瑞萨半导体（北京）有限公司
土壤环境自行监测方案
（2024 年）

瑞萨半导体（北京）有限公司

2024 年 6 月

目　录

1 项目概述 1
1.1 项目背景 1
1.2 目的和原则 1
1.2.1 目的 1
1.2.2 原则 1
1.3 调查与编制依据 2
1.4 评估标准 2
1.5 工作内容 2
2 区域概况 4
2.1 地理位置 4
2.2 地形地貌 4
2.3 水文地质 6
2.4 气候 11
3 企业概况 12
3.1 企业基本信息 12
3.1.1 周边环境敏感目标 15
3.1.2 平面布置 16
3.1.3 产品情况 18
3.2 企业用地历史 18
3.3 原辅材料与生产设备 20
3.3.1 原辅材料 20
3.3.2 生产设备 28
3.4 主要生产工艺 29
3.5 三废排放情况 36
3.5.1 废气排放及处理情况 36
3.5.2 废水排放及处理情况 37
3.5.3 固体废物产生及处理情况 39
3.6 企业用地已有的环境调查与监测情况 41

3.6.1 历史地下水环境监测情况 42
3.6.2 历史土壤环境监测情况 48
4 重点监测单元识别与分类 54
4.1 重点单元识别方法 54
4.1.1 资料收集 54
4.1.2 现场踏勘 54
4.1.3 人员访谈 55
4.2 重点监测单元识别结果 55
4.3 关注污染物 59
5 监测点位布设方案 60
5.1 布点原则 60
5.2 土壤监测点位 60
5.3 地下水监测点位 62
5.4 土壤气监测点位 65
5.5 监测指标 66
5.6 监测频次 67
6 样品采集、保存、流转与分析 69
6.1 样品采集 69
6.2 样品保存、流转 69
6.3 样品分析 70
6.4 质量保证与质量控制 71
7 监测结果分析 72
8 监测报告编制 73
11 附件 74
附件 1 地下水监测井建井结构图 74
附件 2 人员访谈表 77
附件 3 专家审核意见 80

1 项目概述

1.1 项目背景

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》、《土壤污染防治行动计划》、《北京市土壤污染防治条例》等有关要求，土壤污染重点监管单位应当制定、实施自行监测方案，并将监测数据报生态环境主管部门。根据北京市生态环境局公布的《北京市 2024 年环境监管重点单位名录》，瑞萨半导体（北京）有限公司确定为土壤污染重点监管单位。

瑞萨半导体（北京）有限公司委托谱尼测试集团股份有限公司编制 2024 年度土壤环境自行监测方案。谱尼测试集团股份有限公司根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）等文件的有关要求，通过资料收集、现场踏勘和人员访谈，确定瑞萨半导体（北京）有限公司的重点监测单元和监测因子，最终编制完成本监测方案。

瑞萨半导体（北京）有限公司土壤自行监测工作于 2019 年至 2023 年已连续开展了四年，监测结果均满足限值要求。

1.2 目的和原则

1.2.1 目的

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）等相关要求，并结合《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》等相关技术规范的要求，识别有潜在土壤污染隐患的重点场所及重点设施设备，确定其对应的特征污染物，在此基础上制定 2024 年度的土壤环境自行监测方案。

1.2.2 原则

（1）针对性原则：针对性地识别瑞萨半导体（北京）有限公司可能通过渗漏、流失、扬散等途径导致土壤或地下水污染的场所或设施设备，确定上述重点场所及重点设施设备可能存在的污染物。

（2）规范性原则：采用程序化和系统化的方式规范本次土壤自行监测方案的编制工作，保证自行方案编制及监测过程的科学性和客观性。

（3）可操作性原则：结合资料收集、人员访谈和现场踏勘等，确定企业的

重点监测单元和监测因子，确保监测方案切实可行。

1.3 调查与编制依据

（1）《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019 年 1 月 1 日施行）

（2）《国务院关于印发<土壤污染防治行动计划>的通知》（国发[2016]31 号）

（3）《北京市土壤污染防治条例》（2023 年 1 月 1 日施行）

（4）《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）

（5）《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）

（6）《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）

（7）《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）

（8）《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）

（9）《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第 3 号）

（10）《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（原环境保护部公告 2017 年第 72 号）

