

无锡市金都波纹管有限公司
真空不锈钢波纹管生产项目
竣工生态环境保护验收监测报告表

建设单位：无锡市金都波纹管有限公司

编制单位：无锡市科泓环境工程技术有限责任公司

二零二六年九月

建设单位法人代表：

项目负责人：

编制单位法人代表：

报告编写人：

建设单位：无锡市金都波纹管有限公司（盖章）

电话：18626335118

邮编：214000

地址：无锡市新吴区江溪街道锡泰路 566 号江溪智造科技园 2 号楼 201、501

编制单位：无锡市科泓环境工程技术有限责任公司（盖章）

电话：0510-68567208

邮编：214000

地址：无锡市新吴区龙山路融智大厦 E 幢 1301

目录

一、 建设项目基本情况	1
二、 工程建设内容	5
三、 主要污染源、污染物处理和排放	15
四、 建设项目生态环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定	19
五、 验收监测质量保证及质量控制	22
六、 验收监测内容	24
七、 验收监测结果	26
八、 验收结论	35

一、建设项目基本情况

建设项目名称	真空不锈钢波纹管生产项目					
建设单位名称	无锡市金都波纹管有限公司					
建设项目性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造					
建设地点	无锡市新吴区江溪街道锡泰路 566 号江溪智造科技园 2 号楼 201、501					
主要产品名称	金属波纹管、铝件					
设计生产能力	年产金属波纹管 150 万只、铝件 8 万只、 年研发金属波纹管 20 批次					
实际生产能力	年产金属波纹管 150 万只、铝件 8 万只、 年研发金属波纹管 20 批次					
建设项目环评 批复时间	2025.10.17	开工建设 时间	2025.11			
调试时间	2026.4	验收现场监测 时间	2026.5.20-2026.5.21 2026.7.21-2026.7.22			
环评报告表 审批部门	无锡市数据局	环评报告表 编制单位	无锡市科泓环境工程技术 有限责任公司			
验收监测单位	江苏国舜检测技术有限公司					
环保设施设计 单位	合肥智轩膜分离技术有限 公司、无锡亿帆环保科技有 限公司	环保设施施工 单位	合肥智轩膜分离技术有限 公司、无锡亿帆环保科技有 限公司			
投资总概算	600 万元	环保投资总 概算	50 万元	比例	8.3%	
实际总概算	600 万元	环保投资	50 万元	比例	8.3%	
验收监测依据	(1) 《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 8 月 15 日施行）； (2) 《关于印发〈江苏省排污口设置及规范化整治管理办法〉的通知》 （苏环控〔1997〕122 号）； (3) 《建设项目环境保护管理条例》（国令第 682 号，2017 年 10 月 施行）； (4) 《关于加强建设项目竣工环境保护验收监测工作的通知》（江苏 省环境保护厅，苏环监〔2006〕2 号）； (5) 《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（国 环规环评〔2017〕4 号）； (6) 《关于建设项目竣工环境保护验收有关事项的通知》（苏环办					

	(2018) 34 号)； (7) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》(公告 2018 年第 9 号)； (8) 《关于印发〈污染影响类建设项目重大变动清单(试行)〉的通知》(环办环评函〔2020〕688 号)； (9) 《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》(苏环办〔2021〕122 号)； (10) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)； (11) 《省生态环境厅关于进一步完善一般工业固体废物环境管理的通知》(苏环办〔2023〕327 号)； (12) 《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022)； (13) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)； (14) 《省生态环境厅关于印发江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》(苏环办〔2024〕16 号)； (15) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》(2024 年第四次修订)； (16) 《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》(苏环办〔2024〕16 号)； (17) 《无锡市金都波纹管有限公司真空不锈钢波纹管生产项目环境影响报告表》(2025 年 8 月)； (18) 《关于无锡市金都波纹管有限公司真空不锈钢波纹管生产项目环境影响报告表的批复》(锡数环许〔2025〕7171 号)。
--	---

验收监测评价标准、标号、级别、限值

根据报告表及审批意见要求，执行以下标准：

(1) 废水排放评价标准

本次验收项目波纹管清洗废水废水经厂内废水处理装置处理后回用于生产，不外排；生活污水、纯净水制备废水经化粪池预处理后接管梅村水处理厂集中处理，尾水排入梅花港。

梅村水处理厂废水接管要求 pH、COD、SS 执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中三级标准，未有项目 NH3-N、TN、TP 执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 A 等级标准。废水污染物具体标准见下表。

表 1-1 废水排放标准限值表

类别	污染物指标	单位	标准限值	执行标准
污水接管标准	pH 值	无量纲	6~9	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中三级标准
	化学需氧量	mg/L	500	
	悬浮物	mg/L	400	
	氨氮	mg/L	45	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 A 等级标准
	总氮	mg/L	70	
	总磷	mg/L	8	

本次验收项目处理后回用水水质执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）表 1 中洗涤用水标准。回用水污染物具体标准见下表。

表 1-2 回用水标准要求

类别	污染物指标	单位	标准限值	执行标准
回用水标准	pH 值	无量纲	6.0~9.0	《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）表 1 中洗涤用水标准
	化学需氧量（COD）	mg/L	50	
	氨氮	mg/L	5	
	总氮	mg/L	15	
	总磷	mg/L	0.5	
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.5	
	石油类	mg/L	1.0	
	溶解性总固体	mg/L	1500	

(2) 废气排放标准

本次验收项目 FQ-01 排气筒排放的非甲烷总烃执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 中标准；厂界无组织非甲烷总烃执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 中标准；

厂区内无组织非甲烷总烃排放监控点浓度执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 中标准。废气污染物具体标准见下表。

表 1-3 本项目废气排放标准

污染物名称	有组织排放		无组织排放		执行标准
	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	监控点位置	浓度限值 (mg/m ³)	
非甲烷总烃	60	3	边界外浓度最高点	4	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1、表 3 中标准

本次验收项目厂区内无组织非甲烷总烃排放监控点浓度执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 中标准。废气污染物具体标准见下表。

表 1-4 厂区内非甲烷总烃无组织排放限值一览表

污染物项目	监控点限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置	执行标准
非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 中标准
	20	监控点处任意一次浓度值		

（3）噪声排放标准

本次验收项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 中 3 类标准。噪声具体标准见下表。

表 1-5 厂界噪声排放标准

监测点位置	级别	标准限值 (dB(A))		执行标准
厂界外 1 米	3 类	昼间	65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 中 3 类标准
		夜间	55	

（4）固体废弃物

本次验收项目生活垃圾贮存、处置执行建设部 2007 年第 157 号令《城市生活垃圾管理办法》；一般工业固体废物贮存、处置同时执行《省生态环境厅关于进一步完善一般工业固体废物环境管理的通知》（苏环办〔2023〕327 号）；固体废物贮存过程执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程监管工作意见>的通知》（苏环办〔2024〕16 号）等相关要求。

二、工程建设内容

1、工程建设内容

无锡市金都波纹管有限公司（以下简称“金都波纹管”）成立于 2001 年，注册资本为 500 万元。金都波纹管原位于无锡市新吴区江溪街道坊前路 5 号，主要经营范围：金属波纹管、金属异型管、气体弹簧阀的制造、金属切削加工。金都波纹管原具有年产金属波纹管 9 万只/年、金属异型管 500 只/年、金属切削加工 7 吨/年的生产能力。

现因企业发展原因，金都波纹管整体搬迁至无锡市新吴区江溪街道锡泰路 566 号江溪智造科技园 2 号楼 201、501；总投资 600 万元，建设本次验收项目；主要进行金属波纹管研发、生产以及铝件生产。本次验收项目利用自有厂房 1121.62 平方米（无锡市新吴区江溪街道锡泰路 566 号江溪智造科技园 2 号楼 501）及租赁无锡埃森博尔科技有限 2 楼部分厂房约 335 平方米（无锡市新吴区江溪街道锡泰路 566 号江溪智造科技园 2 号楼 201）进行生产。项目建成后，形成年产金属波纹管 150 万只、铝件 8 万只，研发金属波纹管 20 批次的生产能力。

本次验收项目已于 2025 年 6 月 4 日取得无锡高新区(新吴区)数据局立项审批(备案证号：锡新数投备〔2025〕641 号，项目代码：2409-320214-89-05-839155)；2025 年 8 月由无锡市科泓环境工程技术有限责任公司编制完成了建设项目环境影响报告表，并于 2025 年 10 月 17 日取得了无锡市数据局的审批意见（锡数环许〔2025〕7171 号）。建设单位已于 2025 年 10 月 27 日取得排污登记回执，回执编号：913202142504915863001Y，有效期为：2025 年 10 月 27 日至 2030 年 10 月 26 日。

目前企业“真空不锈钢波纹管生产项目”已建成，具备“三同时”验收监测条件，依据《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》开展竣工环境保护验收。

企业具体地理位置、周围环境概况、平面布置见附图，项目建设情况见表 2-1，建设内容见表 2-2，主要生产设备情况见表 2-3。

表 2-1 项目建设情况表

序号	项目	执行情况
1	立项	无锡高新区（新吴区）数据局（备案证号：锡新数投备〔2025〕641 号，项目代码：2409-320214-89-05-839155）
2	环评	由无锡市科泓环境工程技术有限责任公司于 2025 年 8 月编制完成
3	环评批复	2025 年 10 月 17 日通过无锡市数据局审批（锡数环许〔2025〕7171 号）
4	初步设计	/
5	本次验收项目建设规模	年产金属波纹管 150 万只、铝件 8 万只，年研发金属波纹管 20 批次

