

# 高端 Mini-led 显示驱动芯片项目（第一阶段）

## 竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：北京芯能电子科技有限公司

编制单位：国环首衡（北京）生态环境技术有限公司

2023 年 2 月

建设单位法人代表：（签字）

编制单位法人代表：（签字）

项目负责人：

填表人：卢丰

建设单位：北京芯能电子科技有限公司（盖章）

电话：18904282233

传真：/

邮编：101100

地址：北京市通州区张家湾镇通州工业开发区光华路 16 号

编制单位：国环首衡（北京）生态环境技术有限公司（盖章）

电话：010-80854191

传真：/

邮编：101117

地址：北京市通州区临河里路 2 号银鹰商务园 G 区 101

表一

建设项目名称	高端 Mini-led 显示驱动芯片项目（第一阶段）				
建设单位名称	北京芯能电子科技有限公司				
建设项目性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/> 迁建 <input type="checkbox"/>				
建设地点	北京市通州区张家湾镇通州工业开发区光华路 16 号				
主要产品名称	高端 Mini-led 显示芯片				
设计生产能力	年产高端 Mini-led 显示芯片 3.7 亿个（包含锅炉房及其配套设施）。				
实际生产能力	年产高端 Mini-led 显示芯片 3.7 亿个（不包含锅炉房及其配套设施相关内容）。				
建设项目环评时间	2022 年 1 月	开工建设时间	2022 年 2 月		
调试时间	2023 年 1 月 3 日-1 月 6 日	验收现场监测时间	2023 年 1 月		
环评报告表审批部门	北京市生态环境局	环评报告表编制单位	国环首衡（北京）生态环境技术有限公司		
环保设施设计单位	信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司	环保设施施工单位	南通四建集团有限公司		
投资总概算	12000 万元（其中第一阶段投资 11890 万元）	环保投资总概算	191 万元（其中第一阶段环保投资 167 万元）	比例	1.59%
实际总概算	11400 万元	环保投资	169 万元	比例	1.48%
验收监测依据	<p>（1）《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令第 9 号，2014.4.24 修订，2015.1.1 起实施）；</p> <p>（2）《中华人民共和国大气污染防治法》（中华人民共和国主席令第 31 号，2018.10.26 第二次修订）；</p> <p>（3）《中华人民共和国水污染防治法》（中华人民共和国主席令第七十号，2017.6.27 第二次修订）；</p> <p>（4）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2022.6.5 起施行）；</p> <p>（5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29 修订，2020.9.1 起实施）；</p> <p>（6）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修订并实施）；</p>				

	<p>(7) 《建设项目环境保护管理条例》（2017.7.16 修订，2017.10.1 起实施）；</p> <p>(8) 《关于发布&lt;建设项目竣工环境保护验收暂行办法&gt;的公告》（国环规环评[2017]4 号）；</p> <p>(9) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号，2018.5.16 实施）；</p> <p>(10) 《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688 号）；</p> <p>(11) 《北京市水污染防治条例》（2021 年修正）；</p> <p>(12) 《北京市大气污染防治条例》（2018 年 3 月 30 日起实施）；</p> <p>(13) 北京市生态环境局《建设单位开展自主环境保护验收指南》（2020.11.18 发布）；</p> <p>(14) 《国家环境保护总局关于开展排放口规范化整治工作的通知》（国家环境保护总局第 33 号令，2006.6.5 修正版）；</p> <p>(15) 《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995，1996.7.1 起实施）；</p> <p>(16) 《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995，1996.7.1 起实施）；</p> <p>(17) 北京市《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1995-2015，2015.6.1 起实施）；</p> <p>(18) 《国家危险废物名录》（2021 年版）（2021.1.1 起实施）；</p> <p>(19) 《关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见》（环执法[2021]70 号，2021.8.23 起实施）；</p> <p>(20) 《高端 Mini-led 显示驱动芯片项目环境影响报告表》（国环首衡（北京）生态环境技术有限公司，2022.1）；</p> <p>(21) 《北京市生态环境局关于对高端 Mini-led 显示驱动芯片项目环境影响报告表的批复》（京环审[2022]22 号，2022.4.14）；</p> <p>(22) 竣工环保验收检测报告（废气、废水、噪声，北京中天云测</p>
--	--

检测技术有限公司)；  
(23) 其他相关资料。

### 1、废气

本项目运营期废气主要为生产废气。生产废气主要为焊接、烘干工序产生的挥发性有机物（VOCs），主要为烃类物质，以非甲烷总烃（NMHC）计。挥发性有机物排放浓度执行北京市《电子工业大气污染物排放标准》（DB11/1631-2019）中“表1 排气筒大气污染物排放浓度限值”中非甲烷总烃II时段要求。具体标准值见下表。

表 1 大气污染物排放浓度限值

污染物项目	排气筒大气污染物排放浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )
挥发性有机物（非甲烷总烃）	10

### 2、废水

本项目生活污水经园区公共化粪池处理后，通过 DW001 排入市政污水管网，最终进入张家湾再生水厂处理；打磨、切割废水经自建污水处理站处理后与纯水系统浓水一同通过 DW002 排入市政污水管网，最终进入张家湾再生水厂处理。

本项目废水排放口 DW001 执行北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“表 3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”；废水排放口 DW002 排放执行北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“表 3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”及《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）中“表 1 水污染物排放限值-间接排放限值”中相对严格限值。

本项目单位产品排水量执行《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）中表 2 中“半导体器件”相关标准：“水污染物排放限值适用于单位产品实际排水量不高于单位产品基准排水量的情况。若单位产品实际排水量超过单位产品基准排水量，须按公式 (1) 将实测水污染物浓度换算为水污染物基准排水量排放浓度，并以水污染物基准排水量排放浓度作为判定排放是否达标的依据。”

废水排放执行标准具体标准限值见表 2，单位产品基准排水量见表

验收监测评价标准、标号、级别、限值

3。

表 2 水污染物排放限值

污染物	《水污染物综合排放标准》 (DB11/307-2013) 表 3	《电子工业水污染物排放标准》 (GB39731-2020) 表 1-间接排放	排放限值	污染物排放监控位置
pH 值 (无量纲)	6.5~9	6.0~9	6.5~9	企业废水总排放口
COD <sub>Cr</sub>	500	500	500	
BOD <sub>5</sub>	300	—	300	
SS	400	400	400	
氨氮	45	45	45	
可溶性固体总量	1600	—	1600	

表 3 单位产品排水量

适用企业	产品规格	单位	单位产品基准排水量	排水量计量位置
半导体器件	封装产品 (传统封装产品)	m <sup>3</sup> /千块产品	2.0	与污染物排放口 监控位置一致

### 3、噪声

本项目营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准。具体标准限值见表 4。

表 4 工业企业厂界环境噪声排放标准

类别	昼间	夜间
3 类	65dB (A)	55dB (A)

### 4、固体废物

本项目固体废物处理处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单(环境保护部 2013 年第 36 号)、《北京市危险废物污染环境防治条例》和《危险废物转移管理办法》中的有关规定；一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 的有关规定；生活垃圾处置执行《北京市生活垃圾管理条例》中的有关规定。

### 5、总量控制指标

根据《北京市生态环境局关于对高端 Mini-led 显示驱动芯片项目环

	<p>境影响报告表的批复》（京环审[2022]22号）中规定：本项目建成后全厂污染物排放量为 VOCs 31.3kg/a、氮氧化物 144kg/a、二氧化硫 15.4kg/a；排入污水处理厂的水污染物排放量为 COD<sub>Cr</sub> 6.2t/a、氨氮排放量 73.5kg/a。</p>
备注	<p><b>1、建设过程</b></p> <p>（1）2022年1月，建设单位委托国环首衡（北京）生态环境技术有限公司编制了《高端 Mini-led 显示驱动芯片项目环境影响报告表》，并于2022年2月14日取得了《关于对高端 Mini-led 显示驱动芯片项目环境影响报告表的批复》（京环审[2022]22号），见附件2。</p> <p>（2）由于本项目所在区域近几年冬季温度较高，导致本项目生产车间内部温度在冬季始终高于 22℃，仍需风冷机制冷维持温度在 22℃左右，因此锅炉房及其配套设施尚未建设。待锅炉房及其配套设施后期建设完成后，另行组织竣工环境保护验收。</p> <p>本项目除锅炉房及其配套设施外的其他建设内容于2022年2月21日开工建设，2022年12月30日全部完工，环境保护设施于2023年1月3日-1月6日进行调试，2023年1月投入试运营。主体工程工况稳定、环境保护设施运行正常。</p> <p>（3）2023年1月，北京中天云测检测技术有限公司对本项目进行了竣工环保验收监测，监测期间工况稳定、环境保护设施运行正常。</p> <p>（4）建设单位于2022年9月5日进行固定污染源排污登记，登记编号：91341100MA2U780M8D001Z，有效期自2022年9月5日至2027年9月4日，固定污染源排污登记回执见附件3。</p> <p><b>2、验收范围</b></p> <p>本阶段验收范围为高端 Mini-led 显示驱动芯片项目建设的高端 Mini-led 显示芯片生产线及配套设施，不含锅炉房及其配套设施。</p>

表二

## 工程建设内容：

### 一、地理位置、周边关系及平面布置

#### 1、地理位置

本项目位于北京市通州区张家湾镇通州工业开发区光华路16号，中心地理坐标为：北纬39.854395°，东经116.717537°，具体地理位置见附图1。

#### 2、周边环境关系

本项目东侧为方和正圆园区1号厂房及其办公楼，西侧为方和正圆园区3号厂房及其办公楼，南侧隔园区道路为方和正圆园区5号厂房，北侧隔院墙为北京铜牛股份有限公司。本项目周边环境关系见附图2。

#### 3、平面布置

本项目租赁现有建筑（厂房及办公楼）建设Mini-led显示芯片生产线，办公楼位于厂房东侧，厂房内设有生产车间、成品库房、原料库房、动力区域、变配电室、污水处理站等。本项目平面布置情况见附图3。

### 二、建设内容

建设单位租赁张家湾镇方和正圆二号厂房及其连体办公楼，占地面积2899.585m<sup>2</sup>，建筑面积3088.02m<sup>2</sup>，建设高端Mini-led显示芯片生产线1条，年产高端Mini-led显示芯片3.7亿个。

本项目实际建设内容详见表5。

表5 本项目实际建设内容一览表

项目		实际建设内容
产品及产量		年产高端Mini-led显示芯片3.7亿个
总投资		11400万元
主体工程	高端Mini-led显示芯片生产线（厂房）	1层，建筑面积2711.15m <sup>2</sup> ，建设高端Mini-led显示芯片生产线1条。主要设置晶圆减薄贴膜机、减薄机、印刷机、扩片机、LED贴片机、热压焊接机、划片贴膜机、划片机、点胶机、贴片机、烤箱、等离子清洗机、焊线机、注塑机、PCB贴膜机、成品切割机、封装测试&光学外观检测&编带机、包装机等。
储运工程	成品库房	1层，位于厂房西侧中部，用于成品储存。
	原料库房	1层，位于厂房西侧中部，用于原料储存。
辅助工程	办公楼	2层，位于厂房东侧，建筑面积376.87m <sup>2</sup> ，用于办公。
	动力区域	动力区域位于厂房西南角，本项目设置3台空压机、2套真空系统为生产设备提供动力。
	洁净车间	本项目设置十万级净化室两间，面积77m <sup>2</sup> ，为男更衣室和女更衣室。万级洁净室1间，面积989m <sup>2</sup> 。本项目全部生产工序均在洁净室进行，洁净室恒温22℃。本项目设置4套风冷机、1套空调机组用于维护洁净车间环境。

