

朗盛（无锡）高性能复合材料有限公司

高性能复合材料实验室技改项目

竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：朗盛（无锡）高性能复合材料有限公司

编制单位：橙志（上海）环保技术有限公司

二零二一年十二月



## 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.....	18
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.....	21
五、验收监测质量保证及质量控制.....	26
六、验收监测内容.....	29
七、验收监测结果.....	32
八、验收结论.....	44

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	高性能复合材料实验室技改项目				
建设单位名称	朗盛（无锡）高性能材料有限公司				
建设项目性质	□新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 □技改 □迁建				
建设地点	无锡国家高新技术产业开发区珠江路 9-2 号				
主要产品名称	注塑实验及性能测试				
设计规模	注塑实验 4 万根/年、机械性能测试 2 万次、其他性能测试 1 万次				
实际规模	注塑实验 4 万根/年、机械性能测试 2 万次、其他性能测试 1 万次				
建设项目环评时间	2019.10.8	开工建设时间	2020.10.8		
调试时间	2021.5.1	验收现场监测时间	2021.6.3-2021.6.4 2021.7.28-2021.7.29 2021.10.30-2021.10.31		
环评报告表审批部门	无锡市行政审批局	环评报告表编制单位	橙志（上海）环保技术有限公司		
验收监测单位	无锡精纬计量检验检测有限公司				
环保设施设计单位	无锡博泛特工程设备有限公司	环保设施施工单位	无锡博泛特工程设备有限公司、 垦乐环保设备（上海）有限公司、 无锡瞬洁环保科技有限公司		
投资总概算	2309 万元	环保投资总概算	27 万元	比例	1.17%
实际总概算	2309 万元	环保投资	27 万元	比例	1.17%
验收监测依据	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 《中华人民共和国环境保护法》，（2015 年 1 月 1 日起施行）；</li> <li>2. 《中华人民共和国环境影响评价法》，（2018 年 12 月 29 日修正）；</li> <li>3. 《中华人民共和国水污染防治法》，（2016 年 6 月 27 日第二次修订，2018 年 1 月 1 日起施行）；</li> <li>4. 《中华人民共和国大气污染防治法》，（2018 年 10 月 26 日修正）；</li> <li>5. 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订）；</li> <li>6. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起实施）；</li> <li>7. 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 658 号，2017 年</li> </ol>				

	<p>10月)；</p> <p>8. 《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[97]122号；</p> <p>9. 《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)；</p> <p>10. 《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)》；</p> <p>11. 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》；</p> <p>12. 《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，2006年8月)；</p> <p>13. 《关于印发&lt;污染影响类建设项目重大变动清单(试行)&gt;的通知》(环办环评函[2020]688号)；</p> <p>14. 《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)；</p> <p>15. 《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办[2019]327号)</p> <p>16. 《朗盛(无锡)高性能复合材料有限公司高性能复合材料实验室技改项目环境影响报告表》环境影响报告表；</p> <p>17. 《关于朗盛(无锡)高性能复合材料有限公司高性能复合材料实验室技改项目环境影响报告表的审批意见》(锡行审环许[2019]7041号)。</p>
--	--

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

本次验收项目废水接管新城水处理厂集中处理，接管要求 COD、SS 执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表 4 三级标准，未有项目 TP、NH<sub>3</sub>-N、TN 执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 A 等级标准。雨水接管口执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表 4 一级标准。

表 1-1 废水排放标准限值表单位：mg/L (pH 为无量纲)

类别	执行标准	污染物指标	标准限值 mg/L
废水接管标准	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表 4 三级	pH 值	6-9 (无量纲)
		COD	500
		SS	400
	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015)表 1A 等级	NH <sub>3</sub> -N	45
		TN	70
		TP	8
雨水接管标准	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表 4 一级	pH 值	6-9 (无量纲)
		COD	100
		SS	70

(2) 回用水：回用水的水质标准参照执行《城市污水再生利用——工业用水水质》(GB/T19923-2005)中洗涤用水标准要求。

表 1-2 回用水标准要求

序号	控制项目	洗涤用水	工艺用水
1	pH 值	6.5~9.0	6.5~8.5
2	化学需氧量 (COD Cr) (mg/L)	-	-
3	悬浮物 (SS) (mg/L)	≤30	-
4	氨氮 (mg/L)	-	≤10
5	总氮 (mg/L)	-	-

(3) 废气排放标准

非甲烷总烃、颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表5中排放限值要求及表9中企业边界大气污染物浓度限值；单位产品非甲烷总烃排放量执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表5中排放限值要求。甲醇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有组织排放限值和表3中单位边界大气污染物排放监控浓度限值。具体情况见表1-3。

验收  
监测  
评价  
标准  
标号  
级别  
限值

**表 1-3 项目废气排放标准**

污染物名称	有组织			无组织	标准来源
	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)	排气筒高度 (m)	厂界无组织排放监控浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	
颗粒物	20	/	15	1.0	GB31572-2015
非甲烷总烃	60	/	15	4.0	
单位产品非甲烷总烃排放量 (kg/t 产品)	0.3	/	15	/	
甲醇	50	1.8	15	1.0	DB32/4041-2021

非甲烷总烃厂区内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)表 A.1 中特别排放限值要求,具体见表 1-4。

**表 1-4 厂区内非甲烷总烃无组织排放限值 单位: mg/m<sup>3</sup>**

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置	采用标准
NMHC (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	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)
	20	监测点处任意一次浓度值		

**(4) 噪声**

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。

**表 1-5 厂界噪声排放标准**

监测点	类别	时段	标准值 Leq[dB(A)]	依据标准
厂界外 1 米	3 类	昼间	65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
		夜间	55	

**(5) 固体废弃物**

一般工业固废执行一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准 (GB 18599-2020) 及修改单; 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及修改单。

## 二、工程建设内容

### 1、工程建设内容

朗盛（无锡）高性能复合材料有限公司成立于1995年7月，位于无锡国家高新技术产业开发区珠江路9-2号，自有厂房进行生产。现有项目“年扩建60000吨各类工程塑料项目”、“工程塑料项目新增产能最高不超过6万吨/年项目”、“高性能复合材料研发试生产项目”，均已通过项目竣工环保验收。“工程塑料研究开发中心”为环境影响评价申报（登记）表。“皮革化工产品生产建设项目”、“年产5000吨鞣剂扩建项目”已关闭。现有项目产品及规模为：年产各类工程塑料120000吨、研发试生产各类工程塑料2吨/年。

为提高注塑、机械性能等检测能力，在现有综合大楼实验室内建设本项目，本项目建成后生产产品及规模不变，仍为：年产各类工程塑料120000吨、研发试生产各类工程塑料2吨/年。新增实验规模：注塑实验4万根/年、机械性能测试2万次、其他性能测试1万次。

公司《高性能复合材料实验室技改项目》由橙志（上海）环保技术有限公司于2019年9月编制完成，由无锡市行政审批局于2019年10月8日审批同意建设，批准文号为：锡行审环许[2019]7041号。目前公司“高性能复合材料实验室技改项目”已建成并通过试生产，试生产期间各类设施运行稳定，目前生产能力已达75%以上，具备“三同时”验收监测条件。

本次验收范围、内容与环评、批复的范围、内容一致（包括“以新带老”）。

公司具体地理位置、周围环境概况、平面布置见附图，工程建设情况见表 2-1，建设内容见表 2-2。

表2-1 项目建设情况表

序号	项目	执行情况
		高性能复合材料实验室技改项目
1	立项	无锡国家高新技术产业开发区管理委员会 备案号：3202170818233
2	环评	由橙志（上海）环保技术有限公司于2019年9月编制完成
3	环评批复	2019年10月8日由无锡市行政审批局审批通过
4	设计规模	注塑实验4万根/年、机械性能测试2万次、其他性能测试1万次
5	实际建设规模	注塑实验4万根/年、机械性能测试2万次、其他性能测试1万次
6	本项目开工建设时间及竣工时间	本项目于2020年10月开工，2021年5月1日竣工
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100%。

表2-2 验收项目建设内容表

工程名称(车间、生产装置或生产线)	产品名称及规格	设计实验/测试能力	实际实验/测试能力	年运行时数(h)
综合大楼实验室	注塑实验	4 万根/年	4 万根/年	7200
	机械性能测试	2 万次/年	2 万次/年	
	其他性能测试	1 万次/年	1 万次/年	

本次验收项目主要生产设备见表 2-3。

表2-3 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量(台)			安装地点
		环评	实际	变化量	
1	注塑机	2	2	0	一楼注塑间
2	落球冲击仪	1	1	0	一楼实验室
3	高低温箱	3	3	0	二楼实验室
4	显微镜	1	1	0	二楼实验室
5	真空干燥箱	4	4	0	二楼实验室
6	冷却水系统	1	1	0	三楼实验室
7	模温机	3	4	+1	一楼注塑间
8	样品挤出机	1	0	-1	取消
9	模具	40	39	-1	一楼注塑间
10	温湿度巡检仪	2	2	0	二楼实验室
11	真空包装机	2	2	0	二楼实验室
12	熔融指数仪	4	4	0	二楼实验室
13	全自动缺口机	2	2	0	二楼实验室
14	热变形 HDT/维卡软化点 Vicat 测试仪	3	3	0	二楼实验室
15	恒温恒湿控制器	2	2	0	三楼实验室
16	小型热水锅炉	1	1	0	二楼实验室
17	颜色光谱分析仪	1	1	0	二楼实验室
18	马弗炉	3	3	0	二楼老化实验室
19	烘箱	74	74	0	二楼老化实验室
20	实验室用投影仪	1	1	0	二楼实验室
21	流变仪	2	2	0	二楼实验室
22	万能测试仪	5	5	0	二楼实验室
23	冲击仪	3	2	-1	二楼实验室
24	动态力学分析仪	1	1	0	二楼实验室
25	热力学分析仪	1	1	0	二楼实验室
26	样品转换器	1	0	-1	取消
27	水分仪	1	1	0	一楼实验室
		3	3	0	二楼实验室
28	挤压式塑性计	1	2	+1	QC 实验室
29	万能测试仪	1	1	0	QC 实验室
30	冲击测试仪	1	1	0	QC 实验室

31	水分分析仪	1	1	0	QC 实验室
32	颗粒干燥机	1	1	0	一楼实验室
33	天平	3	3	0	QC 实验室
		3	4	+1	二楼实验室
34	水分快速分析仪	1	1	0	QC 实验室
35	千分尺	1	1	0	QC 实验室
36	模温机	1	1	0	QC 实验室
37	数据记录仪	1	1	0	QC 实验室
38	模架	1	1	0	QC 实验室
39	模具	6	6	0	QC 实验室
40	熔点仪	1	1	0	QC 实验室
41	滴定仪	1	1	0	QC 实验室
42	磁力搅拌	2	2	0	QC 实验室
43	离心机	1	1	0	QC 实验室
44	通风柜	1	1	0	QC 实验室
45	粘度测量仪	1	1	0	QC 实验室
46	注塑机	2	2	0	QC 实验室
47	模温机	1	1	0	QC 实验室
48	恒温槽	1	1	0	QC 实验室
49	测色仪	2	2	0	QC 实验室
50	激光透射率仪	1	1	0	三楼实验室
51	红外光谱仪	1	1	0	三楼实验室
52	漏电起痕试验仪	2	2	0	三楼实验室
53	环境箱	4	4	0	三楼实验室
54	灭菌锅	2	2	0	三楼实验室
55	切割机	1	1	0	三楼实验室
56	通风柜	2	2	0	三楼实验室
57	介电强度测试仪	1	1	0	三楼实验室
58	混炼机	1	0	-1	取消
59	小型烘干机	0	5	+5	二楼实验室
60	差示扫描量热仪	0	1	+1	一楼实验室

## 2、原辅材料消耗及水平衡

### (1) 原辅材料消耗

本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	单位	用量			备注	
			环评量	实际量	变化量		
1	工程塑料粒子	聚酰胺 6	kg/a	22000	22000	0	由客户或总部提供的成品塑料,主要用于注塑后样条测试
2		聚酰胺 66	kg/a	9700	9700	0	
3		PBT	kg/a	14980	14980	0	
4		PBT	kg/a	4150	6173.849	+2023.849	
5	PBT 树脂	kg/a	1429.7	0	-1429.7	本项目取消自行混炼、挤出成型、造粒工序,直接利用客户或总部提供的 PBT 粒子用于性能测试;原辅材料总用量不变	
6	玻璃纤维	kg/a	563.3	0	-563.3		
7	玻璃微珠	kg/a	16.67	0	-16.67		
8	着色剂	kg/a	0.042	0	-0.042		
9	稳定剂	kg/a	0.05	0	-0.05		
10	阻燃剂	kg/a	4.29	0	-4.29		
11	胶泥	kg/a	9.33	0	-9.33		
12	抗氧化剂	kg/a	0.267	0	-0.267		
13	PE 碳黑母料	kg/a	0.2	0	-0.2		
小计		kg/a	6173.849	6173.849	0		
14	液氮	m <sup>3</sup>	10	10	0		用于实验室各种性能测试
15	氮气	L	80	80	0		
16	氦气	L	80	80	0		
17	硅油	kg	60	60	0		
18	绝缘油(变压器油)	kg	60	60	0		
19	氯化铵	g	500	500	0		
20	卡尔费休试剂	L	10	10	0		
21	丙酮	L	3	3	0		
22	甲醇	L	50	50	0		
23	98%硫酸	L	20	20	0		
24	无水甲醇	L	4	4	0		
25	乙二醇	L	4	4	0		