6	企业开工建设时间及竣工时间	企业于 2025 年 11 月开工，2026 年 4 月竣工
7	现场探勘时工程实际建设情况	环保设施与主体工程同时建设并投入运行，目前已经达到设计生产能力的 75%以上。

表 2-2 验收项目建设内容表

序号	工程名称	产品名称	设计年生产能力	实际年生产能力	变化量	年运行时数
1	生产车间	金属波纹管	150 万只/年	150 万只/年	0	300d×8h×1 班 =2400h/a
2		铝件	8 万只/年	8 万只/年	0	
3	研发室	金属波纹管研发	20 批次/年	20 批次/年	0	

表 2-3 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称		设备规格/型号	数量（台/套）		
				环评	验收	变化量
1	生产	二代成型机	J73662	2	2	0
2		三代成型机	-	3	3	0
3		四代成型机	-	4	4	0
4		数控切波车床	H48002	1	1	0
5		滚切机	-	3	3	0
6		切断车床	C6132A	2	2	0
7		除油槽机	120L×1 个槽	1	1	0
8		清洗加热槽	60L×4 个槽	1	1	0
9		超声波清洗机	60L×3 个槽	1	1	0
10		帕尔弗清洗机	-	1	1	0
11		科赛博蒸馏机	-	1	1	0
12		烘箱	H4562	1	1	0
			-	1	1	0
13		冷水机	-	2	2	0
14		干燥机	-	1	1	0
15		甩油机	-	3	3	0
16		研磨机	-	1	0	-1
17	研发、 检验	疲劳试验机	-	2	2	0
18		疲劳冲击试验机	-	1	1	0
19		氦检仪	230D	2	2	0
20			-	1	1	0
21		拉力机	-	1	1	0
22		拉压机	-	1	1	0
23		硬度仪	-	1	1	0
24		投影仪	400*300	1	1	0
25		金相显微镜	-	1	1	0
26		盐雾试验机	-	1	1	0

27		洁净仪器	-	1	1	0
28		刚度仪	-	1	1	0
29		粗糙度仪	-	1	1	0
30		旋蒸机	-	1	1	0
31	其他	净水过滤器	1t/h	1	1	0
32		废水处理装置	1t/h	1	1	0
33		废气处理装置	二级活性炭, 风量 1000m ³ /h	1	1	0
34		空压机	-	1	1	0

2、原辅材料消耗及水平衡

(1) 原辅材料消耗

本次验收项目原辅材料详见表 2-4。

表 2-4 项目主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	规格、成分	单位	数量			备注
				环评	验收	变化量	
1	管坯	不锈钢 316L	t/a	15	15	0	/
2	铝件	铝	只/a	8 万	8 万	0	/
3	液压油	75-85%矿物油、5-15%润滑剂、0-2%抗氧化剂、1-8%其他；20kg/桶	t/a	3	3	0	成型
4	乳化液	20-40%添加剂、60-80%基础油；20kg/桶	t/a	0.16	0.16	0	
5	改性醇清洗剂	混合物，70-95%改性醇类；200L/桶	L/a	600	600	0	波纹管清洗
6	除油剂	清洗剂，10-25%氢氧化钾、45-75%水；35kg/桶	t/a	0.5	0.5	0	
7	研磨剂	10%乳化剂 S-80、5%十二烷基苯磺酸钠、去离子水余量；50kg/桶	t/a	0.3	0	-0.3	铝件研磨
8	机油	矿物油；20kg/桶	t/a	0.05	0.05	0	设备维护

(2) 资源能源消耗情况

本次验收项目涉及自来水、电的消耗，根据实际消耗情况汇算，详见表 2-5。

表 2-5 全厂资源能耗消耗情况一览表

名称	单位	环评审批量	实际消耗量
自来水	t/a	655.1	516
电	万 kW·h/a	50	28

(3) 水平衡

本次验收项目水平衡见下图 2-1。

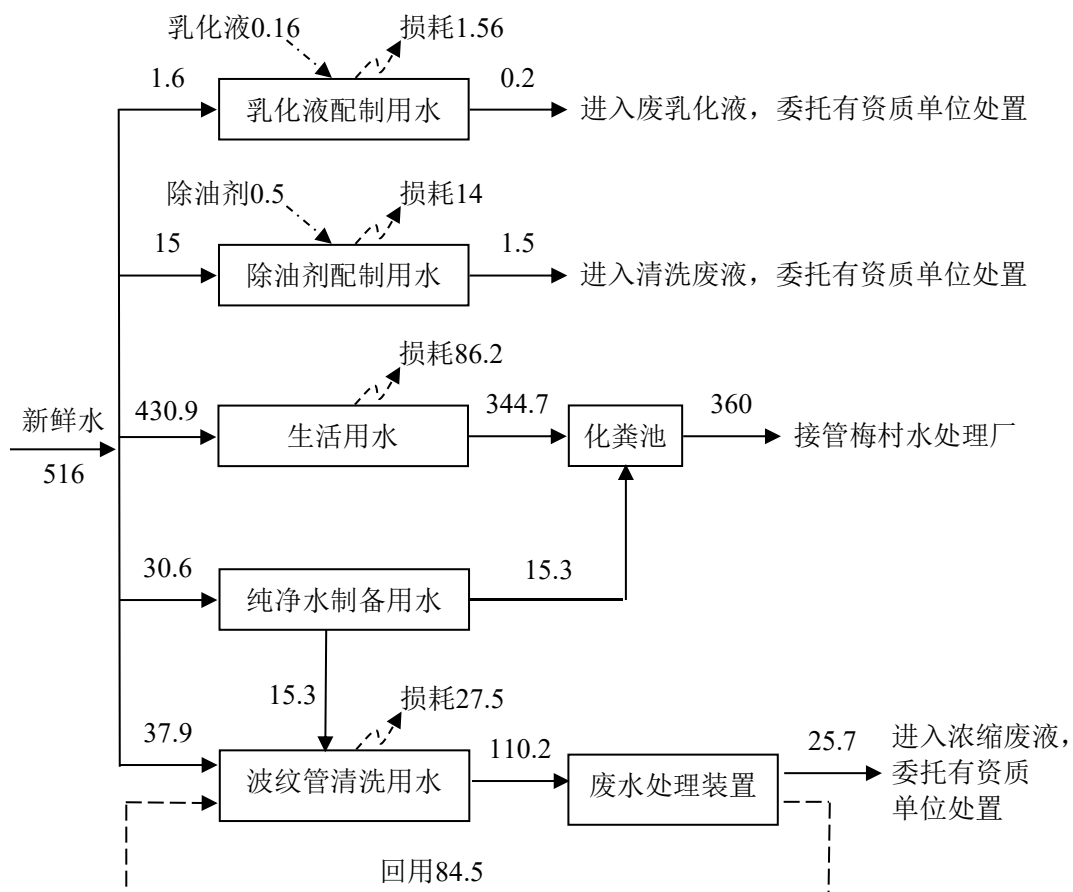


图 2-1 本次验收项目建成后实际水平衡图 (t/a)

