

宁波诗诗电器有限公司年产 20 万台电  
壁炉生产新建项目（先行）  
竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：宁波诗诗电器有限公司

编制单位：宁波诗诗电器有限公司

2025 年 11 月

建设单位：宁波诗诗电器有限公司

法人代表：傅轲棵

项目负责人：朱霞飞

表一

建设项目名称	年产 20 万台电壁炉生产新建项目				
建设单位名称	宁波诗诗电器有限公司				
建设项目性质	新建				
建设地点	宁波市北仑区大榭开发区南湖路 188 号				
主要产品名称	电壁炉				
设计生产能力	年产 20 万台电壁炉				
实际生产能力	先行阶段实施：电壁炉 10 万台/a				
建设项目环评时间	2024 年 11 月	开工建设时间/竣工时间	2024 年 12 月 1 日/2025 年 4 月 30 日		
调试时间	2025.5.1~2025.11.30	验收现场监测时间	2025.7.2~2025.7.3、2025.9.16~2025.9.17		
环评报告表审批部门	宁波市生态环境局北仑分局	环评报告表编制单位	浙江省环境科技股份有限公司（原浙江省环境科技有限公司）		
环保设施设计单位	常州正美智能科技有限公司	环保设施施工单位	常州正美智能科技有限公司		
投资总概算	800 万元	环保投资总概算	70 万元	比例	8.9%
实际总概算	502.12 万元	环保投资	60 万元	比例	12%
项目概况、验收监测依据	<p><b>1、项目概况</b></p> <p>宁波诗诗电器有限公司成立于 2021 年 12 月位于宁波市北仑区大榭开发区南湖路 188 号，主要从事电壁炉的生产。</p> <p>企业于 2024 年 11 月委托编制完成《宁波诗诗电器有限公司年产 20 万台电壁炉生产新建项目环境影响报告表》，并于 2024 年 11 月 11 日取得宁波市生态环境局北仑分局批复，批文为：仑环建[2024]178 号。</p> <p>2024 年 10 月 24 日，建设单位已完成固定污染源排污登记，编号：91330206MA7FD7Y85K001Y。</p> <p>根据公司发展规划，本项目分两个阶段实施建设，先行阶段于 2024 年 12 月 1 日进行开工建设，本项目环评设计 2 条硅烷化前处理喷塑生产线，先行阶段只建设 1 条硅烷化前处理喷塑生产线，生产规模为 10 万台/年电壁炉，先行阶段生产主体工程及配套的环保设施于</p>				

2025 年 4 月 30 日完工。先行阶段已完成 1 条硅烷化前处理喷塑生产线以及若干机加工设备的实施, 形成年产 10 万台电壁炉的生产规模, 剩余生产设备待后续实施。

建设单位于 2025 年 4 月 30 日进行了宁波诗诗电器有限公司年产 20 万台电壁炉生产新建项目（先行）竣工环境保护验收竣工及调试公示（具体见附件 6）。先期建设工程已调试稳定，生产设备、环保设施运行正常，具备竣工验收条件，现根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》相关要求对宁波诗诗电器有限公司年产 20 万台电壁炉生产新建项目先行阶段进行竣工环境保护验收。

企业在 2025 年 7 月 1 日在宁波市生态环境局北仑分局完成应急预案备案（备案编号：330206-2025-055-L）。

在本项目设计、施工和验收期间无环境投诉、违规或处罚记录等。

## 2、建设项目环境保护相关法律、法规、规章和规范

- 1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；
- 2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1）；
- 3) 《中华人民共和国大气污染防治法（修订）》（2018.10.26）
- 4) 《中华人民共和国噪声污染防治法（修订）》（2022.6.5）；
- 5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订）》（2020.9.1）；
- 6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1）
- 7) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号，2017.7.16）；
- 8) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）。
- 9) 《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）。

## 3、建设项目竣工环境保护验收技术规范

- 1) 《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，2018.5.15）。

## 4、建设项目环境影响报告表及审批部门审批决定

	<p>1)《宁波诗诗电器有限公司年产 20 万台电壁炉生产新建项目环境影响报告表》，浙江省环境科技有限公司，2024 年 11 月；</p> <p>2)《关于宁波诗诗电器有限公司年产 20 万台电壁炉生产新建项目环境影响报告表的批复》，宁波市生态环境局北仑分局，仑环建[2024]178 号，2024 年 11 月 11 日。</p>																															
验收监测评价标准、标号、级别、限值	<p>原环评审批喷塑粉尘、固化废气和天然气燃烧废气合并通过一根排气筒（DA002）排放，实际建设喷塑粉尘（DA002）和固化废气、天然气燃烧废气（DA003）分开排放，新增 DA003 中颗粒物执行标准与环评及批复一致；</p> <p>其他验收标准均与《宁波诗诗电器有限公司年产 20 万台电壁炉生产新建项目环境影响报告表》(2024.11)及批复一致。</p> <p>1，废气</p> <p>(1) 有组织</p> <p>①切割粉尘（DA001）：切割粉尘污染因子为颗粒物，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的新污染源大气污染物排放二级标准。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-1 大气污染物综合排放标准</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染物</th> <th rowspan="2">最高允许排放浓度 (mg/Nm<sup>3</sup>)</th> <th colspan="2">最高允许排放速率 (kg/h)</th> </tr> <tr> <th>排气筒 (m)</th> <th>二级</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>颗粒物</td> <td>120</td> <td>15</td> <td>3.5</td> </tr> </tbody> </table> <p>②喷塑粉尘（DA002）、固化废气、天然气燃烧废气（DA003）</p> <p>喷塑粉尘污染因子为颗粒物，排放执行浙江省地方标准《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）表 1 大气污染物排放限值，具体见表 1-2。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-2 《工业涂装工序大气污染物排放标准》表 1 标准</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th colspan="2">污染物项目</th> <th>适用条件</th> <th>排放限值 (mg/m<sup>3</sup>)</th> <th>污染物排放监控位置</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td colspan="2">颗粒物</td> <td rowspan="3">所有</td> <td>30</td> <td rowspan="3">车间或生产设施排气</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>非甲烷总烃 (NMHC)</td> <td>其他</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td colspan="2">臭气浓度</td> <td>所有</td> <td>1000 (无量纲)</td> </tr> </tbody> </table> <p>③固化废气、天然气燃烧废气（DA003）</p>	污染物	最高允许排放浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)		排气筒 (m)	二级	颗粒物	120	15	3.5	序号	污染物项目		适用条件	排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	污染物排放监控位置	1	颗粒物		所有	30	车间或生产设施排气	2	非甲烷总烃 (NMHC)	其他	80	3	臭气浓度		所有	1000 (无量纲)
污染物	最高允许排放浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )			最高允许排放速率 (kg/h)																												
		排气筒 (m)	二级																													
颗粒物	120	15	3.5																													
序号	污染物项目		适用条件	排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	污染物排放监控位置																											
1	颗粒物		所有	30	车间或生产设施排气																											
2	非甲烷总烃 (NMHC)	其他		80																												
3	臭气浓度			所有		1000 (无量纲)																										

固化废气污染因子为非甲烷总烃和臭气浓度，执行浙江省地方标准《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）表1 大气污染物排放限值，见表1-2所示。天然气燃烧废气污染因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度，天然气燃烧废气执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中相关排放限值。烟气黑度（林格曼黑度，级）排放执行大气污染物排放限值：≤1级，颗粒物≤200mg/m<sup>3</sup>。故颗粒物从严执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）表1 大气污染物排放限值，见表1-2所示。

根据《浙江省工业炉窑大气污染综合治理方案》（浙环函（2019）315号）中的相关要求，针对二氧化硫、氮氧化物，按照排放限值分别不高于200、300毫克/立方米进行管控。

## （2）无组织

企业边界大气污染物执行标准见下表所示

表1-3 企业边界大气污染物浓度限值

序号	污染物项目	适用条件	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	执行标准
1	非甲烷总烃	所有	4.0	《工业涂装工序大气污染物排放标准》 (DB33/2146-2018)
2	臭气浓度	所有	20(无量纲)	
3	颗粒物	/	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

## （3）厂区 VOCs

项目厂区内的 VOCs 无组织排放限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 中表 A.1 的特别排放限值，详见表 1-4。

表1-4 厂区内挥发性有机物(VOCs)无组织排放限值 单位(mg/m<sup>3</sup>)

污染物项目	限值	限值含义	无组织排放监控点
NMHC	6	监控点处1小时平均浓度限制	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

## 2、废水排放标准

生活污水经厂内化粪池预处理达纳管标准后排入市政污水管道。本项目生产废水由企业自建污水处理站处理，处理后至纳管标准后排入市政污水管道。企业废水纳管标准执行《污水综合排放标准》

(GB8978-1996) 的三级标准，其中氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)，具体见表 1-5。

表 1-5 废水纳管标准

序号	污染物	标准限值	标准出处
1	pH (无量纲)	6~9	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 第二类污染物最高允许排放浓度的三级标准
2	COD (mg/L)	500	
3	SS (mg/L)	400	
4	石油类 (mg/L)	20	
5	LAS (mg/L)	20	
6	动植物油 (mg/L)	100	
7	氨氮 (mg/L)	35	《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)

表 1-6 宁波大榭开发区生态污水处理有限公司排放标准

序号	污染物	标准限值	标准出处
1	pH (无量纲)	6~9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准
2	COD (mg/L)	50	
3	氨氮 (mg/L)	5 (8) *	
4	SS (mg/L)	10	
5	石油类 (mg/L)	1	
6	LAS (mg/L)	0.5	
7	动植物油 (mg/L)	1	

\*注 1：括号外数值为水温>12°C时的控制指标，括号内数值为水温≤12°C时的控制指标。

### 3、噪声

厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准，详见表 1-7。

表 1-7 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 单位：dB (A)

类别	昼间	夜间
3类	65	55

### 4、固体废物

表 1-8 固体废物防治标准

类别	标准
一般工业固废	一般工业固废贮存过程中应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求
危险废物	执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 中的相关规定

### 5、总量控制要求

根据环评报告，核定项目整体工程总量见下表。

表 1-9 总量控制值 单位：t/a

污染物	全厂排放总量
VOCs	0.120
颗粒物	1.365
氮氧化物	0.262
二氧化硫	0.006
COD	0.145
氨氮	0.015

表二

## 项目地理位置及周边概况

本项目位于宁波市北仑区大榭开发区南湖路 188 号，位置与环评审批一致。

企业四周情况：与原环评审批一致：厂区北侧为南湖路，隔路为宁波大榭开发区佳洁锌铸件有限公司、宁波元辰新材料有限公司，东侧和南侧为宁波艾谱实业有限公司，西侧为宁波大榭开发区榭西标准厂、宁波北仑帕特橡塑有限公司。

