的补给径流区，地下水环境敏感程度分级为“不敏感”；对照表7-20，本项目地下水评价工作等级为三级。

6.1 区域地质构造

苏州市位于新华夏系第二巨型隆起带与秦岭东西向复杂构造带东延的复合部位，构造错综复杂。印支运动所形成的褶皱形迹遭受后期断块和岩浆作用的破坏支解严重。区内的构造型式主要有如下六种，即华夏系构造、东西向构造、北西向构造、推覆构造、新华夏系构造及弧形构造。

苏州市区为冲积平原，区内前第四纪地层发育不全，分布最广的地层为茅山群和五通组石英砂岩、砂页岩。东部平原与西部基岩山间洼地的第四纪沉积条件截然不同，分属两个沉积单元。在东部平原第四纪地层均被覆盖于深部，而西部则较广泛地出露于地表。

市区地势靠山濒湖。西部地势较高而平坦，市郊西南山丘较多，如天平山、灵岩山等；城市东部地势低洼，多湖泊，有阳澄湖、金鸡湖、澹台湖等。城区标高一般为 4.2-5.2m 左右，郊区一般为 3.8m 左右（吴淞标高）。

6.2 区域水文地质条件

该区域地下水类型主要为松散岩类孔隙水。根据含水层成因时代、埋藏条件及水力联系特征，一般可分为孔隙潜水和第 I、II、III 承压含水层组。

(1) 孔隙潜水与微承压含水层组

潜水含水层表层广泛分布，由全新统和上更新统粘性土组成。与大气降水、地表水关系密切，水位埋深一般小于 1m。西部埋藏深，东部埋藏浅，京杭大运河以西为 2-3m，东部为 0.5-1m。因含水层渗透性差，单井涌水量较小，多小于 10m³/d，为民井开采层位，水质尚可，局部受污染，供居民洗涤用，微承压含水组自上更新统粉砂、粉土组成，顶板

埋深 6.3-12.5m，厚 5-10m，局部缺失，单井涌水量小于 100m³/d，市区基本不开采。

(2) 第 I 承压含水层组

由上更新统海相砂层组成，一般可进而分成上段和下段。上段埋藏于 50-60m，为夹层状或透镜体粉砂、粉细砂，富水性较差，单井涌水量一般为 100-300m³/d。下段埋藏于 50-90m 之间，含水层西部薄、东部厚度大于 50m，厚度稳定，岩性为中细砂，分选性良好，渗透性强，单井涌水量一般达 500-1000m³/d。水质为 HCO₃·Cl-Ca 型淡水，实际开采井不多，水位主要受下部 II 承压开采影响，推测评估区水位埋深变化于 8-12m 之间。

(3) 第 II 承压含水层组

由中更新统河流相砂层组成，顶板埋深 90-110m，自西向东略有加深。岩性为中细砂、中粗砂，厚度受古河道控制，平谷区恰处河床中心部位，厚度 40-50m，富水性良好，已形成规模较大的区域水位降落漏斗，漏斗中心在苏州市区，最大水位埋深曾达 62m。从 1995 年至今，由于逐年减少开采量，评估区水位回升了 9-16m 不等。评估区现状水位平均埋深为 25m 以上。

(4) 第 III 承压含水层组

由下更新统冲积相砂层组成，顶板埋深 150-160m，岩性为细砂、中细砂，厚度一般变化于 10-20m 之间，在独墅湖以东的澄湖地区分布比较稳定，富水性较好，单井涌水量一般可达 500-10000m³/d。评估区内砂层大多缺失，基本不开采。

(5) 地下水补径排条件

区内潜水主要靠大气降水补给，其次为河流侧向补给，消耗于蒸发和地下径流。承压水补给来自长江古河道分布区地下径流，消耗于人工开采。

(6) 包气带及深层地下水上覆地层防污性能

包气带即地表与潜水面之间的地带，是地下含水层的天然保护层，是地表污染物质进入含水层的垂直过渡带。污染物质进入包气带便与周围介质发生物理化学生物化学等作用，其作用时间越长越充分，包气带净化能力越强。

包气带岩土对污染物质吸附能力大小与岩石颗粒大小及比表面积有关，通常粘性土大于砂性土。在勘察深度范围内，项目场区地层自上而下划分为一个工程地质层——粉质粘土层，粉质粘土渗透系数为 0.05m/d，分布连续、稳定。项目场地包气带防污性能强。

6.3 项目区地质条件

6.3.1 场地工程地质条件

本项目所在地为平原，参照东南侧约 800 米处世联汽车内饰（苏州）有限公司的地勘资料进行区域地质条件分析。根据区域地质资料，本场地的覆盖层厚度大于 50 米，按《建筑抗震设计规范》（GB50011—2010）第 4.1.6 条的规定，场地类别为 III 类。拟建场地属于可进行工程建设的一般场地。拟建场地的设计特征周期值按内插法取值为 0.53s。

按《建筑抗震设计规范》（GB50011—2010），苏州市抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度值为 0.05g，设计地震分组为第一组。

参照《世联汽车内饰（苏州）有限公司食堂等配套用房岩土工程地质勘察报告》（世联汽车位于本项目厂区东南侧约 800 米），项目所在地地层自上而下分布如下：

①杂填土：以碎砖碎石为主，夹少量粉质粘土，杂色，图纸不均匀，结构松散。本涂层在整个场地局部分布，层厚 1.5-3.7m，层面标高 3.63-3.75m，工程性能差，回填时间十年以内。

②粘土：褐黄-灰黄色，可塑状态，含铁锰质结核和氧化铁条纹。无摇振反应，有光泽，干强度高，韧性高。

③粉质粘土：灰黄色，可塑状态。含氧化铁条纹，摇振反应缓慢，稍有光泽，干强度中等，韧性中等。

④粉质粘土：灰色，可塑状态，局部软塑，局部夹杂少量粉土，稍有光泽，无摇振反应，干强度中等，韧性中等。

⑤粉质粘土夹粉土：灰色，软塑状态，粉质粘土为主，局部夹粉土，稍有光泽，摇振反应中等，干强度中偏低等，韧性中偏低等。

⑥粉土：灰色，含少量云母，石英等矿物，稍密，很湿，摇振反应快，干强度低等，韧性低等。

⑦粉质粘土：灰色，软塑状态，稍有光泽，无摇振反应，干强度中等，韧性中等。

⑧粘土：暗绿色，可塑状态，局部硬塑，有光泽，无摇振反应，干强度高，韧性高。

6.3.2 水文地质条件

根据区域资料，苏州历史最高潜水位为 2.63 米（黄海高程），近 3~5 年最高潜水位 2.50 米（黄海高程），潜水位年变幅一般为 1~2 米。受大气降水补给，以侧向径流、自然蒸发方式排泄。

