

合肥安德科铭半导体科技有限公司
半导体材料实验室研发项目
竣工环境保护验收报告

建设单位： 合肥安德科铭半导体科技有限公司

编制单位： 合肥蔚然环境科技有限公司

二〇一九年十一月

建设单位：合肥安德科铭半导体科技有限公司

法人代表：汪穹宇

编制单位：合肥蔚然环境科技有限公司

法人代表：程磊

项目负责人：杨艳灵

合肥安德科铭半导体科技有限公司

合肥蔚然环境科技有限公司

电 话：15601920916

电 话：19965283676

邮 编：230000

邮 编：230000

地 址：合肥市高新区创新大道 106 号
明珠产业园 3 号楼 5 层 E 区

地 址：合肥高新区彩虹路 222 号创新
国际写字楼 B 座

其他需要说明的事项

1 环境保护设施设计、施工和验收过程简况

1.1 设计简况

建设项目环境保护设施纳入初步设计，环保设施设计符合环保设计规范要求，落实了防治污染和生态破坏的措施以及环境保护设施投资概算。

1.2 施工简况

项目租赁现有生产厂房，不涉及土方开挖、结构工程等施工作业，施工期仅进行设备安装等。

1.3 验收过程简况

项目验收工作正式启动时间为2019年9月，采取自主验收方式（委托其他机构：合肥蔚然环境科技有限公司），验收报告完成时间为2019年11月。2019年11月14日，合肥安德科铭半导体科技有限公司组织召开了半导体材料实验室研发项目竣工环境保护验收会。参加会议的有合肥蔚然环境科技有限公司（验收报告编制单位）、安徽品格检测技术有限公司（监测单位）、安徽海恒检测技术有限公司（监测单位）等单位的代表及专家，会议成立了竣工验收组。验收组及代表对建设项目进行了现场察看，听取了建设单位关于项目环境保护“三同时”执行情况和验收调查单位关于项目竣工环境保护验收调查及监测情况的汇报，审阅并核实有关资料。经认真讨论，认为合肥安德科铭半导体科技有限公司半导体材料实验室研发项目环评审批手续齐全，主要污染防治设施已建成，均能实现达标排放，具备竣工环保验收条件，通过竣工环保验收。

1.4 公众反馈意见及处理情况

建设项目设计和验收期间未收到公众反馈意见或投诉。

2 其他环境保护措施实施情况

审批部门审批决定中提出的除环保设施外的其他环境保护措施主要包括制度措施和配套措施等，现将需要说明的措施内容和要求梳理如下：

2.1 制度措施落实情况



(1) 环保组织机构及规章制度

项目由公司设立环境兼职管理人员负责环境管理，包括对废气和固体废弃物的管理，确保各项环保工作的正常开展；保管新建项目的所有设备、工艺及各项技术资料，方便日常使用和查询。建立相关环境管理制度。

(2) 环境风险防范措施

合肥安德科铭半导体科技有限公司已编制突发环境事件应急预案，并于 2019 年 9 月 20 日取得合肥市环保局高新区分局的应急预案备案表，公司突发环境事件应急预案号为：340105-2019-038-L。

(3) 环境监测计划

项目未设置专门环境监测实验室，目前委托第三方进行日常监测。

2.2 配套措施落实情况

(1) 区域削减及淘汰落后产能

项目不涉及区域内削减污染物总量措施和淘汰落后产能的措施。

(2) 防护距离控制及居民搬迁

根据《合肥安德科铭半导体科技有限公司半导体材料实验室研发项目环境影响报告表》和《关于对合肥安德科铭半导体科技有限公司半导体材料实验室研发项目环境影响报告表的审批意见》（环高审[2019]013 号），本项目需设置 50 米环境保护距离。本次验收时，项目 50 米范围内不存在住宅、学校、医院等环境敏感点，不涉及居民搬迁。本项目建设满足环境保护距离要求。

2.3 其他措施落实情况

无。

3 整改工作情况

无。



合肥安德科铭半导体科技有限公司

2019 年 11 月 14 日



合肥安德科铭半导体科技有限公司

半导体材料实验室研发项目竣工环境保护验收意见

2019年11月14日，合肥安德科铭半导体科技有限公司组织召开了半导体材料实验室研发项目竣工环境保护验收会。参加会议的有合肥蔚然环境科技有限公司（验收报告编制单位）、合肥天涯环保设备工程有限公司（环保设施设计单位）、安徽海恒检测技术有限公司（监测单位）等单位的代表及专家共8位（名单附后）。与会代表查看了项目现场及周边环境，并根据《合肥安德科铭半导体科技有限公司半导体材料实验室研发项目竣工环境保护验收报告》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），严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、项目环境影响报告表和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，提出意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

本项目位于合肥高新区创新大道106号明珠产业园，租赁3号楼5层E区厂房，建设实验室、实验线等，新增实验、测试等仪器设备，开展半导体前驱体材料的研发、验证及小规模实验线测试。本项目控制在实验室规模，仅进行实验室研发及实验线测试，不进行产业化生产。本项目年研发铅、铅前驱体材料合成验证实验研发材料量均为**千克；硅基前驱体研发实验材料量***千克；金属前驱体研发实验材料量****千克；铅、铅前驱体材料测试实验线产量均为**千克。

（二）建设过程及环保审批情况

合肥安德科铭半导体科技有限公司于2018年9月委托安徽显润环境工程有限公司编制《合肥安德科铭半导体科技有限公司半导体材料实验室研发项目环境影响报告表》。2019年3月22日，项目取得合肥市环境保护局高新技术产业开发区分局《关于对合肥安德科铭半导体科技有限公司半导体材料实验室研发项目环境影响报告表的审批意见》（环高审[2019]013号）批复。项目从立项至今无环境投诉、违法或处罚记录等。

（三）投资情况

项目实际总投资2200万元，其中实际环保投资42万元。



（四）验收范围

本次验收范围为半导体材料实验室研发项目，实验规模与环评一致。

二、工程变动情况

本验收项目变动情况如下：

①废气治理措施：针对本项目有机废气，环评要求设置1套UV光催化氧化+活性炭吸附装置和1根排气筒。实际建设时，根据现场实际施工条件，设置了2套废气处理装置和2根排气筒。

②平面布置调整。实际建设时，根据实际实验需求进行了平面调整，原料、产品间、配件备件室、公用工程间和危废暂存间的位置发生调整。

以上变动情况均不属于重大变动。

三、环境保护设施建设情况

1、废水

项目废水主要为去离子水制备废水、生活污水和保洁废水，主要污染物为COD、BOD₅、SS、氨氮等。项目废水通过市政污水管网排入西部组团污水处理厂处理。

2、废气

本项目实验室1内的废气和实验室2内的废气经收集后，统一经1套UV光催化氧化+活性炭吸附装置（1#废气治理措施）处理，处理后的废气通过1#排气筒排放，排放高度约为38m。实验线区域内的实验工艺废气、原料间废气、产品间废气、危废暂存间废气分别收集后，经1套UV光催化氧化+活性炭吸附装置（2#废气治理措施）处理，处理后的废气通过2#排气筒排放，排放高度约为38m。

3、噪声

本项目噪声主要为减压蒸馏设备、离心泵等实验设备产生的噪声。采取减振、厂房隔声等减噪措施。

四、环境保护设施调试效果

（一）污染物达标排放情况

根据《合肥安德科铭半导体科技有限公司废气检测报告》（安徽海恒检测技术有限公司；报告编号：AHHH 检字 2019100904）和《合肥安德科铭半导体



科技有限公司半导体材料实验室研发项目竣工环保验收检测报告》（安徽品格检测技术有限公司；报告编号：PG19102401），本项目污染物排放达标情况如下：

1. 环保设施处理效率

根据废气验收监测结果，本项目 1#废气治理措施（UV 光催化氧化+活性炭吸附装置）对非甲烷总烃的处理效率为 76.52%~78.15%，2#废气治理措施（UV 光催化氧化+活性炭吸附装置）对非甲烷总烃的处理效率为 74.68%~78.57%。

2. 废水

验收监测期间，项目废水总排口处的 COD 日均浓度为 118 mg/L，BOD₅ 日均浓度为 46.5 mg/L，SS 日均浓度为 35.1 mg/L，氨氮日均浓度为 20.6 mg/L，均能满足西部组团污水处理厂接管标准和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求。

3. 废气

验收监测期间，本项目 1#排气筒非甲烷总烃的排放浓度为 2.22~3.31 mg/m³，排放速率为 0.021~0.031 kg/h；2#排气筒非甲烷总烃的排放浓度为 2.25~4 mg/m³，排放速率为 0.04~0.068 kg/h。非甲烷总烃的排放浓度和排放速率均能满足上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 中大气污染物排放限值要求。

无组织排放的非甲烷总烃浓度能够满足上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 3 中厂界大气污染物监控点浓度限值要求。臭气浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级新改扩建厂界标准限值要求。

4. 噪声

验收监测期间，厂界噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准。

（二）污染物排放总量

根据本项目实际用水情况计算，合肥安德科铭半导体科技有限公司目前 COD 实际排放量为 0.0118 t/a，NH₃-N 实际排放量为 0.00059 t/a（按《巢湖流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放限值》（DB34- 2710-2016）标准



核定），均未超过项目环评审批意见核定的总量控制指标（COD：0.013 t/a，NH₃-N：0.001 t/a），满足总量控制要求。

（三）环境防护距离要求

本项目需设置 50 米环境防护距离，环境防护距离内不存在住宅、学校、医院等环境敏感点。

五、验收结论

合肥安德科铭半导体科技有限公司半导体材料实验室研发项目环境保护审查、审批手续完备，项目建设过程中按照环评及批复的要求落实了污染防治措施，主要污染物达标排放，符合验收条件，项目竣工环境保护验收合格。

六、进一步要求

- 1.加强日常实验和环保管理，保障污染防治措施正常运行；
- 2.加强岗位培训，提高工作人员的操作水平。

合肥安德科铭半导体科技有限公司

2019年11月14日



目 录

一、建设项目概况.....	1
二、验收依据.....	3
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度	3
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范	3
2.3 建设项目环境影响报告书（表）及审批部门审批决定	3
2.4 其他相关文件	4
三、项目建设情况.....	5
3.1 地理位置及平面布置	5
3.1.1 项目地理位置.....	5
3.1.2 项目总平面布置.....	5
3.2 工程建设内容.....	5
3.2.1 工程基本情况	5
3.2.2 项目产品及设计实验规模.....	6
3.2.3 建设内容.....	6
3.2.4 主要原辅材料消耗	10
3.2.5 主要生产设备	10
3.2.6 劳动定员和工作制度	11
3.3 生产工艺流程.....	11
3.4 项目变动情况.....	12
四、环境保护设施.....	13
4.1 污染治理/处置设施.....	13
4.1.1 废气	13
4.1.2 废水	14
4.1.3 噪声	16
4.1.4 固体废物	17
4.2 其他环境保护设施	17
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况	18
五、环境影响报告表主要结论与建议及审批部门审批决定.....	21
5.1 建设项目环评报告表的主要结论与建议.....	21
5.2 审批部门审批决定.....	21
六、验收执行标准.....	24
6.1 废气排放执行标准.....	24
6.2 废水排放执行标准.....	24
6.3 厂界噪声标准.....	24
6.4 固废执行标准.....	25
6.5 污染物排放总量控制指标.....	25
6.6 环境防护距离.....	25