根据现场踏勘情况，项目周边环境敏感点与环评所述一致，未发生变化。

地理位置及周边概况图见图 2-1、图 2-2 所示。



图 2-1 项目地理位置图



图 2-2 周边环境图

本项目实际建设危废仓库和化学品仓库（原料仓库）由钢棚1#移至2#厂房，其他平面布局与环评情况一致，并未发生变化。项目平面布置图详见附图3。

### 工程建设内容：

表 2-1 工程建设基本情况

类别	区域	环评建设内容	实际建设情况
主体工程	2#厂房	硅烷化前处理喷塑生产线 1#、硅烷化前处理喷塑生产线 2#、污水处理站（室内）、机加工区域	先行阶段建设硅烷化前处理喷塑生产线 1#、污水处理站（室内）、机加工区域，该区域新增危废仓库和化学品仓库（原料仓库）
	3#厂房	主装配区、副装配区、半成品暂存区	与环评一致
	1#厂房	成品仓库	与环评一致
	钢棚 1*	机加工区域、危废仓库、固废仓库、原料仓库	危废仓库和化学品仓库（原料仓库）移至 2#厂房，其他与环评一致
	钢棚 2*	半成品暂存区	与环评一致

辅助工程	办公区	1#~3#厂房东侧	与环评一致
公用工程	供电	依托厂区现有配电房供电	与环评一致
	给水	由大榭开发区自来水管网供水给现有厂区，本项目依托厂区现有给水系统	与环评一致
	排水	本项目租赁厂区已采用雨、污分流制，本项目依托现有雨污管网系统，其中雨水经收集后排入市政雨水管道。生产废水经本项目新建污水处理站（20t/d）处理达标后纳管排放；生活污水依托厂区现有化粪池处理达标后排放，最终经宁波大榭开发区生态污水处理有限公司处理后排放	与环评一致
	供热	管道天然气	与环评一致
环保工程	废气治理	切割粉尘：切割粉尘经收集后通过脉冲式布袋除尘装置（TA001）处理后经 15 米排气筒（DA001）排放；喷塑粉尘、固化废气、天然气燃烧废气：喷塑粉尘经配套滤芯过滤装置（TA002~TA003）处理后汇同固化废气、天然气燃烧废气通过 15m 的排气筒排放（DA002~DA003）	喷塑粉尘和固化废气、天然气燃烧废气分开排放。 切割粉尘：切割粉尘经收集后通过脉冲集尘器装置（TA001）处理后经 15 米排气筒（DA001）排放； 喷塑粉尘、：喷塑粉尘经配套滤芯过滤装置（TA002）处理后通过 15m 的排气筒排放（DA002）； 固化废气、天然气燃烧废气：固化废气、天然气燃烧废气经收集后通过 15m 的排气筒（DA003）排放
	废水治理	生产废水经新建污水处理站（20t/d）处理达标后纳管排放，处理工艺为调节+混凝沉淀+过滤吸附（DW001）；生活污水经依托化粪池处理达标后排放	与环评一致
	噪声治理	采取包括基础减震、消声等减振降噪措施	与环评一致
	固废治理	新建一般固废仓库，位于钢棚 1 西侧（12m <sup>2</sup> ）；新建危废仓库，位于钢棚 1 西侧（10m <sup>2</sup> ）	新建一般固废仓库，位于钢棚 1 西侧（12m <sup>2</sup> ）；新建危废仓库，位于 2#厂房东侧（8m <sup>2</sup> ）
储运工程	原料、产品运输	车运	与环评一致

表 2-2 本产品方案和生产规模

序号	产品名称	审批产品方案	实际产品方案（先行阶段）		
		设计产能	2025 年 5 月~10 月实际产量	实际年产量	验收产能
1	电壁炉	20 万台	4.8 万台	9.6 万台	10 万台

由表 2-2 可知，本项目先行阶段建设电壁炉产品产量未突破环评审批数量。

表 2-3 本项目主要生产设备情况 单位：（台/套）

序号	设备名称	环评审批数量	先行阶段验收设备数量	备注
1	激光切割机	3	4	采用 2 用 2 备
2	剪板机	1	1	
3	冲床	16	16	
4	折弯机	4	3	
5	点焊机	3	3	
6	空气压缩机	3	3	
7	激光焊机	1	1	
8	送料机	2	1	
9	摇臂钻	1	1	
10	台钻 16	1	1	
11	硅烷化前处理喷塑生产线	2 条	1 条	决定产能设备，具体参数见表 2-4 所示
12	单翼跌落试验机	1	1	
13	推板式装配流水线	4	2	
14	装配线	5	3	
15	安全性能综合测试仪	4	4	
16	污水处理站	1 座 (20t/d)	1 座 (20t/d)	

由表 2-3 可知，激光切割机新增设备 1 台，但采用 2 用 2 备使用，实际使用未突破环评审批数量，其余设备未突破环评审批数量。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），新增激光切割机，属于分割，属于三十五、电气机械和器材制造业 38—77 家用电力器具制造 385—/，无需环评审批。

硅烷化前处理喷塑生产线参数基本与环评审批一致，具体如下：

表 2-4 本项目硅烷化前处理喷塑生产线具体参数

名称		型号规格	数量	备注
1	清洗段	一字型	1 条	/
	预脱脂	9*1*2.8	1 个	
	主脱脂	11.5*1*2.8	1 个	
	水洗 1	5*1*2.8	1 个	
	水洗 2	5*1*2.8	1 个	
	硅烷	11.5*1*2.8	1 个	
	水洗 3	5*1*2.8	1 个	
	水洗 4	9*1*2.8	1 个	

	脱水烘干烘道	32m×1m×2.6m	1条	160°C, 天然气加热, 由一台 20 万大卡/小时的天然气燃烧机直接供热, 汇同喷塑固化废气排气筒排放。
2 其中	静电喷塑线	S 形	1条	与清洗线共用一套导轨传送
	喷台	7m×1.6m×3.2m	1个	静电喷涂
	自动喷粉枪	60 g/min	8 把	
	手动喷粉枪	80-95g/min	2 把	
	固化烘道	29m×1.8m×2.6m	1条	150~200°C, 天然气加热, 由一台 60 万大卡/小时的天然气燃烧机直接供热

### 原辅材料消耗:

表 2-5 本项目原辅材料消耗一览表

序号	名称	环评审批年用量 (t/a)	2025 年 5 月 ~10 月实际产量 (t/a)	先行阶段实际年用量(根据调试期间的消耗量计算) (t/a)	备注
1	冷轧板	1500	375	750	
2	镀锌板	255	63	126	
3	脱脂剂	15	3.7	7.4	主要成分: 偏硅酸钠、氢氧化钠、丙烯酸共聚物、非离子表面活性剂、葡萄糖酸钠、EDTA、去离子水
4	硅烷化剂	5	1.2	2.4	主要成分: 改性有机硅化合物、水溶性树脂、去离子水
5	塑粉	10	2.4	4.8	主要成分: 环氧树脂 60%、环氧固化剂 3%、颜料 2%、钛白粉 10%、碳酸钙 25%
6	天然气	14 万 m <sup>3</sup> /a	3.4 万 m <sup>3</sup> /a	6.8 万 m <sup>3</sup> /a	管道
7	润滑油	1.5	0.4	0.8	
8	PAC/PAM	1	0.2	0.4	污水处理站
9	硫酸亚铁	1	0.2	0.4	
10	玻璃护角	803200 PCS	192768PCS	385536PCS	

11	玻璃-36A	204000 PCS	48960PCS	97920PCS	
12	36A-透光板-PP	210500 PCS	50520PCS	101040PCS	
13	电源板组件 A-36	213000 PCS	51120PCS	102240PCS	
14	电源线固定扣	240000 PCS	57600PCS	115200PCS	
15	风机带发热架 A	203300 PCS	48792PCS	97584PCS	
16	步进电机	210300 PCS	50472PCS	100944PCS	
17	透光槽-36A-PC	220700 PCS	52968PCS	105936PCS	
18	网板-出风口 -30A-60A	614600 PCS	147504PCS	295008PCS	
19	开关	221500 PCS	53160PCS	106320PCS	
20	机械开关连接线	800000 PCS	192000PCS	384000PCS	
21	反光片-30A-72B	230000 PCS	110400PCS	220800PCS	
22	反光颗粒	223500 PCS	53640PCS	107280PCS	
23	wifi 模块	12000 PCS	2880PCS	5760PCS	
24	取暖器塑料件	400000 PCS	96000PCS	192000PCS	
25	螺丝-铜螺丝	24400000 PCS	5856000PCS	117120000PCS	
26	泡沫-36A-前面板	1200000 PCS	288000PCS	576000PCS	
27	转轴轴套	223000 PCS	53520PCS	107040PCS	
28	护线圈双面（反光 转轴中位支撑橡胶 圈）	1600000 PCS	384000PCS	768000PCS	
29	白色飞机型隔离柱	4000000 PCS	960000PCS	1920000PCS	
30	塑料件-电壁炉外 壳组件	233000 PCS	55920PCS	111840PCS	

注：1，PCS 单位为个/块/件/片/篇/张/条/套/枚/床/只等数量词。

由表 2-5 可知，先行阶段原辅材料企业先行阶段年使用量未突破环评审批量。

### 主要工艺流程及产污环节（附处理工艺流程图，标出产污节点）

#### 1、生产工艺流程

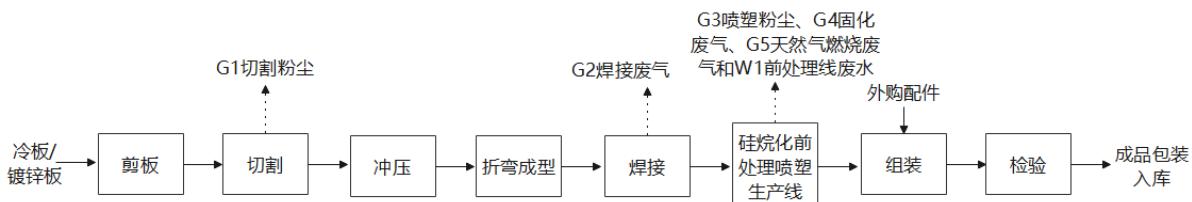


图 2-3 生产总工艺流程

#### 工艺流程简介：

- (1) 剪板：将购买的冷轧板和镀锌板通过剪板机剪切成所需要的工件；

- (2) 切割：将剪板后的工件采用激光切割机切割成产品所需要的形状；
- (3) 冲压、折弯成型：再通过冲压机、折弯机将工件进行冲压、折弯成型；
- (4) 焊接：点焊是将成型后的进出口板需用点焊机焊接网版。激光焊接是工件自身（部分壁炉底盘，上框，玻璃固定板等）转角焊接，点焊和激光焊无需焊材、焊剂。