苏州市历史最高微承压水位为 1.74 米（黄海高程），近 3~5 年最高微承压水位为 1.60 米，年变幅 0.80 米。

据历史资料，苏州最高洪水位 2.49 米（1954 年），1999 年觅渡桥最高水位 2.55 米，

1999 年枫桥最高水位 2.68 米。

本地属于亚热带季风气候区，降水主要集中在每年 6、7、8 月份，这期间为丰水期，12 月至次年 2 月为枯水期，勘察期间属于枯水期。拟建场地地下水埋藏较浅，为量测各含水层的水位，采用了不同的方法：1、潜水含水层水位量测：首先在本场地勘探过程中量测得初见水位为 0.90—1.20 米左右，并钻入含水层一定深度，然后根据含水层的渗透性，按《岩土工程勘察规范》要求的地下水的稳定时间，量测得地下水的稳定水位为 1.34—1.48 米。2、微承压水含水层量测：钻入含水层后，分别采取止水措施，使其与其它含水层隔开，根据含水层的渗透性，按《岩土工程勘察规范》（GB50021—2001）（2009 年版）要求进行分层量测得微承压水稳定水位为 0.6 米左右。（以上水位均为 1985 国家高程基准）。

项目附近无地下水污染源，地表水及地下水均未被环境污染。场地环境类型为 II 类，根据临近工程经验，地下水（土）对混凝土结构具微腐蚀性，对钢筋混凝土结构中的钢筋具微腐蚀性。

6.4 地下水开发利用现状

评价区内无地下水生活用水供水水源地。居民生活用水取自自来水管网统一供给。地下水开发利用活动较少。

6.5 地下水环境影响预测

潜水含水层较承压含水层易于污染，是建设项目需要考虑的最敏感含水层，因此作为本次影响预测的目的层。

正常工况下，厂区的污水防渗措施到位，污水管道运输正常的情况下，应对对下水无渗漏，基本无污染。若排污设备出现故障或者处理池发生开裂、渗漏等现象，在这几种情况下，污水池将对地下水造成点源污染，污染物可能下渗至包气带从而在潜水层中进行运移。

6.5.1 主要评价因子

污染物的来源主要为生产废水，污水中主要污染物为 COD、SS、总铜等。

已经有资料显示：SS 在进入地下水之前很容易被包气带土壤吸附，进入地下水中含量很少，可以不作为主要的评价因子，因此主要评价因子考虑 COD。

以高锰酸钾溶液为氧化剂测得的化学耗氧量，称为高锰酸盐指数；以酸性重铬酸钾法测得的值称为化学需氧量（COD），两者都是氧化剂，氧化水中的有机污染物，通过计算氧化剂的消耗量，计算水中含有有机物耗氧量的多少。但在地下水中，一般都用高锰酸盐指数法，因此，模拟和预测污染物在地下水中的迁移扩散时，用高锰酸盐指数代替 COD，

COD 的浓度为 700mg/L，多年的数据积累表明 COD 一般来说是高锰酸盐指数的 3~5 倍，因此模拟预测时高锰酸盐指数浓度取 233mg/L。

预测工况考虑最恶劣情况下，即生活污水在防渗措施已经无效的条件下废水下渗。预测时长为 50 年。

5.5.5.2 预测模型

因厂区周边的潜水区与承压区的水文地质条件较为简单，可通过解析法预测地下水环境影响。厂区在正常情况下基本不产生地下水污染，主要的考虑因素是生活污水的渗漏对地下水可能造成的影响。因此将污染源视为连续稳定释放的点源，通过对污染物源强的分析，筛选出具有代表性的污染因子进行正向推算。分别计算 100 天，1000 天，10 年，20 年，50 年后的污染物的超标距离与最大运移距离。

本次预测考虑持续渗漏情景下的解析模型，假设一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界，则：

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

式中：x—预测点距污染源的距離，m；

t—预测时间，d；

C—t 时刻在 x 处污染物浓度，mg/L；

C₀—污染物初始浓度；

D_L—弥散系数（m²/d）；

U—地下水实际速率（m/d）。

地下水实际流速和弥散系数按下列方法取得：

$$U = KI/n$$

I—水力梯度；K—渗透系数；

n—有效孔隙度。

$$DL = aL \times Um$$

aL—弥散度

m—指数

假设预测情景属于一维稳定流动下的一维水动力弥散问题，因此根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）提供的预测模型，评价事故情况下污染物瞬时泄漏对地下水环境的影响。

瞬时泄漏情景下的解析模型：

假设一维无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入：

$$C(x,t) = \frac{m/w}{2n\sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：

x 为敏感目标与源的距离；

t 为时间，d；

$C(x,t)$ 为 t 时刻在 x 处污染物浓度，mg/L；

m 为污染源源强；

w 为横截面面积，潜水含水层底板埋深在 6~10m，结合苏州水位地质资料，含水层厚度查阅《地质环境图集》中本地区潜水含水层的水深，选为 3.5m，取潜水含水层单宽横截面积为 3.5m²。

u 为实际速度， $u=KI/n$ 。

6.5.3 水文地质参数设置

(1) 渗透系数

根据苏州地区工程经验，结合室内土工试验，渗透系数取值参数详见表 7-21。

表 7-21 地下水含水层参数

土层 编号	重度	固快		渗透试验	静止土侧压力系 数
	γ (KN/m ³)	Ck (Kpa)	Φ_k (度)	(cm/s)	K0
①-1 素填土	18.4	24.2	12.0	(5-E05)	(0.70)
②粘土	19.5	54.5	15.3	(5-E06)	(0.50)
③粉质粘土	18.6	33.3	13.1	(5-E05)	(0.55)

注：（）中为经验值。

苏州地区地下潜水层顶板岩性主要为粉砂，查阅《水文地质手册》及地下水导则，渗透系数经验值为 0.5~1.5m/d，本文取最大值 1.5m/d。

(2) 水力坡度

水力梯度根据场地流场计算可知， $i=\Delta h/L$ ，其中 i 为水力梯度， Δh 为两监测点高度差， L 为两监测点水平间距，则水力梯度 $i=0.1/800=0.00012$ 。