（11）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）

（12）《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276—2022）

（13）《污染场地挥发性有机物调查与风险评估技术导则》（DB11/T 1278-2015）

（14)《建设用地土壤污染状况调查与风险评估技术导则》(DB11/T656-2019）

1.4 评估标准

（1）《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）

（2）《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）

1.5 工作内容

本次工作范围为瑞萨半导体（北京）有限公司地块范围内的土壤、地下水和土壤气。主要工作内容如下：制定地块内自行监测方案、开展现场采样与监测、编制自行监测报告。工作内容和程序见图 1-1。

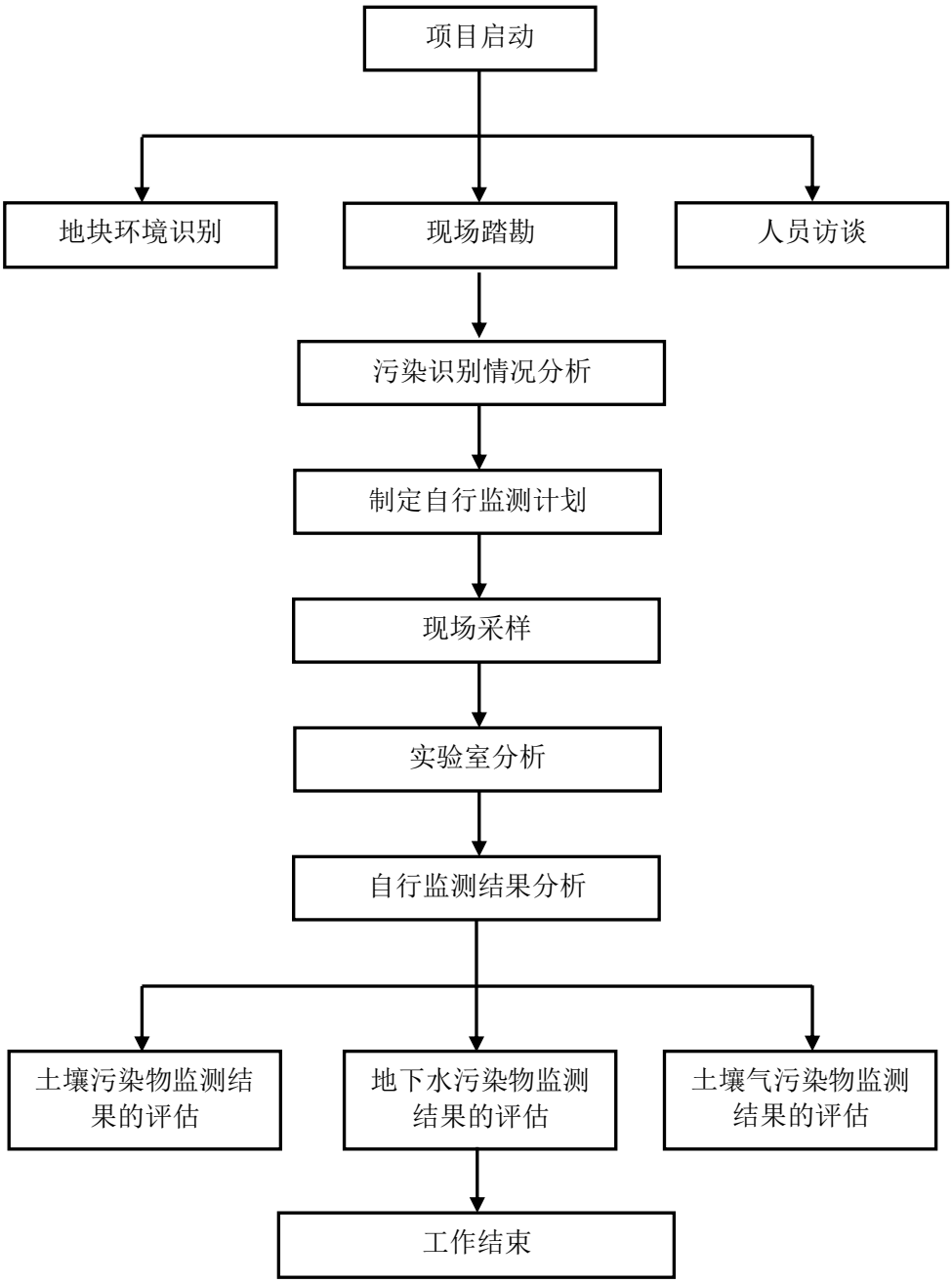
项目启动
地块环境识别
现场踏勘
人员访谈
污染识别情况分析
制定自行监测计划
现场采样
实验室分析
自行监测结果分析
土壤污染物监测结果的评估
地下水污染物监测结果的评估
土壤气污染物监测结果的评估
工作结束

