

半导体封装研发项目（补充验收 1 台铜硅抛光一体机）竣工环境保护验收监测报告表

锡精纬竣（2019）字第（258）号

项目名称 导体封装研发项目（补充验收 1 台铜硅抛光一体机）

建设单位 华进半导体封装先导技术研发中心有限公司

二〇一九年五月

建设单位法人代表： (签字)

编制单位法人代表： (签字)

项目 负责人：

报告编写人：

建设单位：华进半导体封装先导技术研发中心有限公司

电话：

编制单位：无锡精纬计量检验检测有限公司

电话:0510-88151585

传真:---

传真:0510-88151578

邮编:214000

邮编:214000

地址:无锡新区菱湖大道 200 号中国传感网国际创新园 D1 栋

地址:无锡新区菱湖大道 200 号中国传感网国际创新园 F4 栋

表一

建设项目名称	半导体封装研发项目(补充验收 1 台铜硅抛光一体机)				
建设单位名称	华进半导体封装先导技术研发中心有限公司				
建设项目性质	新建 改扩建√ 技改 迁建				
建设地点	无锡新区菱湖大道 200 号中国传感网国际创新园 D1 栋				
主要产品名称	芯片封装模块				
设计生产能力	年产 200 万个芯片封装模块				
实际生产能力	年产 200 万个芯片封装模块				
建设项目环评时间	2015 年 6 月	开工建设时间	2015 年 8 月		
调试时间	2019 年 4 月	验收现场监测时间	2019. 4. 24~2019. 4. 25		
环评报告表 审批部门	无锡市环保局批复	环评报告表 编制单位	南京博环环保有限公司		
环保设施设计单位	—	环保设施施工单位	—		
投资总概算	36915.39 万	环保投资总概算	515 万	比例	1.4%
实际总概算	36915.39 万	环保投资	10 万	比例	0.02%
验收监测依据	1、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令[2017]第 682 号）； 2、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》 国环规环评[2017]4 号； 3、第二十四号主席令（2018 年 12 月 29 号）的要求； 4、《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）； 5、《关于转发国家环保总局〈关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知〉的通知》（苏环控[2000]48 号）； 6、《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（江苏省环境保护局，苏环管[97]122 号）； 7、《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》（省政府[1993]第 38 号令）； 8、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 2018 年第 9 号）； 9、《半导体封装研发项目环境影响报告表》（南京博环环保有限公司 2015 年 6 月）； 10、《半导体封装研发项目环境影响报告表》的审批意见（无锡市环境环保局，锡环表新复[2015]143 号，2015 年 7 月 20 日）；				

根据本项目报告表及审批意见要求，各污染物执行以下排放标准：

1.1 废水：废水排放标准见表 1-1-1。

表 1-1-1 废水排放标准

监测点	污染物	标准值(mg/L、pH 无量纲)	依据标准
WS01（污水总排口）	pH 值	6~9	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表 4 中三级标准
	化学需氧量	500	
	悬浮物	400	
	氨氮	45	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015)表 1 中 A 等级标准
	总磷	8	
	总氮	70	
YS01 雨水排放口	pH 值	6~9	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表 4 标准中的一级标准
	化学需氧量	100	
	氨氮	6	
	总磷	0.5	
	总氮	15	《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》 (DB32/1072-2018)

1.2 噪声：本项目厂界噪声排放标准见表 1-1-2：

表 1-1-2 厂界噪声排放标准

监测点	类别	时段	标准值 (Leq[dB(A)])	依据标准
厂界四周 (Z1~Z4)	2 类区	昼间	60	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)表 1 中 2 类区标准
		夜间	50	

表二

2.1 工程建设内容：

华进半导体封装先导技术研发中心有限公司成立于 2012 年 9 月，位于无锡新区菱湖大道 200 号中国传感网国际创新园 D1 栋，由中科院微电子所和集成电路封测产业龙头企业长电科技、通富微电、华天科技、深南电路、苏州晶方、安捷利（苏州）、中科物联、兴森快捷、国家开发银行十家单位共同投资而建立。

该公司现有项目“半导体封装研发项目”，其环评报告表已于 2015 年 7 月 20 日通过无锡市环境保护局（锡环表新复[2015]143 号）审批。以上项目已于 2016 年 6 月 27 日通过无锡市环境保护局（锡环管新验[2016]97 号）验收。但当时验收中以下设备未到位：铜硅抛光一体机 1 台、表面贴装锡膏印刷机 1 台、电化学沉积台 1 台、凸点自动检测仪 1 台、晶圆级封装自动测试机 1 台，故当时验收内容不包括以上设备。

2019 年 3 月 5 日半导体封装研发项目（补充验收 1 台电化学沉积台）通过无锡市新吴区安全生产监督管理局和环境保护局（锡环管新验[2019]38 号）验收。此验收仅对半导体封装研发项目中的电化学沉积台生产设备 1 台补充验收。

但当时验收中以下设备未到位：铜硅抛光一体机 1 台、表面贴装锡膏印刷机 1 台、凸点自动检测仪 1 台、晶圆级封装自动测试机 1 台，故当时验收内容不包括以上设备。

目前，该公司铜硅抛光一体机 1 台已如环评申报数量到位，其他设备仍未到位，故本次验收是对“半导体封装研发项目”的补充验收，即为本项目，本次验收范围为“铜硅抛光一体机 1 台”对应的环保验收。

本项目 2019 年 3 月开始生产调试。2019 年 4 月 19 日~4 月 20 日进行了现场监测和环境管理检查。

华进半导体封装先导技术研发中心有限公司环保手续见表 2-1-1，本验收项目基本信息见表 2-1-2，建设项目情况见表 2-1-3，项目工程表 2-1-4，主要工艺设备见表 2-1-5。

表 2-1-1 环保手续一览表

序号	项目名称	审批单位及时间	竣工验收情况	备注
1	芯片封装模块的研发	2013 年 5 月 16 日通过了无锡市新区规划建设环保局的审批	/	/

2	半导体封装研发项目	2015 年 7 月 20 日通过了无锡市环境保护局的审批	2016 年 6 月 27 日已由新吴区环保局组织“三同时”环保竣工验收	验收期间铜硅抛光一体机 1 台、表面贴装锡膏印刷机 1 台、电化学沉积台 1 台、凸点自动检测仪 1 台、晶圆级封装自动测试机 1 台未上
3	半导体封装研发项目(补充验收 1 台电化学沉积台)		2019 年 3 月 5 日已由无锡市新吴区安全生产监督管理局组织“三同时”环保竣工验收	电化学沉积台 1 台已经上,其他设备未变
4	半导体封装研发项目(补充验收铜硅抛光一体机 1 台)		本次验收项目	铜硅抛光一体机 1 台已经上,其他设备未变

表 2-1-2 项目基本信息表

内容	基本信息
项目名称	半导体封装研发项目(补充验收补充验收铜硅抛光一体机 1 台)
建设单位	华进半导体封装先导技术研发中心有限公司
行业类别	光电子器件及其他电子器件制造[C3969]
建设性质	改扩建
建设地点	无锡新区菱湖大道 200 号中国传感网国际创新园 D1 栋
劳动定员	全厂员工 200 人
工作制度	年生产天数 250 天, 实行二班制, 每班 8 小时
总投资/环保投资	36915.39 万元/10 万元
占地面积	9602.5m ² (全厂建筑面积, 本次不新增)

表 2-1-3 项目情况一览表

项 目	执行情况
立 项	无锡市人民政府新区管理委员会经济发展局
环 评	2015 年 6 月由南京博环环保有限公司
环评批复	2015 年 7 月 20 日无锡市环保局批复
项目开工建设时间	2019 年 3 月
项目建设竣工时间	2019 年 4 月
初步设计	年产 200 万个芯片封装模块
本次验收项目建设规模	年产 200 万个芯片封装模块
现场勘查工程实际建设情况	主体与辅助工程已经建成，各类设施处于正常运行状态，生产负荷达到设计规模的 75%以上。

表 2-1-4 项目工程情况一览表

类 别	项目内容		环评审批项目内容	实际建设/变更情况
主体 工程	生产规模		年产 200 万个芯片封装模块	同环评
辅助工程	自来水		由当地自来水管供应	同环评
	排水		雨污分流	
	供电		由当地电网提供	
环保 工程	废气治理	研磨工序	不产生废气	同环评
	废水治理	生产废水	本项目只针对铜硅抛光一体机 1 台，其对应生产工序为“研磨”，根据环评报告，其只产生研磨废水。本工序不增加职工人数，因此本项目不涉及生活污水。	同环评
	噪声		减振底座、消声器、厂房隔声	同环评
	固废		一般固废暂存场所，危险固废暂存场所	同环评

表 2-1-5 本项目生产设备一览表

序号	名称	环评申数量（台）	实际购置数量（台）	备注
1	铜硅抛光一体机	1	1	同环评

2.2 原辅材料消耗及水平衡：

1、原辅材料消耗

不项目主要原辅材料见表 2-2。

表 2-2 本项目主要原辅材料消耗表

序号	名称	规格、重要组分	项目“环评”消耗量	项目实际消耗量 (全厂)	备注
1	抛光液	内含抛光介质二氧化硅研磨颗粒，不含化学抛光液	600 升/年	600 升/年	同环评

