



**歌尔微电子股份有限公司
传感器测试实验室建设项目
竣工环境保护验收监测报告**

建设单位：歌尔微电子股份有限公司

编制单位：青岛华益环保科技有限公司

二〇二五年四月

建设单位法人代表：宋青林

编制单位法人代表：江冰

项目负责人：宋亚乾

报告编写人：郭远峰

建设单位：歌尔微电子股份有限公司

联系电话：19558628550

地 址：青岛市西海岸新区保税港区
东京路 49 号（A）

编制单位：青岛华益环保科技有限公司

联系电话：0532-55725322

地 址：青岛市市南区银川西路动漫
产业园 C 座 301、310B 室

目 录

1 验收项目概况	1
2 验收依据	3
2.1 环境保护相关法律、法规、规范	3
2.2 项目相关技术文件依据	3
3 工程建设情况	4
3.1 地理位置及平面布置	4
3.2 工程建设内容	9
3.3 产品及规模	9
3.4 项目原辅材料	9
3.5 主要设备	11
项目生产、辅助及环保设备较环评无变化。	11
3.6 生产工艺	11
3.7 公用工程	12
3.8 项目变更情况	12
4 环境保护设施	13
4.1 污染物处理或处置设施	13
4.2 其他环境保护设施	15
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况	15
5 环评结论与建议及审批部门审批决定	16
5.1 环评结论与建议	16
5.2 审批部门审批决定	18
6 验收执行标准	21
6.1 废气执行标准	21
6.2 噪声执行标准	21
7 验收监测内容	23
7.1 废气	23
7.2 厂界噪声	23
8 质量保证及质量控制	25
8.1 监测分析方法和监测仪器	25
8.2 人员资质	25
8.3 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制	26
8.4 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制	26
9 验收监测结果	29
9.1 生产工况	29

9.2 监测结果	29
10 环评批复要求及落实情况	35
11 验收监测结论及建议	38
11.1 项目工程内容概况	38
11.2 环境保护设施调试效果	38
11.3 验收结论	39

附件：

1. 附图；
2. 排污许可证；
3. 《青岛市生态环境局关于歌尔微电子股份有限公司传感器测试实验室建设项目环境影响报告表的批复》（青环审（崂山）[2025]4 号）；
4. 《歌尔微电子股份有限公司传感器测试实验室建设项目环境影响报告表》（2024.06，青岛华益环保科技有限公司）；
5. 《监测报告》（青岛海恒东升检测科技有限公司 报告编号 HH25031704）；
6. 危废处置合同及补充协议。

1 验收项目概况

歌尔微电子股份有限公司位于崂山区北宅街道松岭路 498 号，是一家主要从事微电子业务的公司。公司厂区是租赁青岛山海智芯产业园管理有限公司青岛微电子产业园，该厂区环评批复文号青环环审[2020]49 号，于 2022 年 2 月完成环保验收，主要建设 2 座标准厂房与配套的辅助建筑。公司现有工程包括“智能微系统封装器件模块产业化项目”、“智能传感器微系统模组研发和扩产项目（一期）”、“超小型声学传感器产业化技术改造项目”3 个项目。

公司原有工程“智能传感器微系统模组研发和扩产项目（一期）”于 2021 年 11 月取得环评批复（青环环审[2021]24 号），该项目年产微系统模组产品 3.33 亿只，并配套 3 台 10t/h 燃气热水锅炉（2 用 1 备）、1 座 52t/h 处理能力的污水处理站，项目实际除锅炉、污水站改为由“智能微系统封装器件模块产业化项目”建设外，其余内容尚未开工建设。

“智能微系统封装器件模块产业化项目”于 2022 年 3 月日取得环评批复（青环环审[2022]8 号），该项目年产微系统器件模块 3 亿只生产线，并配套建设 3 台 10t/h 燃气热水锅炉（2 用 1 备）、1 座 52t/h 污水处理站，项目于 2022 年 5 月通过竣工环境保护自主验收。“超小型声学传感器产业化技术改造项目”利用现有 2#厂房 1 层部分区域及部分设备，并新购置晶片扩张机、CV 测试仪、固晶机等 12 台设备，搭建 1 条 MEMS 声学传感器生产线，年产 MEMS 声学传感器 1000 万颗。该项目于 2024 年 6 月 19 日取得《青岛市生态环境局关于歌尔微电子股份有限公司超小型声学传感器产业化技术改造项目环境影响报告表的批复》（青环审（崂山）[2024]9 号），2025 年 3 月建成，与本次验收项目同期验收。公司于 2022 年 4 月首次取得排污许可证（简化管理类，许可证编号：91370212MA3EQR94M002U）。

2025 年 2 月，公司投资 268 万元，建设了“崂山歌尔微电子股份有限公司传感器测试实验室建设项目”（以下简称项目），项目主要利用现有租赁的 1#厂房 1 层部分空置区域，新购置温湿度箱、通风柜等 8 台设备，建设 1 座气体传感器检测实验室，营运期主要进行气体传感器对各类制冷剂气体、二氧化碳等敏感性的检测，投产后年检测约 45000 套气体传感器，项目于 2025 年 2 月 28 日取得青岛市生态环境局崂山分局批复（青环审（崂山）[2025]4 号）。

项目环评及环评批复内容为本次验收范围。

项目于 2025 年 3 月 9 日竣工，3 月 10 日至 3 月 11 日进行环保设备调试。受歌尔微电子股份有限公司委托，青岛华益环保科技有限公司承担其崂山歌尔微电子股份有限公

司传感器测试实验室建设项目的竣工环境保护验收监测报告编制工作。接受委托后，青岛华益环保科技有限公司根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》安排专业技术人员对项目进行了现场勘查和资料收集，编制了验收监测实施方案，并委托青岛海恒东升检测科技有限公司于 2025 年 3 月 17 日至 2025 年 3 月 18 日对项目进行了现场监测及检查，根据监测和检查结果编制了本验收监测报告。公司于 2025 年 4 月 23 日组织现场验收会，并形成验收意见。

2 验收依据

2.1 环境保护相关法律、法规、规范

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订施行）；
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日起施行）；
- (4) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号，2017年11月20日起施行）；
- (5) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告2018年第9号）；
- (6) 《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688号）；
- (7) 《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）。

2.2 项目相关技术文件依据

- (1) 《歌尔微电子股份有限公司传感器测试实验室建设项目环境影响报告表》（青岛华益环保科技有限公司，2025年2月）；
- (2) 《青岛市生态环境局关于歌尔微电子股份有限公司传感器测试实验室建设项目环境影响报告表的批复》（青环审（崂山）[2025]4号）；
- (3) 《监测报告》（青岛海恒东升检测科技有限公司 报告编号HH25031704）；
- (4) 公司排污许可证；
- (5) 公司应急预案备案表；
- (6) 危险废物无害化处置合同。

3 工程建设情况

3.1 地理位置及平面布置

3.1.1 地理位置

项目位于青岛市崂山区北宅街道松岭路 498 号 2#厂房内,项目所在厂区东侧为纵一路,隔路为崂山十中(2022 年已停业,无教学活动),东北侧为东三路,隔路为歌尔科技产业园,西北侧为滨海大道,隔路为海信研究发展中心,厂区南侧为天水路,隔路为拟建洪园社区村庄改造安置区,厂区最近的敏感点为项目南侧 55m 的拟建洪园社区村庄改造安置区。项目位置如图 3.1-1 所示。

3.1.2 平面布置

本项目利用崂山区北宅街道松岭路 498 号现有 1#厂房建设。1#厂房东侧为 2#厂房,2#厂房西侧为现有 2 座仓库(1#仓库共 3 层,负 1 层、负 2 层为污水处理站,1 层为一般工业固废暂存库;2#仓库南侧区域设有危险废物暂存间,其他区域为化学品库,贮存酒精等化学品),西北侧为动力中心(内设超纯水制备系统),北侧为职工餐厅,东北侧为职工宿舍。平面布置图见附图 3.1-3、附图 3.1-4。

3.1.3 环境保护目标

本项目周边近距离内环境保护目标见下表,周围环境示意图见图 3.1-2。

表 3.1-1 项目周边近距离主要环境保护目标

序号	保护目标	性质	相对方位	相对距离(m)	人数/人	户数/户	保护等级
1	拟建洪园社区村庄安置区(现状为在建)	居住	南	55	1800	470	《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)中一级标准;《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类区标准
2	优山美墅小区	居住	西南	140	364	91	
3	北宅新型集中居住小区	居住	南	380	1600	402	
4	鸿园小区	居住	南	390	672	168	
5	海信北涧山居小区	居住	西北	490	1000	250	
6	张村河	地表水,娱乐景观用水	东南	230	/	/	《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)IV 类