3、主要工艺流程及产污环节

(1) 金属波纹管生产工艺流程

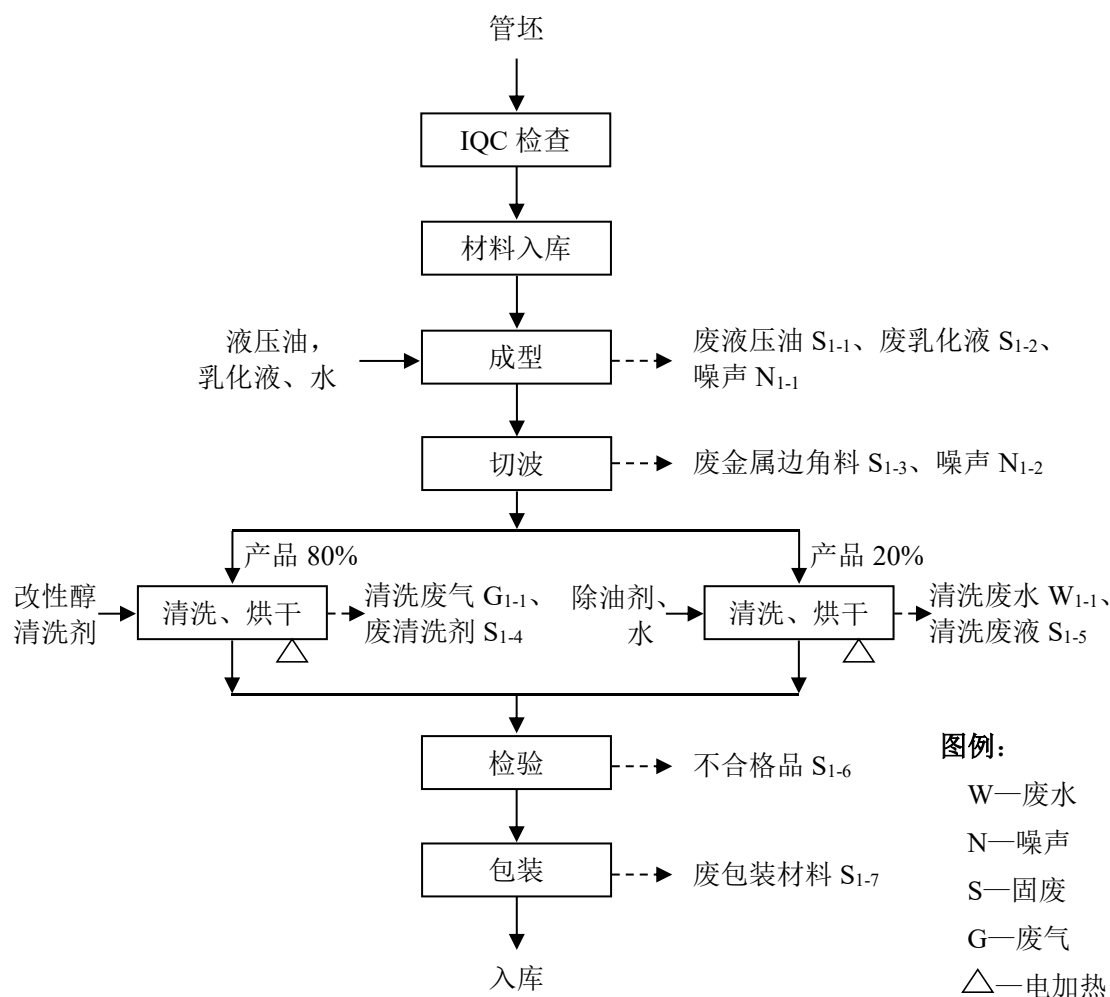


图 2-2 金属波纹管生产工艺流程图

工艺说明：

IQC 检查：外购的原料（管坯）材料进场，原料经刚度仪、粗糙度仪等设备检验合格后材料入库，不合格原料退回供应商。

成型：将检验合格后的管坯放入成型模具中，采用成型机对管坯进行加压成型，通过模具的作用使其逐步卷曲成波纹管形状。成型机运行需使用液压油、乳化液；液压油用于液压系统，直接使用；乳化液用于冷却、润滑，需与自来水配制，比例为 1:10。该工序会产生废液压油 S₁₋₁、废乳化液 S₁₋₂、噪声 N₁₋₁。本项目成型工序产生的油雾废气产生量极小，不作详细分析。

切波：对成型后的波纹管进行切波处理，形成单个波纹管。该工序会产生废金属边角料 S₁₋₃、噪声 N₁₋₂。

清洗、烘干：将切波后的波纹管放入清洗机中，采用溶剂清洗或超声波清洗的方式，去除表面的油污、杂质等。本项目波纹管清洗使用改性醇清洗剂、除油剂 2 种清洗方式。

改性醇清洗剂清洗：80%波纹管通过帕尔弗清洗机使用改性醇清洗剂清洗，改性醇清洗剂清洗后无需再进行漂洗，帕尔弗清洗机全密闭且自带烘干功能，清洗烘干时长 45 分钟，并配套科赛博蒸馏机对改性醇清洗剂进行回收。该工序会产生清洗废气 G_{1-2} 、废清洗剂 S_{1-4} 。

除油剂清洗：20%波纹管通过除油槽机使用除油剂清洗，除油剂清洗后的波纹管需用水进行漂洗。除油剂清洗清洗时长 10-15 分钟，清洗温度约 50°C ，清洗后的波纹管需用水进行 2 道漂洗以去除残留的除油剂；第 1 道漂洗，通过清洗加热槽使用自来水溢流槽漂洗，常温漂洗，漂洗时长 3 分钟；第 2 道漂洗，通过超声波清洗机使用超声净水清洗槽漂洗，常温漂洗，漂洗时长 3 分钟；漂洗完成后使用烘箱进行烘干，烘干温度 $90-100^{\circ}\text{C}$ ，烘干时间 30-40 分钟。

由于除油剂沸点大于 100°C ，清洗温度 50°C ，烘干温度不超过 100°C ，除油剂不挥发。该工序会产生清洗废液 S_{1-5} 、清洗废水 W_{1-1} 。

检验：质检人员对清洗后的波纹管进行全检或抽检，检验项目包括但不限于外观、尺寸、性能等；检验合格后，方可进入包装环节，对不合格产品进行返工或报废处理。该工序会产生不合格品 S_{1-6} 。

包装：对检验合格的波纹管进行包装，根据产品的特点和运输要求，选择合适的包装材料。该工序会产生废包装材料 S_{1-7} 。

入库：仓库人员将包装完成的波纹管办理入库手续，产品分类存放，并做好标识；根据销售订单，及时组织产品的发货工作，保证产品按时交付给客户。

(2) 铝件生产工艺

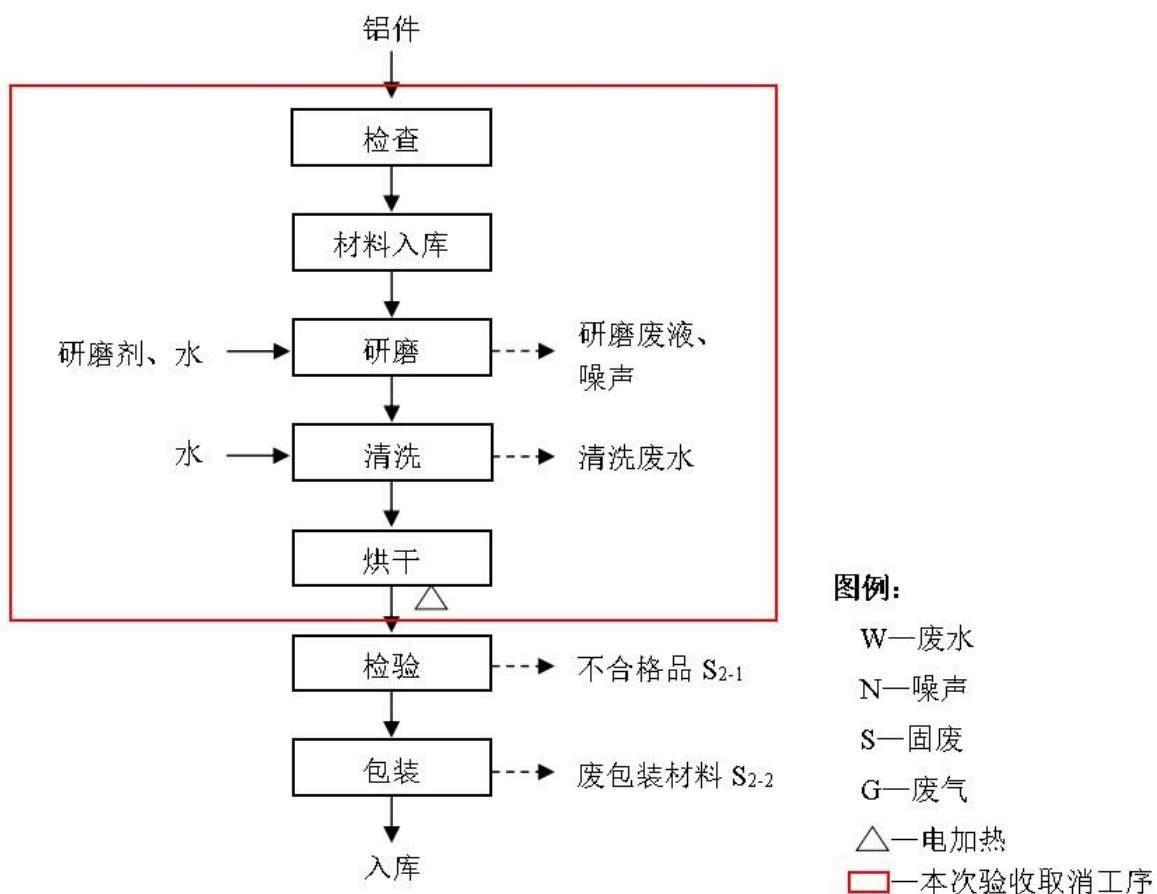


图 2-3 铝件生产工艺流程图

工艺说明：

检验：质检人员对外购的铝件进行全检或抽检，检验项目包括但不限于外观、尺寸、表面粗糙度等；检验合格后，方可进入包装环节，对不合格产品进行返工或报废处理。该工序会产生不合格品 S₂₋₁。

包装：对检验合格的铝件进行包装，根据产品的特点和运输要求，选择合适的包装材料。该工序会产生废包装材料 S₂₋₂。

入库：仓库人员将包装完成的铝件办理入库手续，产品分类存放，并做好标识；根据销售订单，及时组织产品的发货工作，保证产品按时交付给客户。

(3) 金属波纹管研发

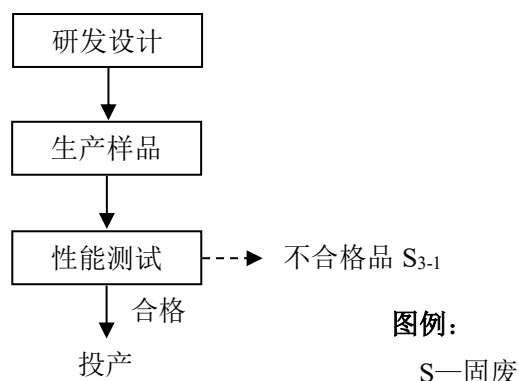


图 2-4 金属波纹管研发生产工艺流程图

工艺说明：

研发设计：客户提出产品性能要求；根据要求选择合适金属材料并进行结构设计，确定波形设计（U 型、Ω 型、V 型波纹）、参数（波高、波距、壁厚等）及性能指标（补偿量、疲劳寿命等）；

生产样品：根据设计进行制造，具体工艺见金属波纹管生产工艺；

性能测试：使用疲劳试验机、氦检仪、盐雾试验机等检测设备对进行金属波纹管样品测试，常规指标要求如下：

尺寸精度：波纹波距公差 $\pm 0.1\text{mm}$ ；

密封性测试：氦检漏（ $\leq 1 \times 10^{-10} \text{Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$ ）；

