

建设项目竣工环境保护 验收监测报告表

项目名称：武义领昂工贸有限公司年产45万套户外花架、休闲椅等休闲用品生产线项目

建设单位：武义领昂工贸有限公司

二〇二二年三月

表一 验收项目概况

建设项目名称	武义领昂工贸有限公司年产45万套户外花架、休闲椅等休闲用品生产线项目				
建设单位名称	武义领昂工贸有限公司				
建设项目性质	新建√ 改扩建 技改				
建设地点	金华市武义县壶山街道黄龙工业功能区				
主要产品名称	户外花架、休闲椅等休闲用品				
设计生产能力	年产45万套户外花架、休闲椅等休闲用品				
实际生产能力	年产45万套户外花架、休闲椅等休闲用品				
建设项目环评时间	2021.09	开工建设时间	2021.12		
调试时间	2022.01	验收现场监测时间	2022.01.10-01.11		
环评报告表审批部门	金华市生态环境局	环评报告表编制单位	金华市环科环境技术有限公司		
环保设施设计单位	武义鑫锋环保科技有限公司	环保设施施工单位	武义鑫锋环保科技有限公司		
投资总概算	200万元	环保投资总概算	40万元	比例	20%
实际总概算	200万元	环保投资	40万元	比例	20%
验收监测依据	<p>1、国务院第682号令，《建设项目环境保护管理条例》（1998年11月29日中华人民共和国国务院令 第253号发布，根据2017年7月16日《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》修订）；</p> <p>2、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）；</p> <p>3、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告2018年第9号）；</p> <p>4、《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021年修正）（浙江省人民政府令 第388号第三次修正）；</p> <p>5、《武义领昂工贸有限公司年产45万套户外花架、休闲椅等休闲用品生产线项目环境影响报告表》（金华市环科环境技术有限公司，2021.09）；</p> <p>6、《关于金华市生态环境局关于武义领昂工贸有限公司年产45万套户外花架、休闲椅等休闲用品生产线项目环境影响报告表的批复》（金环建武〔2021〕59号）；</p> <p>7、委托检测合同；</p> <p>8、检测报告（报告编号：丰合检测（2022）综字第03-019号）。</p>				

验收监测评价标准、标号、级别、限值	1、废水					
	项目废水排放执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表4三级标准，其中氨氮、总磷排放参照执行浙江省地方标准《工业企业废水氨、磷污染物间接排放限值》（DB 33/887-2013）其他企业标准，总铁执行《酸洗废液排放总铁浓度限值》（DB 33/844-2011）二级排放标准限值。					
	表 1-1 废水污染物执行标准					
	污染物		标准限值		标准来源	
	pH 值		6-9		GB 8978-1996	
	化学需氧量		500mg/L			
	悬浮物		400mg/L			
	五日生化需氧量		300mg/L			
	石油类		20mg/L			
	总锌		5mg/L			
氨氮		35mg/L		DB 33/887-2013		
总磷		8mg/L				
总铁		10.0mg/L		DB 33/844-2011		
2、废气						
项目喷塑、固化废气排放执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB 33/2146-2018）中表1排放限值；酸雾废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2中二级标准限值；天然气燃烧废气排放执行《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（浙环函[2019]315号）中相应要求。						
项目无组织废气排放执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB 33/2146-2018）中表6限值及《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2“无组织排放监控浓度限值”；厂区内车间外 VOCs 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中表 A.1 规定限值。						
表 1-2 废气污染物执行标准						
污染源		污染物	排气筒高度 (m)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	标准来源
有组织	固化	非甲烷总烃	15	80	/	DB 33/2146-2018
	喷塑	颗粒物	15	30	/	
	天然气燃烧	颗粒物	15	30	/	《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》 (浙环函[2019]315号)
		二氧化硫		200	/	
	氮氧化物	300	/			
酸雾	氯化氢	15	100	0.26	GB 16297-1996	
无组织	固化、酸洗等	非甲烷总烃	/	4.0		DB 33/2146-2018
		颗粒物	/	1.0		GB 16297-1996
		氯化氢	/	0.2		
厂区内	固化	非甲烷总烃	/	6（监控点处 1h 平均浓度限值）		GB 37822-2019

3、噪声

厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表1中3类标准。

表 1-3 噪声执行标准

监测点位	标准限值	标准来源
	昼间 dB (A)	
厂界	65	GB 12348-2008

4、固体废弃物

一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单（公告2013年第36号）；危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单（公告2013年第36号）。

5、总量控制

根据环评批复，本项目总量控制指标具体见表1-4。

表 1-4 污染物排放总量限值

名称	二氧化硫	氮氧化物	化学需氧量	氨氮	VOCs
排放量 (t/a)	0.006	0.056	0.124	0.012	0.036

表二 工程建设情况

2.1 工程建设内容

武义领昂工贸有限公司（以下简称“本公司”）位于金华市武义县壶山街道黄龙工业功能区，企业实际总投资200万元，租用浙江指南车清洗设备有限公司闲置厂房，从事户外花架、休闲椅等休闲用品生产。项目已在武义县发展和改革局备案，项目代码：2019-330723-04-01-224305。

企业于2021年9月委托金华市环科环境技术有限公司编制了《武义领昂工贸有限公司年产45万套户外花架、休闲椅等休闲用品生产线项目环境影响报告表》，并于2021年11月1日通过金华市生态环境局审批，审批文号：金环建武[2021]59号。本次验收范围为武义领昂工贸有限公司年产45万套户外花架、休闲椅等休闲用品生产线项目的整体验收。

本公司委托浙江丰合检测技术股份有限公司开展此项目的竣工环境保护验收监测。浙江丰合检测技术股份有限公司根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》及竣工验收监测的有关要求，对该项目进行现场勘察和资料收集，于2022年1月10日、1月11日对武义领昂工贸有限公司的废水、废气、噪声等进行采样检测并出具检测报告（报告编号：丰合检测（2022）综字第03-019号）。