2、水平衡

全厂实际水量平衡图见图 2-2-1。

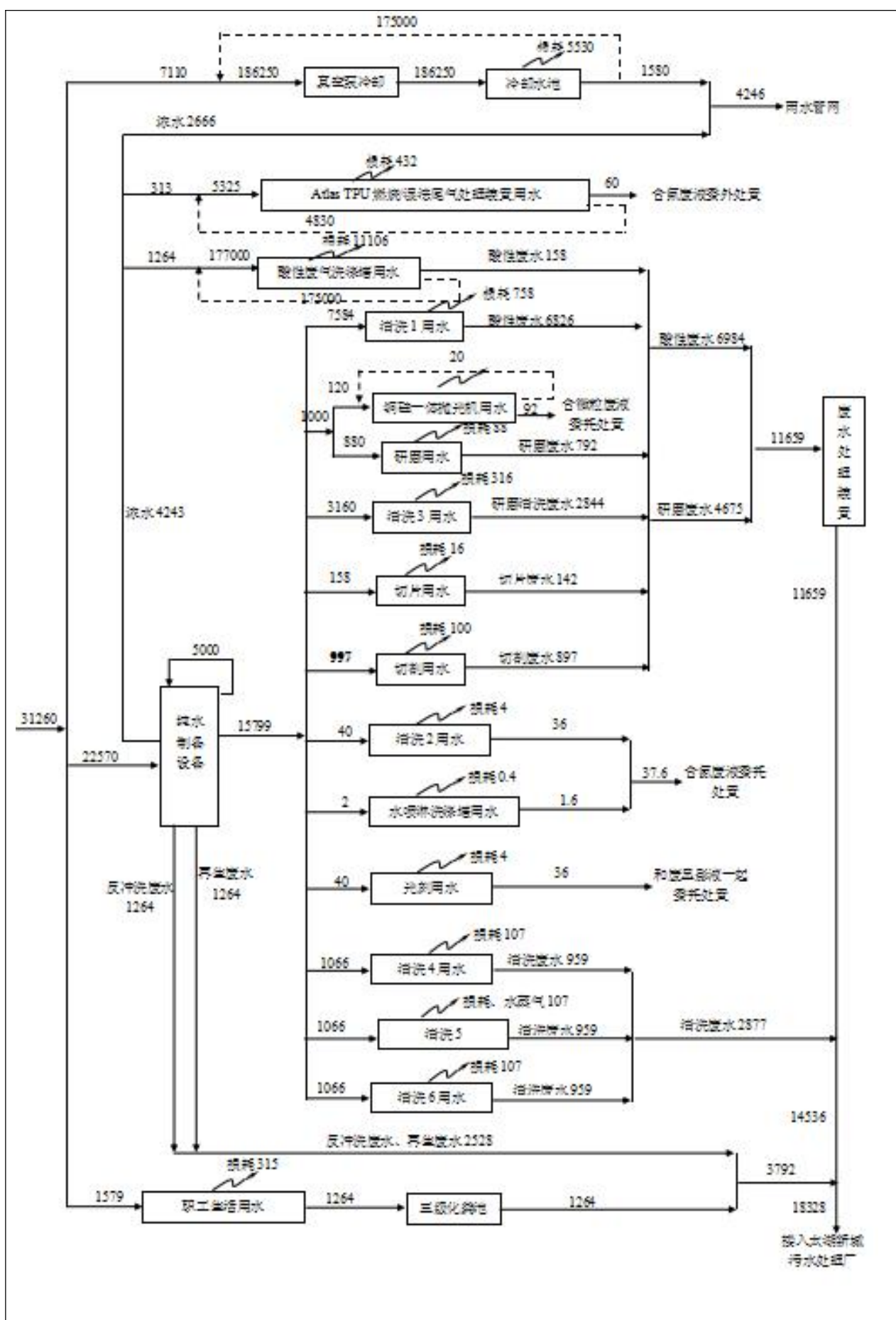
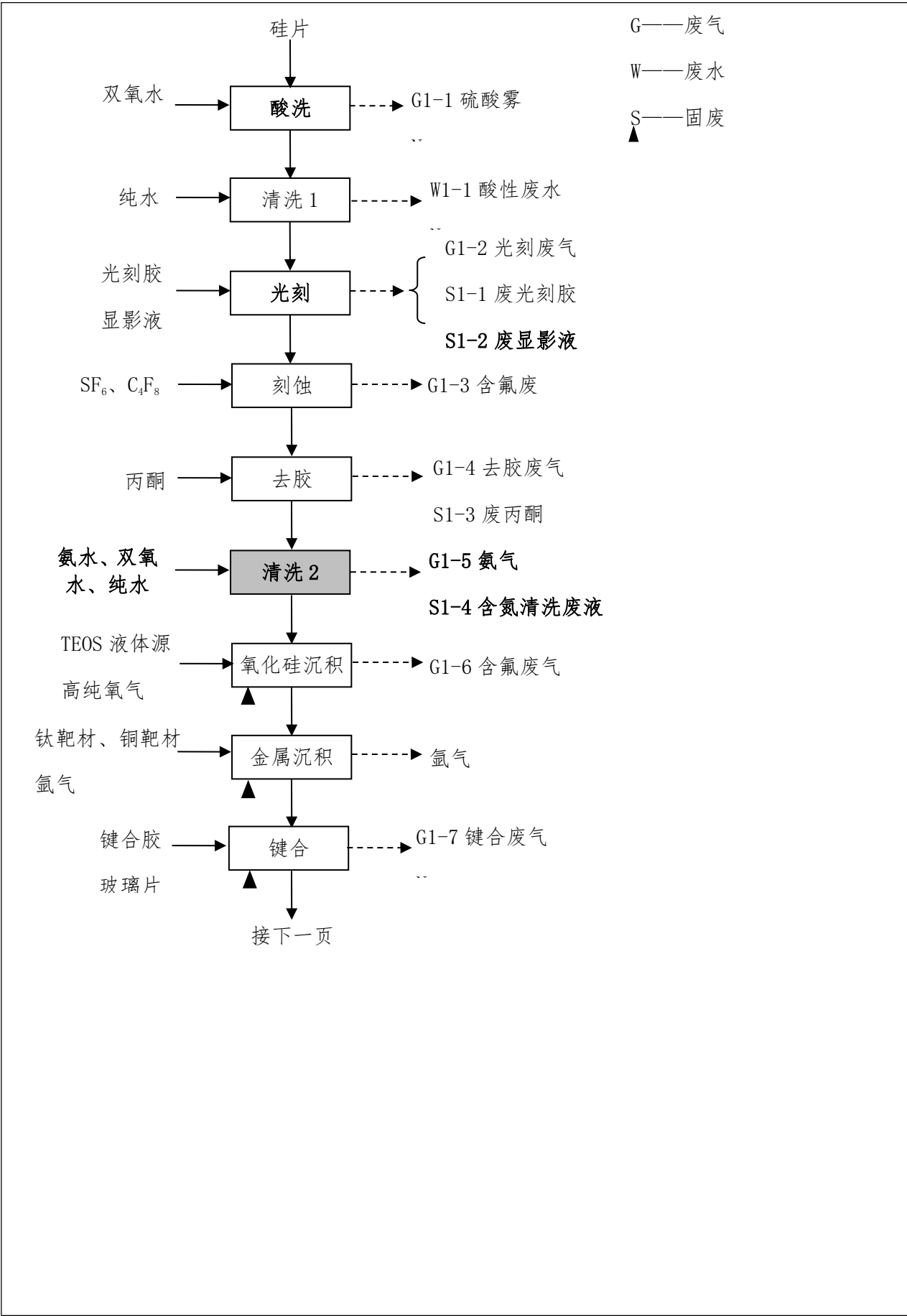
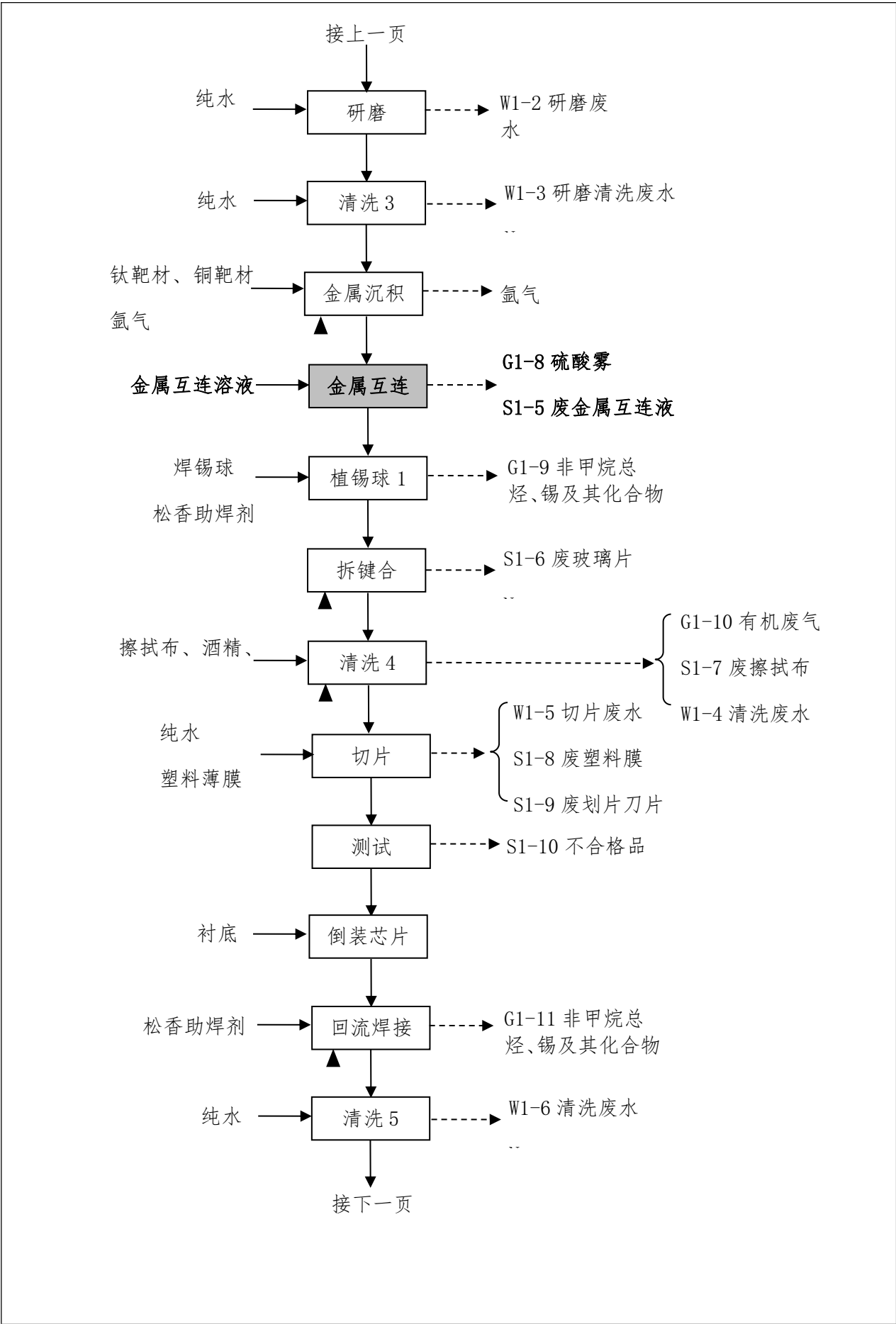


图 2-2-1 全厂实际水平衡图 单位 t/a

2.3 主要工艺流程及产物环节（本项目只涉及金属互连工艺）

改扩建项目为半导体封装技术研发项目，改扩建前后，全厂研发规模保持不变。改扩建项目在现有项目研发工艺的基础上，增加金属互连、贴片、成品切割、SMT 焊接、检验工艺，同时将现有工艺中清洗 2 中的纯水清洗改为氨水、双氧水和水的混合液进行清洗，改扩建后，其他现有项目工艺保持不变。改扩建后，全厂研发工艺流程见图 5-1。（粗体部分为现有发生变化或改扩建新增的工艺，其余为保持不变的现有项目工艺）。





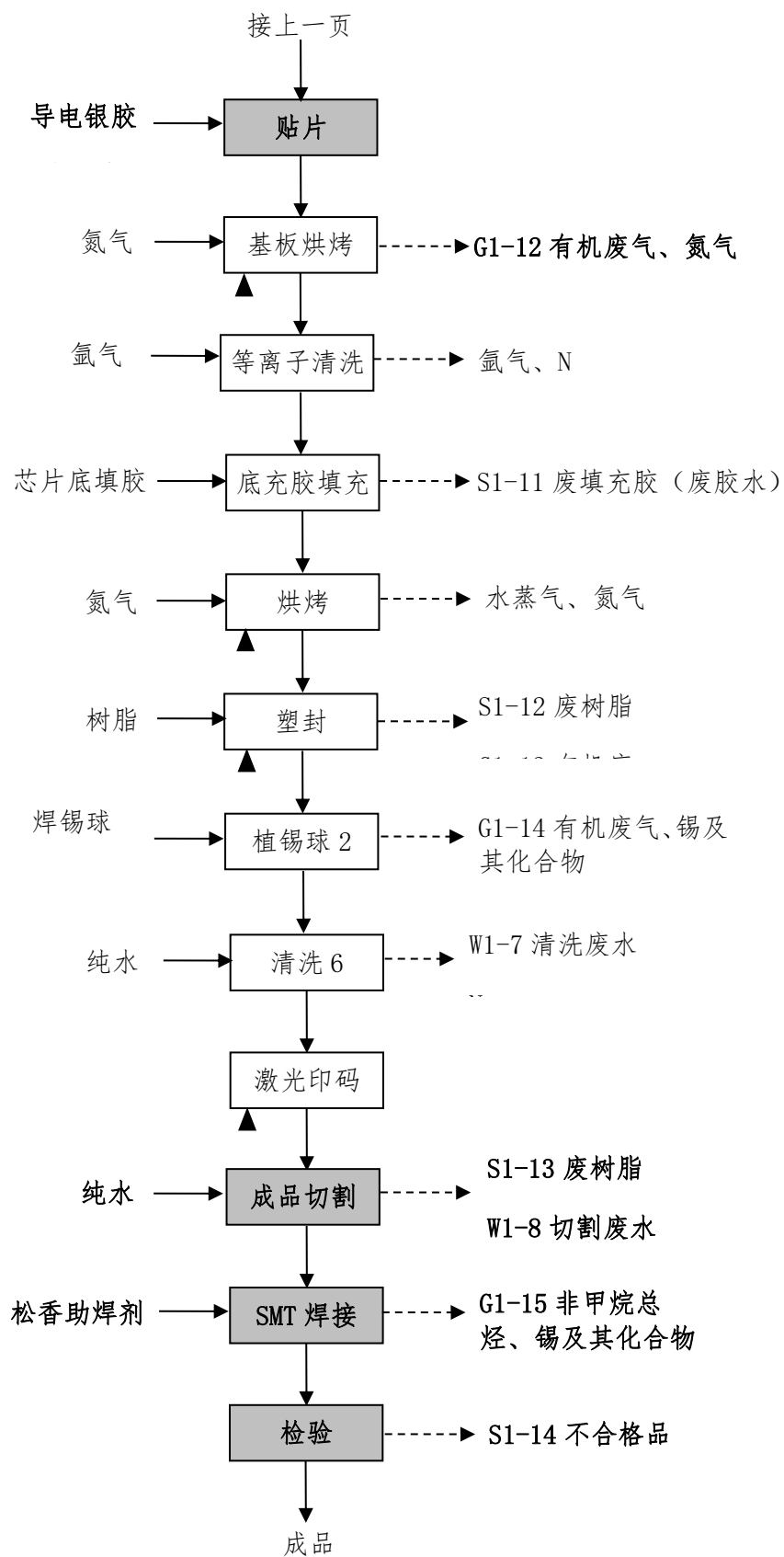


图 2-3 产品生产工艺流程及产污环节分析

工艺流程及产污环节说明：

(1) 酸洗：酸洗液为双氧水和硫酸（配比 1:1），在外购的硅片上滴一滴酸洗液，放入单片式晶圆湿法腐蚀机或掩膜版清洗机内酸洗，同时用纯水进行冲洗（即清洗 1），以去除硅片表面的杂质，以保证后续工艺的质量和产品的可靠性。经与建设单位核实，该工段无废酸产生，酸洗液进入清洗 1 中的废水中。该工段产生酸雾（G1-1）、噪声（N）。

