

报告说明

根据中国电子技术标准化研究院发布的《功率半导体分立器件产业及标准化白皮书（2019）版》，2018年，功率半导体分立器件销售额达到20年来的高点，销售额为230.91亿美元。从产业格局来看，全球功率半导体分立器件中高端产品生产厂商主要集中在欧美、日本和我国台湾地区。

根据谨慎财务估算，项目总投资29156.02万元，其中：建设投资23482.43万元，占项目总投资的80.54%；建设期利息629.17万元，占项目总投资的2.16%；流动资金5044.42万元，占项目总投资的17.30%。

项目正常运营每年营业收入49100.00万元，综合总成本费用39274.88万元，净利润7172.82万元，财务内部收益率18.13%，财务净现值4412.74万元，全部投资回收期6.26年。本期项目具有较强的财务盈利能力，其财务净现值良好，投资回收期合理。

由上可见，无论是从产品还是市场来看，本项目设备较先进，其产品技术含量较高、企业利润率高、市场销售良好、盈利能力强，具有良好的社会效益及一定的抗风险能力，因而项目是可行的。

本期项目是基于公开的产业信息、市场分析、技术方案等信息，并依托行业分析模型而进行的模板化设计，其数据参数符合行业基本情况。本报告仅作为投资参考或作为学习参考模板用途。

目录

第一章 项目基本情况	7.....
一、项目名称及投资人	7.....
二、编制原则.....	7.....
三、编制依据.....	7.....
四、编制范围及内容	7.....
五、项目建设背景	8.....

六、 结论分析.....	9.....
主要经济指标一览表	10.....
第二章 市场分析.....	
一、 半导体测试系统行业概况.....	12.....
二、 半导体测试设备行业概况.....	12.....
三、 半导体专用设备行业概况.....	13.....
第三章 选址方案分析	
一、 项目选址原则	16.....
二、 建设区基本情况	16.....
三、 实施高水平对外开放，开拓区域合作新局面	19.....
四、 建设现代产业体系，打造高质量发展冀南标杆.....	21.....
五、 项目选址综合评价	23.....
第四章 建筑工程方案分析.....	
一、 项目工程设计总体要求	24.....
二、 建设方案.....	24.....
三、 建筑工程建设指标	25.....
建筑工程投资一览表	25.....
第五章 运营模式.....	
一、 公司经营宗旨	27.....
二、 公司的目标、主要职责	27.....
三、 各部门职责及权限	28.....
四、 财务会计制度	30.....

第六章 法人治理.....	
一、 股东权利及义务	33.....
二、 董事.....	35.....
三、 高级管理人员	38.....
四、 监事.....	40.....
第七章 原辅材料供应、成品管理	
一、 项目建设期原辅材料供应情况.....	41.....
二、 项目运营期原辅材料供应及质量管理	41.....
第八章 进度计划方案	
一、 项目进度安排	42.....
项目实施进度计划一览表	42.....
二、 项目实施保障措施	42.....
第九章 环境影响分析	
一、 环境保护综述	44.....
二、 建设期大气环境影响分析.....	44.....
三、 建设期水环境影响分析	47.....
四、 建设期固体废物环境影响分析.....	47.....
五、 建设期声环境影响分析	47.....
六、 环境影响综合评价	48.....
第十章 节能方案说明	
一、 项目节能概述	49.....

二、能源消费种类和数量分析.....	49.....
能耗分析一览表.....	50.....
三、项目节能措施	50.....
四、节能综合评价	51.....
第十一章 劳动安全评价	
一、编制依据.....	52.....
二、防范措施.....	53.....
三、预期效果评价	54.....
第十二章 投资方案分析	
一、投资估算的依据和说明	56.....
二、建设投资估算	57.....
建设投资估算表.....	59.....
三、建设期利息.....	59.....
建设期利息估算表.....	60.....
固定资产投资估算表	60.....
四、流动资金.....	61.....
流动资金估算表.....	61.....
五、项目总投资.....	62.....
总投资及构成一览表	62.....
六、资金筹措与投资计划	63.....
项目投资计划与资金筹措一览表.....	63.....
第十三章 项目经济效益评价.....	