项目所在地东南侧、西南侧、西北侧均为浙江指南车清洗设备有限公司厂区，东北侧为其它工业厂房。



注：本项目200m范围内无敏感点目标。

图2-1 项目地理位置

2.2 生产设备清单

表 2-1 生产设备一览表

序号	名称	环评数量	实际数量	更改情况
1	弯管机	/	1 台	/
2	冲床	/	5 台	/
3	滚圆机	/	1 台	/
4	缩口机	/	2 台	/
5	手工割管机	/	1 台	/
6	自动割管机	/	1 台	/
7	焊机	/	3 台	/
8	缝纫机	/	0 台	/
9	花样机	/	0 台	/
10	静电喷粉枪	/	8 套	/
11	烘干房 (20m ²)	1 间	1 间	一致
12	脱脂槽 (7.452m ³)	1 个	1 个	一致
13	盐酸槽 (7.452m ³)	2 个	1 个	-1 个
14	中和槽 (7.452m ³)	1 个	1 个	一致
15	表调槽 (7.452m ³)	1 个	1 个	一致
16	磷化槽 (7.452m ³)	2 个	1 个	-1 个
17	水洗槽 (7.452m ³)	5 个	5 个	一致

2.3 主要原辅材料消耗清单

表 2-2 主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	环评数量	实际数量	更改情况
1	钢管	1300t/a	1300t/a	一致
2	布料	45 万米/a	0 万米/a	-45 万米/a
3	塑粉	30t/a	30t/a	一致
4	焊丝	0.5t/a	0.5t/a	一致
5	二氧化碳	1t/a	1t/a	一致
6	31%盐酸	4t/a	3.8t/a	-0.2t/a
7	片碱	3t/a	2.85t/a	-0.15t/a
8	脱脂剂	1t/a	0.95t/a	-0.05t/a
9	表调剂	1t/a	0.95t/a	-0.05t/a
10	磷化剂	2t/a	1.9t/a	-0.1t/a
11	配件	45 万套/a	45 万套/a	一致
12	包装材料	5t/a	5t/a	一致
13	机油	0.1t/a	0.1t/a	一致
14	氧化钙	1.5t/a	1.45t/a	-0.05t/a

2.4 水平衡

项目废水主要为表面处理废水、喷淋废水以及员工生活污水，生活污水经化粪池处理后纳入市政污水管网，其余废水经厂内自建污水处理设施处理后纳入市政污水管网。根据环评内容和现场核对，项目年生产 300 天，每天工作 8 小时（22:00-次日 06:00 不进行生产作业），员工人数 13 人，厂区内不提供食宿。

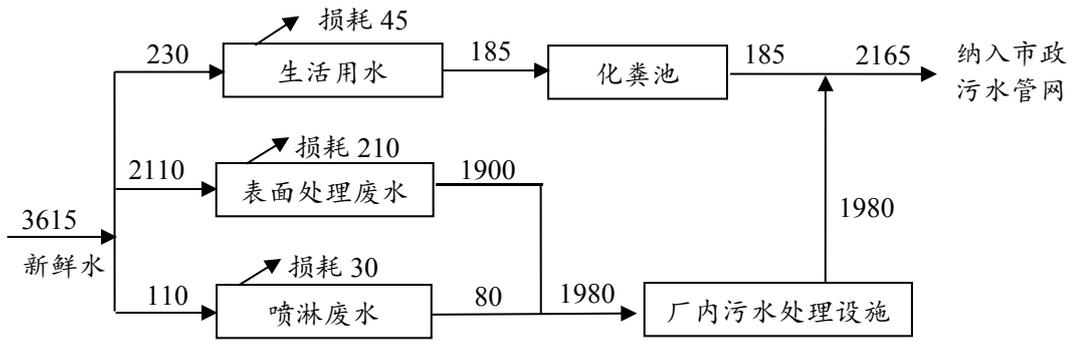


图 2-2 项目水平衡图 (单位: t/a)

2.5 主要工艺流程及产污环节

生产工艺流程及产污环节:

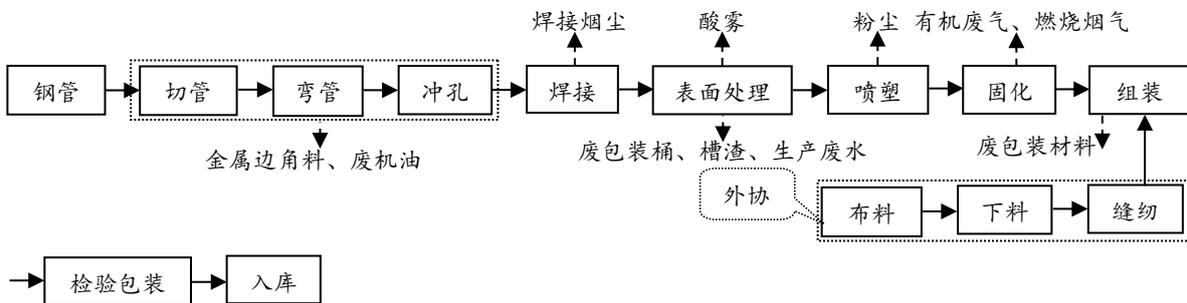


图 2-3 生产工艺流程及产污环节图

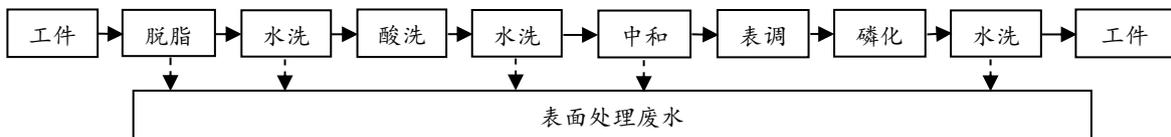


图 2-4 表面处理工艺流程及产污环节图

项目生产工艺流程简述:

金属部分生产工艺流程说明:

割管: 根据订单要求, 将钢管切割成所需规格。

弯管: 利用弯管机将切割好的钢管进行弯管处理。

冲孔: 按照要求将工件进行冲孔。

焊接: 采用 CO₂ 保护焊接工艺将工件进行焊接, 焊丝采用无铅焊丝。

脱脂: 项目采用浸渍化学处理方式进行脱脂, 以去除工件表面油污等杂物。项目使用碱性脱脂剂, 脱脂槽液重复使用, 除定期损耗添加外不外排。

酸洗: 酸洗是清洁金属表面的一种方法, 即利用酸溶液去除金属件表面上的氧化皮和锈蚀物。根据企业提供资料, 项目酸洗液使用 14% 无氟盐酸, 酸雾经集气罩收集处理后排放, 项目需定期捞渣和补充损失的盐酸溶液。

