

瑞萨半导体（北京）有限公司

技术改进投资项目

竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：瑞萨半导体（北京）有限公司

编制单位：中国电子工程设计院股份有限公司

2024年5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：崔世光

填 表 人：崔世光

建设单位：瑞萨半导体（北京）有限公司（盖章）

电话：

邮编：

地址：北京市海淀区上地信息产业基地八街 7 号

编制单位：中国电子工程设计院股份有限公司（盖章）

电话：68207559

邮编：100840

地址：北京市海淀区万寿路 27 号

表一

建设项目名称	瑞萨半导体（北京）有限公司技术改进投资项目				
建设单位名称	瑞萨半导体（北京）有限公司				
建设项目性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/> 迁建				
建设地点	北京市海淀区上地信息产业基地八街7号现有厂房内				
主要产品名称	MCU（微处理器）、MSIG（专用集成电路）、SRAM（静态存储器）等				
设计生产能力	加工面积为 15135m ² /年				
实际生产能力	加工面积为 15135m ² /年				
建设项目环评时间	2023 年 12 月	开工建设时间	2024 年 4 月		
调试时间	2024 年 5 月	验收现场监测时间	2024 年 5 月		
环评报告表审批部门	北京市海淀区生态环境局	环评报告表编制单位	中国电子工程设计院股份有限公司		
环保设施设计单位	江苏中电创新环境科技有限公司	环保设施施工单位	江苏中电创新环境科技有限公司		
投资总概算	6081 万元	环保投资总概算	298.6	比例	4.9%
实际总概算	6081 万元	环保投资	298.6	比例	4.9%
验收监测依据	<p>1、《瑞萨半导体（北京）有限公司技术改进投资项目环境影响报告表》，中国电子工程设计院股份有限公司，2023 年 11 月；</p> <p>2、《北京市海淀区生态环境局关于瑞萨半导体（北京）有限公司技术改进投资项目环境影响报告表的批复》，北京市海淀区生态环境局，（海环审字 20230090 号），2023 年 12 月 11 日；</p> <p>3、《瑞萨半导体（北京）有限公司排污许可证》（证书编号：91110108600042247X002V），北京市海淀区生态环境局，2024 年 5 月 7 日；</p> <p>4、瑞萨半导体（北京）有限公司《废水、废气、噪声检测报告》，北京华成星科检测服务有限公司，2024 年 5 月；</p> <p>5、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（2017 年 11 月 20 日起施行）；</p> <p>6、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》，生态环境部，公告 2018 年第 9 号；</p> <p>7、北京市生态环境局《建设单位开展自主环境保护验收指南》（2020.11.18）；</p> <p>8、《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；</p> <p>9、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；</p>				

- 10、《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订）；
- 11、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修订）；
- 12、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）。

1 废气排放标准

执行北京市地方标准《电子工业大气污染物排放标准》（DB 11/1631-2019）中的排放限值。

表 1-1 电子工业大气污染物排放标准

序号	污染物项目	排放浓度限值 (mg/m ³)	监控位置
1	颗粒物	10	DA003 有机废气排放口
2	非甲烷总烃	10	DA003 有机废气排放口

2 废水排放标准

本项目排水经厂区总排口排入市政污水管网，最终进入清河再生水厂，排放标准执行北京市地方标准《水污染物综合排放标准》（DB 11/307-2013）“表 3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”中相应标准，具体标准值见下表。

表 1-2 北京市《水污染物综合排放标准》（DB 11/307-2013）中表 3 标准 (mg/L)

序号	污染物或项目名称	排放限值
1	pH（无量纲）	6.5~9
2	悬浮物（SS）	400
3	化学需氧量（COD _{Cr} ）	500
4	氨氮	45

3 噪声排放标准

营运期厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 2 类标准，见下表。

表 1-4 工业企业厂界环境噪声排放标准（部分） 单位：Leq (dB (A))

