

浙江升笑家居科技有限公司
高端软垫出口生产基地项目
先行竣工环境保护验收监测报告表
(公示稿)

建设单位：浙江升笑家居科技有限公司

编制单位：浙江升笑家居科技有限公司

二〇二三年七月

表一 基本情况表

建设项目名称	浙江升笑家居科技有限公司高端软垫出口生产基地项目				
建设单位名称	浙江升笑家居科技有限公司				
建设项目性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改				
建设地址	浙江省绍兴市柯桥区马鞍街道北五支路				
主要产品名称	酒店和家用床垫、高档家用软垫、高档枕头				
设计生产能力	年产酒店和家用床垫 20 万张(套)，高档家用软垫 200 万片，高档枕头 50 万只				
实际生产能力	年产酒店和家用床垫 20 万张(套)，高档家用软垫 200 万片，高档枕头 50 万只				
建设项目环评时间	2020 年 10 月	开工建设时间	2020 年 12 月		
调试时间	2023 年 1 月~2023 年 4 月	验收现场监测时间	2023 年 5 月 11~12 日、5 月 16 日、2023 年 7 月 4~5 日		
环评报告表审批部门	绍兴市生态环境局		环评报告表编制单位	浙江省环境科技有限公司	
环保设施设计单位	绍兴鸿风环保科技有限公司		环保设施施工单位	绍兴鸿风环保科技有限公司	
总投资	20000 万元	环保投资总概算	130 万元	环保投资占总投资比例	0.65%
实际总投资	11000 万元	实际环保投资	132 万元	环保投资占总投资比例	1.2%
验收监测依据	<p>1.1 国家及地方环境保护法律法规</p> <p>(1) 《中华人民共和国环境保护法(修订)》，2014.4.24 发布，2015.1.1 施行；</p> <p>(2) 《中华人民共和国环境影响评价法(修订)》，2018.12.29 修订，施行；</p> <p>(3) 《中华人民共和国水污染防治法(修订)》，2017.6.27 修订，2018.1.1 施行；</p> <p>(4) 《中华人民共和国大气污染防治法(修订)》，2018.10.26 修订、施行；</p> <p>(5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2021.12.24 发布，2022.6.5 施行；</p>				

(6)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法(修订)》，2020.4.29 修订，2020.9.1 施行；

(7)《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018.8.31 发布，2019.1.1 施行；

(8)《建设项目环境保护管理条例(2017 年修订)》，2017.7.16 发布；
2017.10.1 施行；

(9)《国家危险废物名录(2021 年版)》；

(10)《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4 号)；

(11)《浙江省生态环境保护条例》，2022.5.27 发布；2022.8.1 施行。

1.2 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》；

(2)《污水监测技术规范》HJ 91.1-2019；

(3)《固定源废气监测技术规范》HJ/T 397-2007；

(4)《环境空气质量手工监测技术规范》HJ194-2017；

(5)《浙江省建设单位开展竣工环境保护验收工作指引》。

1.3 主要环保技术文件及相关批复文件

(1)《浙江升笑家居科技有限公司高端软垫出口生产基地项目环境影响报告表》，2020.10；

(2)《关于浙江升笑家居科技有限公司高端软垫出口生产基地项目环境影响报告表的审查意见》，绍市环柯审[2020]41 号；

(3)企业排污许可证(编号：91330621MA2BF79T6K001W)；

(4)本次验收检测报告；

(5)其他材料；

验收监
测评价
标准、
标号、
级别、
限值

(1)废水

项目产生的污水经收集处理后进入污水管网，最终送绍兴水处理发展有限公司 60 万 t/d 工业废水处理系统处理达标后排放，进管废水的水质指标执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中表 1 的间接排放限值，因该标准间接排放限值对 pH、COD_{Cr} 等常规指标不作要求，因此按绍兴水处理发展有限公司进管标准要求执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准，其中纳管氨氮、总磷指标按《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)要求执行，总氮根据《绍兴市人民政府办公室关于印发绍兴水处理发展有限公司总氮达标排放工作方案的通知》(绍政办发明电[2017]57 号)要求，排放执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)。绍兴水处理发展有限公司 60 万 t/d 工业废水处理系统处理达到《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB 4287-2012)表 2 中的直接排放标准后排入钱塘江。详见表 1-1。

表 1-1 污水排放标准 单位：除 pH 外，mg/L

序号	指标	三级标准	排环境
1	pH	6~9	6~9
2	COD _{Cr} ≤	500	80
3	BOD ₅ ≤	300	20
4	SS≤	400	50
5	氨氮≤	35	10
6	总氮≤	45	15
7	总磷≤	8	0.5
8	动植物油≤	100	-

(2)废气

项目发泡工序产生的废气污染物执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中表 5 的相关特别排放限值和表 9 的企业厂界污染控制限值要求；臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 的相关限值，具体见表 1-2~表 1-3。

表 1-2 合成树脂工业污染物排放标准

污染物名称	有组织			无组织
	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	使用合成树脂 类型	污染物排放 监控位置	浓度限值 (mg/m ³)
非甲烷总烃 (NMHC)	60	所有合成树脂	车间或生产 设施排气筒	4.0

表 1-3 恶臭污染物排放标

污染物名称	排气筒高度(m)	排放量(无量纲)	厂界标准值(无量纲)
臭气浓度	25	6000	20

厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放监控标准》(GB37822-2019)附录 A 规定的特别排放限值，详见表 1-4。

表 1-4 厂区内 VOCs 无组织排放限值

名称	特别排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控 位置
非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度	在厂房外设置监 控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

(3)噪声

项目厂区东、南、北三面执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中的 3 类标准，项目地西厂界与滨海大道相距 18 米，项目西厂界执行 4 类标准。具体见表 1-5。

表 1-5 《工业企业厂界环境噪声排放标准》限值 单位：dB

厂界外声环境功能区类别	时段	昼间	夜间
	3 类		65
4 类		70	55

(4)固废

项目产生的一般固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，其中采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物在厂区内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

生活垃圾处理参照执行《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》(建城[2000]120号)和《生活垃圾处理技术指南》(建城[2010]61号)以及国家、省市关于固体废物污染环境防治的法律法规。

表二 项目概况

2.1 工程建设内容

浙江升笑家居科技有限公司总投资 20000 美元，在绍兴市柯桥区马鞍街道北五支路新征总用地面积 33147 平方米，新建总建筑面积 56000 平方米，新建海绵发泡线、床垫生产线、软垫生产线、枕头生产线各一条，实施高端软垫出口生产基地项目，建成后形成年产酒店和家用床垫 20 万张(套)，高档家用软垫 200 万片，高档枕头 50 万只的生产能力。该项目已由绍兴市柯桥区行政审批局备案(项目编码 2019-330603-21-03-025086-000)。并委托浙江省环境科技有限公司编制完成《浙江升笑家居科技有限公司高端软垫出口生产基地项目环境影响报告表》，绍兴市生态环境局于 2020 年 11 月 13 日对本项目环评报告进行批复(审批文号：绍市环柯审[2020]41 号)。

项目于 2020 年 12 月开工建设，考虑到目前项目大部分生产设备已到位，与其配套的环保设施也一并配套建成并运行，环保治理设施达到设计要求，符合建设项目环境保护竣工验收监测条件，于 2023 年 5 月启动该项目竣工环境保护自主验收工作。

浙江升笑家居科技有限公司已进行了固定源排污登记(登记编号：91330621MA2BF79T6K001W)，根据本项目环评报告及批复(绍市环柯审[2020]41 号)可知，项目总量控制值：废水量 28.4t/d(7649t/a)、COD_{Cr} 排环境量 0.61t/a(纳管量 3.82t/a)、氨氮排环境量 0.08t/a(纳管量 0.27t/a)、总氮排环境量 0.11t/a(纳管量 0.34t/a)；挥发性有机物(VOCs)2.48t/a。

(1)项目概况

项目概况详见表 2-1。

表 2-1 项目实际建设情况一览表

类别	环评审批情况	实际建设情况
项目名称	高端软垫出口生产基地项目	与环评审批一致
建设单位	浙江升笑家居科技有限公司	与环评审批一致
建设性质	新建	与环评审批一致
主要技术经济指标	项目总投资 20000 万元，项目建成投产后年产值达 3.5 亿元以上，年利税 3600 万元。	企业目前实际投资约 11000 万元。