疲劳试验：模拟实际工况循环（如 5000 次伸缩）；

环境适应性：盐雾试验（ISO 9227）。

投产：经性能测试，金属波纹管能达到设计指标要求，进行投产。合格的研发样品作为展示品陈列于公司展柜，不合格的研发样品作为 S₃₋₁ 不合格品，外售物资回收单位。

通过以上工艺控制和技术优化，可确保波纹管在苛刻工况下的可靠性和长寿命。研发过程中需结合仿真分析与实验验证，持续迭代设计。

研发成果有利于推动产品化落地，将成果转化为具体产品；强化知识产权壁垒，作为企业技术储备，或申请专利保护，提高企业的核心竞争力；赋能持续创新，研发过程中积累的数据、经验用于后续研发迭代，为下一代设备设计提供参数支撑，提升研发效率。

※其他产污环节

（1）本项目原料使用过程中会产生废包装桶，废水处理装置运行会产生浓缩废液、

废滤芯滤袋、废滤膜，废气处理装置运行会产生废活性炭，设备维护会产生含油废抹布、废油。

(2) 使用净水过滤器制备纯净水过程中，会产生纯净水制备废水、废滤芯。

4、变动情况分析

根据《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办环评函〔2020〕688号）和《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》（苏环办〔2021〕122号）中的内容，对照现场实际情况和环评、批复要求，本次验收项目建设性质、建设地点、生产规模、大气环境保护措施、固体废物种类均无变动。根据企业发展计划，铝件生产工艺取消研磨工序，不涉及重大变动。

三、主要污染源、污染物处理和排放

1、废水

本次验收项目厂区已实施“雨污分流，清污分流”，厂区共设有1个污水排放口和1个雨水排放口。波纹管清洗废水废水经厂内废水处理装置处理后回用于生产，不外排；生活污水、纯净水制备废水经化粪池预处理后接管梅村水处理厂集中处理，尾水排入梅花港。

根据本次验收实际建设情况，废水产生及排放情况如下。

表 3-1 本次验收项目废水产生及处置一览表

序号	污染源	污染物名称	环评				验收			
			废水量	治理设施	排放口	排放去向	废水量	治理设施	排放口	排放去向
1	生活污水	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN	420t/a	化粪池	污水排放口 WS-01	梅村水处理厂	344.7t/a	化粪池	污水排放口 WS-01	梅村水处理厂
2	纯净水制备废水	pH、COD、SS	15.3t/a				15.3t/a			
3	波纹管清洗废水	pH 值、COD、NH ₃ -N、TP、TN、LAS、石油类、TDS、SS	110.2t/a	废水处理装置 (多介质过滤+高压膜处理)	不外排	/	110.2t/a	废水处理装置 (多介质过滤+高压膜处理)	不外排	/
4	铝件清洗废水	pH 值、COD、NH ₃ -N、TP、TN、LAS、石油类、TDS、SS	60t/a				0t/a			
5	雨水	pH、COD、SS	/	/	雨水排放口 YS-01	市政雨水管网	/	/	雨水排放口 YS-01	市政雨水管网

结合本项目清洗废水水质情况，本项目采用的废水处理方案为综合清洗废水经废水处理装置（多介质过滤+高压膜处理）处理后回用于清洗工序。具体处理流程如下。

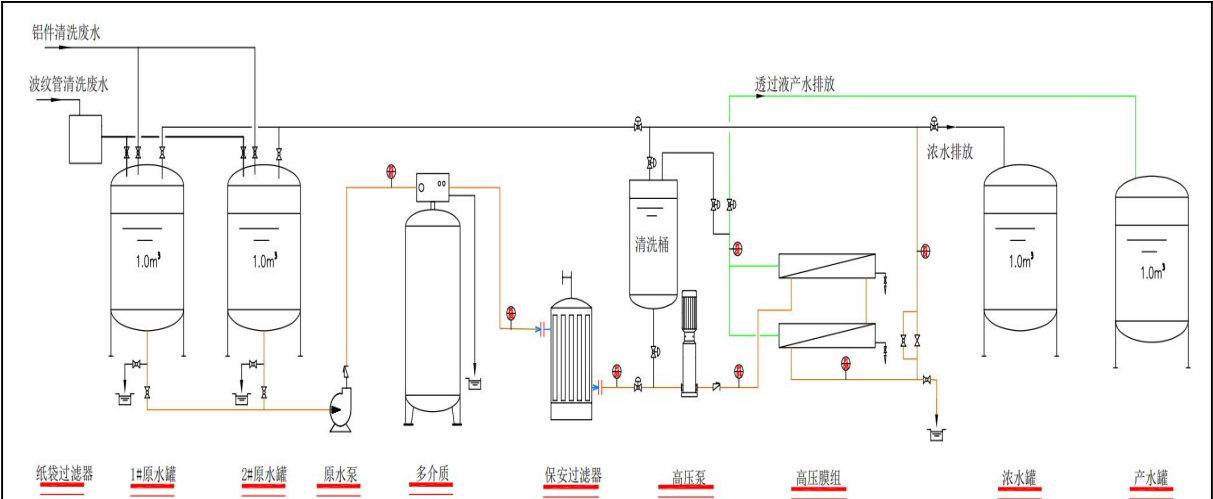


图 3-1 废水处理装置工艺流程

废水处理工艺流程说明：

- （1）波纹管清洗废水经过纸袋过滤器预处理后进入原水罐，两个原水罐采用一备一用。
- （2）清洗废水经过提升泵送入膜装置，经过多介质过滤器+高压膜处理后，进入回用水罐，回用于生产。
- （3）膜浓缩液回流到原水罐，再回到膜系统装置进行循环分离、过滤，循环 3-5 次后浓缩废液排入浓水罐，作为危险废物处置。

2、废气

本次验收项目波纹管清洗废气经设备密闭收集，进入二级活性炭吸附装置处理，通过 40m 高排气筒 FQ-01 排放；未捕集废气在车间内呈无组织排放。

根据本次验收实际建设情况，废气产生及排放情况如下。

表 3-2 本次验收项目废气产生及处置一览表

序号	污染源	污染物名称	环评		实际		排放规律	监测点位设置
			治理设施	排放去向	治理设施	排放去向		
1	清洗废气	非甲烷总烃	二级活性炭吸附	排气筒 FQ-01	二级活性炭吸附	排气筒 FQ-01	间歇	治理设施进口、出口

3、噪声

本次验收项目噪声源主要为成型机、切断车床、数控切波车床、滚切机、空压机、废气处理风机运行等，已选用低噪声设备，合理布局并采取有效的减振、隔声、消声等降噪措施。

4、固废

本次验收项目产生的固体废物遵循分类收集、优先综合利用等原则；已妥善处理好各类固废；危险废物委托南通东江环保技术有限公司处置；一般工业固废外售物资回收单位回收处置；员工生活垃圾委托环卫部门清运。

根据本次验收实际建设情况，固体废物产生及处理处置情况见下表。

表 3-3 本次验收项目固体废物产生及处置一览表

序号	产生工序	固体废物名称	属性	性状	废物类别	废物代码	产生量(t/a)		利用处置方式
							环评	实际	
1	检验、研发	不合格品	一般固废	固态	SW17	900-002-S17	0.8	0.8	外售物资回收单位
2	切波	废金属边角料		固态	SW17	900-001-S17	1.0	1.0	
3	包装	废包装材料		固态	SW17	900-099-S17	0.5	0.5	
4	纯净水过滤	废滤芯		固态	SW59	900-009-S59	0.06	0.06	厂家回收
5	员工活动	生活垃圾		固态	SW64	900-099-S64	4.2	4.2	环卫部门清运
6	成型	废液压油	危险废物	液态	HW08	900-218-08	0.3	0.3	委托南通东江环保技术有限公司处置
7	成型	废乳化液		液态	HW09	900-007-09	0.2	0.2	
8	波纹管清洗	废清洗剂		液态	HW06	900-404-06	0.053	0.053	
9		清洗废液		液态	HW17	336-064-17	1.6	1.6	
10	铝件研磨	研磨废液		液态	HW17	336-064-17	1.6	0	
11	原料使用	废包装桶		固态	HW49	900-041-49	0.3	0.3	
12	废水处理	浓缩废液		液态	HW17	336-064-17	34	25.7	
13		废滤芯滤袋		固态	HW49	900-041-49	0.3	0.3	
14		废滤膜		固态	HW49	900-041-49	0.05	0.05	
15	废气处理	废活性炭		固态	HW49	900-039-49	2.27	2.27	
16	设备维护	含油废抹布		固态	HW49	900-041-49	0.1	0.1	
17		废油		液态	HW08	900-249-08	0.02	0.02	

5、环保设施投资及“三同时”落实情况

本次验收项目主要涉及的环保投资具体情况如下。

表 3-4 本项目环保设施投入清单

类别	污染源		污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达标要求	投资额（万元）	实际执行情况
废气	波纹管清洗废气		非甲烷总烃	废气经设备密闭收集，进入二级活性炭处理，通过排气筒 FQ-01 排放	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 中排放限值要求	20	与主体工程“三同时”完成
	无组织厂界	未捕集废气	非甲烷总烃	车间通风	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 限值		与主体工程“三同时”完成