昼间	夜间
60	50

4 固体废物

执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）中有关规定。

一般工业固废的贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中的有关规定。

危险废物的贮存、处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《北京市危

验收监测
评价标
准、标
号、级
别、限值

	<p>险废物污染环境防治条例》（2020年9月1日起施行）、《危险废物转移管理办法》（2022年1月1日起施行）中的规定。</p>
--	---

表二

一、工程建设内容

1 地理位置及平面布置

本项目地理位置图见图 2.1-1，区域位置图见图 2.1-2，总平面布置及排放口示意图见图 2.1-3，主厂房分区平面图见图 2.1-4。

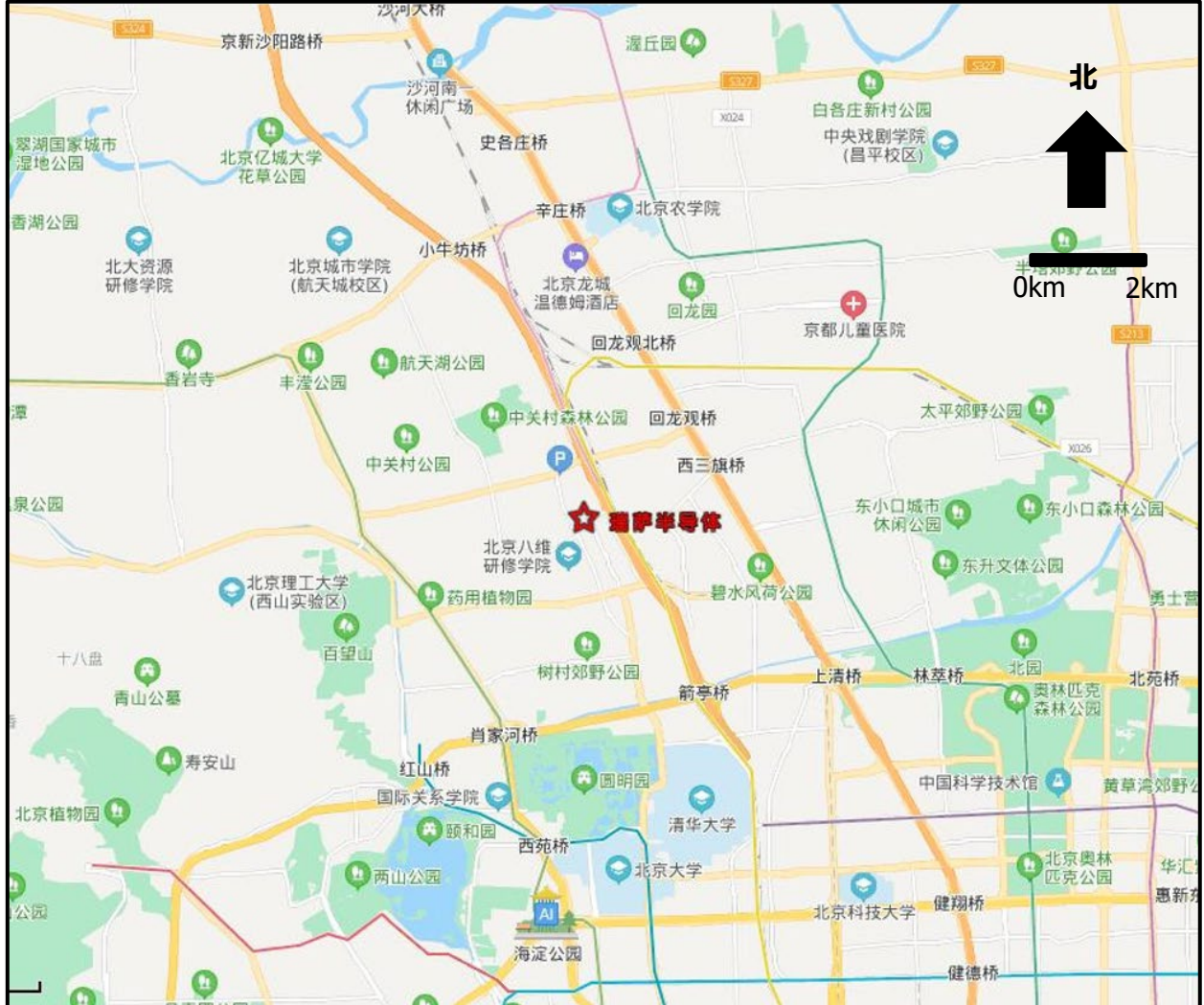


图 2.1-1 地理位置图



图 2.1-2 区域位置图

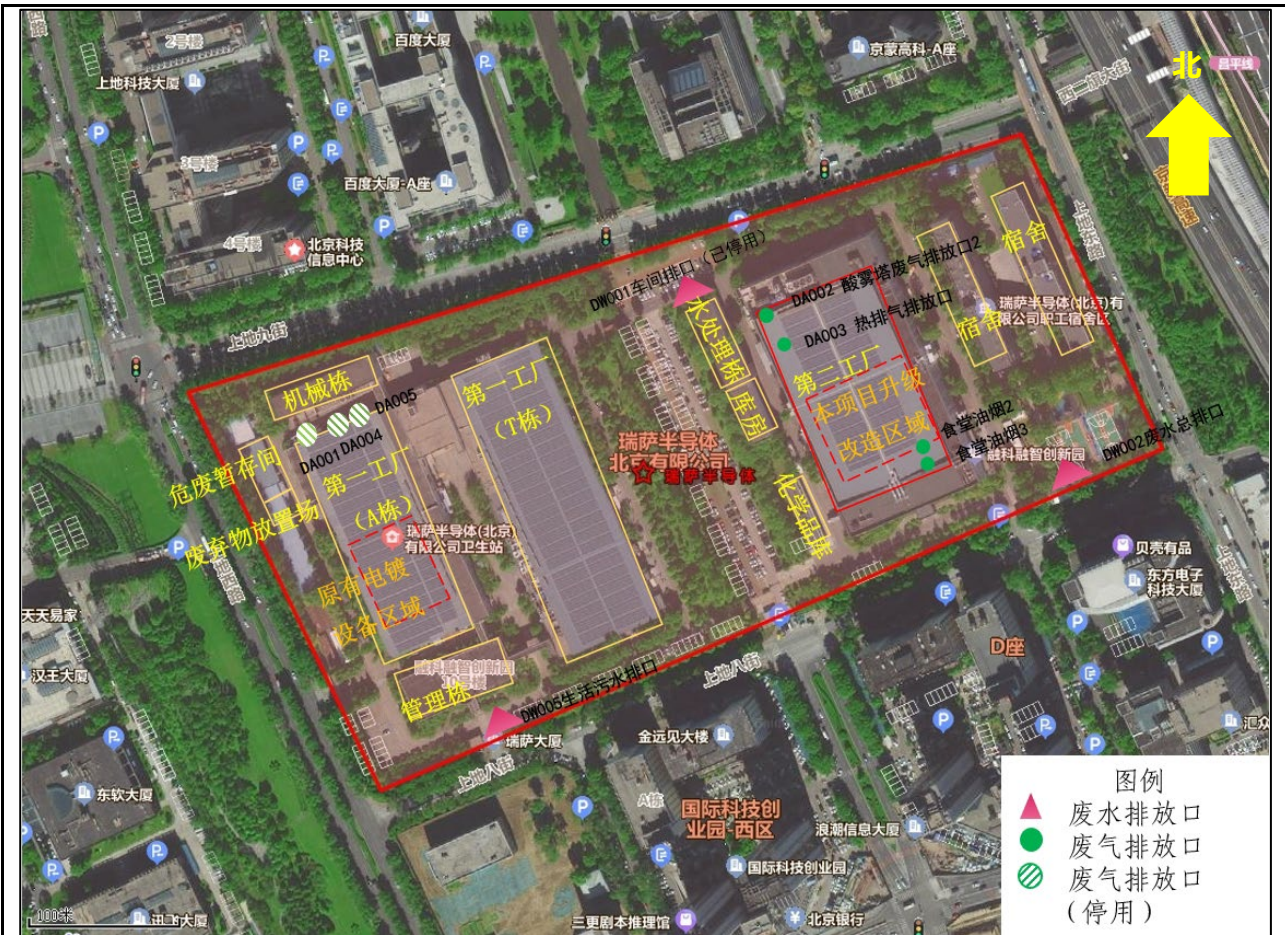


图 2.1-3 总平面布置及排放口示意图

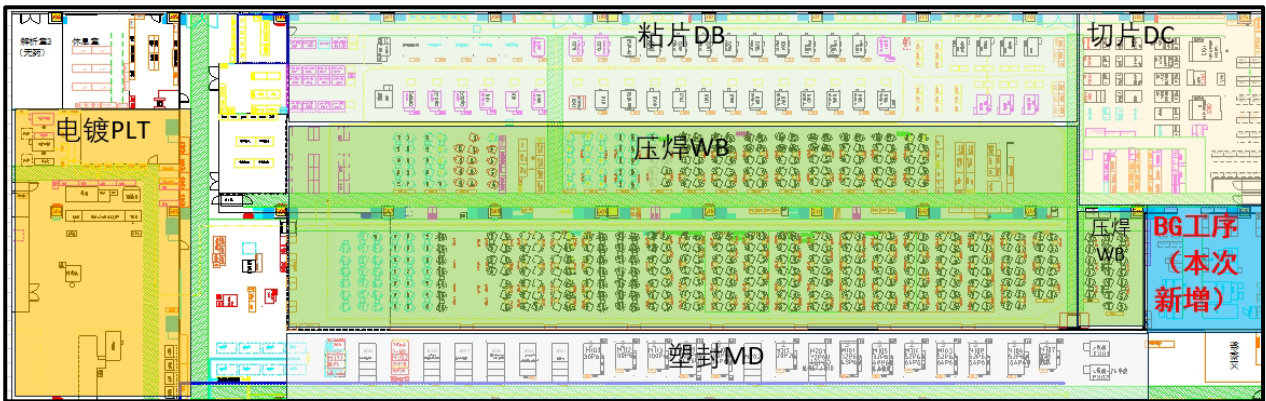


图 2.1-4 主厂房分区平面图

2 建设内容及项目变动情况

本项目不涉及新建、改建厂房，依托现有公辅设施、环保设施，本项目增加 6 套减薄切片设备，其他工序不变，产品及产能不变，加工面积为 15135m²/年。

本项目新建 1 套减薄 (BG) 废水处理设施，其他废水设施不变；废气依托现有工程有机废气处理系统；新增原辅材料存储依托现有工程化学品库；固体废物依托现有工程废弃物处置场、危废暂存间暂存；

