

深圳市恒宝通光电子股份有限公司关于拟  
在东莞成立子公司东莞恒宝通暨建设光电  
产品生产制造基地项目


可  
行  
性  
研  
究  
报  
告

福建省电子信息应用技术研究有限公司

二〇一九年四月



# 深圳恒宝通关于拟在东莞成立子公司东莞恒宝通暨 建设光电产品生产制造基地项目

项目负责人	职 称
陈伟新	高级经济师 

编制人员	职 称
徐 琴	注册咨询师 
郑 祺	注册咨询师 
郑可平	注册咨询师 
李文剑	工程师 
林 君	经济师 
朱海鹏	工程师 
赖文彬	工程师 



福建省电子信息应用技术研究院有限公司

二〇一九年四月





# 营业执照

副本编号: 1-1

(副本)

统一社会信用代码 91350000091351403T

名称 福建省电子信息应用技术研究院有限公司

类型 有限责任公司(法人独资)

住所 福建省福州市鼓楼区软件园大道89号F区5号楼28层

法定代表人 黄舒

注册资本 叁仟万圆整

成立日期 2013年12月30日

营业期限 2013年12月30日 至 2043年12月29日

经营范围 计算机、软件及辅助设备, 通讯设备, 机械设备, 电子产品, 光学仪器的研发、销售; 信息系统集成服务; 信息技术咨询服务; 互联网信息服务; 物联网服务; 电子、通信与自动控制技术研究服务; 计算机科学技术研究服务; 新材料技术推广服务; 科技中介服务; 投资咨询服务; 贸易咨询服务; 企业管理咨询服务; 生产制造咨询服务; 市场调查; 市场营销策划; 企业资产管理。(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动)



登记机关



2018 3 9  
年 月 日

请于每年1月1日至6月30日登录福建工商红盾网申报年度报告并公示

<http://wsqs.fjirc.gov.cn/creditpub>

企业信用信息公示系统网址:

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

# 工程咨询单位乙级资信预评价证书

资信类别： 专业资信

**单位名称：** 福建省电子信息应用技术研究院有限公司  
**住 所：** 福建省福州市鼓楼区软件园大道89号F区5号楼28层  
**统一社会信用代码：** 91350000091351403T  
**法定代表人：** 黄舒 **技术负责人：** 赵景标  
**证书编号：** 9135000009135140 **有效期至：** 2019年11月19日  
3T-18ZYY(Y)18  
**业 务：** 电子、信息工程(含通信、广电、信息化)



**发证单位：** 福建省工程咨询协会

2018年11月20日

福建省发展和改革委员会监制

## 目录

释 义.....	1
一、项目总论.....	2
(一) 项目概述.....	2
(二) 拟设立的子公司基本情况.....	3
(三) 项目概况.....	4
(四) 项目经济效益与社会效益.....	4
二、项目的背景和必要性分析.....	6
(一) 项目背景.....	6
(二) 项目的意义及必要性分析.....	6
三、项目宏观环境分析.....	8
(一) 行业政策环境分析.....	8
(二) 行业经济环境分析.....	9
(三) 行业社会及技术环境分析.....	10
四、项目产品市场前景分析.....	12
(一) 光通信模块行业概况.....	12
(二) 光通信模块的细分市场.....	13
五、设立子公司的基本情况.....	17
(一) 子公司概况.....	17
(二) 股权穿透.....	17
(三) 子公司的组织管理.....	18
六、子公司的运营模式.....	21
(一) 主营业务模式.....	21
(二) 产品竞争力分析.....	21
七、项目的选址及基础设施条件.....	23
(一) 地理位置.....	23
(二) 基础设施.....	26
八、项目环境保护、消防及职业安全卫生.....	28
(一) 项目对环境的影响及保护措施.....	28
(二) 消防.....	28
(三) 职业安全卫生.....	29
九、光电制造基地厂房规划.....	31
(一) 产能配置.....	31
(二) 燃料动力方案.....	32
十、项目投资估算和资金筹措.....	33
(一) 投资估算及其计算依据.....	33
(二) 资金筹措.....	33
(三) 流动资金估算.....	34
十一、经济效益评价.....	35
(一) 财务评价依据.....	35
(二) 营收预测.....	35
(三) 营业成本预测.....	35
(四) 成本费用分析表.....	36