七、验收监测内容.....	26
7.1 废气验收监测内容.....	26
7.1.1 有组织废气.....	26
7.1.2 无组织废气.....	27
7.2 废水验收监测内容.....	27
7.3 噪声验收监测内容.....	28
八、验收监测的质量控制和质量保证.....	29
8.1 监测分析方法.....	29
8.2 监测机构资质.....	29
8.3 监测仪器.....	31
8.4 废气监测质量控制.....	32
8.5 废水监测质量控制.....	32
8.6 噪声监测质量控制.....	32
九、验收监测结果.....	34
9.1 验收监测期间工况核查.....	34
9.2 废气监测结果.....	34
9.2.1 有组织废气监测结果.....	34
9.2.2 无组织废气监测结果.....	36
9.3 噪声监测结果.....	37
9.4 废水监测结果.....	37
十、环境管理检查.....	39
10.1 环保审批手续及“三同时”执行情况.....	39
10.2 公司环境管理机构.....	39
10.3 环评批复执行情况.....	39
十一、验收监测结论和建议.....	41
11.1 验收监测结论.....	41
11.1.1 环保设施处理效率监测结果.....	41
11.1.2 污染物排放监测结果.....	41
11.1.3 环境保护距离要求.....	42
11.1.4 验收结论.....	42
11.2 要求.....	42
十二、建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表.....	43

附图：

- 1、项目地理位置图；
- 2、项目周边关系图；
- 3、项目总平面布置图；
- 4、验收监测布点图。

附件：

- 1、项目备案文件；
- 2、项目环评批复文件；
- 3、项目验收报告委托书；
- 4、生产日报表；
- 5、环保设施运行记录；
- 6、现场照片；
- 7、验收监测现场采样照片；
- 8、环保验收检测报告；
- 9、危废处置协议。

一、建设项目概况

合肥安德科铭半导体科技有限公司半导体材料实验室研发项目位于合肥高新区创新大道 106 号明珠产业园 3 号楼 5 层 E 区。本项目为新建项目，利用现有厂房装修实验室、洁净室、建设实验线等，新增实验、测试等仪器设备，开展半导体前驱体材料的研发、验证及小规模实验线测试。本项目控制在实验室规模，仅进行实验室研发及实验线测试，不进行产业化生产。

本项目包括两部分，分别为实验室研发及实验线小规模试验测试。本项目实验室研发内容主要包括：锆、钨前驱体材料合成验证、硅基前驱体研发（小剂量）和金属前驱体研发（小剂量）。实验线主要进行锆、钨前驱体材料的试验测试。

2018 年 9 月 18 日，合肥高新技术产业开发区经济贸易局对本项目进行了备案，项目编码为：2018-340161-39-03-024833。项目备案名称为：基于原子层沉积技术的半导体新材料及应用项目。2018 年 12 月 18 日，合肥安德科铭半导体科技有限公司就项目名称进行了更改，更改后的建设项目名称为：半导体材料实验室研发项目，项目建设内容不变，项目编码不变，仍为：2018-340161-39-03-024833。

2018 年 9 月，合肥安德科铭半导体科技有限公司委托安徽显闰环境工程有限公司编制《合肥安德科铭半导体科技有限公司半导体材料实验室研发项目环境影响报告表》。

2019 年 3 月 22 日，经合肥市环境保护局高新技术产业开发区分局环高审[2019]013 号《关于对合肥安德科铭半导体科技有限公司半导体材料实验室研发项目环境影响报告表的审批意见》，同意该项目建设。

根据国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》、国环规环评[2017]4 号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》和《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）的规定和要求，合肥安德科铭半导体科技有限公司于 2019 年 9 月启动自主验收程序，对该公司半导体材料实验室研发项目进行竣工环境保护验收。自主验收方式采取委托合肥蔚然环境科技有限公司进行项目竣工验收的验收报告的编制工作。合肥蔚然环境科技有限公司接受委托后，组织技术人员对该项目进行了现场勘察，在对该项目技术资

料查阅和现场勘察的基础上编制了《合肥安德科铭半导体科技有限公司半导体材料实验室研发项目竣工环境保护验收监测方案》，分别由安徽海恒检测技术有限公司于 2019 年 10 月 10 日-10 月 11 日组织人员进行了废气的验收监测，安徽品格检测技术有限公司于 2019 年 10 月 27 日-10 月 28 日组织人员进行了废水和噪声的验收监测。通过对该工程“三同时”执行情况和效果的检查并依据监测结果及相应的国家有关环境标准，编制了本项目竣工环境保护验收报告。

二、验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院第 682 号令，2017 年 10 月 1 日；
- (2) 《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知（征求意见稿）》，环办环评函[2017]1235 号，2017 年 10 月 13 日；
- (3) 《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 22 日；
- (4) 《合肥市环境保护局关于开展建设项目竣工环境保护验收有关事项的公告》，2018 年 2 月 13 日；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修订；
- (6) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订；
- (7) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日；
- (8) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016 年 11 月 7 日修正版。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》，环办环评函[2018]9 号，2018 年 5 月 15 日；

2.3 建设项目环境影响报告书（表）及审批部门审批决定

- (1) 合肥高新技术产业开发区经济贸易局，《合肥安德科铭半导体科技有限公司基于原子层沉积技术的半导体新材料及应用项目备案表》（项目编码：2018-340161-39-03-024833），2018 年 9 月 18 日；
- (2) 合肥高新技术产业开发区经济贸易局，《合肥安德科铭半导体科技有限公司半导体材料实验室研发项目备案表》（仅项目名称变更）（项目编码：2018-340161-39-03-024833），2018 年 12 月 18 日；
- (3) 《合肥安德科铭半导体科技有限公司半导体材料实验室研发项目环境影响报告表》（安徽显闰环境工程有限公司），2019 年 1 月；

(4)《关于对合肥安德科铭半导体科技有限公司半导体材料实验室研发项目环境影响报告表的审批意见》(合肥市环境保护局高新技术产业开发区分局,环高审[2019]013号),2019年3月22日。

2.4 其他相关文件

(1)《合肥安德科铭半导体科技有限公司废气检测报告》(报告编号: AHHH 检字 2019100904),安徽海恒检测技术有限公司,2019年10月21日

(2)《合肥安德科铭半导体科技有限公司半导体材料实验室研发项目竣工环保验收检测报告》(报告编号: PG19102401),安徽品格检测技术有限公司,2019年11月4日;

(3)合肥安德科铭半导体科技有限公司提供的其他有关技术资料及文件。

三、项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

3.1.1 项目地理位置

合肥安德科铭半导体科技有限公司半导体材料实验室研发项目位于合肥高新区创新大道 106 号明珠产业园 3 号楼 5 层 E 区，租赁现有厂房装修实验室、洁净室、建设实验线等。本项目所在建筑 3 号楼周边均为明珠产业园的其他厂房，东侧为 5 号楼，北侧为 2 号楼，南侧为香蒲路，西侧为创新大道。本项目所在楼层 5 层的周边概况为：本项目租赁区域位于 3 号楼 5 层的 E 区。整个 3 号楼为回字形结构，分为南侧区域和北侧区域。南侧区域分别划分为 D 区、E 区、F 区，北侧区域分别划分为 A 区、B 区、C 区。本项目所在 E 区位于 3 号楼的南侧区域，本项目区域东侧为 F 区，入驻企业为合肥含铭电子有限公司，西侧为 D 区，入驻企业为合肥欧创基因生物科技有限公司，北侧为中间公共区域。项目厂界四周 50 米范围内均为工业企业，不存在住宅、学校、医院等环境敏感点。建设项目地理位置见图 3.1-1，周边关系详见图 3.1-2。

3.1.2 项目总平面布置

本项目分为实验区、实验线区域和办公区。实验区位于项目区域的西北侧，实验线区域位于项目区域的东北侧。项目区北侧从西至东依次为超净室区域、设备间、实验室 1、实验室 2、材料测试实验室、薄膜测试实验室、配件备件室、原料间、产品间、实验线区域等。办公区位于南侧区域，主要包括办公室、会议室等。项目实际情况与环评对照：设备间、公用工程间、配件备件室、危废暂存间等位置发生变化。项目厂区实际总平面布置见图 3.1-3。

3.2 工程建设内容

3.2.1 工程基本情况

项目名称：半导体材料实验室研发项目

实验规模：*****（实验规模涉及建设单位商业机密，不予公示）

建设单位：合肥安德科铭半导体科技有限公司



图 3.1-1 项目地理位置图



图 3.1-2 项目周边关系图

项目性质：新建

投资总额：2200 万元

建设地点：合肥高新区创新大道 106 号明珠产业园 3 号楼 5 层 E 区

本项目于 2018 年 9 月取得合肥高新技术产业开发区经济贸易局备案，项目编码为：2018-340161-39-03-024833。2018 年 9 月，合肥安德科铭半导体科技有限公司委托安徽显润环境工程有限公司编制《合肥安德科铭半导体科技有限公司半导体材料实验室研发项目环境影响报告表》。2019 年 3 月 22 日，本项目通过合肥市环境保护局高新技术产业开发区分局审批，审批文件为：《关于对合肥安德科铭半导体科技有限公司半导体材料实验室研发项目环境影响报告表的审批意见》（合肥市环境保护局高新技术产业开发区分局，环高审[2019]013 号）。本项目于 2019 年 4 月开工建设，2019 年 6 月投入试运营。目前，本项目已全部建设完成。

3.2.2 项目产品及设计实验规模

本项目验收内容的实验方案见表 3.2-1。本次验收的实验规模与环评内容一致。实验方案内容涉及建设单位商业秘密，不予公示。

表 3.2-1 实验方案一览表

序号	分类	所属种类	材料名称	化学式	环评设计实验室/实验线年产量	实际实验室/实验线年产量	备注
1	实验室研发材料	锆、钎前驱体材料合成验证实验研发材料	*	*	*	*	均作为研发材料样品，送至客户公司，接受客户公司检验检测。
			*	*	*	*	
		硅基前驱体研发实验材料	*	*	*	*	
		金属前驱体研发实验材料	*	*	*	*	
2	实验线测试材料	锆、钎前驱体材料测试	*	*	*	*	
			*	*	*	*	

3.2.3 建设内容

本项目环评主要建设内容与工程实际建设内容比对见表 3.2-2。

表 3.2-2 工程实际建设内容与环评报告对比一览表

工程类别	工程名称	环评设计工程内容及规模	实际建设内容及规模	变动情况
主体工程	实验室 1	实验室 1 位于北侧中间区域，建筑面积约 48.75 m ² 。实验室 1 仅用于锆、钪前驱体材料的实验室规模的合成验证，并不进行大规模生产。实验过程均为实验室级别的化学反应，实验设备主要为玻璃或石英制实验设备/器皿，包括烧瓶、冷水浴、抽滤瓶+布氏漏斗、旋转蒸发仪等。	已建设； 与环评内容一致	无变动
	实验室 2	实验室 2 位于北侧中间区域，实验室 1 的西侧，建筑面积约 48.75 m ² 。实验室 2 主要用于硅基前驱体研发（小剂量）和金属前驱体研发（小剂量），均属于小剂量，仅为实验室规模，并不进行大规模生产。实验过程均为实验室级别的化学反应，实验设备主要为玻璃或石英制设备，包括烧瓶、冷水浴、抽滤瓶+布氏漏斗、旋转蒸发仪、氮气管路、真空泵、氮气瓶等	已建设； 与环评内容一致	无变动
	薄膜测试实验室 1	薄膜测试实验室 1 位于北侧中间区域，实验室 1 的南侧，建筑面积约 37.05 m ² 。薄膜测试实验室 1 主要用于测试实验室 1 合成的薄膜材料的性能测试，检测薄膜材料的性能是否能够满足相应的生产及使用要求。薄膜测试的对象为硅晶圆表面的薄膜，主要测试包括厚度、折射率测量，成键结构，电学测量等。薄膜测试实验室内主要实验设备为红外光谱仪、电测量工作站、氮气吹扫箱。薄膜测试使用的材料为硅片，不涉及其他化学试剂。	已建设； 与环评内容一致	无变动
	材料测试实验室 1	材料测试实验室 1 位于北侧中间区域，实验室 2 的南侧，建筑面积约 37.05 m ² 。材料测试实验室 1 主要用于测试实验室 2 合成的硅基前驱体材料和金属前驱体材料的性能测试，检测前驱体材料的性能是否能够满足相应的生产及使用要求。材料测试的对象为购入的原料与实验的产品，主要用途是测试其纯度，对原料及产品进行质量分析。材料测试实验室内主要实验设备为液相色谱、气相色谱、天平、质谱等。材料测试全部在手套箱内进行	已建设； 与环评内容一致	无变动
	实验线区域	实验线区域位于东北侧区域，建筑面积约 183.94 m ² 。实验线区域主要进行锆、钪前驱体材料的小规模实验线测	已建设； 与环评内容一致	无变动

