

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 北京海创微元科技有限公司 6 英寸 MEMS 晶圆
中试生产线和研发平台建设项目

建设单位 (盖章): 北京海创微元科技有限公司

编制日期: 2025 年 11 月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	16
工艺流程和产排污环节	38
1. 本项目各生产工序介绍及产排污情况	40
1.1 热氧化工艺及产污环节分析	40
1.2 掺杂工艺及产污环节分析	41
1.3 物理气相沉积（PVD）工序及产污环节分析	45
1.4 化学气相沉积（CVD）工序及产污环节分析	46
1.5 光刻图形化工序及产污环节分析	48
1.6 刻蚀工序及产污环节分析	50
1.7 电化学成膜与填充工艺	56
1.8 清洗工序及产污环节分析	57
1.9 化学机械抛光工序及产污节点分析	59
1.10 背面减薄工序及产污节点分析	61
1.11 晶圆键合技术的制造工艺流程及产污环节	62
1.12 测试工序简介	63
2. 各类污染物排放情况汇总	64
3. 平衡分析	69
3.1 氯平衡	69
3.2 氟平衡	72
3.3 磷平衡	74
3.4 硫酸平衡	76
3.5 氨平衡	78
3.6 有机平衡	80
3.7 苯系物平衡	82
3.8 砷平衡	84
3.9 硼平衡	86
3.10 丙酮平衡	88
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	91
四、主要环境影响和保护措施	110
1. 施工扬尘防治措施	110
2. 施工废水防治措施	110
3. 施工噪声防治措施	110
4. 施工固体废物防治措施	110
运营期环境影响和保护措施	111
1. 废气环境影响和保护措施	111
1.1 废气处理系统类型及规模	111
1.2 废气污染物排放情况	117
1.3 废气环境影响分析	126
1.4 废气监测计划	126
2. 废水环境影响和保护措施	127
2.1 产生废水种类及依托排放情况	127
2.2 废水污染物排放及依托废水处理措施	128
2.3 废水源强、废水处理及排放情况	130
2.4 依托污水处理厂的环境可行性分析	133
3. 噪声环境影响和保护措施	136

3.1 噪声污染源及防治措施.....	136
3.2 声环境影响分析.....	139
3.3 噪声监测计划.....	140
4. 固体废物环境影响与保护措施.....	141
4.1 固体废物产生情况.....	141
4.2 固体废物暂存及处置情况.....	142
5. 地下水、土壤.....	145
6. 生态环境影响.....	145
7. 环境风险分析.....	145
7.1 评价依据.....	145
7.2 环境风险识别.....	147
7.3 环境风险分析.....	148
7.4 环境风险防范措施及应急要求.....	148
8. 环保投资.....	151
9. 环境监测计划.....	151
五、环境保护措施监督检查清单.....	153
六、结论.....	157
附表.....	158
附图.....	161

一、建设项目基本情况

建设项目名称	北京海创微元科技有限公司 6 英寸 MEMS 晶圆中试生产线和研发平台建设项目		
项目代码	2024 14141 3923 00434		
建设单位联系人	██████	联系方式	██████
建设地点	北京市怀柔区怀柔新城 0101 街区怀柔科学城产业转化示范区 A1 栋		
地理坐标	(<u>116</u> 度 <u>38</u> 分 <u>03.164</u> 秒, <u>40</u> 度 <u>20</u> 分 <u>56.714</u> 秒)		
国民经济行业类别	3983 敏感元件及传感器制造	建设项目行业类别	81 电子元件及电子专用材料制造
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	北京市怀柔区发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	京怀柔发改（备）（2024）4 号
总投资（万元）	50000	环保投资（万元）	1330
环保投资占比（%）	2.66	施工工期	12 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	租用现有建筑，不新增占地面积
专项评价设置情况	设置大气专项评价		
规划情况	《北京市“十四五”时期高精尖产业发展规划》（京政发〔2021〕21 号，北京市人民政府，2021 年 8 月 11 日）； 《怀柔分区规划（国土空间规划）（2017-2035 年）》（北京市规划和自然资源委员会，2019 年 11 月）以及《怀柔分区规划（国土空间规划）（2017-2035 年）（修改成果）》（北京市人民政府，2023 年 3 月 25 日）； 《怀柔新城 0101 街区怀柔科学城产业转化示范区-起步区控制性详细规划（规划综合实施方案）》（北京市规划和自然资源委员会怀柔分局，2021 年 5 月）。 《怀柔新城 HR00-0101~0103 街区（老城区单元）控制性详细规划（街区层面）（2021 年—2035 年）》（北京市规划和自然资源委员会怀柔分局，2025 年 3 月 26 日）。		

规划环境影响 评价情况	《怀柔新城 0101 街区怀柔科学城产业转化示范区-起步区控制性详细规划环境影响报告书》（北京国寰环境技术有限责任公司，2021 年 8 月）于 2021 年 9 月 1 日取得《北京市怀柔区生态环境局关于〈怀柔新城 0101 街区怀柔科学城产业转化示范区-起步区控制性详细规划环境影响报告书〉审查意见的函》怀环函（2021）224 号。
规划及规划环境 影响评价符合性 分析	一、与《北京市“十四五”时期高精尖产业发展规划》符合性分析 根据《北京市“十四五”时期高精尖产业发展规划》五、加快产业基础再造筑牢发展新根基（一）夯实自主可控的核心技术基础 1.推动“补短板”“锻长板”齐头并进。发展高端芯片、核心技术零部件和元器件，提高关键基础材料的性能、质量稳定性与自给保障能力，研发推广数字化、网络化、智能化、绿色化新型先进工艺，突破制约产业链升级的瓶颈，提升北京企业在产业链关键环节的自主创新能力。 本项目为“敏感元件及传感器制造（3983）”业，符合《北京市“十四五”时期高精尖产业发展规划》总体要求，符合打造面向未来的高精尖产业新体系。 二、与《怀柔分区规划（国土空间规划）（2017-2035 年）》符合性分析 根据《怀柔分区规划（国土空间规划）（2017-2035 年）》第 18 条强化新城建设带动全区城镇化水平提升的核心作用，推进老城区更新提质，以新促老、新老融合，整体提升新城发展水平。建立统筹实施机制，高效利用存量建设用地资源，将老城区更新改造与功能区建设联动实施，高标准、高质量建设怀柔科学城，带动老城区空间、功能、社会服务深度融合，实现新城人口、产业、居住、服务均衡发展。 本项目位于 HR00-0101 街区，是怀柔科学城创新研发和科技成果转化的重要拓展区。 根据《怀柔分区规划（国土空间规划）（2017-2035 年）（修改成果）》（北京市人民政府，2023 年 3 月 25 日），本项目位于集中建设区，不涉及生态保护红线。 三、与《怀柔新城 0101 街区怀柔科学城产业转化示范区-起步区控制性详细规划（规划综合实施方案）》符合性分析 根据《怀柔新城 0101 街区怀柔科学城产业转化示范区-起步区控制性详细规划（规划综合实施方案）》，怀柔新城 0101 街区怀柔科学城产业转化示范区一起步区共分为 4 个区：综合办公区、研发中试区、中试生产区、中

	庭绿化空间。本项目位于中试生产区。 根据《怀柔新城 0101 街区怀柔科学城产业转化示范区-起步区控制性详细规划（规划综合实施方案）》发展目标，到 2022 年，建成 5 个协同创新平台和传感器产业发展基金，形成技术实现支撑体系；攻克科学仪器 5 个领域、10 项以上“卡脖子”技术，突破 10 种以上重点传感器产品；引进培育科学仪器和传感器优质企业 50 家以上；突破智慧城市 5 个领域、15 种以上重点传感器产品，培养 10 家以上“专精特新”企业，形成企业培育服务体系。 到 2025 年，不断深化完善企业培育服务体系，再引进和培育 100 家以上科学仪器和传感器优质企业，形成科学仪器和传感器产业集群。 本项目属于“敏感元件及传感器制造（3983）”业，本项目建设定位为 MEMS 晶圆中试生产线。符合《怀柔新城 0101 街区怀柔科学城产业转化示范区-起步区控制性详细规划（规划综合实施方案）》发展目标。 四、与《怀柔新城HR00-0101～0103街区（老城区单元）控制性详细规划（街区层面）（2021年—2035年）》符合性分析 根据《怀柔新城 HR00-0101～0103 街区（老城区单元）控制性详细规划（街区层面）（2021 年—2035 年）》，本项目位于 HR00-0101 街区中的产业转化风貌区。第 7 条 倡导多元融合，积极承接“一城两都”延展功能，坚持高质量集约化发展，聚焦城市存量更新，加强资源梳理整合，做好承接“一城两都”延展功能的空间保障，推动怀柔科学城产业转化示范区与怀柔科学城的深度融合。第 10 条 规划形成“一廊、一带、两核、双片区”空间结构，高精尖产业发展核以怀柔科学城产业转化示范区为核心，打造高精尖科技产业创新及成果转化的全产业链区域，合理布局产业空间、居住空间及配套服务设施，在单元北部打造职住平衡的硬科技落地转化核心区。第 31 条 塑造“简中元素、精巧素雅”的建筑风貌，产业转化风貌区依托福田一工厂城市更新，展现老城与怀柔科学城融合发展的城市风貌，应传承工业基因，延续老城文脉，体现科学风尚。本项目属于“敏感元件及传感器制造（3983）”业，属于高精尖产业，项目建设在 HR00-0101 街区中的产业转化风貌区，符合《怀柔新城 HR00-0101～0103 街区（老城区单元）控制性详细规划（街区层面）（2021 年—2035 年）》发展目标。 五、与《怀柔新城 0101 街区怀柔科学城产业转化示范区-起步区控制性详细规划环境影响报告书》符合性分析
--	---

本项目与《怀柔新城 0101 街区怀柔科学城产业转化示范区-起步区控制性详细规划环境影响报告书》的符合性分析见表 1。 表 1 与《怀柔新城 0101 街区怀柔科学城产业转化示范区-起步区控制性详细规划环境影响报告书》的符合性		
类别	规划环境影响报告书内容	本项目的符合性
发展目标	到 2022 年,建成 5 个协同创新平台和传感器产业发展基金,形成技术实现支撑体系;攻克科学仪器 5 个领域、10 项以上“卡脖子”技术,突破 10 种以上重点传感器产品;引进培育科学仪器和传感器优质企业 50 家以上;突破智慧城市 5 个领域、15 种以上重点传感器产品,培养 10 家以上“专精特新”企业,形成企业培育服务体系。	本项目建设定位为 MEMS 晶圆中试生产线。符合发展目标要求。
功能布局	规划范围共分为 4 个区:综合办公区、研发中试区、中试生产区、中庭绿化空间。 其中,中试生产区包括原涂装车间、装焊车间、车架车间。涂装车间重点布局探测与成像转移转化中心、生物仪器转移转化中心;装焊车间重点布局智能微系统平台;车架车间作为产业拓展空间,用于优质科学仪器和传感器企业发展。	本项目位于中试生产区 A1 栋,本项目为 MEMS 晶圆中试生产线。符合功能布局要求。
规划区建设与八厂水源地管理要求的符合性分析	规划区位于北京市第八水厂水源保护区的准保护区范围内。 (1) 根据《饮用水水源保护区污染防治管理规定》:禁止建设城市垃圾、粪便和易溶、有毒、有害废弃物堆放场站。因特殊需要建立转运站的,必须经环境保护部门批准,并采取防渗措施和防止其他污染的措施。 规划区建设:规划区内仅设置垃圾桶集中收集生活垃圾,危废暂存场所做好防渗措施。 (2) 根据《北京市水污染防治条例》:禁止在饮用水水源准保护区内新建、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。 规划区建设:规划区仅为传感器和高端仪器的研发、中试,不得引入涉及电镀的生产建设项目,不涉及排放重金属。废水主要为生活污水,可接入污水处理厂,不直接排入地表水体,对周边地表水环境影响较小。	本项目租用厂房和厂房内的危废暂存间地面均做防渗处理。本项目不排放含重金属废水。本项目符合规划区建设管理要求。
规划区建设与怀柔	(1) 禁止建设石棉制品、硫磺、电镀、制革、造纸、制浆、炼焦、漂染、炼油、	(1) 本项目为 MEMS 晶圆中试生

	水厂水源保护区管理要求的符合性分析 有色金属冶炼、磷肥和染料等对水体有严重污染的生产项目。 规划区建设：规划区拟入驻产业方向以传感器和高端仪器为主，不涉及建设石棉制品、硫磺、电镀、制革、造纸、制浆、炼焦、漂染、炼油、有色金属冶炼、磷肥和染料等对水体有严重污染的生产项目。 （2）禁止建设城市垃圾、粪便和易溶、有毒、有害废弃物堆放场站。因特殊需要建立转运站的，必须经环境保护部门批准，并采取防渗措施和防止其他污染的措施。 规划区建设：规划区内仅设置垃圾桶集中收集生活垃圾，危废暂存场所做好防渗措施。 （3）原有和新建企事业单位以及居住小区要修建污水管道，将污水接入污水管网，进入区污水处理厂进行集中处理。 规划区建设：规划区废水均可接入市政污水管网，排入怀柔污水处理厂进行集中处理。	产线。不属于石棉制品、硫磺、电镀、制革、造纸、制浆、炼焦、漂染、炼油、有色金属冶炼、磷肥和染料等对水体有严重污染的生产项目。 （2）本项目在 A1 栋厂房一层新建危险废物暂存库，符合《危险废物贮存污染控制标准》的要求。 （3）本项目废水排入园区废水站，处理后经园区废水总排口，排入市政污水管网，汇入怀柔污水处理厂。
其他符合性分析	一、产业政策符合性分析 1、根据国家发展和改革委员会公布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属鼓励类项目，二十八、信息产业 5. 新型电子元器件制造，符合国家产业政策。 2、依据《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022 年版）》（京政办发〔2022〕5 号），本项目不在北京市禁止新建和扩建的范围内，符合北京市产业政策。 由上分析，本项目的建设符合国家、北京市的相关产业政策。 二、选址合理性分析 本项目位于北京市怀柔区怀柔新城 0101 街区怀柔科学城产业转化示范区 A1 栋厂房内。项目用地用途为工业用地，利用现有场地，不新增占地。 本项目对产生的污染物进行综合治理后，污染物均能达标排放，项目对周围环境影响较小。在严格执行本评价要求的环保措施的条件下，项目选址可行。 三、“三线一单”符合性分析 1、生态保护红线符合性分析 根据《北京市人民政府关于发布北京生态保护红线的通知》（京政发	

	[2018]18 号)，北京市生态保护红线主要分布在西部、北部山区，包括以下区域：水源涵养、水土保持和生物多样性维护的生态功能重要区、水土流失生态敏感区；市级以上禁止开发区域和有必要严格保护的其他各类保护地，包括：自然保护区（核心区和缓冲区）、风景名胜区（一级区）、市级饮用水源地（一级保护区）、森林公园（核心景区）、国家级重点生态公益林（水源涵养重点地区）、重要湿地（永定河、潮白河、北运河、大清河、蓟运河等五条重要河流）、其他生物多样性重点区域。本项目位于北京市怀柔区怀柔新城 0101 街区怀柔科学城产业转化示范区 A1 栋厂房内，项目用地用途为工业用地。项目用地不涉及重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、生物多样性保护优先区。项目建设地址不在生态保护红线范围内，项目与怀柔分区规划中生态保护红线的位置关系见附图 1。 2、环境质量底线符合性分析 本项目产生酸性废气经酸性废气处理系统（工艺尾气经 POU 处理后，排入酸洗废气处理系统）处理，碱性废气经碱性废气处理系统处理，有机废气经有机废气处理系统处理后，污染物达标排放，不会对周边大气环境产生不利影响。 本项目产生生产废水分为含氨废水、有机废水、研磨废水、含氟废水、酸碱废水，分类收集后排入园区工业废水站分类处理，生活污水经化粪池处理后，排入市政污水管网，最终汇入怀柔污水处理厂。不直接排入地表水体，不会突破水环境质量底线。 本项目建设符合环境质量底线要求。 3、资源利用上线符合性分析 本项目自来水依托市政管网，纯水依托园区动力中心纯水站房；生产过程中设备运转消耗市政电能，项目资源消耗量相对于区域资源利用总量较少。本项目不属于高能耗行业，不会超出区域资源利用上线。 4、生态环境准入清单符合性分析 根据《中共北京市委生态文明建设委员会办公室关于印发<关于北京市生态环境分区管控（“三线一单”）的实施意见>的通知》（京生态文明办〔2020〕23 号），生态环境管控分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类区域。 根据《北京市生态环境准入清单（2021 年版）》及《北京市生态环境局关于生态环境分区管控动态更新成果的通告》（通告〔2024〕33 号），本项
--	--

	目位于北京市怀柔区怀柔新城 0101 街区怀柔科学城产业转化示范区 A1 栋厂房内，该区域已纳入怀柔科学城产业转化示范区-起步区。属于怀柔镇，要素细类为街道（乡镇）重点管控单元，管控单元编码为 ZH11011620005。 项目与北京市生态环境管控单元位置关系见附图 2。 现就全市总体环境准入清单、五大功能区环境准入清单及环境管控单元环境准入清单的符合性进行分析。 （1）全市总体清单 本项目属于重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单，具体符合性分析见表 2。 （2）五大功能区清单 本项目属于生态涵养区，项目与生态涵养区生态环境准入清单符合性分析见下表 3。 （3）环境管控单元清单 本项目属于重点管控单元生态环境准入清单，具体符合性分析见表 4。 综上，本项目符合全市总体清单、五大功能区清单、环境管控单元清单，符合“三线一单”的准入条件。
--	---

表 2 重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单

管控类别	重点管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	1.严格执行《北京市新增产业的禁止和限制目录(2022 年版)》、北京市《建设项目规划使用性质正面和负面清单》、《外商投资准入特别管理措施(负面清单)(2021 年版)》《自由贸易试验区外商投资准入特别管理措施(负面清单)(2021 年版)》《北京市“十四五”时期高精尖产业发展规划》《北京市“十四五”时期生态环境保护规划》。 2.严格执行《北京市工业污染行业生产工艺调整退出及设备淘汰目录(2022 年版)》。 3.严格执行《北京城市总体规划(2016 年-2035 年)》《北京市国土空间近期规划(2021 年—2025 年)》及分区规划中的空间布局约束管控要求。 4.严格执行《北京市高污染燃料禁燃区划定方案(试行)》，高污染燃料禁燃区内任何单位不得新建、扩建高污染燃料燃用设施，不得将其他燃料燃用设施改造为高污染燃料燃用设施。 5.严格执行《北京市水污染防治条例》，通过合理规划工业布局，引导工业企业入驻工业园区；规划禁养区内已有的畜禽养殖场、养殖小区项目，由所在地区人民政府限期拆除。 6.严格执行《北京市大气污染防治条例》，禁止销售不符合标准的散煤及制品；在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼、商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内，禁止新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务、服装干洗和机动车维修等项目。 7.严格执行《北京历史文化名城保护条例》，严格控制建设规模和建筑高度，保护景观视廊和空间格局；逐步开展环境整治、生态修复，恢复大尺度绿色空间。	1.本项目为敏感元件及传感器制造，符合《北京市新增产业的禁止和限制目录(2022 年版)》及北京市《建设项目规划使用性质正面和负面清单》的要求。本项目符合《北京市“十四五”时期高精尖产业发展规划》、《北京市“十四五”时期生态环境保护规划》的要求。 2.本项目敏感元件及传感器制造生产，未列入《北京市工业污染行业生产工艺调整退出及设备淘汰目录(2022 年版)》。 3. 本项目位于北京市怀柔区怀柔新城 0101 街区怀柔科学城产业转化示范区 A 栋厂房内，用地为工业用地。符合《北京城市总体规划(2016 年-2035 年)》及分区规划中的空间布局约束管控要求。根据《怀柔分区规划(国土空间规划)(2017-2035 年)(修改成果)》(北京市人民政府，2023 年 3 月 25 日)，本项目位于集中建设区，不涉及生态保护红线。 4.本项目使用市政电力，本项目有机废气处理燃烧时使用天然气，不使用高污染燃料。 5.本项目为工业项目，不涉及养殖。 6.本项目不使用散煤。 7.本项目位于怀柔新城 0101 街区怀柔科学城产业转化示范区，不涉及文化名城保护。	符合
污染物排	1.严格执行《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《北京市大气污染防治条例》《北京市水污染防治条	1.本项目废气、废水、噪声均达标排放，固体废物合理处置，满足国家、地方相关法律法规、环境质量和污染物排放标准要求。	符合

管控类别	重点管控要求	本项目情况	符合性
放 管 控	例》《北京市土壤污染防治条例》《排污许可管理条例》等法律法规以及国家、地方环境质量和污染物排放标准。 2.严格执行《北京市机动车和非道路移动机械排放污染防治条例》，优化道路设置和运输结构，推广新能源的机动车和非道路移动机械应用，加强机动车和非道路移动机械排放污染防治。 3.严格执行《绿色施工管理规程》。 4.严格执行《北京市水污染防治条例》，城镇污水应当集中处理，统筹安排建设污水集中处理设施及配套污水管网，提高城镇污水的收集率和处理率；建设规模化畜禽养殖场、养殖小区，配套建设集中式畜禽粪污综合利用设施或者无害化处理设施。规模化畜禽养殖企业应当采取防渗漏、防流失、防遗撒措施，防止畜禽养殖废水、粪污渗漏、溢流、散落对环境造成污染。 5.严格执行《中华人民共和国清洁生产促进法》《中华人民共和国循环经济促进法》。 6.严格执行《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》《原北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》。 7.严格执行废气、废水、噪声、固体废物等国家、地方污染物排放标准；严格执行锅炉、餐饮、加油站、储油库、印刷业等地方大气污染物排放标准，强化重点领域大气污染管控。 8.严格执行《污染地块土壤环境管理办法（试行）》，在土地开发过程中，属于《污染地块土壤环境管理办法（试行）》规定的疑似污染地块，土壤污染状况普查、详查和监测、现场检查表明有土壤污染风险的建设用地地块，用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的，重度污染农用地转为城镇建设用地的要按照有关规定开展土壤污染状况调查等。 9.严格执行《北京市烟花爆竹安全管理规定》，五环路以内（含五环路）及各区人民政府划定的禁放区域禁止燃放烟花爆竹。 10.严格执行《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》《中共北京市委 北京市人民政府关于深入打好北京市污	2.本项目位于工业区，严格执行《北京市机动车和非道路移动机械排放污染防治条例》。 3.本项目施工管理将严格执行《绿色施工管理规程》。 4.本项目生产废水、生活污水均排入园区废水站。 5.本项目满足《中华人民共和国清洁生产促进法》《中华人民共和国循环经济促进法》的相关要求。 6.本项目涉及的总量控制指标为二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物、COD、氨氮执行《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》、《原北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》中有关规定。 7.生产废气、废水均采取有效的处理，达标排放。 8.本项目在现有厂房内生产，厂房地面均做防渗处理，不会污染土壤。 9.本项目为工业类项目，不会燃放烟花爆竹。 10.本项目为工业类项目，不涉及畜禽养殖。 11.本项目符合《北京市“十四五”时期生态环境保护规划》《北京市“十四五”时期土壤污染防治规划》。 12.本项目生产使用四氟化碳、六氟化硫、一氧化二氮等特气，废气均集中收集，排入机台 POU 处理后达标排放，符合《北京市“十四五”时期应对气候变化和节能规划》《北京市“十四五”时期能源发展规划》《北京市碳达峰实施方案》《北京市“十四五”时期制造业绿色低碳发展行动方案》。	

管控类别	重点管控要求	本项目情况	符合性
	染防治攻坚战的实施意见》，开展大气面源治理；推动规模化畜禽养殖场全部配备粪污处理设施，畜禽粪污综合利用率达到95%以上。 11.严格执行《北京市“十四五”时期生态环境保护规划》《北京市“十四五”时期土壤污染防治规划》。 12.严格执行《北京市“十四五”时期应对气候变化和节能规划》《北京市“十四五”时期能源发展规划》《北京市碳达峰实施方案》《北京市“十四五”时期制造业绿色低碳发展行动方案》，大力推广超低能耗建筑，推进既有建筑节能改造；积极引导绿色出行，加快优化车辆结构，加强航空和货运领域节能降碳；加强对本市甲烷、六氟化硫、氧化亚氮、全氟化碳等非二氧化碳温室气体的监测统计和科学管理。 13.严格执行《北京市建设工程扬尘治理综合监管实施方案(试行)》《北京市预拌混凝土行业减量集约高质量发展指导意见（2019—2026年）》，坚持施工扬尘和站点扬尘高效精准治理。	13.本项目在现有厂房内建设，不属于预拌混凝土行业。	
环境风险防控	1.严格执行《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《北京市大气污染防治条例》《北京市水污染防治条例》《中华人民共和国水土保持法》《国家突发环境事件应急预案》《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》《北京市突发环境事件应急预案》《北京市空气重污染应急预案（2023年修订）》等法律法规文件要求，完善环境风险防控体系，提高区域环境风险防范能力。 2.落实《北京城市总体规划(2016年-2035年)》要求，强化土壤污染源头管控，加强污染地块再开发利用的联动监管。	1.本项目风险物质为酸液、特气等物质，严格落实本报告提出的危险化学品储存、使用等方面的环境风险防范措施。 2.本项目废气、废水达标排放，固体废物合理处置，不会对土壤环境产生影响。	符合
资源利用	1.严格执行《中华人民共和国水法》《北京市节水条例》《北京市人民政府关于实行最严格水资源管理制度的意见》《北京市“十四五”时期污水处理及资源化利用发展规划》《北京市“十	1、本项目供水为市政供水，项目运行过程中加强管道维护与管理，减少跑冒滴漏现象，严格执行《北京市节约用水办法》《北京市人民政府关	符合

管控类别	重点管控要求	本项目情况	符合性
效率要求	四五”节水型社会建设规划》《关于北京市加强水生态空间管控工作的意见》，加强用水管控。 2.落实《北京城市总体规划(2016年-2035年)》要求，坚守建设用地规模底线，严格落实土地用途管制制度，腾退低效集体产业用地，实现城乡建设用地规模减量。 3.执行《中华人民共和国节约能源法》《大型公共建筑制冷能耗限额》《供热锅炉综合能源消耗限额》《供暖系统运行能源消耗限额》《民用建筑能耗指标》《商场、超市能源消耗限额》《北京市碳达峰碳中和工作领导小组办公室关于印发北京市民用建筑节能降碳工作方案暨“十四五”时期民用建筑绿色发展规划的通知》《北京市发展和改革委员会北京市住房和城乡建设委员会关于印发建立健全北京市公共建筑能效评估方法和制度的工作方案的通知》以及北京市单位产品能源消耗限额系列标准，强化建筑、交通、工业等领域的节能减排和需求管理。	于实行最严格水资源管理制度的意见》，加强用水管控。 2.本项目利用现有厂房，不新增用地规模。 3.本项目电源由市政电网提供，未超过资源利用上线。本项目不新建锅炉。	

表 3 生态涵养区生态环境准入清单

	重点管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	1.执行《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022年版）》适用于生态涵养区的管控要求。 2.执行《建设项目规划使用性质正面和负面清单》适用于门头沟、平谷、怀柔、密云、延庆、昌平和房山的山区等生态涵养区的管控要求。 3.执行《北京市生态涵养区生态保护和绿色发展条例》相关生态保护要求，生态保护红线内自然保护地核心保护区，原则上禁止人为活动；生态保护红线内自然保护地核心保护区以外的其他区域，严格禁止开发性、生产性建设活动；在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许开展国家规定的下列对生态功能不造成破坏的有限人为活动：(1)必须且无法避让、符合区	1.本项目为敏感元件及传感器制造项目，不属于《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022年版）》。 2.本项目为敏感元件及传感器制造项目。不属于《建设项目规划使用性质正面和负面清单》（市规划国土发〔2020〕88号）中负面调整清单。 3.本项目符合《北京市生态涵养区生态保护和绿色发展条例》相关要求，本项目不在生态保护红线内，不涉及自然保护地核心保护区。	符合

	重点管控要求	本项目情况	符合性
	级以上国土空间规划的线性基础设施建设、防洪和供水设施建设与运行维护；(2)不破坏生态功能的适度参观旅游和相关的必要公共设施建设；(3)零星的原住居民在不扩大现有建设用地和耕地规模的前提下，修缮生产生活设施，保留生活必需的少量种植、放牧、捕捞、养殖；(4)其他对生态功能不造成破坏的有限人为活动。 4.农村乱占耕地建房“八不准”：不准占用永久基本农田建房；不准强占多占耕地建房；不准买卖、流转耕地违法建房；不准在承包耕地上违法建房；不准巧立名目违法占用耕地建房；不准违反“一户一宅”规定占用耕地建房；不准非法出售占用耕地建的房屋；不准违法审批占用耕地建房。 5.严禁违规占用耕地绿化造林；严禁超标准建设绿色通道；严禁违规占用耕地挖湖造景；严禁占用永久基本农田扩大自然保护地；严禁违规占用耕地从事非农建设；严禁违法违规批地用地。 6.严格落实永久基本农田特殊保护制度：（1）永久基本农田现状种植粮食作物的，继续保持不变；（2）永久基本农田不得转为林地、草地、园地等其他农用地及农业设施建设用地。严格永久基本农田占用与补划，已划定的永久基本农田，任何单位和个人不得擅自占用或者改变用途。 7.降低农药、化肥使用强度，减少农业领域甲烷和氧化亚氮排放。 8.涉及生态保护红线及相关法定保护空间的应执行优先保护类总体准入清单。	4.本项目为敏感元件及传感器制造项目，不涉及农村农村乱占耕地建房。 5.本项目为敏感元件及传感器制造项目，不涉及违规占用耕地绿化造林。 6.本项目为敏感元件及传感器制造项目，不涉及永久基本农田。 7.本项目为敏感元件及传感器制造项目，不涉及农药、化肥使用。 8.本项目位于集中建设区，不涉及生态保护红线。	
污 染 物 排 放 管 控	1.门头沟区、房山区（山区）和昌平区（山区）全域，平谷区、怀柔区、密云区和延庆区部分行政区域，禁止使用高排放非道路移动机械。 2.依法关闭或搬迁禁养区内的畜禽养殖场（小区）和养殖专业户。新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。 3.持续推进废弃矿山生态修复治理工作,关注已完成治理的矿山生态修复项目绿化效果。 4.加强农村水源保护巡查，确保水源井周边30米范围内无污水、	1.本项目不涉及高排放非道路移动机械。 2.本项目不涉及畜禽养殖场（小区）和养殖专业户。 3.本项目不涉及露天矿山、废弃矿山生态修复工作。 4.本项目不涉及以农村水源地。 5.本项目符合《北京市生态涵养区生态保护和绿色发展条例》相关生态保护要求。废水集中收集处理后排入市政污水管网，生活垃圾分	符合

	重点管控要求	本项目情况	符合性
	无垃圾、无厕所、无养殖粪污等污染源；加快农村污水处理设施建设,优化完善适合本地区的农村生活污水治理模式和技术工艺。 5.执行《北京市生态涵养区生态保护和绿色发展条例》相关生态保护要求，如加强水库周边地区污水、垃圾的收集处理，因地制宜建设水库入口湿地，削减入库污染源，完善禁渔期、禁渔区制度，依法查处非法捕捞、破坏水库周边环境和设施的行为；加强河流和湖泊管理，开展排污口排查整治和小微水体治理，清理整治河湖管理保护范围内乱占、乱采、乱堆、乱建等危害水环境的行为等。 6.实施化肥农药减量增效行动；基于土地消纳粪污能力，合理确定养殖规模，促进畜禽粪污还田利用，推动种养循环，改善土壤地力。 7.执行《北京市落实<农业农村污染治理攻坚战行动方案（2021-2025年）>实施方案》，按照集中与分散相结合的原则，分类推进农村生活污水治理。 8.执行《北京市落实<农业农村污染治理攻坚战行动方案（2021-2026年）>实施方案》，加强种植业污染防治。 9.执行《农用地土壤环境管理办法（试行）》，禁止在农用地排放、倾倒、使用污泥、清淤底泥、尾矿(渣)等可能对土壤造成污染的固体废物。	类收集后交由市政环卫收集。设立危险废物暂存间，交由有资质的单位收集处置。 6.本项目为敏感元件及传感器制造项目，不涉及农药、化肥使用。 7.本项目为敏感元件及传感器制造项目，不涉及农村生活污水。 8.本项目为敏感元件及传感器制造项目，不涉及种植业污染。 9.本项目为敏感元件及传感器制造项目，不涉及农用地。	
环境 风 险 防 控	1.执行《北京市生态涵养区生态保护和绿色发展条例》，加强生态涵养区环境风险防控。 2.应充分考虑污染地块的环境风险，合理确定土地用途。 3.规范突发环境事件应急管理工作，防止在处理事故过程中，将废水、废液、固体废弃物直接排入农田。 4.有效落实空气重污染各项应急减排措施，引导提高施工工地和应急减排清单企业的绩效等级，引导使用纯电动、氢燃料电池的车辆和非道路移动机械。	1. 本项目符合《北京市生态涵养区生态保护和绿色发展条例》相关生态保护要求。本项目风险物质为酸液、特气等物质，严格落实本报告提出的危险化学品储存、使用等方面的环境风险防范措施。 2.本项目用地为工业用地，在现有建筑内进行建设，不存在地块污染环境风险。 3.建设单位应制定突发环境事件应急管理工作方案，废水、废液、固体废弃物应排入园区内应急水池，不会排入农田。	符合

重点管控要求		本项目情况	符合性
		4.本项目将有效落实空气重污染各项应急减排措施。	
资源利用效率要求	1.执行《北京市生态涵养区生态保护和绿色发展条例》，加强生态涵养区地下水资源管控，系统推进地下水超采治理，采取压采、回补等措施，逐步回升地下水水位。 2.执行各区分区规划相关要求。	1.本项目符合《北京市生态涵养区生态保护和绿色发展条例》相关生态保护要求。本项目使用市政自来水，不使用地下水。 2.执行怀柔分区规划相关要求。	符合

表 4 重点管控单元环境管控单元清单

管控类别	主要内容	本项目情况	符合性
空间布局约束	1. 执行重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和生态涵养区生态环境准入清单的空间布局约束准入要求。	1. 本项目符合重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和生态涵养区生态环境准入清单的空间布局约束准入要求。	符合
污染物排放管控	1. 执行重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和生态涵养区生态环境准入清单的污染物排放管控准入要求。 2. 严格高污染燃料禁燃区管控，禁燃区内任何单位不得新建、扩建高污染燃料燃用设施，不得将其他燃料燃用设施改造为高污染燃料燃用设施。	1.本项目符合重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和生态涵养区生态环境准入清单的污染物排放管控准入要求。 2.本项目不使用高污染燃料。	符合
环境风险	1. 执行重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和生态涵养区生态环境准入清单的环境风险防范准入要求。	1.本项目已于报告中提出风险防控措施，符合重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和生态涵养区生	符合

管控类别	主要内容	本项目情况	符合性
险 防 控		态环境准入清单的环境风险防范准入要求。	
资 源 利 用 效 率 要 求	1. 执行重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和生态涵养区生态环境准入清单的资源利用效率准入要求。	1.本项目符合重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和生态涵养区生态环境准入清单的资源利用效率准入要求。	符合