	纯水系统	设置纯水制备系统1套，制水能力为10m <sup>3</sup> /h，制备的纯水用于生产过程中晶圆背面打薄工序打磨过程和晶圆切割和电路板剪切过程散热。
公用工程	给水	由市政供水管网提供。
	排水	生活污水经园区公共化粪池处理后，通过 DW001 排入市政污水管网，最终进入张家湾再生水厂处理；生产过程打磨、切割废水经自建污水处理站处理后与纯水系统浓水一同通过 DW002 排入市政污水管网，最终进入张家湾再生水厂处理。
	供电	由市政电网提供。
	供暖、制冷	生产车间使用中央空调制冷，办公楼使用单体空调夏季制冷；生产车间不供暖，办公楼由园区锅炉房供暖。
环保工程	废气	生产过程焊接、烘干废气经密闭集气管道收集后，由 2 台活性炭吸附装置（一用一备）处理，通过 1 根 15m 高排气筒排放。
	废水	自建污水处理站 1 座，处理能力为 200m <sup>3</sup> /d，主要处理打磨、切割废水，污水处理工艺为“絮凝沉淀”。
	噪声	采取基础减振、墙体隔声等降噪措施。
	固废	设置危废暂存间 1 座，一般工业固体废物暂存区 1 处，生活垃圾桶若干。

### 三、主要生产设备

本项目生产设备数量较环评阶段共减少了 18 台/套。其中 LED 贴片机、Wafer（晶圆）划片机、Wafer（晶圆）揭膜、点胶机、贴片机、烤箱、等离子清洗机、焊线机、成品切割机设备数量减少，UV 光照机、封装测试&光学外观检测&编带机设备数量增加。现有生产设备数量可满足日常生产需求，不会导致生产规模的变化。本项目实际建设生产设备与环评阶段主要生产设备对比情况详见表 6。

表 6 本项目环评阶段与实际生产设备对比情况一览表

序号	设备名称	单位	环评阶段数量	实际数量	变化情况	备注
1	减薄贴膜机	台/套	1	1	0	用于贴蓝膜、移除蓝膜工序
2	Wafer（晶圆）减薄机	台/套	1	1	0	用于背面减薄（打磨）工序
3	Wafer（晶圆）揭膜	台/套	1	0	-1	用于移除蓝膜工序
4	印刷机	台/套	1	1	0	用于涂焊剂工序
5	扩片机	台/套	1	1	0	用于二极管贴片扩张
6	LED 贴片机	台/套	9	6	-3	用于二极管粘贴工序
7	热压焊接机	台/套	1	1	0	用于二极管焊接工序
8	划片贴膜机	台/套	1	1	0	用于晶圆切割前贴底部胶带工序
9	Wafer（晶圆）划片机	台/套	2	1	-1	用于晶圆切割工序
10	UV 光照机	台/套	1	2	+1	用于 UV 光照工序
11	点胶机	台/套	3	2	-1	用于点胶工序将固晶胶涂在电路板预粘贴片的位置
12	贴片机	台/套	4	2	-2	用于贴芯片工序

13	烤箱	台/套	5	2	-3	用于固晶胶烘干和封胶烘干工序
14	等离子清洗机	台/套	4	1	-3	用于等离子清洗工序
15	焊线机	台/套	7	4	-3	用于焊金线工序
16	注塑机	台/套	1	1	0	用于封胶工序
17	PCB 贴膜机	台/套	1	1	0	PCB 即 Printed Circuit Board, 印制电路板, 用于电路板贴胶带工序
18	成品切割机	台/套	6	2	-4	用于电路板剪切工序
19	真空系统	台/套	2	2	0	主要用于电路板剪切工序, 将最终产品从电路板切割胶带上取下
20	封装测试&光学外观检测&编带机	台/套	4	6	+2	用于测试和编带工序
21	包装机	台/套	1	1	0	用于成品包装
22	制氮机	台/套	2	2	0	通过分离空气中的氮气进行制氮
23	空压机	台/套	3	3	0	/
24	纯水系统	台/套	1	1	0	用于制备纯水
25	风冷机	台/套	4	4	0	洁净车间维护
26	空调机组	台/套	1	1	0	洁净车间维护
27	风淋室	台/套	1	1	0	/
28	无菌传递窗	台/套	2	2	0	/
合计		台/套	71	53	-18	/

#### 四、劳动定员和工作制度

本项目劳动定员 120 人，年工作 330 天，施行 3 班制，每班每天工作 8h。

#### 原辅材料消耗及水平衡：

##### 一、原辅材料消耗

本项目实际原辅材料用量与环评阶段基本一致。本项目实际原辅材料消耗情况与环评阶段对比情况见表 7。

表 7 本项目原辅材料消耗一览表

序号	名称	规格	单位	环评阶段年用量	验收阶段		年用量变化情况
					实际年用量	监测期间日用量	
1	晶圆芯片 (不含砷化镓)	8 英寸/张	张	2850	2850	7.58	0
2	二极管贴片	19.5cm×19.5cm/张	张	27750	27750	84.09	0
3	电路板	40mm×178mm/块	块	52000	52000	157.58	0
4	蓝膜	100m/卷, 宽 25cm	卷	2900	2900	8.79	0

5	蓝膜移除胶带	100m/卷, 宽 25cm	卷	2900	2900	8.79	0
6	助焊剂	30g/管	kg	14.33	14.33	0.04	0
7	晶圆专用切割胶带	100m/卷, 宽 25cm	卷	2900	2900	8.79	0
8	二氧化碳	120kg/罐	t	1.07	1.07	0.0032	0
9	固晶胶	5g/管	kg	14.33	14.33	0.04	0
10	氩气	120kg/罐	t	0.54	0.54	0.00	0
11	金线	0.0624g/卷	g	180	180	0.55	0
12	特定塑胶树脂 (封胶)	139g/管	t	0.4	0.4	0.0012	0
13	电路板切割胶带	100m/卷, 宽 25cm	卷	2800	2800	8.48	0
14	编带	12m/卷, 宽 8mm	卷	124000	124000	375.76	0
15	包装箱	/	t	0.75	0.75	0.0023	0

## 二、水源及水平衡

### 1、给水

本项目用水环节主要为生产用水和员工生活用水，用水类型包括纯水和自来水。自来水给水由市政供水管网提供，纯水由自来水通过纯水设备制得，用于生产。

#### ①生活用水

根据建设单位提供信息，本项目生活用水量为  $6\text{m}^3/\text{d}$  ( $1980\text{m}^3/\text{a}$ )。

#### ②生产用水

本项目生产用水主要为晶圆芯片背面减薄时的打磨用水、晶圆切割及电路板剪切时的切割用水，生产用水全部采用纯水。根据建设单位提供资料，纯水由纯水制备系统利用新鲜水制得，新鲜水用量为  $34\text{m}^3/\text{d}$  ( $11220\text{m}^3/\text{a}$ )，制得纯水  $17\text{m}^3/\text{d}$  ( $5610\text{m}^3/\text{a}$ )。

综上所述，本项目新鲜水用量为  $40\text{m}^3/\text{d}$  ( $13200\text{m}^3/\text{a}$ )。

### 2、排水

本项目废水主要为员工生活污水和生产废水（包括打磨、切割废水和纯水系统浓水）。

#### ①生活污水

根据建设单位提供信息，本项目生活污水排放量为  $5.1\text{m}^3/\text{d}$  ( $1683\text{m}^3/\text{a}$ )。

#### ②生产废水

本项目生产废水主要为晶圆背面减薄打磨废水、切割废水和纯水制备浓水。根据建设单位提供信息，切割、打磨废水排放量为  $10\text{m}^3/\text{d}$  ( $3300\text{m}^3/\text{a}$ )，纯水制备浓水排放量为  $17\text{m}^3/\text{d}$  ( $5610\text{m}^3/\text{a}$ )，则生产废水排放量为  $27\text{m}^3/\text{d}$  ( $8910\text{m}^3/\text{a}$ )。

综上，废水总排放量为 $32.1\text{m}^3/\text{d}$ （ $10593\text{m}^3/\text{a}$ ）。生活污水经园区公共化粪池处理后，通过DW001排入市政污水管网，最终进入张家湾再生水厂处理，排放口DW001废水排放量为 $5.1\text{m}^3/\text{d}$ （ $1683\text{m}^3/\text{a}$ ）；切割打磨废水经自建污水处理站处理后与纯水制备浓水一同通过DW002排入市政污水管网，最终进入张家湾再生水厂处理，排放口DW002废水排放量为 $27\text{m}^3/\text{d}$ （ $8910\text{m}^3/\text{a}$ ）。本项目水平衡图见图1。

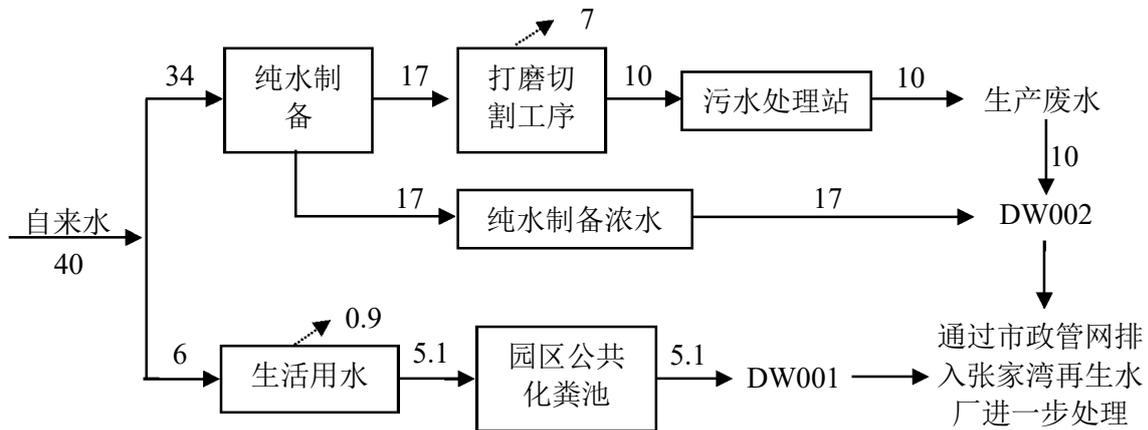


图1 水平衡图（单位： $\text{m}^3/\text{d}$ ）

### 主要工艺流程及产污环节（附处理工艺流程图，标出产污节点）

本项目高端 Mini-led 显示芯片成品包含 1 个电路板单元、1 个晶圆芯片和 3 个 Mini-led（红、绿、蓝每个颜色各 1 个），总体流程为将 3 个不同颜色的二极管（Mini-led）扩张后，贴在晶圆芯片上，再将晶圆芯片与电路板焊接连通，最后进行封装而成。具体生产工艺流程如下：