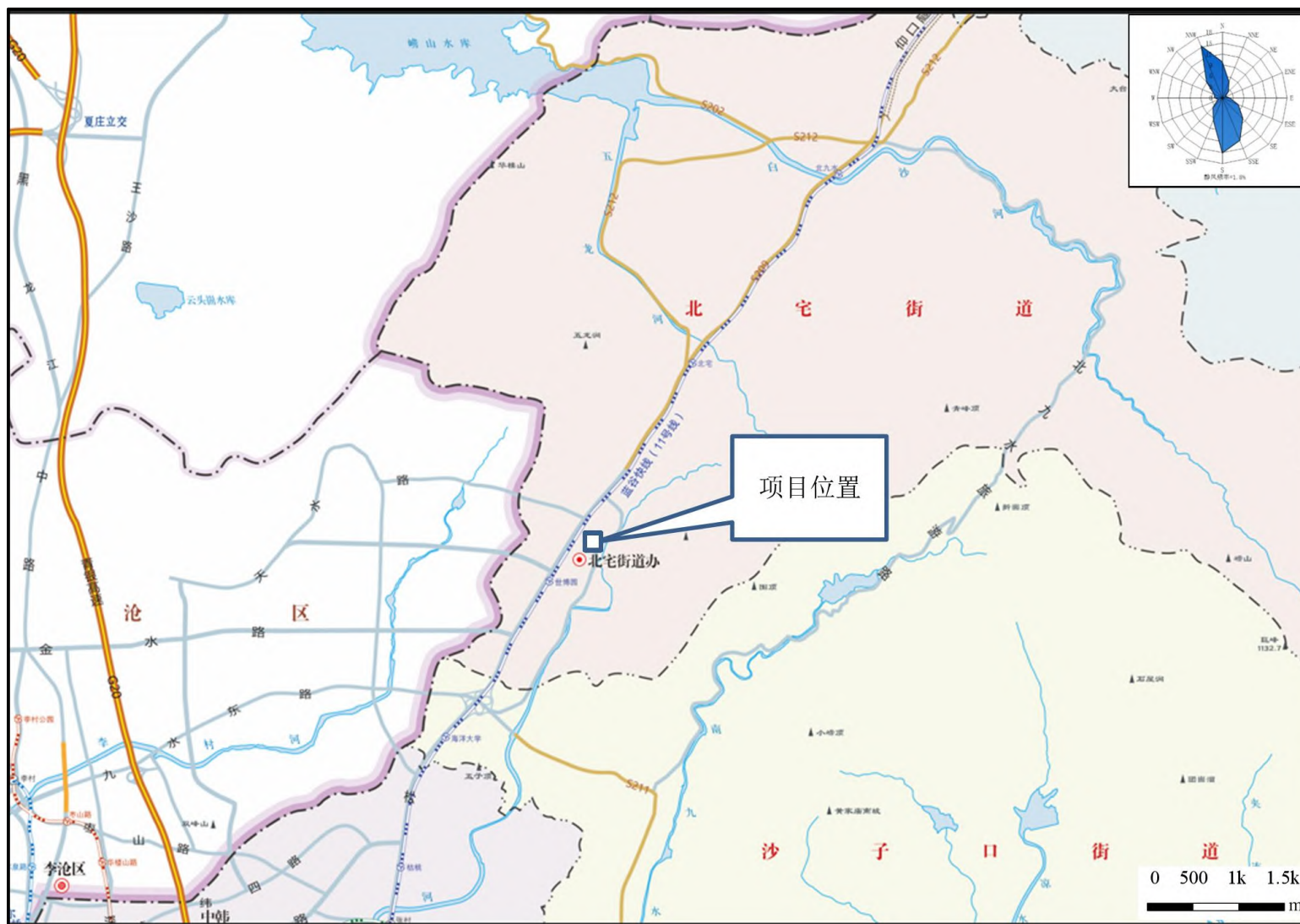


图 3.1-1 项目地理位置图



图 3.1-2 项目近距离环境保护目标图



图 3.1-3 项目厂区总平面布置图

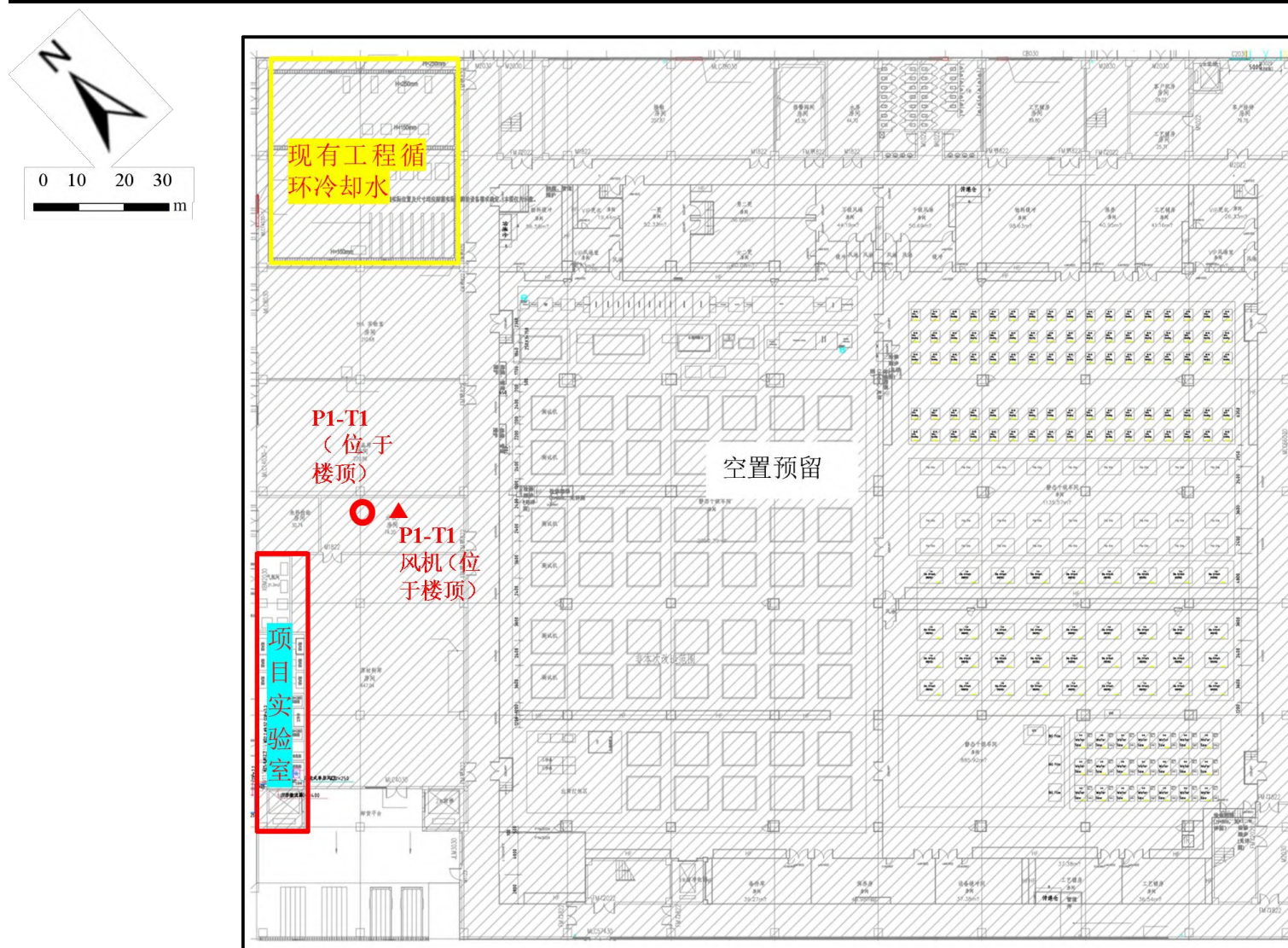


图 3.1-4 项目车间平面布置图

3.2 工程建设内容

项目验收基本构成及变化情况如下表所示。

表 3.2-1 项目基本构成及变化情况一览表

名称	环评及批复内容	项目实际建设情况	变动情况分析
主体工程	生产规模	年检测气体传感器约 45000 套	与环评一致
	建设内容	项目利用已有 1#厂房的 1 层部分空置区域进行建设。将区域改造为 1 座 90m ² 检测实验室，实验室内新购置 2 台温湿度箱、6 台通风柜，并配套通风系统，项目建成后可年检测气体传感器约 45000 套	与环评一致
环保工程	废气	项目实验室废气经收集依托 1#车间 1 套已有活性炭吸附装置处理后，通过已有 1 支 29m 高排气筒 P1-T1 排放	与环评一致
	噪声	项目合理布局，采用低噪声设备，设置基础减震。	与环评一致
	固废	项目产生的工业固体废物依托现有 400m ² 的一般工业固废暂存库暂存，危险废物依托现有 100m ² 的危险废物暂存库暂存，委托有相应资质的单位处置。	与环评一致