#### (5) 硅烷化前处理喷塑生产线

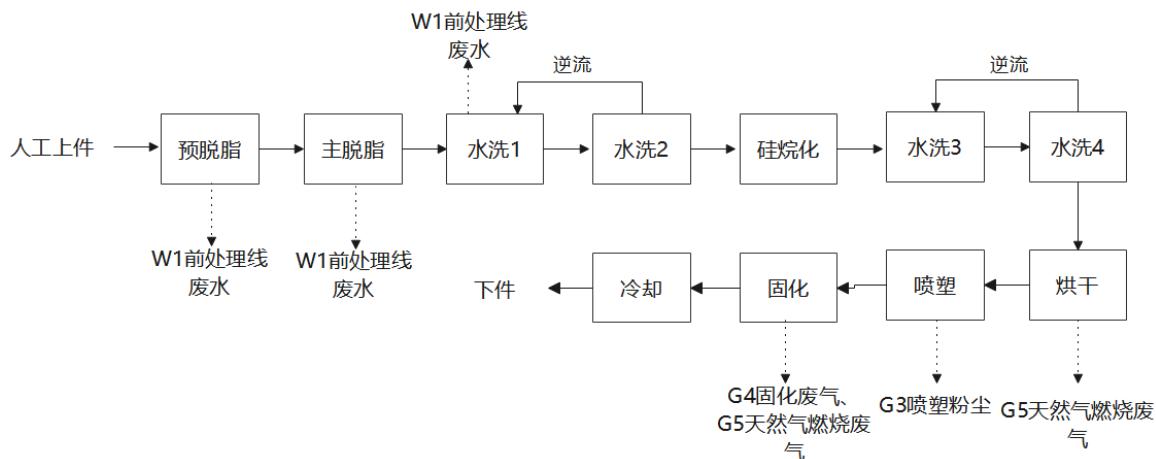


图 2-4 硅烷化前处理线工艺流程

#### 1) 硅烷化前处理喷塑生产线

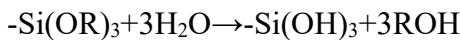
生产线工艺参数具体如下：

##### ① 脱脂

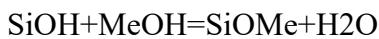
每条生产线设 1 个预脱脂槽和 1 个主脱脂槽，工件采用喷淋的脱脂方式，预脱脂时间为 2min，主脱脂时间为 3min。脱脂液平时循环使用，定期添加，预脱脂槽每月更换槽液一次，主脱脂槽 3 个月更换槽液一次。

##### ② 硅烷化

工件进入硅烷化进行处理。硅烷是一类含硅基的有机/无机杂化物，其基本分子式为： $R'(CH_2)_nSi(OR)_3$ 。其中 OR 是可水解的基团，R' 是有机官能团。硅烷在水溶液中通常以水解的形式存在：



硅烷水解后通过其 SiOH 基团与金属表面的 MeOH 基团（Me 表示金属）的缩水反应而快速吸附于金属表面。



一方面硅烷在金属界面上形成 Si-O-Me 共价键。一般来说，共价键间的作用力可达 700kJ/tool，硅烷与金属之间的结合是非常牢固的；另一方面，剩余的硅烷分子通过 SiOH 基团之间的缩聚反应在金属表面形成具有 Si-O-Si 三维网状结构的硅烷膜。工件采用浸式的硅烷化方式，硅烷化时间为 3min。硅烷液平时循环使用，定期添加。

表 2-6 硅烷化前处理线具体配置一览表

序号	工序	槽体尺寸 (长×宽×高 m)	数 量	槽液主要 成分	处理 方式	温度 (°C)	处理时间 (min)	废水/槽液 更换频次
1	预脱脂	9*1*2.8	1	5%脱脂剂	喷淋	常温	2	1 次/1 月
2	主脱脂	11.5*1*2.8	1	5%脱脂剂	喷淋	常温	3	1 次/3 月
3	水洗 1	5*1*2.8	1	水	喷淋	常温	0.5	溢流 0.25t/h
4	水洗 2	5*1*2.8	1	水	喷淋	常温	0.5	逆流至水 洗 1
5	硅烷	11.5*1*2.8	1	2%硅烷剂	浸式	常温	3	/
6	水洗 3	5*1*2.8	1	水	喷淋	常温	0.5	溢流 0.25t/h
7	水洗 4	5*1*2.8	1	水	喷淋	常温	0.5	逆流至水 洗 3

## 2) 烘干

硅烷化前处理后的工件需进入烘道进行烘干，设置 1 条烘干烘道（32m×1m×2.6m），设计烘干时间 10min，烘干温度 160°C，由一台 20 万大卡/小时的天然气燃烧直接供热。采用高温烘干的目的是使工件表面水分蒸发，更有利于后续低温热固性粉末涂料附着，工件经烘干后再进入喷塑工序。

## 3) 喷塑

用静电喷粉设备将树脂粉末喷涂到工件的表面，在静电的作用下，粉末会均匀吸附于工件表面，形成粉状的涂层。本项目设有 2 条喷塑生产线，每条硅烷化前处理喷塑生产线设有 1 个喷台（7m×1.6m×3.2m），配套 10 把自动喷枪，采用静电喷涂。挂具的退塑委外处理。

## 4) 固化

喷塑完毕后工件进入烘道内进行固化处理，设置 1 条固化烘道（每条烘干烘道尺寸：29m×1.8m×2.6m），固化时间 20min，固化温度 150°C~200°C 左右，由一台 60 万大卡/小时的天然气燃烧直接供热。使塑粉和工件结合，固化在工件表面，使产品具有耐腐蚀、耐磨性的特性。

## （6）组装、检验、成品包装入库

将得到的配件装配得到成品，检验包装入库。

为保证产品质量，实际生产将硅烷化前处理线中四级逆流漂洗（溢流速度 0.5t/h）调整为 2 个二级逆流漂洗（溢流速度均为 0.25t/h，合计为 0.5t/h），废水排放量未发生改变，其他生产工艺与原环评均一致。

## 项目变动情况

本项目实际工程与原环评工程内容相比较：企业分阶段建设，先行阶段生产电壁炉 10 万台/年。

表 2-7 企业先行阶段变化情况一览表

序号	类别	变化情况
1	建设内容	与环评审批基本一致
2	产品内容和规模	为电壁炉 10 万台/年，为先行验收，未突破环评审批量
3	设备	先行阶段新增 1 台激光切割机，其余未超环评审批量
4	原辅材料	先行阶段原辅材料种类及使用量均未超过环评审批量
5	工艺	企业实际生产将硅烷化前处理线中四级逆流漂洗（溢流速度 0.5t/h）调整为 2 个二级逆流漂洗（溢流速度均为 0.25t/h，合计为 0.5t/h），废水排放量未发生改变，其他生产工艺与原环评均一致。
6	配套环保措施	先行阶段喷塑粉尘（DA001）和固化废气、天然气燃烧废气（DA003）分开排放，新增 DA003 排放口不是主要排放口
7	从厂区平面布局看	危废仓库和危化品仓库位置发生调整，其他与环评一致
8	应急措施	应急池改成应急桶，容积未发生变化

表 2-8 《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）重大变动清单对比一览表

序号	内容		实际变化情况	是否属于重大变动
1	性质	建设项目开发、使用功能发生变化的	建设项目开发、使用功能未发生变化	否
2		生产、处置或储存能力增大 30% 及以上的	先行阶段建设产品内容与环评一致，规模为电壁炉 10 万台/年，为先行验收，未突破环评审批量	否
3		生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的	企业生产、处置或储存能力未增大	否
4	规模	位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的(细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子)；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10% 及以上的	本项目位于达标区且污染物排放量未增加	否

5	地 点	重新选址；在原厂址附近调整(包括总平面布置变化)导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	本项目地址未发生改变，总平面布置图内部调整未导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的	否
6	生 产 工 艺	新增产品品种或生产工艺(含主要生产装置、设备及配套设施)、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： (1) 新增排放污染物种类的(毒性、挥发性降低的除外)； (2) 位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； (3) 废水第一类污染物排放量增加的； (4) 其他污染物排放量增加 10%及以上的。	先行阶段产品品种未超过环评审批量；企业生产工艺：硅烷化前处理线中四级逆流漂洗(溢流速度 0.5t/h) 调整为 2 个二级逆流漂洗(溢流速度均为 0.25t/h，合计为 0.5t/h)，废水排放量未发生改变；企业主要原辅材料、燃料变化与环评一致，未导致 4 种情形发生	否
7		物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	物料运输、装卸、贮存方式未发生变化	否
8	环境 保 护 措 施	废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一(废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外)或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	企业废气废水与环评基本一致，未导致第 6 条中所列情形之一发生	否
9		新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	企业废水排放口及废水排放形式与原环评一致	否
10		新增废气主要排放口(废气无组织排放改为有组织排放的除外)；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。	先行阶段企业新增加了一根排气筒，但不属于主要排气筒，故未新增废气主要排放口且排放口高度未降低	否
11		噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	噪声、土壤或地下水污染防治措施未发生改变	否
12		固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的(自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外)；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	项目固废处置方式未发生变化。	否
13		事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	本项目事故废水由应急池改为应急桶，容积未发生改变，不会导致环境风险防范能力弱化或降低的。	否
综上分析，项目调整后，对照《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），其调整内容不属于《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）中重大变化。				

表三

### 主要污染源、污染物处理和排放

#### 1、废气

##### 环评要求:

切割粉尘（颗粒物）：经收集后通过一套脉冲式布袋除尘装置（TA001）处理后通过一根 15m 排气筒（DA001）排放，设计风量为 13700m<sup>3</sup>/h；

喷塑粉尘（颗粒物）、固化废气（非甲烷总烃、臭气浓度）、天然气燃烧废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）：喷塑粉尘经配套滤芯过滤装置（TA002~TA003）处理后汇同固化废气、天然气燃烧废气通过 15m 的排气筒排放（DA002~DA003），设计风量为 15197m<sup>3</sup>/h；

焊接废气（颗粒物）：要求企业加强管理，减少无组织废气排放；

机加工异味（非甲烷总烃）：要求企业加强管理，减少无组织废气排放；

污水处理站臭气（臭气浓度）：要求企业加强管理，减少无组织废气排放。

##### 实际先行阶段建设情况:

切割粉尘（颗粒物）：经收集后通过一套脉冲式除尘器装置（TA001）处理后通过一根 15m 排气筒（DA001）排放，企业先行阶段，激光切割机是采用 2 用 2 备，设计风量为 3500~7646m<sup>3</sup>/h；

