

中电装备山东电子有限公司智能电表制造
技术改造项目

竣工环境保护验收 监测报告表

建设单位：中电装备山东电子有限公司

2024年6月

前言

中电装备山东电子有限公司，原公司名为山东鲁能电子有限公司，成立于2010年7月位于山东省济南市高新区孙村片区飞跃大道与24号路交叉口东北角，主要经营仪器仪表及配件、抄表计费系统、测试设备、高低压配电设备、计量箱（柜）及配件、电能采集终端设备、充换电设备、自动化设备及配件、软件的开发、生产、销售及技术服务；信息系统集成服务；电力工程施工总承包；自有房屋租赁；物业管理。

2010年9月，公司建设山东鲁能电子有限公司智能电表制造项目，并取得原济南市环境保护局批复（批复文号：济环建审〔2010〕J103号），并于2015年4月9日通过验收（验收文号：济环建验〔2015〕G12号）。

2013年9月，公司建设中电装备山东电子有限公司智能电表项目倒班宿舍建设项目，并取得原济南市环境保护局批复（批复文号：济环建审〔2013〕J105号），并于2016年9月1日通过验收（验收文号：济环建验〔2016〕G38号）。

中电装备山东电子有限公司2024年3月委托山东国环环保科技有限公司编制完成了《中电装备山东电子有限公司智能电表制造技术改造项目环境影响报告表》，并于2024年4月26日经济南市生态环境局批复（济环报告表〔2024〕G25号）。

中电装备山东电子有限公司智能电表制造技术改造项目位于济南市高新区孙村片区飞跃大道与24号路交叉口东北角中电装备山东电子有限公司园区现有厂房内，地理坐标为：117度15分3.599秒，36度42分50.399秒。国民经济行业类别为：C3823 配电开关控制设备制造 C4016 供应用仪器仪表制造，建设项目行业类别为：“三十五、电气机械和器材制造业 38”中“输配电及控制设备制造 382”“三十七、仪器仪表制造业 40”中“通用仪器仪表制造 401”，建设性质为技术改造。

原有智能电表制造项目，智能化计量箱和互感器（塑料结构件）为外购，因外购质量不易把控，产品无法满足客户需求，间接影响生产效率，为了更好地完成客户需求，现投资860.5万元在现有厂房内建设智能电表制造技术改造项目，智能化计量箱和互感器（塑料结构件）由外购转为自产，优化工艺，从而提升产品的质量。项目环保投资40万元，无新增用地。企业自购智能物联注塑机及配

套中央供料系统、注塑设备及配固化加热设备，注塑设备采用智能互联技术，人机交互界面上可以对周边辅机、机械手等自动化设备进行智能互联，实现闭环控制，提高产品质量，降低生产能耗和成本；供料系统采用气力输送原理，通过控制系统、动力系统、输送管道、真空容器等设备，将原料自动从储料箱等设备内，根据需求将原料输送至指定区域或设备供使用的自动化系统。项目总体产品种类和产能不变。项目未新增人员，从原有项目中调配，全年工作天数为 240 天，每天 8 小时。

项目于 2024 年 4 月开工建设，2024 年 5 月建成并调试，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。

本次验收内容为中电装备山东电子有限公司智能电表制造技术改造项目建成后的全部内容。

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，需对中电装备山东电子有限公司智能电表制造技术改造项目进行竣工环境保护验收。中电装备山东电子有限公司委托山东华晟环境检测有限公司于 2024 年 5 月 30 日~2024 年 5 月 31 日，对本项目废气、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，中电装备山东电子有限公司于 2024 年 6 月主导编制完成了《中电装备山东电子有限公司智能电表制造技术改造项目竣工环境保护验收监测报告表》。

2024 年 6 月 7 日，中电装备山东电子有限公司在济南市高新区组织了项目竣工环境保护验收会。验收组由建设单位/验收监测报告编制单位中电装备山东电子有限公司、检测单位山东华晟环境检测有限公司等单位的代表和专业技术专家组成，对中电装备山东电子有限公司智能电表制造技术改造项目开展环保验收工作，验收工作组对现场进行了检查，听取了竣工环保验收监测报告编制单位的工作成果汇报，并进行了技术质询及评议后，验收组同意通过验收，验收合格。

目 录

表 1	基本情况	1
表 2	建设项目概况及工艺流程	5
表 3	主要污染源、污染物处理和排放情况	16
表 4	环评主要结论、审批部门审批决定及批复落实情况	19
表 5	验收监测质量保证及质量控制	29
表 6	验收监测内容	31
表 7	验收监测期间工况记录及验收监测结果	34
表 8	验收监测结论及建议	47

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 排污登记
- 附件 6 调试公示
- 附件 7 工况证明
- 附件 8 检测资质

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

建设单位法人代表： (签字)

检测单位法人代表： (签字)

填 表 人：

建设单位：中电装备山东电子有限公司 检测单位：山东华晟环境检测有限公司

电话： 电话：

传真： 传真：

邮编： 邮编：

地址：济南市高新区孙村片区飞跃大道 地址：山东省济南市高新区新宇路 750 号 3

现有厂房内与 24 号路交叉口 2-401-06

东北角中电装备山东电子有限
公司园区现有厂房内

表 1 基本情况

建设项目名称	中电装备山东电子有限公司智能电表制造技术改造项目				
建设单位名称	中电装备山东电子有限公司				
建设项目主管部门	--				
建设项目性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造 <input type="checkbox"/> 迁建 (划√)				
项目建设地点	济南市高新区孙村片区飞跃大道与 24 号路交叉口东北角中电装备山东电子有限公司园区现有厂房内				
主要产品名称	项目总体产品种类和产能不变, 年产单项多功能电能表 700 万台、三相多功能电能表 300 万台、大用户用电管理终端 10 万台、集中采集器 10 万台				
设计生产能力					
实际生产能力					
建设项目环评时间	2024 年 4 月 26 日	开工建设时间	2024 年 4 月		
调试时间	2024 年 5 月	验收现场监测时间	2024 年 5 月 30 日~2024 年 5 月 31 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	——	环保设施施工单位	山东晟博环境科技有限公司		
投资总概算	860.5 万元	环保投资总概算	40 万元	比例	4.65%
实际总投资	860.5 万元	实际环保投资	40 万元	比例	4.65%
验收监测依据	<p>1、《国务院关于修改〈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 日起实施）；</p> <p>2、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）；</p> <p>3、环境保护部办公厅函《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>4、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）；</p> <p>5、《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办〔2015〕113 号）；</p> <p>6、《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（2016 年 9 月 30 日）；</p> <p>7、《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）；</p> <p>8、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日实施）；</p>				

- 9、《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）；
- 10、《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日实施）；
- 11、《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日实施）；
- 12、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日实施）；
- 13、《山东省环境保护条例》（2019年1月1日实施）；
- 14、《山东省大气污染防治条例》（2018年11月30日实施）；
- 15、《山东省水污染防治条例》（2020年11月27日实施）；
- 16、《山东省环境噪声污染防治条例》（2018年1月23日实施）；
- 17、《排污许可管理条例》（2021年3月1日实施）；
- 18、《建设项目竣工环境保护自主验收须知》（2023年3月15日）；
- 19、《山东省固体废物污染环境防治条例》（2023年1月1日实施）；
- 20、《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（国办函〔2021〕47号）（2021年5月26日施行）；
- 21、《关于进一步推进危险废物环境管理信息化有关工作的通知》（环办固体函〔2022〕230号）（2022年6月7日）；
- 22、山东国环环保科技有限公司《中电装备山东电子有限公司智能电表制造技术改造项目环境影响报告表》（2024年3月）；
- 23、济南市生态环境局关于《中电装备山东电子有限公司智能电表制造技术改造项目环境影响报告表》的批复（济环报告表〔2024〕G25号，2024年4月26日）；
- 24、中电装备山东电子有限公司智能电表制造技术改造项目竣工环境保护验收检测委托书。

验收监测标准 标号、级别	<p>1、废气：</p> <p>①有组织废气：</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>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>②无组织废气：</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>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>2、噪声：</p> <p>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：</p> <p>颗粒物排放浓度执行《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区的标准限值，排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准。VOCs 排放浓度、排放速率执行《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 中 II 时段的排放限值。（项目排气筒高度未高出周围 200m 半径范围的建筑物 5m 以上，其排放速率标准值严格 50%执行。）</p> <p>无组织 VOCs 排放执行《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 排放限制及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求，无组织颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 大气污染物排放限值</p> <table border="1" data-bbox="418 1877 1404 2016"> <thead> <tr> <th rowspan="2">监测点位</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</th> <th>排气筒高度 m</th> <th>最高允许排放速率</th> <th>周界外浓度最高点限值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	监测点位	监测因子	有组织排放			无组织排放	最高允许排放浓度	排气筒高度 m	最高允许排放速率	周界外浓度最高点限值						
监测点位	监测因子			有组织排放			无组织排放										
		最高允许排放浓度	排气筒高度 m	最高允许排放速率	周界外浓度最高点限值												

			mg/m ³		kg/h	mg/m ³
破碎粉尘 排气筒 DA001	颗粒物	10	19	2.71	1.0	
投料粉 尘、注塑 废气排气 筒 DA002	颗粒物	10	19	2.71	1.0	
	VOCs	60		3.0	2.0	
注塑、固 化废气排 气筒 DA003	VOCs	60	19	3.0	2.0	
NMHC（监控点处 1 h 平均浓度值）		/	/	/	6	
2、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		
3、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

中电装备山东电子有限公司，原公司名为山东鲁能电子有限公司，成立于 2010 年 7 月位于山东省济南市高新区孙村片区飞跃大道与 24 号路交叉口东北角，主要经营仪器仪表及配件、抄表计费系统、测试设备、高低压配电设备、计量箱（柜）及配件、电能采集终端设备、充换电设备、自动化设备及配件、软件的开发、生产、销售及技术服务；信息系统集成服务；电力工程施工总承包；自有房屋租赁；物业管理。

二、本项目概况

2010 年 9 月，公司建设山东鲁能电子有限公司智能电表制造项目，并取得原济南市环境保护局批复（批复文号：济环建审〔2010〕J103 号），并于 2015 年 4 月 9 日通过验收（验收文号：济环建验〔2015〕G12 号）。

2013 年 9 月，公司建设中电装备山东电子有限公司智能电表项目倒班宿舍建设项目，并取得原济南市环境保护局批复（批复文号：济环建审〔2013〕J105 号），并于 2016 年 9 月 1 日通过验收（验收文号：济环建验〔2016〕G38 号）。

中电装备山东电子有限公司 2024 年 3 月委托山东国环环保科技有限公司编制完成了《中电装备山东电子有限公司智能电表制造技术改造项目环境影响报告表》，并于 2024 年 4 月 26 日经济南市生态环境局批复（济环报告表〔2024〕G25 号）。

中电装备山东电子有限公司智能电表制造技术改造项目位于济南市高新区孙村片区飞跃大道与 24 号路交叉口东北角中电装备山东电子有限公司园区现有厂房内，地理坐标为：117 度 15 分 3.599 秒，36 度 42 分 50.399 秒。国民经济行业类别为：C3823 配电开关控制设备制造 C4016 供应用仪器仪表制造，建设项目行业类别为：“三十五、电气机械和器材制造业 38”中“输配电及控制设备制造 382”“三十七、仪器仪表制造业 40”中“通用仪器仪表制造 401”，建设性质为技术改造。

原有智能电表制造项目，智能化计量箱和互感器（塑料结构件）为外购，因外购质量不易把控，产品无法满足客户需求，间接影响生产效率，为了更好地完成客户需求，现投资 860.5 万元在现有厂房内建设智能电表制造技术改造项目，智能化计量箱和互感器（塑料结构件）由外购转为自产，优化工艺，从而提升产品的质量。项目环保投资 40 万元，无新增用地。企业自购智能物联注塑机及配套中央供料系统、注塑设备及配固化加热设备，注塑设备采用智能互联技术，人机交互界面上可以对周边辅机、

机械手等自动化设备进行智能互联，实现闭环控制，提高产品质量，降低生产能耗和成本；供料系统采用气力输送原理，通过控制系统、动力系统、输送管道、真空容器等设备，将原料自动从储料箱等设备内，根据需求将原料输送至指定区域或设备供使用的自动化系统。项目总体产品种类和产能不变。项目未新增人员，从原有项目中调配，全年工作天数为 240 天，每天 8 小时。

项目于 2024 年 4 月开工建设，2024 年 5 月建成并调试，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