3.3 产品及规模

项目产品及规模见下表。

表 3.3-1 项目检测能力一览表

序号	待检品名称	本项目环评设计检测能力	本项目实际检测能力	变动情况分析
1	气体传感器	45000 套/年	45000 套/年	与环评一致

项目产品及产能无变化。

3.4 项目原辅材料

项目原辅材料使用情况见下表。

表 3.4-1 项目原辅材料使用情况一览表

序号	材料名称	包装及规格	单位	环评设计年消耗量	实际年消耗量	最大储存量	存储情况/位置	与环评相比变化情况
1	R290	40L 气瓶装，2.2%丙烷，其余 97.8%为氮气	kg	100（其中丙烷约 2.2kg）	100（其中丙烷约 2.2kg）	9	实验室气瓶间	无变化
2	R32	40L 气瓶装，二氟甲烷≤14%；氮气≥86%	kg	100（其中二氟甲烷约 14kg）	100（其中二氟甲烷约 14kg）	9	实验室气瓶间	无变化
3	R454B	40L 气瓶装，二氟甲烷≤12.2%，四氟丙烯≤1.4%；氮气≥86.4%	kg	100（其中二氟甲烷、四氟丙烯约 13.6kg）	100（其中二氟甲烷、四氟丙烯约 13.6kg）	9	实验室气瓶间	无变化
4	R454A	40L 气瓶装，二氟甲烷≤5.6%，四氟丙烯≤4.8%；氮气≥89.6%	kg	50（其中二氟甲烷、四氟丙烯约 5.2kg）	50（其中二氟甲烷、四氟丙烯约 5.2kg）	5	实验室气瓶间	无变化
5	R454C	40L 气瓶装，二氟甲烷≤3.4%，四氟丙烯≤5.7%；氮气≥90.9%	kg	50（二氟甲烷、四氟丙烯约 4.55kg）	50（二氟甲烷、四氟丙烯约 4.55kg）	5	实验室气瓶间	无变化
6	R1234yf	40L 气瓶装，四氟丙烯≤6.2%；氮气≥93.8%	kg	50（其中四氟丙烯约 3.1kg）	50（其中四氟丙烯约 3.1kg）	5	实验室气瓶间	无变化
7	R1234ze	40L 气瓶装，四氟丙烯≤5.8%；氮气≥94.2%	kg	50（其中四氟丙烯约 2.9kg）	50（其中四氟丙烯约 2.9kg）	5	实验室气瓶间	无变化
8	R600a	40L 气瓶装，异丁烷≤1.8%；氮气≥98.2%	kg	20（其中异丁烷约 0.36kg）	20（其中异丁烷约 0.36kg）	5	实验室气瓶间	无变化
9	R1270	40L 气瓶装，丙烯≤2%；氮气≥	kg	20（其中丙烯量约	20（其中丙烯量	5	实验室气瓶间	无变化

		98%		0.4kg)	约 0.4kg)			
10	R125	40L 气瓶装, 五 氟乙烷≤5%; 氮 气≥95%	kg	20 (其中五 氟乙烷量约 1kg)	20 (其中 五氟乙 烷量约 1kg)	5	实验室气瓶 间	无变化
11	R134a	40L 气瓶装, 1,1,1,2-四氟乙 烷≤5%; 氮气≥ 95%	kg	20 (其中 1,1,1,2-四氟 乙烷约 1kg)	20 (其中 1,1,1,2- 四氟乙 烷约 1kg)	5	实验室气瓶 间	无变化
12	CO ₂	40L 气瓶装, 100%CO ₂	kg	20	20	5	实验室气瓶 间	无变化
13	氮气	40L 气瓶装, 为 纯氮气	kg	30	30	5	实验室气瓶 间	无变化
14	气体传 感器	1 套/盒装, 固态	套	45000	45000	1000	实验室内存 放	无变化

项目原辅材料种类及用量较环评无变化。

3.5 主要设备

项目主要设备见表 3.5-1。

表 3.5-1 项目主要设备一览表

序 号	环评设计阶段		实际建成		生产工序	与环评变化情况
	环评阶段生 产设备名称	环评设备 数量	设备名称	实际设备数 量		
1	温湿度箱	2	温湿度箱	2	样品标定	与环评一致
2	通风柜	6	通风柜	6	检测	

项目设备较环评无变化。

3.6 生产工艺

本项目营运期主要进行气体传感器的检测。

(1) 样品标定: 项目需要检测的气体传感器在实验室内拆除外包装, 放入温湿度箱中, 使用温湿度箱设定恒定温湿度并通入恒定浓度的制冷剂气体及二氧化碳等气体 5-10min, 在-40 至 80℃之间, 每 10℃一个间隔标定样品; 通入的各类气体不回收, 作为废气收集处理;

(2) 检测: 将前述标定好的气体传感器样品放置入通风柜中, 并通入制冷剂气体及二氧化碳等气体, 同时通入氮气对各类气体的浓度进行调节, 测试产品精度、响应时间、重复性、长期稳定性等参数, 用于产品软硬件优化, 检测过程在通风柜内进行。通

入的各类气体不回收，作为废气收集处理。

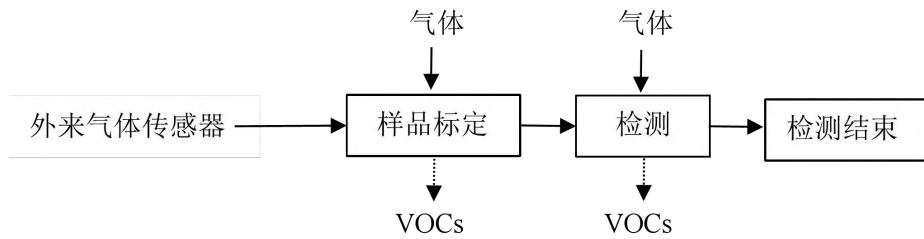


图 3.6-1 项目工艺及产污环节图

3.7 公用工程

1、给、排水

项目仅新增少量生活用水与生活污水，用水由市政供给，用水量约 45t/a，生活污水经化粪池预处理后，排入市政污水管网，进入张村河水质净化厂处理，废水外排量为 38.25t/a。

2、供电

用电由市政供电部门统一供给。

3、供热供汽

项目生产用热均为电加热。办公区生活采暖依托现有 3 台（2 用 1 备）10t/h 燃气热水锅炉。

4、供气

项目不新增天然气使用。

3.8 项目变更情况

3.8.1 项目变更情况

项目建设内容与环评文件及批复要求一致。

4 环境保护设施

4.1 污染物处理或处置设施

4.1.1 废气处理设施

项目废气处理设施如下表所示。

表 4.1-1 项目废气处理设施一览表

分类	产污环节	主要污染因子	污染防治措施
废气	实验室标定、检测	VOCs	项目实验室废气经收集依托 1#车间 1 套已有活性炭吸附装置处理后，通过已有 1 支 29m 高排气筒 P1-T1 排放

4.1.2 废水处理设施

项目废水主要为生活污水，经化粪池预处理后，排入市政污水管网，进入张村河水水质净化厂处理。

4.1.3 噪声处理设施

项目选用低噪声设备，合理布局，采取消声、减振、隔声等降噪措施。

4.1.4 固废处理设施

危废定期交由山东利卓环保科技有限公司（菏泽危证 013 号）、青岛海湾新材料科技有限公司（青岛危废临 02 号）等有资质单位处置。根据项目验收监测期间危险废物实际产生量，估算项目全年满负荷情况下危险废物产生及处置情况，具体如表 4.1-2 所示。

表 4.1-2 项目固废产生及处置情况一览表

序号	固废名称	固废类别	代码	产生源	环评预计产生量(t/a)	实际产生量(t/a)	危险特性	处理处置措施
1	废一般原辅料包装物	一般工业固体废物	900-003-S17 900-005-S17	一般原辅材料拆包装	0.05	0.045	/	暂存在现有一般固废暂存间，定期外委综合利用
2	废活性炭	危险废物	HW49 900-039-49	废气处理	0.635	0.635	T	暂存在现有危废暂存间，委托有资质单位进行处置
3	废样品		HW49 900-045-49	检测	0.025	0.025	T	

项目一般工业固体废物均暂存于现有 1 座 400m² 一般固废暂存区，定期交由相关单位综合利用，产生的危险废物依托现有危险废物暂存间暂存（100m²，厂区 2 号仓库内

[illegible]

图 4.1-1 环保设施照片

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环境风险防范设施

公司已修订了突发环境事件应急预案，并报生态环境主管部门备案。

4.2.2 规范化排污口、监测设施

项目已规范设置排污口，并按照规定设置标牌、标识等。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

本项目环评阶段初步估算总投资为 268 万元，环保投资 3 万元。项目实际投资 268 万元，环保投资为 3 万元。

表 4.3-1 本项目环保设施及投资估算一览表

序号	分类	环保设施名称	费用（万元）	备注
1	废气治理	废气收集管线搭建	2	新建
2	噪声治理	隔声罩	1	新建
合计			3	/

验收监测期间，本项目环保设施均已建成投用。

5 环评结论与建议及审批部门审批决定

歌尔微电子股份有限公司委托青岛华益环保科技有限公司于 2025 年 2 月编制完成了《歌尔微电子股份有限公司传感器测试实验室建设项目环境影响报告表》，并于 2025 年 2 月 28 日取得青岛市生态环境局崂山分局《青岛市生态环境局关于歌尔微电子股份有限公司传感器测试实验室建设项目环境影响报告表的批复》（青环审（崂山）[2025]4 号）。现将环评报告表及批复意见摘录如下：

5.1 环评结论与建议

一、项目概况

歌尔微电子股份有限公司位于崂山区北宅街道松岭路 498 号，是一家主要从事微电子业务的公司。公司拟投资 268 万元，建设“崂山歌尔微电子股份有限公司传感器测试实验室建设项目”（以下简称项目），项目主要利用现有租赁的 1#厂房 1 层部分空置区域，新购置温湿度箱、通风柜等 8 台设备，建设 1 座气体传感器检测实验室，营运期主要进行气体传感器对 R290、R32、R454A、R454B、R454C、R1234yf、R1234ze、R600a、R1270、R125、R134a、CO₂ 等气体敏感性的检测，投产后年检测约 45000 套气体传感器。项目利用现有厂区、厂房建设，不新增占地面积与建筑面积。