全厂能源消耗情况详见表2-5。

表2-5 能源消耗情况一览表

名称	单位	环评审批量(全厂)	实际消耗量
自来水	t/a	125106	40080
电	万千瓦时/a	2606	1952.8

## (2) 水平衡

由于取消了自行混炼、挤出成型、造粒工序，料斗清洗用水也不再需要，本次验收项目水平衡见图 2-1，全厂水汽平衡见图 2-2。

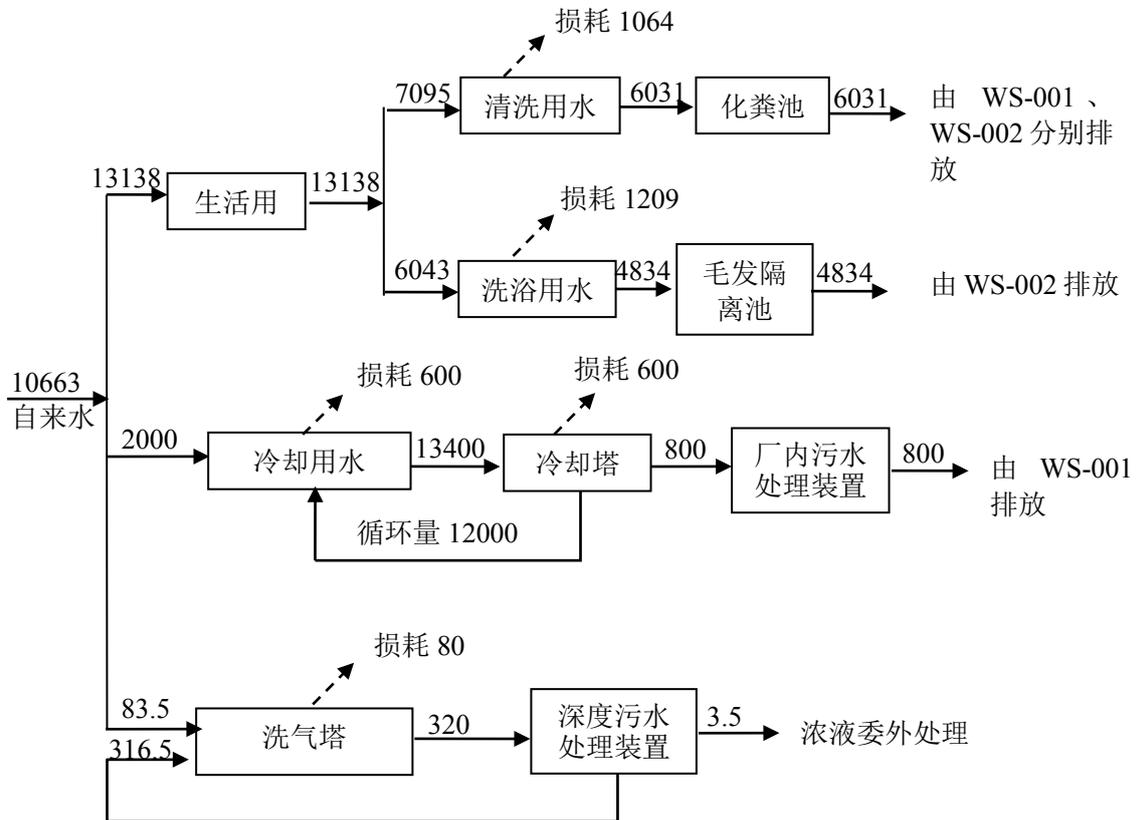
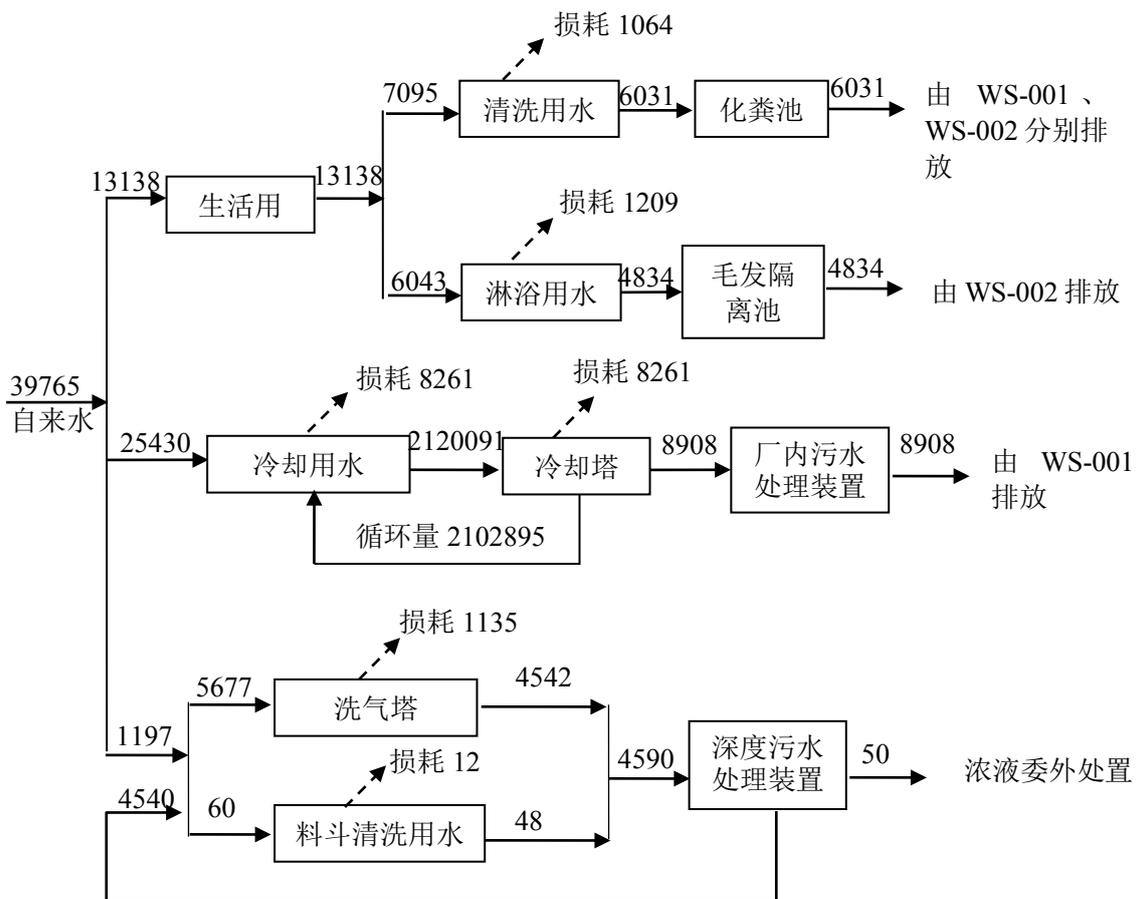


图2-1 本次验收项目实际水平衡图 单位：t/a



注：上图中冷却塔、洗气塔用水量根据 1-8 月份水表统计数据得到。料斗清洗用水根据实际情况统计：每天一次，每次 200kg。

图2-2 实际全厂水平衡图 单位：t/a

### 3、主要工艺流程及产污环节：

本项目取消自行混炼、挤出成型、造粒工序，直接对客户或总部提供的成品塑料粒子进行注塑和测试，总体规模不变。

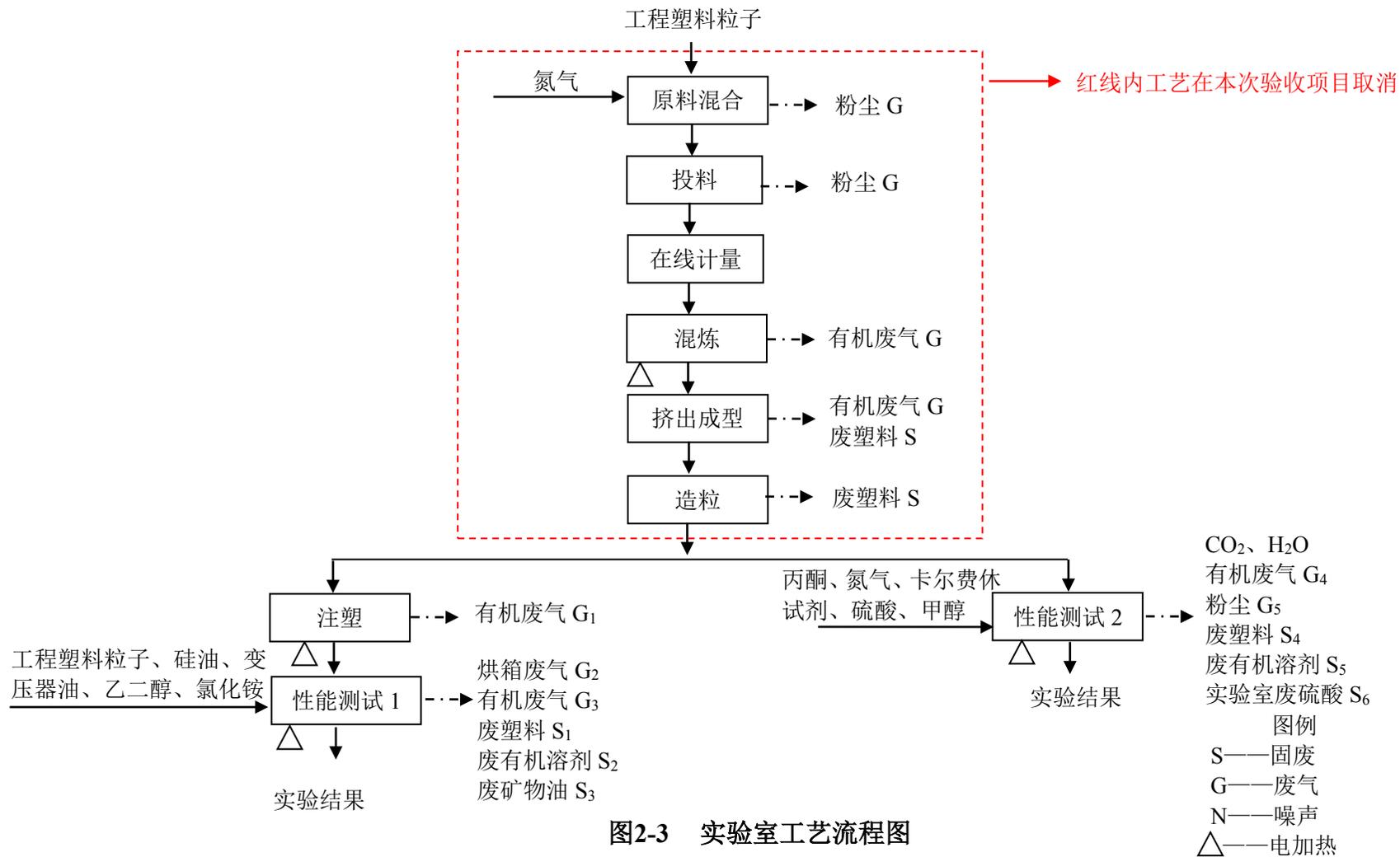


图2-3 实验室工艺流程图

## 工艺说明:

本项目不进行生产，客户提供的工程塑料粒子或注塑后的样条全部用于性能测试，这些测试都属于“破坏”性测试，样品测试完毕后将不能使用，作为固废处理。

将注塑后样条的测试计为性能测试 1，对塑料粒子的测试计为性能测试 2。

**注塑：**将加工后的塑料颗粒，包括外购的塑料颗粒，手工添加到注塑机料斗，每次循环自动下料进加热的料筒中，经过加热熔融塑化（塑化是在模具内，温度 250 度到 300 度）成为粘流态熔体，在螺杆的推动下，通过喷嘴射入闭合好的膜腔内，经一定时间的保压，在模具内冷却定型后顶针自动顶出制品的工艺流程。该工序产生有机废气  $G_1$ 。

