

济南汇川技术有限公司济南汇川技术年产
6000 台工程型变频器项目（一期）
**竣工环境保护验收
监测报告表**

建设单位：济南汇川技术有限公司

2025 年 10 月



前言

济南汇川技术有限公司成立于 2023 年 01 月 14 日，注册地位于山东省济南市高新区孙村街道春晖路 6111 号，法定代表人为杨春禄。经营范围包括一般项目：机械电气设备制造；机械电气设备销售；工业自动控制系统装置制造；工业自动控制系统装置销售；仪器仪表销售；电子元器件与机电组件设备销售；电气设备销售；电气设备修理；变压器、整流器和电感器制造等。

济南汇川技术有限公司 2023 年 4 月委托山东国环环保科技有限公司编制完成了《济南汇川技术有限公司济南汇川技术年产 6000 台工程型变频器项目环境影响报告表》，并于 2023 年 4 月 17 日经济南市生态环境局批复（济环报告表〔2023〕G42 号）。

济南汇川技术有限公司济南汇川技术年产 6000 台工程型变频器项目位于山东省济南市高新区四机数控以东、科嘉路以南、春晖路以西、春雨路以北，地理坐标为：N36 度 43 分 15.650 秒，117 度 17 分 1.320 秒。国民经济行业类别为：C3821 变压器、整流器和电感器制造，建设项目行业类别：77 输配电及控制设备制造 382-其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外），建设性质为新建。

环评规划内容：项目总投资 70000 万元，其中环保投资 200 万元，占地面积 76000 平方米，建筑面积 65000 平方米。生产工艺主要为大平方线缆工艺、电路板工艺、采样盒工艺、单元加工工艺、整机加工工艺，年产工程型变频器 6000 台。项目劳动定员 800 人，一班制，每班工作 8 小时，年工作 260 天。

截至目前，因电路板工艺、采样盒工艺暂未建设，项目进行分期建设，现实际总投资 7000 万元，其中环保投资 150 万元，占地面积 76000 平方米，建筑面积 65000 平方米。生产工艺主要为大平方线缆工艺、单元加工工艺、整机加工工艺；电路板、采样盒目前为外购成品（待后期建设时电路板、采样盒由外购成品改为自有生产，工程型变频器不新增产能）；年产工程型变频器 6000 台。一期项目劳动定员 284 人，一班制，每班工作 8 小时，年工作 260 天。

一期项目于 2023 年 9 月 26 日开工建设，2024 年 12 月 19 日建成，2025 年 3 月 20 日进行调试，环保设施同时设计、同时施工并同时进行调试，调试期间运行状况良好，具备竣工验收条件。

本次验收内容为济南汇川技术有限公司济南汇川技术年产 6000 台工程型变频器项目（一期）建成后的全部内容。

根据生态环境部<关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的公告>（公告 2018 年 第 9 号）及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）要求，需对济南汇川技术有限公司济南汇川技术年产 6000 台工程型变频器项目（一期）进行竣工环境保护验收。济南汇川技术有限公司委托山东华晟环境检测有限公司、济南浩宏伟业检测技术有限公司于 2025 年 10 月 13 日~2025 年 10 月 14 日，对本项目废气、废水、噪声进行了竣工验收监测并出具检测报告。根据项目情况及检测报告，济南汇川技术有限公司于 2025 年 10 月主导编制完成了《济南汇川技术有限公司济南汇川技术年产 6000 台工程型变频器项目（一期）竣工环境保护验收监测报告表》。

目 录

表 1	基本情况	1
表 2	建设项目概况及工艺流程	7
表 3	主要污染源、污染物处理和排放情况	23
表 4	环评主要结论、审批部门审批决定及批复落实情况	26
表 5	验收监测质量保证及质量控制	35
表 6	验收监测内容	39
表 7	验收监测期间工况记录及验收监测结果	43
表 8	验收监测结论及建议	60

附件:

- 附件 1 委托书
- 附件 2 环评批复
- 附件 3 危废合同
- 附件 4 检测报告
- 附件 5 工况证明
- 附件 6 进口证明
- 附件 7 排污许可
- 附件 8 调试公示
- 附件 9 检测资质
- 附件 10 应急备案表

附图:

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目周边情况图
- 附图 3 项目平面布置图

附表: 三同时登记表

表 1 基本情况

建设项目名称	济南汇川技术有限公司济南汇川技术年产 6000 台工程型变频器项目(一期)				
建设单位名称	济南汇川技术有限公司				
建设项目主管部门	--				
建设项目性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 <input type="checkbox"/> 迁建 (划√)				
项目建设地点	山东省济南市高新区四机数控以东、科嘉路以南、春晖路以西、春雨路以北				
主要产品名称	工程型变频器				
设计生产能力	年产工程型变频器 6000 台				
一期实际生产能力	年产工程型变频器 6000 台				
建设项目环评时间	2023 年 4 月 17 日	开工建设时间	2023 年 9 月 26 日		
调试时间	2025 年 3 月 20 日 -2025 年 12 月 31 日	验收现场监测时间	2025 年 10 月 13 日~2025 年 10 月 14 日		
环评报告表审批部门	济南市生态环境局	环评报告表编制单位	山东国环环保科技有限公司		
环保设施设计单位	济南华信环保科技有限公司	环保设施施工单位	济南华信环保科技有限公司		
投资总概算	70000 万元	环保投资总概算	200 万元	比例	0.29%
一期实际总投资	70000 万元	一期实际环保投资	150 万元	比例	0.21%
验收监测依据	<p>1、《中华人民共和国环境保护法》（主席令第 9 号、2015 年 1 月 1 日施行）；</p> <p>2、《中华人民共和国环境影响评价法》（主席令第 77 号、2018 年 12 月 29 日修正）；</p> <p>3、《中华人民共和国噪声污染防治法》（主席令第 104 号、2022 年 6 月 5 日实施）；</p> <p>4、《中华人民共和国水污染防治法》（主席令第 87 号、2018 年 1 月 1 日施行）；</p> <p>5、《中华人民共和国大气污染防治法》（主席令第 32 号、2018 年 10 月 26 日施行）；</p> <p>6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（主席令第 31 号、2020</p>				

- 年 9 月 1 日施行)；
- 7、《关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》(国务院令第 682 号、2017 年 10 月 1 日施行)；
 - 8、《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》(国环规环评〔2017〕4 号、2017 年 11 月 22 日施行)；
 - 9、关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)的通知》(环办环评函〔2020〕688 号、2020 年 12 月 13 日施行)；
 - 10、《国家危险废物名录(2025 年版)》(生态环境部部令第 36 号、2025 年 1 月 1 日施行)；
 - 11、《排污许可管理条例》(2021 年 3 月 1 日施行)；
 - 12、《排污许可管理办法》(2024 年 7 月 1 日施行)；
 - 13、《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》；
 - 14、《山东省环境保护条例》(2019 年 1 月 1 日施行)；
 - 15、《山东省水污染防治条例》(2020 年 11 月 27 日修订并实施)；
 - 16、《山东省大气污染防治条例》(2018 年 11 月 30 日施行)；
 - 17、《山东省环境噪声污染防治条例》(2018 年 1 月 23 日施行)；
 - 18、《山东省固体废物污染环境防治条例》(2023 年 1 月 1 日施行)；
 - 19、《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》(鲁环办函〔2016〕141 号)；
 - 20、《关于推进危险废物环境管理信息化有关工作的通知》(环办固体废物函〔2020〕733 号)；
 - 21、《危险废物转移管理办法》(生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号)；
 - 22、《山东省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的指导意见》(鲁环发〔2020〕29 号)；
 - 23、《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)；
 - 24、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(生态环境保护部公告 2018 年第 9 号、2018 年 5 月 16 日施行)；

- 25、《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）；
- 26、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- 27、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- 28、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）；
- 29、山东国环环保科技有限公司《济南汇川技术有限公司济南汇川技术年产 6000 台工程型变频器项目环境影响报告表》（2023 年 4 月）；
- 30、济南市生态环境局关于《济南汇川技术有限公司济南汇川技术年产 6000 台工程型变频器项目环境影响报告表》的批复（济环报告表〔2023〕G42 号，2023 年 4 月 17 日）；
- 31、济南汇川技术有限公司济南汇川技术年产 6000 台工程型变频器项目（一期）竣工环境保护验收检测委托书。

<p>验收监测标准 标号、级别</p>	<p>1、废气：</p> <p>①有组织废气：</p> <p>VOCs（非甲烷总烃）：《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》（HJ 38-2017）；</p> <p>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）；</p> <p>油烟：《固定污染源废气 油烟和油雾的测定 红外分光光度法》（HJ 1077-2019）；</p> <p>锡及其化合物：《大气固定污染源 锡的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》（HJ/T 65-2001）；</p> <p>②无组织废气：</p> <p>VOCs（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）；</p> <p>颗粒物：《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》（HJ 1263-2022）；</p> <p>锡及其化合物：《大气固定污染源 锡的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》（HJ/T 65-2001）；</p> <p>2、废水：</p> <p>pH值：《水质 pH值的测定 电极法》（HJ 1147-2020）；</p> <p>悬浮物：《水质 悬浮物的测定 重量法》（GB/T11901-1989）；</p> <p>氨氮：《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 535-2009）；</p> <p>化学需氧量：《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》（HJ 828-2017）；</p> <p>总磷：《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》（GB/T11893-1989）；</p> <p>总氮：《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》（HJ 636-2012）；</p> <p>五日生化需氧量：《水质 五日生化需氧量（BOD₅）的测定 稀释与接种法》（HJ 505-2009）；</p> <p>动植物油类：《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》（HJ 637-2018）；</p>
-------------------------	--

	<p>3、噪声： 厂界噪声：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；</p>																																						
验收监测标准 标号、级别	<p>1、废气： 有组织颗粒物排放浓度执行山东省地方标准《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1重点控制区标准要求；排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2二级标准要求。有组织VOCs排放执行《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“电气机械和器材制造业”限值和《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表1“非重点行业”II时段限值要求。有组织锡及其化合物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2二级标准要求。有组织油烟排放执行《山东省饮食油烟排放标准》（DB37/597-2006）“中型规模”限值要求。 厂界颗粒物和锡及其化合物执行《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。厂界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监控点浓度限值、《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表2厂界监控点浓度限值和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 废气污染物排放限值</p> <table border="1" data-bbox="416 1525 1407 2036"> <thead> <tr> <th rowspan="2">序号</th> <th rowspan="2">监测因子</th> <th colspan="3">有组织排放</th> <th>无组织排放</th> </tr> <tr> <th>最高允许排放浓度 mg/m³</th> <th>排气筒高度 m</th> <th>最高允许排放速率 kg/h</th> <th>周界外浓度最高点限值 mg/m³</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>油烟</td> <td>1.2</td> <td>高出楼顶 1.5</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>颗粒物</td> <td>10</td> <td rowspan="3">25</td> <td>14.45</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>锡及其化合物</td> <td>8.5</td> <td>1.16</td> <td>0.24</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>VOCs</td> <td>50</td> <td>2.0</td> <td>2.0</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>NMHC（监控点处 1h 平均浓</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table>	序号	监测因子	有组织排放			无组织排放	最高允许排放浓度 mg/m ³	排气筒高度 m	最高允许排放速率 kg/h	周界外浓度最高点限值 mg/m ³	1	油烟	1.2	高出楼顶 1.5	/	/	2	颗粒物	10	25	14.45	1.0	3	锡及其化合物	8.5	1.16	0.24	4	VOCs	50	2.0	2.0	5	NMHC（监控点处 1h 平均浓	/	/	/	6
序号	监测因子			有组织排放			无组织排放																																
		最高允许排放浓度 mg/m ³	排气筒高度 m	最高允许排放速率 kg/h	周界外浓度最高点限值 mg/m ³																																		
1	油烟	1.2	高出楼顶 1.5	/	/																																		
2	颗粒物	10	25	14.45	1.0																																		
3	锡及其化合物	8.5		1.16	0.24																																		
4	VOCs	50		2.0	2.0																																		
5	NMHC（监控点处 1h 平均浓	/	/	/	6																																		

	度值)				
2、废水：执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) A 级标准和济南梅兰德水质净化有限公司进水水质标准。					
表 1-2 废水排放标准					
序号	监测因子	单位	监测因子限值		
			济南梅兰德水质净化有限公司进水水质	《污水排入城镇下水道水质标准》	项目执行
1	pH	/	6-9	6.5-9.5	6.5-9.0
2	化学需氧量	mg/L	400	500	400
3	氨氮	mg/L	45	45	45
4	五日生化需氧量	mg/L	200	350	200
5	悬浮物	mg/L	200	400	200
6	总磷	mg/L	5	8	5
7	总氮	mg/L	60	70	60
8	动植物油	mg/L	/	100	100
3、噪声：厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。					
表 1-3 噪声排放标准					
序号	功能区类别	单位	昼间		
1	3	dB(A)	65		
4、固废：一般固废执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 9 月 1 日实施)的要求，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)和《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)的要求。					

表 2 建设项目概况及工艺流程

一、公司概况

济南汇川技术有限公司成立于 2023 年 01 月 14 日，注册地位于山东省济南市高新区孙村街道春晖路 6111 号，法定代表人为杨春禄。经营范围包括一般项目：机械电气设备制造；机械电气设备销售；工业自动控制系统装置制造；工业自动控制系统装置销售；仪器仪表销售；电子元器件与机电组件设备销售；电气设备销售；电气设备修理；变压器、整流器和电感器制造等。

二、本项目概况

济南汇川技术有限公司 2023 年 4 月委托山东国环环保科技有限公司编制完成了《济南汇川技术有限公司济南汇川技术年产 6000 台工程型变频器项目环境影响报告表》，并于 2023 年 4 月 17 日经济南市生态环境局批复（济环报告表（2023）G42 号）。

济南汇川技术有限公司济南汇川技术年产 6000 台工程型变频器项目位于山东省济南市高新区四机数控以东、科嘉路以南、春晖路以西、春雨路以北，地理坐标为：N36 度 43 分 15.650 秒，117 度 17 分 1.320 秒。国民经济行业类别为：C3821 变压器、整流器和电感器制造，建设项目行业类别：77 输配电及控制设备制造 382-其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外），建设性质为新建。

环评规划内容：项目总投资 70000 万元，其中环保投资 200 万元，占地面积 76000 平方米，建筑面积 65000 平方米。生产工艺主要为大平方线缆工艺、电路板工艺、采样盒工艺、单元加工工艺、整机加工工艺，年产工程型变频器 6000 台。项目劳动定员 800 人，一班制，每班工作 8 小时，年工作 260 天。

截至目前，因电路板工艺、采样盒工艺暂未建设，项目进行分期建设，现实际总投资 7000 万元，其中环保投资 150 万元，占地面积 76000 平方米，建筑面积 65000 平方米。生产工艺主要为大平方线缆工艺、单元加工工艺、整机加工工艺；电路板、采样盒目前为外购成品（待后期建设时电路板、采样盒由外购成品改为自有生产，工程型变频器不新增产能）；年产工程型变频器 6000 台。一期项目劳动定员 284 人，一班制，每班工作 8 小时，年工作 260 天。

一期项目于 2023 年 9 月 26 日开工建设，2024 年 12 月 19 日建成，2025 年 3 月 20 日进行调试，环保设施同时设计、同时施工并同时进行调试，调试期间运行状况良