二、项目工程分析结论

项目主要污染因素为废水、废气、噪声和固体废物，建设单位对各类污染物采取针对性的防治措施，确保污染物达标排放，尽量避免污染环境。

1、废气

项目建成后，项目建成后，P1-T1 排气筒中 VOCs 有组织排放浓度、排放速率可以满足《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 时段排放限值（60mg/m³、16kg/h），

项目 VOCs 无组织排放量约 0.004t/a，排放速率约 0.008kg/h，排放量较少，厂界 VOCs 浓度可以满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分 其他行业》（DB37/2801.7—2019）表 2 中厂界监控点浓度限值要求。项目臭气主要来自于 VOCs 排放及现有工程污水处理站有机废水处理部分，在做好本项目、现有工程环评及批复提出的污染防治措施的前提下，厂界臭气浓度可以满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分 其他行业》（DB37/2801.7—2019）表 2 中厂界监控点浓度限值要求。

综上所述，项目排放的废气不会对周围环境产生明显不利影响。

2、废水

废水各污染物（pH、COD、SS、氨氮、总氮）排放浓度可以满足《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表 1 中间接排放标准，BOD₅可以满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中三级排放标准，同时满足张村河水质净化厂进水水质要求。

3、固废

项目产生的固废依托现有一般工业固废暂存库和危险废物暂存间暂存，一般工业固体废物暂存满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关规定，定期由相关物资回收部门回收综合利用；危废暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，定期委托有相应危废资质单位处置。

4、噪声

项目东、南、北厂界昼夜噪声排放可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，西厂界昼夜噪声排放可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，项目噪声排放对周围声环境影响较小。

三、环境质量现状评价结论

1、环境空气质量现状

根据《2023 年青岛市生态环境状况公报》，2023 年，青岛市环境空气中 PM_{2.5}、PM₁₀、二氧化硫、二氧化氮、臭氧浓度分别为 29、58、8、29、169 微克/立方米，一氧化碳浓度为 1.1 毫克/立方米。六项污染物中，PM_{2.5}、PM₁₀、二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，臭氧浓度超过二级标准 0.06 倍。项目所在区域属于不达标区。

2、地表水质现状

项目东南侧约 230m 为张村河，根据《关于调整青岛市水功能区划的通知》（青政办发[2017]8 号），张村河（源头-牟家，长度 7.6km）为娱乐景观用水。引用《2022 年青岛市生态环境质量公报》，2022 年，城镇集中式饮用水水源地水质达标率 100%。全市 20 个省控地表水考核断面水质全部达到或优于年度目标，达到或优于Ⅲ类 12 个，Ⅳ类 8 个。全市 66 个市控及以上地表水水质监测断面中，断流 4 个，达到或优于Ⅲ类 32 个，Ⅳ类 25 个，Ⅴ类 3 个，劣Ⅴ类 2 个。现河等个别河流水质未达到考核目标要求。

四、环境影响评价结论

1、地表水环境影响

项目废水均排入市政污水管网，对地表水环境影响较小。

2、大气环境影响

项目废气处理措施落实后，项目各类废气均可实现达标排放，对周围大气环境影响较小。

3、声环境影响

采取隔声、减振、消声等措施后，项目营运期厂界昼夜间噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12347-2008）中的 2 类、4 类标准要求。

4、固体废物影响

项目危险废物委托有资质单位处置；一般工业固废由相关单位综合利用。采取以上措施，固体废物对周围环境影响较小。

5、土壤及地下水环境影响

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。项目土壤、地下水污染防治措施依托现有，在现有土壤、地下水污染防治措施正常运行的情况下，对周边土壤、地下水环境的影响较小。

五、项目建设的可行性结论

项目建设符合国家产业政策，在确保报告表中提出的各项环境保护措施得到完全落实情况下，项目营运期废气、废水、噪声能够做到达标排放，固废得到妥善处置，生态影响可接受。从环境的角度考虑，本项目的建设是可行的。

5.2 审批部门审批决定

歌尔微电子股份有限公司：

你公司申请的《传感器测试实验室建设项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）环境影响评价审批有关材料收悉。根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款、《中华人民共和国环境影响评价法》第二十二条第三款，经审查，批复如下：

一、该项目位于崂山区北宅街道松岭路 498 号，利用已租赁 1#厂房 1 层闲置区域，扩建 1 座气体传感器检测实验室，不新增占地面积与建筑面积。项目建成后主要进行气体传感器的气体敏感性的检测，建成后年检测约 45000 套气体传感器。项目总投资额 268 万，环保投资 2 万。

项目将闲置区域改造为 1 座 90m²检测实验室，在实验室内改造 1 座 5m²房间，用于贮存 R290、R32、R454A、R454B、R454C、R1234yf、R1234ze、R600a、R1270、R125、R134a 等特种气体及 CO₂、氮气的气体钢瓶。

根据《报告表》结论，我局原则同意《报告表》中所列建设项目的性质、规模、地点和生态环境保护措施。

二、项目在建设和运行管理中，应严格落实以下要求：

（一）严格落实水污染防治措施。生活污水经化粪池处理后与现有工程外排废水一

起经市政管网排入张村河水质净化厂。外排废水执行《电子工业水污染物排放标准》（GB39371-2020）表 1 间接排放标准以及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准要求，该标准未作规定的因子须满足下游污水处理厂进水水质要求。

（二）严格落实大气污染防治措施。项目标定过程温湿度箱密闭且配套废气收集管线，箱体内维持微负压，标定废气经废气收集管线收集至 1 套活性炭吸附装置中处理后，依托现有 29m 高排气筒（P1-T1）排放。检测过程均在通风柜内进行，检测废气经通风柜收集，进入 1 套活性炭吸附装置中处理后，通过排气筒（P1-T1）排放。

排气筒（P1-T1）VOCs 有组织排放浓度、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 非重点行业Ⅱ时段排放限值。

厂界 VOCs、臭气浓度排放执行《挥发性有机物排放标准 第 7 部分 其他行业》（DB37/2801.7 - 2019）表 2 中厂界监控点浓度限值。

（三）严格落实噪声污染防治措施。产生噪声的设备应合理布局，并采取减振隔声、加强设备维护等措施，确保厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 2 类标准，西厂界（临滨海大道）执行 4 类标准。

（四）严格落实固体废物污染防治措施。气体钢瓶由厂家回收后重新灌装气体。一般废包装材料等一般工业固废，收集后外售综合利用。废样品、废活性炭等危险废物，依托现有危险废物暂存间（100m²）暂存，定期委托有资质单位清运处置，危险废物贮存管理严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求执行。同时按规定使用危险废物综合信息管理平台，申报危险废物相关资料。生活垃圾分类收集后由环卫部门定期清运。

（五）落实环境风险防范措施。修订并落实突发环境事件应急预案，加强环境风险管控，防止环境安全事件发生。配备充足的环境应急物资，加强应急培训和演练，有效防范、科学处置突发环境事件。严格依据标准规范建设环境污染防治设施，健全内部管理制度，依法依规对污染防治设施开展安全评价、评估和事故隐患排查治理，并按规定报安全生产主管部门。

（六）建立畅通的公众参与途径，主动接受社会监督，并及时回应和解决公众关切的环境问题，切实维护公众合法的环境权益。

三、项目建设和运行过程中要严格落实环评文件和本批复要求。项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动时，须依法重新报批环评文件。本《报告表》批准之日起超过 5 年方决定开工建设的，环评文件须报我局重新审核

四、项目建设须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同

时投入使用的“三同时”制度。应将优化和细化后的各项生态环境保护措施及概算纳入设计和施工等招标文件及合同，并明确责任。根据《排污许可管理条例》，办理排污许可手续。项目建成后须按规定开展竣工环保验收，经验收合格后方可正式投入运行，并依法向社会公开环境保护设施验收报告项目建设和运行依法需要办理其他手续的，你公司应按规定办理后方可开工建设或运行。

五、如你公司认为本批复侵害了你公司的合法权益，可自收到本批复之日起六十日内依法向青岛市人民政府行政复议委员会办公室申请行政复议，或者在六个月内依法向青岛市市南区人民法院（或李沧区人民法院、崂山区人民法院、青岛铁路运输法院）提起行政诉讼。

青岛市生态环境局
2025 年 2 月 28 日

6 验收执行标准

根据《青岛市生态环境局关于歌尔微电子股份有限公司传感器测试实验室建设项目环境影响报告表的批复》（青环审（崂山）[2025]4号）、《歌尔微电子股份有限公司传感器测试实验室建设项目环境影响报告表》（2025.02，青岛华益环保科技有限公司）以及现行相关要求，本项目验收执行标准如下。

6.1 废气执行标准

VOCs有组织排放浓度及排放速率执行《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表1非重点行业II时段排放限值（60mg/m³、6kg/h）；厂界VOCs执行《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB 37/2801.7-2019）表2厂界监控点浓度限值；厂界臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中一级标准（10无量纲）。厂区内NMHC执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1“厂区内VOCs无组织排放限值”中排放限值。