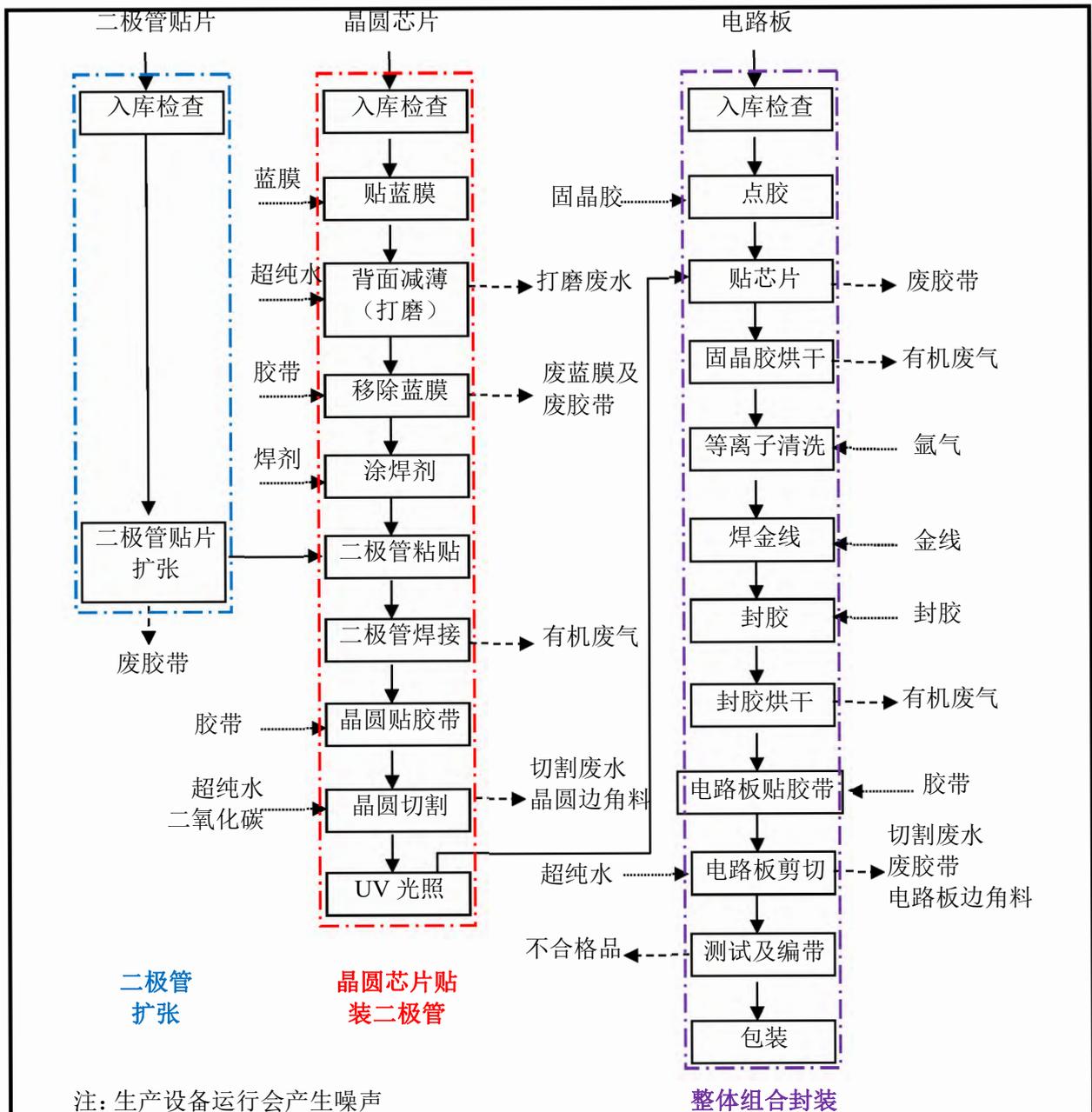


图 2 生产工艺流程图及产污节点

三种元件（定制的成品晶圆芯片、二极管贴片、电路板）入库前均需进行检查，主要检查原材料的外观是否存在破损，合格品入库，不合格品退回定制厂家。Mini-led 显示芯片生产主要分为二极管贴片扩张制备、晶圆芯片贴装二极管及整体组合封装三个环节，各环节详细工艺描述如下：

(1) 二极管贴片扩张

将二极管贴片固定在扩片机上，对三种二极管贴片分别进行均匀扩张，使每张贴片上的二极管之间的间距变大，便于进行二极管粘贴工序时，LED 贴片机可准确摘取相应

的二极管。二极管是附着在胶带上的，因此每张二极管贴片上的二极管被全部取完后，会产生废弃的胶带。扩张后的二极管贴片备用。

## (2) 晶圆芯片贴装二极管

包括贴蓝膜、背面减薄（打磨）、移除蓝膜、涂焊剂、二极管粘贴、二极管焊接、晶圆贴胶带、晶圆切割、UV 光照等 9 个环节。

1) 贴蓝膜：为了防止背面减薄（打磨）工序晶圆背面打磨时杂物污染晶圆正面电路，通过减薄贴膜机在晶圆正面贴一层蓝色聚氯乙烯薄膜（简称：蓝膜）。

2) 背面减薄（打磨）：通过 Wafer 减薄机对晶圆背面进行打磨，以得到需要厚度的芯片。为了避免打磨过程晶圆温度升高影响加工精度，该过程使用纯水进行冲洗散热。该工序会产生打磨废水，污染因子为 SS。因带水作业，不会产生粉尘。

3) 移除蓝膜：将晶圆放入 UV 光照机以降低蓝膜粘性，再通过减薄贴膜机使用蓝膜移除胶带除去晶圆正面的蓝膜；该过程产生固体废物：废胶带及废蓝膜。

4) 涂焊剂：通过印刷机在晶圆正面凸块处涂焊剂。焊剂的主要成分为聚乙二醇醚和专有活化剂，焊接过程不使用其它焊材。

5) 二极管粘贴：使用 LED 贴片机从扩张后的二极管贴片上取下二极管，按照电路设计要求粘贴在晶圆正面各个芯片的凸块涂焊剂处，该过程每个芯片上焊接 R、G、B 三种颜色二极管各 1 个。

6) 二极管焊接：利用热压焊接机融化焊剂（温度为 250~260℃），使二极管和晶圆正面凸块粘结在一起。焊剂主要成分为聚乙二醇醚和专有活化剂，加热融化过程中焊剂中部分有机物挥发，产生有机废气，污染因子为非甲烷总烃。

7) 晶圆贴胶带：使用划片贴膜机在晶圆背面贴晶圆专用切割胶带。

8) 晶圆切割：使用 Wafer 划片机将晶圆切割成单个的芯片，切割后的芯片仍粘在晶圆切割专用胶带上。为防止切割过程中晶圆氧化，切割过程通入二氧化碳进行作业保护。一张晶圆可切割成 13 万个芯片。切割过程中切割机与晶圆摩擦会生热，为了避免切割过程中晶圆温度升高，影响加工精度，使用纯水进行冲洗散热。该过程会产生切割废水，污染因子为 SS。切割过程会产生晶圆边角料。因带水作业，该过程不会产生粉尘，

9) UV 光照：使用 UV 光照机对切割后的芯片进行光照处理，以降低底部胶带粘性。通过以上操作得到贴有二极管的晶圆芯片备用。

### (3) 整体组合封装

包括点胶、贴芯片、固晶胶烘干、等离子清洗、焊接线、封胶、封胶烘干、电路板贴胶带、电路板剪切、测试及编带、包装等 11 个环节。

1) 点胶：使用点胶机在电路板拟粘贴芯片的位置涂固晶胶。

2) 贴芯片：贴片机从晶圆切割专用胶带上取下已贴好二极管的晶圆芯片，将芯片粘在电路板点胶的部分，电路板每个单元上黏贴一个芯片；该过程产生粘晶圆的废胶带。

3) 固晶胶烘干：使用烤箱机对电路板进行烘烤（每批烘干 640 张电路板，烘烤温度为 150°C，时间为 1h）使固晶胶固化；烘干过程中，固晶胶中的部分有机物挥发，产生有机废气，污染因子为非甲烷总烃。

4) 等离子清洗：使用等离子清洗机清洗电路板。等离子清洗机对氩气施加足够多的能量，使之转变成等离子态，通过这些等离子体轰击电路板表面，以达到清洗表面污染物的目的（每批清洗 160 张电路板，时间为 10min）。该工序产生少量的氩气，氩气经排气管道排出厂房。

5) 焊金线：使用焊线机利用纯度 99.99% 的金线将芯片上的焊盘焊接到电路板相应的引脚上使芯片上的线路与电路板上的线路连接起来。焊线机工作原理为超声波带动金线进行高频震动，金线与焊接位置摩擦生热而软化，从而与焊接位置结合。该过程不使用其他焊接材料，并且所需时间极短，不会产生烟尘。

6) 封胶：使用注塑机利用特定塑胶树脂（封胶）将电路板正面（即焊有芯片和二极管的一面）和电路板上的线路密封起来，起到保护作用。特定塑胶树脂（封胶）的主要成分为各种有机物及少量的炭黑和铂复合物。

7) 封胶烘干：封胶后的电路板进入烤箱机进行烘烤（每批烘干 640 张电路板，烘烤温度为 170°C，时间为 3h）使封胶固化，固化完成后即为封装体电路板。烘干过程封胶中的有少量有机物挥发，产生有机废气，污染因子为非甲烷总烃。

8) 电路板贴胶带：为了方便后续电路板剪切工序作业，封装体电路板切割前，通过 PCB 贴膜机将封装体电路板粘贴在电路板切割胶带上。

9) 电路板剪切：利用成品切割机高速旋转的刀片将封装体电路板进行横向竖向剪切，使之成为最终的单个封装产品（一张封装体电路板最后切割成 7200 个封装产品）。为防止氧化，剪切过程通入二氧化碳进行作业保护。剪切过程中因成品切割机与封装体电路板摩擦生热，剪切过程使用纯水进行冲洗散热，该过程产生切割废水，主要污染因