好，具备竣工验收条件。

1、建设内容

本项目工程主要组成见表 2-2，主要产品情况见表 2-3，主要生产设备见表 2-4，原辅料及能源使用情况见表 2-5。

表 2-2 本项目工程主要组成一览表

工程分类	环评主要建设内容		实际主要建设内容	备注
主体工程	电路板、线缆车间	位于 2F 夹层，主要用于电路板、大平方线缆的生产。	位于 2F，用于大平方线缆、前加工线的生产。	电路板工艺暂未建设，前加工线由工程传动车间变更至线缆车间
	大传动车间	位于 1F，包括前加工（控制盘）、单元线、采样盒、风机、旁路柜、链板线（2 条）、手工线、混线等生产单元，主要用于变频器（大传动）的加工、组装、测试、包装等。	位于 1F，包括前加工（控制盘）、单元线、采样盒、风机、旁路柜、链板线（2 条）、手工线、混线等生产单元，主要用于变频器（大传动）的加工、组装、测试、包装等。	采样盒工艺暂未建设
	工程传动车间	位于 1F，包括前加工、单元线、整机组装、整机测试、整机包装等生产单元，主要用于变频器（工程传动）的加工、组装、测试、包装等。	位于 1F，包括单元线、整机组装、整机测试、整机包装等生产单元，主要用于变频器（工程传动）的加工、组装、测试、包装等。	前加工线由工程传动车间变更至线缆车间
辅助工程	电路板、线缆车间原材料仓	建筑面积 915m ² ，位于 2F 夹层，主要用于电路板、线缆原辅材料的暂存。	位于 2F，主要用于线缆原辅材料的暂存。	电路板车间原料仓暂未建设
	电路板、线缆车间半成品仓库	位于 2F 夹层，主要用于电路板、线缆半成品的暂存。	位于 2F，主要用于线缆半成品的暂存。	电路板车间半成品仓暂未建设
	大传动原材料仓（大件物料）	建筑面积 3800m ² ，位于 1F，主要用于变频器（大传动）原辅材料的暂存。	建筑面积 3800m ² ，位于 1F，主要用于变频器（大传动）原辅材料的暂存。	与环评一致
	大传动成品仓	建筑面积 3429m ² ，位于 1F，主要用于变频器（大传动）成品的暂存。	建筑面积 3429m ² ，位于 1F，主要用于变频器（大传动）成品的暂存。	与环评一致
	工程传动原材料仓	建筑面积 1829m ² ，位于 1F，主要用于变频器（工程传动）原辅材料的暂存。	建筑面积 1829m ² ，位于 1F，主要用于变频器（工程传动）原辅材料的暂存。	与环评一致

	工程传动成品仓	建筑面积 1674m ² ，位于 1F，主要用于变频器（工程传动）成品的暂存。	建筑面积 1674m ² ，位于 1F，主要用于变频器（工程传动）成品的暂存。	与环评一致
	试制线	建筑面积 700m ² ，位于 1F，主要用于产品的试制。	位于 1F，主要用于产品的试制（单元半成品区、白云湖线、昭阳湖线）。	与环评一致
	试验站	共 4 座，全部位于 1F，建筑面积共 3370m ² ，其中 1 座位为预留，主要用于各元件的试验测试。	共 4 座，全部位于 1F，建筑面积共 3370m ² ，其中 1 座位为预留，主要用于各元件的试验测试。	与环评一致
公用工程	供水	由当地自来水管网提供。	由当地自来水管网提供。	与环评一致
	排水	项目外排废水通过污水管网排入济南梅兰德水质净化有限公司深度处理后，排入杨家河，最终汇入小清河。	项目外排废水通过污水管网排入济南梅兰德水质净化有限公司深度处理后，排入杨家河，最终汇入小清河。	与环评一致
	供电	由当地供电网提供。	由当地供电网提供。	与环评一致
	供热	项目生产用热采用电能，办公采用空调供暖制冷。	项目生产用热采用电能，办公采用空调供暖制冷。	与环评一致
环保工程	污水处理	生活污水经化粪池处理，食堂废水经隔油池处理，通过污水管网排入济南梅兰德水质净化有限公司深度处理后，排入杨家河，最终汇入小清河。	生活污水经化粪池处理，食堂废水经隔油池处理，通过污水管网排入济南梅兰德水质净化有限公司深度处理后，排入杨家河，最终汇入小清河。	与环评一致
	废气处理	<p>①油烟废气经油烟净化器处理后，通过一根高于楼顶 1.5 米的排气筒 DA001 排放。</p> <p>②大平方电缆、电路板在密闭的车间内生产，生产过程中产生的热收缩废气、印刷废气、锡焊废气、点胶废气、喷漆废气、固化废气经收集后，经“干式过滤器+二级活性炭吸附”装置处理，通过一根高 25 米的排气筒 DA002 排放。</p> <p>③采样盒生产、单元加工在密闭车间内进行，生产过程中产生的锡焊废气、灌胶废气、烘烤废气经收集后，经“布袋除尘器+二级活性炭吸附”装置处理，通过一根高 25 米的排气筒 DA003 排放。</p>	<p>①油烟废气经油烟净化器处理后，通过一根高于楼顶 1.5 米的排气筒 DA001 排放。</p> <p>②大平方线缆、单元加工、前加工在密闭车间内生产，生产过程中产生的热收缩废气、锡焊废气经收集后，经“滤筒除尘器+二级活性炭吸附”装置处理，通过一根高 25 米的排气筒 DA002 排放。</p>	电路板工艺暂未建设，暂未产生相应的印刷废气、焊接废气、点胶废气、喷漆废气、固化废气，采样盒工艺暂未建设，暂未产生相应的灌胶废气、烘烤废气。环评规划采样盒生产、单元加工废气通过 DA003（暂未建设）排放，

				现实际改为 DA002 排放；DA002 处理措施由干式过滤器+二级活性炭吸附改为滤筒除尘器+二级活性炭吸附。
固废处理	生活垃圾由环卫部门清运，厨余垃圾、隔油池废油委托具有餐厨废弃物处理资质的单位处理，焊渣、除尘灰、干式过滤器滤芯、废包装材料、废电缆线头、废钢网由外售综合利用，废包装桶、漆渣、废胶、废 UV 灯管、废润滑油、废防冻液、废活性炭、废清洗液、含油抹布委托有危险废物经营许可证的单位处理。	生活垃圾由环卫部门清运；厨余垃圾、隔油池废油委托具有餐厨废弃物处理资质的单位处理；焊渣、除尘灰、滤筒除尘器滤芯、废包装材料、废电缆线头由外售综合利用；废润滑油、废活性炭、含油抹布委托山东朋光环保科技有限公司处置。	干式过滤器改为滤筒除尘器，不再产生干式过滤器滤芯，补充识别滤筒除尘滤芯，一期项目部分工艺未建设，相应固废暂未产生	
	危废间：建筑面积 50m ² ，位于厂区东北角，主要用于危险废物的暂存。	危废间：建筑面积 77m ² ，位于厂区东北角，主要用于危险废物的暂存。	危废间面积由 50 平方米变更为 77 平方米	
噪声治理	选用低噪声设备、合理布局、墙体隔声、距离衰减等。	选用低噪声设备、合理布局、墙体隔声、距离衰减等。	与环评一致	

表 2-3 项目主要产品方案一览表

产品名称	规格	单位	环评年产量	实际年产量	备注
变频器	工程型	台	6000	6000	与环评一致

表 2-4 本项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	环评数量 (台/套)	实际数量 (台/套)	型号	备注
一、预加工设备系列设备					
1	大平方下线机	1	1	非标	与环评一致
2	大平方放线机	1	1	非标	与环评一致
3	端子剥打机	1	5	非标	增加 4 台端子剥打机
4	端子压接机	2	6	非标	增加 4 台端子压接机

5	端子去皮机	1	3	非标	增加 2 台端子去皮机
6	焊锡机	1	1	非标	与环评一致
7	硅脂涂覆机	2	1	非标	分期建设
二、组装设备					
1	10T 行车	10	12	/	10 台 16T 行车变更为 12 台 10T 行车
2	25/5T 行车	0	6	/	新增 6 台 25/5T 行车、1 台 5T 行车、2 台 50/10T 行车
3	5T 行车	0	1	/	
4	50/10T 行车	0	2	/	
5	32/5T 行车	2	2	/	35T 行车变更为 32/5T 行车
6	单元 AB 专线	3	1	自制	分期建设
7	单边/Cell 装配线	12	8	自制	分期建设
8	电动叉车	12	10	合力 G-CPD35-GC1	分期建设
9	手动叉车	10	10	Ameise M25	与环评一致
10	大传动门板车	10	12	自制	分期建设
11	地轨自动移动	2	2	自制	与环评一致
12	整机定扭工具	5	2	自制	分期建设
13	视频检测设备	1	2	自制	增加 1 台视频检测设备
14	风机安装防护梯	16	16	自制	与环评一致
15	IGBT 模块自动锁附	1	1	自制	与环评一致
16	小行车&翻转工装	3	9	自制	增加 6 套小行车&翻转工装
17	校验仪器/扳手	120	120	多种型号	与环评一致
18	数字化建设配套 (数字化硬件、软件投资)	1	0	自制	分期建设
三、测试设备					
1	测试数字化配套 (硬件、软件投资)	1	0	定制	分期建设
2	高压试验站开关柜	260	212	定制	分期建设
3	铠装电缆	10000	80000	YJV8.7/15KV	
4	高压试验站电抗器	25	11	定制	分期建设
5	高压试验站电机	10	8	定制	分期建设

6	高压试验站变频电源	1	1	定制	与环评一致
7	高压试验站变压器	13	11	定制	分期建设
8	高压试验站 110VDC 直流屏	2	0	定制	分期建设
9	测试防护栏	5	3	定制	分期建设
10	大传动二代耐压平台	9	7	定制	分期建设
11	大传动二代反送电电源	9	6	定制	分期建设
12	大传动整机半自动测试台	8	7	定制	分期建设
13	大传动整机烧录平台	8	7	定制	分期建设
14	功率分析仪	1	1	WT5000	与环评一致
15	示波器	9	8	DPO3014	分期建设
16	转运叉车	2	2	定制	与环评一致
17	大传动二代控制硬件单元测试台	2	1	定制	分期建设
18	大传动二代风机测试台	2	1	定制	分期建设
19	A&B 单元测试平台	4	2	定制	分期建设
20	通用单元测试台	2	1	定制	分期建设
21	工程传动前加工烧录平台	3	1	定制	分期建设
22	H1-H4 小功率测试平台	2	4	定制	增加 2 台 H1-H4 小功率测试平台
23	T2 环流测试平台	2	2	定制	与环评一致
24	H8 大功率测试平台	3	3	定制	与环评一致
25	单卡测试平台	1	3	定制	增加 2 台单卡测试平台
26	工程传动老化柜	2	1	定制	分期建设
27	柜机整机测试平台	2	6	定制	增加 4 台柜机整机测试平台
28	电池模拟器测试平台	1	1	定制	与环评一致
29	工程传动案电平台	1	1	定制	与环评一致
30	低压耐压仪	4	6	华仪 7441	增加 2 台低压耐压仪
四、包装、物流设备					

1	单元包装线	2	2	/	与环评一致
2	3.5吨叉车	1	2	CPCDB50	1台5吨叉车变更为2台3.5吨叉车
3	20吨叉车	1	0	HNF200	分期建设
4	物流货架	5	5	自制	与环评一致
5	AGV小车	5	10	TL-QY-800DX-001Ø	增加5台AGV小车
6	柜机自动缠绕膜设备	1	0	JC—1650E	分期建设
五、电装 SMT 线体（5 条）					
1	上板机	5	0	定制	分期建设
2	叠板机	5	0	定制	分期建设
3	印刷机	5	0	G7	分期建设
4	接驳台	5	0	定制	分期建设
5	SPI	5	0	KY8030	分期建设
6	接驳台	5	0	定制	分期建设
7	贴片机 1	5	0	YSM20	分期建设
8	贴片机 2	5	0	YSM20	分期建设
9	贴片机 3	5	0	YSM20	分期建设
10	接驳台	5	0	/	分期建设
11	回流焊	5	0	JTR-1000	分期建设
12	缓存机	5	0	定制	分期建设
13	AOI	5	0	KY-ZENITH	分期建设
14	QC 工作台	5	0	定制	分期建设
15	翻板机	5	0	定制	分期建设
16	收板机	5	0	定制	分期建设
17	镭射机（离线）	5	0	RTU520	分期建设
六、电装 PA 线体（6 条）					
1	分板机	6	0	/	分期建设
2	插件线 1	6	0	定制	分期建设
3	插件线 2	6	0	定制	分期建设
4	波峰焊	6	0	ZSWEIP-450	分期建设
5	皮带线	6	0	定制	分期建设
6	AOI 测试	6	0	赫立	分期建设

7	ICT 测试	6	0	TR518SII	分期建设	
8	ATE 测试	6	0	自制	分期建设	
9	升降机	6	0	定制	分期建设	
10	检验工作台	6	0	定制	分期建设	
11	点胶机	6	0	自制	分期建设	
12	喷涂机 1	6	0	HA601	分期建设	
13	UV 固化炉 1	6	0	定制	分期建设	
14	翻板机	6	0	定制	分期建设	
15	喷涂机 2	6	0	HA601	分期建设	
16	UV 固化炉 2	6	0	定制	分期建设	
17	升降机	6	0	定制	分期建设	
八、电装预加工系列设备						
1	剪脚机	6	0	HL-366	分期建设	
2	立式打 K 机	6	0	HEDA-807B-DZ	分期建设	
3	硅脂涂覆机	6	0	定制	分期建设	
4	电批	6	0	定制	分期建设	
九、大平方线缆设备						
1	自动派单系统裁线机	1	3	定制	增加 2 台自动派单系统裁线机	
2	20T 端子压接机	2	2	RXZ-20T	与环评一致	
3	大平方烤炉	1	1	定制	与环评一致	
4	大平方拉拔力测试机	1	1	RXZ-L5000	与环评一致	
十、环保设备						
1	滤筒除尘器+二级活性炭吸附	1	1	活性炭碘值 \geq 800mg/g	干式过滤器+二级活性炭吸附变更为滤筒除尘器+二级活性炭吸附	
2	布袋除尘器+二级活性炭吸附	1	0	活性炭碘值 \geq 800mg/g	分期建设	
3	油烟净化器	1	2	/	增加 1 台油烟净化器	
表 2-5 本项目原辅材料使用一览表						
序号	名称	规格	单位	环评年用量	一期实际年用量	备注
1	PCB	1 万块/箱	万块	7	7	与环评一致

2	制成板	1 万块/箱	万块	7	7	与环评一致	
3	电解电容	2 万只/箱	万只	20	20	与环评一致	
4	电抗器	1 万只/箱	万只	7	3.209	分期建设	
5	移相变压器	60 台/箱	台	170	170	与环评一致	
6	IGBT 模块	1000 只/箱	万只	8	8	与环评一致	
7	金属结构件	500 套/箱	万套	1	1	与环评一致	
8	塑胶件	2 吨/箱	吨	10	10	与环评一致	
9	电磁元件	2 吨/箱	吨	6	6	与环评一致	
10	绝缘部件	2 吨/箱	吨	7	7	与环评一致	
11	线缆	3 吨/箱	吨	8	8	与环评一致	
12	螺丝、螺帽	2 吨/箱	吨	6	6	与环评一致	
13	机柜	1000 套/箱	套	2000	2000	与环评一致	
14	散热器	1000 只/箱	只	12000	12000	与环评一致	
15	包装材料	1000 套/箱	套	14000	14000	与环评一致	
16	热缩管	/	吨	2	1.9	用量减少	
17	ICBT 模块	1000 只/箱	Kpcs	2300	2300	与环评一致	
18	DSP	1000 只/箱	Kpcs	430	0	分期建设	
19	光耦	1000 只/箱	Kpcs	2400	0	分期建设	
20	无尘布	60 块/箱	块	3200	3200	与环评一致	
21	钢网版	50 张/箱	张	2300	0	分期建设	
22	无铅锡膏	0.5kg/瓶	吨	3.5	2.6	分期建设	
23	无铅锡丝	1kg/卷	吨	5	3.8	分期建设	
24	无铅锡条	20kg/包	吨	20	15	分期建设	
25	助焊剂	20L/桶	吨	3	2.2	分期建设	
26	除垢剂	20kg/桶	千克	50	41	分期建设	
27	乙二醇防冻液	20kg/桶	千克	100	100	与环评一致	
28	固定胶	白胶	5L/桶	千克	900	0	分期建设
		蓝色螺纹胶	5L/桶	千克	900	0	分期建设
		黑胶	5L/桶	千克	600	0	分期建设
		红色螺纹胶	5L/桶	千克	600	0	分期建设
29	环氧树脂灌封胶	20L/桶	吨	3	0	分期建设	
30	硅脂	5L/桶	L	2800	2100	分期建设	
31	酒精	20L/桶	L	3600	2800	分期建设	
32	三防漆	20L/桶	千克	161	0	分期建设	