其他辅助工程、公用工程、环保工程、储运工程设施均为依托。

本项目总投资 6081 万元，其中环保投资 298.6 万元，占总投资的 4.9%。

本项目建设内容与环评一致，无变动情况。

本项目实际总投资 6081 万元，实际环保投资 298.6 万元，占总投资的 4.9%。

表 2.1-1 环评和实际建设内容变动表

序号	环评及批复	实际建设情况	变动情况
1	拟建项目位于北京市海淀区上地信息产业基地八街 7 号，建筑面积 150 平方米，总投资 6081 万元。	本项目位于北京市海淀区上地信息产业基地八街 7 号，建筑面积 150 平方米，总投资 6081 万元。	与环评及批复一致。
2	拟建项目产生的废水经污水处理设备处理后排入市政污水管网。水污染物排放执行北京市《水污染物综合排放标准》(DB 11/307-2013)中排入公共污水处理系统的水污染物排放限值。	废水排入 BG 废水处理系统，经现有厂区总排口，排入市政污水管网。污染物排放标准满足北京市《水污染物综合排放标准》(DB 11/307-2013)中排入公共污水处理系统的水污染物排放限值。	与环评及批复一致。
3	拟建项目产生的废气主要为非甲烷总烃、颗粒物。废气经现有有机废气处理系统处理后经现有 1 根 15 米高排气筒排放，污染物排放执行北京市《电子工业大气污染物排放标准》(DB 11/1631-2019)中的排放限值。	废气为颗粒物和有机废气。激光切割产生的颗粒物和有机废气经激光切割机自带的集尘设备处理后排入现状有机废气处理系统，经活性炭处理后由 DA003 排气筒排放，排气筒高度 15m。污染物排放执行北京市《电子工业大气污染物排放标准》(DB 11/1631-2019)中的排放限值。	与环评及批复一致。
4	拟建项目固定噪声源须合理布局，采取有效的隔声、降噪措施，厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中的 2 类标准。	采取有效的隔声、降噪措施，厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中的 2 类标准。	与环评及批复一致。
5	拟建项目固体废物收集、处置须执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中有关规定。危险废物须按规范收集、贮存、运输并交有资质单位处置，执行危险废物转移联单制度。	固体废物收集、处置符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定；危险废物由有资质的单位进行回收，危险废物有组织的存放在指定地点、暂存处地面需做防渗处理，符合《北京市危险废物污染环境防治条例》(2020 年 9 月 1 日起施行)、《危险废物转移管理办法》(2022 年 1 月 1 日起施行)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)、《危险废物收集贮存、运输技术规范》(HJ 2025-2012)的相关规定。	与环评及批复一致。

对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》，本项目涉及的主要变动内容见下表：

表 2.1-2 对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》一览表

序号	污染影响类建设项目重大变动清单	环评阶段	验收监测阶段	变动情况
性质：				
1	建设项目开发、使用功能发生变化的。	扩建	扩建	与环评一致。
规模：				

2	生产、处置或储存能力增大30%及以上的。	加工面积为15135m ² /年	加工面积为15135m ² /年	与环评一致。
3	生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。	本项目新增废水排放量为6840m ³ /a，本项目建成后全厂废水排放量为263160m ³ /a。	本项目新增废水排放量为6840m ³ /a，本项目建成后全厂废水排放量为263160m ³ /a。	与环评一致。
4	位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加10%及以上的。	环评报告中，本项目建成后全厂总量控制指标为COD _{Cr} 排放量31.055t/a，颗粒物排放量0.082t/a，非甲烷总烃排放量0.370t/a。	根据总量核算，本项目建成后全厂COD _{Cr} 排放量8.158t/a，颗粒物未检出，非甲烷总烃排放量0.363t/a。均满足总量控制指标。	满足环评要求。
地点：				
5	重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	北京市海淀区上地信息产业基地八街7号内厂房	北京市海淀区上地信息产业基地八街7号内厂房	与环评一致。
生产工艺				
6	新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； （2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； （3）废水第一类污染物排放量增加的； （4）其他污染物排放量增加10%及以上的。	MCU（微处理器）、MSIG（专用集成电路）、SRAM（静态存储器）等	MCU（微处理器）、MSIG（专用集成电路）、SRAM（静态存储器）等	与环评一致。
7	物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。	不涉及	不涉及	与环评一致。
环境保护措施：				
8	废气、废水污染防治措施变化，导致第6条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。	激光切割产生的颗粒度和非甲烷总烃经激光切割机自带的集尘设备处理后排入现状有机废气处理系统，经活性炭处理后由DA003排气筒排放，排气筒高度15m。	激光切割产生的颗粒度和非甲烷总烃经激光切割机自带的集尘设备处理后排入现状有机废气处理系统，经活性炭处理后由DA003排气筒排放，排气筒高度15m。	与环评一致。

		废水排入BG废水处理系统，经现有厂区总排口，排入市政污水管网。	废水排入BG废水处理系统，经现有厂区总排口，排入市政污水管网。	
9	新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	废水依托园区现有DW003排口，进入市政管网。	废水依托园区现有DW003排口，进入市政管网。	与环评一致。
10	新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低10%及以上的。	不新增废气排放口。	不新增废气排放口。	与环评一致。
11	噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	采用低噪声设备，加装减震基础及建筑隔声等措施。不涉及土壤或地下水污染。	采用低噪声设备，加装减震基础及建筑隔声等措施。不涉及土壤或地下水污染。	与环评一致。
12	固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	一般工业固废由专业废品回收公司回收。危险废物交由危险废物处置厂商处置。生活垃圾由市政环卫部门负责清运处理。	一般工业固废由专业废品回收公司回收。危险废物交由危险废物处置厂商处置。生活垃圾由市政环卫部门负责清运处理。	与环评一致。
13	事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	不涉及	不涉及	与环评一致。

根据现场调查，本项目建设性质、建设规模、建设地点、生产工艺、环境保护措施与环评一致。依据《环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》，对照上表本项目的建设变化情况，本项目变动不涉及重大变动。

二、原辅材料消耗及水平衡：

1 主要原辅材料消耗

本项目原辅材料用量与环评一致。

表 2.2-1 原辅材料环评及验收对照表

序号	原辅材料名称	单位	环评年用量	按实际生产折算的实际年用量	存储位置
1	防腐蚀药液	t	3	3	第二工厂化学品库
2	BG膜	卷	430	430	第二工厂库房
3	UV膜	卷	430	430	第二工厂
4	磨轮	个	140	140	第二工厂
5	氢氧化钠	t	4.8	4.8	第二工厂水处理栋
6	硫酸	t	0.15	0.15	第二工厂化学品库
7	PAM	t	8.9	8.9	第二工厂水处理栋
8	聚合铁	t	1.1	1.1	第二工厂水处理栋

2 主要设备表

本项目主要设备与环评一致。

表 2.2-2 主要设备环评及验收对照表

序号	所述部门	名称	型号	环评台数	实际台数
1	贴膜	BG贴膜机	DR3000IV	1	1
2	减薄	BG一贯机	DBG8560/DFM2800	1	1
3	切割	激光切割机	DFL7161	2	2
4	切割	刀具切割机	HMT-300	1	1
5	检测	切片剥膜机	NITTO	1	1

3 水平衡

本项目不新增工作人员，不新增生活污水。本项目新增用水为减薄切片工序用水，实际用水量为96m³/d（废水回用量77m³/d），实际新增自来水用量为19m³/d。水平衡见图2.2-1、图2.2-2。