工程内容及生产规模		项目新建高端软垫出口生产基地。本项目占地面积 33147 平方米，建筑面积约 56000 平方米，新建海绵发泡线、床垫生产线、软垫生产线、枕头生产线各一条。建成后形成年产酒店和家用床垫 20 万张(套)，高档家用软垫 200 万片，高档枕头 50 万只的生产能力。	项目除部分设备未到位外，其余基本与环评审批一致。
生产组织与劳动定员		项目劳动定员 300 人，其中住宿 50 人。生产车间采用一班制生产(8 小时)，年工作日为 300 天。	与环评审批一致
公用工程	给水	项目生产及生活用水由柯桥区滨海自来水公司供水管网统一提供，水源为小舜江水。	与环评审批一致
	排水	项目采取雨污分流，雨水经雨水管道收集后排入雨水管网；生产废水与生活污水经收集处理达标后纳入市政污水管网，送绍兴水处理发展有限公司集中处理。	与环评审批一致
	供电	项目由 110kV 安镇变电站供电，由 10kV 进线，经变压器二级变压为 0.4kV 使用，本项目设配电室向生产线以及辅助和附属设施供电，所需型号为 S13-M-800/10 变压器 1 台，容量为 800kVA，能满足供电要求。	与环评审批一致
	供热	项目工序中原料混合升温均采用电加热，不设锅炉。	与环评审批一致
环保工程	废水	项目少量器具清洗废水、废气处理喷淋废水和粪便污水经化粪池处理，食堂含油废水经隔油池处理后同其它污水一起接入截污管网，最终由绍兴水处理发展有限公司处理达标后排入钱塘江。	与环评审批一致
	废气治理	(1)发泡废气：项目拟配套“水喷淋+除雾+活性炭吸附”废气净化器装置 1 套，对收集的发泡废气进行处理，废气收集率达到 90%，废气净化器装置的处理效率达到 80%； (2)粘合废气：项目海绵粘合工段设置集气罩，少量粘合废气收集后由风管接出室外高空排放。	与环评审批一致
	固废暂存	设置危险废物室内堆放场 1 间，面积为 10m ² ；一般固废室内堆场 1 间，面积为 100m ² 。	目前企业设置危险废物室内堆放场 1 间，面积为 20m ² ；一般固废室内堆场 1 间，面积为 200m ² 。
	噪声治理	隔声、消声等降噪措施。	与环评审批一致

储运工程	原料储存	项目设置 1 只 80t 甲苯二异氰酸酯(TDI)储罐, 8 只 100 吨和 4 只 60 吨聚醚多元醇储罐。	与环评审批一致
	成品储存	项目设有专门的成品储存场所。	
	原料运输	原料采用管道输送, 成品采用行车加叉车进行厂内运输。	
风险控制	事故应急池	设置 570m ³ 事故应急池 1 只。	目前厂区设有 1000m ³ 事故应急池 1 只。
	罐区围堰	原料储罐区设置围堰, 容积不小于 300m ³ , 确保罐区原料泄漏后不会流出厂外。	与环评审批一致

(2)项目实际产品方案

根据建设单位提供的 2023 年 1 月~2023 年 4 月的产品产量情况, 经折算后产品生产情况详见表 2-2。

表 2-2 项目实际产品方案

序号	产品	规格(长×宽×厚)	重量	年产量	
				经审批	实际产量 2023.1-2023.4
1	酒店和家用床垫	1.9m×1.37m×0.2m	17.2kg/张	20 万张	4 万张
		2.03 m×1.5m×0.2m	21.5kg/张		
2	高档家用软垫	0.5m×0.5m×0.02m	0.35kg/片	200 万片	40 万片
		2m×1.8m×0.02m	4.9kg/片		
		2 m×1.5m×0.02m	4.0kg/片		
3	高档枕头	0.6m×0.4m×0.13m	1450g/只	50 万只	10 万只

(3)项目设备清单

实际生产设备情况详见表 2-3。

表 2-3 企业主要生产设备清单一览表

序号	生产线	设备清单	产地	数量		变化情况
				经审批	实际	
1	海绵发泡线	海绵水平连续发泡线	国产	1 条	1 条	0
2	枕头生产线	枕头自动发泡线	国产	1 条 (44 只模具)	1 条 (44 只模具)	0
3	床垫生产线 和软垫生产 线	海绵路轨切割机	国产	4 台	1 台	-3 台
		数控海绵轮廓切割机	国产	10 台	2 台	-8 台
		海绵异形切割机	国产	10 台	2 台	-8 台

		海绵水性胶黏合机	国产	4台	2台	-2台
		海绵压形切割机	国产	2台	1台	-1台
		海绵圆盘切割机	国产	2台	0	-2台
		海绵平切机	国产	5台	2台	-3台
		海绵立切机	国产	5台	2台	-3台
		床垫卷装机	国产	2台	1台	-1台
		海绵卷装机	国产	2台	2台	0
		压花机	国产	4台	2台	-2台
		多针绗缝机	国产	8台	1台	-7台
		工业缝纫机	国产	150台	100台	-50台
4	配套设备	海绵、床垫实验仪器	国产	1套	1套	0
		客用电梯	国产	2台	2台	0
		货用电梯	国产	6台	5台	-1台
		螺杆空气压缩机	4.5m ³ /min	2台	2台	0
		甲苯二异氰酸脂储罐	/	1只, 80吨/只	1只, 80吨/只	0
		聚醚多元醇储罐	/	8只, 100吨/只 4只, 60吨/只	8只, 100吨/只 4只, 60吨/只	0

2.2 原辅材料消耗

根据 2023 年 1 月~2023 年 4 月加工产品和原辅材料消耗情况折算, 项目原辅料消耗情况详见表 2-4。

表 2-4 项目原辅料消耗情况一览表

序号	原辅料名称	规格/型号	年用量	
			经审批(t/a)	2023.1-2023.4(t)
酒店和家用床垫(20万张/年)				
1	面料布	200g/m ²	300.96	95
2	针织布	100g/m ²	152.2	44
3	无纺布	50g/m ²	5.4	2
4	普通海绵	/	1800	580
5	慢回弹海绵	/	996	320
6	水性复合胶	/	51	15
高档家用软垫(200万片/年)				
1	面料布	200g/m ²	320	100
2	慢回弹海绵	/	2220	650
3	SBR底	/	1000	325
4	圈绒包边布	/	52	17

5	水性复合胶	/	190	55
高档枕头(50万只/年)				
1	面料布	200g/m ²	60	20
2	针织布	100g/m ²	23	8
3	海绵枕芯	/	725	235
酒店和家用床垫、高档家用软垫海绵生产				
1	甲苯二异氰酸酯(TDI)	80t 储罐	110	35
2	聚醚多元醇	100t/60t 储罐	4960.5	1500.5
3	硅油(稳定剂)	500kg 铁桶装, 型号 5810	4	1.2
4	辛酸亚锡(催化剂)	10kg 塑料桶装, 型号 T7	2	0.6
5	二乙醇胺(催化剂)	25kg 桶装	0.5	0.2
6	液态二氧化碳	50kg 储罐	1	0.32
7	甲酸甲酯	250kg 铁桶装	1	0.3
8	开孔剂(聚氧化丙烯)	200kg 桶装	0.5	0.2
9	工艺用水	/	20	6.5
10	合计	/	5099.5	1547.52
高档枕头海绵生产				
1	二苯甲烷二异氰酸酯(MDI)	250kg 铁桶装	37.5	12
2	聚醚多元醇	100t/60t 储罐	679.49	220
3	辛酸亚锡(催化剂)	10kg 塑料桶装	1	0.3
4	二乙醇胺(催化剂)	25kg 桶装	1	0.3
5	三乙醇胺(催化剂)	25kg 桶装	0.5	0.1
6	硅油(稳定剂)	500kg 铁桶装	2.5	0.8
7	工艺用水	/	12	2.5
8	合计		733.99	236