33	润滑油	20kg/桶	千克	300	205	分期建设
34	清洗剂	20L/桶	吨	0.1	0	分期建设

2、公用工程

(1) 给水：一期项目用水主要是生活用水、食堂用水，用水为新鲜水，由当地自来水管网提供。

①生活用水：项目生活用水量为 3690m³/a。

②食堂用水：食堂用水包括蔬菜清洗、碗盘筷清洗、炊具清洗及就餐员工等用水。项目食堂用水量为 1475m³/a。

(2) 排水：一期项目废水主要是生活污水、食堂废水。

①生活污水：项目生活污水产生量为 2950m³/a，生活污水由化粪池预处理后排入污水管网。

②食堂废水：项目食堂废水产生量为 1180m³/a，由隔油池预处理后排入污水管网。

一期项目生活污水经化粪池处理后，食堂废水经隔油池处理后，一同通过污水管网排入济南梅兰德水质净化有限公司深度处理后，排入杨家河，最终汇入小清河。

一期项目水平衡图见图 2-1。

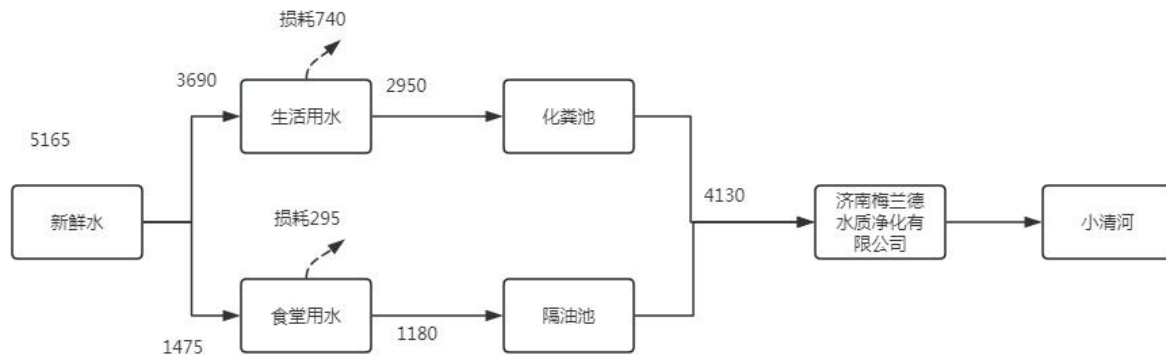


图 2-1 一期项目水平衡图 (单位: m³/a)

(3) 供电：一期项目用电由当地供电系统提供。

(4) 供热：一期项目生产用热采用电能，办公采用空调供暖制冷。

3、劳动定员及工作制度

一期项目劳动定员 284 人，一班制，每班工作 8 小时，年工作 260 天。

4、工程投资

一期项目总投资 70000 万元，其中环保投资 150 万元，占总投资的 0.21%。

5、项目平面布置及环境保护目标

项目位于山东省济南市高新区四机数控以东、科嘉路以南、春晖路以西、春雨路以北。项目分区明确，总平面布置较好的满足了人员流动的顺畅性，方便生产、活动。项目所在区域范围内无自然保护区、风景名胜区、国家重点保护文物或历史文化保护地，也无社会关注的具有历史、科学、民族、文化意义的保护地。

项目地理位置见附图 1，本项目周边敏感目标分布图见附图 2，厂区总平面布置图见附图 3。

表 2-6 本项目主要环境保护目标一览表

编号	环境要素	保护目标	保护标准
1	环境空气	厂界 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准
2	地下水	厂界 500 米范围内浅层地下水，范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
3	声环境	厂界 50 米范围内无声环境保护目标	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准
4	生态环境	本项目用地范围内无生态环境保护目标	

6、本项目实际建设情况与环评内容的变更情况

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（环办环评函〔2020〕688 号）等有关规定，“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”。

表 2-7 本项目与环评相比变动情况一览表

类别	本项目环评	一期目前实际	变动情况
性质	新建	新建	与环评一致
规模	年产工程型变频器 6000 台	年产工程型变频器 6000 台	与环评一致
建设地点	山东省济南市高新区四机数控以东、科嘉路以南、春晖路以西、春雨路以北	山东省济南市高新区四机数控以东、科嘉路以南、春晖路以西、春雨路以北	与环评一致
运营工艺	见图 2-2~2-4		与环评一致
平面布置	见附图 3		前加工线由工程传动车间变更为线缆车间，电路板车间原料仓和半成品仓暂

		<p>未建设；危废间面积由 50 平方米变更为 77 平方米；项目产品种类不变，危废间面积增大，危废量未增加；车间内平面布置进行调整，环评未设置环境保护距离。</p>
<p>生产设备</p>	<p>见表 2-4</p>	<p>分期建设；预加工设备系列设备：增加端子剥打机、端子压接机各 4 台，增加 2 台端子去皮机；组装设备：10 台 16T 行车变更为 12 台 10T 行车，35T 行车变更为 32/5T 行车，新增 6 台 25/5T 行车、1 台 5T 行车、2 台 50/10T 行车，增加 1 台视频检测设备，增加 6 套小行车&翻转工装，增加 H1-H4 小功率测试平台、单卡测试平台、低压耐压仪各 2 台，增加 4 台柜机整机测试平台；包装、物流设备：1 台 5 吨叉车变更为 2 台 3.5 吨叉车，增加 5 台 AGV 小车。大平方线缆设备：增加 2 台自动派单系统裁线机；均为辅助设备。环保设备：增加 1 台油烟净化器，干式过滤器+二级活性炭吸附变更为滤筒除尘器+二级活性炭吸附。项目新增部分辅助设备，新增后不增加污染物及排放量。（注：增加：环评规划中有设备种</p>

			类，只增加数量；新增：环评规划中未进行规划，新增设备种类及数量)
环境保护措施	<p>废气：①油烟废气经油烟净化器处理后，通过一根高于楼顶1.5米的排气筒 DA001 排放。</p> <p>②大平方电缆、电路板在密闭的车间内生产，生产过程中产生的热收缩废气、印刷废气、锡焊废气、点胶废气、喷漆废气、固化废气经收集后，经“干式过滤器+二级活性炭吸附”装置处理，通过一根高 25 米的排气筒 DA002 排放。</p> <p>③采样盒生产、单元加工在密闭车间内进行，生产过程中产生的锡焊废气、灌胶废气、烘烤废气经收集后，经“布袋除尘器+二级活性炭吸附”装置处理，通过一根高 25 米的排气筒 DA003 排放。</p> <p>废水：生活污水经化粪池处理，食堂废水经隔油池处理，通过污水管网排入济南梅兰德水质净化有限公司深度处理后，排入杨家河，最终汇入小清河。</p> <p>噪声：选用低噪声设备、合理布局、墙体隔声、距离衰减等。</p> <p>固废：生活垃圾由环卫部门清运，厨余垃圾、隔油池废油委托具有餐厨废弃物处理资质的单位处理，焊渣、除尘灰、干式过滤器滤芯、废包装材料、废电缆线头、废钢网由外售综合利用，废包装桶、漆渣、废胶、废 UV 灯管、废润滑油、废防冻液、废活性炭、废清洗液、含油抹布委托有危险废物经营许可证的单位处理。</p>	<p>废气：①油烟废气经油烟净化器处理后，通过一根高于楼顶1.5米的排气筒 DA001 排放。</p> <p>②大平方线缆、单元加工、前加工在密闭车间内生产，生产过程中产生的热收缩废气、锡焊废气经收集后，经“滤筒除尘器+二级活性炭吸附”装置处理，通过一根高 25 米的排气筒 DA002 排放。</p> <p>废水：生活污水经化粪池处理，食堂废水经隔油池处理，通过污水管网排入济南梅兰德水质净化有限公司深度处理后，排入杨家河，最终汇入小清河。</p> <p>噪声：选用低噪声设备、合理布局、墙体隔声、距离衰减等。</p> <p>固废：生活垃圾由环卫部门清运；厨余垃圾、隔油池废油委托具有餐厨废弃物处理资质的单位处理；焊渣、除尘灰、滤筒除尘滤芯、废包装材料、废电缆线头由外售综合利用；废润滑油、废活性炭、含油抹布委托山东朋光环保科技有限公司处置。</p>	<p>分期建设；废气变化：电路板工艺暂未建设，暂未产生相应的印刷废气、焊接废气、点胶废气、喷漆废气、固化废气；采样盒工艺暂未建设，暂未产生相应的灌胶废气、烘烤废气；环评规划采样盒生产、单元加工废气通过 DA003（暂未建设）排放，现实际改为 DA002 排放；DA002 处理措施由干式过滤器+二级活性炭吸附改为滤筒除尘器+二级活性炭吸附。两种设备均为干式除尘设备，工作原理相似，变更后对更小颗粒物的捕集能力增强，滤筒除尘器整体优于干式过滤器。</p> <p>固废变化：干式过滤器改为滤筒除尘器，不再产生干式过滤器滤芯，补充识别滤筒除尘滤芯，处置方式不变（外售综合利用）；一期项目部分工艺未建设，相应固废暂未产生。</p>
<p>项目分期建设，电路板、采样盒工艺暂未建设，目前为外购成品；一期项目建设过程中发生的变化为：</p>			
<p>①平面布置：前加工线由工程传动车间变更至线缆车间，电路板车间原料仓和半</p>			

成品仓暂未建设；危废间面积由 50 平方米变更为 77 平方米；项目产品种类不变，危废间面积增大，危废量未增加；车间内平面布置进行调整，环评未设置环境保护距离。

②废气变化：电路板工艺暂未建设，暂未产生相应的印刷废气、焊接废气、点胶废气、喷漆废气、固化废气；采样盒工艺暂未建设，暂未产生相应的灌胶废气、烘烤废气；环评规划采样盒生产、单元加工废气通过 DA003（暂未建设）排放，现实际改为 DA002 排放；DA002 处理措施由干式过滤器+二级活性炭吸附改为滤筒除尘器+二级活性炭吸附。两种设备均为干式除尘设备，工作原理相似，变更后对更小颗粒物的捕集能力增强，滤筒除尘器整体优于干式过滤器。

③设备变化：预加工设备系列设备：增加端子剥打机、端子压接机各 4 台，增加 2 台端子去皮机；组装设备：10 台 16T 行车变更为 12 台 10T 行车，35T 行车变更为 32/5T 行车，新增 6 台 25/5T 行车、1 台 5T 行车、2 台 50/10T 行车，增加 1 台视频检测设备，增加 6 套小行车&翻转工装，增加 H1-H4 小功率测试平台、单卡测试平台、低压耐压仪各 2 台，增加 4 台柜机整机测试平台；包装、物流设备：1 台 5 吨叉车变更为 2 台 3.5 吨叉车，增加 5 台 AGV 小车。大平方线缆设备：增加 2 台自动派单系统裁线机；均为辅助设备。环保设备：增加 1 台油烟净化器，干式过滤器+二级活性炭吸附变更为滤筒除尘器+二级活性炭吸附。项目新增部分辅助设备，新增后不增加污染物及排放量。（注：增加：环评规划中有设备种类，只增加数量；新增：环评规划中未进行规划，新增设备种类及数量）

④固废变化：干式过滤器改为滤筒除尘器，不再产生干式过滤器滤芯，补充识别滤筒除尘滤芯，处置方式不变（外售综合利用）；一期项目部分工艺未建设，相应固废暂未产生。

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（环办环评函〔2020〕688 号）等的有关规定，项目性质、实际建设地点、生产工艺、防治污染的措施与环评基本一致，不属于重大变动，应纳入竣工环境保护验收管理。

三、工艺流程

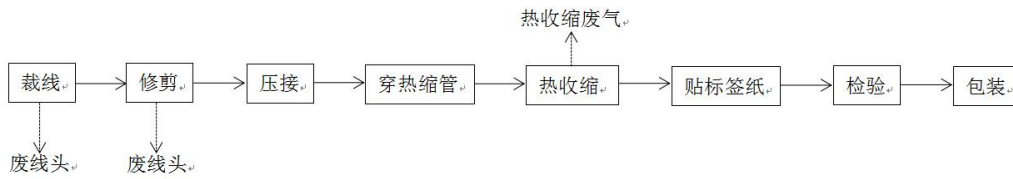
（一）施工期

本项目施工期已结束，不做分析。

（二）运营期

电路板、采样盒工艺暂未建设，本次不再进行工艺流程说明。

(1) 大平方线缆



注：噪声贯穿于生产全部过程。

图 2-2 大平方线缆工艺流程及产污节点图

大平方线缆生产在线缆车间进行，工艺流程简述如下：

1) 裁线：将需要裁剥的轴装电线装入放线机构，线头穿入裁线机，使用自动派单系统裁线机将电线按照电子工单指定尺寸切断及两头剥皮。

2) 修剪：将裁好的电线内部存在的填充物修剪干净，并按照图纸要求的长度对多芯线内部电线进行长度修剪。

3) 压接：将修剪好的电线穿上端子，使用 20T 端子压接机进行压接作业。

4) 穿热缩管：将压接好的电线穿入指定的热缩管。

5) 热收缩：将穿好热缩管的电线进行复位，并使用热风箱加热使其收缩。

6) 贴纸标签：热缩完成后，在电线上贴纸标签。

7) 检验：检查电线外观及号码管端子对应关系。

8) 包装：按照图纸要求将产品放入大平方专用周转木箱中。

(2) 单元加工

焊接废气、焊渣



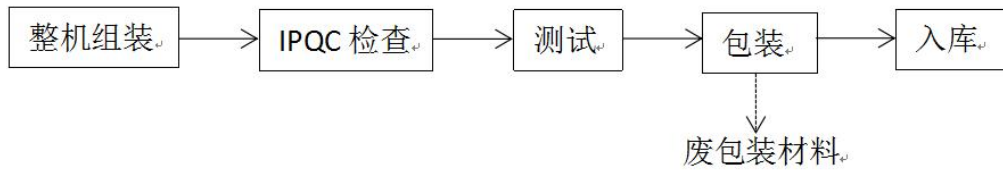
注：噪声贯穿于生产全部过程。

图 2-3 单元加工工艺流程及产污节点图

单元加工在大传动间、工程传动车间进行，工艺流程简述如下：

利用防静电恒温烙铁将 PCBA 板固定在 ICBT 上，固定方式为锡焊，然后利用自动涂硅脂机，将 IGBT 模块表面涂覆一层导热硅脂；将散热器、模块 IGBT、PWBA 组装和紧固，然后进行在线烧录，最后将成品单元件进行 PQC 测试。

(3) 整机加工



注：噪声贯穿于生产全部过程。

图 2-4 整机加工工艺流程及产污节点图

整机加工在大传动间、工程传动车间进行，工艺流程简述如下：

利用控制板、驱动板、器件及配线，进行控制盘组装，依据原理图、接线图配线，进行结构件、器件安装，然后铺设高压电缆，吊装变压器，安装单元组件，固定铜排、线缆及相关器件，最后控制盘、旁路柜并柜到整机，同时按照设计部提供的接线图进行配线。整机组装完成后进行 IPQC 检查和测试，包装入库。

表 3 主要污染源、污染物处理和排放情况

<p>一、主要污染源的产生</p> <p>1、废气</p> <p>一期项目废气主要是大平方线缆工序产生的热收缩废气，前加工、单元加工工序产生的锡焊废气和餐厅烹饪过程产生的饮食油烟；主要污染因子为颗粒物、VOCs、锡及其化合物、油烟。</p> <p>2、废水</p> <p>一期项目废水主要是生活污水、食堂废水。</p> <p>3、噪声</p> <p>一期项目产生的噪声主要是生产设备、风机设备的运行噪声。</p> <p>4、固体废物</p> <p>一期项目固体废物主要为危险废物、一般工业固体废物和生活垃圾、厨余垃圾、隔油池废油。危险废物包括废润滑油、废活性炭、含油抹布；一般工业固体废物包括焊渣、除尘灰、滤筒除尘滤芯、废包装材料、废电缆线头。</p> <p>二、主要污染源处理和排放情况（附示意图、标出废气、废水监测点位）：</p> <p>1、废气</p> <p>一期项目废气主要是大平方线缆工序产生的热收缩废气，前加工、单元加工工序产生的锡焊废气和餐厅烹饪过程产生的饮食油烟；主要污染因子为颗粒物、VOCs、锡及其化合物、油烟。</p> <p>①有组织废气：</p> <p>油烟废气经油烟净化器处理后，通过一根高于楼顶 1.5 米的排气筒 DA001 排放。</p> <p>大平方线缆、单元加工、前加工在密闭车间内生产，生产过程中产生的热收缩废气、锡焊废气经收集后，经“滤筒除尘器+二级活性炭吸附”装置处理，通过一根高 25 米的排气筒 DA002 排放。</p> <p>②无组织废气：</p> <p>未被收集的废气等，车间通风后无组织排放。</p> <p>一期项目设置 2 根排气筒，此次验收共对 2 根排气筒的废气排放情况进行了监测。</p>
--