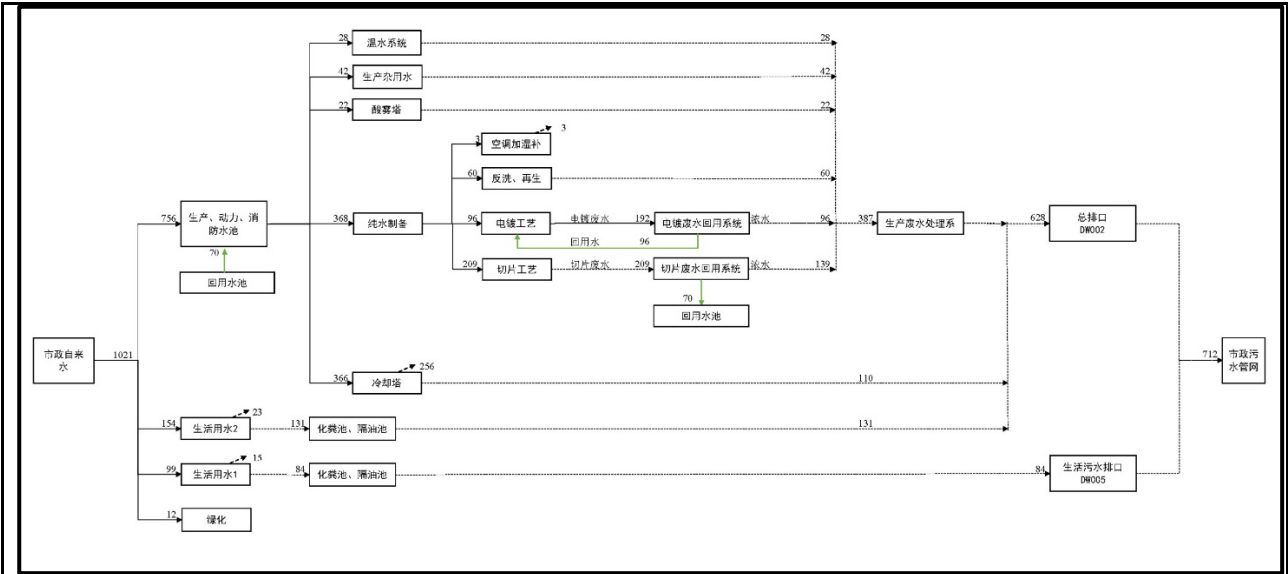


图 2.2-1 现有工程水平衡图 (单位: m^3/a)

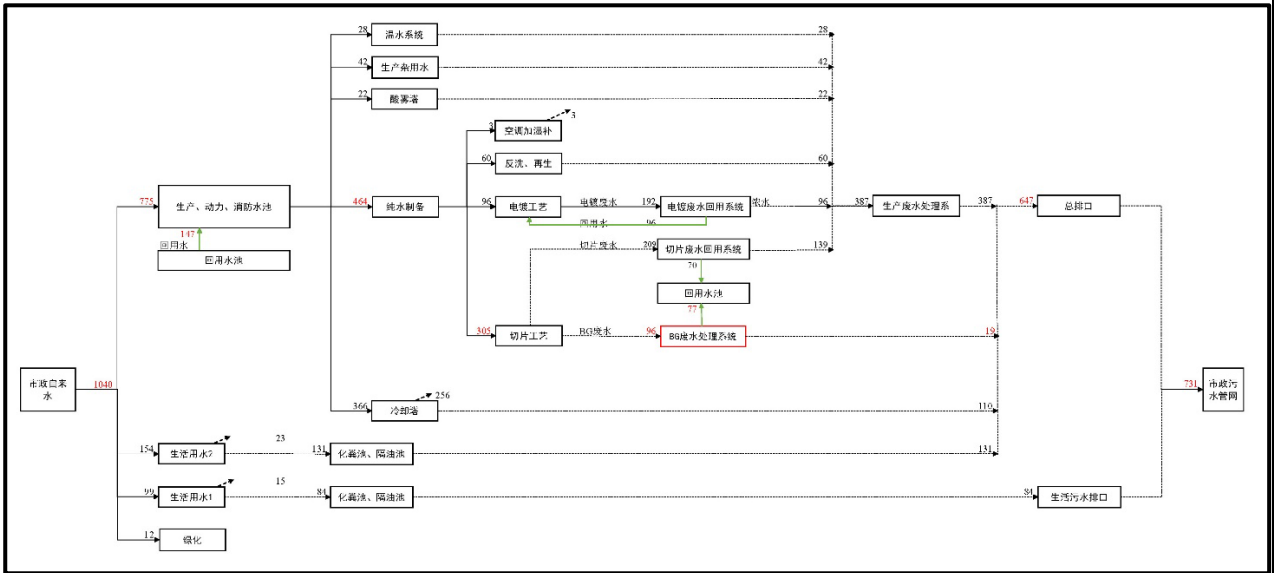
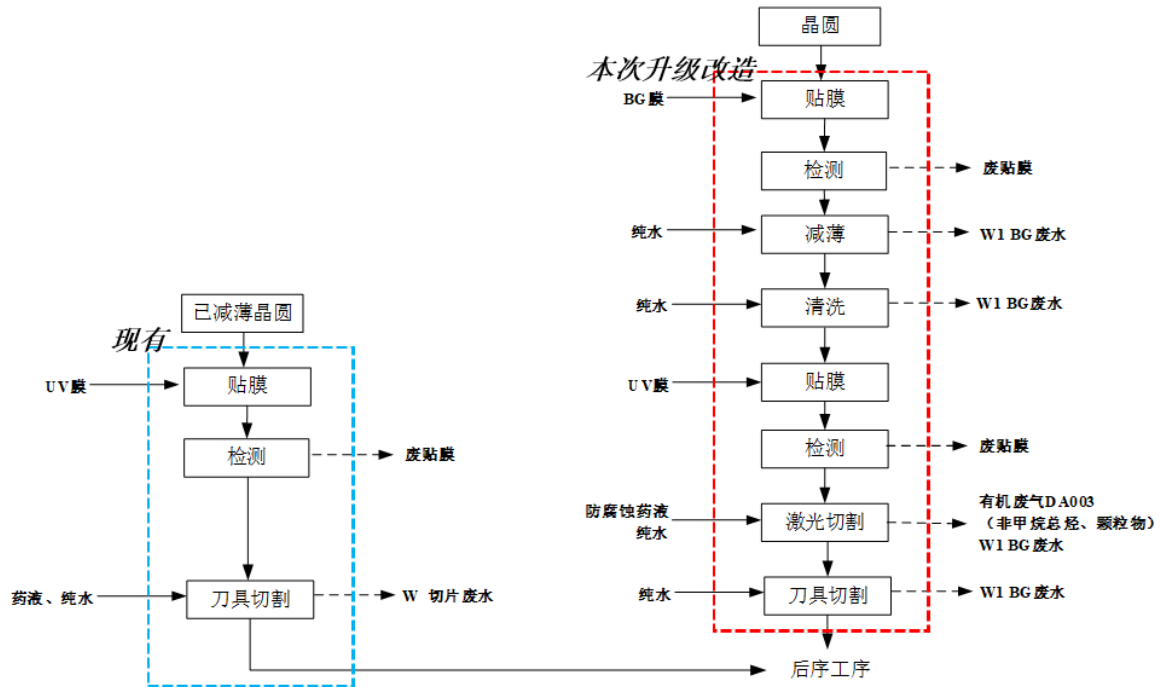


图 2.2-2 项目建成后全厂水平衡图 (单位: m^3/a)

三、主要工艺流程及产污环节（附处理工艺流程图、标出产污节点）

本项目新增减薄（BG）工序工艺流程如下。

减薄（BG）工艺流程



工艺流程简述：

贴膜：将晶圆放入晶片贴附机进行贴片作业，将晶圆正面贴 BG 膜，以防止晶圆在后续减薄工序中受损。

减薄：利用金刚石砂轮把 750 微米的晶圆研磨成约 280 微米厚的晶圆，研磨过程使用纯水，为湿式作业。减薄完成后用纯水将晶圆清洗干净，烘干后在晶圆背面贴一层 UV 膜，进入切割工序。减薄工序产生减薄废水，主要污染物为 SS。减薄、减薄后清洗烘干贴膜均在 BG 一贯机内完成。

检测：贴膜后的晶圆用 LED 灯进行检测，合格进入下一工序，贴膜不合格的用切片剥膜机将膜剥离。

激光切割：在晶圆表面涂一层防腐蚀药液，利用激光切割机，在晶圆上进行激光刻蚀，形成宽 55um，长 40cm、深 10~12um 的凹槽，形成切割道，进入刀具切割工序。激光切割过程产生废气，废气经设备自带的除尘器除尘后排入现状有机废气处理系统。废气中的主要污染物为防腐蚀药液挥发产生的非甲烷总烃及颗粒物。激光切割后在进行纯水清洗，不使用化学药剂，废水排入 BG 废水，主要污染物为 SS、CODcr。激光切割及切割后清洗均在激光切割机内完成。