子是 SS。之后利用真空系统将最终产品从电路板切割胶带上进行拾取，该过程产生废胶带、电路板边角料。因该工序采用带水作业，不产生粉尘，

10) 测试及编带：使用封装测试&光学外观检测&编带机对每个最终产品能否正常发光进行测试，合格产品利用编带机在进行编带，以便于进行存储运输，不合格品为危险废物。

11) 包装：最终产品通过包装机进行装箱包装，入库待售。



图3 部分生产设备照片

### 项目变动情况:

经调查了解, 本项目主要变动情况见表 8。

**表 8 本项目主要变动情况一览表**

工程内容		本阶段验收范围内 环评文件及批复要求	实际建设情况	变动情况
项目性质		新建高端 Mini-led 显示驱动芯片项目	新建高端 Mini-led 显示驱动芯片项目	无
建设地点		北京市通州区张家湾镇通州工业开发区光华路 16 号	北京市通州区张家湾镇通州工业开发区光华路 16 号	无
建设内容及规模		本项目占地面积 2899.585m <sup>2</sup> , 建筑面积 3088.02m <sup>2</sup> , 建设高端 Mini-led 显示芯片生产线 1 条, 包含减薄贴膜机、扩片机等设备共计 71 台, 年产高端 Mini-led 显示芯片 3.7 亿个。	本项目占地面积 2899.585m <sup>2</sup> , 建筑面积 3088.02m <sup>2</sup> , 建设高端 Mini-led 显示芯片生产线 1 条, 包含减薄贴膜机、扩片机等设备共计 53 台, 年产高端 Mini-led 显示芯片 3.7 亿个。	生产设备数量变化。
工艺流程		二极管扩张-晶圆芯片贴装二极管-整体组合封装	二极管扩张-晶圆芯片贴装二极管-整体组合封装	无
运营 期环 保设 施或 环保 措施	废气	生产过程焊接、烘干废气经集气罩收集后, 由 1 台活性炭吸附装置处理, 通过 1 根 15m 高排气筒排放。	生产过程焊接、烘干废气经密闭集气管道收集后, 由 2 台活性炭吸附装置 (一用一备) 处理, 通过 1 根 15m 高排气筒排放。	生产废气由密闭集气管道收集; 增设 1 台备用活性炭吸附装置。
	废水	生活污水经园区公共化粪池处理后, 通过 DW001 排入市政污水管网, 最终进入张家湾再生水厂处理; 生产过程打磨、切割废水经自建污水处理站 (处理工艺: 絮凝沉淀, 处理能力: 200m <sup>3</sup> /d) 处理后与纯水系统浓水一同通过 DW002 排入市政污水管网, 最终进入张家湾再生水厂处理。	生活污水经园区公共化粪池处理后, 通过 DW001 排入市政污水管网, 最终进入张家湾再生水厂处理; 生产过程打磨、切割废水经自建污水处理站 (处理工艺: 絮凝沉淀, 处理能力: 200m <sup>3</sup> /d) 处理后与纯水系统浓水一同通过 DW002 排入市政污水管网, 最终进入张家湾再生水厂处理。	无
	噪声	采取基础减振、墙体隔声等降噪措施。	采取基础减振、墙体隔声等降噪措施。	无
	固体废物	废活性炭、废胶管、不合格品和电路板废料暂存于危险废物暂存间 (面积 6m <sup>2</sup> ), 定期委托具有危险废物处理资质的单位处置。废滤芯由厂家负责更换并回收; 废蓝膜、废胶带、废边角料暂存于一般工业固废暂存区, 外售给专业回收公司; 污泥委托有资质单位处置。生活垃圾集中收集后由环卫部门统一进行清运, 日产日清。	废活性炭、废胶管、不合格品和电路板废料暂存于危险废物暂存间 (面积 8.5m <sup>2</sup> ), 定期委托北京鼎泰鹏宇环保科技有限公司处置。废 UV 灯管产生后, 委托有危险废物处置资质的单位处置。废滤芯由厂家负责更换并回收; 废蓝膜、废胶带、废边角料暂存于一般工业固废暂存区, 外售给专业回收公司; 污泥委托有资质单位处置。生活垃圾集中收集后	本项目实际运行过程中会产生危险废物废 UV 灯管; 危险废物暂存间面积增加 2.5m <sup>2</sup> 。

			由环卫部门统一进行清运，日 产日清。	
--	--	--	-----------------------	--

由上表可知，本阶段验收范围内，营运期与环评阶段的建设项目性质、建设地点、建设内容及规模、工艺流程等均未发生改变，涉及变动的主要为：根据生产需求的实际情况，LED 贴片机、Wafer（晶圆）划片机等设备数量减少，UV 光照机、封装测试&光学外观检测&编带机设备数量增加；生产废气收集方式由集气罩收集改为由密闭集气管道收集，避免无组织废气的产生；废气治理设施增设 1 台备用活性炭吸附装置，便于日后环保设备维护及活性炭的更换；危险废物暂存间面积增加 2.5m<sup>2</sup>。以上变动不会增加本项目对周围环境的负面影响。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修订）、《建设项目环境保护管理条例》（2017.7.16 修订）、《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688 号），本项目发生的变动不属于重大变动，可纳入竣工环境保护验收管理。因此，本项目符合验收条件，可开展自主环保验收。

表三

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

一、废气

本项目运营期废气污染物主要为焊接、烘干过程中产生的有机废气。

本项目烘干、焊接废气经密闭集气管道收集，由安装在生产车间夹层的2台活性炭吸附装置（1用1备）处理，经1根15m高排气筒（DA001）排放。

本项目废气处理设施具体见表9。

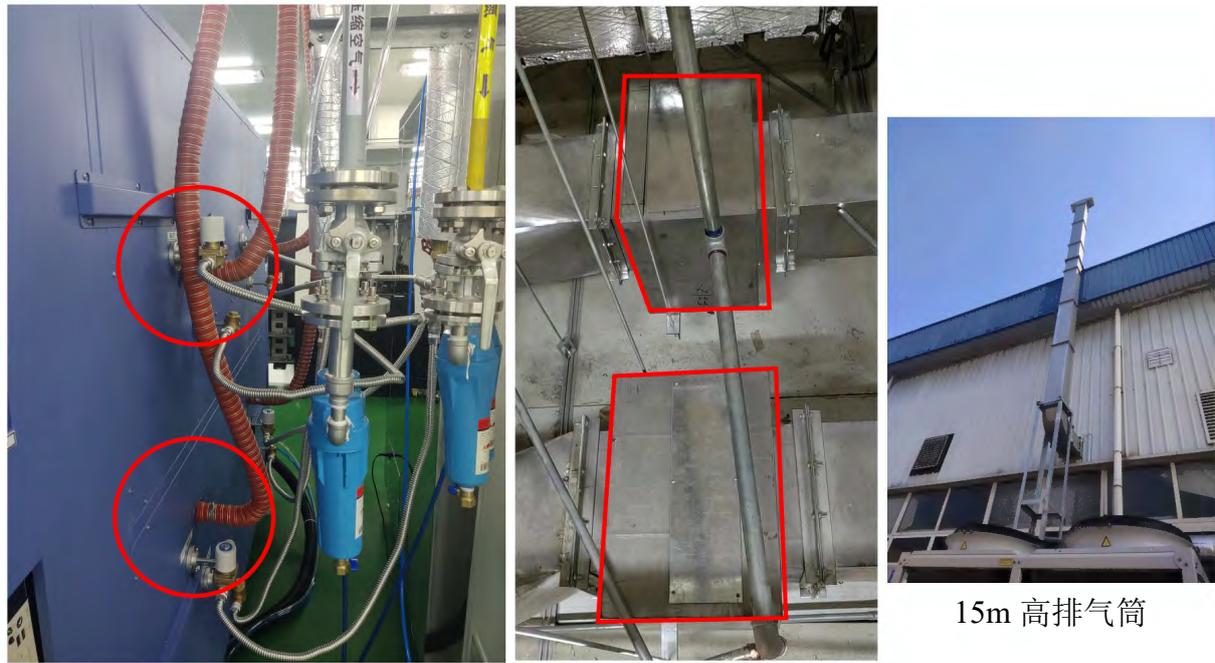
表9 废气处理设施一览表

废气名称	来源	污染因子	排放形式	治理设施	工艺	排气筒高度	当量直径
烘干、焊接废气	烘干、焊接工序	非甲烷总烃	有组织	由密闭管道收集，经活性炭吸附设备处理	活性炭吸附	15m	0.28m

实验废气处理设施工艺流程见图4。



图4 废气处理设施工艺流程示意图



密闭集气管道

2 台活性炭吸附设备（1 用 1 备）

15m 高排气筒

图5 废气处理设施现状照片

## 二、废水

本项目运营期排放的废水主要为生活污水和生产废水（含生产过程打磨及切割废水、纯水系统浓水）。

生活污水经园区公共化粪池处理后，通过废水排放口 DW001 排入市政污水管网，最终进入张家湾再生水厂处理；打磨、切割废水经自建污水处理站处理后与纯水系统浓水一同通过排放口 DW002 排入市政污水管网，最终进入张家湾再生水厂处理。生产废水排放量约 8910m<sup>3</sup>/a，生活污水排放量约 1683m<sup>3</sup>/a。

本项目污水处理站处理能力为 200m<sup>3</sup>/d，处理工艺为“絮凝沉淀”。将生产过程中产生的打磨、切割废水首先收集到集水池，然后通过水泵进入物理化学反应组，首先调节废水 pH 值至 8.5-10.5，然后向污水中加入絮凝剂和助凝剂（PAM、PAC），使废水中污染物絮凝沉淀。絮凝沉淀后的废水进入进一步进行砂滤、碳滤处理，处理后的废水与纯水系统浓水、反冲洗废水一同通过 DW002 排入市政污水管网。

项目污水处理站处理工艺流程图如下：

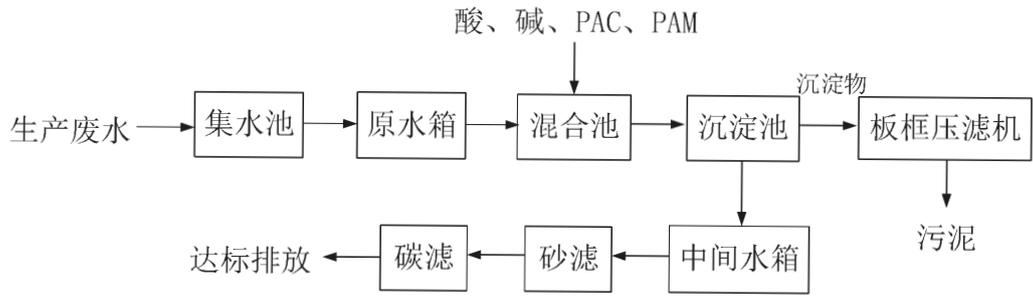


图 6 项目废水处理流程图



图7 污水处理站现状照片

### 三、噪声

本项目营运期噪声主要来源于环保设备风机、污水处理站等设备运行噪声。建设单位已选用低噪声设备，对各类设备已采取合理布局、车间密闭、环保设备风机安装在夹层等降噪措施降低噪声对环境的影响。

#### 四、固体废物

本项目营运期产生的固体废物主要为危险废物、一般工业固体废物和生活垃圾。

##### 1、危险废物

本项目危险废物主要为废活性炭、电路板废料、不合格品、废胶管（固晶胶、密封胶的废包装）和废 UV 灯管。废活性炭、电路板废料、不合格品和废胶管危险废物类别均为 HW49 其他废物，废 UV 灯管危险废物类别为 HW29 含汞废物。

经调查，项目运行后，废活性炭尚未产生，预计年产生量约 0.108t/a；废胶管运行后产生量为 8kg，预计年产生量约 0.11t；不合格品、电路板废料运行后产生量约 1kg，预计年产生量约 0.012t；废 UV 灯管尚未产生，预计产生量约 0.01t/3 年。废活性炭、电路板废料、不合格品和废胶管（固晶胶、密封胶的废包装）产生后暂存于危险废物暂存间，定期委托北京鼎泰鹏宇环保科技有限公司处置。危险废物处置协议见附件 4。