		试,检测实验室1中的铅、铅前驱体材料的合成方法是否适用于投入到规模产线的生产中。共建设2条实验线。实验线设备主要为反应釜、离心泵、减压蒸馏设备、换热器、计量泵等		
	超净室区域	超净室区域位于西北侧区域,建筑面积约178.25 m ² 。超净室区域主要为实验过程中超净操作所在区域,提供超净实验室空间,为前驱体材料和薄膜材料合成、制备提供所需的超净环境。超净室区域内主要进行薄膜测试(主要测试指标为厚度、折射率,结构等),简单测试结构制备及测量(主要测试指标为电学性能),并贮存以上测试所需的硅片。超净室区域实验材料为硅片,不使用其他试剂。超净室区域内主要实验设备为:椭偏仪、显微镜、薄膜应力仪等	已建设;超净室区域内设置气瓶柜,储存氧气、氩气、氮气、笑气和氢气。以上气体均用于实验设备的调试,最大储存量分别为:氧气:80 L;氩气:40 L;氮气:80 L;笑气:80 L;氢气:40 L	无变动
辅助工程	设备间	设备间位于北侧中间区域,建筑面积约19.25 m ² 。设备间用于存放各种容器,包括:空钢瓶(用于产品保存、运输)、氮气瓶、样品瓶等	已建设;实际位于西北角区域,建筑面积约10 m ² 。设备间用于空钢瓶、氮气瓶以及氨气瓶。氮气和氨气均用于实验设备的调试,最大储存量为氮气:600 L;氨气:8 L	实际位置发生调整
	办公室	办公室位于南侧区域,建筑面积约22.2 m ² 。办公室为员工日常办公场所	已建设;与环评内容一致	无变动
	会议室	会议室位于南侧区域,建筑面积约22 m ² 。会议室为员工日常开会场所	已建设;与环评内容一致	无变动
储运工程	原料、产品间	原料、产品间位于北侧中间区域,建筑面积约20 m ² 。原料、产品间主要用于储存实验原料及实验合成的产品。本项目实验过程使用的化学品原料及试剂均存放在试剂柜中,共设置4个试剂柜,分别为A、B、C、D试剂柜。其中A、B为危险品柜,用于存放有机试剂、有机实验产品;C为管制品试剂柜,用于存放丙酮、甲苯等管制化学品;D为酸碱柜,用于存放无机酸、碱试剂(其余试剂均置于A、B中)。A~D四个试剂柜均安装通风设施,连接至实验室的通风管路中。	已建设;实际建设时,原料间和产品间分开、单独设置。原料间位于北侧中间区域,建筑面积约22.33 m ² 。在原料间内单独设置一个隔间,存放易制毒易制爆品原料,主要包括甲苯、盐酸、硝酸等。产品间位于原料间的北侧,建筑面积约20 m ² 。其余与环评内容一致	实际位置发生调整
	配件备件室	配件备件室位于北侧中间区域,薄膜测试实验室1的东侧,建筑面积约22.33 m ² 。用于存放本项目所需的设备配件或备用件等	实际建设时,不再单独设置配件备件室。设备配件或备用件等按照用途分别存放于实验室内和实验线区域内	实际位置发生调整

公用工程	公用工程间	公用工程间位于北侧中间区域，原料、产品间的北侧，建筑面积约 40.5 m ² 。用于存放本项目所需的纯水机、真空泵、加热器、制冷器等。纯水制备位于公用工程间内，采用宏科“原子型”超纯水机，制备工艺为反渗透膜法。制备能力 10 L/h	实际建设时，不再单独设置公用工程间。公用工程内容与实验线区域的设备和管路集中布置在一起	实际位置发生调整
	供水工程	由市政供水管网提供	已建设； 与环评内容一致	无变动
	排水工程	生活污水和保洁废水经园区化粪池预处理后，与去离子水制备废水一起排入市政污水管网，进入西部组团污水处理厂进行处理。污水处理厂出水排入派河。	已建设； 与环评内容一致	无变动
	供电工程	由市政供电管网提供	已建设； 与环评内容一致	无变动
环保工程	废水治理	生活污水和保洁废水经园区化粪池预处理后，与去离子水制备废水一起排入市政污水管网，进入西部组团污水处理厂进行处理。污水处理厂出水排入派河。	已建设； 与环评内容一致	无变动
	废气治理	实验室 1、实验室 2 内实验过程均在手套箱内进行，产生的废气由手套箱上方的通风管道收集。实验线区域产生的废气采用集气罩收集。实验室器皿和实验室设备的清洗均在通风橱内进行，清洗过程中溶剂挥发的废气由通风橱上方的通风管道收集。原料产品间废气由试剂柜的通风设施收集。危废暂存间密闭，产生的废气由暂存间内的抽风系统收集。真空泵出口均设置集气管道，收集真空泵废气。本项目废气收集后通过 3 根排气管道从侧壁引至楼顶，统一经 1 套 UV 光催化氧化+活性炭吸附装置处理。处理后的废气通过排气筒排放（排放高度约为 35 m）	已建设； 实际建设时设置 2 套废气处理设施和 2 根排气筒。其中实验室区域内的废气通过 2 根排气管道从侧壁引至楼顶，经 1 套 UV 光催化氧化+活性炭吸附装置（1#废气治理措施）处理。处理后的废气通过排气筒（1#排气筒）排放，实际排放高度约为 38 m。实验线区域、原料间、产品间、危废暂存间等废气通过 1 根排气管道从侧壁引至楼顶，经 1 套 UV 光催化氧化+活性炭吸附装置（2#废气治理措施）处理。处理后的废气通过排气筒（2#排气筒）排放，实际排放高度约为 38 m。	实际建设时，根据现场实际施工条件，设置 2 套废气处理设施和 2 根排气筒。废气处理工艺未发生变化，均采用 UV 光催化氧化+活性炭吸附装置
	噪声治理	选用低噪声设备、建筑隔声、距离衰减等	已建设； 与环评内容一致	无变动
	固废处置	过滤和蒸馏残渣、实验器皿和实验设备清洗废液、废化学品空瓶、废活性炭均属于危险废物，分类收集后在厂区内暂存，委托有资质单位外运处置。生活垃圾由环卫部门负责清运处置。危废暂存间位于项目实验区域内	已建设； 实际危废暂存间位置发生调整，设置于产品间的北侧，建筑面积约为 40.5 m ² 。其余与环评内容一致，危险废物	实际危废暂存间位置发生调整

		原料产品间的南侧，建筑面积为 25 m ² 。危废盛装容器下方设置托盘，危废间内设置应急收集桶。	委托安徽浩悦环境科技有限责任公司外运处置，生活垃圾由环卫部门负责清运处置	
--	--	---	--------------------------------------	--

3.2.4 主要原辅材料消耗

本项目主要原辅材料实际消耗情况与环评内容一致。本项目主要原辅材料内容涉及建设单位商业机密，不予公示。

表 3.2-3 主要原辅材料实际消耗情况与环评内容对比一览表

本项目实验器皿和实验设备清洗所使用的溶剂消耗量如下：

表 3.2-4 实验室清洗试剂实际消耗情况与环评内容对比一览表

序号	名称	试剂规格	试剂性状	环评设计年消耗量 (kg/a)	实际年消耗量 (kg/a)	储存地点
1	丙酮	99.9%	液态	252	25	存放于 C 试剂柜中，置于原料、产品间
2	甲苯	99.8%	液态	17.4	2	
3	乙醇	99.8%	液态	268.6	26	存放于 B 试剂柜中，置于原料、产品间
4	NaOH	99.9%	固态	21.2	2	存放于 D 试剂柜中，置于原料、产品间
5	盐酸	38%	液态	12	1	

超净室区域和设备间内均设置气瓶柜，用于存放氮气、氧气、氩气、氦气、笑气、氢气和氨气。以上气体均用于实验设备的调试，各气体用量均较少，且不在公司内长期存放。各气体消耗情况如下：

表 3.2-5 设备调试用气体消耗情况一览表

位置	气体名称	钢瓶材质	气瓶规格	气瓶数量	最大储存量	储存周期	年消耗量
超净室区域	氧气	316 L	40 L 标准钢瓶	2	80 L	1 个月	400 L
	氩气	316 L	40 L 标准钢瓶	1	40 L	1 个月	800 L
	氦气	316 L	40 L 标准钢瓶	2	80 L	1 个月	200 L
	笑气	316 L	40 L 标准钢瓶	2	80 L	1 个月	400 L
	氢气	316 L	40 L 标准钢瓶	1	40 L	1 个月	80 L
设备间	氮气	316 L	40 L 标准钢瓶	15	600 L	1 个月	4000 L
	氨气	316 L	8 L 小号钢瓶	1	8 L	2 个月	8 L

3.2.5 主要生产设备

本项目主要实验设备实际情况与环评对比一览表见表 3.2-6。

表 3.2-6 主要实验设备实际情况与环评对比一览表

序号	设备所在位置	设备名称	设备型号	环评设计数量 (台)	厂区实际数量 (台)
1	实验室 1	烧瓶	欣维尔	4	4
		冷水浴	IKA	4	4

		抽滤瓶+布氏漏斗	欣维尔	4	4
		旋转蒸发仪	IKA	2	2
2	实验室 2	烧瓶	欣维尔	4	4
		冷水浴	欣维尔	4	4
		抽滤瓶+布氏漏斗	欣维尔	4	4
		旋转蒸发仪	IKA	2	2
3	实验线区域	20L 不锈钢夹套反应釜	JULABO	2	2
		离心泵	英国格林	4	4
		减压蒸馏设备	VTA	2	2
		管式换热器	赛斯波	4	4
		篮式过滤器（立式全自动）	上海新瑞都 SBL 系列	2	2
		干式真空泵	德国 KAYSEN	4	4
		隔膜计量泵	美国帕斯菲达/米顿罗计量泵	2	2
4	公用工程	减压溶剂回收机	弘益防爆型-A20Ex-数控溶剂回收机	2	2
		纯水机	宏科 “原子型”超纯水机	1	1
		加热器	南京科洛德机械水循环加热器	1	1
5	薄膜测试实验室 1	制冷机	凯德利制冷机	1	1
		红外光谱仪	ThermoFisher FT-IR	1	1
		电测量工作站	MDC+Agilent	1	1
6	材料测试实验室 2	氮气吹扫箱	自制	2	2
		液相色谱	岛津	1	1
		气相色谱	Agilent	1	1
		天平	赛多利斯	2	2
7	超净室区域	质谱	ThermoFisher	1	1
		椭偏仪	J.A.Woollam	1	1
		显微镜	圳市博视达光学仪器	1	1
		薄膜应力仪	KLA-Tencor	1	1
		敏感结构硅片贮存箱	自制	1	1