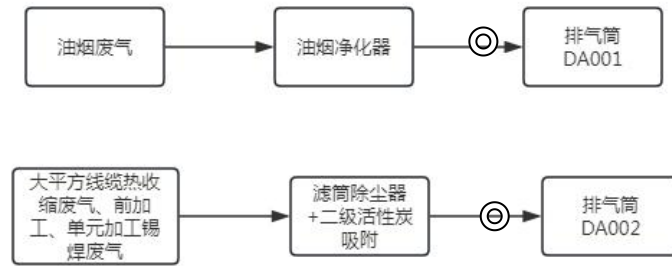


图 3-1 废气处理和排放示意图 ⊙监测点位

2、废水

一期项目废水主要是生活污水、食堂废水。

一期项目生活污水经化粪池处理后，食堂废水经隔油池处理后，一同通过污水管网排入济南梅兰德水质净化有限公司深度处理后，排入杨家河，最终汇入小清河。

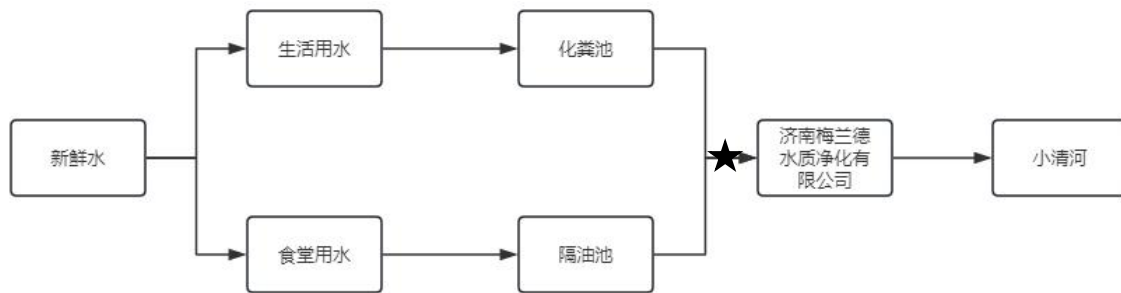


图 3-2 用水和废水处理示意图 ★监测点位

3、噪声

一期项目产生的噪声主要是生产设备、风机设备的运行噪声，项目采取设备均布置于室内，采取门窗、墙体隔声，全部设备均选用低噪声设备并采取减振措施。加强管理，经常保养和维护机械设备避免设备在不良状态下运行等措施。

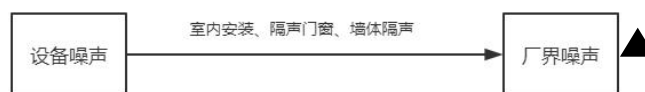


图 3-3 本项目噪声处理和排放示意图 ▲监测点位

4、固体废物

一期项目固体废物主要为危险废物、一般工业固体废物和生活垃圾、厨余垃圾、隔油池废油。危险废物包括废润滑油、废活性炭、含油抹布；一般工业固体废物包括焊渣、除尘灰、滤筒除尘滤芯、废包装材料、废电缆线头。

生活垃圾由环卫部门清运；厨余垃圾、隔油池废油委托具有餐厨废弃物处理资质的单位处理；焊渣、除尘灰、滤筒除尘滤芯、废包装材料、废电缆线头由外售综合利

用；废润滑油、废活性炭、含油抹布委托山东朋光环保科技有限公司处置。

表 4 环评主要结论、审批部门审批决定及批复落实情况

<p>一、环评主要结论及建议</p> <p>1、结论</p> <p>(1) 废气</p> <p>拟建项目位于山东省济南市高新区四机数控以东、科嘉路以南、春晖路以西、春雨路以北，位于环境空气质量不达标区。</p> <p>有组织颗粒物排放浓度满足山东省地方标准《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准要求；排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准要求。排气筒 DA002 有组织排放的 VOCs 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 2 “电器机械和器材制造业”限值要求；排气筒 DA003 有组织排放的 VOCs 满足山东省地方标准《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 “非重点行业” II 时段限值要求。有组织排放锡及其化合物的满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准要求。有组织排放的油烟废气满足《山东省饮食油烟排放标准》（DB37/597-2006）“中型规模”相关要求。</p> <p>无组织排放的颗粒物标准满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控限值。无组织排放的 VOCs 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 厂界监控点限值要求、《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 厂界监控点浓度限值和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求。无组织排放的锡及其化合物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值标准要求。</p> <p>(2) 废水</p> <p>拟建项目外排废水总量为 11648m³/a，满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）A 级标准和济南梅兰德水质净化有限公司进水水质标准，经污水管网排入济南梅兰德水质净化有限公司深度处理后，满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准、《济南市人民政府办公厅关于提高部分排污企业水污染物排放执行标准的通知》（济政办字〔2011〕49 号）和《济南市人民政府办公厅</p>

关于济南市小清河流域执行水污染物区域排放限值的通知》（济政办字〔2017〕30号）要求（化学需氧量 $\leq 45\text{mg/L}$ 、氨氮 $\leq 2.0\text{mg/L}$ （冬季 3.5mg/L ）），外排至杨家河，最终汇入小清河。综上所述，拟建项目排入外环境的废水中化学需氧量排放量为 0.5242t/a ，氨氮排放量为 0.0277t/a 。

建设项目废水排放量较小，占济南梅兰德水质净化有限公司处理能力的比重较小，污水水质简单，可达到污水处理厂的接管标准要求，从处理能力、废水量和处理效果方面考虑，项目废水进入济南梅兰德水质净化有限公司处理是可靠的。

（3）噪声

本项目噪声主要为生产过程中设备所产生的噪声，设备噪声采用隔声、设备减振措施后，经过厂区距离衰减，厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，对周围环境影响较小。

（4）固体废物

拟建项目固废主要是废包装材料、废包装桶、废电缆线头、废钢网、焊渣、漆渣、废UV灯管、废胶、除尘灰、废润滑油、废防冻液、废活性炭、废干式过滤器滤芯、隔油池废油、含油抹布、废清洗液、生活垃圾和厨余垃圾。

一般工业固体废物暂存于项目厂区东北角，暂存处设置识别一般固废的明显标志，地面进行硬化且无裂隙、保持地面整洁，由专人负责一般固废的收集和管理。禁止将一般固废混入生活垃圾，合理处置。

一般工业固废的暂存场应按照《一般工业固体废物贮存和填埋场污染控制标准》（GB18599-2020）要求建设。

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以便委托有资质单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照对危险废物交换和转移管理工作的有关要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

（5）地下水、土壤

1、污染源分析

本项目存在的可能污染地下水和土壤的污染源主要为危废暂存间、化粪池和污水管线等。主要污染类型及污染途径为化粪池污水、危险废物和生活垃圾渗滤液等下渗

污染土壤、地下水。

2、污染防控措施

按照防污性能和污染物控制难易程度，本项目拟采取分区防渗。其中危废暂存间、化粪池和污水管线为重点防渗区。防渗层要求达到等效粘土防渗层厚度 6 米以上、渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ；或参照 GB18598 执行防渗处理。其他区域为一般防渗区，防渗层要求达到等效粘土防渗层厚度 1.5 米以上、渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ，或参照 GB16889 执行防渗处理。

拟建项目运营期间废水达标排放，固体废物均得到有效处置，采取以上防治措施后，拟建项目对地下水、土壤环境产生的影响很小。

(6) 环境风险分析

本项目运营过程中风险潜势较低，项目风险事故主要为火灾事故和泄漏事故，建设单位在做好各项风险防范措施的前提下，并严格按照提出的措施要求进行生产管理，达到安全生产的目的，项目生产运营造成的环境风险是可以接受的。

(7) 结论

济南汇川技术有限公司济南汇川技术年产 6000 台工程型变频器项目符合国家产业政策及环保政策，采取的污染物治理技术可行，措施有效，对附近保护目标影响较小。本项目建设从环境保护角度而言是可行的。

2、建议

(1) 建设单位应根据《排污口设置及规范化整治管理办法》、《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995 与 GB15562.2-1995）要求，规范排污口的管理，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T 3535-2019）要求，预留专门的采样监测口和设置符合规范的采样平台，并按时进行监测。

(2) 建设单位应按《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》要求，申请排污许可。

(3) 建设单位应按照生态环境部<关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的公告>（公告 2018 年第 9 号）及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕 4 号）要求，对项目进行验收。

二、环评批复

济南市生态环境局关于济南汇川技术有限公司济南汇川技术年产6000台工程型变频器项目环境影响报告表的批复

济南汇川技术有限公司：

你单位报送的《济南汇川技术年产6000台工程型变频器项目环境影响报告表》已收悉。经审查，批复如下：

一、济南汇川技术有限公司济南汇川技术年产6000台工程型变频器项目位于济南高新区四机数控以东、科嘉路以南、春晖路以西、春雨路以北。项目总投资70000万元，占地面积76000m²，项目年生产工程型变频器6000台。我局受理本项目并在济南市生态环境局网站进行了公示，公示期间未收到公众反对意见，根据环境影响评价结论，在全面落实环境影响报告表提出的各项环境保护措施，满足达标排放等要求的前提下，本项目产生的不利环境影响可以得到减缓和控制，从生态环境角度，项目建设是可行的。你单位应全面落实报告表提出的各项环境保护对策措施和本批复要求。同时，按照沿黄重点地区工业项目入园要求，项目落地前，所在区域应符合开发区管辖范围及扩区调区规范工作要求。

二、项目建设应重点做好以下工作：

（一）严格落实废水污染防治措施。项目经化粪池处理的生活污水和经隔油池处理的食堂废水满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）标准和济南梅兰德水质净化有限公司进水水质要求后，经市政污水管网排入济南梅兰德水质净化有限公司进行集中处理。

（二）严格落实大气污染防治措施。严格落实该项目废气处理措施及营运期环境管理要求，配套建设废气处理设施的处理能力、处理效率应满足需要，大气污染物排放及排气筒高度应满足国家和地方有关标准。

1.项目热收缩废气、印刷废气、锡焊废气、点胶废气、喷漆废气、固化废气经“干式过滤器+二级活性炭（碘值 $\geq 800\text{mg/g}$ ）”装置处理后，通过一根25m高的排气筒排放。

2.项目锡焊废气、灌胶废气、烘烤废气经“布袋除尘器+二级活性炭（碘值 $\geq 800\text{mg/g}$ ）”装置处理后，通过一根25m高的排气筒排放。

3.项目油烟废气经油烟净化器处理后，通过一根高于楼顶1.5米的排气筒排放。

有组织颗粒物排放满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准要求。有组织 VOCs 排放满足《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 “电器机械和器材制造业”限值和《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 “非重点行业” II 时段限值要求。有组织锡及其化合物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准要求。有组织油烟排放满足《山东省饮食油烟排放标准》（DB37/597-2006）“中型规模”限值要求。

加强各环节废气无组织排放的污染控制工作。加强物料储存、周转及生产装置密闭等措施的日常管理，减少无组织排放量。厂界颗粒物和锡及其化合物满足《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。厂界 VOCs 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 监控点浓度限值、《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 厂界监控点浓度限值和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求。

（三）强化噪声污染防治措施。设备噪声采用隔声、设备减振措施后，经过厂区距离衰减，厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

（四）落实固体废物处理处置措施。按照固体废物“资源化、减量化、无害化”处置的原则，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。强化固体废物（含一般工业固体废物和危险废物）分类、全过程管理，按要求规范分类、建立专门的固体废物贮存场所，采取防扬散、防流失、防渗漏等环保措施，规范张贴标志标识，分类分区贮存；建立完善固体废物管理台账；将固体废物交由具备主体资格和技术能力的单位进行利用、处置，特别是危险废物必须交由具有危险废物经营许可证的单位进行收集、利用、处置；如实申报固体废物产生、贮存、转移、利用和处置情况，按时对固体废物污染防治信息进行公开。生活垃圾及时交由环卫部门或环卫部门委托指定单位进行清运处理。

（五）加强施工期环境管理。施工现场严格落实“八项扬尘防治措施”。严格控制扬尘污染。施工场所使用的非道路移动机械，执行环保喷码及排放要求；施工区废水经隔油和沉淀后回用于场地喷洒和绿化，施工期生活污水交由环卫部门或环卫部门

委托指定单位进行清运处理；选用低噪声的施工机械，合理安排施工时间，对各施工环节中噪声较为突出且又难以对声源进行降噪可能的设备装置，应采取临时围障措施；施工期建筑垃圾集中收集后运送至指定的弃渣场。施工期生活垃圾交由环卫部门或环卫部门委托指定单位进行清运处理。

三、本项目污染物年排放总量控制指标为烟粉尘：0.144t/a；VOCs：0.682t/a。

四、完善并落实监测计划。按环境管理要求开展监测，建立监测台账制度，保存原始监测记录，并依法公开。

五、你单位应当对施工期、运营期的环保设施与生产设施一起开展安全风险辨识管理。该项目建设必须严格满足环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投用的“三同时”制度。要按《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定程序、该项目环境影响评价文件内容以及本批复意见，进行自主建设项目竣工环境保护验收；严禁未经竣工环境保护验收擅自投产使用。

六、在发生实际排污行为前，按照经批准的环境影响评价文件认真分析并确认各项环境保护措施落实后，依法取得排污许可证。建立与该项目环境保护工作需求相适应的环境管理团队，加强环境管理，做到依证排污。

七、你单位应当按照环境保护设施的设计要求和排污许可证规定的排放要求，制定完善环境保护管理制度和操作规程，并保障环境保护设施正常运行。

八、若该项目的性质、规模、地点、所采用的工艺或污染防治措施等发生重大变化，应当重新向我局报批环境影响评价文件。

九、你单位应依法接受生态环境部门的监督检查。

2023年4月17日

三、环评批复落实情况

项目	环评批复要求	实际落实情况	变更情况
工程内容	济南汇川技术有限公司济南汇川技术年产6000台工程型变频器项目位于济南高新区四机数控以东、科嘉路以南、春晖路以西、春雨路以北。项目总投资70000万元，占地面积76000m ² ，项目年生产工程型变频器6000台。	济南汇川技术有限公司济南汇川技术年产6000台工程型变频器项目位于山东省济南市高新区四机数控以东、科嘉路以南、春晖路以西、春雨路以北，地理坐标为：N36度43分15.650秒，117度17分1.320秒。国民经济行业类别为：C3821 变压器、整流器和电感器制造，建设项目行业类别：77 输配电及控制设备制造 382-其他（仅分割、焊接、组装	已落实，项目分期建设，电路板、采样盒工艺暂未建设，目前为外购成品

		<p>的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外），建设性质为新建。环评规划内容：项目总投资 70000 万元，其中环保投资 200 万元，占地面积 76000 平方米，建筑面积 65000 平方米。生产工艺主要为大平方线缆工艺、电路板工艺、采样盒工艺、单元加工工艺、整机加工工艺，年产工程型变频器 6000 台。项目劳动定员 800 人，一班制，每班工作 8 小时，年工作 260 天。</p> <p>截至目前，因电路板工艺、采样盒工艺暂未建设，项目进行分期建设，现实际总投资 7000 万元，其中环保投资 150 万元，占地面积 76000 平方米，建筑面积 65000 平方米。生产工艺主要为大平方线缆工艺、单元加工工艺、整机加工工艺；电路板、采样盒目前为外购成品（待后期建设时电路板、采样盒由外购成品改为自有生产，工程型变频器不新增产能）；年产工程型变频器 6000 台。一期项目劳动定员 284 人，一班制，每班工作 8 小时，年工作 260 天。</p>	
<p style="text-align: center;">废 气</p>	<p>1.项目热收缩废气、印刷废气、锡焊废气、点胶废气、喷漆废气、固化废气经“干式过滤器+二级活性炭（碘值\geq800mg/g）”装置处理后，通过一根 25m 高的排气筒排放。</p> <p>2.项目锡焊废气、灌胶废气、烘烤废气经“布袋除尘器+二级活性炭（碘值\geq800mg/g）”装置处理后，通过一根 25m 高的排气筒排放。</p> <p>3.项目油烟废气经油烟净化器处理后，通过一根高于楼顶 1.5 米的排气筒排放。</p> <p>有组织颗粒物排放满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准要求。有组织 VOCs 排放满足《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“电</p>	<p>一期项目废气主要是大平方线缆工序产生的热收缩废气，前加工、单元加工工序产生的锡焊废气和餐厅烹饪过程产生的饮食油烟；主要污染因子为颗粒物、VOCs、锡及其化合物、油烟。</p> <p>①有组织废气： 油烟废气经油烟净化器处理后，通过一根高于楼顶 1.5 米的排气筒 DA001 排放。大平方线缆、单元加工、前加工在密闭车间内生产，生产过程中产生的热收缩废气、锡焊废气经收集后，经“滤筒除尘器+二级活性炭吸附”装置处理，通过一根高 25 米的排气筒 DA002 排放。</p> <p>②无组织废气： 未被收集的废气等，车间通风后无组织排放。</p> <p>由监测结果可知，验收监测期间：项目有组织颗粒物排放浓度满足山东省地方标准《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准要求；排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2</p>	<p>已落实，电路板工艺暂未建设，暂未产生相应的印刷废气、焊接废气、点胶废气、喷漆废气、固化废气；采样盒工艺暂未建设，暂未产生相应的灌胶废气、烘烤废气；环评规划采样盒生产、单元加工废气通过 DA003（暂未建设）排放，现实际改为 DA002 排放；DA002 处理措施由干式过滤器+二级活性炭吸附改为滤筒除尘器+二级活</p>