（五）各项税费政策及预计情况说明.....	36
（六）项目的盈利模式及利润主要来源.....	37
（七）项目投资未来几年现金流量预测.....	37
（八）还款计划.....	37
（九）盈亏平衡分析.....	37
（十）投资回收期.....	38
（十一）投资收益率分析.....	38
十二、社会效益评价.....	39
（一）社会效益.....	39
（二）互适性分析.....	39
十三、项目风险分析及规避建议.....	41
（一）市场风险.....	41
（二）设备及技术更新风险及防范.....	41
十四、结论.....	43

## 表目录

表 1 产能规划表.....	4
表 2 行业政策汇编.....	9
表 3 全球光模块增长趋势.....	10
表 4 恒宝通股权穿透图.....	18
表 5 东莞恒宝通组织架构示意图.....	19
表 6 东莞恒宝通人事规划.....	19
表 7 新厂房产能规划.....	31
表 8 新厂房楼层区域规划表.....	31
表 9 项目能源消耗一览.....	32
表 10 项目总投资使用计划表.....	33
表 11 项目投资收益率指标数据.....	38
表 12 项目社会影响分析表.....	40

## 释 义

本可研报告，除非文义另有所指，下述简称分别具有以下含义：

轻纺控股	指	福建省轻纺(控股)有限责任公司
青山纸业	指	福建省青山纸业股份有限公司
深圳恒宝通	指	深圳市恒宝通光电子股份有限公司
东莞恒宝通	指	东莞市恒宝通光电子有限公司（筹）
本项目	指	深圳恒宝通投资成立东莞子公司和东莞恒宝通建设光电产品生产制造基地项目

## 一、项目总论

### （一）项目概述

#### 1.项目名称：

深圳市恒宝通光电子股份有限公司关于拟在东莞成立子公司东莞恒宝通暨建设光电产品生产制造基地项目。

#### 2.项目的承办单位：

深圳市恒宝通光电子股份有限公司及拟投资控股子公司东莞市恒宝通光电子有限公司（筹）。

#### 3.项目的主管部门：福建省轻纺(控股)有限责任公司

#### 4.项目提出的理由

为落实控股股东“将光电产业尽快做大做强”的经营发展战略，应对深圳市第5期城市更新计划，满足恒宝通可持续经营的基本要求。深圳恒宝通拟以在东莞购置厂房设立子公司东莞恒宝通的方式建设光电产品生产制造基地。同时该项目的实施可应对母公司重要客户新合作产品导入及公司研发100G及以上高速率光模块产品产业化现有厂房规模无法满足的问题。

#### 5.承担可行性研究工作的单位：福建省电子信息应用技术研究院有限公司

#### 6.项目可行性研究报告编制依据：

（1）国家经济发展的长期规划，部门、地区发展规划，经济建设的方针、任务、产业政策和投资政策。具体如下：

国家发改委和建设部联合发布的《建设项目经济评价方法与参数》第三版；投资项目可行性研究指南编写组编制的《投资项目可行性研究指南（试用版）》；

国务院发布的《国务院关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》；

国务院发布的《国家重点支持的高新技术领域》；

国务院发布的《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》；

工信部发布的《信息通信行业发展规划（2016-2020年）》；



工信部发布的《信息产业发展指南》；  
国家发改委发布的《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》；  
广东省政府发布的《广东省战略性新兴产业发展“十三五”规划》；  
东莞市政府发布的《东莞市重点新兴产业发展规划（2018-2025年）》；  
福建省国资委发布的《所出资企业投资监督管理办法》。

（2）批准的项目建议书和委托单位的要求。

（3）有关行业的工程技术、经济方面的规范、标准、定额资料，以及国家正式颁发的技术法规和技术标准。

（4）《深圳恒宝通公司关于拟在东莞成立子公司暨建设光电产品生产制造基地项目的请示》、《轻纺公司投资管理暂行办法》、深圳恒宝通近几年财报。

## **（二）拟设立的子公司基本情况**

### **1.拟设立子公司名称：**

东莞市恒宝通光电子有限公司（筹）(以东莞市市场监督管理局审批为准)