2.3 水平衡

项目产生的废水主要为员工生活污水, 另外产生少量发泡器具清洗废水和废气处理喷淋废水, 项目水平衡分析见图 2-1。

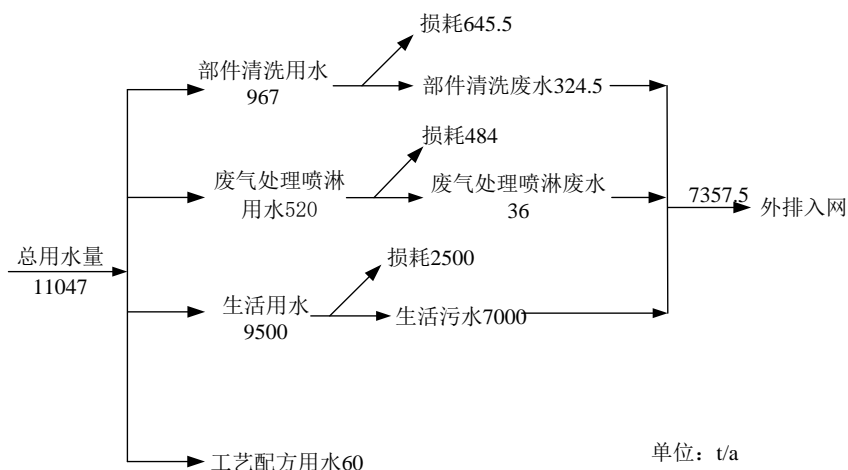


图 2-1 水平衡图

2.4 主要工艺流程及产污环节

项目主要进行海绵、酒店和家用床垫、高档家用软垫和高档枕头生产，具体生产工艺如下。

2.4.1 生产工艺流程

1、普通海绵生产工艺

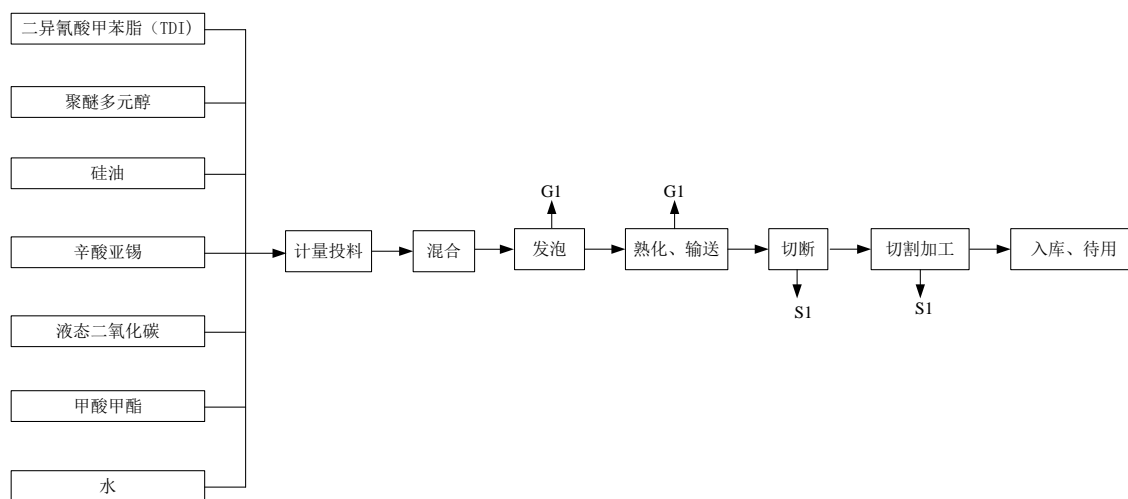


图 2-2 普通海绵生产工艺流程图

2、慢回弹海绵生产工艺

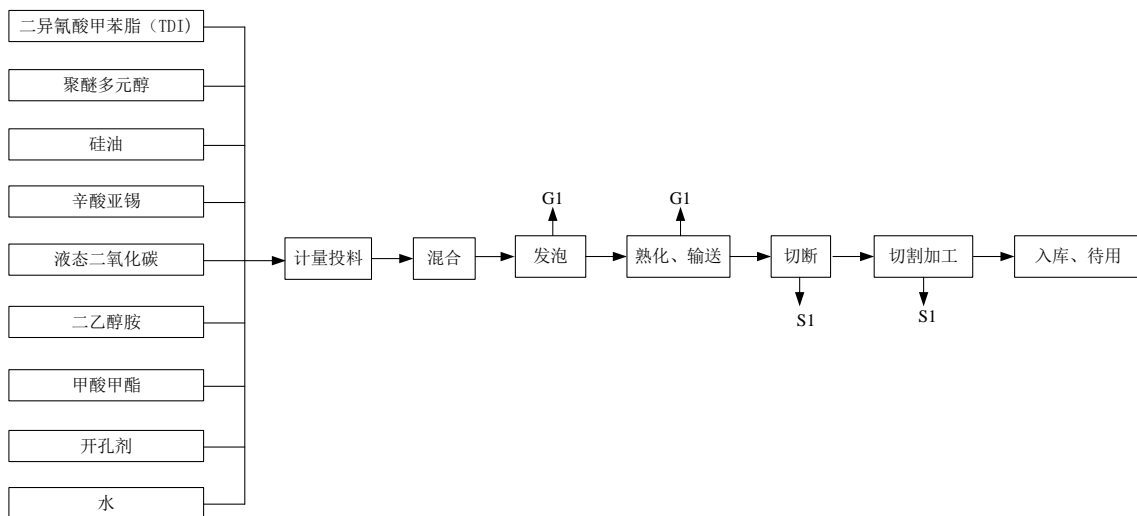


图 2-3 慢回弹海绵生产工艺流程图

3、床垫生产工艺

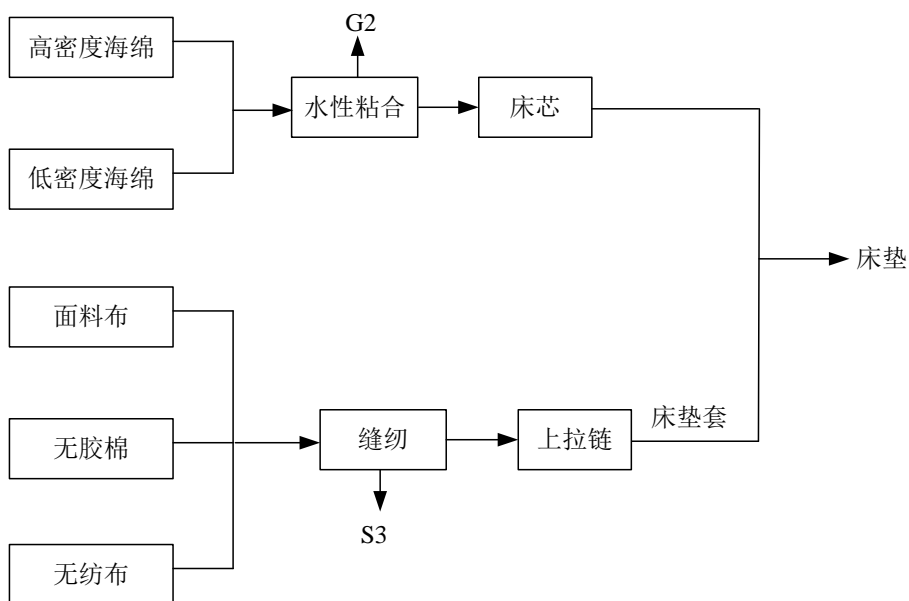


图 2-4 床垫生产工艺流程图

4、高档家用软垫生产工艺

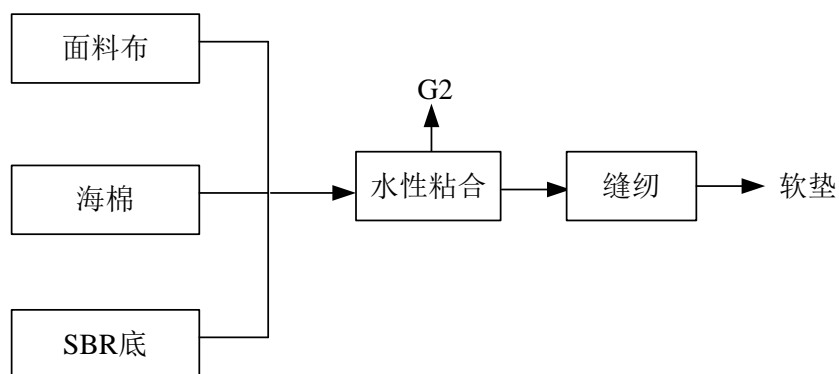


图 2-5 高档家用软垫生产工艺流程图

5、高档枕头生产工艺

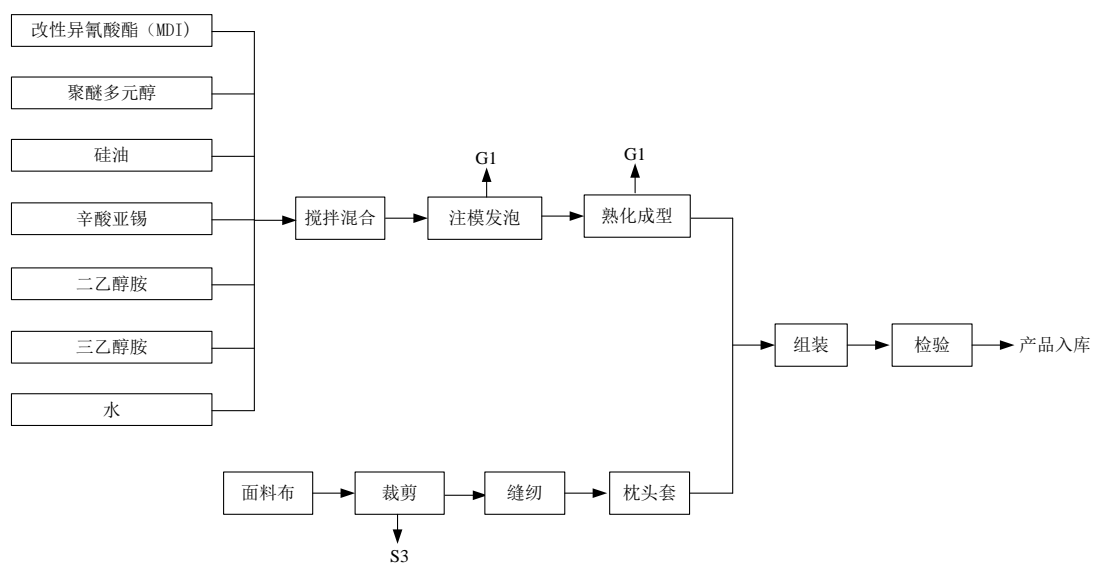


图 2-6 高档枕头生产工艺流程图

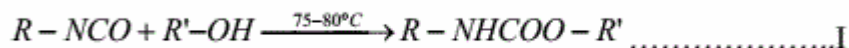
2.4.2 生产工艺流程说明

2.4.2.1 普通海绵

1、反应机理

聚氨酯泡沫的形成包含复杂的化学反应，是一个逐步加成聚合的过程，主要有凝胶反应、发泡反应和交联反应，主要反应如下：

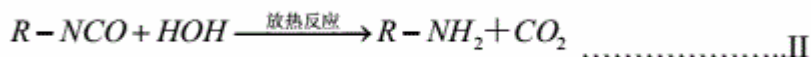
(1) 聚氨酯多元醇与甲苯二异氰酸酯(TDI)反应



异氰酸酯 多元醇 聚氨基甲酸酯

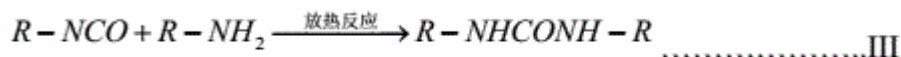
I步为凝胶反应，反应产生聚氨基甲酸酯，聚氨基甲酸酯是泡沫塑料的主要成分，含有数量众多的氨基甲酸酯基团(-NHCOO-)链节的高分子聚合物。