废 UV 灯管目前未产生，产废周期为 3 年，建设单位承诺，待废 UV 灯管产生后委托具有相关资质的单位处置并签订危险废物处置协议。

危险废物暂存间（面积为 8.5m<sup>2</sup>）位于生产车间东北角。危险废物暂存间设置环保标识牌，地面进行基础防渗，防渗层为 2mm 厚的环氧树脂防渗漆，渗透系数≤10<sup>-10</sup>cm/s。危险废物暂存间设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环境保护部 2013 年第 36 号）中有关规定，危险废物暂存间现状照片见图 8。





图 8 危废暂存间现状照片

## 2、一般工业固体废物

本项目一般工业固体废物主要为纯水系统产生的废滤芯，生产过程中产生的废蓝膜、废胶带、废边角料等，污水处理过程中产生的污泥。

经调查，项目运行后，废滤芯尚未产生，预计年产生量约 0.01t，废滤芯产生后由设备厂家更换回收；废蓝膜、废胶带、废边角料运行后产生量为 4.2kg，预计年产生量约 0.05t，废蓝膜、废胶带、废边角料定期外售给物资回收公司；污泥尚未产生，预计年产生量约 0.1t，污泥产生后委托有资质单位处置。



一般固废暂存处及环保标识牌

图 9 一般固废暂存处现状照片

### 3、生活垃圾

本项目生活垃圾主要来源于员工办公生活，根据建设单位提供的资料，生活垃圾产生量约为 0.06t/d、19.8t/a，由园区环卫部门统一清运。

### 五、其他环境保护措施

按照国家环境保护总局《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（2006 年 6 月 5 日修订版）第五条的要求“排放口规范化整治要遵循便于采集样品、便于监测计算、便于日常监督管理的原则，严格按排放口规范化整治技术要求进行”来进行排污口规范化。本项目已按照《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015）的要求在废气排气筒处设置了废气采样监测平台、监测孔、环保图形标志牌和监测点位标志牌，在废水总排放口处预留了污水采样位置、设置了环保图形标志牌和监测点位标志牌。

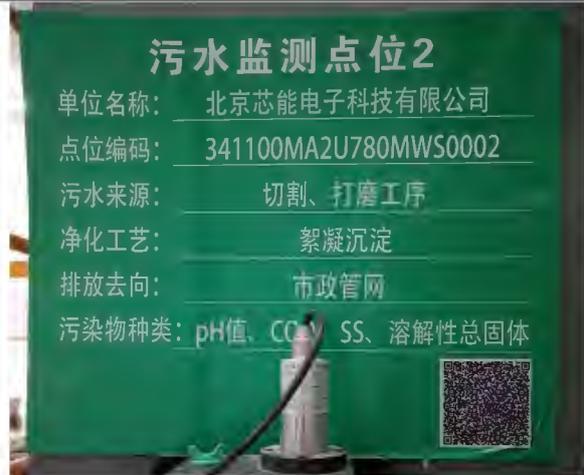
本项目排污口规范化设置情况见图 10。



DW001 生活污水排放口标识和监测点位标识



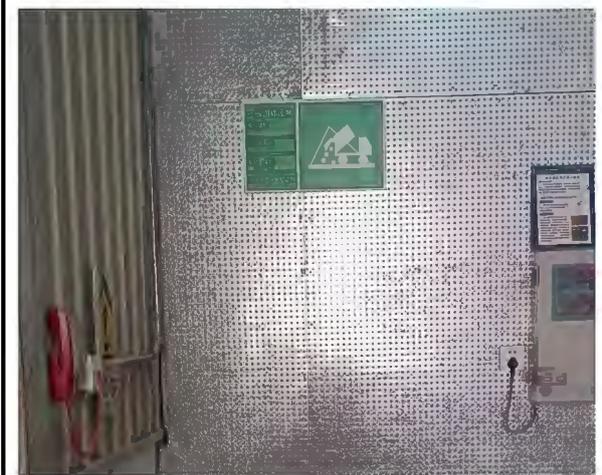
DW002 废水排放口标识牌



DW002 废水监测点位标识牌



DA001 废气排放口及监测点位标识牌



危险废物暂存间标识牌

一般固废暂存处标识牌



危险废物暂存间标识牌



一般固废暂存处标识牌

图 10 排污口规范化及环保标识标志现状照片

## 六、环保设施投资及“三同时”落实情况

在本阶段验收范围内，实际总投资为11400万元，其中环保投资为169万元，占总投资的1.48%。

与环评阶段相比，本项目由于生产设备数量减少，总投资减少490万元；环保投资增加了废气治理设施的投资，其他环保投资与环评阶段一致。

本项目环保投资情况见表10。

表 10 环保投资情况一览表

项目	本阶段验收范围内 环评要求环保设施及措施	实际环保设施及措施	环保投资（万元）	
			环评阶段	实际投资
废气治理	集气罩+集气管道+1 台活性炭吸附设备+1 根 15m 高排气筒	密闭集气管道+2 台活性炭吸附设备（1 用 1 备）+1 根 15m 高排气筒	12	14
废水治理	污水处理站 1 座	污水处理站 1 座	150	150
噪声治理	对风机安装隔声罩+其他降噪设施	风机安装在夹层+其他降噪设施	2	2
固体废物处置	危险废物暂存间、委托处置	危险废物暂存间、委托处置	2	2

其他	环境监测、排污口规范化、环保培训、规章制度建立及实施	环境监测、排污口规范化、环保培训、规章制度建立及实施	1	1
合计			167	169

本项目“三同时”落实情况见表11。

表 11 “三同时”落实情况一览表

项目	处理对象	本阶段验收范围内环评阶段	实际情况	落实情况	
废气	焊接、烘干废气	废气集气罩收集后，由 1 台活性炭吸附装置处理，通过 1 根 15m 高排气筒排放。	废气经集气管道收集后，经 2 台活性炭吸附装置（1 用 1 备）处理，通过 1 根 15m 高排气筒排放。	实际建设过程中，生产废气由密闭集气管道收集，增加废气收集效率；增设 1 台备用活性炭吸附装置，便于日后环保设备维护及活性炭更换的同时不影响废气处理；其他与环评阶段一致。	
废水	生活污水	生活污水经园区公共化粪池处理后，通过废水排放口 DW001 排入市政污水管网，最终进入张家湾再生水厂处理。	生活污水经园区公共化粪池处理后，通过 DW001 排入市政污水管网，最终进入张家湾再生水厂处理。	已落实	
	生产废水	打磨、切割废水经自建污水处理站处理后与纯水系统浓水一同通过排放口 DW002 排入市政污水管网，最终进入张家湾再生水厂处理。	打磨、切割废水经自建污水处理站处理后与纯水系统浓水一同通过 DW002 排入市政污水管网，最终进入张家湾再生水厂处理。	已落实	
噪声	设备运行噪声	低噪声设备、墙体隔声、风机安装隔声罩。	低噪声设备、墙体隔声、风机安装在夹层。	环保设备风机安装在夹层内以降低噪声；其他已落实	
固体废物	危险废物	废活性炭	暂存于危险废物暂存间，定期委托具有危险废物处理资质的单位处置。	环评阶段提到的各种固体废物处置措施均已落实。本项目运行过程实际产生危险废物废 UV 灯管，废 UV 灯管产生后委托有危险废物处理资质的单位处置	
		废胶管			
		不合格品和电路板废料			
		废 UV 灯管			
	一般工业固体废物	废滤芯	由厂家负责更换并回收	由厂家负责更换并回收	已落实
		废蓝膜、废胶带、废边角料	外售给专业回收公司	外售给专业回收公司	
污泥		委托有资质单位处置	委托有资质单位处置		
	生活垃圾	交由环卫部门清运。	交由园区环卫部门清运。	已落实	

其他	排污口规范化	废气排气筒、废水排放口设置永久采样口、环境保护图形标志牌；固体废物暂存间设置环境保护图形标志牌。	设置了废气、废水排放口及监测点位标识牌、危险废物暂存间标识牌等。	已落实
	环境管理及监测计划	<p>①设专人负责环境管理工作，执行自行环境监测计划，定期委托有资质监（检）测单位进行废气、废水和噪声监测；</p> <p>②制定各环保设施操作规程，确保各项环保设施在生产过程中处于良好的运行状态。</p>	专门设置环保专员，并定期委托有资质单位进行废气、废水、噪声例行监测，并留存检测报告；制定废气环保设施、污水处理设施操作制度等，验收期间运行良好。	已落实

表四

## 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

### 一、建设项目环境影响报告表主要结论

#### 1、项目概况

建设单位租用租赁张家湾镇方和正圆二号厂房及其连体办公楼，占地面积 2899.585m<sup>2</sup>，建筑面积 3088.02m<sup>2</sup>，建设“高端 Mini-led 显示驱动芯片项目”，建成后年产高端 Mini-led 显示芯片 3.7 亿个。

#### 2、产业政策符合性及选址合理性

##### (1) 产业政策符合性分析

本项目为芯片封装和测试项目，产品为室内大型显示屏用直显 Mini-led 封装产品（Mini-LED 是指尺寸在 100 微米量级的 LED 芯片），生产过程采用多芯片封装（MCM）与测试（MCM 是将多块未封装的 IC 芯片高密度安装在同一基板上构成的部件），行业类别为“C 制造业”中“3973 集成电路制造”。

根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的规定，本项目采用多芯片封装（MCM），属于该目录第一类“鼓励类”中“二十八、信息产业”中“19、集成电路设计，线宽 0.8 微米以下集成电路制造，及球栅阵列封装（BGA）、插针网格阵列封装（PGA）、芯片规模封装（CSP）、多芯片封装（MCM）、栅格阵列封装（LGA）、系统级封装（SIP）、倒装封装（FC）、晶圆级封装（WLP）、传感器封装（MEMS）等先进封装与测试”项目，符合国家产业政策。

本项目为外商投资项目，根据《北京市新增产业的禁止和限制目录》（2018 年版）的规定，外商投资项目执行《外商投资产业指导目录》。根据《鼓励外商投资产业指导目录》（2020 年版）中的规定，本项目属于全国鼓励外商投资产业指导目录“（二十二）计算机、通信和其他电子设备制造业”中“321.集成电路设计，线宽 28 纳米及以下大规模数字集成电路制造，0.11 微米及以下模拟、数模集成电路制造，MEMS 和化合物半导体集成电路制造及 BGA、PGA、FPGA、CSP、MCM 等先进封装与测试”，符合外商投资产业政策。

根据《北京市十大高精尖产业登记指导目录（2018 年版）》，本项目属于该目录中的“二、集成电路封装-2 集成电路制造与封装-3973 集成电路制造-封装集成电路芯片”项目。