一、经济评价财务测算	64
营业收入、税金及附加和增值税估算表.....	64
综合总成本费用估算表	65
固定资产折旧费估算表	65
无形资产和其他资产摊销估算表.....	66
利润及利润分配表.....	67
二、项目盈利能力分析	68
项目投资现金流量表	68
三、偿债能力分析	69
借款还本付息计划表	70
第十四章 招标及投资方案.....	
一、项目招标依据	71
二、项目招标范围	71
三、招标要求.....	71
四、招标组织方式	72
五、招标信息发布	74
第十五章 风险防范	
一、项目风险分析	75
二、项目风险对策	76
第十六章 项目综合评价	
第十七章 附表.....	
主要经济指标一览表	81

建设投资估算表.....	82.....
建设期利息估算表.....	82.....
固定资产投资估算表	83.....
流动资金估算表.....	83.....
总投资及构成一览表	84.....
项目投资计划与资金筹措一览表.....	85.....
营业收入、税金及附加和增值税估算表.....	85.....
综合总成本费用估算表	86.....
利润及利润分配表.....	87.....
项目投资现金流量表	87.....
借款还本付息计划表	88.....

第一章 项目基本情况

一、项目名称及投资人

（一）项目名称

邯郸半导体分立器件测试设备项目

（二）项目投资人

xx 有限责任公司

（三）建设地点

本期项目选址位于 xx 园区。

二、编制原则

为实现产业高质量发展的目标，报告确定按如下原则编制：

- 1、认真贯彻国家和地方产业发展的总体思路：资源综合利用、节约能源、提高社会效益和经济效益。
- 2、严格执行国家、地方及主管部门制定的环保、职业安全卫生、消防和节能设计规定、规范及标准。
- 3、积极采用新工艺、新技术，在保证产品质量的同时，力求节能降耗。
- 4、坚持可持续发展原则。

三、编制依据

- 1、国家和地方关于促进产业结构调整的有关政策决定；
- 2、《建设项目经济评价方法与参数》；
- 3、《投资项目可行性研究指南》；
- 4、项目建设地国民经济发展规划；
- 5、其他相关资料。

四、编制范围及内容

- 1、项目背景及市场预测分析；
- 2、建设规模的确定；
- 3、建设场地及建设条件；
- 4、工程设计方案；
- 5、节能；
- 6、环境保护、劳动安全、卫生与消防；
- 7、组织机构与人力资源配置；
- 8、项目招标方案；
- 9、投资估算和资金筹措；
- 10、财务分析。

五、项目建设背景

以封测为界，半导体测试包括晶圆检测（CP, Circuit Probing）和成品测试（FT, Final Test）。无论是晶圆检测或是成品检测，要测试芯片的各项功能指标均须完成两个步骤：一是通过探针台或分选机将芯片的引脚与测试机的功能模块连接起来，二是通过测试机对芯片施加输入信号，并检测输出信号，判断芯片功能和性能是否达到设计要求。

从国际看，当今世界正经历百年未有之大变局，新一轮科技革命和产业革命深入发展，和平与发展仍然是时代主题，但不稳定性不确定性明显增加，新冠肺炎疫情影响广泛深远，世界进入动荡变革期。从全国看，我国已转向高质量发展阶段，制度优势显著，治理效能提升，经济长期向好，物质基础雄厚，人力资源丰富，市场空间广阔，发展韧性强劲，社会大局稳定，继续发展具有多方面优势和条件。从全省看，重大国家战略和国家大事带来前所未有的宝贵机遇和战略支撑，世界级城市群、京津冀机场群、环渤海港口群为融入国内国际市场奠定坚实基础，京津两大都市和全省城乡内需潜力巨大，为省内各地打造区域竞争新优势创造了前所未有的历史机遇。从我市看，区位优势独特、交通方便快捷、产业基础完备、市场腹地广阔，特别是借势借力京津冀协同发展、雄安新区建设和中原经济区国家战略，在前

期发展基础上，“十四五”时期将呈现鲜明的阶段性特征：重大基础设施进入集中建设进发期，一批交通、水利、能源等领域重大基础设施项目实施，有利于进一步增强现代化区域中心城市基础支撑；产业结构调整转型进入快速推进期，“532”主导产业发展强劲，产业布局实现重大调整，钢铁产能实现整合重组，科技创新能力全面提升，有利于加速构建现代化经济体系；生态环境治理进入成效集中显现期，一系列生态治理和修复工程推进，为高质量发展提供了生态红利；数字经济与实体经济融合进入加速推进期，智慧城市和智造邯郸加快建设，将成为经济提质增效的新动能，有利于重构经济社会发展新图景。但也要看到，我市仍处于转型升级、爬坡过坎的关键阶段，经济社会发展还存在产业结构不优、新旧动能转换不快、科技创新能力不强、生态环境治理任务艰巨、经济外向度偏低、营商环境有待改善、社会民生领域存在短板等矛盾和问题。我们要科学审慎把握全局，深刻认识经济社会矛盾变化带来的新特征新要求，深刻认识国际国内环境带来的新矛盾新挑战，深刻认识邯郸重要战略机遇期的新阶段新内涵，增强机遇意识和风险意识，把握发展规律，发扬斗争精神，准确识变、科学应变、主动求变，不断开辟发展新境界。