(3) 有效孔隙度

苏州地区地下潜水层顶板岩性主要为粉砂，查阅《水文地质手册》，有效空隙度为 0.4；

(4) 纵向弥散系数 DL:

查阅《水文地质手册》中粉砂纵向弥散系数为 0.20-1.00, 本文取最大值 1.00。

6.5.4 预测结果

本项目废水站泄露污染物渗漏进入下水, 则污染物运移范围计算结果见下表。

表 7-22 污染物渗漏进入地下水运移范围预测结果汇总表

时间	距离 (m)	5	10	20	30	40	50	100	200	300	400
100d	浓度 (mg/L)	17.39	14.55	7.003	2.044	0.362	0.039	0	0	0	0
	污染指数*	5.80	4.85	2.33	0.68	0.12	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
1000d	浓度 (mg/L)	5.798	5.744	5.429	4.882	4.176	3.398	0.572	0.0004	0	0
	污染指数	1.93	1.91	1.81	1.63	1.39	1.13	0.19	0.00	0.00	0.00
10 年	浓度 (mg/L)	3.020	3.033	3.028	2.981	2.895	2.774	1.823	0.282	0.011	0.0001
	污染指数	1.01	1.01	1.01	0.99	0.97	0.92	0.61	0.09	0.00	0.00
20 年	浓度 (mg/L)	2.110	2.125	2.143	2.146	2.135	2.109	1.792	0.774	0.168	0.018
	污染指数	0.70	0.71	0.71	0.72	0.71	0.70	0.60	0.26	0.06	0.01

注: *根据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类水标准, 耗氧量限值为 3mg/L。

根据预测结果, 本项目废水站泄漏时, 由于初始浓度高, 污染物对污水池周边地下水有一定影响, 随着时间的推移和距离的扩散, 污染物浓度逐渐达标, 对周边地下水环境影响变小。

项目周边 500m 范围内无居民点, 该地周边生活用水已由自来水管网供给, 污染物扩散不会对居民饮用水产生影响。

6.6 地下水污染防治对策措施

地下水保护应以预防为主, 减少污染物进入地下水含水层的机会和数量, 并且进行必要的监测, 一旦发现地下水遭受污染, 应及时采取措施补救。针对本项目可能发生的地下水污染, 地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防护、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、应急响应全方位进行控制。

(1) 源头控制措施

项目应选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料, 采用清洁生产审核等手段对生产全过程进行控制, 并对产生的各类废物进行合理回用和治理, 尽可能从源头上减少污染物产生和排放, 降低生产过程和末端治理成本。积极开展水循环使用和中水回用, 减少废水产生和排放。

严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、仓库等采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏环境风险事故降到最低程度。

防渗工程设计使用年限不应低于设备、管线及建、构筑物的设计使用年限。

固废暂存间要按照国家相关规范要求，采取防泄漏、防溢流、防腐蚀等措施，严格危废管理。

对可能泄漏有害介质和污染物的设备、构筑物和管道敷设尽量做到“可视化”，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

(2) 分区防治措施

项目应按照土壤和地下水污染防治措施章节的地下水防渗分区图进行设计和施工，确保在非正常工况下，产生的污染物不会对地下水造成环境影响。

(3) 长期监测计划

为了及时准确掌握项目运营期对地下水环境质量影响，建议项目建立地下水长期监控系统，以了解生产活动对潜水含水层的影响。建设单位应定期委托有资质机构对基地内的土壤和地下水进行分析，以了解基地地下水的水质情况。同时，应对各污染防治区域尤其是重点污染防治区域进行定期检查，如发现泄漏或发生事故，应及时确定泄漏污染源，并采取应急措施。

7、土壤环境影响分析

7.1 评价等级

本次评价根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中的有关要求确定本项目土壤环境评价工作等级。

(1) 土壤环境影响类型及影响识别

本项目为铜球、铜角生产项目，土壤环境影响类型为污染影响型。本项目对土壤环境影响途径主要为大气沉降和垂直入渗影响。影响途径主要为运营期废气污染物经排气筒排放后在大气沉降作用下进入土壤；废水收集设施、处理装置发生渗漏引起废水污染物垂直进入土壤。

(2) 土壤环境影响评价项目类别

本项目从事铜球、铜角生产，行业类别为C3985电子专用材料制造，但生产工艺涉及到清洗工艺，故项目属于《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A表A.1中“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”，为 I 类项目。

(3) 建设项目占地规模及土壤环境敏感程度

① 占地规模

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级。其中将建设项目占地规模分为大型 ($\geq 50\text{hm}^2$)、中型 ($5\sim 50\text{hm}^2$)、小型 ($\leq 5\text{hm}^2$)，本项目占地 0.05hm^2 ，属于小型规模。

② 土壤环境敏感程度

《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）将建设项目的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感三级。项目位于苏州新区，周围均为工业企业，评价范围内不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标及其他土壤环境敏感目标，因此本项目土壤环境敏感程度为“不敏感”。

(4) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），污染影响型评价工作等级划分如下：

表7-23 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

本项目为 I 类项目，占地面积为小型，土壤环境敏感程度为不敏感，对照上表，项目土壤环境影响评价等级为二级，采取定性描述进行土壤预测和评价。

7.2 大气沉降对土壤影响分析

项目运营期产生的大气污染物主要是非甲烷总烃和粉尘，大气沉降影响主要是粉尘和有机气体对于土壤产生的影响。同时根据所设土壤监测点监测数据，所设土壤 pH 值均 ≥ 8 ，因此在落实源头控制措施和过程控制措施的前提下，项目外排酸性气体对项目周边土壤环境质量影响较小。

7.3 垂直入渗对土壤影响分析

(1) 预测方法

本次评价根据土壤导则附录 E 一维非饱和溶质运移模型进行土壤污染预测。

①一维非饱和溶质垂向运移控制方程

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中：c---污染物介质中的浓度，mg/L；

D---弥散系数，m²/d；

q---渗流速率，m/d；

z---沿 z 轴的距离，m；

t---时间变量，d；

θ---土壤含水率，%。

②初始条件

$$c(z, t) = 0 \quad t=0, L \leq z \leq 0$$

③边界条件第一类 Dirichlet 边界条件：

a 连续点源：

$$c(z, t) = c_0 \quad t > 0, z=0$$

b 非连续点源：

$$c(z, t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$$

第二类 Neumann 零梯度边界条件

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L$$

(2) 污染情景设定

正常状况下，项目所依托现有污水处理装置、管线等装置设施均按照设计要求采取相应的防渗措施。因此，正常状况下污水均在管道和钢筋混凝土池内，不会有污水渗漏至地下的情景发生，因此，本次土壤污染预测情景主要针对非正常状况进行设定。根据本项目的实际情况分析，如果生产污水明沟等可视场所发生破损，容易及时发现，可以及时采取修复措施，即使有物料或污水等泄漏，建设单位及时采取措施，不会任由物料或污水漫流渗漏，任其渗入土壤。只在污水池、污水管线等这些非可视部位发生小面积渗漏时，才可能有少量物料或污水通过渗漏点逐渐渗入进入土壤。

