上海新进芯微电子有限公司

功率、模拟和数模混合集成电路设计、研发、生产项目

变更环境影响报告书简本

编制日期：二〇一二年九月

目 录

1. 建设项目概况 1

1.1 建设项目的地点及相关背景 1
1.2 建设项目主要建设内容 2
1.3 生产工艺 4
1.4 生产规模 6
1.5 建设周期和投资 6
1.6 建设项目选址合理性分析 6
1.7 产业政策的符合性分析 7
1.8 规划的符合性分析 8

2. 建设项目周围环境状况 11

2.1 建设项目所在地的环境现状 11
2.2 建设项目环境影响评价范围 12

3. 建设项目环境影响预测及拟采取的主要措施与效果 13

3.1 污染物排放及治理措施 13
3.1.1 废水污染源排放及治理措施 13
3.1.2 地下水污染途径及防治措施 19
3.1.3 废气排放及治理措施 22
3.1.4 噪声产生及防治措施 28
3.1.5 固体废弃物产生及处置情况 29
3.1.6 变更前后污染物排放情况对比 30
3.2 环境保护目标 31
3.3 项目主要环境影响及其预测评价结果 34
3.4 污染物达标排放分析 36
3.5 环境风险分析 38
3.5.1 风险预测结果 38
3.5.2 风险防范措施 38
3.5.3 风险应急预案 48
3.6 建设项目环境保护措施的技术、经济论证结果 50
3.7 建设项目对环境影响的经济损益分析结果 50
3.8 建设单位拟采取的环境监测计划及环境管理制度 50
3.8.1 环境监测计划 50
3.8.2 环境管理规章制度 51

4. 公众参与 52

4.1 公众参与调查 52
4.1.1 调查目的 52
4.1.2 调查方法 52
4.1.3 调查对象 55
4.2 调查结果统计 58
4.2.1 参与调查人员的基本情况 58
4.2.2 对本项目建设的意见统计 59
4.2.3 调查意见分析 61
4.2.4 结论 61
4.2.5 小结 62

5. 环境影响评价结论 65

6. 联系方式 65

1. 建设项目概况

1.1 建设项目的地点及相关背景

上海新进芯微电子有限公司功率、模拟和数模混合集成电路设计、研发、生产项目建设于上海紫竹科学园区紫星路1600号。

2004 年，上海力芯集成电路制造有限公司拟于上海紫竹科学园（上海市闵行区紫星路 1600 号）建设功率、模拟和数模混合集成电路设计、研发、生产项目（以下简称“集成电路项目”）。该项目于2005年取得原国家环保总局以环审[2005]7号下达的环评批复。

“集成电路项目”一期工程包括办公楼（含研发设计及测试生产）、餐厅、门卫以及变电站、冷冻机、热泵和冷却塔等设施，一期工程完工后，2008 年 11 月国家环保部出具《关于上海力芯集成电路制造有限公司功率、模拟和数模混合集成电路设计、研发、生产项目一期工程竣工环境保护验收委托的函》（环验函[2008]52 号）委托上海市环保局对一期工程进行验收，2009 年 4 月上海市环境保护局下达了《关于上海力芯集成电路制造有限公司功率、模拟和数模混合集成电路设计、研发、生产项目（一期工程）竣工环境保护验收的审批意见》（沪环保许管[2009]302 号），同意一期工程竣工环保验收。

2009 年 11 月，因公司发展需要，上海力芯集成电路制造有限公司以其土地和房产作价出资，与上海新进半导体制造有限公司共同投资成立了上海新进芯微电子有限公司，并取代上海力芯集成电路制造有限公司的相关业务职能，该“集成电路项目”建设单位亦变更为上海新进芯微电子有限公司。

2010 年，上海新进芯微电子有限公司开始进行“集成电路项目”二期工程的建设，申报的建设内容也根据市场发展的需求，取消两条封装生产线的建设，并将两条 8 英寸 0.25 微米集成电路生产线变更为 1 条 8 英寸 0.25 微米集成电路生产线和 1 条 6 英寸 0.5 微米集成电路生产线。由于上海力芯集成电路制造有限公司的项目在设立后，实际最终从国家受让的土地仅为原集成电路项目申报地块的北地块的东部，故上海新进芯微电子有限公司进行集成电路项目二期工程时的占地面积也相应减少，根据变更后的地块公司对建（构）筑物的总平面布置也进行了相应的优化布局。

由于项目测试线已于 2009 年通过竣工环保验收，故不在本次变更环境影响范围内。

项目变更后实际建设情况和原环评内容对比如下表：

项目	原环评情况	本项目变更后情况
建设主体	上海力芯集成电路制造有限公司	上海新进芯微电子有限公司
投资总额	10 亿美金	3.9 亿人民币（约 6000 万美金）
占地面积	232815m^2	69805m^2
产品方案	8 英寸 0.25 微米集成电路：6 万片/月 IC 封装、测试：10 亿只/月	8 英寸 0.25 微米集成电路：2 万片/月 6 英寸 0.5 微米集成电路：2 万片/月 IC 测试：6 亿只/月

由于项目建设发生了变更，该变更势必给项目所在区域带来较原环评而言不同的环境影响，为了了解项目变更后的环境影响情况，上海新进芯微电子有限公司特委托信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司为其功率、模拟和数字混合集成电路设计研发和生产制造项目编制变更环境影响报告书。我单位经过现场踏勘，在充分研读有关文件和资料后，针对该项目实际建设过程中用地四至范围、总平面布局、产品方案及规模、污染物治理措施等方面的变更，编制出本变更环境影响报告书，供环境保护主管部门审批。

1.2 建设项目主要建设内容

本项目建设内容包括主体工程、公用工程、辅助工程、环保工程、办公生活设施、仓储及其它。主体工程包括芯片生产厂房（第一阶段和第二阶段）；公用工程含水箱与水泵房、变配电站和厂区供气管网；辅助工程则包括常温循环冷却水系统、工艺设备循环冷却水系统、压缩空气站、柴油系统、锅炉房、大宗气体站、特殊气体供应系统和化学品配送站；环保工程则主要有废水处理站、废气处理系统、一般固废暂存库及危废暂存库；办公及生活设施包括门卫室、餐厅和办公楼；仓储及其它包括化学品库和库房。

项目组成及主要建设内容见表 1-1。

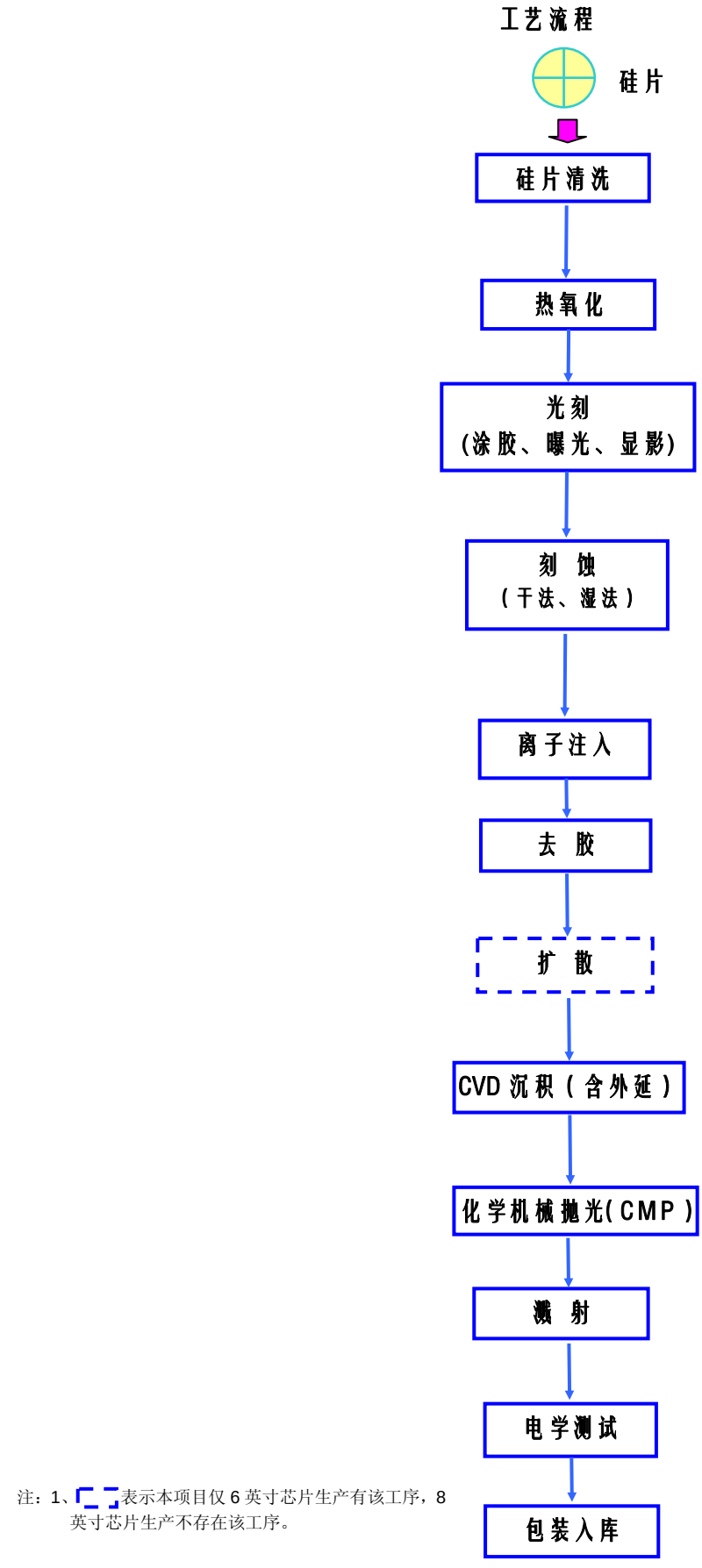
表 1-1　工程项目组成表

名称	工程项目	建设内容	主要环境问题	
			施工期	营运期
主体工程	芯片第一阶段生产厂房	3F，主要在生产厂房内安装相应的生产设备，形成6英寸0.5微米芯片生产能力2万片/月。	运输车辆尾气 施工噪声 施工人员生活污水 施工固废	废水、废气 噪声、固废
	芯片第二阶段生产厂房	3F，主要在生产厂房内安装相应的生产设备，形成8英寸0.25微米芯片生产能力2万片/月。		废水、废气 噪声、固废
公用工程	水箱与水泵房	设置于动力站房，包括水箱和水泵，用于厂区生产和生活用水的供应。		噪声
	变配电站	设置于动力站房，为厂区变配电。		噪声
	供气	由园区供气管网直接接入，仅供食堂使用。		/
辅助工程	常温循环冷却水系统	设置于动力站房，包括冷冻机和冷却塔，用于冷冻站冷水机组及空压机组冷却水。		噪声、废水
	工艺设备循环冷却水系统	设置于生产厂房辅助区，为工艺设备提供循环冷却水。		噪声、废水
	压缩空气站	设置于动力站房，设置水冷无油空气压缩机。		噪声
	柴油系统	柴油储存于室内1m^3日用油箱，经过滤器、油泵加压后由管网系统送锅炉房。		噪声
	锅炉房	设置于动力站房，采用轻质柴油作为燃料，提供应急供热。		废气、噪声
	大宗气体站	用于超高纯氮气（PN_2）、超高纯氧气（PO_2）、超高纯氢气（PH_2）的存储与供应。		噪声
	气体及化学品中央供应间	设置于芯片生产厂房动力辅助区内，用于特殊气体和化学品的供应以及氯气的存储。		风险
环保工程	废水处理站	设置于动力站房，包括含氨废水处理系统、含氟废水处理系统、有机废水处理系统和中和处理系统。		废水 噪声、固废
	废气处理系统	设置于芯片生产厂房屋顶，包括酸性废气处理系统、碱性废气处理系统、有机废气处理系统和外延废气处理系统。工艺尾气处理系统位于生产厂房1F		废水、废气 噪声、固废
	危险废物暂存库	设置于化学品库内西南角，主要用于危险废物的暂存。		/
	一般固废暂存库	设置于化学品库内南部，主要用于一般固废的暂存。		/
办公及生活设施	办公楼	位于厂区东南侧，供员工办公。		生活污水 生活垃圾
	餐厅	位于厂区东北侧，供员工就餐。		
	门卫室	2间，位于厂区南面。		
仓储及其它	化学品库	位于厂区北面，用于特殊气体（氯气除外）和化学品的存储。		固废、风险
	库房	位于办公楼三楼，用于成品芯片的存放。		/

1.3 生产工艺

本项目变更后主要进行 6 英寸 0.5 微米集成电路芯片和 8 英寸 0.25 微米集成电路芯片的生产。由于 6 英寸和 8 英寸集成电路芯片生产工艺大致相同，仅掺杂的方式有所差别（6 英寸芯片生产过程中，掺杂方式为离子注入、扩散两种方式；8 英寸芯片生产过程中掺杂仅为离子注入方式，无扩散方式），故本次变更环评就集成电路芯片典型生产工艺进行介绍。

集成电路芯片典型生产工艺流程图见图 1-1。



注：1、[ ]表示本项目仅 6 英寸芯片生产有该工序，8 英寸芯片生产不存在该工序。

图 1–1　集成电路芯片典型生产工艺流程图

1.4 生产规模

项目原环评中产品方案包括 8 英寸芯片产能 6 万片/月和 SOP8 IC 封装、测试能力 10 亿只/月，在项目实际建设过程中，根据市场需求对产能进行了变更，项目建设完成后实际产能为 8 英寸芯片 2 万片/月和 6 英寸芯片 2 万片/月，IC 测试集成电路芯片 6 亿只/月。

项目原环评和实际建成后产品方案及生产规模见下表：

表 1-2 产品方案及生产规模

序号	产品方案	单位	月产量		备注
			原环评	实际建设	
1	8 英寸芯片	万片/月	6.0	2.0	采用0.25微米生产工艺技术
2	6 英寸芯片	万片/月	/	2.0	采用 0.5 微米生产工艺技术
3	IC 封装	亿只/月	10	/	
4	IC 测试	亿只/月	10	6	

备注：项目变更后，取消原有封装线，项目厂区内仅进行封装后的测试，测试线已于 2009 年通过验收。

1.5 建设周期和投资

建设周期：本项目一期工程已经建成并通过环保验收；二期工程中第一阶段 6 英寸生产线及辅助设施已经建成并计划投入试生产；第二阶段 8 英寸生产线及其辅助设施的土建正在建设中，预计于 2012 年 12 月土建建成。

投资：本项目总投资为 39,000 万元人民币，其中环保投资为 3066 万元人民币，占总投资的 7.9％。

1.6 建设项目选址合理性分析

1、建设项目用地位于上海紫竹科学园区内，园区规划有完善的市政设施，水、电、气源充足，交通便利，有利于原辅料、零部件及产品的运输。

2、建设项目北临东川路，南邻紫星路，项目已经取得了上海市闵行区规划和土地管理局颁发的《建设工程规划许可证》（沪闵建（2010）FA31011220101963），项目的建设符合用地规划要求。

3、项目厂址周围主要敏感保护目标为学校、居民小区和企业研发中心。项目周边 1km 以内的敏感保护目标包括北面的上海交通大学（104m），东北面的华东师范大学闵行校区（950m），西南面的金榜世家居民区（350m）、好第坊（500m）、北欧丽景小区（750m）、京浦花园（750m）、三明花园（800m），南面的可口可

乐研发中心（30m）。项目所在区域常年主导风向为ENE，金榜世家居民区（350m）、好第坊（500m）、北欧丽景小区（750m）、京浦花园（750m）、三明花园（800m）位于常年主导风向的下风向，可口可乐研发中心（30m）位于常年主导风向的侧下风向，项目的外环境具有一定的制约因素。本项目对产生的各类废气采取了相应的治理措施，处理后的废气能够实现达标排放，根据大气环境预测结果可知，各敏感点中，本项目大气污染物的最大落地浓度占标率仅为4.95%，因此，本项目大气污染物的排放对周边环境的影响较小。可口可乐研发中心为本项目环评后引入企业，且可口可乐研发中心以研发为主，仅涉及少量产品的试制，因此本项目在采取了上述措施的基础上，项目建设与周边环境基本相容。

4、本项目位于黄浦江上游水源保护区的准保护区内，根据《饮用水水源保护区污染防治管理规定》，饮用水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目，改建建设项目，不得增加排污量；禁止建设城市垃圾、粪便和易溶、有毒有害废弃物的堆放场站，因特殊需要设立转运站的，必须经有关部门批准，并采取防渗漏措施。而根据《上海市饮用水源保护条例》，在饮用水水源准保护区内，禁止新建、扩建污染水体的建设项目或者会增加排污量的改建项目；禁止设置危险废物、生活垃圾堆放场所和处置场所；禁止在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、容器和包装器材；禁止向水体排放含重金属、病原体、油类、酸碱类污水等有毒有害物质；禁止堆放、倾倒和填埋粉煤灰、废渣、放射性物品、有毒有害物品等各种固体废物；禁止新设规模化畜禽养殖场。本项目为原有项目变更，较原环评不新增水体排污量，且本项目废水经过市政污水管网排入上海市白龙港污水处理厂后汇入长江，与黄浦江水源准保护区水体无排放关系；本项目厂区内设置的危险废物暂存区域，仅用于危险废物的暂存，不属于危险废物的堆放和处置场所，因此，本项目的建设符合《饮用水水源保护区污染防治管理规定》和《上海市饮用水源保护条例》的相关要求。

综上所述，项目建设与周边环境基本相容，对周边环境不会造成明显影响。因此，从项目周边环境制约因素角度出发，项目在此建设基本合理。

1.7 产业政策的符合性分析

本项目原环评中建设内容包括8英寸集成电路生产线2条和封装、测试生产线4条，在项目建设过程中，由于市场需求的变化，取消了封装、测试生产线的建

设，并将其中 1 条 8 英寸集成电路生产线改建为 6 英寸集成电路生产线，因此本变更报告重点论述 6 英寸集成电路生产线的产业政策以及产业规划的符合性。

1、与国家产业政策的符合性分析

2011 年 3 月全国人民代表大会通过的《中华人民共和国国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》中第十章培育发展战略性新兴产业 第二节实施产业创新发展工程 第 2 条 新一代信息技术产业中提出“建设**集成电路**、平板显示、软件和信息服务等产业基地。”

《外商投资产业指导目录》（2011 年修订）中鼓励外商投资产业目录明确包括了“第二十一类 通信设备、计算机及其他电子设备制造业 第 5 条 **集成电路**设计，线宽 0.18 微米及以下大规模数字集成电路制造，0.8 微米及以下模拟、数模集成电路制造。”

《产业结构调整指导目录》（2011 年本）中第一类 鼓励类 明确包括了“第二十八类 信息产业 第十九条 **集成电路**设计，线宽 0.8 微米以下**集成电路**制造。”