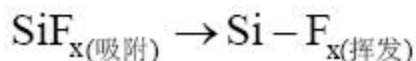
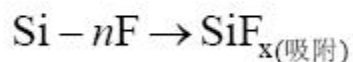
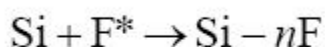
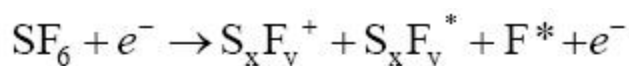
(2) 清洗 1：酸洗后的硅片用纯水冲洗干净，清洗后利用氮气将硅片吹干。清洗产生酸性废水（W1-1）、噪声（N）。

(3) 光刻：光刻包括涂胶、烘干、曝光、显影四个阶段。

首先在硅片表面使用晶圆涂胶显影机旋涂光刻胶，在烤箱内进行烘干后，使用投影步进光刻机曝光，使光刻胶在光照作用下发生性质变化，然后经过晶圆涂胶显影机显影，在光刻胶上面形成图形，更换显影液的过程中需要用纯水进行冲洗。

光刻产生的光刻废气（G1-2）、废光刻胶（S1-1）和废显影液（S1-2），废显影液包括显影液和用于冲洗的水（现有项目原环评未考虑冲洗，因此显影过程中的危废只考虑了废显影液，未考虑冲洗废液）。

(4) 刻蚀：将完成光刻工艺的硅片放入深反应离子刻蚀机内，交替通入 SF_6 和保护气体 C_4F_8 ，被 C_4F_8 保护的区域则不会被刻蚀，使得 SF_6 对硅片进行有选择性的刻蚀，刻蚀原理是利用低压放电使 SF_6 气体产生等离子体，提供刻蚀所需要的氟中性基团 F^* 和加速离子，对硅进行各向同性刻蚀，产生 SiF_4 挥发性物质，其化学反应式为：



含氟废气（G1-3）主要为刻蚀结束后排放的保护气体 C_4F_8 、未反应的 SF_6 气体以及反应生成的 SiF_4 等氟化物。该过程在密闭的设备内进行，刻蚀结束排放的废气全部进入 Atlas TPU 燃烧/湿法尾气处理装置处理。

(5) 去胶：完成刻蚀后，在槽式正胶剥离机中使用丙酮浸泡，以去除硅片表面的光刻胶。本工段产生去胶废气（G1-4）和废丙酮（S1-3）。

(6) 清洗 2: 现有项目原工艺为使用槽式晶圆清洗机用纯水清洗硅片, 清洗完毕后利用氮气将硅片吹干, 该清洗工段有清洗废水和噪声产生。改扩建后, 纯水清洗改用氨水、双氧水和纯水的混合液 (体积比按 1:1.5:5 混合) 清洗, 然后用少量的纯水进行冲洗。该工段有挥发的氨气 (G1-5)、含氮清洗废碱液 (S1-4) 和噪声 (N) 产生。

(7) 氧化硅沉积: 完成清洗的硅片送入介质层低温沉积台, 通入气化的 TEOS 液体源及高纯氧气, 通过电加热的方式将 TEOS 液体源——正硅酸乙酯气化 (温度为 150℃ 左右), 在等离子作用下, Si 元素和 O 元素结合生成 SiO₂, 在硅片表面沉积 0.5-1μm 的二氧化硅绝缘层, 实现硅通孔 (TSV) 侧壁的绝缘。沉积结束后, 通入 NF₃ 保护气体, 将设备内的剩余正硅酸乙酯气体、O₂ 等排除干净。本工段产生含氟废气 (G1-6), 主要成分为 NF₃、正硅酸乙酯。该过程在密闭的设备内进行, 刻蚀结束排放的废气全部进入 Atlas TPU 燃烧/湿法尾气处理装置处理。

(8) 金属沉积: 将完成氧化硅沉积的硅片送入 TSV 物理气相沉积台或者 UBM 溅射台, 抽真空后通入氩气, 通电使电离的氩气轰击金属钛和金属铜靶材, 使得金属离子化, 在电场的作用下运动沉积在硅片正面的 TSV 孔内部, 在 TSV 孔内部形成导电层。该过程是在密闭的设备内进行, 金属靶材作为阴极, 硅片作为阳极, 在电场作用下, 金属离子全部附着在硅片上, 不会有金属粉尘产生。故沉积结束后排放的气体全部为氩气。

(9) 键合: 利用晶圆键合机将加工后的硅片粘结在临时玻璃片上, 便于后续的研磨操作。键合工序采用键合胶作为中间层将硅片与玻璃片粘结在一起, 只需在硅片和玻璃片表面涂覆一层键合胶, 然后电加热到键合胶的软化温度 (110~120℃), 施加一定的压力后自然冷却, 即可将硅片和玻璃片粘合为一体。键合产生键合废气 (G1-7)、噪声 (N)。

(10) 研磨: 使用晶圆研磨抛光机, 添加抛光液作为抛光介质, 将键合后的硅片研磨减薄到一定的厚度即可, 并使用化学机械抛光机或晶圆研磨抛光机将硅通孔 (TSV) 从背面露出。该工序使用的抛光液成分为极细的二氧化硅研磨颗粒, 无需使用化学抛光液, 即可以得到相当良好的表面和非常浅的损伤层深度。研磨过程需用纯水对硅片进行冷却, 产生研磨废水 (W1-2), 研磨废水中主要成分为硅颗粒。研磨过程产生噪声 (N)。

(11) 清洗 3: 研磨后的硅片需在单片式晶圆清洗机内用纯水进行清洗, 去除表面残留的硅颗粒。清洗后利用氮气将硅片吹干。此工序产生研磨清洗废水 (W1-3)、噪声 (N)。

(12) 金属沉积: 该工段原理同第 8 点, 不同点是在硅片的背面进行金属沉积形成导电层。

(13) 金属互连: 本项目金属互连是在硅片表面镀上一层镀层, 实现导电连接。金属互连溶液的成分主要包含酸、氯离子、铜离子、锡银离子、镍离子、金离子等, 金属互连工艺有硫酸雾 (G1-8)、废金属互连液 (S1-5) 产生。

(14) 植锡球 1: 然后在硅片的表面使用植球机安装焊锡球, 形成器件的外部连接。锡焊球的成

分为锡，通过电加热至 260℃熔融后即和硅片结合在一起，植锡球时需用到松香助焊剂，故本工段产生有机废气、锡及其化合物（G1-9）。

（15）拆键合：利用晶圆拆键合机将粘结在硅片上的玻璃片去除。拆键合采用电加热至键合胶的软化温度即可将玻璃片分离。拆键合产生废玻璃片（S1-6）、噪声（N）。由于键合胶内的有机物在键合工段已经基本上挥发完，故拆键合工段不考虑废气。

（16）清洗 4：先用酒精擦拭硅片，去除硅片拆键合后表面残留的键合胶，然后再用纯水清洗。清洗后利用氮气将硅片吹干。酒精擦拭产生有机废气（G1-10）和废擦拭布（S1-7），清洗产生清洗废水（W1-4）、噪声（N）。

（17）切片：完成晶圆级工艺加工的硅片，先用贴膜撕膜机，将硅片贴在塑料薄膜上，便于后续切片。然后使用划片机或者硅片边缘切削机对其进行切片操作，以达到规定的尺寸，切片时需用水冷却，故产生切片废水（W1-5），主要成分为硅颗粒；切片后再用贴膜撕膜机将贴在硅片上的薄膜去除，故产生废塑料膜（S1-8）、废划片刀片（S1-9）、噪声（N）。

（18）测试：使用半自动探针台等测试设备对硅片进行性能测试，选择合格硅片，不合格硅片形成固体废弃物（S1-10）。

（19）倒装芯片：成型的合格硅片通过精密倒装焊机或晶圆贴片机翻转放到器件的衬底上，该过程无污染。

（20）回流焊接：然后硅片被传送至热风回流焊炉中加热，在 200℃以上温度下，焊锡球上的焊锡融化，和衬底形成金属互连，焊接过程中会产生含有助焊剂挥发成分的有机废气、锡及其化合物（G1-11）。

（21）清洗 5：完成金属互连的器件自然冷却后，用纯水冲洗，以去除残留在器件表面上的助焊剂残渣，清洗后利用氮气将硅片吹干。该步骤产生清洗废水（W1-6）、噪声（N）。

（22）贴片：成型的合格硅片通过正装贴片机粘贴到器件的衬底上，衬底上事先涂有半固态的导电银胶（导电银胶是干燥后具有一定导电性的胶黏剂），让硅片和导电银胶粘合在一起，该过程无污染产生。

（23）基板烘烤：将衬底上的硅片放入电加热烘烤箱内烘干，使导电银胶固化，烘烤过程充入氮气作为保护气。该过程有有机废气（G1-12）产生。

（24）等离子清洗：为保证硅片达到一定的洁净度，需进一步用等离子清洗机清洗，清洗过程通入氩气作为清洗介质，以完全去除硅片表面残留的杂质，等离子清洗的原理如下：

给一组电极施以射频电压（频率约为几十兆赫兹），电极之间形成高频交变电场，区域内气体（氩

气)在交变电场的激荡下,形成等离子体,活性等离子对被清洗物进行物理轰击与化学反应双重作用,使被清洗物表面物质变成粒子和气态物质,经过抽真空排出,而达到清洗目的。等离子清洗机采用气体(氩气)作为清洗介质,有效地避免了因液体清洗介质对被清洗物带来的二次污染。等离子清洗机外接一台真空泵,工作时清洗腔中的等离子体轻柔冲刷被清洗物的表面,短时间的清洗就可以使污染物被清洗掉,同时污染物被真空泵抽走,其清洗程度达到分子级。

等离子清洗工段主要是使硅片达到很高程度的洁净度,排放的气体中主要为氩气,基本不含其它成分。清洗工段产生噪声(N)。

(25)底填胶填充:用点胶机将底填胶涂覆在硅片上,底填胶会借组毛细作用自发填充器件缝隙,然后用真空脱泡机脱去胶水内的空气,该工段产生废填充胶,即废胶水(S1-11)。

(26)烘烤:完成充胶的产品需加热烘烤以使其固化,烘烤温度在200℃以下。由于项目使用的是无溶剂型单液环氧树脂,故不会产生废气。

(27)塑封:首先将树脂电加热至175℃使其呈熔融状态后充入模腔,然后采用晶圆模塑机或塑封机将硅片塑封,使其固化成型。该工段产生废树脂(S1-12)。该工段产生有机废气(G1-13)。

(28)植锡球2:完成固化成型的器件,在其背面种植锡球,形成器件的外部连接,工艺过程同植锡球1工段。植锡球产生有机废气、锡及其化合物(G1-14)。

(29)清洗6:完成植锡球后,用纯水冲洗,以去除残留在器件表面上的助焊剂残渣,清洗后利用氮气将硅片吹干。该步骤产生清洗废水(W1-7)、噪声(N)。

(30)激光印码:最后采用激光打标机刻蚀器件表面,打印标准身份等标记,本工段只在产品上留下印痕,无污染。

(31)成品切割:为完成成品器件的分离,需将整条塑封好的基板进行切割,切割过程中采用纯水冲洗和冷却,该过程产生废树脂(S1-13)、切割废水(W1-8)。

(32)SMT焊接:使用焊锡膏和松香助焊剂,将器件成品焊接到电路板上。该过程产生有机废气、锡及其化合物(G1-15)。

(33)检验:完成电路板组装后需利用光学原理进行外观检测,然后采用通电接触的方法对器件进行电性能测试,该过程有不合格品(S1-14)产生。

2.4 项目变动情况

经核对,本项目建设性质、建设地点、生产规模、生产工艺、生产设备和数量、污染防治措施与环评和批复要求均一致,无重大变动。

表三

3.1 主要污染源、污染物处理和排放

1、废水

本项目只针对一台铜硅抛光一体机，其对应生产工序为“研磨”。在此生产设备不工作期间，用纯水保持其处于湿润状态，此纯水循环使用，只补充损耗不外排。根据环评报告，研磨过程需用纯水对硅片进行冷却，产生研磨废水，研磨废水中主要成分为硅颗粒，此废水排入该公司现有废水预处理设施处理后，与其它废水一道，由污水接管口排入无锡市新城水处理厂集中处理。研磨废水预处理设施包括研磨废水调节槽、混凝池、絮凝池、沉淀池。