刀具切割：利用含有金刚石颗粒的划片刀，沿着激光切割后的切割道，将晶圆分割成独立的小片，再选出可以作为芯片的晶圆切片。设备自动转移到紫外照射区中进行，通过一定波长的紫外光照射胶带，降低胶带粘性。刀具切割过程使用纯水，不使用化学药剂，废水排入减薄（BG）废水处理系统处

理，主要污染物为 SS。刀具切割及切割后清洗、紫外照射均在激光切割机内完成。

减薄（BG）废水经 BG 废水处理系统处理后经过总排口排入市政管网。原有其他切片工艺废水经切片废水回用系统处理后回用，回用系统浓水排入生产废水处理系统处理后经总排口排放。

主要产污环节

本项目新增减薄工序产生的废气、废水主要污染物排放情况汇总如下。

表 2.3-1 本项目生产废气主要污染物产排情况表

类别	工程	主要生产单元	主要工序	废气种类	处理设施	排放去向	主要污染物
主体工程	主体工程	减薄	激光切割	有机废气	有机废气处理系统	经 DA003 排入环境	非甲烷总烃、颗粒物

表 2.3-2 本项目新增生产废水主要污染物产排情况表

类别	主要生产单元	主要工序	废水种类	处理设施	排水去向	主要污染物
主体工程	减薄	减薄、激光切割、刀具切割	W1 BG 废水	BG 废水处理系统	→BG 废水处理系统→总排口 DW002	pH 值、化学需氧量、悬浮物

四、主要污染源、污染物处理和排放（附处理流程示意图，标出废水、废气、厂界噪声监测点位）

1、废气

激光切割产生的有机废气经激光切割机自带的集尘设备处理后排入现状有机废气处理系统，经活性炭处理后由 DA003 排气筒排放。

表 3.4-1 本项目废气污染源、污染物处理和排放情况

序号	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
1	有机废气排放口 DA003	颗粒物	激光切割机自带的集尘设备 活性炭吸附装置	《电子工业大气污染物排放标准》（DB 11/1631-2019）中的排放限值。
2	有机废气排放口 DA003	非甲烷总烃	活性炭吸附装置	

表 3.4-2 废气治理设施及排放口照片



2、废水

本项目不新增劳动员工，不新增生活用水，不新增生活污水。

本项目新增的生产废水为减薄（BG）废水。源于切片工艺中研磨工序及其清洗，减薄、激光切割等工序使用纯水、防腐蚀药液。新增的减薄（BG）废水经 BG 废水处理系统处理后经总排口（DW002）进入市政污水管网。

新增废水排水量约为 19m³/d，主要污染物为 pH、COD、SS。

表 3.4-3 废水总排口照片



3 噪声

本项目依托现有有机废气处理系统，不新增室外噪声源；依托现有动力设备，不新增动力噪声源。本项目噪声源主要为生产厂房工艺设备噪声污染源。

本项目新增工艺设备均为密闭式设备，且对环境微震动要求极高，均安装在洁净室内，噪声源强均较小，类比现有工程，再经建筑隔声、基础减震等有效的降噪措施，可大大降低其噪声对周围环境的影响。室外噪声源可降至 55dB(A)以下。

4 固废

本项目不新增人员，不新增生活垃圾。本项目新增固体废物主为一般工业废物及危险废物。

本项目新增一般工业固废主要为硅泥、硅尘，暂存于工业废弃物放置场，委托有资质单位处理；危险废物为废弃包装物，暂存于危废暂存间，委托有资质单位处理。

本项目依托厂区现有危险废物暂存间，位于厂区西北侧。存放危险废物种类为 HW49，与本项目一致，可以满足本项目危险废物的存放。

本项目使用危险化学品，纳入现有工厂的环境风险管理体系，应对突发环境事件依托现有工厂的《突发环境事件应急预案》。

表 3.4-4 固体废物治理设施照片



危险废物间外部照片



危险废物间外部照片



危废间内部地面照片



危险废物间标识



化学品库照片



化学品库内部地面照片

表

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：

一、环境影响报告表主要结论

本项目符合国家和北京市产业政策、环保政策和法规；在落实本报告环保措施后，污染物达标排放，对环境的影响在可接受的范围内。从环保角度分析，本项目的建设是可行的。

二、审批部门审批决定

《北京市海淀区生态环境局关于瑞萨半导体(北京)有限公司技术改进投资项目环境影响报告表的批复》，北京市海淀区生态环境局，（海环审字 20230090 号），2023 年 12 月 11 日；

瑞萨半导体(北京)有限公司：

你单位报送我局的《瑞萨半导体(北京)有限公司技术改进投资项目环境影响报告表》(SDJD)(编号:海环审 20230099 号)及有关文件收悉，经审查，批复如下：

一、拟建项目位于北京市海淀区上地信息产业基地八街 7 号，建筑面积 150 平方米，总投资 6081 万元。主要问题为:废气、废水、噪声、危险废物等。从环境保护角度分析，在全面落实环境影响报告表提出的各项污染防治措施的前提下，项目建设的不良环境影响可以得到减缓和控制。我局原则同意环境影响报告表的环境影响评价总体结论和拟采取的环境保护措施。

二、拟建项目建设及运营应重点做好以下工作。

1、拟建项目产生的废水经污水处理设备处理后排入市政污水管网。水污染物排放执行北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)中排入公共污水处理系统的水污染物排放限值。

2、拟建项目产生的废气主要为非甲烷总烃、颗粒物。废气经现有有机废气处理系统处理后经现有 1 根 15 米高排气筒排放，污染物排放执行北京市《电子工业大气污染物排放标准》(DB 11/1631-2019)中的排放限值。

3、拟建项目固定噪声源须合理布局，采取有效的隔声、降噪措施，厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准。

4、拟建项目固体废物收集、处置须执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中有关规定。危险废物须按规范收集、贮存、运输并交有资质单位处置，执行危险废物转移联单制度。

三、拟建项目自环境影响报告表批复之日起五年内项目未能开工建设的，本批复自动失效。项目性质、规模、地点、采用的生产工艺或者环保措施发生重大变化的，应重新报批建设项目环评文件。

四、拟建项目竣工后须按照有关规定办理环保验收。

三、环评及批复环保措施落实情况

表 4.3-1 环评及批复环保措施落实情况表

环评及批复要求环保措施	落实情况核实
1、拟建项目产生的废水经污水处理设备处理后排入市政污水管网。水污染物排放执行北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)中排入公共污水处理系统的水污染物排放限值。	1、废水排入 BG 废水处理系统，经现有厂区总排口，排入市政污水管网。污染物排放标准满足北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)中排入公共污水处理系统的水污染物排放限值。
2、拟建项目产生的废气主要为非甲烷总烃、颗粒物。废气经现有有机废气处理系统处理后经现有 1 根 15 米高排气筒排放，污染物排放执行北京市《电子工业大气污染物排放标准》(DB 11/1631-2019)中的排放限值。	2、废气为颗粒物和有机废气。激光切割产生的颗粒物和有机废气经激光切割机自带的集尘设备处理后排入现状有机废气处理系统，经活性炭处理后由 DA003 排气筒排放，排气筒高度 15m。污染物排放执行北京市《电子工业大气污染物排放标准》(DB 11/1631-2019)中的排放限值。
3、拟建项目固定噪声源须合理布局，采取有效的隔声、降噪措施，厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准。	3、采取有效的隔声、降噪措施，厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准。
4、拟建项目固体废物收集、处置须执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中有关规定。危险废物须按规范收集、贮存、运输并交有资质单位处置，执行危险废物转移联单制度。	4、固体废物收集、处置符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定；危险废物由有资质的单位进行回收，危险废物有组织的存放在指定地点、暂存处地面需做防渗处理，符合《北京市危险废物污染环境防治条例》（2020 年 9 月 1 日起施行）、《危险废物转移管理办法》（2022 年 1 月 1 日起施行）、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物收集贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)的相关规定。