废气验收执行标准及其标准限值见表 6.1-1。

表 6.1-1 有组织排放及厂界废气执行标准及限值

污染物名称	排气筒高度 m	标准值			标准来源
		排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	无组织排放厂界限值 mg/m ³	
VOCs	29	60	6.0	2.0	DB 37/2801.7-2019
臭气浓度	/	/	/	10（无量纲）	GB14554-93

表 6.1-2 厂区内废气排放标准

类别	执行标准	污染物及排放限值		
		污染物	排放限值	
厂区内废气	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1“厂区内 VOCs 无组织排放限值”中排放限值	NMHC	监控点处 1h 平均浓度值	10mg/m ³
			监控点处任意一次浓度值	30mg/m ³

6.2 废水排放执行标准

外排废水中 pH、COD、SS、氨氮、总氮排放浓度执行《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表 1 中间接排放标准，BOD5 执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中三级排放标准，并同时满足下游污水处理厂进水水质要求。

表 6.2-1 废水排放标准限值

污染物	排放标准限值	标准名称
COD _{Cr}	500mg/L	GB 39731-2020
SS	400mg/L	
pH	6-9 无量纲	
氨氮	45mg/L	
总氮	70mg/L	
BOD ₅	300mg/L	GB 8978-1996

6.3 噪声执行标准

东、南、北厂界昼夜间噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求, 西厂界昼夜间噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准要求, 具体如下表所示。

表 6.3-1 工业企业厂界环境噪声排放标准

类别	标准限值 (dB(A))		标准来源
	昼间	夜间	
2 类	60	50	东、南、北厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类
4 类	70	55	西厂界执行工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类

7 验收监测内容

建设单位按照本项目环评批复及要求，根据项目的具体情况，编制了本项目验收监测实施方案，并委托青岛海恒东升检测科技有限公司于 2025 年 3 月 17 日~3 月 18 日对项目进行了现场监测，验收监测内容如下。

7.1 废气

7.1.1 有组织排放废气

本项目有组织排放废气监测情况如表 7.1-1 所示。

表 7.1-1 项目有组织排放废气监测情况

污染工序	监测位置	污染物	执行标准	频次	其他要求
实验室运行	PT-1	VOCs、颗粒物	VOCs 有组织排放浓度及排放速率执行《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 非重点行业 II 时段排放限值（60mg/m ³ 、6kg/h）	连续监测 2 天，每天监测 3 次	监测排气筒高度，出口内径；出口的废气量、浓度、速率

7.1.2 无组织排放废气

验收监测厂界及厂区内无组织排放废气，根据监测当天的风向布点，同时记录监测期间的风向、风速、气温、总云量、低云量等气象参数。具体监测点位、项目及频次见表 7.1-2 所示。

表 7.1-2 厂界无组织排放废气监测情况

序号	点位名称	监测项目	执行标准	监测频次	其他要求
1#-4#	厂界上风向 1 个点，下风向 3 个点	VOCs、臭气浓度	厂界 VOCs 执行《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB 37/2801.7-2019）表 2 厂界监控点浓度限值；厂界臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中一级标准（10 无量纲）	连续监测 2 天，VOCs 每天监测 3 次、臭气浓度每天 4 次	记录监测期间的风向、风速、气温、气压、总云、低云等气象参数
5#	厂区内 1 个点	非甲烷总烃	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	连续监测 2 天，每天监测 3 次	

7.2 废水

表 7.2-1 废水监测点位、项目及频次设置情况

类型	监测点位	监测因子	执行标准	监测频次及要求
废	污水处理	COD、SS、TDS、TOC	COD、SS、TOC 排放执行《电子	每天 4 次，监测 2 天

类型	监测点位	监测因子	执行标准	监测频次及要求
水	站出水口		《工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表 1 中间接排放标准。 TDS 执行下游污水处理厂（张村河污水处理厂）进水水质要求	

7.3 厂界噪声

项目验收期间厂界噪声监测按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）进行。具体监测点位、项目及频次见表 7.2-1 所示。

表 7.2-1 厂界噪声监测点位、项目及频次设置情况

监测点位	测点名称	测点位置	监测时间及频次	执行标准
1#	北厂界	厂界外 1m	A 连续监测 2 天，每天昼夜间各监测 1 次； B、测量均在无雨、无雷电天气、风速 5m/s 以下进行	东、南、北厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准； 西厂界执行 4 类标准
2#	西厂界	厂界外 1m		
3#	南厂界	厂界外 1m		
4#	东厂界	厂界外 1m		

项目监测点位示意图见图 7.3-1。

图 7.3-1 项目监测点位示意图

8 质量保证及质量控制

8.1 监测分析方法和监测仪器

8.1.1 废气

废气监测分析方法和监测仪器见表 8.1-1。

表 8.1-1 废气监测分析方法和监测仪器

检测类别	检测项目	检测依据及名称	使用主要仪器	检出限
有组织 排放废气	挥发性有机物（以非甲烷总烃计）	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	ZR-3520 真空箱气袋采样器 (HHDS-SB-033)	0.07 mg/m ³
			GC9790 II 气相色谱仪 (HHDS-SB-006)	
			GC9790 II 气相色谱仪 (HHDS-SB-006)	
无组织 排放废气	挥发性有机物（以非甲烷总烃计）	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	ZR-3520 真空箱气袋采样器 (HHDS-SB-033、HHDS-SB-034、 HHDS-SB-035、HHDS-SB-036)	0.07 mg/m ³
			GC9790II 气相色谱仪 (HHDS-SB-006)	
	臭气浓度	HJ 1262-2022 环境空气和废气 臭气的 测定 三点比较式臭袋法	ZR-3520 真空箱气袋采样器 (HHDS-SB-033、HHDS-SB-034、 HHDS-SB-035、HHDS-SB-036)	/

8.1.2 废水及噪声

废水、噪声监测分析方法和监测仪器见表 8.1-2。

表 8.1-2 废水及噪声监测分析方法和监测仪器

检测类别	检测项目	检测依据及名称	使用主要仪器	检出限
废水	pH 值	HJ 1147-2020 水质 pH 值的测定 电极法	MC-11 便携式多参数仪表 (HHDS-SB-140)	/
	悬浮物	GB/T 11901-1989 水质 悬浮物的测定 重量 法	JJ124BC 电子分析天平 (HHDS-SB-013)	/
			DHG-9140A 数显鼓风干燥箱 (HHDS-SB-018)	
	五日生化	HJ 505-2009 水质	LRH-150 生化培养箱 (HHDS-SB-012)	0.5 mg/L

	需氧量	五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法	JPSJ-605F 溶解氧测定仪 (HHDS-SB-009)	
	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 (HHDS-BL-140)	4 mg/L
	氨氮	HJ 535-2009 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	721G 可见分光光度计 (HHDS-SB-019)	0.025 mg/L
	溶解性总 固体	CJT 51-2018 城镇污水水 质标准检验方法 (9) 溶解 性固体的测定 重量法	JJ124BC 电子分析天平 (HHDS-SB-013)	/
噪声	厂界噪声	GB 12348-2008 工业企业厂界环境噪声排 放标准	DHG-9140A 数显鼓风干燥箱 (HHDS-SB-018)	/
			752N 紫外可见分光光度计 (HHDS-SB-010)	

备注：★我机构无总有机碳项目资质认定许可技术能力，该项目分包机构为山东省核工业二四八地质大队（资质认定证书编号：221520043163）。

8.2 人员资质

验收监测人员均经过考核并持证上岗。

8.3 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

1、废气监测严格按照相关规范进行。

2、监测仪器均经过计量检定，并在有效期内。综合大气采样器在进入现场前对采样器流量进行校准，在测试时保证其采样流量的准确。

验收监测废气质控数据分析情况见下表。

表 8.3-2 VOCs 运输空白

采样日期	样品编号	检测浓度	单位	范围要求
2025.03.17	HH25031704G002	<0.07	mg/m ³	检测结果均小于 检出限，满足标准 要求
2025.03.18	HH25031704G004	<0.07	mg/m ³	

表 8.3-3 VOCs 实验室平行

样品编号	单位	样品浓度 1	样品浓度 2	相对偏差 (%)	标准范围 (%)
HH25031704G1007-1	mg/m ³	0.26	0.24	4.0	≤20
HH25031704G1009-1	mg/m ³	0.66	0.68	-1.5	≤20
HH25031704G1014-1	mg/m ³	0.67	0.69	-1.5	≤20
HH25031704G1017-1	mg/m ³	0.92	0.90	1.1	≤20
HH25031704G1024-1	mg/m ³	1.56	1.50	2.0	≤20
HH25031704G1026-1	mg/m ³	1.21	1.23	-0.8	≤20