3.2.6 劳动定员和工作制度

本次验收时，项目实际劳动定员为 20 人。年工作 250 天；工作采用 1 班制，每班 8 小时，年工作时数约 2000 小时。本项目不设置食堂和宿舍。

3.3 生产工艺流程

本项目实际实验过程中，实验室研发及实验线小规模试验测试的工艺流程与环评文件中的工艺相同。本项目实验室研发及实验线小规模试验测试的工艺均涉及建设单位商业机密，不予公示。

3.4 项目变动情况

本验收项目变动情况见下表。

表 3.4-1 本验收项目变动情况一览表

序号	环评及批复阶段要求	实际建设情况	变动原因	是否属于重大变动
1	针对本项目有机废气，设置 1 套 UV 光催化氧化+活性炭吸附装置和 1 根排气筒。本项目废气收集后通过 3 根排气管道从侧壁引至楼顶，统一经 1 套 UV 光催化氧化+活性炭吸附装置处理后通过排气筒排放，排放高度约为 35 m	实际建设时设置 2 套 UV 光催化氧化+活性炭吸附装置和 2 根排气筒。其中实验室区域内的废气通过 2 根排气管道从侧壁引至楼顶，经 1 套 UV 光催化氧化+活性炭吸附装置（1#废气治理措施）处理。处理后的废气通过排气筒（1#排气筒）排放，实际排放高度约为 38 m。实验线区域、原料间、产品间、危废暂存间等废气通过 1 根排气管道从侧壁引至楼顶，经 1 套 UV 光催化氧化+活性炭吸附装置（2#废气治理措施）处理。处理后的废气通过排气筒（2#排气筒）排放，实际排放高度约为 38 m。	实际建设时，根据现场实际施工条件，3 根排气管道并入 1 套废气处理装置较难实现。因此设置 2 套废气处理装置和 2 根排气筒	实际废气处理工艺未发生变化，不属于重大变动
2	原料、产品间位于北侧中间区域，建筑面积约 20 m ² 。	实际建设时，原料间和产品间分开、单独设置。原料间位于北侧中间区域，建筑面积约 22.33 m ² 。产品间位于原料间的北侧，建筑面积约 20 m ² 。	实际建设时，根据实际实验需求进行了平面调整，仅调整位置，其余与环评设计内容一致	不属于重大变动
3	配件备件室位于北侧中间区域，薄膜测试实验室 1 的东侧，建筑面积约 22.33 m ² 。	实际建设时，不再单独设置配件备件室。设备配件或备用件等按照用途分别存放于实验室内和实验线区域内		不属于重大变动
4	公用工程间位于北侧中间区域，原料、产品间的北侧，建筑面积约 40.5 m ² 。	实际建设时，不再单独设置公用工程间。公用工程内容与实验线区域的设备和管路集中布置在一起		不属于重大变动
5	危废暂存间位于项目实验区域内原料产品间的南侧，建筑面积为 25 m ² 。	实际危废暂存间位置发生调整，设置于产品间的北侧，建筑面积约为 40.5 m ² 。		不属于重大变动

由上表可知，本项目建设过程中的变动部分不涉及建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施等五个方面的重大变动范围，项目不属于重大变动，无需重新报批环境影响评价文件。项目变动部分将纳入本次竣工环境保护验收管理。

四、环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废气

本项目废气主要为实验过程中的实验工艺废气、溶剂清洗过程挥发废气、原料产品间废气、危废暂存间废气、真空泵废气。

本项目实验室 1 内的实验工艺废气、实验室 1 内的溶剂清洗过程挥发废气、真空泵废气分别经管道收集后，汇总至 1#排气管道，由 1#排气管道从侧壁引至楼顶。实验室 2 内的实验工艺废气、实验室 2 内的溶剂清洗过程挥发废气分别经管道收集后，汇总至 2#排气管道，由 2#排气管道从侧壁引至楼顶。1#排气管道和 2#排气管道废气统一经 1 套 UV 光催化氧化+活性炭吸附装置（1#废气治理措施）处理。处理后的废气通过排气筒（1#排气筒）排放，排放高度约为 38 m。实验线区域的实验工艺废气、原料间废气、产品间废气、危废暂存间废气分别收集后，由 3#排气管道从侧壁引至楼顶，经 1 套 UV 光催化氧化+活性炭吸附装置（2#废气治理措施）处理。处理后的废气通过排气筒（2#排气筒）排放，排放高度约为 38 m。

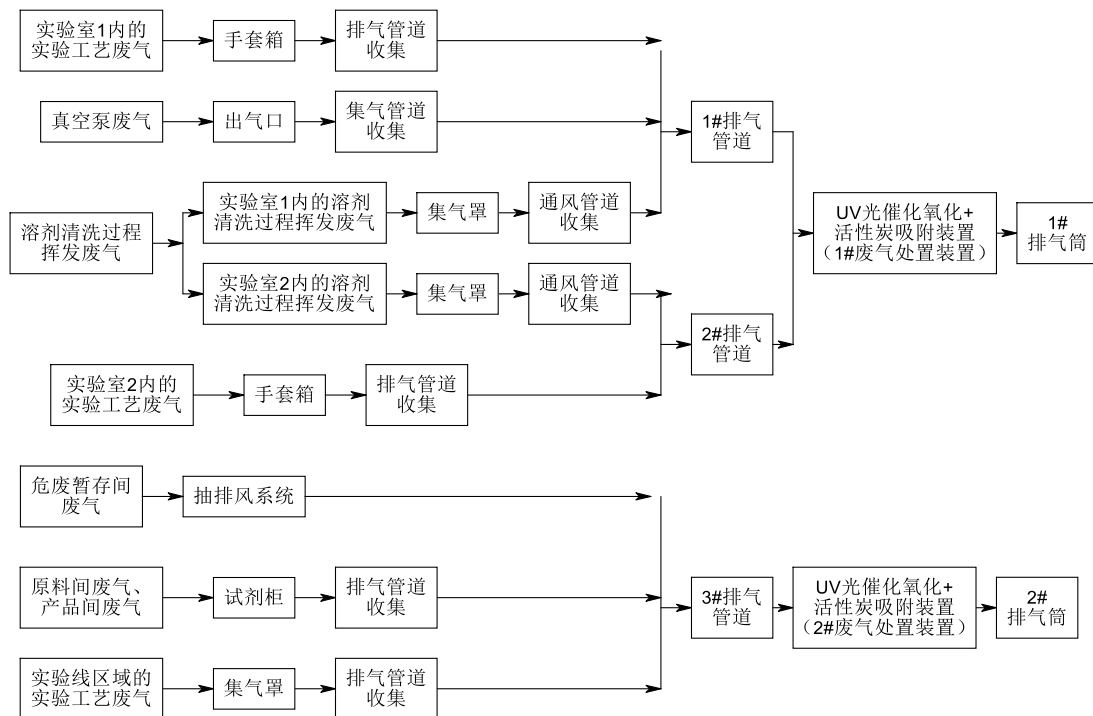


图 4.1-1 废气治理工艺流程图

本项目废气种类及排放方式见表 4.1-1。废气环保设施图片详见附件 5。

表 4.1-1 废气种类及排放方式一览表

序号	来源	废气类别	废气污染物	排放方式	治理设施	排气筒高度与内径
1	实验室区域 (实验室 1、实验室 2)工艺废气	有机废气	以非甲烷总烃计	有组织排放	UV 光催化氧化+活性炭吸附装置 (1#废气治理措施)	1#排气筒高度: 38 m; 内径: 0.5 m
2	溶剂清洗挥发废气	有机废气	以非甲烷总烃计	有组织排放		
3	真空泵废气	有机废气	以非甲烷总烃计	有组织排放		
4	原料间挥发废气	有机废气	以非甲烷总烃计	有组织排放	UV 光催化氧化+活性炭吸附装置 (2#废气治理措施)	2#排气筒高度: 38 m; 内径: 0.5 m
5	产品间挥发废气	有机废气	以非甲烷总烃计	有组织排放		
6	危废暂存间废气	有机废气	以非甲烷总烃计	有组织排放		
7	实验线区域工艺废气	有机废气	以非甲烷总烃计	有组织排放		

4.1.2 废水

根据《合肥安德科铭半导体科技有限公司半导体材料实验室研发项目环境影响报告表》，环评文件中，项目用水主要是实验室器皿和实验设备清洗用水、设备冷却循环用水、去离子水制备用水、生活用水和保洁用水。实验室器皿和实验设备清洗用水、设备冷却循环用水均使用去离子水。项目去离子水在项目区内自行制备。实验线区域的设备采用丙酮、乙醇进行清洗，清洗后的设备不需要用水润洗，实验线设备清洗不用水。项目用水量为 1.6142 t/d，404.785 t/a；废水排放量为 1.29126 t/d，322.315 t/a。环评文件中项目的水平衡情况如下：

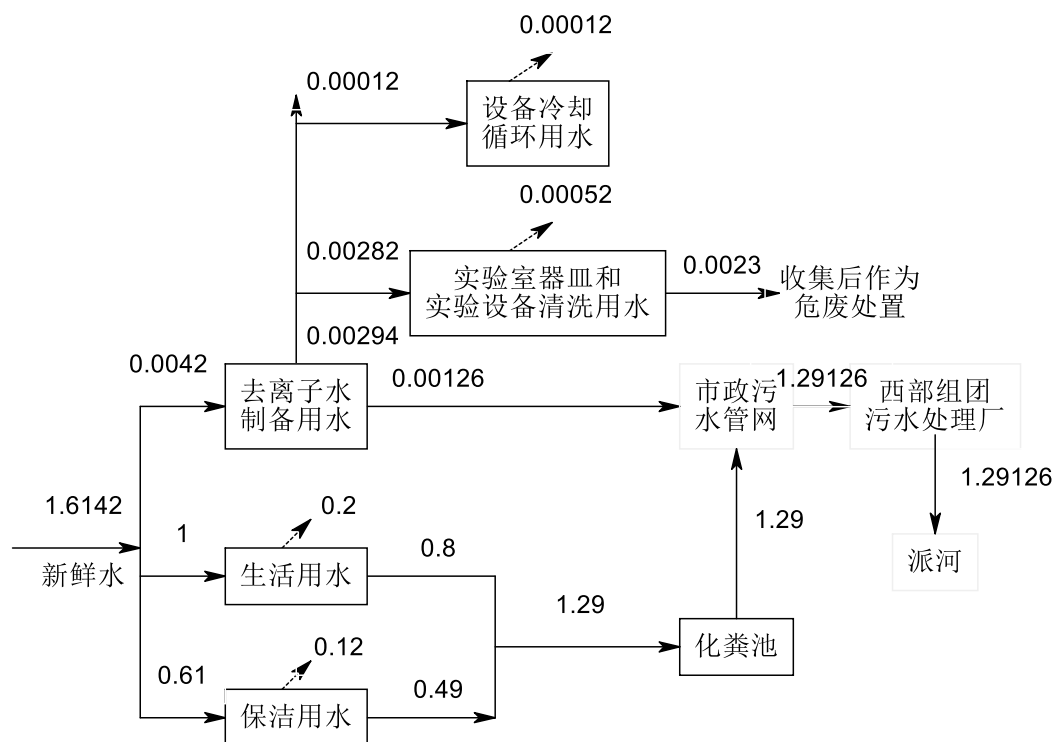


图 4.1-2 环评文件中本项目水平衡图 (t/d)

实际生产过程中，项目用水与环评文件一致。根据建设单位提供的厂区实际用水情况推算（近三个月的实际用水量分别为：8 月用水量 66 m^3 ，9 月用水量 43 m^3 ，10 月用水量 35 m^3 。平均月用水量约为 48 m^3 ），项目实际用水量平均约为 1.6 t/d ， 400 t/a ，废水量为 1.18 t/d ， 295 t/a 。