工程类别	环评主要建设内容	实际主要建设内容	备注
主体工程	生产 1 间，1 层，一层用于产品生产，主要包括注塑、装配等工序。	1 间，1 层，一层用于产品生产，主要包括注塑、装配等工序。	与环评一致
辅助工程	办公 1 间，1 层，用于职工办公	1 间，1 层，用于职工办公	与环评一致
储运工程	原料区 位于生产车间东侧，用于储存原辅料。	位于生产车间东侧，用于储存原辅料。	与环评一致
	成品区 位于生产车间西南侧，用于产品存放。	位于生产车间西南侧，用于产品存放。	与环评一致
公用工程	供水 市政供水系统供给	市政供水系统供给	与环评一致
	排水 项目无新增废水。	项目无新增废水。	与环评一致
	雨水 市政雨水管网系统	市政雨水管网系统	与环评一致
	供电 市政供电系统供给	市政供电系统供给	与环评一致
	供热 项目电力供热，冬季办公采用空调取暖	项目电力供热，冬季办公采用空调取暖	与环评一致
环保工程	有组织废气 注塑废气、注型废气、固化废气：经集气罩收集，经二级活性炭处理后经一根 15m 排气筒(DA003)排放 破碎粉尘：经集气罩收集，通过布袋除尘后经一根 15m 排气筒(DA001)排放 投料粉尘：经集气罩收集，通过布袋除尘后经一根 15m 排气筒(DA002)排放	有组织废气 注塑废气、固化废气：经集气罩收集，经 2 套二级活性炭处理后经一根 19m 排气筒(DA003)排放 破碎粉尘：经集气罩收集，通过滤筒除尘后经一根 19m 排气筒(DA001)排放 投料粉尘、注型废气：经集气罩收集，通过滤筒除尘+二级活性炭处理后经一根 19m 排气筒(DA002)排放	DA001、DA002 环保处理措施布袋除尘器变更为滤筒除尘器，DA003 规划为 1 套二级活性炭吸附，现变更为 2 套二级活性炭吸附注型废气环评规划通过 DA003 排放，现变更为通过 DA002 排放，规划

				中 DA002 环保处理措施为“布袋除尘器”现变更为“滤筒除尘器+二级活性炭”有机废气环保处理方式未发生变化（新增1套二级活性炭），DA001、DA002、DA003 排气筒高度由规划 15 米高变更为 19 米高
废水	项目无新增劳动定员，无新增生活污水。	项目无新增劳动定员，无新增生活污水。		与环评一致
噪声	建筑隔声、基础减震等	建筑隔声、基础减震等		与环评一致
固体废物	危险废物依托现有危险废物暂存间，用于危险废物的暂存。废包装桶（固化剂、环氧树脂胶粘剂、液压油、润滑油）、废液压油、废润滑油、废活性炭，委托有资质单位处置 一般工业固体废物：依托现有工业固体废物暂存间，原料拆包及产品包装产生的废外包装物定期外售综合利用，不合格产品、投料环节产生的除尘灰回收利用，破碎环节产生的除尘灰外售综合利用。项目无新增劳动定员，无新增生活垃圾	危险废物依托现有危险废物暂存间，用于危险废物的暂存。废包装桶（固化剂、环氧树脂胶粘剂、液压油、润滑油）、废液压油、废润滑油、废活性炭，委托有资质单位处置 一般工业固体废物：依托现有工业固体废物暂存间，原料拆包及产品包装产生的废外包装物定期外售综合利用，不合格产品、投料环节产生的除尘灰回收利用，破碎环节产生的除尘灰、废滤筒外售综合利用。项目无新增劳动定员，无新增生活垃圾		与环评一致，项目设置两个危废间，分别为固体危废间和液体危废间，识别废滤筒，作为一般固废，外售综合利用

表 2-3 项目主要产品方案一览表

序号	名称	单位	环评年产量	实际年产量	备注
1	单项多功能电能表	万台	700	700	与环评一致
2	三相多功能电能表	万台	300	300	与环评一致
3	大用户用电管理终端	万台	10	10	与环评一致
4	集中采集器	万台	10	10	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	单位	型号	原有数量	环评新增数量	实际数量	备注
1	锡膏搅拌机	台	/	6	0	6	与环评一致
2	电阻成型机	台	/	14	0	14	与环评一致
3	晶体管成型机	台	/	12	0	12	与环评一致

4	电容剪脚机	台	/	18	0	18	与环评一致
5	全自动丝网印刷机	台	/	3	0	3	与环评一致
6	高速贴片机 (小封装元件)	台	/	6	0	6	与环评一致
7	除尘器	台	/	2	0	2	与环评一致
8	回流焊机	台	/	3	0	3	与环评一致
9	检测设备	台	/	3	0	3	与环评一致
10	波峰焊机	台	/	3	0	3	与环评一致
11	在线监测设备	台	/	6	0	6	与环评一致
12	切片机	台	/	12	0	12	与环评一致
13	自动捆扎机	台	/	5	0	5	与环评一致
14	叉车	台	/	8	3	11	与环评一致
15	注塑机	台	D1500	0	1	1	注塑机 D1500 型号 变更为 D1600
16	注塑机	台	BS80-III	0	1	1	与环评一致
17	注塑机	台	BS260-III	0	1	1	与环评一致
18	注塑机	台	BS400-III	0	1	1	与环评一致
19	注塑机	台	BS500-III	0	1	1	与环评一致
20	注塑机	台	BS560-III	0	1	1	与环评一致
21	注塑机	台	D800	0	1	1	与环评一致
22	注塑机	台	BS200-III	0	3	2	注塑机剩余 1 台 BS200-III不再购置
23	吸料机	台	TAL-810G	0	1	1	与环评一致
24	干燥机	台	THD-600DT	0	1	1	与环评一致
25	干燥机	台	THD-150DT	0	1	1	与环评一致
26	干燥机	台	THD-400DT	0	1	2	干燥机增加 1 台 THD-400DT
27	中央过滤器	台	GSF-101-1	0	1	1	与环评一致
28	破碎机	台	TGP-6032PQ -20HP	0	1	1	与环评一致
29	注型设备（环氧树脂注型）	台	/	0	1	1	与环评一致
30	固化设备	台	/	0	3	10	增加 7 台固化设备
31	布袋除尘器	套	/	0	2	0	布袋除尘器变更为 滤筒除尘器
	滤筒除尘器	套	//	0	0	2	
32	二级活性炭	套	/	0	1	3	增加 2 套二级活性炭

表 2-5 本项目原辅材料使用一览表

序号	原料名称	单位	原有年用量	环评新增年用量	实际年用量	备注
1	印制线路板	个	800	0	800	与环评一致
2	芯片	个	2000	0	2000	与环评一致
3	树脂绝缘件（壳体）	个	800	0	800	与环评一致
4	电子元器件	m ²	3200	0	3200	与环评一致
5	无铅焊锡膏	t	365	0	365	与环评一致
6	聚碳酸酯（PC）	t	0	50	50	与环评一致
7	聚碳酸酯和丙烯腈-丁二烯-苯乙烯混合物（PC+ABS）	t	0	300	300	与环评一致
8	环氧树脂封装胶	t	0	100	100	与环评一致
9	硅微粉	t	0	150	150	与环评一致
10	液压油	L	0	5	5	与环评一致
11	润滑油	L	0	0.1	0.1	与环评一致

2、公用工程

（1）给水

项目劳动定员从现有项目中调配，无新增劳动定员，故无新增生活用水。项目用水为注塑冷却用水，冷却用水循环使用，补充水量为 7200m³/a。项目用水由市政供水系统管网统一供给。

（2）排水

项目采用雨污分流制，项目设有冷却设备，冷却水循环使用，仅需定量补充新鲜水，不外排，项目无外排废水。

项目水平衡图见图 2-1。

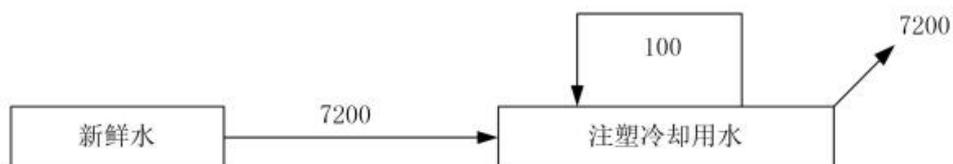


图 2-1 项目水平衡图（单位：m³/a）

（3）供电：项目用电由当地供电网线路提供。

(4) 供热：生产车间加热设备为电力供热，办公室冬季采用空调取暖。

3、劳动定员及工作制度

项目未新增人员，从原有项目中调配，全年工作天数为 240 天，每天 8 小时。

4、工程投资

本项目总投资 860.5 万元，其中环保投资 40 万元，占总投资的 4.65%。

5、项目平面布置及环境保护目标

项目位于济南市高新区孙村片区飞跃大道与 24 号路交叉口东北角中电装备山东电子有限公司园区现有厂房内。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

环境要素	保护目标	方位	项目位置相对距离 (m)	保护标准
大气环境	劝学里	W	153	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修改单 二级标准
	将山华府	W	241	
	武家安置区	SW	338	
	劝学里实验小学	SW	535	
声环境	项目周边 50m 范围内无环境保护目标			《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类标准
地下水环境	项目厂界外 500m 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
生态环境	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《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第 682 号）和关于印发《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

序号	类别	本项目环评	目前实际	变动情况
1	性质	技术改造	技术改造	与环评一致
2	规模	项目总体产品种类和产能不变，年产单项多功能电能表 700 万台、三相多功能电能表 300 万台、大用户用电管理终端 10 万台、集中采集器 10 万台	项目总体产品种类和产能不变，年产单项多功能电能表 700 万台、三相多功能电能表 300 万台、大用户用电管理终端 10 万台、集中采集器 10 万台	与环评一致
3	建设地点	济南市高新区孙村片区飞跃大道与 24 号路交叉口东北角中电装备山东电子有限公司园区现有厂房内	济南市高新区孙村片区飞跃大道与 24 号路交叉口东北角中电装备山东电子有限公司园区现有厂房内	与环评一致
4	运营工艺	见图 2-2~2-4		与环评一致
5	平面布置	见附图 3		车间根据实际工作的顺畅性，厂区重新进行布局，环评未设置环境保护距离
6	生产设备	见表 2-4		注塑机剩余 1 台 BS200-III 不再购置，1 台注塑机 D1500 型号变更为 D1600，干燥机增加 1 台 THD-400DT，增加 7 台固化设备，固化设备处于注塑设备（环氧树脂注型）下游，注型设备（环氧树脂注型）属于瓶颈工序，固化设备增加不会导致注型设备（环氧树脂注型）的产能增加，干燥机投料为塑料颗粒，粒径较大，无粉尘产生，项目原辅料用量未变，污染物排放总量未

				增加，产品及产量未发生变化，项目性质未发生变化。
7	环境保护措施	<p>废气：注塑废气、注型废气、固化废气：经集气罩收集，经二级活性炭处理后经一根15m 排气筒(DA003)排放</p> <p>破碎粉尘：经集气罩收集，通过布袋除尘后经一根 15m 排气筒(DA001)排放</p> <p>投料粉尘：经集气罩收集，通过布袋除尘后经一根 15m 排气筒 (DA002) 排放</p> <p>废水：项目无新增劳动定员，无新增生活污水。</p> <p>噪声：建筑隔声、基础减震等</p> <p>固废：危险废物依托现有危险废物暂存间，用于危险废物的暂存。废包装桶（固化剂、环氧树脂胶粘剂、液压油、润滑油）、废液压油、废润滑油、废活性炭，委托有资质单位处置</p> <p>一般工业固体废物：依托现有一般工业固体废物暂存间，原料拆包及产品包装产生的废外包装物定期外售综合利用，不合格产品、投料环节产生的除尘灰回收利用，破碎环节产生的除尘灰外售综合利用。项目无新增劳动定员，无新增生活垃圾</p>	<p>废气：注塑废气、固化废气：经集气罩收集，经2套二级活性炭处理后经一根19m 排气筒(DA003)排放</p> <p>破碎粉尘：经集气罩收集，通过滤筒除尘后经一根19m 排气筒(DA001)排放</p> <p>投料粉尘、注型废气：经集气罩收集，通过滤筒除尘+二级活性炭处理后经一根19m 排气筒 (DA002) 排放</p> <p>废水：项目无新增劳动定员，无新增生活污水。</p> <p>噪声：建筑隔声、基础减震等</p> <p>固废：危险废物依托现有危险废物暂存间，用于危险废物的暂存。废包装桶（固化剂、环氧树脂胶粘剂、液压油、润滑油）、废液压油、废润滑油、废活性炭，委托有资质单位处置</p> <p>一般工业固体废物：依托现有一般工业固体废物暂存间，原料拆包及产品包装产生的废外包装物定期外售综合利用，不合格产品、投料环节产生的除尘灰回收利用，破碎环节产生的除尘灰、废滤筒外售综合利用。项目无新增劳动定员，无新增生活垃圾</p>	<p>废气：DA001、DA002 环保处理措施布袋除尘器变更为滤筒除尘器，DA003 规划为1套二级活性炭吸附，现变更为2套二级活性炭吸附，注型废气环评规划通过DA003 排放，现变更为通过 DA002 排放，规划中 DA002 环保处理措施为“布袋除尘器”现变更为“滤筒除尘器+二级活性炭”有机废气环保处理措施未发生变化（新增1套二级活性炭），DA001、DA002、DA003 排气筒高度由规划15米高变更为19米高，属于污染防治措施强化。</p> <p>固废：项目设置两个危废间，分别为固体危废间和液体危废间，识别废滤筒，作为一般固废，外售综合利用。</p>
<p>项目建设过程中发生的变化为：</p> <p>(1) 设备数量变化：注塑机剩余1台 BS200-III不再购置，1台注塑机 D1500 型号变更为 D1600，干燥机增加1台 THD-400DT，增加7台固化设备，固化设备处于注型设备（环氧树脂注型）下游，注型设备（环氧树脂注型）属于瓶颈工序，固化设备增加不会导致注型设备（环氧树脂注型）的产能增加，干燥机投料为塑料颗粒，粒径较大，无粉尘产生，项目原辅料用量未变，污染物排放总量未增加，产品及产量未发</p>				