样品编号	单位	样品浓度 1	样品浓度 2	相对偏差 (%)	标准范围 (%)
HH25031704G1001-1	mg/m ³	2.01	2.05	-1.0	≤20
HH25031704G1004-1	mg/m ³	2.37	2.39	-0.4	≤20
HH25031704G2001-1	mg/m ³	2.16	2.19	-0.7	≤20
HH25031704G2004-1	mg/m ³	2.69	2.61	1.5	≤20
HH25031704G2007-1	mg/m ³	0.25	0.28	-5.7	≤20
HH25031704G2009-3	mg/m ³	0.78	0.81	-1.9	≤20
HH25031704G2012-1	mg/m ³	0.49	0.51	-2.0	≤20
HH25031704G2014-3	mg/m ³	0.73	0.79	-3.9	≤20
HH25031704G2017-1	mg/m ³	0.89	0.86	1.7	≤20
HH25031704G2023-3	mg/m ³	1.25	1.28	-1.2	≤20
HH25031704G2026-1	mg/m ³	1.12	1.16	-1.8	≤20
HH25031704G2028-1	mg/m ³	1.20	1.23	-1.2	≤20

表 8.3-4 标准物质质控分析

检测项目	单位	标样实测值	标样真值	标准物质编号	相对误差 (%)	标准范围 (%)
非甲烷总烃	μmol/mol	7.98	7.95	HHDS2024-BQ005	0.4	±10
非甲烷总烃	μmol/mol	7.98	7.95	HHDS2024-BQ005	0.4	±10
非甲烷总烃	μmol/mol	8.11	7.95	HHDS2024-BQ005	2.0	±10
非甲烷总烃	μmol/mol	7.95	7.95	HHDS2024-BQ005	0.0	±10
非甲烷总烃	μmol/mol	10.0	9.90	HHDS2024-BQ005	1.0	±10
非甲烷总烃	μmol/mol	10.2	9.90	HHDS2024-BQ005	3.0	±10
非甲烷总烃	μmol/mol	10.2	9.90	HHDS2024-BQ006	3.0	±10
非甲烷总烃	μmol/mol	10.3	9.90	HHDS2024-BQ006	4.0	±10

8.4 废水监测分析过程中的质量保证和质量控制

8.4.1 全程序空白

表 8.3-5 废水全过程空白

检测项目	样品编号	单位	测试浓度	检出限	范围要求
化学需氧量	HH25031704W001	mg/L	<4	4	结果小于检出限符合要求
化学需氧量	HH25031704W002	mg/L	<4	4	
氨氮	HH25031704W001	mg/L	<0.025	0.025	
氨氮	HH25031704W002	mg/L	<0.025	0.025	

8.4.2 实验室平行

表 8.3-6 废水实验室平行

项目	样品编号	单位	样品浓度 1	样品浓度 2	相对偏差 (%)	标准范围 (%)
化学需氧量	HH25031704W1001	mg/L	176	180	-1.1	±10%
化学需氧量	HH25031704W2001	mg/L	20	21	-2.4	±10%
氨氮	HH25031704W1001	mg/L	4.08	4.05	0.4	±10%
氨氮	HH25031704W2001	mg/L	3.89	3.85	0.5	±10%
五日生化需氧量	HH25031704W1001	mg/L	66.8	62.8	3.1	±10%
五日生化需氧量	HH25031704W2001	mg/L	34.8	35.8	-1.4	±10%

8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声监测严格按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中有关规定进行；测量仪器和声校准器均在规定的有效期内；测量前后在测量的环境中用声校准器校准测量仪器，监测前后仪器的灵敏度偏差小于 0.5dB；测量时传声器加防风罩。

噪声仪器校验表见下表。

表 8.4-1 噪声仪器校验表

采样日期	设备型号及编号	测量前 (dB(A))	测量后 (dB(A))	校准范围 (dB(A))
2025.3.17 (昼间)	AWA6022A 声校准器 (HHDS-SB-049)	93.8	93.8	测量前后校准 误差< 0.5dB(A)
2025.3.17 (夜间)		93.8	93.8	
2025.3.18 (昼间)		93.8	93.8	
2025.3.18 (夜间)		93.8	93.8	

9 验收监测结果

9.1 生产工况

项目验收检测期间工况运行稳定，配套的废气处理设施运行正常。工况具体见下表。

表 9.1-1 监测期间生产负荷

日期	检测内容	单位	实际 生产量	项目设计生产 能力	负荷%	备注
2024.03.17	检测气体传感器	套/d	120	150	80	/
2023.03.18	检测气体传感器	套/d	120	150	80	

9.2 监测结果

9.2.1 废气

1、有组织排放废气

项目有组织排放废气监测期间参数及监测结果见表 9.2-1。

表 9.2-1 项目有组织排放废气监测结果一览表

采样日期		2025.03.17			标准限值
排气筒名称		P1-T1			/
排气筒高度		29m			/
采样时间		14:57~15:57	16:05~17:05	17:12~18:12	/
检测项目	类别	检测结果			/
非甲烷总烃	标干流量（m³/h）	2714	2716	2982	/
	排放浓度（mg/m³）	2.35	2.45	2.30	60
	排放速率（kg/h）	6.4×10 ⁻³	6.7×10 ⁻³	6.9×10 ⁻³	6
采样日期		2025.03.18			/
排气筒名称		P1-T1			/
排气筒高度		29m			/
采样时间		13:25~14:25	14:38~15:38	15:39~16:39	/
检测项目	类别	检测结果			/
非甲烷总烃	标干流量（m³/h）	2705	2510	3105	/
	排放浓度（mg/m³）	2.68	2.74	2.51	60
	排放速率（kg/h）	7.2×10 ⁻³	6.9×10 ⁻³	8.0×10 ⁻³	6

根据上表监测结果，项目排气筒（P1-T1）中 VOCs 有组织排放浓度、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 非重点行业

II 时段排放限值要求。风机风量与环评设计值接近。

2、无组织排放废气

项目厂界无组织排放废气监测结果见表 9.2-2。

表 9.2-2 项目厂界、厂区内无组织排放废气监测结果

采样日期	检测项目	采样时间	采样点位	检测结果
2025.03.17	VOCs (mg/m ³)	11:00~12:00	上风向 A	0.26
			下风向 B	0.46
			下风向 C	0.66
			下风向 D	0.91
		13:00~14:00	上风向 A	0.30
			下风向 B	0.52
			下风向 C	0.94
			下风向 D	0.72
		15:00~16:00	上风向 A	0.38
			下风向 B	0.57
			下风向 C	0.97
			下风向 D	0.78
	臭气浓度 (无量纲)	09:10~10:10	上风向 A	<10
			下风向 B	<10
			下风向 C	<10
			下风向 D	<10
		11:00~12:00	上风向 A	<10
			下风向 B	<10
			下风向 C	<10
			下风向 D	<10
		13:00~14:00	上风向 A	<10
			下风向 B	<10
			下风向 C	<10
			下风向 D	<10
		15:00~16:00	上风向 A	<10
			下风向 B	<10
			下风向 C	<10
			下风向 D	<10

验收监测结果

2025.03.18	非甲烷总烃 (mg/m ³)	11:10~12:10	厂区内2#	1.24
		13:10~14:10	厂区内2#	1.42
		15:10~16:10	厂区内2#	1.32
	VOCs (mg/m ³)	09:10~10:10	上风向 A	0.28
			下风向 B	0.52
			下风向 C	0.80
			下风向 D	0.69
		11:10~12:10	上风向 A	0.33
			下风向 B	0.52
			下风向 C	0.63
			下风向 D	0.76
		13:10~14:10	上风向 A	0.36
			下风向 B	0.56
			下风向 C	0.88
			下风向 D	0.73
	臭气浓度 (无量纲)	09:10~10:10	上风向 A	<10
			下风向 B	<10
			下风向 C	<10
			下风向 D	<10
		11:10~12:10	上风向 A	<10
			下风向 B	<10
			下风向 C	<10
			下风向 D	<10
		13:10~14:10	上风向 A	<10
			下风向 B	<10
			下风向 C	<10
			下风向 D	<10
		15:10~16:10	上风向 A	<10
			下风向 B	<10
			下风向 C	<10
			下风向 D	<10
	非甲烷总烃 (mg/m ³)	09:20~10:20	厂区内2#	1.17
		11:20~12:20	厂区内2#	1.34

		13:20~14:20	厂区内2#	1.26
--	--	-------------	-------	------

根据监测结果现实，项目厂界 VOCs 监控点浓度最大值满足《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 中厂界监控点浓度限值（2mg/m³），厂界臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中一级排放限值（10 无量纲），厂区内非甲烷总烃最大值满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 中表 A.1 中排放浓度限值要求（1h 平均浓度值，10mg/m³）。

无组织排放废气监测期间气象参数见表 9.2-3。

表 9.2-3 项目无组织排放废气监测期间气象参数

检测日期	检测时间	天气	气温 (°C)	气压 (KPa)	风速 (m/s)	主导风向	总云量	低云量
2025.03.17	11:00~12:00	晴	11.2	101.8	2.4	南风	1	0
2025.03.17	13:00~14:00	晴	10.8	101.8	2.2	南风	2	1
2025.03.17	15:00~16:00	晴	10.1	101.9	2.1	南风	3	2
2025.03.17	17:00~18:00	晴	9.4	102.0	2.0	南风	2	1
2025.03.18	09:10~10:10	晴	4.5	102.0	2.6	南风	2	1
2025.03.18	11:10~12:10	晴	5.2	102.0	2.5	南风	2	0
2025.03.18	13:10~14:10	晴	5.6	101.9	2.5	南风	1	0
2025.03.18	15:10~16:10	晴	4.2	102.0	2.1	南风	2	1