### **2.拟设立子公司注册资本与股东情况：**

东莞恒宝通注册资本 11,000 万，资金来源为深圳恒宝通自有资金，子公司由深圳恒宝通 100%控股。

### **3.拟设立子公司的组织形式：**

为有限责任公司。

### **4.拟设立子公司的注册地址：**

广东省东莞市清溪镇青滨东路 105 号力合紫荆智能制造中心 16 栋。

### **5.拟设立子公司的经营范围**

国内贸易；进出口业务。光电器件、仪器仪表、通信设备及器材、计算机软件的技术开发、生产、销售。（以实际注册的经营围为准）

### （三）项目概况

1.拟建项目：光电产品生产制造基地

2.项目建设地点：东莞市清溪镇力合双清创新基地紫荆制造中心

3.主要建设内容、规模、产品

（1）为适应深圳市政府城市更新计划及母公司导入新品新增产能的需要，本项目拟购置东莞市力合双清创新基地紫荆制造中心第16栋整栋（5层共11,009.96平方米）并对厂房进行装修配套。

（2）引进先进的软硬件设备。含加工贸易客户提供的不作价设备及母公司设备转移。

（3）通过对购置的厂房的装修改造及购置设备设立生产线达成如下产品的产能规划：

表 1 产能规划表

生产车间	年产能（万只）

4.投资规模与资金筹措

项目总投资 15,131.31 万元，由东莞恒宝通自筹资金 12,131.31 万元（含注册资本 11,000 万元及深圳恒宝通关联贷款），银行贷款 3,000 万。其中建设投资 12,006.93 万。厂房投资 8,506.93 万用于购置厂房及相应配套设施（含装修费用、中介费用、搬迁费用），预估 3,500 万用于设备购置，铺底流动资金 3,037.54 万元。

### （四）项目经济效益与社会效益

1.主要经济效益

经测算，项目所得税前内部收益率 IRR 为 21.27%，财务净现值 NPV 为 5,840.71 万元，静态投资回收期为 4.10 年；项目所得税后内部收益率 IRR 为

16.43%，财务净现值 NPV 为 3,690.89 万元，静态投资回收期为 4.66 年。

该项目财务效益超过了该行业应达到的最低收益水平。内部收益率 IRR 大于行业基准收益率 10%，说明该项目的收益是可行的。

## 2.主要社会效益

项目的实施可以促进当地产业链结构更完善，打造东莞光通信产业集群。有利于东莞市经济可持续发展，并间接增加居民收入。

项目实施后，会增加企业的收入，也会增加当地政府的税收，通过政府投资改善基础设施，提高文化教育水平从而使整个地区居民受益。经测算，项目建成运营后达产年年均可上缴税金总额达 1,087.38 万元。

项目建成运营后，将直接提供 545 个就业岗位，间接带动产业链上下游就业岗位，对促进当地社会稳定发展起到非常显著的作用。

## 二、项目的背景和必要性分析

### （一）项目背景

深圳市是我国改革开放的标杆和先锋之地，经过四十年的长足发展，其产业正在进行结构性调整。在此规划框架之下，深圳可供制造业企业扩大经营再生产的工业用地变得有限，很多生产企业都主动或者被迫将生产基地、职能辅助部门搬迁至东莞、惠州等地。如华为、大疆无人机、步步高等企业在东莞、惠州等地设立分部和办事处。东莞、惠州等政府也在积极地招商引资，为了吸引企业入驻、投资设厂，给予了融资、税收等不少优惠措施。特别是土地方面的优惠，比如政府设立科技园或者产业园吸引企业入驻。另外，东莞、惠州等城市背靠深圳，仍然在深圳的辐射范围之内。

深圳恒宝通的主要产品光模块是光通信的核心部件，主要作用完成光电转换和电光转换。公司所属行业增长稳定，近年来数字中国建设及国家大数据战略推动着高清视频、云计算、VR/AR、物联网、5G 等技术和应用的发展，网络传输带宽需求呈现爆炸式增长，拉动了电信超宽带光网络、数据中心、5G 的建设。同时也拉动了光模块的需求量。得益于行业体量的增长，公司近几年发展态势欣欣向荣。