本项目 6 英寸集成电路生产线属于集成电路行业，属于国家重点发展产业；且项目为外商投资，采用 0.5 微米生产工艺制造模拟、数模集成电路，属于《外商投资产业指导目录》中鼓励外商投资产业以及《产业结构调整指导目录》中鼓励类，符合目前国家相关产业政策。

2、上海市产业政策符合性

为了进一步鼓励上海软件产业和集成电路产业的发展，上海市政府以沪府发[2012] 26 号发布了《关于本市进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展的若干政策》，提出“将软件产业、**集成电路**产业作为上海加快培育和发展战略性新兴产业的战略重点……重点推动集成电路设计、制造、封装测试、装备、材料等自主发展和联动发展”。

本项目 6 英寸集成电路生产线属于集成电路行业，符合上海市目前相关产业政策。

1.8 规划的符合性分析

一、与国家产业规划的符合性

《集成电路产业“十二五”发展规划》中提出“十二五”集成电路产业发展重点第二条 壮大芯片制造业规模，增强先进和特色工艺能力 中提出“支持**模拟工艺、**

数模混合工艺、微电子机械系统（MEMS）工艺、射频工艺、功率器件工艺等特色技术开发，推动特色的工艺生产线建设。”

本项目集成电路采用了模拟和数模混合工艺，属于《集成电路产业“十二五”发展规划》中的产业发展重点。

二、与上海市规划的符合性分析

《上海市城市总体规划（1999－2020 年）》中提出：“从上海和长江三角洲地区的区域整体发展出发，按照地域紧密度和产业关联度，合理布局产业，集中集约发展。市域产业布局共分三个层次：第一层次：城市内环线以内的地区，以发展第三产业为重点，适当保留都市型工业。第二层次：城市内外环线之间的地区，以发展高科技、高增值、无污染的工业为重点，调整、整治、完善现有工业区。第三层次：城市外环线以外的地区。以发展第一产业和第二产业为重点，提高经济规模和集约化水平，集中建设市级工业区，积极发展现代化农业和郊区旅游业。

本项目位于上海紫竹科学园区，处于城市外环线以外，本项目属于第二产业，符合《上海市城市总体规划（1999－2020 年）》要求。

三、与上海紫竹科学园区规划和规划环评的符合性分析

上海紫竹科学园区是由上海市闵行区人民政府、上海交通大学和上海紫江（集团）有限公司三方共同筹划建立的集科研、人才、资本、产业等优势，运用市场化方式运作的新型科学园区。上海紫竹科学园区于 2001 年 9 月得到上海市人民政府沪府[2001]34 号文批准，并于 2003 年 8 月取得了上海市环境保护局下达的《关于上海紫竹科学园区区域环境影响报告书审查意见的复函》（沪环保管审[2003]381 号）。

上海紫竹科学园区位于上海市闵行区南部，其范围为东、南至黄浦江，西至莘奉高速公路，北至剑川路，总用地面积约 11.0 平方公里，其中大学园区 3.51 平方公里、浦江森林半岛公园 3.19 平方公里、研发基地 4.3 平方公里。

1、产业定位的符合性分析

园区功能定位的指导思想是依托上海交通大学等高等院校的优势，发展高科技特色产业，用信息化带动工业化，促进闽行地区传统重、化工企业的升级，带动闵行区城市化能级的提高。其产业功能定位为近期：以高清晰度电视、数字化电视、第三代数字电话为突破口，高起点发展数字技术产业，力争在近两年中形成一批数字技术实用化成果，确立上海在全国数字技术领域的技术领先和产业主

导地位；中期：培育上海战略性产业，主要是依托交通大学科研成果优势，培育特色高科技产业；远期：瞄准新一轮世纪科技革命中的新兴产业发展方向和新一轮风险投资方向，培育新一轮高科技产业。

研发基地规划范围东至虹梅南路，南至江川路，西至莘奉路，北至东川路，主要发展数字技术、软件工程、微机与纳米工程、新材料、光通信器件与系统、生物工程和先进制造技术等高新科技产业。按照功能划分为：IT 电子园、生命科技园、新材料园和软件园四类。

本项目为集成电路设计、研发及生产项目，选址于上海紫竹科学园区研发基地中 IT 电子园，符合园区的产业定位。

2、水污染防治要求

园区内所有生产废水和生活污水都必须排入园区内污水管道；实行清、污分流，雨水管不得接入污水管道；对工厂和大型实验室排放的工业废水（包括实验废水）应设有废水预处理设施，并能保持正常运行，使排水能满足相应的水质接管标准。

本项目实行雨污分流，生产废水和生活污水经相应的处理设施处理后排入园区内污水管道，能达到相应的排放标准，符合园区水污染防治要求。

3、环境空气污染控制要求

园区内生活燃气均采用煤气或天然气；对大气产生污染的工业项目必须装置有效的污染防治设施，废气排放应做到达标排放，废气处理率和达标率应达到100%。对于有工艺废气产生的入园项目控制要求，要求采用清洁生产工艺；排放的工艺废气必须满足：采用净化设施处理，达到《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准。

本项目生活燃气采用天然气，项目虽然涉及工艺废气的排放，但本项目采用了清洁生产的工艺，且各类废气采用相应的处理设施后均可达到《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准，符合规划环评对于环境空气污染控制的要求。

2. 建设项目周围环境状况

2.1 建设项目所在地的环境现状

（1）地表水环境现状评价结果表明：监测期间，项目所在区域樱桃河、淡水河、江川河断面溶解氧、BOD_5均不能达到《地表水环境质量标准》GB3838-2002 Ⅲ类水域标准要求，而樱桃河、淡水河 COD 不能达到《地表水环境质量标准》GB3838-2002 Ⅲ类水域标准要求，水质参数污染程度由重到轻的排序为：溶解氧>BOD_5>COD。项目所在区域地表水溶解氧、COD、BOD_5超标的主要原因为受到区域生活污水影响。

（2）地下水环境现状评价结果表明：监测期间，评价场地内地下水中各监测指标的标准指数（Pi）除氨氮外均小于 1，说明除氨氮外其余各项水质指标均符合《地下水质量标准》（GB/T4848-1993）中Ⅲ类标准限值。项目所在区域地下水氨氮超标的主要原因是受到区域生活污水影响所致，且根据 2004 年 11 月，《上海力芯集成电路制造有限公司功率、模拟和数模混合集成电路设计、研发、生产项目环境影响报告书》中对项目所在区域的地下水进行监测的监测数据可知， 2004 年项目所在区域地下水中氨氮浓度为 0.38~0.65mg/L，与本次监测数据 0.104~0.71mg/L 基本持平，故项目的建设未对所在区域地下水产生明显影响。随着国家和上海市对区域地下水防治工作的日益重视及地下水环境整治相关工作的陆续开展，项目所在区域的地下水环境将随之得到改善。

（3）大气环境现状评价结果表明：监测期间，评价区域 2 个监测点大气污染物NO_2、SO_2和氟化物的小时平均浓度以及 PM_{10}的日平均浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB 3095-1996）二级标准。HCl、氨、氯气的一次浓度能满足《工业企业设计卫生标准》（TJ 36-79）居住区大气中有害物质的最高容许浓度限值。表明项目所在区域大气环境质量良好。

（4）声环境现状评价结果表明：监测期间，1#~8#监测点昼间、夜间噪声均能达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准要求，表明项目所在区域声环境质量良好。

（5）土壤环境现状评价结果表明：监测期间，被测土壤中铜、铬、铅、锌、镉、砷均满足《土壤环境质量标准》（GB 15618-1995）二级标准要求，表明项目所在区域土壤环境质量良好。

2.2 建设项目环境影响评价范围

（1）大气：以本项目所在地为中心，东-西方向边长 5km、南北方向边长 5km 的地区，评价面积 25km^2。

（2）地表水：上海市白龙港污水处理厂尾水排口上游 500 米到下游 2000 米。

（3）地下水：上海紫竹科学园区。

（4）噪声：厂界外 200 m 范围。

（5）环境风险：以化学品库为中心，半径为 5km 的范围。

项目评价范围图见附图 1。

3. 建设项目环境影响预测及拟采取的主要措施与效果

3.1 污染物排放及治理措施

3.1.1 废水污染源排放及治理措施

本项目变更后，主要进行 6 英寸集成电路芯片（20K/月）和 8 英寸集成电路芯片（20K/月）生产，产生的废水主要分为生产废水和生活污水两大类，项目建成后全厂污水排放量为 2806m^3/d（6 英寸片为 1100m^3/d、8 英寸片为 1706m^3/d），其中生产废水 2621.9m^3/d（6 英寸片为 962.4m^3/d、8 英寸片为 1659.5m^3/d），生活污水 184.1 m^3/d（6 英寸片为 137.6m^3/d、8 英寸片为 46.5m^3/d）。

3.1.1.1 生产废水产生及治理措施

1、生产废水产生情况

本项目产生的生产废水主要包括有机废水、酸碱废水、含氟废水、含氨废水、CMP 研磨废水、含磷废水、废气洗涤塔及机台工艺尾气处理塔（**local scrubber**）排水、纯水制备废水和冷却塔循环水排水等。

（1）有机废水：排放方式为连续排放，全厂排放量为 189 m^3/d，其中 6 英寸芯片排放量为 70m^3/d，8 英寸芯片为 119m^3/d。主要来源于硅片显影过程，主要污染物 pH、COD、BOD_5、NH_3-N。

（2）酸碱废水：排放方式为连续排放，全厂排放量为 857 m^3/d，其中 6 英寸芯片排放量为 317m^3/d，8 英寸芯片为 540m^3/d。

集成电路加工对硅片的清洁度要求极高，几乎每道工序都穿插有清洗工序，本项目将采用硫酸、氢氟酸等物质进行清洗。此清洗废水主要污染物为酸、碱等，废水的 pH 值较低，一般 pH≤4。

（3）含氟废水：排放形式为连续排放，全厂排放量为 378 m^3/d，其中 6 英寸芯片排放量为 140m^3/d，8 英寸芯片为 238m^3/d。

本项目含氟废水主要来源为工艺中采用氢氟酸进行刻蚀、清洗过程（工艺中采用磷酸清洗产生的废水纳入含氟废水处理系统进行处理）。含氟废水分为高浓度含氟废水和低浓度含氟废水，其中高浓度含氟废水由含氟废水废水回收系统进行回收后均匀、缓慢的加入含氟废水处理系统进行处理，低浓度含氟废水收集后直接排入含

氟废水处理系统处理。含氟废水中主要污染物为 pH、氟化物等。

（4）含氨废水：排放形式为连续排放，全厂排放量为 122 m^3/d，其中 6 英寸芯片排放量为 45m^3/d，8 英寸芯片为 77m^3/d。

含氨废水主要来源于工艺中硅片的清洗和湿法刻蚀过程，所产生的含氨废水属高、中浓度的含氨废水，主要污染物为 pH、氨氮。

（5）CMP 研磨废水：排放形式为连续排放，全厂排放量为 49 m^3/d，其中 6 英寸芯片排放量为 18m^3/d，8 英寸芯片为 31m^3/d。来源于 CMP 过程中产生的含 SiO_2 磨料废水，主要污染物为 SS。

（6）含磷废水：排放形式为连续排放，全厂排放量为 73 m^3/d，其中 6 英寸芯片排放量为 27m^3/d，8 英寸芯片为 46m^3/d。来源于硅片清洗过程，主要污染物为磷酸盐。

（7）废气洗涤塔及机台工艺尾气处理塔（local scrubber）排水：

间歇式排放，全厂排放量为 187.4m^3/d。芯片加工过程中排放的 HF、HCl、硫酸雾、NH_3 等酸碱废气经碱（酸）液喷淋吸收塔吸收处理后，排放的废水为吸收塔中多次循环使用的吸收废液。由于碱性废气洗涤塔排水中含有氨，酸性废气洗涤塔排水中含有氟化物、硫酸等，工艺尾气中含有砷等物质，故酸（碱）废气洗涤塔排水及机台工艺尾气处理塔（**local scrubber**）排水中主要污染物为 pH、氨氮、氟化物、总砷等。

（8）纯水制备废水：

间歇式排放，全厂排放量为 766.5m^3/d。主要为纯水站产生的 RO 浓水、反冲洗水以及离子交换再生酸碱废水，废水中主要污染物为 pH、SS 等。

（9）冷却塔循环冷却水排水及工艺设备冷却水排水：

连续排放，全厂排放量为 373.5 m^3/d。冷却塔中循环水经反复多次使用后，盐分增高，需要定期外排。排水中主要成份为原自来水中浓缩的盐类、SS 及 pH 等。

2、生产废水治理情况

本项目变更后主要进行 6 英寸 0.5 微米集成电路芯片（20K/月）和 8 英寸 0.25 微米集成电路芯片（20K/月）的生产。经现场踏勘可知，6 英寸芯片生产线已经建成并进入调试阶段，已在 6 英寸芯片动力厂房（CUB1）中建成与之配套的污水处理系统。**根据上海新进芯微电子有限公司提供的资料表明，项目变更后，公司将在 8 英寸芯片动力厂房（CUB2）中，按照本次变更环境影响报告书要求整改后的污水治理方案，**

单独建设 8 英寸芯片生产线的污水处理站。

现就 6 英寸芯片污水处理站实际建设情况及拟采用的改进措施介绍如下：

（1）目前情况：

现有 6 英寸芯片废水处理站已建成并进入调试阶段，通过现场踏勘可知，项目现分别设置有机废水处理系统、含氨废水处理系统、含氟废水处理系统以及中和处理系统共 4 套系统，其中有机废水处理系统采用“Fenton 氧化+絮凝沉淀”的方式处理，含氨废水处理系统采用“NaClO 折点氧化法”处理，含氟废水处理系统采用“石灰絮凝沉淀法”处理，中和处理系统采用“中和”的方式处理。各系统现采用处理工艺及现有最大处理能力见表 3-1。

表 3-1　6 英寸芯片废水处理站各系统处理工艺及现有处理能力一览表

系统名称	污水治理工艺	现有处理能力（m^3/d）	达产后废水排放量（m^3/d）	处理效率是否能满足达标排放要求	处理规模是否能满足要求
有机废水处理系统	Fenton 氧化+絮凝沉淀	72	70	是	是
含氨废水处理系统	NaClO 折点氧化法	65	60	是	是
含氟废水处理系统	石灰絮凝沉淀法	450	297	是	是
中和处理系统	中和	1200	807.4	是	是

目前 6 英寸芯片生产过程中，各种废水走向为：有机废水采用“Fenton 氧化+絮凝沉淀”的方式进行预处理后，进入中和处理系统；含氨废水经“NaClO 折点氧化法”进行预处理后，进入含氟废水处理系统，最终进入中和处理系统；CMP 研磨废水、含磷废水、含氟废水以及含氨废水处理系统排水经含氟废水处理系统“石灰絮凝沉淀法”预处理后，进入中和处理系统；酸碱废水、再生酸碱废水+反冲水排水、废气洗涤塔排水（碱性废气洗涤塔排水、外延废气洗涤塔排水、Local scrubber 排水、酸性废气洗涤塔排水）均直接进入中和处理系统进行处理。以上废水经中和废水处理系统处理后，经厂区污水总排口排入“吴闵污水外排工程” 管网，经污水管道进入白龙港污水处理厂进一步处理后，排入长江。纯水制备过程中，未回用完的 RO 浓水，直接经厂区雨水排口排放。现有各污水处理系统相互关系如图 3-1。

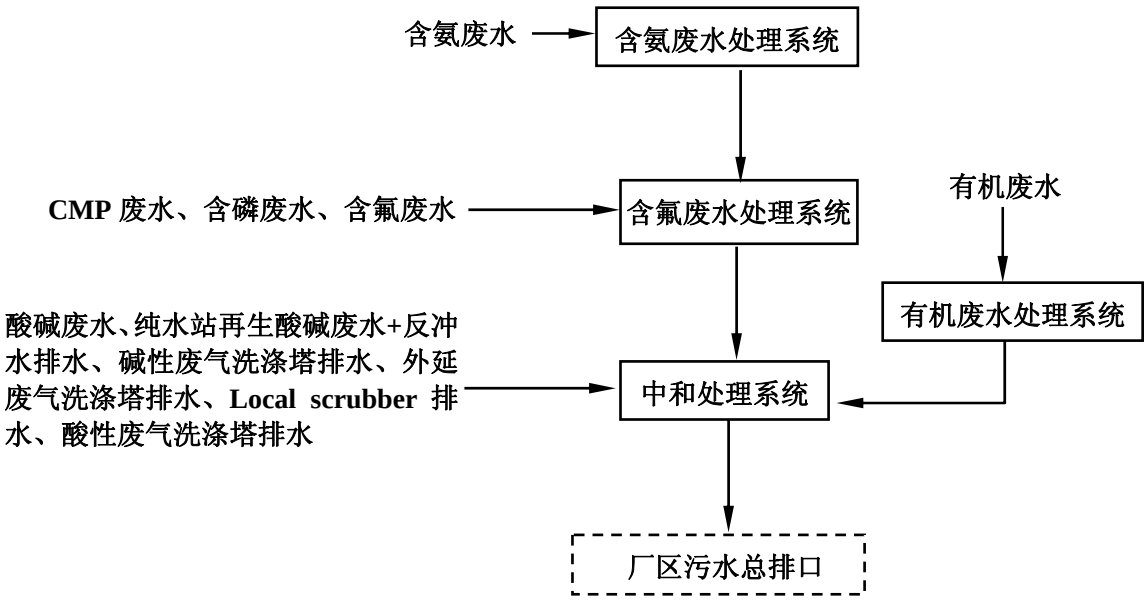


图 3-1　现有各废水处理系统关联图

（1） 存在的问题：

① 项目废气洗涤塔排水（碱性废气洗涤塔排水、外延废气洗涤塔排水、Local scrubber 排水、酸性废气洗涤塔排水）均直接进入中和处理系统进行处理，废水中氨氮和氟化物得不到有效的处理。

② 纯水制备 RO 浓水，一部分回用于废气洗涤塔补水和厂区绿化，一部分直接经厂区雨水排口排放，与原环评中提出的 RO 浓水经污水总排口排放的要求不符。

（2） 变更环境影响报告书要求：

① 改造废气洗涤塔排水管线，将碱性废气洗涤塔排水排入含氨废水处理系统预处理，酸性废气洗涤塔排水及 Local scrubber 排水排入含氟废水处理系统预处理。

② 改造现有 RO 浓水排水管线，按照原环评要求，未回用完的 RO 浓水，经厂区污水总排口排放。

通过对现有污水处理系统及排水去向进行上述整改后，项目生产废水处理后，可达到《上海市半导体行业污染物排放标准》（DB 31/374-2006）和和《上海市污水排入城镇下水道水质标准》（DB31/445-2009）的要求。生产废水产生及治理情况见表 3-2~表 3-8。