本项目未列入《市场准入负面清单（2020年版）》中禁止准入负面清单。

综上，本项目符合国家和北京市目前的产业政策。

## （2）选址和理性分析

本项目位于北京市通州区张家湾镇通州工业开发区光华路16号，即方和正圆园区2号厂房及其连体办公楼，中心地理坐标为：北纬39.854395°，东经116.717537°，项目具体地理位置详见附图1。

本项目东侧为方和正圆园区1号厂房及其办公楼，西侧为方和正圆园区3号厂房及其办公楼，南侧隔园区道路为方和正圆园区5号厂房，北侧隔院墙为北京铜牛股份有限公司。本项目周边最近敏感点为本项目厂区西侧158m处的北京安娜贝儿妇产医院。周边100m范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中区，无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，无环境限制条件。厂区周边关系详见附图2。

本项目租赁北京方和正圆商贸有限公司现有厂房及办公楼。租赁建筑目前已取得房屋所有权证（京房权证通股字第0715465号），未注明房屋用途。根据国有土地使用证（京通国用（2002号）字第231号），土地用途为工业用地。因此，本项目的建设符合房屋规划用途和土地规划用途。

综上，本项目选址合理。

## 3、环境质量状况

### 3.1 空气质量状况

根据北京市生态环境局发布的《2020年北京市生态环境状况公报》，2020年北京市通州区各项大气污染物年均浓度值分别为： $\text{SO}_2$   $37\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_2$   $68\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $\text{PM}_{10}$   $4\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $\text{PM}_{2.5}$   $34\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。因此，北京市通州区为城市环境空气质量不达标区。

### 3.2 水环境质量状况

与本项目最近的地表水体为西南侧1.1km的玉带河。根据北京市生态环境局网站公布的2020年10月~2021年9月河流水质状况，玉带河在除2021年6月、2021年8月外，调查期间其它月份均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类标准要求。

### 3.3 声环境质量状况

根据现场监测，本项目厂界昼、夜间声环境质量满足《声环境质量标准》

(GB3096-2008) 3类标准要求(昼间≤65dB(A), 夜间≤55dB(A))。

#### 4、环境影响分析结论

##### 4.1 废气

本项目运营期大气污染物主要包括焊接、烘干过程中产生的有机废气和锅炉天然气燃烧废气。

生产过程焊接、烘干废气经集气罩收集后,由1台活性炭吸附装置处理,通过1根15m高排气筒DA002排放。本项目焊接、烘干废气污染物有组织排放浓度满足北京市《电子工业大气污染物排放标准》(DB11/1631-2019)中“表1 排气筒大气污染物排放浓度限值”中II时段要求,非甲烷总烃无组织排放浓度可满足北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)表3中“单位周界无组织排放监控点浓度限值”。

锅炉采用全预混超低氮燃烧器,锅炉废气经1根21m高排气筒DA001排放。本项目锅炉废气污染物排放浓度满足北京市《锅炉大气污染物排放标准》(DB11/139-2015)表1新建锅炉大气污染物排放浓度限值中“2017年4月1日起的新建锅炉”排放浓度限值要求。

##### 4.2 废水

本项目运营期排放的废水主要为生活污水、生产废水(含生产过程打磨及切割废水、纯水系统浓水)和锅炉房软水制备系统反冲洗废水。生活污水经园区公共化粪池处理后,通过废水排放口DW001排入市政污水管网,最终进入张家湾再生水厂处理;打磨、切割废水经自建污水处理站处理后与纯水系统浓水、锅炉房软水制备系统反冲洗废水一同通过排放口DW002排入市政污水管网,最终进入张家湾再生水厂处理。

本项目DW001、DW002废水排放口的排水水质满足北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”要求。

##### 4.3 噪声

本项目运营期噪声主要来源于生产设备、锅炉和废气处理装置配套风机等设备运行噪声,通过采取墙体隔声,基础减震,对风机安装隔声罩,管道间采用软管连接等措施后,经过预测可知,项目各厂界噪声预测值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准(昼间≤65dB(A), 夜间≤55dB(A))。因此,本项目运营期间产生的噪声对周围声环境影响较小。

##### 4.4 固体废物

本项目固体废物主要为生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物。

废活性炭、废胶管、不合格品和电路板废料暂存于危险废物暂存间，定期委托具有危险废物处理资质的单位处置。废滤芯、废离子交换树脂由厂家负责更换并回收；废蓝膜、废胶带、废边角料暂存于一般工业固废暂存区，外售给专业回收公司；污泥委托有资质单位处置。生活垃圾集中收集后由环卫部门统一进行清运，日产日清。

综上，按照以上相应措施处理项目产生的固废，不直接排入外环境，对环境影响较小。

### 5、污染物总量控制

本项目污染物总量控制指标建议值为COD<sub>Cr</sub>5.72t/a、氨氮0.00309t/a、挥发性有机物0.0313t/a、SO<sub>2</sub>0.0154t/a、NO<sub>x</sub>0.144t/a、烟尘0.0214t/a。

### 三、总结论

综上所述，本项目的建设符合国家及北京市地方产业政策，选址合理；污染治理措施能够满足环保管理的要求，各项污染物能实现达标排放和安全处置，对区域环境的影响较小。因此只要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，从环保角度衡量，本项目的建设是可行的。

因此，在认真落实本报告表提出环境保护措施与建议的前提下，从环境角度来说，该项目是可行的。

### 二、审批部门审批决定

#### 北京市生态环境局关于对高端 Mini-led 显示驱动芯片项目 环境影响报告表的批复

京环审[2022]22 号

北京芯能电子科技有限公司：

你单位报送的《关于高端 Mini-led 显示驱动芯片环境影响报告表》（项目编号：评审 A20220006）及有关材料收悉。经审查批复如下：

一、拟建项目位于通州区张家湾镇通州经济开发区光华路 16 号既有厂房，通过新增设备，形成年产室内大型显示屏用直显 Mini-led 封装产品 3.7 亿个的生产能力。生产工序包括贴片、贴装、封装等，计划投资约 12000 万元。项目主要环境影响为废气等。从生态环境保护角度分析，在全面落实该环境影响报告表和本批复提出的各项生态环境保护措施，不利环境影响能够得到控制。因此，我局原则同意该环境影响报告表的环评

总体结论。

二、拟建项目建设及生产运行中应重点做好以下工作。

（一）烘干等工序过程中产生有机等废气须集中收集处理后排放，污染物排放执行《电子工业大气污染物排放标准》（DB11/1631-2019）中相关限值。燃气锅炉须采用低氮燃烧技术，排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）中相应限值。

（二）切割打磨等工艺废水、纯水制备余水经自建废水处理站处理后与生活污水一道经市政管网进入张家湾再生水厂处理，执行《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）和《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中相对严格限值。

（三）风机等固定噪声源须合理布局，采取隔声减振措施，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类限值。

（四）固体废物收集、处置须执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中相关规定，拟建项目产生的HW49类废活性炭等危险废物须按规范收集、贮存并交有资质单位处置，执行北京市危险废物转移联单制度。

（五）按照有关要求做好废水、废气排放口规范工作，执行《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015）。

（六）按照测算，拟建项目建成后新增VOCs排放量31.3千克/年、氮氧化物144千克/年、二氧化硫15.4千克/年；排入污水处理厂的水污染物COD<sub>Cr</sub>排放6.2吨/年，氨氮排放量73.5千克/年。

三、项目建设须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度依据有关规定向生态环境部门办理排污许可事项。

四、自环境影响报告表批复之日起五年内项目未能开工建设的，本批复自动失效。项目性质、规模、地点或环保措施发生重大变化，应重新报批建设项目环评文件。

五、项目竣工后须按照有关规定办理环保验收。

北京市生态环境局

2022年2月14日

### 三、环评批复落实情况

本项目环评批复落实情况见表 12。

表 12 本项目环评批复落实情况

序号	环评批复内容	环评批复中本阶段验收涉及内容	实际执行情况	备注
一	拟建项目位于通州区张家湾镇通州经济开发区光华路 16 号既有厂房, 通过新增设备, 形成年产室内大型显示屏用直显 Mini-led 封装产品 3.7 亿个的生产能力。生产工序包括贴片、贴装、封装等, 计划投资约 12000 万元。项目主要环境影响为废气等。从生态环境保护角度分析, 在全面落实该环境影响报告表和本批复提出的各项生态环境保护措施, 不利环境影响能够得到控制。因此, 我局原则同意该环境影响报告表的环评总体结论。	拟建项目位于通州区张家湾镇通州经济开发区光华路 16 号既有厂房, 通过新增设备, 形成年产室内大型显示屏用直显 Mini-led 封装产品 3.7 亿个的生产能力。生产工序包括贴片、贴装、封装等, 投资约 11890 万元。项目主要环境影响为废气等。从生态环境保护角度分析, 在全面落实该环境影响报告表和本批复提出的各项生态环境保护措施, 不利环境影响能够得到控制。因此, 我局原则同意该环境影响报告表的环评总体结论。	经调查, 本项目位于通州区张家湾镇通州经济开发区光华路 16 号既有厂房, 通过新增设备, 形成年产室内大型显示屏用直显 Mini-led 封装产品 3.7 亿个的生产能力。生产工序包括贴片、贴装、封装等, 总投资 11400 万元。本项目落实环境影响报告表和本批复提出的各项生态环境保护措施, 不利环境影响能够得到控制。	由于生产设备数量减少, 总投资金额减少; 其他已落实。
二	(一)	烘干等工序过程中产生有机等废气须集中收集处理后排放, 污染物排放执行《电子工业大气污染物排放标准》(DB11/1631-2019) 中相关限值。燃气锅炉须采用低氮燃烧技术, 排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB11/139-2015) 中相应限值。	经调查, 烘干、焊接废气经密闭集气管道收集, 经活性炭吸附设备处理后排放。经监测, 污染物排放满足《电子工业大气污染物排放标准》(DB11/1631-2019) 中相关限值。	已落实。
	(二)	切割打磨等工艺废水、纯水制备余水经自建废水处理站处理后与生活污水一道经市政管网进入张家湾再生水厂处理, 执行《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020) 和《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013) 中相对严格限值。	经调查, 生活污水经园区公共化粪池处理后通过 DW001 排放口排入市政管网进入张家湾再生水厂处理; 切割打磨等工艺废水经自建废水处理站处理后与纯水制备余水通过 DW002 排放口排入市政管网进入张家湾再生水厂处理。经监测, 本项目 DW001 废水排放满足《水污染物综合排放标准》	纯水制备余水污染物浓度低, 无需经污水处理站处理即可达标排放; 其他已落实。

