

天津立进电子材料有限公司
新建导电材料生产线项目
竣工环境保护验收监测报告

建设单位：天津立进电子材料有限公司

编制单位：天津市清源环境监测中心

2025年06月

建设单位法人代表： (签字)

编制单位法人代表： (签字)

项 目 负 责 人：

报 告 编 制 人：

建设单位：天津立进电子材料有限公司

电话：18622080178

邮编：300300

地址：天津市东丽经济技术开发区四纬路14号

编制单位：天津市清源环境监测中心

电话：022-24863689

邮编：300300

地址：天津市东丽开发区五经路1号院内

办公楼

目 录

1、项目概况	1
2、验收监测依据	2
3、工程建设情况	3
4、环境保护设施	24
5、环评报告表的主要结论与建议及审批部门审批决定	28
6、验收执行标准	39
7、验收监测内容	42
8、质量保证及质量控制	43
9、验收监测结果	45
10、验收监测结论	57

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

附图：

附图 1：建设项目地理位置图

附图 2：建设项目周围环境简图

附图 3：厂区平面布局图

附图 4：建设项目验收监测点位

附图 5：排污口规范化图片

附图 6：环保设施照片

附件：

附件 1：环评批复

附件 2：验收监测期间工况证明

附件 3：环境风险应急预案备案表

附件 4：环境保护管理制度

附件 5：排污登记

附件 6：危险废物处理合同

1、项目概况

天津立进电子材料有限公司（以下简称“本公司”）成立于 2021 年 10 月，公司注册地址位于天津市东丽经济技术开发区四纬路 14 号，租赁天津国一压力机有限公司的闲置厂房的部分区域和办公楼建设“新建导电材料生产线项目”（以下简称“本项目”）。本项目东侧为天津皆希爱化工有限公司，西侧为天津中天食品有限公司，北侧为空地 and 四纬路，南侧为天津国一压力机有限公司的闲置厂房，占地面积 1769m²，建筑面积 2088m²，其中办公楼建筑面积 638 m²，厂房建筑面积 1450m²。本项目厂区北侧为办公楼，南侧为厂房。生产厂房为 1 层厂房，办公楼为 2 层办公楼，办公楼高度为 6m，厂房高度为 4.8m。厂房内部划分为卫生间、测定室，更衣室，洁净车间（含风淋室），设备维护室、普通车间、原资材仓库、危化品仓库。洁净车间主要进行导电材料的生产工作和玻璃粉溶液的配制工作，普通车间主要进行玻璃粉的生产工作。

本项目主要产品为导电材料，规划年产量 14000kg，其中外部电极导电浆体材料 10000kg，内部电极导电浆体材料 4000kg。本项目自产 628kg 玻璃粉用于外部电极导电浆体材料的辅料。

2022 年 6 月本公司委托中环博润（天津）环境工程有限公司编制了环境影响报告表；2022 年 7 月 6 日取得了天津市东丽区行政审批局的批复，批号为津丽审批环[2022]27 号。本项目于 2022 年 8 月开工建设，2024 年 6 月竣工并开始调试运行。

按照中华人民共和国国务院《建设项目环境保护管理条例》（国令第 682 号）和中华人民共和国环境保护部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）和《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知》有关要求和规定，结合项目建设实际情况，天津立进电子材料有限公司确定本次验收范围为废气（配料、投料含尘、硝酸雾、镍及其化合物废气；搅拌、研磨、分散、均质、挤出、灌装、擦拭、烧结测试等含挥发性有机物废气；热处理、收粉含尘、氮氧化物废气）、废水（生活污水、冷却废水）、厂界噪声、固体废物环保设施及措施。天津市清源环境监测中心依据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（环境保护部）的要求和规定、验收监测数据以及环境保护措施核查结果编制《天津立进电子材料有限公司新建导电材料生产线项目竣工环境保护验收监测报告》。

2、验收监测依据

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院）国令第 682 号（2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (2) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（原环境保护部）国环规环评[2017]4 号（2017 年 11 月 20 日起施行）；
- (3) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部）公告 2018 年第 9 号（2018 年 5 月 15 日起施行）；
- (4) 《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688 号）
- (5) 天津市环境保护局津环保监理[2002]71 号《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》；
- (6) 津环保监测[2007]57 号关于发布《天津市污染源排放口规范化技术要求》的通知；
- (7) 《天津市生活垃圾废弃物管理规定》（2008.5.1 起施行）；
- (8) 中环博润（天津）环境工程有限公司编制的《天津立进电子材料有限公司新建导电材料生产线项目环境影响报告表》（2022 年 6 月）；
- (9) 天津市东丽区行政审批局《关于天津立进电子材料有限公司新建导电材料生产线项目环境影响报告表的批复》，津丽审批环[2022]27 号（2022 年 7 月 6 日）。
- (10) 天津立进电子材料有限公司提供的相关资料。

3、工程建设情况

3.1 地理位置及平面布置

天津立进电子材料有限公司新建导电材料生产线项目位于天津市东丽经济技术开发区四纬路 14 号，东侧为天津皆希爱化工有限公司，西侧为天津中天食品有限公司，北侧为空地 and 四纬路，南侧为天津国一压力机有限公司的闲置厂房，项目中心地理坐标：东经：117 度 20 分 42.058 秒；北纬 39 度 3 分 49.506 秒，具体地理位置见附图 1，周边环境见附图 2，厂区平面布置见附图 3。

本项目不新增建筑，租赁天津国一压力机有限公司的闲置厂房的部分区域和办公楼，总占地面积 1769m²，建筑面积 2088m²，其中办公楼建筑面积 638 m²，厂房建筑面积 1450m²。本项目建筑物一览表见表 3-1，主要项目组成见表 3-2。

表 3-1 主要建构筑物一览表

建筑名称		环评情况			环评情况			备注
		建筑面积 (m ²)	层数/结构	建筑高度 (m)	建筑面积 (m ²)	层数/结构	建筑高度 (m)	
厂房	卫生间	62	1 层/钢混	4.8	62	1 层/钢混	4.8	与环评一致
	测定室	108			108			与环评一致
	更衣室	21			21			与环评一致
	洁净车间	400			400			与环评一致
	普通车间	130			130			与环评一致
	闲置区	200			200			与环评一致
	原资材仓库	54			54			与环评一致

建筑名称		环评情况			环评情况			备注
		建筑面积 (m ²)	层数/结构	建筑高度 (m)	建筑面积 (m ²)	层数/结构	建筑高度 (m)	
厂房	危化品室	23	1 层/钢混	4.8	23	1 层/钢混	4.8	与环评一致
	设备维护室	50			50			与环评一致
	成品室	73			73			与环评一致
	过道	329			329			与环评一致
办公楼		638.84	2 层/钢混	6	638.84	2 层/钢混	6	与环评一致

表 3-2 主要项目组成一览表

工程名称	项目名称	本项目环评情况	本项目现阶段实际情况	备注
主体工程	导电材料生产线 (2 条)	项目购置安装搅拌机、分散机、研磨机、均质机、挤出机等设备生产导电材料, 建设外部电极导电浆体材料生产线 1 条, 内部电极导电浆体材料生产线 1 条	项目购置安装搅拌机、分散机、研磨机、均质机、挤出机等设备生产导电材料, 建设外部电极导电浆体材料生产线 1 条, 内部电极导电浆体材料生产线 1 条	与环评一致
	玻璃粉生产线(1条)	项目建设 1 条玻璃粉生产线, 购置安装热处理炉及收集装置用于生产玻璃粉, 项目玻璃粉不外售, 用于本项目外部电极导电浆体材料的辅料	项目建设 1 条玻璃粉生产线, 购置安装热处理炉及收集装置用于生产玻璃粉, 项目玻璃粉不外售, 用于本项目外部电极导电浆体材料的辅料	与环评一致
辅助工程	办公室	厂区北侧设置 2 层办公楼用于人员生产办公。	厂区北侧设置 2 层办公楼用于人员生产办公。	与环评一致
	食宿情况	本项目不设员工食堂及宿舍, 员工采用配餐制。	本项目不设员工食堂及宿舍, 员工采用配餐制。	与环评一致

工程名称	项目名称	本项目环评情况	本项目现阶段实际情况	备注
储运工程	原材料储存	项目设置 2 间原资材仓库用于储存非危化品的原料。	项目设置 2 间原资材仓库用于储存非危化品的原料。	与环评一致
	危险品储存	项目设置一间危化品间用于储存项目生产过程使用的危险品（镍粉、硝酸、硼酸、乙醇、DHT 二氢松油醇等）。	项目设置一间危化品间用于储存项目生产过程使用的危险品（镍粉、硝酸、硼酸、乙醇、DHT 二氢松油醇等）。	与环评一致
	成品储存	项目车间设置 1 间成品室用于储存项目产品。	项目车间设置 1 间成品室用于储存项目产品。	与环评一致
公用工程	供水工程	由市政给水管网提供。	由市政给水管网提供。	与环评一致
	排水工程	实行雨污分流，雨水排入市政雨水管网，生活污水和冷却废水经化粪池处理，后经市政污水管网引入张贵庄污水处理厂。	实行雨污分流，雨水排入市政雨水管网，生活污水和冷却废水经化粪池处理，后经市政污水管网引入张贵庄污水处理厂。	与环评一致
	供电工程	采用市政供电。	采用市政供电。	与环评一致
	采暖制冷	本项目建成后办公楼冬季采暖和夏季制冷采用单体空调。厂房洁净车间和测定室采用单体空调调节温度，厂房内其他单元无采暖制冷设施。	本项目建成后办公楼冬季采暖和夏季制冷采用单体空调。厂房洁净车间和测定室采用单体空调调节温度，厂房内其他单元无采暖制冷设施。	与环评一致

工程名称	项目名称	本项目环评情况	本项目现阶段实际情况	备注
环保工程	废气	<p>①项目洁净车间下部设置 4 个抽风口,为保证废气的收集效率,三辊研磨机(5 台,集气罩尺寸为 1m×2m)和投料、配料平台(1 个,集气罩尺寸为 1m×1m)上方设置集气罩,烧结仪设有尾气排放口,烧结仪烧结废气引入到废气收集管道,其中投料、配料平台收集的废气先经过滤芯除尘柜除尘,经预处理后的废气再与其他工序的废气(搅拌、分散、均质、研磨、挤出、灌装、清理擦拭工序废气及烧结仪尾气)一同引入活性炭吸附装置内,环保设备风机风量为 5000m³/h(洁净车间排风量)处理后的废气经 1 根 15m 高的排气筒 P1 排放。</p> <p>②本项目热处理炉为烘干和收粉的一体机,热处理炉末端设置一台布袋除尘器(布袋除尘器用于收粉)进入布袋除尘器的微米级粉末经布袋除尘器收集,收集后的废气经布袋除尘器上方排气口引出,布袋除尘器排风机风量为 2000m³/h,经一根 15m 高的排气筒 P2 排放。</p>	<p>①项目洁净车间下部设置 4 个抽风口,为保证废气的收集效率,三辊研磨机(5 台,集气罩尺寸为 1m×2m)和投料、配料平台(1 个,集气罩尺寸为 1m×1m)上方设置集气罩,烧结仪设有尾气排放口,烧结仪烧结废气引入到废气收集管道,其中投料、配料平台收集的废气先经过滤袋除尘柜除尘,经预处理后的废气再与其他工序的废气(搅拌、分散、均质、研磨、挤出、灌装、清理擦拭工序废气及烧结仪尾气)一同引入活性炭吸附装置内,环保设备风机风量为 5000m³/h(洁净车间排风量)处理后的废气经 1 根 15m 高的排气筒 P1 排放。</p> <p>②本项目热处理炉为烘干和收粉的一体机,热处理炉末端设置一台布袋除尘器(布袋除尘器用于收粉)进入布袋除尘器的微米级粉末经布袋除尘器收集,收集后的废气经布袋除尘器上方排气口引出,布袋除尘器排风机风量为 2000m³/h,经一根 15m 高的排气筒 P2 排放。</p>	<p>滤芯除尘柜变更为滤袋除尘柜,除尘原理、除尘效果变更前后基本一致</p> <p>其余与环评一致</p>
	废水	实行雨污分流,雨水排入市政雨水管网,生活污水和冷却废水经化粪池处理后,经市政污水管网引入张贵庄污水处理厂。	实行雨污分流,雨水排入市政雨水管网,生活污水和冷却废水经化粪池处理后,经市政污水管网引入张贵庄污水处理厂。	与环评一致
	噪声	生产设备选用低噪声设备,加装基础减振装置,厂房内设备在通过厂房隔声,风机和空压机设置隔声房,风机加装消声器,室外冷却塔设置隔声挡板,减缓噪声影响。	生产设备选用低噪声设备,加装基础减振装置,厂房内设备通过厂房隔声,空压机设置隔声房,室外活性炭吸附装置配套风机选用低噪声设备并设置隔声罩,机座上安装减振装置;风机加装消声器,冷却塔设置于厂房内隔声设备间,减缓噪声影响。	与环评一致

工程名称	项目名称	本项目环评情况	本项目现阶段实际情况	备注
	一般固体废物	项目厂房西侧设置一般固废间用于暂存生产过程产生的一般固体废物。一般固体废物为普通外包装物由物资部门回收。	项目厂房西侧设置一般固废间用于暂存生产过程产生的一般固体废物。一般固体废物为普通外包装物由物资部门回收。	与环评一致
	危险废物	项目厂房西侧设置危废间用于暂存生产过程产生的危险废物。危险废物为沾染化学品包装物、废无尘布、废过滤器、废活性炭、废润滑油、废油桶，危废间暂存，委托有资质单位处理。	项目厂房西侧设置危废间用于暂存生产过程产生的危险废物。危险废物为沾染化学品包装物、废无尘布、废过滤器、废活性炭、废润滑油、废油桶，危废间暂存，委托天津合佳威立雅环境服务有限公司处理。	与环评一致
	生活垃圾	由当地城管委处理	由东丽开发区管委会处理	与环评一致

本项目现阶段主要产品及生产规模如下：

表 3-3 本项目现阶段主要产品及生产规模一览表

环评情况			本项目现阶段实际情况			备注
产品名称	产量 (kg)	用途	产品名称	产量 (kg)	用途	
外部电极导电浆体材料	10000	陶瓷电容器封端包装规格：1kg/2kg 每罐	外部电极导电浆体材料	10000	陶瓷电容器封端包装规格：1kg/2kg 每罐	与环评一致
内部电极导电浆体材料	4000	陶瓷电容器内部电极包装规格：1kg/2kg 每罐	内部电极导电浆体材料	4000	陶瓷电容器内部电极包装规格：1kg/2kg 每罐	与环评一致

3.2 主要原辅材料及生产设备

表 3-4 本项目现阶段主要原辅材料使用情况表

环评情况						本项目现阶段实际情况					备注
用途	名称	形态	包装方式	数量 (kg)	主要成分	名称	形态	包装方式	数量 (kg)	主要成分	
制作外部 电极导电 浆体材料	铜粉	固态粉末	25kg/桶	8200	铜 Cu 100%	铜粉	固态粉末	25kg/桶	8200	铜 Cu 100%	与环评一致
	丙烯酸树脂溶液	液态	25kg/桶	1000	二氢松油醇 (60~70%)和 丙烯酸树脂 (30~40%)的 混合溶液	丙烯酸树脂溶液	液态	25kg/桶	1000	二氢松油醇 (60~70%) 和丙烯酸树脂 (30~40%) 的混合溶液	与环评一致
	DHT 二氢松油醇	液态	25kg/桶	200	二氢松油醇	DHT 二氢松油醇	液态	25kg/桶	200	二氢松油醇	与环评一致
制作内部 电极导电 浆体材料	Ni 粉	固态粉末	25kg/桶	2800	镍	Ni 粉	固态粉末	25kg/桶	2800	镍	与环评一致
	瓷粉	固态粉末	25kg/桶	360	钛酸钡	瓷粉	固态粉末	25kg/桶	360	钛酸钡	与环评一致
	DHT 二氢松油醇	液态	25kg/桶	640	二氢松油醇	DHT 二氢松油醇	液态	25kg/桶	640	二氢松油醇	与环评一致
	EC 树脂	固体粉末	15kg/袋	100	乙基纤维素 树脂	EC 树脂	固体粉末	15kg/袋	100	乙基纤维素 树脂	与环评一致
	PVB 树脂	固体粉末	15kg/袋	110	聚乙烯醇缩 丁醛	PVB 树脂	固体粉末	15kg/袋	110	聚乙烯醇缩 丁醛	与环评一致

环评情况						本项目现阶段实际情况					备注
用途	名称	形态	包装方式	数量 (kg)	主要成分	名称	形态	包装方式	数量 (kg)	主要成分	
制作玻璃粉，用于制作外部电极导电浆体材料	乙酸锌	固体粉末	20kg/袋	300	乙酸锌	乙酸锌	固体粉末	20kg/袋	300	乙酸锌	与环评一致
	正硅酸乙酯	液体	25kg/桶	100	正硅酸乙酯	正硅酸乙酯	液体	25kg/桶	100	正硅酸乙酯	与环评一致
	氢氧化钡	固体粉末	20kg/袋	300	氢氧化钡	氢氧化钡	固体粉末	20kg/袋	300	氢氧化钡	与环评一致
	硝酸铝	固体粉末	15kg/袋	100	硝酸铝	硝酸铝	固体粉末	15kg/袋	100	硝酸铝	与环评一致
	硼酸	固体粉末	20kg/袋	300	硼酸	硼酸	固体粉末	20kg/袋	300	硼酸	与环评一致
	硝酸	液态	0.5kg/瓶	100	硝酸	硝酸	液态	0.5kg/瓶	100	硝酸	与环评一致
清洗用	乙醇	液态	25kg/桶	150	乙醇	乙醇	液态	25kg/桶	150	乙醇	与环评一致
设备维护	润滑油	液态	20kg/桶	40	润滑油	润滑油	液态	20kg/桶	40	润滑油	与环评一致
产品包装	塑料包装盒	固体	/	10000 个	/	塑料包装盒	固体	/	10000 个	/	与环评一致
产品包装	纸箱	固体	/	500 个	/	纸箱	固体	/	500 个	/	与环评一致

表 3-5 本项目现阶段主要生产设备一览表

环评内容						本项目现阶段实际建设内容				备注
生产单元	用途	设备名称	数量	品牌	主要参数	设备名称	数量	品牌	主要参数	与环评一致
外部电极 导电浆体 材料生产 单元	原料混合	混合搅拌机	1	Basket Mill	5~8kg/h	混合搅拌机	1	Basket Mill	5~8kg/h	与环评一致
		混合搅拌机	1	井上	5~8kg/h	混合搅拌机	1	井上	5~8kg/h	与环评一致
		混合搅拌机	1	井上	10kg/h	混合搅拌机	1	井上	10kg/h	与环评一致
	Paste 分散	三辊研磨机	4	井上	5~8kg/h	三辊研磨机	4	井上	5~8kg/h	与环评一致
	挤出	挤出机	1	井上	20~30kg/h	挤出机	1	井上	20~30kg/h	与环评一致
内部电极 导电浆体 材料生产 单元	原料分散	搅拌分散机	1	信一	5~10kg/h	搅拌分散机	1	信一	5~10kg/h	与环评一致
	挤出	挤出机	1	井上	5~10kg/h	挤出机	1	井上	5~10kg/h	与环评一致
	Paste 分散	三辊研磨机	1	布鲁克	1~2kg/h	三辊研磨机	1	布鲁克	1~2kg/h	与环评一致
		均质机	1	日新	1~2kg/h	均质机	1	日新	1~2kg/h	与环评一致
	瓷粉分散	BT 分散设备	1	Apex 5L	5~10kg/h	BT 分散设备	1	Apex 5L	5~10kg/h	与环评一致

环评内容						本项目现阶段实际建设内容				备注
玻璃粉生产单元	玻璃粉 Glass 制造	超声波发生器	1	新明	0.3kg/h	超声波发 生器	1	新明	0.3kg/h	与环评一致
	玻璃粉 Glass 制造	热处理炉	1	新明	0.3kg/h	热处理炉	1	新明	0.3kg/h	与环评一致
	玻璃粉 Glass 收集	布袋除尘器	1	万筑	2000m ³ /h	布袋除尘 器	1	万筑	2000m ³ /h	与环评一致
	冷却	风冷式冷水机	1		2m ³ /h	风冷式冷 水机	1		2m ³ /h	与环评一致
冷却单元	三辊研 磨冷却	水冷式冷水机	3	/	2m ³ /h	水冷式冷 水机	3	/	2m ³ /h	与环评一致
		冷却塔	1	/	7.8m ³ /h	冷却塔	1	/	7.8m ³ /h	与环评一致
辅助生产 单元	物料转运	不锈钢桶	6	/	200L	不锈钢桶	6	/	200L	与环评一致
	物料转运	不锈钢罐	2	/	150L	不锈钢罐	2	/	150L	与环评一致
	物料转运	不锈钢罐	4	/	100L	不锈钢罐	4	/	100L	与环评一致
	物料转运	升降电叉车	1	/	2.5m	升降电叉 车	1	/	2.5m	与环评一致
	物料搅拌	搅拌 TANK	1	/	25L	搅拌 TANK	1	/	25L	与环评一致
	称量	电子秤	2	/	100KG	电子秤	2	/	100KG	与环评一致
	动力系统	空压机	1	/	2KW	空压机	1	/	2KW	与环评一致