(2)TDI 与水反应



异氰酸酯 水 胺 二氧化碳气体

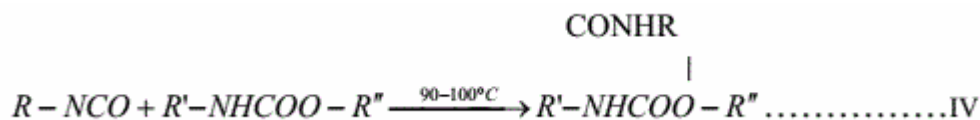
(3)胺基进一步与异氰酸酯基团反应



异氰酸酯 胺 取代脲

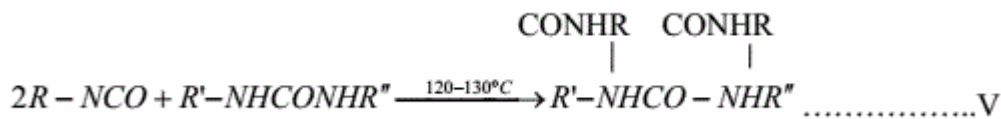
II、III步为发泡反应，反应产生CO₂，导致泡沫膨胀，同时生成含有脲基的聚合物，发泡反应为放热，使发泡液温度升高。

(4)异氰酸酯与聚氨基甲酸酯进一步反应



异氰酸酯 聚氨基甲酸酯 脲基甲酸酯基

(5)异氰酸酯与脲基(-NHCONH-)进一步反应



异氰酸酯 脲 缩二脲

上述IV、V步属于交联反应，在聚氨酯泡沫制造过程中，这些反应都是以较快的速度同时进行着，在催化剂存在下，有的反应在几分钟内就完成，最后形成高分子量和具有一定交联度的聚氨酯泡沫体，聚合物的分子结构由线性结构变为体形结构，使发泡产物更好的相溶，加快产品的熟化。

项目采用一步法生产工艺，该法是将聚醚多元醇、TDI、水、其他助剂、催化剂等一次性加入，使链增长、气体发生及交联反应等过程在短时间内(大约 20s)几乎同时进行，其中水与 TDI 反应生成的 CO_2 是发泡气体的来源。该方法工艺简单，是目前生产聚氨酯软泡最常见的方法。

辛酸亚锡、二乙醇胺是催化剂，不参与反应，发泡后留在泡沫体内起着防老剂作用。

稳定剂硅油不参与反应，在软质聚氨酯泡沫生产中具有对各种原料的乳化、提供有效的成核、泡沫膨胀过程中稳定、溶解生成的聚脲的功效和作用。

甲酸甲酯不参与反应，主要起促进发泡作用。

开孔剂(聚氧化丙烯)不参与反应，起开孔作用。

2、发泡工艺

①装卸、备料

根据业主提供资料，企业聚醚多元醇储罐进料操作流程为：首先运送聚醚多元醇的槽车停在储罐间的指定位置，之后将槽车的出料管道接入储罐的入料管道，接着将储罐呼吸阀用管道接入聚醚槽车的进料管道；检查无误后，启动抽料泵，将槽车内的聚醚原料泵入储罐；储罐内的空气和槽车内的空气由于原料液位交替产生压力差，从而自动向槽车补充空气；送料完成后，关闭抽料泵，脱离各接口。甲苯二异氰酸酯(TDI) 装卸操作流程与聚醚多元醇基本一致。

将桶装的辅料辛酸亚锡、硅油、甲酸甲酯等从原辅料仓库搬至车间，连同从原料罐区输送过来的聚醚多元醇、甲苯二异氰酸酯(TDI)各自加到相应加料罐或加料桶内。

聚醚储罐与车间内的聚醚加料罐由管道联通，每次加料时，打开加料泵，直接将聚醚原料从罐区输送到加料罐内，加料完毕后，关闭料泵；甲苯二异氰酸酯(TDI)备料操作流程与聚醚多元醇基本一致。

②混合

生产开始后，将各原辅材料分别经各自计量泵按配比精确计量后经密封管道输送至混合头高速旋流混合(此过程由数控系统控制)。在常温常压下，高速搅拌 1~5s，混合头内的混合物迅速混合均匀。

③发泡

均匀混合的物料注入水平发泡机溢流槽内，大约 20s 左右开始发泡后。溢出在衬有塑料薄膜的跌落板(封闭)上，跌落板带一定斜度，以便使物料随着运输带向单一方向移

动，物料在跌落板上开始进行发泡过程，物料体积逐渐变大，发泡温度控制在 23℃ 左右，发泡时间约为 1.5~3min，底层薄膜及侧薄膜随着成品一起出售，使得设备处于干净状态，发泡部件除溢流槽需要进行清洗外，其他均不需要进行清洗。在制取聚氨酯泡沫塑料时，利用水和甲苯二异氰酸酯(TDI)反应生成二氧化碳作为发泡剂。因而，水是一种化学发泡剂，水的应用包含了化学反应。

④预熟化

在发泡过程的同时，泡沫体随着运输带进入装有红外线灯管和集气装置的加热烘道内预熟化成型。烘道采用电加热，以红外线灯管为热源，可加快泡沫表面的凝固速度，预熟化过程在常压下，持续约 5min，为了加快发泡过程产生废气的挥发，水平发泡机烘箱段设有三个吸风口，功率为 2.2kw，均匀分布于烘箱上方，发泡及预熟化过程中挥发的废气由吸风口收集，被收集的气体经由废气处理装置处理后由排气筒排放。泡沫海绵从烘道输送出来时，发泡废气已大部分被收集，泡沫海绵表面会形成一层较厚的硬化海绵，这一层海绵将在切割工序中去除。

⑤切断

预熟化的泡沫体由烘道的另一端连续送出，在出口处装有切割工具，可根据需要将条块状泡沫体切成一定长度即为半成品，在发泡过程中未参与反应的部分 TDI 会在泡沫被切割时挥发。

⑥熟化

半成品运至熟化场，常温常压通风条件下放置 24h 进行熟化后，即可达到最终强度。此阶段仍会有部分 TDI 废气无组织排放。

⑦切割

熟化完成后的泡沫体切去表层海绵，根据不同产品用途的要求，分别按其要求的形状、尺寸进行切割，全部为机械加工过程。经切割加工得到规定的形状、尺寸之后入库待用。

3、生产原料投放比例

普通海绵发泡原料投入比例为：聚醚多元醇 97.29%、TDI 2.16%、硅油 0.08%、辛酸亚锡 0.04%、液态二氧化碳 0.02%、甲酸甲酯 0.02%、水 0.39%。

普通海绵每次发泡产生约 600 立方海绵，重量约 13200 公斤。

普通海绵一天发泡一次，每次发泡总用时 90 分钟，全年发泡 138 次。

2.4.2.2 慢回弹海绵

慢回弹海绵工艺流程与普通海绵基本一致，只是原料增加了二乙醇胺和开孔剂，每次发泡时间较普通海绵长约 5 分钟。

慢回弹海绵发泡原料投入比例为：聚醚 97.26%、TDI 2.16%、硅油 0.08%、辛酸亚锡 0.04%、液态二氧化碳 0.02%、二乙醇胺 0.015%、甲酸甲酯 0.02%、开孔剂 0.015%、水 0.39%。

慢回弹海绵每次发泡约 200 立方，重量约 7000 公斤。

慢回弹海绵一天发泡二次，每次发泡总用时约 120 分钟，全年发泡 464 次。

2.4.2.3 床垫

以海绵为主要材料通过海绵切割、不同密度海绵水性粘合制成床芯，再与面料、无纺布等的绗缝及缝纫、上拉链制成的床垫套包装组合成床垫。

2.4.2.3 高档家用软垫

以海绵为主要材料通过切割、面料与海绵水性粘合、裁片、缝纫、包装等方法制作而成。

2.4.2.5 高档枕头

将原料聚醚多元醇、二苯甲烷二异氰酸酯(MDI)、辛酸亚锡、二乙醇胺、三乙醇胺、硅油、水等分别通过物料桶的计量泵精确抽取，输送到桶内。将原料通过机器人迅速输送到高低压枕头机模具内进行发泡，发泡温度控制在 28℃ 左右，单个枕头每次发泡时间 5 分钟左右，熟化成型 72 小时，经过脱模后，形成枕头内垫备用。枕头外套布料按照一定尺寸进行裁剪，然后由缝纫机进行缝制即可。将枕头内垫与外套以手工进行装配。组装完成后经检验合格即为成品，包装入库。

高档枕头自动发泡线共 44 只模具，完成每批次枕头发泡所需时间约 8min，平均每天发泡 38 次，每批次枕头发泡总重量 63.8kg。

表三 主要污染源、污染物处理和排放

3.1 废水

项目在生产过程中产生的废水主要是少量发泡器具清洗废水、废气处理喷淋废水及职工生活污水，各废水产生情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 各废水排放情况

