

和和能源（山东）有限公司
源头节能减排热工设备项目（一期）
竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：和和能源（山东）有限公司

2025 年 2 月

建设单位法人代表：

项目负责人：

填表人：

建设单位：和和能源（山东）有限公司

电话：18032111612

传真：

邮编：252000

地址：高唐县超越路北首路东

目录

表 1 项目简介及验收监测依据	1
表 2 项目概况	3
表 3 主要污染源、污染物处理及排放情况	15
表 4 环评报告表主要结论及环评批复	21
表 5 验收监测质量保证及质量控制	22
表 6 验收监测内容	24
表 7 验收监测工况记录及监测结果	26
表 8 环评批复落实和环保管理核实情况	33
表 9 结论与建议	36

附表：

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

附件：

- 1、高唐县行政审批服务局《关于和和能源（山东）有限公司源头节能减排热工设备项目环境影响报告表的批复》高行审报告表[2023]16号（2023.3.10）
- 2、生产负荷证明
- 3、和和能源（山东）有限公司成立环保领导组织机构的文件
- 4、和和能源（山东）有限公司环境保护管理制度
- 5、排污许可证
- 6、验收检测报告

表 1 项目简介及验收监测依据

建设项目名称	源头节能减排热工设备项目（一期）				
建设单位名称	和和能源（山东）有限公司				
建设项目性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造				
建设地点	高唐县超越路北首路东				
主要产品名称	节能减排环保热工设备				
设计生产能力	节能减排环保热工设备 200 套/年、陶瓷纤维模块 20000 块/年、钢结构 600t/a				
实际生产能力	节能减排环保热工设备 200 套/年、陶瓷纤维模块 20000 块/年、钢结构 600t/a				
建设项目环评时间	2022.10	开工建设时间	2023.5.2		
调试时间	2024.11.18	验收现场监测时间	2025.1.22~2025.1.23		
环评报告表审批部门	高唐县行政审批服务局	环评报告表编制单位	山东优合环保科技有限公司		
环保设施设计单位	/	环保设施施工单位	/		
投资总概算	10000 万元	环保投资总概算	40 万元	比例	0.4%
实际总概算	10000 万元	环保投资总概算	11 万元	比例	0.11%
验收监测依据	<p>1、国务院令（2017）年第 682 号国务院《建设项目环境保护管理条例》（2017.10.01）；</p> <p>2、生态环境部公告 2018 年第 9 号《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（2018.5.16）；</p> <p>3、环办〔2015〕52 号《环境保护部办公厅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》；</p> <p>4、《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688 号）；</p> <p>5、《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>6、《危废转移管理办法》（部令第 23 号）；</p> <p>7、关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见（环执法【2021】70 号文）；</p>				

	<p>8、山东优合环保科技有限公司编制《和和能源（山东）有限公司源头节能减排热工设备项目环境影响报告表》（2022.10）；</p> <p>9、高唐县行政审批服务局《关于和和能源（山东）有限公司源头节能减排热工设备项目环境影响报告表的批复》高行审报告表[2023]16号（2023.3.10）；</p> <p>10、和和能源（山东）有限公司源头节能减排热工设备项目（一期）竣工环境保护验收监测方案；</p> <p>11、企业提供的工程建设情况和现场勘察情况。</p>
验收监测评价标准、标号、级别、限值	<p>1、颗粒物有组织排放浓度执行《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/ 2376-2019）表 1“重点控制区”标准限值要求。排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求；颗粒物无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物无组织排放厂界限值。</p> <p>有组织 VOCs 排放浓度和排放速率执行《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 2 金属制品业标准（VOCs 排放浓度 50mg/m³、排放速率 2.0kg/h）；无组织排放的 VOCs 执行《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 3 标准无组织排放监控浓度限值：VOCs2.0mg/m³。企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关标准要求。</p> <p>2、项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。</p> <p>3、一般固体废弃物执行《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（公告 2021 年第 82 号）、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.09.01）和《山东省固体废物污染环境防治条例》（2022.9.21）的相关要求，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准。</p>

表 2 项目概况

1、公司简介与项目概况

和和能源（山东）有限公司位于高唐县超越路北首路东，项目 2022 年 10 月委托山东优合环保科技有限公司编制《和和能源（山东）有限公司源头节能减排热工设备项目环境影响报告表》，于 2023 年 3 月 10 日取得高唐县行政审批服务局批复（高行审报告表[2023]16 号）。项目总体建设内容为：纤维模块生产区、烧嘴试验区及钢结构生产区，项目购置二保焊机、切割机、挤压机、试验炉、无齿锯、抛丸机、折叠机等设备，以纤维毯、钢材、焊条等材料作为原辅材料，生产陶瓷纤维模块、钢结构产品，以及进行烧嘴试验。建设完成后达到年产 300 套节能减排环保热工设备的生产能力，节能减排环保热工设备主要由陶瓷纤维模块、烧嘴砖、钢结构等组成。同时，每年进行 50 台烧嘴试验的生产规模。项目 2023 年 5 月 2 日开工建设，一期工程主要建设 1#车间、2#车间、仓库、办公楼等。1#车间主要包括钢结构生产区，2#车间主要包括陶纤维模块生产区。一期主要生产 200 套节能减排环保热工设备（含陶瓷纤维模块 20000 块、烧嘴砖（外购）、钢结构 600 吨）。后期建设另作验收。

根据国家有关法律法规的要求，该项目需要开展竣工环境保护验收工作。公司于 2025 年 1 月 22 日、23 日委托山东省科霖检测有限公司进行了环境保护验收监测，和和能源（山东）有限公司根据项目建设实际情况，在综合分析评价监测结果的基础上，按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）的要求，编制了《和和能源（山东）有限公司源头节能减排热工设备项目竣工环境保护验收监测报告》。

2、项目建设情况

（1）地理位置及平面布置

项目位于山东省聊城市高唐县超越路北首路东，新建厂房，一期工程主要建设 1#车间、2#车间、仓库、办公楼等。1#车间主要包括钢结构生产区，2#车间主要包括陶纤维模块生产区。办公楼位于车间的东南部，共设置两栋，分为办公楼及专家楼，其中办公楼设置 4 层，专家楼设置 2 层，用于职能人员办公。

本项目周围 1km 范围内没有历史文物古迹、风景名胜区及重要生态功能区。主要环境保护目标表 2-5，验收前后无变化。项目地理位置图见图 2-1，敏感目标分布图见 2-2，厂区平面布置图见图 2-3。

表 2-5 主要环境保护目标表

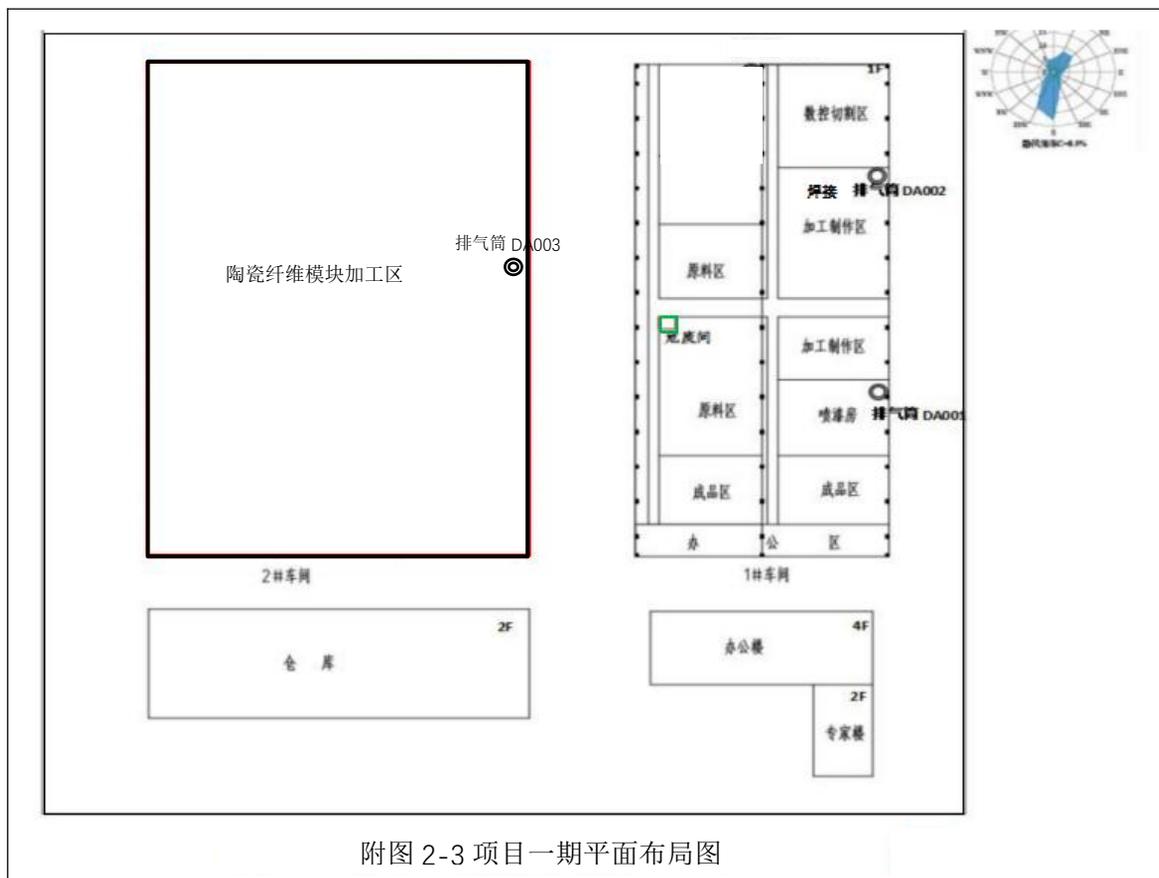
保护类别	保护目标	方位	距离（m）	保护级别
大气环境	谷官屯社区	N	180	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	颜辛庄	W	490	
	三殿庙	E	390	



图 2-1 项目地理位置图



图 2-2 敏感目标分布图



附图 2-3 项目一期平面布局图

(2) 建设内容

项目占地面积约 32011.41 平方米，总建筑面积 32011.41 平方米，项目一期 1#车间、2#车间、仓库、办公楼等建筑物均建设完成，一期建成后达到节能减排环保热工设备 200 套，包括陶瓷纤维模块 20000 块、钢结构 600 吨的生产规模。

表2-1项目工程组成一览表

工程组成		工程内容	备注
主体工程	1#车间	主要包括钢结构生产区，项目购置挤压机、无齿锯、折叠机等设备，以纤维毯、钢材、焊条等材料作为原辅材料，生产钢结构产品。	实际建设将陶纤维模块生产区由1#车间移至2#车间
	2#车间	主要为陶纤维模块生产区,项目购置摇臂钻、联合冲剪机、喷漆房等设备，生产陶瓷纤维模块。	
辅助工程	办公楼	位于车间的东南部，共设置两栋，分为办公楼及专家楼，其中办公楼设置4层，专家楼设置2层，用于职能人员办公。	同环评
仓储工程	仓库	位于整体厂房的西南部，用于储存成品及其他杂物。	同环评
	成品区	位于1#车间的南部，用于成品的存储。	同环评
	危废间	位于1#车间西部中间位置，用于危险废物的暂存。	同环评
公用工程	供水工程	水性漆配制用水采用自来水，用水消耗量为0.5m ³ /a；	同环评
	供电工程	由当地供电电网提供。	同环评
环保工程	废气	项目喷漆、调漆、晾干工序产生的废气经“过滤棉+两级活性炭吸附装置”处理后通过15m高排气筒DA001有组织排放；钢材火焰下料及抛丸、打磨工序产生的粉尘由集气罩收集后进入一套布袋除尘器处理，处理后的废气由15m高排气筒DA002排放；纤维毯纵横切、模块切割修整、五合木板下料产生的粉尘经布袋除尘器处理后由15m高排气筒DA003排放；钢结构焊接工序产生的焊烟经移动式焊烟净化器处理后在车间内无组织排放。	一期工程的抛丸未建设，打磨和焊接经滤芯除尘器处理后，由15m高排气筒DA002排放；
	废水	项目无生产废水产生，产生的废水主要为生活污水，生活污水由化粪池沉淀后通过市政管网排入高唐县清源净水科技有限责任公司深度处理。	项目无生产废水产生，生活污水经化粪池处理后环卫部门清运
	噪声	加强车间密闭性，采取隔声、减震等措施；合理布置高噪声设备在车间中的位置；定期对设备进行保养。	同环评
	固体废物	项目不合格品与废下脚料、废包装材料、焊渣、废水性漆桶收集后外卖资源回收单位；废多晶盾包装桶委托原供货厂家回收后循环利用；废过滤棉、废切削液、废切削液桶、废液压油、废液压油桶、废活性炭收集后暂存于危废暂存间内，委托具有危废处置资质的单位处置；布袋除尘器收集的粉尘、漆渣及生活垃圾委托环卫部门清运。	同环评

(3) 主要产品

产品名称及产量见下表2-2。

表2-2项目产品名称及产量一览表

序号	产品名称	单位	一期环评产能	一期实际产能	备注

1	节能减排环保热工设备	套/年	200	200	主要配件为陶瓷纤维模块、烧嘴砖及钢结构	同环评
1.1	陶瓷纤维模块	块/年	20000	20000	耐高温材料，每块重量为3~10kg	同环评
1.2	钢结构	t/a	600	600	200件，平均每个钢结构长、宽、厚度约为6m×5m×0.3m，每件约3t重	同环评

(4) 主要生产设备

本项目主要生产设备见表2-3。

表2-3 项目涉及的生产设备一览表

序号	设备名称	型号	单位	一期环评数量	一期实际数量	备注
陶瓷纤维模块						
1	挤压机	尺寸：3.4m×1.05m×1.7m	台	3	3	同环评
2	带锯	尺寸：1.2m×1m×2.1m	台	2	2	同环评
3	折叠机	尺寸：2.1m×0.81m×2.1m	台	2	2	同环评
4	打包机	尺寸：2.6m×0.8m×2.4m	套	2	2	同环评
5	无齿锯	400型	台	1	1	同环评
钢结构						
6	摇臂钻	50	台	1	1	同环评
7	联合冲剪机	尺寸：1.65m×0.8m×1.8m	台	1	1	同环评
8	喷漆房	尺寸：10m×6.5m×5m	台	1	1	同环评
9	空气泵站	尺寸：3m×1.1m×1.4m	台	1	1	同环评
10	电焊机	尺寸：0.5m×0.3m×0.35m	台	10	10	同环评
11	折弯机	尺寸：2m×1.3m×1.7/0.4m	台	1	1	同环评
12	激光数控切割机	20厚	台	2	2	同环评
13	普车	2m	台	1	1	同环评
14	角磨机	100型/150型	台	5	5	同环评
其他设备						
15	天车	/	部	4	4	同环评
16	液压机	100T	台	1	1	同环评