环评内容					本项目现阶段实际建设内容					备注
测试单元	测试	粘度计	1	BROOKFI ELD	DV-II PRO	粘度计	1	BROOKFI ELD	DV-II PRO	与环评一致
	测试	比表面积分析仪	1	彼奥德	SSA-3600	比表面积 分析仪	1	彼奥德	SSA-3600	与环评一致
	测试	显微镜	1	NIKON	ECLIPSE 80I	显微镜	1	NIKON	ECLIPSE 80I	与环评一致
	测试	电子扫描显微镜	1	TESCAN	VEGA 3 SBH	电子扫描显 微镜	1	TESCAN	VEGA 3 SBH	与环评一致
	测试	电子天平	1	D&T	ES320	电子天平	1	D&T	ES320	与环评一致
	测试	电子天平	1	赛多利斯科	Si-6002	电子天平	1	赛多利斯科	Si-6002	与环评一致
	测试	超声波分散	1	康川电子	KC-650W	超声波分 散	1	康川电子	KC-650W	与环评一致
	测试	激光粒径仪	1	MICROT RAC	S3500	激光粒径 仪	1	MICROT RAC	S3500	与环评一致
	测试	影像式烧结点 试验仪	1	乐傲试验 仪器	SJY-II	影像式烧 结点试 验仪	1	乐傲试 验器 器	SJY-II	与环评一致
	测试	喷金仪	1	EIKO	IB3	喷金仪	1	EIKO	IB3	与环评一致
环保单元	废气治理	活性炭吸附箱	1	500kg	5000m ³ /h	活性炭吸 附箱	1	500kg	5000m ³ /h	与环评一致

表 3-6 本项目能源消耗一览表

环评情况		本项目实际情况		备注
名称	用量	名称	用量	
自来水	125.48m ³ /a	自来水	550m ³ /a	增多
纯水	12m ³ /a	纯水	12m ³ /a	与环评一致
电	50 万 KWh/年	电	约 57 万 KWh/年	增多

备注：本项目自来水和电量增多是由于员工数量增多，增多的员工为技术研发与对外服务人员，生产人员数量不变。

3.3 公用设施

3.3.1 给水

本项目用水主要包括职工生活用水和生产用水，生产用水主要为玻璃粉配制用纯水和冷却用水，生产过程纯水来源为外购纯水，其余用水环节均为市政自来水。

①职工生活用水

本项目共有员工 22 人（相较环评增多人员为技术研发与对外服务人员），员工生活用水定额为 40L/人·d，生活用水总量为 220m³/a（0.88m³/d）。

②生产用纯水

本项目生产过程纯水采用外购纯水，纯水主要用于玻璃粉生产过程溶液的配制。溶液配制用纯水约为 12m³/a（0.04m³/d）。

③热处理炉冷却水

热处理炉冷却段设置水套对热处理炉进行冷却，水套内循环水采用风冷式冷水机间接冷却，冷水机循环过程有水损耗，本项目热处理炉共配套 1 台冷水机，冷水机循环水量为 2m³/h，单台制冷机储水量约为 0.06m³，单台冷水机补充水量约为 0.01m³/d（3m³/a），冷水机内循环水计划每半年排水一次（一年更换 2 次）。则热处理炉冷水机日最大用水量约为 0.07m³，年用水量为 3.12m³。

④三辊研磨机冷却水

本项目三辊研磨机工作过程研磨辊会发热，辊芯孔冷却水对研磨辊间接冷却，项目设置 3 台水冷式冷水机对研磨机研磨辊进行冷却，单台冷水机循环水量为 2m³/h，单台制冷机储水量约为 0.06m³（总储水量约为 0.18m³），冷水机总

循环水量为 $6\text{m}^3/\text{h}$ ，冷水机补充水量约为 $0.03\text{m}^3/\text{d}$ ($9\text{m}^3/\text{a}$)，冷水机内循环水计划每半年排水一次（一年更换 2 次）。则三辊研磨冷水机日最大用水量约为 0.21m^3 ，年用水量为 9.36m^3 。

冷水机内的冷凝器采用冷却塔进行冷却，冷却塔循环水量为 $7.8\text{m}^3/\text{h}$ ，冷却塔储水量约为 1.5m^3 ，冷却塔定期补水量为 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ ($30\text{m}^3/\text{a}$)（约为循环水量的 1%），冷却塔内循环水计划每半年排水一次（一年更换 2 次）。冷却塔日最大用水量约为 1.6m^3 ，年用水量为 33m^3 。

三辊研磨机冷却工段日最大用水量约为 1.81m^3 ，年用水量为 42.36m^3 。

综上，项目总用水量为 $562\text{m}^3/\text{a}$ （自来水 $550\text{m}^3/\text{a}$ ，纯水 $12\text{m}^3/\text{a}$ ），日最大用水量为 2.8m^3 。

3.3.2 排水

本项目实施雨、污分流制，雨水排入市政雨水管网。

本项目产生废水主要为生活污水和冷却装置的定期排水，项目纯水均蒸发损耗，无外排废水，生活污水和冷却装置的定期排水经化粪池排入市政污水管网，最终进入张贵庄污水处理厂集中处理。

本项目生活污水排放量为 $0.704\text{m}^3/\text{d}$ ($176\text{m}^3/\text{a}$)；热处理炉冷水机排水量约为 $0.06\text{m}^3/\text{d}$ ($0.12\text{m}^3/\text{a}$)；三辊研磨冷却水排水量约为 $1.68\text{m}^3/\text{d}$ ($3.36\text{m}^3/\text{a}$)，本项目外排废水总量为 $2.444\text{m}^3/\text{d}$ ($179.48\text{m}^3/\text{a}$)。

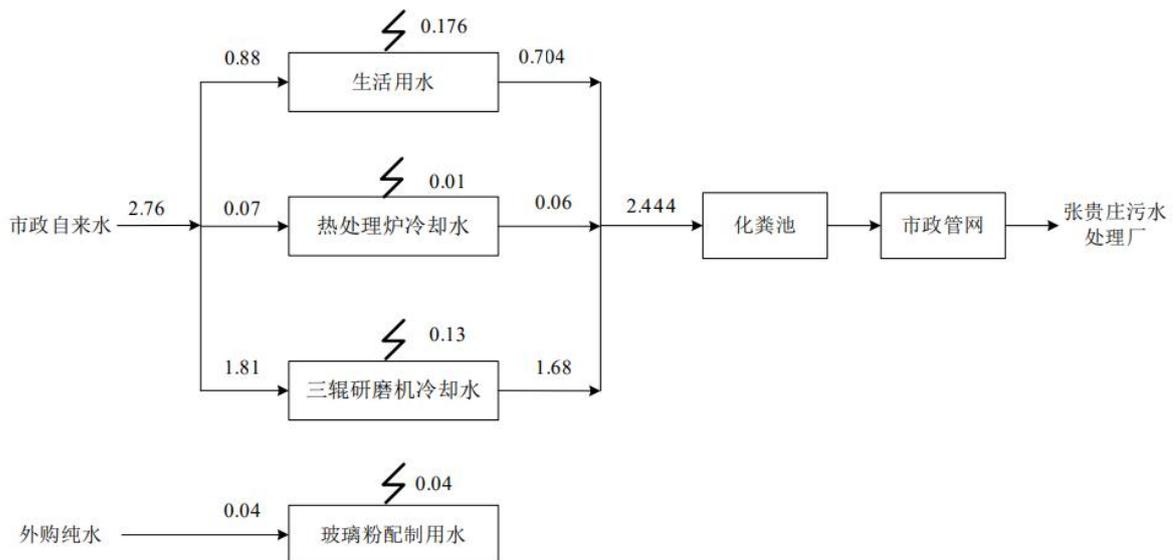


图 3-1 本项目水平衡图 m^3/d

3.3.3 供电

本项目用电由东丽经济技术开发区电网供给，厂区内现有一台 630KVA 的变压器，厂区现有供电设施满足项目要求，项目用电量约为 57 万 KWh/年。

3.3.4 采暖与制冷

本项目建成后办公楼冬季采暖和夏季制冷采用单体空调。厂房洁净车间和测定室采用单体空调调节温度，厂房内其他单元无采暖制冷设施。

3.3.5 车间通风

本项目厂房内划分为洁净车间和普通车间，洁净车间用于生产导电浆体材料和玻璃粉溶液的配制，普通生车间用于生产玻璃粉。

本项目洁净车间为十万级洁净车间，洁净车间通过钢结构和实体墙加洁净板进行封闭。洁净车间设置洁净新风系统及回风系统，项目洁净车间顶部设置 15 个送风口，其中 11 为回风送风口，4 个为新风送风口，每个送、回风口均设置风机，新风系统及回风系统均带初、中、高三效过滤系统。洁净车间温度调节系统采用单体空调进行调节。洁净车间共设置 5 个单体空调。

洁净车间采用机械整体换风，换气次数为 10~15 次/h，新风补风量占总送风量的 20%~30%。净化送风系统采用顶送、下回风方式，在房间下侧位置设有回风口（回风夹墙），回风经由回风夹墙下部回风口通过回风管道送至过滤系统，项目新风系统与回风系统均为独立风口，不在管道内进行混合。新风系统与回风系统过滤后洁净空气通过风道从顶部压入车间，洁净区内净化整体送风量为 15000m³/h，其中回风量为 11000m³/h，新风补风量为 6000m³/h，排放量 5000m³/h。

3.4 工作制度及定员

本项目本项目劳动定员 22 人，每天一班，每班 8 小时，夜间不生产，年工作 250 天。主要运行工序年运行时间见下表：

工序	年运行天数 (d)	日运行时间 (h)	年工作基数 (h)
配料、投料	250	2	500
搅拌、分散、灌装	250	8	2000
热处理收粉	250	8	2000
测试	250	2	500
设备清理擦拭	250	2	500

3.5 其他

本项目不设置宿舍和食堂，员工采用配餐制。

3.6 工艺流程

本项目主要生产电子专用材料，主要为外部电极导电浆体材料、内部电极导电浆体材料和玻璃粉。

项目外部电极导电浆体材料、内部电极导电浆体材料均在洁净车间内进行，洁净车间控制维持车间的洁净度和温度，玻璃粉溶液的配制过程在洁净车间进行，加工工序在普通车间进行。具体生产工艺如下：

3.6.1 外部电极导电浆体材料

外部电极导电浆体材料生产过程主要分为 2 个部分，第 1 步采用氢氧化钡、正硅酸乙酯，硼酸，乙酸锌，硝酸铝等原料经制作的水溶液经超声波发生雾化、热处理炉加热处理制成玻璃粉，第 2 步使用第 1 步制作的玻璃粉、再加入丙烯酸树脂溶液、二氢松油醇液体、铜粉等经由配料投料、混合搅拌、研磨、挤出、灌装等工序制作成外部电极导电浆体材料。

（一）玻璃粉生产工艺

所述玻璃粉除 Ba, Si, B, Zn, Al, O 组成元素外，不含其它杂质元素，玻璃粉采用溶胶-凝胶湿化学法制得，选择玻璃氧化物组分前驱物，以氢氧化钡、正硅酸乙酯，硼酸，乙酸锌，硝酸铝分别作为 BaO, SiO₂, B₂O₃, ZnO, Al₂O₃ 的前驱物，以纯水和硝酸分别作为溶剂、络合剂及催化剂。玻璃粉溶液配制过程在洁净车间进行，热处理在普通车间进行。

①溶液制备：

步骤 A（正硅酸乙酯水解）称取正硅酸乙酯的重量，按照比例（1：10）配制正硅酸乙酯、纯水的混合溶液，滴加硝酸作催化剂，控制 pH 在 3 左右（硝酸浓度约为 6.3%）使用搅拌器充分搅拌，搅拌 0.5h 使其水解，水解后为溶胶。水解产生的乙醇溶于水后浓度约为 9.3%。

步骤 B：按照 1：3：3：1 的比例称取硝酸铝、氢氧化钡、乙酸锌和硼酸，将上述物质溶于适量的纯水，并搅拌 0.5h 左右得到澄清溶液，再将步骤 A 得到的溶胶缓慢加入，并搅拌 3h 左右，步骤 A 制作的溶胶产生量小（约占整体溶液的 10%），加入到本步骤后基本不会对整体的溶液产生影响。本步骤完成后为澄清溶液。氢氧化钡与溶液中剩余的硝酸反应产生溶于水的硝酸钡。

上述工序均在洁净车间内进行，洁净车间控制温度 20℃左右，溶液配置过程无需加热，洁净车间洁净自带的空调系统维持温度。

项目正硅酸乙酯水解过程会产生乙醇，溶液配置过程会使用硝酸，乙醇溶液与水解后的溶胶溶解在一起，硝酸经水稀释后挥发性较低（硝酸浓度约为 6.3%，乙醇浓度约为 9.3%），且搅拌完成后立即加盖运送至玻璃粉生产车间，本次环评洁净车间内仅考虑硝酸在投料过程产生的硝酸雾，不在考虑乙醇和稀硝酸的挥发，按照其全部进入热处理内。

产污环节：粉料配料投料过程产生少量颗粒物 G1，硝酸挥发产生的硝酸雾 G2，普通外包装物 S1、沾染化学品包装物 S2。

②雾化、热处理、收粉

1) 雾化：制备好的溶液放置在桶内，桶底部物料出口采用管道与热处理炉连接，溶液经泵送至超声波发生器，超声波发生器将溶液雾化，使溶液成为细微气雾，雾滴小而均匀（直径在 5 μ m 以下）。

超声波发生器原理：超声波发生器输出高频电能，使水槽底部晶体换能器发生超声波声能，声能震动了雾化罐底部的透声膜，作用于雾化罐内的液体，破坏了药液的表面张力和惯性，使溶液成为微细的雾滴。

产污环节：该过程产生噪声 N。

2) 热处理：

雾化后的气雾经送风器输送至热处理炉内部，送风器同时将过滤后的空气送入到热处理炉内，热处理炉采用电加热，控制温度在 1200~1350℃，除去纯水，同时高温将其加热成氧化物。

热处理炉内加热处理完成后混合气体进入热处理炉内的冷却工段，冷却工段采用通入室内空气和设置水套的方式对高温气体进行降温，冷却工段处理后的气体在 200℃左右。水套内的冷却水采用风冷式的冷水机进行冷却，冷却水经冷水机冷却后循环使用，定期外排。

产污环节：热处理、收粉过程产生的废气 G3（颗粒物、氮氧化物、烟气黑度），该过程产生噪声 N，冷却水定期外排废水 W1。

3) 收粉

冷却后的气体进入脉冲布袋除尘器，布袋除尘器为耐高温的布袋除尘器，使用温度在 100℃~240℃，除尘器收集的粉末即为玻璃粉，除尘器收集的玻璃粉经

旋风装置落入到下方的接尘斗，接尘斗满拿出加盖储存。玻璃粉收集后转运过程无废气排放。

产污环节：该过程设备产生噪声 N。

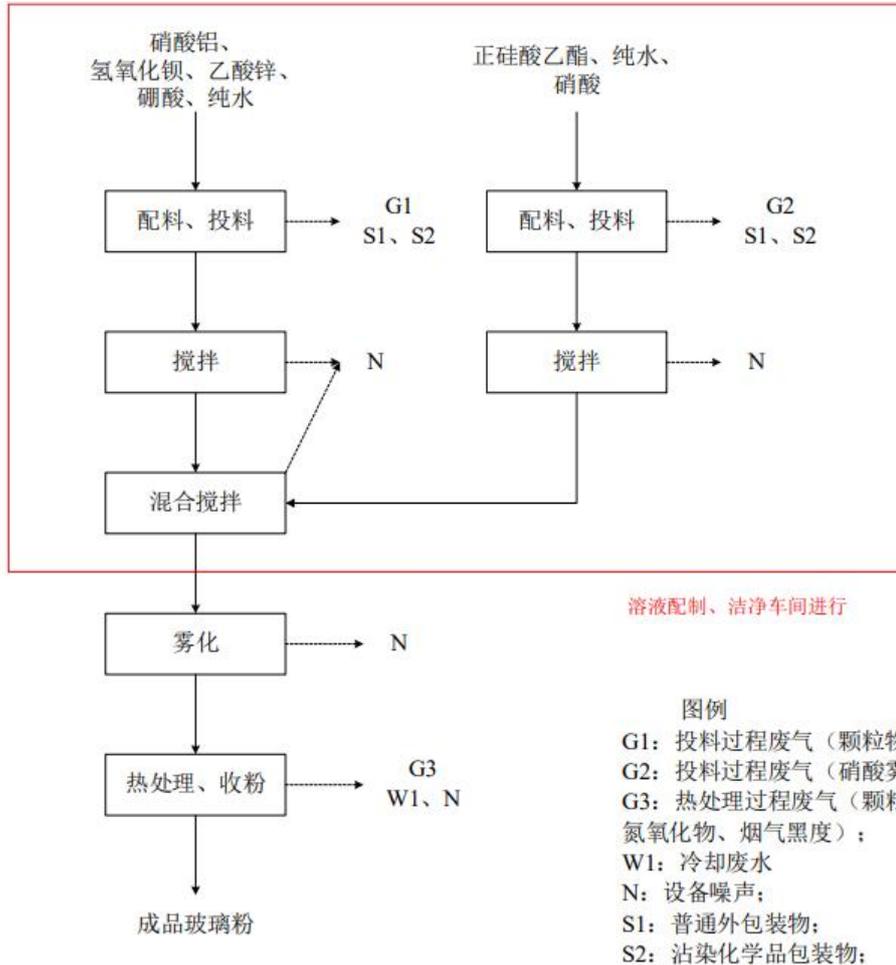


图 3-2 玻璃粉生产工艺流程及产污节点图

（二）外部电极导电浆体材料生产工艺

外部电极导电浆体材料生产工艺由配料投料、搅拌、研磨、挤出、灌装等工序组成。其生产工艺均在洁净车间内进行。导电浆体材料生产过程均为物理混合过程，其生产过程不涉及化学反应。

①配料投料：制作外部电极浆体材料的原料 Cu 粉、丙烯酸树脂溶液、DHT 二氢松油醇溶液和玻璃粉按照配比方案人工称重，液体物料在不锈钢桶称量，然后倒入到搅拌桶内，玻璃粉和铜粉电子秤托盘称量，称重完成后人工倒入到搅拌机搅拌桶内。Cu 粉和玻璃粉均为微米级粉磨，称量和投料过程会产生少量粉尘，玻璃粉和铜粉工人操作时，轻拿轻倒，尽量避免抛洒情况。

产污环节：粉料配料投料过程产生少量颗粒物 G1，普通外包装物 S1、沾染

化学品包装物 S2。

②搅拌：待固体粉末全部被溶液覆盖后，搅拌桶安装到搅拌机上搅拌 2h 得到半成品，搅拌过程在搅拌桶进行，搅拌桶车间内转运过程加盖转运，搅拌过程搅拌桶与设备连接，搅拌完成后的物料为浆料。搅拌作业完成后，打开上盖，沾在搅拌机上的浆料工人用刮刀刮干净。

产污环节：生产工序搅拌过程挥发少量有机废气 G4（污染因子为 TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度）。该过程产生噪声 N。

③三辊研磨：搅拌桶内的半成品浆料倒入到三辊研磨机上，控制搅拌桶倾斜角度控制物料的流速，沾在桶壁上的浆料工人用刮刀刮干净。利用三辊研磨机将搅拌后的浆料进行物理研磨，将粉体均匀一致的研磨到微米级别，来达到配方预期应用功能表现。分散时间约为 1h，分散温度 20℃左右。物料经研磨后被装在前辊前面的刮刀刮下，重力自流至收集桶内。

三辊机有三个滚筒安装在铁质的机架上，中心在同一直线上，是通过水平的三根辊筒的表面相互挤压及不同速度的摩擦而达到研磨的效果。

为适当地清除辊筒工作面因挤压和磨擦被研物料后所产生的热量，使之不影响辊筒接触面间的平整，在机器的一端装有冷却水管通过水管可以调节三辊筒内的冷却水流量，从而使辊筒在工作中保持比较好的形位状态，提高研磨的细度和效率。冷却水经冷水机冷却后循环使用，定期外排。

产污环节：生产工序研磨过程挥发少量有机废气 G4（污染因子为 TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度），该过程产生噪声 N，冷却水定期外排废水 W1。

④挤出、灌装：研磨分散完成的物料倒入到挤出机，挤出机设置过滤装置，挤出机将物料的粒径控制在 3 μm 以下，人工控制挤出机挤出的速度，将挤出机挤出的浆料直接流入到产品的包装物内，残留的浆料人工采用刮刀将桶内的浆体材料罐装至包装物内。

产污环节：生产工序挤出、灌装过程产生有机废气 G4（污染因子为 TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度）、噪声 N、过滤渣 S3。