	<p>器机械和器材制造业”限值和《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表1“非重点行业”II时段限值要求。有组织锡及其化合物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2二级标准要求。有组织油烟排放满足《山东省饮食油烟排放标准》（DB37/597-2006）“中型规模”限值要求。</p> <p>厂界颗粒物和锡及其化合物满足《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。厂界VOCs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监控点浓度限值、《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表2厂界监控点浓度限值和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求。</p>	<p>二级标准要求；有组织VOCs排放满足《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“电气机械和器材制造业”限值和《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表1“非重点行业”II时段限值要求；有组织锡及其化合物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2二级标准要求；有组织油烟排放满足《山东省饮食油烟排放标准》（DB37/597-2006）“中型规模”限值要求。厂界颗粒物和锡及其化合物满足《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；厂界VOCs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监控点浓度限值、《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表2厂界监控点浓度限值和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求。</p>	<p>性炭吸附。两种设备均为干式除尘设备，工作原理相似，变更后对更小颗粒物的捕集能力增强，滤筒除尘器整体优于干式过滤器。</p>
<p>废水</p>	<p>项目经化粪池处理的生活污水和经隔油池处理的食堂废水满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）标准和济南梅兰德水质净化有限公司进水水质要求后，经市政污水管网排入济南梅兰德水质净化有限公司进行集中处理。</p>	<p>一期项目废水主要是生活污水、食堂废水。</p> <p>一期项目生活污水经化粪池处理后，食堂废水经隔油池处理后，一同通过污水管网排入济南梅兰德水质净化有限公司深度处理后，排入杨家河，最终汇入小清河。</p> <p>由监测结果可知，验收监测期间：项目企业污水总排口中主要污染物pH、化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、悬浮物、总氮、总磷、动植物油满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A级标准和济南梅兰德水质净化有限公司进水水质标准。</p>	<p>已落实，无变更</p>
<p>噪声</p>	<p>设备噪声采用隔声、设备减振措施后，经过厂区距离衰减，厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》</p>	<p>项目产生的噪声主要是生产设备、风机设备的运行噪声，项目采取设备均布置于室内，采取门窗、墙体隔声，全部设备均选用低噪声设备并采取减振措施。</p>	<p>已落实，无变更</p>

	(GB12348-2008)3类标准要求。	加强管理,经常保养和维护机械设备避免设备在不良状态下运行等措施。 由监测结果可知,验收监测期间:项目东厂界、北厂界昼间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类昼间标准(项目厂界南侧、西侧与其他企业共用厂界,无法到达厂界外1m进行监测;项目夜间不运行)。	
固废	按照固体废物“资源化、减量化、无害化”处置的原则,落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。强化固体废物(含一般工业固体废物和危险废物)分类、全过程管理,按要求规范分类、建立专门的固体废物贮存场所,采取防扬散、防流失、防渗漏等环保措施,规范张贴标志标识,分类分区贮存;建立完善固体废物管理台账;将固体废物交由具备主体资格和技术能力的单位进行利用、处置,特别是危险废物必须交由具有危险废物经营许可证的单位进行收集、利用、处置;如实申报固体废物产生、贮存、转移、利用和处置情况,按时对固体废物污染防治信息进行公开。生活垃圾及时交由环卫部门或环卫部门委托指定单位进行清运处理。	一期项目固体废物主要为危险废物、一般工业固体废物和生活垃圾、厨余垃圾、隔油池废油。危险废物包括废废润滑油、废活性炭、含油抹布;一般工业固体废物包括焊渣、除尘灰、滤筒除尘滤芯、废包装材料、废电缆线头。 生活垃圾由环卫部门清运;厨余垃圾、隔油池废油委托具有餐厨废弃物处理资质的单位处理;焊渣、除尘灰、滤筒除尘滤芯、废包装材料、废电缆线头由外售综合利用;废润滑油、废活性炭、含油抹布委托山东朋光环保科技有限公司处置。 一般固废的处置符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年9月1日实施)的要求,危险废物的处理措施和处置方案满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)和《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)的要求。	已落实,干式过滤器改为滤筒除尘器,不再产生干式过滤器滤芯,补充识别滤筒除尘滤芯,处置方式不变(外售综合利用);一期项目部分工艺未建设,相应固废暂未产生。
排污许可	该项目建成后,要按《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定程序进行建设项目竣工环境保护验收。并按国家有关规定申请排污许可证。	项目国民经济行业类别属于C3821变压器、整流器和电感器制造,根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》,已完成排污登记,编号:91370100MAC6KP909Y001W。	已落实,无变更
总量控制	本项目污染物年排放总量控制指标为烟粉尘:0.144t/a;VOCs:0.682t/a。	废气:一期项目热收缩废气、锡焊废气排气筒DA002年排放废气时间为2080小时,根据验收监测结果并折合工况89.2%核算,一期项目VOCs排放量为0.0466t/a、颗粒物排放量为0.0303t/a,满足环评及批复总量VOCs0.227t/a、颗粒物0.048t/a控制要求。	已落实,满足要求

表 5 验收监测质量保证及质量控制

为保证验收监测数据的合理性、可靠性、准确性，对监测的全过程（布点、采样、样品贮存、实验室分析和数据处理等）进行质量控制，具体要求如下：

（1）所有参加监测采样和分析人员必须持证上岗。

（2）由厂方提供验收监测期间的工况条件，验收监测工况负荷达到额定负荷。

（3）严格按照验收监测方案的要求开展监测工作。

（4）合理规范设施监测点位、确定监测因子与频次，保证验收监测数据的准确性和代表性。

（5）采样人员严格遵照采样技术规范进行采样工作，认真填写采样记录，按规定保存、运输样品。

（6）监测分析采用国家有关部门颁布的标准分析方法或推荐方法；监测人员经过考核合格并持有上岗证；所用监测仪器、量具均经计量部门检定合格并在有效期内使用。

（7）气样测定前校准仪器，在测试时保证其采样流量。

（8）采样分析及分析结果按国家标准和监测技术规范的相关要求进行数据处理和填报。

（9）监测数据和报告严格执行三级审核制度。

1、气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

监测质量保证和质量控制按照《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T373-2007）、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）的相关要求进行。

（1）废气采样前，采样员检查并确认废气采样管、连接管、滤料、样品吸收瓶的材质，确认满足被测废气的特性要求，确保废气监测因子不吸附、不溶出和与待测污染物发生化学反应。同时，采样管的耐压和耐温性能符合污染源监测的实际需要。

（2）采样员在采样前认真检查并确认废气采样管、滤料、吸收瓶的清洁度，确保采样设备及容器符合采样要求。

（3）现场监测设备在投入使用前，采样员对仪器设备进行检查和校准，并保存检查和校准记录。

（4）废气采样系统连接好后对其进行气密性检查，确保整体系统不漏气。

(5) 监测数据和技术报告执行三级审核制度。

表 5-1 废气监测因子分析方法

废气分析项目	分析方法依据	仪器设备	检出限
VOCs(非甲烷总烃) (有组织)	HJ 38-2017 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	气相色谱仪 GC9790 II SDKK/SB-033	0.07mg/m ³
VOCs(非甲烷总烃) (无组织)	HJ 604-2017 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	气相色谱仪 GC9790 II SDKK/SB-033	0.07mg/m ³
颗粒物 (有组织)	HJ 836-2017 固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	岛津分析天平 AUW120D SDKK/SB-013	1.0 mg/m ³
颗粒物 (无组织)	HJ 1263-2022 环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	岛津分析天平 AUW120D SDKK/SB-013	168μg/m ³ (小时均值)
油烟	HJ 1077-2019 固定污染源废气 油烟和油雾的测定 红外分光光度法	红外分光测油仪 OIL-PC01 SDKK/SB-027	0.1 mg/m ³
锡及其化合物 (有组织)	HJ/T 65-2001 大气固定污染源 锡的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	TAS-990G 原子吸收分光光度计	3×10 ⁻³ μg/m ³
锡及其化合物 (无组织)	HJ/T 65-2001 大气固定污染源 锡的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	TAS-990G 原子吸收分光光度计	/

2、水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

为保证监测分析结果准确可靠，在监测期间，样品采集、运输、保存按照原国家环境保护总局《污水监测技术规范》（HJ/T91.1-2019）、《地表水环境质量监测技术规范》（HJ/T91.2-2022）和《水质 样品的保存和管理技术规定》（HJ 493-2009）等的技术要求进行。

(1) 监测期间及时了解工况情况，确保监测过程中生产负荷满足要求。

(2) 监测点位、监测因子与频率及抽样率设置合理规范，保证监测数据具备科学性和代表性。

(3) 优先采用国标监测分析方法，监测采样与测试分析人员均经国家考核合格并持证上岗，监测仪器经计量部门检定并在有效使用期内。

(4) 按照规范对样品的采集、保存以及运输采取质量控制措施。选用合适的采样容器，并对容器进行洗涤；水样运输前将容器盖盖紧，确认所采水样全部装箱；运输时有专门押运人员；水样交检测部时，办理交接手续。

(5) 监测数据和技术报告执行三级审核制度。

废水监测质量控制结果统计见下表。

表5-2 废水监测分析方法

废水分析项目	分析方法依据	仪器设备	检出限
pH 值	HJ 1147-2020 水质 pH 值的测定 电极法	酸度计测定仪 P611 型 SDKK/SB-141	/
悬浮物	GB/T11901-1989 水质 悬浮物的 测定 重量法	电子天平 FA2004B SDKK/SB-152	/
氨氮	HJ 535-2009 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	紫外可见分光光度计 Alpha-1502 SDKK/SB-032	0.025mg/L
化学需氧量	HJ 828-2017 水质 化学需氧量的 测定 重铬酸盐法	酸式滴定管	4mg/L
总磷	GB/T11893-1989 水质 总磷的 测定 钼酸铵分光光度法	紫外可见分光光度计 Alpha-1502 SDKK/SB-032	0.01mg/L
总氮	HJ 636-2012 水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度 法	紫外可见分光光度计 Alpha-1502 SDKK/SB-032	0.05mg/L
五日生化需氧量	HJ 505-2009 水质 五日生化需 氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接 种法	生化培养箱 SHX-150III SDKK/SB-036	0.5mg/L
动植物油类	HJ 637-2018 水质 石油类和动植 物油类的测定红外分光光度法	红外分光测油仪 OIL-PC01 SDKK/SB-027	0.06mg/L

3、噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声测量质量保证与质量控制按《环境噪声监测技术规范噪声测量值修正》(HJ 706-2014)和《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的有关规定进行。监测时使用经计量部门检定、并在有效试用期内的声级计；声级计在测时前后用标准声源进行校准。

(1) 合理规范地设置监测点位、监测因子与频率，保证监测数据具备科学性和代表性。

(2) 优先采用国标监测分析方法，监测采样与测试分析人员均经国家考核合格并持证上岗，监测仪器经计量部门检定并在有效使用期内。

(3) 测量时传声器加设防风罩。

(4) 测量在无风雪、无雷电天气，风速小于5m/s。

(5) 监测数据和技术报告执行三级审核制度。

(6) 声级计在测试前后用标准声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于±0.5dB。

噪声监测分析质量控制表见下表。

表 5-3 噪声监测分析方法

噪声分析项目	分析方法依据	仪器设备	检出限
厂界噪声	GB12348-2008 工业企业厂界环境噪声排放标准	多功能声级计 AWA6228+ SDKK/SB-039	/

表 6 验收监测内容

本项目验收监测的主要内容包括废气、废水和噪声。

1、废气监测

本项目有组织废气监测内容、频次见表 6-1，无组织废气监测点位和频次见表 6-2。无组织废气监测点位图见下图 6-1。

表 6-1 有组织废气监测情况一览表

编号	监测点位	处理措施	监测因子	监测频次
1	油烟废气排气筒 DA001 出口	油烟净化器	油烟	监测 2 天，5 次/天
2	热收缩废气、锡焊废气 排气筒 DA002 出口	滤筒除尘器+二级 活性炭吸附	颗粒物、锡及其化 合物、VOCs	监测 2 天，3 次/天

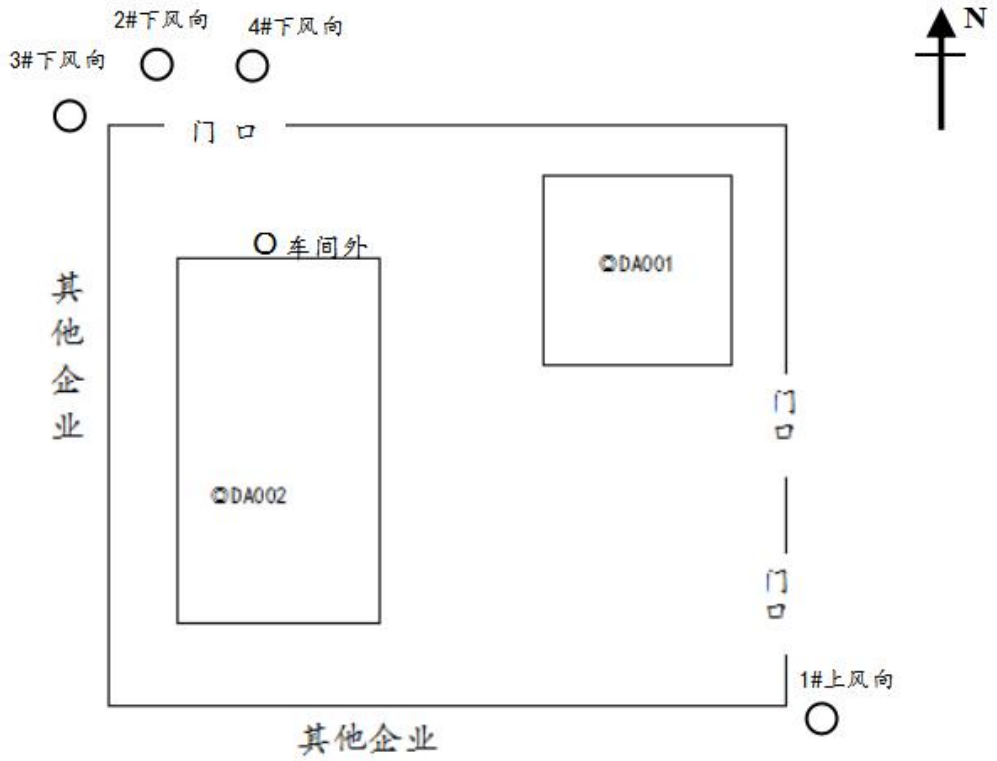
备注：环保装置进口因管道距离过短不符合《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T 3535-2019）中 4.1.3 对于颗粒态污染物，监测断面优先设置在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 4 倍直径（或当量直径）和距上述部件上游方向不小于 2 倍直径（或当量直径）处，未对进口进行监测。锡及其化合物为济南浩宏伟业检测技术有限公司检测，其余全部为山东华晟环境检测有限公司检测。

表 6-2 无组织废气监测情况一览表

监测点位	监测项目	监测频次
厂界上风向 1 个点、下风向 3 个点	颗粒物、锡及其化合物、VOCs	监测 2 天，3 次/天
车间通风口外 1m（监控点 处 1 h 平均浓度值）	VOCs	