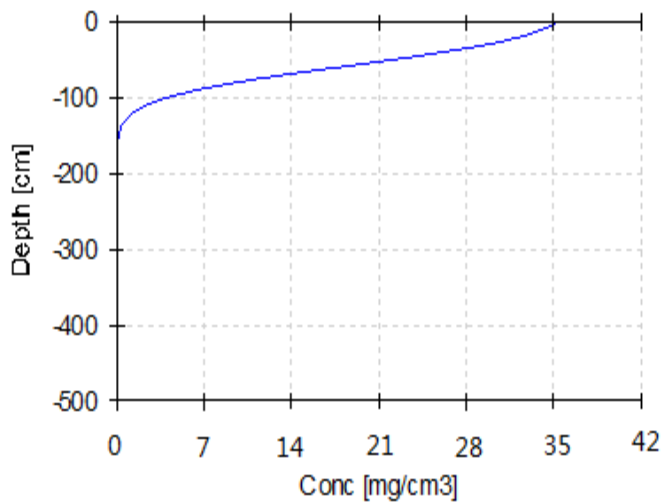
综合考虑拟建项目物料及废水的特性、装置设施的装备情况以及场地所在区域土壤特征，本次评价非正常状况泄漏点设定为现有污水处理站综合池。

本次评价假定综合池底部小面积发生泄漏，假设 1 年后检修才发现，故将泄漏时间保守设定为 1 年，在此期间连续排放，考虑到本项目依托现有废水处理装置，现废水中含有重金属镍，因此选择镍和铜为预测因子，预测源强和预测结果如下。

表 7-24 预测源强表

情景设定	渗漏点	特征污染物	浓度 (mg/L)	渗漏特征
非正常状况	综合池	总铜	36	连续
		总镍	2.8	

Profile Information: Concentration



Profile Information: Concentration

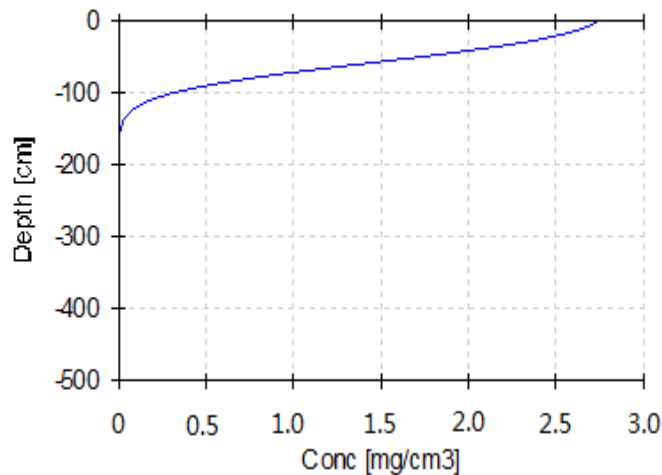


图 7-2 土壤不同深度总铜、总镍浓度观察曲线图

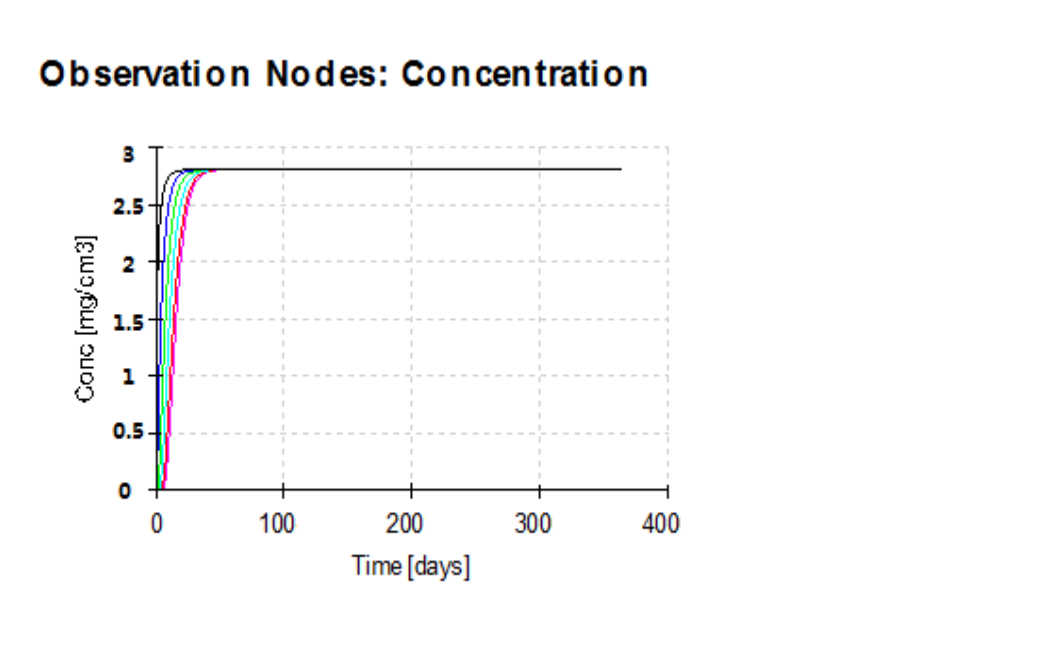
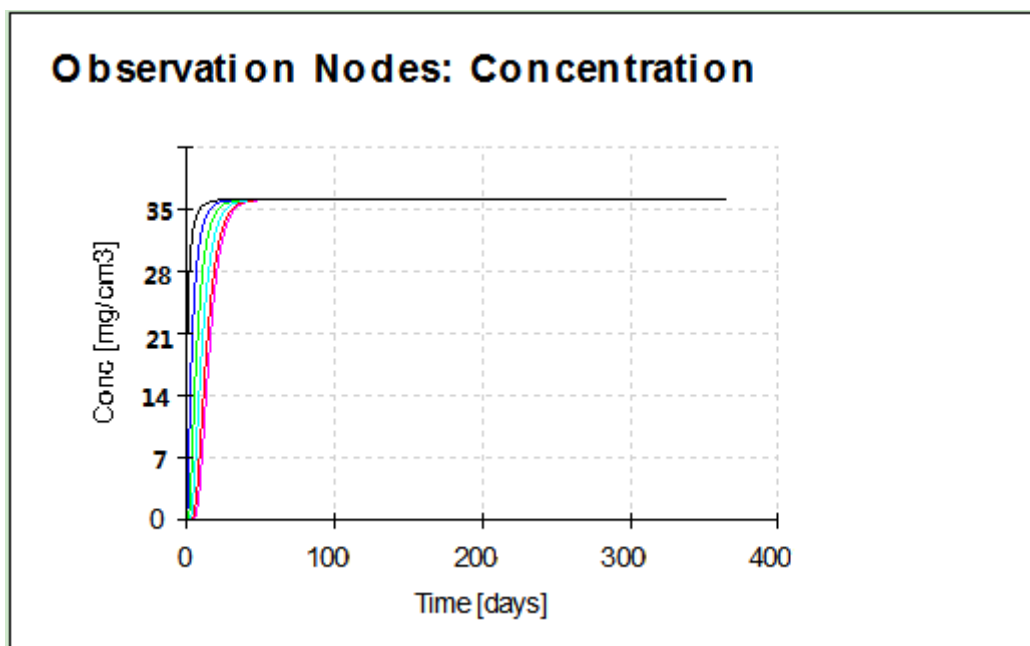