### （二）项目的意义及必要性分析

#### 1.项目的战略意义

设立东莞恒宝通子公司暨建设光电产品生产制造基地符合东莞市聚焦五大新兴领域,突破十大重点产业的新兴产业发展规划。设立恒宝通东莞子公司暨建设光电产品生产制造基地符合控股股东发展壮大医药、光电两个高新产业的战略要求。恒宝通的成长可助力股东方实现创新驱动转型升级，拓展经营领域，推动环境评价等现代服务业的发展，实现做优做强做大。设立东莞子公司暨建设光电产品生产制造基地也是恒宝通发展的战略要求，可助力公司利用国家级高新技术企业和中国光通信核心光模块领域的先行者的优势，专注于光器件行业，加大研发投入，构建核心竞争优势，迅速做强做大，打造全球领先的光器件主流供应商。

## 2.项目的必要性分析

### (1)本项目是恒宝通持续经营的必要措施

深圳恒宝通目前所租厂房系福建省青山纸业股份有限公司持有的高发科技园 2 号厂房，高发科技园已于 2016 年列入深圳市第五期城市更新计划，该旧改工作相关开发商已在积极推进，现园区内几个较大的公司如景田水厂、飞荣达、英威腾、摩派等公司已经整体外迁，整个园区总共 8 栋厂房已搬空 5 栋，16 个业主已有 13 个业主和开发商签订拆赔合同。园区食堂已于 2018 年底停止营业。同时因为目前园区公司少、人流量少，造成目前普工十分难招，公司搬迁已势在必行。公司拟搬迁至东莞市，而根据东莞市相关部门要求必须是东莞当地的企业，后续才能办理购房合同网签等手续。故设立东莞子公司是恒宝通持续经营的必要措施。

### (2) 本项目是恒宝通解决现有厂房瓶颈的必要措施

恒宝通近期将导入较大的光模块需求项目，目前恒宝通厂房产能规模无法满足，现有厂房面积也无法支撑产能扩张。若能立即购置厂房立即进行厂房装修设计并进行装修招标，预计装修期 4 至 5 个月，这样基本可满足终端客户 2019 年下半年的验厂要求。故设立东莞子公司购置新厂房是解决现有厂房瓶颈的必要措施。

### (3) 本项目是恒宝通扩大生产提升市场竞争力的必要措施

恒宝通控股合资子公司深圳恒朴光电科技有限公司主要是研发 100G 及以上高速率光模块。研发的 100G 产品计划于 2019 年产业化，产业化所需生产场所需要公司提前布局。随着研发的持续投入及市场的不断扩大，未来将有越来越多的新品会导入量产。同时设立东莞子公司也是母公司扩大生产规模、整体降低公司运营成本，增强公司产品市场力的要求。

### 三、项目宏观环境分析

#### （一）行业政策环境分析

光模块是信息光电子技术领域的核心部件，是构建现代高速信息网络的基础。近年来国家十分重视该行业的发展，为提高我国光通信企业的技术水平和产品竞争力，制定了多项产业政策和实施方案以支持行业发展。党中央、国务院出台了《国家信息化发展战略纲要》、《“十三五”国家信息化规划》明确了数字中国建设发展的路线图和时间表。数字中国是新时代国家信息化的新战略，包括“宽带中国”、“互联网+”、大数据、云计算、人工智能、数字经济、电子政务、新型智慧城市、数字乡村等内容。规划要求光纤入户用户占总宽带用户比率从 2015 年的 56%提升到 2020 年的 80%，固定宽带普及率从 2015 年的 40%提升到 2020 年的 70%，这都将驱动光通信需求持续快速增长。

根据《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》通信行业相关指导意见，工信部先后发布了《信息通信行业发展规划》等文件指导信息通信业未来五年发展。国家发改委发布《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》，光通信设备入列指导目录并成为各部门、各地区需要重点培养及引导战略性新兴产业之一。

广东省政府出台的《广东省战略性新兴产业发展“十三五”规划》提出要突破以光通信为重点的下一代宽带网络核心技术，并要大力推进 5G 关键技术研发及产品应用，同时提出要培育和发展大数据与云计算等技术及应用产业。

东莞市政府出台的《东莞市重点新兴产业发展规划（2018—2025 年）》提出要聚焦新一代信息技术等新兴领域，要抢占 5G 网络、物联网、大数据、云计算等高端环节。并特别提出支持光收发器件、新型光通信器件等关键电子元器件的产业化。