表五

验收监测质量保证及质量控制：

1 质量保证

依据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部办公厅，2018年5月16日印发），验收监测采样方法、监测分析方法、监测质量保证和质量控制要求均按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819）执行。

（1）废气采样严格按照国家环境保护总局《空气和废气监测分析方法》第四版（增补版）的要求进行采样。采样是在生产设备处于正常运行状态下、生产负荷在75%以上工况时进行。所用监测仪器均检定合格，并在检定合格周期内使用。被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围。样品分析严格执行实验室内质量程序文件要求，通过质控样分析及加标回收等多种方式控制分析质量。监测数据严格实行三级审核制度。所有监测人员执证上岗，严格按照质量管理体系文件中的规定开展工作。

（2）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《环境水质监测质量保证手册》（第四版）等的要求进行。样品分析严格执行实验室内质量程序文件要求，样品监测做工作曲线，平行双样分析，加标回收或质控样。检测报告按国家环保总局《环境监测质量管理规定》的要求进行全过程质量控制，监测数据严格执行三级审核制度。经过校对、校核，最后经技术总负责人审定。所用检测仪器均检定合格，并在检定合格周期内使用。所有监测人员执证上岗，严格按照质量管理体系文件中的规定开展工作。

（3）噪声依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）进行监测；质量保证依据国家环保局发布的《环境监测技术规范》（噪声部分）。测量仪器和声校准器在检定规定的有效期内使用；测量前后在测量的环境中用声校准器校准测量仪器，示值偏差不得大于0.5dB（A），否则本次测量无效。重新校准测量仪器，重新进行监测；测量时传声器加防风罩。验收监测期间，天气晴，风速小于5m/s。所有监测人员执证上岗，严格按照质量管理体系文件中的规定开展工作。检测报告按国家环保总局《环境监测质量管理规定》的要求进行全过程质量控制，监测数据严格执行三级审核制度。

2 监测方法及仪器

表 5-1 废气监测方法统计表

废气检测项目	检测方法	仪器名称及型号	检出限
颗粒物	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》/HJ 836-2017	恒温恒湿称重系统 PT-PM2.5D、YQ-073 电子天平 FA1035、YQ-075	1.0mg/m ³
非甲烷总烃	《固定污染源废气 总烃、甲烷、非甲烷总烃的测定 气相色谱法》HJ 38-2017	气相色谱仪 GC-7820、YQ-004	0.07mg/m ³

表 5-2 废水监测方法统计表

废气检测项目	检测方法	仪器名称及型号	检出限
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》/HJ 1147-2020	便携式 PH 计 PHB-4、YQ-037	/
化学需氧量 (COD _{Cr})	《水质 化学需氧量的测定重铬酸盐法》/HJ 828-2017	标准 COD 消解器 HCA-101、YQ-071	4mg/L
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》/GB 11901-89	电热鼓风干燥箱 101-2A、YQ-012 电子天平 FA2004、YQ-076	/
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》/HJ 535-2009	可见分光光度计 721、YQ-016	0.025mg/L

表六

验收监测内容：

在验收监测期间，生产设备正常运行，环境保护设施运行稳定，符合国家对建设项目环保设施验收监测的要求。根据环境保护行政管理部门的规定及要求，确定本次验收监测项目为废水、废气和噪声。建设单位委托北京华成星科检测服务有限公司进行废水、废气、噪声的监测，监测内容如下：

表 6-1 废水总排口监测内容

采样日期	2024年5月10日、2024年5月11日		
监测点位	DW002 废水总排口	监测频次	监测 2 天，4 次/天
监测项目	pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮		

表 6-2 废气排气筒监测内容

采样日期	2024年5月10日、2024年5月11日		
监测点位	DA003 净化器后排气筒采样口	监测频次	监测 2 天，3 次/天
监测项目	颗粒物、非甲烷总烃		

表 6-3 噪声监测内容

采样日期	2024年5月10日、2024年5月11日		
监测点位	东南西北厂界外 1m，各 1 个点	监测频次	监测 2 天，昼夜 2 次 /天
监测项目	等效连续 A 声级		

监测点位图见下图。

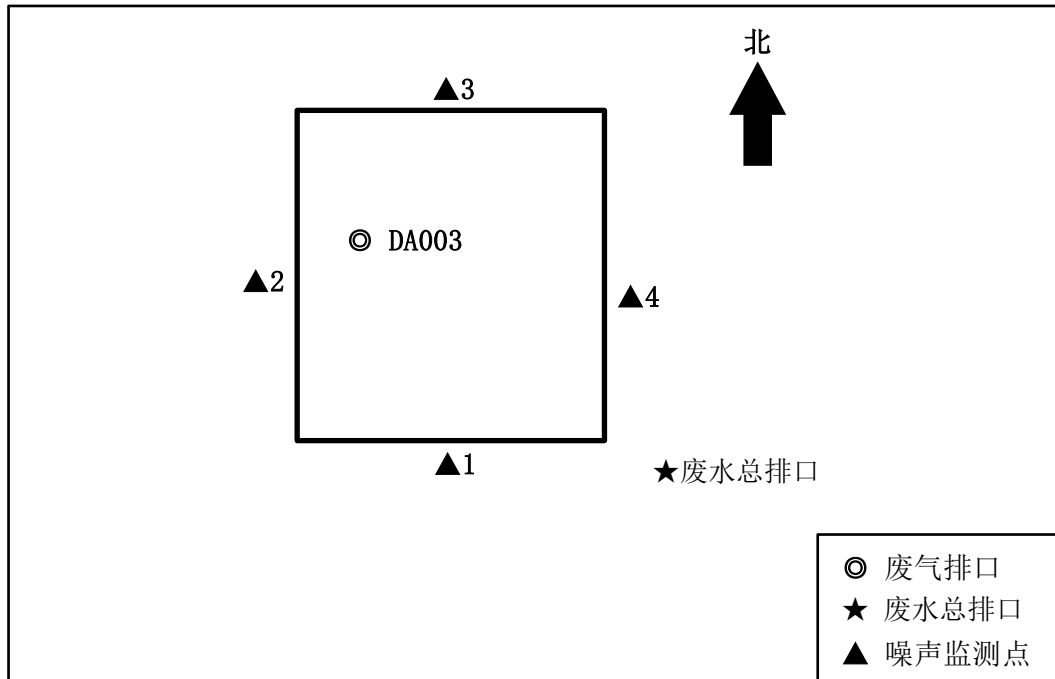


图 6-1 监测点位示意图

表七

验收监测期间生产工况记录:

本项目验收监测期间，本工程正常投运，监测时全厂产能达到最大负荷。
环保设施稳定运行，满足监测规范要求。

验收监测结果:**1 废水**

根据废水监测结果可知，废水总排口的水污染物 pH、化学需氧量、氨氮、SS 的排放浓度满足北京市地方标准《水污染物综合排放标准》（DB 11/307-2013）表 3“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”要求。监测及评价结果见表 7.1-1、表 7.1-2。