二、建设项目工程分析

建设内容

一、项目概况

本项目建设定位为具备研发与生产一体的 MEMS 晶圆中试生产线，聚焦新产品开发、现有技术、生产工艺优化、规模化生产验证等任务，为现有生产线输送更先进稳定的产品技术，为未来新建生产线储备多层次、全方位的技术保障。设计产能 3000 片/月，主要包括 DUV 光刻机、PVD、CVD、CMP 等设备，本项目不新增建筑面积。

本项目建设地点位于北京市怀柔区怀柔新城 0101 街区怀柔科学城产业转化示范区 A1 栋。本项目总投资为 50000 万元，其中环保投资 1330 万元，占总投资的 2.66%。

表 5 本项目基本情况表

项目名称	北京海创微元科技有限公司 6 英寸 MEMS 晶圆中试生产线和研发平台建设项目
建设单位	北京海创微元科技有限公司
建设地点	北京市怀柔区怀柔新城 0101 街区怀柔科学城产业转化示范区 A1 栋
建筑面积	9830.10m²。
建设性质	新建
本项目厂房四至范围	A1 栋厂房东侧紧邻 A2 栋厂房。 A1 栋厂房南侧为园区动力中心，包括园区废水站、大宗气站、综合动力站、化学品库房、特气站、氢气站、硅烷站等辅助工程建筑和储运工程建筑。 A1 栋厂房西侧为春风路，西侧为 C 栋厂房。 A1 栋厂房北侧为科胜街，北侧为原北京福田戴姆勒汽车有限公司废弃水泵房、废弃高压电站、废弃仓库。
总投资	50000 万元，其中环保投资 1330 万元，占总投资的 2.66%。
劳动定员	本项目新增劳动定员 150 人。
工作制	生产工人：三倒班，每班工作时间平均为 8 小时，全年工作日 250 天。 生产设备：按 365 天，每天生产 24 小时计，全年共计 8760 小时计。

二、建设规模及内容

本项目租赁怀柔科学城产业转化示范区 A1 栋，生产厂房位于园区北侧，改造建筑共 3 层。本项目主要技术经济指标见下表。

表 6 本项目主要技术经济指标一览表

序号	名称	单位	数量
1	6 英寸 MEMS 芯片晶圆	片/月	3000
2	A1 总建筑面积	m²	
3	本项目租用面积	m²	
4	劳动定员	人	150

本项目项目组成一览表见下表。

类别	设施	本项目建设情况	依托情况
一、主体工程	生产厂房 (FAB 主厂房)		
二、辅助工程	纯水系统		
	冷冻机组		
	循环冷却水系统		
	工艺冷却水系统		
	工艺真空系统		
三、储运工程			
四、环保工程	废水处理站 (依托园区)		

		■	██████████	■	██████████
		■	██████████	■	██████████
		■	████	■	████
		■	■ █████	■	██████
		■	■ █████	■	██████
		■	████ █████	■	██████
		■	████ █████	■	██████
四、主要原辅材料 项目主要原辅材料及用量详见下表。					

表 9 项目主要原辅材料使用情况一览表

编号	原辅材料名称	主要化学成分	用途	单位	年消耗量	包装形式	物态	最大贮存量	贮存场所
1	聚乙烯	—	原料	kg	1000	袋装	固	1000	原料库
2	聚丙烯	—	原料	kg	1000	袋装	固	1000	原料库
3	聚氯乙烯	—	原料	kg	1000	袋装	固	1000	原料库
4	聚苯乙烯	—	原料	kg	1000	袋装	固	1000	原料库
5	聚碳酸酯	—	原料	kg	1000	袋装	固	1000	原料库
6	聚酰胺	—	原料	kg	1000	袋装	固	1000	原料库
7	聚酯	—	原料	kg	1000	袋装	固	1000	原料库
8	聚醚	—	原料	kg	1000	袋装	固	1000	原料库
9	聚脲	—	原料	kg	1000	袋装	固	1000	原料库
10	聚硅氧烷	—	原料	kg	1000	袋装	固	1000	原料库
11	聚醚醚酮	—	原料	kg	1000	袋装	固	1000	原料库
12	聚酰亚胺	—	原料	kg	1000	袋装	固	1000	原料库
13	聚苯硫醚	—	原料	kg	1000	袋装	固	1000	原料库
14	聚砜	—	原料	kg	1000	袋装	固	1000	原料库
15	聚醚砜	—	原料	kg	1000	袋装	固	1000	原料库
16	聚苯醚	—	原料	kg	1000	袋装	固	1000	原料库
17	聚碳酸酯	—	原料	kg	1000	袋装	固	1000	原料库
18	聚醚砜	—	原料	kg	1000	袋装	固	1000	原料库
19	聚酰亚胺	—	原料	kg	1000	袋装	固	1000	原料库
20	聚苯硫醚	—	原料	kg	1000	袋装	固	1000	原料库
21	聚砜	—	原料	kg	1000	袋装	固	1000	原料库
22	聚醚砜	—	原料	kg	1000	袋装	固	1000	原料库
23	聚苯醚	—	原料	kg	1000	袋装	固	1000	原料库
24	聚碳酸酯	—	原料	kg	1000	袋装	固	1000	原料库
25	聚醚砜	—	原料	kg	1000	袋装	固	1000	原料库
26	聚酰亚胺	—	原料	kg	1000	袋装	固	1000	原料库
27	聚苯硫醚	—	原料	kg	1000	袋装	固	1000	原料库
28	聚砜	—	原料	kg	1000	袋装	固	1000	原料库
29	聚醚砜	—	原料	kg	1000	袋装	固	1000	原料库
30	聚苯醚	—	原料	kg	1000	袋装	固	1000	原料库

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
121	122	123	124	125	126	127	128	129	130
131	132	133	134	135	136	137	138	139	140
141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
151	152	153	154	155	156	157	158	159	160
161	162	163	164	165	166	167	168	169	170
171	172	173	174	175	176	177	178	179	180
181	182	183	184	185	186	187	188	189	190
191	192	193	194	195	196	197	198	199	200
201	202	203	204	205	206	207	208	209	210
211	212	213	214	215	216	217	218	219	220
221	222	223	224	225	226	227	228	229	230
231	232	233	234	235	236	237	238	239	240
241	242	243	244	245	246	247	248	249	250
251	252	253	254	255	256	257	258	259	260
261	262	263	264	265	266	267	268	269	270
271	272	273	274	275	276	277	278	279	280
281	282	283	284	285	286	287	288	289	290
291	292	293	294	295	296	297	298	299	300
301	302	303	304	305	306	307	308	309	310
311	312	313	314	315	316	317	318	319	320
321	322	323	324	325	326	327	328	329	330
331	332	333	334	335	336	337	338	339	340
341	342	343	344	345	346	347	348	349	350
351	352	353	354	355	356	357	358	359	360
361	362	363	364	365	366	367	368	369	370
371	372	373	374	375	376	377	378	379	380
381	382	383	384	385	386	387	388	389	390
391	392	393	394	395	396	397	398	399	400
401	402	403	404	405	406	407	408	409	410
411	412	413	414	415	416	417	418	419	420
421	422	423	424	425	426	427	428	429	430
431	432	433	434	435	436	437	438	439	440
441	442	443	444	445	446	447	448	449	450
451	452	453	454	455	456	457	458	459	460
461	462	463	464	465	466	467	468	469	470
471	472	473	474	475	476	477	478	479	480
481	482	483	484	485	486	487	488	489	490
491	492	493	494	495	496	497	498	499	500
501	502	503	504	505	506	507	508	509	510
511	512	513	514	515	516	517	518	519	520
521	522	523	524	525	526	527	528	529	530
531	532	533	534	535	536	537	538	539	540
541	542	543	544	545	546	547	548	549	550
551	552	553	554	555	556	557	558	559	560
561	562	563	564	565	566	567	568	569	570
571	572	573	574	575	576	577	578	579	580
581	582	583	584	585	586	587	588	589	590
591	592	593	594	595	596	597	598	599	600
601	602	603	604	605	606	607	608	609	610
611	612	613	614	615	616	617	618	619	620
621	622	623	624	625	626	627	628	629	630
631	632	633	634	635	636	637	638	639	640
641	642	643	644	645	646	647	648	649	650
651	652	653	654	655	656	657	658	659	660
661	662	663	664	665	666	667	668	669	670
671	672	673	674	675	676	677	678	679	680
681	682	683	684	685	686	687	688	689	690
691	692	693	694	695	696	697	698	699	700
701	702	703	704	705	706	707	708	709	710
711	712	713	714	715	716	717	718	719	720
721	722	723	724	725	726	727	728	729	730
731	732	733	734	735	736	737	738	739	740
741	742	743	744	745	746	747	748	749	750
751	752	753	754	755	756	757	758	759	760
761	762	763	764	765	766	767	768	769	770
771	772	773	774	775	776	777	778	779	780
781	782	783	784	785	786	787	788	789	790
791	792	793	794	795	796	797	798	799	800
801	802	803	804	805	806	807	808	809	810
811	812	813	814	815	816	817	818	819	820
821	822	823	824	825	826	827	828	829	830
831	832	833	834	835	836	837	838	839	840
841	842	843	844	845	846	847	848	849	850
851	852	853	854	855	856	857	858	859	860
861	862	863	864	865	866	867	868	869	870
871	872	873	874	875	876	877	878	879	880
881	882	883	884	885	886	887	888	889	890
891	892	893	894	895	896	897	898	899	900
901	902	903	904	905	906	907	908	909	910
911	912	913	914	915	916	917	918	919	920
921	922	923	924	925	926	927	928	929	930
931	932	933	934	935	936	937	938	939	940
941	942	943	944	945	946	947	948	949	950
951	952	953	954	955	956	957	958	959	960
961	962	963	964	965	966	967	968	969	970
971	972	973	974	975	976	977	978	979	980
981	982	983	984	985	986	987	988	989	990
991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000

[illegible]

[illegible]

1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
37	37	37	37	37	37	37	37	37	37
38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
39	39	39	39	39	39	39	39	39	39
40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
41	41	41	41	41	41	41	41	41	41
42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
43	43	43	43	43	43	43	43	43	43
44	44	44	44	44	44	44	44	44	44
45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
46	46	46	46	46	46	46	46	46	46
47	47	47	47	47	47	47	47	47	47
48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
49	49	49	49	49	49	49	49	49	49
50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
51	51	51	51	51	51	51	51	51	51
52	52	52	52	52	52	52	52	52	52
53	53	53	53	53	53	53	53	53	53
54	54	54	54	54	54	54	54	54	54
55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
56	56	56	56	56	56	56	56	56	56
57	57	57	57	57	57	57	57	57	57
58	58	58	58	58	58	58	58	58	58
59	59	59	59	59	59	59	59	59	59
60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
61	61	61	61	61	61	61	61	61	61
62	62	62	62	62	62	62	62	62	62
63	63	63	63	63	63	63	63	63	63
64	64	64	64	64	64	64	64	64	64
65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
66	66	66	66	66	66	66	66	66	66
67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
69	69	69	69	69	69	69	69	69	69
70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
71	71	71	71	71	71	71	71	71	71
72	72	72	72	72	72	72	72	72	72
73	73	73	73	73	73	73	73	73	73
74	74	74	74	74	74	74	74	74	74
75	75	75	75	75	75	75	75	75	75
76	76	76	76	76	76	76	76	76	76
77	77	77	77	77	77	77	77	77	77
78	78	78	78	78	78	78	78	78	78
79	79	79	79	79	79	79	79	79	79
80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
82	82	82	82	82	82	82	82	82	82
83	83	83	83	83	83	83	83	83	83
84	84	84	84	84	84	84	84	84	84
85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
86	86	86	86	86	86	86	86	86	86
87	87	87	87	87	87	87	87	87	87
88	88	88	88	88	88	88	88	88	88
89	89	89	89	89	89	89	89	89	89
90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
91	91	91	91	91	91	91	91	91	91
92	92	92	92	92	92	92	92	92	92
93	93	93	93	93	93	93	93	93	93
94	94	94	94	94	94	94	94	94	94
95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
96	96	96	96	96	96	96	96	96	96
97	97	97	97	97	97	97	97	97	97
98	98	98	98	98	98	98	98	98	98
99	99	99	99	99	99	99	99	99	99
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

表 10 项目主要原辅材料理化及毒理性质一览表

序号	名称	主要成分及 CAS	理化特性	危险特性	毒理性质
1					
2					

序号	名称	主要成分及 CAS	理化特性	危险特性	毒理性质
3					
4					
5					
6					

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4

[illegible]

[illegible]

[illegible]

序号	姓名	性别	出生日期	身份证号	联系电话
1	张三	男	1990-01-01	110101199001010001	13800138000
2	李四	女	1995-02-02	110102199502020002	13900139000
3	王五	男	1992-03-03	110103199203030003	13700137000
4	赵六	女	1998-04-04	110104199804040004	13600136000
5	孙七	男	1993-05-05	110105199305050005	13500135000
6	周八	女	1997-06-06	110106199706060006	13400134000
7	吴九	男	1991-07-07	110107199107070007	13300133000
8	郑十	女	1996-08-08	110108199608080008	13200132000
9	冯十一	男	1994-09-09	110109199409090009	13100131000
10	陈十二	女	1999-10-10	110110199910100010	13000130000

本项目生产过程需要用水、用电、压缩空气、天然气等能源，各个生产厂房所需能源消耗情况见下表。

表 11 主要资源、能源动力消耗表

序号	项目	单位	用量	来源
1	新鲜水	m³/d		

五、厂区平面布置

本项目位于怀柔新城 0101 街区怀柔科学城产业转化示范区-起步区 A1 栋厂房。
A1 栋厂房东侧紧邻 A2 栋厂房，A1 栋厂房南侧，即园区中部为废水站、大宗气站、综合动力站、化学品库房、特气站、氢气站、硅烷站等辅助工程建筑和储运工程建筑。A1 栋厂房南侧，即园区南部为 E 栋厂房。



六、劳动定员及工作制度

本项目新增 150 人，三倒班，每班工作时间平均为 8 小时，全年工作日 250 天。

七、水平衡分析

本项目用水由园区供给，园区的供水系统可以直接给本项目供给一级纯水、自来水、中水。本项目员工总数 150 人，根据设计方案，生活用水按《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019) 中定额以每人 50L/d 计，则生活用水量约为 7.5 m³/d，其中自来水 3.75m³/d，中水 3.75m³/d。

根据建设单位核算，本项目生产用水量

本项目用水排水情况见水平衡图。

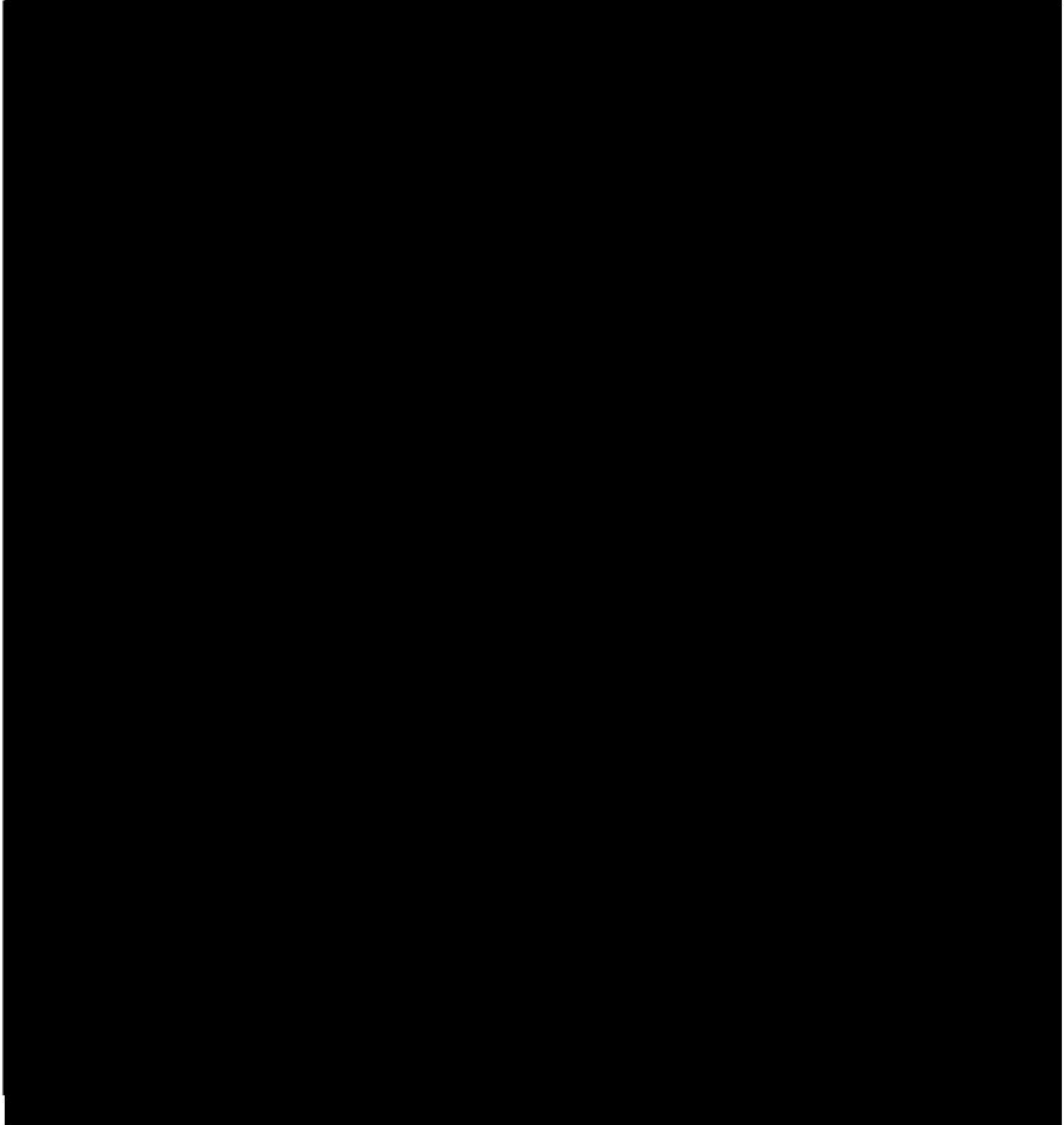


图 1 水平衡图

工艺流程和产排污环节

本项目建设定位为具备研发与生产一体的 MEMS 晶圆中试生产线，聚焦新产品开发、现有技术、生产工艺优化、规模化生产验证等任务。MEMS 由传感器、信息处理单元、执行器和通讯接口单元等组成。其输入信号是物理信号，通过传感器转换为电信号，经过信号处理（模拟的或和数字的）后，由执行器与外界产生作用。每一个微系统可以采用数字或模拟信号（电、光、磁等物理量）与其他的微系统进行通信。

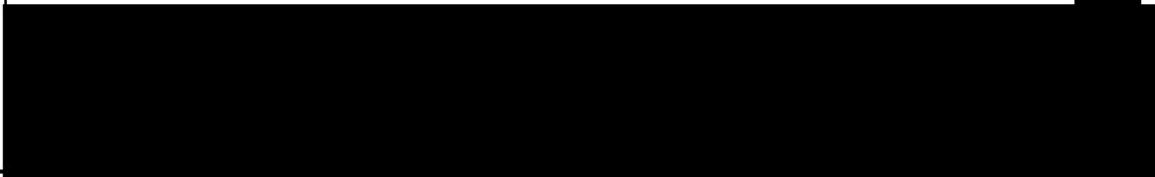
本项目建设 6 英寸 MEMS 芯片晶圆中试生产线，产能 3 千片/月；

本项目主要研究的以干法刻蚀为特征的体硅工艺为主，面向压力传感器、硅麦克风等多项 MEMS 产品。半导体硅微机械加工方法与传统晶圆加工工艺兼容，利用晶圆加工工艺对硅基材料进行加工，形成硅基微电子机械系统的元器件，可以实现微电子与微机械的系统集成，是目前 MEMS 的主流技术。体硅工艺是其中常见的一种，是指利用刻蚀等工艺对块硅进行准三维结构的微加工，即去除部分基体或衬底材料，以形成所需要的硅微结构。



图 2 MEMS 结构示意图

本项目生产工序主要为 MEMS 前段工序加工，即晶圆加工和晶圆键合，主要工序为



本项目工艺流程图见下图。

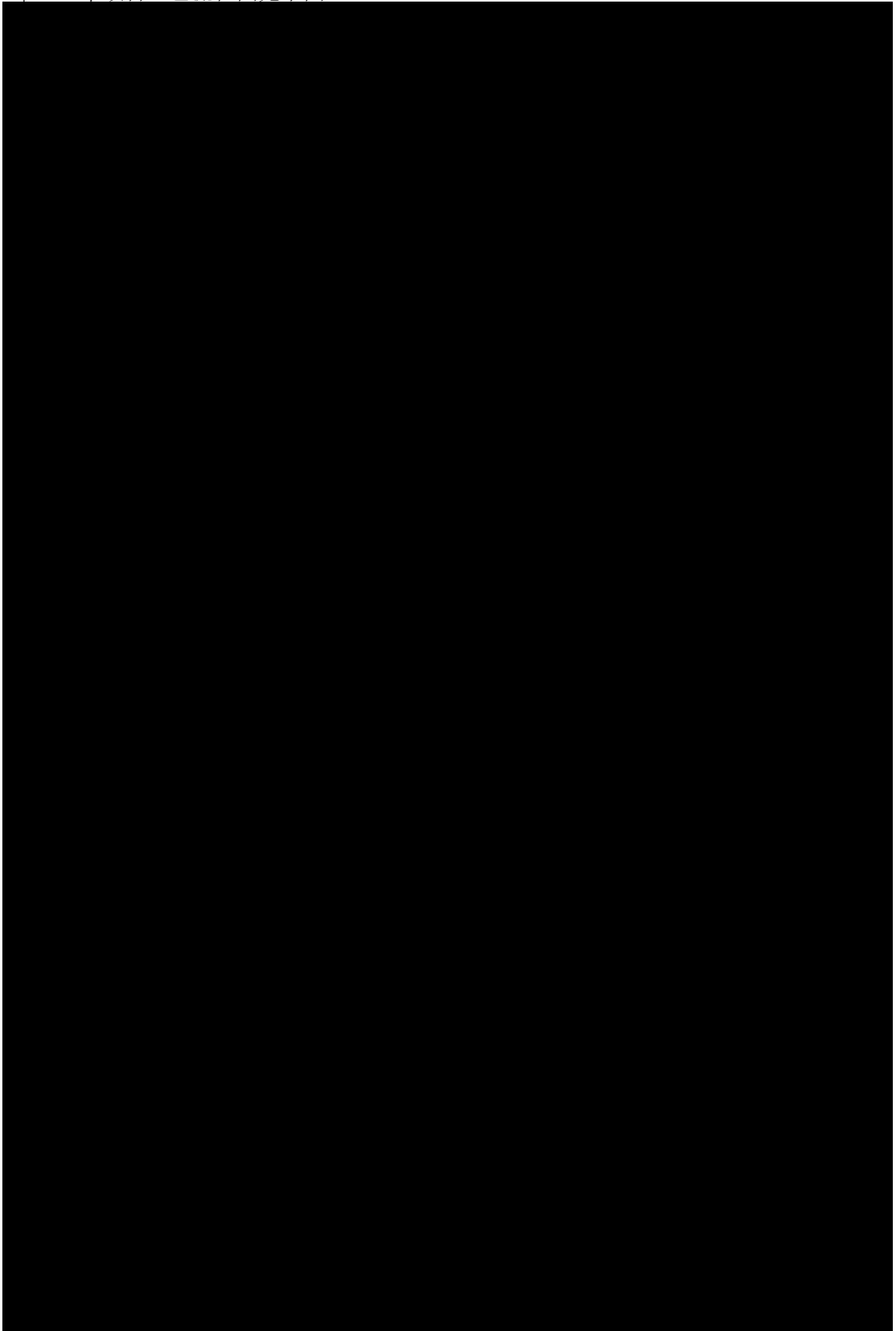


图3 MEMS 前段制造工艺流程示意图

1.1 [REDACTED]

[REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED] [REDACTED]

[REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]

[REDACTED]

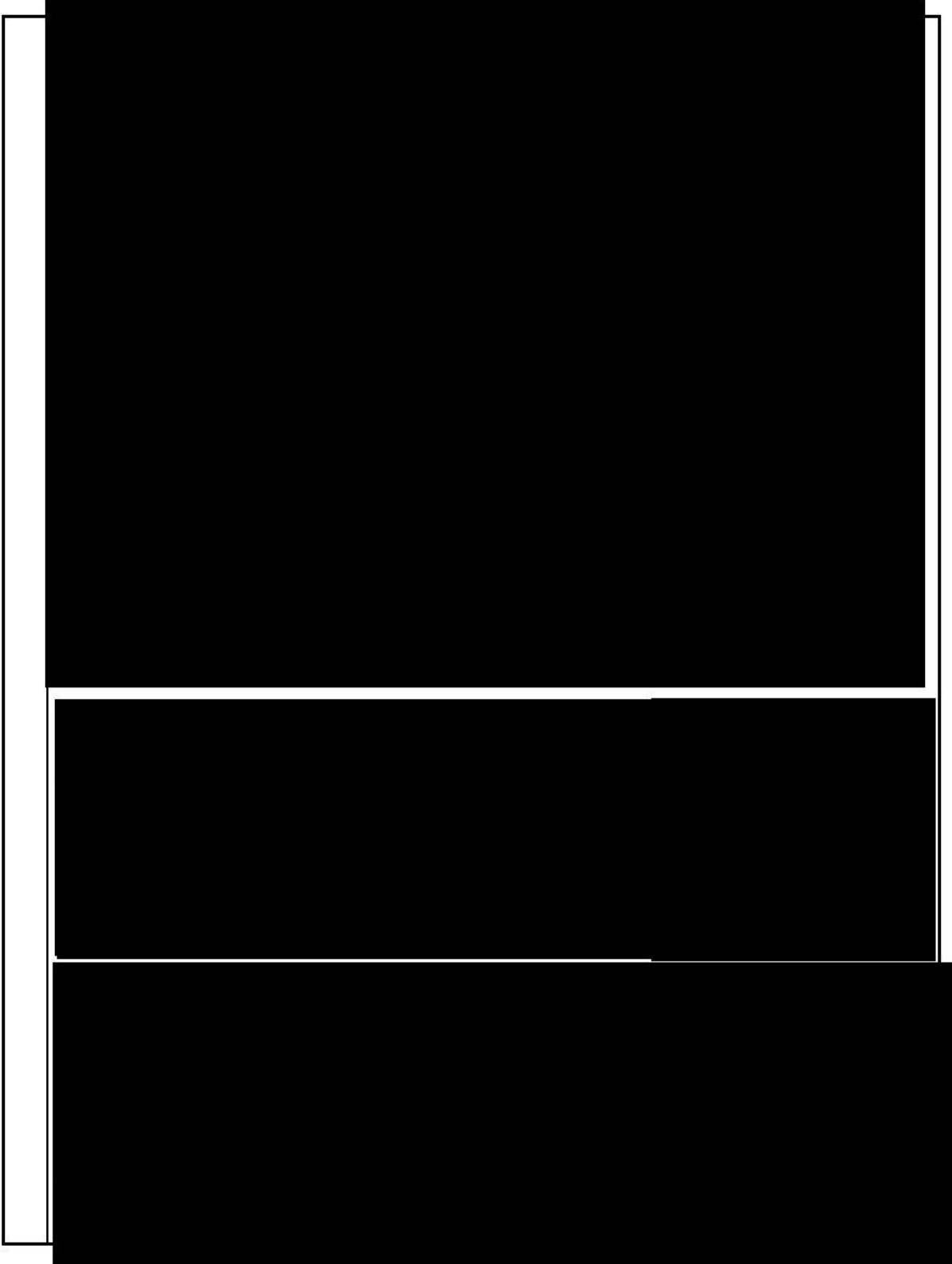
[REDACTED] [REDACTED]

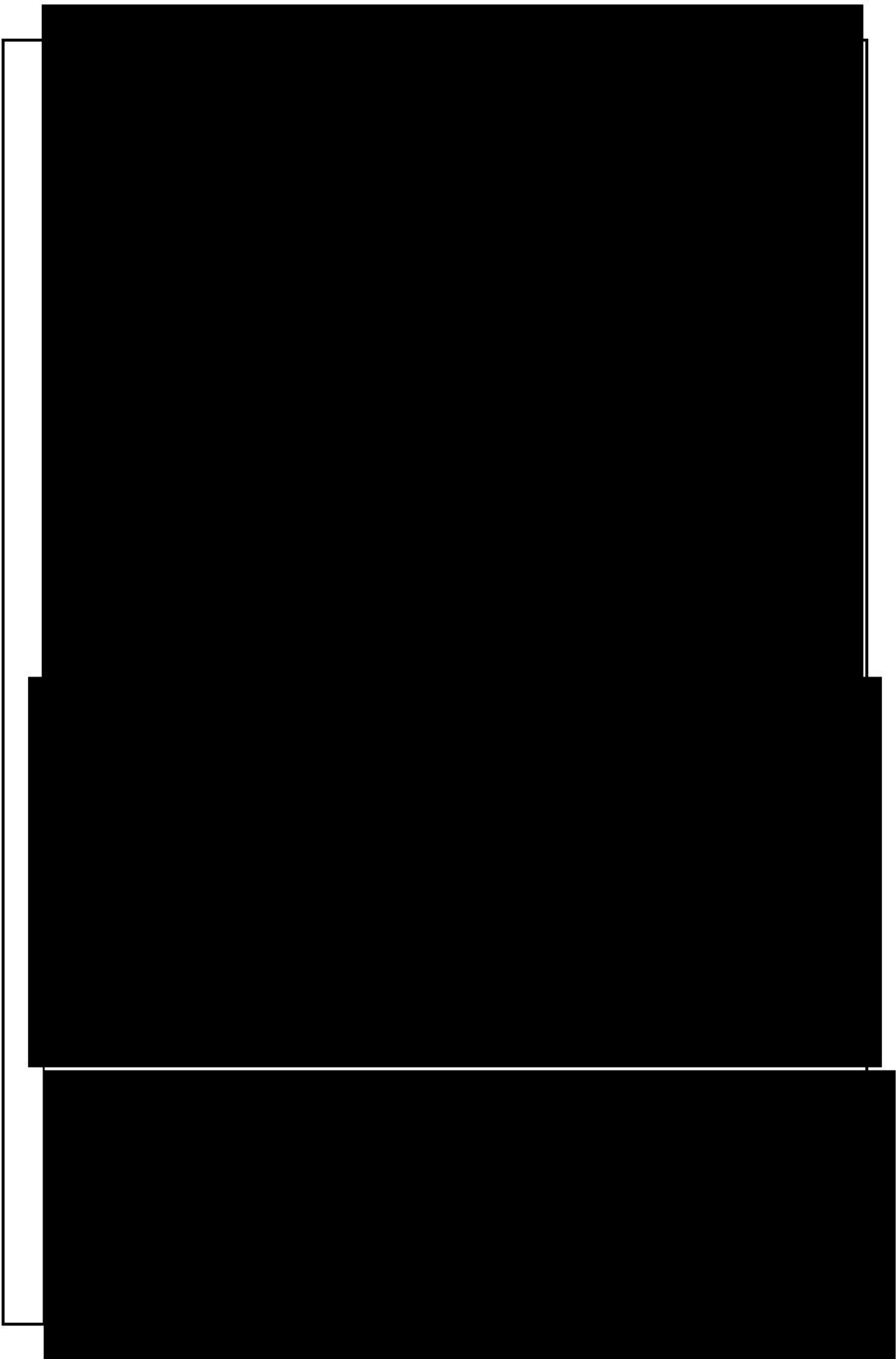
[REDACTED]

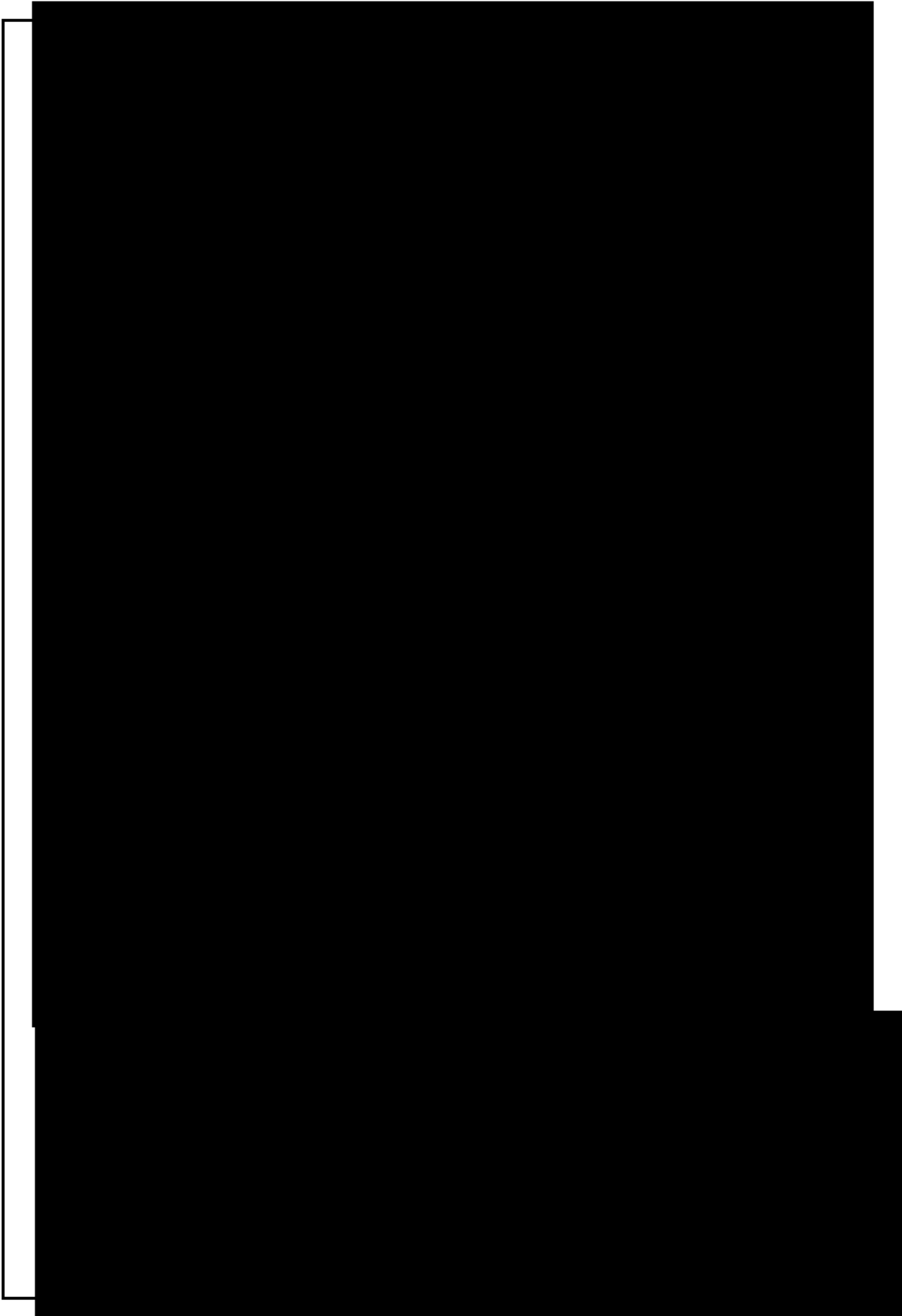
[REDACTED]