光通信设备作为我国建设“数字中国”及推进高速数据传输的重要因素，现阶段从国家层面到地方层面推进高端光模块研发及应用的政策导向愈发明显。随着“十三五”国家信息化规划的实施，光通信设备的需求将保持快速增长的态势。

政策汇编可参阅下表：

表 2 行业政策汇编

时间	法规和政策名称	颁布单位	关键词
2015年7月	《国务院关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》	国务院	加快实施“宽带中国”战略，组织实施国家新一代信息基础设施建设工程，推进宽带网络光纤化改造。
2016年7月	《国家重点支持的高新技术领域》	国务院	完善我国高新技术企业认定办法及认定条件，重点支持的高新技术领域中包含新型电子元器件下设的光通信技术。
2016年11月	《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	国务院	提升核心基础硬件供给能力，提升设计水平，提升新型片式元件、光通信器件、专用电子材料供给保障能力。
2016年12月	《信息通信行业发展规划（2016-2020年）》	工信部	推进信息通信业与各行业融合发展，完善基础设施，加快推进光传输等关键技术研发与应用。
2017年1月	《大数据产业发展规划（2016—2020年）》	工信部	加快工业大数据基础设施建设，建设低延时、高可靠、广覆盖的工业互联网；加快光通信器件等数据采集设备的部署和应用。
2017年1月	《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》	国家发改委	推进发展新一代信息技术产业，其中包括下一代信息网络产业中的光通信设备（含光纤、光传输、光接入及相关设备）
2017年1月	《信息产业发展指南》	工信部	到2020年，我国信息通信业整体规模将进一步扩大，光纤覆盖率将达98%；光通信设备入列要求构建先进的核心技术与产品体系。
2017年8月	《广东省战略性新兴产业发展“十三五”规划》	广东省	突破以光通信为重点的下一代宽带网络核心技术，并要大力推进5G关键技术研发及产品应用，同时提出要培育和发展大数据与云计算等技术及应用产业。
2018年8月	《东莞市重点新兴产业发展规划（2018—2025年）》	东莞市	聚焦新一代信息技术等新兴领域，抢占5G网络、物联网、大数据、云计算等高端环节。支持光收发器件、新型光通信器件等关键电子元器件的产业化。

## （二）行业经济环境分析

2018年，我国经济运行保持在合理区间。国内生产总值增长6.6%，总量突破90万亿元。经济结构不断优化，消费拉动经济增长作用进一步增强，服务业对经济增长贡献率接近60%，高技术产业、装备制造业增速明显快于一般工业。

在整体经济平稳运行的背景下，光通信领域迎来新的机遇。作为光通信设备产业链的中游光模块产业保持着稳定增长。根据咨询机构Ovum的数据2015-2021年全球光通信市场规模呈现快速增长趋势，预计都2020年市场规模达到166亿美元，预测的未来三年复合增长率达到18%。我国光通信器件市场规模在近几年与全球保持相同的增长趋势，中国光通信器件市场约占全球25%-30%

左右的市场份额。受益于数据中心资本开支的增加和 5G 大规模的资本开支增加，未来三年光通信行业的增速会加快。

表 3 全球光模块增长趋势



### (三) 行业社会及技术环境分析

项目建设所在地东莞市作为国际制造基地，具有完备的制造基础，能满足各行各业发展需要。目前，东莞有工业企业 15.7 万家，电子信息产业综合配套率超过 90%，拥有一个国家产业集群、11 个省级产业集群，产业综合配套完备。

东莞有 98 家科技企业孵化器、74 个省市创新科研团队，25 家省级新型研发机构，1 家国家重点实验室，能够满足企业产品研发设计需要。东莞拥有国之重器-散裂中子源，国家高新技术企业 4058 家，高新技术企业数量居广东省地级市第一位。此外，东莞市还拥有 500 多万的技工人才，并致力打造“技能人才之都”。

同时东莞也顺应企业诉求进行放管服改革，深化项目审批改革，打造一体化政务平台。设身处地为企业 提供贴身服务，通过倍增计划、市镇领导结对帮扶等方式，为企业解决经营问题。为重特大项目提供全流程、专门服务，促项目落地。并主动向企业推送政府政策、服务和措施。东莞还计划在子女上学、生活配套等方面为企业家提供便利；设立人才激励奖金，降低入户门槛，建设人才住房，解决人才衣食住行，持续营造尊崇企业家氛围。