本项目厂区实际水平衡情况如下：

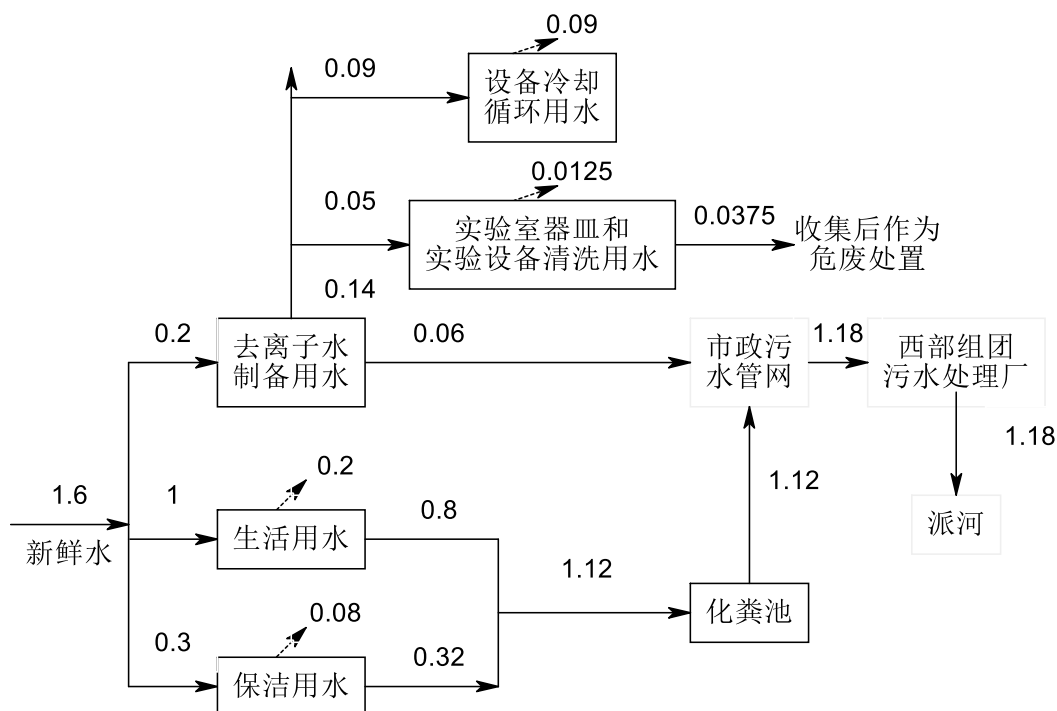


图 4.1-3 本项目厂区实际水平衡图 (t/d)

本项目产生的废水主要为去离子水制备废水、生活污水和保洁废水。生活污水和保洁废水经园区化粪池预处理后，与去离子水制备废水一起排入市政污水管网，进入西部组团污水处理厂进行处理。污水处理厂出水处理达到《巢湖流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放限值》（DB34/2710-2016）及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，尾水排入派河。

4.1.3 噪声

本项目噪声主要为实验室设备产生的噪声。采取减振、厂房隔声等减噪措施，降低项目噪声对周围环境的影响。

表 4.1-2 项目主要设备噪声源强一览表

序号	设备名称	数量（台）	噪声声级 dB(A)
1	旋转蒸发仪	4	75
2	抽滤瓶	8	60
3	离心泵	4	85
4	减压蒸馏设备	2	60
5	管式换热器	4	65
6	篮式过滤器	2	70
7	隔膜计量泵	2	80
8	减压溶剂回收机	2	75
9	干式真空泵	4	80

4.1.4 固体废物

本项目产生的固废主要为过滤和蒸馏残渣、废化学品空瓶、废活性炭和生活垃圾。固体废物产生及处置情况如下：

表 4.1-3 固体废物产生及处置情况一览表

序号	名称	主要成分	性状	类别及代码	产生量 (t/a)	处理措施
1	过滤和蒸馏残渣	正丁基锂、二甲氨基锂、氯化锂等	固态	危险废物 HW49， 代码为 900-047-49	0.1	分类收集后，暂存于危废暂存间内，委托安徽浩悦环境科技有限责任公司外运处置
2	实验室废清洗有机溶剂	丙酮、乙醇等	液态	危险废物 HW49， 代码为 900-047-49	0.484	
3	实验室清洗废碱液	氢氧化钠等	液态	危险废物 HW35， 代码为 900-352-35	0.019	
4	实验室清洗废酸液	盐酸等	液态	危险废物 HW34， 代码为 900-300-34	0.011	
5	实验室润洗废液（含实验室器皿和实验设备清洗废液）	丙酮、盐酸等	液态	危险废物 HW49， 代码为 900-047-49	0.564	
6	废化学品空瓶	正己烷、二甲胺、二乙胺等	固态	危险废物 HW49， 代码为 900-041-49	0.05	
7	废活性炭	正己烷、二甲胺、正丁烷等	固态	危险废物 HW49， 代码为 900-041-49	0.476	
8	生活垃圾	纸张等	固态	一般固废	2.5	由环卫部门负责清运处置

4.2 其他环境保护设施

合肥安德科铭半导体科技有限公司已编制突发环境事件应急预案，并于 2019 年 9 月 20 日取得合肥市环保局高新区分局的应急预案备案表，公司突发环境事件应急预案号为：340105-2019-038-L。

本项目厂区已采取的环境风险防范措施如下：

1、实验室区域（包括实验室 1、实验室 2）地面均采取了防腐防渗措施，实验室 1 和实验室 2 内分别设置有视频监控器、烟感报警器、氢气泄漏侦测器等。在实验室分别设置了收集桶和大量吸附棉。实验室 1 和实验室 2 内分别设置了 1 条排气管道，在实验操作台及实验器皿清洗槽上方分别设置了集气装置。

2、实验线区域地面采取了防腐防渗措施，设置有视频监控器、烟感报警器和 1 条排气管道。

3、原料间和产品间地面均采取了防腐防渗措施，内部设置抽排风系统，与外部的排气管道相连。液体原辅料容器下方均设置了防泄漏托盘。

4、超净室的气瓶柜，设置 1 套氢气泄漏侦测器、1 套氨气泄漏报警装置、1 套氧气浓度传感器，并配备自动声光报警和联锁切断装置。氨气气瓶存放处设置了氨气泄漏水吸收装置及泄漏氨气收集排放管道。

5、危废暂存间地面采取了防腐防渗措施，设置了防泄漏托盘、收集桶和大量吸附棉。危废暂存间已设置危废标识、危废管理制度等。

6、公司内已配备手提式干粉灭火器、墙壁消火栓、消防应急灯、紧急淋浴洗眼器、急救药品箱等应急物资和设备，主要分布于公司内部走廊、办公区、实验室门口等。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

本项目实际总投资 2200 万元，其中实际环保投资 42 万元，占投资额 1.91%。项目环保总投资情况见表 4.3-1。

表 4.3-1 环保设施及其估算一览表

类别	污染源	环保设施	实际投资费用(万元)
废水	去离子水制备废水、生活污水和保洁废水	依托园区现有化粪池	0
废气	实验室 1、实验室 2、原料间、产品间、危废暂存间、实验线区域等有机废气	实验室 1 内的实验工艺废气、实验室 1 内的溶剂清洗过程挥发废气、真空泵废气分别经管道收集后，汇总至 1#排气管道，由 1#排气管道从侧壁引至楼顶。实验室 2 内的实验工艺废气、实验室 2 内的溶剂清洗过程挥发废气分别经管道收集后，汇总至 2#排气管道，由 2#排气管道从侧壁引至楼顶。1#排气管道和 2#排气管道废气统一经 1 套 UV 光催化氧化+活性炭吸附装置（1#废气治理措施）处理。处理后的废气通过排气筒（1#排气筒）排放，排放高度约为 38 m。实验线区域的实验工艺废气、原料间废气、产品间废气、危废暂存间废气分别收集后，由 3#排气管道从侧壁引至楼顶，经 1 套 UV 光催化氧化+活性炭吸附装置（2#废气治理措施）处理。处理后的废气通过排气筒（2#排气筒）排放，排放高度约为 38 m	32
噪声	设备噪声	选用低噪声设备、建筑隔声、距离衰减等	1

固废	危险废物	危废分类收集，委托安徽浩悦环境科技有限责任公司外运处置	2
	危废暂存间	危废暂存间建筑面积约为 40.5 m ² ，地面进行防腐防渗，危废分类存放。危废盛装容器下方设置托盘，危废间内设置应急收集桶	7
	生活垃圾	由环卫部门负责清运处置	/
合计			42

本项目在建设过程中履行了有关报批手续，执行了国家环境保护管理的有关规定，环评报告表及审批意见中要求建设的污染防治设施得到了落实。工程保证了在建成投运时，环保治理设施也同时投入运行。

表 4.2-2 “三同时”落实情况一览表

内容	污染源	污染防治措施	验收要求	落实情况
废水	去离子水制备废水、生活污水和保洁废水	依托园区现有化粪池	满足西部组团污水处理厂接管标准	已落实
废气	实验室 1、实验室 2、原料间、产品间、危废暂存间、实验线区域等有机废气	实验室 1、实验室 2 内实验过程均在手套箱内进行，产生的废气由手套箱上方的通风管道收集。实验线区域产生的废气采用集气罩收集。实验室器皿和实验室设备的清洗均在通风橱内进行，清洗过程中溶剂挥发的废气由通风橱上方的通风管道收集。原料产品间废气由试剂柜的通风设施收集。危废暂存间密闭，产生的废气由暂存间内的抽风系统收集。真空泵出气口均设置集气管道，收集真空泵废气。本项目废气收集后通过 3 根排气管道从侧壁引至楼顶，统一经 1 套 UV 光催化氧化+活性炭吸附装置处理。处理后的废气通过排气筒排放（排放高度约为 35 m）	VOCs 满足上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 中大气污染物排放限值和表 3 中厂界大气污染物监控点浓度限值要求	已落实；实际建设时设置 3 根排气管道、2 套废气处理设施和 2 根排气筒。废气处理设施均为 UV 光催化氧化+活性炭吸附装置，排气筒实际高度约为 38 m
噪声	设备噪声	选用低噪声设备、建筑隔声、距离衰减等	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准	已落实

固废	过滤和蒸馏残渣	委托有相应资质单位外运处置	不产生二次污染	已落实；危险废物委托安徽浩悦环境科技有限责任公司外运处置
	实验室废清洗有机溶剂			
	实验室清洗废碱液			
	实验室清洗废酸液			
	实验室润洗废液			
	废化学品空瓶			
	废活性炭			
	生活垃圾	由环卫部门负责清运处置		
危废暂存间		在实验区内设置危废暂存间，位于项目实验区域内原料产品间的南侧，建筑面积为 25 m ² 。危废盛装容器下方设置托盘，危废间内设置应急收集桶。	满足《危险废物贮存控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单中相关规定	已落实；实际危废暂存间位置发生调整，设置于产品间的北侧，建筑面积约为 40.5 m ²
环境风险防范措施		采取分区防渗措施，设置气体泄漏报警装置，设置收集桶及吸附材料等，编制企业突发事件环境风险应急预案，落实环境风险防范措施	降低企业环境风险至可接受水平	已落实；实验室区域、实验线区域、危废暂存间等均已进行防腐防渗，超净室设置了气体泄漏侦测器，并配备自动声光报警。氨气气瓶存放处设置了氨气泄漏水吸收装置及泄漏氨气收集排放管道。公司内已配备手提式干粉灭火器、墙壁消火栓、消防应急灯、紧急淋浴洗眼器、急救药品箱等应急物资。建设单位已编制突发环境事件应急预案，案号为：340105-2019-038-L。