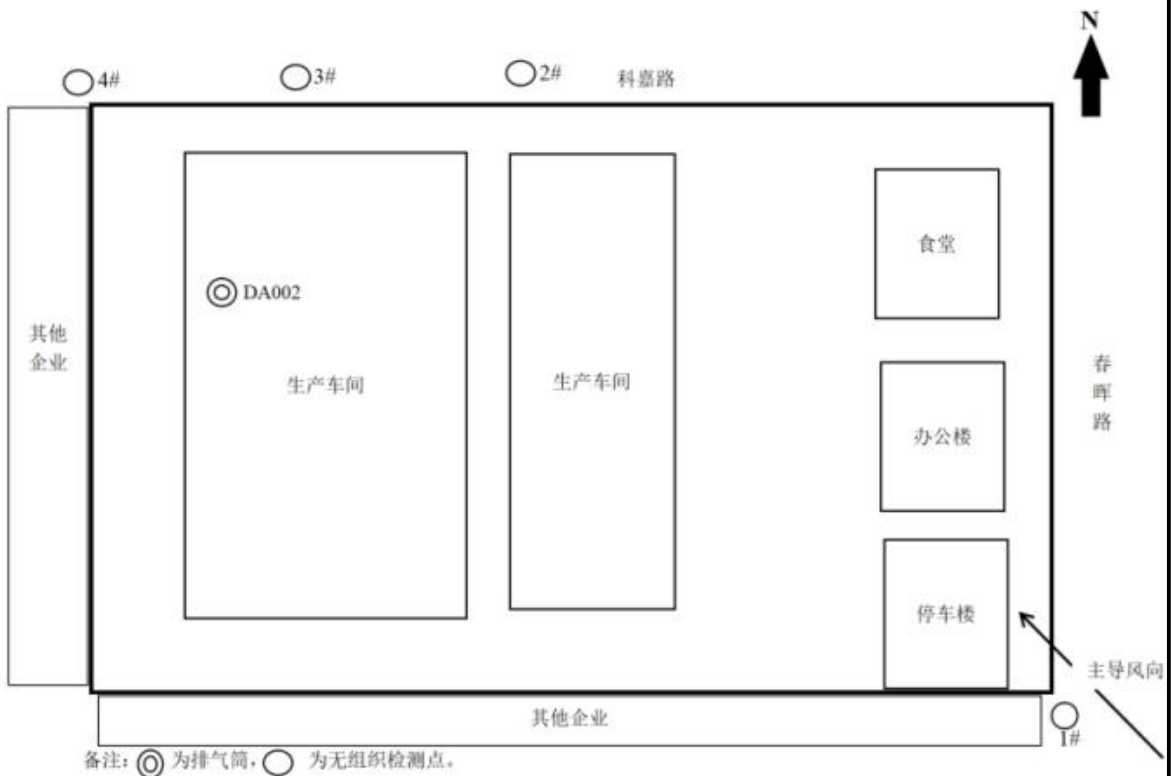
备注：锡及其化合物为济南浩宏伟业检测技术有限公司检测，其余全部为山东华晟环境检测有限公司检测。

无组织、有组织检测点位示意图：



说明：○ 表示无组织检测点位，◎ 表示有组织检测点位。

图 6-1 无组织监测点位，风向：东南风（山东华晟环境检测有限公司）（1）



备注：◎ 为排气筒，○ 为无组织检测点。

图 6-1 无组织监测点位，风向：东南风（济南浩宏伟业检测技术有限公司）（2）

2、废水监测

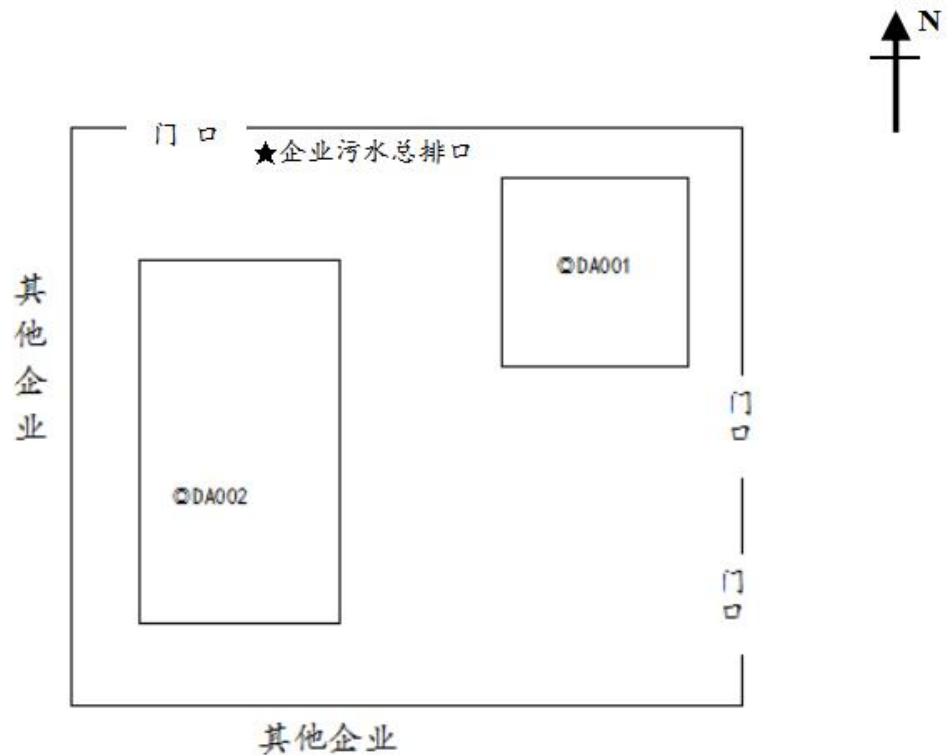
本次废水监测内容、频次见下表。监测点位图见下图 6-2。

表6-3 废水监测情况一览表

监测点位	监测因子	监测频次
企业污水总排口	pH、化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、悬浮物、总氮、总磷、动植物油	监测 2 天，4 次/天

备注：山东华晟环境检测有限公司检测。

废水检测点位示意图：



说明：★表示废水检测点位。

图 6-2 废水监测点位

3、噪声监测

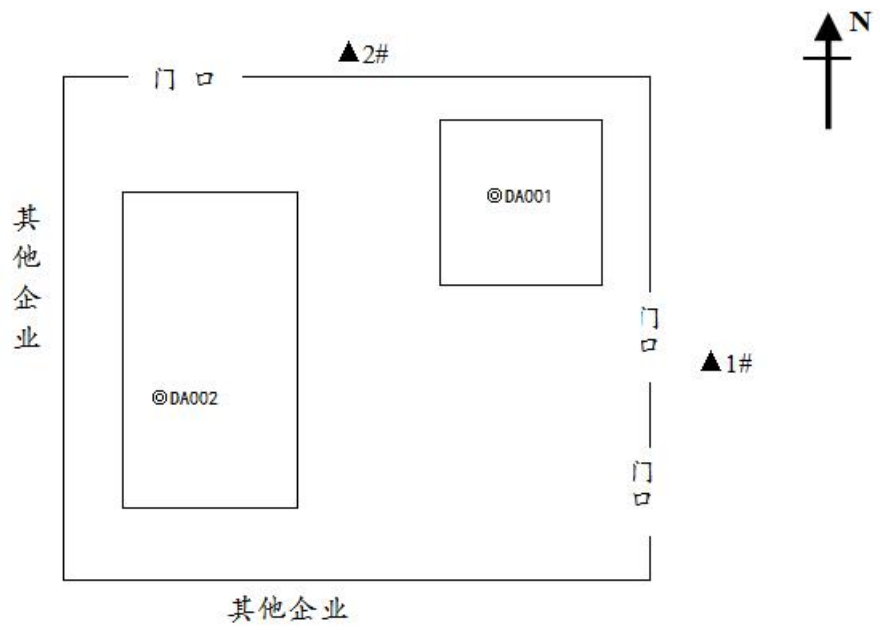
本项目噪声监测点位和频次见下表。噪声监测点位见下图 6-3 所示。

表6-4 噪声监测情况一览表

编号	监测点位	监测频次	备注
1#	东厂界	昼间监测 1 次，监测 2 天	厂界
2#	北厂界		

备注：项目厂界南侧、西侧与其他企业共用厂界，无法到达厂界外 1m 进行监测；项目夜间不运行。山东华晟环境检测有限公司检测。

噪声点位布置图如下：



说明：▲ 表示噪声检测点位。

图 6-3 噪声监测点位

表 7 验收监测期间工况记录及验收监测结果

<p>一、验收监测期间工况记录</p> <p>监测期间本项目运行正常。检测期间运营工况见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 7-1 一期项目监测期间项目运营工况一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">日期</th> <th style="width: 20%;">产品名称</th> <th style="width: 15%;">一期设计日产量 (台)</th> <th style="width: 15%;">一期实际日产量 (台)</th> <th style="width: 35%;">运行负荷(%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2025年10月13日</td> <td>工程型变频器</td> <td>23</td> <td>23</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>2025年10月14日</td> <td>工程型变频器</td> <td>23</td> <td>18</td> <td>78.3</td> </tr> </tbody> </table>									日期	产品名称	一期设计日产量 (台)	一期实际日产量 (台)	运行负荷(%)	2025年10月13日	工程型变频器	23	23	100	2025年10月14日	工程型变频器	23	18	78.3																																																																																																
日期	产品名称	一期设计日产量 (台)	一期实际日产量 (台)	运行负荷(%)																																																																																																																			
2025年10月13日	工程型变频器	23	23	100																																																																																																																			
2025年10月14日	工程型变频器	23	18	78.3																																																																																																																			
<p>二、验收监测结果</p> <p>1、气象参数</p> <p>监测期间气象情况见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 7-2 监测期间气象表（山东华晟环境检测有限公司）（1）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">日期</th> <th>温度 (°C)</th> <th>湿度 (%RH)</th> <th>总云/低 云</th> <th>风向</th> <th>风速 (m/s)</th> <th>大气压 (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">2025. 10.13</td> <td>11:10</td> <td>16.1</td> <td>70</td> <td>2/1</td> <td>SE</td> <td>1.6</td> <td>101.71</td> </tr> <tr> <td>12:50</td> <td>18.2</td> <td>65</td> <td>2/1</td> <td>SE</td> <td>1.9</td> <td>101.52</td> </tr> <tr> <td>14:15</td> <td>19.0</td> <td>61</td> <td>2/1</td> <td>SE</td> <td>1.3</td> <td>101.43</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">2025. 10.14</td> <td>9:55</td> <td>17.6</td> <td>69</td> <td>2/1</td> <td>SE</td> <td>1.5</td> <td>101.67</td> </tr> <tr> <td>11:56</td> <td>19.1</td> <td>60</td> <td>2/1</td> <td>SE</td> <td>1.6</td> <td>101.47</td> </tr> <tr> <td>13:26</td> <td>20.2</td> <td>57</td> <td>2/1</td> <td>SE</td> <td>1.9</td> <td>101.21</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">表 7-2 监测期间气象表（济南浩宏伟业检测技术有限公司）（2）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>日期</th> <th>时间</th> <th>温度 (°C)</th> <th>气压 (kPa)</th> <th>风向</th> <th>风速 (m/s)</th> <th>总云</th> <th>低云</th> <th>天气 状况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">2025.10.13</td> <td>10:30</td> <td>15.8</td> <td>101.7</td> <td>SE</td> <td>1.4</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>晴</td> </tr> <tr> <td>12:50</td> <td>18.2</td> <td>101.5</td> <td>SE</td> <td>1.9</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>晴</td> </tr> <tr> <td>14:10</td> <td>19.0</td> <td>101.4</td> <td>SE</td> <td>1.3</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>晴</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">2025.10.14</td> <td>9:20</td> <td>14.4</td> <td>101.8</td> <td>SE</td> <td>1.1</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>晴</td> </tr> <tr> <td>10:40</td> <td>15.1</td> <td>101.7</td> <td>SE</td> <td>1.3</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>晴</td> </tr> <tr> <td>12:50</td> <td>17.3</td> <td>101.5</td> <td>SE</td> <td>1.4</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>晴</td> </tr> </tbody> </table>									日期		温度 (°C)	湿度 (%RH)	总云/低 云	风向	风速 (m/s)	大气压 (kPa)	2025. 10.13	11:10	16.1	70	2/1	SE	1.6	101.71	12:50	18.2	65	2/1	SE	1.9	101.52	14:15	19.0	61	2/1	SE	1.3	101.43	2025. 10.14	9:55	17.6	69	2/1	SE	1.5	101.67	11:56	19.1	60	2/1	SE	1.6	101.47	13:26	20.2	57	2/1	SE	1.9	101.21	日期	时间	温度 (°C)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)	总云	低云	天气 状况	2025.10.13	10:30	15.8	101.7	SE	1.4	2	1	晴	12:50	18.2	101.5	SE	1.9	2	1	晴	14:10	19.0	101.4	SE	1.3	2	1	晴	2025.10.14	9:20	14.4	101.8	SE	1.1	2	1	晴	10:40	15.1	101.7	SE	1.3	2	1	晴	12:50	17.3	101.5	SE	1.4	2	1	晴
日期		温度 (°C)	湿度 (%RH)	总云/低 云	风向	风速 (m/s)	大气压 (kPa)																																																																																																																
2025. 10.13	11:10	16.1	70	2/1	SE	1.6	101.71																																																																																																																
	12:50	18.2	65	2/1	SE	1.9	101.52																																																																																																																
	14:15	19.0	61	2/1	SE	1.3	101.43																																																																																																																
2025. 10.14	9:55	17.6	69	2/1	SE	1.5	101.67																																																																																																																
	11:56	19.1	60	2/1	SE	1.6	101.47																																																																																																																
	13:26	20.2	57	2/1	SE	1.9	101.21																																																																																																																
日期	时间	温度 (°C)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)	总云	低云	天气 状况																																																																																																															
2025.10.13	10:30	15.8	101.7	SE	1.4	2	1	晴																																																																																																															
	12:50	18.2	101.5	SE	1.9	2	1	晴																																																																																																															
	14:10	19.0	101.4	SE	1.3	2	1	晴																																																																																																															
2025.10.14	9:20	14.4	101.8	SE	1.1	2	1	晴																																																																																																															
	10:40	15.1	101.7	SE	1.3	2	1	晴																																																																																																															
	12:50	17.3	101.5	SE	1.4	2	1	晴																																																																																																															
<p>2、废气</p> <p>监测结果见下表：</p> <p style="text-align: center;">表 7-3 有组织废气监测结果表（山东华晟环境检测有限公司）（1）</p>																																																																																																																							

采样日期	采样点位	检测项目	采样频次	样品编号	检测结果 (mg/m ³)	标干流量 (Nm ³ /h)	排放速率 (Kg/h)
2025.10.13	热收缩废气、锡焊废气排气筒 DA002 出口	VOCs (非甲烷总烃)	第一次	2510039DQ1-020101	2.08	8545	0.018
		颗粒物		2510039DQ1-020201	1.2		0.010
		VOCs (非甲烷总烃)	第二次	2510039DQ1-020102	2.00		0.017
		颗粒物		2510039DQ1-020202	1.3		0.011
		VOCs (非甲烷总烃)	第三次	2510039DQ1-020103	2.16		0.018
		颗粒物		2510039DQ1-020203	1.1		9.4×10 ⁻³
2025.10.14	热收缩废气、锡焊废气排气筒 DA002 出口	VOCs (非甲烷总烃)	第一次	2510039DQ2-020101	2.12	9156	0.019
		颗粒物		2510039DQ2-020201	1.1		0.010
		VOCs (非甲烷总烃)	第二次	2510039DQ2-020102	2.05		0.019
		颗粒物		2510039DQ2-020202	1.4		0.013
		VOCs (非甲烷总烃)	第三次	2510039DQ2-020103	2.18		0.020
		颗粒物		2510039DQ2-020203	1.3		0.012

备注：标干流量为三次采样标干流量平均值；
检测期间企业设备正常运行。

表 7-3 有组织废气监测结果表（山东华晟环境检测有限公司）（2）

采样日期	采样点位	检测项目	采样频次	样品编号	检测结果 (mg/m ³)	检测结果平均值 (mg/m ³)	标干流量 (Nm ³ /h)	排放速率 (Kg/h)
2025.10.13	油烟排气筒 DA001 出口	油烟	第一次	2501039DQ1-01030 1	0.2	0.3	24954	7.5×10 ⁻³
		油烟	第二次	2501039DQ1-01030 2	0.2			

		油烟	第三次	2501039DQ1-01030 3	0.4			
		油烟	第四次	2501039DQ1-01030 4	0.2			
		油烟	第五次	2501039DQ1-01030 5	0.4			
2025 · 10.1 4	油烟 排气筒 DA00 1 出口	油烟	第一次	2501039DQ2-01030 1	0.4	0.3	25176	7.6×10^{-3}
		油烟	第二次	2501039DQ2-01030 2	0.2			
		油烟	第三次	2501039DQ2-01030 3	0.3			
		油烟	第四次	2501039DQ2-01030 4	0.2			
		油烟	第五次	2501039DQ2-01030 5	0.3			