⑤抽检：抽取一批次的浆料取样送至质检室内，测试粘度、粒径附着力、烧结温度等参数，扫描电镜需配合喷金仪使用（喷金仪在浆体表面溅射一个额外的导电薄层材料），烧结采用影像式烧结点试验仪（电加热至 700~800℃左右），单批次的测试量约为 10g。测试过程人工将测试的浆料放置在设备上即可。烧结

仪设有单独的废气排口。

测试过程主要测试产品的物理参数，无需使用化学品试剂。

产污环节：测试烧结过程产生少量有机废气 G5（污染因子为 TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度）和测试废品 S4。

每日生产批次完成后，需要蘸有乙醇溶液的无尘布对设备进行擦拭清理，清理过程对搅拌机搅拌桶、搅拌机桨叶、三辊机滚筒等设备进行擦拭，每批次生产完成后进行一次设备清理，设备清理过程无生产废用水。

产污环节：擦拭过程产生有机废气 G6（污染因子为 TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度）和沾有有机物的废无尘布 S5。

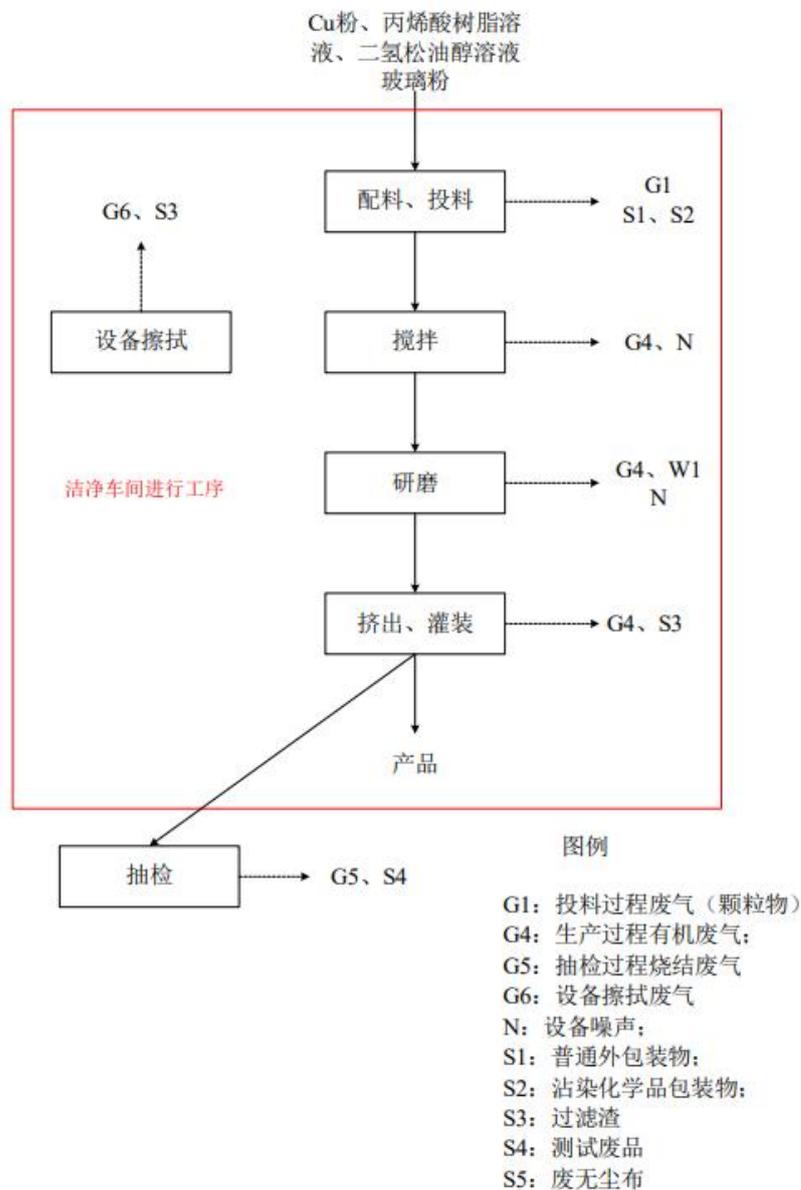


图 3-2 外部电极导电浆体材料生产工艺流程及产污节点图

3.6.2 内部电极导电浆体材料

内部电极导电浆体材料生产工艺由投料配料、搅拌分散、研磨、均质、挤出、灌装等工序组成。其生产工艺均在洁净车间内进行。导电浆体材料生产过程均为物理混合过程，其生产过程不涉及化学反应。

①配料投料：制作外部电极浆体材料的原料 Ni 粉、树脂粉、DHT 二氢松油醇按照配比方案人工称重，称重完成后人工投料，倒入到搅拌分散机搅拌分散。磁粉和二氢松油醇单独称重，称重完成倒入到 BT 分散机分散。粉料工人操作时，轻拿轻倒，尽量避免抛洒情况。

产污环节：粉料配料投料过程产生少量颗粒物 G1、镍及其化合物 G7，废包装物 S1、危险品废包装物 S2。

②分散：搅拌分散机和 BT 分散设备内的物料经分散设备分散均匀，得到稳定产物料，分散时间 1h 左右，分散温度 20℃左右。

分散机就是高效、快速、均匀地将一个相或多个相（液体、固体、气体）进入到另一互不相溶的连续相的过程。而在通常情况下各个相是互不相溶的。当外部能量输入时，两种物料重组成为均一相。由于转子高速旋转所产生的高切线速度和高频机械效应带来的强劲动能，使物料在定、转子狭窄的间隙中受到强烈的机械及液力剪切、离心挤压、液层摩擦、撞击撕裂和湍流等综合作用，完成均匀精细的分散，经过高频的循环往复，最终得到稳定的高品质产品。

产污环节：生产工序分散过程产生少量的有机废气 G4（污染因子为 TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度）、设备噪声 N。

③混合搅拌分散：金属分散物料、磁粉分散物料投加到搅拌桶内，投料后的搅拌桶安装到搅拌机上搅拌 2h 得到半成品，搅拌过程在搅拌桶进行，搅拌桶车间内转运过程加盖转运，搅拌过程搅拌桶与设备连接，搅拌完成后的物料为浆料。搅拌作业完成后，打开上盖，沾在搅拌机上的浆料工人用刮刀刮干净。

产污环节：生产工序搅拌过程挥发少量有机废气 G4（污染因子为 TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度）、设备噪声 N。

④三辊研磨：搅拌桶内的半成品浆料倒入到三辊研磨机上，控制搅拌桶倾斜角度控制物料的流速，沾在桶壁上的浆料工人用刮刀刮干净。利用三辊研磨机将搅拌后的浆料进行物理研磨，将粉体均匀一致的研磨到微米级别，来达到配方预期应用功能表现。分散时间约为 1h，分散温度 20℃左右。物料经研磨后被装在

前辊前面的刮刀刮下，重力自流至收集桶内。

三辊机有三个滚筒安装在铁质的机架上，中心在同一直线上，是通过水平的三根滚筒的表面相互挤压及不同速度的摩擦而达到研磨的效果。

为适当地清除滚筒工作面因挤压和磨擦被研物料后所产生的热量，使之不影响滚筒接触面间的平整，在机器的一端装有冷却水管通过水管可以调节三滚筒内的冷却水流量，从而使滚筒在工作中保持比较好的形位状态，提高研磨的细度和效率。冷却水经冷水机冷却后循环使用，定期外排。

产污环节：三辊研磨过程挥发少量有机废气 G4（污染因子为 TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度），该过程产生噪声 N，冷却水定期外排废水 W1。

⑤均质：三辊研磨机研磨完成的物料在倒入到均质机中，经均质机均质，使物料微粒化、均匀化。均质机装置采用不锈钢系统，均质机转子和定子的精密配合，工作头（转子和定子锻件制造）爪式结构，双向吸料，剪切效率高。通过转子高速平稳的旋转，形成高频、强烈的圆周切线速度、角向速度等综合动能效能；在定子的作用下，定、转子合理狭窄的间隙中形成强烈、往复的液力剪切、摩擦、离心挤压、液流碰撞等综合效应，物料在容器中循环往复以上工作过程，最终获得产品。

产污环节：生产工序均质过程挥发少量有机废气 G4（污染因子为 TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度），该过程产生噪声 N。

⑥挤出、灌装：研磨分散完成的物料倒入到挤出机，挤出机将物料的粒径控制在 $3\mu\text{m}$ 以下，人工控制挤出机挤出的速度，将挤出机挤出的浆料直接流入到产品的包装物内，残留的浆料人工采用刮刀将桶内的浆体材料罐装至包装物内。

产污环节：生产工序挤出、灌装过程产生有机废气 G4（污染因子为 TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度）、噪声 N、过滤渣。

⑦抽检：抽取一批次的浆料取样送至质检室内，测试粘度、粒径附着力、烧结温度等参数，扫描电镜需配合喷金仪使用（喷金仪在浆体表面溅射一个额外的导电薄层材料），烧结采用影像式烧结点试验仪（电加热至 $700\sim 800^{\circ}\text{C}$ 左右），单批次的测试量约为 10g。测试过程人工将测试的浆料放置在设备上即可。烧结点仪设有单独的废气排口。

测试过程主要测试产品的物理参数，无需使用化学品试剂。

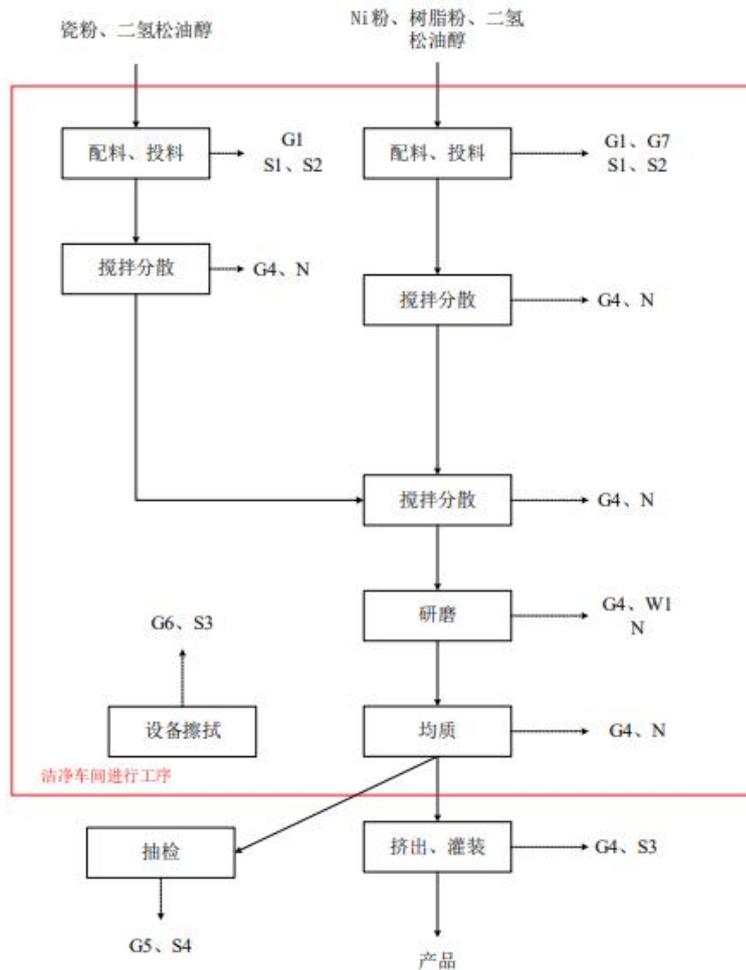
产污环节：测试烧结过程产生少量有机废气 G5（污染因子为 TRVOC、非甲

烷总烃、臭气浓度) 和测试废品 S3。

每日生产批次完成后, 需要蘸有乙醇溶液的无尘布对设备进行擦拭清理, 清理过程对搅拌机搅拌桶、搅拌机桨叶、分散机分散轮、轴等设备进行擦拭, 每批次生产完成后进行一次设备清理, 设备清理过程无生产废用水。

产污环节: 擦拭过程产生有机废气 G6 (污染因子为 TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度)、噪声 N 和沾有有机物的废无尘布 S4。

项目设备维护过程产生废润滑油 S6 及废润滑油桶 S7。



图例

- G1: 投料过程废气 (颗粒物)
- G4: 生产过程有机废气;
- G5: 抽检过程烧结废气
- G6: 设备擦拭废气
- G7: 投料过程废气 (镍及其化合物);
- N: 设备噪声;
- S1: 普通外包装物;
- S2: 沾染化学品包装物;
- S3: 过滤渣
- S4: 测试废品
- S5: 废无尘布

图 3-3 内部电极导电浆体材料生产工艺流程及产污节点图

4、环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废气

本项目洁净车间在人工称量、投料过程中铜粉、玻璃粉、镍粉、瓷粉、树脂粉及其他化学品粉末会产生少量颗粒物。本项目洁净车间生产过程使用的二氢松油醇和设备清洗过程使用的乙醇具有挥发性，生产过程会产生挥发性有机物，污染因子为非甲烷总烃、TRVOC、氮氧化物（硝酸雾）、臭气浓度。

本项目测试烧结过程产生极少量的有机废气，污染因子为非甲烷总烃、TRVOC、臭气浓度。

本项目洁净车间为十万级洁净车间，洁净车间通过钢结构和实体墙加洁净板进行封闭。洁净车间设置洁净新风系统及回风系统，项目洁净车间顶部设置 15 个送风口，其中 11 个为回风送风口，4 个为新风送风口，每个送、回风口均设置风机，新风系统及回风系统均带初、中、高三效过滤系统。洁净车间温度调节系统采用单体空调进行调节。洁净车间共设置 5 个单体空调。净化送风系统采用顶送、下回风方式，在房间下侧位置设有回风口（回风夹墙），回风经由回风夹墙下部回风口通过回风管道送至过滤系统，项目新风系统与回风系统均为独立风口，不在管道内进行混合。新风系统与回风系统过滤后的洁净空气通过风道从顶部压入车间。

本项目洁净车间下部设置 4 个抽风口，为保证废气的收集效率，三辊研磨机（5 台，集气罩尺寸为 1m×2m）和投料、配料平台（1 个，集气罩尺寸为 1m×1m）上方设置集气罩，烧结仪设有尾气排放口，烧结仪烧结废气引入到废气收集管道，其中投料、配料平台收集的废气先经过滤袋除尘柜除尘，经预处理后的废气再与其他废气（搅拌、分散、均质、研磨、挤出、灌装及清理擦拭工序废气及烧结仪尾气）一同引入活性炭吸附装置内，处理后的废气经 1 根 15m 高的排气筒 P1 排放。

本项目热处理炉污染物主要为颗粒物、NO_x 和烟气黑度，颗粒物即为本项目自产自用的玻璃粉，NO_x 为原料硝酸、硝酸铝分解过程产生及水解过程产生的乙醇和加热分解过程产生的丙酮燃烧过程产生的少量热力型氮氧化物。本项目热处理炉为烘干和收粉的一体机，热处理炉末端设置一台布袋除尘器（布袋除尘器用于收粉），进入布袋除尘器的微米级粉未经布袋除尘器收集，收集后的废

气经布袋除尘器上方排气口引出，经一根 15m 高的排气筒 P2 排放。

由于废气收集系统非密闭且收集效率不是 100%，故少量未被收集的颗粒物、挥发性有机物（非甲烷总烃）、氮氧化物、臭气浓度、镍及其化合物通过车间换气无组织排放。

4.1.2 废水

本项目排水为生活污水和冷却装置的定期排水，项目纯水均蒸发损耗，无外排废水，生活污水和冷却装置的定期排水经化粪池排入市政污水管网，最终进入张贵庄污水处理厂集中处理。

4.1.3 噪声

本项目噪声主要源于生产设备、风机、空压机、冷却塔等设备运行时产生的噪声。本项目在生产设备及风机的机座上均安装减振装置，减少振动和噪声传播。

本项目生产设备和布袋除尘器配套风机均置于室内。空压机设置单独的隔声房：隔声房采用吸声-隔声屏障结构，采用双层隔声结构，外层使用阻尼隔声板材，内层采用阻尼隔声材料，两层板材之间保留空气层。声屏障下部采用隔声-吸声-隔声结构，其中阻尼隔声板作为隔声壁体，内外层使用隔声板，内侧使用吸声板，隔声吸声板之间黏贴阻尼层。本项目冷却塔设置隔声挡板：隔声挡板采用双层隔声结构，外层使用阻尼隔声板材，内层采用阻尼隔声材料，两层板材之间保留空气层，声屏障下部采用隔声-吸声-隔声结构。室外活性炭吸附装置配套风机选用低噪声设备并设置隔声罩，机座上安装减振装置。

本项目夜间不生产，由于工艺需求，活性炭吸附装置配套风机和洁净车间设置洁净新风系统及回风系统配套风机需开启。

4.1.4 固体废物

本项目产生的固体废物主要为普通外包装物，沾染化学品包装物，沾有有机物的废无尘布，废过滤器，废活性炭，废润滑油，废润滑油桶，生活垃圾，固体废物产生及处置情况详见下表。

表 4-1 固体废物产生及处置情况表

废物名称		废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	防治措施
1	普通外包装材料	一般工业固废	/	0.3	拆包	固态	物资回收单位回收
2	生活垃圾	生活垃圾	/	1	日常办公	固态	东丽开发区管委会定期清运
3	沾染化学品的包装物	HW49 其他废物	900-041-49	0.2	原材料消耗	固态	委托天津合佳威立雅环境服务有限公司集中处理
4	废无尘布	HW49 其他废物	900-041-49	0.05	擦拭设备	固态	
5	废过滤器	HW49 其他废物	900-041-49	0.1	洁净车间的过滤装置	固态	
6	废活性炭	HW49 其他废物	900-041-49	0.574	活性炭吸附装置	固态	
7	废润滑油	HW49 其他废物	900-041-49	0.02	设备维护	液态	
8	废油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	0.01	生产过程	固态	

本项目主要污染物及排放情况见表 4-2。

表 4-2 本项目现阶段主要污染物及排放情况

类型	来源	污染物种类	排放形式	防治措施	排放去向
废气	雾化、热处理、收粉	颗粒物、氮氧化物、烟气黑度	有组织排放	布袋除尘器净化	通过 15m 高排气筒 P2 排放
	投料、配料	颗粒物、氮氧化物、镍及其化合物	有组织排放	滤袋除尘柜+活性炭吸附	通过 15m 高排气筒 P1 排放
	洁净车间生产投料、配料、搅拌、分散、研磨、均质、挤出、灌装工序	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	有组织排放	滤袋除尘柜+活性炭吸附	
	测试烧结	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	有组织排放	活性炭吸附	
	清理擦拭	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	有组织排放	活性炭吸附	
废水	生活污水	pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、石油类	—	化粪池静置沉淀	通过本项目总排口经市政管网排放至张贵庄污水处理厂
	冷却废水		—		
噪声	活性炭吸附风机	设备噪声	—	选用低噪声设备基础减振+隔声罩	—
	空压机	设备噪声	—	基础减振，设置隔声房	—

类型	来源	污染物种类	排放形式	防治措施	排放去向
噪声	混合搅拌机、三辊研磨机、挤出机、搅拌分散机、均质机、BT 分散设备、热处理炉、布袋除尘器风机、冷却塔	设备噪声	——	基础减振+墙体隔声	——
固废	生产过程	一般固体废物	——	车间西侧一般固废暂存间贮存	由物资回收单位回收
		危险废物	——	车间西侧危废暂存间进行贮存	委托天津合佳威立雅环境服务有限公司集中处理
	企业员工	生活垃圾	——	收集至垃圾点	由东丽开发区管委会定期清运

4.2 环保投资

本项目实际总投资 500 万，其中环保投资 20 万元，主要用于运营期废气治理设施、隔声降噪措施、固废防治措施、环境风险防范措施以及排污口规范化等，环保投资占总投资 4%，详细情况见表 4-3。

表 4-3 主要环保投资明细

序号	项目	投资预算（万元）	实际投资（万元）
1	洁净车间+集气罩+除尘柜+活性炭吸附装置+15m 高的排气筒 P1；布袋除尘器+15m 高的排气筒 P2	15	15
2	基础减震、风机隔声房、隔声罩	1.5	1.5
3	危废暂存间、一般固废暂存间	0.5	0.5
4	应急物资及装备等	2.5	2.5
5	废气、废水和固废间的规范化建设	0.5	0.5
合计		20	20

4.3 验收监测范围

本次验收范围为废气（配料、投料含尘、硝酸雾、镍及其化合物废气；搅拌、研磨、分散、均质、挤出、灌装、擦拭、烧结测试等含挥发性有机物废气；热处理、收粉含尘、氮氧化物废气）、废水（生活污水、冷却废水）、厂界噪声、固体废物环保设施及措施。

5、环评报告表的主要结论与建议及审批部门审批决定

5.1 建设项目环评报告表的主要结论与建议

(1) 废气

本项目所在区域环境质量现状六项污染物未全部达标,通过相关政策方案的实施,加快大气污染治理,预计区域空气质量将逐年好转。根据工程分析可知,本项目废气污染物各排放源均采取相应可行技术进行治疗,净化后可满足达标排放要求。预计项目建成后不会对周边产生明显不利影响。综上,本项目大气环境影响可接受。