	无组织 厂区内	未被捕 集废气	非甲烷总 烃	车间通风	《大气污染物综合排 放标准》 (DB32/4041-2021)表 2 限值		
废水	生产废水		COD、SS、 氨氮、总 氮、总磷、 LAS、石油 类、TDS	废水处理装置 1t/d	《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2024)表 1 中洗 涤用水标准	10	与主体工 程“三同 时”完成
噪声	生产设备		噪声	选用低噪声设备、 设备减振、厂房隔 声等	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 (GB12348-2008)表 1 中 3 类标准	10	与主体工 程“三同 时”完成
固废	危险废物			危废仓库：1个。委 托处置，零排放。	执行《危险废物贮存污 染控制标准》(GB1859 -2023)的要求	6	与主体工 程“三同 时”完成
	一般固废			一般固废堆放点：1 个。综合利用，零 排放。	执行《一般工业固体废 物贮存和填埋污染控 制标准》(GB18599 -2020)、《省生态环 境厅关于进一步完善 一般工业固体废物环 境管理的通知》(苏环 办〔2023〕327号)的 要求		
环境 风险	1、仓储区、生产车间、污染物处理装置及固废堆场地面和四周均采取防渗防腐措施； 2、固废暂存区域加强管理，定期检查和维护区域内视频监控、应急设施设备的 有效性等； 3、厂区内一切动火作业均需经过严格的审批； 4、厂区雨水接管口设施启闭阀门，发生火灾时关闭雨水接管口阀门，避免 消防废水等事故水流向外环境； 5、按要求更新应急预案，并开展应急培训和演练工作、配备必要的应急物 资和设施。					4	与主体工 程“三同 时”完成
总计	/					50	50

四、建设项目生态环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

1、建设项目生态环境影响报告表的主要结论

根据报告表的结论：无锡市金都波纹管有限公司真空不锈钢波纹管生产项目符合国家产业政策，选址符合“三线一单”和城市发展总体规划，选址合理。项目运营期采取的污染防治措施有效可行，产生的废水、废气、固废能够达标稳定排放，对周围环境的影响较小，项目建设不会改变区域环境功能；项目满足总量控制要求，环境风险可以接受。因此，在项目建设过程中有效落实各项污染防治措施、严格执行“三同时”制度的基础上，并充分考虑环评提出的建议后，从环境保护角度分析，该项目的建设可行。

2、审批部门审批决定

一、根据报告表的结论，在落实报告表中提出的各项污染防治及风险防范措施的前提下，从生态环境保护角度分析，同意该项目按照报告表中的建设内容在拟定地点进行建设。

本项目性质为迁建，建设地点为无锡市新吴区江溪街道锡泰路 566 号江溪智造科技园 2 号楼 201、501，总投资 600 万元，建设真空不锈钢波纹管生产项目，全厂形成年产金属波纹管 150 万只、铝件 8 万只的生产能力，年研发金属波纹管 20 批次的研发能力。项目投产后的产品、规模、生产工艺、设备的类型和数量必须符合报告表内容。

二、在项目工程设计、建设和环境管理中，你单位必须逐项落实报告表中提出的各项生态环境保护措施要求，严格执行环保“三同时”及“以新带老”制度，确保污染物达标排放，并须着重做到以下几点：

1.全过程贯彻清洁生产原则和循环经济理念，采用先进工艺和先进设备，加强生产管理和环境管理，减少污染物产生量和排放量，项目单位产品物耗、能耗和污染物排放等指标应达国内同行业清洁生产先进水平。

2.贯彻节约用水原则，减少外排废水量。排水系统实施雨污分流；波纹管清洗废水、铝件清洗废水经厂内自建污水处理设施处理，达到回用水标准后全部回用于生产，不得外排；污水处理设施出口、回用水回用工序进口按国家有关规范安装流量计在线监控设备，并与新吴生态环境部门联网；生活污水、纯净水制备废水经化粪池预处理，达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中标准后，接入梅村水处理厂集中处理。本项

目只允许设置一个污水排放口。

3.进一步优化废气处理方案，严格控制无组织废气排放，确保各类工艺废气的收集治理措施、处理效率及排气筒高度等均达到报告表提出的要求，各工艺废气分别经对应排气筒排放。波纹管清洗废气经有效收集，采用二级活性炭吸附装置处理后，尾气通过 40m 高排气筒 FQ-01 排放。本项目新增排气筒 1 根。

建立废气污染防治设施运行管理制度，定期进行维护保养，建立台账制度。按照设计方案及相关规定定期更换活性炭，建立使用及更换活性炭的管理台账。

本项目产生的非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 1 和表 3 标准；厂区内非甲烷总烃无组织排放监控点浓度执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 2 相关标准。

4.选用低噪声设备，合理布局并采取有效的减振、隔声、消声等降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3 类排放标准。

5.按“减量化、资源化、无害化”原则，落实各类固体废物的收集、贮存、处置和综合利用措施，固体废物零排放。一般工业固体废物贮存应符合《省生态环境厅关于进一步完善一般工业固体废物环境管理的通知》(苏环办〔2023〕327 号)相关要求，危险废物贮存应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)的相关要求，防止产生二次污染。按规定建立健全一般工业固废、危险废物管理台账，依法申报固体废物管理计划。生活垃圾委托环卫部门处理，一般工业废物依法综合利用、处置，危险废物委托有危险废物经营资质的单位进行安全处理。

6.建立环境风险应急管理体系与环境安全管理制度，严格落实报告表环境风险分析篇章中的事故应急防范、减缓措施，防止生产过程、储运过程及污染治理措施事故发生。按照《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》(DB32/T3795-2020)的要求另行编制企业环境风险应急预案，并报生态环境部门备案。

7.按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控〔1997〕122 号)的要求规范化设置各类排污口和标识。

8.根据报告表推荐，全厂生产车间外周边 50 米范围，不得新建居民住宅区、学校、医院等环境保护敏感点。

三、本项目正式投产后，全公司污染物排放考核量不得突破“建设项目排放污染物指标申请表”核定的限值，污染物年排放总量初步核定如下：

1.大气污染物（有组织）：（本项目）非甲烷总烃 ≤ 0.0470 吨。

2.水污染物（接管考核量）：（本项目）废水排放量 ≤ 435.3 吨，COD ≤ 0.1581 吨、SS ≤ 0.1015 吨、氨氮（生活） ≤ 0.0168 吨、总磷（生活） ≤ 0.0021 吨、总氮（生活） ≤ 0.0252 吨。

3.固体废物：全部综合利用或安全处置。

四、严格落实生态环境保护主体责任，你单位应当对报告表的内容和结论负责。

五、本项目应当在启动生产设施或者在实际排污之前依法申领排污许可证；未取得排污许可证的，不得排放污染物。项目的环保设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时运行。项目工程竣工后，按规定开展项目竣工环保验收工作。

六、项目建设期间的环境现场监督管理由新吴生态环境综合行政执法部门负责。

七、该审批意见从下达之日起五年内有效。如有不实申报，本行政许可自动失效；如项目的性质、规模、地点、采用的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，本项目的环评影响评价文件应当重新报批。

（项目代码：2409-320214-89-05-839155）

五、验收监测质量保证及质量控制

验收监测质量保证及质量控制：

1、监测质控

本次监测的质量保证严格按照江苏国舜检测技术有限公司编制的《质量手册》、《程序文件》等质量体系文件的要求，实施全过程质量控制。

监测人员经过考核并持有合格证书；所有监测仪器经过计量部门检定并在有效期内；现场监测仪器使用前经过校准。

（1）为保证验收监测过程中废水监测的质量，水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照，《水和废水监测分析方法》（第四版）、《水质采样技术指导》（HJ 494-2009）、《水质采样样品的保存和管理技术规定》（HJ 493-2009）、《江苏省日常环境监测质量控制样采集、分析控制要求》（苏环监测〔2006〕60号）等要求执行。

（2）为保证验收监测过程中废气监测的质量，监测布点、监测频次、监测要求等均按照《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）、《江苏省日常环境监测质量控制样采集、分析控制要求》（苏环监测〔2006〕60号）等要求执行。现场监测前对采样仪器进行校准、标定，仪器示值偏差不高于±5%，仪器可以使用。

（3）为保证验收监测过程中厂界噪声监测的质量，噪声监测布点、测量方法及频次均按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）执行。监测时使用经计量部门检定，并在有效使用期内的声级计；声级计在测试前后用标准声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于0.5dB。

2、监测依据及分析方法

本次验收项目监测布点、采样及分析测试方法都选用目前适用的国家和行业标准分析方法、技术规范，且均具有CMA资质。本次验收检测分析方法见表5-1。

表 5-1 监测依据和分析方法

检测项目名称	检测依据	方法检出限	仪器名称	主要检测仪器/型号	仪器编号
雨水、废水					
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	--	pH/mV/电导率/ 溶解氧测量仪	SX836	HEETX0211

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	滴定管	25mL	HEETF1702
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	4 mg/L	分析天平	FA124C	HEETF0604
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	紫外可见分光光度计	7504	HEETF0101
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	紫外可见分光光度计	7504	HEETF0101
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	紫外可见分光光度计	7504	HEETF0101
石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ637-2018	0.06mg/L	红外分光油分析仪	OL1010	HEETF0701
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB/T7494-1987	0.05 mg/L	紫外可见分光光度计	7504	HEETF0101
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法感官性状和物理性指标 GB/T5750.4-202311.1 称量法	--	分析天平	FA124C	HEETF0604
有组织废气					
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	真空箱气袋采样器	ZJL-QB10	HEETX0124
			大流量低浓度烟尘烟气测试仪	XA-80F	HEETX0163/0180
			真空箱采样器	ZH-D2L	HEETX0186/0138
			气相色谱仪	HF-900	HEETF0301
无组织废气					
非甲烷总烃	环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	0.07 mg/m ³	气相色谱仪	HF-900	HEETF0301
			真空箱气袋采样器	ZJL-QB10	HEETX0124
			真空采样器	ZH-D2L	HEETX0186~0188
噪声					
工业企业厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008	--	多功能声级计（2 级）	AWA5688	HEETX0402
		--	手持气象站	IWS-P100	HEETX0705