由于企业实际操作口范围较环评小，需重新核算风量：实际切割粉尘采用集气罩收集，根据风量计算公式  $Q=S(\text{截面积}) \cdot v (\text{截面风速}) \cdot 3600$ ，企业集气罩断面平均风速约为 1.2m/s，单个集气罩尺寸直径设计值为 0.7m，单台切割机风量为 1662m<sup>3</sup>/h，共 4 台切割机，则计算得到引风机风量为 6648m<sup>3</sup>/h，考虑其余因素等，将切割粉尘收集装置风机风量设计为 6700m<sup>3</sup>/h。企业实际设计风量符合要求。

喷塑粉尘（颗粒物）：喷塑粉尘经配套滤芯过滤装置（TA002）处理后通过 15m 的排气筒排放（DA002），设计风量为：9000~12000m<sup>3</sup>/h。

固化废气（非甲烷总烃、臭气浓度）、天然气燃烧废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）：经收集后通过 15m 的排气筒排放，设计风量为 1850~4115m<sup>3</sup>/h；

焊接废气（颗粒物）：企业加强管理，减少无组织废气排放；

机加工异味（非甲烷总烃）：企业加强管理，减少无组织废气排放；

污水处理站臭气（臭气浓度）：企业加强管理，减少无组织废气排放。

### 变化情况:

1, 先行阶段喷塑粉尘 (DA001) 和固化废气、天然气燃烧废气 (DA003) 分开排放, 新增 DA003 排放口不是主要排放口。

本项目在废气防治方面, 先行阶段废气防治措施基本落实了与原环评要求。



喷塑固化生产线



激光切割设备



脉冲式集尘器

## 2 废水

### 环评要求:

生产废水（pH、COD、SS、氨氮、石油类、LAS）收集后经厂区污水处理站处理达标后纳入市政管网，生活污水（pH、COD、SS、氨氮、动植物油）经化粪池处理达标后纳入市政管网，最终纳入宁波大榭开发区生态污水处理有限公司处理达标后排海。

污水处理站工艺：调节+混凝沉淀+过滤吸附，设计规模为 20t/d。

### 实际先行阶段建设情况:

生产废水（pH、COD、SS、氨氮、石油类、LAS）收集后经厂区污水处理站处理达标后纳入市政管网，生活污水（pH、COD、SS、氨氮、动植物油）经化粪池处理达标后纳入市政管网，最终纳入宁波大榭开发区生态污水处理有限公司处理达标后排海。

污水处理站工艺与环评一致：调节+混凝沉淀+过滤吸附，本项目先行阶段设计规模为 20t/d。

企业污水处理站具体处理工艺流程如下图，与环评审批一致。

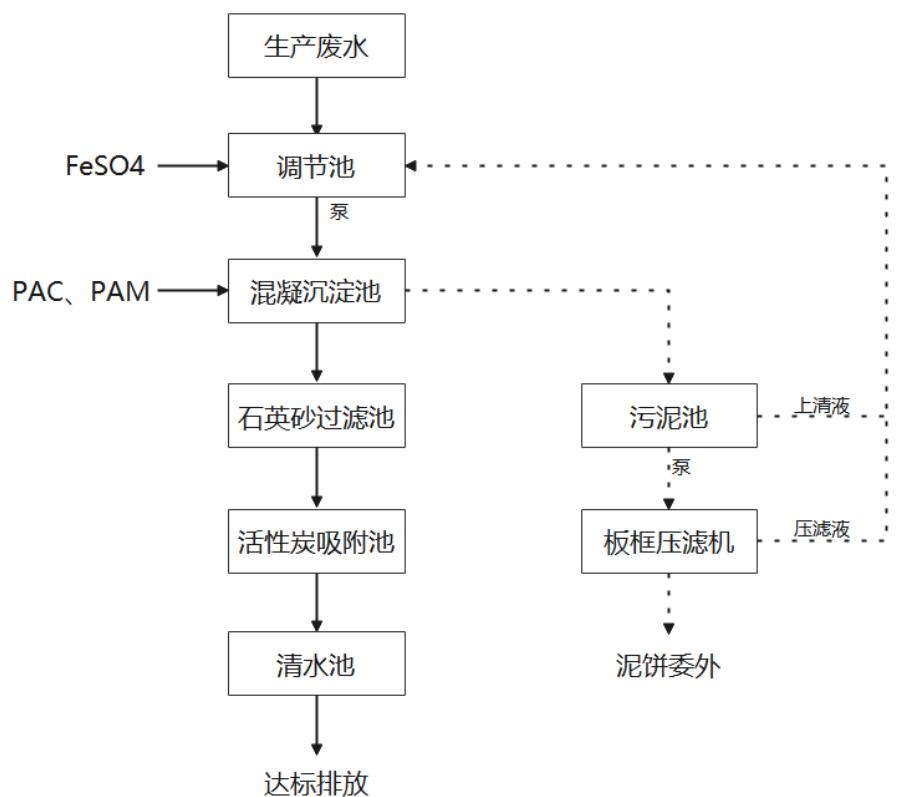


图 3-1 废水处理工艺流程图

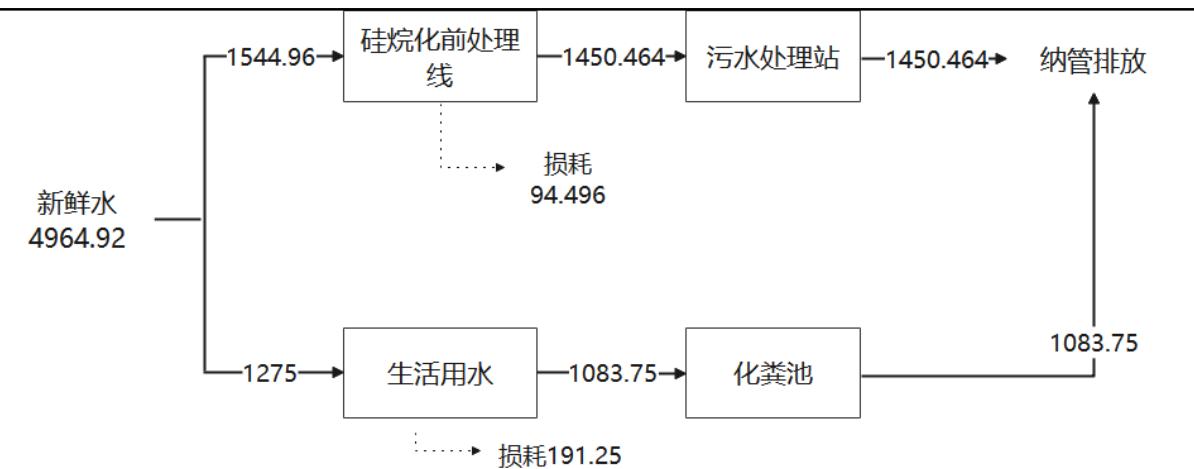


图 3-2 本项目先行阶段满负荷水平衡 (t/a)

废水变化情况：与环评基本一致。



污水处理站

### (3) 噪声

根据建设单位提供的资料和现场核实，项目实际采取的噪声防治措施与环评设计情况一致，主要为：

- ①选购低噪声设备；②合理布置噪声源；③设备基础加固，振动设备应设防振基

础或减震垫，并在其产生高噪音部位安装隔声罩；④建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非生产噪声。

#### （4）固废

本项目固废主要为废包装物、金属边角料、收集的粉尘、废滤芯、废润滑油、废槽渣、废原料桶、废石英砂、污水处理的废活性炭、污泥、生活垃圾。

#### 环评要求：

本项目废包装物、金属边角料、收集的粉尘、废滤芯属于一般固废，收集后外卖回收利用；废润滑油、废槽渣、废原料桶、废石英砂、污水处理的废活性炭、污泥均属于危险废物，收集后委托有资质单位处理；生活垃圾委托环卫部门清运。

#### 环境管理要求：

要求建设方建立一个规范的固废暂存库，一般固废在库内分类堆放，不可混合，落实防渗、防雨、防扬尘的三防措施。一般工业固体废物贮存场所禁止生活垃圾混入。企业应建立检查维护制度，定期检查，发现有损坏或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。同时建立档案制度，将入场的一般工业固体废物的种类和数量等资料详细记录在案，长期保存，供随时查阅。设置贮存场的环境保护图形标志，定期检查和维护。企业拟建1个一般固废仓库，位于钢棚1西侧面积为12m<sup>2</sup>。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求，贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于10<sup>7</sup>cm/s），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于10<sup>-10</sup>cm/s），或其他防渗性能等效的材料。同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。同时在危险废物转运的时候必须报请当地生态环境

局批准同时填写危险废物转运单。危险废物储存场所：位于钢棚西侧 10m<sup>2</sup>。

### 企业先行阶段实际建设：

本项目废包装物、金属边角料、收集的粉尘、废滤芯属于一般固废，收集后外卖回收利用；废润滑油、废槽渣、废原料桶、废石英砂、污水处理的废活性炭、污泥均属于危险废物，收集后委托宁波北仑沃隆环境科技有限公司处理；生活垃圾委托环卫部门清运。

本项目一般固废临时贮存场位于位于钢棚 1 西侧面积为 12m<sup>2</sup>，地面混凝土硬化，能够做到防渗漏、防雨、防扬尘等措施。企业危废仓库位于 2#厂房西侧，面积约 8m<sup>2</sup>。企业对危废库建设了基础防渗设施、防风、防雨、防晒设施等，同时落实了危废分区暂存，危废包装袋均贴危废标志，门口贴有周知卡及危废管理制度等标识标牌，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023)相关标准。

固体废物先行阶段满负荷产生一览表见表 3-1 所示。

表 3-1 固体废物实际产生一览表

序号	固体废物名称	产生工序	形态	审批量 (t/a)	调试期间 (2025.5~20 25.10) 产生 量 (t)	预计先行阶 段产生量 (t/a) *1
1	废包装物	原料包装	固态	0.5	0.15	0.3
2	金属边角料	机加工	固态	17.55	4.4	8.8
3	收集的粉尘	切割	固态	2.014	0.5	1.007
4	废滤芯	废气处理	固态	0.05	0.01	0.025
5	废润滑油	机加工	液态	0.5	0.2	0.4
6	废槽渣	硅烷化前处理	半固态	0.024	0.06	0.012
7	废原料桶	原料包装	固态	0.1	0.025	0.05
8	废石英砂	污水处理	固态	2.1	0	1.1
9	污水处理的 废活性炭	污水处理	固态	1.0	0	0.5
10	污泥(含水率 70%)	污水处理	固态	3.22	0.8	1.61
11	生活垃圾	员工生活	固态	37.5	12.25	25.5