(5) 原辅材料

原辅材料消耗见表2-4。

表2-4 项目原辅材料消耗情况一览表

序号	原材料	单位	一期环评数量	一期实际数量	备注	
1	型钢	t/a	400	400	制作结构件（散装）	同环评
2	钢板	t/a	200	200	制作结构件（散装）	同环评
3	纤维毯	t/a	120	120	设备保温（制作纤维模块），22kg/袋	同环评
4	不锈钢	万套/a	2	2	模块附件（散装，无需进一步加工）	同环评
5	焊丝	t/a	0.8	0.8	钢材焊接使用，2kg/盒	同环评
6	二氧化碳保护气	瓶/年	160	160	40L/瓶	同环评
7	五合木板	万块/a	4	4	模块附件（2kg/块，散装，需进一步切割加工）	同环评
8	导向管	万根/a	2	2	模块附件	同环评
9	打包带	万 m/a	3	3	模块附件（散装）	同环评
10	多晶盾	t/a	26	26	20kg/桶，高温涂料，主要成分为多晶纤维及硅溶胶	同环评
11	水性漆	t/a	1.5	1.5	桶装（25kg/桶）	同环评
12	液压油	kg/5a	100	100	桶装（25kg/桶）	同环评
13	穿针	万个/a	4	4	模块附件（散装）	同环评
14	氧气	瓶/a	30	30	40L/瓶	同环评
15	乙炔	瓶/a	30	30	40L/瓶	同环评
16	浇注料	t/a	0	0	浇注烧嘴砖外购	同环评
17	切削液	kg/a	10	10	20kg/桶	同环评
18	其他配件	套/a	200	200	外购	同环评

(2) 漆料成分含量

各组分含量见表 2-5。

表 2-5 油漆有机溶剂含量及挥发量统计表

名称	主要成份		所占比例%
水性漆	固体份	聚氨酯树脂	55
		异氰酸酯树脂	14
		颜料	14
	挥发份	水性消泡剂	0.3
		水性润湿剂	0.3
		增稠剂	0.4

		中和剂	1
	水份	水	15

满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597—2020）和《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）要求。

（6）水源及水平衡

本项目用水主要为职工生活用水、切削液配置用水及水性漆配制用水。

生活用水：本项目职工 20人，厂内不设食宿，年生活用水量为200m³/a。

水性漆配制用水：项目水性漆用量为1.5t/a，配置比例为水：漆=1:3，项目水性漆配置用水为 0.5m³/a，使用自来水。

切削液配制用水：本项目部分设备使用切削液，切削液需要配制用水，切削液循环使用，在使用过程中由于物料携带会有损耗，需定期补充。切削液按照原液：水=1:20 进行配制，切削液年消耗量为 0.01t/a，则切削液配制用水量为 0.2m³/a。

（2）排水工程

本项目无生产废水产生，水性漆配置用水全部蒸发，定期更换产生的废切削液作为危险废物处置，在固体废物环境影响分析章节中具体分析，因此，本项目产生的废水主要为生活污水。生活污水按生活用水量的 80%计，则生活污水产生量为160m³/a，生活污水由化粪池收集后环卫部门定期清运。

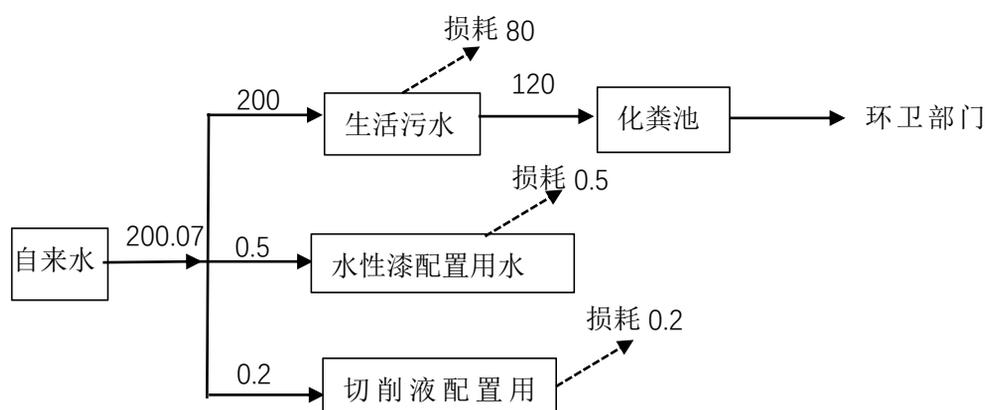


图 2-1 项目一期水平衡图 单位：m³/a

（7）供电

项目一期用电由当地供电电网提供，年用电量 20 万度，可以满足用电要求。

（8）劳动定员和工作制度

项目一期劳动定员 20 人。工作制度为年工作 300 天，白班 8 小时工作制，年工

作 2400h。

(9) 生产工艺流程简述

项目产品为节能减排环保热工设备，其主要包括陶瓷纤维模块、钢结构、烧嘴砖等部分，后期组装在甲方厂区内进行，本次环评按照节能减排环保热工设备整体组装及陶瓷纤维模块、钢结构分开进行工艺流程及产排污分析。

(1) 节能减排环保热工设备

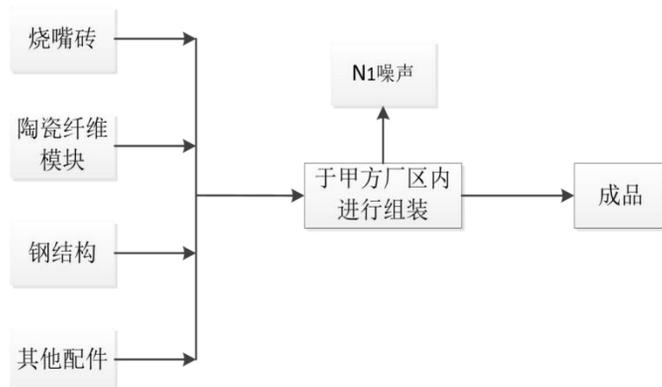


图 2-3 节能减排环保热工设备生产工艺流程及产污环节图

具体工艺流程描述：

将厂区内生产的陶瓷纤维模块及钢结构连同外购的烧嘴砖及其他配件运送至甲方厂区内 进行组装，即可得到成品。

1) 陶瓷纤维模块

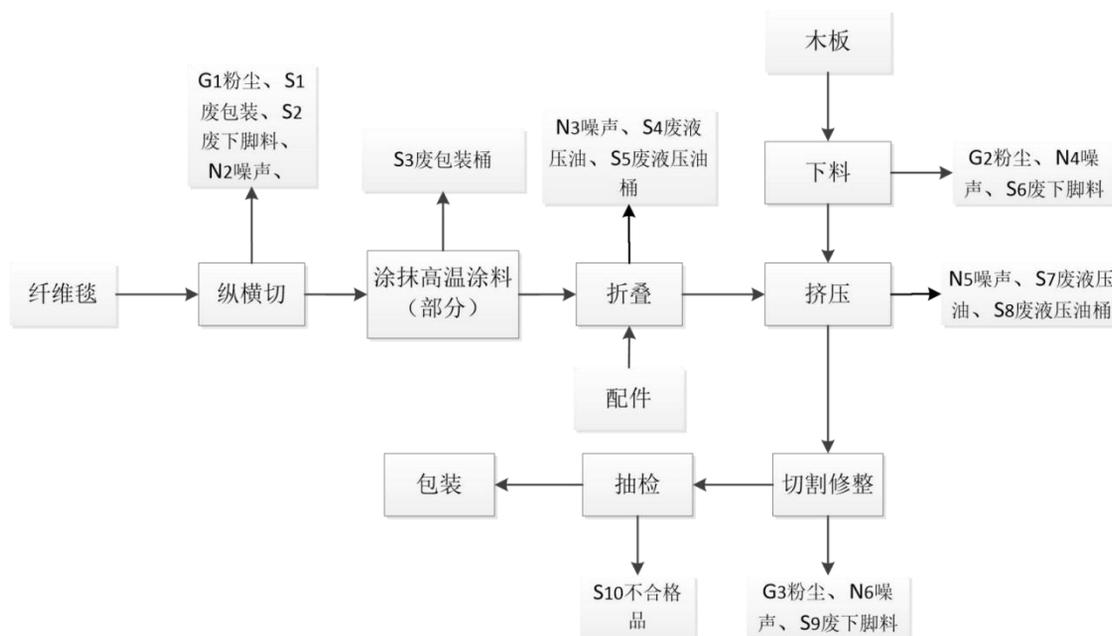


图 2-4 陶瓷纤维模块生产工艺流程及产污环节图

具体工艺流程描述：

纵横切：根据产品所需尺寸要求，使用带锯对采购的纤维毯进行裁剪下料。此过程产生的污染物为废下脚料、废包装、粉尘及噪声。

涂抹高温涂料（部分）：部分产品需要涂抹多晶盾（高温涂料，主要原料为硅溶胶）。此过程产生的污染物为废包装桶。

折叠：选择相应规格的穿针和导向管并安装锚固件，将配件安装好后利用折叠机对纤维毯进行折叠。此过程产生的污染物为噪声、废液压油及废液压油包装桶。

挤压：对采购的木板利用无齿锯按照设计尺寸进行下料，将下料好的木板分别放置在模块两侧，通过挤压机对其进行物理压缩打包。此过程产生的污染物为下料工序产生的噪声、粉尘、废下脚料及挤压工序产生的噪声、废液压油、废液压油桶。

切割修整：部分挤压后的产品存在尺寸不符合设计要求的情况，针对尺寸不符合设计要求的情况，利用带锯对其进行切割修整。此过程产生的污染物为废下脚料、噪声及粉尘。

抽检：由抽检员对于整托产品进行抽检，不合格的整托产品进行退回返工。此过程产生的污染物为不合格品。

包装：第一层用缠绕膜作防潮及收紧包装，缠绕膜必须达到三层，第二层用纸壳外包，第三层缠绕膜收紧并用塑钢打包带固定。

2) 钢结构

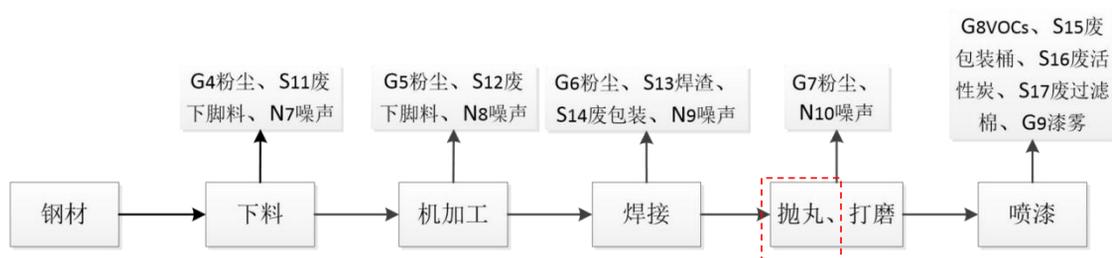


图 2-5 钢结构生产工艺流程及产污环节图（抛丸未建设）

具体工艺流程描述：

下料：根据产品的设计尺寸，将外购型钢、钢板利用联合冲剪机等设备进行下料，此过程产生的污染物污染为废下脚料、下料粉尘及噪声。

机加工：利用摇臂钻、折弯机等设备对切割下料的钢材进行简单的机械加

工。此过程产生的污染物主要为粉尘、噪声及下脚料。

焊接：利用电气焊对机加工的钢材进行焊接，此过程产生的污染物污染为焊接烟尘、废包装、焊渣及噪声。

打磨：根据工件表面情况选择角磨机对焊接好的工件进行打磨，使其表面更加光滑平整，此过程产生的污染物污染为打磨粉尘及噪声。

喷漆：将打磨好的工件进行喷漆，首先工作人员将水性漆与水进行调配，使其符合项目所需要的浓度。调漆完毕后使用喷漆枪对需要喷漆的部位进行喷漆，本次共喷漆两次，两次喷漆直接无需打磨，每次喷漆后均进行自然晾干处置，整个过程均在密闭的喷漆房内进行。此过程产生的污染物污染为 VOCs、颗粒物、废水性漆包装桶、废活性炭、废过滤棉。

（10）项目变动情况

根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688号）和《建设项目环境保护管理条例》有关规定：“建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理”。

本次验收的工程建设情况与污染影响建设项目重大变动清单（试行）的通知的符合性分析情况见表 2-6。

表 2-6 污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知的符合性分析

序号	重大变动情形		本项目情况
1	性质	建设项目开发、使用功能发生变化的。	无变化
2	规模	生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。	产能与环评产能一致
3		生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。	生产、处置和储存能力未增加，无废水第一类污染物排放。
4		位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。	位于环境质量不达标区，相应污染物排放量未增加。
5	地点	重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变	选址与环评一致。

		化)导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	
6	生产工艺	新增产品品种或生产工艺(含主要生产装置、设备及配套设施)、主要原辅材料、燃料变化,导致以下情形之一:(1)新增排放污染物种类的(毒性、挥发性降低的除外);(2)位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的;(3)废水第一类污染物排放量增加的;(4)其他污染物排放量增加10%及以上的。	无新增产品品种或生产工艺、主要原辅材料、燃料变化。
7		物料运输、装卸、贮存方式变化,导致大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。	物料运输、装卸、贮存方式无变化。
8		废气、废水污染防治措施变化,导致第6条中所列情形之一(废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外)或大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。	其中打磨和焊接废气经滤芯除尘器处理后,由15m高排气筒DA002排放、废水污染防治措施无变化
9		新增废水直接排放口;废水由间接排放改为直接排放;废水直接排放口位置变化,导致不利环境影响加重的。	无废水外排
10	环境保护措施	新增废气主要排放口(废气无组织排放改为有组织排放的除外);主要排放口排气筒高度降低10%及以上的。	无新增废气排放口,
11		噪声、土壤或地下水污染防治措施变化,导致不利环境影响加重的。	噪声污染防治措施无变化。
12		固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的(自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外);固体废物自行处置方式变化,导致不利环境影响加重的。	危废委托单位进行处置
13		事故废水暂存能力或拦截设施变化,导致环境风险防范能力弱化或降低的。	本项目环境风险防范措施已到位

项目的性质、规模、地点、生产工艺及防治措施等内容,与环评及批复内容相比主要变化为:

1、环评中“生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网”,实际改为“生活污水经化粪池处理后,由环卫部门定期清运”。

2、环评中“打磨工序产生的粉尘由集气罩收集后进入一套布袋除尘器处理,处理后的废气由15m高排气筒DA002排放,焊接烟尘经移动式焊烟净化器处理后,无组织排放;实际改为焊接烟尘与打磨废气一起经滤芯除尘器处理后,经15米高的排气筒排放。”

3、环评中“陶纤维模块生产区在1号车间,实际陶纤维模块生产区搬至2#车间。”

4、抛丸工序未建设。

依据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688号），项目无重大变动，能够达到验收条件。

表 3 主要污染源、污染物处理及排放情况

主要污染工序：

1、废气

项目生产过程中产生的废气主要为纤维毯生产废气、焊接和打磨废气和喷漆、调漆、晾干工序过程产生的颗粒物和有机废气。

项目喷漆方式为喷漆、调漆、晾干过程产生的颗粒物和有机废气 VOCs 经管道收集后，通过“过滤棉+两级活性炭吸附装置”处理，经 15m 排气筒 DA001 排放。

焊接和打磨工序废气产生处设置集气罩，配套滤芯除尘器，废气经收集后经布袋除尘器处理后，经 15m 排气筒 DA002 排放。

纤维毯纵横切、模块切割修整、五合木板下料产生的粉尘经布袋除尘器处理后，由 15m 高排气筒 DA003 排放。

项目无组织废气主要包括未被收集的漆雾、有机废气和颗粒物。在车间内无组织排放。

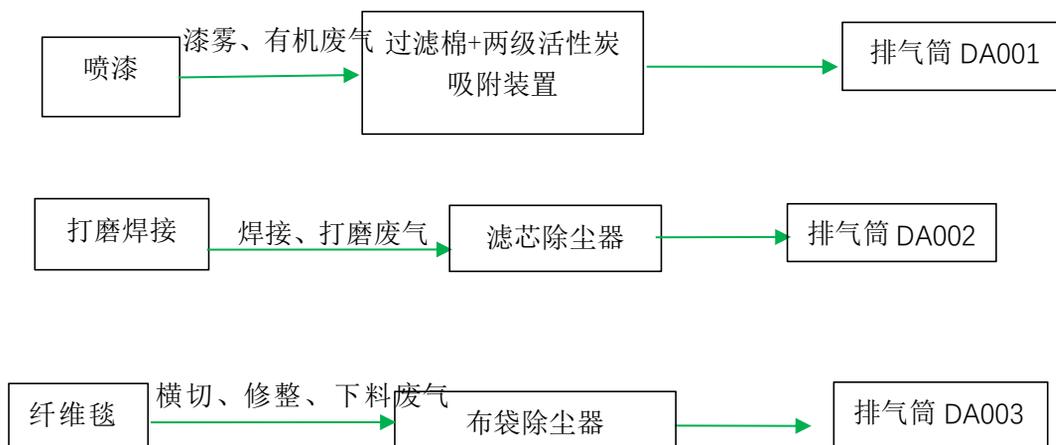


图 3-1 项目废气产生及排放示意图

表 3-1 废气治理设施情况一览表

项目	内容		
废气名称	调漆、喷漆、晾干废气	打磨、焊接粉尘	纤维毯废气
废气来源	调漆、喷漆、晾干	打磨、焊接	横切、修整、下料
污染物种类	VOCs、颗粒物	颗粒物	颗粒物
排放形式	有组织排放	有组织排放	有组织排放
治理设施	过滤棉+2级活性炭吸附设备	滤芯除尘器	布袋除尘器
治理工艺	过滤棉+2级活性炭吸附	滤芯除尘	布袋除尘

排放去向	15 米高排气筒	15 米高排气筒	15 米高排气筒
<p>2、废水</p> <p>项目一期无生产废水产生，项目产生的废水主要为生活污水。生活污水经化粪池处理后，由环卫部门定期清运。</p> <p>3、噪声</p> <p>项目噪声主要为摇臂钻、液压机、联合冲剪机、风机等设备运行时产生的噪声，其噪声值在 75-85dB（A）。建成后采取一系列降噪措施，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求。</p> <p>4、固体废物</p> <p>固废主要为不合格品与废下脚料、废包装材料、废水性漆桶、废多晶盾包装桶、废过滤棉、漆渣、焊渣、废活性炭、废液压油、废液压油桶、废切削液、废切削液桶、除尘器收集的粉尘、生活垃圾。</p> <p>生活垃圾</p> <p>项目劳动定员 20 人，职工生活垃圾按 0.5kg/（人·天）计，年工作 300 天，生活垃圾产生量为 3t/a，由环卫部门定期清运，实现生活垃圾的无害化处置。</p> <p>1、一般固废</p> <p>（1）不合格品与废下脚料</p> <p>项目在生产过程中会产生不合格品及废下脚料，主要为废模块及废钢材，据根据企业提供的资料可知，不合格品及废下脚料产生量约为 10t/a，属于一般固体废物，外卖资源回收单位。</p> <p>（2）废包装材料</p> <p>项目生产过程中会存在废包装材料的产生，主要为废编织袋、废包装盒等，根据企业提供的资料可知，项目废包装材料的产生量约为 0.1t/a，属于一般固废，外卖资源回收单位。</p> <p>（3）收集的粉尘</p> <p>根据废气部分分析可知，本项目布袋除尘器收集的粉尘量约为 1.5t/a，统一收集后委托环卫部门进行清运。</p> <p>（4）焊渣</p> <p>焊接工序会产生少量焊渣，本项目一期焊渣产生量 0.02t/a，属于一般固废，收</p>			

集后外卖资源回收单位。

（5）废水性漆桶

根据企业提供的资料，项目水性漆使用量为 1.5t/a，包装规格为 25kg/桶，则废水性漆桶产生量约为 60 个/年，产生的废漆桶以 2kg/个计，则项目废水性漆桶的年产生量为 0.12t/a，属于一般固废，外售物资回收公司。

（6）漆渣

本项目喷漆工序会产生散落的漆渣，项目一期水性漆渣产生量为 0.01t/a，委托环卫部门清运。

（7）废多晶盾包装桶

根据企业提供的资料，废多晶盾包装桶的年产生量为 1.6t/a。委托原供货厂家回收后循环使用。根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）中对于固体废物的定义可知，未丧失利用价值，用于原始用途的包装物容器不属于固体废物，也不属于危险废物。

为防止固体废物二次污染，建设单位应落实的措施包括：

①严格环境管理，项目产生的一般固废务必收集后送临时贮存场所暂存，严禁将工业固废混入生活垃圾内处置。

表 3-2 项目一般固体废物产排情况表

产污环节	污染物组成	产生量 (t/a)	固废性质	处置方式
生产过程	不合格品与废下脚料	10	一般固废	外卖资源回收单位
辅料包装	废包装材料	0.1	一般固废	外卖资源回收单位
除尘器收尘	收集的粉尘	1.5	一般固废	委托环卫部门清运
焊接	焊渣	0.02	一般固废	外卖资源回收单位
喷漆	废水性漆桶	0.12	一般固废	外卖资源回收单位
	漆渣	0.01	一般固废	委托环卫部门清运
涂抹耐高温涂料	废多晶盾包装桶	1.6	/	委托原供货厂家回收后循环使用

2、危废废物的产生与处置

（1）废活性炭

废气处理设备活性炭净化装置用于处理有机废气，由于活性炭的吸附能力

随着使用时间变长而下降，需要定期更换。废活性炭产生量约为0.1t/a。根据《国家危险废物名录（2021年）》，废物类别为：HW49，废物代码900-039-49（烟 气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化 学制品脱色），暂存于危废暂存间内，委托有资质单位处理。

（2）废过滤棉

项目漆雾经过滤棉处理，根据工程分析可知，则废吸附棉总重约0.3t/a。根据《国家危险废物名录》（2021年版），废过滤棉属于危险废物，废物类别 HW49，废物代码：900-041-49 含有或沾染毒性、感染 性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，由企业收集后定期交给有危险废物处置资质的单位进行处置。

（3）废液压油

项目折叠机、挤压机、液压机等设备使用过程中，会有废液压油的产生，根据企 业提供资料可知，项目一期废液压油的产生量为180kg/5a。根据《国家危险废物名录》（2021年版），废液压油属于危险废物，废物类别HW08，废物代码：900-218-08 液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油，由企业收集后，暂存于危废暂存间，定期委托资质单位妥善处理。

（4）废液压油桶

项目使用液压油过程中会有废液压油包装桶的产生，液压油用量为180kg/5a，产生的废包装桶约0.01t/a，根据《国家危险废物名录》（2021年版），废液压油包装桶 属于危险废物，废物类别HW08，废物代码：900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物，由企业收集后，暂存于危废暂存间，定期委托资质单位妥善处理。

（5）废切削液

本项目切削液使用过程中定期更换，根据企业提供的数据，废切削液的产生量为10kg/a，根据《国家危险废物名录》（2021年版），废切削液属于危险废物（危险类别为HW09油/水、烃/水混合物或乳化液，废物代码：900-006-09使用切削油或切削液进行机械加工过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液，暂存于危险废物暂存间内，委托有危废处理资质的单位收集处置。

（6）废切削液桶

切削液的包装为20kg/桶，则废切削液桶产生量为1个/a。废切削液桶属于

危险废物（危险废物类别：HW49，危险废物代码 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），暂存于危险废物暂存间内，委托有危废处理资质的单位收集处置。

项目固体废物的产生及处理处置情况见下表。

表 3-3 项目固废产生及处置情况

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（吨/年）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废活性炭	HW49	900-039-49	0.1	废气处理设备	固态	废活性炭	有机物等	3个月	毒性	暂存于危废暂存间，交由危废处理单位收集处置
2	废过滤棉	HW49	900-041-49	0.3		固态	过滤棉	沾染有毒物质			
3	废液压油	HW08	900-218-08	0.18t/5a	生产过程	液态	废液压油	废矿物油	5年	毒性	
4	废液压油桶	HW08	900-249-08	0.01t/5a		固态	废液压油桶	废矿物油			
5	废切削液	HW09	900-006-09	10kg/a		液态	废切削液	废切削液	1年	毒性	
6	废切削液桶	HW49	900-041-49	1个/a		固态	废桶	沾染废切削液	1年	毒性	

5、其他环保设施

企业严格落实有关行业规定及环评提出的环境风险防范措施，废气污染防治可行技术指南或排污许可证申请与核发技术规范中规定，废水防治措施安装环评要求，该项目环境风险可防可控。项目不属于重点监管单位，未要求安装废气在线监测措施。项目突发环境应急预案正在办理。

项目在建设及运行过程中加强环境管理和监测计划，使各种污染物的排放达到国家有关排放标准要求；定期检查和维修各项环保设施，保证正常运行；各项指标符合排放标准。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》要求，项目于2025年2月25日变更了排污许可证，申报的类别为登记管理，许可证登记编号为：

91371526MABX46J06M001Y。

6、环保设施投资核查

项目环保投资情况见表 3-3。

表3-3项目环保投资估算一览表

项目	治理内容	措施	投资(万元)
废气	调漆、喷漆、晾干废气	过滤棉+活性炭吸附	5
	打磨、焊接粉尘	滤芯布袋除尘器	2
	纤维毯横切、修整、下料废气	布袋除尘器	2
噪声	设备噪声	设备基础减振、厂房隔声、距离衰减	1
固废	危废	危废间防渗	1
合计	——	——	11

表 4 环境影响评价结论与建议及审批部门审批决定

1、建设项目环境影响评价主要结论与建议

项目符合国家的产业政策，投产后具有良好的经济、环境和社会效益；项目选址符合区域总体规划要求；建设单位严格执行建设项目“三同时”制度，严格落实本报告提出的各项环保对策建议和措施；建设单位对产生的主要污染物采取切实可行的污染治理措施，能够实现达标排放，对项目所在地区环境质量和生态的影响不显著。从环境保护角度分析，项目可行。

2、环评批复

高唐县行政审批服务局《和和能源（山东）有限公司源头节能减排热工设备项目环境影响报告表审批意见》（高行审报告表[2023]16号），见附件1。

表5 验收监测质量保证及质量控制

1、监测分析方法

(1) 废气

本项目废气监测分析方法参见表 5-1。

表5-1废气监测分析方法

检测项目	检测方法	方法来源	检出限	单位
总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	HJ 1263-2022	168	μg/m ³
非甲烷总烃	环境空气总烃、甲烷 非甲烷总烃的测定 气相色谱法	HJ 604-2017	0.07	mg/m ³
非甲烷总烃	固定污染源排气中非甲烷总烃的测定 气相色谱法	HJ 38-2017	0.07	mg/m ³
低浓度颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	HJ 836-2017	1.0	mg/m ³

(2) 厂界噪声

本项目噪声监测分析方法参见表 5-2。

表5-2噪声监测分析方法一览表

项目名称	监测方法	方法来源	检出下限
厂界噪声	工业企业厂界噪声测量方法	GB12348—2008	—

2、监测仪器

本项目监测仪器参见表 5-3。

表5-3监测所用仪器列表

仪器名称	仪器型号	仪器编号	检定日期
多功能声级计	AWA5688	023	2024.05.07
声校准器	AWA6022A	187	2024.04.23
风向风速仪	PLC-16025	248	2024.04.23
便携式风向风速仪	16026	190	2024.04.23
空盒气压表	DYM3	246、245	2024.04.23
恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205 型	194	2024.04.23
恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205 型	335、181	2025.01.09
恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205 型	332	2024.11.14
真空气体采样箱	JK-ZKX002	350	-
真空箱气袋采样器	ZR-3520	080	-
智能高精度综合标准仪	崂应 8040 型	020	2025.01.09

低浓度自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260D	108	2025.01.09
烟气烟尘颗粒物浓度测试仪	MH3300 型	169	2025.01.09
十万分之一电子分析天平	ES1035B	009	2024.10.30
恒温恒湿称量系统	NVN-800	060	2024.10.30
气相色谱仪	GC9790II	008	2023.10.30
电热恒温鼓风干燥箱	DHG-9070A	001	2024.09.23

3、质控措施

- 1、人员持证上岗；
- 2、检测仪器经计量机构检定、校准，在有效期内；
- 3、采样前确认采样滤膜无针孔和破损，滤膜的毛面向上。采样仪器在检测前按检测因子分别用标准气体和流量计对其进行标定，在检测时确保采样流量；