生变化，项目性质未发生变化。

(2) 环保设施变化：DA001、DA002 环保处理措施布袋除尘器变更为滤筒除尘器，DA003 规划为 1 套二级活性炭吸附，现变更为 2 套二级活性炭吸附，注型废气环评规划通过 DA003 排放，现变更为通过 DA002 排放，规划中 DA002 环保处理措施为“布袋除尘器”现变更为“滤筒除尘器+二级活性炭”有机废气环保处理措施未发生变化（新增 1 套二级活性炭），DA001、DA002、DA003 排气筒高度由规划 15 米高变更为 19 米高，属于污染防治措施强化。

(3) 固废变化：项目设置两个危废间，分别为固体危废间和液体危废间，识别废滤筒，作为一般固废，外售综合利用。

(4) 平面布置变化：根据实际工作的顺畅性，厂区重新进行布局，但使用功能未发生变化，环评未设置环境保护距离。

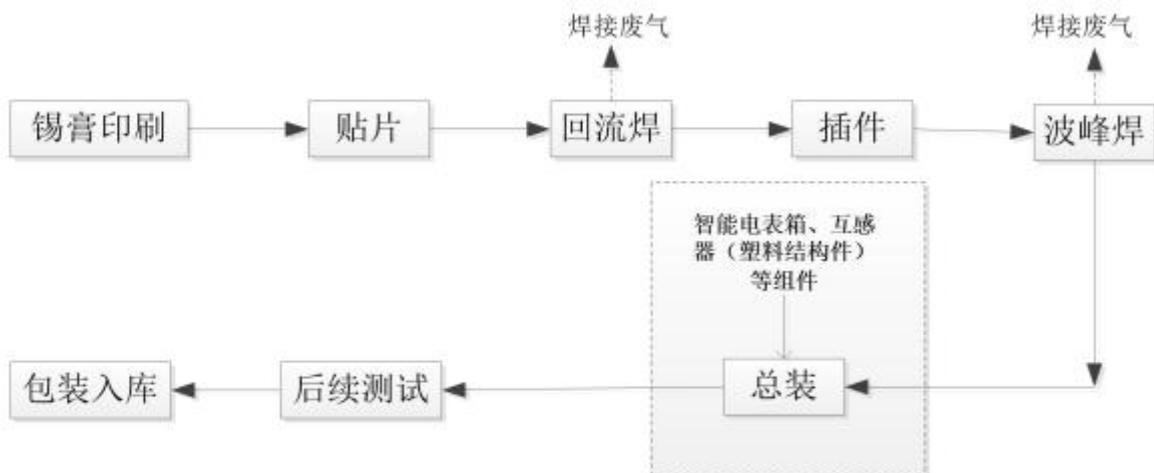
根据《中华人民共和国环境影响评价法》和关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函〔2020〕688 号）等的有关规定，项目性质、实际建设地点、生产工艺、防治污染的措施与环评基本一致，不属于重大变动，应纳入竣工环境保护验收管理。

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



注：虚线框为本次技改内容

图2-2 原有项目工艺流程

原有项目生产工艺流程为锡膏印刷→贴片→回流焊→插件→波峰焊→总装→后续测试→包装入库等工艺组成，其中总装所需的智能计量箱、互感器（塑料结构件）等组件由外购转为自产，工艺流程见下表：

(1) 智能化计量箱生产工艺流程



图 2-3 计量箱生产工艺流程图

①备料：企业外购打包好的塑料颗粒（PC、PC+ABS），放在车间原材料暂存区，运营期将原料通过叉车运至生产线。

②塑料颗粒烘干：为提高品质，减小成品内气泡含量，将塑料颗粒（PC、PC+ABS）投入进除湿机，进行简单的除湿，投料为塑料颗粒，粒径较大，无粉尘产生，项目只进行简单除湿，加热温度 $\leq 120^{\circ}\text{C}$ ，且烘干过程全部密闭，故此步骤不会产生VOCs。此过程会产生设备运营噪声。

③注塑：除湿后的塑料颗粒通过密闭风力输送至注塑机进行加热熔化注塑，本项目采用电加热，加热温度在 $200^{\circ}\text{C}\sim 220^{\circ}\text{C}$ ，将原料在注塑机内进行加热熔化后，送入模具工序进行铸模，完成注塑成型，再通过循环水冷却成型。此过程会产生注塑废气主要污染物为VOCs（丙烯腈、丁二烯、苯乙烯）、设备运行噪声。

④壳体检查：企业对成型后壳体进行检查，筛分出不合格壳体。

⑤粉碎：不合格壳体进入破碎机粉碎后再进行烘干注塑工序。此过程会产生破碎粉尘和设备运营噪声。

⑥装配：将合格的成型壳体进行组装包装。

⑦结束：将包装好的成品放置在成品区备用。

(2) 互感器（塑料结构件）生产工艺流程



图 2-4 互感器（塑料结构件）生产工艺流程图

①备料：企业外购打包好的硅微粉吨包、密封桶装固化剂、密封桶装环氧树脂放在车间原材料暂存区，运营期将原料通过叉车运至生产线。

①除湿：将密封吨包中的硅微粉通过风力送至干燥罐中进行除湿。此过程会产生投料粉尘，污染物为颗粒物。

②称量搅拌：将密封桶中固化剂、环氧树脂用管道输送至混料罐，按照一定的配比混合。把一定量的干燥后的硅微粉真空送入混料罐，和混合好的固化剂、环氧树脂充分搅拌，此过程未密闭。抽取物料时间较短，故此过程无废气产生，会产生设备运营噪声。

③真空注入、固化：硅微粉、固化剂、环氧树脂充分搅拌后通过真空管道进行真空固化，温度为80℃~125℃。环氧树脂和固化剂混合后为环氧树脂胶黏剂，根据检测报告可知，该物质受热后会挥发，此过程中会产生固化废气，污染物为VOCs。

④包装：成型后产品包装备用

表 3 主要污染源、污染物处理和排放情况

一、主要污染源的产生

1、废气

本项目废气主要为破碎粉尘、投料粉尘、注型废气、注塑废气和固化废气。

2、废水

项目无新增劳动定员，无新增生活污水，项目设有冷却设备，冷却水循环使用，仅需定量补充新鲜水，不外排，项目无外排废水。

3、噪声

项目产生的噪声主要是注塑机、干燥机、破碎机等设备的运行噪声。

4、固体废物

项目产生的固体废物主要是废外包装物、不合格产品、投料环节产生的除尘灰、破碎环节产生的除尘、废滤筒、废包装桶（固化剂、环氧树脂胶粘剂、液压油、润滑油）废液压油、废润滑油、废活性炭。

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）：

1、废气

本项目废气主要为破碎粉尘、投料粉尘、注型废气、注塑废气和固化废气。

①有组织废气：

项目破碎粉尘采用集气罩进行废气收集，收集后经“滤筒除尘器”处理，最终由 1 根 19m 排气筒（DA001）排放。

项目投料粉尘、注型废气采用集气罩进行废气收集，收集后经“滤筒除尘器+二级活性炭吸附”处理，最终由 1 根 19m 排气筒（DA002）排放。

项目注塑废气和固化废气采用集气罩进行废气收集，收集后经 2 套“二级活性炭”处理，最终由 1 根 19m 排气筒（DA003）排放。

②无组织废气：

项目车间内未被收集的废气，随车间通风后无组织排放。

项目设置 3 根排气筒，此次验收共对 3 根排气筒的废气排放情况进行了监测。

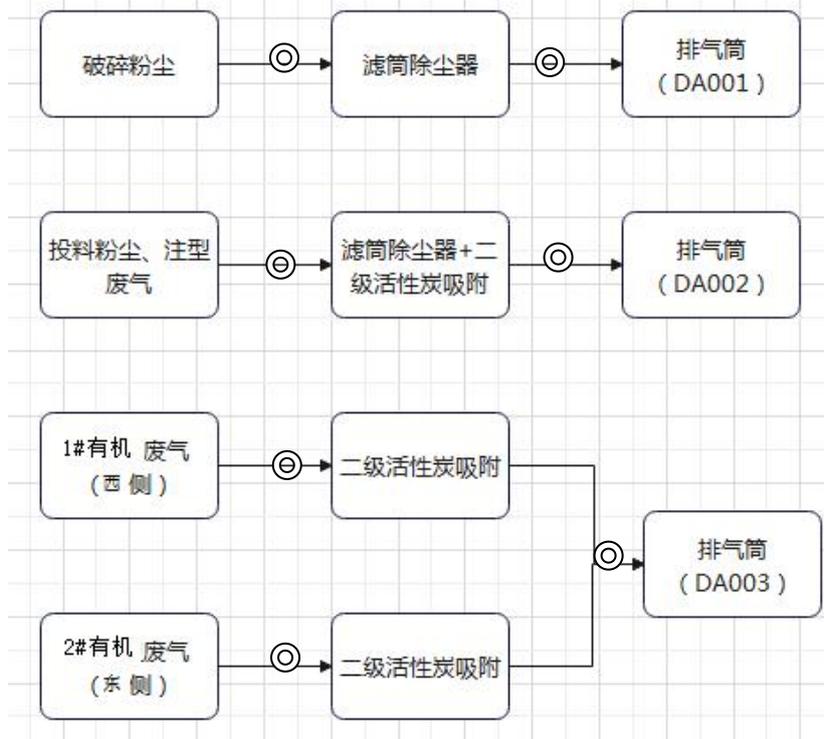


图 3-1 废气处理和排放示意图 ⊙监测点位

2、废水

项目无新增劳动定员，无新增生活污水，项目设有冷却设备，冷却水循环使用，仅需定量补充新鲜水，不外排，项目无外排废水。

3、噪声

项目产生的噪声主要是注塑机、干燥机、破碎机等设备的运行噪声，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。

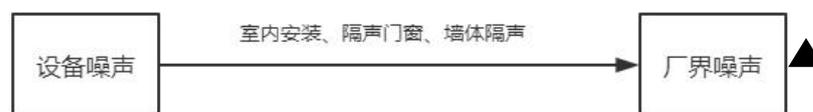


图 3-2 本项目噪声处理和排放示意图 ▲监测点位

4、固体废物

项目产生的固体废物主要是废外包装物、不合格产品、投料环节产生的除尘灰、破碎环节产生的除尘、废滤筒、废包装桶（固化剂、环氧树脂胶粘剂、液压油、润滑油）废液压油、废润滑油、废活性炭。

原料拆包及产品包装产生的废外包装物定期外售综合利用，不合格产品、投料环节

产生的除尘灰回收利用，破碎环节产生的除尘灰、废滤筒外售综合利用；废包装桶（固化剂、环氧树脂胶粘剂、液压油、润滑油）、废液压油、废润滑油、废活性炭，委托有资质单位处置。