**性能测试 1：**包括对注塑后样条的密度、热变形温度、软化点、介电强度、相对电痕化指数、动态力学分析、热机械分析、机械性能、热老化处理、颜色等的一系列测试。

①（密度测试）：于天平上分别称取样条在空气和水中的质量，并根据水的密度计算样条的密度。测试完成的样品计入废塑料  $S_1$ 。

②（热变形温度测试）：塑料样条在一定的匀速升温条件下，受到一定大小的简支架式的弯曲载荷作用下，测试样条弯曲应变达到规定值时的温度，即为热变形温度。使用温度范围：25 度到 250 度。样品放到设备后自动测试，每一测试周期约 2.5 小时。测试完成的样品计入废塑料  $S_1$ ，硅油计入废矿物油  $S_3$ 。

③（软化点测试）：样品受一定的载荷垂直作用，在一定的匀速升温的条件下，被压针压入 1mm 深度时的温度，即为维卡软化点。使用温度范围：25 度到 250 度。样品放到设备后自动测试，每一测试周期约 2.5 小时。测试完成的样品计入废塑料  $S_1$ ，硅油计入废矿物油  $S_3$ 。

④（介电强度测试）：材料在足够强的电场作用下将失去其介性而成为导体，称为电介质击穿，相应的电压称为击穿电压。介电强度定义为试样被击穿时，单位厚承受的最大压。测试完成的样品计入废塑料  $S_1$ ，变压器油计入废油  $S_3$ 。

⑤（相对电痕化指数测试）：当将电压施加到放在材料表面上规定的电极装置之间，且电解液以规定的时间间隔滴到两电极之间，直到形成电痕化而产生破坏或直到滴落 51 滴电解液（0.1%氯化铵溶液）为止。测试完成的样品计入废塑料  $S_1$ 。固态的氯化铵在 100℃左右发生分解，该测试在常温常压下进行，氯化铵溶液基本不会分解。

⑥（动态力学分析）：材料在循环交变应力(应变)作用下的试验为动态试验.在较小的循环交变应力（应变）下，测定材料的模量和力学阻尼的试验，专称为动态力学测试。在较宽频率或温度范围测定试样的力学阻尼，可以画出力学阻尼的频率谱或温度谱。温度范围：-100 度到 250 度，测试时间 5 小时。测试完成的样品计入废塑料 S<sub>1</sub>。

⑦（热力学分析）：以一定加热速率对试样进行加热，使试样在恒定的较小载荷下发生形变，得到试样的温度-形变曲线，分析材料的线膨胀系数和玻璃化温度。使用温度范围：-50 度到 250 度，测试时间 3.5 小时。测试完成的样品计入废塑料 S<sub>1</sub>。

⑧（机械性能分析）：包括拉伸强度测试、弯曲强度测试、冲击强度测试、落球冲击强度测试等。测试完成的样品计入废塑料 S<sub>1</sub>。

⑨（颜色测试）：分光光度计主要用于测量总色差（ $\Delta E$ ）和颜色坐标，（L\*a\*b\*值）。测试完成的样品计入废塑料 S<sub>1</sub>。

⑩（热老化实验）：将样条放入烘箱一定时间后取出进行机械性能测试，分析其老化程度。烘箱温度使用范围：室温至 230 度。测试完成的样品计入废塑料 S<sub>1</sub>，加热产生废气计为 G<sub>3</sub>。

⑪（耐水解实验）：在高压灭菌器中模拟材料的实际使用环境，对样品进行耐水解处理。处理完后测试样品的力学性能，分析其老化程度。使用温度 100 度或 120 度。测试完成的样品计入废塑料 S<sub>1</sub>。

⑫（聚酰胺材料耐水解测试）：将测试样条（80x10x4mm）放入装有纯乙二醇溶剂玻璃试管中，使其在恒温浴槽中保持 135℃/24h，然后取出试样放入冷的乙二醇溶剂中使其自然冷却，并测试试样的冲击强度。以上操作在通风柜中进行。乙二醇部分挥发产生的有机废气计为 G<sub>3</sub>，其余进入废有机溶剂 S<sub>2</sub>。

**性能测试 2：**包括对塑料粒子的水分、流变、熔融指数、灰分、粘度的测试。

（水分测试）：样品中的水分在一定温度下蒸发进入滴定池，在滴定池中被卡氏试剂定量滴定。或将少量样品颗粒（约 8-10g）放入仪器的样品称量盘中，利用卤素灯的热量使颗粒失去水分，然后用仪器自带的称量装置计算样品中的水分含量。测试完成的样品计入废塑料 S<sub>1</sub>。卡尔费休试剂、丙酮部分挥发产生的有机废气计入 G<sub>4</sub>，其余进入废有机溶剂 S<sub>5</sub>。

（流变测试）：流变仪的作用就是模拟材料在熔融状态下注射加工过程，给材料以不同的压力、温度及扭矩环境，分析在不同条件下材料的动态熔融性能,尤其是剪切粘度和剪切速度之间的关系。使用温度范围：25 度到 310 度，加热时长小于 30 分钟。测试完成的样品计入废塑料 S<sub>4</sub>。

（熔融指数测试）：此试验主要是为了表征材料在熔融状态下流动性的好坏。通过对材料在一定时间内通过的距离或通过一定距离所需要的时间来推算出熔融体积流动速率，结果可以表现为每 10 分钟内流出塑料的体积。使用温度范围：25 度到 310 度，加热时长小于 30 分钟。测试完成的样品计入废塑料 S<sub>4</sub>。

（灰分测试）：将足够量的样品燃烧并在高温（950℃）下灼烧至恒重，由灼烧前后的样品质量计算灰分含量。该测试产生粉尘 G<sub>5</sub>。

（粘度测试）：根据样品玻纤含量计算并称取样品到样品瓶中，并根据样品量用加液器加入 96%的硫酸，使样品在硫酸中的浓度为 0.005g/ml。在样品瓶中放入磁力搅拌子，并把样品瓶放在磁力搅拌机上搅拌至塑料完全溶解。将含有硫酸溶液的样品瓶放入离心机，以一定的转速和时间使样品中的不溶物沉淀到样品瓶底部。以上操作在通风柜中进行。用同一支黏度计分别测定溶剂（96%硫酸）和浓度为 0.005g/ml 聚酰胺溶液的流经时间，然后用两次测定值和已知的溶液浓度来计算粘度。测试完成的样品计入废塑料 S<sub>4</sub>，甲醇部分挥发产生的废气计入 G<sub>4</sub>，废甲醇计为废有机溶剂 S<sub>5</sub>。该测试在常温常压下进行，硫酸不会雾化产生硫酸雾，废硫酸计为实验室废硫酸 S<sub>6</sub>。

表 2-7 主要产污环节和特征

类别	产生点	污染物	去向	
废气	注塑	非甲烷总烃	水吸收洗气塔洗涤	汇入楼顶过滤棉+活性炭吸附装置处理, 尾气由 15 米高排气筒 FQ-7# 排放
	性能测试 1 (聚酰胺耐水解测试)	非甲烷总烃	过滤棉+活性炭吸附装置处理	
	性能测试 2 (水分测试、粘度测试)	甲醇、非甲烷总烃		
	性能测试 1 (热老化实验)	非甲烷总烃	活性炭吸附装置处理	由 15 米高排气筒 FQ-8# 排放
	性能测试 2 (灰分测试)	颗粒物	旋风+滤筒除尘处理	
废气(以新带老)	3#生产线投料及各生产线原料混合	颗粒物	旋风除尘+水吸收洗气塔	由 15 米高排气筒 FQ-6# 排放
废水	生活污水	COD、SS、氨氮、总磷、总氮	经化粪池或毛发隔离池预处理	接管新城水处理厂处理
	冷却废水	COD、SS	厂内污水预处理装置处理	
	实验室洗气废水	COD、SS、氨氮、总氮	经厂内污水深度处理装置处理后全部回用于洗气用水	
固废	性能测试 1	废塑料	回收利用	
	性能测试 2	废塑料		
	除尘器	除尘灰		
	活性炭吸附装置	废活性炭	委托有资质单位处置	
	性能测试 1	废有机溶剂		
	性能测试 1	废矿物油		
	性能测试 2	废有机溶剂		
	性能测试 2	实验室废硫酸		
	废气真空系统	真空废液 (烃水混合物)		
	原料使用	实验室化学品包装物 (废旧 PPE、化学品包装物)		
	污水处理	水处理浓水(硫酸铵溶液)	回收利用	
员工生活	生活垃圾	由环卫部门统一清运处理		
噪声	各生产设备	噪声	厂房隔音	

#### 4、变动情况分析：

1、取消混合、投料、混炼、挤出成型、造粒工序，直接对客户或总部提供的成品塑料粒子进行注塑和测试，相应生产设备不再购置，相应污染物不再产生，此变化对环境产生有利影响。

2、与环评申报数量相比，增加的生产设备如下：模温机增加 1 台，挤压式塑性计增加 1 台，天平增加 1 台，小型烘干机增加 5 台，差示扫描量热仪增加 1 台。模温机用于模具的加热，小型烘干机用于塑料粒子注塑前水分烘干，挤压式塑性计、天平、差示扫描量热仪均为测试设备，以上设备工作中无污染废气、废水、噪声、固废污染产生，对环境无影响。

3、污染防治设施的变化及其环境影响分析：（1）环评中申报“注塑废气经活性炭吸附装置处理后有组织排放”，实际建设中“注塑废气经水吸收洗气塔预处理后，再由过滤棉+活性炭吸附装置处理后有组织排放”，此变化增加了“水吸收洗气塔+过滤棉”废气处理，有利于提高有机废气去除效率，对大气环境产生有利影响。水吸收洗气塔产生的废水通过现有的深度废水处理设施处理后回用于洗气，不外排，对水体环境无影响。产生的废过滤棉 HW49 900-041-49 约 0.1 吨/年，已委托有资质单位无锡市工业废物安全处置有限公司处置，对环境无影响。（2）环评中申报“性能测试 2（灰分测试）废气经布袋除尘器处理后有组织排放”，实际建设中“性能测试 2（灰分测试）废气经旋风除尘+滤筒除尘处理后有组织排放”，此变化增加了“旋风除尘”，另外，滤筒除尘广泛应用于各领域工业除尘，可以替代布袋除尘器，因此有利于提高含颗粒物废气去除效率，对大气环境产生有利影响。

4、危险固体废弃物种类、数量的变化及其环境影响分析：（1）环评遗漏：废水在线自动检测产生的检测废液 HW49 900-047-49，年产生量 0.3 吨左右；污水处理装置产生的废活性炭 HW49 900-041-49，每 3 年产生量 4 吨左右；污水处理装置产生的废离子交换树脂 HW13 900-015-13，每 3 年产生量 1.5 吨左右；维修部门配电室直流屏、消防柴油泵、消防应急电源定期维护产生废铅酸电池 HW31 900-052-31，每 3 年产生量 0.65 吨左右；维修部门在维护保养过程中产生废包装容器 HW49 900-041-49，年产生量 0.1 吨左右。（2）环评中申报“废有机溶剂（HW06 900-404-06）产生量 0.01 吨/年”，实

际实验过程中，“废有机溶剂产生量为 0.2 吨/年”。（3）因增加过滤棉废气处理设施产生的废过滤棉 HW49 900-041-49 约 0.1 吨/年。以上均委托有资质单位处置，对环境无影响。

综上所述，根据环办环评函[2020]688 号《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》和苏环办[2021]122 号《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》中的内容，以上变化属于一般变动。

经核对，项目建设性质、建设地点、生产规模、生产工艺、环境保护措施与环评要求均一致，无重大变动。

### 三、主要污染源、污染物处理和排放

#### 1.主要污染源、污染物处理和排放：

##### (1) 废水

表 3-1 本次验收废水产生及处理方式一览表

序号	废水种类	处理工艺	环评审批情况	实际建设情况	备注
1	生活污水	化粪池、毛发隔离池	88.2t/d	40.4	/
2	冷却废水	污水预处理装置	98.77t/d	19.75	/

表 3-2 项目废水污染设施主要规格参数一览表

序号	污水类型	排放去向	排放口名称	排放口数量	排放口编号
1	生活污水、冷却废水	新城水处理厂	生产区域污水总排口	1	WS-001
2	生活污水	新城水处理厂	仓库生活污水排放口	1	WS-002
3	雨水	市政雨水管网	雨水排放口	2	YS-001、YS-002