注：1，调试期间未产生的固体废物按照环评审批折算。

危废仓库：企业建设的危废仓库位于 2#厂房西侧，面积约 8m<sup>2</sup>。危废仓库做到防腐、防渗、防风、防雨等，张贴有标识标牌，企业建立了较为完善的固废管理台账制度。



危废仓库的照片

固废处置方式变化情况：与环评基本一致。

### 3、其他环保要求

#### 3.1 土壤、地下水分区防渗要求

##### 1) 源头控制

①企业已对生产车间采取相应的措施，防治和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

②企业生产废水管网采用地上架空或明沟套明管的方式敷设，生产废水采用专管收集、输移，以便检查、维护，从源头上减少污水产生，有助于土壤和地下水环境的防护。

##### 2) 分区防治

根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将整个厂区划分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区。

污染区划分及防渗情况汇总详见表 3-2。

表 3-2 厂区防渗分区一览表

防渗分区	厂区分区	环评要求	实际建设情况
重点防渗区	污水处理设施	等效粘土防渗层 $MB \geq 6.0m$ , 渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ ; 或按参 照 GB18598 执行。	
一般防渗区	危废仓库、废气处 理设施、生产车间、 事故应急池（地上）	等效粘土防渗层 $MB \geq 1.5m$ , 渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ ; 或按参 照 GB16889 执行。	已落实，与环评一致。
简单防渗区	厂区内除一般防渗 区和重点防渗区外 以外的区域	一般地面硬化	

##### 3) 防治措施

企业派专人定期对污水收集系统检漏监测及检修，并做好工程记录，对危废暂存场所定期检查，确保设备状况良好。根据不同的分区防渗要求，企业采取了相应措施，符合环评要求。

### 3.2 环境风险要求

企业已经编制了《突发环境事件应急预案》，该预案已于2025年7月1日在宁波市生态环境局北仑分局备案（备案编号：330206-2025-055-L）。该应急预案包含本次验收项目，预案中确定了重大危险源，环境污染应急处置指挥部的组成、职责和分工，不同程度污染事故的应急响应程序、应急预案、应急监测和应急物资等，也制定了应急监测方案及环保设施事故的应急预案，符合相关法律、法规、规章、标准和编制导则等规定。

环评审批应急池为50m<sup>3</sup>，实际建设为2#厂房设置应急桶并配备应急水泵管道，合计50m<sup>3</sup>，应急池容积符合环评要求。



应急桶

### 3.3 规范化排污口

废气：废气治理设施均按照规范建设废气监测平台通道、监测孔等，并且具有稳定电源供电。

废水：项目厂区排水系统已基本实施雨污分流、清污分流。全厂设1个企业生产

废水排口（DW001）和1个雨水排放口。厂区雨污水管道沿车间四周和主干道铺设，雨污管道已按要求设置。



切割粉尘排放口



喷塑粉尘排放口



固化废气排放口



生产废水排放口

### **3.4 安全风险评估**

企业已于 2025 年 7 月委托编制《宁波诗诗电器有限公司危险化学品储存和使用场所专项安全评估报告》，企业污水治理等环保设施已纳入安全风险评估，企业落实安评报告要求，采取相关安全对策措施，确保周边环境安全。

## **4、环保设施“三同时”落实情况**

宁波诗诗电器有限公司根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》的规定进行了环境影响评价，环保审批手续齐全，基本落实了环境影响评价及环保主管部门的要求和规定，做到了环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。

宁波诗诗电器有限公司在先行阶段建设过程中执行了国家建设项目相关的环境管理制度，建立了相应的环境保护管理档案和规章制度，工业固体废物均按规定进行处置。建设项目环境保护“三同时”落实情况一览表 3-3。

表 3-3 建设项目环境保护“三同时”落实情况一览表

污染物类别	污染物类别	污染物名称	环评相关内容	先行阶段实际处理方式	处理能力	实际建设情况
废气	切割粉尘 (DA001)	颗粒物	切割粉尘:切割粉尘经收集后通过布袋除尘装置 (TA001) 处理后经 15 米排气筒(DA001)排放	切割粉尘:切割粉尘经收集后通过脉冲式集尘器装置 (TA001) 处理后经 15 米排气筒(DA001)排放	设计风量为 3500~7646m <sup>3</sup> /h (变频风机)	
	喷塑粉尘 (DA002)	颗粒物	喷塑粉尘、固化废气、天然气燃烧废气:喷塑粉尘经配套滤芯过滤装置 (TA002~TA003) 处理后汇同固化废气、天然气燃烧废气通过 15m 的排气筒排放 (DA002~DA003)	喷塑粉尘:喷塑粉尘经配套滤芯过滤装置 (TA002) 处理后通过 15m 的排气筒排放 (DA002)	设计风量为 9000~12000m <sup>3</sup> /h (变频风机)	喷塑粉尘和固化废气、天然气燃烧废气分开排放，其他与环评基本一致
	固化废气、 天然气燃烧 废气 (DA003)	非甲烷总 烃、NOx、颗 粒物、二氧 化硫、臭气 浓度		固化废气、天然气燃烧废气经收集后通过 15m 的排气筒 (DA003) 排放	设计风量为 1850~4115m <sup>3</sup> /h (变频风机)	
废水	生活污水	pH、COD、 SS、氨氮、 动植物油	经厂区污水处理站收集处理达标后纳入市政污水管网达标排放		/	处理工艺与环评一致
	生产废水	pH、COD、 SS、氨氮、 石油类、LAS	生活污水经化粪池预处理后纳入市政污水管网		设计处理水量: 20m <sup>3</sup> /d	
噪声	设备运行	噪声	①选购低噪声设备; ②合理布置噪声源; ③设备基础加固, 振动设备应设防振基础或减震垫, 并在其产生高噪音部位安装隔声罩; ④建立设备定期维护、保养的管理制度, 以防止设备故障形成的非生产噪声。		/	与环评一致
固体废物	一般固废	废包装物、 金属边角	收集后外卖回收利用	收集后外卖回收利用	/	与环评一致

		料、收集的 粉尘、废滤 芯				
	危险废物	废润滑油、 废槽渣、废 原料桶、废 石英砂、污 水处理的废 活性炭、污 泥	收集后委托有资质单位处 理	委托宁波北仑沃隆环境科技 有限公司安全处置	/	与环评一致
	员工生活	生活垃圾	委托环卫部门定期清运	委托环卫部门处置	/	与环评一致

## 表四

### 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：

一、《宁波诗诗电器有限公司年产 20 万台电壁炉生产新建项目环境影响报告表》  
(浙江省环境科技有限公司 2024 年 11 月) 内容回顾：

#### 1) 大气环境影响分析结论

本项目主要废气为切割粉尘、焊接废气、喷塑粉尘、固化废气、天然气燃烧废气、机加工异味和污水处理站臭气。

切割粉尘：切割粉尘经收集后通过布袋除尘装置（TA001）处理后经 15 米排气筒（DA001）排放；

喷塑粉尘、固化废气、天然气燃烧废气：喷塑粉尘经配套滤芯过滤装置（TA002~TA003）处理后汇同固化废气、天然气燃烧废气通过 15m 的排气筒排放（DA002~DA003）

焊接废气、机加工异味和污水处理站臭气：排放量少，车间内无组织排放。

本项目废气均能达标排放，对周边环境影响较小。

#### 2) 水环境影响分析结论

根据工程分析可知，营运期项目排放的主要为生产废水及生活污水，排放量分别为 2900.94t/a 及 1593.75t/a，生产废水经厂区污水处理设施处理的生产废水及经化粪池处理的生活污水均可达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准。同时，氨氮达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013) 标准。

在确保达到纳管要求的前提下，项目废水不会影响宁波大榭开发区生态污水处理有限公司的正常运行，最终经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准后排放，对周边地表水环境影响不大。

#### 3) 声环境影响分析结论

本项目运营过程中产生的噪声经基础减震、厂房隔声及距离衰减后，四侧厂界昼间噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准。因此，项目在充分落实了环评提出的相关噪声防治措施的前提下，项目建设对周边声环境影响较小。

#### 4) 固废废物影响分析结论

本项目废包装物、金属边角料、收集的粉尘、废滤芯属于一般固废，收集后外卖回收利用；废润滑油、废槽渣、废原料桶、废石英砂、污水处理的废活性炭、污泥均属于危险废物，收集后委托有资质单位处理；生活垃圾委托环卫部门清运。在采取上述的各项固废处置措施后，本项目固体废物对周边环境影响较小。

### 5) 总量控制指标分析

本项目实施后总量控制指标为 VOCs 0.120t/a、颗粒物 1.365t/a、氮氧化物 0.262t/a、二氧化硫 0.006t/a，COD 0.145t/a、氨氮 0.015t/a。COD、氨氮、氮氧化物、二氧化硫需进行排污权交易，其他污染物需按要求进行区域内现役源倍量替代。

## 二、宁波市生态环境局北仑分局环评批复要求

本项目实际建设情况对照环评批复（仑环建[2024]178号）要求，见表4-1。

表4-1 环评批复要求及实际建设情况

环评批复要求	实际建设情况
严格落实各项水污染防治措施。企业应做到清污分流、雨污分流。项目生产废水经厂区污水处站理，生活污水经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准(其中氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013))后排入市政污水管道，最终经大榭开发区生态污水处理有限公司处理，实现达标排放。	与批复保持一致。 企业已严格落实各项水污染防治措施。厂区已做到清污分流、雨污分流。项目生产废水经厂区污水处站理，生活污水经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准(其中氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013))后排入市政污水管道，最终经大榭开发区生态污水处理有限公司处理，实现达标排放。
严格落实各项大气污染防治措施。切割粉尘收集后经布袋除尘装置处理后通过15m高排气筒排放，废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)“新污染源大气污染物排放限值”二级标准要求。喷塑粉尘经配套滤芯过滤处理后汇同固化废气、天然气燃烧废气经15m高排气筒排放，以上废气执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)中表1大气污染物排放限值及《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)“双标取严”限值，同时NOx、SO <sub>2</sub> 根据《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》(浙环函(2019)315号)中要求限值作为企业日常环保管理要求。厂界无组织废气满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》表6污染物浓度限值要求及《大气污染物综合排放标准》表2“新污染源大气污染物排放限值”要求。厂区非甲烷总烃无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录A中厂区VOCs无组织特别排放限值。	基本与批复保持一致。 企业已严格落实各项大气污染防治措施。先行阶段：严格落实各项大气污染防治措施。切割粉尘收集后经脉冲式集尘器装置处理后通过15m高排气筒排放，废气排放达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)“新污染源大气污染物排放限值”二级标准要求。喷塑粉尘经配套滤芯过滤处理后经15m高排气筒排放，废气排放满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)中表1大气污染物排放限值；固化废气、天然气燃烧废气经15m高排气筒排放，满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)中表1大气污染物排放限值及《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)“双标取严”限值，同时NOx、颗粒物、SO <sub>2</sub> 满足《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》(浙环函(2019)315号)中要求限值作为企业日常环保管理要求。 厂界无组织废气满足《工业涂装工序大气污染