3.1.1.2 生活污水

生活污水来源于厂区职工生活，主要有盥洗污水、餐厅废水等，全厂排放量 184.1m^3/d，其中 6 英寸芯片排放量为 137.6m^3/d，8 英寸芯片为 46.5m^3/d。

厂区目前设置有隔油池及化粪池，生活污水中食堂污水经隔油池隔油后与经化粪池处理后的盥洗污水一起，由厂区污水总排口排至城市污水管道。项目生活污水经处理后，可达到《上海市污水排入城镇下水道水质标准》（DB31/445-2009）要求。生活污水产生及治理情况见表 4-13。

3.1.1.3 生产废水、生活污水处理和排放情况

本项目变更后，全厂废水处理和排放情况见表 3-2。

表 3-2　　主要废水排放及处理情况表

序号	废水类别	主要污染物	废水排放量（t/d）		处理措施及排放去向
			6英寸芯片	8英寸芯片	
一	**生产废水**				
1	有机废水	pH、COD、BOD_5	70	119	有机废水处理系统→中和处理系统→废水排放口→白龙港污水处理厂→长江
2	酸碱废水	pH	317	540	中和处理系统→废水排放口→白龙港污水处理厂→长江
3	含氨废水	pH、氨	45	77	含氨废水处理系统→含氟废水处理系统→中和处理系统→废水排放口→白龙港污水处理厂→长江
4	含氟废水	pH、氟化物	140	238	含氟废水处理系统→中和处理系统→废水排放口→白龙港污水处理厂→长江
5	CMP研磨废水	SS	18	31	
6	含磷废水	磷酸盐	27	46	
7	酸性废气洗涤塔排水	pH、氟化物、HCl、硫酸、总砷	30	46.5	含氟废水处理系统→中和处理系统→废水排放口→白龙港污水处理厂→长江
	机台工艺尾气处理塔（local scrubber）排水	pH、氟化物	22	32	
	碱性废气洗涤塔排水	pH、氨氮	15	23.5	含氨废水处理系统→含氟废水处理系统→中和处理系统→废水排放口→白龙港污水处理厂→长江
	外延废气洗涤塔排水	pH	7.4	11	中和处理系统→废水排放口→白龙港污水处理厂→长江
8	RO浓水	盐	155	299.5	部分回用，未回用完的RO浓水由废水排放口排放
	反冲洗水以及离子交换再生酸碱废水	pH	116	196	中和处理系统→废水排放口→白龙港污水处理厂→长江
9	工艺设备冷却水排水	SS	8	9.5	厂区雨水排放口
10	冷却塔循环冷却水排水	pH、浓缩盐、SS	160	196	
	外排生产废水合计（不含雨水排口排水）		962.4	1659.5	
二	**生活污水**				化粪池、隔油池 →废水排放口→白龙港污水处理厂→长江
	外排生活污水		137.6	46.5	

表 3-3　全厂酸性废气洗涤塔排口总砷排放情况一览表

酸性废气洗涤塔	指标污染物	排水量(m3/d)	排放浓度(mg/L)	排放量(g/d)	排放量(kg/a)	标准(mg/L)	达标情况
6 英寸芯片生产	总砷	30	0.00031	0.0094	0.0034	0.2	达标
8 英寸芯片生产	总砷	46.5	0.00026	0.012	0.0043	0.2	达标
合计	总砷	**76.5**	—	**0.0214**	**0.0077**	0.2	达标

注：执行《上海市半导体行业污染物排放标准》（DB 31/374-2006）表1中B级标准；

表 3-4　　6 英寸芯片生产废水处理情况一览表

废水排放量(m^3/d)	名　称	污染物名称						
		氟化物(以 F 计)	COD	BOD_5	NH_3-N	SS	磷酸盐(以 P 计)	总砷**
962.4	排放浓度(mg/L)	5.55	83.67	22.97	4.62	8.52	0.37	0.00031
	排放标准(mg/L)	20	500	300	40	400	8.0	0.2
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	年排放量(t/a)	1.92	28.99	7.96	1.60	2.95	0.13	0.0000034

注：. 1、总砷执行《上海市半导体行业污染物排放标准》（DB31/374-2006）表1中B级标准，氟化物执行《上海市半导体行业污染物排放标准》（DB31/374-2006）中表2的三级标准，其余污染物执行《上海市污水排入城镇下水道水质标准》（DB31/445-2009）；

2、**总砷为废气洗涤塔处排放浓度。

表 3-5　　8 英寸芯片生产废水处理情况一览表

废水排放量(m^3/d)	名　称	污染物名称						
		氟化物(以 F 计)	COD	BOD_5	NH_3-N	SS	磷酸盐(以 P 计)	总砷**
1659.5	排放浓度(mg/L)	3.90	81.02	22.22	4.91	8.22	0.28	0.00026
	排放标准(mg/L)	20	500	300	40	400	8.0	0.2
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	年排放量(t/a)	2.33	48.40	13.27	2.94	4.91	0.17	0.0000043

注：. 1、总砷执行《上海市半导体行业污染物排放标准》（DB31/374-2006）表1中B级标准，氟化物执行《上海市半导体行业污染物排放标准》（DB31/374-2006）中表2的三级标准，其余污染物执行《上海市污水排入城镇下水道水质标准》（DB31/445-2009）；

2、**总砷为废气洗涤塔处排放浓度。

表 3-6　　全厂生产废水处理情况一览表

废水排放量 (m^3/d)	名　称	污染物名称							
		氟化物 (以 F 计)	COD	BOD_5	NH_3-N	SS	磷酸盐 (以 P 计)	总砷**	
								6 寸片	8 寸片
2621.9	排放浓度 (mg/L)	4.5	82.0	22.5	4.8	8.3	0.32	0.00031	0.00026
	排放标准 (mg/L)	20	500	300	40	400	8.0	0.2	0.2
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	年排放量 (t/a)	4.26	77.39	21.23	4.54	7.86	0.30	0.0000077	

注：. 1、总砷执行《上海市半导体行业污染物排放标准》（DB31/374-2006）表1中B级标准，氟化物执行《上海市半导体行业污染物排放标准》（DB31/374-2006）中表2的三级标准，其余污染物执行《上海市污水排入城镇下水道水质标准》（DB31/445-2009）；

2、**总砷为废气洗涤塔处排放浓度。

表 3-7　　全厂生活污水处理情况一览表

废水排放量 (m^3/d)	名　称	污染物名称						
		COD	BOD_5	NH_3-N	SS	磷酸盐 (以 P 计)	LAS	动植物油
184.1	排放浓度 (mg/L)	276	121	25.0	144	4.5	14.3	26.8
	排放标准 (mg/L)	500	300	40	400	8	15	100
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	年排放量 (t/a)	18.29	7.99	1.66	9.54	0.29	0.94	1.78

注：　执行《上海市污水排入城镇下水道水质标准》（DB31/445-2009）；

表 3-8　　全厂废水总排放口废水排放情况一览表

废水排放量 (m^3/d)	名　称	污染物名称								
		氟化物 (以 F 计)	COD	BOD_5	NH_3-N	SS	磷酸盐 (以 P 计)	LAS	动植物油	总砷
2806	排放浓度 (mg/L)	4.21	94.72	28.93	6.13	17.23	0.59	0.93	1.76	0.0000077
	年排放量 (t/a)	4.26	95.68	29.22	6.20	17.40	0.59	0.94	1.78	0.0000077

3.1.2　地下水污染途径及防治措施

3.1.2.1 污染途径

本项目用水采用园区自来水管网供给，排水通过厂区污水总排口排入“吴闵污水外排工程”管网，经污水管道进入白龙港污水处理厂进一步处理后，排入长江。通过分析可知，本项目给、排水均不会与地下水直接发生联系，故本项目的建设基本

不会对地下水水位造成明显影响。本项目的建设仅有可能对地下水的水质造成一定影响。

污染物进入地下水的途径主要是由降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。

根据工程所处区域的地质情况，拟建项目可能对地下水造成污染的途径主要有：生产车间、化学品库、FAB化学品中央供应间、废液回收系统、危废暂存库、废水处理站及废水管道等污水下渗对地下水造成的污染。

3.1.2.2 防治措施

本项目地下水与土壤污染防治措施和对策，应坚持“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则。本项目拟采取的地下水的防治措施如下所述。

一、源头控制措施

① 积极推行实施清洁生产，实现各类废物循环利用，减少污染物的排放量；

② 项目应根据国家现行相关规范加强环境管理，采取防止和降低污染物跑、冒、滴、漏的措施。正常生产过程中应加强巡检及时处理污染物跑、冒、滴、漏，同时应加强对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换；

③对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取控制措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

二、分区防治措施

将全厂按物料或者污染物泄漏的途径和生产功能单元所处的位置划分为重点防渗区、一般防渗区以及非防渗区三类地下水污染防治区域：

重点污染防治区主要为：生产车间、化学品库、FAB 化学品中央供应间、废液回收系统、危废暂存库、废水处理站及废水管道。

一般污染防治区主要为：一般废物暂存、动力中心、大宗气体站、成品库房、生产区路面。

非防渗区主要为：办公、生活区。

目前情况：由于目前化学品库、危险废物暂存库（位于化学品库西南侧）及一般废物暂存库（位于化学品库西南侧）正在进行室内装修，尚未完成相关防渗措施。6 英寸芯片生产线项目，目前主要在以下几方面进行了防渗处理：

（一）重点污染区防治区防渗措施：

1、生产车间：地面全部采用环氧树脂材料进行防渗、防腐处理。

2、FAB化学品中央供应间：地面采用环氧树脂进行防渗、防腐处理，并设置有经过防渗、防腐处理的地沟，以确保化学品中的泄露物经地沟收集后，桶装或罐装后与项目危险废物一起由有资质单位的专用运输车辆外运至危废处置单位进行处理。

3、废液回收系统：由若干收集罐组成，主要收集高浓度化学废液，所有收集罐均设有液位计。废液收集系统全部采用环氧树脂进行防渗、防腐处理，并设置了经过防渗、防腐处理的地沟以及废液收集槽。

4、废水处理站及废水管道：废水处理站的所有废水处理收集槽及反应槽底、侧面均采用防渗、防腐处理，同时废水处理站内设有采用了防渗、防腐措施的事故应急池。废水输送全部采用耐腐蚀PVC管道及不锈钢管并进行定期检查，确保消除跑、冒、滴、漏现象发生。

（二）一般污染防治区防渗措施：

动力中心、大宗气体站、成品库房、生产区路面等一般污染防治区地面采取水泥进行硬化。

变更环境影响报告书要求：8 英寸芯片生产线相关防渗措施按照 6 英寸芯片生产线进行，同时化学品库、危险废物暂存库及一般废物暂存库按照以下要求进行防渗处理。

（一）重点污染区防治区防渗措施：

1、化学品库：地坪整体防水涂膜+混凝土（刚性防水）+环氧树脂地坪/不发火防渗地坪，同时地沟需经过防渗、防腐处理。

2、危废暂存库：各种危险废物分类存放。严格按照《危险废物储存污染控制标准》的要求设计，全部采用环氧树脂进行防渗、防腐处理，并设有经过防渗、防腐处理的地沟，使得危险废物中的泄露物经地沟收集后，桶装或罐装后与库内废物一起由有资质单位的专用运输车辆外运至危废处置单位。

（二）一般污染防治区防渗措施：

一般废物暂存库地面采取水泥进行硬化。

通过采取上述防渗措施后，本变更环境影响报告书认为，本项目建设对项目所在地地下水不会产生影响。项目变更后分区防渗工程示意图见附图。

3.1.2.3 监控措施

建立场地区地下水环境监控体系，包括建立地下水污染监控制度和环境管理体系、制定监测计划，以便及时发现问题，及时采取措施。

3.1.3 废气排放及治理措施

3.1.3.1 废气污染源分析

本项目建成投产后，所排放的生产性废气主要来源于：硅片清洗、刻蚀、去胶、CVD 等工序产生的酸性废气；硅片清洗、显影、刻蚀、CVD 等工序产生的碱性废气；硅片清洗、涂胶、去胶等工序产生的有机废气；硅片刻蚀、离子注入、扩散、CVD 等工序产生的工艺尾气；CVD 中的外延生长过程产生的外延废气。同时，项目使用的两台 2.1Mw 的轻质柴油锅炉（仅在每年冬季年度停产维修结束后，净化室快速升温使用，年使用量为 2 天），锅炉运行过程中会产生锅炉烟气。**根据上海新进芯微电子有限公司提供的资料表明，项目变更后，公司将在 8 英寸芯片生产厂房（FAB2）中，按照本次变更环境影响报告书要求整改后的废气治理方案，单独建设 8 英寸芯片生产线的各种废气治理设施。**

3.1.3.2 废气处理系统

为了使本项目所排放的废气得到有效治理，根据废气性质，将废气处理系统分为一般性废气（废热）排风系统、酸性废气处理系统、碱性废气处理系统、有机废气处理系统以及外延废气处理系统，各系统排风量见表 3-9。

表 3-9　　废气处理系统排风量统计表

废气类型 建设项目	生产规模及所在厂房	一般废气（m^3/h）	酸性废气（m^3/h）	碱性废气（m^3/h）	有机废气（m^3/h）	外延废气（m^3/h）	总计（m^3/h）
6英寸芯片生产	20K/月(6英寸芯片厂房)	34900	80000	35000	20000	9000	178900
8英寸芯片生产	20K/月(8英寸芯片厂房)	34900	80000	35000	20000	9000	178900
全厂		69800	160000	70000	40000	18000	357800

3.1.3.3 废气污染物排放及治理情况

一、一般废气（废热）排风系统

该系统排放一般的废气和高温排风，不需经处理而直接排放。

二、酸性废气

酸性废气主要来源于生产工艺过程中的硅片清洗、刻蚀、去胶、CVD 等工序，主要污染物为氟化物、硫酸雾、氯气、HCl 及氮氧化物等。

目前情况：6 英寸芯片生产项目设置 2 套碱液喷淋塔对酸性废气进行处理，处理后由 25m 排气筒排放。酸性废气处理系统主要由废气洗涤塔、通风机、排气管和加药系统等组成。废气先由排气管道输入废气洗涤塔，吸收液为氢氧化钠溶液，碱液经回圈喷洒而下，利用氢氧化钠溶液作吸收液净化酸雾废气。

通过碱液喷淋塔处理后，本变更环境影响报告书认为，酸性废气中硫酸雾、氟化物和氯化氢的排放能达到《上海市半导体行业污染物排放标准》（DB31/374-2006）中大气污染物排放限值；氯气、氮氧化物能达到《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）二级标准。

三、碱性废气

碱性废气主要来源于硅片清洗、显影、刻蚀及 CVD 等工序，主要成分为氨。

目前情况：6 英寸芯片生产项目设置 1 套酸液喷淋塔对碱性废气进行处理，处理后由 25m 排气筒排放。碱性废气处理系统主要由废气洗涤塔、通风机、排气管和加药系统等组成。废气先由排气管道输入废气洗涤塔，硫酸液经回圈喷洒而下，形成雾状，含碱废气经废气洗涤塔处理，利用硫酸溶液作中和吸收液净化含碱废气。

通过酸液喷淋塔处理后，本变更环境影响报告书认为，碱性废气能达到《上海市半导体行业污染物排放标准》（DB31/374-2006）中大气污染物排放限值要求。

四、有机废气

有机废气主要来源于硅片清洗、涂胶、去胶等工序，主要成份为有机溶剂。

目前情况：6 英寸芯片生产项目设置 1 活性炭吸附装置对有机废气进行处理，处理后由 25m 排气筒排放。

通过活性炭吸附装置处理后，本变更环境影响报告书认为，有机废气中挥发性有机物 VOCs 能达到《上海市半导体行业污染物排放标准》（DB31/374-2006）中大气污染物排放限值；非甲烷总烃能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求。

五、外延废气

外延废气主要来源于 CVD 中的外延生长过程，主要污染物为 HCl 及颗粒物。

目前情况：6 英寸芯片生产项目设置 3 套外延废气处理塔对外延废气进行处理，处理后经 25m 排气筒排放。外延废气处理系统主要由废气洗涤塔、通风机、排气管、加药系统以及过滤系统等组成。废气先由排气管道输入废气洗涤塔，经过滤装置去除颗粒物后，再经氢氧化钠溶液吸收 HCl 处理。

外延废气处理系统通过外延废气处理塔进行处理后，本变更环境影响报告书认为，外延废气中氯化氢排放能达到《上海市半导体行业污染物排放标准》（DB31/374-2006）中大气污染物排放限值；颗粒物能达到《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）二级标准要求。

根据本项目建设方案，类比调研国内同类企业废气污染物排放情况，同时结合物料衡算的方法，统计出本项目的酸性废气、碱性废气、有机废气及外延废气中主要污染物处理及排放情况见下表：

表 3-10　6 英寸芯片生产过程中废气主要污染物处理及排放情况表

废气种类	排风量 m^3/h	排气筒高度 (m)	污染物	处理前		处理后		处理效率	执行标准	
				浓度 (mg/m^3)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m^3)	速率 (kg/h)		浓度 mg/m^3	速率 kg/h
酸性废气	80000	25	硫酸雾	1.90	0.15	0.27	0.02	86%	10	5.7
			氟化物	10.4	0.83	0.52	0.04	95%	1.5	0.38
			氯化氢	0.53	0.04	0.05	0.004	90%	15	0.92
			氯气	0.06	0.005	0.02	0.002	60%	65	0.52
			NOx	0.91	0.07	0.18	0.01	80%	240	2.85
碱性废气	35000	25	NH_3*	7.8	0.27	0.17	0.01	95%	/	14.35
有机废气	20000	25	二氯乙烯	0.002	0.00003	0.0001	0.000002	94%	100	/
			非甲烷总烃	128	2.6	7.7	0.15	94%	120	35
外延废气	9000	25	氯化氢	52.8	0.47	5.3	0.05	90%	15	0.92
			颗粒物	8.1	0.07	0.33	0.003	96%	120	14.45

注：1、硫酸雾、氟化物、氯化氢、氨和二氯乙烯排放标准执行《上海市半导体行业污染物排放标准》（DB31/374-2006）中表3大气污染物排放限值；

2、氯气、氮氧化物、非甲烷总烃和颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2的二级标准。

表 3-11　8 英寸芯片生产过程中废气主要污染物处理及排放情况表

废气种类	排风量 m^3/h	排气筒高度 (m)	污染物	处理前		处理后		处理效率	执行标准	
				浓度 (mg/m^3)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m^3)	速率 (kg/h)		浓度 mg/m^3	速率 kg/h
酸性废气	80000	25	硫酸雾	2.5	0.20	0.35	0.03	86%	10	5.7
			氟化物	10.9	0.87	0.55	0.04	95%	1.5	0.38
			氯化氢	0.70	0.06	0.07	0.006	90%	15	0.92
			氯气	0.09	0.01	0.03	0.003	60%	65	0.52
			NOx	1.19	0.10	0.24	0.02	80%	240	2.85