五、环境影响报告表主要结论与建议及审批部门审批决定

5.1 建设项目环评报告表的主要结论与建议

根据《合肥安德科铭半导体科技有限公司半导体材料实验室研发项目环境影响报告表》（安徽显润环境工程有限公司，2019年1月），本项目环境影响评价报告表总结论如下：

合肥安德科铭半导体科技有限公司半导体材料实验室研发项目建设符合国家产业政策，厂址选址合理可行。项目在营运后将产生废水、废气、噪声及固体废物等污染。在严格采取本报告表所提出的各项环境保护措施后，项目对周围环境的影响可以控制在允许的范围以内。因此，在保证污染防治措施有效实施的基础上，并采纳上述建议后，从环境影响的角度分析，本评价认为该项目的建设是可行的。

5.2 审批部门审批决定

根据《关于对合肥安德科铭半导体科技有限公司半导体材料实验室研发项目环境影响报告表的审批意见》（环高审[2019]013号），合肥市环境保护局高新技术产业开发区分局对该项目的审批意见如下：

一、经审核，拟建项目位于合肥市高新区创新大道106号明珠产业园3号楼5层E区，已经合肥高新技术产业开发区经济贸易局备案。建筑面积约1551.3平方米，主要建设实验室、洁净室、实验线等。项目符合国家产业政策和高新区总体规划要求，在认真落实环评文件中提出的各项污染防治措施、做到污染物达标排放的前提下，同意该项目按照安徽显润环境工程有限公司编制的环评文件所列工程的性质、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建设。

二、项目设计、建设及营运过程中应重点做好以下工作：

1、严格落实废水治理设施，项目排水实行雨、污分流。项目废水主要为去离子水制备废水、生活污水和保洁废水。废水经预处理达到西部组团污水处理厂接管标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后，排入高新区市政污水管网，最终进入合肥市西部组团污水处理厂。

经核定，排放污水中污染物 COD 总量不得超出 0.013 t/a，NH₃-N 总量不得超出 0.001 t/a（按《巢湖流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放限值》DB34/2710-2016 核定）。

2、严格落实废气治理设施。项目产生的废气主要为实验过程中的实验废气、溶剂清洗过程中的挥发废气、原料产品间废气、危废暂存间废气、真空泵废气，实验室 1、实验室 2、实验线分别设 1 条排气管道，各区域废气经管道收集在楼顶汇合进入 1 套 UV 光催化氧化+活性炭吸附装置处理后排放，排气筒高度 35 米。本项目设置 50 米环境保护距离。

3、项目噪声源主要为离心泵、真空泵等设备运行时产生的机械噪声，应选用低噪声设备并采取隔声、减振等减噪措施，确保厂界噪声达标排放。

4、严格按照有关规定，分类处理、处置固体废物，做到资源化、减量化、无害化。项目职工产生的生活垃圾实行分类袋装化，交城市管理部门处理；过滤和蒸馏残渣、实验器皿和实验设备清洗废液、废化学品空瓶、废活性炭等属于危险废物，需暂存在按照国家规范建设的危险废物暂存场所，定期交由有资质单位处理。危险废物在项目区内临时贮存应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求，设置危险废物识别标志，并做好三防措施等工作；其转运严格执行危险废物转移联单管理等要求。

三、项目建设应严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度，各项环境管理措施应一并落实。

四、项目的环境影响评价文件经批准后，若该项目的性质、规模、地点、生产工艺和环保设施发生重大变动的，建设单位应当重新报批该项目的环境影响评价文件。

五、环评执行标准

1、环境质量标准：

地表水派河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准；环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准、VOCs 执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中相关标准；声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准。

2、污染物排放标准：

废水排放执行西部组团污水处理厂接管标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准；

废气污染物 VOCs 排放参考执行上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 中大气污染物排放限值和表 3 中厂界大气污染物监控点浓度限值，厂界恶臭浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级新改扩建厂界标准限值；

营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准；

危险废物临时贮存执行国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单内容的有关规定。

六、验收执行标准

6.1 废气排放执行标准

有机废气排放参考执行上海市《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)表1中大气污染物排放限值和表3中厂界大气污染物监控点浓度限值,厂界恶臭浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中二级新改扩建厂界标准限值。

表 6.1-1 废气污染物排放限值

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
非甲烷总烃 (NMHC,以碳计)	70	3.0	4.0	上海市《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)
恶臭 浓度	——	——	20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)

6.2 废水排放执行标准

项目废水排放执行合肥市西部组团污水处理厂的接管标准和《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准。

表 6.2-1 废水排放标准一览表

标准类别	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
西部组团污水处理厂接管标准	350	180	250	35
《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准	500	300	400	—
本项目排放执行标准	350	180	250	35

6.3 厂界噪声标准

项目运营期厂界周围噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准。

表 6.3-1 工业企业厂界环境噪声排放限值

类别	昼间	夜间
(GB12348-2008)中3类标准	65 dB(A)	55 dB(A)

6.4 固废执行标准

一般固废堆场设置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其 2013 年修改单中相关规定。危险废物临时贮存执行国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单内容的有关规定。

6.5 污染物排放总量控制指标

根据《关于对合肥安德科铭半导体科技有限公司半导体材料实验室研发项目环境影响报告表的审批意见》（环高审[2019]013 号），本项目总量指标如下：

排放污水中污染物 COD 总量不得超出 0.013 t/a, $\text{NH}_3\text{-N}$ 总量不得超出 0.001 t/a（按《巢湖流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放限值》DB34/2710-2016 核定）。

6.6 环境保护距离

根据《合肥安德科铭半导体科技有限公司半导体材料实验室研发项目环境影响报告表》（安徽显闰环境工程有限公司，2019 年 1 月）和《关于对合肥安德科铭半导体科技有限公司半导体材料实验室研发项目环境影响报告表的审批意见》（环高审[2019]013 号），本项目设置 50 米环境保护距离，在此范围内不得有住宅、学校、医院等环境敏感点。

七、验收监测内容

根据现场踏勘时，对该项目主要污染源污染物排放情况、环境保护设施建设运行情况调查结果及《关于对合肥安德科铭半导体科技有限公司半导体材料实验室研发项目环境影响报告表的审批意见》（环高审[2019]013 号）的要求，确定本次验收监测内容。通过对各类污染物排放及各类污染治理设施处理效率的监测，来说明环境保护设施调试运行效果，具体监测内容如下：

7.1 废气验收监测内容

本项目废气主要为实验室区域的有机废气和实验线区域的有机废气。实验室区域的有机废气收集后，分别汇总至 1#排气管道和 2#排气管道。由 1#排气管道和 2#排气管道将废气从侧壁引至楼顶，统一经 1 套 UV 光催化氧化+活性炭吸附装置（1#废气治理措施）处理。处理后的废气通过排气筒（1#排气筒）排放，排放高度约为 38 m。实验线区域、原料间、产品间和危废暂存间的有机废气收集后，由 3#排气管道从侧壁引至楼顶，经 1 套 UV 光催化氧化+活性炭吸附装置（2#废气治理措施）处理。处理后的废气通过排气筒（2#排气筒）排放，排放高度约为 38 m。

本项目废气验收监测情况如下：

7.1.1 有组织废气

1、监测点位

监测点位为 UV 光催化氧化+活性炭吸附装置（1#废气治理措施）的西侧进口（1#排气管道进口）和东侧进口（2#排气管道进口）、1#排气筒出口、UV 光催化氧化+活性炭吸附装置（2#废气治理措施）的进口（3#排气管道进口）、2#排气筒出口。监测点位示意图见图 7.1-1。

2、监测项目

非甲烷总烃。

3、监测频次

监测 3 次/天，监测 2 天。



图 7.1-1 验收监测布点图

表 7.1-1 有组织废气监测点位、项目、频次

污染源	监测点位	点位编号	监测项目	监测频次
实验室区域	UV 光催化氧化+活性炭吸附装置（1#废气治理措施）西侧进口	G1	非甲烷总烃	3 次/天，2 天
	UV 光催化氧化+活性炭吸附装置（1#废气治理措施）东侧进口	G2	非甲烷总烃	
	1#排气筒出口	G3	非甲烷总烃	
实验线区域	UV 光催化氧化+活性炭吸附装置（2#废气治理措施）进口	G4	非甲烷总烃	3 次/天，2 天
	2#排气筒出口	G5	非甲烷总烃	

7.1.2 无组织废气

1、监测点位

在上风向东厂界设置 1 个背景浓度监控点，下风向西厂界处设置 1 个厂界浓度监控点，监测点位示意图见上图 7.1-1。

2、监测项目

非甲烷总烃、臭气浓度。

3、监测频次

监测 3 次/天，监测 2 天。

表 7.1-2 无组织废气排放监测点位、项目、频次

监测点位	点位编号	监测项目	监测频次
上风向东厂界设置 1 个背景浓度监控点	G6	非甲烷总烃、臭气浓度	3 次/天，2 天
下风向西厂界设置 1 个厂界浓度监控点	G7	非甲烷总烃、臭气浓度	3 次/天，2 天

7.2 废水验收监测内容

1、监测点位

监测点位为园区废水总排口。监测点位示意图见图 7.1-1。

2、监测项目

CODcr、BOD₅、SS、氨氮。

3、监测频次

监测 4 次/天，监测 2 天。

表 7.2-1 废水监测点位、项目、频次

类别	监测点位	监测项目	监测频次
综合废水	总排口	CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮	4 次/天，2 天

7.3 噪声验收监测内容

1、监测点位

共布设 4 个监测点位，分别在厂界东、南、西、北厂界外 1 米各布设 1 个监测点；监测点位示意图见图 7.1-1。

2、监测项目

昼间等效 A 声级 L_{eq} (dB)。

3、监测频次

本项目采用 1 班制，仅在昼间进行实验。厂界噪声昼间监测 1 次/天，连续监测 2 天。

表 7.3-1 噪声的监测因子及监测频次

类别	监测位置	点位	监测因子	监测频次
噪声	东厂界外 1m	N1	等效 A 声级 (L_{eq})	昼间监测 1 次/天，连续 2 天
	南厂界外 1m	N2		
	西厂界外 1m	N3		
	北厂界外 1m	N4		

八、验收监测的质量控制和质量保证

8.1 监测分析方法

表 8.1-1 废水检测项目分析方法

检测项目	检测方法	检出限
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法 HJ/T 399-2007	3mg/L
五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5mg/L
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	4mg/L

表 8.1-2 废气检测项目分析方法

检测项目	检测方法	检测仪器及编号	检出限
非甲烷总烃 (有组织)	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ38-2017	GC9790II 气相色谱仪 (HHFX-006)	0.07 mg/m ³
非甲烷总烃 (无组织)	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	GC9790II 气相色谱仪 (HHFX-006)	0.07 mg/m ³
臭气浓度 (无组织)	空气质量 恶臭的测定 三点比较式 臭袋法 GB/T14675-1993	WWK-3 清洁空气制备器 (HHFX-009)	10 (无量纲)

表 8.1-3 噪声检测项目分析方法

项目名称	分析方法	检出限 (dB (A))
厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)	—

8.2 监测机构资质

本项目废水和噪声的验收监测工作由安徽品格检测技术有限公司负责。该公司已取得检验检测机构资质认定证书，证书编号为：181212051398。资质证书如下：



本项目废气的验收监测工作由安徽海恒检测技术有限公司负责。该公司已取得检验检测机构资质认定证书，证书编号为：181212051413。资质证书如下：



8.3 监测仪器

本次验收项目使用实验室分析及现场监测仪器见下表：

表 8.3-1 分析及监测仪器

序号	所属机构	设备名称	设备型号	检定/校准日期	有效期
1	安徽海恒检测技术有限公司	气相色谱仪	GC9790II	2019.5.3	2020.5.2
2		清洁空气制备器	WWK-3	2019.5.3	2020.5.2
3	安徽品格检测技术有限公司	紫外分光光度计	T6新世纪	2019.8.9	2020.8.8
4		生化培养箱	SHP-100	2019.8.9	2020.8.8
5		万分之一天平 (200g/0.1mg)	FA2004	2019.9.1	2020.8.31
6		多功能声级计	AWA5688	2019.8.9	2020.8.8