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>破碎粉尘经集气罩收集后通过布袋除尘处理后，通过一根 15m 高排气筒 (DA001) 有组织排放；投料粉尘经集气罩收集后通过布袋除尘处理后，通过一根 15m 高排气筒 (DA002) 有组织排放；注塑废气、固化废气经集气罩收集后通过两级活性炭（高效活性炭，碘值$\geq 800\text{mg/g}$）吸附处理后，通过 1 根 15m 高排气筒 (DA003) 有组织排放；未收集的废气经厂界无组织排放。</p> <p>(2) 废水</p> <p>项目无新增废水产生。</p> <p>(3) 噪声</p> <p>选用低噪声设备，采取建筑隔声、基础减震等设施。</p> <p>(4) 固体废物</p> <p>①危险废物：废包装桶（固化剂、环氧树脂、液压油、润滑油）、废润滑油、废液压油、废活性炭在危险废物暂存间暂存，委托有资质单位处置</p> <p>②一般工业固体废物：废外包装物、不合格产品、除尘灰在一般工业固体废物暂存间内暂存，废外包装物定期外售综合利用，不合格产品、投料环节除尘灰回收利用，破碎环节除尘灰外售综合利用。</p> <p>(5) 地下水、土壤</p> <p>项目生产车间、危险废物暂存间等设施应按照分区防渗要求采取相应防渗措施；加强生产设施及污染防治设施运行管理，严防跑、冒、滴、漏等现象的发生；发生非正常排放时及时停产并对相应设施进行检修，制定相应管理制度，确保生产设施及污染防治设施正常运行。</p> <p>(6) 结论</p> <p>项目符合国家和地方产业政策，选址符合用地规划要求，满足“三线一单”要求，项目所采取的污染防治措施、风险防控措施技术可靠、经济可行，污染物满足达标排放、总量控制等基本原则，环境风险影响可以控制在可接受的程度，对周围环境影响较小。</p>

项目在切实落实本报告表提出的各项环保措施，严格执行“三同时”制度，并确保各种治理设施正常运转及加强环境管理的前提下，从环境保护角度，项目环境影响可行。

2、建议

（1）环境管理要求

①环境管理制度

建设单位须重视环境保护工作，应制定相应环保规章制度，主要包括：

- ◆环境保护职责管理条例
- ◆废气、废水、噪声排放管理制度
- ◆固废的管理与处置制度
- ◆环保教育制度

②环境管理机构设置与职责

根据《建设项目环境保护设计规范》等要求，项目需设立专门的环境管理机构及专职负责人员 1 名，负责项目的日常环境管理工作。环保专职管理人员的职能是：

- ◆负责贯彻实施国家环保法规和有关地方环保法令。
- ◆加强环保管理，建立健全企业的环境管理制度，确保污染治理和生态环境保护工作顺利实施，并实施检查和监督。
- ◆组织开展环境监测，及时了解施工区及工程运行后环境质量状况及生态恢复状况。

（2）验收管理要求

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。

（3）排污许可管理要求

建设单位应根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号），项目应在获得环评审批文件后，按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证。同时应加强生产运行过程管理，严格执行“三同时”要求，并按照排污许可及相关技术规范制定监测计划并开展监测，同步进行环境信息公开。

(4) 排污口管理要求

根据国家环保总局《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（2006年6月5日修正版）、《排污口规范化整治技术要求》（环监〔1996〕470号）等规定的要求，一切新建、改造、扩建的排污单位以及限期治理的排污单位必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排放口。因此，建设项目产生的各类污染物的排放口必须规范化，并且规范化工作的完成必须与污染治理设施同步。

①建设单位应按照《排污口规范化整治技术要求》，建设完善规范化排污口，规范化排污口要充分考虑便于采集样品、便于监测计量、便于日常环境监督管理的要求。污染物排放口必须经环保局批准备案，不得另外私设排污口。

②固体废物在厂内暂存期间要设置专门的储存设施或堆放场所、运输通道。存放场地需采取防扬散、防流失措施，并应在存放场地设置环保标志牌。

③主要固定噪声源附近应设置环境保护图形标志牌。

④排污口标志牌应设置在污染物排放口或采样、监测点附近的醒目处，并能长期保留。排污标志牌的图形标志、图形颜色及装置颜色、标志牌材质、表面处理、外观质量及字体等要求应符合《关于印发排污口标志牌技术规格的通知》及《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995/GB15562.2-1995）的有关规定。

建设单位应按照原国家环境保护总局《排放口标志牌技术规格》（环办〔2003〕95号）的要求设立排污口标志牌，并认真如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证。环保主管部门和建设单位可分别按内容分类建立排放口管理的专门档案。

项目建成后，应将上述所有污染排放口名称、位置、数量，以及排放污染物名称、数量等内容进行统计，如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证，以便进行验收和排放口的规范化管理。排污口及采样点位置、污染物种类、排放去向、排放标准等信息有所变化时，应报当地环境保护局批准后变更。

(5) 采样平台规范化设置要求

建设单位应根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T3535-2019）预留专门的采样监测口和设置符合规范的采样平台，具体要求如下：

监测断面及监测孔要求：

①监测断面应设置在规则的圆形或矩形烟道上，应便于测试人员开展监测工作，应避免对测试人员操作有危险的场所。

②对于输送高温或有毒有害气体的烟道，监测断面应设置在烟道的负压段；若负压段不满足设置要求，应在正压段设置带有闸板阀的密封监测孔。

③对于颗粒态污染物，监测断面优先设置在垂直管段，应避免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。对矩形烟道，其当量直径 $D=2AB/(A+B)$ ，式中A、B为边长。

④新建污染源监测断面的设置应满足3)的要求。现有污染源监测断面的设置无法满足3)的要求时，应选择监测断面前直管段长度大于监测断面后直管段长度的断面，并采取相应措施，确保监测断面废气分布相对均匀。

⑤对于气态污染物，监测断面的设置可不受上述规定限制。如果同时测定排气流量，监测断面应按3)和4)的要求设置。

⑥在选定的监测断面上开设监测孔，监测孔的内径应 $\geq 90\text{mm}$ 。监测孔在不使用时应用盖板或管帽封闭，使用时应易打开。

⑦烟道直径 $\leq 1\text{m}$ 的圆形烟道，设置一个监测孔；烟道直径大于1m不大于4m的圆形烟道，设置相互垂直的两个监测孔；烟道直径 $>4\text{m}$ 的圆形烟道，设置相互垂直的4个监测孔。

⑧矩形烟道根据监测断面面积划分，由测点数确定监测孔数，监测孔应设置在侧面烟道等面积小块的中心线上。当截面宽度 $\geq 4\text{m}$ 时，应在烟道两侧开设监测孔。

(6) 其他管理要求：建设单位对施工期、运营期的环保设施与生产设施一同开展安全风险辨识管理。

二、环评批复

济环报告表〔2024〕G25号

济南市生态环境局关于中电装备山东电子有限公司智能电表制造技术改造项目环境影响报告表的批复

中电装备山东电子有限公司：

你单位报送的《智能电表制造技术改造项目环境影响报告表》已收悉。经审查，批复如下：

一、中电装备山东电子有限公司智能电表制造技术改造项目位于济南高新区孙村片区飞跃大道与24号路交叉口东北角中电装备山东电子有限公司园区现有厂房内。项目总投资860万元，占地面积7672m²。项目在原有产线中增加智能化计量箱和互感器（塑料结构件）生产工序，厂区内单项多功能电能表、三相多功能电能表、大用户用电管理终端、集中采集器年产量不变。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。

二、项目建设应重点做好以下工作：

（一）严格落实大气污染防治措施。

1、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）项目产生的破碎粉尘经布袋除尘器处理后，通过1根15m高的排气筒DA001排放。

（2）项目产生的投料粉尘经布袋除尘器处理后，通过1根15m高的排气筒DA002排放。

（3）项目产生的注塑废气、固化废气经二级活性炭（碘值≥800mg/g）吸附处理后，通过1根15m高的排气筒DA003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重点控制区的标准限值要求。有组织VOCs排放满足《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 时段标准限值要求。

2、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、周转及运营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要求。厂界 VOCs 满足《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。

（二）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。

（三）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。

三、本项目污染物年排放总量控制指标为颗粒物：0.017t/a，VOCs：0.877t/a。

四、确保现有项目各类污染物稳定达标排放，并按照规定满足现行排放标准要求以及环保管理要求。

五、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。

六、你单位应当在污染防治技术选用时充分考虑安全因素，对环保设施和项目开展安全风险辨识管理，健全内部管理责任制度，严格依据标准规范建设环保设施和项目。

七、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。要按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定的程

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；验收报告及相关信息应按规定向社会进行信息公开，验收报告公示期满后5个工作日内，应登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息，以上档案资料留存、备查。严禁未经竣工环境保护验收擅自投产使用。

八、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。

九、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限值要求，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。

十、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。

十一、依据《中华人民共和国行政复议法》和《中华人民共和国行政诉讼法》，公民、法人或者其他组织认为该审批决定侵犯其合法权益的，可以自接到该批复之日起六十日内提起行政复议，也可以自接到该批复之日起六个月内提起行政诉讼。

十二、你单位应依法接受生态环境部门的监督检查。

2024年4月26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	中电装备山东电子有限公司智能电表制造技术改造项目位于济南高新区孙村片区飞跃大道与24号路交叉口东北角中电装备山东电子有限公司园区现有厂房内。项目总投资860万元，占地面积7672m ² 。项目在原有产线中增加智能化计量箱和互感器（塑料结构件）生产工序，厂区内单项多功能电能表、三相多功能电能表、大用户用电管理终端、集中采集器年产量不变。	中电装备山东电子有限公司智能电表制造技术改造项目位于济南高新区孙村片区飞跃大道与24号路交叉口东北角中电装备山东电子有限公司园区现有厂房内。项目总投资860万元，占地面积7672m ² 。项目在原有产线中增加智能化计量箱和互感器（塑料结构件）生产工序，厂区内单项多功能电能表、三相多功能电能表、大用户用电管理终端、集中采集器年产量不变。	已落实，无变更
废气	<p>(1) 项目产生的破碎粉尘经布袋除尘器处理后，通过1根15m高的排气筒DA001排放。</p> <p>(2) 项目产生的投料粉尘经布袋除尘器处理后，通过1根15m高的排气筒DA002排放。</p> <p>(3) 项目产生的注塑废气、固化废气经二级活性炭（碘值≥800mg/g）吸附处理后，通过1根15m高的排气筒DA003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重点控制区的标准限值要求。有组织VOCs排放满足《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时段标准限值要求。</p>	<p>本项目废气主要为破碎粉尘、投料粉尘、注塑废气、注塑废气和固化废气。</p> <p>①有组织废气： 项目破碎粉尘采用集气罩进行废气收集，收集后经“滤筒除尘器”处理，最终由1根19m排气筒（DA001）排放。 项目投料粉尘、注塑废气采用集气罩进行废气收集，收集后经“滤筒除尘器+二级活性炭吸附”处理，最终由1根19m排气筒（DA002）排放。 项目注塑废气和固化废气采用集气罩进行废气收集，收集后经2套“二级活性炭”处理，最终由1根19m排气筒（DA003）排放。</p> <p>②无组织废气： 项目车间内未被收集的废气，随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：本项目破碎粉尘排气筒DA001出口中主要污染物颗粒物最高排放浓度为未检出，投料粉尘、注塑废气排气筒DA002出口中主要污染物颗粒物最高排放浓度为未检出，VOCs最高排放浓度为2.21mg/m³，最高排放速率0.018kg/h，注塑、固化废气排气筒DA003出口中主要污染物VOCs最高排放浓度为</p>	<p>已落实，DA001、DA002环保处理措施布袋除尘器变更为滤筒除尘器，DA003规划为1套二级活性炭吸附，现变更为2套二级活性炭吸附，注塑废气环评规划通过DA003排放，现变更为通过DA002排放，规划中DA002环保处理措施为“布袋除尘器”现变更为“滤筒除尘器+二级活性炭”有机废气环保处理措施未发生变化（新增1套二级活性炭），DA001、</p>

	<p>2、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、周转及运营装置密闭等措施的日常管理，减少无组织排放量。</p> <p>厂界颗粒物满足《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要求。厂界VOCs满足《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>2.41mg/m³，最高排放速率0.031kg/h，颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1重点控制区的标准限值，排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的二级标准。VOCs排放浓度、排放速率满足《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表1中II时段的排放限值（项目排气筒高度未高出周围200m半径范围的建筑物5m以上，其排放速率标准值严格50%执行）。</p> <p>由监测结果可知，验收监测期间：本项目厂界无组织排放的颗粒物周界外浓度最高点浓度为0.219mg/m³，VOCs周界外浓度最高点浓度为1.23mg/m³，VOCs排放满足《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表2排放限制，无组织颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求。</p> <p>由监测结果可知，验收监测期间：本项目车间通风口外1m处非甲烷总烃最大1h平均浓度值为1.48mg/m³，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的附录A中表A.1限值要求。</p>	<p>DA002、DA003排气筒高度由规划15米高变更为19米高，属于污染防治措施强化。</p>
<p>废水</p>	<p>项目无新增劳动定员，无新增生活污水，项目设有冷却设备，冷却水循环使用，仅需定量补充新鲜水，不外排，项目无外排废水。</p>	<p>项目无新增劳动定员，无新增生活污水，项目设有冷却设备，冷却水循环使用，仅需定量补充新鲜水，不外排，项目无外排废水。</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》（GB12348-2008）3类标准要求。</p>	<p>项目产生的噪声主要是注塑机、干燥机、破碎机等设备的运行噪声，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。</p> <p>由监测结果可知，验收监测期间：本项目东厂界外、南厂界外、西厂界外、北厂界外，昼间噪声最大值为56.0dB(A)、56.5dB(A)、52.8dB(A)、52.2dB(A)，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类昼间标准（项目夜间不运行）。</p>	<p>已落实，无变更</p>