(2) 废水

本项目排水为生活污水和冷却废水,生活污水和冷却废水经化粪池沉淀后由厂区污水总排口排入市政污水管网,项目厂区污水总排口与其他单位共用,责任主体为本单位,最终进入张贵庄污水处理厂集中处理。根据预测可知,本项目投产后,本项目厂区污水总排口污染物因子(pH值、COD_{cr}、SS、氨氮、总磷、总氮)能够满足《电子工业水污染物排放标准》(GB 39731-2020),污水总排口污染物因子(BOD₅、石油类)能够满足《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)(三级)要求,不会对周围环境产生明显影响。

(3) 噪声

本项目噪声源采取降噪措施后,厂界昼间噪声贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准要求。

(4) 固体废物

本项目拆包过程产生的普通外包装物属于一般固体废物,由物资回收单位回收;生活垃圾袋装收集,定点存放,由东丽开发区管委会定期清运;本项目产生的沾染化学品包装物,沾有有机物的废无尘布,废过滤器,废活性炭,废润滑油,废润滑油桶收集后规范贮存在危废暂存间内,定期交由具有危险废物处理资质的单位进行清运、处置。

综上,本项目产生废物均有合理的去向,不会产生二次污染。

(5) 环境风险

根据环保部《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部令第34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)、环保部《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)等的规定和要求,建设单位应当在项目验收前编制突发环境事件

应急预案，并向企业所在地环境保护主管部门备案。本项目在落实一系列事故防范措施，制定完备的环境风险应急预案和应急组织结构，保证事故防范措施等的前提下，本项目环境风险可防控。

(6) 总量控制指标

本项目建成后污染物排放量为 VOCs 0.0492t/a，NO_x 0.1097t/a，COD_{cr} 0.0337t/a，氨氮 0.0030t/a，总磷 0.0005t/a，总氮 0.0047t/a，建议以上述污染物排放总量作为环保部门对本项目排污水平进行考核、管理污染物排放总量控制指标。

(7) 环保投资

本项目总投资 500 万元，其中环保投资约为 20 万元。环保投资占总投资的 4%，主要用于运营期废气治理设施、隔声降噪措施、固废防治措施、环境风险防范措施以及排污口规范化等。

(8) 排污口规范化要求

本项目的经营单位需根据原国家环保总局《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发[1999]124 号）、天津市环保局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监理(2002)171 号）和天津市环保局《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》（津环保监测[2007]157 号）等文件的要求，进行排污口的规范化工作。

(9) 环境影响评价制度与排污许可制衔接

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）（部令第 11 号），本项目属于“三十四、计算机、通信和其他电子设备制造业 39”中的“电子元件及电子专用材料制造 398，”属于登记管理。新建排污单位应当在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表。

(10) 环境保护竣工验收

根据国家有关法律法规，环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时运行。根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）和《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》要求，建设项目竣工后，建设单位应当按照规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，同时向社会进行公示。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号），除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过 3 个月；需要对环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过 12 个月。

(11) 环境管理要求

环境管理应根据建设单位的特点与主要环境因素，依据相关法律法规，执行具体的方针、目标和实施方案；结合建设单位组织结构的特点，由主要领导负责，规定环保部门和其他部门以及员工承担相应的管理职责、权限和相互关系，并予以制度化，使之纳入建设单位的日常管理中。为保证环境保护设施的正常运行，建设单位已建立健全环境保护管理规章制度，完善了各项操作规程。

本项目建设符合国家产业政策要求，建设用地为工业用地，规划选址符合工业区总体规划及土地利用规划。本项目实施后产生的废气、废水污染物经相应的环保措施治理后均可实现达标排放，厂界噪声可实现达标排放，固体废物处置去向合理，预计不会对环境产生明显影响，环境风险可防控。在落实本报告提出的各项相应环保措施的情况下，本项目的建设具备环境可行性。

表 5-1 环评落实情况表

序号	环评要求	实际情况
1	根据工程分析可知，本项目废气污染物各排放源均采取相应可行技术进行治理，净化后可满足达标排放要求。	经监测：本项目 P1 排气筒颗粒物、氮氧化物、镍及其化合物排放浓度和排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）限值要求；非甲烷总烃、TRVOC 排放浓度和排放速率均符合《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB12/524-2020）限值要求；臭气浓度排放浓度符合《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）限值要求。本项目 P2 排气筒颗粒物、氮氧化物、烟气黑度排放浓度均符合《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/ 556-2015 和 DB12/ 556-2024 限值要求。本项目车间界非甲烷总烃 1 次浓度值和 1h 平均浓度均符合《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB12/524-2020）限值要求。本项目厂界颗粒物、非甲烷总烃、氮氧化物、镍及其化合物排放浓度和排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）限值要求；臭气浓度排放浓度符合《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）限值要求。
2	本项目生活污水和冷却废水经化粪池沉淀后由厂区污水总排口排入张贵庄污水处理厂集中处理。根据预测可知，本项目厂区污水总排口污染物因子（pH 值、COD _{cr} 、SS、氨氮、总磷、总氮）能够满足《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020），污染物因子（BOD ₅ 、石油类）能够满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）（三级）要求，不会对周围环境产生明显影响。	经监测，本项目污水总排口 pH 值、COD _{cr} 、SS、氨氮、总磷、总氮均符合《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020），BOD ₅ 、石油类均符合《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）（三级）要求。

序号	环评要求	实际情况
3	本项目噪声源采取降噪措施后,厂界昼间噪声贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准要求	经监测,本项目厂界昼间和夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准要求。
4	本项目拆包过程产生的普通外包装物属于一般固体废物,由物资回收单位回收;生活垃圾袋装收集,定点存放,由城管委定期清运;本项目产生的沾染化学品包装物,沾有有机物的废无尘布,废过滤器,废活性炭,废润滑油,废润滑油桶收集后规范贮存在危废暂存间内,定期交由具有危险废物处理资质的单位进行清运、处置。	本项目产生的危险废物按《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)进行管理,已与天津合佳威立雅环境服务有限公司签订处理协议;一般固体废物按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)进行管理,外售物资回收部门,生活垃圾由东丽开发区管委会定期清运处理。
5	建设单位应当在项目验收前编制突发环境事件应急预案,并向企业所在地环境保护主管部门备案。本项目在落实一系列事故防范措施,制定完备的环境风险应急预案和应急组织结构,保证事故防范措施等的前提下,本项目环境风险可防控。	本项目已编制突发环境事件应急预案并在天津市东丽区生态环境保护综合行政执法支队备案,备案编号 120110000-2025-642-L。
6	本项目建成后污染物排放量为 VOC _s 0.0492t/a, NO _x 0.1097t/a, COD _{cr} 0.0337t/a, 氨氮 0.0030t/a, 总磷 0.0005t/a, 总氮 0.0047t/a, 建议以上述污染物排放总量作为环保部门对本项目排污水平进行考核、管理污染物排放总量控制指标	经监测和统计计算,本项目污染物排放量为: VOC _s 0.0406t/a, NO _x 0.1042t/a, COD _{cr} 0.0129t/a, 氨氮 0.0004t/a, 总磷 0.00004t/a, 总氮 0.0010t/a, 符合环评建议的污染物总量控制要求。
7	本项目总投资 500 万元,其中环保投资约为 20 万元。环保投资占总投资的 4%,主要用于运营期废气治理设施、隔声降噪措施、固废防治措施、环境风险防范措施以及排污口规范化等	本项目总投资 500 万元,其中环保投资约为 20 万元。环保投资占总投资的 4%,主要用于运营期废气治理设施、隔声降噪措施、固废防治措施、环境风险防范措施以及排污口规范化等
8	本项目的经营单位需根据原国家环保总局《关于开展排放口规范化整治工作的通知》(环发[1999]124 号)、天津市环保局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》(津环保监理(2002)171 号)和天津市环保局《关于发布<天津市污染源排放口规范化技术要求>的通知》(津环保监测[2007]157 号)等文件的要求,进行排污口的规范化工作	本项目已根据原国家环保总局《关于开展排放口规范化整治工作的通知》(环发[1999]124 号)、天津市环保局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》(津环保监理(2002)171 号)和天津市环保局《关于发布<天津市污染源排放口规范化技术要求>的通知》(津环保监测[2007]157 号)等文件的要求,落实了排污口的规范化工作。

序号	环评要求	实际情况
9	<p>根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）（部令第 11 号），本项目属于“三十四、计算机、通信和其他电子设备制造业 39”中的“电子元件及电子专用材料制造 398，”属于登记管理。新建排污单位应当在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表。</p>	<p>本项目已填报排污登记表</p>
10	<p>根据国家有关法律法规，环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时运行。根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）和《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》要求，建设项目竣工后，建设单位应当按照规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，同时向社会进行公示。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号），除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过 3 个月；需要对环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过 12 个月。</p>	<p>本项目建设过程已落实“三同时”政策，并按要求开展验收工作，调试期未超过 12 个月。</p>
11	<p>环境管理应根据建设单位的特点与主要环境因素，依据相关法律法规，执行具体的方针、目标和实现方案；结合建设单位组织结构的特点，由主要领导负责，规定环保部门和其他部门以及员工承担相应的管理职责、权限和相互关系，并予以制度化，使之纳入建设单位的日常管理中。为保证环境保护设施的正常运行，建设单位已建立健全环境保护管理规章制度，完善了各项操作规程</p>	<p>本项目建设单位已建立健全环境保护管理规章制度，完善了各项操作规程，加强运营管理，确保环保设施正常运转，实现各项污染物稳定达标排放。</p>

5.2 环评批复内容落实情况

审批部门审批决定详见附件 1。

表 5-2 环评批复落实情况表

序号	环评要求	实际情况
1	<p>本项目生产过程在设有送风、回风及排风系统的十万级洁净车间内进行。其中投料、配料工序产生的废气经集气罩收集至滤芯除尘柜，除尘后的废气与经集气罩及抽风口收集的研磨、搅拌、分散、均质、挤出、灌装、设备擦拭等过程产生的废气、烧结仪尾气一并引至 1 套活性炭吸附装置处理，净化后经 1 根 15 米高的排气筒 P1 排放；热处理、收粉过程产生的废气经 1 台布袋除尘器处理后，由 1 根 15 米高的排气筒 P2 排放。P1 排气筒排放的 TRVOC、非甲烷总烃的排放速率和排放浓度须满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)中相应排放限值要求，颗粒物、镍及其化合物、氮氧化物的排放速率和排放浓度须满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的排放限值要求，臭气浓度须满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)中相应排放限值要求；P2 排气筒排放的颗粒物、NO_x 的排放浓度及烟气黑度须满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015)限值要求；非甲烷总烃车间界(即厂界)浓度须满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)中相应限值要求，厂界的颗粒物、镍及其化合物、氮氧化物的排放浓度须满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中相关要求，厂界的臭气浓度须满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)中相应排放限值要求。</p>	<p>本项目生产过程在设有送风、回风及排风系统的十万级洁净车间内进行。其中投料、配料工序产生的废气经集气罩收集至滤芯除尘柜，除尘后的废气与经集气罩及抽风口收集的研磨、搅拌、分散、均质、挤出、灌装、设备擦拭等过程产生的废气、烧结仪尾气一并引至 1 套活性炭吸附装置处理，净化后经 1 根 15 米高的排气筒 P1 排放；热处理、收粉过程产生的废气经 1 台布袋除尘器处理后，由 1 根 15 米高的排气筒 P2 排放。经监测：本项目 P1 排气筒颗粒物、氮氧化物、镍及其化合物排放浓度和排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)限值要求；非甲烷总烃、TRVOC 排放浓度和排放速率均符合《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB12/524-2020)限值要求；臭气浓度排放浓度符合《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)限值要求。本项目 P2 排气筒颗粒物、氮氧化物、烟气黑度排放浓度均符合《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556—2015 和 DB12/556-2024 限值要求。本项目车间界非甲烷总烃 1 次浓度值和 1h 平均浓度均符合《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB12/524-2020)限值要求。本项目厂界颗粒物、非甲烷总烃、氮氧化物、镍及其化合物排放浓度和排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)限值要求；臭气浓度排放浓度符合《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)限值要求。</p>
2	<p>本项目外排废水包括定期排放的冷却废水以及生活污水。外排废水经化粪池沉淀后由厂区废水总排口进入市政污水管网，其中外排水质中石油类、BOD₅ 的排放浓度须满足《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)中三级标准限值要求，其他污染因子的排放浓度均须满足《电子工业水污染物排放标准》(GB 39731-2020)中相应排放限值要求，最终排入张贵庄污水处理厂集中处理。</p>	<p>本项目外排废水包括定期排放的冷却废水以及生活污水。外排废水经化粪池沉淀后由厂区废水总排口进入市政污水管网。经监测，本项目污水总排口 pH 值、COD_{cr}、SS、氨氮、总磷、总氮均符合《电子工业水污染物排放标准》(GB 39731-2020)，BOD₅、石油类均符合《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) (三级)要求。</p>

序号	环评要求	实际情况
3	本项目噪声源主要包括生产设备、风机、空压机、冷却塔等，夜间不进行生产，项目南侧为共用厂界。建设单位应通过选用低噪声设备、设置隔声房等隔声降噪措施来降低对环境的影响，确保厂界东、西、北侧噪声昼间贡献值均须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类限值要求。	本项目噪声源主要包括生产设备、风机、空压机、冷却塔等，夜间不进行生产，项目南侧为共用厂界。建设单位通过选用低噪声设备、设置隔声房等隔声降噪措施来降低对环境的影响，经监测，本项目厂界昼间和夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准要求。
4	做好各类固体废物的收集、贮存、运输和处置，做到资源化、减量化、无害化。本项目产生的沾染化学品包装物、废无尘布、废过滤器、废活性炭、废润滑油、废油桶属于危险废物，均在厂内专门危险废物暂存间暂存后，委托有资质单位收运处理；普通外包装物属于一般工业固体废物，统一收集后暂存于厂区一般工业固体废物暂存点，并定期交由物资回收部门处理；生活垃圾由城管委清运处理。	本项目产生的危险废物按《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)进行管理，已与天津合佳威立雅环境服务有限公司签订处理协议；一般固体废物按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)进行管理，外售物资回收部门，生活垃圾由东丽开发区管委会定期清运处理。
5	按照国家和我市相关标准、规范等要求，落实排污口规范化有关规定。	本项目已根据原国家环保总局《关于开展排放口规范化整治工作的通知》(环发[1999]124号)、天津市环保局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》(津环保监理(2002)171号)和天津市环保局《关于发布<天津市污染源排放口规范化技术要求>的通知》(津环保监测[2007]157号)等文件的要求，落实了排污口的规范化工作。
6	建立环境保护管理机构，加强运营管理，确保环保设施正常运转，实现各项污染物稳定达标排放。	本项目建设单位已建立健全环境保护管理规章制度，完善了各项操作规程，加强运营管理，确保环保设施正常运转，实现各项污染物稳定达标排放。
7	开展安全风险辨识，加强环境风险防范和管理，制定突发环境事件应急预案，统筹安排本项目环境应急资源，严格落实各类突发环境事件的应急处置措施。	本项目已编制突发环境事件应急预案并在天津市东丽区生态环境保护综合行政执法支队备案，备案编号 120110000-2025-642-L。
8	依据项目环评报告表及《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)科学的制定自行监测方案，开展污染物监测工作，并将相关监测结果及时报送东丽区生态环境局。	本项目已制定自行监测方案，将按计划开展污染物监测工作，并将相关监测结果及时报送东丽区生态环境局。
9	按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》要求，落实建设项目环评信息公开主体责任，在工程开工前、建设过程中、建成和投入生产或使用后，及时公开相关环境信息。	本项目在完成验收后，按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》要求，及时公开相关环境信息。

序号	环评要求	实际情况
10	根据环境影响报告表核算，经东丽区生态环境局核准，重点污染物排放总量应控制在下列范围内:COD:0.0225t/a、氨氮:0.0019t/a、总氮:0.0026t/a、总磷:0.0002t/a、氮氧化物:0.1097t/a，VOCs:0.0492t/a。	经监测和统计计算，本项目污染物排放量为：VOC _s 0.0406t/a，NO _x 0.1042t/a，COD _{cr} 0.0129t/a，氨氮 0.0004t/a，总磷 0.00004t/a，总氮 0.0010t/a，符合环评建议的污染物总量控制要求。
11	项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	本项目建设过程已落实“三同时”政策，并按要求开展验收工作。
12	项目竣工后，应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，经验收合格后，方可投入运行。	本项目已按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，经验收合格后，再正式投入运行。
13	项目的环境影响评价文件经批准后，如项目的性质、规模、地点、生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当在开工建设之前重新报批本项目的环评文件。项目环评文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环评文件应当报我局重新审核。	依据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688号）本项目实际建设情况与《天津立进电子材料有限公司新建导电材料生产线项目环境影响报告表》及批复意见内容进行比较，本项目的性质、规模、地点、生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施未发生重大变动。

5.3 项目变动情况

依据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688号）本项目实际建设情况与《天津立进电子材料有限公司新建导电材料生产线项目环境影响报告表》及批复意见内容进行比较，详见下表：

表 5-3 本项目工程情况统计表

工程组成	环评工程内容	实际建设内容	备注
性质	1.本项目土地用途为工业用地，主要建设内容为：新建导电材料生产线项目，总占地面积 1769m ² ，建筑面积 2088m ² ，其中办公楼建筑面积 638 m ² ，厂房建筑面积 1450m ² 。	1.本项目所在地块土地用途为工业用地，主要建设内容为：新建导电材料生产线项目，总占地面积 1769m ² ，建筑面积 2088m ² ，其中办公楼建筑面积 638 m ² ，厂房建筑面积 1450m ² 。	与环评一致
规模	2.本项目项目购置安装搅拌机、分散机、研磨机、均质机、挤出机等设备生产导电材料，建设外部电极导电浆体材料生产线 1 条，内部电极导电浆体材料生产线 1 条；购置安装热处理炉及收集装置用于生产玻璃粉，建设玻璃粉生产线 1 条，项目玻璃粉不外售，用于本项目外部电极导电浆体材料的辅料。年产外部电极导电浆体材料 10000kg，内部电极导电浆体材料 4000kg。 3.本项目建成后产生的废水主要为生活污水和冷却废水，主要污染物为 pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、石油类，无第一类污染物。 4.本项目产生的废气污染物主要为颗粒物、氮氧化物、镍及其化合物、TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度，在落实了环评报告中提出的各项措施的情况下，各类污染物可以做到达标排放，对周围环境产生的影响较小。	2.本项目项目购置安装搅拌机、分散机、研磨机、均质机、挤出机等设备生产导电材料，建设外部电极导电浆体材料生产线 1 条，内部电极导电浆体材料生产线 1 条；购置安装热处理炉及收集装置用于生产玻璃粉，建设玻璃粉生产线 1 条，项目玻璃粉不外售，用于本项目外部电极导电浆体材料的辅料。年产外部电极导电浆体材料 10000kg，内部电极导电浆体材料 4000kg。 3.本项目建成后产生的废水主要为生活污水和冷却废水，主要污染物为 pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、石油类，无第一类污染物。 4.本项目产生的废气污染物主要为颗粒物、氮氧化物、镍及其化合物、TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度。本项目已落实了环评报告中提出的各项环保措施，各类污染物可以做到达标排放。	与环评一致
地点	5.天津立进电子材料有限公司新建导电材料生产线项目位于天津市东丽经济技术开发区四纬路 14 号，东侧为天津皆希爱化工有限公司，西侧为天津中天食品有限公司，北侧为空地和四纬路，南侧为天津国一压力机有限公司的闲置厂房，项目中心地理坐标：东经：117 度 20 分 42.058 秒；北纬 39 度 3 分 49.506 秒	5.天津立进电子材料有限公司新建导电材料生产线项目位于天津市东丽经济技术开发区四纬路 14 号，东侧为天津皆希爱化工有限公司，西侧为天津中天食品有限公司，北侧为空地和四纬路，南侧为天津国一压力机有限公司的闲置厂房，项目中心地理坐标：东经：117 度 20 分 42.058 秒；北纬 39 度 3 分 49.506 秒	与环评一致