序号	废水种类	废水来源	主要污染物	排放规律	处理工艺	排放去向
1	清洗废水	清洗设备	pH、CODCr、氨氮、总氮、总磷等	间歇	厕所污水经化粪池、食堂污水经隔油池预处理后和其他废水一并进入污水管网	绍兴水处理发展有限公司
2	废气处理装置喷淋废水	废气处理装置		间歇		
3	生活污水	职工生活	pH、CODCr、氨氮、总氮、总磷等	间歇		

器具清洗废水、废气处理喷淋废水和粪便污水经化粪池处理，食堂含油废水经隔油池处理后同其它污水一起进入截污管网，最终由绍兴水处理发展有限公司处理达标后排放。

3.2 废气

项目产生的废气污染物主要包括发泡过程中产生的少量有机废气、储罐呼吸废气、粘合废气。本项目废气来源及处理方式详见表 3.2-1。

表 3.2-1 废气来源及处理方式

废气名称	来源	污染物种类	排放形式	配套治理设施处理工艺	处理设施数量(套)	排气筒高度(m)	排放去向
有机废气	发泡	TDI、MDI、挥发性有机物(VOCs)	有组织	水喷淋+除雾+活性炭吸附	1	25	大气环境

3.3 固废

项目固体废弃物主要是海绵边角料、废渣、边角布料、含危化品废包装材料、废活性炭和职工生活垃圾等。

项目建有 20m² 危险废物仓库 1 间，危险废物储存间防风、防雨、防晒，地面进行防渗处理，安装在线监控，标志标识和危险废物管理制度上墙，危险废物全部暂存在危险废物储存间内。建有 200m² 一般固废仓库 1 间，盛装危险废物的容器已粘贴符合《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)的标签并采取防渗防漏措施，危险废物储存间防风、防雨、防晒，地面硬化处理；标志标识和管理制度上墙。

废渣、含危化品废包装材料、废活性炭属于危险废物。废渣、含危化品废包装材料、废活性炭收集后委托绍兴华鑫环保科技有限公司进行处置；废一般包装材料、边角布料等一般固废及时外运出售综合利用；海绵边角料作为填充物综合利用；生活垃圾袋装收集后由当地环卫部门统一清运，集中处置。相关处置协议、台帐详见附件。

项目固废产生及处置情况详见表 3.3-1。

表 3.3-1 项目固废产生及处置情况

序号	固废名称	产生工序	形态	属性	废物代码	产生量(t/a)		利用处置方式
						经审批	2023.1-4(t)	
1	海绵边角料	海绵缺陷部分切除	固体	一般固废	-	48.74	15	作为填充物利用
2	边角布料	面料布裁剪	固体	一般固废	-	13.6	4.2	物资公司回收
3	废渣	工器具清洗	固体	危险废物	HW49 900-041-49	0.27	0.1	委托绍兴华鑫环保科技有限公司处置
4	含危化品废包装材料	原料拆封	固体	危险废物	HW49 900-041-49	0.24	0.1	
5	废活性炭*	废气处理	固体	危险废物	HW49 900-041-49	8.69	0	
6	生活垃圾	生活	固体	一般固废	-	45	13	环卫部门收集统一处置

注：*目前废活性炭暂未产生。

3.4 噪声

项目噪声源主要为生产设备及其相关配套辅助设备产生的噪声，项目已采取以下措施减少噪声：

- 1、在设备采购阶段，要注意选用先进的低噪声设备，以降低噪声源强；
- 2、合理布局设备位置，将室内高噪声设备尽量布置于远离车间墙体，室外高噪声设备尽量布置于远离各厂界，同时考虑建筑间的相互隔声；
- 3、对空压机房采取全封闭形式，设备基础作减振处理；风机进出口安装消声器。
- 4、加强设备的维护管理，避免因不正常运行所导致的噪声增大，发现设备有异常声音时应及时检修。
- 5、生产时关闭门窗，减少对厂界噪声影响。

3.5 其它环境保护措施

3.5.1 环境风险防范措施

①建立安全巡视制度，随时关注阀门、管件、泵及压力表的运行情况，加强日常宣传工作；

②设置泄漏和火灾报警装置，并加强安全管理；

③建有 1000m³ 事故应急池 1 只。

企业已制订了相应的突发环境事件应急预案，成立相应的污染事故应急领导小组，明确职责和分工，制定了相应的污染事故应急处置措施，并配备必要的应急设施和物资。企业突发环境事件应急预案于 2023 年 6 月 8 日由绍兴市生态环境局柯桥分局备案(备案编号：330621-2023-039-L)。

3.6 环保设施投资及“三同时落实情况”

3.6.1 环保设施投资

项目具体投资情况见表 3.6-1。

表 3.6-1 环保投资一览表

类别		环评设计		实际投资	
		治理内容	环保投资 (万元)	治理内容	环保投资 (万元)
废水	污水处理	厂区雨污分流系统建设。	50	厂区雨污分流系统建设。	50
		厂区污水、雨水排放口规范化设置。	2	厂区污水、雨水排放口规范化设置。	2
废气	发泡废气	二条发泡线废气收集处理系统 1 套。	20	废气收集处理系统 1 套。	20
	粘合废气	粘合废气收集装置 1 套	6	粘合废气收集集气罩	6
	职工食堂	配套 1 套油烟净化装置	2	1 套油烟净化装置	4
噪声	噪声防治	空压房隔音、降噪措施；风机消声；高噪声设备基础减振和隔声措施。	10	空压房隔音、降噪措施；风机消声；高噪声设备基础减振和隔声措施。	10
固废	固废处置	设置危险废物、一般固废堆场各一间，危险废物暂存间规范设置。	20	设置危险废物、一般固废堆场各一间，危险废物暂存间规范设置。	20
应急设施		设置 570m ³ 事故应急池 1 只	20	设置 570m ³ 事故应急池 1 只	20
合计			130		132

项目实际总投资 11000 万元，其中环保投资 132 万元，占总投资比例为 1.2%。

3.6.2 环保审批手续及“三同时”执行情况

根据国家《建设项目环境保护管理条例》中的有关规定，浙江升笑家居科技有限公

司委托浙江省环境科技有限公司编制完成《浙江升笑家居科技有限公司高端软垫出口生产基地项目环境影响报告表》，该环评报告于2020年11月13日通过绍兴市生态环境局审批(绍市环柯审[2020]41号)。

项目环境保护处理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，运行良好，并能按照要求进行日常维护，较好地执行了“三同时”制度。

3.6.3 环保管理制度的建设及执行情况

公司成立了环保三级管理体系，以总经理为组长，副总经理为副组长，各部门负责人为组员的环保领导小组，并安排1名专职环保管理员负责保管理工作。制定环保管理制度和实行工效挂钩的经济责任制，按时上报环保设施的运行情况，接受环保部门的监督。

目前企业已按排污许可相关要求委托第三方检测机构进行自行监测。

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

4.1 环评报告表主要结论

环评报告表污染防治措施汇总见表 4-1。

表 4-1 污染防治措施汇总表

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	落实情况
大气环境	发泡线	TDI	项目拟对发泡线安装收集系统,收集效率不低于 90%,废气收集后接入 1 套“水喷淋+除雾+活性炭吸附”装置进行处理,废气处理装置净化效率不低于 80%。	已落实 项目已对发泡线安装收集系统,废气收集后接入 1 套“水喷淋+除雾+活性炭吸附”装置进行处理达标后排放。
		MDI		
		非甲烷总烃		
地表水环境	器具清洗废水、生活污水	CODcr、氨氮、总氮等	器具清洗废水、废气处理喷淋废水和粪便污水经化粪池处理,食堂含油废水经隔油池处理后同其它污水一起进入截污管网,最终由绍兴水处理发展有限公司处理达标后排放。	已落实 器具清洗废水、废气处理喷淋废水和粪便污水经化粪池处理,食堂含油废水经隔油池处理后同其它污水一起进入截污管网,最终由绍兴水处理发展有限公司处理达标后排放。
声环境	生产设备	噪声	1、在设备采购阶段,要注意选用先进的低噪声设备,以降低噪声源强; 2、合理布局设备位置,将室内高噪声设备尽量布置于远离车间墙体,室外高噪声设备尽量布置于远离各厂界,同时考虑建筑间的相互隔声; 3、对空压机房采取全封闭形式,设备基础作减振处理;风机进出口安装消声器。 4、加强设备的维护管理,避免因不正常运行所导致的噪声增大,发现设备有异常声音时应及时检修。 5、生产时关闭门窗,减少对厂界噪声影响。	已落实 已落实各项噪声防治措施,根据噪声监测结果可知(详见表 7.2-7),项目东厂界、南厂界和北厂界昼间噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准(昼间≤65dB)。项目西厂界昼间噪声排放 4 类标准(昼间≤70dB)。
固体废物	生产区	废一般包装材料	物资公司回收利用	已落实 废一般包装材料、海绵边角料、边角布料等一般固废由物资公
		海绵边角料	物资公司回收利用	
		边角布料	物资公司回收利用	