##### (2) 废气

根据本次验收实际建设情况，主要废气污染治理措施详见表3-3和表3-4。

表 3-3 项目废气污染防治措施一览表

序号	污染源	污染物名称	污染物种类	处理方式	排放方式	排气筒高度
1	投料、原料混合（以新带老）	颗粒物	有组织	旋风除尘+水吸收洗气塔	间歇	一座 15 米（FQ-6#）
2	注塑	非甲烷总烃	有组织	水吸收洗气塔+过滤棉+活性炭吸附装置	间歇	一座 15 米（FQ-7#）
3	性能测试 1（聚酰胺耐水解测试）	非甲烷总烃	有组织	活性炭吸附装置	间歇	
4	性能测试 2（水分测试、粘度测试）	甲醇、非甲烷总烃	有组织	活性炭吸附装置	间歇	
5	性能测试 1（热老化实验）	非甲烷总烃	有组织	活性炭吸附装置	间歇	一座 15 米（FQ-8#）
6	性能测试 2（灰分测试）	颗粒物	有组织	旋风+滤筒除尘、活性炭吸附装置	间歇	
7	投料、原料混合（以新带老）	颗粒物	无组织	车间通风	连续	排放至大气
8	性能测试 1（聚酰胺耐水解测试）	非甲烷总烃	无组织	车间通风	连续	排放至大气
9	性能测试 2（水分测试、粘度测试）	甲醇、非甲烷总烃	无组织	车间通风	连续	排放至大气

表 3-4 项目废气污染设施主要规格参数一览表

序号	污染源	污染物名称	治理工艺	排气筒高度(m)	内径(m)	排放去向	监测点设置情况	排气筒编号
1	投料、原料混合(以新带老)	颗粒物	旋风除尘+水吸收洗气塔	15	0.5	大气	一出口	FQ-6#
2	注塑	非甲烷总烃	水吸收洗气塔+过滤棉+活性炭吸附装置	15	0.3	大气	一出口	FQ-7#
	性能测试 1(聚酰胺耐水解测试)	非甲烷总烃	活性炭吸附装置					
	性能测试 2(水分测试、粘度测试)	甲醇、非甲烷总烃	活性炭吸附装置					
3	性能测试 1(热老化实验)	非甲烷总烃	活性炭吸附装置	15	0.35	大气	一出口	FQ-8#
4	性能测试 2(灰分测试)	颗粒物	旋风+滤筒除尘、活性炭吸附装置					

(3) 噪声

本项目噪声源主要为冷却系统水泵、湿式除尘器水泵、真空泵、废气处理装置配套风机等，通过几何发散衰减方式降低噪声。

(4) 固废

本次验收项目固体废物主要为废塑料、除尘灰、水处理浓水（硫酸铵溶液）、废活性炭、废有机溶剂、废矿物油、真空废液（烃水混合物）、实验室化学品包装物（废旧PPE、化学品包装物）、实验室废硫酸、检测废液、污水处理废活性炭、废离子交换树脂、废包装容器、废铅酸电池、废过滤棉、生活垃圾等。本次验收项目已妥善处理好各类固废，详见表 3-5。

表 3-5 固体废物处置情况统计表

固废名称	产生工序	类别	废物代码	环评产生量 t/a	实际产生量 (t/a)	综合利用或处置方式及单位	是否符合环保要求
废塑料	性能测试	06	292-009-06	2	1	废物回收单位回收利用	符合
除尘灰	废气处理	66	292-009-66	1.1572	1.1572		
水处理浓水(硫酸铵溶液)	污水处理	99	900-999-99	80	3.5	无锡市工业废物安全处置有限公司	
废活性炭	废气处理	HW49	900-039-49	1.6	1.6	无锡市工业废物安全处置有限公司	
废有机溶剂	性能测试	HW06	900-404-06	0.01	0.2		
废矿物油	性能测试	HW08	900-249-08	0.5	0.5		
真空废液(烃水混合物)	废气真空系统	HW09	900-007-09	1.5	1.5		

实验室化学品包装物（废旧PPE、化学品包装物）	原料使用	HW49	900-041-49	0.5	0.5	
检测废液	在线自动检测设备	HW49	900-047-49	0	0.3	
污水处理废活性炭	污水处理装置	HW49	900-041-49	0	4t/3年	
废离子交换树脂		HW13	900-015-13	0	1.5t/3年	
废包装容器	维修部门	HW49	900-041-49	0	0.1t/500个	
废过滤棉	废气处理	HW49	900-041-49	0	0.1	
实验室废硫酸	性能测试	HW34	900-349-34	0.02	0.02	盛隆再生资源(无锡)有限公司
废铅酸电池	维修部门	HW31	900-052-31	0	0.65t/3年	南通源天环保科技有限公司
生活垃圾	员工	99	900-999-99	12	12	环卫部门

## 2.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主要为废水和废气治理设施建设过程中的投资，具体情况如下。

表 3-6 主要环保设施落实情况一览表

序号	种类	污染物种类	设施名称	执行情况	是否符合要求
1	废水	生活污水	化粪池	依托现有 1 个、新增 1 个	符合
			毛发隔离池	新增	符合
2	废水	冷却废水	污水处理装置	依托现有	符合
3	废水	洗气塔废水	深度污水处理装置	依托现有	符合
4	废气	投料、原料混合废气（以新带老）	旋风除尘+水吸收洗气塔	新增	符合
5	废气	注塑废气	水吸收洗气塔+过滤棉+活性炭吸附装置	新增	符合
6	废气	性能测试 1（聚酰胺耐水解测试）、性能测试 2（水分测试、粘度测试）废气	活性炭吸附装置	新增	符合
7	废气	性能测试 1（热老化实验）	活性炭吸附装置	新增	符合
8	废气	性能测试 2（灰分测试）	旋风+滤筒除尘装置、活性炭吸附装置	新增	符合

## 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

### 1.建设项目环境影响报告表的主要结论

#### (1) 环保措施及环境影响分析

##### ①废水:

本项目厂区排水实行“雨污分流、清污分流”制，本项目冷却废水经厂内废水预处理装置处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中的三级标准，生活污水经化粪池或毛发隔离池预处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中的三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中的A等级标准，一并接入新城水处理厂进行集中处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入江南运河。

洗气废水、料斗清洗废水经深度污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 19923-2005）中洗涤用水标准要求，回用于洗气、料斗清洗。

该项目依托原有的一个污水排放口，不增设排放口。

##### ②废气:

采取有效的废气收集和处理设施，减少大气污染物排放量。原料混合废气经集气罩捕集（捕集效率为90%）后，通过旋风除尘+水吸收洗气塔处理（处理效率 $\geq 99.9\%$ ），由15米高排气筒FQ-6#排放；投料、混炼、挤出成型废气经集气罩捕集（捕集效率为90%）后，通过水吸收洗气塔预处理，与注塑、性能测试1（聚酰胺耐水解测试）、性能测试2（水分测试、粘度测试）废气一并通过楼顶活性炭吸附装置处理（处理效率 $\geq 90\%$ ），最终由15米高排气筒（FQ-7#）排放；性能测试1（热老化实验）、性能测试2（灰分测试）废气经密闭收集（捕集效率为100%），分别采用活性炭吸附装置（处理效率 $\geq 90\%$ ）、布袋除尘器（处理效率 $\geq 90\%$ ）处理，一并由15米高排气筒FQ-8#排放。非甲烷总烃、颗粒物、单位产品非甲烷总烃排放量执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5中相应塑料粒子对应的排放限值要求；甲醇执行北京市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB11/ 501—2017）表3中II时段最高允许排放浓度及对应高度排放速率要求。

公司其他无法收集的废气，经车间通风后呈无组织排放，非甲烷总烃、颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表9中企业边界大气污染物浓度限

值；甲醇执行北京市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB11/ 501—2017）表 3 中单位周界无组织排放监控点浓度限值标准要求；非甲烷总烃厂区内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）表 A.1 中特别排放限值要求。

### ③噪声：

选用低噪声设备，合理布局并采取有效的减振、隔声等降噪措施，厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类排放标准。

### ④固废：

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；废活性炭、真空废液（烃水混合物）、废矿物油等危险废物须委托有资质单位处置，实施转移前必须向环保行政管理部门申报转移手续。厂内危险废物的收集和贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《江苏省固体废物污染环境防治条例》的有关要求。

## （2）符合区域总量控制要求

大气污染物：（原项目）（有组织）颗粒物 $\leq 0.0868$  吨/年、己内酰胺 $\leq 1.17$  吨/年、非甲烷总烃 $\leq 1.62$  吨/年，（无组织）颗粒物 $\leq 1.0524$  吨/年、己内酰胺 $\leq 0.04$  吨/年、非甲烷总烃 $\leq 0.016$  吨/年；（本项目）（有组织）颗粒物 $\leq 0.1068$  吨/年、甲醇 $\leq 0.0036$  吨/年、非甲烷总烃 $\leq 0.0353$  吨/年，（无组织）颗粒物 $\leq 0.0385$  吨/年、甲醇 $\leq 0.004$  吨/年、非甲烷总烃 $\leq 0.0205$  吨/年；（全厂）（有组织）颗粒物 $\leq 0.1789$  吨/年、甲醇 $\leq 0.0036$  吨/年、非甲烷总烃 $\leq 2.8253$  吨/年，（无组织）颗粒物 $\leq 1.0909$  吨/年、甲醇 $\leq 0.004$  吨/年、非甲烷总烃 $\leq 0.0765$  吨/年。

水污染物（接管考核量）：（原项目）废水排放量 $\leq 43136$  吨/年、COD $\leq 10.7186$  吨/年、SS $\leq 3.0708$  吨/年、氨氮（生活） $\leq 0.358$  吨/年、总磷（生活） $\leq 0.0439$  吨/年、总氮（生活） $\leq 0.501$  吨/年；（本项目）废水排放量 $\leq 12956$  吨/年、COD $\leq 4.6305$  吨/年、SS $\leq 3.0134$  吨/年、氨氮（生活） $\leq 0.4255$  吨/年、总磷（生活） $\leq 0.0608$  吨/年、总氮（生活） $\leq 0.4862$  吨/年；（全厂）废水排放量 $\leq 56092$  吨/年、COD $\leq 15.3491$  吨/年、SS $\leq 6.0842$  吨/年、氨氮（生活） $\leq 0.7835$  吨/年、总磷（生活） $\leq 0.1047$  吨/年、总氮（生活） $\leq 0.9872$  吨/年。

固体废物：全部综合利用或安全处置。

综上所述，朗盛（无锡）高性能复合材料有限公司高性能复合材料实验室技改项目符合国家产业政策，厂址符合城市发展总体规划，选址合理。项目施工期与运营期采取的污染防治措施有效可行；产生的废气、废水、固废能够达标排放，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

结合本次验收项目环评批复的审批意见，本次验收主要审批决定情况如下：

一、根据报告表的结论，从环境保护角度分析，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。

本项目性质为改扩建，建设地点为无锡国家高新技术产业开发区珠江路9号-2（利用现有厂房），总投资2309万元，建设高性能复合材料实验室技改项目，全厂的产品及产能没有变化。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环保要求，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；洗气塔、料斗清洗废水经深度污水处理站处理达到回用水标准后，全部回用于生产，不得外排；冷却废水经厂内废水预处理站处理，生活污水经化粪池或毛发隔离池预处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中的三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中标准后，接入新城水处理厂集中处理。该项目利用原有的一

个污水排放口，不得增设排污口。

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、处理效率及排气筒高度等措施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。原料混合废气经有效收集，采用“旋风除尘+水吸收洗气塔”处理后，尾气通过15米高排气筒 FQ-6#排放；投料、混炼、挤出成型废气经有效收集，采用“水吸收洗气塔+活性炭吸附装置”处理后，注塑、性能测试1（聚酰胺耐水解测试）、性能测试2（水分测试、粘度测试）废气经有效收集，采用活性炭吸附装置处理后，尾气通过15米高排气筒 FQ-7#排放；性能测试1（热老化实验）废气经密闭收集，采用活性炭吸附装置处理后，性能测试2（灰分测试）废气经有效收集，采用布袋除尘器处理后，尾气一并通过15米高排气筒 FQ-8#排放。加强活性炭吸附装置的运行管理，定期更换活性炭，建立使用及更换活性炭的台账。

根据报告表所述，颗粒物和甲烷总烃排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5和表9的大气污染物排放限值要求；甲醇排放参照北京市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB11/ 501—2017）表3中II时段最高允许排放浓度及对应高度排放速率要求和单位周界无组织排放监控点浓度限值标准要求。厂区内非甲烷总烃无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1中特别排放限值。

4. 选用低噪声设备，合理布局并采取有效的减振、隔声等降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类排放标准。

5. 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；废活性炭、真空废液（烃水混合物）、废矿物油等危险废物须委托有资质单位处置，实施转移前必须向环保行政管理部门申报转移手续。固体废物在厂区的堆放、贮存、转移等应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）和《危险废物贮存及污染控制标准》（GB18597-2001）的有关要求，防止产生二次污染。

6. 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。

7.根据报告表推荐,综合大楼外 100 米、生产车间外 100 米、废料粉碎房外 50 米范围内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, 其中:

1.大气污染物: (本项目) (有组织) 颗粒物 $\leq 0.1068$  吨/年、甲醇 $\leq 0.0036$  吨/年、非甲烷总烃 $\leq 0.0353$  吨/年; (无组织) 颗粒物 $\leq 0.0385$  吨/年、甲醇 $\leq 0.004$  吨/年、非甲烷总烃 $\leq 0.0205$  吨/年。(全厂) (有组织) 颗粒物 $\leq 0.1789$  吨/年、甲醇 $\leq 0.0036$  吨/年、非甲烷总烃 $\leq 2.8253$  吨/年; (无组织) 颗粒物 $\leq 1.0909$  吨/年、甲醇 $\leq 0.004$  吨/年、非甲烷总烃 $\leq 0.0765$  吨/年。

2.水污染物(接管考核量): (本项目) 废水排放量 $\leq 12956$  吨/年; COD $\leq 4.6305$  吨/年、SS $\leq 3.0134$  吨/年、氨氮(生活) $\leq 0.4255$  吨/年、总磷(生活) $\leq 0.0608$  吨/年、总氮(生活) $\leq 0.4862$  吨/年。(全厂) 废水排放量 $\leq 56092$  吨/年; COD $\leq 15.3491$  吨/年、SS $\leq 6.0842$  吨/年、氨氮(生活) $\leq 0.7835$  吨/年、总磷(生活) $\leq 0.1047$  吨/年、总氮(生活) $\leq 0.9872$  吨/年。

固体废物: 全部综合利用或安全处置。

四、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, 按规定办理项目竣工环保验收手续。

五、项目建设期间的环境现场监督管理由新吴区环境监察大队负责。

六、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, 本项目的环评文件应当重新报批。

## 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：

本次监测的质量保证严格按照无锡精纬计量检验检测有限公司编制的《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。项目水质采样质控统计表见表 5-1。

表 5-1 水质污染物监测质控结果表

监测项目	样品个数	平行样			加标回收样			标样		
		平行样 (个)	检查率 (%)	合格率 (%)	加标样 (个)	检查率 (%)	合格率 (%)	标样 (个)	合格率 (%)	
废水	pH 值	16	2	12.5%	100%	—	—	—	2	100%
	COD <sub>cr</sub>	16	2	12.5%	100%	—	—	—	2	100%
	NH <sub>3</sub> -N	16	2	12.5%	100%	2	25%	100%	2	100%
	TP	16	2	12.5%	100%	2	25%	100%	2	100%
	TN	16	2	12.5%	100%	2	25%	100%	2	100%

(2) 本项目废气污染物监测质控结果见表 5-2。

表 5-2 废气污染物监测质控结果表

监测项目	样品个数	空白样			加标回收样			标样	
		空白样 (个)	检查率 (%)	合格率 (%)	加标样 (个)	检查率 (%)	合格率 (%)	标样 (个)	合格率 (%)
无组织	非甲烷总烃	42	2	—	100%	—	—	—	—
	颗粒物	24	0	—	100%	—	—	—	—
	甲醇	24	2	—	100%	—	—	—	—
有组织	非甲烷总烃	18	4	—	100%	—	—	—	—
	颗粒物	24	8	—	100%	—	—	—	—
	甲醇	6	2	—	100%	—	—	—	—

(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。项目声级计现场校准结果见表 5-3。

表 5-3 噪声声级计校准结果表

校准日期	声校准器型号	标准噪声值 (dB(A))	监测前校准值 (dB(A))	示值偏差 (dB(A))	校准后校准值 (dB(A))	示值偏差 (dB(A))
2021.7.28	AWA6221B	94.0	93.8	0.2	93.8	0.2
2021.7.29	AWA6221B	94.0	93.8	0.2	93.8	0.2

(4) 本项目监测布点、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。

本项目验收检测方法及仪器见表5-4，监测仪器详见表5-5。

表 5-4 监测分析及仪器

检测类别 Test categories	检测项目 Test items	检测方法 Detection method	仪器名称 Instrument name	仪器型号 Instrument model	仪器编号 Instrument number
水质	pH 值	便携式 pH 计法	精密酸度计	6010M	XC-150
	COD <sub>cr</sub>	重铬酸盐法 HJ828-2017	滴定管（具塞）	50mL	/
	SS	重量法 GB/T11901-1989	电子分析天平	ME204E	SY-001
	NH <sub>3</sub> -N	纳氏试剂比色法 HJ535-2009	紫外分光光度计	L5	SY-009
	TP	钼酸铵分光光度法 GB/T11893-1989	紫外分光光度计	L5	SY-001
	TN	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ636-2012	紫外分光光度计	L9	SY-008
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 HJ38-2017	气相色谱仪（非甲烷总烃）	Agilent7820A	SY-010
	甲醇	固定污染源中甲醇的测定 HJ/33-1999	气相色谱仪	GC-2014C	SY-035
	颗粒物（低）	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ836-2017	电子分析天平（MT）	MS105DU	SY-002
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	气相色谱仪（非甲烷总烃）	Agilent7820A	SY-010
	甲醇	固定污染源中甲醇的测定 HJ/33-1999	气相色谱仪	GC-2014C	SY-035
	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995	电子分析天平（MT）	MS105DU	SY-002
噪声	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	噪声测量仪器	AWA6228+	XC-157

表 5.5 监测仪器型号

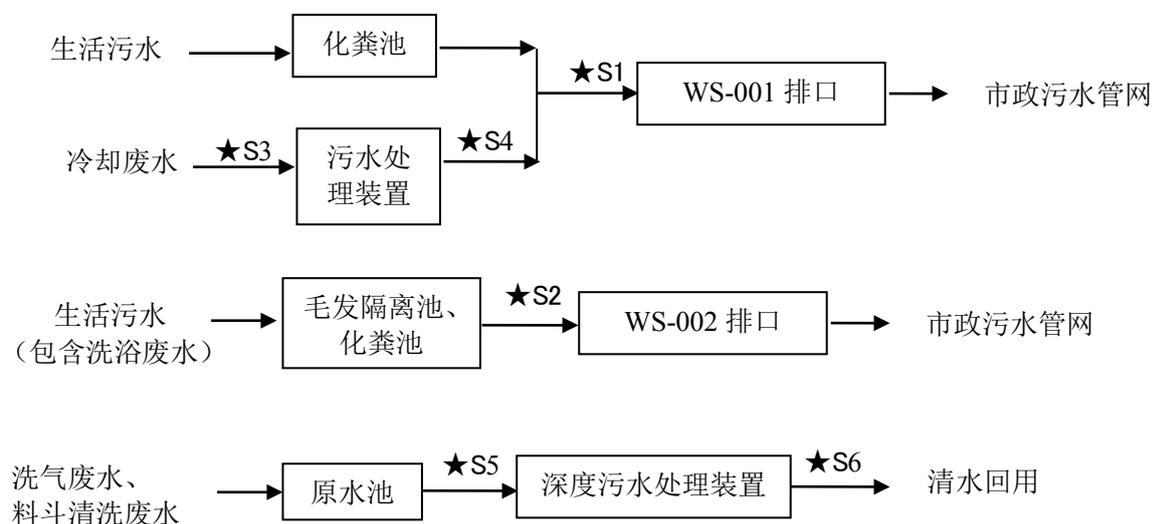
检测类别 Test categories	监测点 Testing points	仪器名称 Instrument name	仪器型号 Instrument model
废水	生活污水总排口	便携式 PH 计	6010M
	S5 深度污水处理装置进口、 S6 深度污水处理装置出口	便携式 PH 计	6010M
有组织废气	FQ-6 废气排放口	自动烟尘烟气测试仪	GH-60E
	FQ-7 废气排放口	自动烟尘烟气测试仪	GH-60E
		真空箱气袋采样器	VA-5010
	FQ-8 废气 1#进口	智能综合工况测量仪	EM-3062H
		真空箱气袋采样器	VA-5010
	FQ-8 废气 2#进口	自动烟尘烟气测试仪	GH-60E
	FQ-8 废气排放口	自动烟尘烟气测试仪	GH-60E
真空箱气袋采样器		VA-5010	
无组织废气	厂界无组织	智能综合采样器	ADS -2062E
		真空箱气袋采样器	VA-5010
		气象仪	NK-5500
噪声	厂界噪声	多功能声级计	AWA6228+
		气象仪	NK-5500
		声校准器	AWA6221B
备注	/		

## 六、验收监测内容

### 1.监测内容

#### (1) 废水

本项目废水监测点位、项目及频次见表 6-1 和图 6-1。



★：废水监测点

图 6-1 公司排水走向及监测点位图

表 6-1 废水监测项目、点位和频次

序号	监测点位	监测项目	监测频次
1	WS-001	pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN	连续两天，每天监测 4 次
2	WS-002	pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN	连续两天，每天监测 4 次
3	YS-001	COD、SS	连续两天，每天监测 1 次
4	YS-002	COD、SS	连续两天，每天监测 1 次

#### (2) 废气

##### ①有组织排放

有组织废气监测点位、项目和频次详见表 6-2。

表 6-2 废气有组织监测项目、点位和频次

序号	监测点位	监测项目	频次
1	FQ-6#	颗粒物	每天检测 3 次，连续 2 天（等时间间隔采样），出口采样。
2	FQ-7#	甲醇、非甲烷总烃	每天检测 3 次，连续 2 天（等时间间隔采样），出口采样。
3	FQ-8#	颗粒物、非甲烷总烃	每天检测 3 次，连续 2 天（等时间间隔采样），出口采样。

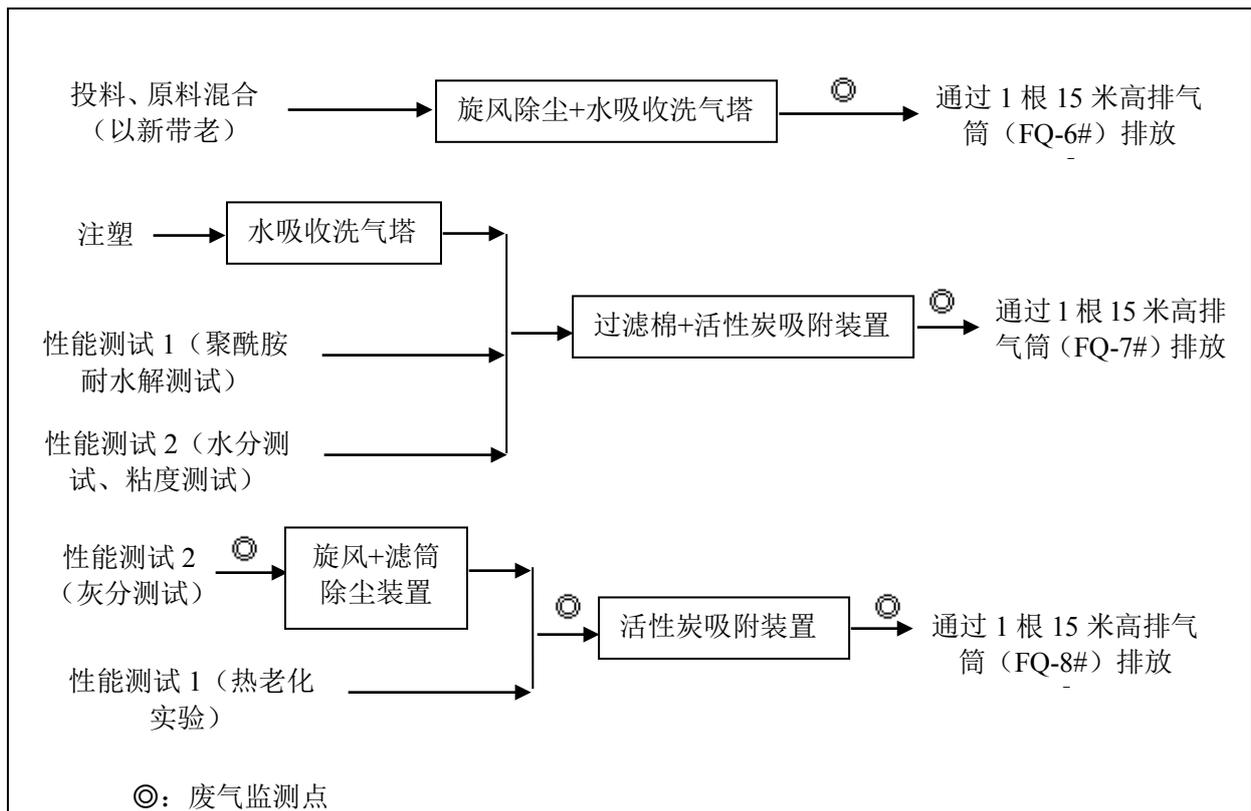


图 6-2 废气走向及监测点位图

## ②无组织排放

无组织废气监测点位、项目和频次详见表 6-3。

表 6-3 废气无组织监测项目、点位和频次

序号	监测点位	监测项目	频次
1	1#上风向（参照点）	甲醇、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，连续两天，每天监测 3 次，参照点设 1 个，共设 4 个点位。
2	2#下风向（监控点）		
3	3#下风向（监控点）		
4	4#下风向（监控点）		