噪声检测仪器校验表

校准日期	仪器编号	校准器编号	测量前仪器校准 dB(A)	测量后仪器校准 dB(A)	校准器标准值 dB(A)	校准器检定值 dB(A)
2025.01.22	023	187	93.9	94.0	94.0	94.0
2025.01.23	023	187	94.0	94.0	94.0	94.0

大气采样器流量校准记录

校准日期	仪器编号	标准仪器流量 L/min	实测流量 L/min	标准仪器流量 L/min	实测流量 L/min	是否合格
2025.01.22	KLJC-YQ-194	100.0	100.0	100.0	100.1	合格
	KLJC-YQ-181	100.0	100.1	100.0	100.0	合格
	KLJC-YQ-335	100.0	100.0	100.0	99.9	合格
	KLJC-YQ-332	100.0	100.0	100.0	100.0	合格
2025.01.23	KLJC-YQ-194	100.0	99.9	100.0	100.1	合格
	KLJC-YQ-181	100.0	100.0	100.0	100.0	合格
	KLJC-YQ-335	100.0	100.0	100.0	99.9	合格
	KLJC-YQ-332	100.0	100.1	100.0	100.0	合格

表 6 验收监测内容

1、废气

(1) 有组织排放

监测内容频次见表 6-1。

表6-1废气监测内容一览表

类别	监测布点	监测项目	监测频次
有组织 废气	调漆、喷漆、晾干废气 DA001 排气筒进出口	VOCs、颗粒物	监测 2 天，每天监测 3 次
	打磨、焊接粉尘 DA002 排气筒出口	颗粒物	
	纤维毡废气 DA003 排气筒进出口	颗粒物	

(2) 无组织排放

监测频次见表 6-2。

表6-2废气验收监测内容

类别	监测布点	监测项目	监测频次
无组织废气	该项目厂界上风向设置1参照点，下风向设3个监控点，并在厂房外或通风口1米处设置检测点位	VOCs、颗粒物	3次/天，连续监测2天

执行标准见表6-3。

表6-3废气执行标准限值

项目	排放标准	有组织限值		无组织最高允许排放浓度 mg/m ³
		排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	
颗粒物	《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 2 重点控制区”标准限值要求、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准	3.5	10	1.0
VOCs	《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 2 及表 3 标准	2.0	50	2.0
项目	厂界标准值	执行标准		
VOCs	监控点处 1h 平均浓度值：特别排放限值 6mg/m ³	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表 A.1		
	监控点处任意一次浓度值：特别排放限值 20mg/m ³			

2、厂界噪声监测

(1) 监测内容

根据厂区噪声源的分布，在厂址各厂界中心外 1 米处，各设置 1 个监测点，北厂

界紧邻企业，共设置 3 个监测点厂界噪声监测点位和频次见表 6-4。

表6-4厂界噪声监测内容

监测点名称	监测布设位置	频次
厂界	各厂界外 1m	监测 2 天，昼间监测 1 次

(2) 标准限值

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，噪声执行标准限值见表 6-5。

表6-5厂界噪声评价标准限值

项目	执行标准限值
噪声 dB (A)	65 (昼间)

表 7 验收监测工况记录及监测结果

1、工况监测情况：

表 7-1 验收期间工况情况

监测日期	产品名称	设计产量	实际产量	生产负荷(%)
2025.1.22	节能减排环保热工设备	0.66 套/d	0.6 套/d	91
	陶瓷纤维模块	66.66 块/d	66 块/d	99
	钢结构	2t/d	2t/d	100
2025.1.23	节能减排环保热工设备	0.66 套/d	0.6 套/d	91
	陶瓷纤维模块	66.66 块/d	66 块/d	99
	钢结构	2t/d	2t/d	100

工况分析：验收监测期间工况稳定，因此，本次监测为有效工况，监测结果能作为该项目竣工环境保护验收依据。

2、污染物排放监测结果

(1) 废气监测结果

无组织废气监测结果见表 7-2~7-3。

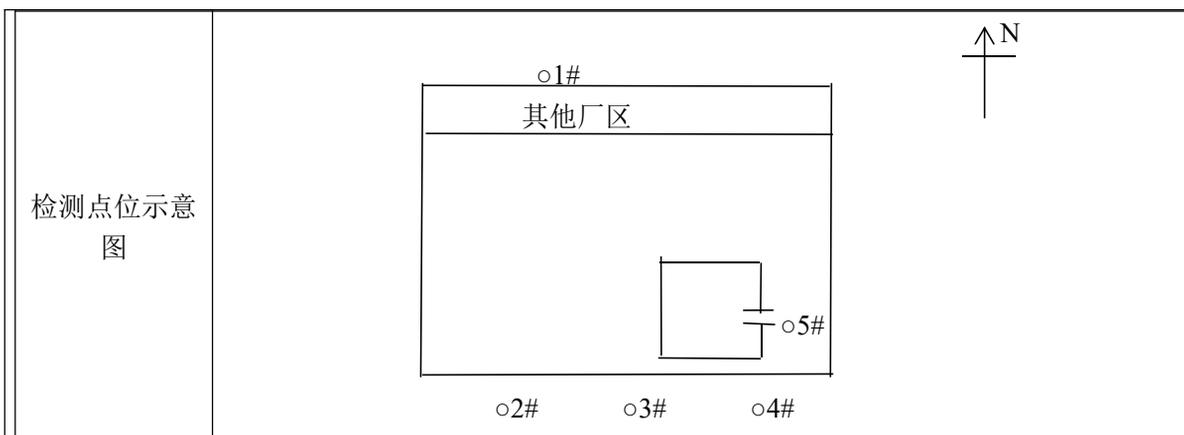
表 7-2 无组织检测期间气象参数

日期	时间	气温 (°C)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)	云量 (低云量/总云量)
2025.01.22	13:15	9.9	102.4	N	1.7	1/2
	14:20	10.2	102.4	N	1.5	1/2
	15:40	10.1	102.4	N	1.6	1/2
	16:50	9.8	102.4	N	1.9	1/2
日期	时间	气温 (°C)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)	云量 (低云量/总云量)
2025.01.23	10:29	6.1	102.1	N	1.5	1/3
	12:16	6.0	102.1	N	1.4	1/3
	14:03	6.0	102.1	N	1.3	1/3
	16:06	5.9	102.1	N	1.3	1/3

表 7-3 (a) 厂界无组织废气检测结果

采样日期	检测项目	检测点位	检测结果		
			第一次	第二次	第三次
2025.01.22	VOCs(以非	上风向 1#	0.53	0.68	0.56

	甲烷总烃计)(mg/m^3)	下风向 2#	1.10	1.15	1.08
		下风向 3#	1.10	1.14	1.07
		下风向 4#	1.12	1.15	1.14
		5#厂房外	1.29	1.25	1.31
	总悬浮颗粒物($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	上风向 1#	315	274	292
		下风向 2#	390	399	409
		下风向 3#	450	447	415
		下风向 4#	425	390	434
检测点位示意图					
采样日期	检测项目	检测点位	检测结果		
			第一次	第二次	第三次
2025.01.23	VOCs(以非甲烷总烃计)(mg/m^3)	上风向 1#	0.68	0.58	0.61
		下风向 2#	1.18	1.14	1.16
		下风向 3#	1.13	1.08	1.10
		下风向 4#	1.14	1.20	1.20
		5#厂房外	1.26	1.25	1.30
	总悬浮颗粒物($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	上风向 1#	285	305	292
		下风向 2#	399	415	432
		下风向 3#	452	405	360
		下风向 4#	442	457	430



监测结果表明：验收监测期间，颗粒物厂界最大排放浓度为 $0.457\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足无组织废气满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准。无组织非甲烷总烃厂界最大排放浓度为 $1.31\text{mg}/\text{m}^3$ 、满足《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 3 中厂界监控点浓度限值要求，车间外非甲烷总烃无组织最大排放浓度为 $1.35\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 要求。

有组织排放大气污染物检测，有组织废气监测结果见表 7-4。

表 7-4 (a) 有组织废气检测结果

采样日期	检测项目	检测点位	样品编号	排放速率 kg/h	烟气流量 m^3/h	检测结果 mg/m^3
2025.01.22	VOCs（以非甲烷总烃计）	喷漆废气排气筒（DA001）出口	C-YQ-250122-ZC-1#-N1	1.8×10^{-2}	7198	2.48
			C-YQ-250122-ZC-1#-N2	1.9×10^{-2}	7415	2.53
			C-YQ-250122-ZC-1#-N3	1.8×10^{-2}	7187	2.46
		喷漆废气排气筒（DA001）进口	J-YQ-250122-ZC-1#-N1	0.16	3440	45.3
			J-YQ-250122-ZC-1#-N2	0.15	3567	42.0
			J-YQ-250122-ZC-1#-N3	0.16	3312	49.7
采样日期	检测项目	检测点位	样品编号	排放速率 kg/h	烟气流量 m^3/h	检测结果 mg/m^3
2025.01.23	VOCs（以非甲烷总烃计）	喷漆废气排气筒（DA001）出口	C-YQ-250123-ZC-1#-N1	1.8×10^{-2}	7319	2.42
			C-YQ-250123-ZC-1#-N2	1.8×10^{-2}	7262	2.51
			C-YQ-250123-ZC-1#-N3	1.8×10^{-2}	7356	2.49
		喷漆废气排气筒（DA001）	J-YQ-250123-ZC-1#-N1	0.18	3553	51.4
			J-YQ-250123-ZC-1#-N2	0.16	3679	43.9

	进口	J-YQ-250123-ZC-1#-N3	0.17	3414	49.2
--	----	----------------------	------	------	------

验收监测期间，调漆、喷漆、晾干废气排气筒 DA001 有组织非甲烷总烃最大排放浓度为 $2.53\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为 $0.019\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度及速率满足《挥发性有机物排放标准第 5 部分表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 2 II 时段中排放限值排放限值要求。

表 7-4 (b) 有组织废气检测结果

采样日期	2025.01.22				
采样点位	喷漆废气排气筒（DA001）出口				
低浓度颗粒物	检测结果 mg/m^3	2.7	3.2	3.4	
	平均浓度 mg/m^3	3.1			
	烟气流量 m^3/h	7198	7415	7187	
	平均流量 m^3/h	7267			
	排放速率 kg/h	1.9×10^{-2}	2.4×10^{-2}	2.4×10^{-2}	
	平均速率 kg/h	2.2×10^{-2}			
采样点位	焊接废气排气筒（P2）出口				
低浓度颗粒物	检测结果 mg/m^3	3.1	2.6	2.9	
	平均浓度 mg/m^3	2.9			
	烟气流量 m^3/h	3016	2931	2926	
	平均流量 m^3/h	2958			
	排放速率 kg/h	9.3×10^{-3}	7.6×10^{-3}	8.5×10^{-3}	
	平均速率 kg/h	8.6×10^{-3}			
采样点位	纤维废气排气筒（P3）出口				
低浓度颗粒物	检测结果 mg/m^3	2.4	3.0	2.3	
	平均浓度 mg/m^3	2.6			
	烟气流量 m^3/h	6996	7217	7135	
	平均流量 m^3/h	7116			
	排放速率 kg/h	1.7×10^{-2}	2.2×10^{-2}	1.6×10^{-2}	
	平均速率 kg/h	1.8×10^{-2}			
采样日期	2025.01.23				
采样点位	喷漆废气排气筒（DA001）出口				
低浓度颗粒物	检测结果 mg/m^3	2.9	3.0	2.7	

	平均浓度 mg/m ³	2.9		
	烟气流量 m ³ /h	7319	7262	7356
	平均流量 m ³ /h	7312		
	排放速率 kg/h	2.1×10 ⁻²	2.2×10 ⁻²	2.0×10 ⁻²
	平均速率 kg/h	2.1×10 ⁻²		
采样点位	焊接废气排气筒（P2）出口			
低浓度颗粒物	检测结果 mg/m ³	3.1	2.4	2.6
	平均浓度 mg/m ³	2.7		
	烟气流量 m ³ /h	2975	3009	2870
	平均流量 m ³ /h	2951		
	排放速率 kg/h	9.2×10 ⁻³	7.2×10 ⁻³	7.5×10 ⁻³
	平均速率 kg/h	8.0×10 ⁻³		
采样点位	纤维废气排气筒（P3）出口			
低浓度颗粒物	检测结果 mg/m ³	2.5	3.2	2.8
	平均浓度 mg/m ³	2.8		
	烟气流量 m ³ /h	7063	6930	7058
	平均流量 m ³ /h	7017		
	排放速率 kg/h	1.8×10 ⁻²	2.2×10 ⁻²	2.0×10 ⁻²
	平均速率 kg/h	2.0×10 ⁻²		

监测结果表明：验收监测期间，调漆、喷漆、晾干废气排气筒 DA001 有组织颗粒物最大排放浓度为 3.4mg/m³，最大排放速率为 2.4×10⁻²kg/h；打磨和焊接废气排气筒 DA002 有组织颗粒物最大排放浓度为 3.1mg/m³，最大排放速率为 9.3×10⁻³kg/h；纤维毡废气排气筒 DA003 有组织颗粒物最大排放浓度为 3.2mg/m³，最大排放速率为 2.2×10⁻²kg/h，满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1“重点控制区”标准限值要求，排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准。

调漆、喷漆、晾干工序满负荷运行时间约为 500h，纤维毡年工作时间 2000h，打磨工序年工作时间为 2400h，本次验收检测期间，折合满负荷生产，VOCs 排放量为 0.0104t/a，颗粒物排放量为 0.085t/a，满足和和能源（山东）有限公司源头节能减排热工设备项目总量控制指标（颗粒物 0.16t/a，VOCs 0.0132t/a。）。

（2）厂界噪声

厂界噪声监测结果见表 7-5。

表 7-5 厂界噪声监测结果

样品类别	噪声		采样日期	2025.01.22
受检单位	和和能源（山东）有限公司		检测目的	验收检测
检测项目	等效连续 A 声级 (L_{eq})			
检测地点	厂界外1米处			
测点编号	检测时间	主要声源	测量值 dB(A)	
▲1#	13:55	企业生产	55.1	
▲2#	14:08	企业生产	53.3	
▲3#	14:40	企业生产	53.0	
噪声检测点位示意图				
样品类别	噪声		采样日期	2025.01.23
受检单位	和和能源（山东）有限公司		检测目的	验收检测
检测项目	等效连续 A 声级 (L_{eq})			
检测地点	厂界外1米处			
测点编号	检测时间	主要声源	测量值 dB(A)	

▲1#	14:00	企业生产	52.0
▲2#	14:13	企业生产	51.4
▲3#	14:26	企业生产	54.3
噪声检测点位示意图			

监测结果表明：验收监测期间，除北厂界外，各厂界昼间最大噪声为 55.1dB(A)，项目厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