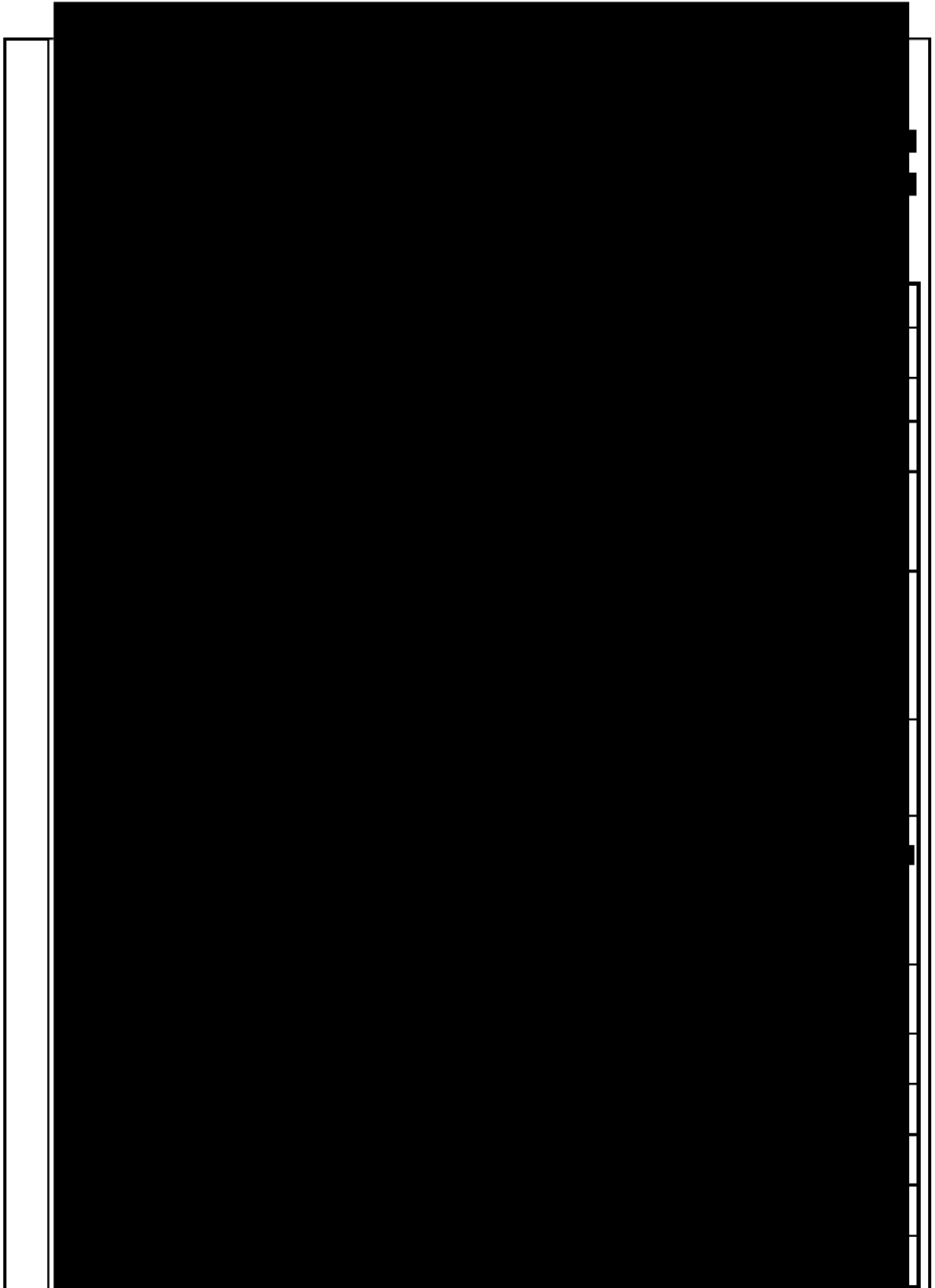
	简介

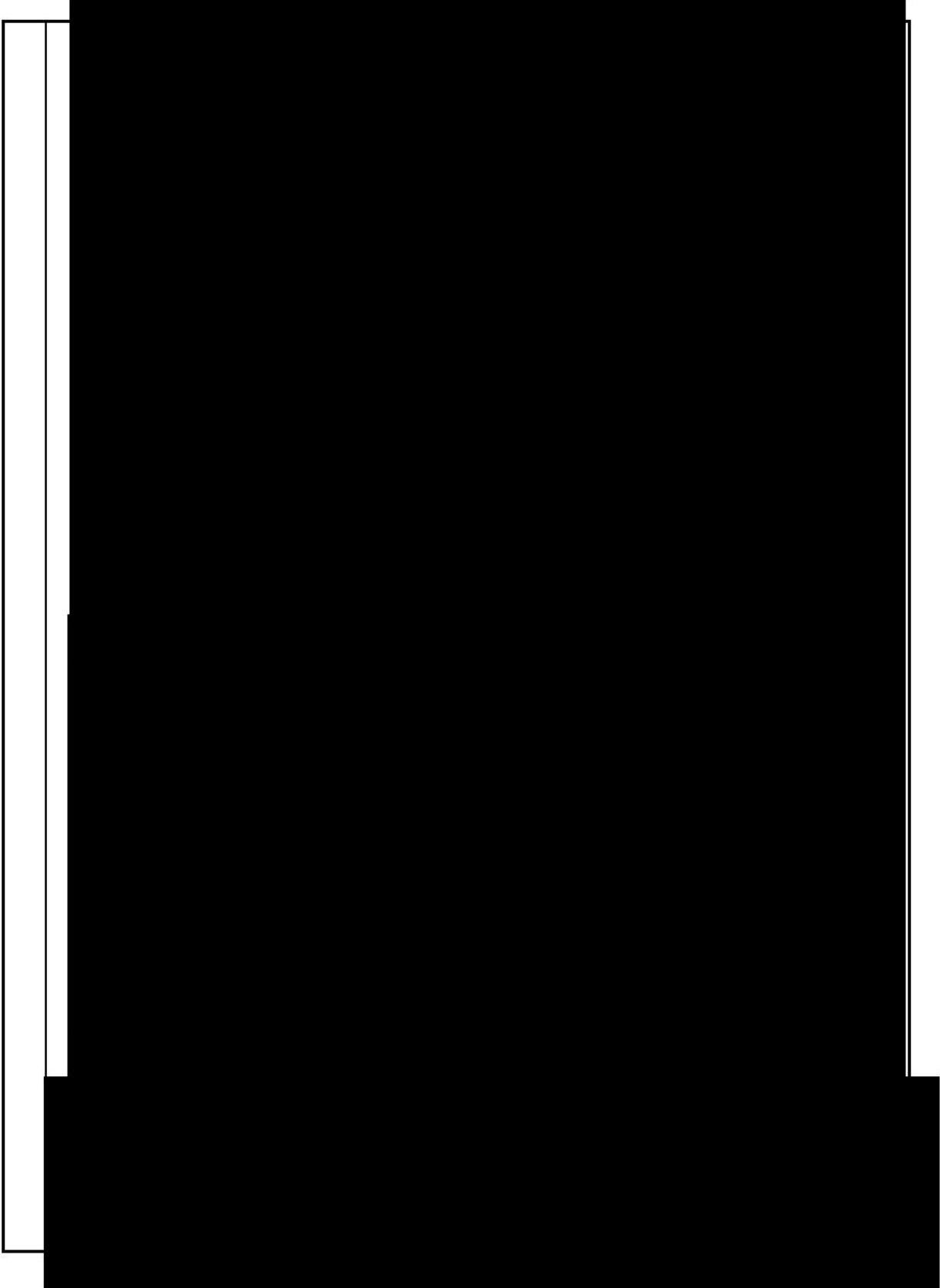
	<table border="1"><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>				
	<table border="1"><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>				
1.2					