工程组成	环评工程内容	实际建设内容	备注
生产工艺	<p>6. 本项目环评阶段主要产品、主要原辅材料、生产设备及配套设施详见第 3 节；生产工艺中主要污染工序为雾化、热处理、收粉、投料、配料、搅拌、分散、研磨、均质、挤出、灌装工序、测试烧结、清理擦拭，主要污染物为颗粒物、氮氧化物、镍及其化合物、TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度。</p> <p>7. 物料均存放于容器中分类分区储存，项目设置 2 间原资材仓库用于储存非危化品的原料；项目设置一间危化品间用于储存项目生产过程使用的危险品（镍粉、硝酸、硼酸、乙醇、DHT 二氢松油醇等）；项目车间设置 1 间成品室用于储存项目产品。</p>	<p>6. 本项目环评阶段主要产品、主要原辅材料、生产设备及配套设施详见第 3 节；生产工艺中主要污染工序为雾化、热处理、收粉、投料、配料、搅拌、分散、研磨、均质、挤出、灌装工序、测试烧结、清理擦拭，主要污染物为颗粒物、氮氧化物、镍及其化合物、TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度。</p> <p>7. 物料均存放于容器中分类分区储存，项目设置 2 间原资材仓库用于储存非危化品的原料；项目设置一间危化品间用于储存项目生产过程使用的危险品（镍粉、硝酸、硼酸、乙醇、DHT 二氢松油醇等）；项目车间设置 1 间成品室用于储存项目产品。</p>	与环评一致
环境保护措施	<p>8.①项目洁净车间下部设置抽风口，三辊研磨机和投料、配料平台上方设置集气罩，烧结仪设有尾气排放口，烧结仪烧结废气引入到废气收集管道，其中投料、配料平台收集的废气先经过滤芯除尘柜除尘，经预处理后的废气再与其他工序的废气（搅拌、分散、均质、研磨、挤出、灌装、清理擦拭工序废气及烧结仪尾气）一同引入活性炭吸附装置内处理后的废气经 1 根 15m 高的排气筒 P1 排放。</p> <p>②项目热处理炉为烘干和收粉的一体机，热处理炉末端设置一台布袋除尘器（布袋除尘器用于收粉）进入布袋除尘器的微米级粉未经布袋除尘器收集，收集后的废气经布袋除尘器处理后经一根 15m 高的排气筒 P2 排放。</p> <p>9.实行雨污分流，雨水排入市政雨水管网，生活污水和冷却废水经化粪池处理后，经市政污水管网引入张贵庄污水处理厂。</p> <p>10.本项目废气排放口为：1 根 15m 高的排气筒 P1，1 根 15m 高排气筒 P2。</p>	<p>8.①项目洁净车间下部设置抽风口，三辊研磨机和投料、配料平台上方设置集气罩，烧结仪设有尾气排放口，烧结仪烧结废气引入到废气收集管道，其中投料、配料平台收集的废气先经过滤袋除尘柜除尘，经预处理后的废气再与其他工序的废气（搅拌、分散、均质、研磨、挤出、灌装、清理擦拭工序废气及烧结仪尾气）一同引入活性炭吸附装置内处理后的废气经 1 根 15m 高的排气筒 P1 排放。</p> <p>②项目热处理炉为烘干和收粉的一体机，热处理炉末端设置一台布袋除尘器（布袋除尘器用于收粉）进入布袋除尘器的微米级粉未经布袋除尘器收集，收集后的废气经布袋除尘器处理后经一根 15m 高的排气筒 P2 排放。</p> <p>9.实行雨污分流，雨水排入市政雨水管网，生活污水和冷却废水经化粪池处理后，经市政污水管网引入张贵庄污水处理厂。</p> <p>10.本项目废气排放口为：1 根 15m 高的排气筒 P1，1 根 15m 高排气筒 P2。</p>	<p>滤芯除尘柜变更为滤袋除尘柜，除尘原理、除尘效果变更前后基本一致</p> <p>其余与环评一致</p>

工程组成	环评工程内容	实际建设内容	备注
环境保护措施	<p>11.本项目生产设备选用低噪声设备，加装基础减振装置，厂房内设备在通过厂房隔声，风机和空压机设置隔声房，风机加装消声器，室外冷却塔设置隔声挡板，减缓噪声影响。</p> <p>12.项目厂房西侧设置一般固废间用于暂存生产过程产生的一般固体废物。一般固体废物为普通外包装物由物资部门回收；项目厂房西侧设置危废间用于暂存生产过程产生的危险废物，危险废物为沾染化学品包装物、废无尘布、废过滤器、废活性炭、废润滑油、废油桶，危废间暂存，委托有资质单位处理；生活垃圾由当地城管委处理。</p> <p>13.本项目建设单位应当在项目验收前编制突发环境事件应急预案，并向企业所在地环境保护主管部门备案，同时注意编制的应急预案应与沿线各区域、各相关企业应急系统衔接。</p>	<p>11.本项目生产设备选用低噪声设备，加装基础减振装置，厂房内设备在通过厂房隔声，风机和空压机设置隔声房，风机加装消声器，冷却塔设于厂房内并设置隔声挡板，减缓噪声影响。</p> <p>12.项目厂房西侧设置一般固废间用于暂存生产过程产生的一般固体废物。一般固体废物为普通外包装物由物资部门回收；项目厂房西侧设置危废间用于暂存生产过程产生的危险废物，危险废物为沾染化学品包装物、废无尘布、废过滤器、废活性炭、废润滑油、废油桶，危废间暂存，委托天津合佳威立雅环境服务有限公司处理；生活垃圾由东丽开发区管委会处理。</p> <p>13.本项目本项目已编制突发环境事件应急预案并在天津市东丽区生态环境保护综合行政执法支队备案，备案编号120110000-2025-642-L。</p>	与环评一致

综上所述，对比《新建导电材料生产线项目环境影响报告表》及批复意见，本项目现阶段工程建设规模、地点、采用的生产工艺与环境影响报告表内容基本一致，主体工程未发生变动，各环保设施无显著变化，从环保角度考虑，本项目未产生不予通过验收的重大变动。

6、验收执行标准

6.1 废水验收监测执行标准

本项目污水排放执行《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）和《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）中三级标准限值。详见表 6-1。

表 6-1 本项目污水排放标准限值

项目	标准限值	执行标准
pH 值	6~9（无量纲）	《污水综合排放标准》 （DB12/356-2018）
化学需氧量	500 mg/L	
悬浮物	400 mg/L	
氨氮	45 mg/L	
总氮	70 mg/L	
总磷	8 mg/L	
生化需氧量	300 mg/L	《电子工业水污染物排放标准》 （GB 39731-2020）
石油类	15 mg/L	

6.2 废气验收监测执行标准

本项目洁净车间排放的颗粒物、镍及其化合物、氮氧化物（硝酸雾）执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 的颗粒物排放限值，具体限值详见表 6-2。

表 6-2 大气污染物综合排放标准限值

监测点位	排放筒高度	污染物	标准限值	
			最高允许排放浓度	最高允许排放速率
排气筒 P1	15 米	颗粒物	120mg/m ³	3.5kg/h
		镍及其化合物	4.3mg/m ³	0.15kg/h
		氮氧化物（硝酸雾）	240mg/m ³	1.2kg/h

本项目洁净车间排放的 TRVOC 和非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中表 1 中电子工业限值要求；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中表 1 限值要求。具体限值详见表 6-3。

表 6-3 工业企业挥发性有机物排放控制标准、恶臭污染物排放标准限值

监测点位	排放筒高度	污染物	标准限值		执行标准
			最高允许排放浓度	最高允许排放速率	
排气筒 P1	15 米	非甲烷总烃	20mg/m ³	0.7kg/h	DB12/524-2020 电子工业
		TRVOC	40mg/m ³	1.2kg/h	
		臭气浓度	1000	/	DB12/-059-2018

本项目热处理炉排放的颗粒物、氮氧化物和烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/ 556-2015）中表 1 陶瓷工业-烧成/烤花排放限值，同时参照执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/ 556-2024）表 1 陶瓷工业-喷雾干燥、烧成、烤花排放限值。具体限值详见表 6-4。

表 6-4 工业炉窑大气污染物排放标准限值

监测点位	排放筒高度	污染物	DB12/ 556—2015 排放浓度限值	DB12/ 556—2025 排放浓度限值
排气筒 P2	15 米	颗粒物	30mg/m ³	10mg/m ³
		氮氧化物	300mg/m ³	100mg/m ³
		烟气黑度	≤1 级	≤1 级

本项目颗粒物、镍及其化合物的无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 限值要求。无组织臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中表 2 限值要求。非甲烷总烃无组织排放执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中表 2 挥发性有机物无组织排放限值和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 限值要求。具体限值详见表 6-5。

表 6-5 大气污染物无组织排放浓度限值

监测点位	污染物	标准限值	执行标准
厂界	颗粒物	1.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	非甲烷总烃	4.0mg/m ³	
	氮氧化物	0.12mg/m ³	
	镍及其化合物	0.04mg/m ³	
	臭气浓度	20	《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)
厂房外	非甲烷总烃	2mg/m ³ （小时均值）	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2020)
		4mg/m ³ （一次值）	

6.3 噪声验收监测执行标准

厂界噪声排放标准执行 GB12348-2008 《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类区标准。

表 6-6 噪声排放执行标准

标准类别	标准值	
	昼间	夜间
3 类区	65dB (A)	55dB (A)

6.4 固废验收监测执行标准

(1) 生活垃圾按照《天津市生活垃圾管理条例》(2020 年 7 月 29 日天津市第十七届人民代表大会常务委员会第二十一次会议通过), 2020 年 12 月 1 日) 中有关规定执行。

(2) 一般工业固体废物在厂内暂存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》GB 18599-2020 相关规定。

(3) 危险废物在厂内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》GB 18597-2001 及修改单(2013 年 6 月 8 日发布)、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》HJ 2025-2012 相关规定及《危险废物转移管理办法》(生态环境部 公安部 交通运输部 部令第 23 号)。危险废物标志设置执行《危险废物识别标志设置技术规范》HJ 1276—2022。

6.5 总量控制标准

根据《关于天津立进电子材料有限公司新建导电材料生产线项目环境影响报告表》及批复津丽审批环[2022]27 号, 本项目污染物总量控制指标见表 6-7。

表 6-7 本项目污染物排放总量控制指标

类别	项目	单位	污染物控制总量指标	
			环评	批复
废气	VOCs	t/a	0.0492	0.0492
	氮氧化物	t/a	0.1097	0.1097
废水	COD	t/a	0.0337	0.0225
	氨氮	t/a	0.0030	0.0019
	总磷	t/a	0.0005	0.0002
	总氮	t/a	0.0047	0.0026

7、验收监测内容

根据本项目各类污染物排放情况,验收监测内容详见表 7-1、表 7-2 及表 7-3。
各污染物监测点位布置图详见附图 3。

7.1 废水

表 7-1 废水监测点位、项目及频次

监测点位	监测项目	监测频次及周期
废水总排口	pH 值、悬浮物、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、石油类	3 天, 4 次/天

7.2 废气

表 7-2 废气监测点位、项目及频次

监测点位	监测项目	监测频次及周期
排气筒 P1 净化设施进、出口	挥发性有机物(含甲醛)、非甲烷总烃	2 周期, 3 次/周期
排气筒 P1 净化设施出口 ^①	颗粒物、氮氧化物、臭气浓度、镍	
排气筒 P2 净化设施出口 ^②	颗粒物、氮氧化物、烟气黑度	2 周期, 3 次/周期
厂界上风向 1 个点 厂界下风向 3 个点	总悬浮颗粒物、非甲烷总烃、氮氧化物、镍、臭气浓度	2 周期, 3 次/周期
车间界 2 个点	非甲烷总烃	2 周期, 3 次/周期
备注: ①由于洁净车间投料、配料工艺配套滤袋除尘柜位于洁净车间内,且与生产设备为一体设备,无法检测其净化效率,且活性炭吸附装置非氮氧化物、镍专用处理设备,故仅对颗粒物、氮氧化物、镍进行出口排放浓度检测。 ②本项目热处理炉污染物主要为颗粒物,颗粒物为本项目自产自用的玻璃粉,热处理炉为烘干和收粉的一体机,末端设置一台布袋除尘器(布袋除尘器用于收粉),故仅对颗粒物进行出口排放浓度检测。		

7.3 噪声

表 7-3 厂界噪声监测点位、项目及频次

监测点位	点位数(个)	监测项目	监测频次及周期
厂界外 1 米	4	等效连续 A 声级	2 周期, 2 次/周期
备注: 南侧厂界非独立厂界,故在整个厂房南侧设置检测点。本项目夜间不生产,由于工艺需求,活性炭吸附装置配套风机和洁净车间设置洁净新风系统及回风系统配套风机需开启,故对夜间噪声进行检测。			

8、质量保证及质量控制

8.1 废水监测分析方法及依据

本项目废水验收监测分析方法、依据及最低检出限见表 8-1。

表 8-1 废水监测分析方法、依据及方法检出限

项目	分析方法	方法检出限
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	--
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB/T 11901-1989	4 mg/L
化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ 828-2017	4 mg/L
生化需氧量	《水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法》 HJ 505-2009	0.5 mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	0.025 mg/L
总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》 HJ 636-2012	0.05 mg/L
总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 GB/T 11893-1989	0.01 mg/L
石油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》 HJ 637-2018	0.06mg/L

8.2 废气监测分析方法及依据

废气监测分析方法、依据见表 8-2。

表 8-2 废气监测分析方法依据

项目	分析依据	检出限
颗粒物	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》 HJ 836-2017	1.0 mg/m ³
总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》 HJ 1263-2022	7μg/m ³
挥发性有机物	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 DB12/524-2020 附录 H 固定污染源废气 挥发性有机物的测定 吸附管采样- 热脱附/气相色谱-质谱法	0.004-0.09 mg/m ³
甲醛	《固定污染源废气醛、酮类化合物的测定溶液吸收-高效液相 色谱法》 HJ1153-2020	0.01 mg/m ³
镍	《大气固定污染源 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ/T 63.1-2001	3×10 ⁻⁵ mg/m ³
烟气黑度	《固定污染源排放烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法》 HJ/T 398-2007	/
臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》 HJ 1262—2022	10

项目	分析依据	检出限
非甲烷总烃	《固定污染源废气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》 HJ 38-2017	0.07 mg/m ³
	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》 HJ 604-2017	0.07 mg/m ³
	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 DB12/524-2020 附录 F 固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 便携式氢火焰离子化检测器法	0.10 mg/m ³
氮氧化物	《环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》 HJ 479-2009 及修改单	0.001 mg/m ³
	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》 HJ 693-2014	3 mg/m ³

8.3 噪声监测分析方法及依据

监测方法：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中第 5 部分监测方法。

8.4 监测仪器

本项目验收监测工作均委托具备认证资质的实验室进行，实验室建立了符合标准规范的质量保证和质量控制体系。实验室检测过程所使用的采样设备、分析仪器均经国家认证的计量认证部门检定/校准合格，满足验收监测要求。

8.5 人员资质

本项目验收监测工作均委托具备认证资质的实验室进行，实验室建立了符合标准规范的质量保证和质量控制体系。各实验室相关采样、分析、质控人员均经培训、考核合格后持证上岗，符合验收监测要求。

8.6 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

根据《固定源废气监测技术规范》HJ/T 397-2007、《固定污染源排气中颗粒物的测定与气态污染物采样方法》GB/T 16157-1996、《恶臭污染环境监测技术规范》HJ905-2017 要求、《大气污染物无组织排放监测技术导则》HJT 55-2000，监测过程严格按照规范、方法中有关规定来布置监控点位、分析样品。

8.7 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

废水监测按照《环境水质监测质量保证手册》（第二版），实施全过程质量控制，废水监测执行《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019），监测中按照采样操作规程加采 10%平行样，平行双样的相对偏差应在允许范围内，各监测项目在实验室中增加空白样、质控样、平行双样等质量保证措施。

8.8 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声监测采用的仪器性能均符合国家标准《电声学 声级计第一部分：规范》GB3785.1-2010 中的规定，仪器均通过国家计量部门检定合格。

噪声监测严格按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中有关规定进行：测量仪器和声校准器均在检定规定的有效期内使用；测量前后在测量的环境中用声校准器校准测量仪器，示值偏差不大于 0.5dB；测量时传声器加防风罩。

9、验收监测结果

9.1 验收期间监测工况

在验收期间，本项目已建成的各生产线均满负荷运行，符合验收监测规范要求（见附件 2）。

9.2 环保设施调试运行效果

表 9-1 废气环保设施去除效率一览表

环保设施	监测项目	监测日期	监测频次	进口排放速率 (kg/h)	出口排放速率 (kg/h)	净化效率 (%)
排气筒 P1 净化设施	非甲烷 总烃	2025.01.02	1	0.02	6.31×10^{-3}	68%
			2	0.02	6.56×10^{-3}	67%
			3	0.02	6.15×10^{-3}	69%
		2025.01.03	1	0.02	6.61×10^{-3}	67%
			2	0.02	6.12×10^{-3}	69%
			3	0.02	6.39×10^{-3}	68%
	挥发性有 机物	2024.12.30	1	0.0290	6.95×10^{-3}	76%
			2	0.0494	5.38×10^{-3}	89%
			3	0.0411	4.05×10^{-3}	90%
		2024.12.31	1	0.0505	0.0344	32%
			2	0.0949	0.0414	56%
			3	0.0860	0.0304	65%

监测结果分析：

本项目“活性炭吸附装置”净化设施非甲烷总烃平均净化效率为 68%，挥发性有机物平均净化效率为 68%。

9.3 污染物达标排放监测结果

9.3.1 废水

表 9-2 本项目废水总排口监测结果

监测地点	监测日期	监测项目	单位	监测频次				日均值	标准限值
				1	2	3	4		
本项目废水总排口	2025.01.02	pH 值	无量纲	8.2	8.0	8.0	8.1	8.0-8.2	6-9
		悬浮物	mg/L	36	31	29	39	34	400
		化学需氧量	mg/L	55	52	61	63	58	500
		生化需氧量	mg/L	27.0	21.9	34.0	36.1	29.8	300
		总磷	mg/L	0.134	0.141	0.168	0.157	0.150	8
		氨氮	mg/L	0.939	1.04	0.867	0.974	0.955	45
		总氮	mg/L	4.59	5.25	3.92	4.89	4.66	70
		石油类	mg/L	0.23	0.20	0.27	0.25	0.24	15
本项目废水总排口	2025.01.03	pH 值	无量纲	7.9	8.0	8.2	8.1	7.9-8.2	6-9
		悬浮物	mg/L	49	55	47	51	50	400
		化学需氧量	mg/L	89	93	85	76	86	500
		生化需氧量	mg/L	43.1	50.7	40.0	38.5	43.1	300
		总磷	mg/L	0.289	0.270	0.283	0.266	0.277	8
		氨氮	mg/L	3.23	2.87	3.41	4.04	3.39	45
		总氮	mg/L	6.41	5.60	7.19	8.02	6.80	70
		石油类	mg/L	0.55	0.48	0.53	0.51	0.52	15

监测地点	监测日期	监测项目	单位	监测频次				日均值	标准限值
				1	2	3	4		
本项目废水总排口	2025.01.04	pH 值	无量纲	8.2	7.8	7.9	8.0	7.8-8.2	6-9
		悬浮物	mg/L	44	40	38	49	43	400
		化学需氧量	mg/L	75	70	66	82	73	500
		生化需氧量	mg/L	36.5	34.4	33.1	41.3	36.3	300
		总磷	mg/L	0.222	0.204	0.213	0.218	0.214	8
		氨氮	mg/L	2.70	1.90	1.74	2.48	2.20	45
		总氮	mg/L	6.28	5.86	4.99	6.06	5.80	70
		石油类	mg/L	0.34	0.36	0.32	0.39	0.35	15

监测结果分析:

本项目废水总排口中各污染物日均值最大值分别为：悬浮物 50mg/L；化学需氧量 86mg/L；生化需氧量 43.1mg/L；氨氮 3.39mg/L；总氮 6.80mg/L；总磷 0.277mg/L；石油类 0.52mg/L，pH 值范围值为：7.8~8.2。各污染物排放浓度均符合 DB12/356-2018《污水综合排放标准》中三级标准限值要求。

9.3.2 废气

表 9-4 废气有组织排放监测结果

检测点位	检测时间	检测项目	第一频次		第二频次		第三频次		排放限值	
			浓度 mg/m ³	速率kg/h	浓度 mg/m ³	速率kg/h	浓度 mg/m ³	速率kg/h	浓度 mg/m ³	速率kg/h
排气筒P1净化设施进口	2024.12.30	TRVOC	10.9	0.0290	18.0	0.0494	14.9	0.0411	/	/
	2024.12.30	甲醛	<0.01	/	<0.01	/	<0.01	/	/	/
	2025.01.02	非甲烷总烃	6.84	0.02	6.84	0.02	6.68	0.02	/	/
排气筒P1净化设施出口	2024.12.30	氮氧化物	未检出	4.15×10 ⁻³	未检出	4.11×10 ⁻³	未检出	4.06×10 ⁻³	240	1.2
	2024.12.30	TRVOC	2.01	6.95×10 ⁻³	1.49	5.38×10 ⁻³	1.26	4.05×10 ⁻³	40	1.2
	2024.12.30	甲醛	<0.01	/	<0.01	/	<0.01	/	/	/
	2024.12.30	臭气浓度(无量纲)	131	/	173	/	173	/	1000	/
	2024.12.30	镍及其化合物	1.58×10 ⁻³	4.29×10 ⁻⁶	1.06×10 ⁻³	2.86×10 ⁻⁶	5.08×10 ⁻³	1.40×10 ⁻⁵	4.3	0.15
	2025.01.02	颗粒物	1.7	4.73×10 ⁻³	1.5	4.11×10 ⁻³	1.4	3.79×10 ⁻³	120	3.5
	2025.01.02	非甲烷总烃	2.28	6.31×10 ⁻³	2.39	6.56×10 ⁻³	2.27	6.15×10 ⁻³	20	0.7