## (3) 噪声

本项目噪声监测点位、项目及频次见表 6-4。

表 6-4 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）	昼夜等效（A）声级	连续 2 天， 每天昼间、夜间各监测 1 次

## 2.验收监测期间生产工况记录

本次验收高性能复合材料实验室技改项目正常运行，本次验收涉及的废气污染防治设施均稳定运行，结合本次验收情况，本次验收工况如下：

表 6-5 实际建设内容

工程名称(车间、生产装置或生产线)	产品名称及规格	设计实验/测试能力	实际实验/测试能力	年运行时数(h)
综合大楼实验室	注塑实验	4 万根/年	4 万根/年	7200
	机械性能测试	2 万次/年	2 万次/年	
	其他性能测试	1 万次/年	1 万次/年	

本次验收期间：日注塑实验 133 根、机械性能测试 66 次、其他性能测试 33 次，实际生产能力达设计规模的 75%以上。

综上，本次验收监测期间，满足验收监测工况要求。

## 七、验收监测结果

### 1.验收监测结果

#### (1) 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 7-1 生产区域污水总排口 WS-001 水质监测数据

采样点	采样时间	采样频次	监测项目 单位: pH 值为无量纲, 其余为 mg/L						
			pH 值	SS	COD <sub>Cr</sub>	氨氮	总氮	总磷	
S1	2021.6.3	第一次	8.59	3	30	0.660	8.25	0.264	
		第二次	8.61	2	32	0.798	8.54	0.294	
		第三次	8.58	3	32	0.859	8.63	0.263	
		第四次	8.54	2	31	0.707	8.30	0.273	
		日均值或范围	8.58	2.5	31.25	0.756	8.43	0.2735	
	2021.6.4	第一次	8.15	2	28	1.42	8.96	0.476	
		第二次	8.17	3	32	1.52	9.17	0.484	
		第三次	8.2	2	33	1.55	9.27	0.481	
		第四次	8.19	3	31	1.46	9.11	0.505	
		日均值或范围	8.1775	2.5	31	1.4875	9.1275	0.4865	
	标准限值			6~9	400	500	45	70	8
	评价			合格	合格	合格	合格	合格	合格

表 7-2 仓储区生活污水排放口 WS-002 水质监测数据

采样点	采样时间	采样频次	监测项目 单位: pH 值为无量纲, 其余为 mg/L						
			pH 值	SS	COD <sub>Cr</sub>	氨氮	总氮	总磷	
S2	2021.6.3	第一次	7.35	3	10	13.6	14.7	1.80	
		第二次	7.40	2	10	13.7	15.1	1.83	
		第三次	7.40	3	11	13.9	15.3	1.81	
		第四次	7.41	2	10	13.6	15.3	1.87	
		日均值或范围	7.39	2.5	10.25	13.7	15.1	1.8275	
	2021.6.4	第一次	7.61	2	10	12.5	15.2	2.64	
		第二次	7.60	2	10	12.8	16.3	2.13	
		第三次	7.59	2	11	13.0	16.6	2.05	
		第四次	7.60	3	10	12.6	16.0	2.16	
		日均值或范围	7.6	2.25	10.25	12.725	16.025	2.245	
	标准限值			6~9	400	500	45	70	8
	评价			合格	合格	合格	合格	合格	合格

公司雨水接管口无水未测。

为核算全厂废水污染物排放总量是否满足总量控制要求，本次验收对两个污水排放口均进行了监测。以上监测结果表明：验收监测期间，WS-001、WS-002 两个污水总排

放口中 pH 值、化学需氧量、悬浮物日均浓度值均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级标准，氨氮、总磷、总氮日均浓度值均符合《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。

表 7-3 污水处理装置水质进、出口监测数据

采样点	采样时间	采样频次	监测项目 单位: pH 值为无量纲, 其余为 mg/L	
			SS	COD <sub>Cr</sub>
S3 (进口)	2021.10.30	第一次	176	1320
	2021.10.31	第一次	130	1370
	均值或范围		153	1345
S4 (出口)	2021.10.30	第一次	43	16
	2021.10.31	第一次	39	18
	均值或范围		41	17
	标准限值		400	500
	评价		合格	合格

以上监测结果表明: 验收监测期间, 污水处理站污水排放口中 pH 值、化学需氧量、悬浮物日均浓度值均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级标准, 氨氮、总氮日均浓度值均符合《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。

表 7-4 深度污水处理装置水质进、出口监测数据

采样点	采样时间	采样频次	监测项目 单位: pH 值为无量纲, 其余为 mg/L				
			pH 值	SS	COD <sub>Cr</sub>	氨氮	总氮
S5 (进口)	2021.10.30	第一次	7.1	192	890	19.5	54.7
	2021.10.31	第一次	7.2	173	926	20.0	50.0
	均值或范围		7.1~7.2	182.5	908	19.75	52.35
S6 (出口)	2021.10.30	第一次	7.1	25	131	0.14	0.92
	2021.10.31	第一次	7.2	20	137	0.088	1.82
	均值或范围		7.1~7.2	22.5	134	0.114	1.37
	标准限值 (洗涤用水)		6.5~9	30	/	/	/
	评价		合格	合格	合格	合格	合格

以上监测结果表明: 验收监测期间, 深度污水处理装置处理后出水水质: SS、氨氮、pH 能够满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）中工艺用水、洗涤用水标准要求; COD 无洗涤用水标准。

## (2) 废气监测结果

### ①有组织排放

本次验收项目有组织废气数据见表 7-5。

表 7-5 FQ-6#排放监测数据

监测点位	监测项目	标准限值	单位	监测结果					
				2021.6.3			2021.6.4		
				第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
排气筒 FQ-6#	排气筒高度	—	m	15					
	烟道截面积	—	m <sup>2</sup>	0.1963					
	烟气温度	—	℃	30.9	30.9	30.8	28.3	28.6	28.7
	废气流速	—	m/s	10.04	9.95	9.98	10.18	10.16	10.19
	废气流量	—	Nm <sup>3</sup> /h	6098	6045	6067	6257	6237	6251
	动压	—	Pa	87	86	86	91	90	91
	静压	—	kPa	0.00	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01
	颗粒物排放浓度	20	mg/ Nm <sup>3</sup>	1.2	1.2	1.0	1.1	1.2	1.0
	颗粒物排放速率	—	kg/h	7.32×10 <sup>-3</sup>	7.25×10 <sup>-3</sup>	6.07×10 <sup>-3</sup>	6.88×10 <sup>-3</sup>	7.48×10 <sup>-3</sup>	6.25×10 <sup>-3</sup>
是否合格				合格	合格	合格	合格	合格	合格

表 7-6 FQ-7#排放监测数据

监测点位	监测项目	标准限值	单位	监测结果					
				2021.6.3			2021.6.4		
				第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
排气筒 FQ-7#	排气筒高度	—	m	15					
	烟道截面积	—	m <sup>2</sup>	0.1963					
	烟气温度	—	℃	30.9	30.9	30.8	28.3	28.6	28.7
	废气流速	—	m/s	10.04	9.95	9.98	10.18	10.16	10.19
	废气流量	—	Nm <sup>3</sup> /h	6098	6045	6067	6257	6237	6251
	动压	—	Pa	87	86	86	91	90	91
	静压	—	kPa	0.00	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01
	非甲烷总烃排放浓度	60	mg/ Nm <sup>3</sup>	1.6	6.22	8.57	1.55	2.40	3.06
	非甲烷总烃排放速率	—	kg/h	1.24×10 <sup>-3</sup>	4.76×10 <sup>-3</sup>	6.51×10 <sup>-3</sup>	1.20×10 <sup>-3</sup>	1.85×10 <sup>-3</sup>	2.38×10 <sup>-3</sup>
	甲醇排放浓度	50	mg/ Nm <sup>3</sup>	ND	3	ND	4	ND	2
甲醇排放速率	1.8	kg/h	—	2.3×10 <sup>-3</sup>	—	3.11×10 <sup>-3</sup>	—	1.56×10 <sup>-3</sup>	
是否合格				合格	合格	合格	合格	合格	合格

注：“ND”表示未检出，甲醇检出限为 2 mg/ Nm<sup>3</sup>。

表 7-7 FQ-8#排放监测数据

监测点位	监测项目	标准限值	单位	监测结果					
				2021.6.3			2021.6.4		
				第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
排气筒 FQ-8# (2号进口)	排气筒高度	—	m	—					
	烟道截面积	—	m <sup>2</sup>	0.0706					
	烟气温度	—	℃	32.2	32.5	32.9	29.2	29.6	29.8
	废气流速	—	m/s	14.55	13.14	15.11	16.96	16.28	17.34
	废气流量	—	Nm <sup>3</sup> /h	353	318	366	417	399	425

	动压	—	Pa	178	146	191	246	227	258
	静压	—	kPa	-0.20	-0.21	-0.20	-0.14	-0.17	-0.16
	颗粒物排放浓度	—	mg/ Nm <sup>3</sup>	1.8	1.9	1.7	1.8	1.7	1.6
	颗粒物排放速率	—	kg/h	6.35×10 <sup>-4</sup>	6.04×10 <sup>-4</sup>	6.22×10 <sup>-4</sup>	7.51×10 <sup>-4</sup>	6.78×10 <sup>-4</sup>	6.80×10 <sup>-4</sup>
排气筒 FQ-8# (出口)	排气筒高度	—	m	—					
	烟道截面积	—	m <sup>2</sup>	0.0962					
	烟气温度	—	°C	31.5	31.6	31.6	29.5	29.8	30.7
	废气流速	—	m/s	20.87	20.92	20.89	20.31	20.36	20.39
	废气流量	—	Nm <sup>3</sup> /h	6029	6042	6033	5921	5928	5917
	动压	—	Pa	365	367	366	350	351	351
	静压	—	kPa	-2.87	-2.87	-2.87	-2.86	-2.86	-2.86
	颗粒物排放浓度	20	mg/ Nm <sup>3</sup>	1.1	1.0	1.3	1.1	1.0	1.0
	颗粒物排放速率	—	kg/h	6.63×10 <sup>-3</sup>	6.04×10 <sup>-3</sup>	7.84×10 <sup>-3</sup>	6.51×10 <sup>-3</sup>	5.93×10 <sup>-3</sup>	5.92×10 <sup>-3</sup>
是否合格				合格	合格	合格	合格	合格	合格
监测点位	监测项目	标准限值	单位	监测结果					
				2021.7.28			2021.7.29		
				第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
排气筒 FQ-8# (1号进口)	排气筒高度	—	m	—					
	烟道截面积	—	m <sup>2</sup>	0.0706					
	烟气温度	—	°C	28.8	29.0	29.5	31.7	31.6	31.7
	废气流速	—	m/s	6.4	7.8	6.1	7.2	8.6	7.6
	废气流量	—	Nm <sup>3</sup> /h	1382	1682	1309	1538	1841	1624
	动压	—	Pa	32	48	29	41	59	46
	静压	—	kPa	-1.63	-1.64	-1.75	-1.58	-1.62	-1.54
	非甲烷总烃排放浓度	—	mg/ Nm <sup>3</sup>	4.60	4.42	2.73	1.62	2.04	1.29
	非甲烷总烃排放速率	—	kg/h	6.36×10 <sup>-3</sup>	7.43×10 <sup>-3</sup>	3.57×10 <sup>-3</sup>	2.49×10 <sup>-3</sup>	3.76×10 <sup>-3</sup>	2.09×10 <sup>-3</sup>
排气筒 FQ-8# (出口)	排气筒高度	—	m	—					
	烟道截面积	—	m <sup>2</sup>	0.0962					
	烟气温度	—	°C	35.3	32.2	32.0	31.8	31.8	31.8
	废气流速	—	m/s	24.6	24.3	24.9	24.8	24.8	25.6
	废气流量	—	Nm <sup>3</sup> /h	7153	7114	7277	7216	7221	7431
	动压	—	Pa	488	480	505	501	503	534
	静压	—	kPa	-2.68	-2.68	-2.67	-2.68	-2.67	-2.68
	非甲烷总烃排放浓度	60	mg/ Nm <sup>3</sup>	1.74	1.66	1.70	1.24	1.14	1.15
	非甲烷总烃排放速率	—	kg/h	0.0124	0.0118	0.0124	8.95×10 <sup>-3</sup>	8.23×10 <sup>-3</sup>	8.55×10 <sup>-3</sup>
是否合格				合格	合格	合格	合格	合格	合格

以上监测结果表明：验收监测期间，本次验收项目非甲烷总烃、颗粒物达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5中标准限值；甲醇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有组织排放限值。