废气种类	排风量 m^3/h	排气筒高度 (m)	污染物	处理前		处理后		处理效率	执行标准	
				浓度 (mg/m^3)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m^3)	速率 (kg/h)		浓度 mg/m^3	速率 kg/h
碱性废气	35000	25	NH_3*	5.1	0.40	0.25	0.020	95%	/	14.35
有机废气	20000	25	二氯乙烯	0.003	0.00005	0.0002	0.000003	94%	100	/
			非甲烷总烃	128	2.56	7.68	0.15	94%	120	35
外延废气	9000	25	氯化氢	87.9	0.79	8.8	0.08	90%	15	0.92
			颗粒物	19.1	0.17	0.76	0.01	96%	120	14.45

注：1、硫酸雾、氟化物、氯化氢、氨和二氯乙烯排放标准执行《上海市半导体行业污染物排放标准》（DB31/374-2006）中表3大气污染物排放限值；

2、氯气、氮氧化物、非甲烷总烃和颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2的二级标准。

从表中可见，项目废气经整改后的相应处理设施进行治理后，外排废气均得到有效处理，能做到达标排放： 酸性废气、碱性废气、有机废气及外延废气中各污染物排放浓度和排放速率均能达到《上海市半导体行业污染物排放标准》（DB31/374-2006）中大气污染物排放限值和《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）二级标准。

表 3-12　　全厂废气污染物排放情况一览表

项目	污染物排放量 (t/a)								
	硫酸雾	氟化物	氯化氢	氯气	NOx	NH_3	非甲烷总烃	二氯乙烯	颗粒物
6 英寸芯片生产（20K/月）	0.18	0.36	0.45	0.02	0.13	0.12	1.33	0.00002	0.03
8 英寸芯片生产（20K/月）	0.24	0.38	0.73	0.02	0.16	0.17	1.33	0.00003	0.06
扩建后全厂	**0.42**	**0.74**	**1.18**	**0.04**	**0.29**	**0.29**	**2.66**	**0.00005**	**0.09**

六、工艺尾气排放及处置措施

工艺尾气主要来自离子注入、扩散、CVD 等工序，尾气中含有微量硅烷、磷烷及砷烷等剧毒物质。

目前情况：针对芯片生产过程中产生的工艺尾气中含有的剧毒物质，本项目的工艺尾气拟采取两级处理措施，在机台尾部采用机台工艺尾气处理塔（local scrubber）处理后再纳入酸性废气处理系统，通过中央湿式洗涤处理设备作进一步处理，最终由 25m 排气筒排放。机台工艺尾气处理系统一般可采用吸附、燃烧、水洗和热氧化 4 种处理方式，本项目工艺尾气采用热氧化和吸附的方式。

本项目使用的特殊工艺气体虽然用量不大，但都具有一定的毒性危害，而我国目前对这些特殊污染物尚无排放标准。为了有效地预控这些特殊污染物对大气环境

的影响，根据调研：欧洲尚无关于本项目上述有毒有害气体排放的统一控制标准，在荷兰参照执行是《荷兰排放导则》（NER，Nederlandse Emissie Richtlijnen = Dutch Emission Guidelines）。

根据本项目特殊气体的工艺反应和尾气的排放特点，采用物料衡算的方法，计算出本项目外排的工艺尾气中特殊污染物的排放浓度，参照《荷兰排放导则》（NER）的排放控制要求比较见表 4-19。由表中可见，经处理后特殊污染物能达到《荷兰排放导则》（NER）中相应排放控制要求。

故，本变更环境影响报告书认为，项目工艺尾气经处理后，能达到《荷兰排放导则》（NER）中相应排放控制要求。

表 3-13　　工艺尾气中特殊污染物排放浓度

序号	名称	排放量（kg/h）	本项目排放情况		《荷兰排放导则》（NER）	
			设备净化装置尾气出口浓度（mg/m^3）	酸碱废气处理系统排放浓度（mg/m^3）	排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）
6 英寸芯片生产（20K/月）	硅烷	$<4\times10^{-4}$	<0.73	<0.0055	5.0	0.050
8 英寸芯片生产（20K/月）	硅烷	$<6\times10^{-4}$	<1.03	<0.0077	5.0	0.050
	磷烷	$<7\times10^{-8}$	<0.00026	<0.0000009	1.0	0.010
	砷烷	$<6\times10^{-7}$	<0.0011	<0.0000080	1.0	0.010

3.1.3.4 锅炉烟气

目前情况：本项目净化室使用冷冻机热回收热水进行加热，故目前厂区 6 英寸芯片生产线设施的 1 台 2.1Mw 的燃轻质柴油的热水锅炉，仅为每年冬季年度停产维修结束后，净化室快速升温使用。根据上海新进芯微电子有限公司提供的资料可知，为满足生产要求，8 英寸芯片生产线拟增设 1 台同样大小（2.1Mw）的热水锅炉。热水锅炉仅用于在冬季停产时备用，停产维修复机时，在热回收系统未满负荷运行时开启，全年平均使用量仅为 2 天。每台锅炉轻质柴油用量为 191kg/h，主要污染物有 SO_2、NO_X 和烟尘，锅炉烟气经 20m 排气筒排放。

燃轻质柴油锅炉烟气排放情况见表 3-14。从表中可见，由于使用清洁能源轻质柴油，锅炉烟气污染物排放能满足《上海市锅炉大气污染物排放标准》（DB31/387-2007）表 1 中 B 区排放限值。

表 3-14　燃气锅炉烟气排放情况统计

排放参数				污染物名称	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m^3)	*评价标准 (mg/m^3)	达标情况
排气筒数量	高度 (m)	烟气温度℃	排气总量 (N m^3/h)					
1	20	150	16000	二氧化硫	2.99	187	300	达标
				氮氧化物	1.56	98	400	达标
				烟 尘	0.13	7.85	30	达标

3.1.3.5 无组织排放

无组织排放是指排气筒高度小于 15m 或不通过排气筒的废气排放。

（1）气体及化学品的储存过程

本项目特殊气体和化学品根据生产需要由供应商负责储存、运输、供货。特殊气体采用钢质高压容器，工艺中所使用化学品的储存，全部采用不锈钢、或不锈钢聚已烯内胆、或锰钢等钢质桶、罐密封后用车运的方式运输入厂，然后根据其不同的用途和性质分别储存在化学品库内。储罐采用密封，在储存过程中仅有极少量无组织排放现象。

本公司使用量较大且具有挥发性的化学物品主要为氢氟酸（49%）、硝酸(65%)及氨水，挥发量一般为使用量的 0.02%~0.05%。本项目按照氟化氢、硝酸(换算为 NO_2)及氨水使用量的 0.05%计算化学品库无组织排放源强，具体见表 3-15。

表 3-15　化学品库废气污染物无组织排放源产生量

污染物	产生量（kg /a）	排放量（kg /a）	排放源强（kg/h）	无组织排放源面积 (m^2)
氟化物	7.59	7.59	0.00088	1408.75
NO_2	2.5	2.5	0.00029	
NH_3	4.25	4.25	0.00049	

（2）气体及化学品的使用过程

本项目大宗气体（氮气、氧气、氢气）供应方式为：氮气由制氮装置制备，通过管道输送至纯化间（纯化器和终端过滤器）到各使用点；氧气（液态储槽）、氢气（鱼雷车）于气体站气化、减压及过滤后以管道输送至纯化间后再分送至各使用点。

特殊气体和化学品在使用前分别转运至特气、药品自动供给室，以往在开罐使用时不可避免会有少量逸出，但是公司现进行了改进，在安装桶槽罐/钢瓶时，都是在化学品柜中进行，管路连接完成以后方能开启桶槽罐/钢瓶，故大大减少了化学品无组织排放量。由于特气及药品配送站设计位于密闭的洁净厂房内，设置有紧急排

气系统，废气将通过厂房屋顶 20m 高度的排气筒有组织排放。

特气及化学品在输送至生产工序时管道采用双层套管，避免了物料的跑、冒、滴、漏，对于产生的废液也作了储存处理。

本项目生产车间大部分为超洁净室，全封闭式操作，易挥发有机、无机废气分别抽取到 4 类废气净化系统中进行处理，再通过 25m 高度的排气筒排放。废气处理系统划分合理，覆盖面大，基本消除了化学品在使用过程中的无组织排放源。

3.1.4 噪声产生及防治措施

项目变更后，生产设备位于洁净厂房内，声级较小，产噪设备主要为冷冻机组、空压机、真空泵、风机、水泵等动力设备。项目主要产噪设备源强情况见表 3-16。

表 3-16　主要产噪设备噪声源强统计表

序号	工艺系统	设 备 名 称	型号、规格	设 备 安装位置	数量 (台/套)	噪声 dB(A)
1	酸性废气净化系统	变频离心风机	40000m^3/h	Fab厂房	4	80
2	碱性废气净化系统	变频离心风机	35000m^3/h		2	80
3	有机废气净化系统	变频离心风机	20000m^3/h		2	80
4	外延废气	变频离心风机	3000m^3/h		6	80
5	一般废气排风系统	钢制离心风机	34900m^3/h		2	80
6	清扫真空系统	离心式多级真空泵	200mbar（POU）		9	80
7	工艺真空 系 统	水冷水环式真空泵	900mbar（POU）		12	82
8	冷冻水系统	低温离心式 冷水机组	Q=1300USRT; t1/t2=5/11℃		12	90
9	压缩空气系统	水冷无油 空气压缩机	露点 -60℃，>0.75MPa	CUB	12	90
10	工艺冷却水系统	冷冻机 冷却水泵	70 mmH_2O		12	82
11	常温水冷却系统	冷冻机 冷却塔	t1/t2=32/37℃	CUB屋顶 （室外）	8	65
12	大宗气体站	空气压缩机	ZR-145	大宗气体站	1	95
		冷干机	BURAN SD 1650WP		1	75

序号	工艺系统	设 备 名 称	型号、规格	设 备 安装位置	数量 (台/套)	噪声 dB(A)
		分析筛塔			2	90
		CO 转换器			1	80
		氮冷凝器			1	80
		富液分离器			1	65

项目变更后，采用的减噪措施有：

1、水泵基础设橡胶隔振垫，以减振降噪；水泵吸水管和出水管上均加设可曲绕橡胶接头以减振。

2、空调设备所有空调器的风机带减振底座，空调系统均采取消声措施。

3、大部分动力设备安装在密闭的动力厂房内，墙体起到了良好的隔声降噪效果。

4、空压机四周加隔声板；设备基础设计减振台基础，所有空调净化排风系统的主排风管和通风机的进出风管均安装消声器；管道进出口加柔性软接。

5、大宗气体站中，空压机设设置于密闭外壳内，对外壳加吸音棉，且对空压机进风口采取消声措施；冷干机、分析筛塔及 CO 转换器等设置在密闭房间内，并其采取相应的减振措施；氮冷凝器及富液分离器均安装减振垫，并对氮冷凝器采取消声措施。

通过上述隔声、减振、消声等降噪措施后，项目变更后厂界处噪声排放可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准要求。

3.1.5 固体废弃物产生及处置情况

本项目变更后，6 英寸芯片固体废物产生量为 380.2t/a，其中一般废物 347.3 t/a，危险废物 32.9 t/a；8 英寸芯片固体废物产生量为 559.85 t/a，其中一般废物 43.3t/a，危险废物 516.55 t/a。

目前情况：厂区危险废物暂存库正在建设中，同时为保证项目现有危废的存放，厂区设置临时危险废物暂存库，对危险废物暂存库采取防风、防雨、防渗措施。但临时危险废物暂存库内未设置地沟等应急设施，且地面仅采取水泥硬化的防渗措施；项目一般工业固废就近堆放在产生点附近，未做到集中堆放。

由于项目危险废物暂存库拟建于化学品库内（西南角），**故本变更环境影响报告书要求，**公司尽快完善化学品库及危险废物暂存库的建设，将项目产生的各类危险废物分类堆放于暂存库内。危险废物暂存库建设过程中，应严格按照《危险废物

储存污染控制标准》的要求进行设计和建设，设置地沟，并做好防雨、防腐和防渗“三防”措施。同时，建设一般固体废物暂存库，对一般废物进行分类堆放，并对其做好防风、防雨、防渗措施。

项目固体废物的产生及处置情况，具体见表 3-17：

表 3-17　变更后全厂废物排放统计表

类别	废弃物名称	主要成分	废物鉴别	产生量（t/a）		处置去向
				6英寸芯片	8英寸芯片	
危险废物	硫酸废液	硫酸	HW34	28.2	36.7	上海洁申实业有限公司
	磷酸废液	磷酸	HW34	5.12	6.65	
	有机废液（混合有机溶剂）	光刻胶、丙酮、异丙醇、EBR、SOG	HW42	90.7	167.3	
	废弃包装物及废抹布等	含有机类残留物	HW49	5.3	11.2	
	酸类空桶	含酸类残留物	HW49	3.6	4.6	
	废活性炭	有机	HW13	6.7	11.3	
	废油水混合物	空压机油	HW09	0.2	0.3	
	实验室废液（废水处理系统）		HW49	0.2	0.3	
	纯水站废树脂	有机树脂	HW13	0.5	0.8	
	废水处理污泥(含水率＞70%)	CaF_2	HW32	206.7	277.3	上海市固体废物处置中心
	含砷过滤芯	含As/B/P	HW24	0.08	0.1	原供应商回收
	小计			**347.3**	**516.55**	
一般工业固废	废靶材	废金属靶材	一般废物	0.5	0.9	供应商回收
	废晶圆片	主要成分：硅		5	6.6	外委处理后用于生产线挡片
	废包装材料等	包装纸、废木材、废纸板		27.4	35.8	废品回收商收购
	小计			**32.9**	**43.3**	
	办公生活垃圾			**141.3**	**47.7**	环卫部门统一清运
	总　　计			**521.5**	**607.55**	

3.1.6　变更前后污染物排放情况对比

项目变更前后污染物排放情况统计见表 3-18：

表 3-18　项目变更前后污染物排放情一览表

类　别	污染物	单位	变更前 排放量	变更后 排放量	变更前、后增减排放量
废　水	废水量	m^3/d	9237	2806	-6431
	氟化物	t/a	5.90	4.26	-1.64
	COD	t/a	191.87	95.68	-96.19
	NH_3-N	t/a	19.60	6.20	-13.40
	SS	t/a	54.54	17.40	-37.14
	磷酸盐	t/a	0.87	0.59	-0.28
	总砷	t/a	/	0.0000077	/
	Pb	t/a	0.00043	0	-0.00043
	Sn	t/a	0.0072	0	-0.0072
废　气	废气量	万 m^3/a	915840	309139	-606701
	硫酸雾	t/a	1.52	0.42	-1.1
	氟化物	t/a	0.85	0.74	-0.11
	氯化氢	**t/a**	**0.21**	**1.18**	**0.97**
	氯气	t/a	/	0.04	/
	NH_3	t/a	1.19	0.29	-0.9
	非甲烷总烃	t/a	/	2.66	/
	二氯乙烯	t/a	/	0.00005	/
	颗粒物	t/a	/	0.09	/
	二氧化硫	t/a	10.61	0.144	-10.466
	氮氧化物	t/a	57.28	0.365	-56.915
	烟尘	t/a	4.82	0.006	-4.814
固　废	危险废物	t/a	0	0	0

备注：“/”表示原环评报告中未给出相应的排放量。

由上表可见，项目变更后，**随着封装生产线的取消，电镀工序也随之取消，废水中 Pb、Sn 等重金属也不复存在**，同时废水中其它各种污染物的排放量较变更前均有不同程度的减少；废气中除氯化氢排放量较变更前有少量增加外，其余污染物排放量均有所减少。

氯化氢排放量有所增加的主要因为：变更后 CVD 工序中增加了外延工序，该过程中的气相抛光工序中会用到大量的 HCl，同时在使用 $SiHCl_3$、SiH_2Cl_2 及 H_2 进行外延片的生长过程中，亦会产生 HCl，故调增后 HCl 较变更前有所增加。

3.2　环境保护目标

项目评价范围内，环境空气、地表水、地下水、声环境主要敏感保护目标见表 3-19，环境风险主要敏感保护目标见表 3-20。项目主要环境保护目标见附图 1。

表 3-19　　主要环境保护目标

环境要素	环境保护对象名称	性质	人数	方位	距厂界最近距离（m）	环境功能区划
环境空气	可口可乐研发中心	企业	/	南面	30	《环境空气质量标准》(GB 3095-1996)二级标准
	金榜世家居民区	居住区	1200	西南面	350	
	好第坊	居住区	400	西南面	500	
	北欧丽景小区	居住区	500	西南面	750	
	京浦花园	居住区	550	西南面	750	
	三明花园	居住区	450	西南面	800	
	鹤北小学	学校	1100	西南面	2400	
	上海交通大学第二附属中学	学校	1500	西南面	1300	
	上海市闵行第五中学	学校	1300	西南面	2200	
	闵行中学	学校	2000	西南面	1700	
	上海市闵行区汽轮小学	学校	1200	西南面	2600	
	闵行区中心小学	学校	1800	西南面	1900	
	合生城邦片区	居住区	900	西面	1700	
	上海交大青年教师之家	居住区	2800	西面	1800	
	绿地银春小区	居住区	1800	西北面	1800	
	复地.北桥城小区	居住区	2200	西北面	2000	
	上海交通大学	学校	40000	北面	104	
	华东师范大学闵行校区	学校	10000	东北面	950	
	华东师范大学第二附属中学	学校	1500	东北面	1900	
	华东师范大学附属紫竹幼儿园	学校	300	东北面	2500	
	华东师范大学附属紫竹小学	学校	800	东北面	2450	
	景东小学	学校	900	东北面	2900	
	友爱实验中学	学校	1400	东北面	2500	
	紫晶南园	居住区	9000	东北面	2100	
	紫竹半岛居民区	居住区	3000	东北面	2400	
水环境	长江（上海市白龙港污水处理厂排水口段）	/		东北	39 km	《地表水环境质量标准》（GB 3838 -2000）Ⅳ类标准
	樱桃河	/		东面	530	《地表水环境质量标准》（GB 3838 -2000）Ⅲ类标准
	淡水河	/		东面	50	
	江川河	/		南面	1000	
地下水环境	上海紫竹科学园区					《地下水质量标准》（GB/T 14848-93）III类标准
声环境	可口可乐研发中心	企业	/	南面	30	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类标准