<p style="text-align: center;">固废</p>	<p>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。</p>	<p>项目产生的固体废物主要是废外包装物、不合格产品、投料环节产生的除尘灰、破碎环节产生的除尘、废滤筒、废包装桶（固化剂、环氧树脂胶粘剂、液压油、润滑油）、废液压油、废润滑油、废活性炭。</p> <p>原料拆包及产品包装产生的废外包装物定期外售综合利用，不合格产品、投料环节产生的除尘灰回收利用，破碎环节产生的除尘灰、废滤筒外售综合利用；废包装桶（固化剂、环氧树脂胶粘剂、液压油、润滑油）、废液压油、废润滑油、废活性炭，委托有资质单位处置。</p> <p>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。</p>	<p>已落实，项目设置两个危废间，分别为固体危废间和液体危废间，识别废滤筒，作为一般固废，外售综合利用。</p>
<p style="text-align: center;">排污许可</p>	<p>依法取得排污许可证。</p>	<p>项目国民经济行业类别属于 C3823 配电开关控制设备制造 C4016 供应用仪器仪表制造，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，项目已进行排污登记，编号：91370100557880076L001W。</p>	<p>已落实，无变更</p>
<p style="text-align: center;">总量控制</p>	<p>本项目污染物年排放总量控制指标为颗粒物：0.017t/a，VOCs：0.877t/a。</p>	<p>废气：项目投料粉尘、注塑废气排气筒 DA002 年排气时间为 1920 小时，注塑、固化废气排气筒 DA003 年排气时间为 1920 小时，投料粉尘、注塑废气排气筒 DA002VOCs 排放量为 0.03456t/a，注塑、固化废气排气筒 DA003VOCs 排放量为 0.05952t/a。本项目 VOCs 总排放量为 0.09408t/a，满足环评及批复总量颗粒物排放量 0.877t/a 控制要求。</p>	<p>已落实，满足要求</p>

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。

本项目废气质量保证和质量控制见下表。

表 5-1 废气监测分析质量控制表

质控参数	质控方式	测量结果 ($\mu\text{mol/mol}$)	参考结果 ($\mu\text{mol/mol}$)	评价依据	结果分析 (%)	评价结果
甲烷	有证标气	4.01	4.00	相对误差	0.25	符合要求
总烃	有证标气	4.02	4.00	相对误差	0.50	符合要求

2、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 $\pm 0.5\text{dB}$ 。

噪声监测分析质量控制表见下表。

表 5-2 噪声监测分析质量控制表

监测因子	标准值	校验日期		仪器显示 dB (A)	示值偏差 dB (A)	是否合格
噪声	94.0 (标准 声源)	2024.5.30	测量前	93.7	-0.3	是
			测量后	93.7	-0.3	
		2024.5.31	测量前	93.6	-0.4	是
			测量后	93.6	-0.4	

备注：仪器名称：多功能声级计；

前、后校准示值偏差允许范围： $\pm 0.5\text{dB}$ (A)。

表 6 验收监测内容

本项目验收监测的主要内容包括废气和噪声。

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	破碎粉尘排气筒 DA001 进口	滤筒除尘器	颗粒物	监测 2 天，1 次/天
	破碎粉尘排气筒 DA001 出口			监测 2 天，3 次/天
2	投料粉尘、固化废气排气筒 DA002 进口	滤筒除尘器+二级活性炭	颗粒物、VOCs	监测 2 天，1 次/天
	投料粉尘、固化废气排气筒 DA002 出口			监测 2 天，3 次/天
3	2#有机废气排气筒东侧进、出口	二级活性炭	VOCs	监测 2 天，1 次/天
	1#有机废气排气筒西侧进、出口	二级活性炭		
	注塑、固化废气排气筒 DA003 总出口	2 套二级活性炭		监测 2 天，3 次/天

备注：依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》的公告中 6.3.4 验收监测频次确定原则 6) 对设施处理效率的监测，可选择主要因子并适当减少监测频次，故此次进口监测频次为监测 2 天，1 次/天。

表 6-2 无组织废气监测情况一览表

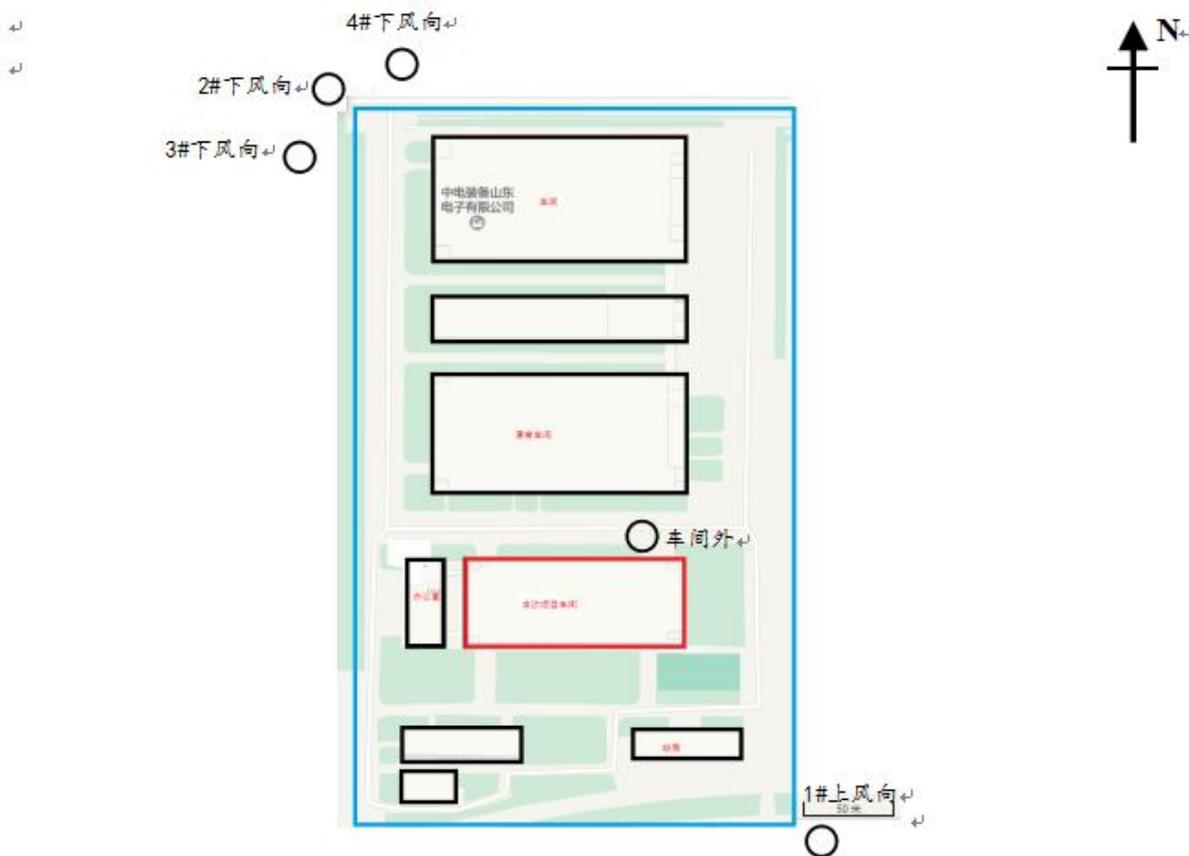
监测点位	监测项目	监测频次	备注
厂界上风向 1 个点、下风向 3 个点	颗粒物、VOCs	监测 2 天，3 次/天	同步记录天气情况、风向风速、大气温度、大气压力等气象参数。
车间通风口外 1m（监控点处 1h 平均浓度值）	NMHC		

表 6-3 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	岛津分析天平 AUW120D	1.0 mg/m ³

	量法	SDKK/SB-013	
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	168 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (小时均值)

无组织检测点位示意图：



说明：○表示无组织检测点位。

图 6-1 无组织监测点位（监测期间风向：东南风）

2、废水监测

项目无新增劳动定员，无新增生活污水，项目设有冷却设备，冷却水循环使用，仅需定量补充新鲜水，不外排，项目无外排废水。

3、噪声监测

(1) 噪声监测点位和频次

本项目噪声监测点位和频次见下表。噪声监测点位见下图 6-2 所示。

表6-4 噪声监测情况一览表

编号	监测点位	备注	监测频次
1#	东厂界外 1m 处	厂界	昼间监测一次，监测两天
2#	南厂界外 1m 处		
3#	西厂界外 1m 处		

4#	北厂界外 1m 处		
----	-----------	--	--

备注：项目夜间不运行。

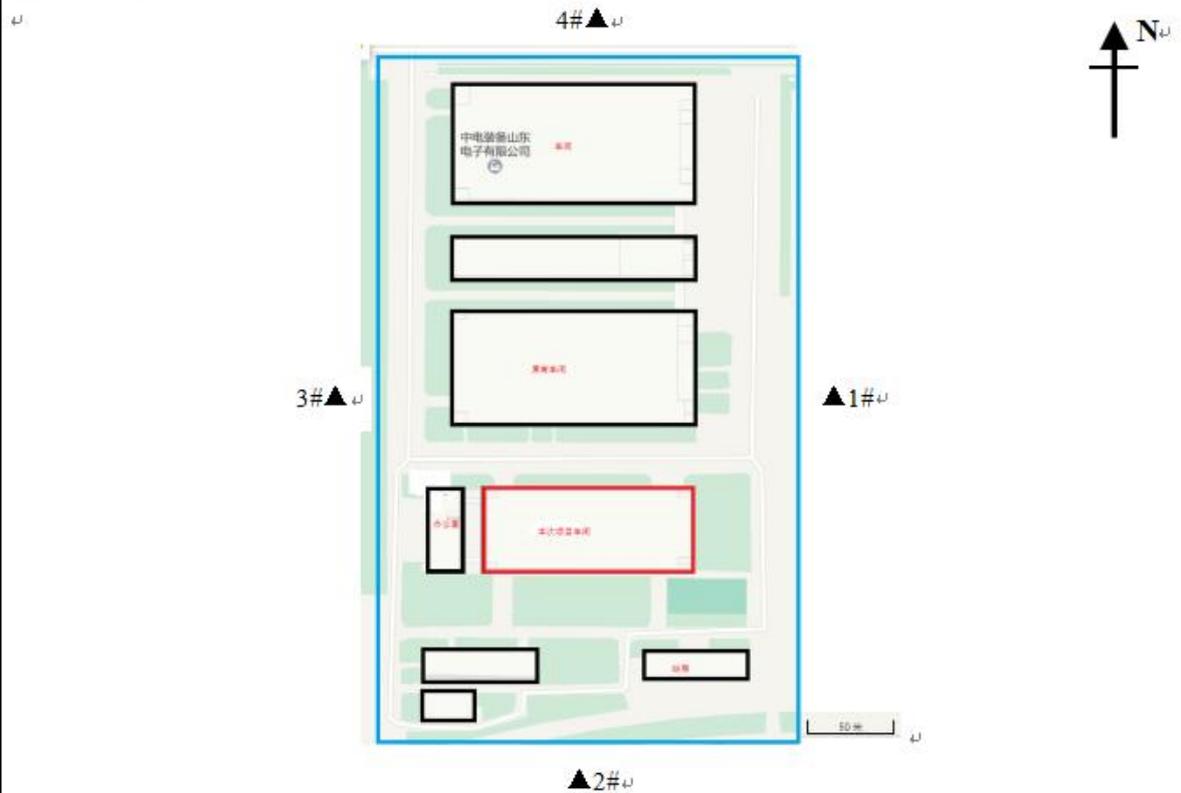
(2) 监测分析方法

本项目噪声监测分析方法见下表。

表 6-5 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 AWA5688 SDKK/SB-148	/