表 9-4 续 废气有组织排放监测结果

检测点位	检测时间	检测项目	第一频次		第二频次		第三频次		排放限值	
			浓度 mg/m ³	速率kg/h	浓度 mg/m ³	速率kg/h	浓度 mg/m ³	速率kg/h	浓度 mg/m ³	速率kg/h
排气筒P1净化设施进口	2024.12.31	TRVOC	18.4	0.0505	30.2	0.0949	27.7	0.0860	/	/
	2024.12.31	甲醛	<0.01	/	<0.01	/	<0.01	/	/	/
	2025.01.03	非甲烷总烃	6.64	0.02	6.71	0.02	6.64	0.02	/	/
排气筒P1净化设施出口	2024.12.31	氮氧化物	未检出	4.33×10 ⁻³	未检出	4.12×10 ⁻³	未检出	4.01×10 ⁻³	240	1.2
	2024.12.31	TRVOC	9.48	0.0344	13.0	0.0414	10.1	0.0304	40	1.2
	2024.12.31	甲醛	<0.01	/	<0.01	/	<0.01	/	/	/
	2024.12.31	臭气浓度(无量纲)	173	/	234	/	234	/	1000	/
	2024.12.31	镍及其化合物	6.98×10 ⁻³	1.84×10 ⁻⁵	9.47×10 ⁻⁴	2.47×10 ⁻⁶	5.40×10 ⁻³	1.43×10 ⁻⁵	4.3	0.15
	2025.01.03	颗粒物	1.6	4.62×10 ⁻³	2.0	5.49×10 ⁻³	1.4	3.74×10 ⁻³	120	3.5
	2025.01.03	非甲烷总烃	2.29	6.61×10 ⁻³	2.23	6.12×10 ⁻³	2.39	6.39×10 ⁻³	20	0.7

表 9-4 续 废气有组织排放监测结果

检测点位	检测时间	检测项目	第一频次		第二频次		第三频次		排放限值	
			浓度mg/m ³	速率kg/h	浓度mg/m ³	速率kg/h	浓度mg/m ³	速率kg/h	DB12/556-2015	DB12/556-2024
									浓度mg/m ³	浓度mg/m ³
排气筒P2净化设施出口	2024.12.30	颗粒物	1.3	8.29×10 ⁻⁴	1.1	8.65×10 ⁻⁴	1.4	1.12×10 ⁻³	30	10
	2024.12.30	氮氧化物	未检出	9.57×10 ⁻⁴	未检出	1.18×10 ⁻³	未检出	1.20×10 ⁻³	300	100
	2025.01.02	烟气黑度	<1级	/	<1级	/	<1级	/	1级	1级
排气筒P2净化设施出口	2024.12.31	颗粒物	1.5	9.10×10 ⁻⁴	1.2	7.94×10 ⁻⁴	1.3	1.05×10 ⁻³	120	10
	2024.12.31	氮氧化物	未检出	9.10×10 ⁻⁴	未检出	9.93×10 ⁻⁴	未检出	1.21×10 ⁻³	240	100
	2025.01.03	烟气黑度(级)	<1	/	<1	/	<1	/	1级	1级

监测结果分析:

本项目生产过程中洁净车间投料、配料平台收集的废气先经过滤袋除尘柜除尘预处理后的废气再与其他废气(搅拌、分散、均质、研磨、挤出、灌装及清理擦拭工序废气及烧结仪尾气)一同引入活性炭吸附装置内,处理后的废气经1根15m高的排气筒P1排放。经监测,废气中污染物实测排放浓度和排放速率最大值为:TRVOC 13.0mg/m³、0.0414 kg/h,非甲烷总烃 2.39mg/m³、6.61×10⁻³kg/h,均符合《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)表1中电子工业污染物排放限值,排放达标。颗粒物 2.0mg/m³、4.73×10⁻³kg/h,氮氧化物未检出、4.33×10⁻³kg/h,镍及其化合物 6.98×10⁻³mg/m³、1.84×10⁻⁵kg/h。均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)排放限值,排放达标。臭气浓度 234,符合《恶臭污染物排放标准》(DB12/-059-2018)排放限值,排放达标。

本项目热处理炉为烘干和收粉的一体机,生产过程中产生的颗粒物、氮氧化物、烟气黑度经布袋除尘器处理后经一根15m高的排气筒P2排放。经监测,颗粒物实测排放浓度和排放速率最大值为1.5 mg/m³、9.10×10⁻⁴kg/h,氮氧化物未检出、1.21×10⁻³kg/h,均符合《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015)中表1陶瓷工业-烧成/烤花排放限值和《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2024)表1陶瓷工业-喷雾干燥、烧成、烤花排放限值,排放达标。

表9-5 废气无组织排放监测结果

参数 \ 时间		2024.12.30			2024.12.31			排放限值
		第一频次	第二频次	第三频次	第一频次	第二频次	第三频次	排放浓度 mg/m ³
		排放浓度 mg/m ³						
厂界上风向 A	总悬浮颗粒物	0.228	0.238	0.222	0.241	0.253	0.238	1.0
厂界下风向 B	总悬浮颗粒物	0.262	0.273	0.249	0.273	0.266	0.293	
厂界下风向 C	总悬浮颗粒物	0.282	0.297	0.276	0.310	0.288	0.300	
厂界下风向 D	总悬浮颗粒物	0.289	0.268	0.258	0.285	0.276	0.283	
厂界上风向 A	非甲烷总烃	0.26	0.29	0.33	0.33	0.34	0.40	4.0
厂界下风向 B	非甲烷总烃	0.61	0.56	0.61	0.63	0.64	0.63	
厂界下风向 C	非甲烷总烃	0.54	0.51	0.54	0.53	0.50	0.56	
厂界下风向 D	非甲烷总烃	0.76	0.78	0.75	0.84	0.75	0.76	
厂界上风向 A	氮氧化物	0.060	0.060	0.061	0.063	0.061	0.061	0.12
厂界下风向 B	氮氧化物	0.064	0.065	0.064	0.068	0.067	0.065	
厂界下风向 C	氮氧化物	0.069	0.073	0.072	0.073	0.074	0.067	
厂界下风向 D	氮氧化物	0.079	0.077	0.077	0.078	0.080	0.074	
厂界上风向 A	镍及其化合物	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.04
厂界下风向 B	镍及其化合物	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
厂界下风向 C	镍及其化合物	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
厂界下风向 D	镍及其化合物	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	

参数		2024.12.30			2024.12.31			排放限值
		第一频次	第二频次	第三频次	第一频次	第二频次	第三频次	排放浓度 mg/m ³
		排放浓度 mg/m ³						
厂界上风向 A	臭气浓度(无量纲)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20
厂界下风向 B	臭气浓度(无量纲)	11	<10	11	12	<10	12	
厂界下风向 C	臭气浓度(无量纲)	12	12	13	13	11	14	
厂界下风向 D	臭气浓度(无量纲)	11	12	11	11	<10	12	

表9-5续 废气无组织排放监测结果

检测时间	检测点位	检测项目	第一频次		第二频次		第三频次		排放限值	
			一次值 mg/m ³	小时均值 mg/m ³						
2024.12.30	生产车间窗外1米处检测点E	非甲烷总烃	1.16	1.13	1.17	1.22	1.06	1.07	4.0	2.0
			1.10		1.28		1.15			
			1.14		1.21		1.00			
	生产车间窗外1米处检测点F	非甲烷总烃	1.17	1.27	1.25	1.24	1.31	1.27	4.0	2.0
			1.36		1.18		1.22			
			1.29		1.28		1.28			
2024.12.31	生产车间窗外1米处检测点E	非甲烷总烃	1.29	1.28	1.18	1.19	1.12	1.07	4.0	2.0
			1.31		1.21		1.02			
			1.25		1.19		1.07			
	生产车间窗外1米处检测点F	非甲烷总烃	1.48	1.47	1.30	1.39	1.38	1.38	4.0	2.0
			1.40		1.44		1.35			
			1.53		1.42		1.42			

表 9-6 废气无组织排放监测气象条件

检测项目	检测位置	采样日期	检测频次	温度(℃)	气压(kPa)	风速(m/s)	主导风向
总悬浮颗粒物	厂界上风向 A 厂界下风向 B 厂界下风向 C 厂界下风向 D	2024.12.30	第一频次	4	102.2	1.9	西北风
			第二频次	8	102.3	1.7	西北风
			第三频次	5	102.5	2.1	西北风
		2024.12.31	第一频次	5	102.6	1.6	西北风
			第二频次	7	102.2	1.4	西北风
			第三频次	5	102.0	1.9	西北风
非甲烷总烃	车间界门外 1 米处检测点 E 车间界门外 1 米处检测点 F	2024.12.30	第一频次	4	102.2	1.9	西北风
			第二频次	8	102.3	1.7	西北风
			第三频次	4	102.5	2.1	西北风
		2024.12.31	第一频次	5	102.6	1.6	西北风
			第二频次	7	102.2	1.4	西北风
			第三频次	5	102.0	1.9	西北风
氮氧化物、镍及其化合物、非甲烷总烃、臭气浓度	厂界上风向 A 厂界下风向 B 厂界下风向 C 厂界下风向 D	2024.12.30	第一频次	3	102.3	1.8	西北风
			第二频次	6	102.2	2.2	西北风
			第三频次	7	102.4	1.6	西北风
		2024.12.31	第一频次	4	102.7	1.5	西北风
			第二频次	6	102.4	1.8	西北风
			第三频次	7	102.1	1.4	西北风

经监测，本项目无组织排放废气中：厂界非甲烷总烃排放浓度最大值 0.84mg/m³，总悬浮颗粒物排放浓度最大值 0.310mg/m³，氮

氧化物排放浓度最大值 $0.080\text{mg}/\text{m}^3$ ，镍及其化合物排放浓度最大值未检出，均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值；厂界臭气浓度排放浓度最大值 14，符合《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-2018）排放限值；车间界外 1 米处非甲烷总烃排放浓度一次值最大值 $1.53\text{mg}/\text{m}^3$ ，小时均值最大值 $1.47\text{mg}/\text{m}^3$ ，均符合《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 2 中挥发性有机物无组织排放限值。

9.3.3 噪声

表 9-7 厂界环境噪声监测结果 (单位: dB(A))

测点号	监测点位	202.01.02		202.01.03		主要声源	标准限值 dB(A)
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)		
1#	北侧厂界外一米	54	50	53	46	工业	昼间 65 夜间 55
2#	西侧厂界外一米	62	51	63	51	工业	
3#	南侧厂界外一米	52	50	53	51	工业	
4#	东侧厂界外一米	62	52	63	52	工业	

监测结果分析:

本项目东、南、西、北四侧厂界噪声昼间最大值为 63dB (A)，夜间最大值为 52dB (A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008 中 3 类区限值要求。

9.3.4 污染物排放总量核算

根据本项目环评及环评批复文件，本项目验收确定的总量控制污染因子为：废气中的 VOCs、氮氧化物；废水中的化学需氧量、氨氮、总磷、总氮。污染物排放总量核算采用实际监测方法，计算公式如下：

(1) 废气排放总量计算公式

$$G=Q \times N \times 10^{-3}$$

式中：G：排放总量（t/a）；Q：废气排放速率（kg/h）；N：年生产时间（h/a）

表 9-8 本项目废气污染物排放总量统计

项目	挥发性有机物	非甲烷总烃	氮氧化物	
			未检出	未检出
排放浓度（mg/m ³ ）	6.22	2.31	未检出	未检出
排放速率（kg/h）	0.0203	6.31×10 ⁻³	4.13×10 ⁻³	1.08×10 ⁻³
实际年工作小时数（h）	2000	2000	2000	2000
本项目排放总量（t/a）	0.0406	0.0126	0.01042	
环评建议总量控制指标（t/a）	0.0492	0.0492	0.1097	
环评批复总量控制指标（t/a）	0.0492	0.0492	0.1097	

(2) 废水污染物计算公式

$$G=C \times Q \times 10^{-6}$$

式中：G：排放总量（t/a）；C：排放浓度（mg/L）；Q：废水年排放量（m³/a）

表 9-9 本项目废水污染物排放总量统计

项目	化学需氧量	氨氮	总磷	总氮
排放浓度（mg/m ³ ）	72	2.18	0.214	5.76
废水排放量（m ³ /a）	179.48	179.48	179.48	179.48
本项目排放总量（t/a）	0.0129	0.0004	0.00004	0.0010
环评建议总量指标（t/a）	0.0337	0.0030	0.0005	0.0047
环评批复总量指标（t/a）	0.0225	0.0019	0.0002	0.0026

监测结果分析：

本项目废气、废水中各污染物实际排放量均符合环评及环评批复总量控制指标。依据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目属于简化管理，故排污许可证中未规定废水、废气污染物排放总量。

9.4 环境管理核查

9.4.1 各种批复文件核查

本项目各种环保及批复文件齐全，执行了国家有关建设项目环保审批手续及“三同时”制度。环评手续齐全，环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，环保设施在运行过程中由专人负责管理。本项目与天津合佳威立雅环境服务有限公司签订了相应的固体废物处理合同，产生的固体废物收集、贮存、清运过程符合相关环境管理要求。

9.4.2 环境管理机构的主要职责

环境管理机构的主要职责包括：

- (1) 贯彻执行中华人民共和国及天津市地方环境保护法规和标准。
- (2) 制定并组织实施各项环境保护的规划和计划。
- (3) 组织制定和修改本单位的环境保护管理规章制度并监督执行。
- (4) 按当地环保主管部门要求组织环境监测计划。
- (5) 检查本单位环境保护设施运行状况。
- (6) 推广、应用环境保护先进技术和经验。

(7) 组织开展本单位的环境保护专业技术培训，提高各级环保人员的素质。加强与环境管理部门的联系，积极配合环保管理部门的工作。

9.4.3 环境管理制度

本公司已建立相应的环境保护管理制度，相关内容见附件 5。

9.4.4 排污许可证

本项目已经办理排污许可登记表，编号为 91120110MA07FMXX5A001Z。

10、验收监测结论

依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，根据实地调查、查阅相关资料和现场监测结果情况，本项目已建设完成，项目性质、规模、地点、采用的生产工艺、防治污染的措施未发生重大变动，建设过程中未造成重大环境污染或者重大生态破坏，未发生违反国家和地方环境保护法律法规的事件。本项目已按环境影响报告表及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，并与主体工程同时投入使用。

本次竣工环境保护验收为天津立进电子材料有限公司新建导电材料生产线项目竣工环境保护验收，验收范围为废气、废水、厂界噪声、固体废物环保设施及措施。

10.1 环保设施调试运行效果

10.1.1 环保设施处理效率监测结果

本项目洁净车间搅拌、分散、均质、研磨、挤出、灌装工序使用的二氢松油醇和及清理擦拭设备过程使用的乙醇会产生挥发性有机物，测试烧结过程产生极少量的有机废气，污染因子为 TRVOC、非甲烷总烃，以上工序设备上方设置集气罩，废气引入到废气收集管道，通过活性炭吸附装置处理后经 1 根 15m 高的排气筒 P1 排放，经监测，废气处理设施平均净化效率为 68%。

本项目洁净车间投料、配料工艺配套滤袋除尘柜位于洁净车间内，且与生产设备为一体设备，无法检测其净化效率，故仅对颗粒物、氮氧化物、镍进行出口排放浓度检测。

本项目热处理炉污染物主要为颗粒物，颗粒物为本项目自产自用的玻璃粉，热处理炉为烘干和收粉的一体机，末端设置一台布袋除尘器（布袋除尘器用于收粉），故仅对颗粒物进行出口排放浓度检测。

10.1.2 污染物排放监测结果

(1) 废气

本项目生产过程中洁净车间投料、配料平台收集的废气先经过滤袋除尘柜除尘预处理后的废气再与其他废气（搅拌、分散、均质、研磨、挤出、灌装及清理擦拭工序废气及烧结仪尾气）一同引入活性炭吸附装置内，处理后的废气经 1 根 15m 高的排气筒 P1 排放。经监测，废气中污染物实测排放浓度和排放速率最大值为：TRVOC $13.0\text{mg}/\text{m}^3$ ， $0.0414\text{kg}/\text{h}$ ；非甲烷总烃 $2.39\text{mg}/\text{m}^3$ ， $6.61\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ；均符合《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 中电子工业污染物排放限值，排放达标。颗粒物 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ， $4.73\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ；氮氧化物未检出， $4.33\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ；镍及

其化合物 $6.98 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$, $1.84 \times 10^{-5} \text{kg/h}$; 均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 排放限值, 排放达标。臭气浓度 234, 符合《恶臭污染物排放标准》(DB12/-059-2018) 排放限值, 排放达标。

本项目热处理炉为烘干和收粉的一体机, 生产过程中产生的颗粒物、氮氧化物、烟气黑度经布袋除尘器处理后经一根 15m 高的排气筒 P2 排放。经监测, 颗粒物实测排放浓度和排放速率最大值为 1.5mg/m^3 , $9.10 \times 10^{-4} \text{kg/h}$; 氮氧化物未检出, $1.21 \times 10^{-3} \text{kg/h}$; 均符合《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/ 556-2015) 中表 1 陶瓷工业-烧成/烤花排放限值和《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/ 556-2024) 表 1 陶瓷工业-喷雾干燥、烧成、烤花排放限值, 排放达标。

本项目极少量未被收集的废气通过无组织排放, 经监测, 厂界非甲烷总烃排放浓度最大值 0.84mg/m^3 , 总悬浮颗粒物排放浓度最大值 0.310mg/m^3 , 氮氧化物排放浓度最大值 0.080mg/m^3 , 镍及其化合物排放浓度最大值未检出, 均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 新污染源大气污染物排放限值; 厂界臭气浓度排放浓度最大值 14, 符合《恶臭污染物排放标准》(DB12/-059-2018) 排放限值; 车间界外 1 米处非甲烷总烃排放浓度一次值最大值 1.53mg/m^3 , 小时均值最大值 1.47mg/m^3 , 均符合《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 表 2 中挥发性有机物无组织排放限值。

(2) 废水

本项目排水为生活污水和冷却装置的定期排水, 项目纯水均蒸发损耗, 无外排废水, 生活污水和冷却装置的定期排水经化粪池排入市政污水管网, 最终进入张贵庄污水处理厂集中处理。废水总排口中各污染物日均值最大值分别为: 悬浮物 50mg/L ; 化学需氧量 86mg/L ; 生化需氧量 43.1mg/L ; 氨氮 3.39mg/L ; 总氮 6.80mg/L ; 总磷 0.277mg/L ; 石油类 0.52mg/L , pH 值范围值为: 7.8~8.2。各污染物排放浓度均符合《电子工业水污染物排放标准》(GB 39731-2020) 和《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 中三级标准限值要求。

(3) 噪声

本项目噪声主要源于生产设备、风机、空压机、冷却塔等设备运行时产生的噪声。本项目在生产设备及风机的机座上均安装减振装置, 减少振动和噪声传播; 生产设备和布袋除尘器配套风机均置于室内; 空压机设置单独的隔声房; 冷却塔设置隔声挡板; 室外活性炭吸附装置配套风机选用低噪声设备并设置隔声罩, 机座上安

装减振装置。

经监测，本项目东、南、西、北四侧厂界噪声昼间最大值为 63dB（A），夜间最大值为 52dB（A），符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008 中 3 类区限值要求。。

（4） 固体废物

本项目产生的固体废物主要为一般固体废物（普通外包装物）和危险废物（沾染化学品包装物，沾有有机物的废无尘布，废过滤器，废活性炭，废润滑油，废润滑油桶）以及生活垃圾。一般固体废物集中收集，于固废暂存处暂存，定期外售物资回收部门；危险废物于危废暂存间分类分区暂存，定期委托天津合佳威立雅环境服务有限公司转运处理；生活垃圾集中收集，由东丽开发区管委会每日清理集中处理。

（5） 总量核算

经核算，本项目废气污染物实际排放量：挥发性有机物 0.0406 吨/年，非甲烷总烃 0.0126 吨/年；氮氧化物 0.01042 吨/年。本项目废水污染物实际排放量：化学需氧量 0.0129 吨/年；氨氮 0.0004 吨/年；总磷 0.00004 吨/年；总氮 0.0010 吨/年；以上核算结果均符合环评以及环评批复总量控制指标要求。