中和: 项目酸洗水洗后设有中和工序, 主要是为了调节工件表面 pH 值, 减少后续工序中表调剂和磷化液的消耗量。项目中和采用片碱, 中和槽液温度为常温, 槽液重复使用。除定期损耗添加外不外排。

表调: 表调主要是为了消除金属工件经强碱性脱脂或强酸性除锈所引起的腐蚀不均等缺

陷，提高磷化速度缩短处理时间，使金属工件在磷化过程中产生结晶致密均匀的磷酸盐皮膜，同时增强耐蚀性能提高涂膜附着力与降低磷化沉渣等。表调可以调整工件表面性质，改善表面状态，使磷化的结晶细密，有效地改善磷化质量、加速磷化过程、降低磷化液温度。

磷化：磷化是一种化学与电化学反应形成磷酸盐化学转化膜的过程，所形成的磷酸盐转化膜称之为磷化膜。磷化的目的主要是给基体金属提供保护，在一定程度上防止金属被腐蚀；用于涂漆前打底，提高漆膜层的附着力与防腐蚀能力，项目采用浸渍处理方式在磷化槽中进行磷化。根据企业提供的资料，本项目采用的是锌系磷化剂，主要成分为 $Zn(H_2PO_4)_2$ ，不含镉、铅、汞等重金属。磷化液重复使用，除定期损耗添加外不外排。

喷塑：工件通过流水线传送带上的挂具吊着送入喷塑室，接受涂装作业。项目喷塑采用粉末静电喷塑，使整个工件获得一定厚度的粉末涂层，然后经过加热使粉末熔融、流平、固化，即在工件表面形成均匀、平整、光滑的涂膜。

固化：喷塑后的工件直接通过流水线传送带送入烘道内进行烘烤固化，使树脂粉末在约 $200^{\circ}C$ 的温度下熔融、流平、固化，在工件表面形成均匀、平整、光滑的涂膜。在烘道内采用热风循环固化，它利用空气作为载体，通过对流的方式将热量传递给工件涂层，使涂层得到固化。烘道采用燃天然气热风炉加热。

本项目布制品生产工艺外协。

成品生产工艺流程说明：

组装：金属部件及其他配件进行组装成户外花架，金属部件配件及布料进行组装成休闲椅。

检验包装：对成品进行检验，并包装入库。

主要产污环节：

废水：表面处理废水、喷淋废水、员工生活污水。

废气：焊接烟尘、喷塑粉尘、固化废气、酸雾废气、天然气燃烧废气；

噪声：机械设备在运转过程中产生的噪声。

固废：金属边角料、原料包装材料、槽渣、废包装桶、废机械油、污泥、生活垃圾。

2.6 项目变动情况

经现场核查，项目变动情况详见表 2-3。

表 2-3 建设项目变动情况一览表

项目	环评及批复要求	实际建设	情况说明
生产设备/原辅材料	详见表 2-1、表 2-2	详见表 2-1、表 2-2	企业布制品生产工艺外协。
生产工艺	详见图 2-3	详见图 2-3	

项目未改变工艺，未新增污染物种类和排放量，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》，以上变动不属于重大变动。

表三 主要污染源、污染物处理和排放

3.1 主要污染源、污染物处理和排放

表 3-1 主要污染源、污染物处理和排放一览表

类别		污染物	污染来源	处理措施	排放去向
废水	生活污水	COD、NH ₃ -N 等	员工生活	化粪池	纳入市政管网
	生产废水	COD、NH ₃ -N 等	清洗、喷淋等	厂内自建污水处理设施	纳入市政管网
废气	有组织	非甲烷总烃、 颗粒物、二氧化硫、 氮氧化物	固化及天然气 燃烧	15m 高排气筒	环境
		颗粒物	喷塑	滤芯+布袋除尘 +15m 高排气筒	环境
		氯化氢	酸洗	碱液喷淋塔+15m 高排气筒	
	无组织	非甲烷总烃	固化	/	环境
		颗粒物	喷塑	/	环境
		氯化氢	酸洗	/	环境
噪声	/	设备运行	隔声降噪	环境	
固废	金属边角料	金工	收集后外售		
	原料包装材料	原料包装			
	槽渣	表面处理等	委托浙江育隆环保科技有限公司 处置（详见附件3）		
	废包装桶	表面处理等			
	废机械油	机加工			
	污泥	废水处理			
	生活垃圾	职工生活	环卫部门统一收集外运		