图 1-1 工作步骤

2 区域概况

2.1 地理位置

瑞萨半导体（北京）有限公司位于北京市海淀区上地信息产业基地八街 7 号，现有总用地面积 147377 m^2，使用面积 97924 m^2，建筑面积 53251 m^2。厂区北临上地九街、南邻上地八街、东临上地东路、西邻上地西路，东西长约 563 m，南北宽为 208～299 m。地理位置详见图 2-1。

图 2-1 地理位置图

2.2 地形地貌

海淀区地处华北平原的北部边缘地带，系古代永定河冲积的一部分。地势西高东低，西部为海拔 100 m 以上的山地，面积约为 66 km^2，占总面积的 15%左右；东部和南部为海拔 50 m 左右的平原，面积约 360 km^2，占总面积的 85%左右。区内最高峰为阳台山妙高峰，海拔 1278 m；最低处为清河镇东的黑泉村，

海拔 35 m 左右。西部山区统称西山，属太行山余脉，有大小山峰 60 余座；整个山势呈南北走向，只有香山北面的打鹰洼主峰山峦向东延伸，至望儿山止，呈东西走向，把海淀区分为两部分，习惯以此山为界，山之南称为山前，山之北称为山后。

海淀地区属于北京冲积平原中部，地形平坦，海拔高度在 51 m 左右。地表为第四纪松散沉积物所覆盖，其下为灰岩。第四纪地层主要由粘土、砂土及砾卵石组成，可概略地划分为三个含水层组，第一含水层组在 12 m 上；第二含水层组大致分布在 20~45 m；第三含水层组分布在 54 m 以下。第一含水层组主要由细沙组成，第二、第三含水层组主要由粗沙、砾石和卵石组成。

瑞萨半导体（北京）有限公司所在的北京市海淀区上地信息产业基地海拔 44 m 左右，位于永定河冲洪积扇平原，中上部为缓斜冲积平原，地形平坦。其所在区域的地形详见图 2-2。