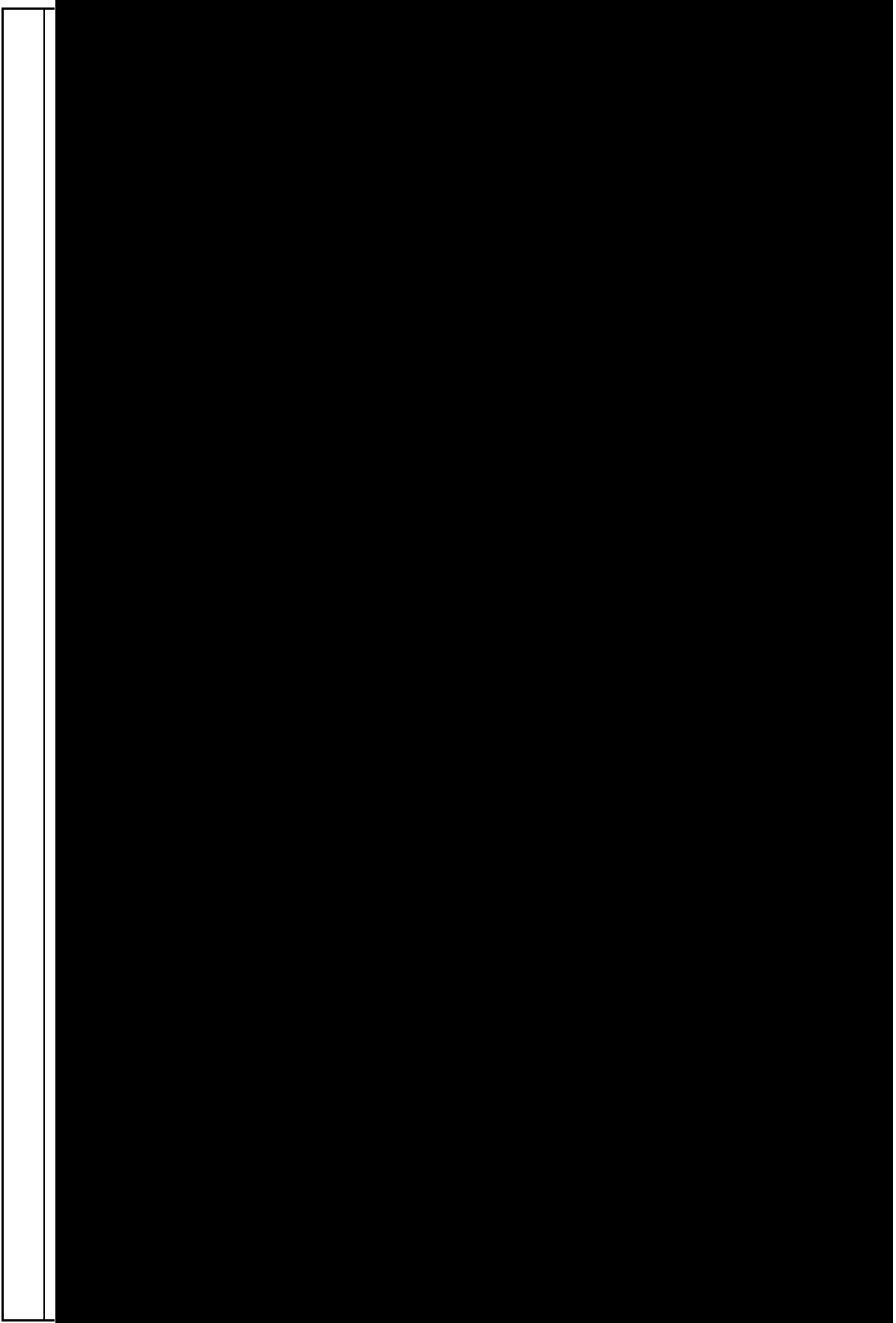








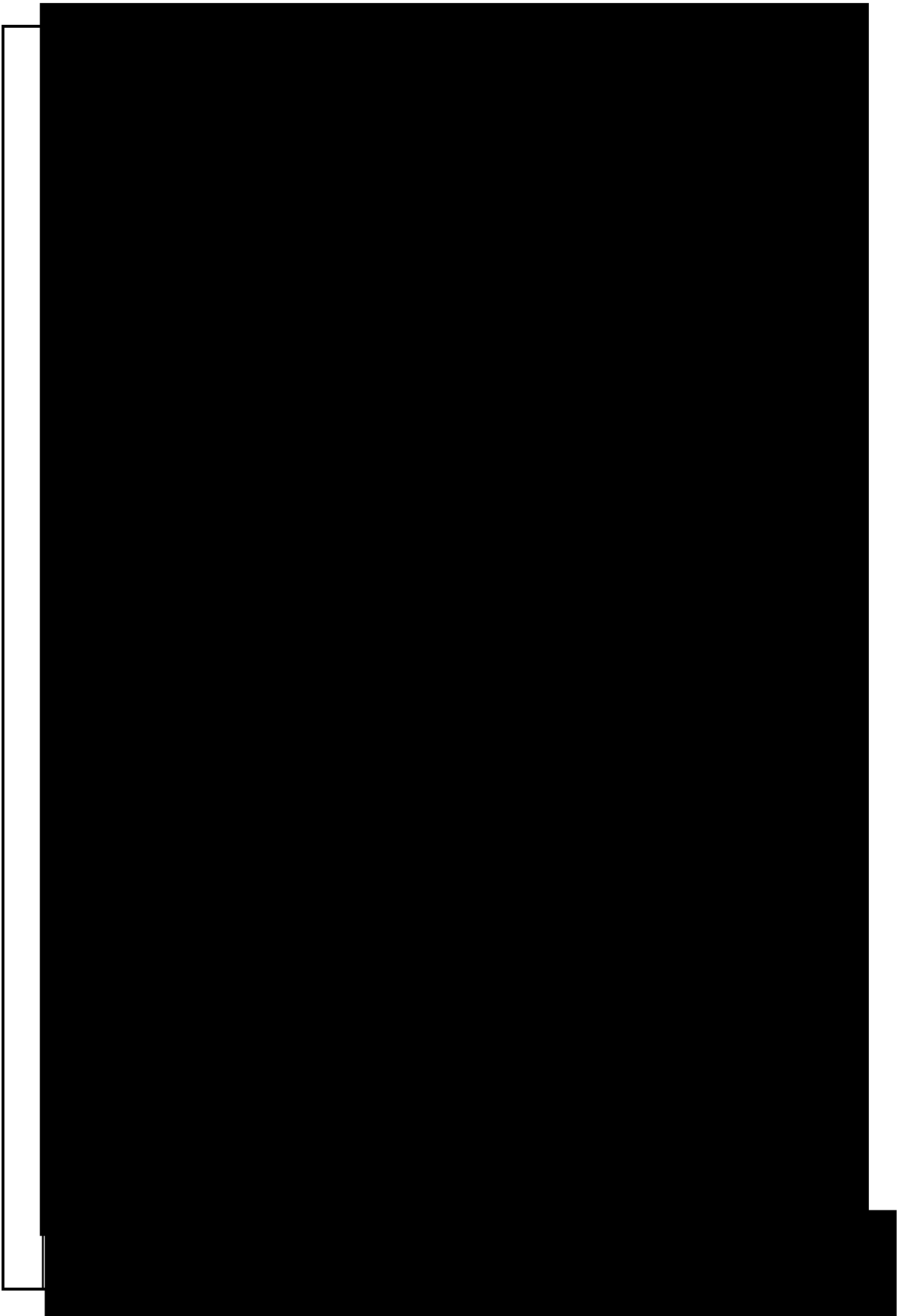


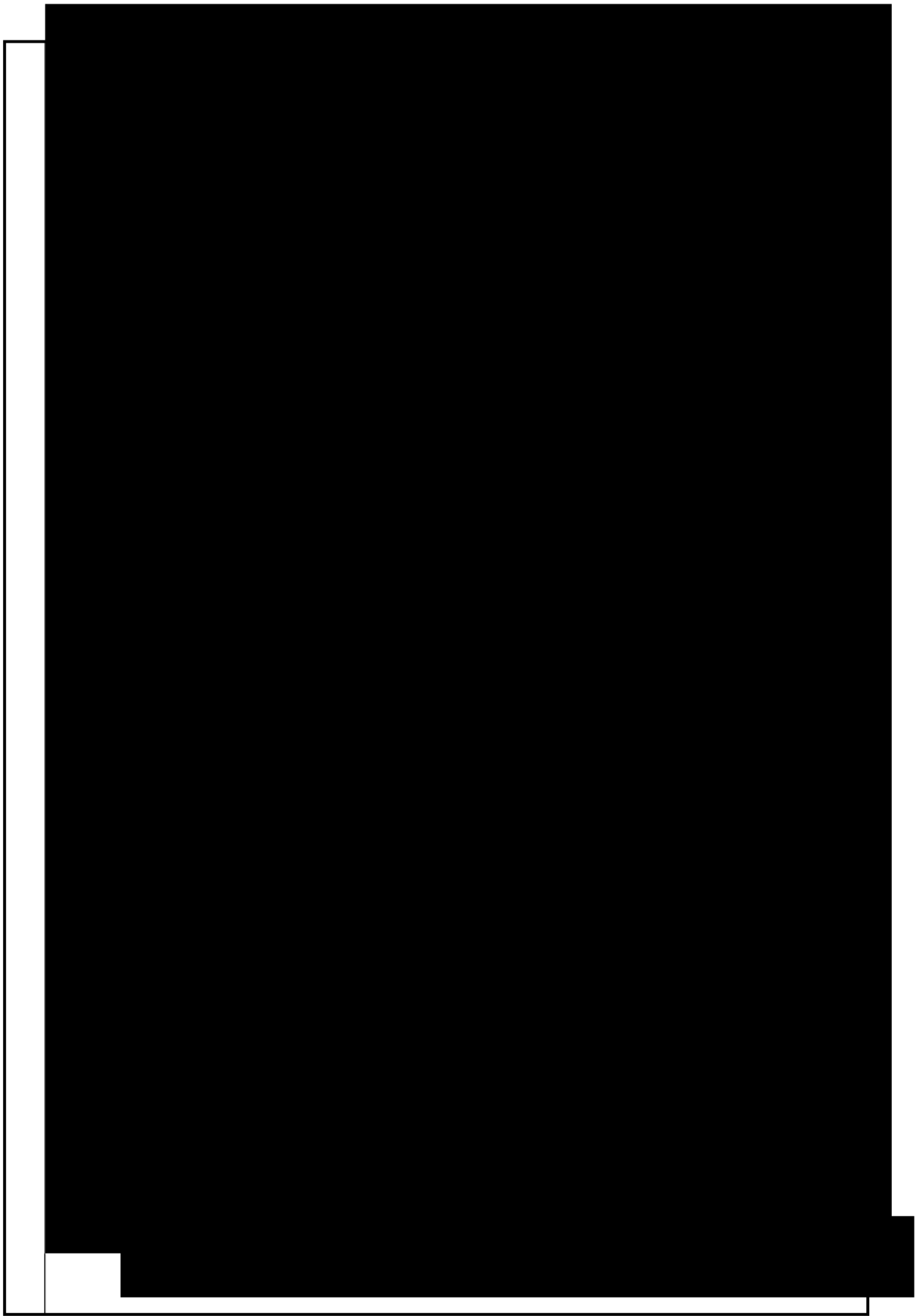


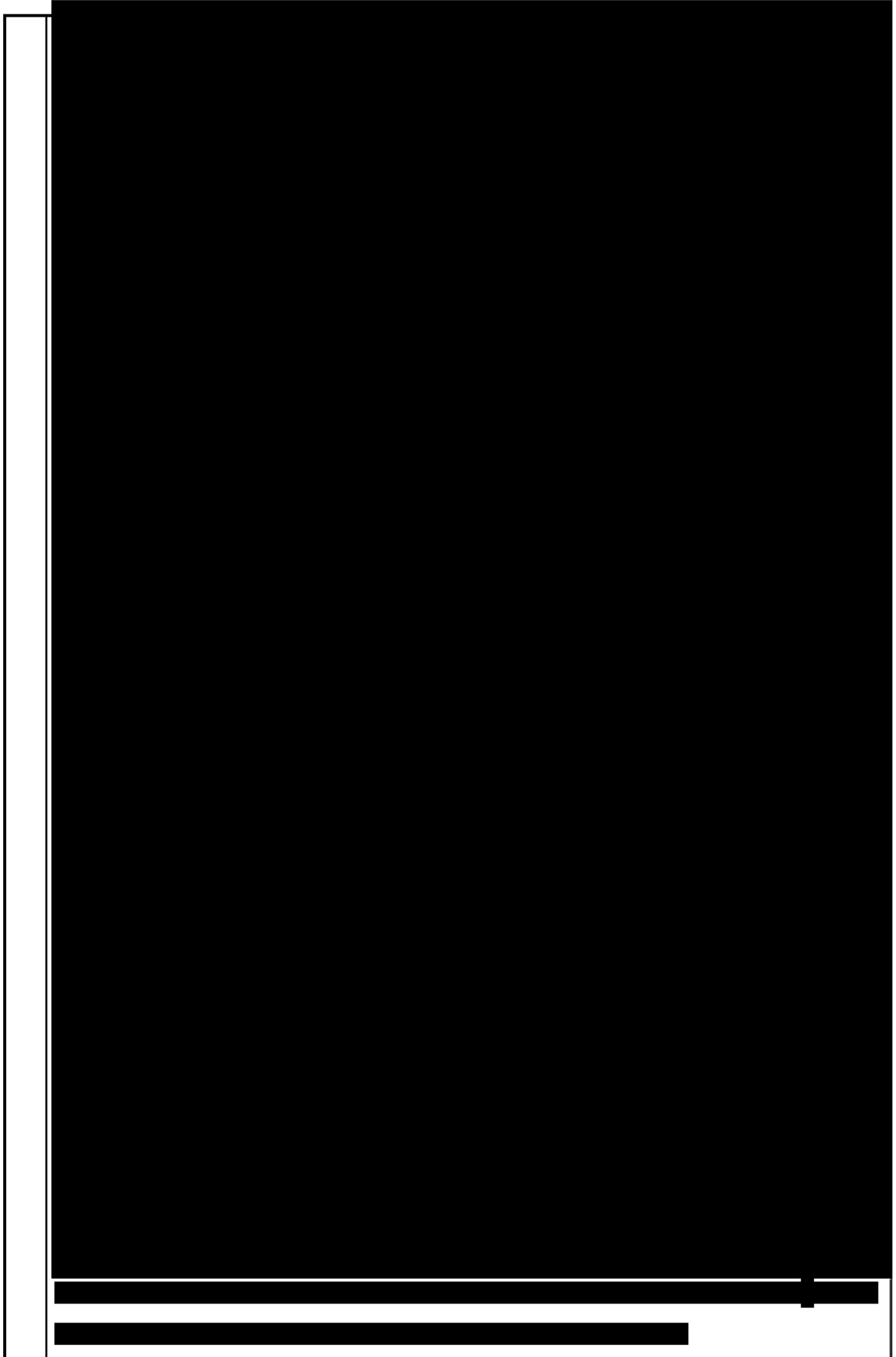
☒

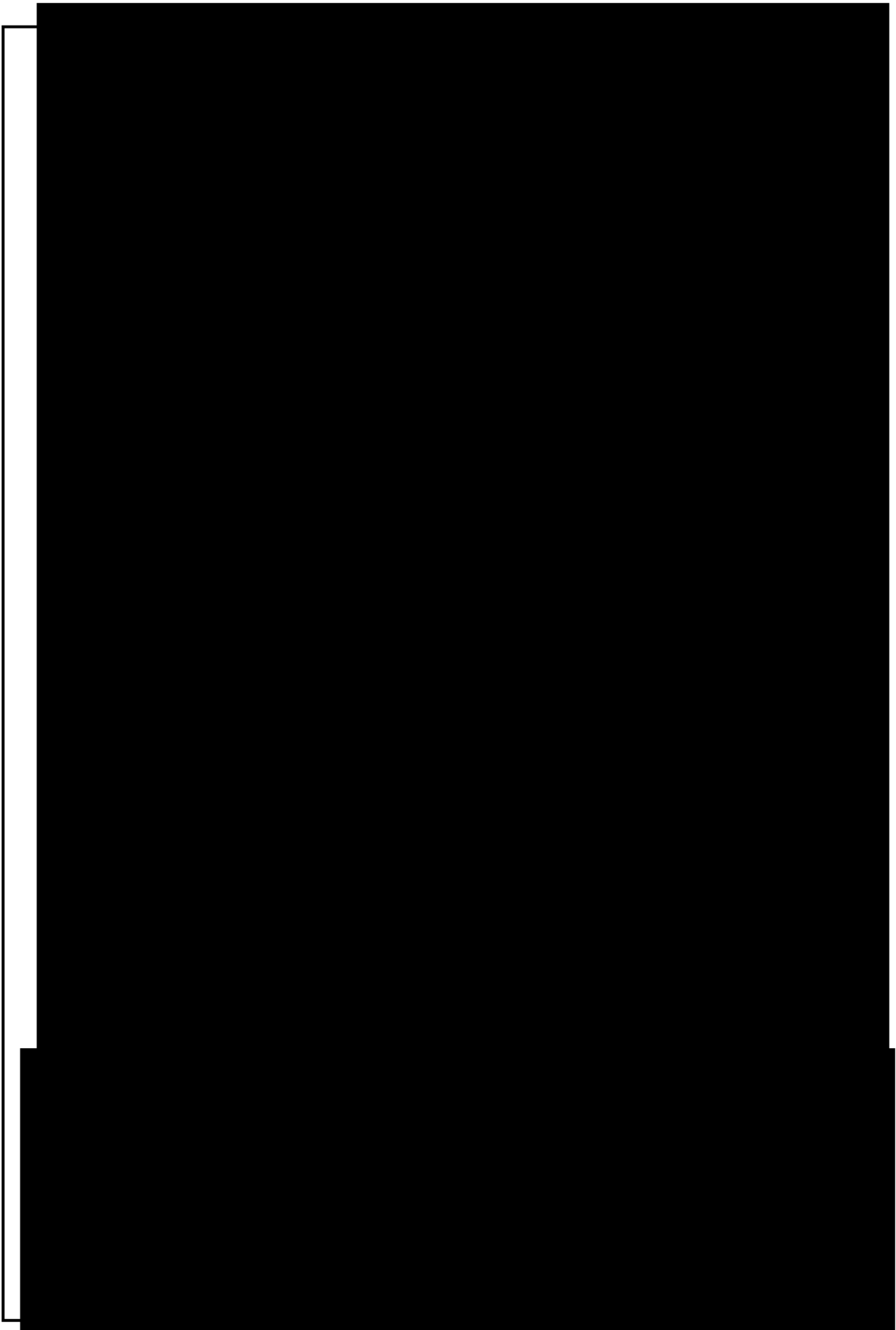
去

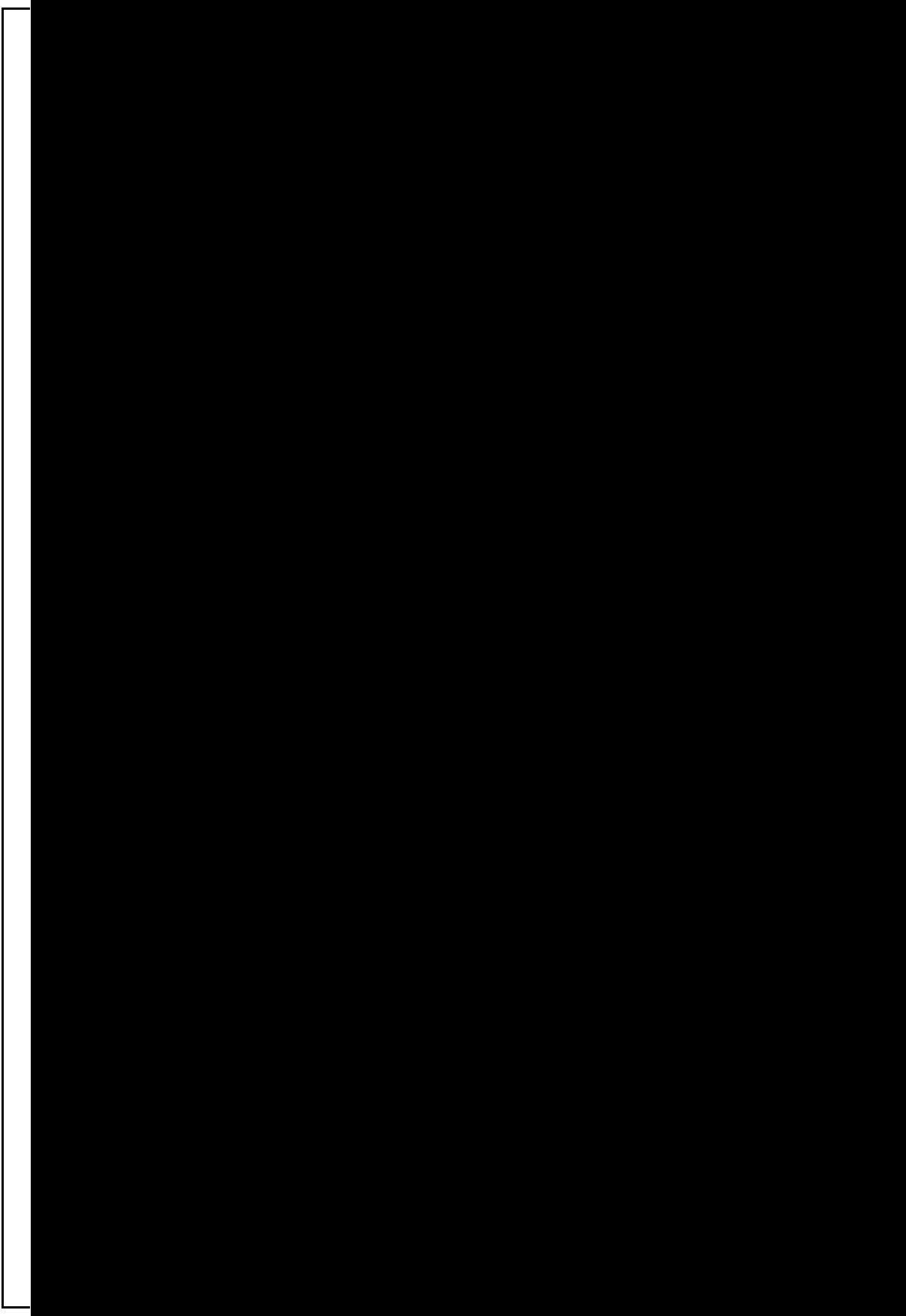
后的

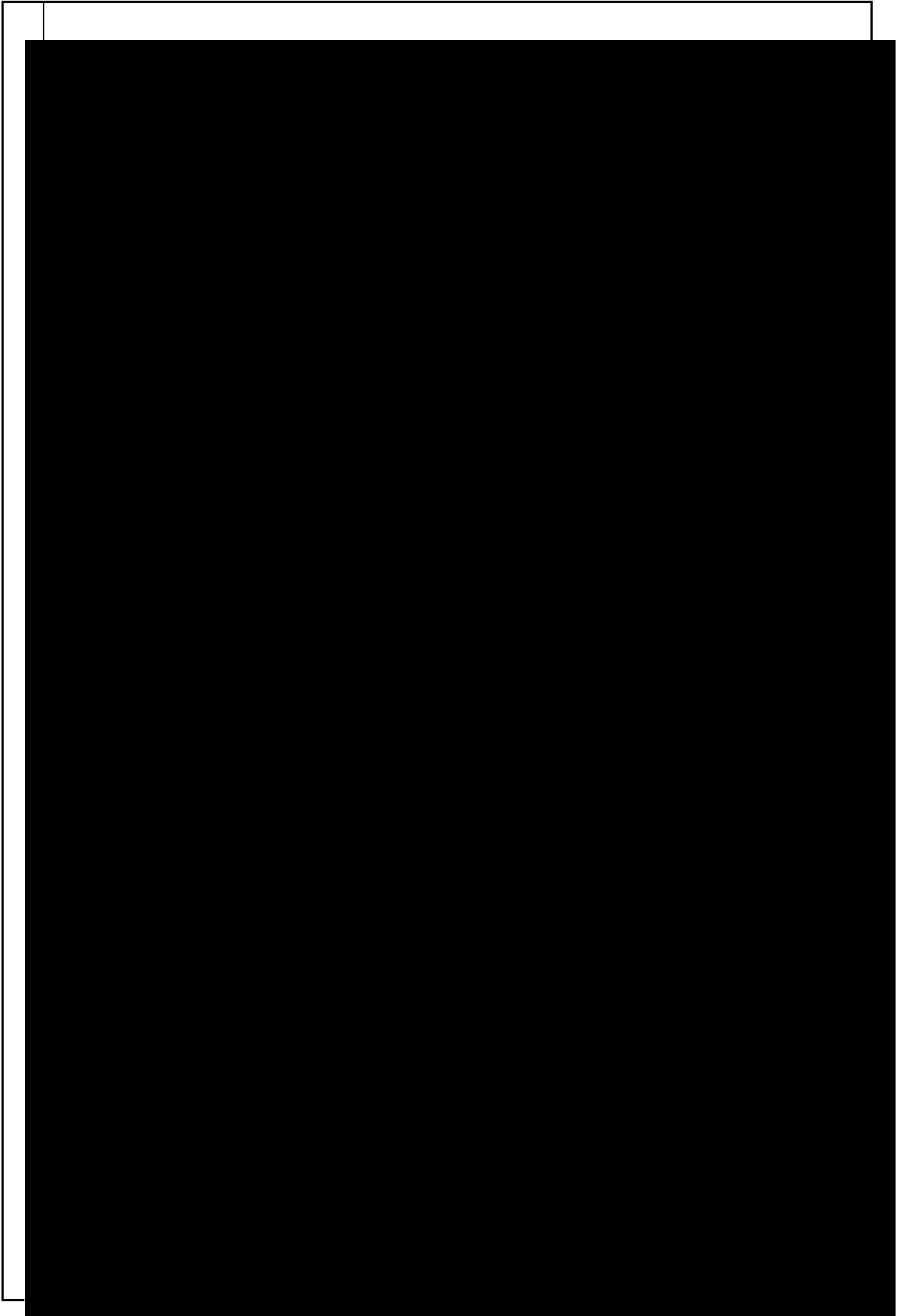




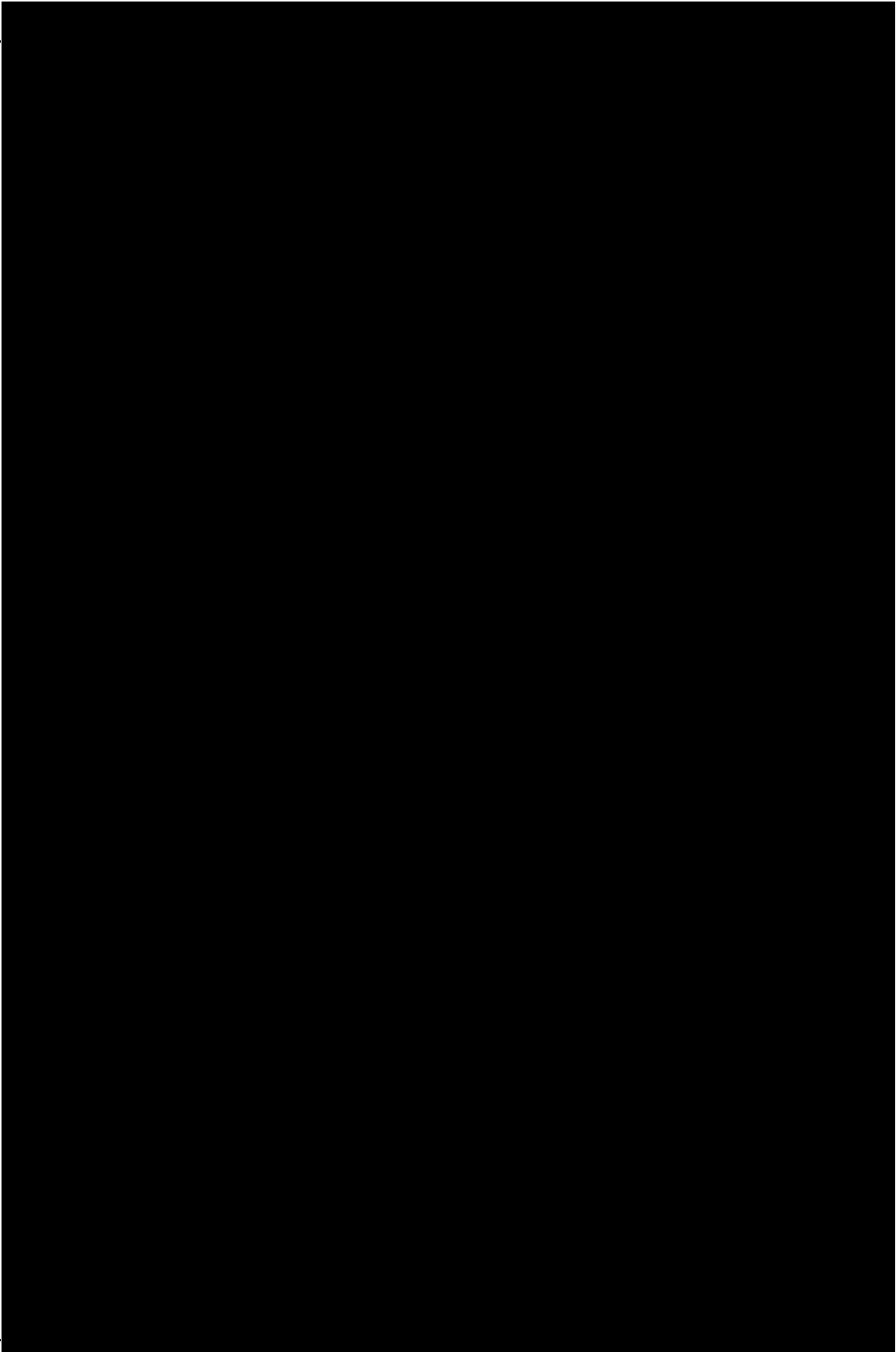


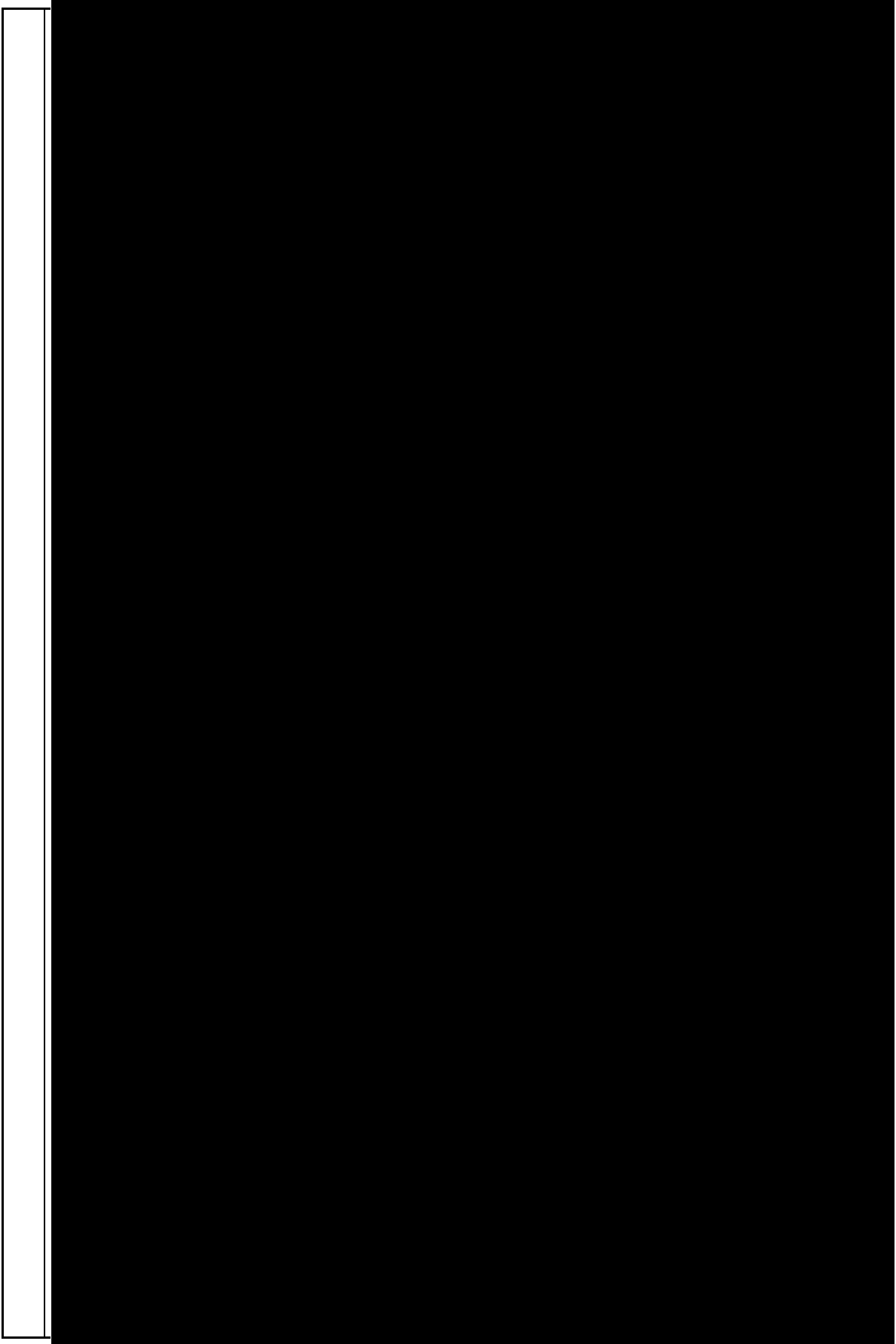


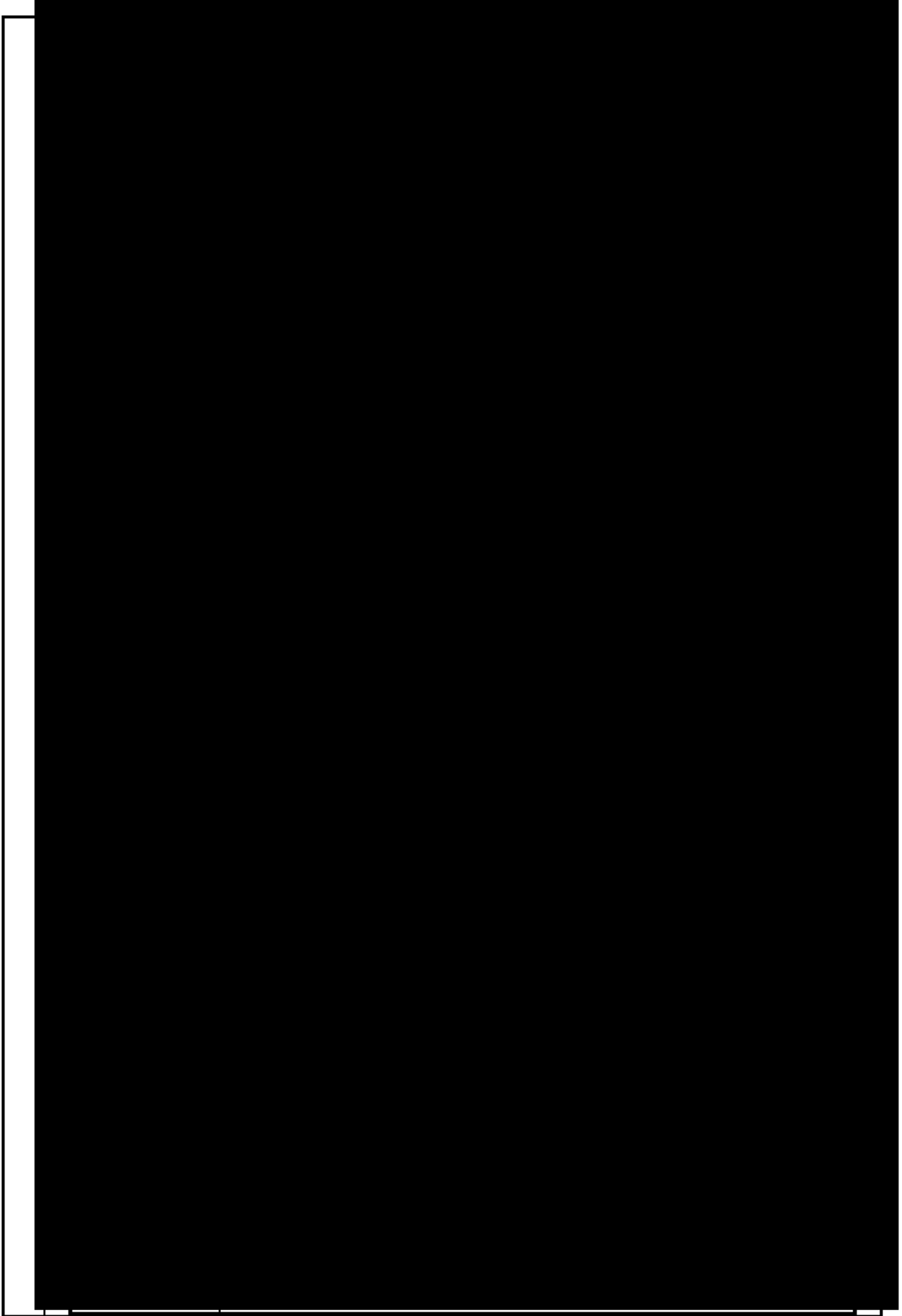




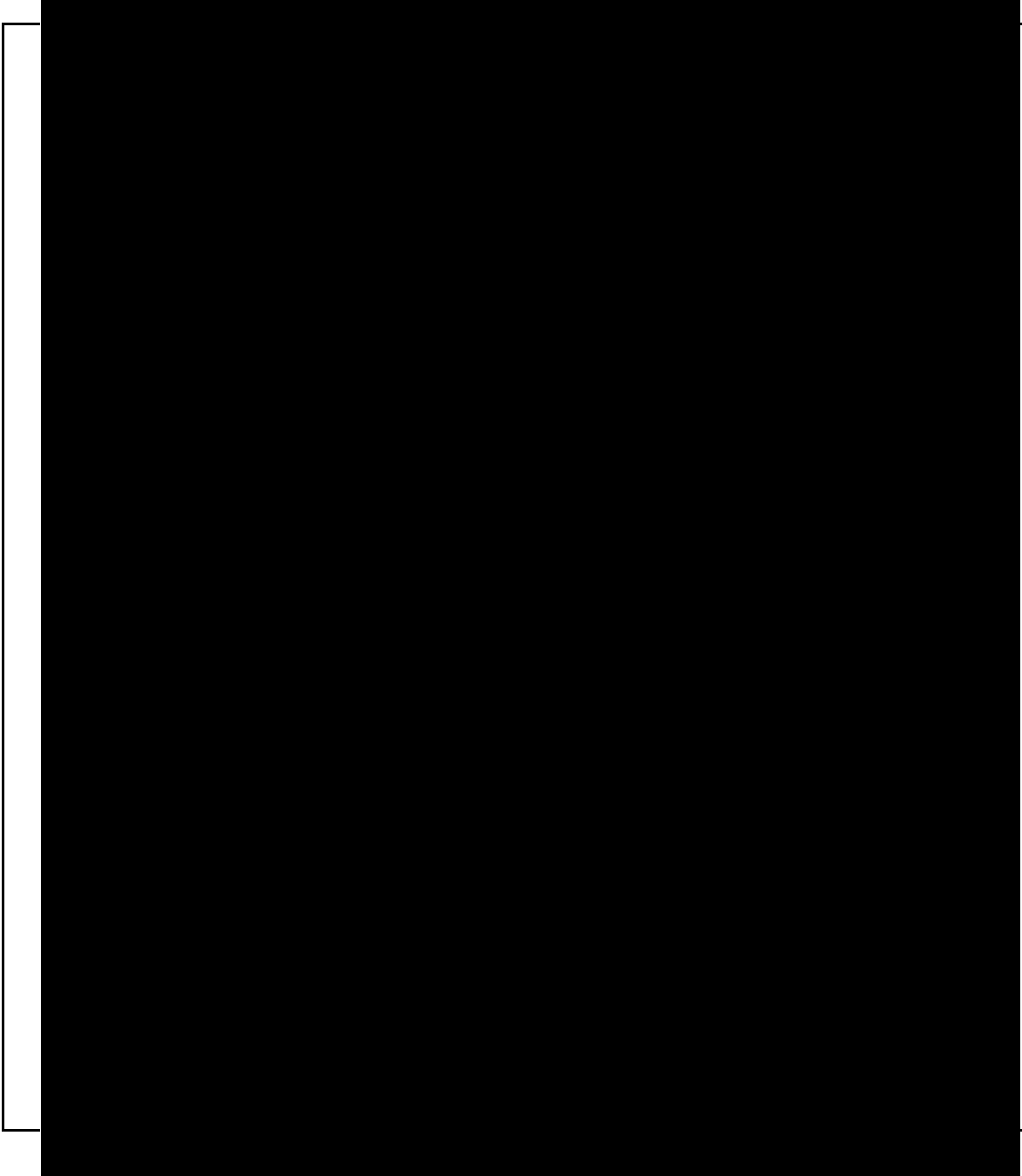
--











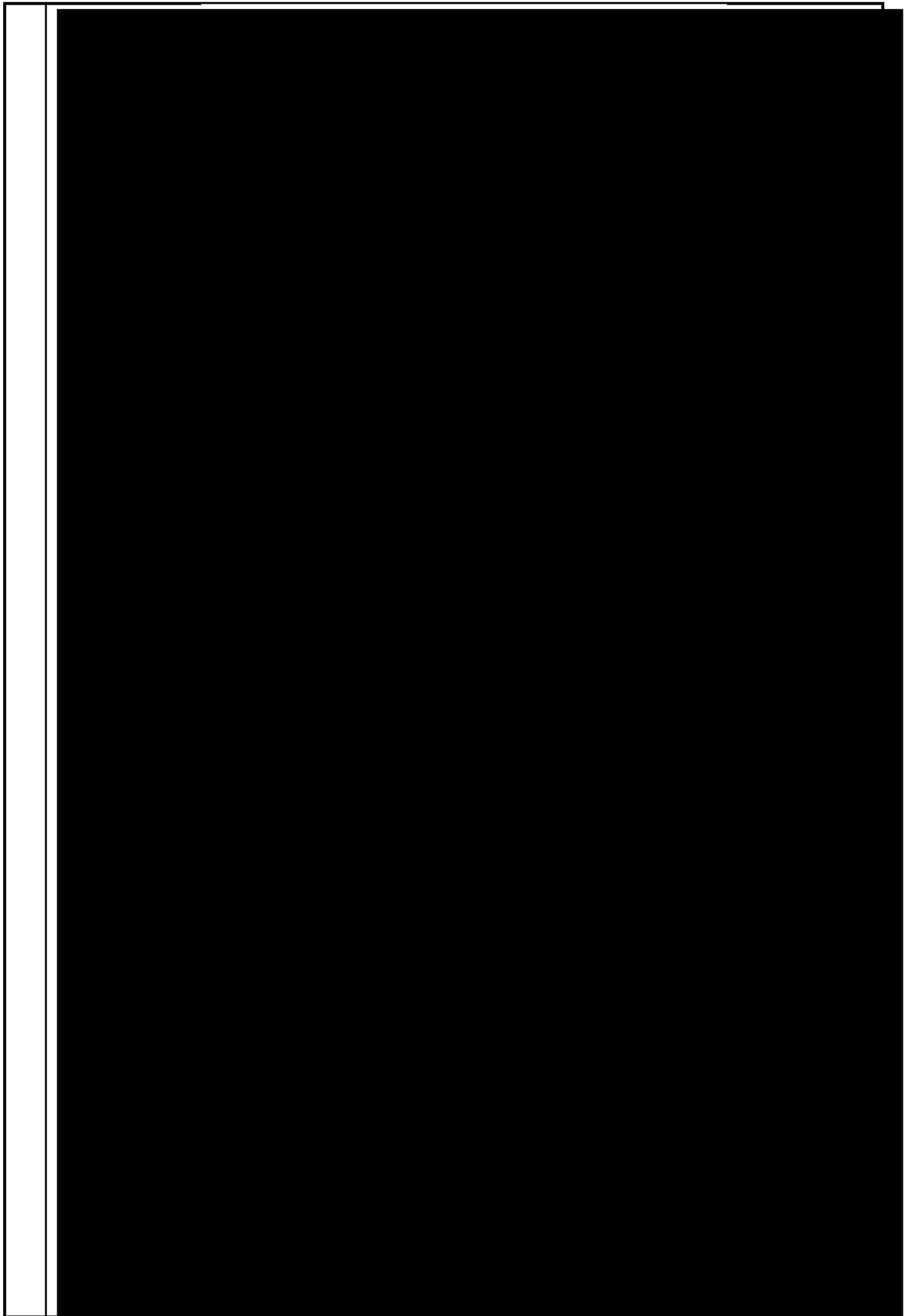




表 38 工艺废气主要污染物产排情况表

类别	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	MEMS 前段工 序加工					

上表中“挥发性有机物”以“非甲烷总烃”计，本项目排放的“挥发性有机物”执行“非甲烷总烃”的排放标准。本报告核算的“挥发性有机物”排放量已包括“苯系物”，“苯系物”为独立的污染因子单独核算并对标。

表 39 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	MEMS 前段 工序加工					

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
				</		

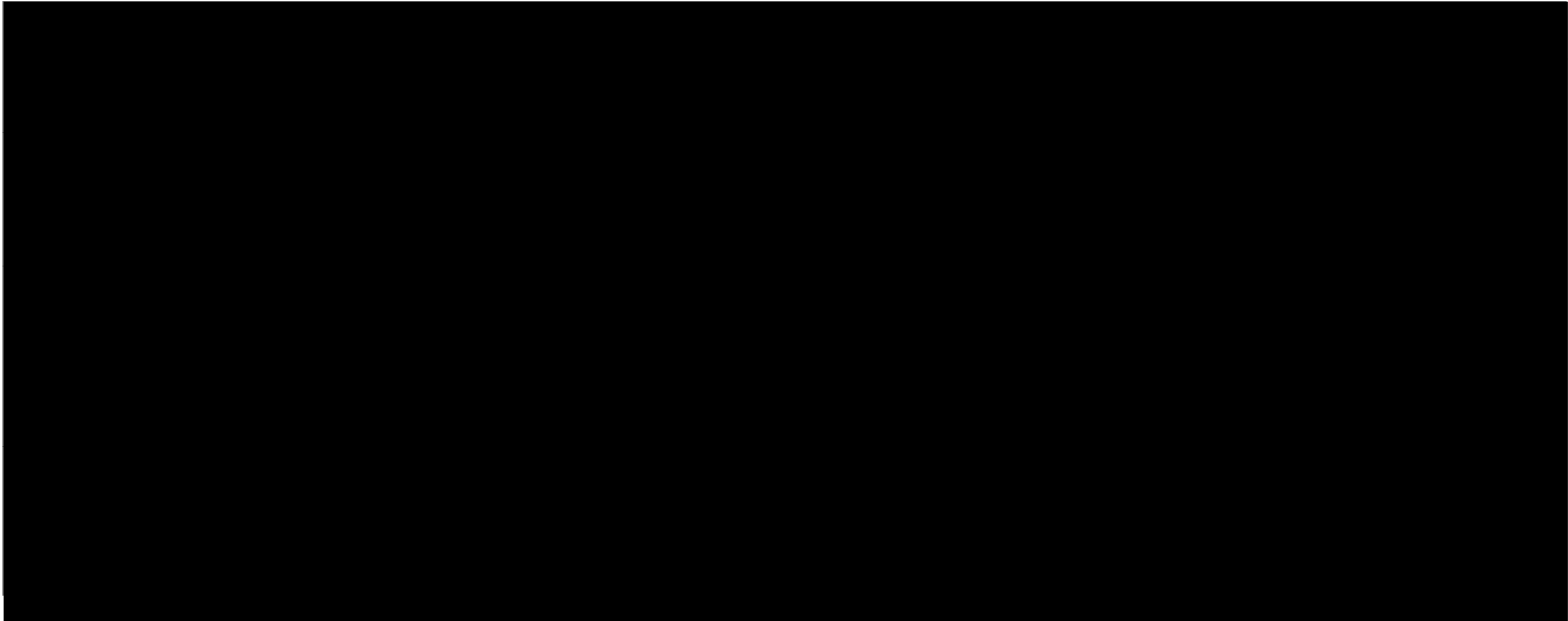
上表

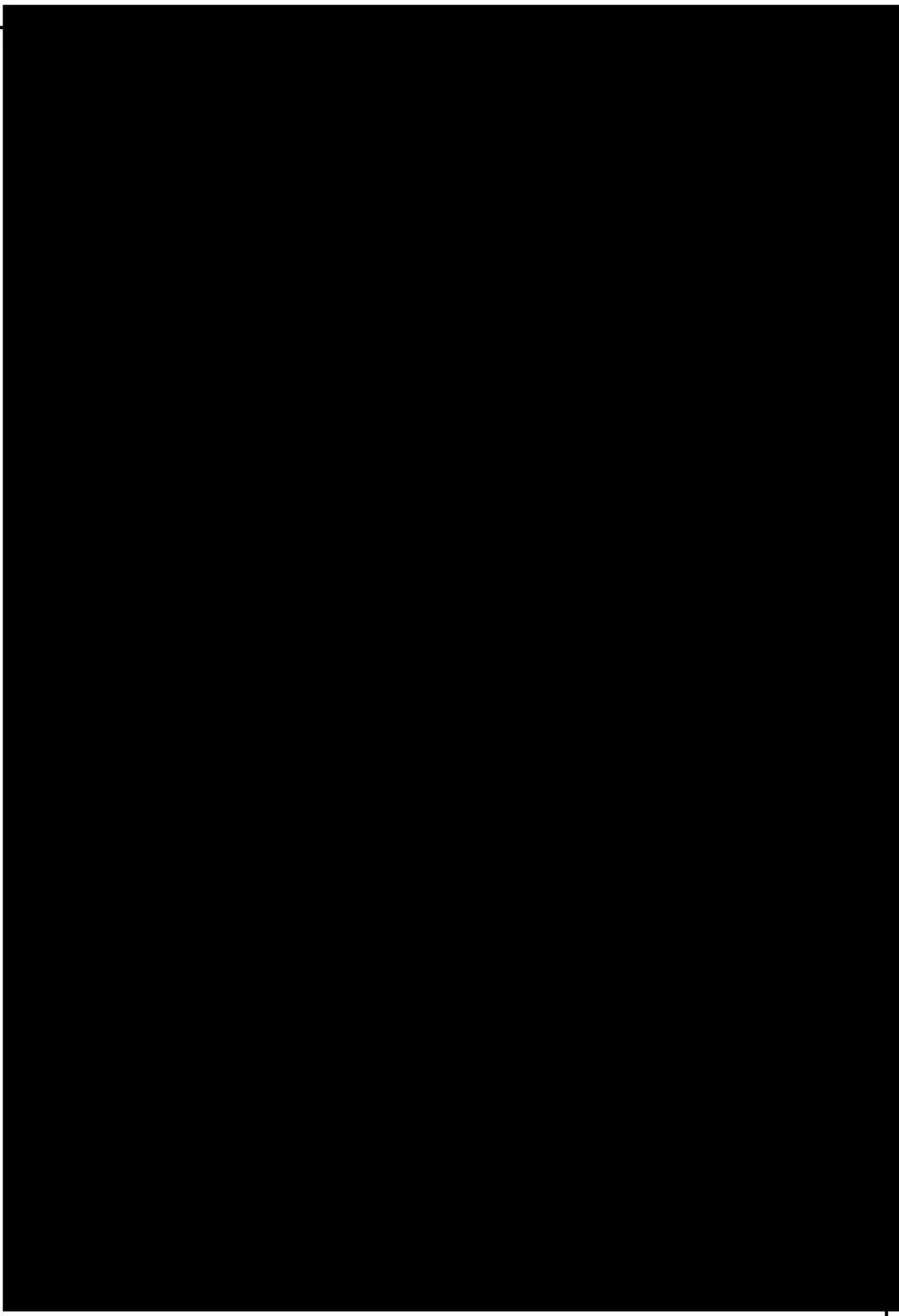
表 40 主要固体废物产排情况表

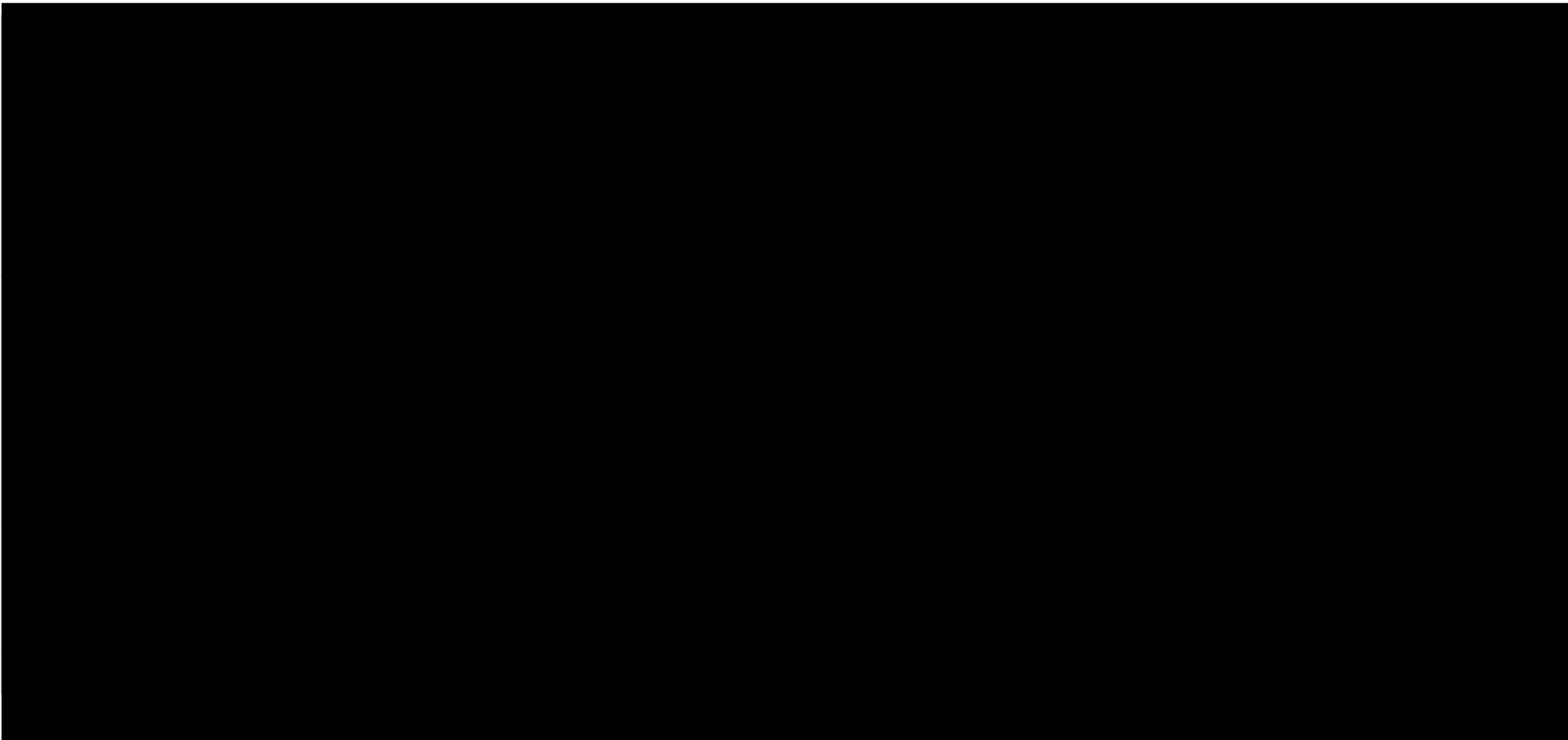
类别	主要生产单元	主要工序	固体废物种类	固体废物成份	废物类别	废物代码
主体工程						
厂务及配套						
员工、办公 人员	办公、生活		生活垃圾	生活垃圾	SW64 其他	900-099-S64
			厨余垃圾（外运餐饮产生）	厨余垃圾（外运餐饮产生）	SW61 厨余垃圾	900-002-S61

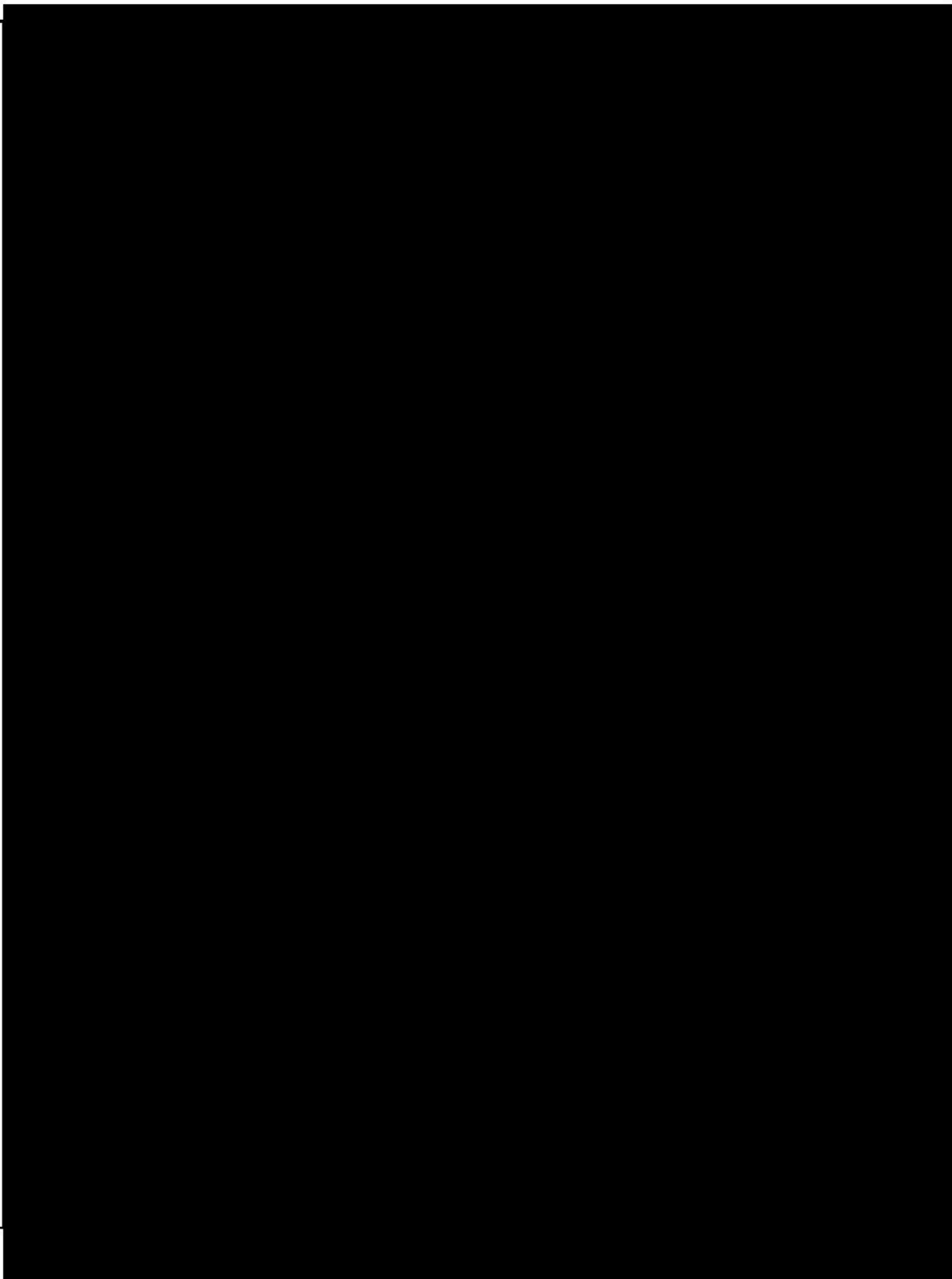
工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节	3. 平衡分析 根据上述工艺流程和产排污分析，已梳理出本项目产生的污染物种类和去向。 本报告对使用的产污的原辅材料，其中涉及到排入废气、废水的有毒有害物质进行物料平衡分析，采用物料平衡法，确定污染物源强。
	根据工艺过程，分析物质流向，即进入产品，或者以废水、废液或废气的形式排放。各元素的流向参见下面的各平衡图。平衡图中物质流向比例均为建设单位提供的经验参数，以及类比同类型工厂的实际产排数据。 本项目生产废水均排入园区废水站，平衡图中的废水处理系统均为园区废水站各系统，废水总排口为园区废水总排口。
	3.1 氟平衡