10.2 建议

- 1.生产及环保设备定期检查维护，确保其正常稳定运行。
- 2.依据《排污单位自行监测技术指南 电子工业》HJ 1253—2022 编制监测方案并按时开展自行监测。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		新建导电材料生产线项目				项目代码		2203-120110-89-03-225919		建设地点		天津市东丽经济技术开发区四纬路 14 号					
	行业类别（分类管理名录）		C3985 电子专用材料制造				建设性质		<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造									
	设计生产能力		年生产导电材料 14000kg				实际生产能力		年生产导电材料 14000kg			环评单位		中环博润(天津)环境工程有限公司				
	环评文件审批机关		天津市东丽区行政审批局				审批文号		津丽审批环(2022)27 号			环评文件类型		报告表				
	开工日期		2022 年 8 月				竣工日期		2024 年 6 月			排污许可证申领时间		2024-10-10				
	环保设施设计单位						环保设施施工单位											
	验收单位		天津立进电子材料有限公司				环保设施监测单位		天津市清源环境监测中心			验收监测时工况						
	投资总概算（万元）		500				环保投资总概算（万元）		20			所占比例（%）		4%				
	实际总投资（万元）		500				实际环保投资（万元）		20			所占比例（%）		4%				
	废水治理（万元）		废气治理（万元）		15		噪声治理（万元）		1.5		固体废物治理（万元）		0.5		绿化及生态（万元）			其他（万元）
新增废水处理设施能力						新增废气处理设施能力		0.347 万 m ³ /h			年平均工作时		2000					
运营单位		天津立进电子材料有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）				91120110MA07FMXX5A			验收时间		2024.12.30-2025.01.04			
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物		原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)				
	废水							0.017648			0.017648	0.006748		0.017648				
	化学需氧量			72	500			0.0129	0.0225		0.0129	0.0225		0.0129				
	氨氮			2.18	45			0.0004	0.0019		0.0004	0.0019		0.0004				
	总磷			0.214	8			0.00004	0.0002		0.00004	0.0002		0.00004				
	总氮			5.76	70			0.0010	0.0026		0.0010	0.0026		0.0010				
	废气							0.347	0.7000		0.347	0.7000		0.347				
	烟尘																	
	工业粉尘																	
	氮氧化物			<3	240			0.01042	0.1097		0.01042	0.1097		0.01042				
	工业固体废物																	
与项目有关的		TRVOC	6.22	40			0.0406	0.0492		0.0406	0.0492		0.0406					
其他特征污染物																		

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）=(4)-(5)-(8)-(11)+（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年

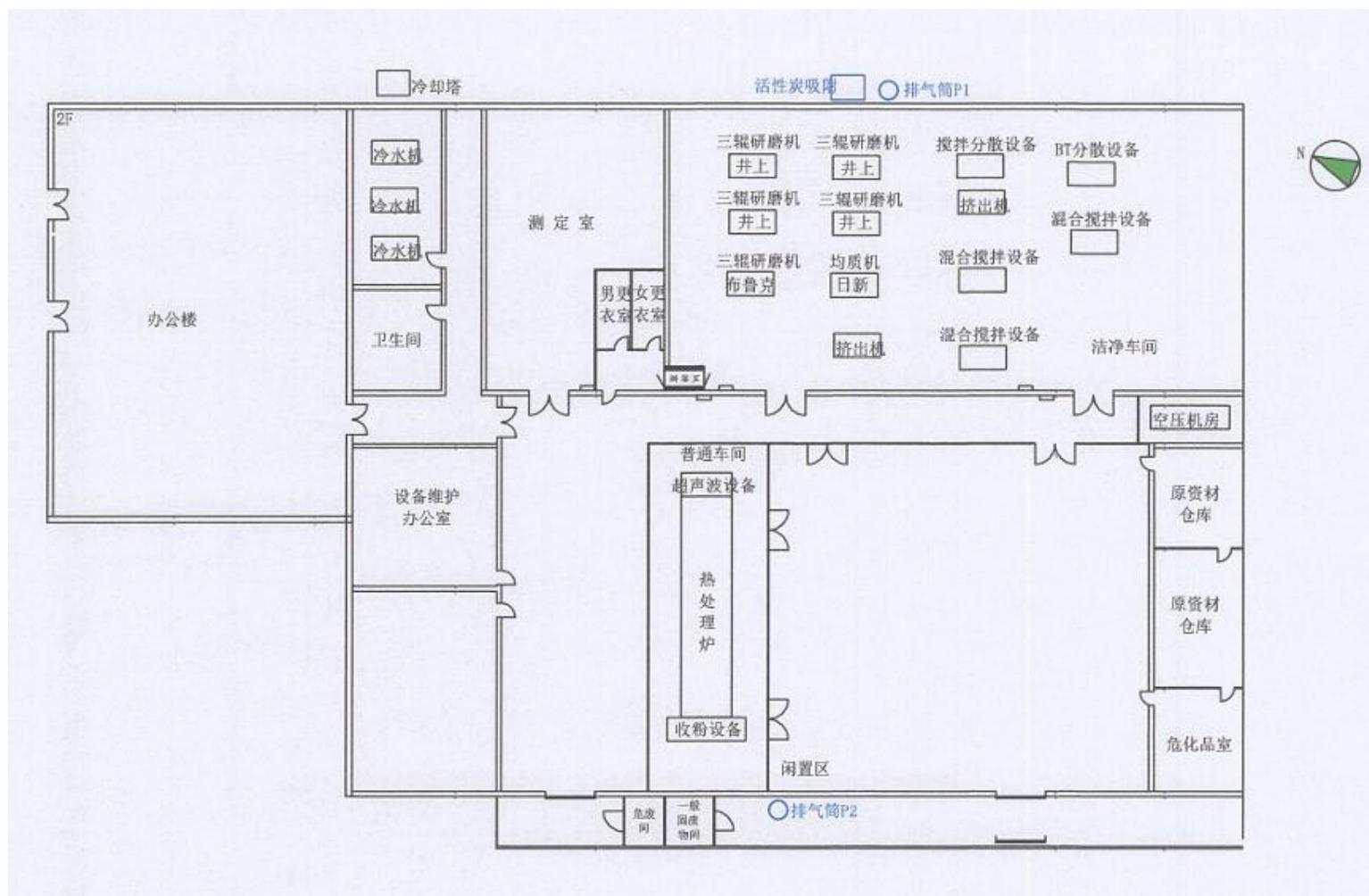
附图 1：建设项目地理位置图



附图 2：建设项目周围环境简图



附图 3：厂区平面布局图



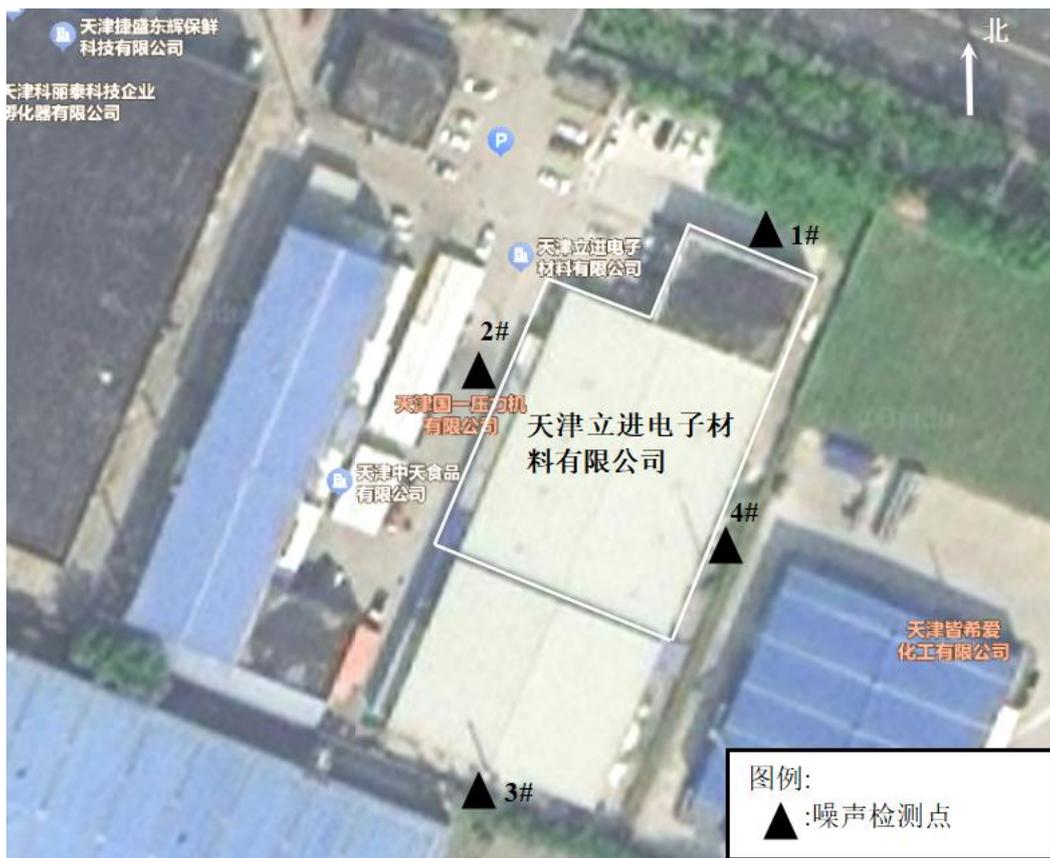
附图 4：建设项目验收监测点位



车间界检测点位示意图



有组织及厂界检测点位示意图



噪声检测点位示意图



废水检测点位示意图

附图 5：排污口规范化



废气排放筒 P1



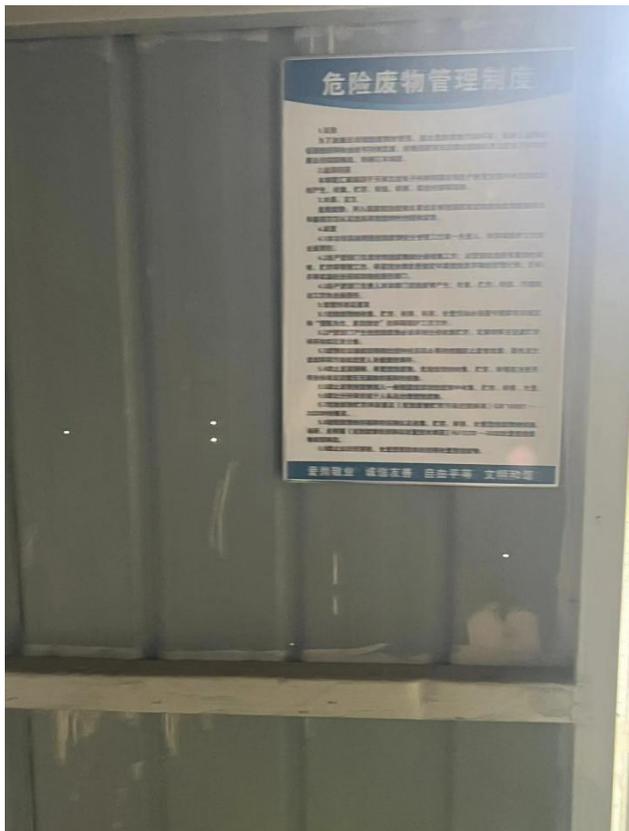
废气排放筒 P2



污水排放口



固废暂存处



危废暂存间

附图 6：环保设施照片



布袋除尘器



活性炭吸附设备



风机隔声装置



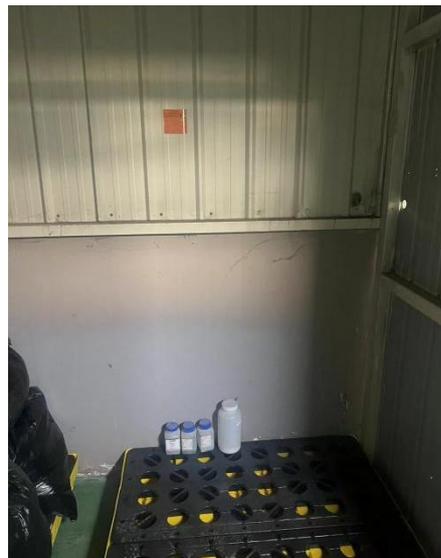
减震底座及基础



一般固废暂存处



危废暂存间外部



危废暂存间内部

附件 1：环评批复

审批意见：

2203-120110-89-03-225919

津丽审批环（2022）27号

天津立进电子材料有限公司新建导电材料生产线项目
环境影响报告表的批复

天津立进电子材料有限公司：

你单位报批《关于天津立进电子材料有限公司新建导电材料生产线项目环境影响报告表的请示》及委托中环博润（天津）环境工程有限公司编制的《天津立进电子材料有限公司新建导电材料生产线项目环境影响报告表》已收悉，依据天津津环环境工程咨询有限公司《天津立进电子材料有限公司新建导电材料生产线项目环境影响报告表技术评审意见》（津环技评[2022]97号），经研究，现批复如下：

一、天津立进电子材料有限公司拟投资 500 万元人民币，租赁位于天津市东丽经济技术开发区四纬路 14 号天津国一压力机有限公司的闲置厂房部分区域和办公楼，建设“新建导电材料生产线项目”，项目占地面积 1769 平方米，建筑面积 2088 平方米。项目主要建设内容为将租赁厂房内部划分为卫生间、测定室、更衣室、洁净车间（含风淋室）、设备维护室、普通车间、原资材仓库、危化品仓库，并购置安装混合搅拌机、三辊研磨机、搅拌分散机、挤出机、三辊研磨机等设备，建设 2 条导电材料生产线、1 条玻璃粉生产线（年产 628kg 的玻璃粉全部用做本项目外部电极导电浆体材料的辅料，不外售）。项目建成后主要生产陶瓷电容器的电极导电材料，预计年产导电材料 14000kg（其中包括外部电极导电浆体材料 10000kg、内部电极导电浆体材料 4000kg）。本项目环保投资 20 万元，占总投资的 4%。项目预计于 2022 年 9 月竣工。

2022 年 6 月 15 日至 2022 年 6 月 29 日，我局将该项目环境影响报告表全本及环境影响评价的有关情况在东丽区政务网上进行了公示。在你单位确保报告中提出的各项环保措施落实的前提下，我局同意你单位按照报告表中所列建设项目的性质、规模、地点、采取的环境保护措施进行项目建设。

二、项目建设过程和运行过程中应对照环境影响报告表认真落实各项环保措施，并重点做好以下工作：

1、本项目生产过程在设有送风、回风及排风系统的十万级洁净车间内进行。其中投料、配料工序产生的废气经集气罩收集至滤芯除尘柜，除尘后的废气与经集气罩及抽风口收集的研磨、搅拌、分散、均质、挤出、灌装、设备擦拭等过程产生的废气、烧结仪尾气一并引至 1 套活性炭吸附装置处理，净化后经 1 根 15 米高的排气筒 P1 排放；热处理、收粉过程产生的废气经 1 台布袋除尘器处理后，由 1 根 15 米高的排气筒 P2 排放。P1 排气筒排放的 TRVOC、非甲烷总烃的排放速率和排放浓度须满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中相应排放限值要求，颗粒物、镍及其化合物、氮氧化物的排放速率和排放浓度须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的排放限值要求，臭气浓度须满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中相应排放限值要求；P2 排气筒排放的颗粒物、NO_x 的排放浓度及烟气黑度须满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）限值要求；非甲烷总烃车间界（即厂界）浓度须满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中相应限值要求，厂界的颗粒物、镍及其化合物、氮氧化物的排放浓度须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相关要求，厂界的臭气浓度须满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中相应排放限值要求。

2、本项目外排废水包括定期排放的冷却废水以及生活污水。外排废水经化粪池沉淀后



由厂区废水总排口进入市政污水管网，其中外排水质中石油类、BOD5的排放浓度须满足《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)中三级标准限值要求，其他污染因子的排放浓度均须满足《电子工业水污染物排放标准》(GB 39731-2020)中相应排放限值要求，最终排入张贵庄污水处理厂集中处理。

3、本项目噪声源主要包括生产设备、风机、空压机、冷却塔等，夜间不进行生产，项目南侧为共用厂界。建设单位应通过选用低噪声设备、设置隔声房等隔声降噪措施来降低对环境的影响，确保厂界东、西、北侧噪声昼间贡献值均须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类限值要求。

4、做好各类固体废物的收集、贮存、运输和处置，做到资源化、减量化、无害化。本项目产生的沾染化学品包装物、废无尘布、废过滤器、废活性炭、废润滑油、废油桶属于危险废物，均在厂内专门危险废物暂存间暂存后，委托有资质单位收运处理；普通外包装物属于一般工业固体废物，统一收集后暂存于厂区一般工业固体废物暂存点，并定期交由物资回收部门处理；生活垃圾由城管委清运处理。

5、按照国家和我市相关标准、规范等要求，落实排污口规范化有关规定。

6、建立环境保护管理机构，加强运营管理，确保环保设施正常运转，实现各项污染物稳定达标排放。

7、开展安全风险辨识，加强环境风险防范和管理，制定突发环境事件应急预案，统筹安排本项目环境应急资源，严格落实各类突发环境事件的应急处置措施。

8、依据项目环评报告表及《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)科学的制定自行监测方案，开展污染物监测工作，并将相关监测结果及时报送东丽区生态环境局。

9、按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》要求，落实建设项目环评信息公开主体责任，在工程开工前、建设过程中、建成和投入生产或使用后，及时公开相关环境信息。

三、根据环境影响报告表核算，经东丽区生态环境局核准，重点污染物排放总量应控制在下列范围内：COD：0.0225t/a、氨氮：0.0019t/a、总氮：0.0026t/a、总磷：0.0002t/a、氮氧化物：0.1097t/a，VOCs：0.0492t/a。

四、项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

五、项目竣工后，应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，经验收合格后，方可投入运行。

六、项目的环境影响评价文件经批准后，如项目的性质、规模、地点、生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当在开工建设之前重新报批本项目的环评文件。项目环境影响评价文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报我局重新审核。

七、该项目主要执行以下环境标准：

- 1、《环境空气质量标准》GB3095-2012 二级；
- 2、《声环境质量标准》GB3096-2008 (3类)；
- 3、《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996；
- 4、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》DB12/524-2020；
- 5、《恶臭污染物排放标准》DB12/059-2018；
- 6、《工业炉窑大气污染物排放标准》DB12/556-2015；
- 7、《污水综合排放标准》DB12/356-2018 三级；

- 8、《电子工业水污染物排放标准》GB39731-2020;
 - 9、《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB12523-2011;
 - 10、《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 (3类);
 - 11、《天津市生活垃圾管理条例》(2020年7月29日天津市第十七届人民代表大会常务委员会第二十一次会议通过)
 - 12、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》GB18599-2020;
 - 13、《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001;
 - 14、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)。
- 八、本项目由东丽区生态环境局组织开展该项目“三同时”监督检查和日常监督管理工作。
- 九、如项目建设和运行依法需要其他行政许可的，你单位应按规定办理其他审批手续后方可开工建设或运行。
- 此复



附件 2：验收监测期间工况证明

工况证明

我公司新建导电材料生产线项目，坐落于天津市东丽经济技术开发区四纬路 14 号。本项目主要生产生产导电材料，其中外部电极导电浆体材料 10000kg，内部电极导电浆体材料 4000kg，合计年产导电材料 14000kg，本项目自产 628kg 玻璃粉用于外部电极导电浆体材料的辅料，现阶段产能为：外部电极导电浆体材料 10000kg/年，内部电极导电浆体材料 4000kg/年，玻璃粉 628kg/年。

本项目验收监测期间（2024 年 12 月 30 日至 2025 年 01 月 04 日），各生产线和环保设施均正常稳定运行，外部电极导电浆体材料产量约 60kg/天，内部电极导电浆体材料约 16kg/天，玻璃约 20 kg/天。

本项目各生产工序工作时间为：

部门名称	劳动定员(人)	全年工作日(d)	每班工作时长(h)	年工作基数(h)
配料、投料	3	250	2	500
搅拌、分散、灌装	2	250	8	2000
热处理收粉	2	250	8	2000
测试	11	250	2	500
设备清理擦拭	4	250	2	500

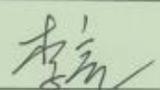
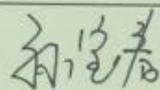
特此证明!