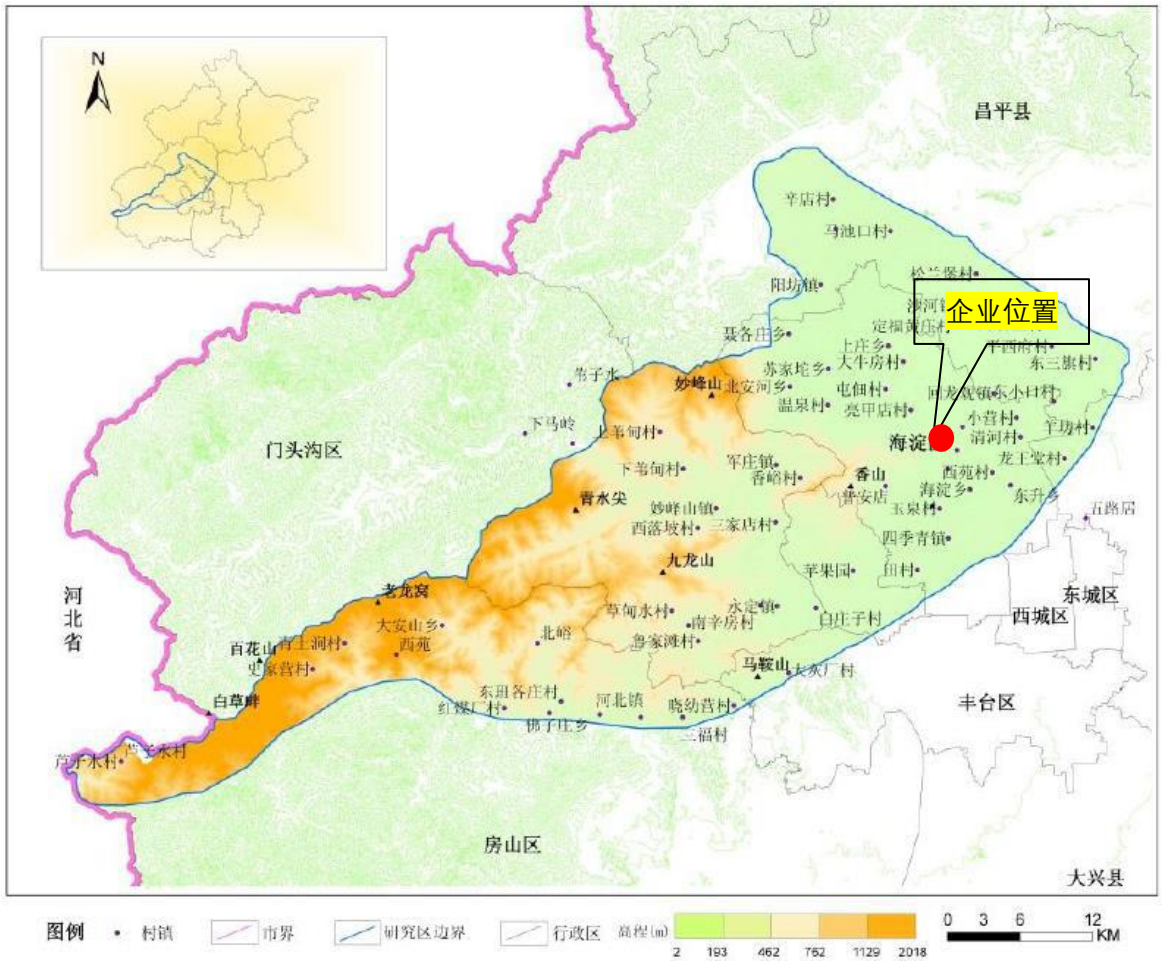

图 2-2 项目所在区域的地形图

海淀区上地信息产业基地地质状况优良，其基岩面起伏平稳，无断裂带。厂

区地层表层为人工填土，其下均为一般第四纪冲洪积成因的粘性土、砂土、粉土、砂类土；第四纪之下基岩为早、中侏罗统，详见图 2-3 项目所在区域基岩地质图。

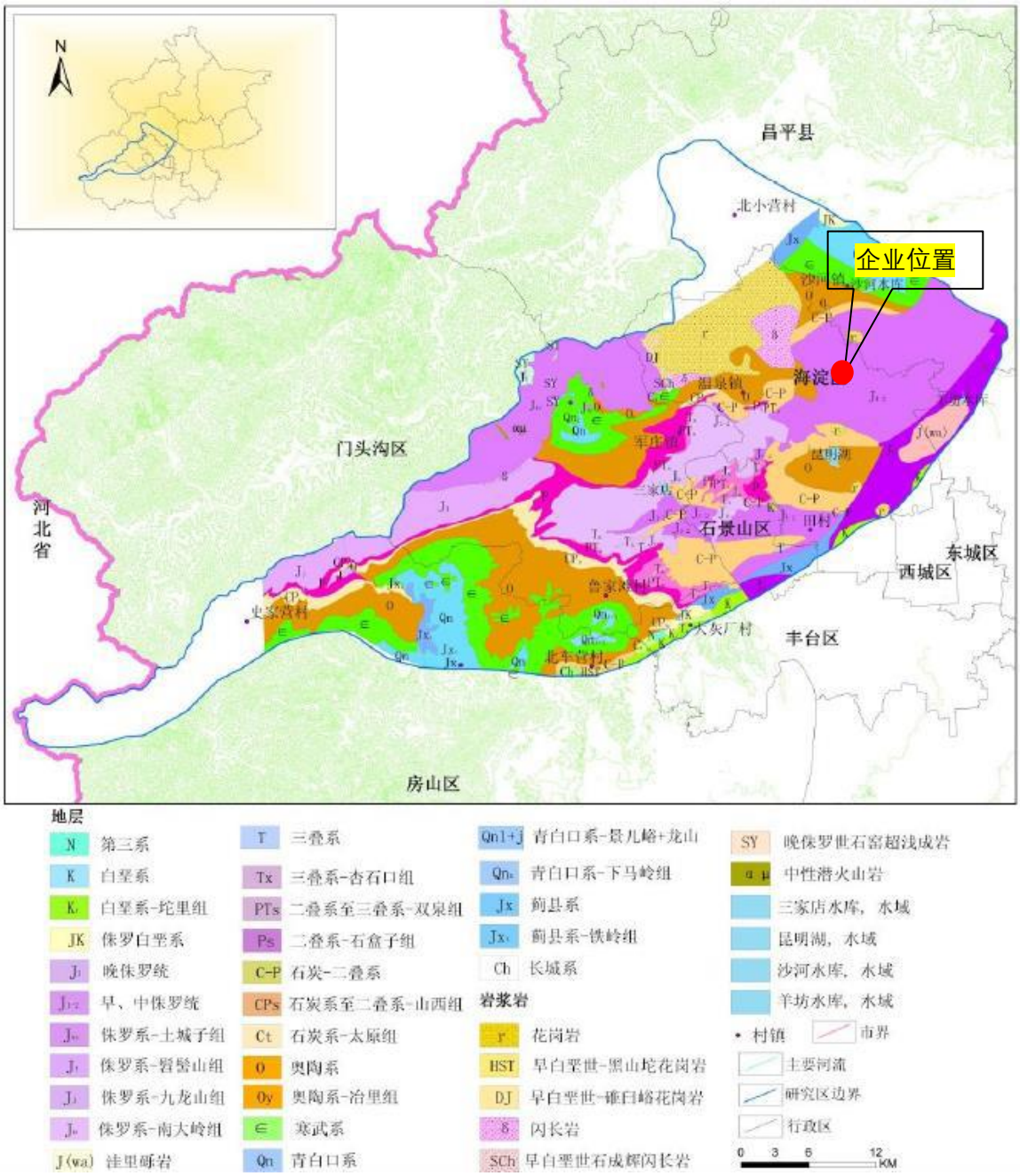

图 2-3 项目所在区域基岩地质图

2.3 水文地质

（1）区域水文地质

海淀区境内有大小河流 10 条，总长度 119.8 km，主要水系有高梁河、清河、万泉河、南长河、小月河、南沙河、北沙河及人工开凿的永定河引水渠和京密引水渠，还有昆明湖、王渊潭、紫们院湖、上庄水库等水面，占北京市湖泊总数的

20%；水域面积 4 km^2，占北京市水域面积的 41.28%，湖泊数量和水域面积均列北京市各区县之首，昆明湖是北京市最大的湖泊，水域面积 1.94 km^2。

厂区所在区域处于永定河的洪冲积地带，地形基本平坦，地层岩性主要为粘性土、粉土、砂土与卵石、圆砾的交互层，表层粘性土层的厚度一般小于 3 m，粉土层的厚度一般小于 6 m。该区域地表下分布 3-4 层地下水，地下水类型为潜水、承压水，局部地区有上层滞水，通常第一层含水层在埋深 3-6 m，为台地潜水；第二层含水层在埋深 6-13 m，为潜水；第三层含水层在埋深 11-21 m，为层间水；含水层主要为含砾砂的中、细砂层，局部区域为砂卵石层。浅层地下水岩性以粉土、粉细砂为主，比较薄；深层地下水岩性以砂为主，层数较多且比较厚。该区地下水以上游地区地下水侧向径流补给为主，其次为大气降水，地表水的渗入补给和农灌水的回灌补给，垂直入渗率为 15%左右，由于含水层颗粒较粗，地下水径流条件较好，消耗于人工开采和以侧向径流形式流出本区补给下游地区、地下水。该区浅层地下水由西流向东，水位埋深 3 m 左右，水力坡度 1.1‰。厂区所在区域的潜水水位等值线见图 2-4。