		废渣	委托有资质单位处置	司回收利用,废渣、含 危化品废包装材料、 废活性炭等危险废物 委托绍兴华鑫环保科 技有限公司集中处 置;生活垃圾由环卫 部门统一处置。
		含危化品废 包装材料	委托有资质单位处置	
		废活性炭	委托有资质单位处置	
	生活区	生活垃圾	集中收集,投放到指定地点,由环 卫部门统一处置。	
环境风 险防范 措施	①建立安全巡视制度,随时关注阀门、管件、泵及压力表的运行情 况,加强日常宣传工作; ②设置泄漏和火灾报警装置,并加强安全管理; ③新建 570m ³ 事故应急池 1 只。			已基本落实 企业已建立安全巡视 制度,随时关注阀门、 管件、泵及压力表的 运行情况,加强日常 宣传工作;建设 1000m ³ 事故应急池 1 只。

4.2 审批部门审批决定符合性分析

绍兴市生态环境局于 2020 年 11 月 13 日出具《关于浙江升笑家居科技有限公司高端软垫出口生产基地项目环境影响报告表的审查意见》,绍市环柯审[2020]41 号,具体详见附件 1。

环评批复要落实情况见表 4-2。

表 4-2 环评批复要要求落实情况汇总表

项目	环评批复要求	实际落实情况
项目主 要内容	根据《浙江升笑家居科技有限公司高端软垫出口生产基地项目环境影响报告表》(以下简称《环评报告表》)及落实环保措施的企业承诺、浙江省企业投资项目备案(赋码)信息表等,在项目符合产业政策、选址符合区域土地利用规划、《绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案》等要求,并依法取得相关许可的前提下,原则同意《环评报告表》结论。企业须严格按照《环评报告表》所列建设项目的内容、规模、地点、生产工艺、环保对策措施及要求实施项目建设。	已落实,与批复要求一致。
	本项目地址位于绍兴市柯桥区马鞍街道北五支路12号地块,新征土地、新建厂房及辅助用房并新建海绵发泡线、床垫生产线、软垫生产线、枕头生产线各一条,购置生产及辅助设备,实施高端软垫出口生产基地项目,建成后形成年产酒店和家用床垫20万张,高档家用软垫200万片,高档枕头50万只的生产能力。	目前企业生产设备基本已到位,实际具备年产酒店和家用床垫 20 万张,高档家用软垫 200 万片,高档枕头 50 万只的生产能力。

废水	做好废水污染防治工作。厂区排水实行雨污分流、清污分流。项目主要产生器具清洗废水、废气处理喷淋废水，粪便污水经化粪池处理，食堂含油废水经隔油池处理后同其他废水一起排入市政污水管网，最后送绍兴水处理发展有限公司处理。绍兴水处理发展有限公司处理后出水排入环境的标准按照市生态环境局核发的排污许可证中规定要求执行。	已落实，与批复要求一致。 厂区排水实行雨污分流、清污分流。项目主要产生器具清洗废水、废气处理喷淋废水，粪便污水经化粪池处理，食堂含油废水经隔油池处理后同其他废水一起排入市政污水管网，最后送绍兴水处理发展有限公司处理。
废气	做好废气污染防治工作。项目对发泡线安装集气罩收集废气，废气收集后接入符合蓝天保卫战要求，高标准的废气处理设施，做到应收尽收，严控有毒有害气体排放，不得对周边环境造成影响。加强管理，做好废气的收集和处理，废气收集率、各排气筒高度应符合规范要求。项目发泡工序产生的废气污染物执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中表5的相关特别排放限值和表9的企业厂界污染控制限值要求，甲苯二异氰酸酯(TDI)和二苯甲烷二异氰酸酯(MDI)无组织排放监控点浓度限值取环境质量标准浓度限值的4倍值；臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2的相关限值，厂区内VOCs无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放监控标准》(GB37822-2019)附录A规定的特别排放限值；废气污染物总量控制值：VOCs2.48吨/年。	已落实，与批复要求一致。 项目对发泡线安装集气罩收集废气，发泡废气经收集处理后非甲烷总烃排放达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中表5的相关特别排放限值和表9的企业厂界污染控制限值要求。臭气浓度排放达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2的相关限值
固体废物	做好固体废物污染防治工作。按照“资源化、减量化、无害化”处置原则和《绍兴市“无废城市”建设试点实施方案》要求，建立台账制度。严格规范危废和固废、原料暂存场所建设，按环评要求做好各类固废分类收集、综合利用和处置工作，严防二次污染。废一般包装材料、海绵边角料、边角布料收集后由物资公司回收利用；废渣、含危化品废包装材料、废活性炭委托有资质的单位处置。一般固废在厂区内暂存、处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单(环保部公告2013年第36号)的相关要求，危险废物在项目地内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单(环保部公告2013年第36号)的相关要求。	已落实，与批复要求一致。 废渣、含危化品废包装材料、废活性炭收集后委托绍兴华鑫环保科技有限公司进行处置；废一般包装材料、边角布料等一般固废及时外运出售综合利用；海绵边角料作为填充物综合利用；生活垃圾袋装收集后由当地环卫部门统一清运，集中处置。相关处置协议、台帐详见附件。项目各类固废均能够妥善处置，符合环保管理要求。
噪声	做好噪声污染防治工作。选用低噪声设备，固定噪声源必须配套相应的隔音降噪措施。加强生产设备的维护保养，	已落实，与批复要求一致。 已落实各项噪声防治措施，根据噪声监测结果可知(详见表

	合理布局，确保边界噪声达标。项目营运期东、南、北三面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准，西面厂界噪声执行4类标准。	7.2-7)，项目东厂界、南厂界和北厂界昼间噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准(昼间 ≤ 65 dB)。项目西厂界昼间噪声排放4类标准(昼间 ≤ 70 dB)。
污染物总量控制	严格实行污染物总量控制制度。污染物经绍兴污水处理厂处理后排入环境的总量控制值为：废水量7649吨/年(28.4吨/日)、CODCr量排环境为0.61吨/年(纳管为3.82吨/年)、氨氮量排环境为0.08吨/年(纳管为0.27吨/年)。废气污染物总量控制值：VOCs2.48吨/年。项目按《环评报告表》和绍兴市柯桥区排污权交易相关意见落实项目主要污染物总量来源，并按照承诺，在未取得项目污染物总量前，项目不得投产。	已落实： 严格实行污染物总量控制制度。企业实际排放量未超过环评批复量，详见表7.1-4。
环境风险	落实环境风险防范与应急措施。你公司应制订环境风险防范及环境污染事故应急预案，落实安全生产责任，并报绍兴市生态环境局柯桥分局备案。环境污染事故应急预案应与项目所在地政府和相关部门以及周边企业的应急预案相衔接。定期开展应急演练，建设单位应严格按照环评报告提出的各项风险防范要求，采取切实可行的措施，杜绝项目环境风险事故的发生。在发生或者可能发生突发环境事件时，应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境部门报告，有效防范和控制因污染物事故排放或安全生产事故可能引发的环境风险，确保周边环境安全。你公司应严格按照安全生产管理要求运行并委托具有相应资质的单位定期维护污染防治设施，有效落实安全生产管理制度，建立安全生产管理台账。	已落实，与批复要求一致。 企业已编制突发环境事件应急预案，并报绍兴市生态环境局柯桥分局备案突发环境事件应急预案备案意见详见附件8。
其他	企业应严格按环评报告提出的要求，做好各项污染防治措施，确保各项污染物达标排放。(一)认真落实项目施工期各项污染防治措施，努力减少废气、废水、噪声、振动、粉尘等对周围环境的影响。合理安排施工时间，防止噪声扰民。(二)优化厂区布局，加强企业环保管理，切实提高清洁生产水平。切实提升技术装备水平和原辅材料的利用率，不得使用落后淘汰的生产工艺和设备。	已落实，与批复要求一致。 排污许可证见附件3。

	项目在实施前，应依法取得经信、建设、国土等相关部门许可，并在严格执行环评提出的执行标准、总量控制、污染防治措施等要求的前提下方可实施。厂区易燃易爆物质应严格按照消防安全规范要求落实具体措施，并制定应急预案。	已落实，与批复要求一致。企业已编制突发环境事件应急预案，并报绍兴市生态环境局柯桥分局备案突发环境事件应急预案备案意见详见附件 8。
	如项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺、拟采用的污染防治措施发生重大变动或自本环评批复之日起满 5 年方开工建设，须报我局重新审批或审核。	项目在实施过程中未发生重大变动，因此不需要重新审批或审核。
	严格按“三同时”要求落实各项污染防治措施。项目配套环保设施须验收合格后，方可投入正常生产。	已落实，与批复要求一致。

表五 验收监测质量保证及质量控制

监测分析方法按国家标准分析方法和国家环保部颁布的监测分析方法及有关规定执行。样品的采集、运输、保存和实验室分析及现场监测全过程质量保证工作执行《浙江省环境监测质量保证技术规定》(第二版, 试行)和相应方法的有关规定。

5.1 监测分析方法

监测分析方法见表 5-1。

表 5-1 监测分析方法一览表

类别	检测项目	检测标准	主要仪器设备
废水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	4mg/L
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	0.01mg/L
	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	0.05mg/L
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	0.07mg/m ³
		环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	
	臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022	10 无量纲
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	/