表 7.1-1 2024 年 5 月 10 日废水监测结果

采样点位置	DW002 废水总排口				
	第一次检测结果	第二次检测结果	第三次检测结果	第四次检测结果	排放标准
pH 值（无量纲）	7.3	7.2	7.4	7.6	6.5~9
化学需氧量（mg/L）	37	29	31	28	500
悬浮物（mg/L）	38	36	35	40	400
氨氮（mg/L）	21.3	20.3	20.9	21.6	45

表 7.1-2 2024 年 5 月 11 日废水监测结果

采样点位置	DW002 废水总排口				
	第一次检测结果	第二次检测结果	第三次检测结果	第四次检测结果	排放标准
pH 值（无量纲）	7.4	7.6	7.3	7.1	6.5~9
化学需氧量（mg/L）	28	33	32	30	500
悬浮物（mg/L）	40	38	35	37	400
氨氮（mg/L）	18.9	19.5	20.7	21.0	45

2 废气

根据废气监测结果可知，本项目生产废气中非甲烷总烃、颗粒物可满足北京市地方标准《电子工业大气污染物排放标准》（DB 11/1631-2019）表 1 中的排放限值。

表 7.2-1 2024 年 5 月 10 日有组织废气监测结果

采样位置	DA003 净化器后排气筒采样口		
生产设备名称	热排气筒	净化设备名称	活性炭吸附
排气筒面积(m ²)	1.131	排气筒高度(m)	20
参数	第一次检测结果	第二次检测结果	第三次检测结果
废气平均温度 (°C)	29.6	29.0	30.1
废气平均湿度 (%)	2.1	2.2	2.2
废气平均流速 (m/s)	7.09	7.25	7.45
标况平均废气量 (m ³ /h)	25522	26121	26747
颗粒物的浓度 (mg/m ³)	<1.0	<1.0	<1.0
颗粒物验收标准 (mg/m ³)	10	10	10
是否达标	达标	达标	达标
非甲烷总烃的浓度 (mg/m ³)	2.38	2.43	2.61
非甲烷总烃验收标准 (mg/m ³)	10	10	10
是否达标	达标	达标	达标

表 7.2-2 2024 年 5 月 11 日有组织废气监测结果

采样位置	DA003 净化器后排气筒采样口		
生产设备名称	热排气筒	净化设备名称	活性炭吸附
排气筒面积(m ²)	1.131	排气筒高度(m)	20
参数	第一次检测结果	第二次检测结果	第三次检测结果
废气平均温度 (°C)	29.3	29.5	29.8
废气平均湿度 (%)	2.1	2.2	2.1
废气平均流速 (m/s)	7.36	7.68	7.54
标况平均废气量 (m ³ /h)	26426	27627	27124
颗粒物的浓度 (mg/m ³)	<1.0	<1.0	<1.0
颗粒物验收标准 (mg/m ³)	10	10	10
是否达标	达标	达标	达标
非甲烷总烃的浓度 (mg/m ³)	2.83	2.54	2.78
非甲烷总烃验收标准 (mg/m ³)	10	10	10
是否达标	达标	达标	达标

3 噪声

根据噪声监测结果可知，厂界噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准限值的要求，即昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。

表 7.3-1 环境噪声监测结果（单位：dB(A)）

检测时间		检测结果			
		▲1（南厂界）	▲2（西厂界）	▲3（北厂界）	▲4（东厂界）
2024 年 05 月 10 日	昼间	53	53	51	54
	夜间	44	42	41	44
2024 年 05 月 11 日	昼间	54	51	52	54
	夜间	43	41	44	42

4 固体废物

本项目不新增人员，不新增生活垃圾。本项目新增固体废物主为一般工业废物及危险废物。

本项目新增一般工业固废主要为硅泥、硅尘，暂存于工业废弃物放置场，委托有资质单位处理；危险废物为废弃包装物，暂存于危废暂存间，委托有资质单位处理。

本项目依托厂区现有危险废物暂存间，存放危险废物种类包括 HW49，与本项目一致，可以满足本项目危险废物的存放。该危险废物暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求。

表 7.4-1 本项目固体废物处理情况一览表

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	属性	代码	实际使用折算产生量 (t/a)	存储位置	处置方式
1	硅泥	水处理	固态	无碱硅酸盐	一般废物	无机废水污泥 61	10	工业废弃物放置场	委外处理
2	硅尘	激光切割	固态	无碱硅酸盐	一般废物	工业粉尘 66	0.74	工业废弃物放置场	委外处理
3	废弃包装物	激光切割	固态	沾染化学品的空瓶、空桶等	危险废物	HW49 其他废物 900-041-49	0.2	危废暂存间	委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司

5 污染物排放总量核算

本项目产生的废气污染物为颗粒物、非甲烷总烃，废水污染物为 pH 值、化学需氧量、悬浮物。本项目不产生氨氮。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942—2018）5.2.1 主要排放口逐一计算许可排放量；一般排放口和无组织废气不许可排放量；其他排放口不许可排放浓度和排放量。

根据《瑞萨半导体（北京）有限公司排污许可证》（证书编号：91110108600042247X002V，北京市海淀区生态环境局，2024年5月7日），本项目大气污染物无主要排放口，均为一般排放口。颗粒物、非甲烷总烃无许可年排放量限值（t/a）。本项目废水污染物许可年排放量限值为：化学需氧量 1597.9t/a，氨氮 143.811t/a。悬浮物无许可年排放量限值（t/a）。

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 污染影响类》（生态环境部，公告 2018 年第 9 号）附录 2，9.2.2.5 污染物排放总量核算：根据各排污口的流量和监测浓度，计算本工程主要污染物排放总量，评价是否满足环境影响报告书（表）及审批部门审批决定、排污许可证规定的总量控制指标，无总量控制指标的计算后不评价，列出环境影响报告书（表）预测值即可。若项目废水接入污水处理厂的只核算出纳管量，无需核算排入外环境的总量。

本项目排放废水汇入厂区总排口，废水监测数据为全厂污染物浓度，因此本次验收核算全厂排放的化学需氧量、悬浮物的排放总量。

本项目排放的非甲烷总烃汇入现有 DA003 有机废气排放口，废气监测的非甲烷总烃浓度包括现有厂区产生的非甲烷总烃，因此本次验收核算全厂排放的非甲烷总烃的排放总量。

本次验收时全厂产能已达到最大产能，由于手工监测存在波动，为了反应全厂真实的污染物排放情况，采用在线监测核算非甲烷总烃的总量，在线监测频次为每小时监测一次。

选取本项目建成后 5 月 8 日~5 月 11 日在线监测数据，共 4 天，每天 24 个数据，共 96 个数据，非甲烷总烃的排放速率位于 0.028kg/h~0.068kg/h 之间，平均值为 0.042kg/h。

本次验收采用建成后的在线监测平均值 0.042kg/h，核算非甲烷总烃的排放总量。

表 7.5-1 本项目废气污染物排放总量核算表

序号	污染物	实测排放速率均值 (kg/h)	年运行小时 (h)	实测 DA003 排放量 (t/a)	环评预测建成后总量 (t/a)	排污许可证许可年排放量限值 (t/a)	是否满足总量控制指标
1	颗粒物	未检出	8640	—	0.082	—	是
2	非甲烷总烃	0.042	8640	0.363	0.370	—	是

废水污染物采用验收监测数据进行核算，全厂废水排放量为 263160m³/a。

表 7.5-2 本项目废水污染物排放总量核算表

序号	污染物	实测浓度均值 (mg/L)	全厂废水排放量 (m ³ /a)	实测 DW002 总排口排放量 (t/a)	环评预测建成后总量 (t/a)	排污许可证许可年排放量限值 (t/a)	是否满足总量控制指标
1	化学需氧量	31	263160	8.158	31.055	1597.9	是
2	悬浮物	37.375	263160	9.836	10.257	—	不评价