			(DB11/307-2013)标准限值, DW002 废水排放满足《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)和《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)中相对严格限值。	
(三)	风机等固定噪声源须合理布局,采取隔声减振措施,厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类限值。	风机等固定噪声源须合理布局,采取隔声减振措施,厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类限值。	经调查,风机等固定噪声源合理布局,采取隔声减振措施。经监测,本项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类限值。	已落实。
(四)	固体废物收集、处置须执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中相关规定,拟建项目产生的HW49类废活性炭等危险废物须按规范收集、贮存并交有资质单位处置,执行北京市危险废物转移联单制度。	固体废物收集、处置须执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中相关规定,拟建项目产生的HW49类废活性炭等危险废物须按规范收集、贮存并交有资质单位处置,执行北京市危险废物转移联单制度。	经调查,本项目固体废物收集、处置符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中相关规定,产生的HW49类废活性炭等危险废物均按规范收集、贮存并交有资质单位处置,符合北京市危险废物转移联单制度中相关要求。	已落实。
(五)	按照有关要求做好废水、废气排放口规范工作,执行《固定污染源监测点位设置技术规范》(DB11/1195-2015)。		经调查,本项目已做好废水、废气排放口规范工作,满足《固定污染源监测点位设置技术规范》(DB11/1195-2015)中相关要求。	已落实。
(六)	按照测算,拟建项目建成后新增VOCs排放量31.3千克/年、氮氧化物144千克/年、二氧化硫15.4千克/年;排入污水处理厂的水污染物COD <sub>Cr</sub> 排放6.2吨/年,氨氮排放量73.5千克/年。		经核算,本项目污染物排放量为COD 0.2692t/a、氨氮0.0041t/a、非甲烷总烃0.0294t/a,未超过环评中申请及批复许可的污染物排放总量。	符合环评阶段总量控制要求。
三	项目建设须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度依据有关规定向生态环境部门办理排污许可事项。		本项目范围内严格执行环境保护“三同时”制度,建设单位于2022年9月5日进行固定污染源排污登记。	已落实。
四	自环境影响报告表批复之日起五年内项目未能开工建设的,本批复自动失效。项目性质、规模、地点或环保措施发生重大变化,应重新报批建设项目环评文件。		本项目范围内严格执行环境保护“三同时”制度,本阶段建设内容已竣工,正在进行竣工环保验收;经分析,本项目范围内不涉及重大变动。	本阶段建设内容已建设完成,且不涉及重大变动。
五	项目竣工后须按照有关规定办理环保验收。		本阶段建设内容已竣工,正在按照有关	正在进行竣工

		规定进行竣工环保验收。	环保验收工作。
--	--	-------------	---------

表五

## 验收监测质量保证及质量控制：

## 一、监测分析方法

本项目废气、废水、噪声监测分析方法见表 13。

表 13 监测分析方法

序号	监测项目	分析方法	检出限
废气	非甲烷总烃	《固定污染源废气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》（HJ 38-2017）	0.07mg/m <sup>3</sup>
废水	pH 值	《水质 pH 值的测定电极法》（HJ 1147-2020）	/
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 535-2009）	0.025mg/L
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》（GB/T 11901-1989）	/
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法》（HJ/T 399-2007）	3.0mg/L
	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）的测定 稀释与接种法》（HJ 505-2009）	0.5mg/L
	溶解性总固体	《水质 全盐量的测定 重量法》（HJ/T 51-1999）	/
噪声	等效连续 A 声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 《环境噪声监测技术规范噪声测量值修正》（HJ706-2014）	/

## 二、监测仪器

本项目所使用的监测仪器见表 14。

表 14 监测仪器情况表

检测项目		检测仪器名称	型号	设备编号
废气	非甲烷总烃	自动烟尘烟气测试仪	GH-60E	YQ220、YQ218
		气相色谱仪	GC-8600	YQ01
废水	pH 值	笔式 pH 计	/	YQ426
	氨氮	可见分光光度计	7230G	YQ156
	悬浮物	电子天平	FA2004	YQ168
		电热鼓风干燥箱	/	YQ334
	化学需氧量	可见分光光度计	E2	YQ282
		智能消解仪	KN-HEA12	YQ350
	五日生化需氧量	生化培养箱	/	YQ480
溶解氧测定仪		JDPJ-605F	YQ17	
噪声	声校准器	AWA6221A 型	YQ57	
	多功能声级计	AWA6228+	YQ56	
	三杯风速风向表	DEM6	YQ214	

## 三、检测单位及人员情况

北京中天云测检测技术有限公司于 2023 年 1 月 12 日、13 日对本项目的废气、废水、噪声实施了监测。

该检测单位具有北京市市场监督管理局颁发的检验检测机构资质认定证书（证书编

号：160112050353），有效期至：2028年10月16日，且参加本项目的所有监测人员、实验室分析人员均经考核合格后持有上岗证书。

#### 四、质量保证和质量控制

北京中天云测检测技术有限公司于2023年1月12日-1月13日对本项目的废气、废水、噪声实施了监测。

##### （1）气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

采样严格按照《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》（HJ 604-2017）等要求进行采样。检测分析方法采用国家颁布的标准（或推荐）分析方法，检测人员经考核并持有合格证书，所有仪器经计量部门检定并在有效期内。检测数据严格实行三级审核制度，以上检测因子实验室分析均采用质控措施。

##### （2）水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

水质的采样、运输、保存严格按照《环境水质监测质量保证手册》（第四版）、《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）、《水质采样技术方案设计技术规定》（HJ495-2009）、《水质采样技术指导》（HJ494-2009）和《水质采样样品的保存和管理技术规定》（HJ493-2009）的技术要求进行。检测分析方法采用国家颁布的标准（或推荐）分析方法，检测人员经考核并持有合格证书，所有仪器经计量部门检定并在有效期内。检测数据严格实行三级审核制度，以上检测因子实验室分析均采用质控措施。

##### （3）噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）进行监测；质量保证依据国家环保局发布的《环境监测技术规范》（噪声部分）。测量仪器和声校准器应在检定规定的有效期限内使用；测量前后在测量的环境中用声校准器校准测量仪器，示值偏差不得大于0.5dB，否则本次测量无效，重新校准测量仪器，重新进行监测；测量时传声器加防风罩。验收监测期间，天气晴，最大风速为1.3m/s。检测分析方法采用国家颁布的标准（或推荐）分析方法，检测人员经考核并持有合格证书，所有仪器经计量部门检定并在有效期内。

检测报告按国家环保总局《环境监测质量管理规定》的要求进行全过程质量控制，监测数据严格实行三级审核制度。

## 表六

### 验收监测内容:

北京中天云测检测技术有限公司对本项目废气、废水、噪声进行验收监测，监测时间为2023年1月12日~1月13日，监测点位布设见图11，具体监测内容如下。

#### 一、废气

本项目营运期大气污染物主要为焊接、烘干废气，主要污染因子为非甲烷总烃。

废气监测内容具体见表15。

表15 本项目废气监测内容一览表

废气名称		监测点位	监测因子	监测频次及周期
有组织	焊接、烘干废气	DA001 排气筒出口	非甲烷总烃	连续监测2天，每天3次

#### 二、废水

本项目废水监测内容具体如下表。

表16 本项目废水监测内容一览表

废水类别	监测点位	监测因子	监测频次及周期
生活污水	DW001 废水排放口	pH值、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS	连续监测2天，每天4次
生产废水	DW002 废水排放口	pH值、COD <sub>Cr</sub> 、SS、可溶性固体总量	连续监测2天，每天4次

#### 三、噪声

本项目营运期噪声主要来源于设备运行噪声。噪声监测内容具体见表17。

表17 本项目噪声监测内容一览表

项目	监测点位	监测因子	监测频次及周期
噪声	东、南、西、北厂界外1m处	等效连续A声级	连续监测2天，每天昼间、夜间各1次



图 11 监测点位图

表七

**验收监测期间生产工况记录：**

验收监测期间，平均日生产 Mini-led 显示芯片 112 万个（年生产 Mini-led 显示芯片 3.7 亿个），为设计生产规模的 100%。

本项目监测期间正常生产，工况稳定，配套废气处理设施、污水处理设施运转正常，符合国家对建设项目环保设施验收监测的要求。

**验收监测结果：**

北京中天云测检测技术有限公司于 2023 年 1 月 12 日~1 月 13 日对本项目产生的废气、废水及噪声进行验收监测。监测结果如下，检测报告见附件 6。

**一、废气**

本项目运营期废气污染物主要为焊接、烘干过程中产生的有机废气。焊接、烘干废气经密闭集气管道收集，由 2 台活性炭吸附装置（1 用 1 备）处理，经 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。

排气筒 DA001 废气监测结果见表 18。

**表 18 DA001 废气监测结果表**

检测日期	检测因子	检测项目	单位	检测结果					标准值	达标情况
				第一次	第二次	第三次	平均值	最大值		
2023.1.12		标况风量	m <sup>3</sup> /h	1320	1350	1390	1353	1390	/	/
	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	3.80	4.16	3.14	3.70	4.16	10	达标
		排放速率	kg/h	0.00502	0.00562	0.00436	0.00500	0.00562	/	/
2023.1.13		标况风量	m <sup>3</sup> /h	1280	1240	1190	1237	1280	/	/
	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	4.36	5.14	4.95	4.82	5.14	10	达标
		排放速率	kg/h	0.00558	0.00637	0.00589	0.00595	0.00637	/	/
执行标准		北京市《电子工业大气污染物排放标准》（DB11/1631-2019）								

由上表监测结果可知，验收监测期间，DA001排放的非甲烷总烃能满足北京市《电子工业大气污染物排放标准》（DB11/1631-2019）中“表1 排气筒大气污染物排放浓度限值”中非甲烷总烃 II 时段要求，可以做到达标排放。

**二、废水**

本项目生活污水经园区公共化粪池处理后，通过 DW001 排入市政污水管网，最终进入张家湾再生水厂处理；打磨、切割废水经自建污水处理站处理后与纯水系统浓水一

同通过 DW002 排入市政污水管网，最终进入张家湾再生水厂处理。

根据建设单位提供资料，本项目废水排放量为 32.1m<sup>3</sup>/d，高端 Mini-led 显示芯片 112 万个/d，则单位产品排水量=排水量/产品产量=32.1（m<sup>3</sup>/d）/（1120 千个/d）=0.029m<sup>3</sup>/千个。本项目单位产品排水量低于单位产品基准排水量 2.0m<sup>3</sup>/千块产品，水污染物排放浓度无需换算。

表 19 单位产品排水量

适用企业	产品规格	单位	单位产品基准排水量	本阶段单位产品排水量	排水量计量位置
半导体器件	封装产品 (传统封装产品)	m <sup>3</sup> /千块产品	2.0	0.029	与污染物排放口 监控位置一致

本项目所在园区生活污水排放口 DW001 和本项目生产废水排放口 DW002 的水质监测结果见下表。

表 20 园区生活污水排放口 DW001 的水质监测结果表

监测日期	检测项目		单位	监测结果				平均值或范围	标准值	达标情况
				第一次	第二次	第三次	第四次			
2023.1.12	pH 值	排放浓度	无量纲	7.3	7.3	7.4	7.4	7.3~7.4	6.5~9.0	达标
	COD	排放浓度	mg/L	40.8	38.4	40.6	41.2	40.3	500	达标
	氨氮	排放浓度	mg/L	2.62	1.94	2.54	2.65	2.44	45	达标
	BOD <sub>5</sub>	排放浓度	mg/L	6.1	6.6	6.3	6.8	6.5	300	达标
	SS	排放浓度	mg/L	14	12	14	13	13	400	达标
2023.1.13	pH 值	排放浓度	无量纲	7.3	7.3	7.4	7.4	7.3~7.4	6.5~9.0	达标
	COD	排放浓度	mg/L	37.0	38.9	41.1	37.8	38.7	500	达标
	氨氮	排放浓度	mg/L	1.88	1.91	2.18	1.85	1.96	45	达标
	BOD <sub>5</sub>	排放浓度	mg/L	7.0	6.4	6.8	6.3	6.6	300	达标
	SS	排放浓度	mg/L	12	13	13	11	12	400	达标