表 3-20 主要环境风险保护目标

序号	环境保护对象名称	性质	人数	方位	与本项目厂界最近距离（m）	与化学品库最近距离（m）	与最近毒腐性气体房最近距离（m）
1	可口可乐研发中心	企业	/	南面	30	202	96
2	西渡学校	学校	1000	南面	3000	3150	3060
3	西渡小学	学校	800	西南面	3200	3350	3260
4	闸园新村片区	居住区	2300	西南面	2500	2650	2560
5	袁家宅片区	居住区	700	西南面	3900	4000	3960
6	金榜世家居民区	居住区	1200	西南面	350	450	400
7	好第坊	居住区	400	西南面	500	600	550
8	北欧丽景小区	居住区	500	西南面	750	850	800
9	京浦花园	居住区	550	西南面	750	850	800
10	三明花园	居住区	450	西南面	800	900	850
11	鹤北小学	学校	1100	西南面	2400	2500	2450
12	上海交通大学第二附属中学	学校	1500	西南面	1300	1400	1350
13	上海市闵行第五中学	学校	1300	西南面	2200	2300	2250
14	闵行中学	学校	2000	西南面	1700	1800	1750
15	上海市闵行区汽轮小学	学校	1200	西南面	2600	2700	2650
16	闵行区中心小学	学校	1800	西南面	1900	2000	1950
17	闵行区丽江小学	学校	1000	西南面	3800	3900	3850
18	合生城邦片区	居住区	900	西面	1700	1800	1750
19	上海交大青年教师之家	居住区	2800	西面	1800	1900	1850
20	闵行区碧江路小学	学校	1200	西面	3700	3800	3850
21	闵行四中	学校	1500	西面	3400	3500	3450
22	夏朵小城片区	居住区	2000	西面	3700	3800	3750
23	绿地银春小区	居住区	1800	西北面	1800	1820	1890
24	复地北桥城小区	居住区	2200	西北面	2000	2020	2090
25	上海交通大学	学校	40000	北面	104	122	211
26	华东师范大学闵行校区	学校	10000	东北面	950	1100	1200
27	华东师范大学第二附属中学	学校	1500	东北面	1900	2050	2150
28	华东师范大学附属紫竹幼儿园	学校	300	东北面	2500	2650	2750
29	华东师范大学附属紫竹小学	学校	800	东北面	2450	2600	2700
30	景东小学	学校	900	东北面	2900	3050	3150
31	友爱实验中学	学校	1400	东北面	2500	2650	2750
32	上海市吴泾中学	学校	1500	东北面	3800	3950	4050
33	吴泾小学	学校	1200	东北面	3800	3950	4050

序号	环境保护对象名称	性质	人数	方位	与本项目厂界最近距离（m）	与化学品库最近距离（m）	与最近毒腐性气体房最近距离（m）
34	吴泾三小	学校	1000	东北面	4300	4450	4550
35	紫晶南园	居住区	9000	东北面	2100	2250	2350
36	双柏小区	居住区	3000	东北面	3950	4100	4200
37	紫竹半岛居民区	居住区	3000	东北面	2400	2550	2650
38	徐家宅	居住区	500	东北面	2550	2700	2800
39	长江宅	居住区	1300	东北面	2300	2450	2550
40	北路宅	居住区	700	东北面	3300	3450	3550
41	周家宅	居住区	1000	东北面	3300	3450	3550

3.3 项目主要环境影响及其预测评价结果

一、建设施工期

施工期对周围环境质量的影响是短期的、也是多方面的，主要有：装修工程废气和施工期大型运输车辆的汽车尾气等；主要来自装修、设备安装机械及运输车辆；主要是建筑垃圾及施工人员产生的生活垃圾等；主要为施工人员产生的生活污水。

施工期的环境管理是控制施工期环境影响的关键。建设单位在同施工单位签订合同时，应以国家和上海市有关施工管理的文件法规为指导，将有关内容作为合同内容明确要求，以控制建设期施工作业对环境的影响。

二、项目营运期

1、大气环境影响评价：大气预测结果表明，氟化物、二氧化氮和二氧化硫小时浓度最大贡献值分别占《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准的 4.95%、3.51%和 3.20%，最大日均浓度贡献值分别占标准的 3.79%、3.55%和 3.55%。HCl 的一次浓度最大值占《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居住区大气中有害物质的最高容许浓度标准的 3.16%，HCl 日平均浓度最大贡献值占标准的 2.85%。其余污染物的一次浓度最大贡献值占标率仅在 0.06%～0.21%之间；日均浓度贡献值占标率仅在 0.06%～0.26%之间。

选取金榜世家和上海交通大学两个敏感点的小时和日均落地浓度与现状值叠加后，各项污染物浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准、《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居住区大气中有害物质的最高容许浓度标准要求。

根据 HJ2.2-2008 中推荐的根据 A.1 估算模式开发的计算模式计算，项目厂界无超标点，无需设置大气环境防护距离；经计算本项目变更后以无组织排放源化学品

库划定的卫生防护距离要求没有变化，仍维持原环评中的 100 m 要求，经过现场踏勘，本项目以化学品库为无组织排放源设置的卫生防护距离仅北边界超出公司厂界，超出部分为东川路，未涉及敏感保护目标，因此可以满足卫生防护距离要求，不涉及环保搬迁。本变更环境影响报告书要求项目卫生防护距离范围内不得建设居民集中居住区、医院、学校等环境敏感点，也不得引入对环境较为敏感的食品、医药、乳制品等企业。

2、地表水环境影响分析：

本项目所产生的废水经清污分流后进废水处理站经处理达相应排放标准及上海市白龙港污水处理厂进水水质要求后通过市政污水管网，纳入上海市白龙港污水处理厂进一步处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》二级标后排入长江。

上海市白龙港污水处理厂完全有能力接纳本项目排放的废水，同时本项目废水中的有毒有害物质不会对其生化处理正常运行造成影响。由于本项目废水经上海市白龙港污水处理厂处理后排入长江，本项目变更后，由于产品产量的减少，项目废水排放量和污染物排放量均较原环评有所减少，本次变更对地表水影响呈正效应。

3、地下水环境影响分析：本项目通过对重点污染防治区、一般污染防治区、非防渗区（办公、生活区）采取相应的污染预防措施的基础上，项目的建设不会对地下水水质产生影响。同时，项目给水水源未取用地下水，废水的排放去向是经过厂区废水总排放口排入“吴闵污水外排工程”管网，进入上海市白龙港污水处理厂进一步处理后排入长江，故项目排水未与地下水有直接联系。因此，本项目的建设不会对地下水水位产生明显影响。故，本项目的建设对项目所在地地下水不会产生影响。

4、声环境影响评价：根据建设方案，本项目的主要产噪设备为冷冻机组、空压机、真空泵、风机、水泵等。由于公司采取了相应的隔声、减振等降噪措施，将使噪声源的噪声影响大大降低，再加之距离衰减，其厂界噪声贡献值在 21.32～48.40dB(A)之间，厂界噪声完全可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准要求；厂界噪声监测点位 1~8#的预测值完全可以达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准要求。项目的建设对项目所在区域声学环境影响很小。

5、固体废弃物影响分析：项目废弃物按其毒理性质鉴别分为危险废物和一般废物。危险废弃物全部包装后分类暂存于危废暂存库内，定期由具有资质的单位清运；一般工业固废分类暂存于一般废弃物暂存库内，定期清运。

危险废物暂存库严格按照《危险废物储存污染控制标准》的要求进行设计和建

设，设置地沟和围堰，并做好防雨、防腐和防渗“三防”措施。库内废物定期由有资质单位的专用运输车辆运输。

本项目固体废物去向明确，不会对周围环境产生二次污染。

3.4 污染物达标排放分析

本项目变更后主要进行 6 英寸 0.5 微米集成电路芯片（20K/月）和 8 英寸 0.25 微米集成电路芯片（20K/月）的生产。项目产生的主要污染物物包括废水、废气、噪声及固体废物等。

1、废水：项目变更后全厂污水排放量为 2806m^3/d，其中生产废水 2621.9m^3/d，生活污水 184.1 m^3/d。废水主要为生产废水（有机废水、酸碱废水含氟废水、含氨废水、CMP 研磨废水、含磷废水、废气洗涤塔排水、local scrubber 排水、纯水制备 RO 浓水、反冲洗水、离子交换再生酸碱废水、冷却塔循环冷却水排水以及工艺设备冷却水排水）和办公生活污水。6 英寸芯片及 8 英寸芯片分别单独建设各自的废水治理设施。

项目产生的有机废水采用“Fenton 氧化+絮凝沉淀”的方式进行预处理，然后排入中和处理系统；含氨废水、碱性废气洗涤塔排水经“NaClO 折点氧化法”进行预处理后，进入含氟废水处理系统处理；CMP 研磨废水、含磷废水、含氟废水、酸性废气洗涤塔排水、local scrubber 排水以及含氨废水处理系统排水经含氟废水处理系统“石灰絮凝沉淀法”预处理后，进入中和处理系统；酸碱废水、再生酸碱废水+反冲水排水、外延废气洗涤塔排水均直接进入中和处理系统进行处理。以上废水经厂内自建的废水处理系统处理后，经厂区污水总排口排入“吴闵污水外排工程” 管网，经污水管道进入白龙港污水处理厂进一步处理后，最终排入长江。

生活污水中食堂污水经隔油池隔油后与经化粪池处理后的盥洗污水一起，经厂区污水总排口排入“吴闵污水外排工程” 管网，经污水管道进入白龙港污水处理厂进一步处理后，排入长江。

通过上述处理措施处理后，厂区废水可达到《上海市半导体行业污染物排放标准》（DB 31/374-2006）和《上海市污水排入城镇下水道水质标准》（DB31/445-2009）要求。

2.地下水 本项目发生泄漏可能造成对地下水水质的影响。项目通过采取分区防渗的措施后（即对生产车间、化学品库、FAB 化学品中央供应间、废液回收系统、

危废暂存库、废水处理站及废水管道采取重点防渗，对一般废物暂存、动力中心、大宗气体站、成品库房、生产区路面采取一般防渗），项目建设对项目所在地地下水不会产生影响。

3．废气：本项目产生的废气主要有：酸性废气、碱性废气、有机废气、外延废气、工艺尾气以及锅炉烟气五大类。6 英寸芯片及 8 英寸芯片分别单独建设各自的废气治理设施。

其中，酸性废气经碱液喷淋塔处理系统进行处理后，由 25m 排气筒排放；碱性废气经酸液喷淋塔处理系统进行处理后，由 25m 排气筒排放；有机废气经活性炭吸附装置进行处理后，由 25m 排气筒排放；外延废气经外延废气处理塔（过滤+碱液喷淋系统）进行处理后，由 25m 排气筒排放；工艺尾气采取两级处理措施，在机台尾部采用机台工艺尾气处理塔（local scrubber）处理后再纳入酸性废气处理系统，通过碱液喷淋塔作进一步处理后，由 25m 排气筒排放；锅炉烟气经 20m 排气筒直接排放。

通过上述处理措施处理后，酸性废气、碱性废气、有机废气及外延废气中各污染物排放浓度和排放速率均能达到《上海市半导体行业污染物排放标准》（DB31/374-2006）中大气污染物排放限值和《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）二级标准；锅炉烟气污染物排放能满足《上海市锅炉大气污染物排放标准》（DB31/387-2007）表 1 中 B 区排放限值。

4．噪声：项目变更后，生产设备位于洁净厂房内，声级较小，产噪设备主要为冷冻机组、空压机、真空泵、风机、水泵等动力设备。项目通过将大部分动力设备安装在密闭的动力厂房内；对水泵基础设橡胶隔振垫，水泵吸水管和出水管上均加设可曲绕橡胶接头；空调设备所有空调器的风机带减振底座，且空调系统均采取消声措施；空压机四周加隔声板等隔声、减振、消声等降噪措施后，项目变更后厂界处噪声排放可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准要求。

5．固体废物：项目固体废物分为一般工业固废及危险废弃物两大类。

其中危险废物的主要处置措施为：硫酸废液、磷酸废液、有机废液（混合有机溶剂）、废弃包装物及废抹布等、酸类空桶、废活性炭、废油水混合物、实验室废液（废水处理系统）以及纯水站废树脂等交由上海洁申实业有限公司统一处置；废水处理站含氟污泥交由上海市固体废物处置中心统一处置；含砷过滤芯由原供应商回收；一般固体废物的主要处置措施为：废靶材由原供应商回收；废包装材料由废品回收商收购；废晶圆片外委处理后用于生产线挡片；办公生活垃圾由环卫部门清

运处置。通过上述处理措施处理后，项目固体废物均能得到妥善处置，去向明确合理。

综上所述，本项目产生的废水、废气、噪声排放指标均能达到相应的标准要求，固体废物得到妥善处置，去向明确合理。

3.5 环境风险分析

3.5.1 风险预测结果

本次变更环境影响报告书选择有毒气体中的氨、氯气、磷化氢及砷化氢作为评价因子对项目变更前后的风险进行预测。通过预测可知：

① 本项目变更前后，由于各有毒气体储存规格未发生变化，故在相同气象条件下，半致死浓度范围相同；因变更前后化学品库及有毒气体的储存位置进行了调整，使变更前后其影响区域有所差别。

② 通过对 D 类稳定度条件及 E 类稳定度条件下进行风险预测可知，各种有毒气体在 E 类稳定度下，半致死浓度范围最大。在 E 类稳定度条件下，除砷化氢泄漏无半致死浓度范围产生外，其余有毒气体均会产生半致死浓度范围，其最大半致死浓度范围分别为：液氯 146.8m、液氨为 92.8m、磷化氢 60.8m。

③ 根据外环境关系图可知，项目变更前后，距项目最近的敏感保护目标均为上海交通大学。由于项目变更后，有毒气体储存点与上海交通大学距离较变更前更近，使在发生风险事故时其产生的半致死浓度范围与上海交通大学距离亦比变更前近，但半致死浓度仍未到上海交通大学范围内。故本**项目变更后，在有毒气体泄露风险情况下，上海交通大学范围内的浓度均小于半致死浓度。**

3.5.2 风险防范措施

3.5.2.1 工程控制措施

1、有毒有害气体工程控制措施

目前情况：公司在化学品库设置有有毒有害气体储存间，并在 FAB 动力辅助区设置气体及化学品中央供应间。项目采取的有毒有害气体工程控制措施主要为以下几方面：

（1）各建筑物间的防火间距均按要求设置，主要建筑周围的道路呈环形布置。厂区内所有架空管道和连廊的最低标高不小于 4.5m，保证消防车辆畅通无阻。

（2）工艺使用的特种气体，设在辅助房间（FAB 动力辅助区气体及化学品中央供应间）内，在厂房内设有气柜间、气体输送管道。所有的有毒气体(腐蚀性、易燃性，有毒性)的钢瓶都安装在特制的气柜内。特种气瓶柜是一种具有安全排气和自控功能的特制金属柜，内部装设有特种气体气瓶、配管系统、控制箱、自动喷洒装置、烟感器等。气瓶柜的自控功能包括：气体气瓶自动切换（根据压力或重量信号），自动吹扫；阀门及报警的实际状态；根据气体浓度监测报警信号，自动关闭相关气瓶柜的供气阀门；每台气柜都连至排风系统。

其中，项目使用的氯气储存在 FAB 动力辅助区气体及化学品中央供应间中的毒腐性气体房的储存气柜中，毒腐性气房中共储存 5 瓶氯气（分 2 个气柜进行储存）。同时，公司在气柜中设置报警装置（对氯气泄漏进行监测）和抽风装置，一旦发生氯气泄漏，报警装置报警。同时，通过抽风装置将氯气气柜中废气抽至酸性废气洗涤塔进行处理。

（3）所有腐蚀性气体及可燃性/毒性气体均储存在高压气瓶中，气瓶放在气柜内。通风管道直接与气柜相连，气柜的换气次数达 5 次/分钟。强制排风使气柜内形成相对负压，只有房间内的空气可以通过气柜下部的空气入口进入气柜，而气柜内的气体不可能串入相对正压的房间内。若气体发生泄漏，也仅仅只能泄漏在气柜内部，不可能有气体泄漏到房间中，而气柜本身的通风系统又能将意外泄漏至气柜内的气体迅速稀释，最终直接排出室外。

（4）最易发生气体泄露的地方，基本集中在各管件与设备、管件与管件的接头部位，故防范的重点从三方面阐述：

① 管道与气瓶柜阀门，对于有毒气体，针对气体的性质，如果气体的比重比空气重（氯气），则采用封闭负压阀门箱，使泄漏处的气体迅速通过阀门箱抽风管道进入厂区废气处理系统处理。在气瓶控制柜内及阀门箱设置气体探头，一旦在气瓶控制柜内或阀门箱发生气体泄漏，则迅速切断气瓶的供气端，使泄漏出的气体迅速通过排风系统进入厂区废气处理系统。

② HBr、Cl_2、SiH_4、B_2H_6/H_2 气体管路均采用双套管，并在外层管内布置负压表及探头，且自动联动系统在管路内发生正负 0.05%的流量压力扰动，在有压力异常时迅速给出警报至 GDS 系统，则迅速切断气体供应，管路内的气体由于容量很小，即使发生泄漏，也不会形成无法控制的局势。

TGMS 系统监控报警中心设专人 24 小时值班。

（5）生产车间、化学品库设计有通风系统，通风量视控制空间大小，按每小时至少换气六次进行设计。

通过以上有毒有害气体工程控制措施后，本变更环境影响报告书认为，项目运营过程中有毒有害气体存在的风险可得到控制。

2、危险化学品工程控制措施

目前情况：项目设置的化学品库及危险废物暂存库（设置于化学品库西南角）正在建设过程中，目前土建工程已基本完成，正在进行室内装修，计划于 2012 年 9 月底完成装修工作并投入使用。化学品库及危险废物暂存库分别用于储存危险原料（化学品及特殊气体）及产生的危险废物。项目大宗气体（超高纯氢气 PH_2、超高纯氧气 PO_2、超高纯 PN_2）由专门厂家供应，大宗气体站目前已建成。

变更环境影响报告书要求：公司尽快完善化学品库及危险废物暂存库（设置于化学品库西南角）的建设。危险废物暂存库建设过程中，应严格按照《危险废物储存污染控制标准》的要求进行设计和建设，同时设置地沟，并做好防雨、防腐和防渗“三防”措施；化学品库的建设及相关化学品的贮存和使用应按照国家相关规定及以下要求进行：

① 根据化学品的性质，对化学品库各房间分别考虑防火、防爆，耐腐蚀及排风的要求。FAB 动力辅助区气体及化学品中央供应间中的化学品利用双层管道(外面为透明 PVC 管)输送至使用点，输送过程中很容易监测管道的泄漏状况，以保证化学品系统安全、可靠运行。所有的化学品容器，使用点都设有局部排风以保证室内处于良好的工作环境。