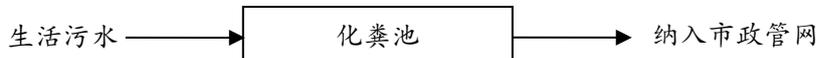


图 3-1 生活污水处理工艺流程图

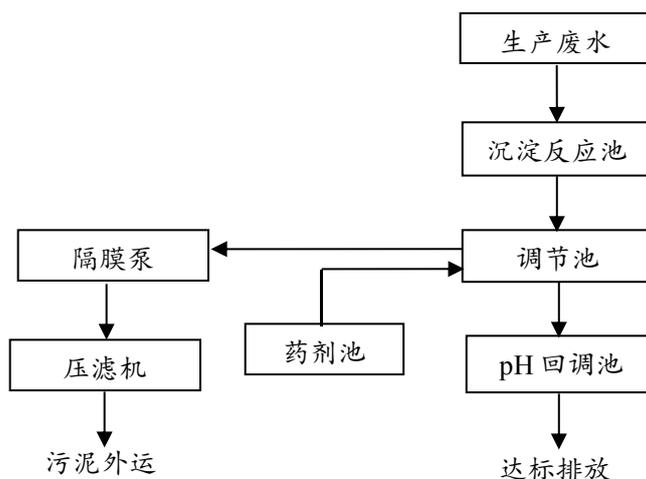


图 3-2 生产废水处理工艺流程图

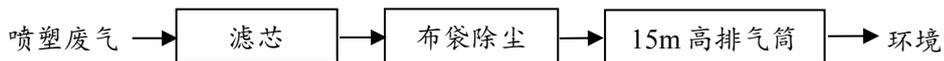


图 3-3 ①A、①B、①C、①D 喷塑废气处理工艺流程图

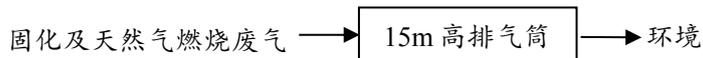


图 3-4 ①E 固化及天然气燃烧废气处理工艺流程图



图 3-5 ①F 酸雾废气处理工艺流程图

3.2 环保设施投资

项目实际总投资 200 万元，其中环保总投资为 40 万元，占总投资的 20%。项目环保投资情况见表 3-2。

表 3-2 工程环保设施投资情况

类别	实际建设	
	内容	投资（万元）
废气治理	固化及天然气燃烧废气：15m 高排气筒高空排放； 喷塑废气：滤芯+布袋除尘+15m 高排气筒； 酸雾废气：碱液吸收塔+15m 高排气筒。	20
废水治理	化粪池、自建污水处理站	10
隔声治理	消、隔声措施	5
固废治理	危废堆放场地地面硬化，生活垃圾清运等	5
合计	/	40

3.3 项目平面布置及点位图



- 1、★W1—为生产废水调节池采样点，★W2—为生产废水标排口采样点，★W3—为废水总排口采样点；
- 2、◎A、◎B、◎C、◎D—为喷塑废气排气筒，◎E—为固化及天然气燃烧废气排气筒，◎F—为酸雾废气排气筒；
- 3、○G、○H、○J、○L—为厂界无组织废气采样点，○M—为厂区内无组织废气采样点；
- 4、▲N1、▲N2、▲N3—为厂界噪声检测点，▲Z1—为车间噪声检测点。
- 5、■—为危废暂存间。

图 3-6 项目监测点位及平面布置图

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 建设项目环境影响报告表主要结论

武义领昂工贸有限公司年产45万套户外花架、休闲椅等休闲用品生产线项目选址合理，符合武义县“三线一单”生态环境分区管控方案、产业政策，选址符合县域总体规划、土地利用总体规划，生产过程产生的各污染物经处理后能达标排放符合总量控制要求。建设单位要认真落实各项污染治理措施，切实做好“三同时”及日常环保管理工作，项目生产过程中产生的污染物在采取有效的“三废”治理措施之后，不会改变外界环境现有环境功能。因此，在各项环保措施真正落实的基础上，就环保角度而言，项目的建设是可行的。

4.2 审批部门审批决定

表 4-1 项目批复意见及落实情况

序号	批复意见	落实情况
1	建设项目内容和规模：建成年产45万套户外花架、休闲椅等休闲用品的生产线规模。相应配套弯管机、冲床、滚圆机等设备共26台。项目总投资200万元，其中环保投资40万元，占项目总投资的20%。	基本落实，该项目已建成年产45万套户外花架、休闲椅等休闲用品的生产线。相应配套弯管机、冲床、滚圆机等设备。项目总投资200万元，其中环保投资40万元，占项目总投资的20%。
2	加强废水污染防治。项目应做好雨污、清污分流的管道布设工作。生产、生活废水分别经污水处理设施预处理，达《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)三级标准和《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB 33/887-2013)相关标准后经标排口纳管入武义县城市污水处理厂处理。	已落实。项目厂区内已实施雨污分流、清污分流的管道布设。生产废水进入自建污水处理站预处理和生活污水经化粪池预处理达标后经标排口纳管入武义县城市污水处理厂处理。验收监测期间，废水排放均达到《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表4三级标准，其中氨氮、总磷排放均达到浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB 33/887-2013)其他企业标准，总铁排放达到《酸洗废液排放总铁浓度限值》(DB 33/844-2011)二级排放标准限值。
3	加强废气污染防治。喷塑废气经滤芯+布袋除尘处理后达《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB 33/2146-2018)表1排放限值后引至15m高空排放；固化及燃气废气经收集达《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB 33/2146-2018)表1排放限值、《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》(浙环函(2019)315号)规定的标准限值后引至15m高空排放；酸雾废气经碱喷淋达《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2规定的相应限值后引至15m高空排放；无组织废气应满足相应排放标准限值要求。	基本落实。焊接烟尘经移动式除尘装置处理后室内排放；喷塑粉尘收集后经滤芯+布袋除尘处理后通过15m高排气筒高空排放；固化及其天然气燃烧废气收集后经15m高排气筒高空排放；酸雾废气收集后经碱液喷淋塔处理后通过15m高排气筒高空排放。验收监测期间，喷塑、固化废气排放达到《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB 33/2146-2018)中表1排放限值；酸雾废气排放达到《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表2中二级标准限值；天然气燃烧废气排放达到《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》(浙环函[2019]315号)中相应要求；厂界无组织废气达到《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB 33/2146-2018)中表6限值；厂区内车间外VOCs无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)中表A.1规定限值。

4	<p>加强噪声污染防治。严格控制项目产生的噪声污染。项目应尽可能选用低噪声设备，并合理布局空间和设备位置，或采取隔音、吸声等减震降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中3类标准。</p>	<p>已落实。项目已加强噪声污染防治，运营期合理安排作业时间，夜间22:00至次日06:00不进行生产作业。验收监测期间，厂界昼间噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的3类标准。</p>
5	<p>加强固废污染防治。妥善处置项目产生的各类固体废弃物。废包装桶、槽渣、废机械油、污泥属危险废物，须委托有危废处置资质的单位代处置；金属边角料、原料包装材料、废布料外售物资回收单位；生活垃圾委托环卫部门统一清运。项目所有固废均不得随意处置和露天堆放，防止造成二次污染。</p>	<p>已落实。项目金属边角料、原料包装材料收集后外售；废包装桶、槽渣、废机械油、污泥属危险废物属于危险废物，收集后委托浙江育隆环保科技有限公司处置（详见附件3），企业已在厂区内设置面积约为20m²的危废暂存处；生活垃圾收集后交由环卫部门统一清运。</p>
6	<p>严格落实污染物排放总量控制措施。根据《环评报告表》结论，总量平衡替代意见，核定企业主要污染物排放总量为：COD_{Cr}≤0.124t/a，NH₃-N≤0.012t/a，SO₂≤0.006t/a，NO_x≤0.056t/a，烟粉尘≤0.19t/a，VOCs0.036t/a。企业应在实际投产前通过排污权交易获得重点污染物排放总量控制指标。</p>	<p>已落实。项目主要污染物排放量为：COD0.108t/a、NH₃-N0.0108t/a、SO₂0.0028t/a、NO_x0.017t/a、VOCs0.0027t/a。</p>