5.2 质量保证和质量控制

(1) 验收监测现场控制

环保设施竣工验收现场监测, 确保生产装置工况稳定、运行负荷达到设计生产能力 75%以上(含 75%)的情况下进行。监测期间, 不可在系统设计参数基础上刻意加大环保试剂用量, 不可人为强化或提高环保设施投运数量和出力。现场采样和测试应严格按《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应予详细说明。环保设施竣工验收监测中使用的布点、

采样、分析测试方法，应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，其次是生态环境部推荐的统一分析方法或试行分析方法以及有关规定等。

(2)验收监测人员和仪器设备控制

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。参加环保设施竣工验收监测采样和测试的人员，应按国家有关规定持证上岗。监测仪器要在检定有效期内，采样前后要进行校准校核保证仪器的稳定性。

(3)验收监测分析过程的质量控制和质量保证

监测分析分为气体监测分析。

气体检测分析过程中的质量控制和质量保证：监测时应使用经计量部门检定、并在有效期内的仪器。采样器在进入现场前应对气体分析仪、采样流量计等进行校核。气样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照《浙江省环境监测质量保证技术规定》(第二版试行)的要求进行。

(4)采样记录及分析结果

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处理和填报，并按有关规定和要求进行三级审核。

表六 验收监测内容

6.1 环境保护设施调试效果

通过对各类污染物达标排放及各类污染治理设施去除效率的监测,来说明环境保护设施调试效果,本次验收委托浙江求实环境监测有限公司于2023年5月11日~5日12日、2023年5月16日、2023年7月4日~7日5日对项目相关污染物进行监测,具体监测内容如下:

6.1.1 废水

项目废水主要为器具清洗废水、废气处理喷淋废水和生活污水。粪便污水经化粪池处理,食堂含油废水经隔油池处理后和器具清洗废水、废气处理喷淋废水一起进入截污管网,最终由绍兴水处理发展有限公司处理达标后排放。本次监测对污水排放口设置1个采样点。废水监测项目和监测频次见表6-1。

表6-1 废水监测内容及频次

处理设施名称	监测点位	监测项目	采样频次
污水收集池	1#污水排放口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总氮、总磷、动植物油	4次/天,监测两天

6.1.2 废气

项目产生的废气主要为有机废气,有机废气经收集处理达标后排放。

有组织废气监测点位布置及废气监测内容见表6-2,无组织废气监测点位布置及废气监测内容见表6-3。

表6-2 有组织废气监测内容及频次

处理设施名称	监测点位	监测项目	采样频次
有机废气	1#有机废气处理装置	臭气浓度、非甲烷总烃*	3次/天,监测2天
	1-1#进口		
	1-2#出口		

注:*由于甲苯二异氰酸酯(TDI)、二苯甲烷二异氰酸酯(MDI)目前暂无相应检测方法,因此本次仅对非甲烷总烃监测。

表6-3 无组织废气监测内容

排放类型	监测点位	监测项目	监测频次
厂区内无组织	生产车间门口○1#	非甲烷总烃	距离车间门口1m处,3次/小时,等时间间隔监测2天
厂界无组织	厂界四周(○E#、○S#、○W#、○N#)	臭气浓度、非甲烷总烃	4次/天,监测2天

6.1.3 厂界噪声监测

项目主要噪声源为各类生产设备及其配套设备运行时产生的噪声。噪声监测项目和监测频次见表 6-4。

表 6-4 废气监测内容及频次

监测位置	监测项目	采样频次
厂界四周	昼间噪声	1 次/天，监测 2 天

注：厂界东、南、北侧为 3 类区，西侧为 4 类区。

6.2 环境质量监测

环境影响报告表及环评批复均未要求对环境敏感保护目标进行环境质量监测。

表七 验收监测结果

7.1 验收监测期间生产工况记录

验收监测期间，项目设备运行正常，各种生产设备运行良好。实际工况详见表 7.1-1。

表 7.1-1 监测期间生产状况表

日期	加工产品	最大产能	实际产量	生产负荷
2023年5月11日-5月16日	酒店和家用床垫	0.4万张	0.32万张	80%
	高档家用软垫	4万片	3.2万片	80%
	高档枕头	1万只	0.8万只	80%
2023年7月4日-7月5日	酒店和家用床垫	0.13万张	0.115万张	88.5%
	高档家用软垫	1.3万片	1.17万片	90%
	高档枕头	0.33万只	0.3万只	90.9%

7.2 验收监测结果

7.2.1 废水监测结果

根据本次验收监测报告，项目综合废水监测结果详见表 7.2-1。

表 7.2-1 废水监测结果一览表

采样日期	2023年7月4日				标准限值
测点名称	1-1#污水排放口				
采样频次	第一次	第二次	第三次	第四次	
样品性状	微黄微浊	微黄微浊	微黄微浊	微黄微浊	
pH值	7.4	7.3	7.3	7.4	6~9
悬浮物	26	36	38	24	400
化学需氧量	89	75	55	57	500
氨氮	18.7	14.8	14.6	14.4	35
五日生化需氧量	26.0	21.8	22.4	17.8	300
总磷	1.69	1.45	1.26	1.29	8
总氮	19.6	17.4	15.6	19.1	45
动植物油类	0.61	0.43	0.23	0.29	100

表 7.2-2 废水监测结果一览表

采样日期	2023年7月5日				标准限值
测点名称	1-1#污水排放口				
采样频次	第一次	第二次	第三次	第四次	
样品性状	微黄微浊	微黄微浊	微黄微浊	微黄微浊	
pH值	7.5	7.5	7.4	7.5	6~9
悬浮物	28	32	41	23	400
化学需氧量	88	74	67	63	500
氨氮	20.3	20.1	18.6	18.3	35
五日生化需氧量	27.0	24.4	23.2	24.7	300
总磷	1.79	1.79	1.99	1.65	8
总氮	23.2	24.6	21.4	21.6	45
动植物油类	0.57	0.53	1.02	0.80	100

根据上表监测结果可知，项目外排废水中 pH、COD_{Cr}、SS、BOD₅、动植物油类均符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准要求，氨氮、总磷均达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)要求；总氮达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)要求。

7.2.2 废气监测结果

7.2.2.1 有组织废气监测结果

根据本次验收监测报告，项目各类废气处理装置检测结果详见下表。

表 7.2-3 发泡废气处理装置监测结果

采样日期	2023年5月11日	
测点名称	发泡废气处理设施进口	发泡废气处理设施出口
排气筒高度(m)	/	25
烟气温度(°C)	22	21
含湿量(%)	2.2	2.3
烟气流速(m/s)	9.6	15.2
截面积(m ²)	0.7853	0.5027
标态废气量(m ³ /h)	2.47×10 ⁴	2.49×10 ⁴
非甲烷总烃浓度(mg/m ³)	254	7.78
非甲烷总烃速率(kg/h)	6.27	0.194
去除效率(%)	-	96.9

非甲烷总烃排放标准限值(mg/m ³)	-	60
达标情况	-	达标
臭气浓度(无量纲)	549	269
臭气浓度排放标准限值(无量纲)	-	2000
达标情况	-	达标

表 7.2-4 发泡废气处理装置监测结果

采样日期	2023年5月12日	
测点名称	发泡废气处理设施进口	发泡废气处理设施出口
排气筒高度(m)	/	25
烟气温度(°C)	22	22
含湿量(%)	2.1	2.3
烟气流速(m/s)	9.6	15.2
截面积(m ²)	0.7853	0.5027
标态废气量(m ³ /h)	2.49×10 ⁴	2.49×10 ⁴
非甲烷总烃排放浓度(mg/m ³)	57.0	35.8
非甲烷总烃排放速率(kg/h)	1.42	0.891
去除效率(%)	-	37.3
非甲烷总烃排放标准限值(mg/m ³)	-	60
达标情况	-	达标
臭气浓度(无量纲)	549	269
臭气浓度排放标准限值(无量纲)	-	2000
达标情况	-	达标

根据检测结果可知，项目发泡废气中非甲烷总烃满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中表5的相关特别排放限值(非甲烷总烃≤60mg/m³)；臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2的相关限值(臭气浓度≤6000(无量纲))。

7.2.2.2 厂界无组织废气监测结果

根据监测报告，企业厂界无组织废气监测结果详见表 7.2-5。

表 7.2-5 企业厂界无组织废气检测结果一览表 单位：mg/m³(恶臭:无量纲)

检测项目	采样日期	采样频次	检测结果				标准限值	达标情况
			上风向	下风向 1	下风向 2	下风向 3		
非甲烷总烃	5月12日	第一次	1.23	1.17	1.35	1.76	4.0	达标
		第二次	1.32	1.42	2.03	1.98		
		第三次	1.27	1.33	2.48	1.58		
	5月16日	第一次	2.29	1.53	2.07	1.65		
		第二次	2.97	2.10	2.80	1.77		
		第三次	1.70	1.66	2.07	1.77		
臭气浓度	5月12日	第一次	<10	11	11	<10	20	达标
		第二次	<10	<10	<10	<10		
		第三次	<10	11	<10	<10		
	5月16日	第一次	<10	<10	<10	11		
		第二次	<10	11	11	<10		
		第三次	<10	<10	<10	<10		

附：气象参数

采样日期	风向	风速(m/s)	气温(°C)	气压(kPa)	天气情况
5月12日	西北	1.4~1.5	26.8~27.2	101.8~101.9	晴
5月16日	南	2.3~2.5	30.2~33.9	100.4~100.8	晴