六、验收监测内容

1、监测内容

(1) 废水

本次验收废水监测点位、项目及频次见表 6-1 和图 6-1。

表 6-1 废水监测点位、项目、频次

监测点位	监测项目	监测频次
污水排放口 WS-01	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷	连续 2 天，每天监测 4 次
雨水排放口 YS-01、YS-02	pH、COD、SS	连续 2 天，每天检测 1 次
清洗回用水 (废水处理装置进口、出口)	pH、COD、氨氮、总氮、总磷、LAS、 石油类、TDS、SS	连续 2 天，每天检测 4 次

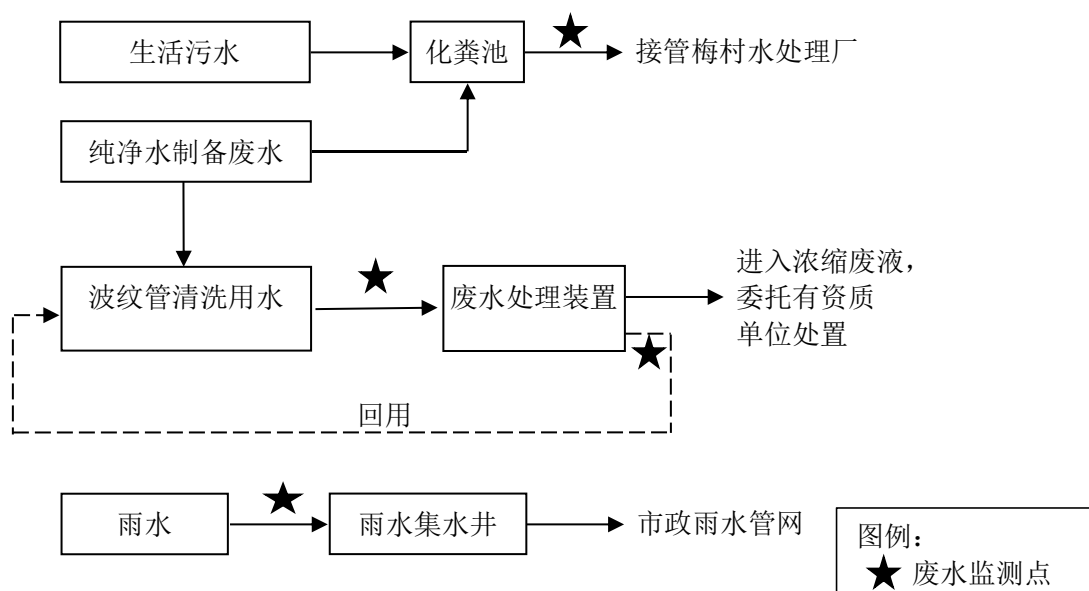


图 6-1 排水走向及监测点位图

(2) 废气

本次验收废气监测点位、项目及频次见表 6-2 和图 6-2。

表 6-2 废气监测点位、项目、频次

监测点位	检测项目	监测频次
排气筒 FQ-01 进口、出口	非甲烷总烃	连续两天，每天监测 3 次（等时间间隔采样）
厂界无组织 (上风向 G1，下风向 G2~G4)	非甲烷总烃	无组织排放源下风向 10 米范围内的浓度最高点，相对应的参照点设在排放源上风向 10 米范围内，监控点设 3 个，参照点设 1 个，连续两天，每天监测 3 次，共设 4 个点位
厂内无组织 (厂内 G5)	非甲烷总烃	在厂房门窗（或通风口、其他开口）外 1m，距离地面 1.5m 以上位置进行监测。厂内非甲烷总烃任何 1h 平均浓度的监测按照规定的方法，取 1h 平均值，每天监测 3 次

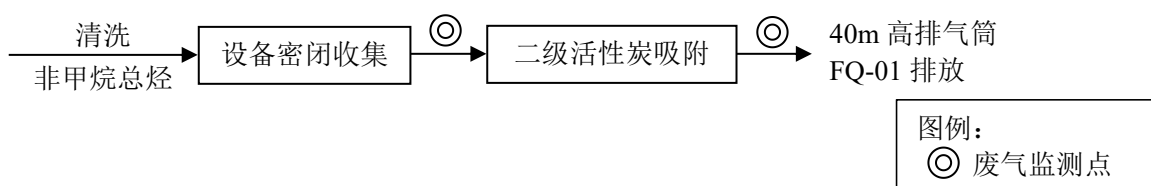


图 6-2 本次验收项目有组织废气监测点位图

(3) 噪声

本次验收项目噪声监测点位、项目及频次见下表。

表 6-3 噪声监测点位、项目及频次

监测点位	监测项目	监测频次
厂界四周 (N1~N4)	昼间等效 (A) 声级	连续 2 天, 每天昼间监测 1 次

(4) 监测点位图

本次验收项目监测点位图如下：



图 6-3 监测点位示意图

七、验收监测结果

1、验收监测期间生产工况记录

本次验收废气、污水接管口废水、雨水、噪声监测时间 2026 年 5 月 20 日-2026 年 5 月 21 日、污水处理站进出口废水监测时间 2026 年 7 月 21 日-2026 年 7 月 22 日，验收监测期间，项目生产正常运行，各项环保设施均稳定运行。本次验收监测期间生产工况详见表 7-1，验收监测期间日产量达设计规模的 100%。

综上，本次验收监测期间，满足验收监测工况要求。

表 7-1 生产工况检查表

序号	工程名称	产品名称	设计年生产能力	验收监测期间工况			
				2026.5.20	2026.5.21	2026.7.21	2026.7.22
1	生产车间	金属波纹管	150 万只/a	5000 只/d	5000 只/d	5000 只/d	5000 只/d
2		铝件	8 万只/a	267 只/d	267 只/d	267 只/d	267 只/d
3	研发室	金属波纹管研发	20 批次/a	1 批次			

2、验收监测结果

(1) 废水监测数据

1) 排放口 WS-01 废水监测结果

废水监测结果按废水种类分别以监测数据列表表示，根据相关评价标准评价废水达标排放情况，若排放有超标现象应对超标原因进行分析。

表 7-2 接管废水水质监测结果及评价

监测点位	监测日期	监测项目	单位	监测结果					标准限值	评价
				第一次	第二次	第三次	第四次	平均值		
污水排放口 WS-01	2026.5.20	pH 值	无量纲	7.4	7.4	7.5	7.5	7.5	6~9	达标
		化学需氧量	mg/L	452	462	446	456	454	500	达标
		悬浮物	mg/L	288	275	270	283	279	400	达标
		氨氮	mg/L	22.7	23.7	18.6	20.4	21.4	45	达标
		总氮	mg/L	56.0	56.6	55.4	57.4	56.4	70	达标
		总磷	mg/L	4.06	3.90	4.03	3.93	3.98	8	达标
	2026.5.21	pH 值	无量纲	7.4	7.4	7.4	7.5	7.4	6~9	达标
		化学需氧量	mg/L	418	415	426	419	420	500	达标
		悬浮物	mg/L	255	243	267	262	257	400	达标
		氨氮	mg/L	18.0	20.7	17.2	19.2	18.8	45	达标
		总氮	mg/L	56.0	56.0	55.2	54.6	55.5	70	达标
		总磷	mg/L	4.03	3.96	4.10	3.93	4.01	8	达标

以上检测结果表明：验收监测期间，废水接管口 WS-01 的 COD、SS 排放浓度和 pH 值均达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准限值要求，NH₃-N、TN、TP 排放浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准限值。

2) 雨水接管口监测结果

表 7-3 雨水接管口水质监测数据

采样日期			2026.05.20	2026.05.21
检测点位			雨水排放口 YS-01	雨水排放口 YS-01
样品描述			浅黄、无臭、清、表面无油膜	浅黄、无臭、清、表面无油膜
检测项目	单位	检出限	检测结果	检测结果
pH 值	无量纲		7.3	7.3
悬浮物	mg/L		15	18
化学需氧量	mg/L		27	26

根据监测结果可知，雨水接管口的雨水水质较好。

表 7-4 回用水水质监测结果及评价

监测日期	监测项目	单位	监测结果										标准限值	评价
			废水处理装置进口					废水处理装置出口						
			第一次	第二次	第三次	第四次	平均值	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值		
2026.7.21	pH 值	无量纲											6.0~9.0	达标
	化学需氧量	mg/L											50	达标
	氨氮	mg/L											5	达标
	总氮	mg/L											15	达标
	总磷	mg/L											0.5	达标
	阴离子表面活性剂	mg/L											0.5	达标
	石油类	mg/L											1.0	达标
	溶解性总固体	mg/L											1500	达标
	悬浮物	mg/L											-	-
2026.7.22	pH 值	无量纲											6.0~9.0	达标
	化学需氧量	mg/L											50	达标
	氨氮	mg/L											5	达标
	总氮	mg/L											15	达标
	总磷	mg/L											0.5	达标
	阴离子表面活性剂	mg/L											0.5	达标
	石油类	mg/L											1.0	达标
	溶解性总固体	mg/L											1500	达标
	悬浮物	mg/L											-	-

以上检测结果表明：验收监测期间，本次验收项目回用水水质达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）表 1 中洗涤用水标准。