8.4 废气监测质量控制

参加检测的技术人员，均持证上岗。

检测仪器设备经国家计量部门检定合格，并在有效期内使用。

样品的采集、保存、运输、分析等过程均按国家规定的标准、技术规范进行。

现场采样和检测均在生产设备和环保设施正常运行情况下进行。

现场携带全程序空白样、采集平行样，实验室分析采取空白样、明码平行样、质控测试等措施对检测全过程进行质量控制。

现场采样及检测仪器在使用前进行校准，校准结果符合要求。

检测结果和检测报告实行三级审核。

8.5 废水监测质量控制

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按国家环保总局颁布的《环境监测质量保证管理规定》、《环境监测技术规范》和中国环境监测总站编写的《环境水质监测质量保证手册》等的要求进行。选择的方法检出限满足要求，采样过程中采集一定比例的平行样。实行从现场采样到数据出报全程质量控制。废水监测质控结果报告如下：

表 8.5-1 废水监测质控结果报告表

污染物	样品数	平行样		加标样		标样		密码样	
		平行样 (个)	合格率 (%)	加标样 (个)	合格率 (%)	标样 (个)	合格率 (%)	密码样 (个)	合格率 (%)
氨氮	8	1	100	1	100	/	/	2	100
化学需氧量	8	1	100	/	/	1	100	2	100

8.6 噪声监测质量控制

噪声测量仪器为II型分析仪器。测量方法及环境气象条件的选择按照国家有关技术规范执行。仪器使用前、后均经A声级校准器检验，误差确保在 ± 0.5 分

贝以内。监测时使用经计量部门检定、并在有效使用期内的声级计；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(A)，若大于0.5dB(A)测试数据无效。噪声现场监测质控结果报告如下：

表 8.6-1 现场监测质控结果报告表

项目	监测时间	仪器	测量前校准值 (dB)	测量后校准值 (dB)	示值偏差 (dB)	标准值 (dB)	是否符合要求
噪声	2019.10.27	多功能声级计	93.9	93.9	0.0	±0.5	是
	2019.10.28		93.9	93.9	0.0	±0.5	是

监测记录、监测结果和监测报告执行三级审核制度。

因此，本次验收监测结果准确，具有代表性。

九、验收监测结果

9.1 验收监测期间工况核查

合肥安德科铭半导体科技有限公司半导体材料实验室研发项目竣工环境保护验收废气监测工作于 2019 年 10 月 10 日~10 月 11 日进行，废水和噪声监测工作于 2019 年 10 月 27 日~10 月 28 日进行。根据有关规定，为保证监测结果能正确反映企业正常生产时污染物实际排放状况，监测期间企业处于正常生产工况，符合验收监测条件。

项目验收监测期间，厂区运行属于正常生产工况，满足验收监测条件。

表 9.1-1 企业验收监测期间生产负荷

序号	分类	生产日期	
		2019 年 10 月 10 日-10 月 11 日	2019 年 10 月 27 日~10 月 28 日
1	实验室研发材料	实验室处于正常研发、测试、实验状态	实验室处于正常研发、测试、实验状态
2			
3			
4			
5	实验线测试材料	实验线处于正常的铅、铅前驱体材料的试验测试状态	实验线处于正常的铅、铅前驱体材料的试验测试状态
6			
生产负荷		满足验收监测条件	满足验收监测条件

9.2 废气监测结果

9.2.1 有组织废气监测结果

本项目有组织废气监测结果如下：

表 9.2-1 有组织废气监测结果一览表

采样日期	检测点位	检测项目	检测频次	检测结果			排气筒高度 (m)
				排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	标干流量 (m ³ /h)	
2019 年 10 月 10 日	UV 光催化氧化+活性炭吸附装置 (1#西侧废气治理措施) 进口	非甲烷总烃	第一次	12	0.071	5993	/
			第二次	9.86	0.059	5941	
			第三次	10.1	0.058	5716	
	UV 光催化氧化+活性炭吸附装置 (1#东侧废气治理措施) 进口	非甲烷总烃	第一次	11.1	0.054	4859	/
			第二次	9.72	0.047	4797	
			第三次	11	0.054	4850	
	UV 光催化氧化	非甲烷	第一次	8.99	0.22	23527	/

2019 年 10 月 11 日	+活性炭吸附装置（2#废气治理措施）进口	总烃	第二次	11.1	0.27	24027	
			第三次	8.88	0.21	23718	
	1#排气筒出口	非甲烷总烃	第一次	3.31	0.031	9300	38
			第二次	2.22	0.021	9270	
			第三次	3.16	0.03	9467	
	2#排气筒出口	非甲烷总烃	第一次	3.52	0.064	18312	38
			第二次	2.7	0.047	17588	
			第三次	4	0.068	17553	
	UV 光催化氧化+活性炭吸附装置（1#西侧废气治理措施）进口	非甲烷总烃	第一次	9.31	0.057	6019	/
			第二次	10.6	0.062	5851	
			第三次	13.1	0.08	6074	
2019 年 10 月 11 日	UV 光催化氧化+活性炭吸附装置（1#东侧废气治理措施）进口	非甲烷总烃	第一次	11.3	0.055	4855	/
			第二次	11.5	0.057	5017	
			第三次	9.66	0.047	4886	
	UV 光催化氧化+活性炭吸附装置（2#废气治理措施）进口	非甲烷总烃	第一次	10.7	0.22	19891	/
			第二次	10.5	0.25	23740	
			第三次	8.8	0.16	18510	
	1#排气筒出口	非甲烷总烃	第一次	2.63	0.025	9448	38
			第二次	2.46	0.023	9436	
			第三次	3.14	0.03	9706	
	2#排气筒出口	非甲烷总烃	第一次	2.86	0.049	17032	38
			第二次	2.72	0.048	17858	
			第三次	2.25	0.04	17891	

根据验收检测结果，本项目 1#排气筒出口处非甲烷总烃的最大排放浓度为 3.31 mg/m^3 ，最大排放速率为 0.031 kg/h 。2#排气筒出口处非甲烷总烃的最大排放浓度为 4 mg/m^3 ，最大排放速率为 0.068 kg/h 。1#排气筒和 2#排气筒出口处非甲烷总烃的排放浓度和排放速率均能满足上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 中大气污染物排放限值要求（非甲烷总烃最高允许排放浓度： 70 mg/m^3 ；最高允许排放速率： 3.0 kg/h ）。

根据验收检测结果，本项目 1#排气筒平均风量为 $9437 \text{ m}^3/\text{h}$ ，2#排气筒平均风量为 $17705 \text{ m}^3/\text{h}$ 。

表 9.2-2 1#废气治理措施处理效率

采样日期	非甲烷总烃				1#废气治理措施处理效率	1#废气治理措施平均处理效率
	1#废气治理措施西侧进口平均速率 (kg/h)	1#废气治理措施东侧进口平均速率 (kg/h)	1#废气治理措施进口平均速率之和 (kg/h)	1#排气筒出口平均速率 (kg/h)		
2019.10.10	0.063	0.052	0.115	0.027	76.52%	77.34%
2019.10.11	0.066	0.053	0.119	0.026	78.15%	

表 9.2-3 2#废气治理措施处理效率

采样日期	非甲烷总烃		2#废气治理措施处理效率	2#废气治理措施平均处理效率
	2#废气治理措施进口平均速率(kg/h)	2#排气筒出口平均速率(kg/h)		
2019.10.10	0.233	0.059	74.68%	76.63%
2019.10.11	0.21	0.045	78.57%	

根据以上计算结果可知，本项目 1#废气治理措施（UV 光催化氧化+活性炭吸附装置）对非甲烷总烃的处理效率为 76.52%~78.15%，2#废气治理措施（UV 光催化氧化+活性炭吸附装置）对非甲烷总烃的处理效率为 74.68%~78.57%。

9.2.2 无组织废气监测结果

本项目无组织废气监测结果如下：

表 9.2-4 无组织废气检测结果

采样日期	检测项目	检测频次	检测结果		单位
			厂区上风向东厂界外 2m G6 测点	厂区下风向西厂界外 2m G7 测点	
2019 年 10 月 10 日	非甲烷总烃	第一次	0.62	0.91	mg/m ³
		第二次	0.75	1.36	
		第三次	0.65	1	
	臭气浓度	第一次	<10	16	无量纲
		第二次	12	18	
		第三次	11	15	
2019 年 10 月 11 日	非甲烷总烃	第一次	0.69	0.92	mg/m ³
		第二次	0.78	0.86	
		第三次	0.63	0.98	
	臭气浓度	第一次	14	17	无量纲
		第二次	11	15	
		第三次	13	18	

监测结果表明：监测期间，在上风向东厂界处，无组织排放的非甲烷总烃的监测浓度最大值为 0.78 mg/m³，能够满足上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 3 中厂界大气污染物监控点浓度限值要求（非甲烷总烃：4.0 mg/m³）；臭气浓度的监测浓度最大值为 14（无量纲），能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级新改扩建厂界标准限值要求（臭气浓度：20（无量纲））。

在下风向西厂界处，无组织排放的非甲烷总烃的监测浓度最大值为 1.36 mg/m³，能够满足上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 3 中厂界大气污染物监控点浓度限值要求（非甲烷总烃：4.0 mg/m³）；臭气浓度

的监测浓度最大值为 18(无量纲),能够满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中二级新改扩建厂界标准限值要求(臭气浓度: 20(无量纲))。

9.3 噪声监测结果

本项目噪声监测结果如下:

表 9.3-1 厂界噪声监测结果

样品类别	噪声		
检测日期	检测点位	主要声源	检测结果 dB (A)
			昼间 Leq
2019.10.27	N1 东厂界外 1m	生产噪声	55.4
	N2 南厂界外 1m	生产噪声	54.1
	N3 西厂界外 1m	生产噪声	56.6
	N4 北厂界外 1m	生产噪声	58.5
2019.10.28	N1 项目区东	生产噪声	54.2
	N2 项目区南	生产噪声	55.2
	N3 项目区西	生产噪声	57.3
	N4 项目区北	生产噪声	56.2

根据表 9.3-1 监测结果,2019 年 10 月 27 日~10 月 28 日验收监测期间,厂界昼间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类区标准(昼间噪声限值: 65 dB (A))。

9.4 废水监测结果

项目废水主要为生活污水、保洁废水和去离子制备废水。项目废水经市政污水管网排入西部组团污水处理厂。为考核项目废水总排口接管达标排放情况,本次验收监测在污水管网总排口设置 1 个监测点。监测结果见表 9.4-1。

表 9.4-1 废水检测结果(单位: mg/L, pH 除外)

样品类别	废水							
检测点位	废水总排口							
采样日期	2019.10.27				2019.10.28			
采样频次	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次
样品编号	FS-1-1-1	FS-1-1-2	FS-1-1-3	FS-1-1-4	FS-2-1-1	FS-2-1-2	FS-2-1-3	FS-2-1-4
样品性状	无色微浑	无色微浑	无色微浑	无色微浑	无色微浑	无色微浑	无色微浑	无色微浑
悬浮物 (mg/L)	20	28	39	46	25	32	50	41
氨氮 (mg/L)	16.1	19.6	23.1	26.2	24.9	21.7	15.3	17.8
化学需氧量 (mg/L)	111	97	127	135	117	133	120	104