由上表检测结果可知，企业厂界非甲烷总烃浓度 1.17~2.97mg/m³，满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中表 9 的企业厂界污染控制限值要求(非甲烷总烃≤4.0mg/m³)；厂界臭气浓度最大 11(无量纲)，满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 的相关限值(臭气浓度≤20(无量纲))。

7.2.2.3 厂区内无组织废气监测结果

根据监测报告，企厂区内无组织废气监测结果详见表 7.2-6。

表 7.2-6 企业厂区内无组织废气检测结果一览表 单位：mg/m³

检测项目	采样日期	采样频次	检测结果
			生产车间门口
非甲烷总烃	5月12日	第一次	2.78
		第二次	1.95

		第三次	1.45
	5月16日	第一次	3.88
		第二次	4.25
		第三次	1.41

附：气象参数

采样日期	风向	风速(m/s)	气温(°C)	气压(kPa)	天气情况
5月12日	西北	1.4~1.5	26.8~27.2	101.8~101.9	晴
5月16日	南	2.3~2.5	30.2~33.9	100.4~100.8	晴

根据监测结果可知，厂区内无组织非甲烷总烃排放浓度均能够满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)(非甲烷总烃 $\leq 6\text{mg}/\text{m}^3$)。

7.2.3 噪声

根据监测报告，项目厂界噪声监测结果详见表 7.2-7。

表 7.2-7 企业厂界声环境监测结果一览表

采样日期		5月11日	5月12日	标准限值	达标情况
气象参数		天气：阴；风速：2.3m/s	天气：晴；风速：2.4m/s		
测点位置	主要声源	昼间 15:56~16:31	昼间 13:29~15:15	昼间	
		L_{eq}	L_{eq}	L_{eq}	-
厂界东	生产设备噪声	59	59	65	达标
厂界北	生产设备噪声	56	56	65	达标
厂界西	生产设备噪声	60	59	70	达标
厂界南	生产设备噪声	54	53	65	达标

项目夜间不生产，根据上表监测结果可知，项目东厂界、南厂界和北厂界昼间噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准(昼间 $\leq 65\text{dB}$)。项目西厂界昼间噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 4 类标准(昼间 $\leq 70\text{dB}$)。

7.2.4 固(液)体废弃物

项目固体废弃物主要有海绵边角料、废渣、边角布料、含危化品废包装材料、废活性炭和职工生活垃圾等。

企业已建有 20m² 危险废物仓库 1 间，危险废物储存间防风、防雨、防晒，地面进行防渗处理，安装在线监控，标志标识和危险废物管理制度上墙，危险废物全部暂存在危

险废物储存间内。建有 200m² 一般固废仓库 1 间。危险废物储存间防风、防雨、防晒，地面进行防渗处理，安装在线监控，标志标识和危险废物管理制度上墙，危险废物全部暂存在危险废物储存间内。盛装危险废物的容器已粘贴符合《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)附录 A 所示的标签并采取防渗防漏措施，危险废物储存间防风、防雨、防晒，地面硬化处理；标志标识和管理制度上墙。

废渣、含危化品废包装材料、废活性炭属于危险废物。废渣、含危化品废包装材料、废活性炭收集后委托绍兴华鑫环保科技有限公司进行处置；废一般普通包装材料、边角布料等一般固废及时外运出售综合利用；海绵边角料作为填充物综合利用；生活垃圾袋装收集后由当地环卫部门统一清运，集中处置。相关处置协议、台帐详见附件。项目各类固废均能够妥善处置，符合环保管理要求。

7.3 污染物实际排放情况

7.3.1 废水污染物

根据检测结果和实际废水产排平衡，项目废水污染物产生及排放情况详见表 7.3-1。

表 7.3-1 项目水污染物产生及排放情况一览表

污染物名称		排放(纳管)	允许排放量(纳管)
废水量	t/a	7357.5	7649
化学需氧量	mg/L	71	-
	t/a	0.52	3.82
五日生化需氧量	mg/L	23.4	-
	t/a	0.17	-
悬浮物	mg/L	31	-
	t/a	0.23	-
氨氮	mg/L	17.5	-
	t/a	0.13	0.27
总磷	mg/L	1.6	-
	t/a	0.01	-
总氮	mg/L	20.3	-
	t/a	0.15	0.34
动植物油类	mg/L	0.6	-
	t/a	0.004	-

根据上表可知，目前企业废水污染物排放量未超过允许排放量。

7.3.2 废气污染物

根据检测结果，项目废气污染物产生及排放情况详见表 7.3-2。

表 7.3-2 项目废气污染物产生及排放情况一览表

处理装置	废气种类	产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)	允许排放量(t/a)
有机废气处理装置	非甲烷总烃	1.44	1.22	0.2	2.48

根据上表可知，目前企业 VOCs 排放量未超过允许排放量。

7.4 污染物总量控制

根据《浙江升笑家居科技有限公司高端软垫出口生产基地项目环境影响报告表》及其审查意见(绍市环柯审[2020]41 号)，项目总量控制值：废水量 28.4t/d(7649t/a)、CODcr 排环境量 0.61t/a(纳管量 3.82t/a)、氨氮排环境量 0.08t/a(纳管量 0.27t/a)、总氮排环境量 0.11t/a(纳管量 0.34t/a)；挥发性有机物(VOCs)2.48t/a。

项目污染物总量控制情况见表 7.4-1。

表 7.4-1 污染物排放总量控制情况表

指标项目	实际排放总量(t/a)	批复总量(t/a)	符合情况
废水量	7357.5	7649	符合
COD	0.52	3.82	符合
氨氮	0.13	0.27	符合
总氮	0.15	0.34	符合
挥发性有机物(VOCs)	0.2	2.48	符合

由上表可知，项目废水、废气污染物均在总量控制范围内，能够满足总量控制要求。

表八 验收监测结论

8.1 环保设施调试效果

8.1.1 废水

根据检测结果可知，根据上表监测结果可知，项目外排废水中 pH、COD_{Cr}、SS、BOD₅、动植物油类均符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准要求，氨氮、总磷均达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)要求；总氮达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)要求。

8.1.12 废气

根据检测结果可知，项目发泡废气中非甲烷总烃满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中表 5 的相关特别排放限值(非甲烷总烃 $\leq 60\text{mg}/\text{m}^3$)；臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 的相关限值(臭气浓度 ≤ 2000 (无量纲))。

根据检测结果可知，企业厂界非甲烷总烃浓度 1.17~2.97 mg/m^3 ，满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中表 9 的企业厂界污染控制限值要求(颗粒物 $\leq 4.0\text{mg}/\text{m}^3$)；厂界臭气浓度最大 11(无量纲)，满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 的相关限值(臭气浓度 ≤ 20 (无量纲))。

根据检测结果可知，厂区内无组织非甲烷总烃排放浓度均能够满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)(非甲烷总烃 $\leq 6\text{mg}/\text{m}^3$)。

8.1.3 噪声

根据噪声监测结果可知，项目东厂界、南厂界和北厂界昼间噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准(昼间 $\leq 65\text{dB}$)；项目西厂界昼间噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 4 类标准(昼间 $\leq 70\text{dB}$)。

8.1.4 固废

项目产生的废渣、含危化品废包装材料、废活性炭收集后委托绍兴华鑫环保科技有限公司进行处置；废一般包装材料、边角布料等一般固废及时外运出售综合利用；海绵边角料作为填充物综合利用；生活垃圾袋装收集后由当地环卫部门统一清运，集中处置。相关处置协议、台帐详见附件。项目各类固废均能够妥善处置，符合环保管理要求。

8.1.5 污染物总量控制

项目污染物总量控制值为：废水量 28.4t/d(7649t/a)、COD_{Cr} 排环境量 0.61t/a(纳管量 3.82t/a)、氨氮排环境量 0.08t/a(纳管量 0.27t/a)、总氮排环境量 0.11t/a(纳管量 0.34t/a)；挥发性有机物(VOCs)2.48t/a。

项目废水实际排放量 7357.5 吨/年、COD 纳管 0.52 吨/年、氨氮纳管 0.13 吨/年、总氮纳管 0.15 吨/年；挥发性有机物(VOCs)0.2 吨/年，项目排放的废水、废气污染物均在总量控制范围内，能够满足总量控制要求。

8.2 总结论

浙江升笑家居科技有限公司高端软垫出口生产基地项目在建设中执行了环保“三同时”规定，验收资料基本齐全，项目配套环境保护设施按环评及批复要求建成，污染物各指标排放达到相关标准要求，污染物排放总量符合环评批复要求，符合建设项目环境保护设施先行竣工验收条件。

8.3 建议

- 1、进一步加强对设备维护与管理，避免设备不正常运行导致厂界噪声超标。
- 2、加强固废分类堆放和管理，做好防风、防雨、防晒、防渗漏工作，避免产生二次污染。
- 3、完善废气处理设施及固废处置台账，规范应急池使用及标识，强化风险防范意识，严格落实环境风险防范措施，定期组织应急演练，杜绝污染事故发生。
- 4、委托相关单位进行环保设施安全风险评估，有效防范因污染物事故排放或安全生产事故可能引发的环境安全风险，确保周边环境安全。