②无组织排放

本次验收项目无组织废气数据见表 7-8。

表 7-8 无组织废气排放监测数据

检测点	检测项目	执行标准	单位	结果	
				2021.6.3	2021.6.4
上风向 1#	颗粒物	1.0	mg/m <sup>3</sup>	0.253-0.286	0.256-0.272
下风向 2#			mg/m <sup>3</sup>	0.362-0.394	0.39-0.381
下风向 3#			mg/m <sup>3</sup>	0.416-0.454	0.404-0.438
下风向 4#			mg/m <sup>3</sup>	0.344-0.376	0.331-0.363
评价				合格	合格
检测点	检测项目	执行标准	单位	结果	
				2021.7.28	2021.7.29
上风向 1#	甲醇	1.0	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND
下风向 2#			mg/m <sup>3</sup>	ND	ND
下风向 3#			mg/m <sup>3</sup>	ND	ND
下风向 4#			mg/m <sup>3</sup>	ND	ND
上风向 1#	非甲烷总烃	4.0	mg/m <sup>3</sup>	1.56-3.96	1.24-1.85
下风向 2#			mg/m <sup>3</sup>	1.39-2.75	0.84-1.26
下风向 3#			mg/m <sup>3</sup>	1.16-2.79	0.80-2.29
下风向 4#			mg/m <sup>3</sup>	1.29-2.03	1.14-2.22
评价				合格	合格

注：“ND”表示未检出，甲醇检出限为 2 mg/ Nm<sup>3</sup>。

以上监测结果表明：本次验收无组织排放的颗粒物、非甲烷总烃厂界浓度达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 中企业边界大气污染物浓度限值；甲醇厂界浓度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 中单位边界大气污染物排放监控浓度限值。

表 7-9 非甲烷总烃厂区内无组织排放监测数据

检测点	检测项目	采样日期	采样时间	结果		
				车间门窗处 (05)	车间门窗处 (06)	车间门窗处 (07)
车间门窗处	非甲烷总烃	2021.7.28	第一次	1.09	1.84	1.39
			第二次	1.90	2.04	2.36
			第三次	0.96	3.53	2.28
			1h 平均浓度值	1.44	2.10	2.26
车间门窗处	非甲烷总烃	2021.7.29	第一次	1.04	1.41	2.22
			第二次	2.59	1.29	1.54
			第三次	1.80	1.06	1.88
			1h 平均浓度值	1.56	1.81	1.58
标准值				6	6	6
评价				合格	合格	合格

以上监测结果表明：本次验收无组织排放的非甲烷总烃厂区内浓度达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 中特别排放限值要求。

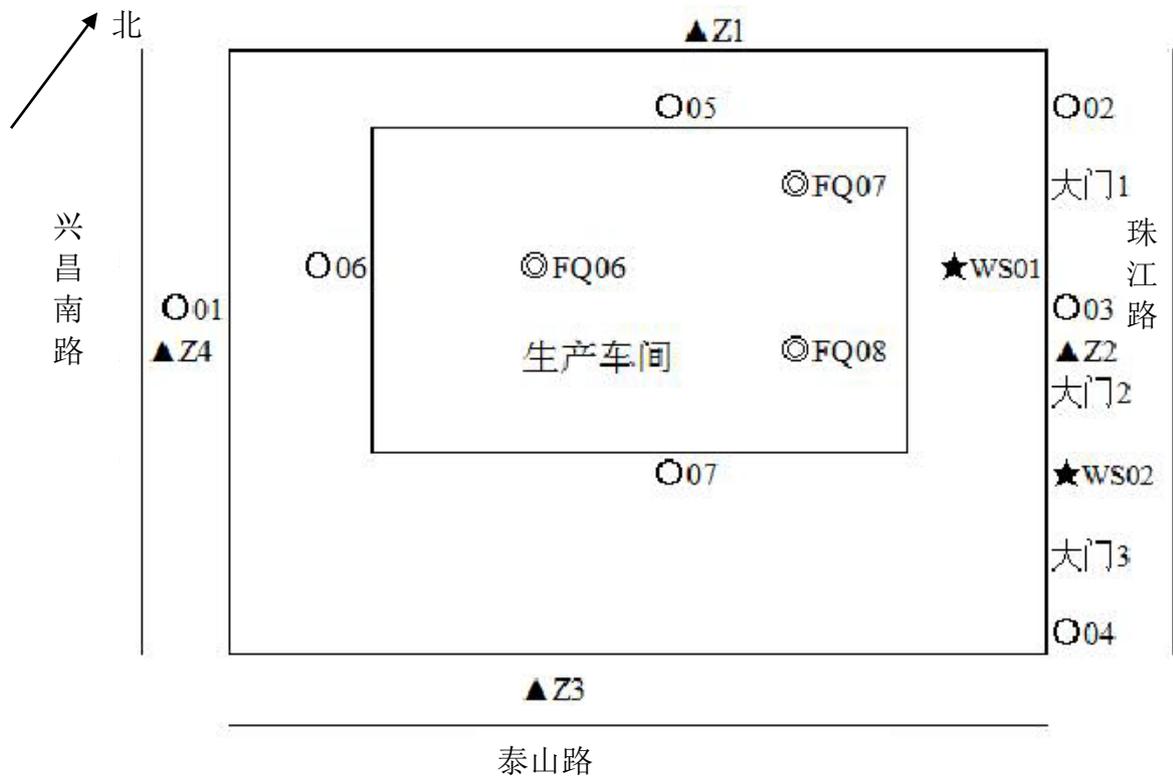
### (3) 厂界噪声

本次验收项目厂界噪声数据见表 7-10。

表 7-10 声监测结果一览表

监测日期	测点编号		厂界北外 1m 处 Z1	厂界东外 1m 处 Z2	厂界南外 1m 处 Z3	厂界西外 1m 处 Z4
2021.7.28	测量结果 dB(A)	Leq (昼)	59.2	60.1	61.3	60.2
	标准限值 dB(A)	Leq (昼)	65	65	65	65
	评价		达标	达标	达标	达标
	测量结果 dB(A)	Leq (夜)	53.3	49.6	52.0	49.8
	标准限值 dB(A)	Leq (夜)	55	55	55	55
	评价		达标	达标	达标	达标
2021.7.29	测量结果 dB(A)	Leq (昼)	61.2	59.2	61.4	61.4
	标准限值 dB(A)	Leq (昼)	65	65	65	65
	评价		达标	达标	达标	达标
	测量结果 dB(A)	Leq (夜)	49.9	51.4	49.7	50.9
	标准限值 dB(A)	Leq (夜)	55	55	55	55
	评价		达标	达标	达标	达标

以上监测结果表明：本次验收厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类区标准。



备注：★废水监测点，◎废气监测点、○无组织排放监测点，▲噪声振动监测点。

图 7-1 厂区检测点位示意图

## 2. 污染物排放总量核算

表 7-11 污水（接管口）污染物排放总量核算

排放口	污染物	日均排放浓度 (mg/L)		废水排放总量 (吨/日)	年运行时间 (天)	年排放总量 (吨/年)
		范围	平均值			
生产区域污水总排口 (WS-001)	废水量	-	-	39.745	300	-
	SS	2-3	2.5			0.0298
	COD <sub>Cr</sub>	28-33	31.125			0.3711
	氨氮	0.66-1.55	1.122			0.0134
	总氮	8.25-9.27	8.779			0.1047
	总磷	0.263-0.505	0.38			0.0045
生活污水排放口 (WS-002)	废水量	-	-	26.165	300	-
	SS	2-3	2.375			0.0186
	COD <sub>Cr</sub>	10-11	10.25			0.0805
	氨氮	12.5-13.9	13.2125			0.1037
	总氮	14.7-16.6	15.5625			0.1222
	总磷	1.8-2.64	2.036			0.016

注：淋浴废水均由 WS-002 排放，一般生活用水按两个排放口各排放一半计。

表 7-12 废气污染物排放总量核算

污染物	排放口	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		平均排放速率 (kg/h)	年运行时间 (h)	按实际负荷年 排放总量 (吨)
		范围	平均值			
颗粒物	FQ-6#	1-1.2	1.117	0.0069	7200	0.0497
非甲烷总烃	FQ-7#	1.6-8.57	3.9	0.00299	2400	0.0072
甲醇		ND-4	1.5	0.00116	2400	0.0028
颗粒物	FQ-8#	1-1.3	1.083	0.0065	2400	0.0155
非甲烷总烃		1.14-1.74	1.438	0.0104	2400	0.025

注：“ND”表示未检出。

表 7-13 污染物排放总量与控制指标对照表

类别	项目	实际排放总量 (吨/年)	总量控制指标 (吨/年)	是否达到总量 控制指标
废水	废水量	19773	56092	符合总量 控制指标
	COD <sub>Cr</sub>	0.4516	15.3491	
	SS	0.0485	6.0842	
	NH <sub>3</sub> -N	0.1171	0.7835	
	TN	0.2268	0.9872	
	TP	0.0205	0.1047	
废气	颗粒物	0.0652	0.132	符合总量 控制指标
	非甲烷总烃	0.0322	0.0353	
	甲醇	0.0028	0.0036	

本次验收项目工程塑料粒子用量约52.85吨/年，注塑工序非甲烷总烃排放量0.0072t/a，则单位产品非甲烷总烃排放量为0.1362kg/t产品，单位产品非甲烷总烃排放量满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5中排放限值要求。

## 3. 固体废物验收调查结果与评价

本项目固体废物主要为废塑料、除尘灰、水处理浓水（硫酸铵溶液）、废活性炭、废有机溶剂、废矿物油、真空废液（烃水混合物）、实验室化学品包装物（废旧 PPE、

化学品包装物)、实验室废硫酸、检测废液、污水处理废活性炭、废离子交换树脂、废包装容器、废铅酸电池、生活垃圾等。固废实际调查情况见表 7-14。

表 7-14 本项目固废实际调查情况表

产生工序	固废名称	属性	废物代码	产生量 (t/a)		贮存情况	风险防控措施	处置利用方式	
				环评	实际			环评及批复要求	实际建设
性能测试	废塑料	一般固废	292-009-06	2	1	袋	/	回收单位回收利用	回收单位回收利用
废气处理	除尘灰		292-009-66	1.1572	1.1572	袋	/		
污水处理	水处理浓水 (硫酸铵溶液)		900-999-99	80	3.5	桶	/	回收单位回收利用	无锡市工业废物安全处置有限公司
员工	生活垃圾		900-999-99	12	12	桶	/	由环卫部门统一清运	由环卫部门统一清运
废气处理	废活性炭	危险废物	HW49 900-039-49	1.6	1.6	袋	密封袋贮存	委托有资质单位处置	委托无锡市工业废物安全处置有限公司处置
性能测试	废有机溶剂		HW06 900-404-06	0.01	0.2	桶	均放置于防渗托盘中		
性能测试	废矿物油		HW08 900-249-08	0.5	0.5	桶	均放置于防渗托盘中		
废气真空系统	真空废液 (烃水混合物)		HW09 900-007-09	1.5	1.5	桶	均放置于防渗托盘中		
原料使用	实验室化学品包装物 (废旧 PPE、化学品包装物)		HW49 900-041-49	0.5	0.5	/	/		
在线自动检测设备	检测废液		HW49 900-047-49	0	0.3	桶	均放置于防渗托盘中		
污水处理装置	污水处理废活性炭		HW49 900-041-49	0	4t/3 年	袋	密封袋贮存		
	废离子交换树脂		HW13 900-015-13	0	1.5t/3 年	袋	密封袋贮存		
维修部门	废包装容器		HW49 900-041-49	0	0.1t/500 个	/	/		
废气处理	废过滤棉		HW49 900-041-49	0	0.1	缠绕膜	密封贮存		
性能测试	实验室废硫酸	HW34 900-349-34	0.02	0.02	桶	均放置于防渗托盘中	委托盛隆再生资源(无锡)有限公司处置		
维修部门	废铅酸电池	HW31 900-052-31	0	0.65t/3 年	/	均放置于防渗托盘中	委托南通源天环保科技有限公司处置		