表 21 生产废水排放口 DW002 的水质监测结果表

监测日期	污染因子	检测项目	单位	监测结果				平均值或范围	标准值	达标情况
				第一次	第二次	第三次	第四次			
2023.1.12	pH 值	排放浓度	无量纲	7.3	7.3	7.4	7.3	7.3~7.4	6.5~9.0	达标
	COD	排放浓度	mg/L	20.0	18.3	22.2	25.6	21.53	500	达标
	SS	排放浓度	mg/L	7	8	7	9	8	400	达标
	可溶性固体总量	排放浓度	mg/L	414	393	405	433	411	1600	达标
2023.1.13	pH 值	排放浓度	无量纲	7.3	7.3	7.3	7.4	7.3~7.4	6.5~9.0	达标
	COD	排放浓度	mg/L	21.7	23.4	19.5	25.6	22.6	500	达标
	SS	排放浓度	mg/L	7	8	6	8	7	400	达标
	可溶性固	排放浓度	mg/L	427	399	445	424	424	1600	达标

	体总量								
--	-----	--	--	--	--	--	--	--	--

由表21、表22可知，废水排放口DW001各污染物排放浓度满足北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“表3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”；DW002各污染物排放浓度均满足北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“表3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”及《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）中“表1 水污染物排放限值-间接排放限值”中相对严格限值，可以做到达标排放。

### 三、噪声

本项目厂界噪声监测结果见表22。

表 22 厂界噪声昼间监测结果表

检测日期	监测点位	昼间		夜间		达标情况
		监测结果 (dB (A))	标准值 (dB (A))	监测结果 (dB (A))	标准值 (dB (A))	
2023.1.12	东厂界 1#	60	65	53	55	达标
	北厂界 2#	61	65	52	55	达标
	西厂界 3#	64	65	54	55	达标
	南厂界 4#	63	65	54	55	达标
2023.1.13	东厂界 1#	62	65	52	55	达标
	北厂界 2#	61	65	51	55	达标
	西厂界 3#	62	65	51	55	达标
	南厂界 4#	62	65	50	55	达标

由表 23 可知，验收监测期间，厂界昼间噪声值在 60~64dB (A)，夜间噪声值在 50~54dB (A) 之间，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，可以做到达标排放。

### 三、污染物排放总量核算

根据《北京市生态环境局关于对高端 Mini-led 显示驱动芯片项目环境影响报告表的批复》（京环审[2022]22 号）中规定：本项目建成后全厂污染物排放量为 VOCs 31.3kg/a、氮氧化物 144kg/a、二氧化硫 15.4kg/a；排入污水处理厂的水污染物排放量为 COD<sub>Cr</sub> 6.2t/a、氨氮排放量 73.5kg/a。

#### 1、水污染物

本项目废水主要为生活污水和生产废水。

本项目生活污水经园区公共化粪池处理后，通过 DW001 排入市政污水管网，最终

进入张家湾再生水厂处理；打磨、切割废水经自建污水处理站处理后与纯水系统浓水一同通过 DW002 排入市政污水管网，最终进入张家湾再生水厂处理。

根据建设单位提供信息，本项目生产废水排放量为 8910m<sup>3</sup>/a。根据 2023 年 1 月 12 日-1 月 13 日生产废水排放口 DW002 水质监测结果可知，COD<sub>Cr</sub> 排放浓度最大平均值为 22.6mg/L，水污染物排放量如下：

化学需氧量：8910m<sup>3</sup>/a×22.6mg/L×10<sup>-6</sup>=0.2014t/a。

本项目生活污水排放量为 1683m<sup>3</sup>/a，根据 2023 年 1 月 12 日-1 月 13 日生活废水排放口 DW001 水质监测结果可知，COD<sub>Cr</sub> 排放浓度最大平均值为 40.3mg/L、氨氮排放浓度最大平均值为 2.44mg/L。混合废水污染物排放量如下：

化学需氧量：1683m<sup>3</sup>/a×40.3mg/L×10<sup>-6</sup>=0.0678t/a；

氨氮：1683m<sup>3</sup>/a×2.44mg/L×10<sup>-6</sup>=0.0041t/a。

则本项目水污染物化学需氧量排放量为：0.2014t/a+0.0678t/a=0.2692t/a，氨氮排放量为：0.0041t/a。

综上，本项目水污染物排放量为 COD 0.2692t/a、氨氮 0.0041t/a。

## 2、大气污染物

本项目大气污染物主要为焊接、烘干过程中产生的有机废气。焊接、烘干废气经密闭集气管道收集，由 2 台活性炭吸附装置(1 用 1 备)处理，经 1 根 15m 高排气筒(DA001)排放。根据建设单位提供的资料，本项目焊接、烘干工序工作时长均为 4950h/a。根据 2023 年 1 月 12 日-1 月 13 日废气排放口 DA001 污染物监测结果可知，非甲烷总烃排放速率最大平均值为 0.00595kg/h，本项目非甲烷总烃排放量为：

0.00595kg/h×4950h/a×10<sup>-3</sup>=0.0294t/a。

综上，本项目各污染物实际排放总量见表 23。

表 23 本项目各污染物实际排放总量表

序号	项目	单位	全厂总量控制指标	本项目实际排放总量
1	化学需氧量	t/a	6.2	0.2692
2	氨氮	t/a	0.0735	0.0041
3	非甲烷总烃	t/a	0.0313	0.0294
4	二氧化硫	t/a	0.0154	0
5	氮氧化物	t/a	0.144	0

由上表可知，本项目主要污染物实际排放总量为 COD 0.2692t/a、氨氮 0.0041t/a、非甲烷总烃 0.0294t/a，均满足环评报告中申请的污染物排放总量。锅炉房及其配套设施

尚未建设，因此不排放二氧化硫和氮氧化物。

## 表八

### 验收监测结论：

#### 一、项目概况

北京芯能电子科技有限公司位于北京市通州区张家湾镇通州工业开发区光华路 16 号。项目中心地理坐标为：北纬 39.854395°，东经 116.717537°

本阶段验收范围为高端 Mini-led 显示驱动芯片项目环境影响报告表及其环评批复中除锅炉房及其配套设施建设的其他内容，待锅炉房及其配套设施建成后另行组织竣工环境保护验收。

本项目占地面积 2899.585m<sup>2</sup>，建筑面积 3088.02m<sup>2</sup>。本项目实际生产规模为年产高端 Mini-led 显示芯片 3.7 亿个，实际总投资 11400 万元，环保投资 169 万元。本阶段建设内容于 2022 年 2 月 21 日开工建设，2022 年 12 月 30 日全部完工，环境保护设施于 2023 年 1 月 3 日-1 月 6 日进行调试，2023 年 1 月投入试运营。

经调查，本阶段验收范围内项目涉及的变动为：根据生产需求的实际情况，LED 贴片机、Wafer（晶圆）划片机等设备数量减少，UV 光照机、封装测试&光学外观检测&编带机设备数量增加；生产废气收集方式由集气罩收集改为由密闭集气管道收集，避免无组织废气的产生；废气治理设施增设 1 台备用活性炭吸附装置，便于日后环保设备维护及活性炭的更换；危险废物暂存间面积增加 2.5m<sup>2</sup>。根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688 号），本阶段验收范围内，本项目发生的变动均不属于重大变动。

验收监测期间，工况稳定，环保设施运行正常。

#### 二、验收监测结果

本项目各污染物排放监测结果如下。

##### 1、废气

在本阶段验收范围内，项目运营期废气污染物主要为焊接、烘干过程中产生的有机废气。焊接、烘干废气经密闭集气管道收集，由 2 台活性炭吸附装置（1 用 1 备）处理，经 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。

根据验收监测结果，废气排放口 DA001 排放的非甲烷总烃满足北京市《电子工业大气污染物排放标准》（DB11/1631-2019）中“表 1 排气筒大气污染物排放浓度限值”中非甲烷总烃 II 时段要求，可以做到达标排放。

## 2、废水

本项目生活污水经园区公共化粪池处理后，通过 DW001 排入市政污水管网，最终进入张家湾再生水厂处理；打磨、切割废水经自建污水处理站处理后与纯水系统浓水一同通过 DW002 排入市政污水管网，最终进入张家湾再生水厂处理。

本项目废水排放口 DW001 各污染物排放浓度监测结果满足《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中相关限值；DW002 中各污染物排放浓度监测结果满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）和《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中相对严格限值。

## 3、噪声

本项目营运期噪声主要来源于设备运行噪声。建设单位已选用低噪声设备，对各类设备已采取合理布局、车间密闭、环保设备风机安装在夹层等降噪措施降低噪声对环境的影响。

根据验收监测结果，厂界昼夜噪声值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，均可以做到达标排放。

## 4、固体废物

本项目营运期产生的固体废物主要为危险废物、一般工业固体废物和生活垃圾。

经调查，废活性炭、废胶管、不合格品和电路板废料暂存于危险废物暂存间，定期委托北京鼎泰鹏宇环保科技有限公司处置；废 UV 灯管待产生后委托有危险废物处置资质的单位处置。废滤芯由厂家负责更换并回收；废蓝膜、废胶带、废边角料暂存于一般工业固废暂存区，外售给专业回收公司；污泥委托有资质单位处置。生活垃圾集中收集后由环卫部门统一进行清运，日产日清。

综上，本项目固体废物均做到妥善处置。

## 5、总量控制达标分析

经核算，本项目主要污染物实际排放总量为 COD 0.2692t/a、氨氮 0.0041t/a、非甲烷总烃 0.0294t/a，均能满足环评批复及环评报告中的全厂排放总量控制要求（排放量应控制在 VOCs 排放量 31.3kg/a、氮氧化物 144kg/a、二氧化硫 15.4kg/a、COD<sub>Cr</sub> 排放 6.2t/a、氨氮排放量 73.5kg/a 以下）。

根据项目验收监测和现场调查结果，该项目符合竣工环境保护验收要求。

## 三、验收监测结论

高端 Mini-led 显示驱动芯片项目（第一阶段）在实施过程中落实了环境影响报告表及审批部门的审批决定要求，配套建设了污染防治设施，执行了环保“三同时”制度，经逐一对照核查不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中所规定的验收不合格情形，项目环境保护设施验收合格。

**附表：建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表**

**附图：**

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目周边关系图

附图 3 项目平面布置图

**附件：**

附件 1 营业执照副本

附件 2 《北京市生态环境局关于对高端 Mini-led 显示驱动芯片项目环境影响报告表的批复》（京环审[2022]22 号）

附件 3 固定污染源排污登记回执

附件 4 危险废物委托处置合同（北京鼎泰鹏宇环保科技有限公司）

附件 5 房屋所有权证及厂房租赁合同书

附件 6 检测报告