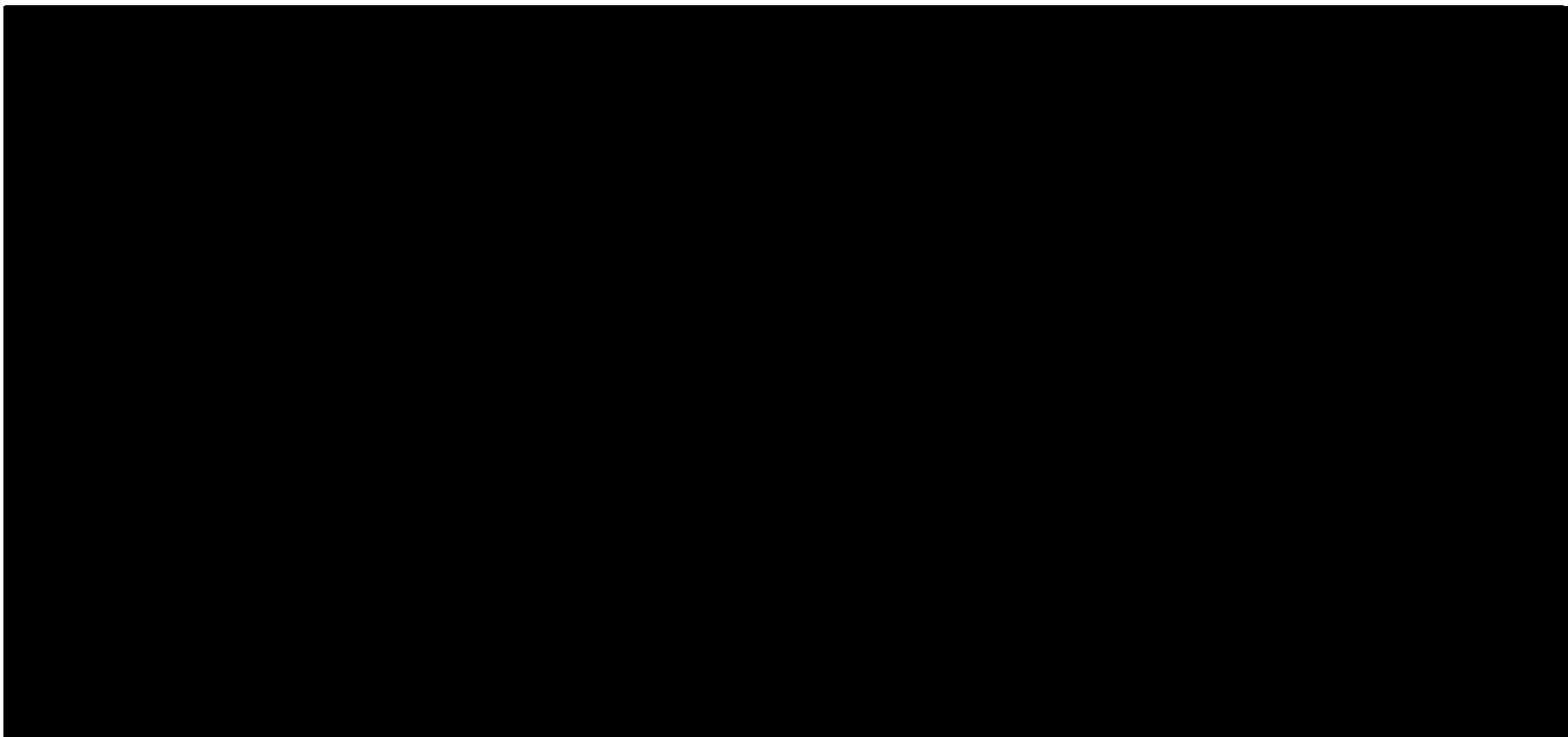






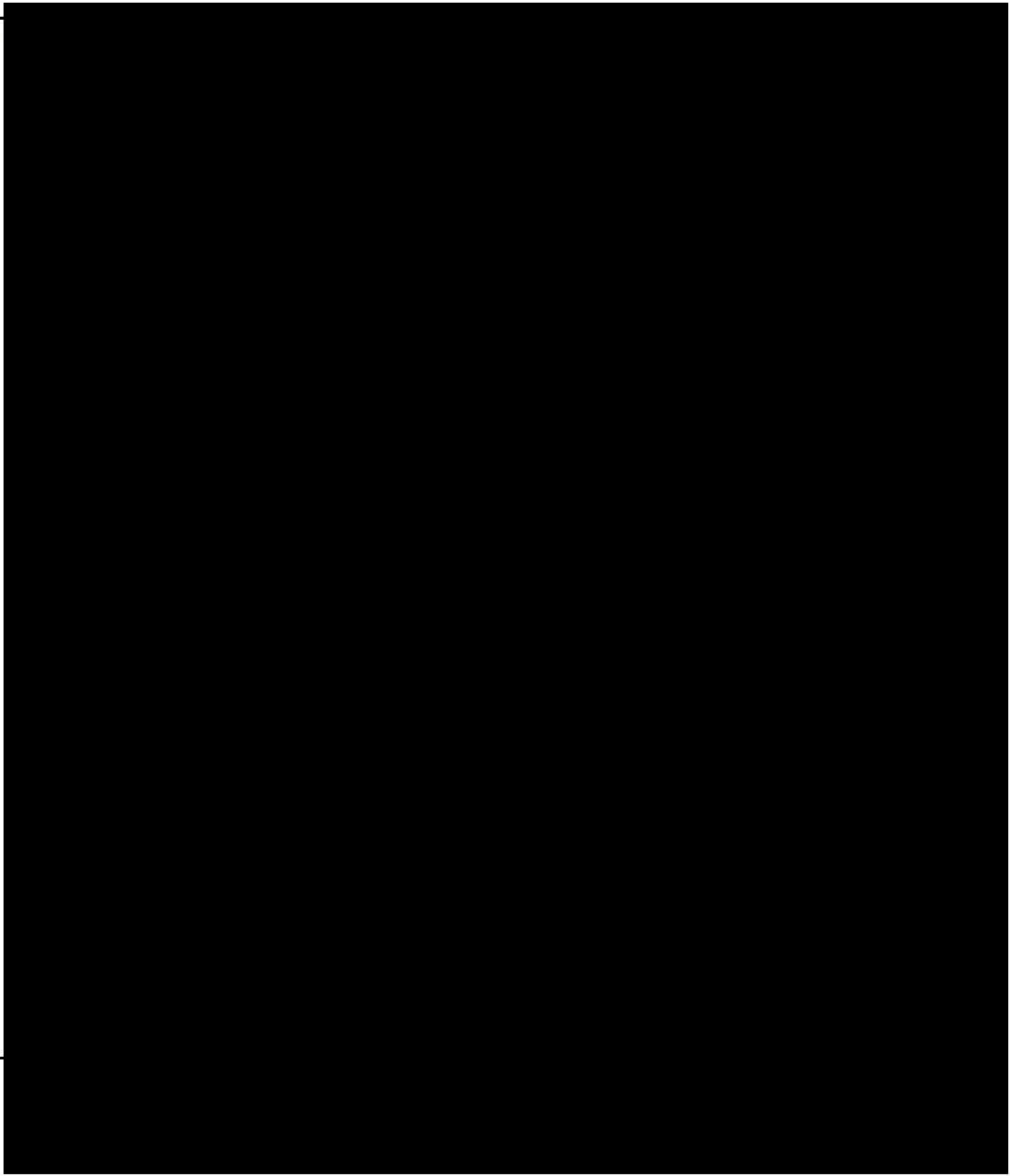


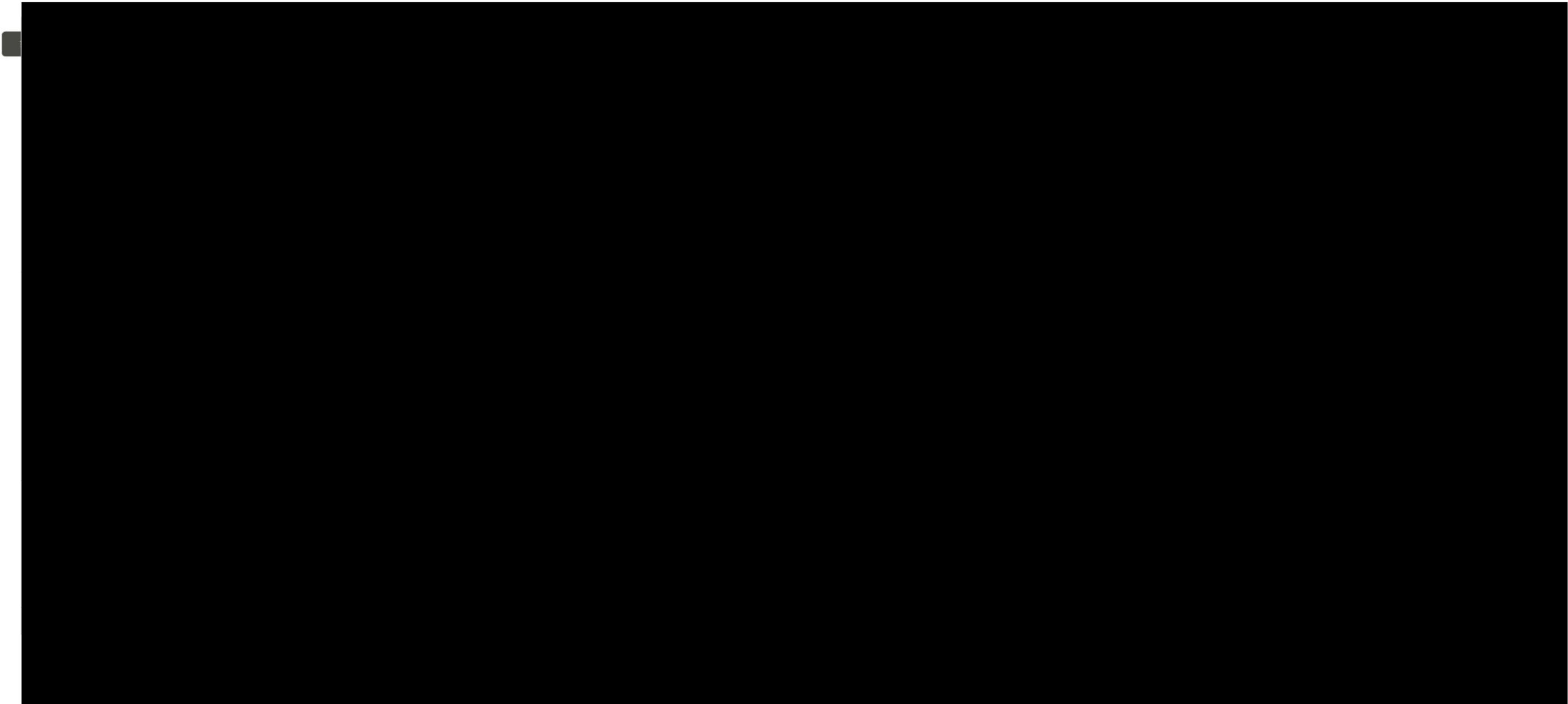


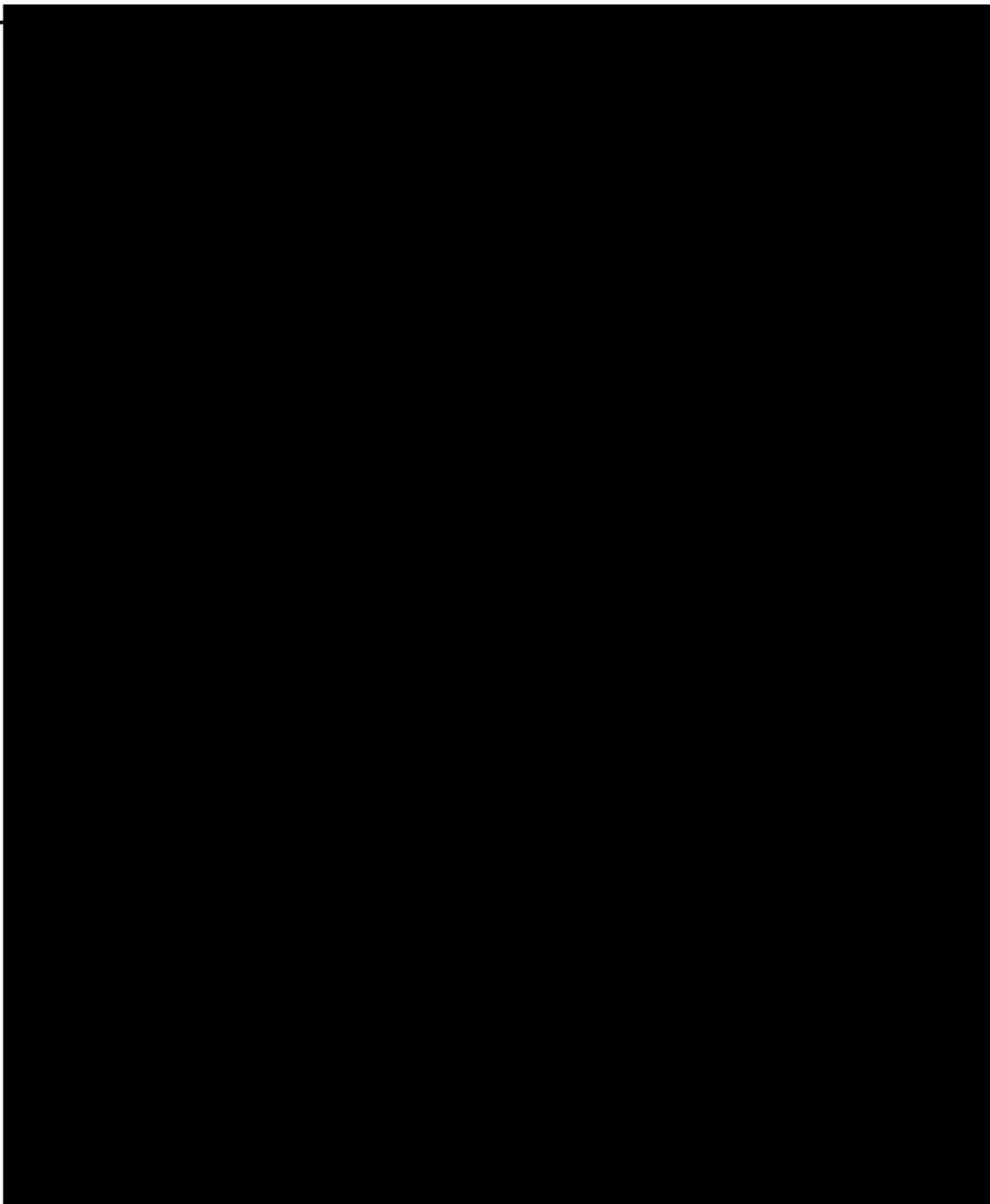


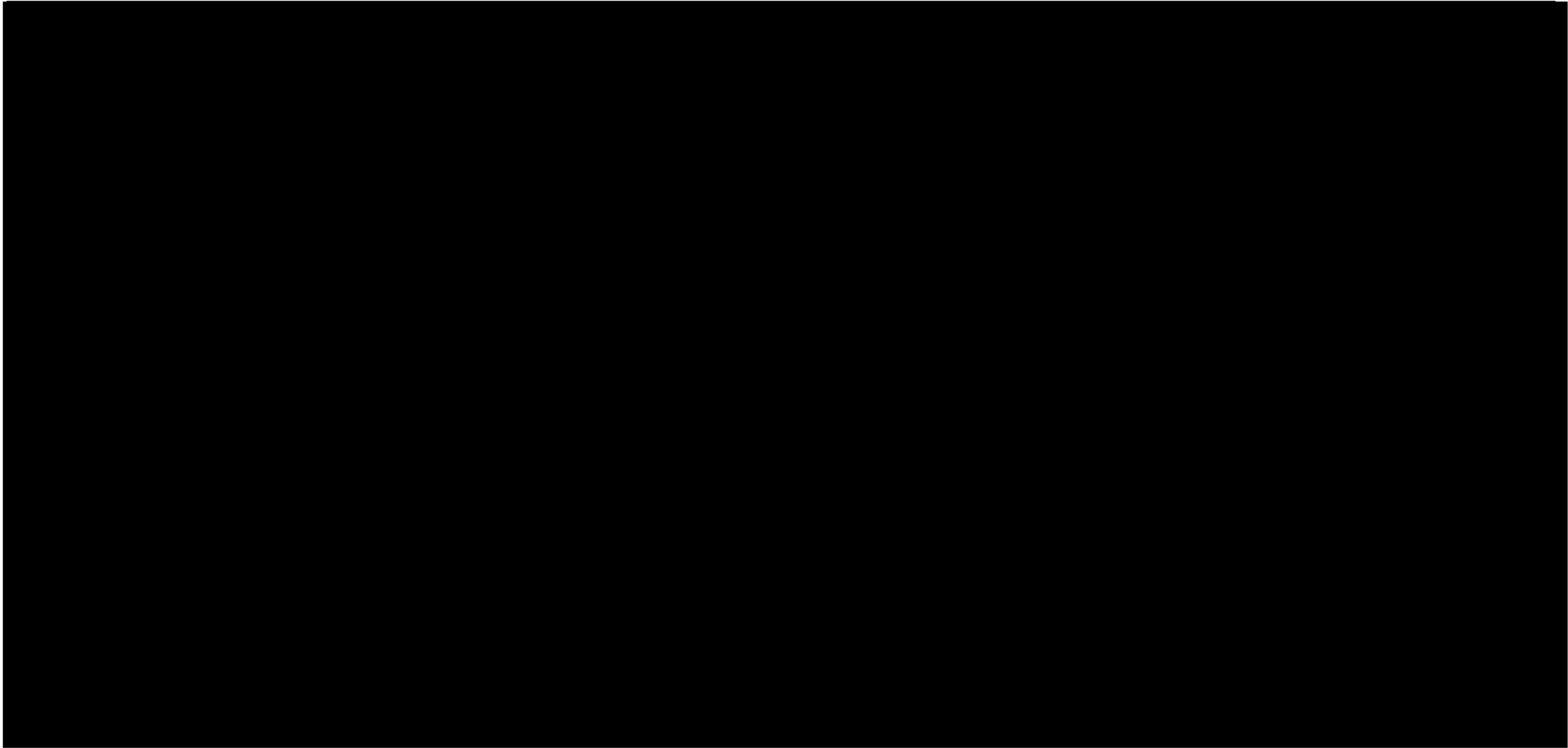


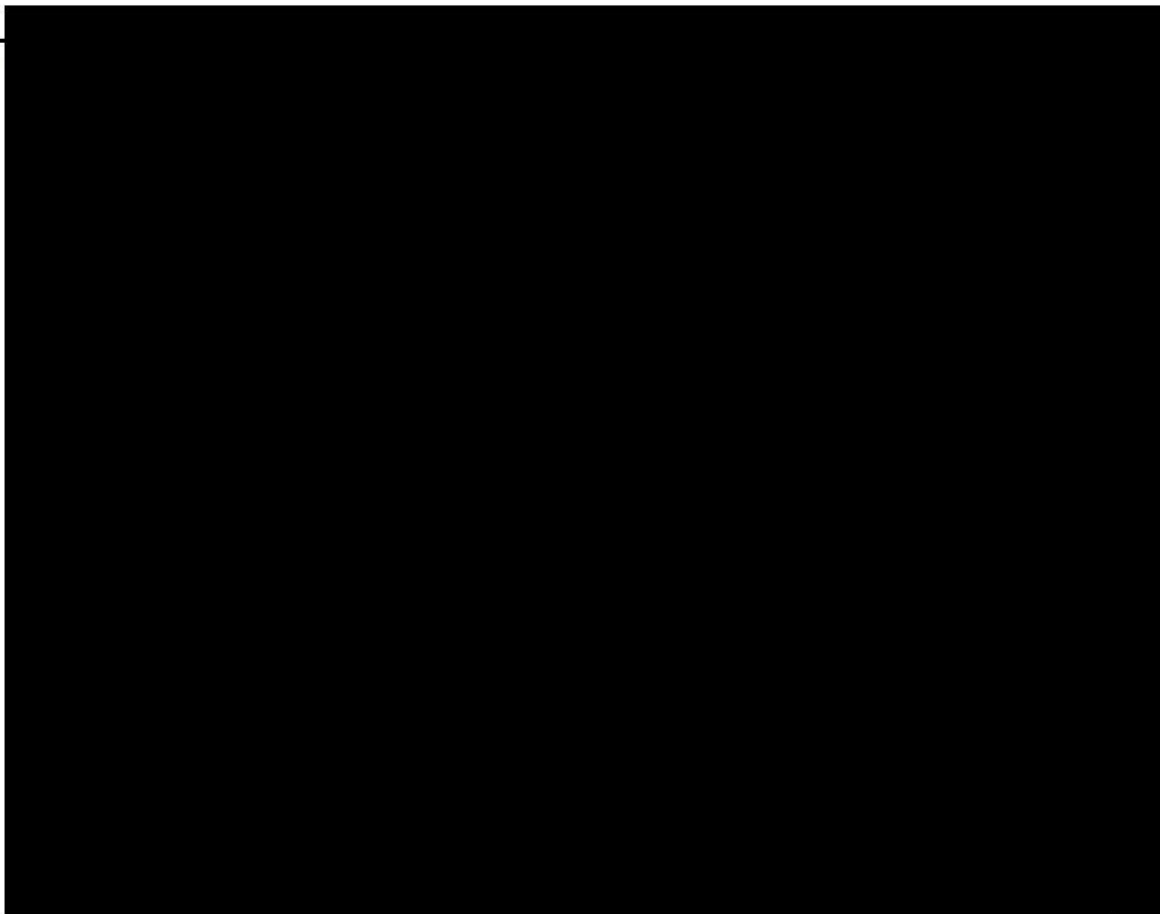


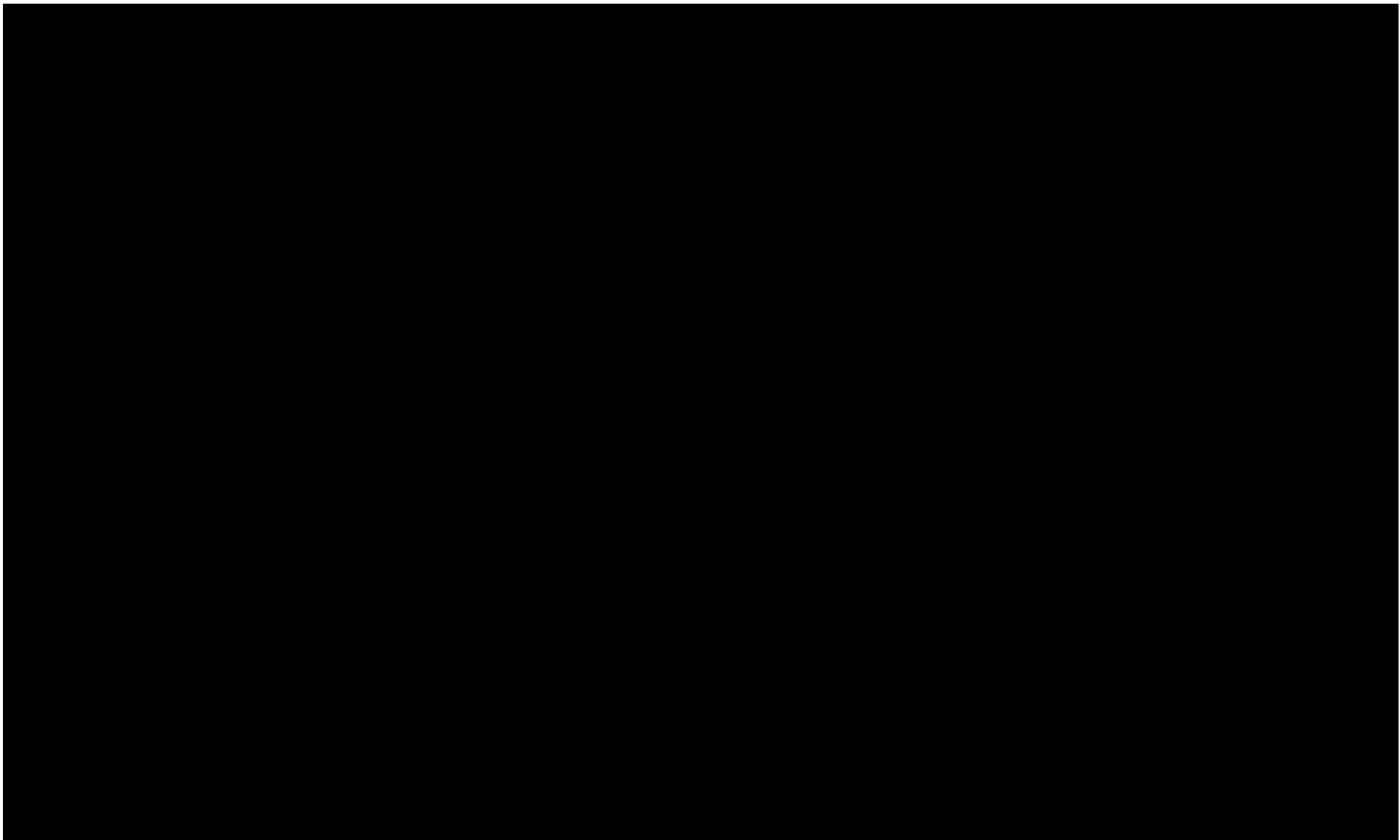






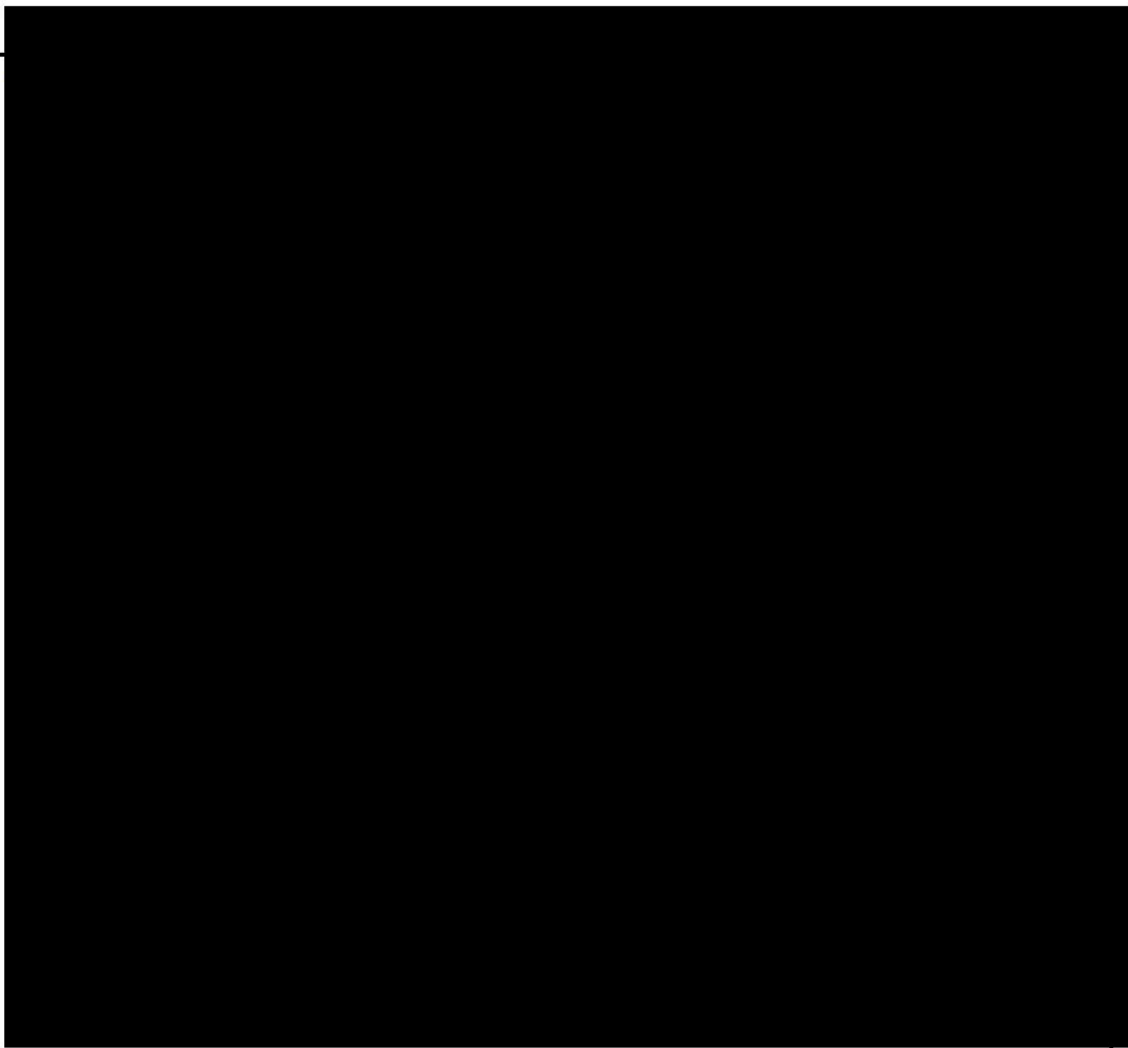


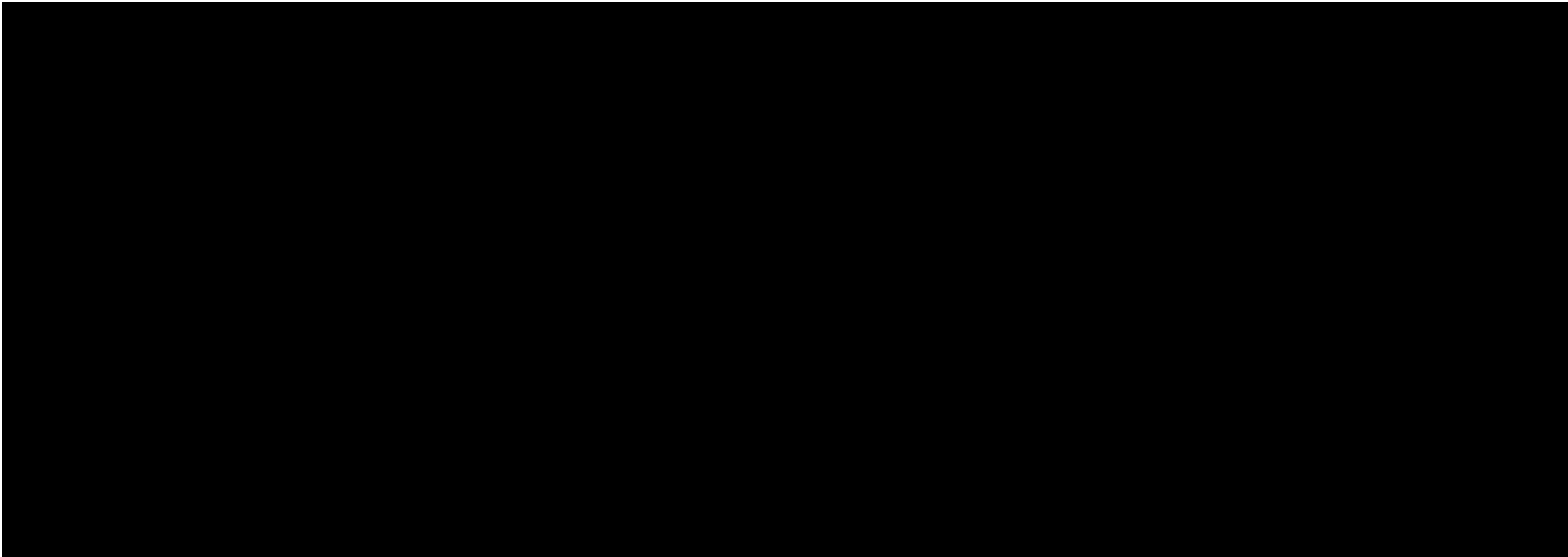




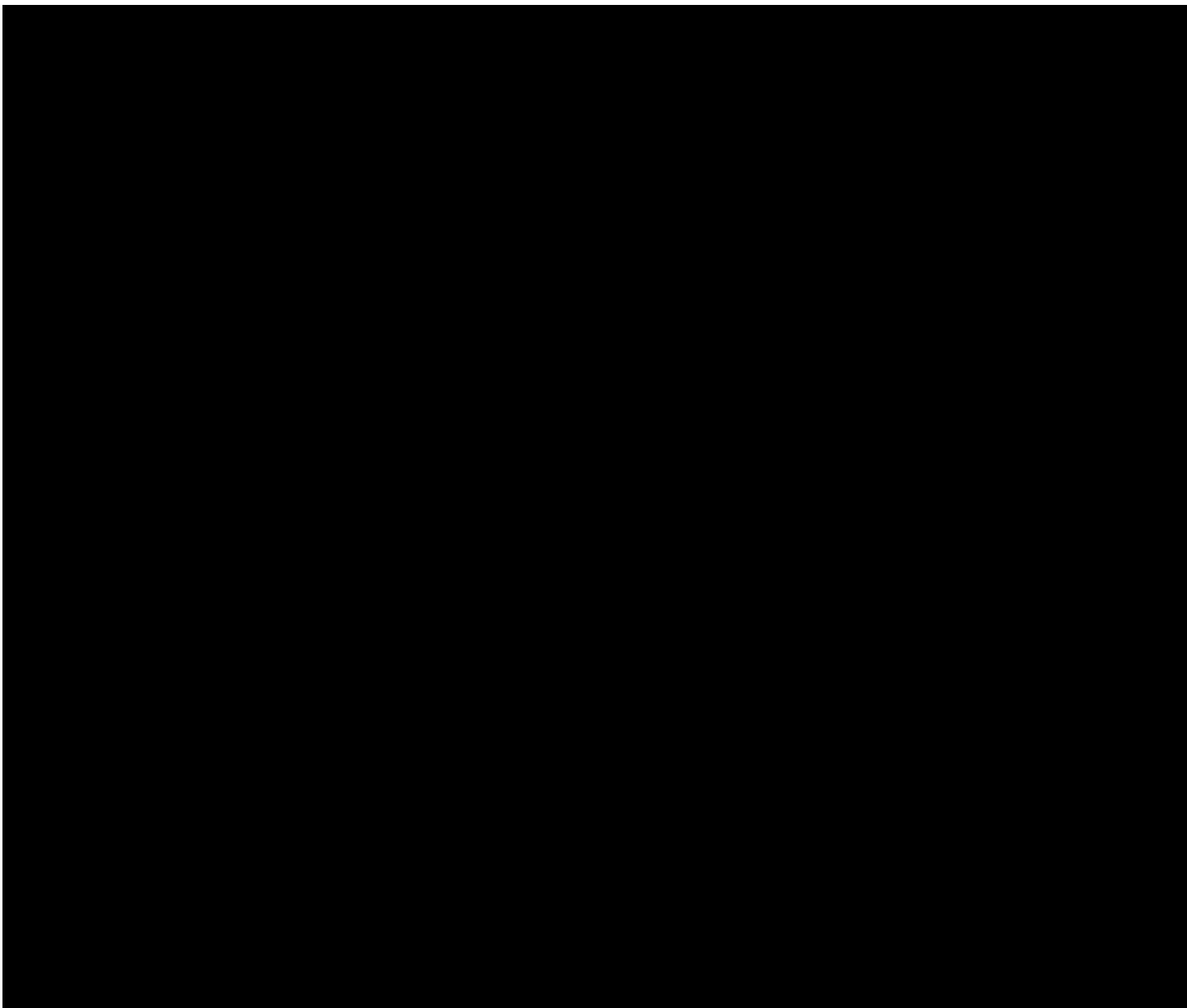


[illegible]









与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，本项目租用厂房由北京怀胜高科技发展有限公司进行厂房建设。原厂房土地在用途变更时已进行土壤调查，满足建设用地标准要求。 本项目位于怀柔新城 0101 街区怀柔科学城产业转化示范区-起步区 A1 栋厂房。 本项目所在起步区已编制《怀柔新城 0101 街区怀柔科学城产业转化示范区-起步区控制性详细规划环境影响报告书》（编制单位：北京国寰环境技术有限责任公司，2021 年 8 月）。于 2021 年 9 月 1 日取得《北京市怀柔区生态环境局关于〈怀柔新城 0101 街区怀柔科学城产业转化示范区-起步区控制性详细规划环境影响报告书〉审查意见的函》怀环函〔2021〕224 号。 根据《怀柔新城 0101 街区怀柔科学城产业转化示范区-起步区控制性详细规划环境影响报告书》，规划区原为北京福田戴姆勒汽车有限公司厂区一部分，包含营销楼、多功能楼、装焊车间、涂装车间、总装车间、车架单元等，园区内各车间均已停产退出。
----------------	---