噪声点位布置图如下：



说明：▲ 表示噪声检测点位。

图 6-2 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>验收监测期间各单元正产运行，环保设备正常运行，监测结果能作为该项目竣工环境保护验收依据。</p> <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 7-1 监测期间气象表</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 (%)</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" style="text-align: center;">2024. 05.30</td> <td style="text-align: center;">9:25</td> <td style="text-align: center;">27.2</td> <td style="text-align: center;">46</td> <td style="text-align: center;">2/1</td> <td style="text-align: center;">SE</td> <td style="text-align: center;">2.1</td> <td style="text-align: center;">100.21</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">12:50</td> <td style="text-align: center;">29.1</td> <td style="text-align: center;">44</td> <td style="text-align: center;">2/1</td> <td style="text-align: center;">SE</td> <td style="text-align: center;">2.6</td> <td style="text-align: center;">100.07</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">14:45</td> <td style="text-align: center;">31.2</td> <td style="text-align: center;">41</td> <td style="text-align: center;">2/1</td> <td style="text-align: center;">SE</td> <td style="text-align: center;">2.5</td> <td style="text-align: center;">99.92</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">2024. 05.31</td> <td style="text-align: center;">9:05</td> <td style="text-align: center;">26.2</td> <td style="text-align: center;">47</td> <td style="text-align: center;">3/2</td> <td style="text-align: center;">SE</td> <td style="text-align: center;">2.9</td> <td style="text-align: center;">100.27</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">11:05</td> <td style="text-align: center;">28.1</td> <td style="text-align: center;">44</td> <td style="text-align: center;">3/2</td> <td style="text-align: center;">SE</td> <td style="text-align: center;">2.9</td> <td style="text-align: center;">100.15</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">13:20</td> <td style="text-align: center;">30.2</td> <td style="text-align: center;">43</td> <td style="text-align: center;">3/2</td> <td style="text-align: center;">SE</td> <td style="text-align: center;">3.1</td> <td style="text-align: center;">100.03</td> </tr> </tbody> </table>								日期		温度 (°C)	湿度 (%)	总云/低云	风向	风速 (m/s)	大气压 (kPa)	2024. 05.30	9:25	27.2	46	2/1	SE	2.1	100.21	12:50	29.1	44	2/1	SE	2.6	100.07	14:45	31.2	41	2/1	SE	2.5	99.92	2024. 05.31	9:05	26.2	47	3/2	SE	2.9	100.27	11:05	28.1	44	3/2	SE	2.9	100.15	13:20	30.2	43	3/2	SE	3.1	100.03
日期		温度 (°C)	湿度 (%)	总云/低云	风向	风速 (m/s)	大气压 (kPa)																																																				
2024. 05.30	9:25	27.2	46	2/1	SE	2.1	100.21																																																				
	12:50	29.1	44	2/1	SE	2.6	100.07																																																				
	14:45	31.2	41	2/1	SE	2.5	99.92																																																				
2024. 05.31	9:05	26.2	47	3/2	SE	2.9	100.27																																																				
	11:05	28.1	44	3/2	SE	2.9	100.15																																																				
	13:20	30.2	43	3/2	SE	3.1	100.03																																																				
<p>2、废气</p> <p>本项目废气主要为破碎粉尘、投料粉尘、注塑废气、固化废气。</p> <p>①有组织废气：</p> <p>项目破碎粉尘采用集气罩进行废气收集，收集后经“滤筒除尘器”处理，最终由 1 根 19m 排气筒（DA001）排放。</p> <p>项目投料粉尘、注塑废气采用集气罩进行废气收集，收集后经“滤筒除尘器+二级活性炭吸附”处理，最终由 1 根 19m 排气筒（DA002）排放。</p> <p>项目注塑废气和固化废气采用集气罩进行废气收集，收集后经 2 套“二级活性炭”处理，最终由 1 根 19m 排气筒（DA003）排放。</p> <p>②无组织废气：</p> <p>项目车间内未被收集的废气，随车间通风后无组织排放。</p> <p>监测结果见下表：</p> <p style="text-align: center;">表 7-2 有组织废气监测结果表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>采样日期</th> <th>采样点位</th> <th>检测项目</th> <th>采样频次</th> <th>检测结果 (mg/m³)</th> <th>标干流量 (Nm³/h)</th> <th>排放速率 (Kg/h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>								采样日期	采样点位	检测项目	采样频次	检测结果 (mg/m ³)	标干流量 (Nm ³ /h)	排放速率 (Kg/h)																																													
采样日期	采样点位	检测项目	采样频次	检测结果 (mg/m ³)	标干流量 (Nm ³ /h)	排放速率 (Kg/h)																																																					

2024. 05.30	破碎粉尘排气筒 DA001 进口	颗粒物	第一次	3.6	5859	0.021
	破碎粉尘排气筒 DA001 出口	颗粒物	第一次	未检出	6074	—
		颗粒物	第二次	未检出		—
		颗粒物	第三次	未检出		—
	投料粉尘排气筒 DA002 进口	VOCs (非甲烷总烃)	第一次	13.1	7393	0.097
		颗粒物		2.6		0.019
	投料粉尘排气筒 DA002 出口	VOCs (非甲烷总烃)	第一次	2.08	8116	0.017
		颗粒物		未检出		—
		VOCs (非甲烷总烃)	第二次	2.15		0.017
		颗粒物		未检出		—
		VOCs (非甲烷总烃)	第三次	2.21		0.018
		颗粒物		未检出		—
	有机排气筒 DA003(西侧) 进口 1#	VOCs (非甲烷总烃)	第一次	21.2	8159	0.173
	有机排气筒 DA003(西侧) 出口 1#	VOCs (非甲烷总烃)	第一次	2.39	9527	0.023
	有机排气筒 DA003(东侧) 进口 2#	VOCs (非甲烷总烃)	第一次	20.2	8117	0.164
	有机排气筒 DA003(东侧) 出口 2#	VOCs (非甲烷总烃)	第一次	2.47	8909	0.022
注塑、固化废气排气筒 DA003 出口	VOCs (非甲烷总烃)	第一次	2.29	12883	0.030	
	VOCs (非甲烷总烃)	第二次	2.34		0.030	
	VOCs (非甲烷总烃)	第三次	2.32		0.030	
2024. 05.31	破碎粉尘排气筒 DA001 进口	颗粒物	第一次	3.4	6268	0.021
	破碎粉尘排气筒 DA001 出口	颗粒物	第一次	未检出	6099	—
		颗粒物	第二次	未检出		—
		颗粒物	第三次	未检出		—
	投料粉尘排气筒 DA002 进口	VOCs (非甲烷总烃)	第一次	13.7	7764	0.106
		颗粒物		2.8		0.022
	投料粉尘排气筒 DA002 出口	VOCs (非甲烷总烃)	第一次	2.18	8441	0.018
颗粒物		未检出		—		

	VOCs (非甲烷总烃)	第二次	2.08		0.018
	颗粒物		未检出		—
	VOCs (非甲烷总烃)	第三次	2.13		0.018
	颗粒物		未检出		—
有机废气排气筒 DA003(西侧)进口 1#	VOCs (非甲烷总烃)	第一次	20.1	8086	0.163
有机废气排气筒 DA003(西侧)出口 1#	VOCs (非甲烷总烃)	第一次	2.21	9792	0.022
有机废气排气筒 DA003(东侧)进口 2#	VOCs (非甲烷总烃)	第一次	19.8	8162	0.162
有机废气排气筒 DA003(东侧)出口 2#	VOCs (非甲烷总烃)	第一次	2.37	8708	0.021
注塑、固化废气排气筒 DA003 出口	VOCs (非甲烷总烃)	第一次	2.24	12705	0.028
	VOCs (非甲烷总烃)	第二次	2.41		0.031
	VOCs (非甲烷总烃)	第三次	2.32		0.029

表 7-3 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
破碎粉尘排气筒 DA001 出口	颗粒物	未检出	10	/	2.71	达标
投料粉尘、注塑废气排气筒 DA002 出口	颗粒物	未检出	10	/	2.71	达标
	VOCs	2.21	60	0.018	3.0	达标
注塑、固化废气排气筒 DA003 出口	VOCs	2.41	60	0.031	3.0	达标

由监测结果可知，验收监测期间：本项目破碎粉尘排气筒DA001出口中主要污染物颗粒物最高排放浓度为未检出，投料粉尘、注塑废气排气筒DA002出口中主要污染物颗粒物最高排放浓度为未检出，VOCs最高排放浓度为2.21mg/m³，最高排放速率0.018kg/h，注塑、固化废气排气筒DA003出口中主要污染物VOCs最高排放浓度为2.41mg/m³，最高排放速率0.031kg/h，颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1重点控制区的标准限值，排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的二级标准。VOCs排放浓度、排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表1中II时段的

排放限值（项目排气筒高度未高出周围200m半径范围的建筑物5m以上，其排放速率标准值严格50%执行）。

表 7-4 无组织废气监测结果表

检测项目	采样日期	采样频次	检测点位	样品编号	检测结果
颗粒物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2024. 05.30	第一次	上风向 1#	2405030HQ1-010101	185
			下风向 2#	2405030HQ1-020101	218
			下风向 3#	2405030HQ1-030101	200
			下风向 4#	2405030HQ1-040101	209
		第二次	上风向 1#	2405030HQ1-010102	183
			下风向 2#	2405030HQ1-020102	215
			下风向 3#	2405030HQ1-030102	216
			下风向 4#	2405030HQ1-040102	214
		第三次	上风向 1#	2405030HQ1-010103	176
			下风向 2#	2405030HQ1-020103	219
			下风向 3#	2405030HQ1-030103	211
			下风向 4#	2405030HQ1-040103	201
	2024. 05.31	第一次	上风向 1#	2405030HQ2-010101	177
			下风向 2#	2405030HQ2-020101	212
			下风向 3#	2405030HQ2-030101	205
			下风向 4#	2405030HQ2-040101	213
		第二次	上风向 1#	2405030HQ2-010102	181
			下风向 2#	2405030HQ2-020102	203
			下风向 3#	2405030HQ2-030102	204
			下风向 4#	2405030HQ2-040102	206
第三次		上风向 1#	2405030HQ2-010103	180	
		下风向 2#	2405030HQ2-020103	210	
		下风向 3#	2405030HQ2-030103	207	
		下风向 4#	2405030HQ2-040103	208	
VOCs (非 甲烷总烃) (mg/m^3)	2024. 05.30	第一次	上风向 1#	2405030HQ1-010201	0.88
			下风向 2#	2405030HQ1-020201	1.23
			下风向 3#	2405030HQ1-030201	1.09
			下风向 4#	2405030HQ1-040201	1.11
		第二次	上风向 1#	2405030HQ1-010202	0.95

			下风向 2#	2405030HQ1-020202	1.14
			下风向 3#	2405030HQ1-030202	1.16
			下风向 4#	2405030HQ1-040202	1.20
		第三次	上风向 1#	2405030HQ1-010203	0.72
			下风向 2#	2405030HQ1-020203	1.10
			下风向 3#	2405030HQ1-030203	1.15
			下风向 4#	2405030HQ1-040203	1.18
		2024. 05.31	第一次	上风向 1#	2405030HQ2-010201
	下风向 2#			2405030HQ2-020201	1.19
	下风向 3#			2405030HQ2-030201	1.12
	下风向 4#			2405030HQ2-040201	1.10
	第二次		上风向 1#	2405030HQ2-010202	0.91
			下风向 2#	2405030HQ2-020202	1.20
			下风向 3#	2405030HQ2-030202	1.18
			下风向 4#	2405030HQ2-040202	1.14
	第三次		上风向 1#	2405030HQ2-010203	0.80
下风向 2#			2405030HQ2-020203	1.11	
下风向 3#			2405030HQ2-030203	1.05	
下风向 4#			2405030HQ2-040203	1.17	
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)	2024. 05.30	第一次	2405030HQ1-050201	1.48	
		第二次	2405030HQ1-050202	1.41	
		第三次	2405030HQ1-050203	1.39	
	2024. 05.31	第一次	2405030HQ2-050201	1.42	
		第二次	2405030HQ2-050202	1.31	
		第三次	2405030HQ2-050203	1.38	
表 7-5 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/m³)	周界外浓度最高点限值 (mg/m³)	备注	
厂界	颗粒物	0.219	1.0	达标	
	VOCs	1.23	2.0	达标	
车间外 (厂区内)	NMHC (监控点处 1 h 平均浓度值)	1.48	6	达标	