图 7-3 总铜、总镍在不同水平天沿土壤迁移情况图

由土壤模拟结果可知，污染物在土壤中随时间不断向下迁移，峰值越来越小，废水处理装置泄漏会对土壤环境造成影响。但整个模拟期内，只有近地表范围内观测点有浓度变化，故污染物迁移不会穿透包气带进入含水层，不会对地下水产生影响。

7.4 土壤环境保护措施

(1) 源头控制措施

项目对土壤环境影响途径主要受大气沉降和垂直入渗影响，因此项目源头控制措施应主要针对大气沉降和垂直入渗影响采取相关的源头控制措施。

①项目产生的大气污染物主要是有机废气和粉尘，其中粉尘经布袋除尘器进行处理后

通过15米高排气筒排放，有机废气经碱喷淋塔处理后通过15米高排气筒排放，建设单位应做好废气处理装置的巡检和定期维护，如处理装置发生故障，应立即停止生产，防止大气污染物的事故性排放对周边土壤产生的影响。

②项目垂直入渗主要是污水处理设施构筑物或污水收集管道发生破裂，废水渗入土壤，对土壤造成的影响，因此应从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，构筑物和管道尽量采用可视化原则，做到污染物早发现、早处理，阻止事故废水进入土壤中，从而对土壤环境造成影响。

③建设单位应采取先进的工艺和技术，从源头减少污染物的产生量和产生浓度，其次应建立全面环境质量管理体系，建立相关规章制度和岗位责任制，建立风险应急方案，设立应急措施减少环境污染影响。

(2) 过程控制措施

①项目生产车间、现有罐区、危废暂存间等重点防渗区域采用混凝土地面+3层环氧树脂涂层，污水处理站构筑物、污水排水管道所在管道沟和事故应急池等采用混凝土整体浇筑+内壁附高密度聚乙烯防渗膜，其它区域全部采用混凝土硬化。

②项目在占地范围内应采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主。

③应该加强厂区重点部位防腐防渗措施的检查，发现防渗层开裂、破损、腐蚀等情况应及时修缮，确保防渗效果。加强废气处理装置的定期巡检和维护保养，确保废气处理装置正常运行；如废气处理装置发生故障，应立即停止生产，防止废气超标排放对周围大气及土壤环境造成影响。

(3) 跟踪监测措施

为了及时准确掌握所在地及周边土壤环境质量状况和土壤中污染物的动态变化，项目应建立覆盖全厂区的土壤环境长期监控系统，包括科学、合理地设置土壤污染监控点，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。

①跟踪监测点布置

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的要求，结合项目区地质条件，项目共布设土壤监测点6处，具体如下。

表 7-25 土壤环境监测计划

监测点号	监测点位置	样品类型	监测频率	监测因子
T1	金属生产车间南侧空地	柱状样	每五年开展一次监测	pH 及 GB36600-2018 表 1 中 45 项因子、钴、锡
T2	危废库南侧空地	柱状样		
T3	废水站北侧空地	柱状样		

T4	大门口旗杆处空地	表层样		
T5	厂区外南侧空地（星尚光伏科技公司南侧）	表层样		
T6	厂区东北侧空地	表层样		

②监测数据管理

监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向生态环境管理部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每年监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

③土壤环境质量信息公开计划

a 土壤环境跟踪监测报告

应以建设单位为项目跟踪监测的责任主体，进行项目运营期的土壤跟踪监测工作，并按照要求进行土壤跟踪监测报告的编制工作。

b 土壤环境跟踪监测信息公开

根据土壤导则要求，项目应制定土壤环境跟踪监测的信息公开计划，定期公开土壤环境质量现状，公布内容应包括建设项目特征因子的土壤环境监测值。

本次土壤环境跟踪监测信息公开计划的内容根据 2015 年 1 月 1 日施行《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号）的相关要求及规定进行要求。

7.5 结论

(1) 本次土壤质量现状监测结果显示，土壤各采样区相关因子均满足《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 中第二类用地筛选值要求。

(2) 项目土壤环境影响类型为“污染影响型”，影响途径主要为运营期废气污染物经排气筒排放后在大气沉降作用下进入土壤；废水收集设施、处理装置、污水管道等发生渗漏引起废水污染物垂直进入土壤。在采取了下相应的土壤环境污染防控措施后，本项目所在地土壤环境影响是可以接受。

(3) 土壤环境影响评价自查

土壤环境影响评价自查表见表 7-26。

表 7-26 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影 响 识 别	影响类型	污染影响型√；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	(0.05) hm ²	
	敏感目标信息	敏感目标（居民区）、方位（东北）、距离（800m）	
	影响途径	大气沉降√；地面漫流□；垂直入渗√；地下水□；其他（ ）	