全厂雨水、冷却水池排放、纯水制备产生的浓水，一起排入雨水管网。铜硅抛光一体机不工作期间，用纯水保持其处于湿润状态，此纯水循环使用，只补充损耗不外排。研磨过程中产生的研磨废水，排入研磨废水处理装置处理、酸性废水（含酸性洗涤塔废水、酸性清洗废水）、研磨废水（含除铜硅抛光一体机外研磨废水、研磨清洗废水）、切割废水，排入废水处理装置处理，生活污水经化粪池处理，与再生废水、反冲洗废水、清洗废水一起排入市政污水管网，接入新城污水处理厂集中处理。废水排放及治理设施见表 3-1-1，废水监测点位图见图 3-1-1。

表 3-1-1 本项目废水排放情况及防治措施

废水类别	污染因子	废水量 t/a	排放 规律	环评/批复		实际建设	
				处理设施	排放去向	处理设施	排放去向
铜硅抛光一体机湿润水	/	/	/	/	接入新城污水处理厂集中处理	设备自带过滤装置	循环使用，只补充损耗不外排
酸性废水（含酸性洗涤塔废水、酸性清洗废水）	pH 值、COD、SS	6984	连续	废水处理装置处理	接入新城污水处理厂集中处理	同环评	同环评
研磨废水（含除铜硅抛光一体机外研磨废水、研	COD、SS	4675		废水处理装置处理	接入新城污水处理厂集中处理	同环评	同环评

磨清洗废水)							
生活污水	COD _{Cr} 、SS、NH ₃ -N、TP、TN	1264	连续	化粪池	接入新城污水处理厂集中处理	同环评	同环评
清洗废水	COD、SS	2877	连续	/	接入新城污水处理厂集中处理	同环评	同环评
反冲洗废水	COD、SS	1264	连续	/	接入新城污水处理厂集中处理	同环评	同环评
再生废水	COD、SS	1264	连续	/	接入新城污水处理厂集中处理	同环评	同环评

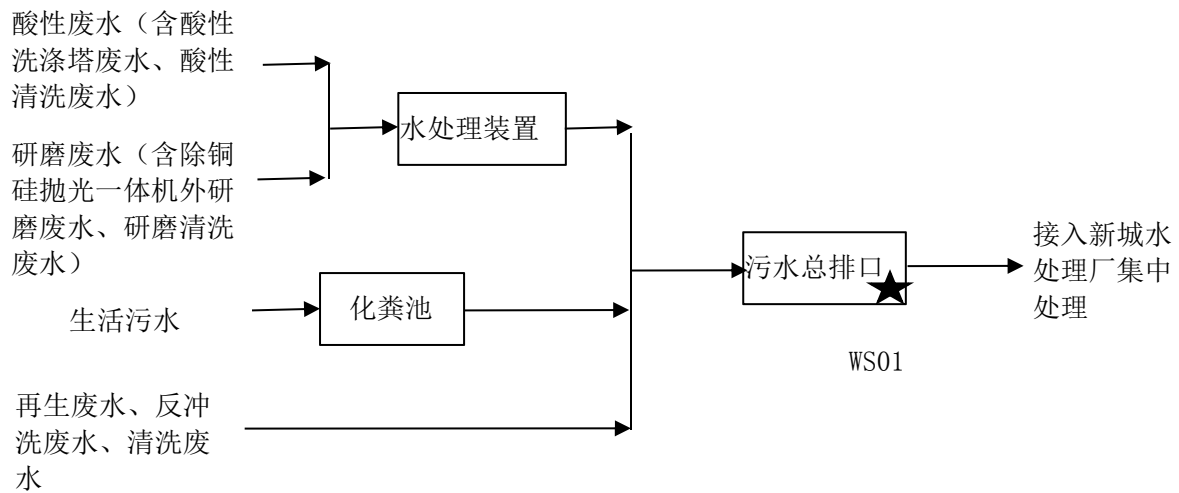


图 3-1-1 废水监测点位 ★ 代表废水监测点位

2、废气

本项目只针对一台对铜硅抛光一体机，其对应生产工序为“研磨”，根据环评报告，其不产生废气。

3、噪声

本项目涉及主要噪声源为铜硅抛光一体机。该公司通过选用低噪声设备、合理布局、距离衰减、厂房隔声等措施降噪。噪声排放及治理措施见表 3-1-2。

表 3-1-2 建设项目噪声源强情况

序号	污染源名称	防治措施	
		环评/批复	实际建设
1	铜硅抛光一体机	减振、厂房隔声等措施	选用低噪声设备、合理布局、距离衰减、厂房隔声等措施降噪

4、固体废物

根据环评报告，研磨废水预处理设施产生污泥，为一般固体废弃物，且与生活垃圾一道，由环卫部门统一清运。本项目固废详见附表 3-1-3。

表 3-1-3 本项目固体废物处置一览表

序号	固废名称	产生工序	属性	废物类别及代码	环评产生量 (t/a)	实际产生量 (t/a)	处置方式	
							环评/初步设计的要求	实际建设
1	污泥	研磨废水预处理设施	一般	56	11	11	环卫部门清运	环卫部门清运

3.2 其他环保设施

本项目其他环保设施调查结果情况见表 3-2。

表 3-2 本项目其他环保设施调查表

调查内容	执行情况
环境风险防治设施	应急预案已备案
在线监测装置	环评批复未提及
“以新带老”措施	/
“三同时”落实情况	项目工程相应的环保设施与主体工程同时设计、同时竣工、同时投入使用，能较好地履行环境保护“三同时”执行制度。

表四

4.1 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：**1、建设项目环境影响报告表主要结论**

环评结论主要摘录及建议见表 4-1。

表 4-1 环评结论主要摘录

主要环境影响及保护措施	废气	改扩建项目清洗 2 废气经设备密闭收集后进入水喷淋洗涤塔处理,再经干燥装置后,和基板烘烤废气、SMT 焊接废气一起,进入二级活性炭净化装置,最后由 25m 高的 3#排气筒有组织排放;金属互连废气经设备密闭收集后进入酸性废气洗涤塔处理后,经 25m 高的 1#排气筒排放,各污染物排放速率及排放浓度均满足北京市地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2007)中对应的标准,对周围大气环境影响较小。
	废水	改扩建项目实行雨污分流制,雨水收集后排入区域雨水管网。改扩建项目新增切割废水 1401t/a,经预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准以及《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010)表 1 A 等级,同时满足无锡市新城水处理厂接管要求,通过现有污水接管口排入无锡市新城水处理厂集中处理,达标尾水排入京杭运河,对周围水环境影响较小。
	固废	改扩建项目产生的废边角料、不合格品由环卫部门清运;含氮废碱液、废金属互连液、废显影液、含氟废液委托无锡中天固废处置有限公司处置;废包装容器委托无锡市工业废物安全处置有限公司处置。改扩建项目所有固废均得到安全处置,对周围环境影响较小。
	噪声	改扩建项目高噪声设备产生的噪声经过减振、厂房隔声及距离衰减后,厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求,对周围声环境影响较小。
总结论		综上所述,改扩建项目产生的各项污染物均可得到有效处置,可达标排放,对环境的影响较小,从环境保护的角度来讲,该项目在拟建地建设是可行的。
建议		1、加强职工的环保教育,提高职工的环保意识。 2、做好厂房隔声,确保厂界噪声达标。 3、加强废气处理装置管理,及时更换活性炭,确保废气处理装置正常水平。

2、建设项目环境影响报告表批复要求

《半导体封装研发项目环境影响报告表审批意见》见附件 2。

表五

5.1 验收监测质量保证及质量控制：

本次监测的质量保证严格按照无锡精纬计量检验检测有限公司《质量手册》《程序文件》等质量体系文件的要求，实施全过程质量控制。

检测人员经过考核并持有合格证书；所有检测仪器均经过计量检定或校准，并在有效期内；现场检测仪器使用前均经过校准确认。

1、水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

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照《水和废水监测分析方法》（第四版）《水质 采样技术指导》（HJ494-2009）、《水质采样 样品的保存和管理技术规定》（HJ493-2009）、《江苏省日常环境监测质量控制样采集、分析控制要求》（苏环监测【2006】60号）、《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）的等要求执行，保证各监测项目满足质量控制要求。

表 5-1-1 水质污染物监测质控结果表

监测项目		样品个数	平行样			加标回收样			标样	
			平行样（个）	检查率（%）	合格率（%）	加标样（个）	检查率（%）	合格率（%）	标样（个）	合格率（%）
废水	pH值	8	2	25%	100%	—	—	—	2	100%
	COD	8	2	25%	100%	—	—	—	2	100%
	NH ₃ -N	8	2	25%	100%	2	25%	100%	2	100%
	TP	8	2	25%	100%	2	25%	100%	2	100%
	TN	8	2	25%	100%	2	25%	100%	2	100%

2、噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声测量仪器性能符合 GB 3875 和 GB/T 17181 对仪器的要求，测量前后在测量的环境中用声校准器校准测量仪器，示值偏差不大于 0.5dB；测量时传声器加防风罩；监测点在本项目厂界外 1m 的位置，高度为 1.2m，记录影响测量结果的噪声源。

表 5-1-2 噪声声级计校准结果表

校准日期	声校准器 型号	标准噪声 值（dB （A））	监测前校 准值（dB （A））	示值偏差 （dB（A））	检测后校 准值（dB （A））	示值偏差 （dB （A））
2019.4.24	AWA6221B	94.0	93.8	0.2	93.8	0.2
2019.4.25	AWA6221B	94.0	93.8	0.2	93.8	0.2

3、监测分析方法汇总

表 5-1-3 监测分析方法一览表

类别	检测项目	标准（方法）名称及编号（含年号）
废水	pH值	便携式pH计法《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局（2002）3.1.6.2
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ828-2017
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ535-2009
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T11893-1989
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T11901-1989
	总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》HJ 636-2012
噪声	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

4、主要监测分析仪器汇总

表 5-1-4 验收使用监测仪器一览表

序号	仪器设备	型号	编号	检定/校准情况
1	紫外可见分光光度计	L5	SY-009	已检定
2	便携式PH/ORP计	SX721型	XC-734	已检定
3	COD消解仪	HCA-100	FZ-027	已检定
4	循环水多用真空泵	SHZ-D(III)	FZ-024	已检定
5	紫外分光光度计	L9	SY-008	已检定
6	电子分析天平（MT）	MS105DU	SY-001	已检定
7	多功能声级计	AWA5688	XC-522	已检定
8	声校准器	AWA6221B+	XC-740	已检定

表六

6.1 验收监测内容：

1、废水监测内容及频次见表 6-1-1。

表 6-1-1 废水监测内容及频次

编号	监测内容	监测项目	监测点位	监测频次
WS01	生产废水、生活污水	pH 值、氨氮、化学需氧量、悬浮物、总磷、总氮	污水总排口	连续 2 天，每天 4 次
YS01	雨水	pH 值、氨氮、化学需氧量、总磷、总氮	雨水总排口	连续 2 天，每天 1 次

2、噪声监测内容及频次见表 6-1-2。

表 6-1-2 噪声监测内容及频次

监测点位	监测项目	监测频次
厂界四周（▲1~▲4）	昼夜间等效（A）声级	连续 2 天，每天昼夜间各监测一次

表七

7.1 验收监测期间生产工况记录:

2019年4月24日~4月25日,对本项目进行验收监测工作。验收监测期间生产运行基本稳定,环保设施运行正常。该公司工况根据企业提供验收监测期间企业提供产品产量进行核算,详见表7-1。

表 7-1 竣工验收监测期间全厂产量核实表

序号	产品名称	设计年生产量	监测期间日产量		备注
			2019.4.24	2019.4.25	生产负荷
1	芯片封装模块	200 万个	6573 个	6453	>75%