表五 验收监测质量保证及质量控制

5.1 监测分析方法			
表 5-1 分析方法一览表			
类别	项目	分析方法	检出限
废水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	-
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法 HJ/T399-2007	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
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	4mg/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
	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
	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	0.06mg/L
	总锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987 直接法	0.05mg/L
	总铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	0.03mg/L
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	0.07mg/m ³
		固定污染源 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ38-2017	0.07mg/m ³
	颗粒物	固定污染源排气中颗粒物的测定与气态污染物采样方法 GB/T 16157-1996 及修改单	20mg/m ³
		固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017	0.001mg/m ³
		环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995 及修改单	0.001mg/m ³
	二氧化硫	固定污染源排气中二氧化硫的测定 定位电解法 HJ/T57-2017	3mg/m ³
	氮氧化物	固定污染源废气氮氧化物的测定 定位电解法 HJ693-2014	3mg/m ³
	氯化氢	固定污染源废气氯化氢的测定 硝酸银容量法 HJ548-2016	2.0mg/m ³
环境空气和废气氯化氢的测定 离子色谱法 HJ549-2016		0.02mg/m ³	
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 GB 12348-2008	-
	车间噪声	工业场所物理因素测量 噪声 GBZ/189.8-2007	-

5.2 监测仪器

表 5-2 监测仪器一览表

仪器名称	规格型号	监测因子	测量范围	准确度等级/不确定度/最大允差
多功能声级计	AWA6228	噪声	测量上限：120dB 至 140dB，由所配传声器灵敏度级决定	灵敏度级：-46dB 至 -26dB(以 1V/Pa 为参考 0dB)
COD 测定仪	DR1010	COD	波长范围 420-610nm 光度测量范围：0-2A	波长精度±1nm 光度测量精度：在额定的 1.0ABS 下为 ±0.005A
生化培养箱	LRH250A	BOD ₅	5℃-65℃	温度分辨率 0.1℃
万分之一天平	ME204E	悬浮物	0-220g	0.0001g
气相色谱仪	GC9790Plus	非甲烷总烃	FID/基线噪声： ≤4×10 ⁻¹⁴ A； 检出限：≤5×10 ⁻¹² g/s	定量重复性≤3%
便携式 pH	PHBJ-260	pH 值	pH：0.00~14 温度：-5~105℃	pH：±0.02pH±1 温度：±0.5±1℃
紫外可见分光光度计	TU-1810PC	氨氮、总磷	波长 190nm-1100nm	光度准确度： ±0.002Abs(0-0.5Abs)
空盒气压表	DYM3	大气压力	测量范围：800-1064hPa	测量误差不大于 2.0hPa
空气/智能 TSP 采样器	崂应 2050	颗粒物	粉尘采样流量 100L/min，大气采样流量 (0.1-1.0) L/min	分辨率 0.1L/min；准确度 不超过±5.0%
离子色谱仪	CIC-D120	氯化氢	量程 (0-35000) uS/cm	定性重复性≤1.0 % 定量重复性≤1.0 %
便携式低浓度大流量烟尘测试仪	3012H-D	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	SO ₂ :(0~5700)mg/m ³ CO:(0~5000)mg/m ³	示数误差：不超过±0.5%，重复性：≤2.0%相应时间：≤90s

5.3 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

水样采集、运输、保存和监测按照国家环境保护总局《水质采样技术指导》(HJ 494-2009)、《水质样品的保存和管理技术规定》(HJ 493-2009)、《环境监测质量管理技术导则》(HJ 630-2011)和《浙江省环境监测质量保证技术规定》(第三版 试行)的通知中的技术要求进行。采样过程中采集一定比例的平行样，实验室分析过程采用平行样、质控样等质量控制办法，各污染物质量控制情况如下表 5-3 所示：

表 5-3 平行样检查数据记录表

监测项目	2022.01.10			2022.01.11		
	分析结果 1 (mg/L)	分析结果 2 (mg/L)	相对偏差 (%)	分析结果 1 (mg/L)	分析结果 2 (mg/L)	相对偏差 (%)
COD	52	47	5.1	61	64	2.4
	228	221	1.6	258	262	1.2
NH ₃ -N	1.26	1.24	0.8	1.22	1.22	0
	17.8	17.4	1.1	17.0	17.2	0.6
TP	0.105	0.109	1.9	0.108	0.113	2.3
	5.18	5.27	0.9	5.27	5.38	1.0
BOD ₅	10.9	12.6	7.2	14.7	14.8	0.3
	57.9	55.0	2.6	59.8	61.2	1.2

总铁	0.19	0.20	2.6	0.23	0.24	2.1
总锌	0.09	0.08	5.9	0.10	0.11	4.8

5-4 平行样检查情况表

监测项目	平行样个数	相对偏差范围 (%)	允许相对偏差 (%)	判定
COD	4	1.2-5.1	10	合格
NH ₃ -N	4	0-1.1	10	合格
TP	2	0.9-1.0	5	合格
	2	1.9-2.3	10	合格
BOD ₅	4	0.3-7.2	20	合格

表 5-5 质控样检查情况表

质控样项目	质控样编号	质控样范围(mg/L)	检测数据(mg/L)		判定
			2022.01.10	2022.01.11	
COD	B21070053	71±4	72	70	合格
TP	B2003063	0.198±0.018	0.189	0.197	合格
NH ₃ -N	B2003210	0.406±0.024	0.410	0.399	合格
总铁	B2101093	1.37±0.008	1.33	1.33	合格
总锌	B2004135	0.482±0.027	0.481	0.481	合格

5.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

(1) 气样在采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照《空气和废气监测分析方法》(第四版)的要求进行。