备注：油烟排气筒高度为 19m，排气罩投影面积 23.68m²，出口内径 1.1m×0.7m，处理措施：SY-FH-24A 油烟净化器；
标干流量为采样标干流量的平均值。

表 7-3 有组织废气监测结果表（济南浩宏伟业检测技术有限公司）（3）

污染源名称		热收缩、锡焊废气排气筒 DA002			排气筒高度（m）		25
检测点位		出气口监测孔			测点截面积（m ² ）		0.442
检测项目		2025.10.13			2025.10.14		
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
烟气温度（℃）		30.4	31.2	31.6	29.4	30.2	30.7
烟气流速（m/s）		6.1	6.5	7.1	6.5	7.1	6.0
标干烟气量（m ³ /h）		8.63×10^3	9.29×10^3	1.00×10^4	9.30×10^3	1.02×10^4	8.55×10^3
锡及其 化合物	实测浓度 （mg/m ³ ）	1.66×10^{-4}	2.13×10^{-4}	2.38×10^{-4}	2.09×10^{-4}	2.01×10^{-4}	2.36×10^{-4}
	排放速率 （kg/h）	1.43×10^{-6}	1.98×10^{-6}	2.39×10^{-6}	1.94×10^{-6}	2.04×10^{-6}	2.02×10^{-6}

表 7-4 无组织废气监测结果表（山东华晟环境检测有限公司）（1）

检测项目	采样日期	采样频次	检测点位	样品编号	检测结果
VOCs (非甲烷总烃) (mg/m ³)	2025.10.13	第一次	上风向 1#	2510039HQ1-010101	0.88
			下风向 2#	2510039HQ1-020101	1.23
			下风向 3#	2510039HQ1-030101	1.19
			下风向 4#	2510039HQ1-040101	1.06
		第二次	上风向 1#	2510039HQ1-010102	0.83
			下风向 2#	2510039HQ1-020102	1.14
			下风向 3#	2510039HQ1-030102	1.12
			下风向 4#	2510039HQ1-040102	1.09
		第三次	上风向 1#	2510039HQ1-010103	0.80
			下风向 2#	2510039HQ1-020103	1.18
			下风向 3#	2510039HQ1-030103	1.16
			下风向 4#	2510039HQ1-040103	1.11
	2025.10.14	第一次	上风向 1#	2510039HQ2-010101	0.94
			下风向 2#	2510039HQ2-020101	1.16
			下风向 3#	2510039HQ2-030101	1.13
			下风向 4#	2510039HQ2-040101	1.04
		第二次	上风向 1#	2510039HQ2-010102	0.88
			下风向 2#	2510039HQ2-020102	1.24
			下风向 3#	2510039HQ2-030102	1.21
			下风向 4#	2510039HQ2-040102	1.16
第三次		上风向 1#	2510039HQ2-010103	0.84	
		下风向 2#	2510039HQ2-020103	1.21	
		下风向 3#	2510039HQ2-030103	1.18	
		下风向 4#	2510039HQ2-040103	1.13	
颗粒物 (μg/m ³)	2025.10.13	第一次	上风向 1#	2510039HQ1-010201	177
			下风向 2#	2510039HQ1-020201	219
			下风向 3#	2510039HQ1-030201	228
			下风向 4#	2510039HQ1-040201	224
		第二次	上风向 1#	2510039HQ1-010202	178
			下风向 2#	2510039HQ1-020202	226
			下风向 3#	2510039HQ1-030202	214
			下风向 4#	2510039HQ1-040202	222

		第三次	上风向 1#	2510039HQ1-010203	177
			下风向 2#	2510039HQ1-020203	207
			下风向 3#	2510039HQ1-030203	211
			下风向 4#	2510039HQ1-040203	206
	2025.10.14	第一次	上风向 1#	2510039HQ2-010201	172
			下风向 2#	2510039HQ2-020201	210
			下风向 3#	2510039HQ2-030201	213
			下风向 4#	2510039HQ2-040201	201
		第二次	上风向 1#	2510039HQ2-010202	174
			下风向 2#	2510039HQ2-020202	215
			下风向 3#	2510039HQ2-030202	209
			下风向 4#	2510039HQ2-040202	216
		第三次	上风向 1#	2510039HQ2-010203	180
			下风向 2#	2510039HQ2-020203	223
			下风向 3#	2510039HQ2-030203	218
			下风向 4#	2510039HQ2-040203	225

检测项目	采样日期	采样频次	样品编号	检测点位及结果
				厂房通风口外 1m 处
VOCs (非甲烷总烃) (mg/m ³)	2025.10.13	第一次	2510039HQ1-050101	1.49
		第二次	2510039HQ1-050102	1.38
		第三次	2510039HQ1-050103	1.44
	2025.10.14	第一次	2510039HQ2-050101	1.37
		第二次	2510039HQ2-050102	1.50
		第三次	2510039HQ2-050103	1.42

表 7-4 无组织废气监测结果表 (济南浩宏伟业检测技术有限公司) (2)

检测日期		2025.10.13			2025.10.14		
检测项目	检测点位	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
锡及其化合物 (mg/m ³)	上风向 1#	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	下风向 2#	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	下风向 3#	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	下风向 4#	ND	ND	ND	ND	ND	ND

备注: ND 表示未检出;

表 7-5 有组织废气达标判定结果表

监测点位	监测因子	最高排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高排放速率 (kg/h)	最高允许排放速率 (kg/h)	备注
油烟废气排气筒 DA001 出口	油烟	0.4	1.2	7.6×10 ⁻³	/	达标
热收缩废气、锡焊 废气排气筒 DA002 出口	颗粒物	1.4	10	0.013	14.45	达标
	锡及其化合物	2.38×10 ⁻⁴	8.5	2.39×10 ⁻⁶	1.16	达标
	VOCs	2.18	50	0.020	2.0	达标

表 7-6 无组织废气达标判定结果表

监测点位	监测因子	周界外浓度最高 点浓度 (mg/m ³)	周界外浓度最高 点限值 (mg/m ³)	备注
厂界	颗粒物	0.228	1.0	达标
	锡及其化合物	ND	0.24	达标
	VOCs	1.24	2.0	达标
车间通风口外	NMHC (监控点处 1 h 平均浓度值)	1.50	6	达标

备注：ND 表示检测值小于检出限，检出限低于标准限值。

由监测结果可知，验收监测期间：项目有组织颗粒物排放浓度满足山东省地方标准《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准要求；排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准要求；有组织 VOCs 排放满足《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 “电气机械和器材制造业”限值和《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 “非重点行业” II 时段限值要求；有组织锡及其化合物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准要求；有组织油烟排放满足《山东省饮食油烟排放标准》（DB37/597-2006）“中型规模”限值要求。厂界颗粒物和锡及其化合物满足《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；厂界 VOCs 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 监控点浓度限值、《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 厂界监控点浓度限值和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求。

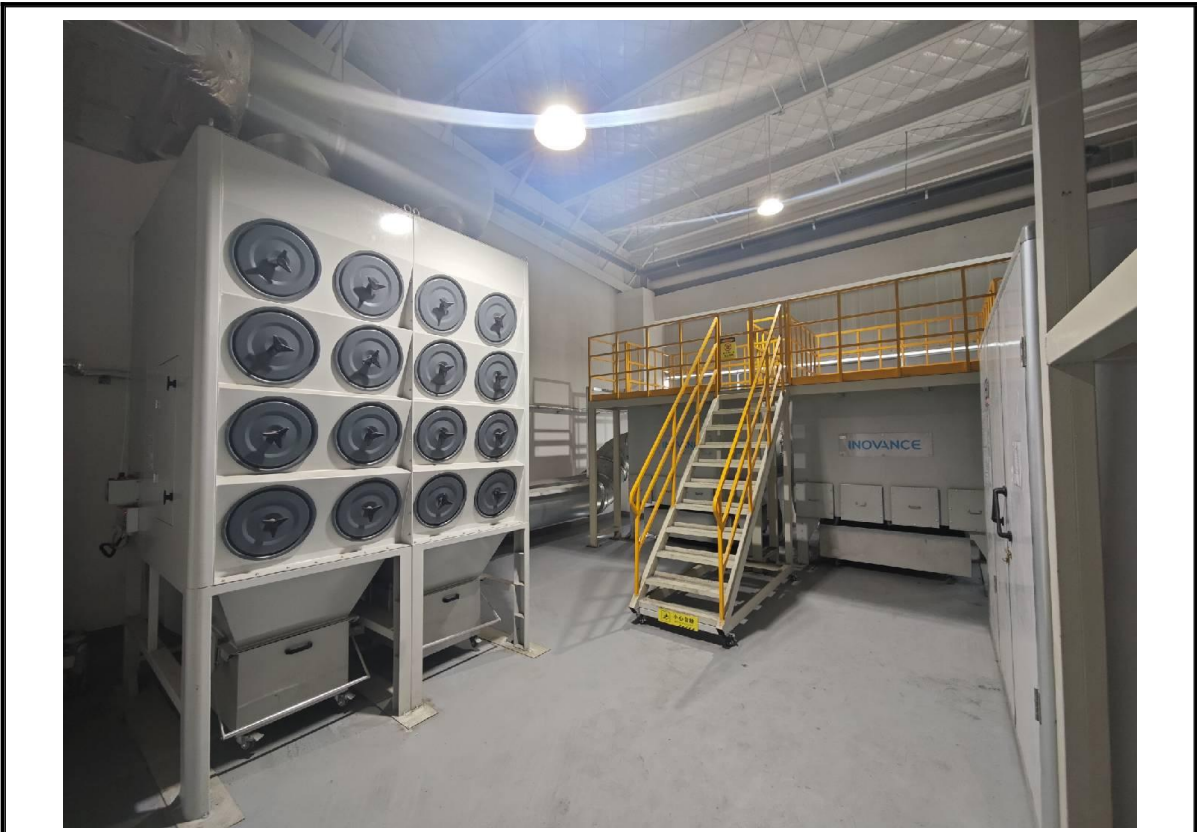


图7-1 废气处理设备

2025-10-13 09:43:46
经度: 117.29156 纬度: 36.722239



OPPO A53 5G
山东省, 济南市 | 2025.10.13 09:43

2025-10-14 12:58:50
经度: 117.2889 纬度: 36.721762



OPPO A53 5G
山东省, 济南市 | 2025.10.14 12:58



图7-2 废气监测

3、废水

监测结果见下表：

表 7-7 项目废水监测结果表

采样 点位	采样 日期	采样 频次	检测 项目	样品 编号	检测 结果
企业污 水总排 口	2025. 10.13	第一次	pH 值	/	6.8
			化学需氧量 (mg/L)	2510039WS1-010101	129
			氨氮 (mg/L)	2510039WS1-010201	23.1
			五日生化需氧量 (mg/L)	2510039WS1-010301	45.1
			悬浮物 (mg/L)	2510039WS1-010401	17
			总氮 (mg/L)	2510039WS1-010501	40.1
			总磷 (mg/L)	2510039WS1-010601	1.02
			动植物油类 (mg/L)	2510039WS1-010701	0.58
		第二次	pH 值	/	6.9
			化学需氧量 (mg/L)	2510039WS1-010102	137
			氨氮 (mg/L)	2510039WS1-010202	19.2
			五日生化需氧量	2510039WS1-010302	49.3

企业污水总排口	2025.10.14		(mg/L)		
			悬浮物 (mg/L)	2510039WS1-010402	35
			总氮 (mg/L)	2510039WS1-010502	33.6
			总磷 (mg/L)	2510039WS1-010602	1.20
			动植物油类 (mg/L)	2510039WS1-010702	0.49
		第三次	pH 值	/	6.9
			化学需氧量 (mg/L)	2510039WS1-010103	114
			氨氮 (mg/L)	2510039WS1-010203	24.9
			五日生化需氧量 (mg/L)	2510039WS1-010303	38.7
			悬浮物 (mg/L)	2510039WS1-010403	22
			总氮 (mg/L)	2510039WS1-010503	44.5
			总磷 (mg/L)	2510039WS1-010603	1.29
			动植物油类 (mg/L)	2510039WS1-010703	0.82
		第四次	pH 值	/	6.9
			化学需氧量 (mg/L)	2510039WS1-010104	120
			氨氮 (mg/L)	2510039WS1-010204	18.6
			五日生化需氧量 (mg/L)	2510039WS1-010304	41.3
			悬浮物 (mg/L)	2510039WS1-010404	29
			总氮 (mg/L)	2510039WS1-010504	37.2
			总磷 (mg/L)	2510039WS1-010604	1.13
			动植物油类 (mg/L)	2510039WS1-010704	0.67
		第一次	pH 值	/	6.8
			化学需氧量 (mg/L)	2510039WS2-010101	142
			氨氮 (mg/L)	2510039WS2-010201	24.3
			五日生化需氧量 (mg/L)	2510039WS2-010301	51.2
			悬浮物 (mg/L)	2510039WS2-010401	24
			总氮 (mg/L)	2510039WS2-010501	42.3
			总磷 (mg/L)	2510039WS2-010601	1.08
动植物油类 (mg/L)	2510039WS2-010701		0.75		
第二次	pH 值		/	6.9	
	化学需氧量 (mg/L)		2510039WS2-010102	125	
	氨氮 (mg/L)		2510039WS2-010202	26.5	

			五日生化需氧量 (mg/L)	2510039WS2-010302	42.3
			悬浮物 (mg/L)	2510039WS2-010402	32
			总氮 (mg/L)	2510039WS2-010502	45.8
			总磷 (mg/L)	2510039WS2-010602	1.36
			动植物油类 (mg/L)	2510039WS2-010702	0.95
		第三次	pH 值	/	6.8
			化学需氧量 (mg/L)	2510039WS2-010103	133
			氨氮 (mg/L)	2510039WS2-010203	17.2
			五日生化需氧量 (mg/L)	2510039WS2-010303	45.9
			悬浮物 (mg/L)	2510039WS2-010403	19
			总氮 (mg/L)	2510039WS2-010503	34.9
			总磷 (mg/L)	2510039WS2-010603	1.17
			动植物油类 (mg/L)	2510039WS2-010703	0.90
		第四次	pH 值	/	7.0
			化学需氧量 (mg/L)	2510039WS2-010104	110
			氨氮 (mg/L)	2510039WS2-010204	20.7
			五日生化需氧量 (mg/L)	2510039WS2-010304	36.8
			悬浮物 (mg/L)	2510039WS2-010404	27
			总氮 (mg/L)	2510039WS2-010504	38.4
			总磷 (mg/L)	2510039WS2-010604	1.25
动植物油类 (mg/L)	2510039WS2-010704		0.52		

表 7-8 废水达标判定结果表

监测点位	监测因子	单位	最大日均值	项目执行限值	备注
企业污水总排口	pH	/	6.8-7.0	6.5-9.0	达标
	化学需氧量	mg/L	127.5	400	达标
	氨氮	mg/L	22.2	45	达标
	五日生化需氧量	mg/L	44	200	达标
	悬浮物	mg/L	26	200	达标
	总磷	mg/L	1.22	5	达标
	总氮	mg/L	40.4	60	达标
	动植物油	mg/L	0.78	100	达标

由监测结果可知，验收监测期间：项目企业污水总排口中主要污染物 pH、化学需

氧量、氨氮、五日生化需氧量、悬浮物、总氮、总磷、动植物油满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）A级标准和济南梅兰德水质净化有限公司进水水质标准。



图 7-3 废水监测

4、噪声

监测结果见下表：

表 7-9 项目噪声监测结果表 单位：dB（A）

检测日期	测量时段	检测结果 dB(A)	
		1#	2#
2025.10.13	昼间（10:09-10:26）	55.1	57.3
2025.10.14	昼间（11:41-12:01）	56.6	58.6

表 7-10 噪声达标判定结果表

监测因子	测量时段	监测点位	最大噪声值 dB（A）	标准值 dB（A）	备注
噪声	昼间	1#东厂界	56.6	65	达标
		2#北厂界	58.6		达标

由监测结果可知，验收监测期间：项目东厂界、北厂界昼间噪声满足《工业企业

厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类昼间标准（项目厂界南侧、西侧与其他企业共用厂界，无法到达厂界外1m进行监测；项目夜间不运行）。



图 7-4 噪声监测

5、固废检查情况

一期项目固体废物主要为危险废物、一般工业固体废物和生活垃圾、厨余垃圾、隔油池废油。危险废物包括废润滑油、废活性炭、含油抹布；一般工业固体废物包括焊渣、除尘灰、滤筒除尘滤芯、废包装材料、废电缆线头。