注: 1. 日设计产量等于全年设计产量除以全年工作天数。2. 该项目工况核算采用生产制造类项目产品产量核算法。

7.2 验收监测结果:

1、废水排放监测结果

(1) 生产废水、生活污水监测结果

表 7-2-1 生产废水、生活污水监测结果

采样点			WS01 污水总排放口					标准
采样频次			第一次	第二次	第三次	第四次	均值	限值
监测日期	检测项目	单位	—	—	—	—	—	—
2019.4.24	pH 值	无量纲	7.36	7.30	7.34	7.32	—	6~9
	COD _{cr}	mg/L	52	62	79	70	68	≤500
	SS	mg/L	23	27	31	25	26	≤400
	NH ₃ -N	mg/L	1.20	1.41	1.62	1.32	1.39	≤45
	TP	mg/L	0.073	0.081	0.086	0.078	0.080	≤8
	TN	mg/L	4.31	4.78	5.02	4.42	4.63	≤70
2019.4.25	pH 值	无量纲	7.41	7.35	7.42	7.28	—	6~9
	COD _{cr}	mg/L	63	72	80	78	73	≤500
	SS	mg/L	20	31	36	24	28	≤400
	NH ₃ -N	mg/L	1.22	1.38	1.64	1.32	1.39	≤45
	TP	mg/L	0.077	0.085	0.087	0.080	0.082	≤8
	TN	mg/L	4.21	4.81	5.03	4.48	4.63	≤70

评价	监测期间 WS01 污水总排口的 COD、SS 排放浓度和 pH 值均符合《污水综合排放标准》（GB8979-1996）表 4 中的三级标准，氨氮、总磷、总氮排放浓度符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 级标准。			
表 7-2-2 雨水监测结果				
采样点			YS01 雨水水总排放口	标准限值
监测日期	检测项目	单位	—	—
2019. 4. 24	pH 值	无量纲	7. 02	6~9
	COD _{cr}	mg/L	42	≤100
	NH ₃ -N	mg/L	2. 07	≤6
	TP	mg/L	0. 410	≤0. 5
	TN	mg/L	8. 26	≤15
2019. 4. 25	pH 值	无量纲	6. 93	6~9
	COD _{cr}	mg/L	39	≤100
	NH ₃ -N	mg/L	2. 19	≤6
	TP	mg/L	0. 410	≤0. 5
	TN	mg/L	6. 28	≤15
评价	监测期间 YS01 雨水总排口的 COD、氨氮、总磷排放浓度和 pH 值均符合《污水综合排放标准》（GB8979-1996）表 4 中的一级标准，总氮排放浓度符合《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）。			

2、噪声监测结果

表 7-2-3 噪声监测结果（单位：LeqdB(A)）

监测日期	监测点位	昼间监测值	标准值	夜间监测值	标准值
4 月 24 日	北厂界	54. 7	60	44. 4	50
	东厂界	56. 5	60	44. 3	50
	南厂界	54. 3	60	47. 1	50
	西厂界	54. 6	60	47. 5	50
4 月 25 日	北厂界	57. 4	60	48. 2	50
	东厂界	58. 0	60	48. 4	50
	南厂界	57. 7	60	48. 5	50
	西厂界	58. 3	60	48. 2	50

评价	1、厂界四周噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中2类区标准
备注	1、4月24日监测期间：昼间：天气：多云；风速：1.7m/s；4月25日监测期间：昼间：天气：晴；风速：2.7m/s。

3、污染物排放总量核算

全厂废水污染物排放总量核算见表7-2-4。

表7-2-4 废水污染物排放总量核算表（单位：t/a）

污染物	排放量 (m³/a)	运行天数	日均排放浓度 (mg/L)	实际年排放量 (t/a)	总量控制 (t/a)	达标 情况
COD	18328	250	70	1.283	7.377	达标
SS			27	0.4949	9.9924	达标
NH ₃ -N			1.39	0.025	0.079	达标
TP			0.081	0.001	0.011	达标
TN			4.63	0.08	0.09	达标
换算公式	废水污染物实际排放量（t/a）=污染物浓度(mg/L)*排水量（m³/a）/10 ⁶					
备注						

表八

8.1 环境管理检查情况

表 8-1 环境管理情况检查

序号	检查内容	执行情况
1	建设项目从立项到试生产阶段执行环境保护法律、法规、规章制度的情况	2015 年 6 月由南京博环环保有限公司完成，该报告表于 2015 年 7 月 20 日取得无锡市环境保护局的审批意见（锡环表新复[2017]143 号）
2	环境保护审批手续及环境保护档案资料	项目环境影响报告表及批复等环境保护审批手续齐全，环境保护档案资料齐备
3	环保组织结构及规章管理制度	有专人负责公司环境管理制度
4	环境保护设施建成及运行记录	废水：本项目只针对一台铜硅抛光一体机，其对应生产工序为“研磨”。在此生产设备不工作期间，用纯水保持其处于湿润状态，此纯水循环使用，只补充损耗不外排。根据环评报告，研磨过程需用纯水对硅片进行冷却，产生研磨废水，研磨废水中主要成分为硅颗粒，此废水排入该公司现有废水预处理设施处理后，与其它废水一道，由污水接管口排入无锡市新城水处理厂集中处理。研磨废水预处理设施包括研磨废水调节槽、混凝池、絮凝池、沉淀池。全厂雨水、冷却水池排放、纯水制备产生的浓水，一起排入雨水管网。铜硅抛光一体机不工作期间，用纯水保持其处于湿润状态，此纯水循环使用，只补充损耗不外排。研磨过程中产生的研磨废水，排入研磨废水处理装置处理、酸性废水（含酸性洗涤塔废水、酸性清洗废水）、研磨废水（含除铜硅抛光一体机外研磨废水、研磨清洗废水）、切割废水，排入废水处理装置处理，生活污水经化粪池处理，与再生废水、反冲洗废水、清洗废水一起排入市政污水管网，接入新城污水处理厂集中处理。 噪声：选用低噪声设备、合理布局、距离衰减、厂房隔声等措施降噪。 固废：污泥委托环卫部门清运。
5	环境保护措施落实情况及运行效果	污水、噪声、固废收集等环境保护措施均已到位。
6	排污口规范化情况检查	污水接管口、雨水接管口、噪声源、固废场所均已设置环保标志牌

表九

9.1 环评批复落实情况		
表 9-1 环评批复落实情况		
序号	环评批复要求	执行情况
1	排水系统实施雨污分流，切割废水经预处理后，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中的三级标准，接入太湖新城污水处理厂集中处理。该项目利用原有的一个污水排放口，不增设排放口。	全厂雨水、冷却水池排放、纯水制备产生的浓水，一起排入雨水管网。铜硅抛光一体机不工作期间，用纯水保持其处于湿润状态，此纯水循环使用，只补充损耗不外排。研磨过程中产生的研磨废水，排入研磨废水处理装置处理、酸性废水（含酸性洗涤塔废水、酸性清洗废水）、研磨废水（含除铜硅抛光一体机外研磨废水、研磨清洗废水）、切割废水，排入废水处理装置处理，生活污水经化粪池处理，与再生废水、反冲洗废水、清洗废水一起排入市政污水管网，接入新城污水处理厂集中处理。污水总排口的 COD、SS 排放浓度和 pH 值符合《污水综合排放标准》（GB8979-1996）表 4 中的三级标准，氨氮、总磷、总氮排放浓度符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 级标准。本项目只设置一个污水排放口。该项目只有一个污水排口和一个雨水排口。
2	选用低噪声设备，合理布局并采取有效的减振、隔声等降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类排放标准	选用低噪声设备，合理布局并采取有效的减振、隔声等降噪措施；厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 表 1 中 2 类区标准。
3	清洗 2 废气经收集（收集率为 100%）采用水喷淋塔处理后（处理率≥90%）和基板烘烤、SMT 焊接废气经收集（收集率为 100%）采用二级活性炭吸附处理后（非甲烷总烃处理率≥80%），一并由 15 米高 3#排气筒排放；金属互联工序产生的废气经收集（收集率为 100%）采用酸性废气洗涤塔处理后（处理率≥90%），由 15 米高 1#排气筒排放，排放标准参照执行《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2007）表 1 中 II 时段标准。加强活性炭吸附装置的运行管理，定期更换活性炭，建立使用及更换活性炭的台账，记录使用量及更换时间；	本项目只针一台对铜硅抛光一体机，其对应生产工序为“研磨”，根据环评报告，其不产生废气。
4	大气污染物：（原项目）（有组织）粉尘（二氧化硅）≤0.029 吨/年，氨氧化物≤0.009 吨/年，二氧化硫≤0.022 吨/年，硫酸雾≤0.035 吨/年，氟化物≤0.023 吨/年，二甲苯≤0.0034 吨/年，锡及其化合物≤0.0004 吨/年，非甲烷总烃≤0.1955 吨/年；（本项目）氨≤0.007 吨/年，硫酸雾≤0.0005 吨/年，锡及其化合物≤0.0012 吨/年，非甲烷总烃≤0.0092 吨/年；（全厂）（有组织）氨≤0.007 吨/年，粉尘（二氧化硅）≤0.029	水污染物（接管考核量）：（全厂）废水排放量 18328 吨/年，COD1.283 吨/年，SS0.4949 吨/年，氨氮 0.025 吨/年，磷酸盐 0.001 吨/年，总氮 0.08 吨/年；

	吨/年，氮氧化物≤0.009 吨/年，二氧化硫≤0.022 吨/年，硫酸雾≤0.0355 吨/年，氟化物≤0.023 吨/年，二甲苯≤0.0034 吨/年，锡及其化合物≤0.0016 吨/年，非甲烷总烃≤0.2047 吨/年。 水污染物（接管考核量）：（原项目）废水排放量≤29000吨/年，COD≤7.501吨/年，SS≤10.384吨/年，氨氮≤0.079吨/年，磷酸盐≤0.011吨/年，总氮≤0.09吨/年；（本项目）废水排放量≤1401吨/年，COD≤0.561吨/年，SS≤0.14吨/年；（全厂）废水排放量≤28882吨/年，COD≤7.377吨/年，SS≤9.9924吨/年，氨氮≤0.079吨/年，磷酸盐≤0.011吨/年，总氮≤0.09吨/年；	
5	按“减量化、资源化、无害化”的处置原则，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施，实现固体废物零排放。生活垃圾委托环卫部门处理；一般废物综合利用处置。废碱液、废包装桶、金属互连废液等危险废物须委托有资质单位处置，实施转移前必须向环保行政管理部门申报转移手续。厂内危险废物的收集和贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《江苏省固体废物污染环境防治条例》的有关要求。	本项目不产生危险固废，产生的污泥属于一般固废，委托环卫部门处理。
6	噪声、废水、废气排污口及固体废弃物贮存场所应按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》[苏环控（97）122号]要求建设	已按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》[苏环控（97）122号]的要求，在废水、废气排放口、噪声源及固体废弃物贮存场所设立标志牌
7	该审批意见从下达之日起五年内有效。如有不实申报，本行政可自动失效；本批复生效后，原环评文件及批复意见（锡环表新复【2016】361号）不再执行；如项目的性质、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的，本项目的环境影响评价文件应当重新报批。	项目生产工艺、厂区布局、主要生产设备、主要污染防治设施均未发生变化。

表十

10.1 验收监测结论:

无锡精纬计量检验检测有限公司组织专业技术人员于 2019 年 4 月 24 日-4 月 25 日对本公司半导体封装研发项目(补充验收补充验收铜硅抛光一体机 1 台)中的水、噪声进行了现场监测。

监测期间生产负荷大于设计能力的 75%，满足竣工验收监测工况要求。具体验收结果如下：

1、废水

本项目只针对一台铜硅抛光一体机，其对应生产工序为“研磨”。在此生产设备不工作期间，用纯水保持其处于湿润状态，此纯水循环使用，只补充损耗不外排。根据环评报告，研磨过程需用纯水对硅片进行冷却，产生研磨废水，研磨废水中主要成分为硅颗粒，此废水排入该公司现有废水预处理设施处理后，与其它废水一道，由污水接管口排入无锡市新城水处理厂集中处理。研磨废水预处理设施包括研磨废水调节槽、混凝池、絮凝池、沉淀池。