(2) 尽量避免了被测排放物中共存污染物分析的交叉干扰。

(3) 被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围。

(4) 采样器在进入现场前应对采样器流量计、流速计等进行了校核。烟气监测(分析)仪器在测试前按监测因子分别用标准气体和流量计(标定),在测试时保证了采样流量的准确。

5.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

声级计在测试前后用标准发声源进行校准,测量前后仪器的灵敏度相差不大于0.5dB,若大于0.5dB测试数据无效。本次验收噪声测试校准记录如下:

表 5-6 噪声测试校准记录

监测日期	测量前 dB (A)	测量后 dB (A)	差值 dB (A)	是否符合要求
2022年1月10日	93.8	93.8	0	符合
2022年1月11日	93.8	93.8	0	符合

表六 验收监测内容

6.1 废水监测

表 6-1 废水监测内容及频次

测点	监测断面	监测项目	监测频次
1	生产废水调节池	pH值、化学需氧量、氨氮、总磷、悬浮物、五日生化需氧量、石油类、总铁、总锌	监测2天，每天4次
2	生产废水标排口	pH值、化学需氧量、氨氮、总磷、悬浮物、五日生化需氧量、石油类、总铁、总锌	监测2天，每天4次
3	废水总排口	pH值、化学需氧量、氨氮、总磷、悬浮物、五日生化需氧量	监测2天，每天4次

6.2 废气监测

表 6-2 废气监测内容及频次

监测对象	污染物名称	监测点位	监测频次
有组织废气 (共6根排气筒)	颗粒物	◎A、◎B、◎C、◎D 喷塑废气排放口	监测2天，每天3次
	非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	◎E 固化及天然气燃烧 废气排放口	监测2天，每天3次
	氯化氢	◎F 酸雾废气处理设施进口	监测2天，每天3次
		◎F 酸雾废气排放口	监测2天，每天3次
无组织废气	非甲烷总烃、颗粒物、氯化氢	厂界上风向1个点位， 下风向3个点位	监测2天，每天3次
厂区内 无组织废气	非甲烷总烃	厂区内设1个点位	监测2天，每天1次

注：本项目共有8根喷塑废气排气筒，根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》：对型号、功能相同的多个小型环境保护设施处理效率监测和污染物排放监测，可采用随机抽测方法进行。抽测的原则为：同样设施总数大于5个且小于20个的，随机抽测设施数量比例应不小于同样设施总数量的50%，故本次喷塑废气排气筒监测4根。

6.3 噪声监测

厂界西南侧、西北侧、东北侧各设1个监测点位，在厂界外1m，传声器位置指向声源处，该项目监测2天，昼间1次。

表 6-3 噪声监测内容及频次

监测对象	监测点位	监测频次
厂界噪声	厂界西南侧、西北侧、东北侧 各设1个监测点位	监测2天，昼间1次

注：厂界东南侧不具备监测条件，故本次未监测。

6.4 固（液）体废物

调查该项目产生的固体废物的种类、属性、年产生量和处理方式，见表 6-4。

表 6-4 固体废弃物汇总表

序号	名称	来源	性质	环评 预估量	实际 产生量	处理方式
1	金属边角料	金工	一般固废	26t/a	24.8t/a	收集后外售
2	原料包装材料	原料包装		1t/a	0.85t/a	
3	槽渣	表面处理等	危险废物	0.2t/a	0.2t/a	委托浙江育隆环保科技有限公司处置
4	废包装桶	表面处理等		0.32t/a	0.32t/a	
5	废机械油	机加工		0.08t/a	0.08t/a	
6	污泥	废水处理		2t/a	2t/a	
7	生活垃圾	职工生活	一般固废	3.6t/a	3.45/a	由环卫部门 统一清运

表七 验收监测结果

7.1 验收监测期间生产工况记录

2022年1月10日-1月11日，武义领昂工贸有限公司年产45万套户外花架、休闲椅等休闲用品生产线项目主体工程与各项环保治理实施正常运行，项目实际生产能力能达到生产规模的75%以上，符合“三同时”验收监测工况要求，监测期间工况详见表7-1。

表7-1 建设项目竣工验收监测期间产量核实

日期	主要产品类型	设计产量	实际产量	生产负荷
2022.01.10	户外花架	20万套/年	520套/天（15.6万套/年）	78.0%
	休闲椅	25万套/年	700套/天（21万套/年）	84.0%
2022.01.11	户外花架	20万套/年	530套/天（15.9万套/年）	79.5%
	休闲椅	25万套/年	690套/天（20.7万套/年）	82.8%

注：日设计产量等于全年设计产量除以全年工作天数。

7.2 验收监测结果

7.2.1 废水

表7-2 废水监测结果及评价 单位：mg/L(除pH值及注明外)

采样 点位	分析项目		pH值	COD	TP	NH ₃ -N	SS	BOD ₅
	采样日期							
废水 总排口	2022. 01.10	日均值	6.9-7.0 (9.0℃)	230	5.26	17.4	88	57.0
	2022. 01.11	日均值	6.8-6.9 (8.2℃)	253	5.26	16.8	87	59.4
验收标准			6-9	500	8	35	400	300
评价结果			达标	达标	达标	达标	达标	达标

表7-3 废水监测结果及评价 单位：mg/L(除pH值及注明外)

采样 点位	分析项目		pH值	COD	TP	NH ₃ -N	SS	BOD ₅	石油 类	Fe	Zn
	采样日期										
调节 池	2022. 01.10	日均 值	5.6-5.7 (9.3℃)	302	25.9	61.4	152	79.0	2.54	138	171
	2022. 01.11	日均 值	5.7-5.8 (9.0℃)	319	26.0	61.0	147	81.1	2.53	183	170

表7-4 废水监测结果及评价 单位：mg/L(除pH值及注明外)

采样 点位	分析项目		pH值	COD	TP	NH ₃ -N	SS	BOD ₅	石油 类	Fe	Zn
	采样日期										
标排 口	2022. 01.10	日均 值	7.1-7.2 (8.8℃)	53	0.110	1.22	35	12.3	0.73	0.20	0.08
	2022. 01.11	日均 值	7.0-7.1 (8.4℃)	63	0.103	1.24	36	14.9	0.92	0.23	0.11
验收标准			6-9	500	8	35	400	300	20	10.0	5
评价结果			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由以上数据表明，验收监测期间，该企业标排口、废水总排口所测项目日均值均达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表4三级标准，其中氨氮、总磷排放达到浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/887-2013）其他企业标准。