	全部污染物	COD、SS、总铜、非甲烷总烃、颗粒物				
	特征因子	-				
	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) 地质勘察报告；b) 现状监测				
	理化特性	pH、土壤阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度			同附录C	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	2	1	0-0.2m	
	柱状样点数	3	0	0-6.0m		
	现状监测因子	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)表1中所有基本项目(45项)；钴、pH、土壤阳离子交换量、氧化还原电位、饱和含水率、土壤容重、孔隙度				
现状评价	评价因子	总镍、总铜				
	评价标准	GB15618√；GB36600□；表D.1□；表D.2□；其他()				
	现状评价结论	土壤环境质量良好				
影响预测	预测因子					
	预测方法	附录E√；附录F□；其他()				
	预测分析内容	影响范围(厂区占地及厂界外200m范围内) 影响程度(可接受)				
	预测结论	达标结论：项目对土壤环境质量影响较小 不达标结论：无				
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		
		6	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)表1中所有基本项目(45项)；pH、钴、锡	5年一次		
	信息公开指标					
	评价结论	项目对土壤环境影响可接受，建设项目可行				
	注1：“□”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 注2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。					

8、环境管理

(1) 加强对管理人员的教育

要经常加强对环保管理人员的教育，包括业务能力、操作技术、环保管理知识的教育，以增强他们的环保意识，提高管理水平。

(2) 加强生产全过程的环境管理

建设单位应加强生产全过程的环境管理，始终贯彻清洁生产，节约原材料和能源，减少所有废弃物的数量；减少从原材料选择到产品最终处置的全生命周期的不利影响；尽量采用本行业先进的生产工艺、生产设备，严格杜绝废水的排放。

(3) 加强污染物处理装置的管理

项目建成投产前，必须切实做好各项处理设备的选型、安装、调试；对各环保处理设施，要加强管理，及时维修、定期保养，保证处理设施正常运行。

(4) 建立健全管理制度

要正确处理好发展生产和保护环境的同步关系，把经济效益和环境效益结合起来。要把环境管理作为企业管理的一个组成部分，并贯穿于生产全过程，将环境指标纳入生产计划指标，制订与其相适应的管理规章制度。

(5) 环境监测计划

根据本项目的排污特点，建议企业按照下表进行例行监测。监测时各生产线处于正常工作状态，其处理能力应达到设计处理能力的 75% 以上。

① 监测机构

企业按照监测计划委托地方环境监测站或第三方有资质的单位定期监测。

② 监测计划

企业制定的自行监测计划如表 7-27。

表 7-27 企业自行监测计划一览表

污染类型	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废气	FQ-908404 排气筒	非甲烷总烃	每年一次	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 标准
	FQ-908406 排气筒	颗粒物	每年一次	
	厂界无组织	颗粒物、非甲烷总烃	每年一次	
废水	污水排放口	pH、COD、SS、 总铜	每年一次	《污水综合排放标准 (GB8978-1996)》三级标准
噪声	厂界四周	等效连续 A 声级 LAep	每年一次	《工业企业厂界环境噪声排放标 准》(GB12348 - 2008)

③ 监测资料管理

每次监测都应有完整的记录，监测数据应及时整理、统计，及时向各有关部门通报。并应做好监测资料的归档工作。如发现问题应及时采取纠正或预防措施，以防止可能伴随的环境污染。

八、建设项目拟采取的治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理 效果
大气污 染物	熔化	颗粒物	布袋除尘器+15米高排气筒排放	厂界达标
	清洗	非甲烷总烃	碱洗塔+15米高排气筒排放	
	熔化、清洗	颗粒物、非甲烷 总烃	车间通风	
水污 染物	生产废水	pH、COD、SS、 总铜	现有污水综合处理设施处理达标后通过 市政管网接入新区第二污水处理厂处理	达污水厂接管 标准
电离和电 磁辐射	无			
固体 废 物	一般固废	炭灰、熔渣	外售给物资回收单位	100%处置
		金属边角料	厂内回用	
		一般废包装物	外售给物资回收单位	
		布袋收尘	委托一般固废处理单位处理	
	危险废物	危险废包装物	委托有资质公司处理	
		废机油		
噪 声	设备	冷却塔、风机等	隔声、减振、绿化降噪	厂界达标
		生产设备		
其他	无			
生态保护措施预期效果: <p style="text-align: center;">无</p>				

九、结论与建议

结论

1、项目概况

优耐铜材（苏州）有限公司成立于 2002 年，位于江苏苏州新区金枫路 567 号，主要从事铜球等新型铜级电子材料及其他电子用材料的生产和销售。现已建成投产年产铜球 6810t/a，焊锡 1135t/a，星型锡棒 300t/a，氨基磺酸镍 3413.6t/a，氯化镍 528.8t/a，硫酸镍液体 2379t/a，硫酸镍晶体 2000t/a，溴化镍 200t/a，硫酸铜晶体 2000t/a，硫酸铜液体 2028t/a，氯化铜 2000t/a，氨基磺酸钴 1200t/a。现有员工人数为 80 人，年生产天数为 300 天，年工作小时数 7200h。

为节约成本，企业拟投资 600 万元，利用现有车间，购入铜板等原辅料、上引机、剪切机等设备，替代原来从美国进口半成品铜球，仅加工清洗的生产工艺，技改成自主生产铜球和铜角（两种工艺基本一致，仅形状不同），再清洗包装出售的生产工艺，同时将现有醋酸和清洗剂混合使用的清洗剂改为更为环保的水性清洗剂。技改前后产品产能不变，仍为 6810t/a，产品种类分为铜角（2043t/a）和铜球（4767t/a）。本项目不新增员工，在现有员工中调配，项目建成后全厂员工 80 人，年生产天数为 300 天，年工作小时数 7200h。

2、与产业政策相符性

本项目属于电子专用材料制造，主要内容为铜球、铜角生产，未被列入《外商投资准入特别管理措施(负面清单)(2019 年版)》和《鼓励外商投资产业目录（2019 年版）》，符合文件的要求，经查《产业结构调整指导目录》（2019 年本），项目产品、所用设备及工艺均不在《产业结构调整指导目录（2019 年）》及修订中的限制及淘汰类，为允许类，符合该文件的要求。经查《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额》（苏政办发〔2015〕118 号），项目不在淘汰类和限制类目录中；项目未被列入《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（苏政办发〔2013〕9 号）、《苏州市产业发展导向目录》（苏府[2007]129 号文）中的限制类及禁止类，属于允许类。

本项目用地不属于《限制用地项目目录(2012 年本)》、《禁止用地项目目录(2012 年本)》、以及《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）》中所规定的类别。

本项目符合“三线一单”政策要求；本项目有机废气治理和排放符合《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》（苏环办〔苏环办 2014〕128 号）和《苏州高新区工业挥发性有机废气整治提升三年行动方案》（苏高新管〔2018〕74 号）、《打赢蓝天保卫战三年行动计划》等规定。