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

一、大气环境

(1) 基本污染物环境质量现状

本项目所在区域为二类环境空气功能区，环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中的二级标准。

根据北京市生态环境局 2025 年 5 月发布的《2024 年北京市生态环境状况公报》：2024 年北京市细颗粒物 (PM_{2.5}) 年平均浓度值为 30.5 微克/立方米，二氧化硫 (SO₂) 年平均浓度值为 3 微克/立方米，二氧化氮 (NO₂) 年平均浓度值为 24 微克/立方米，可吸入颗粒物 (PM₁₀) 年平均浓度值为 54 微克/立方米，一氧化碳 (CO) 24 小时平均第 95 百分位浓度值为 0.9 毫克/立方米，臭氧 (O₃) 日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位浓度值为 171 微克/立方米。除臭氧外，其余污染物细颗粒物 (PM_{2.5})、二氧化硫 (SO₂)、二氧化氮 (NO₂)、可吸入颗粒物 (PM₁₀)、一氧化碳 (CO) 浓度值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单的二级标准限值。

项目位于北京市怀柔区，为了解项目所在地区的环境空气质量情况，本次环评采用《2024 年北京市生态环境状况公报》中北京市怀柔区主要大气污染物浓度统计值作为环境空气质量现状的评价依据，具体数据见下表。

项目	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO (24 小时平均第 95 百分位浓度值)	O ₃ (日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位浓度值)
年均值 (μg/m ³)	3	15	44	26.6	0.9mg/m ³	171
标准值 (μg/m ³)	60	40	70	35	4mg/m ³	160
最大超标倍数 (倍)	/	/	/	/	/	1.07

由上表可知，除臭氧 (O₃) 外，其余污染物二氧化硫 (SO₂)、二氧化氮 (NO₂)、可吸入颗粒物 (PM₁₀)、细颗粒物 (PM_{2.5})、一氧化碳 (CO) 浓度值均满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 及其修改单的二级标准限值，该地区为不达标区。

(2) 特征污染物环境空气质量现状评价

本项目排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物

1) 监测时间及布点

检测报告编号[REDACTED] 监测时间为 2025 年 4 月 11 日~4 月 17 日。

检测报告编号[REDACTED] 监测时间为 2025 年 10 月 22 日~10 月 28 日。

表 52 大气环境质量现状监测点布设一览表

编号	测点位置	方位	距离	监测因子	备注
Q1	北京市怀柔镇大中富乐村	位于本项目东南侧	350m	[REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]	收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料

2) 监测分析方法

监测方法：空气污染物采样及分析方法采用国家规定的方法进行，详见下表。

表 53 空气环境污染物监测分析方法

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

■				、YQ-004
---	--	--	--	---------

3) 采样时间与监测频次

表 54 监测项目采样频次

序号	污染物项目	平均时间	监测要求
1	PM ₁₀	1 h	至少 3 次
	PM _{2.5}	1 h	至少 3 次
2	PM ₁₀	1 h	至少 3 次
3	PM ₁₀	8 小时平均	至少有 6h 的采样时间

监测时期气象条件见下表。

表 55 补充监测期间的气象条件 (检测报告编号: H250411060a)

监测日期	风向	风速 (m/s)	总云量	低云量	气温 (°C)	大气压 (kPa)
██████	██	██	█	█	██	██
██████	██	██	█	█	██	██
██████	████	██	█	█	██	██
██████	████	██	█	█	██	██
██████	██	██	█	█	██	██
██████	██	██	█	█	██	██
██████	████	██	█	█	██	██

Country	Year	Population (millions)	Urban population (millions)	Rural population (millions)	Population density (per sq km)	Urban population density (per sq km)
Algeria	2010	34.0	14.0	20.0	10.0	10.0
Algeria	2011	34.5	14.5	20.0	10.0	10.0
Algeria	2012	35.0	15.0	20.0	10.0	10.0
Algeria	2013	35.5	15.5	20.0	10.0	10.0
Algeria	2014	36.0	16.0	20.0	10.0	10.0
Algeria	2015	36.5	16.5	20.0	10.0	10.0
Algeria	2016	37.0	17.0	20.0	10.0	10.0
Algeria	2017	37.5	17.5	20.0	10.0	10.0

4) 监测结果与评价

根据《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），对各监测点位不同污染物的短期浓度进行环境质量现状评价。

本项目环境空气质量监测结果及达标情况见下表。

表 57 空气环境质量现状监测及评价结果统计表 单位：μg/m³							
监测点 位	污染物	平均时间	评价标准/ (μg/m³)	监测浓度范围 (μg/m³)	最大浓度 占标率 (%)	超标 率 (%)	达标 情况
Q1 北 京市怀 柔镇大 中富乐 村	PM10	1 小时	1500	1000~1500	100%	0%	达标
		24 小时	450	100~450	100%	0%	达标
	PM2.5	1 小时	750	100~750	100%	0%	达标
		24 小时	230	100~230	100%	0%	达标
	O3	1 小时	160	100~160	100%	0%	达标
		24 小时	160	100~160	100%	0%	达标
	NO2	1 小时	200	100~200	100%	0%	达标
		24 小时	80	100~80	100%	0%	达标
	SO2	1 小时	600	100~600	100%	0%	达标
		24 小时	200	100~200	100%	0%	达标
	CO	1 小时	4.0	1.0~4.0	100%	0%	达标
		24 小时	4.0	1.0~4.0	100%	0%	达标
	H2SO4	1 小时	100	100~100	100%	0%	达标
		24 小时	100	100~100	100%	0%	达标

由上表可知，PM10、PM2.5、O3、NO2、SO2、CO、H2SO4 均能够满足相应标准的浓度限值，表明本项目所在地环境空气质量达标。

二、地表水环境

项目区域最近地表水体为京密引水渠（位于项目西侧 520m），属北运河水系。根据《北京市五大水系各河流、水库水体功能划分和水质分类》的规定，京密引水渠水体功能类别为Ⅱ类，水体功能为集中式生活饮用水水源一级保护区，根据北京市生态环境局 2024 年 9 月~2025 年 9 月地表水环境质量月报资料，京密引水渠水环境质量状况见下表。

表 58 项目区地表水水质现状调查结果一览表	
时间	京密引水渠现状水质
2024 年 9 月	II
2024 年 10 月	II
2024 年 11 月	II
2024 年 12 月	II
2025 年 1 月	II
2025 年 2 月	II
2025 年 3 月	II
2025 年 4 月	II
2025 年 5 月	II
2025 年 6 月	II
2025 年 7 月	II
2025 年 8 月	II
2025 年 9 月	II

由上表数据可知，2024 年 9 月~2025 年 9 月期间，京密引水渠水质满足II类水质要求。

三、声环境

根据《北京市怀柔区人民政府关于印发《怀柔区声环境功能区划实施细则》的通知》（怀政发〔2018〕10 号，2018 年 3 月 2 日），本项目所在区域为城区建成区规划工业区，属于 3 类区，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 3 类标准。建设单位委托北京华成星科检测服务有限公司对本项目四周厂界噪声进行了监测，监测时间 2025 年 4 月 11 日。现状监测结果见下表。

表 59 项目区厂界声环境监测结果					
编号	监测点位名称	昼间监测值 dB（A）	夜间监测值 dB（A）	标准值 dB（A）	达标情况
1				65	达标

根据噪声监测结果可知，厂界昼间、夜间噪声监测结果满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

四、生态环境

本项目所在地为建设用地，无其他用地类型。植被类型主要为人工植被，无大型野生动物。

	五、电磁辐射 本项目不涉及电磁辐射内容，无需进行电磁辐射现状监测与评价。 六、地下水、土壤环境 本项目租用现有厂房进行建设，位于北京市怀柔区怀柔新城 0101 街区怀柔科学城产业转化示范区 A1 栋。 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），地下水环境原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。本项目在现有厂房内安装生产设备，地面均已采取硬化、防渗措施，不会对地下水环境造成污染，故不开展地下水环境质量现状调查。 本项目所在园区位于北京市第八水厂水源保护区的准保护区范围内，因此对本项目周边地下水环境开展现状调查。根据已批复的《微纳系统设计集成与测试平台集成子平台建设项目环境影响报告表》（怀环审字〔2024〕39 号，2024 年 10 月 28 日），该项目位于本项目东侧 90m，该报告 3 个地下水监测井位于本项目西北侧园区取水井、本项目所在园区 D 栋施工区降水井、本项目东侧侧大中富乐村内水井。根据地下水监测结果可知，3 个监测点位的地下水质量的监测值均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求。 根据北京市怀柔区生态环境局 2025 年 9 月 16 日在北京市怀柔区人民政府网站上公布的《怀柔区、镇级集中式生活饮用水水源地水质状况（2025 年第二季度）》： （1）饮用水水源水监测点位 全区共监测 2 个区级及 13 个镇级集中式生活饮用水水源地的水源水水质，均为地下水水源水。 （2）监测项目 地下水水源水对《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 37 项指标每季度进行一次检测，每年进行一次全部 93 项指标的检测。 （3）评价标准及方法 地下水水源水根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），采用单因子评价法进行评价。每项指标均符合相应标准要求时，认为水质合格。 （4）评价结果 2025 年第二季度，水源水水质情况全部合格，达标率为 100%。 本项目建设地点不在怀柔水厂水源地和北京兴怀供水厂水源地的一级保护区内，位于
--	--

	准保护区范围内。 2、土壤环境 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），土壤环境原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。本项目在现有生产车间内进行改造，地面均已采取硬化、防渗措施，不会对土壤环境造成污染，故不开展土壤环境质量现状调查。																																																																																																																																																									
环境保护目标	本项目位于北京市怀柔区怀柔新城 0101 街区怀柔科学城产业转化示范区 A1 栋现有厂房内，通过现场调查，本项目环境保护目标情况如下： 1、大气环境：本项目大气评价范围为边长 5km 的矩形范围，大气环境保护目标见下表及附图 7。 表 60 大气环境保护目标 <table> <tr> <th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">名称</th><th colspan="2">经纬度</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对厂址方位</th><th rowspan="2">相对厂界距离/m</th></tr> <tr> <th>经度 E</th><th>纬度 N</th></tr> <tr><td>1</td><td>小中富乐</td><td>116.633767</td><td>40.336723</td><td>居住</td><td>居民</td><td>二类</td><td>南</td><td>1300</td></tr> <tr><td>2</td><td>怀柔区人力资源和社会保障局</td><td>116.645644</td><td>40.340624</td><td>办公</td><td>职工</td><td>二类</td><td>东南</td><td>1280</td></tr> <tr><td>3</td><td>山水墅</td><td>116.658840</td><td>40.365111</td><td>居住</td><td>居民</td><td>二类</td><td>东北</td><td>2600</td></tr> <tr><td>4</td><td>世嘉光织谷东区</td><td>116.659248</td><td>40.349275</td><td>居住</td><td>居民</td><td>二类</td><td>东</td><td>2000</td></tr> <tr><td>5</td><td>馥郁苑</td><td>116.640950</td><td>40.334678</td><td>居住</td><td>居民</td><td>二类</td><td>东南</td><td>1650</td></tr> <tr><td>6</td><td>北街二号院</td><td>116.635076</td><td>40.328618</td><td>居住</td><td>居民</td><td>二类</td><td>南</td><td>2200</td></tr> <tr><td>7</td><td>怀柔区职业技术学校</td><td>116.643643</td><td>40.337896</td><td>学校</td><td>师生</td><td>二类</td><td>东南</td><td>1300</td></tr> <tr><td>8</td><td>红螺镇幼儿园</td><td>116.620238</td><td>40.364784</td><td>学校</td><td>师生</td><td>二类</td><td>西北</td><td>2000</td></tr> <tr><td>9</td><td>小东庄</td><td>116.615024</td><td>40.349136</td><td>居住</td><td>居民</td><td>二类</td><td>西</td><td>1560</td></tr> <tr><td>10</td><td>郭家坞小学</td><td>116.603136</td><td>40.344655</td><td>学校</td><td>师生</td><td>二类</td><td>西南</td><td>2500</td></tr> <tr><td>11</td><td>怀柔分局法制支队</td><td>116.662982</td><td>40.330278</td><td>办公</td><td>职工</td><td>二类</td><td>东南</td><td>3050</td></tr> <tr><td>12</td><td>装备学院医院</td><td>116.662778</td><td>40.356495</td><td>医院</td><td>职工</td><td>二类</td><td>东北</td><td>2500</td></tr> <tr><td>13</td><td>中科院幼儿园</td><td>116.632238</td><td>40.334985</td><td>学校</td><td>师生</td><td>二类</td><td>南</td><td>1500</td></tr> <tr><td>14</td><td>湖光小区北区</td><td>116.626772</td><td>40.333509</td><td>居住</td><td>居民</td><td>二类</td><td>西南</td><td>1700</td></tr> <tr><td>15</td><td>湖光小区 31 号院</td><td>116.626836</td><td>40.332082</td><td>居住</td><td>居民</td><td>二类</td><td>西南</td><td>1800</td></tr> </table>								序号	名称	经纬度		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	经度 E	纬度 N	1	小中富乐	116.633767	40.336723	居住	居民	二类	南	1300	2	怀柔区人力资源和社会保障局	116.645644	40.340624	办公	职工	二类	东南	1280	3	山水墅	116.658840	40.365111	居住	居民	二类	东北	2600	4	世嘉光织谷东区	116.659248	40.349275	居住	居民	二类	东	2000	5	馥郁苑	116.640950	40.334678	居住	居民	二类	东南	1650	6	北街二号院	116.635076	40.328618	居住	居民	二类	南	2200	7	怀柔区职业技术学校	116.643643	40.337896	学校	师生	二类	东南	1300	8	红螺镇幼儿园	116.620238	40.364784	学校	师生	二类	西北	2000	9	小东庄	116.615024	40.349136	居住	居民	二类	西	1560	10	郭家坞小学	116.603136	40.344655	学校	师生	二类	西南	2500	11	怀柔分局法制支队	116.662982	40.330278	办公	职工	二类	东南	3050	12	装备学院医院	116.662778	40.356495	医院	职工	二类	东北	2500	13	中科院幼儿园	116.632238	40.334985	学校	师生	二类	南	1500	14	湖光小区北区	116.626772	40.333509	居住	居民	二类	西南	1700	15	湖光小区 31 号院	116.626836	40.332082	居住	居民	二类	西南	1800
序号	名称	经纬度		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m																																																																																																																																																		
		经度 E	纬度 N																																																																																																																																																							
1	小中富乐	116.633767	40.336723	居住	居民	二类	南	1300																																																																																																																																																		
2	怀柔区人力资源和社会保障局	116.645644	40.340624	办公	职工	二类	东南	1280																																																																																																																																																		
3	山水墅	116.658840	40.365111	居住	居民	二类	东北	2600																																																																																																																																																		
4	世嘉光织谷东区	116.659248	40.349275	居住	居民	二类	东	2000																																																																																																																																																		
5	馥郁苑	116.640950	40.334678	居住	居民	二类	东南	1650																																																																																																																																																		
6	北街二号院	116.635076	40.328618	居住	居民	二类	南	2200																																																																																																																																																		
7	怀柔区职业技术学校	116.643643	40.337896	学校	师生	二类	东南	1300																																																																																																																																																		
8	红螺镇幼儿园	116.620238	40.364784	学校	师生	二类	西北	2000																																																																																																																																																		
9	小东庄	116.615024	40.349136	居住	居民	二类	西	1560																																																																																																																																																		
10	郭家坞小学	116.603136	40.344655	学校	师生	二类	西南	2500																																																																																																																																																		
11	怀柔分局法制支队	116.662982	40.330278	办公	职工	二类	东南	3050																																																																																																																																																		
12	装备学院医院	116.662778	40.356495	医院	职工	二类	东北	2500																																																																																																																																																		
13	中科院幼儿园	116.632238	40.334985	学校	师生	二类	南	1500																																																																																																																																																		
14	湖光小区北区	116.626772	40.333509	居住	居民	二类	西南	1700																																																																																																																																																		
15	湖光小区 31 号院	116.626836	40.332082	居住	居民	二类	西南	1800																																																																																																																																																		

	16	北京开放大学怀柔分校	116.640934	40.337680	学校	师生	二类	东南	1250
	17	小中富乐村	116.635886	40.341507	居住	居民	二类	南	800
	18	职工居民楼	116.637517	40.348343	居住	居民	二类	东	220
	19	怀柔区档案馆	116.634845	40.351716	办公	职工	二类	北	250
	20	崔家庄	116.643659	40.360893	居住	居民	二类	东北	1400
	21	范各庄村	116.662853	40.363272	居住	居民	二类	东北	2800
	22	鸿翔花园	116.658572	40.362888	居住	居民	二类	东北	2500
	23	北京第三实验学校	116.654516	40.361482	学校	师生	二类	东北	2000
	24	下庄村	116.659613	40.358383	居住	居民	二类	东北	2250
	25	怀柔区雁栖医院	116.659221	40.357206	医院	职工	二类	东北	2150
	26	新村社区	116.660997	40.354124	居住	居民	二类	东北	2280
	27	航天工程大学	116.662413	40.352865	学校	师生	二类	东北	2380
	28	科荟雅园	116.663872	40.350444	居住	居民	二类	东	2400
	29	世嘉光织谷西区	116.655536	40.349390	居住	居民	二类	东	1750
	30	育龙铭居	116.654924	40.347648	居住	居民	二类	东	1670
	31	雁西一品园	116.653776	40.346184	居住	居民	二类	东	1650
	32	优品园	116.657113	40.346184	居住	居民	二类	东	1850
	33	雁来园	116.662316	40.344394	居住	居民	二类	东南	2370
	34	陈各庄幼儿园	116.663679	40.347100	学校	师生	二类	东南	2440
	35	湖光山舍	116.624905	40.365708	居住	居民	二类	西北	1950
	36	中国农业银行党校	116.631085	40.365749	学校	师生	二类	北	1800
	37	东四村	116.632785	40.364457	居住	居民	二类	北	1670
	38	水土保持工作站	116.631889	40.363395	办公	职工	二类	北	1550
	39	红螺湖别墅	116.630709	40.359552	居住	居民	二类	北	1070
	40	怀柔区气象局	116.633268	40.358428	办公	职工	二类	北	1000
	41	红螺家园	116.631600	40.351990	居住	居民	二类	西北	300
	42	红螺璟园	116.634679	40.353249	居住	居民	二类	北	420
	43	越秀天恒怀山府	116.633263	40.353371	居住	居民	二类	北	420
	44	塞班假日	116.629658	40.345865	居住	居民	二类	西北	450
	45	富乐大街9号院	116.635301	40.344034	居住	居民	二类	南	500

	46	大中富乐村	116.636787	40.345898	居住	居民	二类	东南	320
	47	乐红园	116.634641	40.341417	居住	居民	二类	南	800
	48	家天下	116.632941	40.341425	居住	居民	二类	南	800
	49	小中富乐二区	116.632769	40.339385	居住	居民	二类	南	1000
	50	怀柔分局	116.631605	40.338796	办公	职工	二类	西南	1080
	51	富乐公寓	116.635065	40.338113	居住	居民	二类	南	1150
	52	怀柔区生态环境局	116.635977	40.336404	办公	职工	二类	南	1350
	53	怀柔实验小学	116.637678	40.340125	学校	师生	二类	东南	970
	54	教师公寓	116.637779	40.338260	居住	居民	二类	东南	1150
	55	怀柔区第三幼儿园	116.638665	40.337144	学校	师生	二类	东南	1200
	56	泉河街道社区卫生服务中心	116.637374	40.336974	医院	职工	二类	东南	1300
	57	怀柔区民政局	116.633885	40.335754	办公	职工	二类	南	1420
	58	富乐小区北里	116.634840	40.335578	居住	居民	二类	南	1430
	59	杨家园村	116.636857	40.335259	居住	居民	二类	南	1500
	60	万通熙悦乐府	116.635913	40.333493	居住	居民	二类	南	1680
	61	新兴居小区	116.633236	40.334282	居住	居民	二类	南	1570
	62	潘家园村	116.634861	40.332184	居住	居民	二类	南	1800
	63	富乐小区南里	116.632286	40.332487	居住	居民	二类	南	1800
	64	潘家园小区	116.634572	40.330974	居住	居民	二类	南	1880
	65	怀柔区第一小学	116.635923	40.328806	学校	师生	二类	南	2200
	66	新贤家园	116.633198	40.327943	居住	居民	二类	南	2300
	67	滨湖小区	116.636159	40.326598	居住	居民	二类	南	2400
	68	青春路 66/68 院	116.631219	40.329011	居住	居民	二类	南	2180
	69	青春路 39 号院	116.630200	40.329035	居住	居民	二类	南	2190
	70	梅苑花园	116.629947	40.334004	居住	居民	二类	南	1660
	71	怀柔区老干部局	116.629014	40.335823	办公	职工	二类	西南	1400
	72	怀柔区烟草专卖局	116.629872	40.342006	办公	职工	二类	西南	750
	73	怀柔区人民法院	116.629647	40.343298	办公	职工	二类	西南	650
	74	怀柔区第	116.627995	40.334065	学校	师生	二类	西南	1670

		三小学北校区							
75		水政监察大队	116.627319	40.334801	办公	职工	二类	西南	1620
76		湖光小区32号院	116.628542	40.332691	居住	居民	二类	西南	1820
77		湖滨花园	116.627831	40.329920	居住	居民	二类	西南	2140
78		泊岸	116.629073	40.328508	居住	居民	二类	西南	2270
79		湖光小区	116.629084	40.327320	居住	居民	二类	西南	2400
80		和泰家园	116.638568	40.326238	居住	居民	二类	东南	2500
81		索兰诺中学	116.642168	40.328193	学校	师生	二类	东南	2350
82		汇都家园	116.639349	40.331458	居住	居民	二类	东南	1950
83		翠竹园小区	116.639163	40.330724	居住	居民	二类	东南	2000
84		怀柔区第三中学	116.639464	40.333656	学校	师生	二类	东南	1660
85		怀柔区行政学院	116.639303	40.332208	学校	师生	二类	东南	1860
86		怀柔区妇幼保健院	116.639668	40.334695	医院	职工	二类	东南	1600
87		红螺寺中学	116.640199	40.337079	学校	师生	二类	东南	1360
88		京北职业技术学院	116.640451	40.340043	学校	师生	二类	东南	1070
89		怀柔图书馆	116.640526	40.341155	办公	职工	二类	东南	950
90		怀柔区第六小学	116.643187	40.339618	学校	师生	二类	东南	1200
91		金泰苑小区	116.642216	40.337013	居住	居民	二类	东南	1400
92		于家园一区	116.642173	40.334936	居住	居民	二类	东南	1650
93		博望苑	116.642098	40.332004	居住	居民	二类	东南	1960
94		怀柔镇派出所	116.641427	40.335100	办公	职工	二类	东南	1600
95		于家园村二区	116.642752	40.330998	居住	居民	二类	东南	2060
96		天星幼儿园	116.638981	40.329509	学校	师生	二类	东南	2150
97		于家园村三区	116.639947	40.328438	居住	居民	二类	东南	2280
98		泉河园二区	116.645472	40.330450	居住	居民	二类	东南	2200
99		怀柔法院立案庭	116.646030	40.331808	办公	职工	二类	东南	2000
100		于家园村村委会	116.648063	40.330892	办公	职工	二类	东南	2280
101		大屯村	116.656566	40.329542	居住	居民	二类	东南	2800

102	育龙馨居	116.658958	40.347493	居住	居民	二类	东	2040
103	莱茵庄园别墅	116.633338	40.359417	居住	居民	二类	北	1100
104	天恒半山世家	116.622373	40.352799	居住	居民	二类	西北	1000
105	郭家坞村	116.611204	40.342366	居住	居民	二类	西南	2000
106	红螺镇村	116.623253	40.361972	居住	居民	二类	西北	1620
107	芦庄村	116.622072	40.368618	居住	居民	二类	西北	2340
108	富乐家园	116.645166	40.336527	居住	居民	二类	东南	1580
109	怀柔区体育局	116.623136	40.330900	办公	职工	二类	西南	1880
110	怀柔区市场监督管理局	116.632656	40.333830	办公	职工	二类	东南	1530
111	怀柔区预防诊疗服务中心	116.625577	40.334139	医院	职工	二类	西南	1460
112	京怀中医医院	116.635862	40.333955	医院	职工	二类	东南	1600
113	怀柔区卫校	116.626271	40.334701	学校	师生	二类	西南	1420
114	泉河派出所	116.623897	40.326126	办公	职工	二类	西南	2390

2、声环境：项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。

3、地下水环境：本项目位于北京市第八水厂和怀柔区水源地准保护区内。本项目距离北京市第八水厂和怀柔区水源地二级保护区 900m。

根据《怀柔新城 0101 街区怀柔科学城产业转化示范区-起步区控制性详细规划环境影响报告书》，本项目位于规划建设区范围内。

根据《中华人民共和国水污染防治法》“第六十三条 国家建立饮用水水源保护区制度。饮用水水源保护区分为一级保护区和二级保护区；必要时，可以在饮用水水源保护区外围划定一定的区域作为准保护区。”

本项目位于《中华人民共和国水污染防治法》规定的饮用水水源保护区外围的准保护区，本项目所在地不属于饮用水水源保护区。

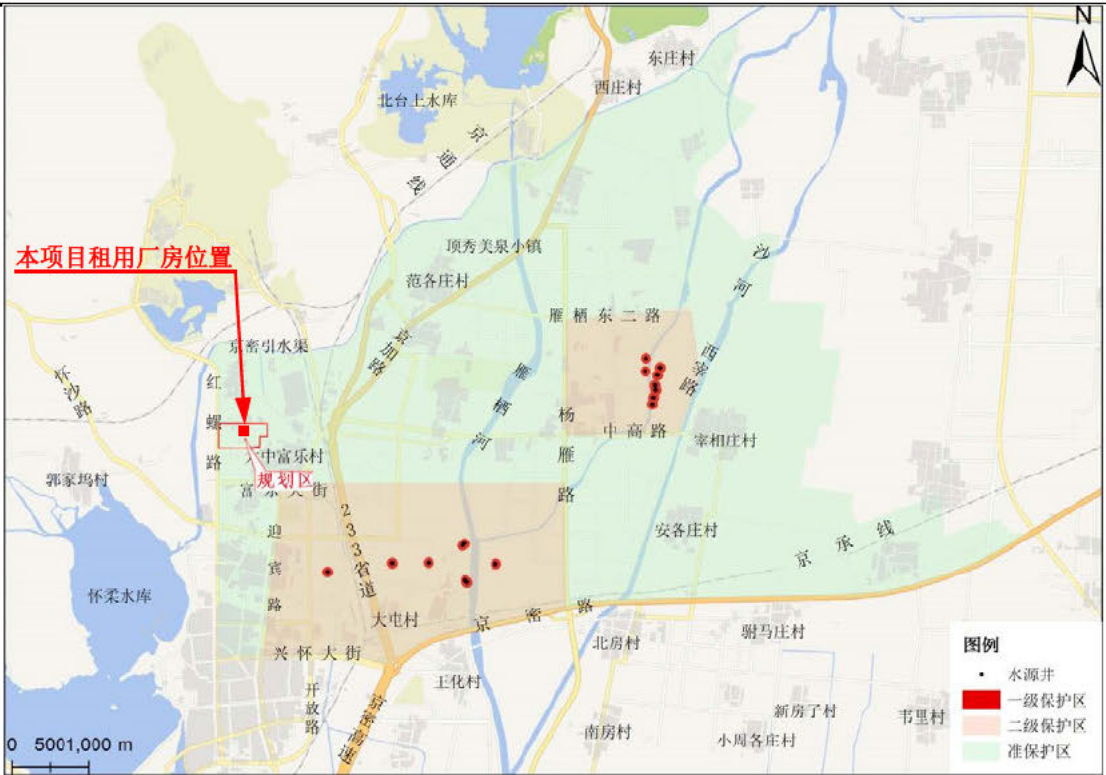


图 42 本项目与水源保护区位置关系

表 61 地下水环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	环境功能	方位	距离	保护级别
地下水	北京市第八水厂和怀柔区水源准保护区	饮用水源地准保护区	项目所在区域	位于饮用水源地准保护区内	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。 北京市怀柔区生态环境局特别规定，不得排放重金属离子废水。

4、生态环境：无生态环境保护目标。

一、大气污染物排放标准

生产废气中的颗粒物、氯化氢、氮氧化物、氯气、氟化物、硫酸雾、氨、非甲烷总烃、苯系物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）表 1、表 2 中的排放限值；二氧化硫、砷及其化合物执行北京市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 3 中Ⅱ时段的排放限值。有机废气排气筒排放的二氧化硫北京市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 2 中的排放限值。

本项目特征污染物磷酸雾、磷化氢，列入了北京市《大气污染物综合排放标准》附录 A 表 A.1 典型污染源受控工艺设施和污染物项目，但未给出排放限值要求，国家《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》未将磷化氢、磷酸雾纳入管理，且目前国家尚未发布磷化氢、磷酸雾的监测标准方法，因此本项目仅对磷酸雾、磷化氢进行污染源强核算，待

序号	污染物名称	大气污染物 最高允许排 放浓度 (mg/m³)	与排气筒高度对应的 大气污染物最高允许 排放速率		无组织排放 监控浓度限 值(mg/m³)	标准来源
			排气筒 高度(m)	排放速率 (kg/h)		
1	二氧化硫	550	15	1.5	1.0	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	氮氧化物	240	15	1.5	1.0	
	一氧化碳	15000	15	1.5	1.0	
	非甲烷总烃	120	15	1.5	1.0	
	颗粒物	120	15	1.5	1.0	
	挥发性有机物	120	15	1.5	1.0	
	苯系物	120	15	1.5	1.0	
	甲苯	120	15	1.5	1.0	
	二甲苯	120	15	1.5	1.0	
	乙苯	120	15	1.5	1.0	《恶臭污染物排放标准》 (GB14675-1993)
	臭气浓度	120	15	1.5	1.0	
	氨	120	15	1.5	1.0	《恶臭污染物排放标准》 (GB14675-1993)
	硫化氢	120	15	1.5	1.0	
	臭气浓度	120	15	1.5	1.0	《恶臭污染物排放标准》 (GB14675-1993)
	氨	120	15	1.5	1.0	
	硫化氢	120	15	1.5	1.0	《恶臭污染物排放标准》 (GB14675-1993)
	臭气浓度	120	15	1.5	1.0	
	氨	120	15	1.5	1.0	《恶臭污染物排放标准》 (GB14675-1993)
	硫化氢	120	15	1.5	1.0	
	臭气浓度	120	15	1.5	1.0	《恶臭污染物排放标准》 (GB14675-1993)
	氨	120	15	1.5	1.0	
	硫化氢	120	15	1.5	1.0	《恶臭污染物排放标准》 (GB14675-1993)
	臭气浓度	120	15	1.5	1.0	

§ 87(2)(b) [REDACTED]

运营期本项目生产废水依托园区废水站处理后汇入园区总排口，生活污水经化粪池处理后汇入园区总排口，经园区总排口排入市政污水管网，最终排入怀柔污水处理厂。

园区总排口废水排放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 的排放限值，具体见下表。

表 63 水污染物综合排放标准

污染物	排放标准	单位
pH（无量纲）	6.5~9	mg/L
悬浮物	400	
五日生化需氧量	300	
化学需氧量	500	
氨氮	45	
总磷（以 P 计）	8.0	
氟化物	10	
■	■	
■■■■■	■	
■	■	
■■■■■	■	
■	■	
■■■■■	■	
■	■	
动植物油	50	
阴离子表面活性剂（LAS）	15	

根据《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表 2 单位产品基准排水量，6 英寸及以下芯片单位产品基准排水量为 3.2m³/片。本项目 MEMS 晶圆中试生产线设计产能 3000 片/月，每天产能 100 片，每天排水量应小于 100 片×3.2m³/片=320m³。

根据本项目水平衡图，本项目排水量共 319.75m³/d。符合《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表 2 中的要求。

三、噪声排放标准

本项目厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准标准值见下表。

表 64 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
3	65dB（A）	55dB（A）

四、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。

一般工业固体废物的贮存、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）（2023年7月1日实施）中的规定、《北京市危险废物污染环境防治条例》（2020年6月5日北京市第十五届人民代表大会常务委员会第二十二次会议通过）及《危险废物转移管理办法》的要求。 生活垃圾处置执行《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）“生活垃圾”的有关规定及《北京市生活垃圾管理条例》（2020年9月25日）中的相关规定。
总量控制指标	一、污染物排放总量控制原则 根据《北京市环境保护局关于转发环境保护部《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知》（京环发[2015]19号）及《北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》（京环发〔2016〕24）（2016年9月1日起实施），本市实施建设项目总量指标审核和管理的污染物范围包括：二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机污染物（工业及汽车维修行业）及化学需氧量、氨氮。 本项目需要进行总量控制指标为：二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机污染物、化学需氧量、氨氮。 根据《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体〔2022〕17号）及北京市生态环境局办公室印发《关于进一步加强北京市重金属污染防治工作方案》的通知（环办〔2022〕56号）：“依法将涉重金属重点行业企业纳入排污许可管理。在生态环境部统一安排和指导下，探索将重点行业减排企业重金属污染物排放总量及减排要求落实到排污许可证”。重点行业包括重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼）、铅蓄电池制造业、电镀行业（包含设置电镀生产车间企业）、化学原料及化学制品制造业[电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业]、皮革鞣制加工业等6个行业。本项目属于敏感元件及传感器制造行业，不属于重点行业，本项目不排放重金属，不需要申请总量。 二、建设项目污染物排放总量核算与申请 本项目需核算的主要污染物为化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物。 （一）水污染物排放总量核算 本项目营运期间产生的废水为生活污水、生产废水。其中生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，最终进入怀柔污水处理厂。生产废水依托园区废水站处理后排入市政污

水管网，最终进入怀柔污水处理厂。

园区废水站为《怀柔科学城产业转化示范项目升级改造一起步区动力中心及附属工程环境影响报告表》建设内容，该项目已于2022年11月30日取得北京市怀柔区生态环境局批复（怀环审字〔2022〕24号）。园区废水站的废水来自起步区内企业排水，以及园区纯水系统排水。本项目为起步区内企业，生产废水中的化学需氧量和氨氮总量已由《怀柔科学城产业转化示范项目升级改造一起步区动力中心及附属工程环境影响报告表》申请，本项目无需重复申请总量指标。

本项目新增生活污水6.75m³/d，本报告按生活污水排放量2463.75t/a申请水污染物总量指标。根据《原北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》（原北京市环境保护局，2016.8.19），“纳入污水管网通过污水处理设施集中处理污水的生活源建设项目水污染物按照该污水处理厂排入地表水体的标准核算排放总量”。

因此，总量指标核算中，污染物浓度取《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）表2中的A类标准，即化学需氧量：50mg/L，氨氮：5mg/L、8mg/L（12月1日-3月31日）。

本项目废水排放总量为2463.75t/a，废水经化粪池处理后，排入市政污水管网，最终排入怀柔区污水处理厂处理。

化学需氧量：50mg/L×2463.75t/a×10⁻⁶=0.123t/a。

氨氮：5mg/L×2463.75t/a×10⁻⁶×2/3+8mg/L×2463.75t/a×10⁻⁶×1/3=0.0148t/a。

（二）大气污染物排放总量核算

采用两种方法进行大气污染物排放总量核算。

（1）物料衡算与类比分析相结合的方法进行核算

废气污染物根据原辅材料产污去向明确的挥发性有机物（含单独核算的苯系物）采用物料衡算法。天然气燃烧产生的氮氧化物、二氧化硫、颗粒物优先选用类比分析法。工艺尾气中的颗粒物优先选用类比分析法。