7.2.2 有组织废气

表 7-5 废气处理设施状况

时间	监测点位	检测项目	处理工艺	排气筒尺寸(m)	排气筒高度(m)	排气筒流速(m/s)	排气筒标干流量(m ³ /h)
2022.01.10	◎A 喷塑 废气排放口	颗粒物	滤芯+ 布袋 除尘	Φ0.40	15	16.7	7277
2022.01.11	17.3					7536	
2022.01.10	◎B 喷塑 废气排放口	颗粒物		Φ0.40	15	16.5	7139
2022.01.11	16.5					7152	
2022.01.10	◎C 喷塑 废气排放口	颗粒物		Φ0.40	15	16.3	7056
2022.01.11	16.4					7140	
2022.01.10	◎D 喷塑 废气排放口	颗粒物		Φ0.40	15	15.9	6909
2022.01.11	6.5					7160	
2022.01.10	◎E 固化及 天然气燃烧 废气排放口	非甲烷总烃 颗粒物、 二氧化硫、 氮氧化物	/	Φ0.40	15	3.5	658
2022.01.11	3.1					583	
2022.01.10	◎F 酸雾 废气处理 设施进口	氯化氢	碱液 喷淋 塔	Φ0.40	15	16.0	6954
2022.01.11	15.6					6785	
2022.01.10	◎F 酸雾 废气排放口			Φ0.40		17.0	7448
2022.01.11	16.3					7141	

表 7-6 喷塑废气检测结果

监测项目	测试项目	◎A 喷塑废气排放口		标准限值	评价
		2022.01.10	2022.01.11		
颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	< 20	< 20	30	达标
	排放速率 (kg/h)	7.27×10 ⁻²	7.54×10 ⁻²	/	达标

表 7-7 喷塑废气检测结果

监测项目	测试项目	◎B 喷塑废气排放口		标准限值	评价
		2022.01.10	2022.01.11		
颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	< 20	< 20	30	达标
	排放速率 (kg/h)	7.14×10 ⁻²	7.15×10 ⁻²	/	达标

表 7-8 喷塑废气检测结果

监测项目	测试项目	◎C 喷塑废气排放口		标准限值	评价
		2022.01.10	2022.01.11		
颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	< 20	< 20	30	达标
	排放速率 (kg/h)	7.06×10 ⁻²	7.14×10 ⁻²	/	达标

表 7-9 喷塑废气检测结果

监测项目	测试项目	◎D 喷塑废气排放口		标准限值	评价
		2022.01.10	2022.01.11		
颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	< 20	< 20	30	达标
	排放速率 (kg/h)	6.91×10 ⁻²	7.16×10 ⁻²	/	达标

表 7-10 固化及天然气燃烧废气排放口废气检测结果

监测项目	测试项目	◎E 固化及天然气燃烧废气排放口		标准限值	评价
		2022.01.10	2022.01.11		
非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	1.49	1.43	80	达标
	排放速率 (kg/h)	9.79×10 ⁻⁴	8.36×10 ⁻⁴	/	达标

表 7-11 固化及天然气燃烧废气排放口检测结果

监测项目	测试项目	◎E 固化及天然气燃烧废气排放口		标准限值	评价
		2022.01.10	2022.01.11		
颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	1.8	2.0	/	/
	折算浓度 (mg/m ³)	7.8	8.6	30	达标
	排放速率 (kg/h)	1.20×10 ⁻³	1.17×10 ⁻³	/	/
二氧化硫	实测浓度 (mg/m ³)	<3	<3	/	/
	折算浓度 (mg/m ³)	<13	<13	200	达标
	排放速率 (kg/h)	9.99×10 ⁻⁴	8.74×10 ⁻⁴	/	/
氮氧化物	实测浓度 (mg/m ³)	10	9	/	/
	折算浓度 (mg/m ³)	41	35	300	达标
	排放速率 (kg/h)	6.36×10 ⁻³	5.04×10 ⁻³	/	/

表 7-12 酸雾废气检测结果

监测项目	测试项目	◎F 酸雾废气				标准限值	评价
		处理设施进口		排放口			
		2022.01.10	2022.01.11	2022.01.10	2022.01.11		
氯化氢	排放浓度 (mg/m ³)	12.5	14.2	8.9	9.4	100	达标
	排放速率 (kg/h)	8.71×10 ⁻²	9.62×10 ⁻²	6.65×10 ⁻²	6.70×10 ⁻²	0.26	达标
去除率		/		23.7%	30.4%	/	/

由以上数据表明，验收监测期间，喷塑、固化废气排放达到《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB 33/2146-2018)中表 1 排放限值；酸雾废气排放达到《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 中二级标准限值；天然气燃烧废气排放达到《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》(浙环函[2019]315 号)中相应要求。

7.2.3 无组织废气

表 7-13 气象参数一览表

采样时间		气象参数				
		风向	风速 (m/s)	气温 (°C)	气压 (kPa)	天气情况
2022.01.10	10:00-11:00	西	2.0	7	102.1	阴
	12:00-13:00	西	1.8	10	101.8	阴
	14:00-15:00	西	1.5	12	101.5	阴
2022.01.11	10:00-11:00	西	1.7	10	101.9	阴
	12:00-13:00	西	1.4	13	101.6	阴
	14:00-15:00	西	1.2	15	101.4	阴

表 7-14 周界废气检测结果及评价

监测项目	监测日期	最大值 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)	评价
非甲烷总烃	2022.01.10	0.54	4.0	达标
	2022.01.11	0.48		达标
氯化氢	2022.01.10	0.024	0.2	达标
	2022.01.11	0.034		达标
颗粒物	2022.01.10	0.218	1.0	达标
	2022.01.11	0.222		达标

表 7-15 厂区内无组织废气检测结果及评价

监测项目	监测日期	采样点位	平均值 (mg/m ³)
非甲烷总烃	2022.01.10	厂区内车间外	0.64
	2022.01.11		0.62
标准限值			6
评价			达标