9.2.2 废水

项目废水监测结果见表 9.2-4。

表 9.2-4 废水监测结果一览表

采样日期		2025.03.17				日平均值	标准限值
采样点位		污水处理站出水口					
采样时间		10:43	11:45	12:45	13:47		
检测项目	单位	检测结果					
pH 值	无量纲	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	6-9
五日生化需氧量	mg/L	64.8	62.8	70.8	66.8	66.3	300
化学需氧量	mg/L	178	169	165	174	171.5	500
氨氮	mg/L	4.06	4.33	4.46	4.32	4.3	45
悬浮物	mg/L	25	28	27	22	25.5	400
总氮	mg/L	5.72	5.94	6.01	5.79	5.87	70
采样日期		2025.03.18				日平均值	标准限值

采样点位		污水处理站出水口					
采样时间		09:04	10:06	11:09	12:13		
检测项目	单位	检测结果					
pH值	无量纲	8.0	8.0	8.1	8.4	8.1	6-9
五日生化需氧量	mg/L	35.3	37.3	38.8	32.8	36.1	300
化学需氧量	mg/L	106	94	94	91	96.3	500
氨氮	mg/L	3.87	4.16	3.92	3.75	3.93	45
悬浮物	mg/L	29	23	26	27	26.3	400
总氮	mg/L	5.18	5.22	5.58	4.71	5.2	70

由监测结果可以看出，外排废水中各污染物排放浓度日均值可以满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表1中间接排放标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级排放标准要求，同时满足张村河水质净化厂进水水质要求。

9.2.3 噪声

项目厂界噪声监测结果见表9.2-5。

表 9.2-5 厂界噪声监测结果一览表

编号	测点位置	测量时间		检测结果	标准限值
				Leq dB(A)	
1#	东厂界	2025.03.17 昼间	14:54~15:04	57	60
2#	南厂界		15:11~15:21	58	60
3#	西厂界		15:29~15:39	58	70
4#	北厂界		15:47~15:57	55	60
1#	东厂界	2025.03.17 夜间	22:00~22:10	46	50
2#	南厂界		22:16~22:26	46	50
3#	西厂界		22:33~22:43	47	55
4#	北厂界		22:47~22:57	46	50

备注：

1.声级计校准结果：2025.03.17，昼间仪器测量前为 93.8dB(A)，测量后为 93.8dB(A)；2025.03.17，夜间仪器测量前为 93.8dB(A)，测量后为 93.8dB(A)；前后测量值差均≤0.5dB(A)，符合监测要求。

2.检测期间天气：2025.03.17 昼间天气：晴，风速：2.4m/s。2025.03.17 夜间风速：1.9m/s。

编号	测点位置	测量时间		检测结果	标准限值
				Leq dB(A)	
1#	东厂界	2025.03.18 昼间	11:02~11:12	57	60
2#	南厂界		11:18~11:28	55	60
3#	西厂界		11:38~11:48	57	70

4#	北厂界	2025.03.18 夜间	12:06~12:16	55	60
1#	东厂界		22:00~22:10	46	50
2#	南厂界		22:16~22:26	47	50
3#	西厂界		22:31~22:41	44	55
4#	北厂界		22:48~22:58	46	50

备注:

1.声级计校准结果: 2025.03.18, 昼间仪器测量前为 93.8dB(A), 测量后为 93.8dB(A); 2025.03.18, 夜间仪器测量前为 93.8dB(A), 测量后为 93.8dB(A); 前后测量值差均 $\leq$ 0.5dB(A), 符合监测要求。

2.检测期间天气: 2025.03.18 昼间天气: 晴, 风速: 2.6m/s。2025.03.18 夜间风速: 2.0m/s。

由监测结果可以看出, 东、南、北厂界昼夜间噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准, 西厂界昼夜间噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中4类标准。

9.2.4 污染物排放量核算

根据项目验收监测结果及监测期间工况, 项目大气污染物排放量详见下表。

表 9.2-6 项目废气污染物总量排放一览表

污染物名称	验收监测时平均排放速率 kg/h (折算至满负荷工况)	年运行时间 h	环评核算有组织总排放量 (t/a)	验收核算总排放量 (t/a)
VOCs	0.009	根据环评及实际运行情况, 年标定、检测 500h	0.0088	0.0045

由上表计算结果可知, 项目验收监测期间, 各污染物排放量均未超过环评核算排放量。

10 环评批复要求及落实情况

歌尔微电子股份有限公司根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境管理办法》的要求，委托青岛华益环保科技有限公司对“歌尔微电子股份有限公司传感器测试实验室建设项目”进行环境影响评价，于2024年2月28日取得青岛市生态环境局崂山分局《青岛市生态环境局关于歌尔微电子股份有限公司传感器测试实验室建设项目环境影响报告表的批复》（青环审（崂山）[2025]4号）。

公司能够按照“三同时”制度的要求，对其“传感器测试实验室建设项目”在施工、运营过程中所产生的污染物进行有效地处理，做到了主体工程与环保设施“同时设计、同时施工、同时投产使用”。在废气、废水、噪声和固废治理方面，基本按环评批复的要求采取了相应措施。

建设单位按照《国务院办公厅关于引发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发[2016]81号）及《污染源排污许可分类管理名录2019年版》等文件的要求，公司无需重新申请或变更排污许可证。

其环境影响评价文件及环评批复的落实情况见表10-1。

表10-1 报告表及环评批复要求的落实情况表

环评文件及批复要求	执行情况	备注
一、该项目位于崂山区北宅街道松岭路498号，利用已租赁1#厂房1层闲置区域，扩建1座气体传感器检测实验室，不新增占地面积与建筑面积。项目建成后主要进行气体传感器的气体敏感性的检测，建成后年检测约45000套气体传感器。项目总投资额268万，环保投资2万。项目将闲置区域改造为1座90m ² 检测实验室，在实验室内改造1座5m ² 房间，用于贮存R290、R32、R454A、R454B、R454C、R1234yf、R1234、R600a、R1270、R125、R134a等特种气体及CO ₂ 、氮气的气体钢瓶。	一、该项目位于崂山区北宅街道松岭路498号，利用已租赁1#厂房1层闲置区域，扩建1座气体传感器检测实验室，不新增占地面积与建筑面积。项目建成后主要进行气体传感器的气体敏感性的检测，建成后年检测约45000套气体传感器。项目总投资额268万，环保投资2万。项目将闲置区域改造为1座90m ² 检测实验室，在实验室内改造1座5m ² 房间，用于贮存R290、R32、R454A、R454B、R454C、R1234yf、R1234、R600a、R1270、R125、R134a等特种气体及CO ₂ 、氮气的气体钢瓶。	已落实
（一）严格落实水污染防治措施。生活污水经化粪池处理后与现有工程外排废水一起经市政管网排入张村河水质净化厂。外排废水执行《电子工业水污染物排放标准》（GB39371-2020）表1间接排放标准以及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准要求，该标准未作规定的因子须满足下游污水处理厂进水	生活污水经化粪池处理后与现有工程外排废水一起经市政管网排入张村河水质净化厂。根据监测结果，外排废水满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39371-2020）表1间接排放标准以及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准要求，该标准未作规定	已落实

环评文件及批复要求	执行情况	备注
水质要求。	的因子须满足下游污水处理厂进水水质要求。	
（二）严格落实大气污染防治措施。项目标定过程温湿度箱密闭且配套废气收集管线，箱体内维持微负压，标定废气经废气收集管线收集至 1 套活性炭吸附装置中处理后，依托现有 29m 高排气筒（P1-T1）排放。检测过程均在通风柜内进行，检测废气经通风柜收集，进入 1 套活性炭吸附装置中处理后，通过排气筒（P1-T1）排放。排气筒（P1-T1）VOCs 有组织排放浓度、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 非重点行业 II 时段排放限值。厂界 VOCs、臭气浓度排放执行《挥发性有机物排放标准 第 7 部分 其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 中厂界监控点浓度限值。	项目标定过程温湿度箱密闭且配套废气收集管线，箱体内维持微负压，标定废气经废气收集管线收集至 1 套活性炭吸附装置中处理后，依托现有 29m 高排气筒（P1-T1）排放。检测过程均在通风柜内进行，检测废气经通风柜收集，进入 1 套活性炭吸附装置中处理后，通过排气筒（P1-T1）排放。根据监测结果，排气筒（P1-T1）VOCs 有组织排放浓度、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 非重点行业 II 时段排放限值。厂界 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 中厂界监控点浓度限值，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中一级排放限值。	已落实
（三）严格落实噪声污染防治措施。产生噪声的设备应合理布局，并采取减振隔声、加强设备维护等措施，确保厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 2 类标准，西厂界（临滨海大道）执行 4 类标准。	项目严格落实噪声污染防治措施。根据监测结果，东、南、北厂界昼夜间噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，西厂界昼夜间噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准。	已落实
（四）严格落实固体废物污染防治措施。气体钢瓶由厂家回收后重新灌装气体。一般废包装材料等一般工业固废，收集后外售综合利用。废样品、废活性炭等危险废物，依托现有危险废物暂存间（100m²）暂存，定期委托有资质单位清运处置，危险废物贮存管理严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求执行。同时按规定使用危险废物综合信息管理平台，申报危险废物相关资料。生活垃圾分类收集后由环卫部门定期清运。	项目气体钢瓶由厂家回收后重新灌装气体。一般废包装材料等一般工业固废，收集后外售综合利用。废样品、废活性炭等危险废物，在危险废物暂存间（100m²）暂存，定期委托山东利卓环保科技有限公司（菏泽危证 013 号）、青岛海湾新材料科技有限公司（青岛危废临 02 号）等有资质单位处置清运处置，危险废物贮存管理严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求执行。同时按规定使用危险废物综合信息管理平台，申报危险废物相关资料。生活垃圾分类收集后由环卫部门定期清运	已落实
（五）修订并落实突发环境事件应急预案，加强环境风险管控，防止环境安全事件发生。配备充足的环境应急物资，加强应急培训和演练，	项目修订了突发环境事件应急预案，并报生态环境主管部门备案。依法依规对污染防治设施开展安全评价、评估和事	已落实