因此，本项目的建设符合国家和地方产业政策。

3、项目建设与地方规划相容

拟建地处于苏州高新区金枫路 567 号，属于工业用地，根据《苏州新区总体规划》新区产业结构及其比例为新区电子信息通信产业占 45%、精密机械产业占 30%、精细化工产业占 15%、其他产业 10%。本项目为电子专用材料制造，且项目实施前后不改变土地性质，因此符合高新区产业发展导向，符合苏州高新区总体规划和产业规划。

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）、《江苏省生态红线区域划分与保护》（苏政发[2013]113），本项目不在生态红线管控区范围内，与《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）、《江苏省生态红线区域划分与保护》相符。

本项目距太湖约 15 公里，属于太湖三级保护区。

本项目建成后生产废水不含氮磷，经厂内现有综合废水处理系统处理后接入市政污水管网排入新区第二污水处理厂，尾水排入京杭运河，符合《江苏省太湖水污染防治条例》。

本项目符合国家产业政策，不属于《太湖流域管理条例》第二十八条规定的禁止类生产项目，符合管理条例要求。

因此，本项目建设与地方规划相容。

4、项目周围环境质量现状

根据《2018 年度苏州市环境质量公报》苏州市环境空气指标中 PM₁₀、SO₂、CO 浓度值达《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准，NO₂、PM_{2.5}、O₃ 超标，判定项目所在区域为不达标区。根据《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），苏州市以 2020 年为规划年，以空气质量达到优良天数的比例为大于 73.9%约束性指标，PM_{2.5} 年均浓度总体下降比例≥20%约束性指标，氮氧化物排放量削减比例完成省下达任务约束性指标等，通过加快产业转型升级、严格环境准入、强化排污许可证制度、促进节能减排低碳、推进污染减排精细化管理、强化煤炭消费总量控制、加强工业废气污染协同治理、深化交通污染防治、严格控制扬尘污染、强化油烟污染防治、推进区域联防联控等措施，提升大气污染精细化防控能力，届时，苏州高新区的环境空气质量将得到极大的改善；评价区域内京杭运河水质各项监测因子均能满足《地表水环境质量标准》IV 类标准要求；昼夜间厂界声环境均达到《声环境质量标准》

（GB3096-2008）中的 3 类标准，项目周边地下水各监测点位监测因子监测值达到《地下水质量标准》GB/T14848-2017 中的 I~III 类限值，项目地及周边地下水环境质量状况良好。项目周边各土壤监测点的各项污染物，所有监测因子均能满足《土壤环境质量 建设用地

土壤污染风险管控标准（施行）》（GB36600-2018）第二类筛选值用地标准。

5、项目污染物排放水平及污染防治措施评述

废气：本项目熔化烟尘通过布袋除尘器收集处理后由 15m 高 FQ-908406 排气筒排放，清洗废气通过碱洗塔收集处理后由 15m 高 FQ-908404 排气筒排放，本项目废气可实现达标排放。

废水：本项目排放废水为清洗废水、碱洗废水及冷却弃水，进入现有污水综合处理设施处理达标后通过污市政水管网排入新区第二污水处理厂进行达标处理，最终排入京杭运河。

噪声：根据公辅环保及生产设备产生的噪声源强，项目对设备车间的布置进行了合理的规划，同时选用了低噪声设备，并采取减振、隔声等措施，确保项目周围噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

固体废物：项目对各类固废进行了分类收集，委托相关单位处理处置，一般固废外售，危险固废委托有资质单位处置。项目固废处理/处置率达到 100%，做到不直接外排，不会对环境产生二次污染。

6、项目排放的各种污染物对环境的影响

（1）大气

经估算预测对周边环境影响较小，不会降低周围环境空气的功能级别，周围大气环境功能可维持现状。本次技改后全厂卫生防护距离保持不变，仍以金属生产车间为边界设置 200m 卫生防护距离，以化学品生产车间为边界设置 100 米卫生防护距离两者形成包络线。

（2）废水

项目废水经厂内综合处理设施预处理后水质可达新区第二污水处理厂接管标准，水量不会对污水处理厂产生冲击负荷。项目所在地已经接管，本项目运营后保证污水能够接入污水处理厂，经污水处理厂达标处理后对外环境影响较小。

（3）噪声

本项目生产和公辅设备产生的噪声能达标排放，不会降低项目所在地原有声环境功能级别。

（4）固废

本项目所有固废均得到综合利用或合理处置，固废实现“零”排放，不会对周围环境产生二次污染。

（5）风险

本项目不构成重大危险源，化学品一旦发生泄漏和火灾事故对周围环境会产生影响，

但在采取有效的风险防范措施和制定充分可行的应急预案的情况下，本项目风险是可接受的。企业应该认真做好各项风险防范措施，完善生产设施以及生产管理制度，储运、生产过程应该严格操作，杜绝风险事故。

7、项目建设符合国家与地方的总量控制要求

本项目废水水污染物排放总量控制因子为：COD，考核因子为废水排放量、SS、总铜。
总废水：废水量 3650t/a，COD1.18t/a、SS0.83t/a、总铜 0.0004t/a。

废气：项目有组织废气非甲烷总烃控制量为 0.068t/a、颗粒物的考核量为 0.29t/a。

固废：“零”排放。

具体指标申请表见表 4-10。

上述总量控制指标中，水污染物总量在新区第二污水处理厂内平衡。大气污染物在新区范围内平衡。

8、“三本账”汇总表

本项目“三本账”见表 9-1。

9、“三同时”验收一览表

9-2 污染治理投资和“三同时”验收一览表

项目名称 优耐铜材（苏州）有限公司年产 6810 吨铜球技改项目						
类别	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准	环保投资（万元）	完成时间
废气	熔化	颗粒物	布袋除尘器 1 套，6000m ³ /h(去除率 90%)+15 米排气筒 FQ-908406 排放	达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准（有组织非甲烷总烃执行《苏州高新区工业挥发性有机废气整治提升三年行动方案》（苏高新管〔2018〕74 号）中要求的 70mg/m ³ ）	30	与主体工程同步进行
	清洗	非甲烷总烃	碱洗塔 1 套，6000m ³ /h(去除率 75%)+15 米排气筒 FQ-908404 排放			
废水	清洗废水、碱洗废水、冷却弃水	pH、COD、SS、总铜	依托现有污水综合处理设施处理后接管至新区第二污水处理厂	达污水厂接管标准	5	
噪声	生产、公辅设备	L _{aeq}	隔声、减振、绿化降噪、距离衰减	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准	5	