	物排放标准》表 6 污染物浓度限值要求及《大气污染物综合排放标准》表 2“新污染源大气污染物排放限值”要求。厂区非甲烷总烃无组织排放满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录 A 中厂区 VOCs 无组织特别排放限值。
项目应选用低噪声设备，采取切实有效的消声、隔声等措施，对高噪声设备进行合理布局，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中厂界外 3 类声环境功能区的标准限值。	基本与批复保持一致。 企业采用低噪声设备，合理布局，对高噪声设备安装防振基础或减震垫等，厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准。
认真做好固体废弃物污染防治工作。严格落实固体废弃物污染防治措施。根据国家和地方的有关规定，按照“减量化、资源化、无害化”原则，对固体废弃物进行分类收集、避雨贮存、安全处置，确保不造成二次污染	基本与批复保持一致。 已根据国家和地方的有关规定，按照“减量化、资源化、无害化”原则，对固体废弃物进行分类收集、避雨贮存、安全处置。
企业相关主要污染物排放总量为:COD0.145t/a、氨氮0.015t/a; VOCs0.120t/a、颗粒物1.365t/a、NOx0.262t/a、二氧化硫 0.006t/a。	企业实际排放满足总量控制要求。详见表 7-13/7-14。
全面做好风险事故防范工作，严格按照环评要求落实各项环境风险防范措施。建设单位应根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》的通知，编制应急预案，并将事故应急预案落实到位，建立有效的事故防范和应急响应体系，定期组织开展应急演练和人员培训。企业污水治理等环保设施应纳入安全风险评估，落实安评报告要求，采取相关的安全对策措施，确保周边环境安全。	企业已全面做好风险事故防范工作，严格按照环评要求落实各项环境风险防范措施，已编制7月1日在宁波市生态环境局北仑分局备案(备案编号：330206-2025-055-L)，企业按要求定期组织开展应急演练和人员培训。企业污水治理等环保设施已纳入安全风险评估，企业落实安评报告要求，采取相关的安全对策措施，确保周边环境安全。
项目应严格执行环保“三同时”制度，落实有关污染防治设施及措施。项目竣工后，你单位应按《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评(2017)4号)规定对配套的环保设施进行验收，验收合格后方可正式投入使用	项目建设过程中严格执行环保“三同时”制度，目前项目正在进行竣工环境保护验收。
项目实际排污之前应按规定进行排污许可登记。	企业已按规定进行排污许可登记： 91330206MA7FD7Y85K001Y

## 表五

### 验收监测质量保证及质量控制：

#### 1、质量控制和质量保证

(1) 环保设施竣工验收现场监测，按规定满足相应的工况条件，否则负责验收监测的单位立即停止现场采样和测试。

(2) 现场采样和测试严格按《验收监测方案》进行，并对监测期间发生的各种异常情况进行详细记录，对未能按《验收监测方案》进行现场采样和测试的原因予以详细说明。

(3) 环保设施竣工验收监测中使用的布点、采样、分析测试方法，首先选择目前适用的国家和行业标准分析方法、监测技术规范，其次是国家环保部推荐的统一分析方法或试行分析方法以及有关规定等。

(4) 环保设施竣工验收的质量保证和质量控制，按国家有关规定、监测技术规范和有关质量控制手册进行。

(5) 参加环保设施竣工验收监测采样和测试的人员，按国家有关规定持证上岗。

#### (6) 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制：

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程质控手段均按 HJ/T92、HJ/T91 和《浙江省环境质量技术保证规定第三版（试行）》等的要求进行。

水样采集前确定采样负责人，制定采样计划，并组织实施。每批水样根据《浙江省环境质量技术保证规定第三版（试行）》的要求选择部分项目加采现场空白样，与样品一起送实验室分析。采样时填写“水质采样记录表”，现场记录，及时核对采样计划、记录与水样，确保无错误或遗漏。

水样采集完成后立即转入保温箱，内置冰袋，确保 4°C 避光冷藏，当天运输至实验室及时分析。水样交实验室时接收者与送样者双方在送样单上签名。每次分析结束后，除必要保存外，样品瓶及时清洗。

按照《环境监测分析方法标准制修订技术导则》（HJ 168）计算并确定方法检出限，并满足方法要求。每批样品采集不少于 10% 的平行样，每批样品至少做一份样品的平行双样；对可以得到标准/质控样品的监测因子，每批样品或每 20 个样品测定一次，测定结果的准确度合格率必须达到 100%；对无标准/质控样品的监测因子，且可进行加标回收测试的，每批样品随机抽取一定比例的样品做加标回收，或采取其他质

控措施。

(7) 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制：

现场监测期间，采样负责人对被测污染源工况进行核查并记录，确保生产设备和治理设施正常运行，工况条件符合监测要求。样品在采集完成后立即转入保温箱，避光保存，保证样品在保存、运输和制备过程中性状问题，当天运输至实验室及时分析。

气体监测分析过程中尽量避免被测排放物中共存污染物对分析的交叉干扰。确保被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围（即 30%—70%）。烟气采样器在进入现场前对采样器流量计、流速计等进行校核。烟气监测系统（分析）仪器在测试前按监测因子分别用标准气体和流量计对其进行校核（标定），在测试时保证采用流量的准确。

(8) 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制：噪声检测根据方案点位及《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-3008）中的方法进行。声级计在测试前后用标准发生器进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB，若大于 0.5dB 测试数据无效。

(9) 验收监测的采样记录及分析测试结果，按国家标准和监测技术规范有关要求进行数据处理和填报，并按有关规定和要求进行三级审核。

## 2、分析方法

废气、废水、噪声及固废监测方法见表 5-1。

表 5-1 监测分析方法

类别	监测项目	分析采样方法	分析方法标准号或来源	监测分析仪器名称/编号	检出限 mg/L
有组织废气	颗粒物	重量法	HJ 836-2017	电子天平 ES225SM-DR	1
	臭气浓度	三点比较式臭袋法	HJ1262-2022	-	10(无量纲)
	非甲烷总烃	气相色谱法	HJ 38-2017	气相色谱仪 GC1690	0.07
	烟气黑度	林格曼望远镜法	HJ 1287-2023	林格曼测烟望远镜 QT201	1 级
	二氧化硫	定电位电解法	HJ 57-2017	大流量烟尘(气) 测试仪 YQ3000-D 型 (22) 代	3
	氮氧化物	定电位电解法	HJ 693-2014	大流量烟尘(气) 测试仪 YQ3000-D 型 (22) 代	3
	烟气含氧	电化学法	HJ/T 397-2007	大流量烟尘(气)	/

	量			测试仪 YQ3000-D 型 (22) 代	
无组织废气	臭气浓度	三点比较式臭袋法	HJ1262-2022	-	10(无量纲)
	非甲烷总烃	直接进样-气相色谱法	HJ 604-2017	气相色谱仪 GC1690	0.07
	总悬浮颗粒物(TSP)	重量法	HJ1263-2022	电子天平 ES225SM-DR	0.168
废水	pH 值	电极法	HJ 1147-2020	pH/mV 计 SX711 型	/
	化学需氧量	重铬酸盐法	HJ 828-2017	酸式滴定管 50ml	4
	悬浮物	重量法	GB/T 11901-1989	电子天平 XB220A SCS	4
	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 TU-1810	0.025
	石油类、动植物油类	红外分光光度法	HJ 637-2018	红外分光测油分析仪 RN3001	0.06
	阴离子表面活性剂	亚甲蓝分光光度法	GB/ T7494-1987	可见分光光度计 723 型	0.05mg/L
工业企业厂界噪声		工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008	多功能声级计 AWA5688	/

### 3、采样、检测人员信息

采样、检测人员经过考核并持有上岗证书。

5-2 采样/检测人员信息一览表

序号	人员	姓名	资格能力证书编号
1	采样人员	李渊	JXZY-025
2	采样人员	包依剑	JXZY-069
3	采样人员	陈佳东	JXZY-060
4	采样人员	张雪峰	TXZY-059
5	采样人员	沈晨诚	JXZY-002
6	分析人员	缪玲丽	JXZY-032
7	分析人员	张玲玲	JXZY-022
8	分析人员	权雪	JXZY-067
9	分析人员	吴非	JXZY-066
10	分析人员	王可昕	JXZY-065
11	分析人员	张超	JXZY-029
12	分析人员	张伟	JXZY-009
13	分析人员	曹慧慧	JXZY-041

14	分析人员	张顺成	JXZY-068
----	------	-----	----------

#### 4、监测仪器

表 5-3 检测仪器校准/检定情况表

监测项目	仪器名称及型号	仪器编号	检定有效期	检定/校准单位
颗粒物	电子天平 ES225SM-DR	2012122	2026-05-06	浙江首信检测有限公司
非甲烷总烃	气相色谱仪 GC1690	2012139	2026-04-14	浙江首信检测有限公司
烟气黑度	林格曼测烟望远镜 QT201	2012060	2026-05-06	上海市计量测试技术研究院 华东国家计量测试中心
二氧化硫	大流量烟尘(气)测试仪 YQ3000-D型(22)代	2024905	2026-08-26	嘉兴得锋检测科技有限公司
氮氧化物	大流量烟尘(气)测试仪 YQ3000-D型(22)代	2024905	2026-08-26	嘉兴得锋检测科技有限公司
总悬浮颗粒物	全自动大气/颗粒物采样器 MH1200型(21代)	2021776	2025-10-29	嘉兴得锋检测科技有限公司
总悬浮颗粒物	全自动大气/颗粒物采样器 MH1200型(21代)	2021777	2025-10-29	嘉兴得锋检测科技有限公司
总悬浮颗粒物	全自动大气/颗粒物采样器 MH1200型(21代)	2021778	2025-10-29	嘉兴得锋检测科技有限公司
烟气含氧量	大流量烟尘(气)测试仪 YQ3000-D型(22)代	2024905	2026-08-26	嘉兴得锋检测科技有限公司
pH 值	pH/mV 计 SX711型	2015233	2025-11-05	嘉兴得锋检测科技有限公司
悬浮物	电子天平 XB220A SCS	2020673	2026-07-06	浙江首信检测有限公司
氨氮	紫外可见分光光度计 TU-1810	2012106	2026-01-08	浙江首信检测有限公司
石油类、动植物油类	红外分光测油分析仪 RN3001	2020633	2026-06-09	浙江首信检测有限公司
阴离子表面活性剂	可见分光光度计 723型	2018463	2025-10-22	浙江首信检测有限公司
工业企业厂界噪声	多功能声级计 AWA5688	2020670	2025-09-03	浙江省计量科学研究院