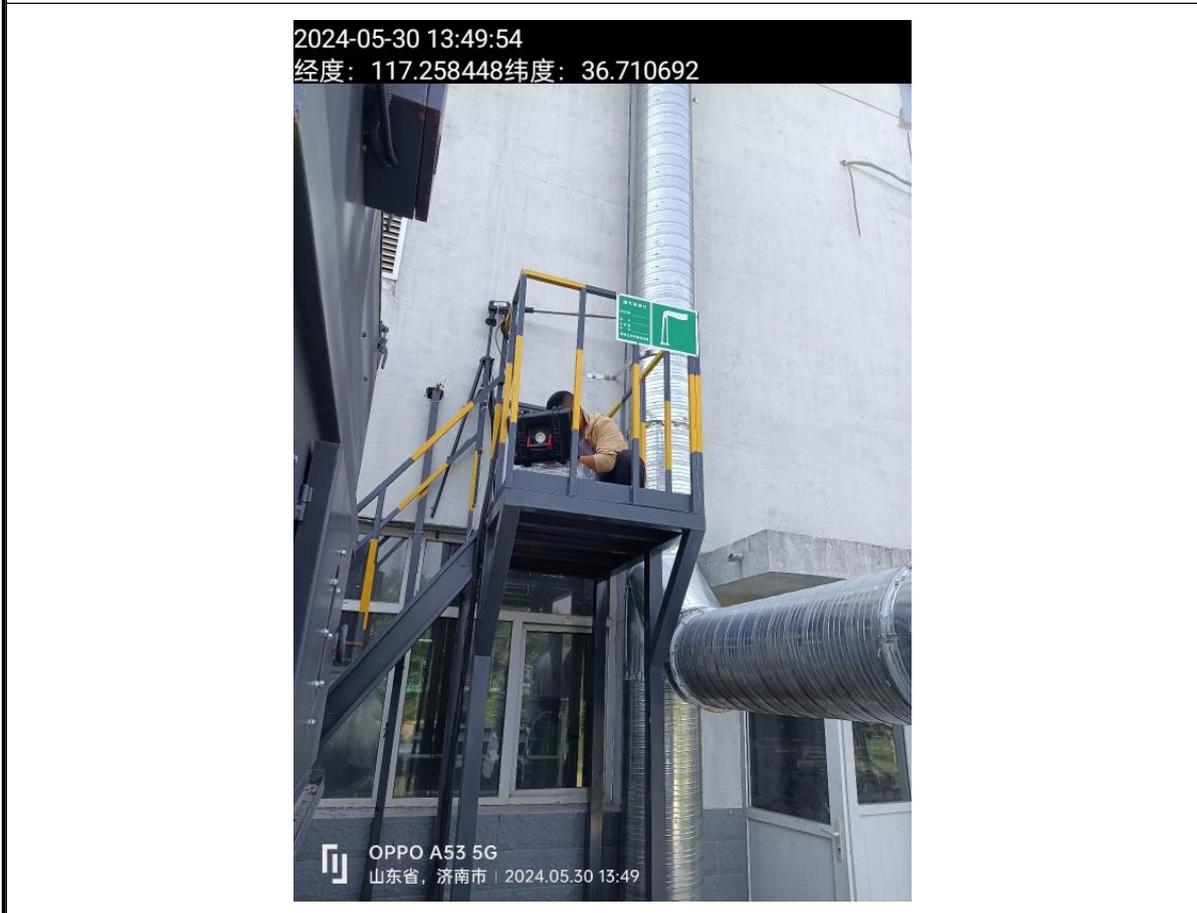
由监测结果可知，验收监测期间：本项目厂界无组织排放的颗粒物周界外浓度最高点浓度为 $0.219\text{mg}/\text{m}^3$ ，VOCs 周界外浓度最高点浓度为 $1.23\text{mg}/\text{m}^3$ ，VOCs 排放满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 排放限制，无组织颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求。

由监测结果可知，验收监测期间：本项目车间通风口外 1m 处非甲烷总烃最大 1h 平均浓度值为 $1.48\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的附录 A 中表 A.1 限值要求。





图7-1 废气处理设备



2024-05-31 15:52:34
经度: 117.257121 纬度: 36.71157



2024-05-30 13:39:29
经度: 117.25721381293403 纬度: 36.7127487



图7-2 废气监测

3、废水

项目无新增劳动定员，无新增生活污水，项目设有冷却设备，冷却水循环使用，仅需定量补充新鲜水，不外排，项目无外排废水。

4、噪声

项目产生的噪声主要是注塑机、干燥机、破碎机等设备的运行噪声，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。

监测结果见下表：

表 7-6 项目噪声监测结果表 单位：dB（A）

采样日期	测量时段	检测项目	检测结果 dB(A)			
			1#	2#	3#	4#
2024.05.30	昼间	噪声	54.5	56.5	52.3	50.1
2024.05.31	昼间		56.0	52.2	52.8	52.2

表 7-7 噪声达标判定结果表

测量时段	监测因子	最大噪声值 dB（A）				标准值 dB（A）
		1#东厂界	2#南厂界	3#西厂界	4#北厂界	
昼间	噪声	56.0	56.5	52.8	52.2	65
备注		达标	达标	达标	达标	/

由监测结果可知，验收监测期间：本项目东厂界外、南厂界外、西厂界外、北厂界外，昼间噪声最大值为 56.0dB（A）、56.5dB（A）、52.8dB（A）、52.2dB（A），均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类昼间标准（项目夜间不运行）。

5、固废检查情况

项目产生的固体废物主要是废外包装物、不合格产品、投料环节产生的除尘灰、破碎环节产生的除尘、废滤筒、废包装桶（固化剂、环氧树脂胶粘剂、液压油、润滑油）、废液压油、废润滑油、废活性炭。

①废外包装物：项目原料使用过程中会产生废外包装物，调试期间实际产生量为 0.008t/月，折合年产生量为 0.1t，收集后外售综合利用。

②不合格产品：项目注塑工序会产生不合格产品，调试期间实际产生量为 0.288t/月，折合年产生量为 3.456t，收集后回收利用。

③投料环节产生的除尘灰：由于项目运行时间较短，暂未产生投料环节产生的除尘灰，收集后回收利用。

④破碎环节产生的除尘灰：由于项目运行时间较短，暂未产生破碎环节产生的除尘灰，收集后外售综合利用。

⑤废滤筒：项目使用滤筒除尘器进行除尘，由于项目运行时间较短，暂未产生废滤筒，收集后外售综合利用。

⑥废包装桶（固化剂、环氧树脂胶粘剂、液压油、润滑油）：项目固化剂、环氧树脂、液压油、润滑油使用过程中会产生废包装桶，调试期间实际产生量为0.23t/月，折合年产生量为2.8t，根据《国家危险废物名录》（2021版），属于危险废物，废物类别为“HW49 其他废物”，废物代码为“900-041-49”，暂存危废间，委托有资质单位处置。

⑦废液压油：由于项目运行时间较短，暂未产生废液压油，根据《国家危险废物名录》（2021版），属于危险废物，废物类别为“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，废物代码为“900-218-08”，暂存危废间，委托有资质单位处置。

⑧废润滑油：来源于设备润滑废油，由于项目运行时间较短，暂未产生废润滑油，根据《国家危险废物名录》（2021版），属于危险废物，废物类别为“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，废物代码为“900-214-08”，暂存危废间，委托有资质单位处置。

⑨废活性炭：项目使用活性炭吸附有机废气 VOCs，为保证活性炭吸附效率，活性炭需定期更换，由于项目运行时间较短，暂未产生废活性炭，根据《国家危险废物名录》（2021版），废活性炭属于危险废物，类别为 HW49，危废代码为 900-039-49，暂存危废间，委托有资质单位处置。

表 7-8 本项目危险废物处置情况表

序号	名称	环评估算量 (t/a)	调试期间实际产生量 (t/月)	折合年产生量 (t)	属性	代码	处置方式
1	废外包装物	0.1	0.008	0.1	一般固废	/	外售综合利用
2	不合格产品	3.456	0.288	3.456		/	回收利用
3	投料环节产生的除尘灰	0.146	暂未产生	/		/	
4	破碎环节产生的除尘灰		暂未产生	/		/	外售综合利用
5	废滤筒	/	暂未产生	/		/	

6	废包装桶（固化剂、环氧树脂胶粘剂、液压油、润滑油）	2.8	0.23	2.8	危险废物	HW49 900-041-49	暂存危废间，委托有资质单位处置
7	废液压油	0.005	暂未产生	/		HW08 900-218-08	
8	废润滑油	0.0001	暂未产生	/		HW08 900-214-08	
9	废活性炭	14.57	暂未产生	/		HW49 900-039-49	

原料拆包及产品包装产生的废外包装物定期外售综合利用，不合格产品、投料环节产生的除尘灰回收利用，破碎环节产生的除尘灰、废滤筒外售综合利用；废包装桶（固化剂、环氧树脂胶粘剂、液压油、润滑油）、废液压油、废润滑油、废活性炭，委托有资质单位处置。

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。



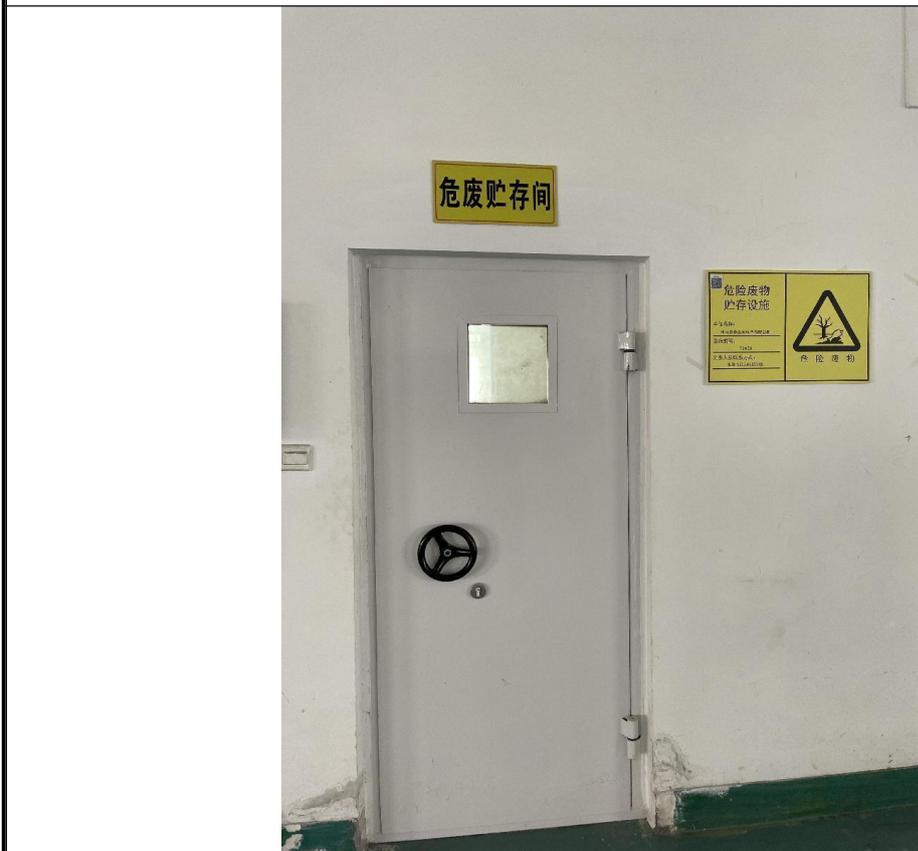
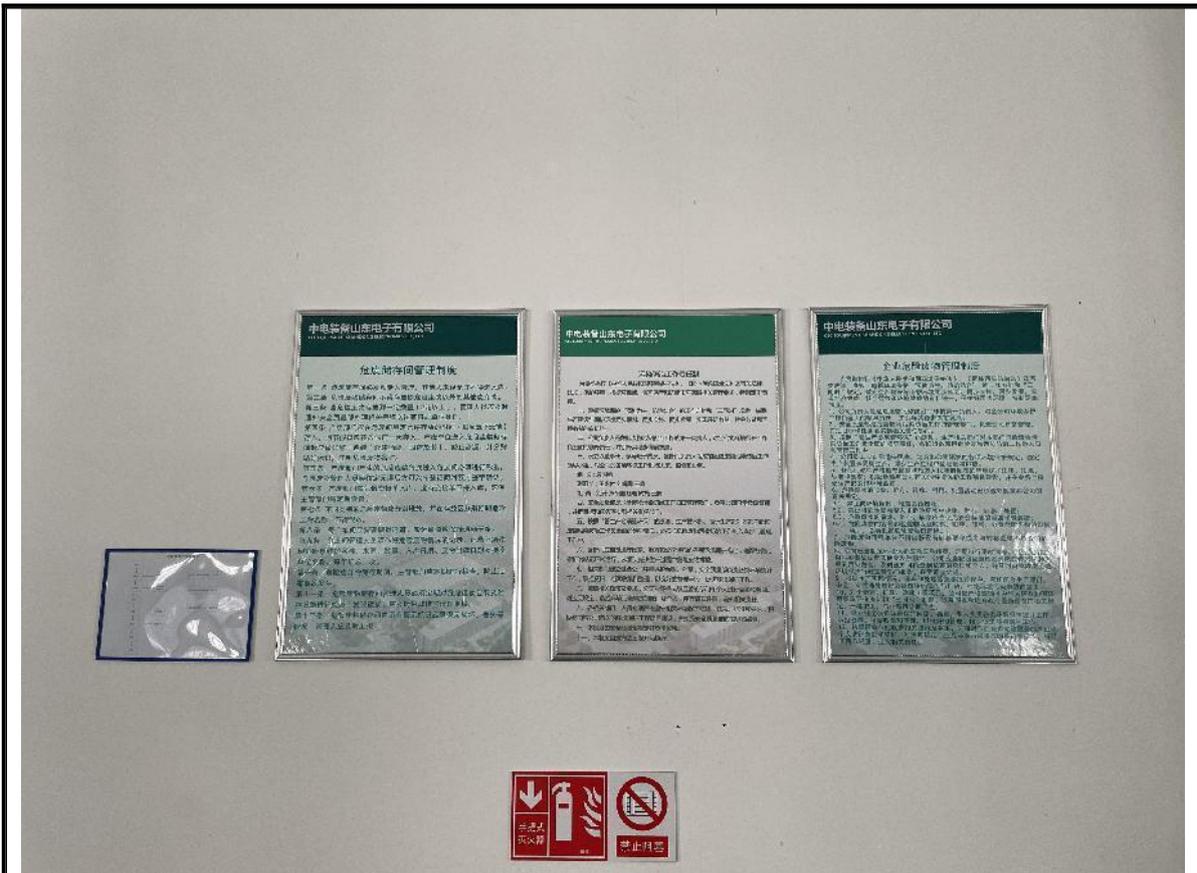