六、结论分析

（一）项目选址

本期项目选址位于 xx 园区，占地面积约 68.00 亩。

（二）建设规模与产品方案

项目正常运营后，可形成年产 xx 套半导体分立器件测试设备的生产能力。

（三）项目实施进度

本期项目建设期限规划 24 个月。

（四）投资估算

本期项目总投资包括建设投资、建设期利息和流动资金。根据谨慎财务估算，项目总投资 29156.02 万元，其中：建设投资 23482.43 万元，占项目总投资的 80.54%；建设期利息 629.17 万元，占项目总投

资的 2.16%；流动资金 5044.42 万元，占项目总投资的 17.30%。

（五）资金筹措

项目总投资 29156.02 万元，根据资金筹措方案，xx 有限责任公司计划自筹资金（资本金）16315.88 万元。

根据谨慎财务测算，本期工程项目申请银行借款总额 12840.14 万元。

（六）经济评价

- 1、项目达产年预期营业收入（SP）：49100.00 万元。
- 2、年综合总成本费用（TC）：39274.88 万元。
- 3、项目达产年净利润（NP）：7172.82 万元。
- 4、财务内部收益率（FIRR）：18.13%。
- 5、全部投资回收期（Pt）：6.26 年（含建设期 24 个月）。
- 6、达产年盈亏平衡点（BEP）：21002.48 万元（产值）。

（七）社会效益

该项目工艺技术方案先进合理，原材料国内市场供应充足，生产规模适宜，产品质量可靠，产品价格具有较强的竞争能力。该项目经济效益、社会效益显著，抗风险能力强，盈利能力强。综上所述，本项目是可行的。

本项目实施后，可满足国内市场需求，增加国家及地方财政收入，带动产业升级发展，为社会提供更多的就业机会。另外，由于本项目环保治理手段完善，不会对周边环境产生不利影响。因此，本项目建设具有良好的社会效益。

（八）主要经济技术指标

主要经济指标一览表

序号	项目	单位	指标	备注
1	占地面积	m ²	45333.00	约 68.00 亩
1.1	总建筑面积	m ²	74994.02	

1.2	基底面积	m ²	25839.81	
1.3	投资强度	万元/亩	343.04	
2	总投资	万元	29156.02	
2.1	建设投资	万元	23482.43	
2.1.1	工程费用	万元	21002.79	
2.1.2	其他费用	万元	1863.09	
2.1.3	预备费	万元	616.55	
2.2	建设期利息	万元	629.17	
2.3	流动资金	万元	5044.42	
3	资金筹措	万元	29156.02	
3.1	自筹资金	万元	16315.88	
3.2	银行贷款	万元	12840.14	
4	营业收入	万元	49100.00	正常运营年份
5	总成本费用	万元	39274.88	""
6	利润总额	万元	9563.76	""
7	净利润	万元	7172.82	""
8	所得税	万元	2390.94	""
9	增值税	万元	2177.99	""
10	税金及附加	万元	261.36	""
11	纳税总额	万元	4830.29	""
12	工业增加值	万元	16771.54	""
13	盈亏平衡点	万元	21002.48	产值
14	回收期	年	6.26	
15	内部收益率		18.13%	所得税后
16	财务净现值	万元	4412.74	所得税后

第二章 市场分析

一、半导体测试系统行业概况

半导体测试系统又称半导体自动化测试系统，属于电学参数测试设备，与半导体测试机同义。两者由于翻译的原因，以往将 Tester 翻译为测试机，诸多行业报告沿用这个说法，但现在越来越多的企业将该等产品称之为 ATEsystem，测试系统的说法开始流行，整体上无论是被称为 Tester 还是 ATEsystem，皆为软硬件一体。

半导体测试机测试半导体器件的电路功能、电性能参数，具体涵盖直流（电压、流）、交流参数（时间、占空比、总谐波失真、频率等）、功能测试等。

半导体测试贯穿了半导体设计、生产过程的核心环节，具体如下：第一、半导体的设计流程需要芯片验证，即对晶圆样品和封装样品进行有效性验证；第二、生产流程包括晶圆制造和封装测试，在这两个环节中可能由于设计不完善、制造工艺偏差、晶圆质量、环境污染等因素，造成半导体功能失效、性能降低等缺陷，因此，分别需要完成晶圆检测（CP, Circuit Probing）和成品测试（FT, Final Test），通过分析测试数据，能够确定具体失效原因，并改进设计及生产、封测工艺，以提高良率及产品质量。