表 8 环评批复落实和环保管理核实情况

1、环保审批手续及“三同时”执行情况			
(1) 本项目环评批复落实情况见表 8-1。			
表 8-1 环评批复落实情况			
序号	批复要求	实际建设情况	与环评符合情况
1	1、加强废水污染防治。项目生产过程中浇筑用水全部进入产品后蒸发损耗，水性漆配置用水全部蒸发，定期更换产生的废切削液作为危险废物处置，生活污水排入化粪池后经污水总排口排入市政污水管网。生产车间、固废间、危废间等须做好防渗、硬化处理，防止污染土壤和地下水。	项目生产过程中浇筑用水全部进入产品后蒸发损耗，水性漆配置用水全部蒸发，定期更换产生的废切削液作为危险废物处置，生活污水排入化粪池后，环卫部门清运。	已落实
2	2、严格落实各项废气污染防治措施。项目喷漆、调漆、晾干工序产生的废气经“过滤棉+两级活性炭吸附装置”处理后通过 15m 高排气筒 DA001 有组织排放。有组织 VOCs 排放浓度和排放速率须满足《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018)表2标准金属制品业要求;无组织排放的 VOCs 须满足山东省地方标准《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018)表3标准无组织排放监控浓度限值要求。企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度须满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)相关标准要求。钢材火焰下料及抛丸、打磨工序产生的粉尘由集气罩收集后进入一套布袋除尘器处理，处理后的废气由 15m 高排气筒 DA002 排放。有组织颗粒物须满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1重点控制区污染物排放浓度要求，排放速率须满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准要求。纤维毯纵横切、模块切割修整、五合木板下料产生的粉尘经布袋除尘器处理后由 15m 高排气筒 DA003 排放。有组织颗粒物须满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1重点控制区污染物排放浓度要求(颗粒物:10mg/m ³)，排放速率须满足	项目废气主要为喷漆、调漆、晾干工序产生的废气经“过滤棉+两级活性炭吸附装置”处理后通过 15m 高排气筒 DA001 有组织排放。钢材火焰下料及焊接、打磨工序产生的粉尘由集气罩收集后进入一套滤芯除尘器处理，处理后的废气由 15m 高排气筒 DA002 排放。纤维毯纵横切、模块切割修整、五合木板下料产生的粉尘经布袋除尘器处理后由 15m 高排气筒 DA003 排放。 验收监测期间，调漆、喷漆、晾干废气排气筒 DA001 有组织非甲烷总烃最大排放浓度为 2.53mg/m ³ ，最大排放速率为 0.019kg/h，排放浓度及速率满足《挥发性有机物排放标准第 5 部分表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018)表 2 II 时段中排放限值排放限值要求。 调漆、喷漆、晾干废气排气筒 DA001 有组织颗粒物最大排放浓度为 3.4mg/m ³ ，最大排放速率为 2.4×10 ⁻² kg/h；打磨和焊接废气排气筒 DA002 有组织颗粒物最大排放浓度为 3.1mg/m ³ ，最大排放速率为 9.3×10 ⁻³ kg/h；纤维毯废气排气筒 DA003 有组织颗粒物最大排放浓度为 3.2mg/m ³ ，最大排放速率为 2.2×10 ⁻² kg/h，满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1“重点控制区”标准限值要求，排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准。 验收监测期间，颗粒物厂界最大排放浓度为 0.457mg/m ³ ，满足无组织废气满足《大气污染物综合排放标准》	已落实

	<p>《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准要求(颗粒物:3.5kgh)。浇注料投料搅拌工序产生粉尘由集气罩收集后进入套布袋除尘器处理,处理后的废气由15m高排气筒 DA004排放。有组织颗粒物须满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1重点控制区污染物排放浓度要求(颗粒物:10mg/m³),排放速率须满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准要求(颗粒物:3.5kgh)。烧嘴砖烘干工序及烧嘴实验产生的天然气燃烧废气(燃烧机配置低氮燃烧器)由15m高排气筒 DA005排放。有组织颗粒物、二氧化硫、氮氧化物须满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1重点控制区污染物排放浓度要求(SO₂:50mg/m³、NO_x:100mg/m³、颗粒物:10mg/m³),排放速率须满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准要求(颗粒物:3.5kgh、二氧化硫2.6kgh、氮氧化物0.77kgh)。钢结构焊接工序产生的焊烟经移动式焊烟净化器处理后在车间内无组织排放。无组织颗粒物须满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控限值要求。</p>	<p>(GB16297-1996)表2标准。无组织非甲烷总烃厂界最大排放浓度为1.31mg/m³、满足《挥发性有机物排放标准第5部分:表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018)表3中厂界监控点浓度限值要求,车间外非甲烷总烃无组织最大排放浓度为1.35mg/m³,满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表A.1要求。</p>	
3	<p>3、加强噪声污染防治。项目各厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准的要求。</p>	<p>噪声主要为设备运行产生的噪声,采取减震基础,厂房隔声降噪等降噪措施。验收监测期间,除北厂界外,各厂界昼间最大噪声为55.1dB(A),项目厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准。</p>	已落实
4	<p>4、对固体废物进行分类收集和处置。项目废过滤棉、废液压油、废切削液、废切削液桶、废液压油桶、废活性炭收集后暂存于危废暂存间内,须委托具有危废处置资质的单位处置。一般固废的处置须符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的要求。危险废物处置须满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单的要求。</p>	<p>项目产生的废物主要有不合格品与废下脚料、废包装材料、废水性漆桶、废多晶盾包装桶、废过滤棉、漆渣、焊渣、废活性炭、废液压油、废液压油桶、废切削液、废切削液桶、除尘器收集的粉尘、生活垃圾。生活垃圾、布袋除尘器收集的粉尘、漆渣委托环卫部门清运。不合格品与废下脚料、废包装材料、焊渣、废水性漆桶收集后外售综合利用,废多晶盾包装桶委托原供货厂家回收后循环使用。按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)标准处理。废液压油、</p>	已落实

		废油桶、废切削液、废切削液桶、废过滤棉和废活性炭收集后暂存于危废暂存间中，委托有危险废物处理资质的单位处置，以上固体废物均得到妥善处理，故不会对环境造成污染。	
5	5、根据报告表结论及污染物总量确认书，该项目不占用 COD、氨氮相关总量指标。该项目二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 有组织排放量分别为 0.0172t/a、0.06t/a、0.161t/a、0.0132t/a,2 倍替代量为二氧化硫 0.0344t/a，氮氧化物 0.12t/a、颗粒物 0.322t/a、VOCs 0.0264t/a，你单位须确保各种污染物达标排放。	调漆、喷漆、晾干工序满负荷运行时间约为 500h，纤维毯年工作时间 2000h，打磨工序年工作时间为 2400h，本次验收检测期间，折合满负荷生产，VOCs 排放量为 0.0104t/a，颗粒物排放量为 0.085t/a，满足和和能源（山东）有限公司源头节能减排热工设备项目总量控制指标（颗粒物 0.16t/a，VOCs 0.0132t/a。）	已落实

(2) 环保设施“三同时”落实情况

根据调查，建设项目在建设和运营期间，认真落实了环评及行政审批的要求，严格执行了“三同时”制度，手续完备。

2、绿化、生态恢复措施及恢复情况

项目对产生的主要污染物采取了有效的污染防治措施，达标排放，项目营运期对当地生态环境影响不大。

3、环保管理制度

按照环境保护相关规定，公司制定了《企业环境管理制度》，成立了公司环保科，解决公司环保工作的重大问题，审查、确定公司环保规划和目标并提出相应要求，领导和协调全公司的环保工作，组织开展本企业的环境保护专业技术培训，搞好环境保护教育和宣传，提高职工的环境保护意识

4、环境风险应急预案情况

设立必要地控制和清除污染的相应措施。事故发生时，要及时发现事故发生地点和环节，并利用已有的防护措施减少污染物的排放；建设科学、严格的操作规程和安全管理体系，做到安全、环保专职负责；加强安全环保教育，让员工熟识防范促使及环境影响等；加强环保设备等检查及维护，发现问题及时解决。

表 9 结论与建议

一、结论：

1、工况验收情况

验收监测期间，项目生产工况运行状况稳定，生产负荷在 90%左右，本次监测为有效工况，监测结果能作为该项目竣工环境保护验收依据。

2、环境影响评价制度和“三同时”执行情况

和和能源（山东）有限公司位于高唐县超越路北首路东，项目 2022 年 10 月委托山东优合环保科技有限公司编制《和和能源（山东）有限公司源头节能减排热工设备项目环境影响报告表》，于 2023 年 3 月 10 日取得高唐县行政审批服务局批复（高行审报告表[2023]16 号）。项目总体建设内容为：纤维模块生产区、烧嘴试验区及钢结构生产区，项目购置二保焊机、切割机、挤压机、试验炉、无齿锯、抛丸机、折叠机等设备，以纤维毯、钢材、焊条等材料作为原辅材料，生产陶瓷纤维模块、钢结构产品，以及进行烧嘴试验。建设完成后达到年产 300 套节能减排环保热工设备的生产能力，节能减排环保热工设备主要由陶瓷纤维模块、烧嘴砖、钢结构等组成。同时，每年进行 50 台烧嘴试验的生产规模。项目一期主要生产 200 套节能减排环保热工设备（含陶瓷纤维模块 20000 块、烧嘴砖（外购）、钢结构 600 吨）。后期建设另作验收。

根据国家有关法律法规的要求，该项目需要开展竣工环境保护验收工作。公司于 2025 年 1 月 22 日、23 日委托山东省科霖检测有限公司进行了环境保护验收监测，和和能源（山东）有限公司根据项目建设实际情况，在综合分析评价监测结果的基础上，按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）的要求，编制了《和和能源（山东）有限公司源头节能减排热工设备项目竣工环境保护验收监测报告》。

3、废气监测结论

验收监测期间，调漆、喷漆、晾干废气排气筒 DA001 有组织非甲烷总烃最大排放浓度为 $2.53\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为 $0.019\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度及速率满足《挥发性有机物排放标准第 5 部分表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 2 II 时段中排放限值排放限值要求。调漆、喷漆、晾干废气排气筒 DA001 有组织颗粒物最大排放浓度为 $3.4\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为 $2.4\times 10^{-2}\text{kg}/\text{h}$ ；打磨和焊接废气排气筒 DA002 有组织颗粒物最大排放浓度为 $3.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为 $9.3\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ；纤维毯废气排气筒 DA003 有组织颗粒物最大排放浓度为 $3.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为 $2.2\times 10^{-2}\text{kg}/\text{h}$ ，满足《区域

性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1“重点控制区”标准限值要求，排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准。

颗粒物厂界最大排放浓度为 $0.457\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足无组织废气满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准。无组织非甲烷总烃厂界最大排放浓度为 $1.31\text{mg}/\text{m}^3$ 、满足《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 3 中厂界监控点浓度限值要求，车间外非甲烷总烃无组织最大排放浓度为 $1.35\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 要求。

4、噪声监测结论

验收监测期间，除北厂界外，各厂界昼间最大噪声为 $58.3\text{dB}(\text{A})$ ，项目厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

5、固体废物

项目产生的废物主要有不合格品与废下脚料、废包装材料、废水性漆桶、废多晶盾包装桶、废过滤棉、漆渣、焊渣、废活性炭、废液压油、废液压油桶、废切削液、废切削液桶、除尘器收集的粉尘、生活垃圾。生活垃圾、布袋除尘器收集的粉尘、漆渣委托环卫部门清运。不合格品与废下脚料、废包装材料、焊渣、废水性漆桶收集后外售综合利用，废多晶盾包装桶委托原供货厂家回收后循环使用。按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染物控制标准》（GB18599-2020）标准处理。废液压油、废油桶、废切削液、废切削液桶、废过滤棉和废活性炭收集后暂存于危废暂存间中，委托有危险废物处理资质的单位处置，以上固体废物均得到妥善处理，故不会对环境造成污染。

7、总体结论

和和能源（山东）有限公司源头节能减排热工设备项目一期工程环评审批手续齐全，环保设施已安装，并正常运行，监测数据满足排放要求，调试期间各种污染物达标排放，固体废物得到妥善处置，成立了环境保护领导小组，制定了相应环保管理制度，无重大变动，基本落实了环评批复要求，具备竣工环境保护验收条件。

二、建议：

- 1、加强对固废暂存处的管理，及时清运处理固体废物。
- 2、完善厂区环保管理制度。
- 3、健全环境风险防范管理体系，加强应急演练工作，确保在发生污染事故能及时、准确予以处置，减少污染事故对周围环境的影响。

4、进一步加强厂区及周边绿化，减轻无组织排放对周边环境的影响。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：和和能源（山东）有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	源头节能减排热工设备项目（一期）				项目代码	2208-371526-04-01-928906			建设地点	高唐县超越路北首路东		
	行业类别（分类管理名录）	C3516 冶金专用设备制造				建设性质	☑新建□改扩建□技术改造			项目厂区中心经度/纬度	东经 115 度 56 分 28.410 秒，北纬 36 度 30 分 15.271 秒		
	设计生产能力	节能减排环保热工设备200套/年、陶瓷纤维模块20000块/年、钢结构600t/a				实际生产能力	节能减排环保热工设备 200 套/年、陶瓷纤维模块 20000 块/年、钢结构 600t/a			环评单位	山东优合环保科技有限公司		
	环评文件审批机关	高唐县行政审批服务局				审批文号	高行审报告表[2023]16号			环评文件类型	报告表		
	开工日期	2024.3.28				竣工日期	2024.11.18			排污许可证申领时	2025.2.25		
	环保设施设计单位	/				环保设施施工单位	/			本工程排污许可证	91371526MABX46J06M001Y		
	验收单位	和和能源（山东）有限公司				环保设施监测单位	山东省科霖检测有限公司			检测时工况	91%		
	投资总概算（万元）	10000				环保投资总概算（万	40			所占比例（%）	0.4		
	实际总投资（万元）	10000				实际环保投资（万元）	11			所占比例（%）	0.11		
	废水治理（万元）	0	废气治理（万元）	9	噪声治理（万元）	1	固体废物治理（万元）	1		绿化及生态（万元）	0	其他（万元）	0
	新增废水处理设施能力	/				新增废气处理设施能	/			年平均工作时	2400h		
运营单位	和和能源（山东）有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织	/			验收时间	2025.1.22~2025.1.23			
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水												
	化学需氧量												
	氨氮												
	石油类												
	废气												
	二氧化硫												
	烟尘												
	工业粉尘												
	有机废气												
	工业固体废物												
与项目有关的其他	甲醛												