根据本报告废气预测结果可知，本项目主要污染物排放总量如下表。

表 65物料衡算与类比分析相结合的方法核算污染物排放总量一览表

类别	污染物	主

[illegible]

总量及需要削减替代量计算结果如下：				
表 67 本项目主要污染物排放总量及需要削减替代量一览表				
类别	污染物	主要污染物排放总量 (t/a)	削减倍数	需削减替代量 (t/a)
大气污染物	挥发性有机物			
	氮氧化物			
	二氧化硫			
	颗粒物			
水污染物	化学需氧量			
	氨氮			

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目租用A1栋厂房生产，需要对A1栋厂房进行装修和设备安装。施工期主要为设备安装，施工期短，对环境的影响很小，待施工结束，其造成的影响将逐渐消失。 1. 施工扬尘防治措施 本项目施工期需进行设备安装，不产生废气。 2. 施工废水防治措施 本项目施工期需对车间进行管道改造装修，安装设备，不产生施工废水，仅有少量施工人员的生活污水。车间施工及改造装修施工时间约为12个月，施工人员数量约30人，每人日用水量按30L估算，施工期的施工人员生活污水排放量约324t，主要污染物为COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮，施工人员依托现有厂房内的卫生间，不设临时卫生间。设备安装调试期间，会有少量工作人员到场，利用厂房内的卫生间。施工期间的生活污水经生活污水处理系统处理后排入园区废水站内处理，最终排入怀柔污水处理厂。 本项目在现有厂房内建设，不涉及土建施工，因此施工期不会对地下水环境产生影响。 3. 施工噪声防治措施 本项目施工期需安装设备，设备在安装过程中不需大型吊装设备等，产生的安装噪声较小，且施工在厂房内部进行，不会对周围声环境产生影响。 4. 施工固体废物防治措施 本项目施工产生的固体废物主要为设备包装物，由环卫部门统一收集。 本项目施工期严格执行《北京市建设工程施工现场管理办法》（北京市人民政府令（第277号））中的相关规定，在采取施工扬尘、施工废水、施工噪声、施工固体废物的治理措施后，对环境的影响可控制在允许的范围内。综上所述，本项目施工期应加强对施工现场的管理，在采取有效的防护措施后，可最大限度地降低施工期间对周围环境的影响。
-----------	---

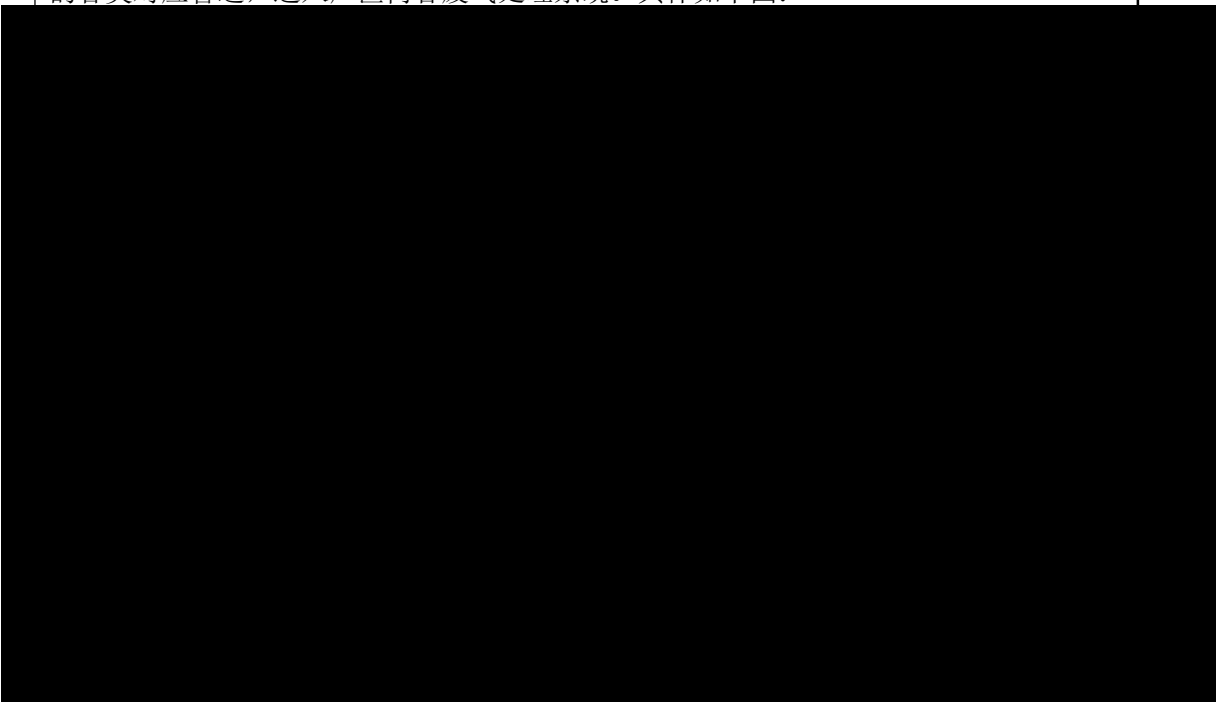
运营期环境影响保护措施	运营期环境影响和保护措施
	1. 废气环境影响和保护措施 1.1 废气处理系统类型及规模 1.1.1 废气产生系统 半导体生产过程产生的废气，均采用分类收集集中处置的方式，即生产设备产生的各类废气，根据废气性质由设备机台分别引出后汇至主管路，所有废气汇集至主管路后再进入废气处理系统进行处理。各类废气风量是由设计单位根据各设备机台的排风量、同时使用系数、风压平衡等参数，并依据相关设计规范设计而得，即排放量=各台设备的排放量×设备数量×安全系数。本报告各类废气排放量及处理系统设置均按建设单位提供废气系统方案进行评价。 1.1.2 废气收集系统 本项目生产在洁净室内进行，每道工序均在独立机台内进行全封闭式操作，各机台均配备相应的气体供应装置、抽排装置及管道。化学品的供应全部采用管道，与对应的使用点直接连接。项目各机台产生的废气经抽排装置将其从密闭的腔体抽出后，通过连接的各类对应管道，送入厂区内各废气处理系统。具体如下图： 
	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酸性废气处理系统、碱性废气处理系统、有机废气处理系统、含砷废气处理系统等，各种废气处理系统参数见下表。

表 68 本项目生产废气处理系统排风量统计表

废气种类	处理方式	废气处理设施套数	单台处理能力 m³/h	总处理能力 m³/h	总废气排放量 m³/h	排气筒数量 (个)	排气筒编号	排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)
						1			
						1			
						1			
						1			

本项目废气包括：

废气处理系统中。

各工艺产生的废气收集系统见下图。

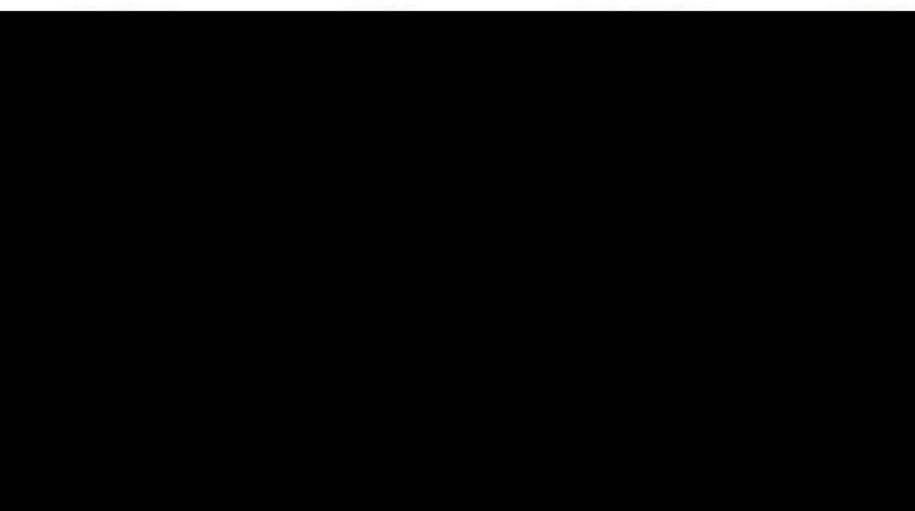


图 44 本项目废气收集系统示意图

表 69 废气处理设施一览表				
序号	废气处理设施名称	处理工艺	台套数	是否为可行技术
1				
2				
3				
4				
5				
6				
1.1.3 酸性废气处理系统				
(1) 酸性废气处理系统简介				
酸性废气处理系统主要由废气洗涤塔、排风机、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。酸性废气处理流程如下图所示。				

本项目 POU 净化装置主要采用等离子/燃烧+水洗式 POU 装置，通过等离子加热方式，在反应腔内产生 800~1400℃ 的高温。使有害气体在其中充分氧化燃烧，产生固体物质或可溶于水的气体，再 by 水洗吸收，废气排入酸性废气处理系统。根据废气种类来源不同，POU 处理含氟废气的排水排入含氟废水处理系统，POU 处理其他废气的排水排入酸碱废水处理系统。

酸性废气采用 POU+碱液喷淋技术为电子工业通用技术，技术成熟运行稳定，污染物去除效果稳定。属于《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》中的可行技术。

(1) 碱性废气处理系统简介

Response	Percentage
Yes, the U.S. should take action to address climate change	95%
No, the U.S. should not take action to address climate change	5%

100

[REDACTED]

[REDACTED] [REDACTED]

[REDACTED]

[illegible]

碱性废气采用酸液喷淋技术为电子工业通用技术，技术成熟运行稳定，污染物去除效果稳定。属于《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》中的可行技术。

1.1.5 有机废气处理系统

(1) 有机废气处理系统介绍

筒排放。本项目新建碱性废气处理设施如下表。

沸石转轮工作原理：含 废气进入沸石转轮， 大部份被转轮上的沸石吸附，吸附后的废气排入废气排气筒。被沸石吸附的大部分 VOCs 气体则进入再生区 (Regeneration Zone)，在此区完成脱附再生，该过程主要是利用高温空气将沸石加以脱附 (Desorption) 再生。经过再生后，沸石吸附的废气经脱附而成为高浓度的 VOCs 废气。这部分高浓度的 VOCs 废气进入燃烧器，以直热式(燃气式)焚化的方式，将有机组份转化为

	(2) 技术可行性分析 目前，针对有机废气的处理方式，包括吸附法、燃烧法、洗涤法等处理方法，各种处理方法的特点如下： 表 73 各种有机废气处理方法比较一览表 <table data-bbox="295 427 1374 479"><tr><th data-bbox="295 427 528 479">处理方法</th><th data-bbox="528 427 1374 479">特点</th></tr></table> 本项目拟采用的沸石转轮浓缩燃烧系统的特点是可以进行动态吸附和解吸，不存在吸附剂的饱和问题，适合于处理大流量低浓度的有机废气，处理效率可达 90%以上。沸石转轮浓缩燃烧技术为通用、成熟，目前国内大部分电子厂均采用沸石转轮技术处理有机废气处理技术成熟运行稳定，污染物去除效果稳定。属于《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》中的可行技术。 1.1.6	处理方法	特点
处理方法	特点		

1.2 废气污染物排放情况																			
1.2.1生产废气源强核算说明																			
本项目所有生产设备均在洁净间内，生产设备均为密闭，使用的化学品均为设备本																			
因电子生产企业的产品类型、技术路线、产品规划等均会体现出所使用的原材料种类、用量产生差异，而此也与企业的技术积累密切相关，且属于商业秘密，报告是仅对企业技术团队提供的原材料信息、生产工艺流程等生产工艺相关的信息基础上，进行产排污的分析，并根据已有的 MEMS 生产企业的产排污信息进行比对，来提高分析的合理性。 综上所述，本项目生产废气源强的来源情况见下表。 表 75 本项目生产废气预测源强确定方法一览表 <table> <tr> <th>序号</th><th>污染物名称</th><th>废气种类</th><th>预测源强确定方法</th><th>备注说明</th></tr> <tr> <td>1</td><td colspan="4" rowspan="6"></td></tr> <tr> <td>2</td></tr> <tr> <td>3</td></tr> <tr> <td>4</td></tr> <tr> <td>5</td></tr> <tr> <td>6</td></tr> </table>					序号	污染物名称	废气种类	预测源强确定方法	备注说明	1					2	3	4	5	6
序号	污染物名称	废气种类	预测源强确定方法	备注说明															
1																			
2																			
3																			
4																			
5																			
6																			

	本项目在废气处理设施的选择已充分考虑选取符合电子工业可行技术且是电子工业内先进且成熟的废气处理设施，处理效率选择保守选取，考虑到半导体企业中实际运行中进口浓度较低（如低于检出限）的情况，处理效率往往低于设备标称效率。本报告计算的排放水平也与国内其他电子企业实际排放水平相符，见附件类比数据。 据此，在源强核算时各处理工艺的处理效率取值情况如下：
--	--

废气种类	污染物	设备机台处理装置（POU）		废气处理设施		综合处理效率（%）
		工艺	处理效率	工艺	处理效率	

*：根据物料平衡中进入废气量与经等离子/燃烧+水洗和碱液喷淋处理后的废气排放量计算，氟化物、氯化氢的综合处理效率。

注：等离子/燃烧+水洗装置是安装在生产设备附近的废气本地处理设施（POU），确保使用的特气在产生后立即进行处理，保证最高的处理效率。原理是将工艺设备中排出的工艺尾气从入口导入管导入反应器，首先使用等离子对废气进行分解，然后与水壁反应器中的水蒸气反应，生成易分解、吸收的废气，然后通过喷淋水进行水分解、吸收处理，处理后的废气排入相应的废气处理系统，废水排入相应的废水处理系统处理。

1.2.2生产废气排放情况汇总

本项目废气排气筒参数见**错误!未找到引用源。**，主要污染物源强核算结果见表 78。

注：等离子/燃烧+水洗装置是安装在生产设备附近的废气本地处理设施（POU），确保使用的特气在产生后立即进行处理，保证最高的处理效率。原理是将工艺设备中排出的工艺尾气从入口导入管导入反应器，首先使用等离子对废气进行分解，然后与水壁反应器中的水蒸气反应，生成易分解、吸收的废气，然后通过喷淋水进行水分解、吸收处理，处理后的废气排入相应的废气处理系统，废水排入相应的废水处理系统处理。

本项目废气排气筒参数见**错误!未找到引用源。**，主要污染物源强核算结果见表 78。

表 77 本项目废气排气筒参数一览表

废气种类	编号	排气筒数量 (个)	总排风风机风量 ₃	排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)	温度 (°C)
------	----	-----------	----------------------	-----------	-----------	---------

[illegible]

表 78 有组织排放废气污染物源强核算一览表（单根排气筒）

产污单元	废气类别	污染物		污染物产生			治理措施		污染物排放					排放标准	
		编号	污染物	风量 m³/h	产生浓度 mg/m³	产生源强 kg/h	处理工艺	处理效率%	废气排放量 m³/h	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	年排放时间 h/a	年排放量 t/a	排放浓度 mg/m	标准来源

产污单元	废气类别	污染物		污染物产生			治理措施		污染物排放					排放标准	
		编号	污染物	风量 ₃	产生浓度	产生源强	处理工艺	处理效	废气排放量	排放浓度	排放速率	年排放时	年排放量	排放浓度	标准来源

运营
期环
境影
响和
保护
措施

1.2.3全厂废气排放速率达标分析

本项目二氧化硫执行北京市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB11/ 501—2017），根据该标准要求：排污单位内有排放同种污染物的多根排气筒，按合并后的一根代表性排气筒高度确定该排污单位应执行的最高允许排放速率限值。

表 79 代表性排气筒主要污染物处理及排放情况表

污染物	排气筒				代表性排气筒		排放速率限值 kg/h	达标情况	排气筒位置
	编号	个数	高度 m	单根排放速率 kg/h	高度 m	排放速率 kg/h			
二氧化硫	G1 酸性废气 DA001	1	26	0.036	26	0.0555	2.94	达标	A1 栋生产厂房南侧排气筒
	G3 有机废气 DA003	1	26	0.0195	26				

1.2.4非正常工况废气排放分析

本项目生产线 365 天 24 小时运行，生产设备不存在开停车。设备运行时首先运行所有的废气处理装置、除害装置和废水处理站，然后再开启车间的工艺流程，使在生产中所使用的各类化学品所产生的废气都能得到处理、废水也能排到废水处理站。

废气处理系统出现故障，一般有 3 种情况：停电、洗涤塔和风机出现故障，对生产异常情况，采取以下措施：

（1）如果全厂停电。项目所有排风中含有污染物的风机和废气处理设备接入双路电源，能在断电后 1 分钟内供电，确保废气处理设施正常运转。

（2）风机出现故障时，系统设有备用风机（N+1 配置），备用风机立即启动。

（3）当某一废气洗涤塔出现故障时，启动备用设备，必要时停止生产原料的供给。日常运行中，若出现故障，检修人员可立即到现场进行维修，一般操作在 60 分钟内基本上可以完成，预计最长不会超过 120 分钟。

项目非正常工况主要考虑废气处理设施（酸性废气洗涤塔、碱性废气洗涤塔、沸石浓缩转轮焚烧系统等）维护不到位，药剂投加不正常等情况，设定该非正常工况下处理效率降低到 50%；如处理设施正常工况下处理效率低于 50%的，则设定非正常工况下处理效率以 0 计，活性炭吸附装置失效按处理效率 0 计。此时废气污染源强如下表。

表 80 非正常工况下废气污染物排放情况（单根）

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施

运营 期环 境影 响和 保护 措施	1.2.5全厂废气排放量及排放口情况					
	本项目废气有组织污染物排放量及排放口基本情况见下表。					
	表 81 大气污染物有组织排放量核算表					
	序号	排放口编号	污染物	单根排气筒排放 浓度 (mg/m ³)	单根排气筒 排放速率 (kg/h)	单根年排放 总量 (t/a)

2.1 产生废水种类及依托排放情况

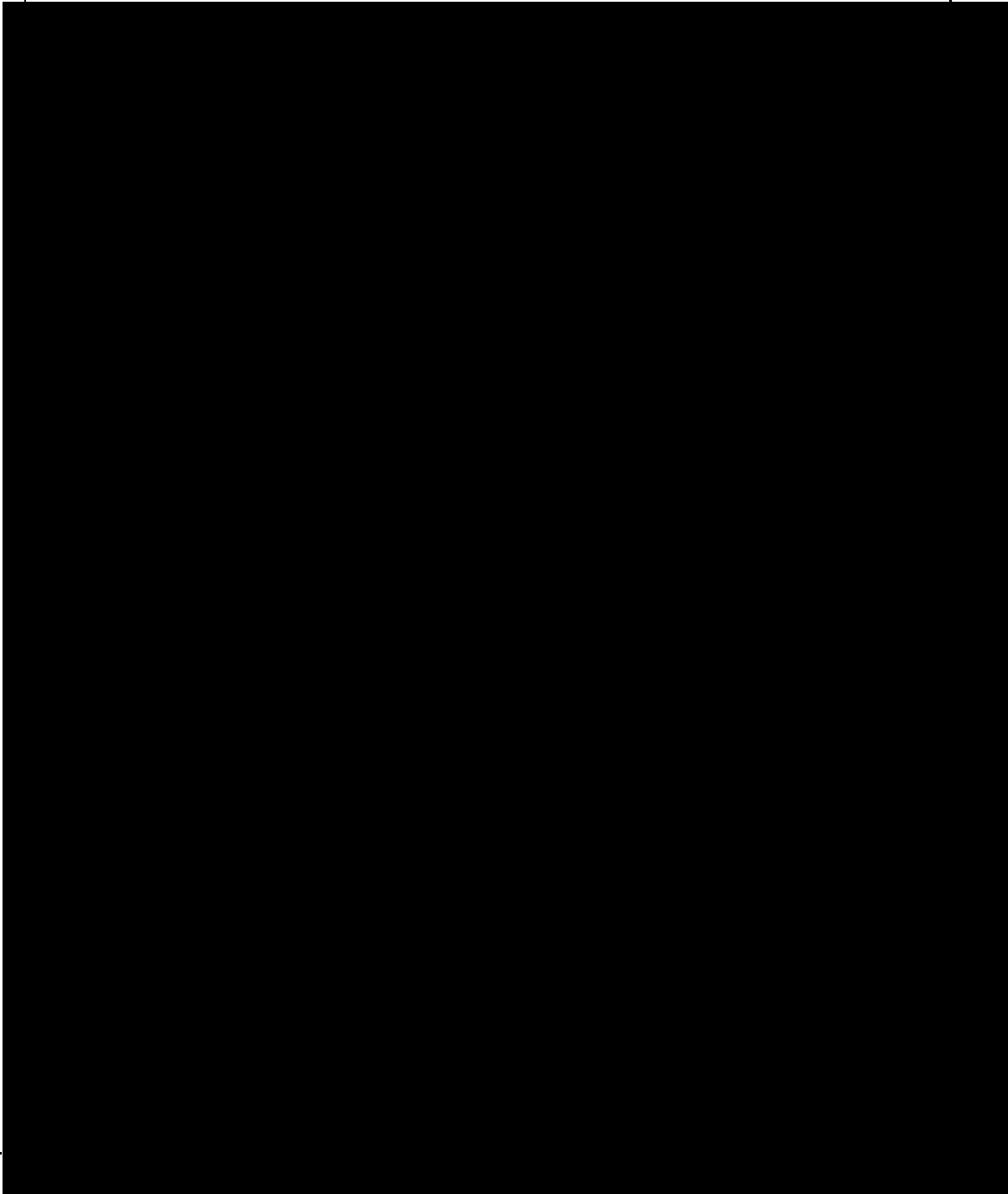
本项目生产废水主要包括 W1 酸碱废水（含工艺酸碱废水、废气洗涤塔排水、部分 POU 废气处理排水）、W2 含氨废水、W3 含氟废水（含工艺含氟废水、部分 POU 废气处理排水）、W4、有机废水、W5 研磨废水、生活污水。

本项目工艺废水排入园区废水站处理，根据工程分析，本项目将可能含有重金属离子的废水均按危废收集处置，所排入园区废水站的废水中不含有重金属离子。

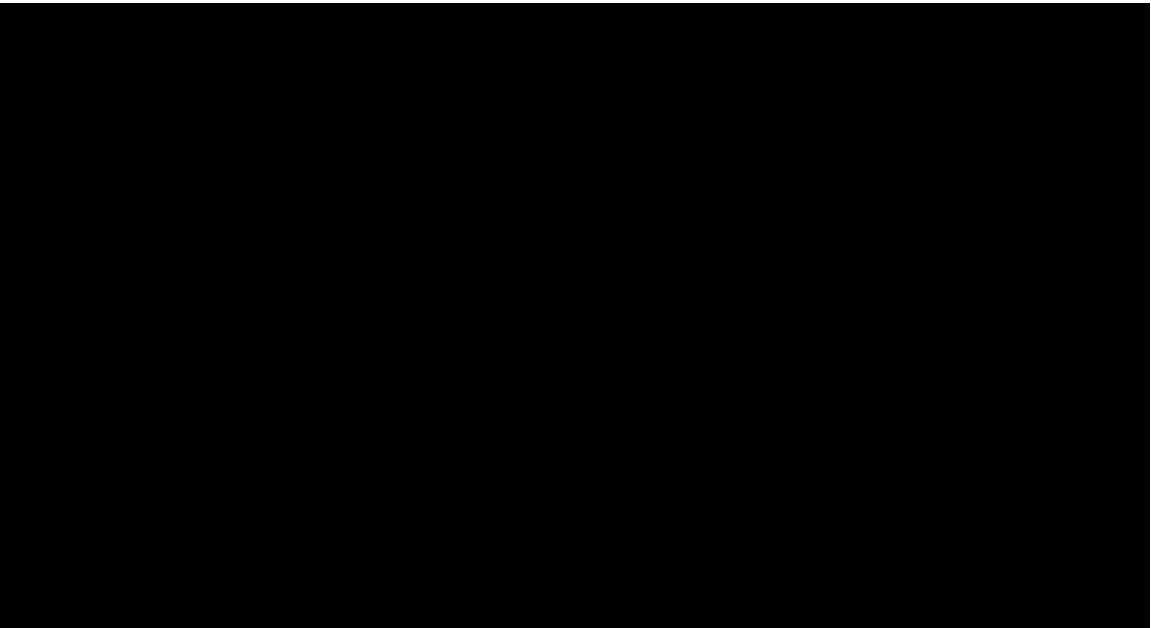
表 84 本项目依托园区废水处理系统一览表

the 1990s, the number of people in the United States who are 65 years of age or older has increased by 50 percent, and the number of people 75 years of age or older has increased by 100 percent. The number of people 85 years of age or older has increased by 200 percent. The number of people 95 years of age or older has increased by 400 percent. The number of people 100 years of age or older has increased by 1,000 percent. The number of people 105 years of age or older has increased by 2,000 percent. The number of people 110 years of age or older has increased by 4,000 percent. The number of people 115 years of age or older has increased by 8,000 percent. The number of people 120 years of age or older has increased by 16,000 percent. The number of people 125 years of age or older has increased by 32,000 percent. The number of people 130 years of age or older has increased by 64,000 percent. The number of people 135 years of age or older has increased by 128,000 percent. The number of people 140 years of age or older has increased by 256,000 percent. The number of people 145 years of age or older has increased by 512,000 percent. The number of people 150 years of age or older has increased by 1,024,000 percent. The number of people 155 years of age or older has increased by 2,048,000 percent. The number of people 160 years of age or older has increased by 4,096,000 percent. The number of people 165 years of age or older has increased by 8,192,000 percent. The number of people 170 years of age or older has increased by 16,384,000 percent. The number of people 175 years of age or older has increased by 32,768,000 percent. The number of people 180 years of age or older has increased by 65,536,000 percent. The number of people 185 years of age or older has increased by 131,072,000 percent. The number of people 190 years of age or older has increased by 262,144,000 percent. The number of people 195 years of age or older has increased by 524,288,000 percent. The number of people 200 years of age or older has increased by 1,048,576,000 percent. The number of people 205 years of age or older has increased by 2,097,152,000 percent. The number of people 210 years of age or older has increased by 4,194,304,000 percent. The number of people 215 years of age or older has increased by 8,388,608,000 percent. The number of people 220 years of age or older has increased by 16,777,216,000 percent. The number of people 225 years of age or older has increased by 33,554,432,000 percent. The number of people 230 years of age or older has increased by 67,108,864,000 percent. The number of people 235 years of age or older has increased by 134,217,728,000 percent. The number of people 240 years of age or older has increased by 268,435,456,000 percent. The number of people 245 years of age or older has increased by 536,870,912,000 percent. The number of people 250 years of age or older has increased by 1,073,741,824,000 percent. The number of people 255 years of age or older has increased by 2,147,483,648,000 percent. The number of people 260 years of age or older has increased by 4,294,967,296,000 percent. The number of people 265 years of age or older has increased by 8,589,934,592,000 percent. The number of people 270 years of age or older has increased by 17,179,869,184,000 percent. The number of people 275 years of age or older has increased by 34,359,738,368,000 percent. The number of people 280 years of age or older has increased by 68,719,476,736,000 percent. The number of people 285 years of age or older has increased by 137,438,953,472,000 percent. The number of people 290 years of age or older has increased by 274,877,906,944,000 percent. The number of people 295 years of age or older has increased by 549,755,813,888,000 percent. The number of people 300 years of age or older has increased by 1,099,511,627,776,000 percent. The number of people 305 years of age or older has increased by 2,199,023,255,552,000 percent. The number of people 310 years of age or older has increased by 4,398,046,511,104,000 percent. The number of people 315 years of age or older has increased by 8,796,093,022,208,000 percent. The number of people 320 years of age or older has increased by 17,592,186,044,416,000 percent. The number of people 325 years of age or older has increased by 35,184,372,088,832,000 percent. The number of people 330 years of age or older has increased by 70,368,744,177,664,000 percent. The number of people 335 years of age or older has increased by 140,737,488,355,328,000 percent. The number of people 340 years of age or older has increased by 281,474,976,710,656,000 percent. The number of people 345 years of age or older has increased by 562,949,953,421,312,000 percent. The number of people 350 years of age or older has increased by 1,125,899,906,842,624,000 percent. The number of people 355 years of age or older has increased by 2,251,799,813,685,248,000 percent. The number of people 360 years of age or older has increased by 4,503,599,627,370,496,000 percent. The number of people 365 years of age or older has increased by 9,007,199,254,740,992,000 percent. The number of people 370 years of age or older has increased by 18,014,398,509,481,984,000 percent. The number of people 375 years of age or older has increased by 36,028,797,018,963,968,000 percent. The number of people 380 years of age or older has increased by 72,057,594,037,927,936,000 percent. The number of people 385 years of age or older has increased by 144,115,188,075,855,872,000 percent. The number of people 390 years of age or older has increased by 288,230,376,151,711,744,000 percent. The number of people 395 years of age or older has increased by 576,460,752,303,423,488,000 percent. The number of people 400 years of age or older has increased by 1,152,921,504,606,846,976,000 percent. The number of people 405 years of age or older has increased by 2,305,843,009,213,693,952,000 percent. The number of people 410 years of age or older has increased by 4,611,686,018,427,387,904,000 percent. The number of people 415 years of age or older has increased by 9,223,372,036,854,775,808,000 percent. The number of people 420 years of age or older has increased by 18,446,744,073,709,551,616,000 percent. The number of people 425 years of age or older has increased by 36,893,488,147,419,103,232,000 percent. The number of people 430 years of age or older has increased by 73,786,976,294,838,206,464,000 percent. The number of people 435 years of age or older has increased by 147,573,952,589,676,412,928,000 percent. The number of people 440 years of age or older has increased by 295,147,905,179,352,825,856,000 percent. The number of people 445 years of age or older has increased by 590,295,810,358,705,651,712,000 percent. The number of people 450 years of age or older has increased by 1,180,591,620,717,411,303,424,000 percent. The number of people 455 years of age or older has increased by 2,361,183,241,434,822,606,848,000 percent. The number of people 460 years of age or older has increased by 4,722,366,482,869,645,213,696,000 percent. The number of people 465 years of age or older has increased by 9,444,732,965,739,290,427,392,000 percent. The number of people 470 years of age or older has increased by 18,889,465,931,478,580,854,784,000 percent. The number of people 475 years of age or older has increased by 37,778,931,862,957,161,709,568,000 percent. The number of people 480 years of age or older has increased by 75,557,863,725,914,323,419,136,000 percent. The number of people 485 years of age or older has increased by 151,115,727,451,828,646,838,272,000 percent. The number of people 490 years of age or older has increased by 302,231,454,903,657,293,676,544,000 percent. The number of people 495 years of age or older has increased by 604,462,909,807,314,587,353,088,000 percent. The number of people 500 years of age or older has increased by 1,208,925,819,614,629,174,706,176,000 percent. The number of people 505 years of age or older has increased by 2,417,851,639,229,258,349,412,352,000 percent. The number of people 510 years of age or older has increased by 4,835,703,278,458,516,698,824,704,000 percent. The number of people 515 years of age or older has increased by 9,671,406,556,917,033,397,649,408,000 percent. The number of people 520 years of age or older has increased by 19,342,813,113,834,066,795,298,816,000 percent. The number of people 525 years of age or older has increased by 38,685,626,227,668,133,590,597,632,000 percent. The number of people 530 years of age or older has increased by 77,371,252,455,336,267,181,195,264,000 percent. The number of people 535 years of age or older has increased by 154,742,504,910,672,534,362,390,528,000 percent. The number of people 540 years of age or older has increased by 309,485,009,821,345,068,724,781,056,000 percent. The number of people 545 years of age or older has increased by 618,970,019,642,690,137,449,562,112,000 percent. The number of people 550 years of age or older has increased by 1,237,940,039,285,380,274,899,124,224,000 percent. The number of people 555 years of age or older has increased by 2,475,880,078,570,760,549,798,248,448,000 percent. The number of people 560 years of age or older has increased by 4,951,760,157,141,521,099,596,496,896,000 percent. The number of people 565 years of age or older has increased by 9,903,520,314,283,042,199,193,993,792,000 percent. The number of people 570 years of age or older has increased by 19,807,040,628,566,084,398,387,

	2.2 废水污染物排放及依托废水处理措施 根据本项目水平衡图，本项目废水主要来自生产工艺产生的废水、废气处理系统和冷却塔产生的废水、生活污水。本项目不建设废水处理站，本项目废水依托园区废水站处理。生产废水首先根据自身的特性，分别汇入园区废水站相对应的废水处理系统进行处理，处理后的生产废水经园区废水总排放口排入市政污水管网。 2.2.1 生产工艺废水处理情况
--	--







2.3 废水源强、废水处理及排放情况

本项目生产废水的用排水量由设计单位根据各生产设备的用排水需求、同时使用系数等参数，根据相关设计规范计算而得，本报告根据设计单位提供的给排水设计方案进行评价。废水处理和排放情况见下表：

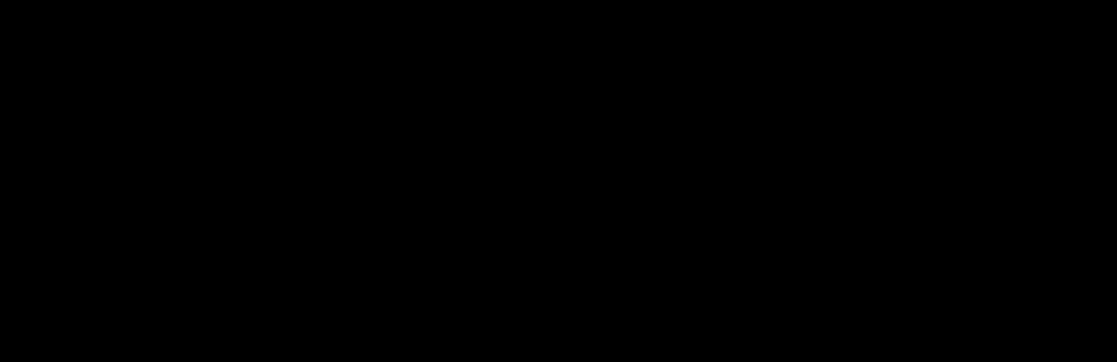
根据本项目建设方案，本项目废水源强采用物料衡算法和类比法方法，酸碱废水、含氨废水中的氨氮、总磷、总氮、硼采用物料衡算法，含氟废水中的氟化物、硼采用物料衡算法，有机废水中的苯系物、乙苯、1,2-二甲苯采用物料衡算法。物料衡算法根据“建设项目工程分析——平衡分析”中，各元素或各物质进入废水的量计算而得。

其余废水系统中的污染物来源较复杂，采用类比方法结合园区废水站纳管标准确定污染物源强。

本项目各类废水产生量及主要污染物浓度与园区废水站入水要求对比情况详见下表。由表内数据可见，本项目工艺废水各项污染物浓度均达到园区废水站收水要求。

表 85 本项目各类废水源强浓度与园区废水站入水要求对比表（单位：mg/L）

园区废水站酸碱废水处理系统			
废水污染物	园区废水站纳管标准	本项目排放浓度	是否满足纳管标准



园区废水站含氟废水处理系统							
园区废水站有机废水处理系统							
表 86 本项目各类废水污染物源强表							
单位：mg/L							
废水种类		W1 酸碱 废水	W2 含氨 废水	W3 含氟 废水	W4 有机 废水	W5 研磨 废水	生活污水