全厂雨水、冷却水池排放、纯水制备产生的浓水，一起排入雨水管网。铜硅抛光一体机不工作期间，用纯水保持其处于湿润状态，此纯水循环使用，只补充损耗不外排。研磨过程中产生的研磨废水，排入研磨废水处理装置处理、酸性废水（含酸性洗涤塔废水、酸性清洗废水）、研磨废水（含除铜硅抛光一体机外研磨废水、研磨清洗废水）、切割废水，排入废水处理装置处理，生活污水经化粪池处理，与再生废水、反冲洗废水、清洗废水一起排入市政污水管网，接入新城污水处理厂集中处理。

监测期间:WS01 污水排放口的 COD、SS 排放浓度和 pH 值均符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准、NH₃-N、TP、TN 排放浓度均符合《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 A 等级标准。

雨水总排口的 COD 排放浓度和 pH 值均符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准、NH₃-N、TP、TN 排放浓度均符合《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》(DB32/1072-2018)。

2、废气

本项目只针对一台对铜硅抛光一体机，其对应生产工序为“研磨”，根据环评报告，其不产生废气。

3、噪声

根据验收监测结果：厂界昼夜噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类区排放标准。

4、固体废物

本项目不产生危险固废，产生的污泥属于一般固废，委托环卫部门处理。

5、总量控制

根据验收监测期间工况和污染物排放情况核算，全厂水污染物年排放总量符合项目环评批复总量控制要求。固废达到零排放。

6、建设单位按照要求规范设置排污口，并在污水接管口、雨水接管口、噪声源、固废场所设置了标志标牌。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：华进半导体封装先导技术研发中心有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建 设 项 目	项目名称		半导体封装研发项目(补充验收 补充验收铜硅抛光一体机 1 台)			项目代码		3202170715002		建设地点		无锡新区菱湖大道 200 号中国传感 网国际创新园 D1 栋			
	行业类别（分类管理名录）		光电子器件及其他电子器件制 造[C3969]			建设性质		新建 ☒ 改扩建 ☐ 技术改造		项目厂区中心 经度/纬度		N:31° 30' 14.79" E:120° 21' 53.18"			
	设计生产能力		年产芯片封装模块 200 万个			实际生产能力		年产芯片封装模块 200 万个		环评单位		南京博环环保有限公司			
	环评文件审批机关		无锡市环境保护局			审批文号		锡环表新复[2015]143 号		环评文件类型		环境影响报告表			
	开工日期		2015 年 8 月			竣工日期		2019 年 4 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		华进半导体封装先导技术研发 中心有限公司			环保设施监测单位				验收监测时工况		>75%			
	投资总概算（万元）		36915.39			环保投资总概算（万元）		515		所占比例（%）		1.4			
	实际总投资（万元）		36915.39			实际环保投资（万元）		10		所占比例（%）		0.02			
	废水治理（万元）		10	废气治理 （万元）			噪声治理 （万元）			固体废物治理 （万元）	/	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					
运营单位		华进半导体封装先导技术研 发中心有限公司			运营单位社会统一信用代 码（或组织机构代码）		913202130551581209		验收时间		2019.4.24~2019.4.25				

	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)
污染物排放达标与总量控制(工业建设项目详填)	废水									1.8328	2.8882		
	化学需氧量		70	500						1.283	7.377		
	悬浮物		27	400						0.4949	9.9924		
	氨氮		1.39	45						0.025	0.079		
	总磷		0.081	8						0.001	0.011		
	总氮		4.63	70						0.08	0.09		
	工业固体废物												
	污泥				11	11	0	0					
备注													

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

附件：

- 附件 1：验收工况补充资料
- 附件 2：环评批复文件
- 附件 3：排水许可证
- 附件 4：环保投资表
- 附件 5：环境风险应急预案备案
- 附件 6：用水发票
- 附件 7：委托监测报告

附图：

- 附图 1：建设项目地理位置图
- 附图 2：建设项目周围概况图
- 附图 3：建设项目平面布置图
- 附图 4：监测点位图
- 附图 5：环保标识牌

附件 1：验收工况补充资料

华进半导体封装先导技术研发中心有限公司半导体封装研发项目检测期间补充资料

全厂公司员工 160 人，8 小时一班制，250 天/年。

1、实际建设：

序号	产品名称	设计日产量	实际日产量		备注
			4 月 24 日	4 月 25 日	
1	芯片封装模块	8000 个	6444	6390	>75

2、原材料日消耗量：

名称	设计日用量	实际日用量		备注
		4 月 24 日	4 月 25 日	
单晶硅片	40 片	30	25	
玻璃片	20 片	0	0	
光刻胶	2.72kg	1.17	0.81	
显影液	9kg	20	25	
抛光液	2.4 升	20	25	
键合胶	15.2kg	1.08	1.35	
铜靶材	4 立方	0.9×10^{-5}	0.7×10^{-5}	
钛靶材	5.72 立方	0.3×10^{-5}	0.24×10^{-5}	

华进半导体封装先导技术研发中心有限公司

2019 年 4 月 28 日

附件 2：环评批复文件

无锡市环境保护局

锡环表新复〔2015〕143号

关于华进半导体封装先导技术研发中心有限 公司半导体封装研发项目环境影响 报告表的审批意见

华进半导体封装先导技术研发中心有限公司：

你单位报批的由南京博环环保有限公司编制的《半导体封装研发项目环境影响报告表》（以下称“报告表”）等相关材料均悉。经研究，审批意见如下：

一、根据报告表的结论，从环境保护角度分析，同意该项目按照报告表中的建设内容在拟定地点进行建设。

本项目性质为改扩建，建设地点为新区菱湖大道200号中国传感网国际创新园D1栋，为半导体封装研发项目，主要从事金属互连、贴片、成品切割、SMT焊接、检验等工艺研发。项目投产后的规模、工艺、设备的类型和数量必须符合报告表内容。

二、在项目工程设计、建设和环境管理中，你单位必须逐项落实报告表中提出的各项环保要求，严格执行环保“三同时”制度，确保污染物达标排放，并须着重做到以下几点：

1. 排水系统实施雨污分流，切割废水经预处理后，达到《污

水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中的三级标准,接入太湖新城污水处理厂集中处理。该项目利用原有的一个污水排放口,不增设排放口。

2. 清洗2废气经收集(收集率为100%)采用水喷淋塔处理后(处理率 $\geq 90\%$)和基板烘烤、SMT焊接废气经收集(收集率为100%)采用二级活性炭吸附处理后(非甲烷总烃处理率 $\geq 80\%$),一并由15米高3#排气筒排放;金属互联工序产生的废气经收集(收集率为100%)采用酸性废气洗涤塔处理后(处理率 $\geq 90\%$),由15米高1#排气筒排放,排放标准参照执行《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2007)表1中II时段标准。加强活性炭吸附装置的运行管理,定期更换活性炭,建立使用及更换活性炭的台账,记录使用量及更换时间。

3. 选用低噪声设备,合理布局并采取有效的减振、隔声等降噪措施,确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类排放标准。

4. 按“减量化、资源化、无害化”的处置原则,落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施,实现固体废物零排放。生活垃圾委托环卫部门处理;一般废物综合利用处置。废碱液、废包装桶、金属互连废液等危险废物须委托有资质单位处置,实施转移前必须向环保行政管理部门申报转移手续。厂内危险废物的收集和贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)和《江苏省固体废物污染环境防治条例》的有关要求。

5. 按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122号）的要求规范化设置各类排污口和标识。

6. 按要求编制环境风险应急预案并报我局备案。

三、本项目正式投产后，全公司污染物排放考核量不得突破“建设项目排放污染物指标申请表”核定的限值，其中：

大气污染物：（原项目）（有组织）粉尘（二氧化硅） ≤ 0.029 吨/年，氮氧化物 ≤ 0.009 吨/年，二氧化硫 ≤ 0.022 吨/年，硫酸雾 ≤ 0.035 吨/年，氟化物 ≤ 0.023 吨/年，二甲苯 ≤ 0.0034 吨/年，锡及其化合物 ≤ 0.0004 吨/年，非甲烷总烃 ≤ 0.1955 吨/年；（本项目）氨 ≤ 0.007 吨/年，硫酸雾 ≤ 0.0005 吨/年，锡及其化合物 ≤ 0.0012 吨/年，非甲烷总烃 ≤ 0.0092 吨/年；（全厂）（有组织）氨 ≤ 0.007 吨/年，粉尘（二氧化硅） ≤ 0.029 吨/年，氮氧化物 ≤ 0.009 吨/年，二氧化硫 ≤ 0.022 吨/年，硫酸雾 ≤ 0.0355 吨/年，氟化物 ≤ 0.023 吨/年，二甲苯 ≤ 0.0034 吨/年，锡及其化合物 ≤ 0.0016 吨/年，非甲烷总烃 ≤ 0.2047 吨/年。

水污染物（接管考核量）：（原项目）废水排放量 ≤ 29000 吨/年，COD ≤ 7.501 吨/年，SS ≤ 10.384 吨/年，氨氮 ≤ 0.079 吨/年，磷酸盐 ≤ 0.011 吨/年，总氮 ≤ 0.09 吨/年；（本项目）废水排放量 ≤ 1401 吨/年，COD ≤ 0.561 吨/年，SS ≤ 0.14 吨/年；（全厂）废水排放量 ≤ 28882 吨/年，COD ≤ 7.377 吨/年，SS ≤ 9.9924 吨/年，氨氮 ≤ 0.079 吨/年，磷酸盐 ≤ 0.011 吨/年，总氮 ≤ 0.09 吨/年。

固体废物：全部综合利用或安全处置。

四、严格执行“三同时”制度。项目进行试生产需报我局同意，试生产三个月内需向我局申请环保验收，经验收合格后方可正式投入生产。

五、项目建设期和试生产期间的环境现场监督管理由新区监察大队负责。

六、该审批意见从下达之日起五年内有效。如有不实申报，本行政许可自动失效；如项目的性质、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的，本项目的环评影响评价文件应当重新报批。

二〇一五年七月二十日



抄 送：新区环境监察大队

无锡市环境保护局

锡环管新验〔2016〕97号

关于华进半导体封装先导技术研发中心有限公司 半导体封装技术研发项目的竣工环境保护验收意见

华进半导体封装先导技术研发中心有限公司：

你单位《华进半导体封装先导技术研发中心有限公司半导体封装技术研发项目竣工环境保护验收申请》及相关验收材料收悉。经研究，验收意见如下：

一、该项目位于江苏省无锡市新吴区太科园菱湖大道200号中国传感网国际创新园D1栋，项目环境影响报告表于2015年7月20日通过新区建设环保局审批，该项目总投资36915.39万元，其中环保投资113万元。

二、新区环境监测中心于2015年11月11-12日对该项目进行了现场监测，监测期间实际生产负荷符合监测规范的要求。根据监测结果各类污染物排放浓度达到相应排放标准，排放总量符合环评批复要求（具体数据见监测报告）。2016年5月26日，新区环境监察大队对该项目进行了现场监察，并出具了该项目符合环评批复要求的监察

意见。

三、经对竣工验收资料的审查及根据竣工验收监测报告和现场监察意见，同意华进半导体封装先导技术研发中心有限公司半导体封装技术研发项目竣工环保验收，准予正式生产。

四、该项目投运后应做好以下工作：

1、项目通过验收后一个月内至新区环境监察大队办理排污申报登记手续。其它部门手续须按规定办理，同意后方可正式生产。

2、建立废水、废气、噪声等日常监测制度，定期（每年至少一次）委托有资质的环境监测单位进行监测，并将检测结果报我局备案。

3、加强对生产全过程的环境保护管理，进一步健全环保管理制度，不断提高企业环境保护管理水平，确保污染防治设施正常运行，各类污染物稳定达标排放。

五、新区环境监察大队负责该项目运营期的环境监管。

二〇一六年六月三十七日



抄送：新区环境监察大队

2016年6月27日印发

无锡市新吴区安全生产监督管理局和环境保护局

锡环管新验〔2019〕38号

关于华进半导体封装先导技术研发中心有限公司 半导体封装研发项目(补充验收1台电化学沉积台) 固体废物污染防治设施竣工环境保护验收意见

华进半导体封装先导技术研发中心有限公司：

你单位《华进半导体封装先导技术研发中心有限公司半导体封装研发项目（补充验收1台电化学沉积台）固体废物污染防治设施竣工环境保护验收申请》、无锡市新吴区环保安全协会《华进半导体封装先导技术研发中心有限公司“华进半导体封装先导技术研发中心有限公司半导体封装研发项目（补充验收1台电化学沉积台）”（固体废物）竣工环保验收评审意见》（锡新安协发[2019]7号）及相关验收材料收悉。根据“关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告”（国环规环评〔2017〕4号），我局组织对该项目固体废物污染防治设施进行验收核查，经研究验收意见如下：