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；

附件 1 批复：

审批意见：	高行审报告表[2023]16 号
经审查，对和和能源（山东）有限公司《和和能源（山东）有限公司源头节能减排热工设备项目环境影响报告表》批复如下：	
<p>一、该项目已在高唐县行政审批服务局备案：2208-371526-04-01-928906，项目位于高唐县超越路北首路东，项目投资 16000 万元，项目建成后，具备年产 300 套节能减排环保热工设备的生产能力。同时，本项目每年进行 50 台烧嘴试验。项目符合国家产业政策，在落实报告中提出的污染防治措施后，污染物可达标排放，同意按照山东优合环保科技有限公司编制的报告表中所列建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺、环境保护对策措施进行建设。</p> <p>二、项目建设和运行管理中该单位应重点做好以下工作</p> <p>1、加强废水污染防治。项目生产过程中浇筑用水全部进入产品后蒸发损耗，水性漆配置用水全部蒸发，定期更换产生的废切削液作为危险废物处置，生活污水排入化粪池后经污水总排口排入市政污水管网。生产车间、固废间、危废间等须做好防渗、硬化处理，防止污染土壤和地下水。</p> <p>2、严格落实各项废气污染防治措施。项目喷漆、调漆、晾干工序产生的废气经“过滤棉+两级活性炭吸附装置”处理后通过 15m 高排气筒 DA001 有组织排放。有组织 VOCs 排放浓度和排放速率须满足《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 2 标准金属制品业要求；无组织排放的 VOCs 须满足山东省地方标准《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 3 标准无组织排放监控浓度限值要求。企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度须满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）相关标准要求。钢材火焰下料及抛丸、打磨工序产生的粉尘由集气罩收集后进入一套布袋除尘器处理，处理后的废气由 15m 高排气筒 DA002 排放。有组织颗粒物须满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区污染物排放浓度要求，排放速率须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求。纤维毡纵横切、模块切割修整、五合木板下料产生的粉尘经布袋除尘器处理后由 15m 高排气筒 DA003 排放。有组织颗粒物须满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区污染物排放浓度要求（颗粒物：10mg/m³），排放速率须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求（颗粒物：3.5kg/h）。浇注料投料搅拌工序产生粉尘由集气罩收集后进入一套布袋除尘器处理，处理后的废气由 15m 高排气筒 DA004 排放。有组织颗粒物须满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区污染物排放浓度要求（颗粒物：10mg/m³），排放速率须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求（颗粒物：3.5kg/h）。烧嘴砖烘干工序及烧嘴实验产生的天然气燃烧废气（燃烧机配置低氮燃烧器）由 15m 高排气筒 DA005 排放。有组织颗粒物、二氧化硫、氮氧化物须满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区污染物排放浓度要求（SO₂：</p>	

50mg/m³、NO_x: 100mg/m³、颗粒物: 10mg/m³), 排放速率须满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准要求(颗粒物: 3.5kg/h、二氧化硫 2.6kg/h、氮氧化物 0.77kg/h)。

钢结构焊接工序产生的焊烟经移动式焊烟净化器处理后在车间内无组织排放。无组织颗粒物须满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控限值要求。

3、加强噪声污染防治。项目各厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准的要求。

4、对固体废物进行分类收集和处置。项目废过滤棉、废液压油、废切削液、废切削液桶、废液压油桶、废活性炭收集后暂存于危废暂存间内, 须委托具有危废处置资质的单位处置, 一般固废的处置须符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的要求。危险废物处置须满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单的要求。

5、根据报告表结论及污染物总量确认书, 该项目不占用 COD、氨氮相关总量指标。该项目二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 有组织排放量分别为 0.0172t/a、0.06t/a、0.161t/a、0.0132t/a, 2 倍替代量为二氧化硫 0.0344t/a、氮氧化物 0.12t/a、颗粒物 0.322t/a、VOCs 0.0264t/a, 你单位须确保各种污染物达标排放。

6、按照《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)的相关规定, 制定监测计划。根据《排污许可管理办法(试行)》和《固定污染源排污分类管理名录》的规定, 申请排污许可证。

7、严格落实有关行业规定及环评提出的风险防范措施, 做好安全消防工作, 防止发生环境污染事故, 确保区域环境安全。

8、环评报告表全本公示期间未接到反对意见。

三、项目建设须严格执行环境保护“三同时”制度。建设项目竣工后, 应当按照原环境保护部关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》公告(国环环评[2017]4号)的相关规定, 组织对配套建设的环境保护设施进行验收, 编制验收报告, 公开相关信息。验收报告公示期满后5个工作日内, 建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台(<http://114.251.10.205>), 填报相关信息。验收合格后, 项目方可正式投入生产。违反本规定要求的, 承担相应环保法律责任。

四、环境影响评价文件自批准之日起, 5年内未开工建设或虽开工但建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或者一项以上发生重大变动且可能导致环境影响显著变化(特别是不利影响加重)的, 应当重新报批项目的环境影响评价文件。

五、你公司应当自收到本批复文件之日起10个工作日内, 将批准后的环境影响报告表送达开发区管委会环保所, 并按规定接受环保部门的监督检查。



附件 2：生产负荷证明

和和能源（山东）有限公司源头节能减排热工设备项目验收期间 生产负荷证明

监测日期	产品名称	设计产量	实际产量	生产负荷（%）
2025.1.22	节能减排环保热工设备	0.66 套/d	0.6 套/d	91
	陶瓷纤维模块	66.66 块/d	66 块/d	99
	钢结构	2t/d	2t/d	100
2025.1.23	节能减排环保热工设备	0.66 套/d	0.6 套/d	91
	陶瓷纤维模块	66.66 块/d	66 块/d	99
	钢结构	2t/d	2t/d	100

以上叙述属实，特此证明。

和和能源（山东）有限公司

2025 年 1 月 23 日

附件3：和和能源（山东）有限公司成立环保领导组织机构的文件

和和能源（山东）有限公司 成立环境保护管理组织机构的决定

进一步做好本项目环境保护管理工作，依据《中华人民共和国环境保护法》等有关规定制定本公司环保管理组织机构，并设置领导小组，认真贯彻执行“安全第一、预防为主”的安全工作方针，我公司自投建以来就秉承“保护环境，建设国家”的生产发展理念，严格遵守“三同时”建设及相关国家法律法规，将“建设发展与绿色环保并重”，建立完善的企业环保组织机构，并配置相应的设施设备，加强对环境的保护和治理。

和和能源（山东）有限公司环境保护领导小组，具体成员如下：

组长：

副组长：

成员：

和和能源（山东）有限公司

2025年2月

附件4：和和能源（山东）有限公司环境保护管理制度

和和能源（山东）有限公司

环境保护管理制度

2025-2-1 发布

2025-2-1 实施

和和能源（山东）有限公司

环境保护领导小组发布

和和能源（山东）有限公司

环保管理制度

1 总则

1.1 认真贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》(以下简称《环保法》)等一系列国家颁布的环境法律、法规和标准。

1.2 遵循保护和改善生活环境与生态环境，防治污染和其他公害，保障人体健康，促进社会主义现代化建设的发展方针，结合公司具体情况，组织实施公司的环境保护管理工作。

2 管理要求

2.1 对生产过程中产生的“三废”必须大力开展综合利用工作，做到化害为利，变废为宝；不能利用的，应积极采取措施，搞好综合治理，严格按照标准组织排放，防止污染。

2.2 必须按照设备完好标准搞好设备管理和维修工作(包括三废治理设施),杜绝跑、冒、滴、漏，减少或减轻“三废”污染。

2.3 认真贯彻“三同时”方针，新建、改建、扩建项目中防治污染的设施，必须与主体工程同时设计，同时施工，同时投产使用。防治污染的建设项目必须提前经有关部门验收合格后，主体工程方可投入生产使用。

3 组织领導體制和应尽职责

3.1 加强对环境保护工作的领导和管理。公司确定一名副总经理主管环境保护管理工作，并成立公司环境保护委员会。日常工作由办公室归口管理，其主要职责是：行使公司环保工作的计划、组织、指挥、协调、检查和考核管理职能，日常一切工作须对公司负责，并由职工代表大会予以监督。

3.2 公司领导层应将环境保护管理工作列入经营决策范畴。公司在转机建制过程中，必须加强环境保护和污染预防工作。

4 防止污染和其它公害守则

4.1 在排放废气之前，应经过净化处理，符合排放标准后才能排放。

4.2 生活垃圾应按指定地点倒入或存放；应做到“工完料尽场地清”，不准乱堆乱倒。有关部门应定期组织清理，并搞好回收和综合利用，化害为利，变废为宝。下脚料、不合格产品外售废旧物质回收中心，按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染物

控制标准》(GB18599-2020)标准处理。危险废物收集后暂存于危险废物暂存间，委托有危废处理资质单位处理，按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)标准处理。

4.3 各部门拆除的废旧设备、电器线路等物品，以及次品，都应回收，变害为利。严禁乱丢乱抛或倒入下水道，影响环境及污染河水。

5 违反规则与污染事故处理

5.1 发生一般轻微污染事故，分厂应及时查明原因，立即妥善处理，并在事故发生二小时内报告生产管理部门和综合办公室备案。

5.2 由于工作责任心不强、管理不严、操作不当、违反规定等引起有害物质或气体的大量排放，酿成严重污染事故时，部门应立即报告生产管理部门和工程部门，便于及时组织善后处理。事后必须发动群众讨论，查明原因，明确事故责任者，并填写事故报告送生产管理部门和综合办公室。最终由综合办公室会同有关部门共同研究，提出处理意见，报公司主管领导审批后执行。

5.3 因污染事故危害环境及损坏绿化时，事故责任部门应如实提供情况，主动配合综合办公室共同研究，做好道歉、赔偿处理工作，不得推脱责任。

5.4 部门或个人违反环境保护及“三废”治理规定的，应根据情节轻重及污染危害程度，进行教育或经济责任制扣分或罚款处理。

和和能源（山东）有限公司

2025年2月



241512345646



KLJC-2025011311

检测报告

报告编号： 山东科霖检测字[2025]第 012507 号



项目名称： 源头节能减排热工设备项目验收检测

委托单位： 聊城市奥环工程项目管理有限公司

受检单位： 和和能源（山东）有限公司

报告日期： 2025 年 01 月 25 日

山东省科霖检测有限公司

(加盖检验检测专用章)





检验检测机构 资质认定证书

证书编号：241512345646

仅限本项目使用

名称：山东省科霖检测有限公司

地址：山东省聊城市高新区九州街道松桂路合华电子信息科技园C 2号楼 (252000)

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。



许可使用标志



241512345646

发证日期：2024年05月16日

有效期至：2030年05月15日

发证机关：山东省市场监督管理局

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

检测报告单

委托单位	聊城市奥环工程项目管理有限公司		
受检单位	和和能源（山东）有限公司		
委托项目	见检测报告续页		
受检地址	聊城市高唐县超越路北首路东		
受检方联系人	崔总	受检方联系电话	18032111612
样品来源	自采		
项目参与人员	苏小鹏、邓文松、邢怀才、吕祥绪、张树珊、聂玉娟、凌香云、黄雪颖		
采样日期	2025 年 01 月 22 日、23 日		
分析日期	2025 年 01 月 22 日-2025 年 01 月 25 日		
样品类别	无组织废气、有组织废气、噪声		
样品状态	完整		
质控措施	样品的采集、分析测定、数据处理等均按有关标准、规定、规范执行，检测，计量设备检定/校准合格；检测人员持证上岗		
评价依据	/		
结论及评价	检测结果仅提供数据，不予评价。 (检验检测机构专用章)		
备注	检测结果仅对本次样品负责 检验检测专用章		

编制人： 邵蕾 审核人： 爱国康 授权签字人： 吴艳平日期： 2025.01.25

检测报告单

检测项目及分析方法

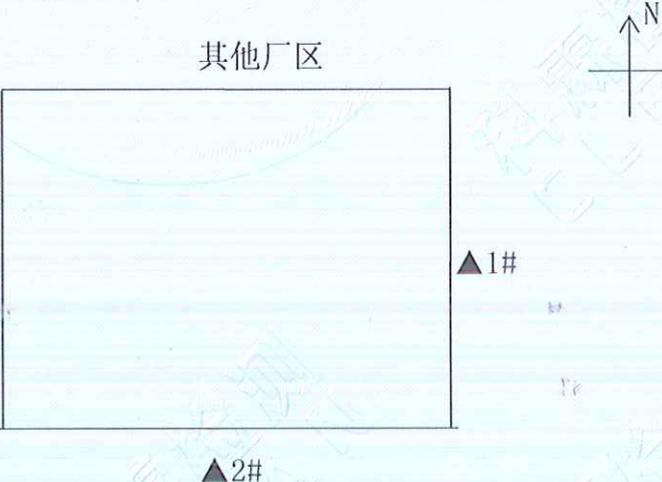
检测项目	检测方法	方法来源	检出限	单位
噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB12348-2008	-	dB(A)
VOC _s (以非甲烷总烃计)	环境空气总烃、甲烷 非甲烷总烃的测定 气相色谱法	HJ604-2017	0.07	mg/m ³
VOC _s (以非甲烷总烃计)	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法	HJ38-2017	0.07	mg/m ³
总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	HJ 1263-2022	168	μg/m ³
低浓度颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	HJ836-2017	1.0	mg/m ³

仪器信息表

仪器名称	仪器型号	仪器编号	检定日期
多功能声级计	AWA5688	023	2024.05.07
声校准器	AWA6022A	187	2024.04.23
风向风速仪	PLC-16025	248	2024.04.23
便携式风向风速仪	16026	190	2024.04.23
空盒气压表	DYM3	246、245	2024.04.23
恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205 型	194	2024.04.23
恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205 型	335、181	2025.01.09
恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205 型	332	2024.11.14
真空气体采样箱	JK-ZKX002	350	-
真空箱气袋采样器	ZR-3520	080	-
智能高精度综合标准仪	崂应 8040 型	020	2025.01.09
低浓度自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260D	108	2025.01.09
烟气烟尘颗粒物浓度测试仪	MH3300 型	169	2025.01.09
十万分之一电子分析天平	ES1035B	009	2024.10.30
恒温恒湿称量系统	NVN-800	060	2024.10.30
气相色谱仪	GC9790II	008	2023.10.30
电热恒温鼓风干燥箱	DHG-9070A	001	2024.09.23