由以上数据表明，验收监测期间，无组织废气排放达到《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB 33/2146-2018）中表 6 限值及《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 “无组织排放监控浓度限值”；厂区内车间外 VOCs 无组织排放达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中表 A.1 规定限值。

7.2.4 噪声

表 7-16 噪声监测结果及评价

单位：dB(A)

监测点位	监测结果	2022.01.10	2022.01.11
		Leq 测量值 (昼间)	Leq 测量值 (昼间)
厂界西南侧 N1		61.0	60.6
厂界西北侧 N2		60.8	60.3
厂界东北侧 N3		61.5	61.8
标准限值		65	65

由以上数据表明，验收监测期间，该企业厂界昼间噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。

表 7-17 车间噪声检测结果

检测项目 检测位置	检测 点位	测点编号	频次	声源 类型	接触 时间	等效连续 A 声级 dB(A)	噪声 类别	8h 等效 声级 dB(A)
金属加工车间	Z1	FHZ220110204	第一次	机械	8h/d	80.7	稳态	/
			第二次	机械		80.5	稳态	
			第三次	机械		80.3	稳态	
			平均值	机械		80.5	稳态	

表 7-18 车间噪声检测结果

检测项目 检测位置	检测 点位	测点编号	频次	声源 类型	接触 时间	等效连续 A 声级 dB(A)	噪声 类别	8h 等效 声级 dB(A)
金属加工车间	Z1	FHZ220111204	第一次	机械	8h/d	81.9	稳态	/
			第二次	机械		81.5	稳态	
			第三次	机械		81.4	稳态	
			平均值	机械		81.6	稳态	

7.3 总量核算

7.3.1 废水总量核算

本项目废水为生产废水及员工生活污水，生产废水进入自建污水处理站预处理和生活污水经化粪池预处理达标后纳管。根据企业提供信息，该项目外排废水总量为 2165t/a，经武义县城市污水处理厂处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中一级 A 类标准后排放。计算得出该项目废水污染因子排放总量如下表：

表 7-19 废水监测因子年排放量一览表

污染物名称	排放浓度 (mg/L)	年排入外环境量 (t/a)	总量控制值 (t/a)
污水排放量	/	2165	/
COD	50	0.108	0.124
NH ₃ -N	5	0.0108	0.012

7.3.2 废气总量核算

根据企业提供资料，该项目废气处理设备年工作时间为 2400 小时，验收监测期间两日平均工况为 81.08%，计算得出该项目排放总量如下表：

表 7-20 废气监测因子年排放量一览表

污染物		平均排放 速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)	满负荷条件下 排放量 (t/a)	总量控制 指标 (t/a)
◎E 固化及 天然气燃烧 废气	VOCs	9.08×10 ⁻⁴	0.00217	0.0027	0.036
	SO ₂	9.37×10 ⁻⁴	0.00225	0.0028	0.006
	NO _x	5.70×10 ⁻³	0.014	0.017	0.056

注：该项目 VOCs 以非甲烷总烃计。

7.4 环保设施去除效率监测结果

7.4.1 废水处理设施

表 7-21 废水处理设施主要污染物去除效率统计

监测点位	监测指标	去除效率	
		2022.01.10	2022.01.11
标排口	化学需氧量	82.4%	80.3%
	总磷	99.6%	99.6%
	氨氮	98.0%	98.0%
	悬浮物	77.0%	75.5%
	五日生化需氧量	84.4%	81.6%
	石油类	71.3%	63.6%

7.4.2 废气处理设施

表 7-22 废气处理设施主要污染物去除效率统计

监测点位	监测指标	去除效率	
		2022.01.10	2022.01.11
◎F 酸雾废气	氯化氢	23.7%	30.4%

表八 验收监测结论

8.1 环保设施调试运行效果

1、验收监测期间，标排口、废水总排口所测项目日均值均达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表4三级标准，其中氨氮、总磷排放达到浙江省地方标准《工业企业废水氨、磷污染物间接排放限值》（DB 33/887-2013）其他企业标准，总铁排放达到《酸洗废液排放总铁浓度限值》（DB 33/844-2011）二级排放标准限值。

2、验收监测期间，固化及天然气燃烧废气排放口所测非甲烷总烃排放浓度，喷塑废气排放口所测颗粒物排放浓度达到《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB 33/2146-2018）中表1排放限值；酸雾废气排放口所测氯化氢排放浓度及排放速率均达到《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2中二级标准限值；固化及天然气燃烧废气排放口所测二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放浓度达到《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（浙环函[2019]315号）中相应要求。

3、验收监测期间，厂界所测的非甲烷总烃浓度达到《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB 33/2146-2018）中表6限值，颗粒物、氯化氢浓度达到《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2“无组织排放监控浓度限值”；厂区内非甲烷总烃无组织排放均达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中表A.1的特别排放限值。

4、验收监测期间，该企业厂界昼间噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准。

5、项目金属边角料、原料包装材料收集后外售；废包装桶、槽渣、废机械油、污泥属危险废物属于危险废物，收集后委托浙江育隆环保科技有限公司处置（详见附件3），企业已在厂区内设置面积约为20m²的危废暂存处；生活垃圾收集后交由环卫部门统一清运。

6、该项目废气污染因子排放总量为：COD0.108t/a、NH₃-N0.0108t/a、SO₂0.0028t/a、NO_x0.017t/a、VOCs0.0027t/a。符合《关于武义领昂工贸有限公司年产45万套户外花架、休闲椅等休闲用品生产线项目环境影响报告表的批复》（金环建武[2021]59号）中总量控制要求COD_{Cr}≤0.124t/a，NH-N≤0.012t/a，SO₂≤0.006t/a，NO_x≤0.056t/a，VOCs0.036t/a。

8.2 结论

综上所述，武义领昂工贸有限公司年产45万套户外花架、休闲椅等休闲用品生产线项目在运行过程中，按照法律法规和“三同时”的有关要求，基本落实了环评报告表和批复意见中提出的各项环保措施；废水、废气、噪声达标排放，固体废物处置妥善，符合建设项目环境保护设施竣工验收条件。

8.3 建议：

- 1、加强环保宣传，加强环保人员的责任心；重视环境保护，健全环保制度；
- 2、完善危废暂存场所的防渗防漏、截留导排及标识标签等规范化建设，规范危废管理登记台账。