(2) 废气监测数据

① 有组织排放

表 7-5 有组织废气监测结果及评价

监测点位	监测日期	监测项目		单位	监测结果						标准限值	评价
					进口平均值			出口平均值				
					第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
排气筒 FQ-01	2026.5.20	排气筒高度		m	-			40			-	-
		烟气温度		℃	25.3	25.5	25.7	25.0	25.5	26.2	-	-
		标态废气流量		m³/h	356	355	355	512	508	506	-	-
		非甲烷总烃	排放浓度	mg/m³							60	达标
			排放速率	kg/h							3	达标
	2026.5.21	排气筒高度		m	-			40			-	-
		烟气温度		℃	24.7	24.9	25.3	25.2	26.0	27.2	-	-
		标态废气流量		m³/h	369	359	358	517	530	518	-	-
		非甲烷总烃	排放浓度	mg/m³							60	达标
			排放速率	kg/h							3	达标

以上检测结果表明：验收监测期间，本次验收项目排气筒 FQ-01 排放的非甲烷总烃达到江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 中标准。

② 无组织排放

表 7-6 无组织废气监测结果及评价

监测日期	监测项目	监测点位		单位	监测结果			标准限值	评价
					第一次	第二次	第三次		
2026.5.20	非甲烷总烃	厂界	上风向 1	mg/m ³	0.63	0.68	0.54	4	达标
			下风向 2	mg/m ³	1.12	1.11	1.11		
			下风向 3	mg/m ³	1.12	1.27	1.10		
			下风向 4	mg/m ³	1.23	1.22	1.18		
		厂区内	厂内 5	mg/m ³	1.70	1.72	1.76	6	达标
2026.5.21	非甲烷总烃	厂界	上风向 1	mg/m ³	0.62	0.58	0.60	4	达标
			下风向 2	mg/m ³	1.14	1.10	1.14		
			下风向 3	mg/m ³	1.16	1.18	1.16		
			下风向 4	mg/m ³	1.14	1.14	1.16		
		厂区内	厂内 5	mg/m ³	1.76	1.86	1.84	6	达标

以上检测结果表明：验收监测期间，本次验收项目厂界无组织非甲烷总烃达到江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 中标准；厂区内非甲烷总烃达到江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 中标准。

(3) 厂界噪声监测数据

表 7-7 厂界噪声监测结果及评价

监测日期	测点编号	监测项目	单位	N1	N2	N3	N4
2026.5.20	测量结果	Leq（昼）	dB(A)	53	52	54	48
	标准限值	Leq（昼）	dB(A)	65	65	65	65
	评价			达标	达标	达标	达标
2026.5.21	测量结果	Leq（昼）	dB(A)	60	62	58	59
	标准限值	Leq（昼）	dB(A)	65	65	65	65
	评价			达标	达标	达标	达标

以上监测结果表明：验收监测期间，本次验收项目东、南、西、北各厂界噪声监测点昼间等效声级均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 中 3 类标准。

3、污染物总量核算

表 7-8 废水（接管）污染物排放总量核算

排放口	污染物	监测结果 (mg/L) 范围/平均值	废水排放总量 (t/a)	年排放总量 (t/a)
污水排放口 WS-01	pH（无量纲）	7.4~7.5	360	/
	化学需氧量	437		0.1572
	悬浮物	268		0.0964
	氨氮	20.1		0.0072
	总氮	55.9		0.0201
	总磷	3.99		0.0014

表 7-9 有组织废气污染物排放总量核算

排放口	污染物类别	监测结果			年运行时间 (h/a)	按实际负荷年 排放总量 (t/a)
		监测项目	范围	平均值		
FQ-01	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	4.88~5.51	5.21	2400	0.0065
		排放速率 (kg/h)	0.0025~0.0029	0.0027		

表 7-10 污染物排放总量与控制指标对照表

类别	项目	单位	核定排放总量	实际排放总量	是否符合总量 控制指标
废水	废水量	t/a	435.3	360	符合
	COD	t/a	0.1581	0.1572	符合
	SS	t/a	0.1015	0.0964	符合
	氨氮	t/a	0.0168	0.0072	符合
	总氮	t/a	0.0252	0.0201	符合
	总磷	t/a	0.0021	0.0014	符合
废气	非甲烷总烃	t/a	0.0470	0.0065	符合

4、固体废物验收调查结果与评价

本次验收项目固体废物实际调查情况见下表。

表 7-11 本次验收项目固废实际调查情况表

序号	固体废物名称	属性	性状	废物类别	废物代码	产生量(t/a)		贮存 情况	风险防 控措施	利用处置方式	
						环评	实际			环评及批 复要求	实际建设
1	不合格品	一般 固废	固态	SW17	900-002-S17	0.8	0.8	袋装	分类存放	外售物资 回收单位	外售物资 回收单位
2	废金属边角料		固态	SW17	900-001-S17	1.0	1.0	袋装			
3	废包装材料		固态	SW17	900-099-S17	0.5	0.5	袋装			
4	废滤芯		固态	SW59	900-009-S59	0.06	0.06	袋装			
5	生活垃圾		固态	SW64	900-099-S64	4.2	4.2	袋装			
6	废液压油	危	液态	HW08	900-218-08	0.3	0.3	桶装	分类、分	委托	委托

7	废乳化液	危险固废	液态	HW09	900-007-09	0.2	0.2	桶装	区，密封存放；地面硬化，并铺设环氧地坪；防泄漏托盘	南通东江环保技术有限公司处置	南通东江环保技术有限公司处置
8	废清洗剂		液态	HW06	900-404-06	0.053	0.053	桶装			
9	清洗废液		液态	HW17	336-064-17	1.6	1.6	桶装			
10	研磨废液		液态	HW17	336-064-17	1.6	0	桶装			
11	废包装桶		固态	HW49	900-041-49	0.3	0.3	加盖密封			
12	浓缩废液		液态	HW17	336-064-17	34	25.7	桶装			
13	废滤芯滤袋		固态	HW49	900-041-49	0.3	0.3	密封袋装			
14	废滤膜		固态	HW49	900-041-49	0.05	0.05	密封袋装			
15	废活性炭		固态	HW49	900-039-49	2.27	2.27	密封袋装			
16	含油废抹布		固态	HW49	900-041-49	0.1	0.1	密封袋装			
17	废油		液态	HW08	900-249-08	0.02	0.02	桶装			

以上调查结果表明：企业已对生产过程中产生的固体废物进行妥善收集和处置，基本符合环保竣工要求。

以上调查结果表明：

- ①本次验收项目固体废物产生情况与环评一致，无变化。
- ②本次验收项目固体废物均使用符合标准的容器盛装，且装在容器及材质均满足强度要求。
- ③本次验收项目一般固废与危险固废分别收集堆放于固定场所，贮存场所满足《建设项目危险废物环境影响评价指南》中“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求，且贮存场所已按《危险废物贮存污染控制标准》要求设置标志牌及标签。
- ④本次验收项目一般工业固体废物收集堆放于固定场所，贮存场所满足《省生态环境厅关于进一步完善一般工业固体废物环境管理的通知》（苏环办〔2023〕327号）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》的要求，无危险废物和生活垃圾混入，不露天堆放，且贮存场所按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》设置固体废物堆放场的环境保护图形标志。
- ⑤本次验收项目按要求制定危险废物年度管理计划，并在危险废物转移时严格落实转移审批手续。

本次验收项目一般所有固体废物均合理利用处置，其中一般固废由回收单位回收利用，危险固废委托资质单位处置，生活垃圾由环卫部门统一清运填埋。

综上，本次验收项目固体废物的产生、贮存、转移、利用处置等均达到竣工环境保护验收要求。

5、环评批复落实情况

表 7-12 环评批复要求及落实情况表

序号	批复要求	落实情况
1	本项目性质为迁建，建设地点为无锡市新吴区江溪街道锡泰路 566 号江溪智造科技园 2 号楼 201、501，总投资 600 万元，建设真空不锈钢波纹管生产项目，全厂形成年产金属波纹管 150 万只、铝件 8 万只的生产能力，年研发金属波纹管 20 批次的研发能力。项目投产后的产品、规模、生产工艺、设备的类型和数量必须符合报告表内容。	本次验收项目性质为迁建，建设地点为无锡市新吴区江溪街道锡泰路 566 号江溪智造科技园 2 号楼 201、501，总投资 600 万元。项目建成后全厂形成年产金属波纹管 150 万只、铝件 8 万只的生产能力。项目投产后的产品、规模、生产工艺、设备的类型和数量符合报告表内容。
2	全过程贯彻清洁生产原则和循环经济理念，采用先进工艺和先进设备，加强生产管理和环境管理，减少污染物产生量和排放量，项目单位产品物耗、能耗和污染物排放等指标应达国内同行业清洁生产先进水平。	已按要求落实。
3	贯彻节约用水原则，减少外排废水量。排水系统实施雨污分流；波纹管清洗废水、铝件清洗废水经厂内自建污水处理设施处理，达到回用水标准后全部回用于生产，不得外排；污水处理设施出口、回用水回用工序进口按国家有关规范安装流量计在线监控设备，并与新吴生态环境部门联网；生活污水、纯净水制备废水经化粪池预处理，达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中标准后，接入梅村水处理厂集中处理。本项目只允许设置一个污水排放口。	本次验收项目贯彻节约用水原则，减少外排废水量。排水系统实施雨污分流；波纹管清洗废水经厂内废水处理装置处理后回用于生产，不外排；取消铝件清洗，无铝件清洗废水产生；生活污水、纯净水制备废水经化粪池预处理后接管梅村水处理厂集中处理，尾水排入梅花港；污水处理设施出口、回用水回用工序进口已按国家有关规范安装流量计在线监控设备。 本次验收项目生活污水、纯净水制备废水经化粪池预处理后，达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中标准后，接入梅村水处理厂集中处理。本次验收项目设置 1 个污水排放口。
4	进一步优化废气处理方案，严格控制无组织废气排放，确保各类工艺废气的收集治理措施、处理效率及排气筒高度等均达到报告表提出的要求，各工艺废气分别经对应排气筒排放。波纹管清洗废气经有效收集，采用二级活性炭吸附装置处理后，尾气通过 40m 高排气筒 FQ-01 排放。本项目新增排气筒 1 根。 建立废气污染防治设施运行管理制度，定期进行维护保养，建立台账制度。按照设计方案及相关规定定期更换活性炭，建立使用及更换活性炭的管理台账。 本项目产生的非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 和表 3 标准；厂区内非甲烷总烃无组织排放监控点浓度执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 相关标准。	本次验收项目，波纹管清洗废气经设备密闭收集，进入二级活性炭吸附装置处理，通过 40m 高排气筒 FQ-01 排放；未捕集废气在车间内呈无组织排放。 本次验收监测，有组织、厂界无组织排放非甲烷总烃排放达到《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 和表 3 标准；厂区内非甲烷总烃无组织排放监控点浓度达到《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 相关标准。