检测报告单

(一) 噪声检测结果

样品类别	噪声	采样日期	2025. 01. 22
受检单位	和和能源(山东)有限公司	检测目的	验收检测
检测项目	等效连续 A 声级 (L_{eq})		
检测地点	厂界外1米处		
测点编号	检测时间	主要声源	测量值 dB(A)
▲1#	13:55	企业生产	55.1
▲2#	14:08	企业生产	53.3
▲3#	14:40	企业生产	53.0
噪声检测点位示意图	 <p>其他厂区</p> <p>▲3#</p> <p>▲1#</p> <p>▲2#</p> <p>N</p>		

噪声仪器校准结果

校准日期	仪器编号	校准器编号	测量前仪器校准 (dB)	测量后仪器校准 (dB)	校准器标准值 (dB)	校准器标准值 (dB)
2025. 01. 22	023	187	93.9	94.0	94.0	94.0

检测报告单

(二) 无组织废气检测结果

采样日期	检测项目	检测点位	检测结果		
			第一次	第二次	第三次
2025. 01. 22	VOCs (以非甲烷总烃计) (mg/m ³)	上风向 1#	0.53	0.68	0.56
		下风向 2#	1.10	1.15	1.08
		下风向 3#	1.10	1.14	1.07
		下风向 4#	1.12	1.15	1.14
	总悬浮颗粒物 (μg/m ³)	5#厂房外	1.29	1.25	1.31
		上风向 1#	315	274	292
		下风向 2#	390	399	409
		下风向 3#	450	447	415
		下风向 4#	425	390	434
检测点位示意图	<p>检测点位示意图</p> <p>○1# 其他厂区</p> <p>○2# ○3# ○4# ○5#</p> <p>↑N</p>				

(三) 有组织废气检测结果

采样日期	检测项目	检测点位	样品编号	排放速率 kg/h	烟气流量 m ³ /h	检测结果 mg/m ³
2025. 01. 22	VOC _s (以非甲烷总烃计)	喷漆废气排气筒 (P1) 出口	C-YQ-250122-ZC-1#-N1	1.8 × 10 ⁻²	7198	2.48
			C-YQ-250122-ZC-1#-N2	1.9 × 10 ⁻²	7415	2.53
			C-YQ-250122-ZC-1#-N3	1.8 × 10 ⁻²	7187	2.46
		喷漆废气排气筒 (P1) 进口	J-YQ-250122-ZC-1#-N1	0.16	3440	45.3
			J-YQ-250122-ZC-1#-N2	0.15	3567	42.0
			J-YQ-250122-ZC-1#-N3	0.16	3312	49.7

检测报告单

(四) 烟尘 (生产性烟尘)、烟气检测结果

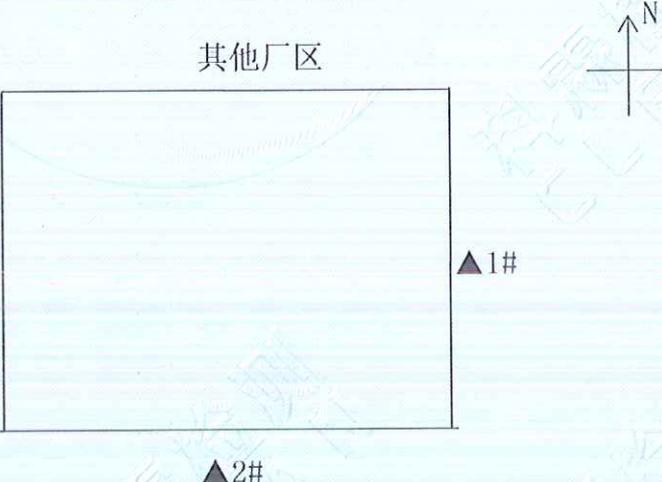
采样日期	2025. 01. 22			
采样点位	喷漆废气排气筒 (P1) 出口			
低浓度颗粒物	检测结果 mg/m^3	2.7	3.2	3.4
	平均浓度 mg/m^3	3.1		
	烟气流量 m^3/h	7198	7415	7187
	平均流量 m^3/h	7267		
	排放速率 kg/h	1.9×10^{-2}	2.4×10^{-2}	2.4×10^{-2}
	平均速率 kg/h	2.2×10^{-2}		
采样点位	焊接废气排气筒 (P2) 出口			
低浓度颗粒物	检测结果 mg/m^3	3.1	2.6	2.9
	平均浓度 mg/m^3	2.9		
	烟气流量 m^3/h	3016	2931	2926
	平均流量 m^3/h	2958		
	排放速率 kg/h	9.3×10^{-3}	7.6×10^{-3}	8.5×10^{-3}
	平均速率 kg/h	8.6×10^{-3}		
采样点位	纤维废气排气筒 (P3) 出口			
低浓度颗粒物	检测结果 mg/m^3	2.4	3.0	2.3
	平均浓度 mg/m^3	2.6		
	烟气流量 m^3/h	6996	7217	7135
	平均流量 m^3/h	7116		
	排放速率 kg/h	1.7×10^{-2}	2.2×10^{-2}	1.6×10^{-2}
	平均速率 kg/h	1.8×10^{-2}		

大气采样器流量校准记录

校准日期	仪器编号	标准仪器流量 L/min	实测流量 L/min	标准仪器流量 L/min	实测流量 L/min	是否合格
2025. 01. 22	KLJC-YQ-194	100.0	100.0	100.0	100.1	合格
	KLJC-YQ-181	100.0	100.1	100.0	100.0	合格
	KLJC-YQ-335	100.0	100.0	100.0	99.9	合格
	KLJC-YQ-332	100.0	100.0	100.0	100.0	合格

检测报告单

(五) 噪声检测结果

样品类别	噪声		采样日期	2025.01.23
受检单位	和和能源(山东)有限公司		检测目的	验收检测
检测项目	等效连续 A 声级 (L_{eq})			
检测地点	厂界外1米处			
测点编号	检测时间	主要声源	测量值 dB(A)	
▲1#	14:00	企业生产	52.0	
▲2#	14:13	企业生产	51.4	
▲3#	14:26	企业生产	54.3	
噪声检测点位示意图				

噪声仪器校准结果

校准日期	仪器编号	校准器编号	测量前仪器校准 (dB)	测量后仪器校准 (dB)	校准器标准值 (dB)	校准器标准值 (dB)
2025.01.23	023	187	94.0	94.0	94.0	94.0

检测报告单

(六) 无组织废气检测结果

采样日期	检测项目	检测点位	检测结果		
			第一次	第二次	第三次
2025. 01. 23	VOCs(以非甲烷总烃计) (mg/m ³)	上风向 1#	0.68	0.58	0.61
		下风向 2#	1.18	1.14	1.16
		下风向 3#	1.13	1.08	1.10
		下风向 4#	1.14	1.20	1.20
	总悬浮颗粒物 (μg/m ³)	5#厂房外	1.26	1.25	1.30
		上风向 1#	285	305	292
		下风向 2#	399	415	432
		下风向 3#	452	405	360
		下风向 4#	442	457	430
检测点位示意图	<p>检测点位示意图</p> <p>示意图显示了一个矩形厂区，上方标注为“其他厂区”。厂区内部有一个较小的矩形区域，标注为“5#”。在厂区的四个角和外部分别标注了检测点位：O1#（上方）、O2#（左下方）、O3#（下方）、O4#（右下方）、O5#（右侧）。图例显示O1#和O5#为圆形符号，O2#、O3#和O4#为方形符号。图例上方有一个指北的箭头，标注为“↑N”。</p>				

(七) 有组织废气检测结果

采样日期	检测项目	检测点位	样品编号	排放速率 kg/h	烟气流量 m ³ /h	检测结果 mg/m ³
2025. 01. 23	VOC _s (以非甲烷总烃计)	喷漆废气排气筒(P1)出口	C-YQ-250123-ZC-1#-N1	1.8×10 ⁻²	7319	2.42
			C-YQ-250123-ZC-1#-N2	1.8×10 ⁻²	7262	2.51
			C-YQ-250123-ZC-1#-N3	1.8×10 ⁻²	7356	2.49
		喷漆废气排气筒(P1)进口	J-YQ-250123-ZC-1#-N1	0.18	3553	51.4
			J-YQ-250123-ZC-1#-N2	0.16	3679	43.9
			J-YQ-250123-ZC-1#-N3	0.17	3414	49.2

检测报告单

(八) 烟尘 (生产性烟尘)、烟气检测结果

采样日期	2025.01.23			
采样点位	喷漆废气排气筒 (P1) 出口			
低浓度颗粒物	检测结果 mg/m ³	2.9	3.0	2.7
	平均浓度 mg/m ³	2.9		
	烟气流量 m ³ /h	7319	7262	7356
	平均流量 m ³ /h	7312		
	排放速率 kg/h	2.1×10 ⁻²	2.2×10 ⁻²	2.0×10 ⁻²
	平均速率 kg/h	2.1×10 ⁻²		
采样点位	焊接废气排气筒 (P2) 出口			
低浓度颗粒物	检测结果 mg/m ³	3.1	2.4	2.6
	平均浓度 mg/m ³	2.7		
	烟气流量 m ³ /h	2975	3009	2870
	平均流量 m ³ /h	2951		
	排放速率 kg/h	9.2×10 ⁻³	7.2×10 ⁻³	7.5×10 ⁻³
	平均速率 kg/h	8.0×10 ⁻³		
采样点位	纤维废气排气筒 (P3) 出口			
低浓度颗粒物	检测结果 mg/m ³	2.5	3.2	2.8
	平均浓度 mg/m ³	2.8		
	烟气流量 m ³ /h	7063	6930	7058
	平均流量 m ³ /h	7017		
	排放速率 kg/h	1.8×10 ⁻²	2.2×10 ⁻²	2.0×10 ⁻²
	平均速率 kg/h	2.0×10 ⁻²		

大气采样器流量校准记录

校准日期	仪器编号	标准仪器流量 L/min	实测流量 L/min	标准仪器流量 L/min	实测流量 L/min	是否合格
2025.01.23	KLJC-YQ-194	100.0	99.9	100.0	100.1	合格
	KLJC-YQ-181	100.0	100.0	100.0	100.0	合格
	KLJC-YQ-335	100.0	100.0	100.0	99.9	合格
	KLJC-YQ-332	100.0	100.1	100.0	100.0	合格

报告结束

声 明

1. 报告无  标志，无“山东省科霖检测有限公司检验检测专用章”及骑缝章无效。
2. 检测报告无编制人、审核人、授权签字人签字无效。
3. 未经本公司批准，不得复制（全文复制除外）检测报告；任何对本报告的涂改、伪造、变更及不当使用均违法，其责任人将承担相关法律及经济责任，我司保留对上述违法行为追究法律及经济责任的权利。
4. 委托方对报告如有异议，须于收到本检测报告之日（以邮戳或领取检测报告签字为准）起十日内向我公司提出，逾期不予受理。
5. 由委托方或受检方自行采集的样品，我司仅对送检样品的检测数据负责，不对样品来源负责。
6. 若委托方和受检方提供的企业信息对检测数据的有效性产生影响，由此产生的相关责任有委托方和受检方承担，我公司不承担任何责任。
7. 未经本公司同意，本检测报告不得用于广告宣传和公开传播等。
8. 本检测报告解释权归我公司所有。

地 址：山东省聊城市高新区九州街道松桂路合华电子信息科技园 C2 号楼

邮政编码：252000

电 话：0635-8551666

固定污染源排污登记回执

登记编号：91371526MABX46J06M001Y

排污单位名称：和和能源（山东）有限公司

生产经营场所地址：山东省聊城市高唐县汇鑫街道北外环
与超越路交口南行500米路东

统一社会信用代码：91371526MABX46J06M

登记类型：首次 延续 变更

登记日期：2025年02月25日

有效期：2025年02月25日至2030年02月24日



注意事项：

（一）你单位应当遵守生态环境保护法律法规、政策、标准等，依法履行生态环境保护责任和义务，采取措施防治环境污染，做到污染物稳定达标排放。

（二）你单位对排污登记信息的真实性、准确性和完整性负责，依法接受生态环境保护检查和社会公众监督。

（三）排污登记表有效期内，你单位基本情况、污染物排放去向、污染物排放执行标准以及采取的污染防治措施等信息发生变动的，应当自变动之日起二十日内进行变更登记。

（四）你单位若因关闭等原因不再排污，应及时注销排污登记表。

（五）你单位因生产规模扩大、污染物排放量增加等情况需要申领排污许可证的，应按规定及时提交排污许可证申请表，并同时注销排污登记表。

（六）若你单位在有效期满后继续生产运营，应于有效期满前二十日内进行延续登记。



更多资讯，请关注“中国排污许可”官方公众微信号

固定污染源排污登记表

(首次登记 延续登记 变更登记)

单位名称 (1)		和和能源（山东）有限公司			
省份 (2)	山东省	地市 (3)	聊城市	区县 (4)	高唐县
注册地址 (5)		山东省聊城市高唐县汇鑫街道北外环与超越路交口南行 500 米路东			
生产经营场所地址 (6)		山东省聊城市高唐县汇鑫街道北外环与超越路交口南行 500 米路东			
行业类别 (7)		冶金专用设备制造			
其他行业类别					
生产经营场所中心经度 (8)		116°11'47.38"	中心纬度 (9)		36°53'53.77"
统一社会信用代码(10)		91371526MABX46J06M	组织机构代码/其他注册号 (11)		
法定代表人/实际负责人 (12)		崔松涛	联系方式		18032111612
生产工艺名称 (13)		主要产品 (14)		主要产品产能	计量单位
纤维毯-纵横切-涂抹-折叠-挤压-切割整修-抽检-包装		陶瓷纤维模块		20000	块/年
钢材-下料-机加工-焊接-抛丸、打磨-喷漆		钢结构		600	t/a
烧嘴砖、陶瓷纤维模块、钢结构、其他配件进行组装		节能减排环保热工设备		200	套
燃料使用信息 <input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 无					
涉 VOCs 辅料使用信息（使用涉 VOCs 辅料 1 吨/年以上填写）(15) <input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无					
辅料类别		辅料名称		使用量	单位
<input checked="" type="checkbox"/> 涂料、漆 <input type="checkbox"/> 胶 <input type="checkbox"/> 有机溶剂 <input type="checkbox"/> 油墨 <input type="checkbox"/> 其他		水性漆		3.442	<input checked="" type="checkbox"/> 吨/年
废气 <input checked="" type="checkbox"/> 有组织排放 <input type="checkbox"/> 无组织排放 <input type="checkbox"/> 无					
废气污染治理设施 (16)		治理工艺			数量
挥发性有机物处理设施		过滤棉+二级活性炭处理			1
除尘设施		袋式除尘			2
排放口名称 (17)		执行标准名称			数量
调漆、喷漆、晾干废气 DA001 排气筒		挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业 DB37/2801.5-2018			1
纤维毯废气 DA002		区域性大气污染物综合排放标准 DB37/2376-2019			1
焊接废气排气筒 DA003		区域性大气污染物综合排放标准 DB37/2376-2019			1
废水 <input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无					
废水污染治理设施 (18)		治理工艺			数量