一、该项目位于无锡市新吴区菱湖大道200号中国传感网国际创新园D1栋。该项目环境影响报告表于2015年7月20日通过无锡市环境保护局审批。总投资36915.39万元，环保投资515万元。

二、2019年2月19日，新吴区环境监察大队对该项目固体废物

污染防治设施进行了现场监察，并出具了符合环评批复要求的监察意见。

三、经对固体废物污染防治设施竣工验收资料的审查，根据竣工验收监测报告及现场监察意见，华进半导体封装先导技术研发中心有限公司半导体封装研发项目（补充验收1台电化学沉积台）配套的固体废物污染防治设施执行了环境影响评价制度，基本落实了环评文件及批复提出的污染防治要求。该建设项目固体废物污染防治设施验收合格。

四、你公司应按照新修改的《建设项目环境保护管理条例》和关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告（国环规环评〔2017〕4号）的规定，自主开展环境保护设施竣工验收工作，并将自主验收报告报无锡市新吴区安全生产监督管理局和环境保护局备案，待自主验收合格后方可正式投入生产。

无锡市新吴区安监环保局

2019年3月5日

抄送：新吴区环境监察大队

无锡市新吴区安监环保局

2019年3月5日印发

城市排水许可证

根据《城市排水许可管理办法》(中华人民共和国建设部令第152号)的规定,经审查,准予在许可范围内向城市排水管网及其附属设施排放污水。

有效期：自 2015 年 7 月 13 日
至 2020 年 7 月 13 日

发证单位(章)

2015 年 7 月 13 日

中华人民共和国住房和城乡建设部监制 江苏省住房和城乡建设厅印制

附件 4：环保投资表

华进半导体封装先导技术研发中心有限公司“半导体封装研发项目
(补充验收 1 台铜硅抛光一体机)”环保投资表

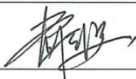
序号	项目	治理设施	投资金额	备注
1	废水	回用处理装置	10 万元	
2	固废	一般固废、危险固废堆放场所	/	依托原有
3	噪声	减振、厂房隔声设施	/	依托原有

华进半导体封装先导技术研发中心有限公司

2019 年 5 月 10 日

附件 5：环境风险应急预案备案

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	华进半导体封装先导技术研发中心有限公司	机构代码	05515812-0
法定代表人	曹立强	联系电话	15110069846
联系人	杨登峰	联系电话	18661016298
传真	0510-66678653	电子邮箱	dengfengyang@ncap-cn.com
地址	无锡新区菱湖大道 200 号中国传感网国际创新园 D1 栋 东经 120° 22' 北纬 31° 30'		
预案名称	突发环境事件应急预案		
风险级别	一般		
本单位于 2016 年 4 月 5 日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。 本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。  预案制定单位（公章）			
预案签署人		报送时间	2016/4/5

附件 6：用水发票



3200184130
机器编号：
539904591084

江苏增值税专用发票
开票日期：2019年04月11日

No 49765178
3200184130
49765178

购买方
名称：华进半导体封装先导技术研发中心有限公司
纳税人识别号：913202130551581209
地址、电话：无锡市新吴区菱湖大道200号D1栋 0510-66679361
开户行及账号：中国农业银行股份有限公司无锡新吴区支行 635001040222405

密码区
039*148596/5*385+>5<3*<83+1>-/*52+*97>/9614499375/4+20647<0</535423->>7*7*>5178+*2949*77*30-001>/7403*>8+161*>/

货物或应税劳务、服务名称	规格型号	单位	数量	单价	金额	税率	税额
水费			7815	4.72222727	36943.64	10%	3694.36
合 计					¥ 36943.64		¥ 3694.36
价税合计（大写）					肆万零陆佰叁拾捌元零角		
价税合计（小写）					¥ 40638.00		

销售方
名称：无锡德纳产业发展有限公司
纳税人识别号：913202146829857231
地址、电话：无锡市新吴区菱湖大道200号E1栋201室0510-81193029
开户行及账号：中国银行高新技术产业开发区支行509258198520

备注
2018.12.13-2019.3.13

收款人： 复核： 开票人：王子炎 销售方（章）

第二联：抵扣联 购买方扣税凭证

水费结算单						
客户名称	华进半导体封装先导技术研发中心有限公司(D1)					
使用日期	2018年12月13日-2019年3月13日					
序号	用水类别	上次读数	本次读数	核算量 (吨)	单价 (元)	合计 (元)
1	生活用水1	109025	116724	7699		
2	生活用水2	1020	1136	116		
总计				7815	5.2	40638.00
备注	1、甲、乙双方供水按协议核算。 2、自来水表误差及损耗分摊方式：总表数÷各分表总数×单价。					
抄表：杨叙东				审核人：尹继臣		结算日期： 2019.3.22
制表人：尹曰龙						

此发票为三个月的用水量

附件 7：委托监测报告



中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L9943



检验检测报告

Test Report

(环) 2019 检 (综合) 第 (258) 号

检测类别：

Project Name

委托检测

受检单位：

Inspected Unit

华进半导体封装先导技术研发中心有限公司

项目名称：

Entry Name

半导体封装研发项目(补充验收 1 台铜硅抛

光一体机)

无锡精纬计量检验检测有限公司

二〇一九年五月五日

监测报告说明

Test Report description

- 一、对本报告检验检测结果如有异议者，请于收到报告之日起十五天内向本公司提出。
- 二、鉴定监测，系对新产品、新工艺、新材料等有关技术性能的监测。
- 三、监督性监测，系按国家有关法规进行的监督性监测。
- 四、委托监测，其监测结果，本公司仅对来样负责。
- 五、本报告非经本公司同意，不得以任何方式复制。经同意复制的复印件，应有本公司“检验检测专用章”予以确认。
- 六、若项目左上角标注“*”，表示该项目不在本单位 CMA 认证范围内，由分包支持服务方进行检测。

地 址：无锡市新吴区菱湖大道 200 号中国传感网国际创新园 F4 栋

联系电话：0510-88151585

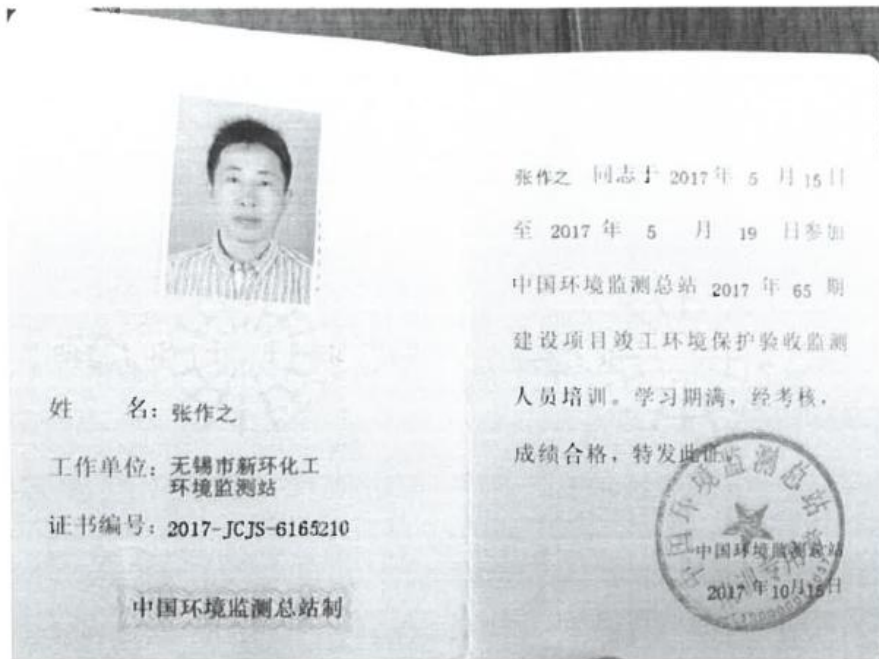
电子邮箱：WXJWJLJC@126.com

邮 编：214000

验收单位资质证书



验收单位人员资质证书



在职职工证明

兹证明 张作之 为本单位员工, 已连续工作 2 年, 目前其在我单位 环境检测 部门。

本单位谨此承诺上述证明是正确的、真实的, 如因上述证明与事实不符, 本单位将承担相应的法律责任。

无锡精纬计量检验检测有限公司



检 测 报 告

Test report

表(一) 项目概况说明(Project overview)

受检单位 Inspected Unit	华进半导体封装先导技术研发中心有限公司		
地 址 Address	无锡新区菱湖大道 200 号中国传感网国际创新园 D1 栋		
联 系 人 Contact Person	薛明	电 话 Telephone	13951568906
采样人员 Sampling Personnel	潘海、陈文恺、李永进、张书维	采样日期 Sampling Date	2019.04.24~04.25
收样日期 Sample Collection Date	2019.04.24~04.25	分析日期 Analyst Date	2019.04.24~04.26
检测目的 Objective	对华进半导体封装先导技术研发中心有限公司污水、雨水、噪声进行监测。		
检测内容 Testing Content	污水总排口: pH 值、COD _{Cr} 、氨氮、总氮、总磷、SS 雨水总排口: pH 值、COD _{Cr} 、氨氮、总氮、总磷 昼夜噪声		
检测结果 Testing Result	详见表(二)~(三)	质控 Quality control	详见表(四)
检测方法 & 仪器 Detection method and instrument	详见表(五)		
结 论 Conclusion	经检测本次监测期间: 1. 污水口 pH 值、COD _{Cr} 、SS 的测定值符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中的三级标准;氨氮、总磷、总氮测定值符合《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 A 级标准。 2. 雨水总排口 pH 值、COD _{Cr} 的测定值符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中的一级标准;氨氮、总磷、总氮测定值符合《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》(DB32/1072-2007)限值标准。 3. 噪声的测定值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 中 2 类区标准。		
编制(written by)	解地霞		
审核(inspected by)	张作之		
签发(approved by)	[Signature]		
职务(position):	技术负责人		
		检验检测专用章	签发日期(date) 2019 年 05 月 05 日

表(二) 水质检测数据结果表(Water quality test data table)

采样点 Sampling points			WS01 污水总排放口				标准限值 Standard limit
采样时间 Sample time			9:00	11:00	13:00	15:00	——
监测 时间	检测项目 Test items	单位 Unit	——	——	——	——	——
2019.04.24	pH 值	无量纲	7.36	7.30	7.34	7.32	6~9
	COD _{cr}	mg/L	52	62	79	70	500
	NH ₃ -N	mg/L	1.20	1.41	1.62	1.32	45
	TP	mg/L	0.073	0.081	0.086	0.078	8
	TN	mg/L	4.31	4.78	5.02	4.42	70
	SS	mg/L	23	27	31	25	400
2019.04.25	pH 值	无量纲	7.41	7.35	7.42	7.28	6~9
	COD _{cr}	mg/L	63	72	80	78	500
	NH ₃ -N	mg/L	1.22	1.38	1.64	1.32	45
	TP	mg/L	0.077	0.085	0.087	0.080	8
	TN	mg/L	4.21	4.81	5.03	4.48	70
	SS	mg/L	20	31	36	24	400
备注							

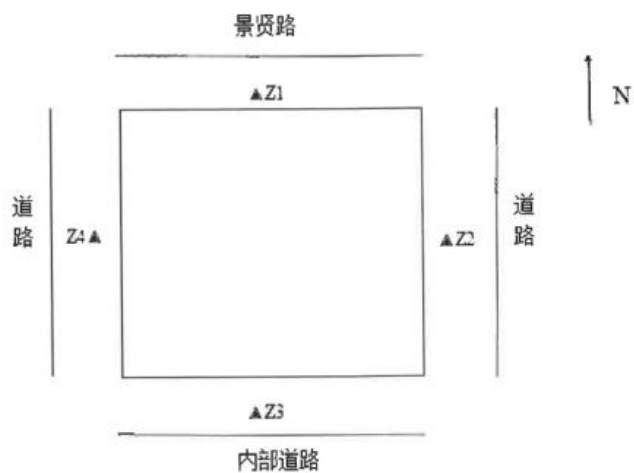
表(三)水质检测数据结果表(Water quality test data table)