② 化学品库地面采用环氧树脂防腐防渗地面或不发火防渗地面，同时化学品库中的碱性物质储存间、酸性物质储存间、双氧水储存间、易燃溶剂储存间以及用于储存液态物质的备用储存间，均设置地沟并对地沟进行防渗、防腐处理，使得各储存库中的泄露物经地沟收集后，桶装或罐装后与项目危险废物一起交由有资质单位的专用运输车辆外运至危废处置单位进行处理。

③ 化学品库外部四周设置地沟，未发生事故情况下地沟收集的雨水由专用雨水管道接入市政雨水排口，于该雨水管排口处安装截止阀，一旦发生事故，将该雨水管收集到的雨水或消防水全部引入专有的事故应急废水收集罐（有效容积为 150m^3）内暂存。项目对化学品库地沟及与之相连的雨水管道进行防腐、防渗处理，水泵 1

备 1 用，并设有双电源。待事故消除后，再将该事故应急废水收集罐内废水缓慢、逐步转移至废水处理站进行处理，处理达标后排放。

化学品库的消防水收集罐容量确定及依据如下：

消防水收集罐容量主要考虑收集两部分，消防水及暴雨量。

A、消防水

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）相关规定可知，本项目化学品库周边设置 2 个消火栓，每只水枪水量为 5L/s，考虑 3h 内，2 个消火栓全部使用，径流系数为 0.9，计算得出消防水量为 97.2m^3。

B、暴雨量

依据上海市城市建设设计研究院编制的上海市短历时暴雨强度公式：

$$i = \frac{13.315(1 + 0.642\ \log T)}{(t + 8.090)^{0.722}}$$

$$Q=i/1000\times t\times\varphi\times S$$

i：暴雨强度（mm/min）

T：暴雨重现期（a）

t：降雨历时（min）

S：汇水面积（m^2）

φ：径流系数

Q：雨水量（m^3）

本项目地处上海市，属于降雨量较集中的地区，本次环评选择重现期为 10 年，按照暴雨历时 15min 计算，考虑到化学品库及其四周地沟的占地面积为 1425.19m^2，确定汇水面积为 1425.19m^2，径流系数选择各种屋面、混凝土和沥青路面的 0.9；计算得出 Q=43.6m^3。

故消防水收集罐最大收集量应设置为消防水与雨水量之和，即 140.8m^3，本次环评建议化学品库的消防水收集罐容积为 150 m^3。

同时，项目生产过程中，还应做好一下措施：

（1）生产过程中使用不少腐蚀性和易燃性化学品，为确保员工安全，操作过程中要求人员穿戴个人防护用具，如，自备式呼吸器、面罩、防护服等，工作现场设有安全淋浴和洗眼器。

（2）对化学品输送系统，溶剂分配间红外探头、阀门箱中安装液体泄漏报警器、

隔膜泵安装渗漏探头，确保安全操作。

（3）为了防止偶然火灾事故造成重大人身伤亡和设备损失，设计有完整、高效的消防报警系统，整个系统包括感烟系统及早期 vesda 系统、应急疏散系统、室内外消防装置系统、排烟系统和应急照明及疏散指示系统。

通过采取上述一系列安全和预防措施，本变更环境影响报告书认为，项目可以有效地控制或降低危险化学品的使用带来的环境风险。

3、废水工程控制措施

目前情况：本项目 6 英寸芯片废水处理站已建成并进入调试阶段，各系统各处理环节都配备备用泵，一旦输送泵及加药泵出现故障立即自动切换。项目配有重力自流收集水箱，废水通过重力流进入废水处理系统。同时，6 英寸芯片废水处理站现已设置 80m^3 事故应急池，可确保项目在事故情况下废水能至少停留 2 小时以上，使废水在非正常工况下具有一定的缓冲能力，从而杜绝项目异常排放废水。同时，废水处理站内的处理工艺、加药系统和流量控制系统均安装在线自动化检测仪器，发生故障时，可及时报警并停止向外排放废水。根据上海新进芯微电子有限公司提供的资料可知，若发生事故，厂区可立即停止生产。故，本变更环境影响报告书认为，本项目事故应急池设置可满足需要，有一定的缓冲能力，可杜绝项目异常排放废水。

根据上海新进芯微电子有限公司提供的资料表明，项目变更后，公司将在 8 英寸芯片动力厂房（CUB2）中，按照本次变更环境影响报告书要求整改后的污水治理方案，单独建设 8 英寸芯片生产线的污水处理站。8 英寸芯片废水处理站拟设置有效容积为 120m^3 事故应急池，可确保项目在事故情况下废水能至少停留 2 小时以上，使废水在非正常工况下具有一定的缓冲能力，从而杜绝项目异常排放废水。

通过采取上述废水工程控制措施后，本变更环境影响报告书认为，项目可以有效地控制或降低废水事故排放带来的环境风险。

4、防渗措施

项目采取分区防渗措施，将全厂按物料或者污染物泄漏的途径和生产功能单元所处的位置划分为重点防渗区、一般防渗区以及非防渗区三类地下水污染防治区域：

重点污染防治区主要为：生产车间、化学品库、FAB 化学品中央供应间、废液回收系统、危废暂存库、废水处理站及废水管道。

一般污染防治区主要为：一般废物暂存、动力中心、大宗气体站、成品库房、

生产区路面。

非防渗区主要为：办公、生活区。

目前情况：由于目前化学品库、危险废物暂存库（位于化学品库西南侧）及一般废物暂存库（位于化学品库西南侧）正在进行室内装修，尚未完成相关防渗措施。6 英寸芯片生产线项目，目前主要在以下几方面进行了防渗处理：

（一）重点污染区防治区防渗措施：

1、生产车间：地面全部采用环氧树脂材料进行防渗、防腐处理。

2、FAB化学品中央供应间：地面采用环氧树脂进行防渗、防腐处理，并设置有经过防渗、防腐处理的地沟，以确保化学品中的泄露物经地沟收集后，桶装或罐装后与项目危险废物一起由有资质单位的专用运输车辆外运至危废处置单位进行处理。

3、废液回收系统：由若干收集罐组成，主要收集高浓度化学废液，所有收集罐均设有液位计。废液收集系统全部采用环氧树脂进行防渗、防腐处理，并设置了经过防渗、防腐处理的地沟以及废液收集槽。

4、废水处理站及废水管道：废水处理站的所有废水处理收集槽及反应槽底、侧面均采用防渗、防腐处理，同时废水处理站内设有采用了防渗、防腐措施的事故应急池。废水输送全部采用耐腐蚀PVC管道及不锈钢管并进行定期检查，确保消除跑、冒、滴、漏现象发生。

（二）一般污染防治区防渗措施：

动力中心、大宗气体站、成品库房、生产区路面等一般污染防治区地面采取水泥进行硬化。

变更环境影响报告书要求：8 英寸芯片生产线相关防渗措施按照 6 英寸芯片生产线进行，同时化学品库、危险废物暂存库及一般废物暂存库按照以下要求进行防渗处理。

（一）重点污染区防治区防渗措施：

1、化学品库：地坪整体防水涂膜+混凝土（刚性防水）+环氧树脂地坪/不发火防渗地坪。经过防渗、防腐处理的地沟。

2、危废暂存库：各种危险废物分类存放。严格按照《危险废物储存污染控制标准》的要求设计，全部采用环氧树脂进行防渗、防腐处理，并设有经过防渗、防腐处理的地沟，使得危险废物中的泄露物经地沟收集后，桶装或罐装后与库内废物一

起由有资质单位的专用运输车辆外运至危废处置单位。

（二）一般污染防治区防渗措施：

一般废物暂存库地面采取水泥进行硬化。

通过采取上述防渗措施后，本变更环境影响报告书认为，项目可以有效地控制或降低污染物渗漏带来的环境风险。

5、化学品及危险废物运输要求

目前情况：本项目现已与固定的危险废物处理单位（上海洁申实业有限公司及海市固体废物处置中心）签订了危险废物处置服务合同，且危险废物的运输由上海洁申实业有限公司及海市固体废物处置中心负责。故本项目涉及的厂外运输仅为对项目使用的化学品进行运输。

变更环境影响报告书要求：项目化学品必须严格按照相关规定其运输线路，其运输路线不得经过水源保护区以及居民稠密区域。同时，本项目化学品的运输还应参照以下要求执行：

(1) 运输、装卸危险化学品，应当依照有关法律、法规、规章的规定和国家标准的要求并按照危险化学品的危险特性，采取必要的安全防护措施。

(2) 用于化学品运输工具的槽罐以及其他容器，必须依照《危险化学品安全管理条例》的规定，由专业生产企业定点生产，并经检测、检验合格，方可使用。质检部门应当对前款规定的专业生产企业定点生产的槽罐以及其他容器的产品质量进行定期的或者不定期的检查。

(3) 运输危险化学品的槽罐以及其他容器必须封口严密，能够承受正常运输条件下产生的内部压力和外部压力，保证危险化学品运输中不因温度、湿度或者压力的变化而发生任何渗(洒)漏。

(4) 装运危险货物的罐(槽)应适合所装货物的性能，具有足够的强度，并应根据不同货物的需要配备泄压阀、防波板、遮阳物、压力表、液位计、导除静电等相应的安全装置；罐(槽)外部的附件应有可靠的防护设施，必须保证所装货物不发生“跑、冒、滴、漏”并在阀门口装置积漏器。

(5) 通过公路运输危险化学品，必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域；确需进入禁止通行区域的，应当事先向当地公安部门报告，由公安部门为其指定行车时间和

路线，运输车辆必须遵守公安部门规定的行车时间和路线。

危险化学品运输车辆禁止通行区域，由设区的市级人民政府公安部门划定，并设置明显的标志。

运输危险化学品途中需要停车住宿或者遇有无法正常运输的情况时，应当向当地公安部门报告。

(6) 运输危险化学品的车辆应专车专用，并有明显标志，要符合交通管理部门对车辆和设备的规定：

a．车厢、底板必须平坦完好，周围栏板必须牢固。

b．机动车辆排气管必须装有有效的隔热和熄灭火星的装置，电路系统应有切断总电源和隔离火花的装置。

c．车辆左前方必须悬挂黄底黑字“危险品”字样的信号旗。

d．根据所装危险货物的性质，配备相应的消防器材和捆扎、防水、防散失等用具。

(7) 应定期对装运放射性同位素的专用运输车辆、设备、搬动工具、防护用品进行放射性污染程度的检查，当污染量超过规定的允许水平时，不得继续使用。

(8) 装运集装箱、大型气瓶、可移动罐(槽)等的车辆，必须设置有效的紧固装置。

(9) 各种装卸机械、工器具要有足够的安全系数，装卸易燃、易爆危险货物的机械和工器具，必须有消除产生火花的措施。

(10) 各类危险化学品包装应符合 GB12463 的规定，在运输中应包装牢固。

(11) 性质或消防方法相互抵触，以及配装号或类项不同的危险化学品不能装在同一车、船内运输。

(12) 易燃、易爆品不能装在铁帮、铁底车、船内运输。

(13) 易燃品闪点在 28℃以下，气温高于 28℃时应在夜间运输。

(14) 运输危险化学品的车辆、船只应有防火安全措施。

(15) 禁止无关人员搭乘运输危险化学品的车、船和其它运输工具。

(16) 运输爆炸品和需凭证运输的危险化学品，应有运往地县、市公安部门的《爆炸品准运证》或《危险化学物品准运证》。

(17) 通过航空运输危险化学品的，应按照国务院民航部门的有关规定执行。

通过采取上述防渗措施后，本变更环境影响报告书认为，项目可以有效地控制或降低化学品运输带来的环境风险。

3.5.2.2 风险管理措施

本项目变更后，运营过程中拟采取以下风险管理措施：

根据《常用化学危险品贮存通则（GB 15603-1995）》中要求，在贮存和使用危险化学品的过程中，应做到以下几点：

(1) 贮存仓库必须配备有专业知识的技术人员，库房及场所应设专人管理，管理人员必须配备可靠的个人安全防护用品。

(2) 原料入库时，应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。入库后应采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏、稳定剂短缺等，应及时处理。

(3) 库房温度、湿度应严格控制、经常检查，发现变化及时调整。并配备相应灭火器。

(4) 装卸和使用危险化学品时，操作人员应根据危险性，穿戴相应的防护用品。

(5) 使用危险化学品的过程中，泄漏或渗漏的包装容器应迅速移至安全区域。

(6) 仓库工作人员应进行培训，经考核合格后持证上岗。

(7) 应制定应急处理措施，编制事故应急预案，应对意外突发事件。

除以上管理措施外，针对不同危险品的性质，还应采取相应管理措施。

1、易燃气体贮存及使用管理

本项目使用的易燃气体主要有氢气、硅烷以及二氟甲烷等。

易燃气体应储存于阴凉、通风仓间内。仓内温度不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓间外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。气体入库验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进库的先发用。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。

2、有毒气体贮存及使用管理

本项目使用的毒害品主要有氯气、氨气、砷烷、磷烷、氯化氢、六氟化钨、三氯化硼、二氯硅烷、一氧化碳、一氧化氮以及乙硼烷等，贮存、运输、使用过程的管理措施可参照有毒气体和有毒化学品管理措施，如：

储存于阴凉、通风仓间内。仓内温度不宜超过 30℃，远离火种、热源。防止阳

光直射。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓间外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。入库验收时要注意品名，包装日期，先进库的先发用。搬运时轻装轻卸，防止包装及附件破损。

使用时严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。空气中浓度超标时，建议佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，必须佩戴氧气呼吸器。

3、易燃液体的贮运及使用管理

本项目使用的易燃液体主要有丙酮、异丙醇、硼酸三甲酯、亚磷酸三甲酯、二氯乙烯以及六甲基二硅胺等。

易燃液体包装可采用小开口钢桶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶外加木板箱。储存时堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。

4、氧化性物质的贮运及使用管理

本项目使用的氧化性物质主要有一氧化二氮、硝酸、三氟化氮以及过氧化氢等。

这类化学品在贮存和使用过程中除参照其它危险品管理措施外，还应注意：

储存于阴凉、通风的库房内，远离火种、热源，防止阳光直射。其中过氧化氢，应储存在有充足水源和消防水龙带以及喷雾装置。场地不得有燃料、氧化剂、有机物等，必须保持整齐清洁。操作人员均应做到全身防护（橡胶和氯丁橡胶手套，天然橡胶高统靴；聚氯乙烯防护服，聚乙烯围裙和套袖等以及塑料面罩、护目镜、头巾等）。

5、腐蚀性化学品的贮运及使用管理

本项目使用的腐蚀品包括氢氟酸、硫酸以及磷酸等酸性腐蚀品，氨水及显影液四甲基氢氧化铵等碱性腐蚀品。这类化学品在贮存和使用过程中除参照其它危险品管理措施外，还应注意：

Ⅰ、包装必须严密，严防泄漏，严禁与液化气体和其他物品共存。装卸、搬运贮酸容器时应按有关规定进行，做到轻装、轻卸。严禁摔、碰、撞、击、拖拉、倾倒和滚动。

Ⅱ、根据各种酸类的理化性质，应储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间，远离火种、热源，防止阳光直射。应与发泡剂、易燃或可燃物、碱类、金属粉末等分开

存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。

3.5.3 风险应急预案

3.5.3.1 应急预案体系

项目根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2004）中相关内容，参照表 3-21 设置了应急预案体系。

表 3-21 风险事故应急预案的主要内容

序号	项　　目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：装置区、贮罐区、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理，恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

3.5.3.2 气体泄漏应急处理

本项目使用的气体发生泄漏事故时，应采取以下应急措施：

（1）迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。

（2）切断火源，尽可能切断泄漏源，合理通风，加速扩散。

（3）应急处理人员戴自给式呼吸器，穿消防防护服。

（4）由于项目所有腐蚀性气体及可燃性/毒性气体均储存在高压气瓶中，气瓶

放在气柜内。一旦发生氯气泄漏，气柜内报警装置报警，同时，通过抽风装置将氯气气柜中废气抽至酸性废气洗涤塔进行处理；若气柜中的其余气体泄露后，则通过抽风装置将气柜中泄露的废气直接排除室外。

（5）漏气容器要妥善处理、修复、检验后再用。

（6）吸入人员迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。

3.5.3.3 易燃液体、毒害品、腐蚀品泄漏应急处理

易燃液体、毒害品、腐蚀品发生泄漏事故时，应采取以下应急措施：

（1）迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。

（2）切断火源，尽可能切断泄漏源，防止进入下水道等限制性空间。

（3）应急处理人员戴自给式呼吸器，穿消防防护服。

（4）易燃液体小量泄漏可用砂土或其它不燃材料吸附或吸收；酸性腐蚀品小量泄漏将地面洒上苏打灰，然后用大量水冲洗。

（5）易燃液体大量泄漏需构筑围堤或挖坑收容，用泡沫覆盖，降低蒸气灾害；酸性腐蚀品大量泄漏采用喷雾状水冷却和稀释蒸气、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。

（6）用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

（7）对皮肤接触人员应脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤；眼睛接触人员应提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医；吸入人员迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。

3.5.3.4 与上海紫竹科学园区应急预案相结合

公司针对本项目及自身特点，根据消防部门的规定制定相应的应急预案，并将该预案报送上海紫竹科学园区及上海市消防部门备案。园区消防部门会就本项目内部消防设施（包括疏散出口数量及分布）和消防水源，再结合厂区重点防火建筑等情况，制度一个针对本公司的灭火救援预案，在该预案中会明确项目周围的消防部队和可调集的社会力量，以及具体的消防力量部属，明确消防车种、数量、使用水源、灭火路线、社会力量的调集方式等。使得一旦发生火灾，整个区域的灭火力量都可以有效调度，统一采取救援行动，将损失降到最低。

3.6 建设项目环境保护措施的技术、经济论证结果

本项目环保投资额为 3066 万元人民币，占项目总投资的 7.9%。本项目变更后的废水处理方法技术较为先进、处理效率高，系统运行稳定，废水处理设施合理可行；废气、噪声治理方案采用的都是一些通用、成熟和有效的方法；固体废物去向明确，能得到妥善处置；故环保措施在经济技术上可行。只要严格落实所制定的上述各项治理措施，按照上述各项处理工艺和条件进行处理的情况下，本项目的各类污染物完全能够达标排放，达到较好的治理效果。

3.7 建设项目对环境影响的经济损益分析结果

本变更项目环境影响经济损益分析结果表明：本项目的环保投资将创造出可观的经济效益，项目市场前景好，并有较好的赢利能力，又可大大缓解当地就业压力，从社会经济角度看，本项目的建设是可行的。公司采取的环保措施能够取得很好的治理效果，能很好地保护周围环境，做到了以较少的环保投资取得较大的环境效益。故本项目其社会、环境、经济效益较为显著。