①厨余垃圾：厨余垃圾包括食物残余和食品加工废料，一期调试期间实际产生量为0.14t/月，折合年产生量为1.68t，根据《固体废物分类与代码目录》（公告2024年第4号），属于一般固体废物，固废代码为（SW61，900-002-S61），委托具有餐厨废弃物处理资质的单位处理。

②隔油池废油：项目定期对隔油池进行清理，清理过程中会产生废油，一期调试期间实际产生量为0.01t/月，折合年产生量为0.12t，根据《固体废物分类与代码目录》（公告2024年第4号），属于一般固体废物，固废代码为（SW61，900-002-S61），委托具有餐厨废弃物处理资质的单位处理。

③生活垃圾：一期调试期间实际产生量为 3t/月，折合年产生量为 36t，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），属于一般固体废物，固废代码为（S64，900-099-S64），收集后由环卫部门清运。

④废活性炭：项目采用活性炭吸附有机废气，为保证活性炭吸附效率，活性炭需要定期更换，环评规划活性炭每三个月更换一次。由于项目运行时间较短，暂未产生废活性炭，依据《国家危险废物名录》（2025 年版），属于危险废物，危废代码为 HW49（900-039-49），收集后暂存于危废间，委托山东朋光环保科技有限公司处置。

⑤废润滑油：项目设备维护保养过程中会产生废润滑油，由于项目运行时间较短，暂未产生，根据《国家危险废物名录》（2021 版），废润滑油属于危险废物，类别为 HW08，危废代码为 900-214-08，收集后暂存于危废间，委托山东朋光环保科技有限公司处置。

⑥含油抹布：一期调试期间实际产生量为 0.06t/月，折合年产生量为 0.72t，根据《国家危险废物名录》（2025 版），含油抹布豁免条件为“未分类收集”，本项目含油抹布可分类收集，按照危险废物进行管理，类别为 HW49，危废代码为 900-041-49，委托山东朋光环保科技有限公司处置。

⑦焊渣：项目锡焊过程中会产生焊渣，一期调试期间实际产生量为 1.4kg/月，折合年产生量为 16.8kg，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），属于一般固体废物，固废代码为（SW59，900-099-S59），集中收集后外售综合利用。

⑧除尘灰：项目采用滤筒除尘器收集粉尘，一期调试期间实际产生量为 0.025t/月，折合年产生量为 0.3t，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），属于一般固体废物，固废代码为（SW59，900-099-S59），集中收集后外售综合利用。

⑨滤筒除尘滤芯：项目采用滤筒除尘器收集过滤粉尘，由于项目运行时间较短，暂未产生，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），属于一般固体废物，固废代码为（SW59，900-009-S59），集中收集后外售综合利用。

⑩废包装材料：一期调试期间实际产生量为 0.2t/月，折合年产生量为 2.4t，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），属于一般固体废物，固废代码为（SW59，900-099-S59），集中收集后外售综合利用。

⑪废电缆线头：项目电缆生产过程中会产生废电缆线头，一期调试期间实际产生量为 0.01t/月，折合年产生量为 0.12t，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024

年第4号)，属于一般固体废物，固废代码为（SW59，900-099-S59），集中收集后外售综合利用。

表 7-11 一期项目固废处置情况表

序号	名称	环评估算量 (t/a)	一期调试期间实际产生量 (t/月)	一期折合年产生量 (t)	属性	代码	处置方式
1	废润滑油	0.2	暂未产生	/	危险废物	HW08, 900-214-08	收集后暂存危废间，委托山东朋光环保科技有限公司处置
2	废活性炭	13.75	暂未产生	/		HW49, 900-039-49	
3	含油抹布	1.0	0.06	0.72		HW49, 900-041-49	
4	焊渣	25kg/a	1.4kg	16.8kg	一般固废	SW59, 900-099-S59	外售综合利用
5	除尘灰	0.6	0.025	0.3		SW59, 900-099-S59	
6	滤筒除尘滤芯	/	暂未产生	/		SW59, 900-009-S59	
7	废包装材料	3	0.2	2.4		SW59, 900-099-S59	
8	废电缆线头	0.5	0.01	0.12		SW59, 900-099-S59	
9	生活垃圾	104	3	36		S64, 900-099-S64	环卫部门清运
10	厨余垃圾	5	0.14	1.68		SW61, 900-002-S61	委托具有餐厨废弃物处理资质的单位处理
11	隔油池废油	0.5	0.01	0.12		SW61, 900-002-S61	

生活垃圾由环卫部门清运；厨余垃圾、隔油池废油委托具有餐厨废弃物处理资质的单位处理；焊渣、除尘灰、滤筒除尘滤芯、废包装材料、废电缆线头由外售综合利用；废润滑油、废活性炭、含油抹布委托山东朋光环保科技有限公司处置。

一般固废的处置符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日实施）的要求，危险废物的处理措施和处置方案满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的要求。



图 7-5 危废间

6、污染物排放总量核算

废气：一期项目热收缩废气、锡焊废气排气筒 DA002 年排放废气时间为 2080 小时，根据验收监测结果并折合工况 89.2%核算，一期项目 VOCs 排放量为 0.0466t/a、颗粒物排放量为 0.0303t/a，满足环评及批复总量 VOCs0.227t/a、颗粒物 0.048t/a 控制要求。

7、环保设施去除效率

废气：环保装置进口因管道距离过短不符合《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T 3535-2019）中 4.1.3 对于颗粒态污染物，监测断面优先设置在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 4 倍直径（或当量直径）和距上述部件上游方向不小于 2 倍直径（或当量直径）处，未对进口进行监测。

表 8 验收监测结论及建议

一、验收监测结论：

济南汇川技术有限公司成立于 2023 年 01 月 14 日，注册地位于山东省济南市高新区孙村街道春晖路 6111 号，法定代表人为杨春禄。经营范围包括一般项目：机械电气设备制造；机械电气设备销售；工业自动控制系统装置制造；工业自动控制系统装置销售；仪器仪表销售；电子元器件与机电组件设备销售；电气设备销售；电气设备修理；变压器、整流器和电感器制造等。

济南汇川技术有限公司 2023 年 4 月委托山东国环环保科技有限公司编制完成了《济南汇川技术有限公司济南汇川技术年产 6000 台工程型变频器项目环境影响报告表》，并于 2023 年 4 月 17 日经济南市生态环境局批复（济环报告表〔2023〕G42 号）。

济南汇川技术有限公司济南汇川技术年产 6000 台工程型变频器项目位于山东省济南市高新区四机数控以东、科嘉路以南、春晖路以西、春雨路以北，地理坐标为：N36 度 43 分 15.650 秒，117 度 17 分 1.320 秒。国民经济行业类别为：C3821 变压器、整流器和电感器制造，建设项目行业类别：77 输配电及控制设备制造 382-其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外），建设性质为新建。

环评规划内容：项目总投资 70000 万元，其中环保投资 200 万元，占地面积 76000 平方米，建筑面积 65000 平方米。生产工艺主要为大平方线缆工艺、电路板工艺、采样盒工艺、单元加工工艺、整机加工工艺，年产工程型变频器 6000 台。项目劳动定员 800 人，一班制，每班工作 8 小时，年工作 260 天。

截至目前，因电路板工艺、采样盒工艺暂未建设，项目进行分期建设，现实际总投资 7000 万元，其中环保投资 150 万元，占地面积 76000 平方米，建筑面积 65000 平方米。生产工艺主要为大平方线缆工艺、单元加工工艺、整机加工工艺；电路板、采样盒目前为外购成品（待后期建设时电路板、采样盒由外购成品改为自有生产，工程型变频器不新增产能）；年产工程型变频器 6000 台。一期项目劳动定员 284 人，一班制，每班工作 8 小时，年工作 260 天。

一期项目于 2023 年 9 月 26 日开工建设，2024 年 12 月 19 日建成，2025 年 3 月 20 日进行调试，环保设施同时设计、同时施工并同时进行调试，调试期间运行状

况良好，具备竣工验收条件。

本次验收内容为济南汇川技术有限公司济南汇川技术年产 6000 台工程型变频器项目（一期）建成后的全部内容。

根据生态环境部<关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的公告>（公告 2018 年 第 9 号）及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）要求，需对济南汇川技术有限公司济南汇川技术年产 6000 台工程型变频器项目（一期）进行竣工环境保护验收。济南汇川技术有限公司委托山东华晟环境检测有限公司、济南浩宏伟业检测技术有限公司于 2025 年 10 月 13 日~2025 年 10 月 14 日，对本项目废气、废水、噪声进行了竣工验收监测并出具检测报告。根据项目情况及检测报告，济南汇川技术有限公司于 2025 年 10 月主导编制完成了《济南汇川技术有限公司济南汇川技术年产 6000 台工程型变频器项目（一期）竣工环境保护验收监测报告表》，结论如下：

1、变更情况：

项目分期建设，电路板、采样盒工艺暂未建设，目前为外购成品；一期项目建设过程中发生的变化为：

①平面布置：前加工线由工程传动车间变更为线缆车间，电路板车间原料仓和半成品仓暂未建设；危废间面积由 50 平方米变更为 77 平方米；项目产品种类不变，危废间面积增大，危废量未增加；车间内平面布置进行调整，环评未设置环境保护距离。

②废气变化：电路板工艺暂未建设，暂未产生相应的印刷废气、焊接废气、点胶废气、喷漆废气、固化废气；采样盒工艺暂未建设，暂未产生相应的灌胶废气、烘烤废气；环评规划采样盒生产、单元加工废气通过 DA003（暂未建设）排放，现实际改为 DA002 排放；DA002 处理措施由干式过滤器+二级活性炭吸附改为滤筒除尘器+二级活性炭吸附。两种设备均为干式除尘设备，工作原理相似，变更后对更小颗粒物的捕集能力增强，滤筒除尘器整体优于干式过滤器。

③设备变化：预加工设备系列设备：增加端子剥打机、端子压接机各 4 台，增加 2 台端子去皮机；组装设备：10 台 16T 行车变更为 12 台 10T 行车，35T 行车变更为 32/5T 行车，新增 6 台 25/5T 行车、1 台 5T 行车、2 台 50/10T 行车，增加 1 台视频检测设备，增加 6 套小行车&翻转工装，增加 H1-H4 小功率测试平台、单卡测

试平台、低压耐压仪各 2 台，增加 4 台柜机整机测试平台；包装、物流设备：1 台 5 吨叉车变更为 2 台 3.5 吨叉车，增加 5 台 AGV 小车。大平方线缆设备：增加 2 台自动派单系统裁线机；均为辅助设备。环保设备：增加 1 台油烟净化器，干式过滤器+二级活性炭吸附变更为滤筒除尘器+二级活性炭吸附。项目新增部分辅助设备，新增后不增加污染物及排放量。（注：增加：环评规划中有设备种类，只增加数量；新增：环评规划中未进行规划，新增设备种类及数量）

④固废变化：干式过滤器改为滤筒除尘器，不再产生干式过滤器滤芯，补充识别滤筒除尘滤芯，处置方式不变（外售综合利用）；一期项目部分工艺未建设，相应固废暂未产生。

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（环办环评函〔2020〕688 号）等的有关规定，项目性质、实际建设地点、生产工艺、防治污染的措施与环评基本一致，不属于重大变动，应纳入竣工环境保护验收管理。

2、监测期间运营工况情况：

验收监测期间，项目正常运行。

3、验收检测结果

（1）废气：

一期项目废气主要是大平方线缆工序产生的热收缩废气，前加工、单元加工工序产生的锡焊废气和餐厅烹饪过程产生的饮食油烟；主要污染因子为颗粒物、VOCs、锡及其化合物、油烟。

①有组织废气：

油烟废气经油烟净化器处理后，通过一根高于楼顶 1.5 米的排气筒 DA001 排放。

大平方线缆、单元加工、前加工在密闭车间内生产，生产过程中产生的热收缩废气、锡焊废气经收集后，经“滤筒除尘器+二级活性炭吸附”装置处理，通过一根高 25 米的排气筒 DA002 排放。

②无组织废气：

未被收集的废气等，车间通风后无组织排放。

由监测结果可知，验收监测期间：项目有组织颗粒物排放浓度满足山东省地方标准《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准要求；排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标

标准要求；有组织 VOCs 排放满足《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 “电气机械和器材制造业”限值和《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 “非重点行业”II 时段限值要求；有组织锡及其化合物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准要求；有组织油烟排放满足《山东省饮食油烟排放标准》（DB37/597-2006）“中型规模”限值要求。厂界颗粒物和锡及其化合物满足《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；厂界 VOCs 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 监控点浓度限值、《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 厂界监控点浓度限值和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求。

（2）废水：

一期项目废水主要是生活污水、食堂废水。

一期项目生活污水经化粪池处理后，食堂废水经隔油池处理后，一同通过污水管网排入济南梅兰德水质净化有限公司深度处理后，排入杨家河，最终汇入小清河。

由监测结果可知，验收监测期间：项目企业污水总排口中主要污染物 pH、化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、悬浮物、总氮、总磷、动植物油满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）A 级标准和济南梅兰德水质净化有限公司进水水质标准。

（3）噪声：

项目产生的噪声主要是生产设备、风机设备的运行噪声，项目采取设备均布置于室内，采取门窗、墙体隔声，全部设备均选用低噪声设备并采取减振措施。加强管理，经常保养和维护机械设备避免设备在不良状态下运行等措施。

由监测结果可知，验收监测期间：项目东厂界、北厂界昼间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类昼间标准（项目厂界南侧、西侧与其他企业共用厂界，无法到达厂界外 1m 进行监测；项目夜间不运行）。

（4）固废：

一期项目固体废物主要为危险废物、一般工业固体废物和生活垃圾、厨余垃圾、隔油池废油。危险废物包括废废润滑油、废活性炭、含油抹布；一般工业固体废物

包括焊渣、除尘灰、滤筒除尘滤芯、废包装材料、废电缆线头。

生活垃圾由环卫部门清运；厨余垃圾、隔油池废油委托具有餐厨废弃物处理资质的单位处理；焊渣、除尘灰、滤筒除尘滤芯、废包装材料、废电缆线头由外售综合利用；废润滑油、废活性炭、含油抹布委托山东朋光环保科技有限公司处置。

一般固废的处置符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日实施）的要求，危险废物的处理措施和处置方案满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的要求。

4、污染物排放总量核算

废气：一期项目热收缩废气、锡焊废气排气筒 DA002 年排放废气时间为 2080 小时，根据验收监测结果并折合工况 89.2%核算，一期项目 VOCs 排放量为 0.0466t/a、颗粒物排放量为 0.0303t/a，满足环评及批复总量 VOCs0.227t/a、颗粒物 0.048t/a 控制要求。

5、环保设施去除效率

废气：环保装置进口因管道距离过短不符合《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T 3535-2019）中 4.1.3 对于颗粒态污染物，监测断面优先设置在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 4 倍直径（或当量直径）和距上述部件上游方向不小于 2 倍直径（或当量直径）处，未对进口进行监测。

6、排污许可

项目国民经济行业类别属于 C3821 变压器、整流器和电感器制造，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，已完成排污登记，编号：91370100MAC6KP909Y001W。

7、工程建设对环境的影响

本项目位于山东省济南市高新区四机数控以东、科嘉路以南、春晖路以西、春雨路以北，监测结果表明，本项目废气、废水、噪声均符合国家标准要求，达标排放，固体废物均合理处置，对周围环境影响较小。根据监测及调查结果分析，项目建设对环境的影响可以接受。

8、验收结论

济南汇川技术有限公司济南汇川技术年产 6000 台工程型变频器项目（一期）环评手续完备，技术资料基本齐全。项目主体及环境保护设施等总体按环评及批复要求建成，项目建设了完善的环保设施并能正常运行。调试期间废气污染物排放浓度和排放速率均满足有关标准要求，废水污染物浓度满足排放标准要求，固体废物贮存及处置合理、得当，噪声均达标，污染物排放总量满足要求。项目具备正常运行条件，未发生重大变动，符合建设项目竣工环境保护验收条件，本项目验收合格。

二、建议：

（1）加强废气处理设施的管理与维护，建立并落实日常运行管理台账，确保废气环保设施的稳定运行和污染物长期稳定达标排放；

（2）按照自行监测技术指南相关要求开展企业定期自行监测工作，并按照《企业环境信息依法披露管理办法》要求进行环境信息公开。

（3）加强高噪音设备的维修和保养，降低噪声污染，维持噪声排放达标。