5	选用低噪声设备，合理布局并采取有效的减振、隔声、消声等降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类排放标准。	本项目已选用低噪声设备，合理布局并采取有效的减振、隔声、消声等降噪措施。本次验收监测，东、南、西、北各厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表1中3类标准。
6	按“减量化、资源化、无害化”原则，落实各类固体废物的收集、贮存、处置和综合利用措施，固体废物零排放。一般工业固体废物贮存应符合《省生态环境厅关于进一步完善一般工业固体废物环境管理的通知》（苏环办〔2023〕327号）相关要求，危险废物贮存应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的相关要求，防止产生二次污染。按规定建立健全一般工业固废、危险废物管理台账，依法申报固体废物管理计划。生活垃圾委托环卫部门处理，一般工业废物依法综合利用、处置，危险废物委托有危险废物经营资质的单位进行安全处理。	已按“减量化、资源化、无害化”的处置原则，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施，实现固体废物零排放。生活垃圾委托环卫部门处理；一般废物综合利用处置；危险废物已委托具备危险废物处置资质的单位进行安全处置。固体废物在厂区的堆放、贮存、转移等符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）、《省生态环境厅关于进一步完善一般工业固体废物环境管理的通知》（苏环办〔2023〕327号）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）等规范的相关要求，防止二次污染。
7	建立环境风险应急管理体系与环境安全管理制度，严格落实报告表环境风险分析篇章中的事故应急防范、减缓措施，防止生产过程、储运过程及污染治理措施事故发生。按照《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T3795-2020）的要求另行编制企业环境风险应急预案，并报生态环境部门备案。	已严格落实报告表环境风险分析篇章中的事故应急防范、减缓措施。环境风险应急预案已编制完成，正在无锡市新吴生态环境局备案。
8	按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122号）的要求规范化设置各类排污口和标识。	已按规范要求落实。
9	根据报告表推荐，全厂生产车间外周边50米范围，不得新建居民住宅区、学校、医院等环境保护敏感点。	在生产车间外周边50米范围，无新建居民住宅区、学校、医院等环境保护敏感点。
10	本项目正式投产后，全公司污染物排放考核量不得突破“建设项目排放污染物指标申请表”核定的限值，污染物年排放总量初步核定如下： 1.大气污染物（有组织）：（本项目）非甲烷总烃 ≤ 0.0470 吨。 2.水污染物（接管考核量）：（本项目）废水排放量 ≤ 435.3 吨，COD ≤ 0.1581 吨、SS ≤ 0.1015 吨、氨氮（生活） ≤ 0.0168 吨、总磷（生活） ≤ 0.0021 吨、总氮（生活） ≤ 0.0252 吨。 3.固体废物：全部综合利用或安全处置。	验收监测期间，项目污染物排放量满足总量要求。
11	本项目应当在启动生产设施或者在实际排污之前依法申领排污许可证；未取得排污许可证的，不得排放污染物。项目的环保设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时运行。项目工程竣工后，按规定开展项目竣工环保验收工作。	项目已完成排污许可登记管理，证书编号：913202142504915863001Y。

八、验收结论

（1）废水

本次验收项目落实贯彻节约用水原则，减少外排废水量。排水系统实施雨污分流，生活污水、纯净水制备废水经化粪池预处理后，达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中三级标准，未有项目氨氮、总氮、总磷达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 A 等级标准，接入梅村水处理厂集中处理。波纹管清洗废水经厂内废水处理装置处理后，达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T 19923-2024）表 1 中洗涤用水标准，回用于生产，不外排。水污染物中废水排放量、COD、SS、氨氮、总磷、总氮排放总量均符合环评批复核定总量控制要求。

（2）废气

本项目波纹管清洗废气经设备密闭收集，进入二级活性炭吸附装置处理，通过 40m 高排气筒 FQ-01 排放；未捕集废气在车间内呈无组织排放。本次验收项目有组织排放的非甲烷总烃达到江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 中标准；厂界无组织非甲烷总烃达到江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 中标准；厂区内非甲烷总烃达到江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 中标准。

（3）噪声

本次验收项目验收监测期间，东、南、西、北各厂界噪声监测点昼间等效声级均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 中 3 类标准。

（4）固体废物

本次验收项目固体废物贮存及处理管理检查，一般固废的暂存已参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）、《省生态环境厅关于进一步完善一般工业固体废物环境管理的通知》（苏环办〔2023〕327 号）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）等规范的相关要求。

（5）总量控制结论

根据验收监测期间工况和污染物排放情况，验收监测报告表明：企业废水、废气污染物排放总量均符合环评批复总量控制要求。

（6）排污口规范化设置

废水排放口、废气排放口等已按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》

（苏环控〔1997〕122号）要求建设。

本项目已按国家有关建设项目环境管理法规要求进行了环境影响评价，工程相应的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，基本能够按照“三同时”制度的要求来执行。建议通过环保“三同时”竣工验收，并提出以下建议：

加强生产设施及污染防治设施运行的管理，定期对污染防治设施进行保养检修，确保污染物长期稳定达标排放。

●

附图

附图 1 建设项目地理位置图

附图 2 建设项目周围 500m 环境概况图

附图 3 厂区平面布置图（2 楼）

附图 4 厂区平面布置图（5 楼）

附图 5 厂区雨污水管网图

附件

附件 1 营业执照

附件 2 环评批复

附件 3 排污许可证

附件 4 危险废弃物处置合同

附件 5 验收检测报告

附件 6 验收监测期间工况补充资料

附件 7 能耗情况说明

附件 8 环保设施投入一览表

附件 9 标识牌照片

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填写表单位（盖章）：无锡市金都波纹管有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		真空不锈钢波纹管生产项目			项目代码		2409-320214-89-05-839155			建设地点		无锡市新吴区江溪街道锡泰路566号江溪智造科技园2号楼201、501				
	行业类别（分类管理名录）		C3399 其他未列明金属制品制造、C3360 金属表面处理及热处理加工			建设性质		迁建			项目厂区中心经度/纬度		东经 120°26'22.506"，北纬 31°33'42.476"				
	设计生产能力		年产金属波纹管 150 万只、铝件 8 万只、年研发金属波纹管 20 批次			实际生产能力		年产金属波纹管 150 万只、铝件 8 万只、年研发金属波纹管 20 批次			环评单位		无锡市科泓环境工程技术有限责任公司				
	环评文件审批机关		无锡市数据局			审批文号		锡数环许〔2025〕7171 号			环评文件类型		报告表				
	开工日期		2025.11			竣工日期		2026.4			排污许可证申领时间		2025.10.27				
	环保设施设计单位		合肥智轩膜分离技术有限公司、无锡亿帆环保科技有限公司			环保设施施工单位		合肥智轩膜分离技术有限公司、无锡亿帆环保科技有限公司			本工程排污许可证编号		913202142504915863001Y				
	验收单位		无锡市科泓环境工程技术有限责任公司			环保设施监测单位		江苏国舜检测技术有限公司			验收监测时工况		生产负荷 75%以上，各类污染治理设施运行正常				
	投资总概算（万元）		600			环保投资总概算（万元）		50			所占比例（%）		8.3				
	实际总投资（万元）		600			实际环保投资（万元）		50			所占比例（%）		8.3				
	废水治理（万元）		10	废气治理（万元）		20	噪声治理（万元）		10	固体废物治理（万元）		6	绿化及生态（万元）		-	其他（万元）	
新增废水处理设施能力		1t/d			新增废气处理设施能力				1 套			年平均工作时间		2400h/a			
运营单位		无锡市金都波纹管有限公司				运营单位统一社会信用代码（或组织机构代码）				913202142504915863			验收时间		2026.9		
污染物排放达标与总量控制	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	废水量	--	--	--	--	--	360	435.3	--	360	435.3	--	--	--		
		COD	--	437	500	--	--	0.1572	0.1581	--	0.1572	0.1581	--	--	--		
		SS	--	268	400	--	--	0.0964	0.1015	--	0.0964	0.1015	--	--	--		
		NH ₃ -N	--	20.1	45	--	--	0.0072	0.0168	--	0.0072	0.0168	--	--	--		
		TN	--	55.9	70	--	--	0.0201	0.0252	--	0.0201	0.0252	--	--	--		
		TP	--	3.99	8	--	--	0.0014	0.0021	--	0.0014	0.0021	--	--	--		
	废气		--	--	--	--	--	123.6	240	--	123.6	240	--	--	--		
	非甲烷总烃		--	5.21	60	--	--	0.0065	0.0470	--	0.0065	0.0470	--	--	--		
	与项目有关的其他特征污染物		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		

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——吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——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。