表 7-15 全厂固废实际调查情况表

产生工序	固废名称	属性	废物代码	产生量 (t/a)		贮存情况	风险防控措施	处置利用方式		
				环评	实际			环评及批复要求	实际建设	
性能测试	废塑料	一般固废	292-009-06	1803	1802	袋	/	回收单位回收利用	回收单位回收利用	
废气处理	除尘灰		292-009-66	70.0719	70.0719	袋	/			
污水处理	水处理浓水 (硫酸铵溶液)		900-999-99	3760	50	桶	/	回收单位回收利用	无锡市工业废物安全处置有限公司	
员工	生活垃圾		900-999-99	36	36	桶	/	由环卫部门统一清运	由环卫部门统一清运	
废气处理	废活性炭	危险废物	HW49 900-039-49	1.6	1.6	袋	密封袋贮存	委托有资质单位处置	委托无锡市工业废物安全处置有限公司处置	
性能测试	废有机溶剂		HW06 900-404-06	0.01	0.2	桶	均放置于防渗托盘中			
性能测试	废矿物油		HW08 900-249-08	1.5	1.5	桶	均放置于防渗托盘中			
废气真空系统	真空废液 (烃水混合物)		HW09 900-007-09	6	6	桶	均放置于防渗托盘中			
原料使用	实验室化学品包装物 (废旧PPE、化学品包装物)		HW49 900-041-49	2	2	/	/			
在线自动检测设备	检测废液		HW49 900-047-49	0	0.3	桶	均放置于防渗托盘中			
污水处理装置	污水处理废活性炭		HW49 900-041-49	0	4t/3年	袋	密封袋贮存			
	废离子交换树脂		HW13 900-015-13	0	1.5t/3年	袋	密封袋贮存			
维修部门	废包装容器		HW49 900-041-49	0	0.1t/500个	/	/			
废气处理	废过滤棉		HW49 900-041-49	0	0.1	缠绕膜	密封贮存			
性能测试	实验室废硫酸		HW34 900-349-34	0.32	0.32	桶	均放置于防渗托盘中			委托盛隆再生资源(无锡)有限公司处置
办公	含汞荧光灯管		HW29 900-023-29	0.2	0.2	纸箱	均放置于防渗托盘中			委托宜兴市苏南固废处理有限公司处置
废水处理	水处理污泥	HW49 772-006-49	25	25	/	/	委托无锡市固废环保处置有限公司处置			
维修部门	废铅酸电池	HW31 900-052-31	0	0.65t/3年	/	均放置于防渗托盘中	委托南通源天环保科技有限公司处置			

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本次验收项目一般固废和危险废物产生情况较原环评一致。

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本次验收项目危险固废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。并有视频监控、照明设施和消防设施。

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《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》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。

⑥本次验收项目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，危险废物废活性炭、废有机溶剂、废矿物油、真空废液（烃水混合物）、实验室化学品包装物（废旧 PPE、化学品包装物）、检测废液、污水处理废活性炭、废离子交换树脂、废包装容器、废过滤棉委托无锡市工业废物安全处置有限公司处置，实验室废硫酸委托盛隆再生资源（无锡）有限公司处置，废铅酸电池委托南通源天环保科技有限公司处置。

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

#### 4.环评批复落实情况

表 7-16 环评批复落实情况一览表

序号	环评批复要求	执行情况
1	本项目性质为改扩建,建设地点为无锡国家高新技术产业开发区珠江路 9 号-2(利用现有厂房),总投资 2309 万元,建设高性能复合材料实验室技改项目,全厂的产品及产能没有变化。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。	本项目性质为改扩建,建设地点为无锡国家高新技术产业开发区珠江路 9-2 号(利用现有厂房),总投资 2309 万元,建设高性能复合材料实验室技改项目,全厂的产品及产能没有变化。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。
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;洗气塔、料斗清洗废水经深度污水处理站处理达到回用水标准后,全部回用于生产,不得外排;冷却废水经厂内废水预处理站处理,生活污水经化粪池或毛发隔离池预处理,达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中的三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中标准后,接入新城水处理厂集中处理。该项目利用原有的一个污水排放口,不得增设排污口。	排水系统已实施雨污分流,洗气塔经深度污水处理站处理达到回用水标准后,全部回用于生产,不外排;冷却废水经厂内废水预处理站处理,生活污水经化粪池或毛发隔离池预处理,达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中的三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中标准后,接入新城水处理厂进行集中处理。该项目利用原有的污水排放口。
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、处理效率及排气筒高度等措施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。原料混合废气经有效收集,采用“旋风除尘+水吸收洗气塔”处理后,尾气通过 15 米高排气筒 FQ-6#排放;投料、混炼、挤出成型废气经有效收集,采用“水吸收洗气塔+活性炭吸附装置”处理后,注塑、性能测试 1(聚酰胺耐水解测试)、性能测试 2(水分测试、粘度测试)废气经有效收集,采用活性炭吸附装置处理后,尾气通过 15 米高排气筒 FQ-7#排放;性能测试 1(热老化实验)废气经密闭收集,采用活性炭吸附装置处理后,性能测试 2(灰分测试)废气经有效收集,采用布袋除尘器处理后,尾气一并通过 15 米高排气筒 FQ-8#排放。加强活性炭吸附装置的运行管理,定期更换活性炭,建立使用及更换活性炭的台账。	本项目原料混合、投料、混炼、挤出成型取消;(1)注塑产生有机废气,污染物以“非甲烷总烃”计,经集气罩收集并由 1 套“水吸收洗气塔”预处理;性能测试 1(聚酰胺耐水解测试)产生有机废气,污染物以“非甲烷总烃”计,经通风柜收集;性能测试 2(水分测试、粘度测试)产生有机废气,污染物以“非甲烷总烃、甲醇”计,粘度测试废气经通风柜收集,水分测试废气经集气罩收集;以上废气各自经收集后共用 1 套“过滤棉+活性炭吸附装置”处理,尾气通过 1 根 15 米高 FQ-7#排气筒排放。(2)性能测试 2(灰分测试)产生粉尘废气,污染物以“颗粒物”计,经集气罩收集后由“旋风除尘+滤筒除尘”处理;性能测试 1(热老化实验)产生有机废气,污染物以“非甲烷总烃”计,经集气罩收集;以上废气再共用 1 套“活性炭吸附装置”处理,尾气由 1 根 15 米高 FQ-8#排气筒排放。 已加强活性炭吸附装置的运行管理,定期更换活性炭,并建立了使用及更换活性炭的台账。
5	根据报告表所述,颗粒物和 非甲烷总烃	颗粒物和 非甲烷总烃排放达到《合成树脂

	<p>排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 和表 9 的大气污染物排放限值要求；甲醇排放参照北京市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB11/501—2017）表 3 中 II 时段最高允许排放浓度及对应高度排放速率要求和单位周界无组织排放监控点浓度限值标准要求。厂区内非甲烷总烃无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 中特别排放限值。</p>	<p>工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 和表 9 的大气污染物排放限值要求；甲醇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 有组织排放限值和表 3 中单位边界大气污染物排放监控点浓度限值。厂区内非甲烷总烃无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 中特别排放限值。</p>
6	<p>选用低噪声设备,合理布局并采取有效的减振、隔声等降噪措施,确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类排放标准。</p>	<p>已选用低噪声设备,合理布局并采取有效的减振、隔声等降噪措施,厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类排放标准。</p>
7	<p>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;废活性炭、废有机溶剂等危险废物须委托有资质单位处置,实施转移前必须向环保行政主管部门申报转移手续。厂内危险废物的收集和贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)和《江苏省固体废物污染环境防治条例》的有关要求,防止产生二次污染。</p>	<p>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;废活性炭、废有机溶剂、废矿物油、真空废液(烃水混合物)、实验室化学品包装物(废旧PPE、化学品包装物)、检测废液、污水处理废活性炭、废离子交换树脂、废包装容器、废过滤棉委托无锡市工业废物安全处置有限公司处置,实验室废硫酸委托盛隆再生资源(无锡)有限公司处置。废铅酸电池委托南通源天环保科技有限公司处置。厂内危险废物的收集和贮存符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)和《江苏省固体废物污染环境防治条例》的有关要求。</p>
8	<p>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。</p>	<p>已按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控[1997]122号)、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》[苏环办(2019)327号]的要求规范化设置各类排污口和标识。</p>
9	<p>根据报告表推荐,综合大楼外 100 米、生产车间外 100 米、废料粉碎房外 50 米范围内不得新建居民住宅区、学校、医院等环境保护敏感点。</p>	<p>综合大楼外 100 米、生产车间外 100 米、废料粉碎房外 50 米范围内未新建居民住宅区、学校、医院等环境保护敏感点。</p>
10	<p>为了响应安监部门的要求,降低粉尘爆炸的风险,拟将研发试生产线及处理设施(水吸收洗气塔)搬至 3#生产线车间内,将 3#生产线投料及各生产线原料混合产生的粉尘引入该套水吸收洗气塔内处理,尾气由 15 米高排气筒 FQ-6#排放。同时为了降低处理效率,对以上废气治理措施进行优化,在现有基础上增加一级旋风除尘,“以新带老”后废气排放削减量为(有组织颗粒物)0.0147t/a。</p>	<p>已落实“以新带老”措施:3#生产线投料废气经集气罩收集,各生产线原料混合废气经密闭管道收集,一并经旋风除尘+水吸收洗气塔处理,尾气由 15 米高排气筒 FQ-6#排放。</p>

## 八、验收结论

### (1) 废水

该公司已实施了雨污分流。该公司产生的废水及去向如下：（1）注塑用间接冷却水循环使用，最终排放废水经厂内废水处理装置（沉淀池+过滤器+生化池）处理后，通过污水接管口 WS-001 排入新城水处理厂集中处理。（2）生活污水经化粪池（毛发隔离池）预处理后，通过厂区污水接管口 WS-001、WS-002 排入新城水处理厂集中处理。

（3）水吸收洗气塔产生的废水经厂内深度污水处理装置（沉淀过滤+化学处理+缺氧池+好氧池+沉降池+离子交换吸附）处理后回用于洗气塔和料斗清洗用水，不外排。全厂有 2 个污水接管口和 2 个雨水接管口。

污水接管口监测结果表明：废水中化学需氧量、悬浮物排放浓度和 pH 值均满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中三级标准限值要求，氨氮、总磷、总氮排放浓度低于《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 A 级标准限值。

雨水接管口无水未测。

厂内废水处理装置（沉淀池+过滤器+生化池）、厂内深度污水处理装置（沉淀过滤+化学处理+缺氧池+好氧池+沉降池+离子交换吸附），均已按环评要求建设。厂内废水处理装置处理后出水水质（COD、SS）满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中三级标准限值要求。厂内深度污水处理装置处理后出水水质：SS、氨氮、pH 能够满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）中工艺用水、洗涤用水标准要求；COD 无洗涤用水标准。

### (2) 废气

本次验收项目原料混合、投料、混炼、挤出成型取消；本项目有组织废气来源及污染物如下：（1）“以新带老（生产车间二）”的投料、原料混合产生的粉尘废气，污染物以“颗粒物”计，投料废气经集气罩收集，原料混合废气经密闭管道收集，以上废气共用 1 套“旋风除尘+水吸收洗气塔”处理，再通过 1 根 15 米高 FQ-6#排气筒排放。

（2）注塑产生有机废气，污染物以“非甲烷总烃”计，经集气罩收集并由 1 套“水吸收洗气塔”预处理；性能测试 1（聚酰胺耐水解测试）产生有机废气，污染物以“非甲烷总烃”计，经通风柜收集；性能测试 2（水分测试、粘度测试）产生有机废气，污染物以“非甲烷总烃、甲醇”计，粘度测试废气经通风柜收集，水分测试废气经集气罩收

集；以上废气各自经收集后共用 1 套“过滤棉+活性炭吸附装置”处理，尾气通过 1 根 15 米高 FQ-7#排气筒排放。（3）性能测试 2（灰分测试）产生粉尘废气，污染物以“颗粒物”计，经集气罩收集后由“旋风除尘+滤筒除尘”处理；性能测试 1（热老化实验）产生有机废气，污染物以“非甲烷总烃”计，经集气罩收集；以上废气再共用 1 套“活性炭吸附装置”处理，尾气由 1 根 15 米高 FQ-8#排气筒排放。

有组织废气验收监测结果：非甲烷总烃、颗粒物排放浓度、单位产品非甲烷总烃排放量（kg/t 产品）均低于《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中标准限值。甲醇排放浓度和排放速率均低于《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 中标准限值。

本项目无组织废气来源于以上未完全收集的废气，污染物以“非甲烷总烃、甲醇、颗粒物”计，废气通过车间自然通风方式排入环境中，呈无组织状态排放。无组织废气验收监测结果：颗粒物、非甲烷总烃厂界浓度低于《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 中企业边界大气污染物浓度限值。甲醇厂界浓度低于《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 中单位边界大气污染物排放监控浓度限值。非甲烷总烃厂区内（产生污染物的车间门窗处）浓度低于《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附表 A.1 中特别排放限值。

### （3）噪声

本项目 2021 年 7 月 28 日~2021 年 7 月 29 日验收监测期间，厂界昼间、夜间噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准。

### （4）固（液）体废物

本项目固体废物贮存及处理管理检查已参照一般固废的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），危险废物暂存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改公告（环境保护部公告 2013 年第 36 号）、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》[苏环办（2019）327 号]等相关要求执行。

### （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) 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（97）122号]要求建设。**

该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”监工验收，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。