附件 3：环境风险应急预案备案表

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	天津立进电子材料有限公司	机构代码	91120110MA07FMXX5A
法定代表人	李广燕	联系电话	18902157171
联系人	宋学军	联系电话	18622080178
传真	/	电子邮箱	/
地址	天津市东丽经济技术开发区四纬路 14 号 中心坐标：东经 117 度 20 分 42.058 秒、北纬 39 度 3 分 49.506 秒		
预案名称	天津立进电子材料有限公司突发环境事件应急预案		
风险级别	一般[一般-大气 (Q0)+一般-水 (Q0)]		
<p>本单位于 年 月 日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。</p> <p>本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。</p>			
			
预案签署人	李广燕	报送时间	年 月 日

突发环境 事件应急 预案备案 文件目录	1. 突发环境事件应急预案备案表； 2. 环境应急预案及编制说明： 环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）； 编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情 况说明）； 3. 环境风险评估报告； 4. 环境应急资源调查报告； 5. 环境应急预案评审意见。		
备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于 年 月 日收讫，文件齐 全，经形式审查符合要求，予以备案。 <div style="text-align: right;">  备案受理部门（公章） 2025 年 5 月 5 日 </div>		
备案编号	120110000 — 2025 — 642 — 4		
报送单位	天津立进电子材料有限公司		
受理部门 负责人		经办人	



附件 4：环境保护管理制度

环境保护管理制度



第一章 总则

第一条 为贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》及相关法律法规，保护和改善公司生产经营活动所涉及的环境，防治污染，合理利用资源，促进公司的可持续发展，特制定本管理制度。

第二条 本制度适用于公司内所有与环境保护相关的生产、经营活动，公司全体员工必须遵守本制度，并承担环境保护的责任。

第三条 公司环境保护的目标是：实现污染预防，资源合理利用，生态平衡，促进公司的经济效益、社会效益和环境效益的协调发展。

第二章 组织机构与职责

第四条 公司总经理负责公司的环境保护领导工作。设立环境保护人员，负责环境保护的日常管理工作。

第五条 总经理的主要职责：

1. 制定和修订公司的环境保护政策和目标；
2. 审批公司的环境保护计划、方案和措施；
3. 监督、检查和评估公司环境保护工作的实施情况；
4. 组织开展环境保护宣传教育和培训；
5. 协调处理公司内外环境保护相关事务。

第六条 环境保护人员的主要职责：

1. 制定公司的环境保护计划和方案；
2. 组织实施公司的环境保护措施；
3. 监测、记录、报告公司的环境状况；
4. 负责与环境保护相关的对外联络和协调工作；
5. 督促和检查各部门的环境保护工作。

第三章 环境保护管理

第七条 公司实行“谁污染、谁治理”的原则，各部门应当对本部门产生的污染物负责治理。

第八条 公司应建立和完善环境保护设施，确保设施的正常运行，不得擅自停用、拆除或闲置。

第九条 公司应定期开展环境风险评估，识别和控制环境风险，预防环境污染事故的发生。

第十条 公司应建立严格的排污管理制度，确保污染物达标排放。对于不能达标排放的污染物，应按规定进行治理或委托专业机构进行处理。

第十一条 公司应加强对环保设施的运行维护，定期进行检查、维修和更新，确保设施处于良好的运行状态。

第十二条 公司应开展资源回收利用工作，提高资源利用效率，减少浪费和污染。

第四章 监督与考核

第十三条 公司应建立健全环境保护监督考核机制，对各部门的环境保护工作进行定期考核和奖惩。

第十四条 对于违反本管理制度的行为，公司将按照相关规定进行处理，并追究相关责任人的责任。

第十五条 公司应接受政府环保部门的监督和检查，积极配合开展环境保护工作。

附件 5：排污登记

固定污染源排污登记回执

登记编号：91120110MA07FMXX5A001Z

排污单位名称：天津立进电子材料有限公司

生产经营场所地址：天津市东丽经济技术开发区四纬路14号

统一社会信用代码：91120110MA07FMXX5A

登记类型：首次 延续 变更

登记日期：2024年10月10日

有效期：2024年10月10日至2029年10月09日



附件 6：危险废物处理合同



危险废物综合服务合同

合同编号 HT250208-002



签订单位：甲方：天津立进电子材料有限公司

乙方：天津合佳威立雅环境服务有限公司

(乙方联系人：苏荣全 联系电话：022-28569805 /13702056725)

(乙方开票、结算联系电话：)

(乙方运输联系电话：022-63125491)

合同期限：2025年2月8日至2026年2月7日

甲方希望，并且乙方愿意为甲方提供危险废物相关的技术咨询及处理处置综合服务。依照《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物转移管理办法》等有关规定，经双方友好协商，签订合同如下：

一、服务内容

乙方拥有危险废物处理系统，并具有政府环保部门颁发的危险废物收集、运输、贮存、处理处置资质，乙方对甲方产生的废物进行收集并妥善处理处置。

乙方为甲方提供危险废物综合性服务，服务内容包括危险废物分类、包装等技术咨询；“天津市危险废物综合监管信息系统”功能、应用、流程办理等技术指导；《危险废物转移联单》办理流程技术咨询和指导；危险废物运输及处理处置等。

二、废物名称、主要（有害）成分：

详见附件1《天津市危险废物综合监管信息系统转移计划报备附件》。附件1用于甲方“天津市危险废物综合监管信息系统”平台，办理“危险废物转移计划”



上传使用。

三、 责任和义务

甲方责任：

1. 甲方是一家在中国依法注册并合法存续的独立法人，且具有合法签订并履行本合同的资格。
2. 合同中的废物需要连同包装物一并交予乙方处理。
3. 甲方负责在厂内将废物分类、集中收集，在所有废物的包装容器上用标签等方式明确标示出正确的废物名称，并与本合同中的废物名称保持一致。同时为乙方提供废物产生来源、主要成份及含量等信息。
4. 在交接废物时甲方必须将废物密封包装，不得有任何泄漏和气味逸出，并向乙方提供电子形式的“危险废物转移联单”。电子联单上的废物名称应与合同附件上的名称保持一致，按实际交接数量、重量制作电子联单。
5. 原则上甲方废物中不得含有沸点低于 50 摄氏度的化学成分，不得含有常温条件（20-25 摄氏度）无法安全储存的废物。如含有，则必须提前告知乙方，双方共同协商安全的包装、运输方式，达成一致意见后方能运输处置。
6. 保证提供给乙方的废物不出现下列异常情况：
 - 1) 废物品种未列入本合同(尤其不得含有易爆物质、放射性物质、剧毒物质、无名物质等)；
 - 2) 标识不规范或者错误、包装破损或者密封不严、盛装液体类废物时容器顶部与液体表面之间距离少于 100 毫米；
 - 3) 两类及以上危险废物混合装入同一容器内；
 - 4) 违反危险废物包装、运输的国家标准、行业标准及通用技术条件的异常情

况:

7. 甲方需保证自己的现场具备运输条件, 并提供必要的协助(如叉车等)。
运输前, 需提前 15 天与乙方联系, 联系人: 苏荣全 联系电话: 28569805。

乙方责任:

1. 乙方是一家在中国依法注册并合法存续的企业, 有合法签订并履行本合同资格, 并具有政府环保部门颁发的危险废物收集、贮存、处理处置资质。
2. 乙方为甲方提供危险废物综合性服务, 包括危险废物技术咨询和指导, 危险废物运输及处理处置服务。
3. 乙方在收到甲方通知后, 并废物明细清单及分类、包装等经乙方确认符合收运条件后, 如无意外 15 天内到甲方所在地收取废物。
4. 乙方在运输过程中必须符合国家标准, 不得污染环境, 并积极配合甲方所提出的审核要求和为甲方提供相关材料。
5. 乙方负责运输, 废物自出甲方大门后, 其运输风险由乙方承担。
6. 乙方服务监督投诉专线 13752195849、13502110279 (工作时间: 周一至周五: 早 9:00-12:00 下午 13:00-16:00)
7. 乙方服务监督投诉邮箱 zhangshiliang@hejiaveolia-es.cn、wangweiwei@hejiaveolia-es.cn。。

双方约定:

1. 乙方现场具备计量条件。由乙方对每批废物按照毛重进行计量, 作为双方结算依据。如有异议, 双方可以协商解决。
2. 如遇到甲方废物包装上没有注明废物名称, 或包装上注明的废物名称与实际废物不符, 或包装上的废物名称在合同范围之外, 或联单上的废物名称、数量与实际废物名称、数量不符等情况, 乙方均有权拒收甲方废

物。

四、 收费事项:

1. 危险废物综合服务费含税 1500 元 (税率 6%)，合同签订时，甲方向乙方支付综合服务费，乙方在收到甲方汇款后开具技术服务费电子发票。发票一经开出，乙方开始向甲方提供年度综合服务，以上费用不予退还。
2. 合同有效期内乙方免费提供危险废物分类、包装技术咨询：“天津市危险废物综合监管信息系统”功能、应用、流程办理等技术指导；《危险废物转移联单》办理流程技术咨询和指导等。
3. 乙方提供 200 公斤以内普通危险废物免费处理服务。如转移危险废物处理费超过 200 公斤普通危险废物费用时，超出部分按附件 2 废物单价另行收取处理费。普通危险废物是指废物处理费不含税单价为 3.22 元/公斤的废物。废物处理价格详见合同附件 2《合同价格附件》，合同附件 2 为双方商业机密，仅供双方内部存档使用，切勿对外提供。
4. 合同有效期内首次拼车运输费免费，自第二次运输起，按照附件 2 收取拼车运输费用。如废物重量超过 500 公斤或废物体积过大，需单独派车运输，则在首次运输或后续运输前需签订补充协议，甲方需按单趟运输费用支付乙方后方可运输。以上运输费不含人工装车费用，如甲方废物量较大且需乙方人工装车时，甲方需另行支付人工装车费，具体双方协商解决。
5. 以上第 3,4 项费用甲方需在废物转移前预付，废物转移 30 日内甲乙双方按照实际转移数量和次数对预付款多退少补，乙方为甲方开具电子发票。
6. 电子发票的交付形式:

乙方将电子发票发送到甲方指定联系人的电子邮箱。

甲方指定接收电子发票的联系人： 联系电话：

电子邮箱地址：

如甲方联系人、联系电话以及电子邮箱地址发生变更，甲方应立即通知乙方联系人。由于甲方未及时通知造成乙方的损失，由甲方负责。

7. 乙方收款银行信息：

公司开户银行：中国银行股份有限公司天津津南支行

开户银行地址：天津市津南区咸水沽体育馆路 11 号

开户银行帐号：276560042665

五、 违约责任

1. 合同成立后双方共同遵守，合同履行中出现的合同争议由双方当事人协商解决；协商无法解决的依法向乙方所在地人民法院提起诉讼。
2. 甲方所交付的危险废物不符合本合同规定的，乙方有权拒绝收运，若已收运的废物中含有爆炸性、放射性、无名废物以及废物中含有沸点低于 50 摄氏度的化学成分等情形，甲方必须及时运走，并承担相应的法律责任，乙方有权要求甲方赔偿由此造成的所有损失，并有权根据相关法律法规的规定上报环境保护行政主管部门。
3. 甲方违反本合同第四条第 5 款约定，应当支付乙方违约金；计算方法：按欠款总额的 3%×违约天数。

六、 廉政条款

甲方不得以任何理由邀请乙方人员参加由甲方出资的各种餐饮、娱乐、休闲、健身等活动；不向乙方人员及其家属、朋友送礼（含礼金、购物卡、有价证券和

物品)、报销应由其个人负担的费用;不为乙方人员及其家属、朋友的个人事务提供低酬劳、无偿帮助或任何形式的好处;不为乙方及其亲属、朋友提供使用交通工具、通讯工具;如乙方人员违反上述廉洁条款中任何一条,甲方均可拨打监督投诉专线 13752195849、13502110279 进行举报或通过监督投诉邮箱 zhangshiliang@hejiaveolia-es.cn、wangweiwei@hejiaveolia-es.cn 进行举报。

甲方需遵守公平竞争原则,不通过非正常手段进行商业竞争,损害乙方及其他商家利益,如违反上述承诺之一的,视为甲方违约,乙方有权追究甲方责任。

七、保密条款。

1. 保密内容

双方在合作过程中涉及的商业秘密,包括但不限于价格信息、销售数据、财务信息等;双方在合作过程中涉及的技术秘密,包括但不限于处置工艺、技术资料等;其他双方共同确认需要保密的信息。

2. 保密义务

双方应对涉及的机密信息承担保密义务,未经对方书面同意,不得向任何第三方透露;双方应采取合理的措施,确保涉及的机密信息不被泄露或被非法获取;双方应严格遵守本协议约定的保密义务,直至对方书面通知解除保密义务为止。

八、合同自双方盖章后即生效。本合同一式四份,双方各保存两份,合同附件与合同具有同等法律效力。合同未尽事宜,双方协商解决。

九、合同签订日期:2025年2月8日

甲方

名称：天津立进电子材料有限公司

地址：天津市东丽开发区四纬路 14 号院内厂房
5-1

邮编：

负责人：

联系人：王海波

电话：13662133677

传真：

盖章



乙方

名称：天津合佳威立雅环境服务有限公司

地址：天津市津南区北闸口镇二八路 69 号

邮编：300350

负责人：张世亮

合同联系人：苏荣全

电话：022-28569805

手机：13702056725

传真：022-63365889

邮箱：market3@hejiaveolia-es.cn

公司开户银行：中国银行股份有限公司天津津南支行

天津市津南区咸水沽体育馆路 11 号

天津行帐号：276560042665



天津合佳威立雅环境服务有限公司 Tianjin Hejia Veolia Environmental services Co.,Ltd	
---	--

监管平台转移计划报备附件

合同编号: HT250208-002, 天津立进电子材料有限公司合同附件1:

用于甲方在“天津市危险废物综合监管信息系统”平台, 办理“危险废物转移计划”上传使用。

废物名称	危险品废包装桶(20L以下塑料桶)	形态	固体	计量方式	按重量计(单位:千克)
产生来源	废弃				
主要成分	20L以下塑料桶				
有害成分	树脂等				
预计产生量	50 千克	包装情况	托盘		
处理工艺	焚烧 D10	危废类别	HW49其他废物 900-041-49		
废物说明	无明显残留				
废物名称	危险品废包装桶(20L以下铁桶)	形态	固体	计量方式	按重量计(单位:千克)
产生来源	废弃				
主要成分	20L以下铁桶				
有害成分	树脂等				
预计产生量	50 千克	包装情况	托盘		
处理工艺	焚烧 D10	危废类别	HW49其他废物 900-041-49		
废物说明	无明显残留				
废物名称	危险品废包装桶(玻璃瓶)	形态	固体	计量方式	按重量计(单位:千克)
产生来源	废弃				
主要成分	试剂瓶				
有害成分	试剂瓶				
预计产生量	50 千克	包装情况	纸箱		
处理工艺	填埋 D1	危废类别	HW49其他废物 900-041-49		
废物说明	无残留				
废物名称	危险品废包装桶(塑料瓶)	形态	固体	计量方式	按重量计(单位:千克)
产生来源	废弃				
主要成分	试剂瓶				
有害成分	试剂瓶				
预计产生量	50 千克	包装情况	纸箱		
处理工艺	焚烧 D10	危废类别	HW49其他废物 900-041-49		
废物说明	无残留				
废物名称	废过滤器	形态	固体	计量方式	按重量计(单位:千克)
产生来源	环保				
主要成分	有机废气				
有害成分	有机废气				
预计产生量	100 千克	包装情况	200L铁桶(大口)		
处理工艺	焚烧 D10	危废类别	HW49其他废物 900-041-49		
废物说明	硫、氟、氯、溴、碘、磷含量加和不超过3%执行此价格, 否则价格另议。				
废物名称	废活性炭	形态	固体	计量方式	按重量计(单位:千克)
产生来源	环保				
主要成分	活性炭				
有害成分	活性炭				
预计产生量	1149.6 千克	包装情况	200L铁桶(大口)		
处理工艺	焚烧 D10	危废类别	HW49其他废物 900-039-49		
废物说明	硫、氟、氯、溴、碘、磷含量加和不超过3%执行此价格, 否则价格另议。				

天津合佳威立雅环境服务有限公司 Tianjin Hejia Veolia Environmental services Co.,Ltd	
---	--

监管平台转移计划报备附件

合同编号: HT250208-002, 天津立进电子材料有限公司合同附件1:

废物名称	废润滑油	形态	高粘度液体	计量方式	按重量计(单位:千克)
产生来源	维修				
主要成分	润滑油				
有害成分	润滑油				
预计产生量	20 千克	包装情况	200L铁桶(小口)		
处理工艺	焚烧 D10	危废类别	HW08废矿物油与含矿物油废物 900-249-08		
废物说明	1. 硫、氯、氟、溴、碘、磷含量之和≤3%执行此价格, 否则价格另议。 2. 包装容器必须完好无损、不泄漏、密闭无气味溢出、容器顶部与液体表面之间保留至少100毫米的空间。				
废物名称	废油桶	形态	固体	计量方式	按重量计(单位:千克)
产生来源	废弃				
主要成分	20L以下塑料桶				
有害成分	油				
预计产生量	10 千克	包装情况	托盘		
处理工艺	焚烧 D10	危废类别	HW08废矿物油与含矿物油废物 900-249-08		
废物说明	无明显残留				
废物名称	无尘布	形态	固体	计量方式	按重量计(单位:千克)
产生来源	擦洗仪器设备				
主要成分	油等				
有害成分	油等				
预计产生量	50 千克	包装情况	200L铁桶(大口)		
处理工艺	焚烧 D10	危废类别	HW49其他废物 900-041-49		
废物说明	无特殊要求				

注: 根据实际收到废物的成份, 与上述处理工艺不相符情况, 经合同双方协商, 应更新该合同附件。

天津合佳威立雅环境服务有限公司 Tianjin Hejia Veolia Environmental services Co.,Ltd	
---	--

合同价格附件

合同编号: HT250208-002, 天津立进电子材料有限公司合同附件2:

此合同价格附件为双方商业机密, 仅供双方内部存档使用, 切勿对外提供。

运输费用	合同有效期内首次拼车运输费免费, 自第二次运输起, 每次拼车运输按照600元/次收取拼车运输费用。如由于废物重量或废物体积过大, 无法达到拼车运输条件, 需单独派车运输, 则在首次运输或后续运输前需签订补充协议, 甲方需按单趟运输费用支付乙方后方可运输。			
废物名称	危险品废包装桶(20L以下塑料桶)	形态	固体	计量方式 按重量计(单位:千克)
产生来源	废弃			
主要成分	20L以下塑料桶			
有害成分	树脂等			
预计产生量	50 千克	包装情况	托盘	
处理工艺	焚烧 D10	危废类别	HW49其他废物 900-041-49	
不含税单价	3.22元/千克	税率	6%	
废物说明	无明显残留			
废物名称	危险品废包装桶(20L以下铁桶)	形态	固体	计量方式 按重量计(单位:千克)
产生来源	废弃			
主要成分	20L以下铁桶			
有害成分	树脂等			
预计产生量	50 千克	包装情况	托盘	
处理工艺	焚烧 D10	危废类别	HW49其他废物 900-041-49	
不含税单价	3.22元/千克	税率	6%	
废物说明	无明显残留			
废物名称	危险品废包装桶(玻璃瓶)	形态	固体	计量方式 按重量计(单位:千克)
产生来源	废弃			
主要成分	试剂瓶			
有害成分	试剂瓶			
预计产生量	50 千克	包装情况	纸箱	
处理工艺	填埋 D1	危废类别	HW49其他废物 900-041-49	
不含税单价	3.22元/千克	税率	6%	
废物说明	无残留			
废物名称	危险品废包装桶(塑料瓶)	形态	固体	计量方式 按重量计(单位:千克)
产生来源	废弃			
主要成分	试剂瓶			
有害成分	试剂瓶			
预计产生量	50 千克	包装情况	纸箱	
处理工艺	焚烧 D10	危废类别	HW49其他废物 900-041-49	
不含税单价	3.22元/千克	税率	6%	
废物说明	无残留			
废物名称	废过滤器	形态	固体	计量方式 按重量计(单位:千克)
产生来源	环保			
主要成分	有机废气			
有害成分	有机废气			
预计产生量	100 千克	包装情况	200L铁桶(大口)	
处理工艺	焚烧 D10	危废类别	HW49其他废物 900-041-49	
不含税单价	3.22元/千克	税率	6%	

天津合佳威立雅环境服务有限公司 Tianjin Hejia Veolia Environmental services Co.,Ltd	
---	--

合同价格附件

合同编号: HT250208-002, 天津立进电子材料有限公司合同附件2:

废物说明	硫、氟、氯、溴、碘、磷含量加和不超过3%执行此价格, 否则价格另议。		
废物名称	废活性炭	形态	固体
产生来源	环保	计量方式	按重量计(单位:千克)
主要成分	活性炭		
有害成分	活性炭		
预计产生量	1149.6 千克	包装情况	200L铁桶(大口)
处理工艺	焚烧 D10	危废类别	HW49其他废物 900-039-49
不含税单价	3.22元/千克	税率	6%
废物说明	硫、氟、氯、溴、碘、磷含量加和不超过3%执行此价格, 否则价格另议。		
废物名称	废润滑油	形态	高粘度液体
产生来源	维修	计量方式	按重量计(单位:千克)
主要成分	润滑油		
有害成分	润滑油		
预计产生量	20 千克	包装情况	200L铁桶(小口)
处理工艺	焚烧 D10	危废类别	HW08废矿物油与含矿物油废物 900-249-08
不含税单价	3.22元/千克	税率	6%
废物说明	1.硫、氟、氯、溴、碘、磷含量之和≤3%执行此价格, 否则价格另议。 2.包装容器必须完好无损、不泄漏、密闭无气味溢出、容器顶部与液体表面之间保留至少100毫米的空间。		
废物名称	废油桶	形态	固体
产生来源	废弃	计量方式	按重量计(单位:千克)
主要成分	20L以下塑料桶		
有害成分	油		
预计产生量	10 千克	包装情况	托盘
处理工艺	焚烧 D10	危废类别	HW08废矿物油与含矿物油废物 900-249-08
不含税单价	3.22元/千克	税率	6%
废物说明	无明显残留		
废物名称	无尘布	形态	固体
产生来源	擦洗仪器设备	计量方式	按重量计(单位:千克)
主要成分	油等		
有害成分	油等		
预计产生量	50 千克	包装情况	200L铁桶(大口)
处理工艺	焚烧 D10	危废类别	HW49其他废物 900-041-49
不含税单价	3.22元/千克	税率	6%
废物说明	无特殊要求		

注: 根据实际收到废物的成份, 与上述处理工艺不相符情况, 经合同双方协商, 应更新该合同附件。

甲方盖章:

