



浙江轩石新材料科技有限公司泡沫 板材生产线项目竣工环境 保护验收监测报告表

丰合检测（2020）验字第 09-001 号

建设单位： 浙江轩石新材料科技有限公司

编制单位： 浙江丰合检测技术股份有限公司

二〇二〇年九月

目 录

表一 验收项目概况.....	1
表二 工程建设情况.....	4
表三 主要污染源、污染物处理和排放.....	8
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.....	10
表五 验收监测质量保证及质量控制.....	12
表六 验收监测内容.....	15
表七 验收监测结果.....	16
表八 验收监测结论.....	21
建设项目工程竣工环境保护“三同时”竣工验收登记表	

附件：

附件 1 公司资质证书

附件 2 批复文件

附件 3 危废协议

附件 4 工况证明

附件 5 设备清单

附件 6 物料清单

附件 7 雨污分流图

附件 8 排水证

附件 9 环保处理设施图

附件 10 检测报告

表一 验收项目概况

建设项目名称	浙江轩石新材料科技有限公司泡沫板材生产线项目				
建设单位名称	浙江轩石新材料科技有限公司				
建设项目性质	新建√ 改扩建 技改 迁建				
建设地点	浙江省金华市武义县茆道镇蒋马洞村（浙江亮箭新材料有限公司内）				
主要产品名称	泡沫板材				
设计生产能力	年产 50 万立方米				
实际生产能力	年产 50 万立方米				
建设项目环评时间	2019.11	开工建设时间	2019.12		
调试时间	2020.01	验收现场监测时间	2020.08.05-08.06		
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	浙江碧扬环境工程技术 有限公司		
环保设施设计单位	金华涣新环保有限 公司	环保设施施工单位	金华涣新环保有限公司		
投资总概算	800 万元	环保投资总概算	60 万元	比例	7.50%
实际总概算	800 万元	环保投资	60 万元	比例	7.50%
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》（浙江省人民政府令第 364 号）；</p> <p>5、《浙江轩石新材料科技有限公司泡沫板材生产线项目环境影响报告表》（浙江碧扬环境工程技术有限公司，2014.07）；</p> <p>6、《金华市生态环境局关于浙江轩石新材料科技有限公司泡沫板材生产线项目环境影响报告表的批复》（金环建武〔2019〕188 号）；</p> <p>7、委托检测合同；</p> <p>8、验收监测报告（报告编号：丰合检测（2020）综字第 09-001 号）。</p>				

验收监测评价标准、标号、级别、限值

1、废水

污水排放执行《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《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/887-2013）其他企业标准。

表 1-1 污水污染物执行标准

污染物	标准限值	标准来源
pH 值	6-9	GB 8978-1996
COD	500mg/L	
SS	400mg/L	
BOD ₅	300mg/L	
NH ₃ -N	35mg/L	DB 33/887-2013
TP	8mg/L	

2、废气

项目发泡剂废气执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 5 中的大气污染物特别排放限值；天然气燃烧废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 3 中的大气污染物特别排放限值。

项目厂界无组织废气执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 9 标准。

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	发泡	非甲烷总烃	15	60	/	GB 31572-2015
	天然气燃烧	颗粒物	8	20	/	GB 13271-2014
		二氧化硫		50	/	
		氮氧化物		150	/	
		烟气黑度 (林格曼黑度, 级)		1 级	/	
无组织	发泡、破碎	非甲烷总烃	/	4.0	/	GB 31572-2015
		颗粒物	/	1.0	/	

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；敏感点环境噪声执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 2 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)	
厂界西侧、北侧、南侧	65	GB 12348-2008
敏感点	60	GB 3096-2008

4、固体废弃物

项目一般固废执行《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）；危险废物执行《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

根据项目环评批复，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	化学需氧量	氨氮	二氧化硫	氮氧化物	VOCs
排放量 (t/a)	0.014	0.001	0.12	0.561	1.231

表二 工程建设情况

2.1 工程建设内容

浙江轩石新材料科技有限公司成立于2019年9月，位于浙江省金华市武义县茆道镇蒋马洞村，企业主要经营新材料技术的研发、技术转让、技术服务、技术咨询；日用塑料制品、保温隔热材料的制造、加工、销售；货物进出口、技术进出口。现为发展需求，公司实际投资800万元，租用浙江亮箭新材料有限公司的闲置厂房，建筑面积为4600平方米，购置全自动投料机、发泡机、全自动成型机等设备，采用发泡、熟化、成型、切割等生产工艺，企业现已建成年产50万立方米的生产线。

企业于2019年11月委托浙江碧扬环境工程技术有限公司编制了《浙江轩石新材料科技有限公司泡沫板材生产线项目环境影响报告表》，并于2019年12月10日通过金华市生态环境局审批，审批文号为金环建武[2019]188号。本次验收范围为浙江轩石新材料科技有限公司泡沫板材生产线项目的整体验收。

受浙江轩石新材料科技有限公司委托，本公司开展此项目的竣工环境保护验收监测。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2020年8月5日、8月6日对浙江轩石新材料科技有限公司的废水、废气、噪声等进行检测并编制检测报告“丰合检测（2020）综字09-001号”（详见附件10），浙江丰合检测技术股份有限公司在此基础上编制了验收监测报告表。

项目所在地东侧为浙江亮箭新材料科技有限公司；南侧临山；西侧为浙江千祺门业有限公司；北侧为浙江九龙玻璃有限公司。



注：该项目附近敏感点为距离项目西南侧约167m的蒋马洞村。

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 (台)	实际数量 (台)	更改情况
1	全自动发泡机	3	3 (2用1备)	一致
2	全自动成型机	3	3 (2用1备)	一致
3	螺杆式空压机	2	2 (1用1备)	一致
4	全自动切割机	5	5 (4用1备)	一致
5	蒸汽发生器	3	3 (2用1备)	一致
6	蒸汽储气罐	2	2 (1用1备)	一致
7	破碎机	1	1	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	可发性聚苯乙烯	1000 吨/年	960 吨/年	-40 吨/年
2	天然气	300000 立方米/年	290000 立方米/年	-10000 立方米/年

2.4 水平衡

项目废水主要为生活污水及蒸汽冷凝水。蒸汽冷凝水经管道收集后回用于产生蒸汽，循环使用不外排。生活污水经化粪池预处理后纳管。根据环评内容、业主提供的资料和现场核对，项目年生产 300 天，每天工作 8 小时（22:00-至次日 06:00 不进行生产），员工 17 人，企业不提供食宿。

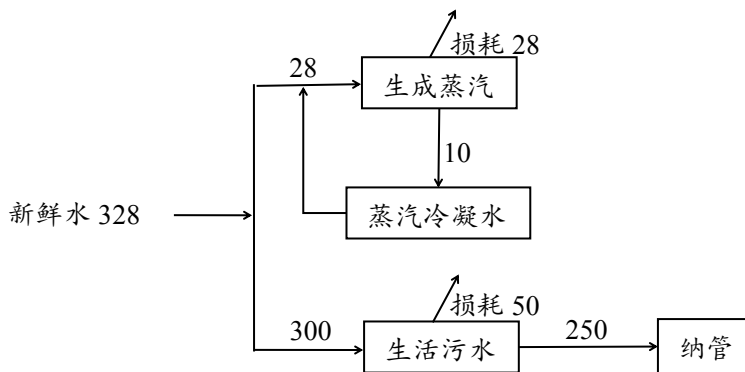


图 2-2 项目水平衡图 (单位: t/a)

2.5 主要工艺流程及产污环节

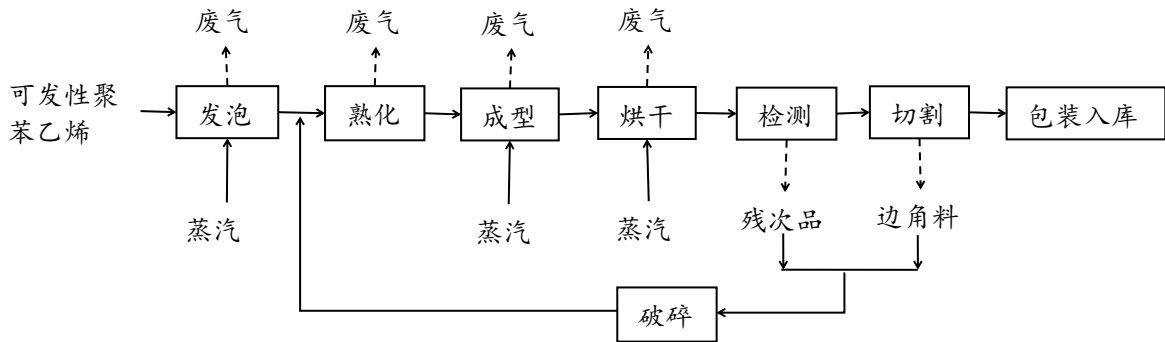


图 2-3 工艺流程及产污环节图

项目生产工艺流程简述：

发泡：本项目发泡过程属于物理发泡，可发性聚苯乙烯颗粒经发泡机自带自动抽吸投料系统经管道输送至全自动发泡机内，被蒸汽加热至 92℃ 以上时软化（本项目加热温度约为 100℃，远低于聚苯乙烯的分解温度 330℃~380℃，受热后基本不产生苯乙烯单体），颗粒内的发泡剂（戊烷，约占 5%）遇热气化挥发逸散致使粒子体积迅速膨胀为所需倍率。发泡过程产生的废气经设备排气管道排出后经活性炭吸附处理后高空排放，泡沫颗粒则进入储存仓暂存，暂存时间约为 0.5~1 小时。

熟化：刚发好的泡粒因发泡剂蒸发和残留发泡剂冷凝，内部呈真空状态而显软没有弹性，因此必须有充分时间让空气进入泡粒内部微孔使之内外部压力平衡而富弹性，熟化温度为 22~26℃，有时为加速熟化，可将空气温度提高到 32~38℃，熟化时间一般为 4 小时左右，为提高产品质量，在条件允许下可延长时间，进行二次熟化。

成型：通过料枪将熟化后的泡沫颗粒注入成型机模具内，成型机将充满粒料的模腔密闭并用蒸汽加热（约 100℃），珠粒受热软化，使泡孔膨胀。珠粒发泡膨胀至填满相互间的空隙，并粘结成均匀的泡沫体。项目产品成型后需对模具进行自然冷却。

烘干：冷却成型后的泡沫板从模具中脱落，脱模出来的产品表面附着水分，同时产品泡粒呈真空状态以及冷减压产生较大收缩力，较高倍率产品可能在薄壁部分产生收缩，因此将脱模后的产品在烘房进行烘干，烘干温度为 50~60℃。烘干采用燃烧天然气产生的蒸汽进行供热，间接加热。

检测、切割：对产品进行人工检测，选出残次品，将合格品用切割机切割加工成符合要求的板材。检测和切割过程产生的部分边角料及残次品破碎后回用于熟化工序。

主要产污环节：

废水：生活污水及蒸汽冷凝水。

废气：发泡剂废气、破碎粉尘、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：残次品及边角料、废活性炭、废包装材料以及生活垃圾。

2.6 项目变动情况

表 2-3 建设项目变更情况一览表

项目	环评及批复要求	实际建设	情况说明
废气评价标准 变更	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,其中西侧和北侧执行 4 类标准	实际执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)表 1 中 3 类标准	根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T 15190-2014)中规定,相邻区域为 3 类声环境功能区的,在距离交通主干路 20±5m,执行 4 类标准。验收监测期间,实际对其厂界四周进行监测,厂区西侧、北侧距离主干道 25m 外,执行 3 类标准。

以上变动,不改变工艺,不新增污染物种类和排放量,参照《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》(环办[2015]52号)和《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》(环办环评[2018]6号)等文件要求,本项目的调整情况不属于重大变动。

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
废气	有组织	非甲烷总烃	发泡剂废气	活性炭吸附+15m 高排气筒	环境
		颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	天然气燃烧	收集后 8m 高空排放	环境
	无组织	非甲烷总烃、颗粒物	发泡、破碎	/	环境
噪声		/	设备运行	隔声降噪	环境
固废	残次品及边角料		机加工	经破碎后回用于熟化工序	
	废活性炭		废气处理	委托浙江金泰莱环保科技有限公司处置	
	废包装材料		金加工	收集后外售	
	生活垃圾		员工生活	环卫部门统一收集外运	

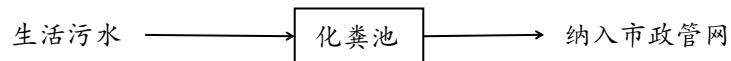


图 3-1 生活污水处理工艺流程图

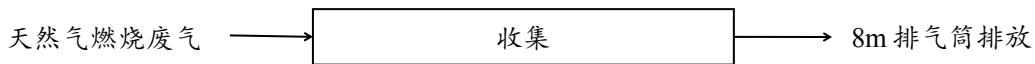


图 3-2 a、b 天然气燃烧废气处理工艺流程图

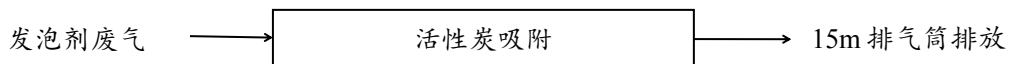


图 3-3 A 发泡剂废气处理工艺流程图

3.2 环保设施投资

项目实际总投资 800 万元，其中环保总投资为 60 万元，占总投资的 7.50%。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	环评设计		实际建设	
	内容	投资 (万元)	内容	投资 (万元)
废气治理	集气设施；废气处理装置；通风设施	50	已安装集气设施、排气管道废气处理装置以及通风装置	50
废水治理	化粪池	1	厂区内已建化粪池	1
隔声治理	设备减振、低噪声设备选型等	4	车间已合理布局、安装减震降噪措施	4
固废治理	暂存仓库堆场，委托处置等	5	已建一般固废和危险固废暂存室	5
合计	/	60	/	60

3.3 项目平面布置及点位图

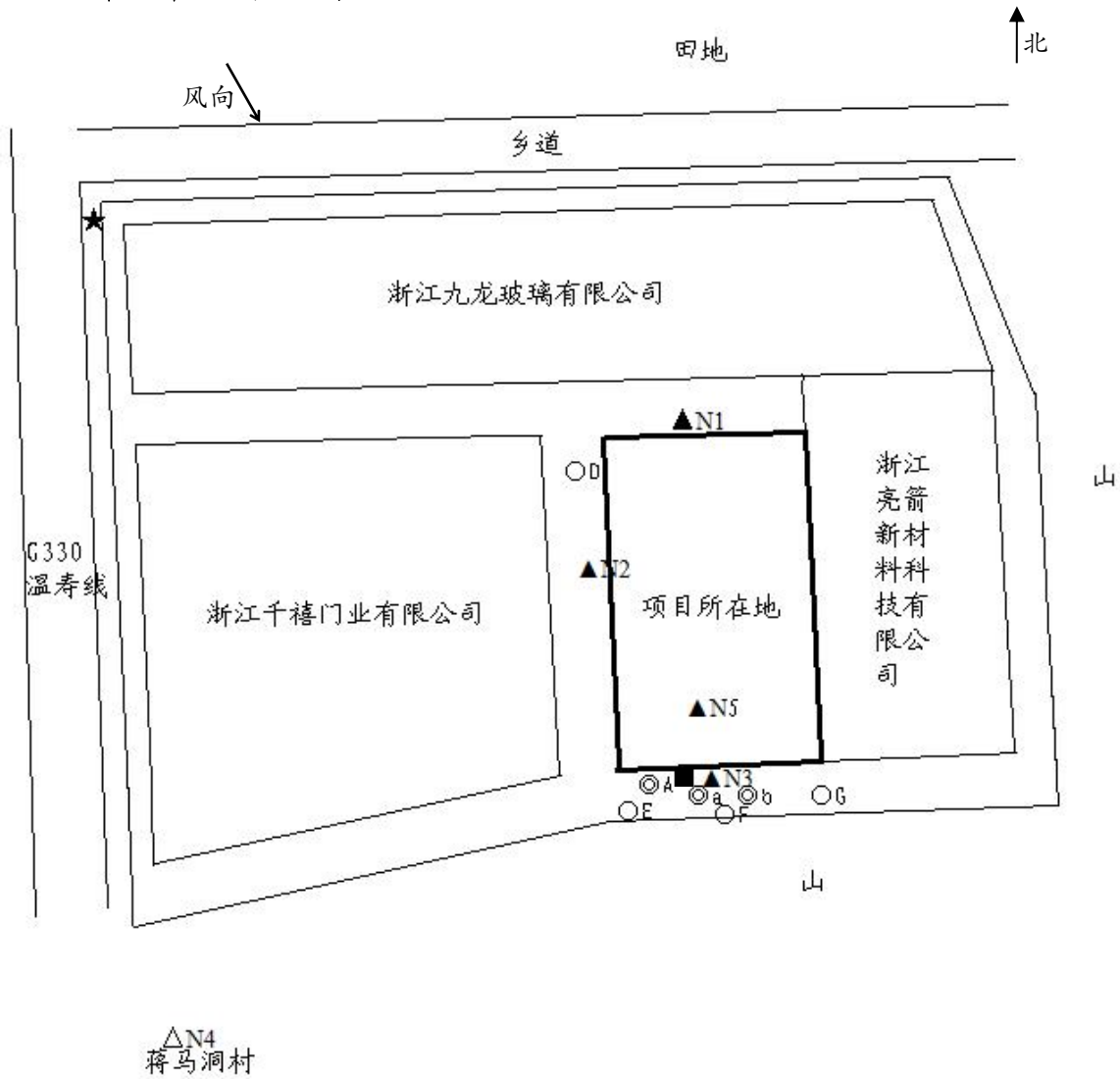


图 3-4 项目平面布置及监测点位图

- 1、★—生活污水外排口采样点；
- 2、●a—为天然气燃烧废气排气筒、●b—为天然气燃烧废气排气筒、●A—为发泡剂废气排气筒；
- 3、○D、○E、○F、○G—为厂界废气检测点；
- 4、▲N1、▲N2、▲N3—为厂界噪声检测点，▲N5—为车间噪声检测点；
- 5、△N4—为敏感点噪声检测点；
- 6、■—为危废暂存处。

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

综合上述，浙江轩石新材料科技有限公司泡沫板材生产线项目选址合理，符合环境功能区规划、产业政策、产业发展规划，选址符合城乡总体规划、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，对周边环境影响不大。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	《环评报告表》结论可信，可作为项目建设和管理的依据。同意项目在茭道镇蒋马洞村（租用浙江亮箭新材料有限公司厂房）实施建设。但建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防治生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环评报告文件。	已落实。该项目位于茭道镇蒋马洞村（租用浙江亮箭新材料有限公司厂房），建设项目的性质、规模、地点、工艺和采取环保对策措施未发生重大变动，无需重新报批。
2	建设项目内容和规模：建成年产 50 万立方米泡沫板材生产线规模。相应配套全自动发泡机 3 台、全自动成型机 3 台、蒸汽发生器 3 台、破碎机等其它设备 10 台（个）。项目总投资 800 万元，其中环保投资 60 万元，占项目总投资的 7.50%。	已落实。该项目已建成年产 50 万立方米泡沫板材生产线。企业已购置全自动发泡机 3 台、全自动成型机 3 台、蒸汽发生器 3 台、破碎机等其它设备 10 台（个）。项目实际总投资 800 万元，环保投资 60 万元，占项目总投资的 7.50%。
3	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。生活污水经化粪池预处理，达《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准后，纳管入县城市污水处理厂处理。	已落实。项目已实施清污分流、雨污分流。验收监测期间，生活污水排放达到《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）其他企业标准后纳入武义县城市污水处理厂。
4	加强废气污染防治。破碎车间加强通风；发泡剂废气收集经活性炭吸附处理，达《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）限值后 15m 高空排放；天然气燃烧废气收集达《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）后 8m 高排气筒排放。	已落实。破碎车间已加强通风。发泡剂废气经活性炭吸附处理后 15m 排气筒高空排放；天然气燃烧废气收集后 8m 排气筒高空排放。验收监测期间，发泡剂废气排放达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 5 标准；天然气燃烧废气排放达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 3 中的大气污染物特别排放限值；无组织废气达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 9 标准。
5	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	已落实。项目已合理布局，并采取有效的隔音降噪措施。验收监测期间，厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准限值；敏感

	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类标准和4类标准。	点环境噪声符合《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中的2类标准。
6	加强固废污染防治。妥善处置项目产生的各类固体废弃物。废活性炭属危险废物,须委托有危废处置资质的单位代处置;废包装材料收集外卖或综合利用;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。	已落实。已建危废暂存库,位于厂区南侧,面积约3m ² ;项目产生的废包装材料收集后外售;废活性炭属于危险废物,收集后委托浙江金泰莱环保科技有限公司处置;生活垃圾收集后交由环卫部门统一清运。
7	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} ≤ 0.014t/a, NH ₃ -N ≤ 0.001t/a, VOCs ≤ 1.231t/a, SO ₂ ≤ 0.12t/a, NO _x ≤ 0.561t/a。企业应在承诺期限内通过排污权交易获得重点污染物排放总量控制指标。	已落实。该项目COD0.012t/a, NH ₃ -N0.001t/a, VOCs0.764t/a, SO ₂ 0.005t/a, NO _x 0.159t/a;符合总量控制要求。

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	便携式 pH 计法 《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002 年）	-
	COD	水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法 HJ/T 399-2007	4mg/L
	NH ₃ -N	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
	SS	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989	4mg/L
	TP	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-1989	0.01mg/L
	BOD ₅	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
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 HJ 38-2017	0.07mg/m ³
	SO ₂	固定污染源排气中二氧化硫的测定 定位电解法 HJ 57-2017	3mg/m ³
	NO _x	固定污染源废气氮氧化物的测定 定位电解法 HJ 693-2014	3mg/m ³
	颗粒物	固定污染源废气低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2018	1mg/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	
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	-
	区域环境噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008	-
	车间噪声	工作场所物理因素测量 噪声 GBZ/T 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
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%
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
生化培养箱	LRH250A	BOD ₅	5℃-65℃	温度分辨率 0.1℃
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

便携式 pH	PHBJ-260	pH 值	pH: 0.00~14 温度: -5~105°C	pH: ± 0.02 pH ± 1 温度: $\pm 0.5 \pm 1^\circ\text{C}$
紫外可见分光光度计	TU-1810PC	氨氮、总磷	波长 190nm-1100nm	光度准确度: $\pm 0.002\text{Abs}(0-0.5\text{Abs})$
万分之一天平	ME204E	悬浮物	0-220g	0.0001g
气相色谱仪	GC9790 II	非甲烷总烃	FID/线性范围: ≥ 10 ; 温控范围: 室温加 8°C~399°C	定量重复性 0.8%
气相色谱仪	GC9790Plus	非甲烷总烃	FID/基线噪声: $\leq 4 \times 10^{-14}\text{A}$; 检出限: $\leq 5 \times 10^{-12}\text{g/s}$	定量重复性 $\leq 3\%$
便携式低浓度大流量烟尘测试仪	3012H-D	低浓度颗粒物	SO ₂ :(0~5700)mg/m ³ CO:(0~5000)mg/m ³	示数误差: 不超过 $\pm 0.5\%$, 重复性: $\leq 2.0\%$ 相应时间: $\leq 90\text{s}$

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:

表 5-3 平行样检查数据记录表

监测项目	2020.08.05			2020.08.06		
	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	147	142	1.7	138	134	1.5
NH ₃ -N	18.2	19.8	4.2	17.5	19.3	4.9
TP	1.92	1.85	1.9	1.99	1.94	1.3
BOD ₅	36.8	35.5	1.8	34.6	33.4	1.8

表 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	2	1.5-1.7	10	合格
NH ₃ -N	2	4.2-4.9	10	合格
TP	2	1.3-1.9	5	合格
BOD ₅	2	1.8-1.8	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
			2020.08.05	2020.08.06	
COD	B1909107	106 \pm 5	105	105	合格
TP	B1907193	1.46 \pm 0.08	1.43	1.46	合格
NH ₃ -N	B1901018	0.409 \pm 0.018	0.422	0.404	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
2020年8月5日	93.8	93.8	0	符合
2020年8月6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	污水外排口	pH 值、COD、NH ₃ -N、TP、SS、BOD ₅	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 3 根排气筒)	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	◎a 天然气燃烧废气排放口	监测 2 天，每天 3 次
	烟气黑度		监测 2 天，每天 1 次
	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	◎b 天然气燃烧废气排放口	监测 2 天，每天 3 次
	烟气黑度		监测 2 天，每天 1 次
	非甲烷总烃	◎A 发泡剂废气处理设施进口 ◎A 发泡剂废气排放口	监测 2 天，每天 3 次
无组织废气	非甲烷总烃、颗粒物	厂界上风向 1 个点位， 下风向 3 个点位	监测 2 天，每天 4 次

6.3 噪声监测

厂界西侧、北侧、南侧各设 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。车间噪声设 1 个监测点位，传声器位置指向声源处，该项目监测 2 天，昼间 1 次。敏感点设置 1 个监测点位，传声器位置指向声源处，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	厂界西侧、北侧、南侧各 1 个监测点位	监测 2 天，昼间 1 次。
车间噪声	1 个监测点位	监测 2 天，昼间 1 次。
敏感点噪声	蒋马洞村 (1 个监测点位)	监测 2 天，昼间 1 次。

注：厂界东侧紧邻其他厂房，不具备监测条件，此次验收未监测。

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 (t/a)	实际产生量 (t/a)	处理方式
1	残次品及边角料	机加工	/	5	5	破碎后回用于熟化工序
2	废活性炭	废气处理	危险废物	6.882	6	收集后委托浙江金泰莱环保科技有限公司处置
3	废包装材料	金加工	一般固废	4	3.8	收集后外售
4	生活垃圾	员工生活	一般固废	6	5	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

2020年8月5日-8月6日，浙江轩石新材料科技有限公司泡沫板材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设计生产规模的75%以上（工况见附件4），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