生活污水处理系统	化粪池	1
工业固体废物 <input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无		
工业固体废物名称	是否属于危险废物 (20)	去向
不合格品与废下脚料、废包装材料、废水性漆桶	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 贮存: <input type="checkbox"/> 本单位/ <input checked="" type="checkbox"/> 送物资公司综合利用 <input type="checkbox"/> 处置: <input type="checkbox"/> 本单位/ <input type="checkbox"/> 送 进行 <input type="checkbox"/> 焚烧/ <input type="checkbox"/> 填埋/ <input type="checkbox"/> 其他方式处置 <input type="checkbox"/> 利用: <input type="checkbox"/> 本单位/ <input type="checkbox"/> 送
布袋集尘、焊渣、漆渣	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 贮存: <input type="checkbox"/> 本单位/ <input checked="" type="checkbox"/> 送环卫部门清运 <input type="checkbox"/> 处置: <input type="checkbox"/> 本单位/ <input type="checkbox"/> 送 进行 <input type="checkbox"/> 焚烧/ <input type="checkbox"/> 填埋/ <input type="checkbox"/> 其他方式处置 <input type="checkbox"/> 利用: <input type="checkbox"/> 本单位/ <input type="checkbox"/> 送
废多晶盾包装桶	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 贮存: <input type="checkbox"/> 本单位/ <input checked="" type="checkbox"/> 送原单位回收利用 <input type="checkbox"/> 处置: <input type="checkbox"/> 本单位/ <input type="checkbox"/> 送 进行 <input type="checkbox"/> 焚烧/ <input type="checkbox"/> 填埋/ <input type="checkbox"/> 其他方式处置 <input type="checkbox"/> 利用: <input type="checkbox"/> 本单位/ <input type="checkbox"/> 送
废活性炭、废过滤棉、废液压油、废油桶、废切削液、废切削液桶	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 贮存: <input type="checkbox"/> 本单位/ <input checked="" type="checkbox"/> 送有危废处理资质单位处理 <input type="checkbox"/> 处置: <input type="checkbox"/> 本单位/ <input type="checkbox"/> 送 进行 <input type="checkbox"/> 焚烧/ <input type="checkbox"/> 填埋/ <input type="checkbox"/> 其他方式处置 <input type="checkbox"/> 利用: <input type="checkbox"/> 本单位/ <input type="checkbox"/> 送
工业噪声 <input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无		
工业噪声污染防治设施	<input checked="" type="checkbox"/> 减振等噪声源控制设施 <input type="checkbox"/> 声屏障等噪声传播途径控制设施	
执行标准名称及标准号	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348—2008	
是否应当申领排污许可证, 但长期停产	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	
其他需要说明的信息		

注:

(1) 按经工商行政管理部门核准, 进行法人登记的名称填写, 填写时应使用规范化汉字全称, 与企业(单位)盖章所使用的名称一致。二级单位须同时用括号注明二级单位的名称。

(2)、(3)、(4)指生产经营场所地址所在地省份、城市、区县。

(5) 经工商行政管理部门核准, 营业执照所载明的注册地址。

(6) 排污单位实际生产经营场所所在地址。

(7) 企业主营业务行业类别, 按照 2017 年国民经济行业分类 (GB/T 4754—2017) 填报。尽量细化到四级行业类别, 如“A0311 牛的饲养”。

(8)、(9) 指生产经营场所中心经纬度坐标, 应通过全国排污许可证管理信息平台中的 GIS 系统点选后自动生成经纬度。

(10) 有统一社会信用代码的, 此项为必填项。统一社会信用代码是一组长度为 18 位的用于法人和其他组织身份的代码。依据《法人和其他组织统一社会信用代码编码规则》(GB

32100-2015)》编制，由登记管理部门负责在法人和其他组织注册登记时发放统一代码。

(11) 无统一社会信用代码的，此项为必填项。组织机构代码根据中华人民共和国国家标准《全国组织机构代码编制规则》(GB 11714-1997)，由组织机构代码登记主管部门给每个企业、事业单位、机关、社会、团体和民办非企业单位颁发的在全国范围内唯一，始终不变的法定代码。组织机构代码由 8 位无属性的数字和一位校验码组成。填写时，应按照技术监督部门颁发的《中华人民共和国组织机构代码证》上的代码填写；其他注册号包括未办理三证合一的旧版营业执照注册号（15 位代码）等。

(12) 分公司可填写实际负责人。

(13) 指与产品、产能相对应的生产工艺，填写内容应与排污单位环境影响评价文件一致。非生产类单位可不填。

(14) 填报主要某种或某类产品及其生产能力。生产能力填写设计产能，无设计产能的可填上一年实际产量。非生产类单位可不填。

(15) 涉 VOCs 辅料包括涂料、油漆、胶粘剂、油墨、有机溶剂和其他含挥发性有机物的辅料，分为水性辅料和油性辅料，使用量应包含稀释剂、固化剂等添加剂的量。

(16) 污染治理设施名称，对于有组织废气，污染治理设施名称包括除尘器、脱硫设施、脱硝设施、VOCs 治理设施等；对于无组织废气排放，污染治理设施名称包括分散式除尘器、移动式焊烟净化器等。

(17) 指有组织的排放口，不含无组织排放。排放同类污染物、执行相同排放标准的排放口可合并填报，否则应分开填报。

(18) 指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”、“生活污水处理系统”等。

(19) 指废水出厂界后的排放去向，不外排包括全部在工序内部循环使用、全厂废水经处理后全部回用不向外环境排放（畜禽养殖行业废水用于农田灌溉也属于不外排）；间接排放去向包括去工业园区集中污水处理厂、市政污水处理厂、其他企业污水处理厂等；直接排放包括进入海域、进入江河、湖、库等水环境。

(20) 根据《危险废物鉴别标准》判定是否属于危险废物。

和和能源（山东）有限公司源头节能减排热工设备项目（一期）竣工环境保护验收意见

2025年2月28日，和和能源（山东）有限公司组织召开了“和和能源（山东）有限公司源头节能减排热工设备项目（一期）”竣工环境保护验收现场会，并成立验收组。验收组由建设单位（和和能源（山东）有限公司）、验收监测单位（山东省科霖检测有限公司）并特邀2名专家（名单附后）组成。

验收组现场查阅并核对了项目一期工程环保工作落实情况，根据验收监测报告表并对照《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》，依照有关法律法规、本项目环境影响报告表及其批复等要求对本项目一期工程进行验收。经认真讨论，形成如下验收意见：

一、工程建设基本情况

1、建设地点、规模、主要建设内容

和和能源（山东）有限公司源头节能减排热工设备项目位于高唐县超越路北首路东，总体建设规模为年产300套节能减排环保热工设备，并每年进行50台烧嘴试验。实际建设过程中，由于资金原因，项目分期建设实施，其中一期工程设计生产规模为年产200套节能减排环保热工设备（含陶瓷纤维模块20000块、烧嘴砖（外购）、钢结构600吨）。后期建设另作验收。一期工程劳动定员20人；工作制度为年工作300天，白班8小时工作制，年工作2400h。

2、建设过程及环保审批情况

和和能源（山东）有限公司于2022年10月委托山东优合环保科技有限公司编制《和和能源（山东）有限公司源头节能减排热工设备项目环境影响报告表》，于2023年3月10日取得高唐县行政审批服务局批复（高行审报告

表[2023]16号); 一期工程于2023年5月2日开工建设, 2024年11月18日建成调试。山东省科霖检测有限公司于2025年1月22日、23日对项目一期工程污染物排放情况进行了现场监测。

3、投资情况

一期工程实际总投资10000万元, 环保投资11万元, 占总投资的0.11%。

4、验收范围

和和能源(山东)有限公司源头节能减排热工设备项目(一期)及其环保、公辅设施。

二、工程变动情况

经现场核查, 与环评及批复内容相比, 一期工程实际建设过程主要发生如下变动: 主要变化为:

1、环评中“生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网”, 实际改为“生活污水经化粪池处理后, 由环卫部门定期清运”。

2、环评中“打磨工序产生的粉尘由集气罩收集后进入一套布袋除尘器处理, 处理后的废气由15m高排气筒DA002排放, 焊接烟尘经移动式焊烟净化器处理后, 无组织排放”; 实际改为“焊接烟尘与打磨废气一起经滤芯除尘器处理后, 经15米高的排气筒排放”。

3、陶纤维模块生产区由“在1号车间”, 实际“搬至2#车间”进行建设。

4、抛丸工序未建设。

根据《环境保护部办公厅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)、《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》(环办环评函[2020]688号), 验收组认为上述变动不属于重大变动。

三、环境保护设施建设情况

1、废水

一期工程无生产废水产生，废水主要为生活污水，经化粪池处理后，由环卫部门定期清运。

2、废气

一期工程生产过程中产生的废气主要为纤维毯生产含尘废气、焊接和打磨含尘废气、喷漆、调漆、晾干过程产生的漆雾颗粒物和 VOCs。

其中喷漆、调漆、晾干过程产生的含漆雾颗粒物和 VOCs 经收集后通过“过滤棉+两级活性炭吸附装置”处理，处理后经 15m 排气筒 DA001 排放；焊接和打磨工序产生的含尘废气经集气罩收集后通过滤芯除尘器处理，处理后经 15m 排气筒 DA002 排放；纤维毯纵横切、模块切割修整、五合木板下料产生的含尘废气经集气罩收集后通过布袋除尘器处理，处理后经 15m 高排气筒 DA003 排放。

无组织废气主要包括未被收集的漆雾、有机废气和颗粒物。在车间内无组织排放。

3、噪声

一期工程噪声源主要为摇臂钻、液压机、联合冲剪机、风机等生产设备，噪声值在 75-85dB（A）之间，主要采用隔声、基础减震等降噪措施。

4、固体废物

一期工程产生的废物主要有不合格品与废下脚料、废包装材料、废水性漆桶、废多晶盾包装桶、废过滤棉、漆渣、焊渣、废活性炭、废液压油、废液压油桶、废切削液、废切削液桶、除尘器收集的粉尘、生活垃圾。

其中生活垃圾、布袋除尘器收集的粉尘、漆渣委托环卫部门清运；不合格品与废下脚料、废包装材料、焊渣、废水性漆桶收集后外售综合利用；废多晶盾包装桶委托原供货厂家回收后循环使用；废液压油、废油桶、废切削液、废切削液桶、废过滤棉和废活性炭等属于危险废物，收集后暂存于危废

暂存间中，委托有危险废物处理资质的单位定期处置。

5、其他

项目环评及批复、行业排污许可中未要求设置在线监测设施；化粪池、危险废物暂存间等均已做防渗处理；按照环评及批复要求建设了相应的风险防范措施。项目已经进行了排污许可管理（91371526MABX46J06M001Y）。

四、环境保护设施调试效果

验收监测期间，一期工程生产工况稳定，符合相关要求。

1、废气

验收监测期间，排气筒 DA001 中 VOCs 最大排放浓度为 $2.53\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为 $0.019\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度及速率满足《挥发性有机物排放标准第 5 部分表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 2 II 时段中排放限值排放限值要求。DA001 颗粒物最大排放浓度为 $3.4\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率为 $2.4\times 10^{-2}\text{kg}/\text{h}$ ，DA002 颗粒物最大排放浓度为 $3.1\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率为 $9.3\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ，DA003 颗粒物最大排放浓度为 $3.2\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率为 $2.2\times 10^{-2}\text{kg}/\text{h}$ ，均满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1“重点控制区”和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值要求。

验收监测期间，颗粒物厂界最大排放浓度为 $0.457\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值要求；VOCs 厂界最大排放浓度为 $1.31\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 3 中厂界监控点浓度限值要求；车间外 VOCs 最大排放浓度为 $1.35\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 要求。

2、噪声

验收监测期间，各厂界昼间最大噪声为 $55.1\text{dB}(\text{A})$ ，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。

3、固体废物

验收监测期间，一期工程各固体废物均能够得到妥善处理、处置。

4、污染物排放总量满足情况

经核算，折满负荷后，项目一期工程 VOCs、颗粒物排放量分别为 0.0104t/a、0.085t/a，满足和和能源（山东）有限公司源头节能减排热工设备项目总量控制指标（VOCs 0.0132t/a、颗粒物 0.16t/a）要求。

五、工程建设对环境的影响

项目环评及批复中未要求验收时对周围环境进行监测；竣工环境保护验收监测结果和现场检查表明，一期工程各污染物均能达标排放，工程建设对环境的影响较小。

六、验收结论

“和和能源（山东）有限公司源头节能减排热工设备项目（一期）”环保手续齐全，按照环评及批复建设了相应的污染治理措施，制定了环境保护管理制度，工程建设无重大变动；验收监测期间各环保设施运行正常，各污染物均能达标排放，固体废物均得到有效处置，满足竣工环境保护验收要求；验收监测报告表不存在重大质量缺陷；验收合格。

七、后续要求

1、按技术指南要求进一步完善验收监测报告表编制内容，细化一期工程变动情况分析，说明变动原因，明确抛丸工序后期是否建设、工序功能替代方案。

2、核实废切削液产生情况，完善水平衡。

3、强化各废气收集、治理措施的日常检修，确保各废气得到有效收集、处理，确保各废气污染物长期稳定达标排放，规范废气监测平台、标志标识。

4、规范危废暂存间建设，强化废活性炭、废过滤棉、废漆桶等易产生废气危废的暂存要求。

5、落实自行监测计划，定期开展废气、废水、噪声自行监测；按照《企事业单位环境信息公开管理办法》要求进行环境信息公开。

6、完善运行记录台账，如遇环保设施检修、停运等情况，要及时向当地生态环境管理部门报告，并如实记录备查。

八、验收人员信息

具体见附件。

和和能源（山东）有限公司

2025年2月28日

和和能源（山东）有限公司源头节能减排热工设备项目

竣工环境保护验收组成员名单

	姓名	单位	职务/职称	签名	备注
组 长		和和能源（山东）有限公司	总经理		建设单位
成 员	董超	山东城市建设职业学院	教授		专家
	李兆华	山东金熙环保科技有限公司	高工		专家
	王超	山东省科霖检测有限公司	经理		监测单位