固废	危险固废	收集后委托有资质公司处置	“零排放”，无二次污染	7
	一般固废	回用、外售或委托处理		
绿化	依托现有 全厂绿化面积 12295 平方米			0
事故应急措施	依托现有事故池 450m ³ ，建立健全的风险防范措施，进一步配备相关的安全生产和应急救援设备、物资，加强风险管理。			3
环境管理(机构、监测能力)	建立完善的环境管理体系，保障项目对环境的影响最小			/
清污分流、排污口规范化设置	清污分流、雨污分流，达到规范化要求			/
总量平衡具体方案	本项目营运期间大气污染物包括颗粒物和甲烷总烃，在高新区内平衡；项目废水排放总量在新区第二污水处理厂内平衡			/
区域解决问题	/			/
卫生环境保护距离设置	全厂以金属生产车间为边界设置 200m 卫生防护距离，以化学品生产车间为边界设置 100 米卫生防护距离两者形成包络线			/
总计	—			50

综上所述，通过对项目所在地区的环境现状评价以及项目的环境影响分析，认为本项目落实环评报告中的全部治理措施后，对周围环境的影响可控制在允许范围内，具有环境可行性。

表 9-1 污染物产生、削减、排放一览表 (t/a)

种类	污染物名称	现有项目批准排放量		本次技改项目排放量				“以新带老”削减量		全厂排放量		增减量	
				产生量	削减量	排放量							
水 污 染 物	废水量	接管量	最终排放量 (进外环境)	3650	0	接管量	最终排放量 (进外环境)	1450	1450	接管量	最终排放量 (进入外环境)	+2200	
		11536.2	11536.2			3650	3650			13736.2	13736.2		
	COD	4.124	0.6618	2.05	0.87	1.18	0.18	0.435	0.073	4.869	0.8418	+0.745	
	SS	2.211	0.1324	1.09	0.26	0.83	0.04	0.145	0.015	2.896	0.1724	+0.685	
	NH ₃ -N	0.2856	0.066	0	0	0	0	0	0	0.2856	0.066	0	
	TP	0.0076	0.0066	0	0	0	0	0	0	0.0076	0.0066	0	
	Cu ²⁺	0.00117	0.00117	0.072	0.0716	0.0004	0.0004	0.0001	0.0001	0.00147	0.00157	+0.0003	
	钴	0.00077	0.00077	0	0	0	0	0	0	0.00077	0.00077	0	
	锡	0.00077	0.00077	0	0	0	0	0	0	0.00077	0.00077	0	
	Ni ⁺	0.00102	0.00102	0	0	0	0	0	0	0.00102	0.00102	0	
	其中:												
	工业 废水	废水量	9936.2	/	3650	0	3650	3650	1450	1450	12136.2		+2200
		COD	4.484	/	2.05	0.87	1.18	0.18	0.435	0.073	5.229		+0.745
		SS	1.979	/	1.09	0.26	0.83	0.04	0.145	0.015	2.664		+0.685
		NH ₃ -N	0	/	/	/	/	/	0	/	0		0
TP		0	/	/	/	/	/	0	/	0		0	
Cu ²⁺		0.00117	/	0.072	0.0716	0.0004	0.0004	0.0001	0.0001	0.00147		+0.0003	
钴		0.00077	/	/	/	/	/	0	/	0.00077	/	0	
锡		0.00077	/	/	/	/	/	0	/	0.00077	/	0	
Ni ⁺		0.00102	/	/	/	/	/	0	/	0.00102	/	0	
生活 污水	废水量	1600	/	/	/	/	/	0	/	1600	/	0	
	COD	0.64	/	/	/	/	/	0	/	0.64	/	0	
	SS	0.232	/	/	/	/	/	0	/	0.232	/	0	
	NH ₃ -N	0.2856	/	/	/	/	/	0	/	0.2856	/	0	

		TP	0.0076	/	/	/	/	/	0	/	0.0076	/	0
大气 污 染 物	有组织	烟尘(含颗粒物)	0.08	2.899	2.609	0.29	0	0.37	+0.29				
		SO ₂	0.16	0	0	0	0	0.16	0				
		氮氧化物	0.96	0	0	0	0	0.96	0				
		非甲烷总烃	0	0.27	0.202	0.068	0	0.068	+0.068				
		锡及其化合物	0.24	0	0	0	0	0.24	0				
		硫酸雾	0.2936	0	0	0	0	0.2936	0				
		HCl	0.2414	0	0	0	0	0.2414	0				
		镍	0.005	0	0	0	0	0.005	0				
		溴化氢	0.006	0	0	0	0	0.006	0				
		醋酸	0.01	0	0	0	0	0.01	0				
		钴	0.014	0	0	0	0	0.014	0				
	氨	3.37	0	0	0	0	3.37	0					
	无组织	硫酸雾	0.216	0	0	0	0	0.216	0				
		非甲烷总烃	0	0.03	0	0.03	0	0.03	+0.03				
		颗粒物	0	0.512	0	0.512	0	0.512	+0.512				
		HBr	0.0066	0	0	0	0	0.0066	0				
		醋酸	0.011	0	0	0	0	0.011	0				
		氯化氢	0.257	0	0	0	0	0.257	0				
		镍	0.005	0	0	0	0	0.005	0				
锡		0.173	0	0	0	0	0.173	0					
钴	0.032	0	0	0	0	0.032	0						
固体废物	一般固废	0	43.6	43.6	0	0	0	0					
	危险废物	0	2t/a+5 只	2t/a+5 只	0	0	0	0					
	生活垃圾	0	0	0	0	0	0	0					

预审意见：

公 章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

经办人：

年 月 日

审批意见：

公 章

经办人：

年 月 日

注释

本报告表附图、附件：

附图

- (1) 项目地理位置图
- (2) 项目周边状况图
- (3) 厂区平面布置图
- (4) 车间平面布局图
- (5) 生态红线图
- (6) 地下水监测点位图

附件

- (1) 备案文件
- (2) 营业执照
- (3) 现有项目环评批复
- (4) 现有项目验收文件
- (5) 现有项目危废处置协议
- (6) 排水许可证
- (7) 土地证
- (8) 环境质量检测报告
- (9) 应急预案备案表
- (10) 关于优耐铜材(苏州)有限公司行业性质的鉴定报告
- (11) 基础信息表