序号	产品类型	设计产量（立方米/天）	实际产量（立方米/天）	生产负荷
2020.08.05	泡沫板材	1666	1560	93.6%
2020.08.06	泡沫板材	1666	1580	94.8%

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	氨氮	SS	BOD ₅
	采样日期							
生活污 水外排 口	2020. 08.05	日均值	6.84-6.87	145	1.86	19.2	78	36.3
	2020. 08.06	日均值	6.71-6.79	137	1.94	18.2	79	34.2
标准限值			6-9	500	8	35	400	300
评价结果			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，该企业生活污水外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 7-3 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)
2020.08.05	◎a 天然气 燃烧废气排 放口	颗粒物、二氧 化硫、氮氧化 物、烟气黑度	/	Φ0.25	8	6.6	693
2020.08.06						6.4	678
2020.08.05	◎b 天然气 燃烧废气排 放口	颗粒物、二氧 化硫、氮氧化 物、烟气黑度	/	Φ0.25	8	6.6	709
2020.08.06						6.4	686
2020.08.05	◎A 发泡剂 废气处理设 施进口	非甲烷总烃	活性炭 吸附	Φ0.40	15	15.1	5792
2020.08.06						15.0	5790
2020.08.05	◎A 发泡剂 废气排放口			Φ0.40		15.3	5982
2020.08.06						15.3	6001

表 7-4 废气检测结果

监测项目	测试项目	◎a 天然气燃烧废气排放口		标准 限值	评价
		2020.08.05	2020.08.06		
颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	3.6	3.7	/	/
	折算浓度 (mg/m ³)	3.7	3.8	20	达标
	排放速率 (kg/h)	2.47×10 ⁻³	2.49×10 ⁻³	/	/
二氧化硫	实测浓度 (mg/m ³)	<3	<3	/	/
	折算浓度 (mg/m ³)	<3	<3	50	达标
	排放速率 (kg/h)	1.04×10 ⁻³	1.02×10 ⁻³	/	/
氮氧化物	实测浓度 (mg/m ³)	38	37	/	/
	折算浓度 (mg/m ³)	39	39	150	达标
	排放速率 (kg/h)	2.61×10 ⁻²	2.53×10 ⁻²	/	/
烟气黑度 (级)		<1	<1	1	达标

表 7-5 废气检测结果

监测项目	测试项目	◎b 天然气燃烧废气排放口		标准 限值	评价
		2020.08.05	2020.08.06		
颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	3.8	3.8	/	/
	折算浓度 (mg/m ³)	4.0	4.1	20	达标
	排放速率 (kg/h)	2.69×10 ⁻³	2.63×10 ⁻³	/	/
二氧化硫	实测浓度 (mg/m ³)	<3	<3	/	/
	折算浓度 (mg/m ³)	<3	<3	50	达标
	排放速率 (kg/h)	1.06×10 ⁻³	1.03×10 ⁻³	/	/
氮氧化物	实测浓度 (mg/m ³)	53	53	/	/
	折算浓度 (mg/m ³)	55	56	150	达标
	排放速率 (kg/h)	3.73×10 ⁻²	3.63×10 ⁻²	/	/
烟气黑度 (级)		<1	<1	1	达标

表 7-6 废气检测结果

监测项目	测试项目	◎A 发泡剂废气				标准 限值	评价
		处理设施进口		排放口			
		2020.08.05	2020.08.06	2020.08.05	2020.08.06		
非甲烷 总烃	排放浓度 (mg/m ³)	126	112	53.2	48.5	60	达标
	排放速率 (kg/h)	0.73	0.65	0.32	0.29	/	/
去除率		/		56.2%	55.4%	/	/

由以上数据表明，验收监测期间，项目发泡剂废气排放达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 5 中的大气污染物特别排放限值；天然气燃烧废气排放达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 3 中的大气污染物特别排放限值。

7.2.3 无组织废气

表 7-7 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
2020. 08.05	09:00-10:00	西北	1.4	28	99.8	晴
	11:00-12:00	西北	1.7	34	99.6	晴
	13:00-14:00	西北	1.8	33	99.6	晴
	15:00-16:00	西北	1.7	32	99.4	晴
2020. 08.06	09:00-10:00	西北	1.8	29	99.8	晴
	11:00-12:00	西北	2.0	32	99.7	晴
	13:00-14:00	西北	1.8	33	99.6	晴
	15:00-16:00	西北	2.0	33	99.6	晴