表八

验收监测结论：

(1) 工程建设概况

本项目实际建设情况如下：

本项目不涉及新建、改建厂房，依托现有公辅设施、环保设施，本项目增加 6 套减薄切片设备，其他工序不变，产品及产能不变，加工面积为 15135m²/年。

本项目新建 1 套减薄（BG）废水处理设施，其他废水设施不变；废气依托现有工程有机废气处理系统；新增原辅材料存储依托现有工程化学品库；固体废物依托现有工程废弃物处置场、危废暂存间暂存；其他辅助工程、公用工程、环保工程、储运工程设施均为依托。

本项目总投资 6081 万元，其中环保投资 298.6 万元，占总投资的 4.9%。

本项目建设内容与环评一致，无变动情况。

本项目实际总投资 6081 万元，实际环保投资 298.6 万元，占总投资的 4.9%。

本项目建设内容与环评一致，无变动情况。

本项目从 2023 年 12 月取得环评批复，2024 年 4 月开工建设，2024 年 5 月开展调试运行，2024 年 5 月开展竣工环境保护验收检测。于 2024 年 5 月编制完成了《瑞萨半导体（北京）有限公司技术改进投资项目竣工环境保护验收监测报告》。

根据现场调查，依据《环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》，对照上表本项目的建设变化情况，本项目性质、内容及规模、地点和环境保护措施的实际建设情况与环评报告批复中建设内容基本一致，未发生重大变动，且不会对环境产生不利影响，因此不属于重大变更。

(2) 项目对环评文件及审批文件要求的环保措施落实情况

经现场核查，该项目配套的环境保护设施按“三同时”要求设计、施工和投入使用，运行正常。环评报告表及其批复中提出的环保要求和措施基本得到了落实，环境保护管理方面无明显存在问题。项目建设和运营期间执行了“三同时”制度，基本落实了环评报告及其批复文件中提出的各项环保措施。

(3) 验收监测结果及评价

①**废水：**根据废水监测结果可知，废水总排口的水污染物 pH、化学需氧量、氨氮、SS 的排放浓度满足北京市地方标准《水污染物综合排放标准》（DB 11/307-2013）表 3“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”要求。

②**废气：**根据废气监测结果可知，本项目生产废气中非甲烷总烃、颗粒物可满足北京市地方标准《电子工业大气污染物排放标准》（DB 11/1631-2019）表 1 中的排放限值。

③**噪声：**根据噪声监测结果可知，厂界噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准限值的要求，即昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。

④**固体废物：**本项目不新增人员，不新增生活垃圾。本项目新增固体废物主为一般工业废物

及危险废物。

本项目新增一般工业固废主要为硅泥、硅尘，暂存于工业废弃物放置场，委托有资质单位处理；危险废物为废弃包装物，暂存于危废暂存间，委托有资质单位处理。

本项目依托厂区现有危险废物暂存间，存放危险废物种类包括 HW49，与本项目一致，可以满足本项目危险废物的存放。该危险废物暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求。危险废物处置符合《北京市危险废物污染防治条例》（2020 年 9 月 1 日起施行）、《危险废物转移管理办法》（2022 年 1 月 1 日起施行）相关要求。

本项目使用危险化学品，纳入现有工厂的环境风险管理体系，应对突发环境事件依托现有工厂的《突发环境事件应急预案》。

通过对瑞萨半导体（北京）有限公司技术改进投资项目的现场调查，建设项目主体工程及配套设施均已建成，其建设规模、建设内容均未发生重大变动。本项目落实了环评批复提出的各项要求，严格执行了“三同时”制度。验收监测期间，各类环保治理设施运行正常，验收监测各类污染物排放浓度均达标排放。建议本项目通过竣工环境保护验收。

瑞萨半导体（北京）有限公司技术改进投资项目 竣工环境保护验收意见

2024年5月23日，瑞萨半导体（北京）有限公司组织对“瑞萨半导体（北京）有限公司技术改进投资项目”进行竣工环境保护验收，并成立验收组。验收组由建设单位、验收监测报告编制单位、验收监测单位和三名特邀专家组成（名单附后）。验收组核对了项目建设情况、环境措施落实情况及相关材料，形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

本项目不涉及新建、改建厂房，依托现有公辅设施、环保设施，本项目增加6套减薄切片设备，其他工序不变，产品及产能不变，加工面积为15135m²/年。

本项目新建1套减薄（BG）废水处理设施，其他废水设施不变；废气依托现有工程有机废气处理系统；新增原辅材料存储依托现有工程化学品库；固体废物依托现有工程废弃物处置场、危废暂存间暂存；其他辅助工程、公用工程、环保工程、储运工程设施均为依托。

本项目总投资6081万元，其中环保投资298.6万元，占总投资的4.9%。

本项目建设内容与环评一致，无变动情况。

二、工程变动情况

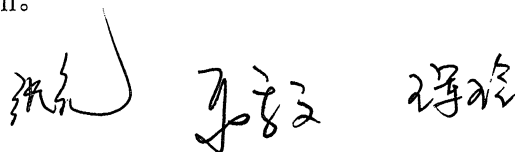
经现场调查和与建设单位核实，通过查阅工程设计、施工资料，瑞萨半导体（北京）有限公司技术改进投资项目的环评报告及批复中的主体工程内容与实际建成情况一致，未发生重大变动。

三、环境保护设施建设情况

（一）废气

本项目环保处理设施已建成，激光切割产生的颗粒物和非甲烷总烃经激光切割机自带的集尘设备处理后排入现状有机废气处理系统，经活性炭处理后由DA003排气筒排放，排气筒高度15m。

验收组签名：



（二）废水

本项目废水均依托现有工程，废水排入BG废水处理系统，经现有厂区总排口，排入市政污水管网。

（三）噪声

本项目采取有效的隔声、降噪措施。

（四）固体废物

本项目依托现有工程化学品库、危险废物暂存间。本项目使用危险化学品，纳入现有工厂的环境风险管理体系，应对突发环境事件依托现有工厂的《突发环境事件应急预案》。

四、环境保护设施调试效果

（一）废气

验收监测期间，环保治理设施运行正常，根据验收检测报告，本项目建成后各项污染物均满足北京市地方标准《电子工业大气污染物排放标准》(DB 11/1631-2019)的限值要求。

（二）废水

验收监测期间，环保治理设施运行正常，本项目建成后各项污染物均满足《水污染物综合排放标准》(DB 11/307-2013)中“表3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”的要求。

（三）噪声

验收监测期间，环保治理设施运行正常，根据验收检测报告，本项目建成后各厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中2类标准限值的要求。

（四）固体废物

验收监测期间，本项目符合固体废物收集、处置符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定；危险废物由有资质的单位进行回收，危险废物有组织的存放在指定地点、暂存处地面进行防渗处理，符合《北京市危险废物污染环境防治条例》（2020年9月1日起施行）、《危险废物转移管理办法》（2022
验收组签名：

张 李 王

年1月1日起施行)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)、《危险废物收集贮存、运输技术规范》(HJ 2025-2012)的相关规定。

五、工程建设对环境的影响

验收监测期间,各类环保治理设施运行正常。本项目废气、废水和厂界噪声均达标排放,固体废物得到妥善处置。

六、验收结论

瑞萨半导体(北京)有限公司技术改进投资项目主体工程及配套设施均已建成,其建设规模、建设内容均未发生重大变动。本项目落实了环评批复提出的各项要求,严格执行了“三同时”制度。验收监测期间,各类环保治理设施运行正常,验收监测各类污染物排放浓度均达标排放,同意本项目通过竣工环境保护验收。

七、后续要求

运行单位加强运行期间环境管理。

2024年5月23日

验收组签名:

张 磊 李 文 王 峰