表 88 废水污染物排放信息表				
排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (kg/d)	年排放量 / (t/a)
园区废水总排口 DW001	■	■	■	■
	■	■	■	■
	■	■	■	■
	■	■	■	■
	■	■	■	■
	■	■	■	■
	■	■	■	■
	■	■	■	■
	■	■	■	■
	■	■	■	■
	■	■	■	■
	■	■	■	■
	■	■	■	■
	■	■	■	■
	■	■	■	■
2.4 依托污水处理厂的环境可行性分析 2.4.1 园区废水站概况 园区废水站由“怀柔科学城产业转化示范项目升级改造一起步区动力中心及附属工程”建设，负责收集处理园区内企业排放的生产废水。《怀柔科学城产业转化示范项目升级改造一起步区动力中心及附属工程环境影响报告表》已取得环评批复。园区废水站负责园区工业企业生产废水处理。园区废水站分为酸碱废水处理系统、含氨废水处理系统、含氟废水处理系统、有机废水处理系统、研磨废水处理系统。处理后经园区总排口排入市政污水管网。 本项目生产废水分类收集、分类排入园区废水站的 W1 酸碱废水处理系统、W2 含氨废水处理系统、W3 含氟废水处理系统、W4 有机废水处理系统、W5 研磨废水处理系统。 ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■				

根据已批复的《怀柔科学城产业转化示范项目升级改造一起步区动力中心及附属工程环境影响报告表》，园区废水站出水可满足排放要求，由市政管网排入北京北排京怀水务有限公司（怀柔区污水处理厂）。

本项目生活污水经园区化粪池处理后排入市政污水管网，最终排入怀柔污水处理厂，位北京怀柔污水处理厂位于怀柔区庙城镇，始建于 1986 年，2000 年正式投产运行，厂区南面为公路，北面为怀长公路，东面为车辆检测厂、西面为庙城镇政府。总占地面积 172 亩，服务面积约 86 平方公里，设计处理规模 13 万吨，总服务流域 86 平方公里，现拥有一、三期 MBR 工艺系统和二期氧化沟+深度处理工艺系统，设计总处理规模为 13 万吨/日。目前，一期系统（3.5 万吨/日）暂时停运待升级改造；二期系统（3.5 万吨/日）和三期系统（6 万吨/日）正常运行。怀柔污水处理厂四期工程扩建完成后，污水处理厂总设计规模将达到 17.5 万吨/d（其中，一期生物池、设备暂不安装），实际装机能力 15.5 万吨/d，总建筑面积 24606.58 平方米，核心处理工艺采用 MBR+活性炭吸附+滤布滤池处理工艺。

根据怀柔区水务局《水务信息：2025 年上半年城镇重要大中型污水处理设施运行情况信息》。怀柔污水厂设计处理能力 13 万立方米/日，2025 年 1-6 月污水处理量为 1551.7322 万立方米，运行负荷率为 65.95%。

— 134 —

工艺。工艺流程图如下所示：

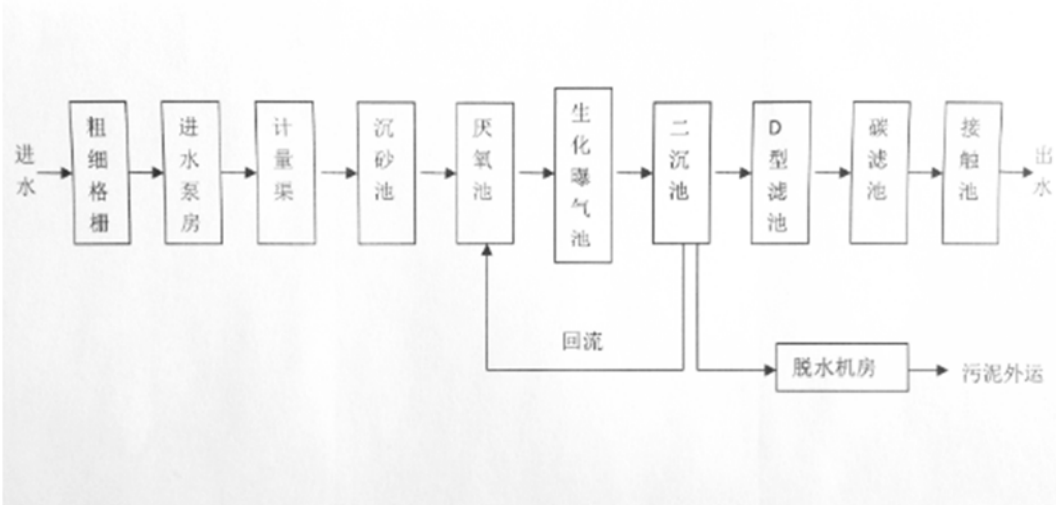


图 48 怀柔污水处理厂二期工艺流程图

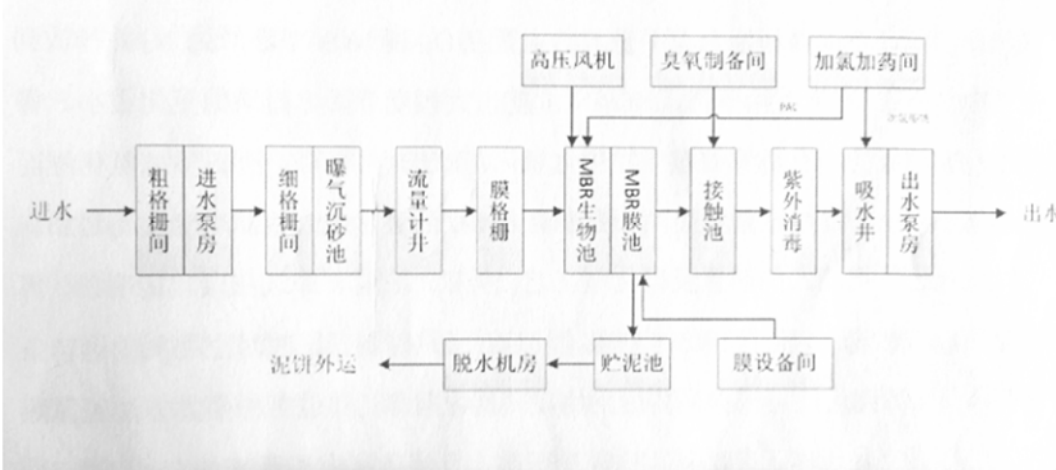


图 49 怀柔污水处理厂一期、三期工艺流程图

根据《北京北排京怀水务有限公司(怀柔区污水处理厂)2024 年污水厂全年监测情况》监测数据可知，各项监测废水污染物达标率为 100%。出水水质满足北京市地方标准《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/ 890-2012）表 1 中 A 标准排放限值的要求。

（2）纳管可行性分析

怀柔污水处理厂设计进水水质标准见下表。

表 89 怀柔污水处理厂进水水质标准（单位：mg/L）

污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	总氮	氨氮	总磷
怀柔污水处理厂进 水水质	400	200	250	55	40	6
本项目排水水质	96.581	45.513	41.41	30.144	6.738	1.860

根据上表可知，本项目排放的废水水质符合污水处理厂的进水水质要求。

综上所述，本项目各项废水污染物排放浓度可满足怀柔污水处理厂的进水指标，怀柔污水处理厂的处理规模可满足本项目排水需求，且有配套市政污水管网，因此依托怀柔污水处理厂是可行的。

2.5 监测计划

本项目依托园区废水站处理，生活污水、生产废水委托有资质的环境监测单位进行污染源监测。本项目运营期废水自行监测要求见下表。

表 90 本项目运营期废水监测计划

监测类别	
生活污水	
生产废水	

3. 噪声环境影响和保护措施

3.1 噪声污染源及防治措施

半导体工艺设备均为密闭式设备，噪声源强均小于 50dB。半导体工艺设备对环境微震动要求极高，均安装在洁净室内，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。因此本报告选取高噪声设备作为噪声预测源强。

本项目噪声源根据污染状况可分为两个部分：一部分是生产厂房内的室内声源，包括冷冻机组水泵 5 台、循环冷却水系统水泵 5 台、工艺冷却水系统水泵 3 台、工艺真空系统真空泵 2 台、新风机组 3 台，另一部分为室外声源，包括废气处理系统风机 4 台、冷却塔 6 台。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》中 A.3.4 障碍物屏蔽引起的衰减：屏障衰减在单绕射（即薄屏障）情况，衰减最大取 20dB；在双绕射（即厚屏障）情况，衰减最大取 25dB。

（1）室内声源对噪声预测点贡献值预测模式

首先计算出某个室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：L_{p1}——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m；

R——房间常数， $R = S \alpha / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面面积，m²，α 为平均吸声系数。

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{plij}} \right)$$

然后计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

式中：L_{pli}(T)——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{plij}——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：L_{p2i}(T)——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{pli}(T)——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后将室内声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中：L_w——中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

L_{p2}(T)——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积，m²。

（2）室外点声源的几何发散衰减无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中：L_p（r）——预测点处声压级，dB；

L_p（r₀）——参考位置 r₀ 处的声压级，dB；

r——预测点距声源的距离，m； r0——参考位置距声源的距离，m。 根据建设单位提供的设计资料，本项目室内声源、室外声源位置、声源强度见下表。									
表 91 本项目噪声源强调查清单（室内声源）									
序号	建筑物名称	噪声源	运行时段	声源源强 /dB (A)	空间相对位置/m			降噪措施	
					X	Y	Z	降噪工艺	降噪效果 dB(A)
1	A1 栋厂房	冷							
注：噪声预测的三维坐标系原点（0，0，0）为厂界西南角地面处。									

序号	产污单元	噪声源	运行时段	声源源强/dB(A)	空间相对位置/m			降噪措施	
					X	Y	Z	降噪工艺	降噪效果dB(A)
1	■	■	■	■	■	■	■	■ ■ ■ ■	■
■	■	■	■	■	■	■	■		■
■	■	■	■	■	■	■	■		■
■	■	■	■	■	■	■	■		■
■	■	■	■	■	■	■	■	■ ■	■
■	■	■	■	■	■	■	■		■
■	■	■	■	■	■	■	■		■
■	■	■	■	■	■	■	■		■
■	■	■	■	■	■	■	■		■
■	■	■	■	■	■	■	■		■
■	■	■	■	■	■	■	■		■
注：噪声预测的三维坐标系原点（0，0，0）为厂界西南角地面处。									

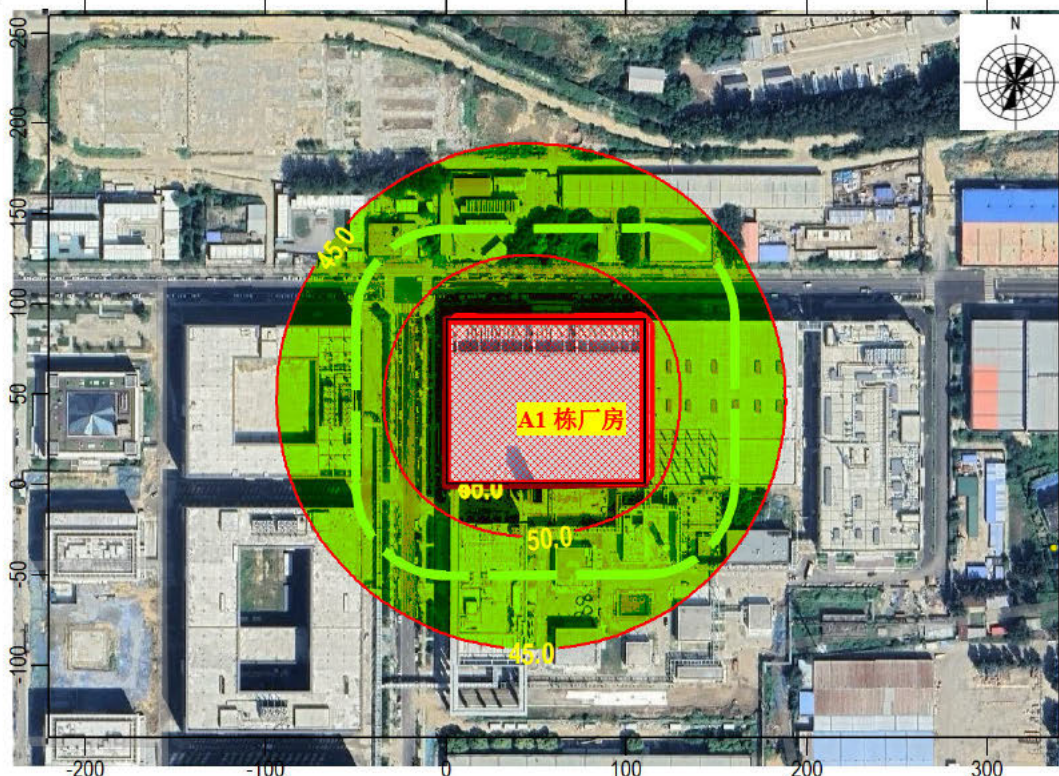


图 50 噪声预测结果图

表 93 项目厂界噪声预测结果

预测点最大值	最大值位置坐标（m）			本项目贡献值dB（A）	标准值dB（A）		评价结果	
	X	Y	Z		昼间	夜间	昼间	夜间

根据预测结果，本项目在厂界噪声贡献值在 51.5dB (A) ~54.7dB (A) 之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中 3 类标准要求。

3.3 噪声监测计划

依照 HJ1253-2022《排污单位自行监测技术指南 电子工业》、HJ 1031-2019《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》，本项目建成后，建设单位开展自行监测，监测计划见下表。

表 94 项目运营期环境监测计划一览表					
类别	监测位置	测点数	监测项目	监测频率	执行标准
噪声	东、南、西、北厂界	4	等效连续 A 声级	1 次/季	本项目厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。

4. 固体废物环境影响与保护措施

4.1 固体废物产生情况

本项目固体废物主要包括一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾三类。固体废物产生工序、废物名称、废物类别、废物代码见本报告“表 40 主要固体废物产排情况表”。

本项目固体废物的产生量根据建设单位的运行经验估算，其中废液、废水处理污泥等排放量再根据物料平衡进行校核。本项目实施后全厂固体废物产生及处置情况见下表。

表 95一般工业固体废物、生活垃圾来源、产生量及处置方式一览表

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	废物种类	废物代码	产生量 t/a	存储位置	处置方式
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									

根据

类别、形态、危险特性和污染防治措施等内容。本项目危险废物基本情况详见下表。

表 96 本项目危险废物排放统计表										
序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	危险废物类别	危险废物代码	有害成分	危险特性	产生量 t/a	处置方式
1										
2										
3										
4										
5										
6										

4.2 固体废物暂存及处置情况

4.2.1 一般工业固体废物

本项目设有一般工业固体废物库，随产随清。本项目产生的一般工业固体废物由物资回收部门回收再利用。由于该区域基本当日清空，该种运行模式可满足本项目一般工业固体废物的转运需求。

本项目产生的一般工业固体废物，建设单位应严格按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）执行。

4.2.2 生活垃圾

生活垃圾暂存于生活垃圾桶内，由环卫部门清运。

生活垃圾处置执行《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）“生活垃圾”的有关规定及《北京市生活垃圾管理条例》（2020 年 9 月 25 日）中的相关规定。

4.2.3 危险废物

- ①有符合要求的包装容器；
- ②危险废物的收集容器应在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识；
- ③危险废物标签应标明以下信息：主要化学成分或危险废物名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生单位名称、地址、联系人及电话；
- ④不得与不相容的废物混合或合并存放，也不得将非危险废物混入危险废物中贮存。

[REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]
 [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]
 [REDACTED] [REDACTED]
 [REDACTED] [REDACTED]
 [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]
 [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]
 [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]

本项目新建的危险废物库、废液收集间均满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求。

- ①按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）设置警示标志；
- ②设置耐腐蚀的硬化地面和基础防渗层，地面无裂隙；设施底部均高于地下水最高水位；
- ③设置必要的防风、防雨、防晒措施，避免高温、阳光直射、远离火源；
- ④设置气体收集装置和气体净化设施，汇入厂务系统各废气处理系统。
- ⑤配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有报警装置和应急防护设施；
- ⑥液体危险废物暂存容器应完好无损，没有腐蚀、污染、损毁或其他能导致其使用效能减弱的缺陷。
- ⑦设置隔离设施或其它防护栅栏；
- ⑧废液回收间储罐存放区四周设置围堰、截水沟，车间地面均涂有环氧树脂等防渗透涂层。危废暂存间地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。根据化学品种类不同，分区存

	放；所有物品均有桶或箱等专业独立包装，并设有托盘；以塑料桶等形式存放的，四周设置围堰；物品存放区和围堰设有截水沟，截水沟进行防渗处理。 （3）危险废物运输过程的环境影响分析 本项目产生的危险废物由操作人员在相应生产区域及时收集并使用专用容器贮存于危险品库内；废液进行收集，其他产生的危废及时收集并使用专用容器存储，不会产生散落、泄漏等情况。 危险废物转运过程如下：1、电子平台入库；2、创建电子转移联单；3、建设单位固废管理人员点出库；4、到危废处置厂后，危废处置商点接收危废；5、年底统计当年的危废产生量，预估明年产量及危废产生量，在下个年初提报危废年度计划。 危险废物厂外转运定期委托有相应资质的单位清运、处置，采用专用的危险废物运输车辆转运。运输车辆和包装容器符合《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）的相关要求，各类固体废物均做到密封包装，转移过程中注意检查容器是否完整，避免造成含液体危险废物的散落或泄漏，采用专车运输，可有效避免运输途中的散落和泄漏，可有效确保危险废物运输过程不对周边敏感目标产生不利影响。 4.2.4 固体废物委托处置的管理要求 根据固体废物判别结果可知，本项目产生的固体废物分为一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾三个类别。一般工业固体废物外售物资回收部门，危险废物委托有危险废物处理资质的单位统一处置，生活垃圾由当地环卫部门统一清运处理。具体管理措施如下： （1）一般工业固体废物应执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中的有关要求，各类废物可分类收集、定点堆放在厂区内的一般工业固体废物暂存区，停放大型货车，随产随清。 （2）根据危险废物管理规定，危险废物必须委托有相关处理资质的单位集中处置。为便于处置和防止危险废物的二次污染，建设单位应根据危险废物的性质分类集中收集、妥善存放，并在厂区内设置危险废物暂存场所。 （3）厂内职工日常生活产生的生活垃圾，其主要成分为废塑料包装、废纸屑、劳保用品等，交由环卫部门统一清运。生活垃圾应采取袋装收集，分类处理。危险废物交有资质危险废物处置单位处置。 综上所述，本项目产生的固体废物均能够得到妥善处置，处置途径可行，对外环境的影响可减至最小程度，不会对环境造成二次污染。本项目只要对固体废物加强管理，妥善
--	--

处理，运营期的固体废物不会对当地的环境产生影响。符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等国家的有关规定。

5. 地下水、土壤

本项目在现有厂房内建设，厂房地面防渗处理，厂房地面基础防渗层均采用细石混凝土防水面层，厂房内涉及酸腐蚀性液体使用地面在基础防渗层上加一层环氧砂浆面层，厂房内洁净区采用防静电PVC面层。不存在地下水、土壤污染途径。不会对地下水及土壤产生不利影响。

表 97 地下水污染防渗分区措施表

污染区	区域	地面防渗措施	执行的标准
重点 防渗区	A1栋厂房全部区域，包括一般工业固体废物间、危险废物暂存间	地面：基础层黏土+细石混凝土防水面层+2mm厚HDPE膜、优质环氧底漆和面漆、防静电PVC面层。	《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）重点防渗区，采用与 Mb>6m，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 防渗层等效的防渗措施（危废暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023） $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ）

6. 生态环境影响

本项目在现有厂房内进行建设，不新增用地，不涉及生态环境影响。

7. 环境风险分析

7.1 评价依据

（1）风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则（HJ 169—2018）》3.4危险物质 为具有易燃易爆、有毒有害等特性，会对环境造成危害的物质。本项目使用的金、银、钯为高纯度金属，在室内库房中存放，在生产厂房内进行加工成型，产品存放于产品库内，不存在易燃易爆、有毒有害等特性，不会对环境造成危害，不属于危险物质。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C，C1.1危险物质数量与临界量比值（Q）。计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值Q。

本项目涉及使用的化学品按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B的物质名称进行统计，包括COD_{Cr}浓度≥10000mg/L的有机废液（废光刻胶、废稀释剂）。

本项目使用的化学品列入《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）附录A的有乙醇。

本项目危险物质最大存储量及临界量比值见下表。

表 98 本项目危险物质最大存储量及临界量比值					
序号	风险物质名称	CAS 号	临界量/t	最大存储量/t	Q 值
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					

	35	
	36	
	37	
	38	
	39	
	40	
	41	
	42	
	43	
	44	
	45	
	46	
	47	
	48	
	49	
	50	
	51	
	52	
	53	
	54	
	55	
	56	
	57	
	58	
	本项	
	(2	
	本项	
	7.2 环境风险识别 (1) 主要危险物质及分布情况 本项目主要危险物质分布在A1栋厂房内的氯气间、可燃间、毒辅间、生产区。 (2) 可能影响环境的途径 环境风险类型包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。 环境风险物质可能影响环境的途径为特气钢瓶接口处泄漏、化学品包装破损泄漏、运输	

	过程中侧翻造成泄漏。 现有厂区内地面硬化，发生事故时，雨水管网安装截止阀，阻止消防废水流入雨水管网，不会污染土壤和地下水。 （3）风险源及环境影响途径 1）装卸事故：将化学品从包装内取出时，遗撒在厂房地面。 2）运输事故：运输化学品以及危废运输至危险废物暂存间途中，塑料桶侧翻泄漏。 3）包装泄漏：存放化学品的塑料桶出现破损，泄漏在厂房地面或危险废物暂存间。 根据上述情形分析，按单桶塑料桶完全泄漏计算，本项目风险物质最大泄漏量小于20L。按特气单瓶完全泄漏计算，本项目风险物质最大泄漏量小于47kg。 7.3 环境风险分析 根据环境风险物质的可能影响环境途径分析，当危险物质发生泄漏、火灾或爆炸时，其主要危害后果如下。 （1）对大气环境的污染： 本项目危险品均置于专用包装容器内，一般发生事故的情况考虑为取料人员操作不善，导致储存容器倾倒，从而发生泄漏事故。此外，如发生火灾或爆炸事故中未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发释放至大气中，以及燃烧过程中产生的伴生/次生污染物，均会对大气环境造成污染。在正确疏导周围人群及企业员工的前提下，事故状态下的燃烧废气对周围环境的影响是可以接受的。 （2）对地表水的污染： 因事故或意外情况发生火灾时，消防救援产生的消防废水中可能会混入因容器损坏倾洒的化学试剂等危险物质，危险物质泄漏可能通过雨水管网进入地表水，雨水管网安装截止阀，阻止消防废水流入雨水管网。 （3）土壤及地下水： 现有厂区内地面硬化，发生事故时，雨水管网安装截止阀，阻止消防废水流入雨水管网，不会污染土壤和地下水。 7.4 环境风险防范措施及应急要求 按照《企事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）等国家、地方和相关部门要求，制定企业突发环境事件应急预案。 本项目环境风险事故应急预案主要针对危险物质泄漏造成的环境影响，火灾、爆炸、人身伤害等应急预案措施由安全评价提出。
--	---

	环境风险事故具有发生突然、扩散迅速、影响范围大、危害途径多、救援专业性强等特点。因此，环境风险事故应急必须统一指挥、分级负责，条块结合、区域为主，防救结合、防护为主，点面结合、确保重点，专群结合、科学有效的原则。为了确保在发生突发事件时能够尽快地采取有效抢救措施，及时消除或减少环境污染危害程度，必须事先编制好环境事故应急预案。 （1）环境风险防范措施 1）泄漏 ①如化学品发生少量泄漏，且泄漏范围在室内局部区域内，使用砂土或其它不燃材料吸附或吸收，泄漏液体连同吸附材料一同作为危险废物收集处置。 ②如化学品发生大量泄漏，且泄漏至室外时，应构筑围堤收容。用泡沫覆盖，降低汽化蒸发灾害。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。 本项目危险废物暂存间建设符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的规定。本项目厂房已全部进行地面防渗处理，表面防渗材料。 2）火灾 ①迅速疏散泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离严格限制出入； ②切断火源，迅速移走附近可燃物品； ③应急处理人员佩戴好自给正压式呼吸器，穿防静电工作服，尽可能切断泄漏源；防止流入下水道、排洪沟等限制性空间； ④采用湿布、二氧化碳灭火器进行灭火； ⑤化学品起火且泄漏量较少时可使用消防水带对包装表面进行降温，防止发生爆炸； ⑥如火势无法控制，要及时报警求救； ⑦消防废水汇入现有园区的消防水池，切断消防废水进入周边地表水的路径。 （2）应急要求 本项目有毒有害气体钢瓶存放区域均设有应急排风，厂区内设置有毒有害气体在线监控系统，一旦发生气体泄漏并达到二级以上报警，系统就应切断气瓶柜供应段，泄漏以防止泄漏扩大。系统监控报警中心设专人24小时值班。 为防止危险化学品泄漏进入地表水和地下水，本项目拟建立污染源头、过程处理和最终排放的“三级防控”机制。根据建设单位提供的设计资料，园区废水处理站内设1个事故应急池，有效容积900m³。用于消防废水及生产事故废水的暂存，可满足事故的应急需求。收集的事故废水经监测低浓度事故废水排入园区废水站，处理达标后排放；高浓度事故废水，委托专业公司处理。依据《电子工程环境保护设计规范》（GB 50814-2013），
--	---

电子工程厂房污水处理设施的事故池不宜小于最大一种废水处理能力6h的排水量，本项目事故水产生量=153÷24×6=38.25m³/d。园区废水处理站事故应急池有效容积为900m³。可以满足事故的应急需求。本项目事故废水均排入事故废水池、消防废水排入消防废水收集池，各类废水、泄漏的物料均能有效收集，不会经雨水系统排入地表水体，对地表水环境的影响较小。					
表 99 建设项目环境风险简单分析内容表					
建设项目名称	北京海创微元科技有限公司 6 英寸 MEMS 晶圆中试生产线和研发平台建设项目				
建设地点	(/) 省	(北京) 市	(怀柔) 区	(/) 县	(/) 园区
地理坐标	经度	116 度 38 分 03.164 秒	纬度	40 度 20 分 56.714 秒	
主要危险物质及分布	风险物质主要放置于 A1 栋厂房内				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	（1）对大气环境的污染：本项目危险品均置于专用包装容器内，一般发生事故的情况考虑为取料人员操作不善，导致储存容器倾倒，从而发生泄漏事故。此外，如发生火灾或爆炸事故中未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发释放至大气中，以及燃烧过程中产生的伴生/次生污染物，均会对大气环境造成污染。在正确疏导周围人群及企业员工的前提下，事故状态下的燃烧废气对周围环境的影响是可以接受的。 （2）对地表水的污染：因事故或意外情况发生火灾时，消防救援产生的消防废水中可能会混入因容器损坏倾洒的化学试剂等危险物质，危险物质泄漏可能通过雨水管网进入地表水，雨水管网安装截止阀，阻止消防废水流入雨水管网。 （3）土壤及地下水：现有厂区内地面硬化，发生事故时，雨水管网安装截止阀，阻止消防废水流入雨水管网，不会污染土壤和地下水。				
风险防范措施要求	按照《企事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）等国家、地方和相关部门要求，制定企业突发环境事件应急预案。 （1）泄漏 ①如化学品发生少量泄漏，且泄漏范围在室内局部区域内，使用砂土或其它不燃材料吸附或吸收，泄漏液体连同吸附材料一同作为危险废物收集处置。 ②如化学品发生大量泄漏，且泄漏至室外时，应构筑围堤收容。用泡沫覆盖，降低汽化蒸发灾害。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。本项目危险废物暂存间建设符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的规定。本项目厂房已全部进行地面防渗处理，表面防渗材料。 （2）火灾 ①迅速疏散泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离严格限制出入； ②切断火源，迅速移走附近可燃物品； ③应急处理人员佩戴好自给正压式呼吸器，穿防静电工作服，尽可能切断泄漏源；防止流入下水道、排洪沟等限制性空间； ④采用湿布、二氧化碳灭火器进行灭火； ⑤化学品起火且泄漏量较少时可使用消防水带对包装表面进行降温，防止发生爆炸； ⑥如火势无法控制，要及时报警求救； ⑦消防废水汇入现有园区的消防水池，切断消防废水进入周边地表水的路径。 本项目有毒有害气体钢瓶存放区域均设有应急排风，厂区内设置有毒有害气体在线监控系统，一旦发生气体泄漏并达到二级以上报警，系统就应切断气瓶柜供应段，泄漏以防止泄漏扩大。系统监控报警中心设专人 24 小时值班。 为防止危险化学品泄漏进入地表水和地下水，本项目拟建立污染源头、过程处理和最终排放的“三级防控”机制。根据建设单位提供的设计资料，园区废水处理站内设 1 个事故应急池，有效容积 900m³。用于消防废水及生产事故废水的暂存，可满足事故的应急需求。收集的事故废水经监测低浓度事故废水排入园区				

		废水站，处理达标后排放；高浓度事故废水，委托专业公司处理。园区废水处理站事故应急池有效容积为 900m ³ 。可以满足事故的应急需求。
8. 环保投资		
本项目总投资50000万元，其中环保[REDACTED]主要用于废气、噪声、固体废物处置措施和废水收集措施。本项目环保投资见下表		
表 100 本项目环保设施投资一览表		
编号	环保设施	投资投资（万元）
1	[REDACTED]	
2		
3		
4		
5		
6	合计	[REDACTED]
9. 环境监测计划		
依照 HJ819-2017《排污单位自行监测技术指南总则》、HJ 1031-2019《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》，本项目建成后，执行定期监测计划，并上报环境保护主管部门。		
表 101 项目运营期环境监测计划一览表		
类别	监测位置	监测项目
废气	[REDACTED]	

		废水	
		噪声	
上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的居民进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。			

五、环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	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
大气环境	G1 酸性废气 DA001			
	G2 碱性废气 DA002			
	G3 有机废气 DA003			
	G4 含砷废气 DA004			
地表水环境	DW001 总排口			
声环境	设备运行			

电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	危险废物经厂区暂存后委托有资质的单位进行处置。一般工业固体废物由相应回收公司及环卫部门清运回收。			
土壤及地下水污染防治措施	本项目在现有厂房内建设，厂房地面防渗处理，厂房地面基础防渗层均采用细石混凝土防水面层，厂房内涉及酸腐蚀性液体使用地面在基础防渗层上加一层环氧砂浆面层，厂房内洁净区采用防静电 PVC 面层。不存在地下水、土壤污染途径。			
生态保护措施	本项目在现有厂房内进行建设，不新增用地，不涉及。			
环境风险防范措施	按照《企事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）等国家、地方和相关部门要求，制定企业突发环境事件应急预案。 本项目有毒有害气体钢瓶存放区域均设有应急排风，厂区内设置有毒有害气体在线监控系统，一旦发生气体泄漏并达到二级以上报警，系统就应切断气瓶柜供应段，泄漏以防止泄漏扩大。系统监控报警中心设专人 24 小时值班。 为防止危险化学品泄漏进入地表水和地下水，本项目拟建立污染源头、过程处理和最终排放的“三级防控”机制。根据建设单位提供的设计资料，园区废水处理站内设 1 个事故应急池，有效容积 900m³。用于消防废水及生产事故废水的暂存，可满足事故的应急需求。收集的事故废水经监测低浓度事故废水排入园区废水站，处理达标后排放；高浓度事故废水，委托专业公司处理。园区废水处理站事故应急池有效容积为 900m³。可以满足事故的应急需求。			
其他环境管理要求	1. 环境管理 （1）环境管理要求 运营期间，建设单位应配置专职管理人员，负责本公司的环境管理工作，主要负责管理、维护环保设施，确保其正常运行和达标排放，并做好日常环境监测工作，及时掌握各项环保设施的运转情况、环境动态，必要时采取适当的环保措施。 （2）环境管理工作 ①贯彻执行国家及北京市的各项环境保护政策、法规标准，制定本公司的环境管理办法； ②建立健全公司的环境管理制度并实施检查和监督工作； ③完成规定的监测任务，监督各排放口的污染物达标情况，保证监测质量和数据的代表性、准确性，对监测指标异常的污染物及新发现的污染物要及时上报有关部门； ④定期对本项目涉及的各环保设施运行情况进行全面检查，保证设施正常运行，确保无重大环境污染、泄漏事故； ⑤建立环境档案和管理方案，实行环境保护工作动态管理。 2. 排污口规范化管理要求			

排污口是企业排放污染物进入环境、污染环境的通道，强化排污口管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

(1) 排污口管理原则

- ①排污口实行规范化管理；
- ②排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查；
- ③如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况；
- ④废气排气装置应设置便于采样、监测的采样孔和监测平台；
- ⑤固体废物临时贮存场要有防扬散、防流失、防渗措施。

(2) 固定污染源监测点位设置技术要求

本项目应设固定污染源废气和污水排放监测点位，其设置应满足《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015）要求。

(3) 监测点位标志牌设置要求

监测点位标志牌的设置应《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015）的相关要求。

表 102各排污口（源）标志牌设置示意图一览表

名称	提示图形符号	监测点位标识牌	功能
废气排放口			表示废气向环境排放
废水排放口			表示废水向水体排放
噪声排放源		/	表示噪声向外环境排放
一般工业固体废物		/	表示一般工业固体废物贮存、处置场所
危险废物		/	表示危险废物贮存、处置场所

3. 环境影响评价制度与排污许可证的衔接

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号）。

- (1) 纳入排污许可管理的建设项目，可能造成重大环境影响、应当编制环境影响报告书的，原则上实行排污许可重点管理；可能造成轻度环境影响、应当编制环境影响报告表的，原则上实行排污许可简化管理。

	(2) 建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。 (3) 依据国家或地方污染物排放标准、环境质量标准和总量控制要求等管理规定，按照污染源强核算技术指南、环境影响评价要素导则等技术文件，严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容。 根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）及《中华人民共和国环境影响评价法》（2016年修订）中的有关规定、《排污许可管理办法（试行）》（国办发[2016]81号）、《排污许可证管理暂行规定》、《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号），本项目需要进行环境影响评价且需将排污许可纳入环评文件。 本项目行业类别属于“3983敏感元件及传感器制造”，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，属于三十四、计算机、通信和其他电子设备制造业39—电子元件及电子专用材料制造398中的“其他”类别，排污许可类型为“登记管理”。 4. 建设项目环境保护竣工验收要求 本项目建成后，应依据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、《建设单位开展自主环境保护验收指南》等相关技术规范自主开展环境保护验收工作，具体验收项目及标准，需满足本报告表五中的要求。
--	--

六、结论

本项目符合国家和北京市产业政策，选址合理可行；在严格按照“三同时”制度进行项目建设和管理、落实本报告提出的各项污染控制措施后，可保证废气、污水、噪声达标排放，固体废物合理处置，满足区域总量控制的要求。

因此，建设单位切实落实本报告提出的各项污染防治措施，严格执行国家及地方各项环保法律、法规和标准的前提下，从环境保护角度分析，本项目是可行的。