3.8 建设单位拟采取的环境监测计划及环境管理制度

3.8.1 环境监测计划

为切实控制本工程治理设施的有效地运行和“达标排放”，落实排污总量控制制度，根据《建设项目环境保护管理条例》第八条的规定，本变更环境影响报告书对建设项目实施环境监测建议。

对公司环境监测计划建议见表 3-22。

表 3-22 环境监测计划建议

类别	监测位置	测点数	监测项目	监测频率
废水	6英寸生产线酸碱废气洗涤塔排口	1	总砷	4 次/年
	8英寸生产线酸碱废气洗涤塔排口	1	总砷	4 次/年
	生产废水处理设施排口	1	pH、流量、COD	在线监测
			氟化物、磷酸盐、氨氮、SS、BOD_5	4次/年
	生活污水处理设施排口	1	pH、流量、COD、磷酸盐、氨氮、SS、BOD_5、动植物油	4次/年

类别	监测位置	测点数	监测项目	监测频率
地下水	地下水潜水层上游	1	pH、总硬度、高锰酸盐指数、阴离子合成洗涤剂、砷、氟化物、氨氮	2 次/年（丰/枯水期各1次）
	地下水潜水层下游	1		
	地下水潜水层下游	1		
废气	酸性废气排气筒	4	硫酸雾、氟化物、氯化氢、氮氧化物、氯气	4次/年
	碱性废气排气筒	2	氨	4次/年
	有机废气排气筒	2	非甲烷总烃、TVOC	4次/年
	外延废气排气筒	6	氯化氢、颗粒物	4次/年
噪声	厂界外1米	4	L_{Aeq}	1次/季

公司环境管理机构应将监测结果整理存档，并按规定编制表格或报告，报送当地环保主管部门和有关行政主管部门。

3.8.2 环境管理规章制度

建立和完善环境管理制度，是公司环境管理体系的重要组成部分，公司现有项目已建立的环境管理制度主要有：

1、环境管理岗位责任制；

2、环保设施运行和管理制度；

3、环境污染物排放和监测制度；

4、原材料的管理和使用、节约制度；

5、环境污染事故应急和处理制度；

6、生产环境管理制度；

7、厂区绿化和管理制度。

4. 公众参与

4.1 公众参与调查

4.1.1 调查目的

根据《环境影响评价公众参与暂行办法》（国家环保总局 2006 年 2 月 14 日，环发 2006【28 号】）相关内容，本项目属于应当编制变更环境影响报告书的建设项目，需要开展公众参与活动。

本次公众参与调查本着公开、平等、广泛和便利的原则，让拟建厂址周围地区的民众对本项目建设的情况有所了解，征询他们的意见、要求和愿望，使该项目能得到公众认可，取得公众的理解和支持。

4.1.2 调查方法

根据《环境影响评价公众参与暂行办法》的相关要求，再结合本项目的实际情况，调查方法采取网上公示及发放调查问卷相结合的形式。具体程序为：

（1）2012 年 7 月 13 日至 2012 年 7 月 26 日，在上海紫竹高新技术产业开发区网站进行第一次公示(网址：http://www.zizhupark.com，公示截图见附图)，告知上海新进芯微电子有限公司委托信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司开展上海新进芯微电子有限公司功率、模拟和数模混合集成电路设计、研发、生产项目的变更环境影响评价工作；

（2）2012 年 8 月 27 日至 2012 年 9 月 7 日，在上海紫竹高新技术产业开发区网站进行第二次公示公示（网址：http://www.zizhupark.com），公告本报告书简本，介绍项目污染物排放量及治理措施等情况，以了解当地居民对项目的看法。

两次公示期间，建设单位和环评单位均没有收到公众的反馈意见；

（3）2012 年 9 月 10 日～2012 年 9 月 11 日两天建设单位进行了公众问卷调查，到项目周边了解当地居民及周边单位对本项目的看法。

公众参与调查问卷样表见下表：

表 4-1-1 上海新进芯微电子有限公司
功率、模拟和数模混合集成电路设计、研发、生产项目
变更环境影响评价公众参与调查表（个人）

项目名称	上海新进芯微电子有限公司功率、模拟和数模混合集成电路设计、研发、生产项目		
项目简介：上海新进芯微电子有限公司位于上海紫竹科学园区紫星路 1600 号，项目变更后主要从事 6 英寸及 8 英寸芯片制造，项目建设后可形成 8 英寸芯片 2 万片/月和 6 英寸芯片 2 万片/月的产能。 项目主要环境问题：废水主要有生产过程产生的有机废水、酸碱废水、含氟废水、含氨废水、CMP 研磨废水、含磷废水、废气洗涤塔及机台工艺尾气处理塔（LOCAL SCRUBBER）排水、纯水制备废水和冷却塔循环水排水等；废气包括项目生产过程产生的酸性废气、碱性废气、有机废气、外延废气和工艺尾气等；项目生产设备运行会产生一定噪声；固废主要为硫酸废液、磷酸废液、有机废液、废弃包装物及废抹布、酸类空桶、废活性炭、废油水混合物、实验室废液、纯水站废树脂、废水处理污泥、废靶材、废晶圆片、废包装材料和生活垃圾等。 公司将环保、健康、安全放在经营的首位。项目自建生产废水处理站，将生产废水处理达到相关标准后，排入白龙港污水处理厂进一步处理；同时项目采取地下水分区防渗措施，确保项目建设对项目所在地地下水不会产生影响；废气分别经碱液喷淋塔、酸液喷淋塔、活性炭吸附装置、外延废气处理塔、工艺尾气处理塔（LOCAL SCRUBBER）+碱液喷淋塔处理后，经各系统排气筒排放，可达到相关标准要求；项目采用隔声、减振等措施有效控制项目运行噪声；项目产生固体废物去向明确，无二次污染。通过上述处理措施，可有效控制项目环境影响。 本表是对本项目环境保护公众参与，征询民众意见的调查表，请您们按照自己的意愿填写，谢谢！			
姓 名		性别：	□男 □女
联系方式			
年 龄	□20 岁以下 □20-30 岁 □30-40 岁 □40-50 岁 □50-60 岁 □60 岁以上		
居住/工作地			
文化程度	□大学以上 □大专 □中学 □小学		
职 业	□工人 □农民 □学生 □机关干部 □教师 □个体经营 □商界 □其它		
1	您是否听说过本项目？		
	□听说过 □没有听说过		
2	您对您所在地的环境质量现状感觉：		
	□满意 □基本满意 □不满意		
3	您认为项目所在地的主要环境问题及来源是？		
	□大气污染 □地表水污染 □地下水污染 □噪声 □生态破坏 □其它		
4	项目所在区域目前已有的工程项目是否已经对您造成了不利影响？		
	□是 □没有影响		
5	您认为该项目的建设对本地整个区域范围内环境（可能）的影响是：		
	□空气污染加剧 □地表水水污染加剧 □噪声污染增强 □生态破坏 □不会造成不利影响		
6	您认为该项目的建设对本地区社会经济（可能）的影响是：		
	□促进经济发展 □就业增加 □个人收入增加 □其它		
7	您对该项目建设中最关注的问题是:		
	□环境保护 □就业机会 □收入增加		
8	您对该项目在当地建设是同意还是反对？		
	□完全支持 □无所谓 □反对(请在第 10 项中注明反对理由，若您选择反对本项目，而未填写反对理由，本调查将视为无效调查样本！)		
9	您对项目所在区域目前的状况有什么意见(主要是环境保护方面的意见)？其他亦可。		
10	您对本项目的环境保护工作有什么建议和要求？		

表 4-1-2　上海新进芯微电子有限公司
功率、模拟和数模混合集成电路设计、研发、生产项目
变更环境影响评价公众参与调查表（团体）

项目名称	上海新进芯微电子有限公司功率、模拟和数模混合集成电路设计、研发、生产项目
项目简介：上海新进芯微电子有限公司位于上海紫竹科学园区紫星路 1600 号，项目变更后主要从事 6 英寸及 8 英寸芯片制造，项目建设后可形成 8 英寸芯片 2 万片/月和 6 英寸芯片 2 万片/月的产能。 项目主要环境问题：废水主要有生产过程产生的有机废水、酸碱废水、含氟废水、含氨废水、CMP 研磨废水、含磷废水、废气洗涤塔及机台工艺尾气处理塔（LOCAL SCRUBBER）排水、纯水制备废水和冷却塔循环水排水等；废气包括项目生产过程产生的酸性废气、碱性废气、有机废气、外延废气和工艺尾气等；项目生产设备运行会产生一定噪声；固废主要为硫酸废液、磷酸废液、有机废液、废弃包装物及废抹布、酸类空桶、废活性炭、废油水混合物、实验室废液、纯水站废树脂、废水处理污泥、废靶材、废晶圆片、废包装材料和生活垃圾等。 公司将环保、健康、安全放在经营的首位。项目自建生产废水处理站，将生产废水处理达到相关标准后，排入白龙港污水处理厂进一步处理；同时项目采取地下水分区防渗措施，确保项目建设对项目所在地地下水不会产生影响；废气分别经碱液喷淋塔、酸液喷淋塔、活性炭吸附装置、外延废气处理塔、工艺尾气处理塔（LOCAL SCRUBBER）+碱液喷淋塔处理后，经各系统排气筒排放，可达到相关标准要求；项目采用隔声、减振等措施有效控制项目运行噪声；项目产生固体废物去向明确，无二次污染。通过上述处理措施，可有效控制项目环境影响。 本表是对本项目环境保护公众参与，征询贵公司意见的调查表，请按照贵公司的意愿填写，谢谢！	
单位名称	
地址	
联系人	
联系方式	
1	贵单位是否听说过本项目？ □听说过　□没有听说过
2	贵单位对目前所在地的环境质量现状感觉： □满意　□基本满意　□不满意
3	贵单位认为项目所在地的主要环境问题及来源是？ □大气污染　□地表水污染　□地下水污染　□噪声　□生态破坏　□其它
4	项目所在区域目前已有的工程项目是否已经对贵单位造成了不利影响？ □是　□没有影响
5	贵单位认为该项目的建设对本地整个区域范围内环境（可能）的影响是： □空气污染加剧　□地表水水污染加剧　□噪声污染增强　□生态破坏 □不会造成不利影响
6	贵单位认为该项目的建设对本地区社会经济（可能）的影响是： □促进经济发展　□就业增加　□个人收入增加　□其它
7	贵单位对该项目建设中最关注的问题是: □环境保护　□区域经济发展　□带动上下游产业链
8	贵单位对该项目在当地建设是同意还是反对？ □完全支持　□无所谓　□反对(请在第 10 项中注明反对理由，若贵单位选择反对本项目，而未填写反对理由，本调查将视为无效调查样本！)
9	贵单位对项目所在区域目前的状况有什么意见(主要是环境保护方面的意见)？其他亦可。
10	贵单位对本项目的环境保护工作有什么建议和要求？

4.1.3 调查对象

项目调查对象包括项目所在区域周围的民众及团体。民众包括当地的社会各界的代表，如：农民、工人、学生、机关干部、个体经营、科教文卫等各个行业。从小孩到老人，从农民到机关干部，各个行业，各个年龄层、文化层的群众，团体主要针对项目南面的可口可乐研发中心。

本次调查主要针对项目附近的关注区域。本次被调查个人基本情况见 4-2-1，被调查的团体基本情况见表 4-2-2

4-2-1 公众调查个人情况一览表

序号	姓名	性别	联系方式	居住/工作地	态度
1	杨艳春	男	021-3420****	上海交通大学	完全支持
2	张帆	女	021-3420****	上海交通大学	无所谓
3	马澄斌	男	021-3420****	上海交通大学	完全支持
4	李冕	男	****@sjtu.edu.cn	上海交通大学	完全支持
5	刘燕吉	女	****@sjtu.edu.cn	上海交通大学	完全支持
6	韩健	男	1381815****	上海交通大学	完全支持
7	李霞	女	1358576****	东川路 800 号	完全支持
8	谢兵威	—	1592150****	上海交通大学	完全支持
9	顾霄琳	女	—	上海交通大学	完全支持
10	杜亮	男	021-5474****	东川路 800 号	完全支持
11	黄盖	男	021-5478****	上海交通大学	完全支持
12	王子二	男	1380470****	东川路 800 号	完全支持
13	孙征昊	男	****@ sjtu.edu.cn	上海交通大学	完全支持
14	周时雨	—	1592150****	东川路 800 号	完全支持
15	李丽霖	男	—	上海交通大学	完全支持
16	袁昊天	男	1561868****	上海交通大学	完全支持
17	钱欢	男	021-3420****	东川路 800 号	完全支持
18	王嘉	男	1521678****	东川路 800 号	完全支持
19	豆南成	男	1376126****	东川路 800 号	完全支持
20	周勇	男	1521678****	东川路 800 号	完全支持
21	王嘉	男	1391775****	上海交通大学	完全支持
22	王旭东	男	1369788****	上海交通大学	完全支持
23	董永坤	男	1596547****	上海交通大学	完全支持
24	卢翟安	男	1880196****	上海交通大学	完全支持
25	肖已达	男	1348282****	东川路 800 号	完全支持
26	李洪设	男	1881755****	上海交通大学	完全支持
27	杨森森	男	1500060****	上海交通大学	完全支持
28	谢一峰	男	021-5474****	上海交通大学	完全支持
29	吕历红	男	021-3420****	上海交通大学	完全支持

序号	姓名	性别	联系方式	居住/工作地	态度
30	梁为	男	021-3420****	上海交通大学	完全支持
31	程长明	男	1521671****	上海交通大学	完全支持
32	陈裴	女	1881755****	上海交通大学	完全支持
33	刘著	男	021-2302****	上海交通大学	完全支持
34	吴庞	男	1521670****	东川路 800 号	完全支持
35	蒙奂吉	男	—	东川路 800 号	完全支持
36	陈迪	男	1521670****	东川路 800 号	完全支持
37	宋阳	男	1861680****	上海交通大学	完全支持
38	林峤岳	男	1500031****	上海交通大学	完全支持
39	仝梦	女	1880196****	东川路 500 号	完全支持
40	金纯山	男	1356571****	东川路 800 号	无所谓
41	张婷	女	1880196****	东川路 800 号	无所谓
42	王羽	—	021-6435****	闵行区沧源路 770 弄 50 号 602	完全支持
43	顾品芳	男	021-5471****	闵行区沧源路 770 弄 27 号 501	完全支持
44	金惠珍	女	1391103****	闵行区沧源路 770 弄 92 号 101	完全支持
45	姜美娟	女	1302378****	闵行区沧源路 770 弄 107 室	完全支持
46	溪丽红	女	—	闵行区沧源路 770 弄 124 号 501	完全支持
47	郑挺	男	1377724****	金榜世家	完全支持
48	陈红丽	女	1362175****	金榜世家	完全支持
49	李憧旺	男	1365165****	金榜世家	完全支持
50	李强	男	1365171****	金榜世家	无所谓
51	吴杰群	男	1588002****	东川路 811 弄 82 楼 5#501	完全支持
52	王强	男	—	金榜世家	完全支持
53	凤火珍	—	021-3429****	东川路 811 弄 90-502	完全支持
54	孙赟	男	1376177****	东川路 811 弄 60 号 501 室	完全支持
55	杨雄锋	男	021-6616****	东川路 811 弄 104-601	完全支持
56	程知鹏	男	1356458****	金榜世家	完全支持
57	凌玮杰	男	1322242****	金榜世家	无所谓
58	鲁镝	男	1316705****	金榜世家	完全支持
59	朱宛华	女	021-5474****	沧源路 655 弄 3 号 401	无所谓
60	陈永丽	—	021-5474****	沧源路 655 弄 11 号 201	完全支持
61	何敏	女	—	沧源路 655 弄 3 号	完全支持
62	蔡军	男	13310166****	东川路 865 弄 35 号 102 好第坊	完全支持
63	宋凤妹	女	021-5474****	东川路 865 弄 39 号 402 好第坊	完全支持
64	吴孙科	男	1381857****	东川路好第坊 865 弄 30 号 102	完全支持
65	涪玲华	女	1337022****	闵行区沧源路 755/51/101	完全支持
66	陈富芙	男	021-5474****	闵行区沧源路 755 弄 77 号 501	完全支持
67	赵晓霞	女	1861656****	闵行区沧源路 755 弄 1 号 601	无所谓
68	蒋志杨	男	—	闵行区沧源路 755 弄	完全支持
69	芳翠娟	女	021-5471****	沧源路 755 弄 401	完全支持
70	徐李平	男	021-5470****	沧源路 755 弄 114 号 301 室	完全支持

序号	姓名	性别	联系方式	居住/工作地	态度
71	华月强	男	021-6435****	沧源路 755 弄 116 号 302	完全支持
72	徐伯君	男	021-6435****	沧源路 755 弄 8 号 301 室	无所谓
73	王银才	—	021-5474****	沧源路 755 弄 79 号 402	完全支持
74	李爱华	女	156178****	沧源路 755 弄 3 号 202	无所谓
75	孙万苻	—	021-5470****	沧源路 755 弄 101 号 302	无所谓
76	蒋静	女	1891187****	沧源路 755 弄 3 号 202	完全支持
77	单邓英	—	1316273****	沧源路 755 弄 43 号 102 室	完全支持
78	郭培荣	男	1330193****	沧源路 755 弄 36 号 401 室	无所谓
79	牛少辉	女	1350164****	北欧丽景	完全支持
80	刁网官	男	1391845****	北欧丽景	无所谓
81	何春华	女	—	北欧丽景	完全支持
82	黄河	男	1376173****	京浦花园	完全支持
83	陆凤娟	女	021-5424****	沧源路 755 弄 62 号 501	完全支持
84	王佩芳	女	1361186****	京浦花园	完全支持
85	孙丽海	—	021-5471****	京浦花园	完全支持
86	陆美娟	女	021-5474****	京浦花园	完全支持
87	黄大海	男	1381756****	京浦花园	完全支持
88	孙朴海	—	021-5470****	三明花园	完全支持
89	林凤	—	1367190****	三明花园	完全支持
90	项明花	女	021-5470****	三明花园	完全支持
91	华明杨	男	021-6435****	三明花园	完全支持
92	杨吉林	男	021-5470****	三明花园	完全支持
93	夏龙娟	女	—	三明花园	完全支持
94	宋磊	男	1592179****	上海	完全支持
95	施明泉	男	021-6435****	名航区德宏路 2153 号	完全支持
96	吴金瑜	男	021-6435****	上海	完全支持
97	胡国欢	男	021-6435****	—	完全支持
98	胡晓丽	女	1356422****	名航区德宏路 2188 号	无所谓
99	黄梦婕	女	1376466****	华东师范大学附属紫竹幼儿园	完全支持
100	沈明林	女	1356444****	—	无所谓
101	曾玉敏	女	1363665****	吴泾镇龙吴路 5599 弄 110 号 401 室	完全支持
102	高晓妹	女	1352477****	龙吴路 5688 弄	完全支持
103	范庆磊	男	1521671****	闵行区紫龙路 585 号	完全支持
104	张计蕾	女	1360160****	华东师范大学附属紫竹小学	完全支持
105	严律成	男	1362166****	华东师范大学附属紫竹小学	完全支持
106	翁春花	女	1350188****	华东师范大学附属紫竹小学	完全支持
107	魏婧妹	女	1512104****	闵行区吴泾紫凤路 198 号	完全支持
108	郭红清	女	1352464****	闵行区吴泾镇紫凤路 198 号	完全支持