#### 5、监测分析过程中的质量保证和质量控制

本项目废气、废水、噪声分析项目平行样及质控样监测结果见表 5-4~表 5-5:

表 5-4 质量控制与质量保证

实验室平行样结果评价				
分析项目	样品浓度 (mg/L)	平行样相对偏差%	允许相对偏差%	结果评价
氨氮	1.53	0.7	$\leq 10$	符合
	1.51			

氨氮	22.7	1.1	$\leq 10$	符合			
	23.2						
氨氮	1.61	0.6	$\leq 10$	符合			
	1.63						
氨氮	24.0	0.6	$\leq 10$	符合			
	23.7						
化学需氧量	644	1.6	$\leq 10$	符合			
	624						
化学需氧量	273	0.6	$\leq 10$	符合			
	270						
化学需氧量	651	1.2	$\leq 10$	符合			
	635						
化学需氧量	252	2.9	$\leq 10$	符合			
	238						
阴离子表面活性剂	3.142	0.6	$\leq 20$	符合			
	3.178						
阴离子表面活性剂	2.235	1.5	$\leq 20$	符合			
	2.303						
非甲烷总烃	0.67	5.0	$\leq 10$	符合			
	0.74						
非甲烷总烃	0.13	0	$\leq 10$	符合			
	0.13						
非甲烷总烃	1.65	0.6	$\leq 10$	符合			
	1.67						
非甲烷总烃	1.52	1.0	$\leq 10$	符合			
	1.49						
注*: pH 值控制范围为绝对误差。							
质控样结果评价							
分析项目	质控样编号	样品浓度	定值	结果评价			
石油类	A-A25030137-1	9.90	$10.4\pm 0.9$	符合			
动植物油类	A-A25030137-1	9.90	$10.4\pm 0.9$	符合			
化学需氧量	自备质控样	250	$250\pm 25$	符合			
化学需氧量	自备质控样	248	$250\pm 25$	符合			

表 5-5 噪声测量前、后仪器校准结果

测量日期	仪器名称	仪器型号及编号	校准器型号及标准值	校准值 dB (A)			允许偏差	结果评价
				测量前	测量后	示值差值		
2025-07-02	多功能声级计	AWA5688	声校准器 AWA6021B 94.2	94.0	94.0	-0.2	±0.5	符合

## 表六

### 验收监测内容：

#### 1、有组织废气污染源监测内容

有组织废气污染源监测内容详见表 6-1。

表 6-1 有组织废气污染源监测内容

废气处置 排气筒	监测点位	监测因子	排气筒监 测数量	监测频次	监测指标
DA001	切割粉尘排放口	颗粒物	1	出口, 监测 2 天, 每天 监测 3 次	排气筒高 度、直径, 污染物浓 度、排气筒 速率、排气 筒风量
DA002	喷塑粉尘排放口	颗粒物	1		
DA003	固化废气排放口	非甲烷总烃、NOx、 颗粒物、二氧化硫、 烟气黑度、臭气浓度、 含氧量	1		

#### 2、无组织废气污染源监测内容

表 6-2 无组织废气污染源监测内容

监测对象	污染物名称	监测点位	监测频次
无组织排 放	非甲烷总烃、颗粒物	厂界(生产车间)上风向设 1 个 点位 WQ1, 厂界下风向设 2 个监 测点位 WQ2、WQ3	3 次/天, 共 2 天(每次 1h)
	臭气浓度		4 次/天, 共 2 天(每次 1h)

\*注：由于企业生产厂房为一个整体，故厂区外车间外无组织废气可参照厂界无组织废气非甲烷总烃监测结果。

#### 3、废水监测内容

表 6-3 生产废水污染源监测内容

编 号	监测对象	监测项目	监测点位	监测频次	备注
1	生产废水总进口	pH、COD、SS、氨氮、 石油类、LAS	废水调节池	监测 2 天 每天 4 次	正常生产 工况进行 监测
2	生产废水出口		生产废水排 放口		
5	生活污水	pH、COD、SS、氨氮、 动植物油、总磷	生活污水排 放口		

#### 4、噪声监测内容

监测点位：4 个点，厂界四周

监测项目：连续等效 A 声级 Leq。

监测时间及频率：监测 2 天，昼间 1 次。

## 5、验收监测点位

验收监测点位示意见图 6-1。



备注：○—无组织废气采样点；◎—有组织废气采样点；★—废水采样点；▲—噪声检测点

图 6-1 验收监测点位示意图

## 表七

### 验收监测期间生产工况记录:

本厂年生产 300 天，每天 8h 生产。验收监测期间，企业记录了生产工况，具体见 7-1。

表 7-1 验收监测期间生产工况统计表

主要产品类型	环评项目批复(万台/a)	第一阶段验收(万台/a)	2025 年 7 月 2 日		2025 年 7 月 3 日		
			实际产量(台/a)	生产负荷	实际产量(台/a)	生产负荷	
电壁炉	20	10	280	84%	275	82%	
			2025 年 9 月 16 日		2025 年 9 月 17 日		
			实际产量(台/a)	生产负荷	实际产量(台/a)	生产负荷	
	20		285	86%	270	81%	

由上表可知，项目能够保持稳定生产，符合竣工环保验收的工况要求。

### 验收监测结果:

#### 1、废气监测结果

(1) 有组织废气

1) 切割粉尘

切割粉尘监测见表 7-2。

表 7-2 切割粉尘有组织检测结果

检测点位	采样日期	采样频次	标干流量 m <sup>3</sup> /h	颗粒物		
				排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	
切割粉尘 排放口 4# (DA001) (15m)	2025-09-16	第一次	2810	3.6	0.010	
		第二次	2745	4.1	0.011	
		第三次	2732	3.9	0.011	
	2025-09-17	第一次	2755	3.7	0.010	
		第二次	2768	4.6	0.013	
		第三次	2764	4.8	0.013	
最大值				4.8	0.013	
标准值				120	17	
达标情况				达标	达标	

根据表 7-2 可知，验收监测期间（2025 年 9 月 16 日~17 日），切割粉尘中颗粒物排放浓度及排放速率最大值均能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中新污染源大气污染物排放限值二级标准。

## 2) 喷塑粉尘

喷塑粉尘监测见表 7-3。

表 7-3 喷塑粉尘有组织检测结果

检测点位	采样日期	采样频次	标干流量 m <sup>3</sup> /h	颗粒物		
				排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	
喷塑粉尘 排放口 5# (DA002) (15m)	2025-07-02	第一次	9858	< 1.0	$5.03 \times 10^{-3}$	
		第二次	9624	< 1.0	$4.95 \times 10^{-3}$	
		第三次	9624	< 1.0	$4.91 \times 10^{-3}$	
	2025-07-03	第一次	10054	< 1.0	$4.93 \times 10^{-3}$	
		第二次	9890	< 1.0	$4.81 \times 10^{-3}$	
		第三次	9826	< 1.0	$4.81 \times 10^{-3}$	
最大值				< 1.0	$5.03 \times 10^{-3}$	
标准值				30	-	
达标情况				达标	-	

根据表 7-3 可知，验收监测期间（2025 年 7 月 2 日~3 日），喷塑粉尘中颗粒物排放浓度最大值满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018) 表 1 大气污染物排放限值。

### 3) 固化废气、天然气燃烧废气

固化废气、天然气燃烧废气监测见表 7-4。

表 7-4 固化废气、天然气燃烧废气有组织检测结果

检测点位	采样日期	采样频次	标干流量 m <sup>3</sup> /h	非甲烷总烃		颗粒物		二氧化硫		氮氧化物		臭气浓度	烟气黑度	氧含量
				排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	(无量纲)	林格曼级	%
固化废气排放口 6# (DA003) (15m)	2025-09-01 6	第一次	1459	1.30	1.90×10 <sup>-3</sup>	<1.0	< 1.46×10 <sup>-3</sup>	<3	2.19×10 <sup>-3</sup>	<3	2.19×10 <sup>-3</sup>	354	<1	20.71
		第二次	1462	1.83	2.68×10 <sup>-3</sup>	<1.0	< 1.46×10 <sup>-3</sup>	<3	2.19×10 <sup>-3</sup>	<3	2.19×10 <sup>-3</sup>	416	<1	20.68
		第三次	1470	1.85	2.72×10 <sup>-3</sup>	<1.0	< 1.47×10 <sup>-3</sup>	<3	2.20×10 <sup>-3</sup>	<3	2.20×10 <sup>-3</sup>	478	<1	20.73
	2025-09-01 7	第一次	1479	1.63	2.41×10 <sup>-3</sup>	<1.0	< 1.48×10 <sup>-3</sup>	<3	2.22×10 <sup>-3</sup>	<3	2.22×10 <sup>-3</sup>	269	<1	20.82
		第二次	1427	1.66	2.37×10 <sup>-3</sup>	<1.0	< 1.43×10 <sup>-3</sup>	<3	2.14×10 <sup>-3</sup>	<3	2.14×10 <sup>-3</sup>	229	<1	20.62
		第三次	1420	1.91	2.71×10 <sup>-3</sup>	<1.0	< 1.42×10 <sup>-3</sup>	<3	2.13×10 <sup>-3</sup>	<3	2.13×10 <sup>-3</sup>	354	<1	20.59
最大值			1.91	2.72×10 <sup>-3</sup>	<1.0	/	<3	2.22×10 <sup>-3</sup>	<3	2.22×10 <sup>-3</sup>	478	<1	/	
标准值			80	-	30	-	200	-	300	-	1000	≤1	/	
达标情况			达标	-	达标	-	达标	-	达标	-	达标	达标	/	

注：1，DA003 排气筒含氧量和空气中含氧量接近，且颗粒物、二氧化硫和氮氧化物浓度低于检出限，无法折算；2，本项目采用天然气清洁能源，产生的天然气燃烧废气颗粒物、二氧化硫和氮氧化物均可达标。

根据表 7-4 可知，验收监测期间（2025 年 9 月 16 日~17 日），固化废气中非甲烷总烃、颗粒物排放浓度最大值满足《工业涂装工

序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）表1 大气污染物排放限值，烟气黑度（林格曼黑度，级）最大值满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中相关排放限值；二氧化硫、氮氧化物排放浓度最大值均满足《浙江省工业炉窑大气污染综合治理方案》（浙环函〔2019〕315号）中的相关要求。