图 7-3 危废间

6、污染物排放总量核算

废气：项目投料粉尘、注塑废气排气筒 DA002 年排气时间为 1920 小时，注塑、固化废气排气筒 DA003 年排气时间为 1920 小时，投料粉尘、注塑废气排气筒 DA002VOCs 排放量为 0.03456t/a，注塑、固化废气排气筒 DA003VOCs 排放量为 0.05952t/a。本项目 VOCs 总排放量为 0.09408t/a，满足环评及批复总量颗粒物排放量 0.877t/a 控制要求。

7、环保设施去除效率

废气：根据验收监测结果核算：破碎粉尘排气筒 DA001 滤筒除尘器对废气中主要污染物颗粒物的去除效率为 65.2%，投料粉尘、注塑废气排气筒 DA002 滤筒除尘器+二级活性炭对废气中主要污染物 VOCs 的去除效率为 83.0%，有机废气排气筒 DA003（西侧）二级活性炭对废气中主要污染物 VOCs 的去除效率为 86.7%，有机废气排气筒 DA003（东侧）二级活性炭对废气中主要污染物 VOCs 的去除效率为 86.6%。

表 8 验收监测结论及建议

一、验收监测结论：

中电装备山东电子有限公司，原公司名为山东鲁能电子有限公司，成立于 2010 年 7 月位于山东省济南市高新区孙村片区飞跃大道与 24 号路交叉口东北角，主要经营仪器仪表及配件、抄表计费系统、测试设备、高低压配电设备、计量箱（柜）及配件、电能采集终端设备、充换电设备、自动化设备及配件、软件的开发、生产、销售及技术服务；信息系统集成服务；电力工程施工总承包；自有房屋租赁；物业管理。

2010 年 9 月，公司建设山东鲁能电子有限公司智能电表制造项目，并取得原济南市环境保护局批复（批复文号：济环建审〔2010〕J103 号），并于 2015 年 4 月 9 日通过验收（验收文号：济环建验〔2015〕G12 号）。

2013 年 9 月，公司建设中电装备山东电子有限公司智能电表项目倒班宿舍建设项目，并取得原济南市环境保护局批复（批复文号：济环建审〔2013〕J105 号），并于 2016 年 9 月 1 日通过验收（验收文号：济环建验〔2016〕G38 号）。

中电装备山东电子有限公司 2024 年 3 月委托山东国环环保科技有限公司编制完成了《中电装备山东电子有限公司智能电表制造技术改造项目环境影响报告表》，并于 2024 年 4 月 26 日经济南市生态环境局批复（济环报告表〔2024〕G25 号）。

中电装备山东电子有限公司智能电表制造技术改造项目位于济南市高新区孙村片区飞跃大道与 24 号路交叉口东北角中电装备山东电子有限公司园区现有厂房内，地理坐标为：117 度 15 分 3.599 秒，36 度 42 分 50.399 秒。国民经济行业类别为：C3823 配电开关控制设备制造 C4016 供应用仪器仪表制造，建设项目行业类别为：“三十五、电气机械和器材制造业 38”中“输配电及控制设备制造 382”“三十七、仪器仪表制造业 40”中“通用仪器仪表制造 401”，建设性质为技术改造。

原有智能电表制造项目，智能化计量箱和互感器（塑料结构件）为外购，因外购质量不易把控，产品无法满足客户需求，间接影响生产效率，为了更好地完成客户需求，现投资 860.5 万元在现有厂房内建设智能电表制造技术改造项目，智能化计量箱和互感器（塑料结构件）由外购转为自产，优化工艺，从而提升产品的质量。项目环保投资 40 万元，无新增用地。企业自购智能物联注塑机及配套中央供料系统、注塑设备及配固化加热设备，注塑设备采用智能互联技术，人机交互界面上可以对

周边辅机、机械手等自动化设备进行智能互联，实现闭环控制，提高产品质量，降低生产能耗和成本；供料系统采用气力输送原理，通过控制系统、动力系统、输送管道、真空容器等设备，将原料自动从储料箱等设备内，根据需求将原料输送至指定区域或设备供使用的自动化系统。项目总体产品种类和产能不变。项目未新增人员，从原有项目中调配，全年工作天数为 240 天，每天 8 小时。

项目于 2024 年 4 月开工建设，2024 年 5 月建成并调试，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。

本次验收内容为中电装备山东电子有限公司智能电表制造技术改造项目建成后的全部内容。

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，需对中电装备山东电子有限公司智能电表制造技术改造项目进行竣工环境保护验收。中电装备山东电子有限公司委托山东华晟环境检测有限公司于 2024 年 5 月 30 日~2024 年 5 月 31 日，对本项目废气、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，中电装备山东电子有限公司于 2024 年 6 月主导编制完成了《中电装备山东电子有限公司智能电表制造技术改造项目竣工环境保护验收监测报告表》，结论如下：

1、变更情况：

项目建设过程中发生的变化为：

（1）设备数量变化：注塑机剩余 1 台 BS200-III 不再购置，1 台注塑机 D1500 型号变更为 D1600，干燥机增加 1 台 THD-400DT，增加 7 台固化设备，固化设备处于注型设备（环氧树脂注型）下游，注型设备（环氧树脂注型）属于瓶颈工序，固化设备增加不会导致注型设备（环氧树脂注型）的产能增加，干燥机投料为塑料颗粒，粒径较大，无粉尘产生，项目原辅料用量未变，污染物排放总量未增加，产品及产量未发生变化，项目性质未发生变化。

（2）环保设施变化：DA001、DA002 环保处理措施布袋除尘器变更为滤筒除尘器，DA003 规划为 1 套二级活性炭吸附，现变更为 2 套二级活性炭吸附，注型废气环评规划通过 DA003 排放，现变更为通过 DA002 排放，规划中 DA002 环保处理措施为“布袋除尘器”现变更为“滤筒除尘器+二级活性炭”有机废气环保处理措

施未发生变化（新增1套二级活性炭），DA001、DA002、DA003排气筒高度由规划15米高变更为19米高，属于污染防治措施强化。

（3）固废变化：项目设置两个危废间，分别为固体危废间和液体危废间，识别废滤筒，作为一般固废，外售综合利用。

（4）平面布置变化：根据实际工作的顺畅性，厂区重新进行布局，但使用功能未发生变化，环评未设置环境保护距离。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和关于印发《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：

验收监测期间各单元正产运行，环保设备正常运行，监测结果能作为该项目竣工环境保护验收依据。

3、验收检测结果

（1）废气：

本项目废气主要为破碎粉尘、投料粉尘、注型废气、注塑废气和固化废气。

①有组织废气：

项目破碎粉尘采用集气罩进行废气收集，收集后经“滤筒除尘器”处理，最终由1根19m排气筒（DA001）排放。

项目投料粉尘、注型废气采用集气罩进行废气收集，收集后经“滤筒除尘器+二级活性炭吸附”处理，最终由1根19m排气筒（DA002）排放。

项目注塑废气和固化废气采用集气罩进行废气收集，收集后经2套“二级活性炭”处理，最终由1根19m排气筒（DA003）排放。

②无组织废气：

项目车间内未被收集的废气，随车间通风后无组织排放。

由监测结果可知，验收监测期间：本项目破碎粉尘排气筒DA001出口中主要污染物颗粒物最高排放浓度为未检出，投料粉尘、注型废气排气筒DA002出口中主要污染物颗粒物最高排放浓度为未检出，VOCs最高排放浓度为2.21mg/m³，最高排放速率0.018kg/h，注塑、固化废气排气筒DA003出口中主要污染物VOCs最高排放浓度

为 $2.41\text{mg}/\text{m}^3$ ，最高排放速率 $0.031\text{kg}/\text{h}$ ，颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1重点控制区的标准限值，排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的二级标准。VOCs排放浓度、排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表1中II时段的排放限值（项目排气筒高度未高出周围200m半径范围的建筑物5m以上，其排放速率标准值严格50%执行）。

由监测结果可知，验收监测期间：本项目厂界无组织排放的颗粒物周界外浓度最高点浓度为 $0.219\text{mg}/\text{m}^3$ ，VOCs周界外浓度最高点浓度为 $1.23\text{mg}/\text{m}^3$ ，VOCs排放满足《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表2排放限制，无组织颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求。

由监测结果可知，验收监测期间：本项目车间通风口外1m处非甲烷总烃最大1h平均浓度值为 $1.48\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》

（GB37822-2019）的附录A中表A.1限值要求。

（2）废水：

项目无新增劳动定员，无新增生活污水，项目设有冷却设备，冷却水循环使用，仅需定量补充新鲜水，不外排，项目无外排废水。

（3）噪声：

项目产生的噪声主要是注塑机、干燥机、破碎机等设备的运行噪声，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：本项目东厂界外、南厂界外、西厂界外、北厂界外，昼间噪声最大值为 $56.0\text{dB}(\text{A})$ 、 $56.5\text{dB}(\text{A})$ 、 $52.8\text{dB}(\text{A})$ 、 $52.2\text{dB}(\text{A})$ ，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类昼间标准（项目夜间不运行）。

（4）固废：

项目产生的固体废物主要是废外包装物、不合格产品、投料环节产生的除尘灰、破碎环节产生的除尘、废滤筒、废包装桶（固化剂、环氧树脂胶粘剂、液压油、润滑油）、废液压油、废润滑油、废活性炭。

原料拆包及产品包装产生的废外包装物定期外售综合利用，不合格产品、投料环节产生的除尘灰回收利用，破碎环节产生的除尘灰、废滤筒外售综合利用；废包装桶（固化剂、环氧树脂胶粘剂、液压油、润滑油）、废液压油、废润滑油、废活性炭，委托有资质单位处置。

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：项目投料粉尘、注塑废气排气筒 DA002 年排气时间为 1920 小时，注塑、固化废气排气筒 DA003 年排气时间为 1920 小时，投料粉尘、注塑废气排气筒 DA002VOCs 排放量为 0.03456t/a，注塑、固化废气排气筒 DA003VOCs 排放量为 0.05952t/a。本项目 VOCs 总排放量为 0.09408t/a，满足环评及批复总量颗粒物排放量 0.877t/a 控制要求。

5、环保设施去除效率

废气：根据验收监测结果核算：破碎粉尘排气筒 DA001 滤筒除尘器对废气中主要污染物颗粒物的去除效率为 65.2%，投料粉尘、注塑废气排气筒 DA002 滤筒除尘器+二级活性炭对废气中主要污染物 VOCs 的去除效率为 83.0%，有机废气排气筒 DA003（西侧）二级活性炭对废气中主要污染物 VOCs 的去除效率为 86.7%，有机废气排气筒 DA003（东侧）二级活性炭对废气中主要污染物 VOCs 的去除效率为 86.6%。

6、排污许可

项目国民经济行业类别属于 C3823 配电开关控制设备制造 C4016 供应用仪器仪表制造，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，项目已进行排污登记，编号：91370100557880076L001W。

7、工程建设对环境的影响

本项目位于济南市高新区孙村片区飞跃大道与 24 号路交叉口东北角中电装备山东电子有限公司园区现有厂房内，监测结果表明，本项目废气、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，不会造成环境质量的恶化。

8、验收结论

中电装备山东电子有限公司智能电表制造技术改造项目环评手续完备，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，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。

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《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；进一步规范危废间的建设与管理，分类存放；规范标识、台账，妥善处置，减少对环境的影响。

(3) 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。