备注：“—”为问卷被中调查人员漏填。

4-2-2　公众调查团体情况一览表

序号	团体名称	地址	联系人	联系方式	态度
1	可口可乐（中国）饮料有限公司	上海市闵行区紫月路 1188 号	沈和尧	1890181****	完全支持

4.2　调查结果统计

本次调查结果：发放的 110 份问卷收回收 109 份有效问卷，回收率为 99%。回收的 108 份个人调查表中 94 人完全支持，14 人无所谓，无人反对；回收的 1 份团体调查意见中亦对本项目完全支持。

4.2.1　参与调查人员的基本情况

接受本次公众参与调查个人的基本情况统计见表 4-3。

表 4-3　接受调查人员基本情况统计表

调查内容	调查结果								
性　别	男			女					合计
人　数	62			35					97
百分比	64%			36%					100%
年　龄	20 岁以下	20-30 岁	30-40 岁	40-50 岁	50-60 岁	60 岁以上			合计
人　数	3	48	20	16	8	8			103
百分比	3%	47%	19%	16%	8%	8%			100%
文化程度	大学以上	大专		中学		小学			合计
人　数	63	17		11		7			98
百分比	64%	17%		11%		7%			100%
职　业	工人	农民	学生	机关干部	教师	个体经营	商界	其它	合计
人　数	22	1	35	0	22	4	0	24	108
百分比	20%	1%	32%	0%	20%	4%	0%	22%	100%

备注：性别合计 97 人，年龄合计 103 人，文化程度合计 98 人，原因为回收的问卷中部分被调查人员漏答

从以上参加调查的人员的基本情况中可见：

1、接受调查的人员中较多的人群是工人、学生和教师，其比例分别占调查人数的 20%、32%和 20%，其代表了建设项目周围的最主要人群，代表了该地区大多数居民及当地政府的对本项目的态度。

2、在调查的人群中，大学以上学历有 63 人，占调查总人数的 64%。这部分人群发表的意见和看法，也能够较客观地体现该地区居民的意见和愿望。

3、从年龄结构上分析：在接受调查的 108 人中，从 20 岁左右的青年人到 60 岁的老人都参与了。主要集中在 20～50 岁，共 84 人（占总调查人数的 82%），主要

是建设项目附近的居民。

通过上述 3 点分析，本次调查的人群有重点有针对性，随机性较高，对周围居民的各个年龄层次、文化程度、各个行业都涉及到了，本次调查能真实的反映当地居民对本项目的看法。

由于项目地处工业区内，项目南面的可口可乐研发中心为本项目的敏感保护目标，故本次调查的团体主要是项目南面的可口可乐研发中心，本次调查能真实的反映项目南面的可口可乐研发中心对本项目的看法。

4.2.2 对本项目建设的意见统计

一、调查结果统计

对本项目意见民众调查统计见表 4-4-1，团体调查统计见表 4-4-2。

表 4-4-1 个人调查问卷意见统计表

问题 1	**您是否听说过在本项目？**						
选项	听说过			没听说过			合计
人数	24			82			106
百分比	24%			76%			100%
问题 2	**您对您所在地的环境质量现状感觉？**						
选项	满意	基本满意		不满意			合计
人数	33	65		10			108
百分比	31%	60%		9%			100%
问题 3	**您认为项目所在地的主要环境问题及来源是？**						
选项	大气污染	地表水污染	地下水污染	噪声	生态破坏	其它	合计
人数	45	28	8	10	11	35	137
百分比	33%	20%	6%	7%	8%	26%	100%
问题 4	**目前已有的工程项目是否已经对您造成了不利影响？**						
选项	是			没有影响			合计
人数	20			88			108
百分比	19%			81%			100%
问题 5	**您认为本项目的建设对本地整个区域范围内环境（可能）的影响是？**						
选项	空气污染加剧	地表水水污染加剧		噪声污染增强	生态破坏	不会造成不利影响	合计
人数	19	25		9	7	60	120
百分比	16%	21%		8%	6%	50%	100%
问题 6	**您认为该项目的建设的对本地区社会经济（可能）的影响是？**						
选项	促进经济发展	就业增加		个人收入增加		其它	合计

人数	49	71	25	8	153
百分比	32%	46%	16%	5%	100%
问题 7	**您对该项目建设中最关注的问题是？**				
选项	环境保护	就业机会	收入增加		合计
人数	73	49	28		150
百分比	49%	33%	19%		100%
问题 8	**您对该项目在当地建设是同意还是反对？**				
选项	完全支持	无所谓	反对		合计
人数	94	14	0		108
百分比	87%	13%	0%		100%

备注：1、问题 1 调查人数为 106 人的原因为回收的问卷中部分被调查人员漏答
2、问题 3、5、6、7 为多项选择

表 4-4-2　团体（可口可乐（中国）饮料有限公司）调查问卷意见统计表

1	贵单位是否听说过本项目？
	☑听说过　□没有听说过
2	贵单位对目前所在地的环境质量现状感觉：
	☑满意　□基本满意　□不满意
3	贵单位认为项目所在地的主要环境问题及来源是？
	□大气污染　□地表水污染　□地下水污染　□噪声　□生态破坏　☑其它
4	项目所在区域目前已有的工程项目是否已经对贵单位造成了不利影响？
	□是　☑没有影响
5	贵单位认为该项目的建设对本地整个区域范围内环境（可能）的影响是：
	□空气污染加剧　□地表水水污染加剧　□噪声污染增强　□生态破坏 ☑不会造成不利影响
6	贵单位认为该项目的建设对本地区社会经济（可能）的影响是：
	☑促进经济发展　☑就业增加　□个人收入增加　□其它
7	贵单位对该项目建设中最关注的问题是:
	☑环境保护　□区域经济发展　□带动上下游产业链
8	贵单位对该项目在当地建设是同意还是反对？
	☑完全支持　□无所谓　□反对

二、调查结果分析

1、是否了解本项目（问题 1）

被调查公众中知道本项目的相对较少，为 23%，但通过在调查过程中向被调查者及周围公众介绍本项目相关情况后，使更多的人了解了本项目的相关情况。

2、对当地环境现状的调查(问题 2～问题 3)

在接受调查的公众中，31%都对项目所在地环境质量满意，60%都对项目所在地环境质量基本满意，而团体调查中显示可口可乐（中国）饮料有限公司对本项目所在的环境质量满意，说明项目所在地目前环境质量良好。对于影响环境因素，在接接受调查的个人中，33%认为大气污染对环境影响最大，20%认为地表水污染对环境

影响最大，7%认为噪声污染对环境影响最大，6%认为地下水污染对环境影响最大，8%认为生态破坏对环境影响最大，26%认为是其它因素；而团体调查中则显示，可口可乐（中国）饮料有限公司认为是其它因素影响。

3、对目前已有项目的看法（问题 4）

在被调查的个人，81%认为目前已有的项目对自已没有影响，而团体也认为已有的项目对自已没有影响。

4、对本项目的看法(问题 5～问题 7)

在被调查的个人中，16%认为会加剧空气污染，21%认为会使地表水污染加剧，8%认为会使噪声污染增强，6%认为会造成生态破坏，50%认为本项目不会对该地区带来任何不利影响；而团体调查中则显示，可口可乐（中国）饮料有限公司认为本项目不会对该地区带来任何不利影响。当问到对地方经济的影响时，被调查的个人中，32%认为会促进经济发展，46%认为会增加就业，16%,认为会增加收入，5%认为会有其他的影响；而团体调查中则显示，可口可乐（中国）饮料有限公司认为会促进经济发展和增加就业。

5、对本项目的态度（问题 8）

在被调查的个人中，87%都对本项目完全支持，13%无所谓。**无人反对本项目的建设，**而被调查的团体可口可乐（中国）饮料有限公司亦完全支持本项目的建设。

4.2.3 调查意见分析

在 108 份个人问卷和 1 份团体问卷中，有 19 人提出了建议和意见。经过归纳有如下几点：

大部分提出意见的居民在支持项目建设的同时，比较关注环境问题。希望企业控制废气的排放，注重环境和人居环境的保护，做好污染物的治理工作，做到达标排放，走可持续发展的道路。希望当地环境能越来越好。

4.2.4 结论

本次公众参与采取了网上公示及发放问卷调查表两种方式进行。网上公示期间建设单位和环评单位均没有收到公众的反馈意见；项目回收的 108 份个人问卷及 1 份团体问卷调查中，被调查的 108 位民众中，87%都对本项目完全支持，13%无所谓，无人反对本项目的建设，而被调查的 1 个团体（可口可乐（中国）饮料有限公司）亦

完全支持本项目的建设。

总体而言，本变更项目的建设得到了公众的理解和支持。

4.2.5 小结

4.2.5.1 公开环境信息的次数、内容、方式

公开环境信息次数：项目公开环境信息的次数为 3 次，分别为 2 次网上公示及 1 次发放调查问卷。

公开环境信息内容：

第一次网上公示：告知上海新进芯微电子有限公司委托信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司开展上海新进芯微电子有限公司功率、模拟和数模混合集成电路设计、研发、生产项目的变更环境影响评价工作；

第二次网上公示：告本报告书简本，介绍项目污染物排放量及治理措施等情况，以了解当地居民对项目的看法；

问卷调查：对项目基本情况进行介绍，列出项目的主要环境问题及拟采取的污染物治理措施，以了解当地居民对项目的看法。

公开环境信息方式：调查方法采取网上公示及发放调查问卷相结合的方式。

第一次网上公示：2012 年 7 月 13 日至 2012 年 7 月 26 日，在上海紫竹高新技术产业开发区网站进行第一次公示(网址：http://www.zizhupark.com)；

第二次网上公示：2012 年 8 月 27 日至 2012 年 9 月 7 日，在上海紫竹高新技术产业开发区网站进行第二次公示公示（网址：http://www.zizhupark.com）；

问卷调查：2012 年 9 月 10 日～2012 年 9 月 11 日两天建设单位进行了公众问卷调查，到项目周边了解当地居民及周边单位对本项目的看法。

4.2.5.2 征求公众意见的范围、次数、形式

征求公众意见的范围：项目调查对象包括项目所在区域周围的民众及团体。民众主要包括上海交通大学、金榜世家、北欧丽景、京浦花园、三明花园、华东师范大学附属紫竹幼儿园、华东师范大学附属紫竹小学等项目周边民众，其中包括了农民、工人、学生、个体经营、科教文卫等各个行业，从小孩到老人，从农民到机关干部，各个行业，各个年龄层、文化层的群众；团体主要针对项目南面的可口可乐研发中心。

征求公众意见的次数：项目公开环境信息的次数为 3 次，分别为 2 次网上公示及 1 次发放调查问卷

征求公众意见的形式：采取网上公示及发放调查问卷相结合的方式。

4.2.5.3 公众参与的组织形式

公众参与的组织形式：采取网上公示及发放调查问卷相结合的方式。

4.2.5.4 公众意见归纳分析

在 108 份个人问卷和 1 份团体问卷中，有 19 人提出了建议和意见。经过归纳有如下几点：

大部分提出意见的居民在支持项目建设的同时，比较关注环境问题。希望企业控制废气的排放，注重环境和人居环境的保护，做好污染物的治理工作，做到达标排放，走可持续发展的道路。希望当地环境能越来越好。

4.2.5.5 从合法性、有效性、代表性、真实性等方面对公众参与进行总结

合法性：根据《环境影响评价公众参与暂行办法》（国家环保总局 2006 年 2 月 14 日，环发 2006【28 号】）相关规定，公开本项目环境影响评价有关信息，征求公众意见。

有效性：《环境影响评价公众参与暂行办法》（国家环保总局 2006 年 2 月 14 日，环发 2006【28 号】）相关要求，本项目网上第一次公示及第二次公示时间均为 10 个工作日，且两次网上公示期间间隔 10 个工作日，同时项目公开的有关信息在整个征求公众意见的期限之内均处于公开状态。

代表性：本次公众参与调查主要针对项目周边受影响人群及单位进行，调查对象包括了社会各个年龄层、文化层、各个行业的人员和社会团体，具有一定的广泛性和代表性。

真实性：2012 年 9 月 10 日～2012 年 9 月 11 日两天上海新进芯微电子有限公司相关人员对项目周边公众进行了走访调查。同时根据上海新进芯微电子有限公司出具的《关于公众参与真实性的说明》可知，其对公众参与调查表的数据真实有效性负责。

综上所述，本次公众参与按照《环境影响评价公众参与暂行办法》（国家环保总局 2006 年 2 月 14 日，环发 2006【28 号】）相关要求，调查项目周边受影响人群及单位进行，调查对象包括了社会各个年龄层、文化层、各个行业的人员和社会团体，符合相关法律要求，调查数据有效、真实，调查对象具有代表性。

公众参与采取了网上公示及发放问卷调查表两种方式进行。网上公示期间建设单位和环评单位均没有收到公众的反馈意见；项目回收的 108 份个人问卷及 1 份团体问卷调查中，被调查的 108 位民众中，87%都对本项目完全支持，13%无所谓，无人反对本项目的建设，而被调查的 1 个团体（可口可乐（中国）饮料有限公司）亦完全支持本项目的建设。

总体而言，本变更项目的建设得到了公众的理解和支持

5. 环境影响评价结论

上海新进芯微电子有限公司功率、模拟和数模混合集成电路设计、研发、生产项目变更后，仍符合国家当前产业政策；项目位于上海紫竹科学园区内，与该地区发展规划一致。项目清洁生产水平与国内同类型企业处于同一水平，项目变更后采用的各种污染防治措施可行，对区域环境质量影响较小，变更项目不需新增总量控制指标，风险在可接受范围内。在贯彻落实本变更环境影响报告书提出的各项环境保护措施前提下，上海新进芯微电子有限公司功率、模拟和数模混合集成电路设计、研发、生产项目变更是可行的。

6. 联系方式

(1)建设单位

项目单位：上海新进芯微电子有限公司

联 系 人：赵先生

联系电话：021-24162266-3101

电子邮件：hjzhao@bcdsemi.com

(2)评价单位

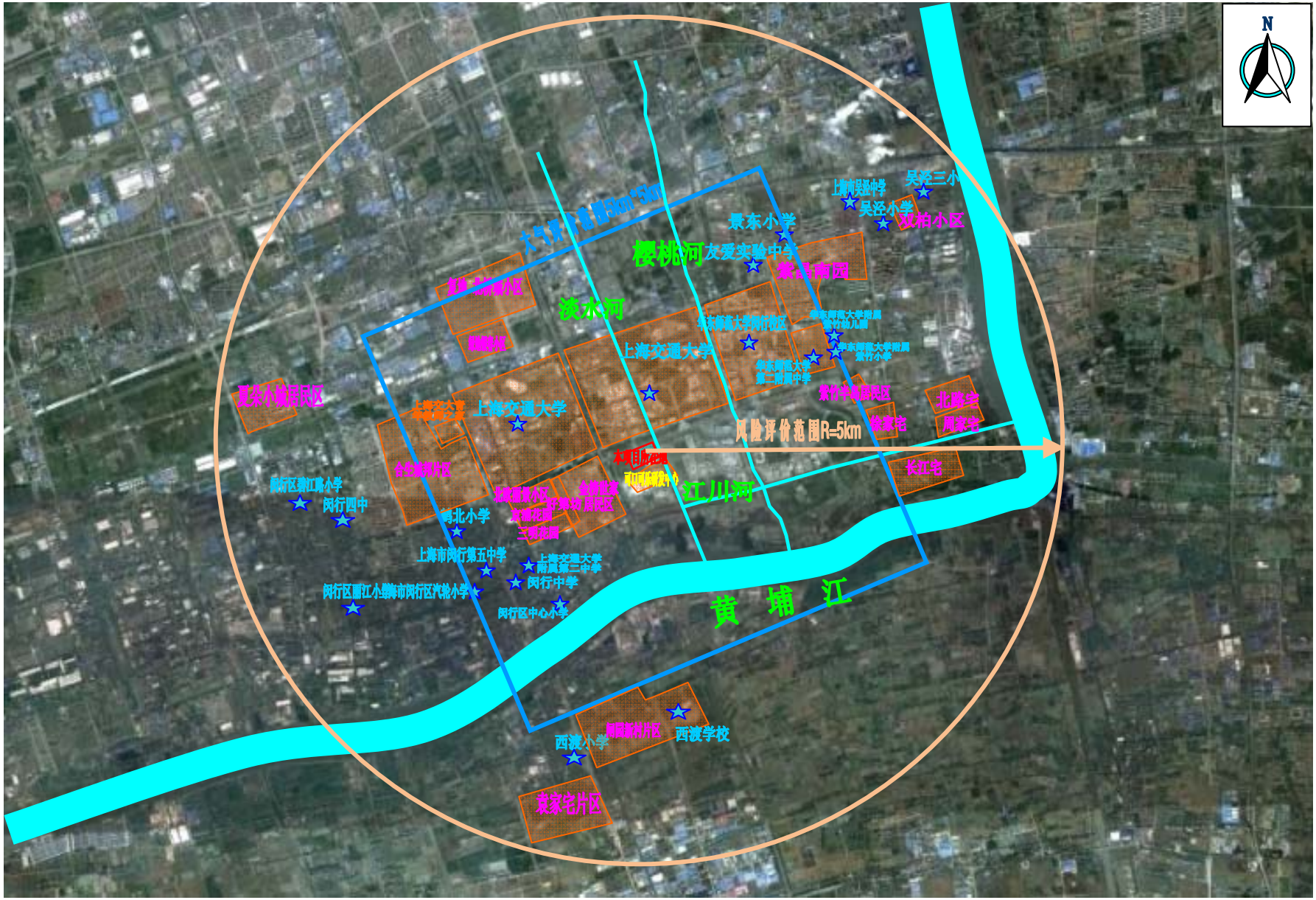
评价机构名称：信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司（证书编号：国环评证甲字第 3209 号）

单位地址：成都市双林路 251 号

联系人：雷小姐

联系电话：028-84372118

电子邮件：leil@edri.cn



附图 1　项目变更后评价范围图