## (2) 无组织废气

表 7-5 厂界无组织废气检测结果

检测点位	采样频次	检测结果					
		非甲烷总烃 mg/m <sup>3</sup>		总悬浮颗粒物(TSP)μg/m <sup>3</sup>		臭气浓度(无量纲)	
		2025-07-02	2025-07-03	2025-07-02	2025-07-03	2025-07-02	2025-07-03
1#厂界上风向	第一次	0.77	0.25	181	189	11	11
	第二次	1.22	0.50	178	172	12	11
	第三次	0.75	0.32	187	193	11	10
	第四次	/	/	/	/	11	11
2#厂界下风向 1	第一次	0.77	0.23	223	212	13	12
	第二次	0.32	0.46	248	224	13	12
	第三次	0.57	0.25	227	248	14	13
	第四次	/	/	/	/	12	13
3#厂界下风向 2	第一次	1.01	0.24	258	239	13	12
	第二次	0.62	0.11	220	210	13	12
	第三次	0.70	0.13	237	208	12	13
	第四次	/	/	/	/	13	12
<b>最大值</b>		<b>1.22</b>	<b>0.50</b>	<b>258</b>	<b>248</b>	<b>14</b>	<b>13</b>
标准值		4	4	1000	1000	20	20
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标

由表 7-5 可知，验收监测期间（2025 年 7 月 2 日~3 日），颗粒物无组织排放浓度最大值均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值；臭气浓度、非甲烷总烃无组织排放浓度最大值均能满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）表 6 企业边界大气污染物浓度限值。

由于企业租用厂房相连为一个整体，厂区即为企业厂界，根据非甲烷总烃无组织排放监测结果，车间外厂界内非甲烷总烃无组织排放浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）中表 A.1 规定的特别排放限值。

## 2、废水监测结果

1) 生产废水监测结果见表 7-6 所示。

表 7-6 生产废水监测结果

检测点位	采样日期	样品性状	检测结果 (pH 值 无量纲) mg/L							
			pH 值	化学需氧量	悬浮物	石油类	阴离子表面活性剂	氨氮		
生产废水总进口 7#	2025-07-02	第一次	黄色浑浊	8.6	634	246	23.0	3.160	4.13	
		第二次	黄色浑浊	8.7	697	208	39.1	3.199	4.57	
		第三次	黄色浑浊	8.7	737	190	43.6	3.256	4.26	
		第四次	黄色浑浊	8.7	721	184	31.9	3.095	4.36	
	2025-07-03	第一次	黄色浑浊	8.7	643	224	38.5	2.269	4.38	
		第二次	黄色浑浊	8.6	687	248	37.6	2.342	4.60	
		第三次	黄色浑浊	8.6	665	212	42.3	2.281	4.50	
		第四次	黄色浑浊	8.7	640	206	41.7	2.363	4.67	
生产废水出口 8#	2025-07-02	第一次	黄色微浑	8.2	428	112	13.6	2.842	1.52	
		第二次	黄色微浑	8.1	437	132	15.8	2.881	1.57	
		第三次	黄色微浑	8.1	481	140	16.5	2.799	1.49	
		第四次	黄色微浑	8.2	489	126	17.3	2.774	1.59	
		日均值	/	8.2	459	128	15.8	2.824	1.54	
	2025-07-03	第一次	黄色微浑	8.1	452	118	16.4	1.703	1.62	
		第二次	黄色微浑	8.0	413	142	17.5	1.678	1.56	
		第三次	黄色微浑	7.9	455	136	18.6	1.728	1.54	
		第四次	黄色微浑	8.0	490	122	16.2	1.603	1.60	
		日均值	/	8	453	130	17.2	1.678	1.58	
最大日均值			/	8.2	459	130	17.2	2.824	1.58	
标准值			/	6~9	500	400	20	20	35	
达标情况			/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	

由表 7-8 可知，验收监测期间（2025 年 7 月 2 日~3 日），本项目生产废水经污

水处理站处理后 pH、COD、SS、石油类、LAS 最大日均值满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准，氨氮最大日均值满足《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)。

2) 生活污水监测结果见表 7-7 所示。

表 7-7 生活污水监测结果

检测点位	采样日期	样品性状	检测结果 (pH 值 无量纲) mg/L						
			pH 值	化学需氧量	悬浮物	动植物油类	氨氮		
生活污水排放口 9#	2025-07-02	第一次	微黄 微浑	7.5	257	168	4.60	23.0	
		第二次	微黄 微浑	7.4	284	176	2.60	24.0	
		第三次	微黄 微浑	7.5	273	192	5.60	25.5	
		第四次	微黄 微浑	7.5	272	180	4.80	24.3	
		日均值	/	7.5	272	179	4.4	24.2	
	2025-07-03	第一次	微黄 微浑	7.5	231	230	2.50	23.8	
		第二次	微黄 微浑	7.4	217	254	6.20	26.1	
		第三次	微黄 微浑	7.4	248	188	6.40	24.8	
		第四次	微黄 微浑	7.5	245	212	3.90	25.7	
		日均值	/	7.5	235	221	4.75	25.1	
最大日均值			/	7.5	272	221	4.75	25.1	
标准值			/	6~9	500	400	100	35	
达标情况			/	达标	达标	达标	达标	达标	

由表 7-8 可知，验收监测期间 (2025 年 7 月 2 日~3 日)，本项目生产废水经污水处理站处理后 pH、COD、SS、动植物油最大日均值满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准，氨氮最大日均值满足《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)。

### 3、噪声监测结果

企业夜间不生产，故监测厂界昼间噪声监测结果见表 7-8。

表 7-8 厂界噪声检测结果

检测点位	工业企业厂界环境噪声检测结果 LeqdB (A)	
	2025-07-02 昼间 (17:54~18:06)	2025-07-03 昼间 (08:17~08:32)
厂界东侧 10#	57	62
厂界南侧 11#	60	60
厂界西侧 12#	58	60
厂界北侧 13#	52	62
标准值	65	65
达标情况	达标	达标

由表 7-8 可知，验收监测期间（2025 年 7 月 2 日~3 日），项目厂界噪声均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。

## 5、其他

(1) 环评批复中未对废气理效率有要求。

(2) 总量

①废水

结合企业调试稳定期情况，统计了企业 2025 年 6~10 月 5 个月的废水排放量为 475 吨，根据生产负荷，折算先行阶段实际达产排放量为 1380t/a，项目总量符合性情况见表 7-9、表 7-10。

7-9 废水总量符合性分析 单位t/a

类型	污染物名称	本项目许可排放总量	先行阶段许可排放总量	先行阶段实际达产排放量	符合性
废水	废水量	2900.928	1450.464	1380	符合
	COD	0.145	0.072	0.069 (标准浓度计算)	符合
	氨氮	0.015	0.007	0.007 (标准浓度计算)	符合

②废气

7-10 废气总量符合性分析 单位t/a

类型	污染物名称	本项目许可排放总量	先行阶段许可排放总量	先行阶段预计达产实际排排放量 <sup>*1</sup>	符合性
废气	VOCs	0.120	0.060	0.018	符合
	其中 有组织	0.096	0.048	0.006	符合
	无组织	0.024 (环评)	0.012 (环评)	0.012 (环评)	符合
	颗粒物	1.365	0.682	0.412	符合
	其中 有组织	0.67	0.335	0.065	符合
	无组织	0.695 (环评)	0.347 (环评)	0.347 (环评)	符合
	氮氧化物	0.262	0.131	0.127	符合

	二氧化硫	0.006	0.003	0.003	符合
监测期间有组织各污染因子平均排放速率 (kg/h)		年工作时间 (h)	实测年排放量 (t/a)	先行阶段达产年排放量(t/a)	
固化废气 (非甲烷总烃)	0.002	2400	0.005	0.006	
切割粉尘 (颗粒物)	0.011	2400	0.026	0.031	
喷塑粉尘 (颗粒物)	0.005	2400	0.012	0.015	
天然气燃烧废气 (颗粒物)	/	2400	/	0.019	
合计 (颗粒物)	0.016	2400	0.038	0.065	
天然气燃烧废气 (氮氧化物)	/	2400	/	0.127	
天然气燃烧废气 (二氧化硫)	/	2400	/	0.003	

注：1，废气污染物有组织排放量通过监测排气筒数据推算（根据企业提供，年生产时间300天，每天8小时）。根据验收检测结果，固化废气中颗粒物，氮氧化物、二氧化硫未检出，可根据企业实际天然气用量采用系数法核算总量。

表八

**验收监测结论：**

**1、验收期间工况结论**

监测期间（2025年7月2号~7月3号、9月16号~9月17号），主体工程工况稳定，符合竣工验收的工况要求。

**2、废气监测结论**

有组织废气中切割粉尘中颗粒物排放浓度及排放速率最大值均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染物排放限值二级标准；喷塑粉尘中颗粒物排放浓度最大值满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）表1大气污染物排放限值；固化废气中非甲烷总烃、臭气浓度排放浓度最大值满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）表1大气污染物排放限值，烟气黑度（林格曼黑度，级）最大值满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中相关排放限值；二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放浓度最大值均满足《浙江省工业炉窑大气污染综合治理方案》（浙环函（2019）315号）中的相关要求。厂界无组织颗粒物无组织排放浓度最大值均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值；臭气浓度、非甲烷总烃无组织排放浓度最大值均能满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）表6企业边界大气污染物浓度限值。车间外厂界内非甲烷总烃无组织排放浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）中表A.1规定的特别排放限值。

**3、废水监测结论**

本项目生产废水经污水处理站处理后pH、COD、SS、石油类、LAS最大日均值满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，氨氮最大日均值满足《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）。生活污水经化粪池处理后pH、COD、SS、动植物油最大日均值满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，氨氮最大日均值满足《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）。

**4、噪声监测结论**

本项目厂界昼间噪声均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008) 3类标准要求。

## 5、固废结论

本项目废包装物、金属边角料、收集的粉尘、废滤芯属于一般固废，收集后外卖回收利用；废润滑油、废槽渣、废原料桶、废石英砂、污水处理的废活性炭、污泥均属于危险废物，收集后委托有资质单位处理；生活垃圾委托环卫部门清运。

## 6、总量

企业实际排放满足总量控制要求。

## 7、工程建设对环境的影响

本项目污染物均达标排放，对环境影响较小。

## 验收监测结论：

项目建设内容与项目环境影响报告表及其批复基本一致，主体工程和配套环保措施基本到位，符合环保“三同时”要求，验收资料完整齐全，污染物达标排放、验收监测结论明确合理，具备竣工环保验收条件。