半导体测试系统测试原理如下：随着半导体技术不断发展，芯片线宽尺寸不断减小，耐高压、耐高温、功率密度不断增大、制造工序逐渐复杂，对半导体测试设备要求愈加提高，测试设备的制造需要综合运用计算机、自动化、通信、电子和微电子等学科技术，具有技术含量高、设备价值高等特点。

二、半导体测试设备行业概况

以封测为界，半导体测试包括晶圆检测（CP, Circuit Probing）和成品测试（FT, Final Test）。无论是晶圆检测或是成品检测，要测试芯片的各项功能指标均须完成两个步骤：一是通过探针台或分选机将芯

片的引脚与测试机的功能模块连接起来，二是通过测试机对芯片施加输入信号，并检测输出信号，判断芯片功能和性能是否达到设计要求。

半导体测试设备主要包括测试系统（也称为“测试机”）、探针台和分选机三种设备，其中测试系统是检测设备中最重要的设备类型，价值量占比约为 63%：根据 SEMI 的统计，2018 年国内测试系统、分选机和探针台市占率分别为 63.1%、17.4%和 15.2%，其它设备占 4.3%。

根据工艺环节不同，测试系统主要用于晶圆测试和成品测试。晶圆检测是指在晶圆出厂后进行封装前，通过探针台和测试系统配合使用，对晶圆上的芯片进行功能和性能的测试。测试结果通过通信接口传送给探针台，探针台据此对芯片进行打点标记，形成晶圆的 Map 图。该环节的目的在于芯片封装前，尽可能的将无效的芯片标记出来以节约封装费用。

成品测试是指芯片完成封装后，通过分选机和测试系统配合使用，对芯片进行功能和电参数性能测试，保证出厂的每颗芯片的功能和性能指标能够达到设计规范要求。测试结果通过通信接口传送给分选机，分选机据此对被测试芯片进行标记、分选、收料或编带。该环节是保证出厂每颗集成电路功能和性能指标能够达到设计规范要求。

根据 Gartner 的统计数据，2016 年至 2018 年全球半导体测试设备市场规模为 37 亿美元、47 亿美元、56 亿美元，年复合增长率约为 23%，2019 年受到全球半导体设备景气度下降的影响，市场规模下降至 54 亿美元。根据 SEMI 的统计数据，2020 年全球测试设备市场规模约 60.1 亿美元，2021 年及 2022 年全球半导体测试设备市场规模预计将分别达到 75.8 亿美元及 80.3 亿美元。

三、半导体专用设备行业概况

1、半导体专用设备

半导体专用设备是半导体产业的基础，是完成晶圆制造、封装测试环节和实现集成电路技术进步的关键。半导体设备通常可分为硅片制造设备、前道工艺（芯片加工）设备和后道工艺（封装和测试）设备等三大类。随着半导体行业的迅猛发展，半导体产品的加工面积成

倍缩小，复杂程度与日俱增，技术制程更小、精度更高、稳定性更好的半导体设备是推动整个半导体产业向前发展的重要因素之一。

半导体设备价值普遍较高，一条制造先进集成电路产品的生产线投资中设备价值约占总投资规模的 70%~80%，当制程到 16/14nm 时，设备投资占比达 85%，7nm 及以下占比将更高。按工艺流程分类，典型的产线上前道、封装、测试三类设备分别占 85%、6%、9%。³

(1) 半导体专用设备行业稳步增长

从半导体产业链来看，半导体专用设备制造行业作为支撑半导体产业发展的上游行业之一，其市场发展与半导体产业紧密相关。随着全球半导体行业整体景气度的提升，半导体设备市场也呈增长趋势。近年来随着 5G、物联网、云计算、大数据、新能源、医疗电子等新兴应用领域的崛起，对半导体的需求与日俱增，有望带动半导体设备进入新一轮的景气周期。

根据 SEMI 发布的《全球半导体设备市场统计报告》，2020 年全球半导体设备销售额达到 712 亿美元，同比增长 19%，全年销售额创历史新高。根据预计，2021 年第一季度半导体设备行业收入仍有望环比上升 8%，同比增长 39%，单季度收入规模有望再创新高。