表 7-8 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
颗粒物	2020.08.05	0.355	1.0	达标
	2020.08.06	0.360		达标
非甲烷总烃	2020.08.05	1.88	4.0	达标
	2020.08.06	1.65		达标

由以上数据表明，验收监测期间，厂界无组织废气达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 9 标准。

7.2.4 噪声

表 7-9 噪声监测结果及评价

单位：dB(A)

监测点位	监测结果	2020.08.05	2020.08.06
		Leq 测量值 (昼间)	Leq 测量值 (昼间)
厂界北侧 N1		60.2	60.3
厂界西侧 N2		59.0	59.5
厂界南侧 N3		61.1	60.8
标准限值		65	65
评价		达标	达标
敏感点蒋马洞村 N4		55.9	56.9
标准限值		60	60
评价		达标	达标

表 7-10 噪声监测结果及评价

单位: dB(A)

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	噪声 类别	8h 等效 声级 dB(A)
发泡生产车间	车间 工位 N5	FHN200805835	第一次	机械	8h/d	79.6	稳态	/
			第二次	机械		79.8	稳态	
			第三次	机械		78.9	稳态	
			平均值	机械		79.4	稳态	

表 7-11 噪声监测结果及评价

单位: dB(A)

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	噪声 类别	8h 等效 声级 dB(A)
发泡生产车间	车间 工位 N5	FHN200806835	第一次	机械	8h/d	79.8	稳态	/
			第二次	机械		80.0	稳态	
			第三次	机械		80.1	稳态	
			平均值	机械		80.0	稳态	

由以上数据表明, 验收监测期间, 该企业厂界昼间噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准; 敏感点环境噪声符合《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中的 2 类标准。

7.3 总量核算

7.3.1 废水总量核算

本项目废水为生活污水及蒸汽冷凝水。蒸汽冷凝水经管道收集后回用于产生蒸汽, 循环使用不外排。生活污水经化粪池预处理后纳管。根据企业提供信息, 该项目外排废水总量为 250t/a, 纳入污水管网, 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: COD: 50mg/L, NH₃-N: 5mg/L。计算得出该项目废水污染因子排放总量如下表:

表 7-12 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)	总量控制要求 (t/a)
污水排放量	/	250	/
COD	50	0.012	0.014
NH ₃ -N	5	0.001	0.001

7.3.2 废气总量核算

根据企业提供资料, 该项目处理设备年工作时间为 2400 小时。验收监测期间, 计算得出该项目排放总量如下表:

表 7-13 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)	合计 (t/a)	满负荷条件 下排放量 (t/a)	总量控制要 求 (t/a)
VOCs	◎A 发泡 剂废气 非甲烷 总烃	0.30	0.72	0.72	0.764	1.231
二氧 化硫	◎a 天然气燃烧废气	1.03×10^{-3}	0.0025	0.005	0.005	0.12
	◎b 天然气燃烧废气	1.04×10^{-3}	0.0025			
氮氧 化物	◎a 天然气燃烧废气	2.57×10^{-2}	0.0617	0.150	0.159	0.561
	◎b 天然气燃烧废气	3.68×10^{-2}	0.0883			

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 废气处理设施

表 7-14 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	
		2020.08.05	2020.08.06
◎A 发泡剂废气	非甲烷总烃	56.2%	55.4%

表八 验收监测结论

8.1 环保设施调试效果

1、验收监测期间，该企业生活污水外排口所测 pH 值、COD、SS、BOD₅ 日均值均达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准，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。

2、验收监测期间，发泡剂废气所测非甲烷总烃排放达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 5 中的大气污染物特别排放限值；天然气燃烧废气所测颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度排放达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 3 中的大气污染物特别排放限值。

3、验收监测期间，厂界所测的非甲烷总烃、颗粒物达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 9 标准。

4、验收监测期间，该企业厂界昼间噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 中 3 类标准；敏感点环境噪声符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 2 类标准。

5、已建危废暂存库，位于厂区南侧，面积约 3m²；项目产生的废包装材料收集后外售；活性炭属于危险废物，收集后委托浙江金泰莱环保科技有限公司处置；生活垃圾收集后交由环卫部门统一清运。

8.2 结论

综上所述，浙江轩石新材料科技有限公司泡沫板材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、进一步加强治理设备日常维护保养，确保污染物稳定达标排放；
- 2、按照环评及批复要求，进一步做好环保管理工作，继续完善各类环保管理制度，环保设备要有专人负责管理，将环保责任落实到人。