采样点 Sampling points			YS01 雨水总排放口	——
2019.04.24	pH 值	无量纲	7.02	6~9
	COD _{Cr}	mg/L	42	100
	NH ₃ -N	mg/L	2.07	5
	TP	mg/L	0.410	0.5
	TN	mg/L	8.26	15
采样点 Sampling points			YS01 雨水总排放口	——
2019.04.25	pH 值	无量纲	6.93	6~9
	COD _{Cr}	mg/L	39	100
	NH ₃ -N	mg/L	2.19	5
	TP	mg/L	0.410	0.5
	TN	mg/L	6.28	15
备注				

表(四) 噪声监测数据结果表(Noise test data table)

检测日期 Detection date	采样点 Sampling points	检测结果 Testing Result	标准限值 Standard limit	检测结果 Testing Result	标准限值 Standard limit
		昼间		夜间	
2019.04.24 天气: 多云 风向: 东南 风速: 1.7m/s	Z1	54.7	60	44.4	50
	Z2	56.5	60	44.3	50
	Z3	54.3	60	47.1	50
	Z4	54.6	60	47.5	50
2018.04.25 天气: 晴 风向: 东 风速: 2.7m/s	Z1	57.4	60	48.2	50
	Z2	58.0	60	48.4	50
	Z3	57.7	60	48.5	50
	Z4	58.3	60	48.2	50
备注					

附监测点位图:



表(五) 监测质控结果表(Monitoring quality control results table)

表 5-1 水质污染物监测质控结果表

监测项目		样品 个数	平行样			加标回收样			标样	
			平行样 (个)	检查率 (%)	合格率 (%)	加标样 (个)	检查率 (%)	合格率 (%)	标样 (个)	合格率 (%)
废 水	pH 值	10	2	25	100	—	—	—	2	100
	COD _{cr}	10	2	25	100	—	—	—	2	100
	NH ₃ -N	10	2	25	100	2	25	100	2	100
	TP	10	2	25	100	2	25	100	2	100
	TN	10	2	25	100	2	25	100	2	100
	SS	8	—	—	—	—	—	—	—	—

表 5-2 噪声声级计校准结果表

校准日期	声校准器型 号	标准噪声值 (dB(A))	监测前校准 值 (dB(A))	示值偏差 (dB(A))	校测后校准 值 (dB(A))	示值偏差 (dB(A))
2019.04.24	AWA6221B	94.0	93.8	0.2	93.8	0.2
2019.04.25	AWA6221B	94.0	93.8	0.2	93.8	0.2

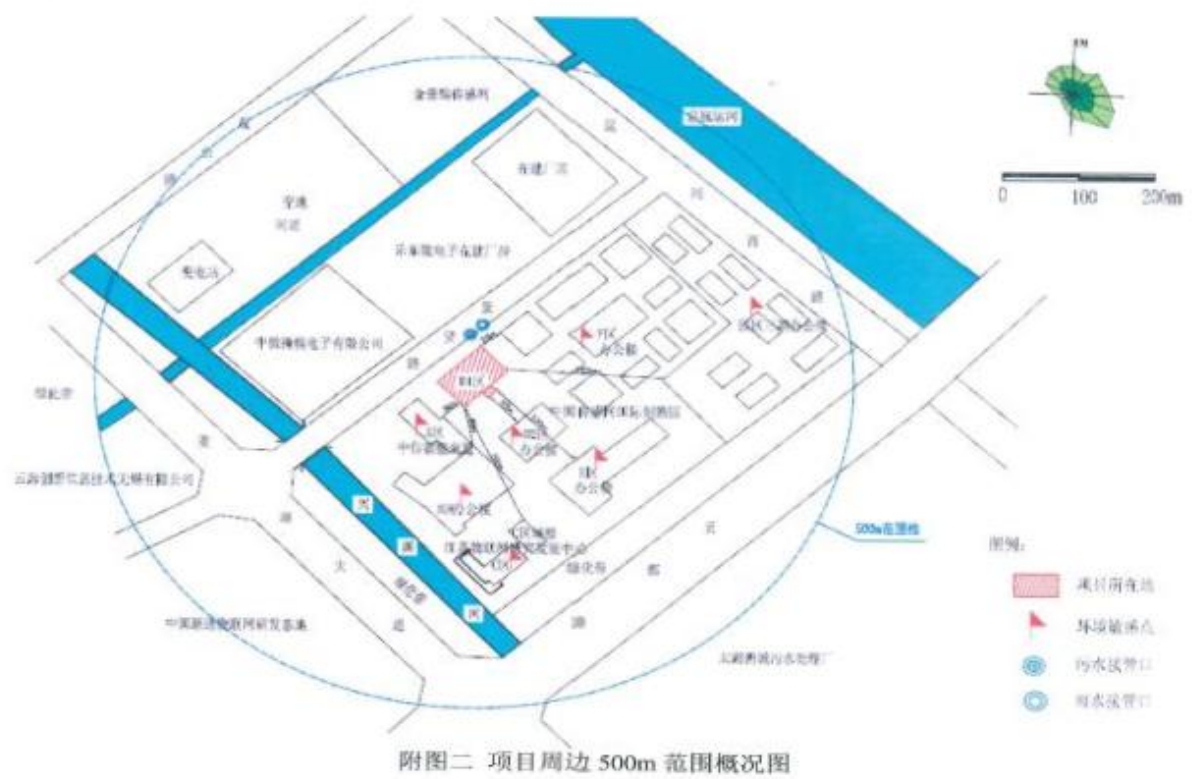
表(六) 检测方法及仪器(Detection method and instrument)

检测类别 Test categories	检测项目 Test items	检测方法 Detection method	仪器名称 Instrument name	仪器型号 Instrument model	仪器编号 Instrument number
水质	pH 值	便携式 pH 计法《水和废水 监测分析方法》(第四版增 补版)国家环保总局(2002) 3.1.6(2)	便携式 PH 计	PHB-1	XC-411
	COD _{cr}	重铬酸盐法 HJ828-2017	COD 消解仪	HCA-100	FZ-027
	NH ₃ -N	纳氏试剂比色法 HJ535-2009	紫外分光光度计	L5	SY-009
	TP	钼酸铵分光光度法 GB/T11893-1989	紫外分光光度计	L5	SY-009
	TN	碱性过硫酸钾消解紫外分 光光度法 HJ636-2012	紫外分光光度计	L9	SY-008
	SS	重量法 GB/T11901-1989	电子天平	MS105DU	SY-002
噪声	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排 放标准 GB 12348-2008	多功能声级计	AWA5688 AWA6228+	XC-522 XC-740
备注					

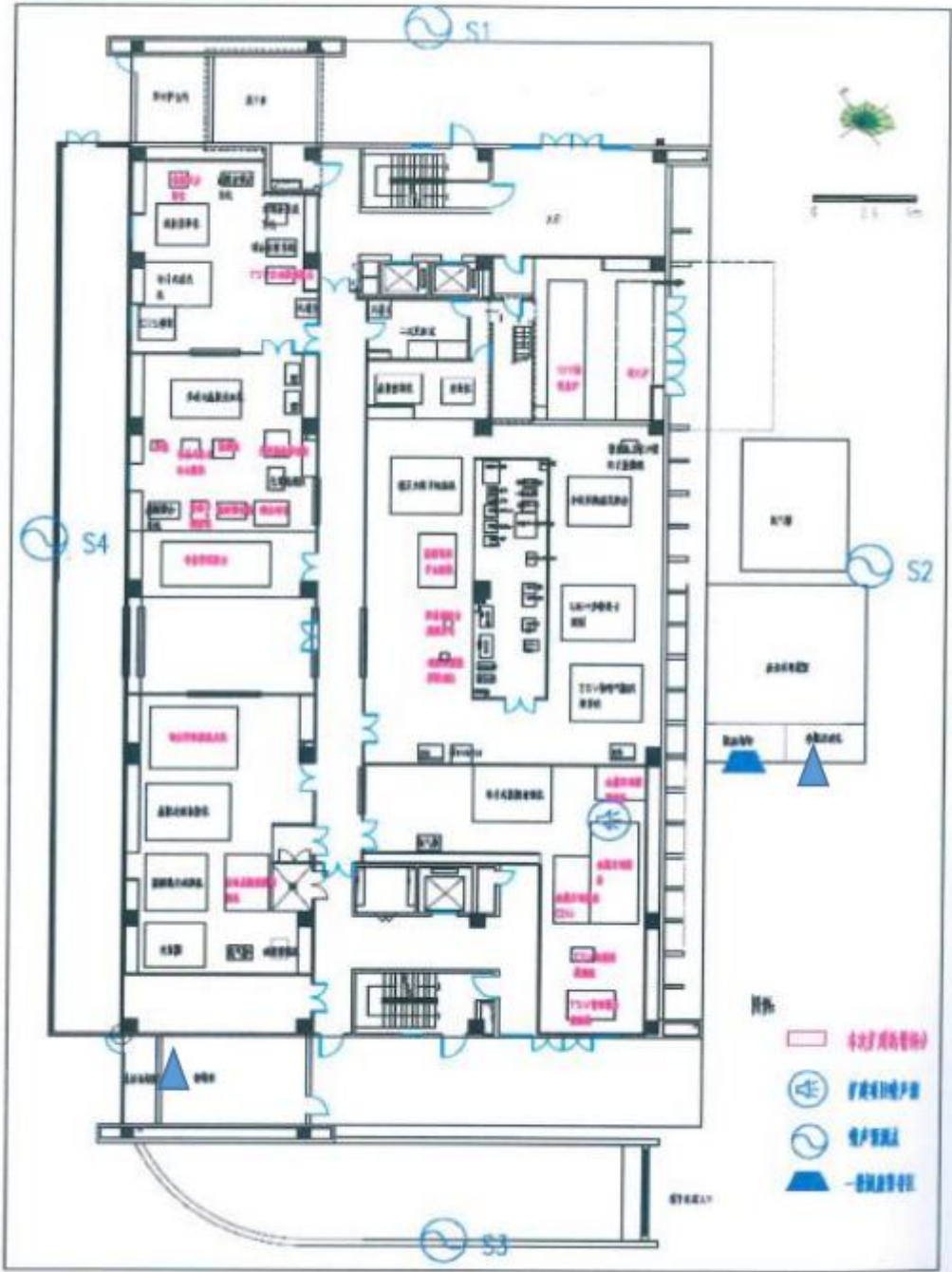
附图 1：建设单位地理位置图



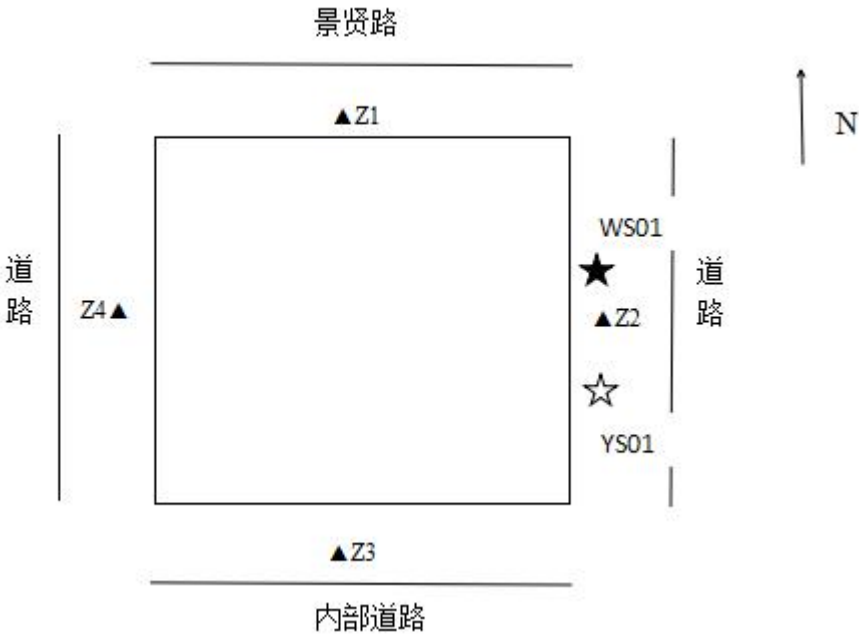
附图 2 建设项目周边概况图



附图 3 建设项目平面布置图



附图 4：监测点位图



附图 5：环保标识牌





污水排放口

华进半导体封装先导
单位名称: 技术研发中心有限公司

编 号: WS-001

污 染 物 PH、SS、COD
种 类: TP、TN、氨氮

国家环境保护部 监制