根据 SEMI 的统计，中国大陆设备市场 2013 年之前占全球比重 10% 以内，2014~2017 年提升至 10~20%，2018 年之后保持在 20% 以上，份额呈逐年上行趋势。2020 年，国内晶圆厂投建、半导体行业加大投入，大陆半导体设备市场规模首次在市场全球排名首位，达到 187.2 亿美元，同比增长 39%，占比 26.29%。

(2) 半导体专用设备自给率低，国产化率逐步提升

目前，全球半导体专用设备生产企业主要集中于欧美和日本等国家，国内半导体设备自给率相对较低。随着中国市场的崛起及中国技术的进步，中国半导体专用设备销售额占全球半导体专用设备销售额的比重逐年增加，但在中高端领域，还是以进口设备为主。根据《上海集成电路产业发展研究报告》，2019 年我国半导体设备国产化率约为 18.8%。该数据包括集成电路、LED、面板、光伏等设备，预计国内集成电路设备国产化率仅为 8% 左右。

近年来，受益于国内半导体产业逆周期投资和国家战略支持，国内半导体专用设备企业迎来重大发展机遇。根据统计，2020-2022年国内晶圆厂总投资金额分别将达到1,500亿元、1,400亿元、1,200亿元，其中内资晶圆厂投资金额分别将达到1,000亿元、1,200亿元、1,100亿元。2020-2022年国内晶圆厂投资额将是历史上最高的三年，且未来还有新增项目的可能。晶圆厂的资本开支中大部分投入用于购买上游半导体设备，国内晶圆厂投资金额快速增长将带动国内半导体设备市场快速增长。我国半导体设备市场仍非常依赖进口，因此国内半导体设备厂商潜在收入目标空间较大，并迎来巨大的成长机遇。

2、半导体产业链中的检测设备

整个半导体制造的产业链中涉及的检测设备包括晶圆制造环节的光学质量检测和封测环节的电学测试。晶圆质量检测（WAT）指在晶圆制造阶段对特定测试结构进行测量，可以反映晶圆制造阶段的工艺波动以及侦测产线的异常，也对晶圆的微观结构进行检测，如几何尺寸、表面形貌、成分结构等。晶圆质量检测会作为晶圆是否可以正常出货的卡控标准。电学检测偏重于芯片/器件电学参数测试，主要分为封装前晶圆检测和封装后成品测试。两类测试设备的技术范畴不同，主要的供应商也不同，不具有技术和应用上的可比性。

第三章 选址方案分析

一、项目选址原则

项目选址应符合城市发展总体规划和对市政公共服务设施的布局要求；依托选址的地理条件，交通状况，进行建址分析；避免不良地质地段(如溶洞、断层、软土、湿陷土等)；公用工程如城市电力、供排水管网等市政设施配套完善；场址要求交通方便，环境安静，地形比较平整，能够充分利用城市基础设施，远离污染源和易燃易爆的生产、储存场所，便于生活和服务设施合理布局；场址上空无高压输电线路等障碍物通过，与其他公共建筑不造成相互干扰。

二、建设区基本情况

邯郸位于河北省南部，西依太行山脉，东接华北平原，与晋、鲁、豫三省接壤，辖 6 区、11 县、1 个县级市，共有 242 个乡（镇、街道）、5849 个村（社区），总面积 1.2 万平方公里，户籍总人口 1057 万，常住人口 955 万，是国家历史文化名城、全国文明城市、中国优秀旅游城市、国家园林城市、全国绿化模范城市、全国社会治安综合治理优秀市、全国双拥模范城“九连冠”城市、河北省卫生城市。《京津冀协同发展规划纲要》和《中原经济区规划》均将邯郸定位为“区域性中心城市”。邯郸区位优势、交通便捷。地处晋冀鲁豫四省交界，是东出西联、通南达北的重要节点。境内铁路交叉、国道交汇、高速纵横、机场通航，综合立体交通优势明显。邯郸机场已开通到上海、杭州、广州、深圳、厦门、成都、沈阳、青岛等 22 条航线，三期扩建工程年内投用；境内铁路有京广、邯长、邯济、邯黄铁路和京广高铁，“十四五”规划建设聊邯长客专、石邢邯城际、邯黄铁路复线、城市轨道交通等项目；干线公路有京港澳、大广、太行山、青兰、邯馆、绕城等 6 条高速公路，106、107、309 等 7 条国道及 17 条省道，形成了纵横交错的国省干线公路网。邯郸到北京的高铁车程、到上海的航程，均为 2 个小时，1 小时经济圈可覆盖中原经济协作区 13 个城市 6000 多

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/838076060067007005>