五日生化 需氧量 (mg/L)	45.7	35.1	54.2	48.4	43.5	53.3	45.9	46.2
-----------------------	------	------	------	------	------	------	------	------

根据表 9.4-1 监测结果，2019 年 10 月 27 日~10 月 28 日验收监测期间，项目废水总排口处的 COD 日均浓度为 118 mg/L，BOD₅ 日均浓度为 46.5 mg/L，SS 日均浓度为 35.1 mg/L，氨氮日均浓度为 20.6 mg/L，均能满足西部组团污水处理厂接管标准和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求。

根据《关于对合肥安德科铭半导体科技有限公司半导体材料实验室研发项目环境影响报告表的审批意见》（环高审[2019]013 号），合肥市环境保护局高新技术产业开发区分局下达的污染物总量控制指标为：COD：0.013 t/a，NH₃-N：0.001 t/a（按《巢湖流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放限值》（DB34- 2710-2016）标准核定）。

根据本项目实际用水情况计算，合肥安德科铭半导体科技有限公司目前 COD 实际排放量为 0.0118 t/a，NH₃-N 实际排放量为 0.00059 t/a（按《巢湖流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放限值》（DB34- 2710-2016）标准核定），均未超过项目环评审批意见核定的总量控制指标，满足总量控制要求。

十、环境管理检查

10.1 环保审批手续及“三同时”执行情况

公司在项目建设中履行了有关报批手续，执行了国家环境保护管理的有关规定，环评报告表及审批意见中要求建设的污染防治设施得到落实。工程保证了在建成投运时，环保治理设施也同时投入运行。

10.2 公司环境管理机构

公司行政部兼任本公司的环保管理部门，全面负责本公司环境保护工作面的管理和监测任务，改善公司环境状况，减少公司对周围环境污染，并协助公司与政府环保部门的工作。由公司内部 1 名职工兼任环境监督员，以强化环境监管，落实企业节约资源，保护环境的责任。

10.3 环评批复执行情况

合肥安德科铭半导体科技有限公司半导体材料实验室研发项目环评报告表及批复的落实情况，见表 10.3-1。

表 10.3-1 环评批复落实情况

序号	环评批复要求	落实情况
1	项目位于合肥市高新区创新大道 106 号明珠产业园 3 号楼 5 层 E 区，已经合肥高新技术产业开发区经济贸易局备案。建筑面积约 1551.3 平方米，主要建设实验室、洁净室、实验线等。年研发锆、铅前驱体材料合成验证实验研发材料**千克；硅基前驱体研发实验材料**千克；锆、铅前驱体**千克；材料测试**千克	已落实。 项目实际建设地点、实验内容和规模与环评批复内容一致。
2	项目排水实行雨、污分流。项目废水主要为去离子水制备废水、生活污水和保洁废水。废水经预处理达到西部组团污水处理厂接管标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后，排入高新区市政污水管网，最终进入合肥市西部组团污水处理厂	已落实。 ①项目排水已实现雨、污分流。项目废水主要为去离子水制备废水、生活污水和保洁废水，依托明珠产业园化粪池预处理。 ②根据验收期间的验收监测结果，项目废水经预处理后，能够达到西部组团污水处理厂接管标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准，排入高新区市政污水管网，最终进入西部组团污水处理厂
3	经核定，排放污水中污染物 COD 总量不得超出 0.013 t/a，NH ₃ -N 总量不得超出 0.001 t/a（按《巢湖流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放限值》	已落实。 项目 COD 实际排放量为 0.0118 t/a，NH ₃ -N 实际排放量为 0.00059 t/a，均为超过环评审批文件要求。

	DB34/2710-2016 核定)	
4	项目产生的废气主要为实验过程中的实验废气、溶剂清洗过程中的挥发废气、原料产品间废气、危废暂存间废气、真空泵废气，实验室 1、实验室 2、实验线分别设 1 条排气管道，各区域废气经管道收集在楼顶汇合进入 1 套 UV 光催化氧化+活性炭吸附装置处理后排放，排气筒高度 35 米。	<p>已落实。</p> <p>①项目在实验室 1、实验室 2、实验线分别设 1 条排气管道，共设置 3 条排气管道，收集各区域废气。</p> <p>②实验室 1、实验室 2 的区域废气经 2 条排气管道收集后引至楼顶，进入 1 套 UV 光催化氧化+活性炭吸附装置（1# 废气治理措施）处理后，通过 1#排气筒排放，排放高度约为 38 m。实验线区域、原料间、产品间和危废暂存间的废气经 1 条排气管道收集后引至楼顶，进入 1 套 UV 光催化氧化+活性炭吸附装置（2# 废气治理措施）处理后，通过 2#排气筒排放，排放高度约为 38 m。</p> <p>③根据验收期间的验收监测结果，项目 2 根排气筒排放的非甲烷总烃的排放浓度和排放速率均能满足上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 中大气污染物排放限值要求。</p>
5	本项目设置 50 米环境保护距离	<p>已落实。</p> <p>本项目 50 米范围内不存在住宅、学校、医院等环境敏感点，本项目建设满足环境保护距离要求。</p>
6	项目噪声源主要为离心泵、真空泵等设备运行时产生的机械噪声，应选用低噪声设备并采取隔声、减振等减噪措施，确保厂界噪声达标排放	<p>已落实。</p> <p>验收监测期间，四周厂界的昼间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。</p>
7	严格按照有关规定，分类处理、处置固体废物，做到资源化、减量化、无害化。项目职工产生的生活垃圾实行分类袋装化，交城市管理部门处理；过滤和蒸馏残渣、实验器皿和实验设备清洗废液、废化学品空瓶、废活性炭等属于危险废物，需暂存在按照国家规范建设的危险废物暂存场所，定期交由有资质单位处理。危险废物在项目区内临时贮存应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，设置危险废物识别标志，并做好三防措施等工作；其转运严格执行危险废物转移联单管理等要求	<p>已落实。</p> <p>①已落实《报告表》中提出的各类固废的收集、处理处置和综合利用措施，做到了资源化、减量化、无害化。</p> <p>②危险废物委托安徽浩悦环境科技有限责任公司外运处置，生活垃圾由环卫部门负责清运处置。</p>
8	项目建设应严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度，各项环境管理措施应一并落实	<p>已落实。</p> <p>项目环境保护设施已落实到位，严格执行“三同时”制度。</p>
9	项目的环境影响评价文件经批准后，若该项目的性质、规模、地点、生产工艺和环保设施发生重大变动的，建设单位应当重新报批该项目的环评文件	<p>项目的性质、规模、地点、防治污染措施等均未发生重大变动，无需重新报批该项目的环评文件。</p>

十一、验收监测结论和建议

11.1 验收监测结论

验收监测期间，合肥安德科铭半导体科技有限公司对企业的生产负荷进行现场核查，核查结果满足环保验收监测对生产工况的要求，企业各项污染治理设施运行正常，工况基本稳定。合肥安德科铭半导体科技有限公司通过该项目废气监测、废水监测、厂界噪声监测和环境管理检查得出结论如下：

11.1.1 环保设施处理效率监测结果

根据废气验收监测结果核算，本项目 1#废气治理措施（UV 光催化氧化+活性炭吸附装置）对非甲烷总烃的平均处理效率约为 77.34%，2#废气治理措施（UV 光催化氧化+活性炭吸附装置）对非甲烷总烃的平均处理效率约为 76.63%。验收监测期间，本项目两套废气治理措施均处于正常运行状态，满足项目验收要求。

11.1.2 污染物排放监测结果

1、废气排放监测结论

验收监测期间，本项目 2 根排气筒排放的非甲烷总烃的排放浓度和排放速率均能满足上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 中大气污染物排放限值要求。

在上风向东厂界处和下风向西厂界处，无组织排放的非甲烷总烃浓度能够满足上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 3 中厂界大气污染物监控点浓度限值要求。臭气浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级新改扩建厂界标准限值要求。

2、噪声监测结论

验收监测期间，厂界噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准。

3、废水排放监测结论

验收监测期间，项目废水总排口处的 COD 日均浓度为 118 mg/L，BOD₅ 日均浓度为 46.5 mg/L，SS 日均浓度为 35.1 mg/L，氨氮日均浓度为 20.6 mg/L，均能满足西部组团污水处理厂接管标准和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求。

4、主要污染物排放总量

根据本项目实际用水情况计算，合肥安德科铭半导体科技有限公司目前 COD 实际排放量为 0.0118 t/a，NH₃-N 实际排放量为 0.00059 t/a（按《巢湖流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放限值》（DB34-2710-2016）标准核定），均未超过项目环评审批意见核定的总量控制指标，满足总量控制要求。

11.1.3 环境防护距离要求

根据《关于对合肥安德科铭半导体科技有限公司半导体材料实验室研发项目环境影响报告表的审批意见》（环高审[2019]013 号），本项目需设置 50 米环境防护距离。本项目环境防护距离内不存在住宅、学校、医院等环境敏感点。

11.1.4 验收结论

合肥安德科铭半导体科技有限公司半导体材料实验室研发项目环境保护审查、审批手续完备，项目建设过程中总体按照环评及批复的要求落实了污染防治措施，主要污染物达标排放，符合验收条件，项目竣工环境保护验收合格。

11.2 要求

1. 加强日常生产和环保管理，保障污染防治措施正常运行；
2. 加强岗位培训，提高工作人员的操作水平。

十二、建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表

填表单位（盖章）：合肥安德科铭半导体科技有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	半导体材料实验室研发项目				建设地点	合肥高新区创新大道106号明珠产业园3号楼5层E区							
	行业类别	C3985 电子专用材料制造				建设性质	新建							
	设计生产能力	年研发锗、铅前驱体材料合成验证实验研发材料***；硅基前驱体研发实验材料***；锗、铅前驱体***；材料测试***				实际生产能力	年研发锗、铅前驱体材料合成验证实验研发材料***；硅基前驱体研发实验材料***；锗、铅前驱体***；材料测试***				环评单位	安徽显闰环境工程有限公司		
	环评审批机关	合肥市环境保护局高新技术产业开发区分局				审批文号	环高审[2019]013号				环评文件类型	环境影响报告表		
	开工日期	2019年4月				竣工日期	2019年6月				排污许可证申领时间	/		
	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	/		
	验收单位	合肥安德科铭半导体科技有限公司				环保设施监测单位	安徽海恒检测技术有限公司 安徽品格检测技术有限公司				验收监测时工况	正常运行工况		
	投资总概算（万元）	2000				环保投资总概算（万元）	59				所占比例（%）	2.95%		
	实际总投资（万元）	2200				实际环保投资（万元）	42				所占比例（%）	1.91%		
	废水治理（万元）	0	废气治理（万元）	32	噪声治理（万元）	1.0	固体废物治理（万元）	9	绿化及生态（万元）	0	其它（万元）	0		
新增废水处理设施能力		/			新增废气处理设施能力（Nm ³ /h）			/			年平均工作日（h/a）	2000		
运营单位	合肥安德科铭半导体科技有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			91340103MA2RQWYY92			验收时间	2019.10.10-2019.10.11； 2019.10.27-2019.10.28		
污染物排放达标与总控制（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	--	--	--	0.0295	0	0.0295	--	0	0.0295	--	--	+0.0295	
	化学需氧量	--	118	350	0.035	0	0.035	--	0	0.035	--	--	+0.035	
	氨氮	--	20.6	35	0.006	0	0.006	--	0	0.006	--	--	+0.006	
	石油类	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	废气	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	二氧化硫	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	烟尘	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	工业粉尘	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	氮氧化物	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	工业固体废物	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
与项目有关的其他特征污染物	非甲烷总烃	--	4	70	0.338	0.2595	0.0785	--	0	0.0785	--	--	+0.0785	

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；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年。