环评文件及批复要求	执行情况	备注
有效防范、科学处置突发环境事件。严格依据标准规范建设环境污染防治设施，健全内部管理制度，依法依规对污染防治设施开展安全评价、评估和事故隐患排查治理，并按规定报安全生产主管部门	故隐患排查治理，并按规定报安全生产主管部门备案	
（六）建立畅通的公众参与途径，主动接受社会监督，并及时回应和解决公众关切的环境问题，切实维护公众合法的环境权益	公司在验收阶段进行了公示	已落实

11 验收监测结论及建议

11.1 项目工程内容概况

项目位于崂山区北宅街道松岭路 498 号，利用已租赁 1#厂房 1 层闲置区域，扩建 1 座气体传感器检测实验室，不新增占地面积与建筑面积。项目建成后主要进行气体传感器的气体敏感性的检测，建成后年检测约 45000 套气体传感器。项目总投资额 268 万，环保投资 2 万。

项目将闲置区域改造为 1 座 90m² 检测实验室，在实验室内改造 1 座 5m² 房间，用于贮存 R290、R32、R454A、R454B、R454C、R1234yf、R1234ze、R600a、R1270、R125、R134a 等特种气体及 CO₂、氮气的气体钢瓶。

11.2 环境保护设施调试效果

11.2.1 废气

有组织排放废气：排气筒（P1-T1）中 VOCs 有组织排放浓度、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 非重点行业 II 时段排放限值要求。

无组织排放废气：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 中监控点浓度限值要求；厂界臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（14554-93）表 1 中一级排放限值。

厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 中排放限值要求。

11.2.2 废水

外排废水中各污染物排放浓度日均值可以满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 中间接排放标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级排放标准要求，同时满足张村河污水处理厂进水水质要求。

11.2.3 噪声

项目东、南、北厂界昼夜间噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，西厂界昼夜间噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准。

11.2.4 固体废物

项目气体钢瓶由厂家回收后重新灌装气体。生产过程中产生的危险废物在厂区危

废间暂存，定期委托山东利卓环保科技有限公司（菏泽危证 013 号）、青岛海湾新材料科技有限公司（青岛危废临 02 号）处理；一般工业固体废物定期委托相关单位处置、利用。

11.2.5 主要污染物排放量情况

验收监测期间，本项目 VOCs 排放量 0.0045t/a。

11.3 验收结论

项目基本落实了环评文件及批复中规定的各项污染防治措施和风险防范措施，污染物达标排放，符合竣工环境保护验收条件，验收合格。

其他需要说明的事项

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）有关规定，现将歌尔微电子股份有限公司超小型声学传感器产业化技术改造项目竣工环境保护验收中其他需要说明的事项说明如下：

1 环境保护设施设计和验收过程简况

1.1 环境保护设施简况

（1）废气：如下表所示

表1 项目废气处理设施一览表

分类	产污环节	主要污染因子	污染防治措施
废气	实验室标定、检测	VOCs	项目实验室废气经收集依托1#车间1套已有活性炭吸附装置处理后，通过已有1支29m高排气筒P1-T1排放

（2）废水：项目废水主要为生活污水，经化粪池预处理后，排入市政污水管网，进入张村河水质净化厂处理。

（3）噪声：项目选用低噪声设备，并采取隔声、减振等降噪措施

（4）固废：项目固废包括一般工业固废、危险废物。

危废定期交由山东利卓环保科技有限公司（菏泽危证013号）、青岛海湾新材料科技有限公司（青岛危废临02号）等有资质单位处置。根据项目验收监测期间危险废物实际产生量，估算项目全年满负荷情况下危险废物产生及处置情况，具体如表4.1-2所示。

表2 项目固废产生及处置情况一览表

序号	固废名称	固废类别	代码	产生源	环评预计产生量(t/a)	实际产生量(t/a)	危险特性	处理处置措施
1	废一般原辅料包装物	一般工业固体废物	900-003-S17 900-005-S17	一般原辅材料拆包装	0.05	0.05	/	暂存在现有一般固废暂存间，定期外委综合利用
2	废活性炭	危险废物	HW49 900-039-49	废气处理	0.635	0.635	T	暂存在现有危废暂存间，委托有资质单位进行处置
3	废样品		HW49 900-045-49	检测	0.025	0.025	T	

项目产生的危险废物于危险废物暂存间暂存（100m²），危废暂存间采取了防腐

防渗防雨防晒措施，建设满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2023）要求。

1.2 验收过程简况

本项目验收过程见表 3。

表 3 项目验收过程一览表

项目	内容
建设项目竣工时间	2025年3月
验收工作启动时间	2025年3月
自主验收方式	委托青岛华益环保科技有限公司
验收监测单位	青岛海恒东升检测科技有限公司
验收报告编制单位	青岛华益环保科技有限公司
验收监测报告完成时间	2025年4月23日
提出验收意见的方式和时间	召开验收会，2025年4月23日
验收意见的结论	项目已按环评和批复要求完成“三同时”建设，无重大变动，污染物达标排放，验收监测报告结论可信，验收合格。

1.3 公众反馈意见及处理情况

建设项目在设计、施工和验收期间未收到过公众反馈意见、投诉反馈或投诉的内容。

2 其他环境保护措施的落实情况

需要说明的措施内容如下：

2.1 环境监测计划

歌尔微电子股份有限公司已按照《歌尔微电子股份有限公司传感器测试实验室建设项目环境影响报告表》的要求制定了环境监测计划，目前项目刚通过竣工环保验收，运行时间较短，尚未进行环境监测。

2.2 整改工作情况

工程建设期间，建设单位落实了环境影响评价文件及批复要求，配套建设了相应的环境保护设施，落实了相应的环境保护措施，无需整改。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：歌尔微电子股份有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	传感器测试实验室建设项目					项目代码	2410-370212-04-05-859387		建设地点	山东省青岛市崂山区北宅街道松岭路 498 号		
	行业类别 （分类管理名录）	M7320 工程和技术研究和试验发展					建设性质	☐ 新建 ☒ 改扩建 ☐ 技术改造			项目厂区中心经度/纬度	120 度 30 分 55.655 秒，36 度 11 分 36.368 秒	
	设计生产能力	年检测气体传感器 45000 套					实际生产能力	年检测气体传感器 45000 套		环评单位	青岛华益环保科技有限公司		
	环评文件审批机关	青岛市生态环境局崂山分局					审批文号	青环审（崂山）[2025]4 号		环评文件类型	环境影响报告表		
	开工日期	2025 年 2 月					竣工日期	2025 年 3 月		排污许可证申领时间	2024 年 6 月		
	环保设施设计单位	/					环保设施施工单位	/		本工程排污许可证编号	91370212MA3EQUR94M002U		
	验收单位	青岛华益环保科技有限公司					环保设施监测单位	青岛海恒东升检测科技有限公司		验收监测时工况	80%		
	投资总概算（万元）	268					环保投资总概算（万元）	3		所占比例（%）	1.1		
	实际总投资	268					实际环保投资（万元）	3		所占比例（%）	1.1		
	废水治理（万元）	0	废气治理（万元）	2	噪声治理（万元）	1	固体废物治理（万元）	0		绿化及生态（万元）	/	其他（万元）	/
新增废水处理设施能力	/					新增废气处理设施能力	/		年平均工作时	4800h			

运营单位		歌尔微电子股份有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			91370212MA3EQUR94M	验收时间		2025 年 4 月	
污 染 物 排 放 达 标 与 总 量 控 制 （ 工 业 建 设 项 目 详 填 ）	污 染 物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水	124142.2	/	/	38.25	/	38.25	38.25	/	124180.45	124180.45	/	+38.25
	化学需氧量	29.023	90-180	500	0.017	/	29.04	29.04	/	29.04	29.04	/	+0.017
	氨氮	1.114	3-5	45	0.001	/	1.115	1.115	/	1.115	1.115	/	+0.001
	废气	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	VOCs	0.439	2-3	60	0.045	0.0405	0.0045	0.0128	/	0.444	0.453	/	+0.0045
	工业固体废物	0	/	/	0.705	0.705	0	0	0	0	0	/	+0
	与项目有关的其他特征污染物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

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