在目前深圳市产业结构调整，生产企业都主动或者被动搬迁生产基地、职能



辅助部门的大背景下。作为主要承接地之一的东莞市，聚焦五大领域十大产业重点为招商营造了良好的社会及技术环境。

## 四、项目产品市场前景分析

### （一）光通信模块行业概况

#### 1.产品及产业链简介

作为光电转换的核心器件，光模块通过将发送端电信号转换成光信号，然后通过光纤进行传送，最后在接收端再将光信号转换成电信号，进而完成光信号在一定距离上的传输。从大体结构上来看，光模块主要由光电子器件、功能电路和光接口等组成，光电子器件包括发射和接收两部分。光模块按照封装形式分类，常见的有 SFP，SFP+、GBIC、XFP 等类型。

按照传输速率的不同，光模块可以分为低速率、2.5G、10G、40G、50G、100G、200G、400G 等等。不同传输速率匹配光网络不同环节和应用场景。此外，光模块传输距离的长短则是另一大核心参数，根据其传输距离的不同，大体可以分为短距离光模块、中距离光模块，以及长距离光模块三种类型，其中长距离光模块特指传输距离为 30km 以上的光模块，能满足网络数据长距离传输的需求。

光模块产业链包括芯片、器件、模块成品。其中，芯片的技术含量最大，行业准入门槛很高。在芯片领域，国内厂家相对弱势，特别是在高端产品领域，几乎由国外厂家完全垄断。而在器件领域，种类繁多，整体呈现全球协同竞争，在这一领域的国内厂家相对较多，国内厂家在无源器件方面表现较为强势，有源器件也呈现出迅猛增长趋势。

#### 2.行业发展趋势

随着光通信系统的不断升级，模块成品的迭代速度也在不断加快。近年来数据中心的不断增长速度不断加快，为光模块市场打开了空间。随着 3GPP SA 标准的按时完成，光通信行业对 5G 的关注度再次提高。目前，业界普遍认为 5G 无线网络将于 2019 年下半年开始建设，2020 年将实现规模建设。移动互联网的出现颠覆了传统移动通信业务模式，为用户提供前所未有的使用体验，对人们工作生活的方方面面都产生了重要影响。移动互联网的进一步发展将带来未来移动流量超千倍增长，推动移动通信技术和产业的新一轮变革。

回顾 2018 年光通信发展状况，由于 4G 建设进入末期、5G 尚未正式开始部

署及运营商大幅削减资本开支等等原因，整个光通信行业基本处于平稳的发展状态。但是在数通领域，数据中心的大规模建设，又给了行业带来了增长新动能。按照全球运营商的 5G 商用进程，5G 建设初期整个光通信产业势必会迎来可期的增长，同时 5G 所带来的万物互联的应用场景，带宽流量的激增也将推动着云服务/数据中心的发展，进而带动光通信行业的新一轮增长，这三者之间可谓是相辅相成、互相成就。展望未来，光通信产业链将会迎来大幅增长。

## （二）光通信模块的细分市场

恒宝通的光模块产品市场可细分为下述三个市场。

### 1. 电信市场

从 2013 年开始，得益于高速光器件的逐步成熟，电信运营商开始规模建设 100G OTN 骨干网，并进行了持续的波道扩容；城域传输网则从 2014 年启动 100G 网络建设，主要分为两个层面：一是核心网与汇聚层 100G OTN 系统下沉；二是汇聚层 100G PTN 系统渗透率提升。

未来三年城域传输网扩容后市场需求

序号	网络	系统	市场需求
1	城域网核心层与汇聚层	100G OTN	300-500 亿元
2	城域网汇聚层与接入层	100G PTN	200 亿元
		POTN	

对电信级中长距（10km/40km/80km）100G 客户端光模块的需求约为每年 15~25 万只左右；目前为止，该部分光模块（含核心光器件）供货 90%以上由海外知名厂商提供，如 Oclaro、Acacia、NEOPhotonics、Finisar 等。

根据相关市场数据分析，电信级 100G 客户侧光模块（100G CFP LR4 目前报价 2300~2800 美元左右）成本占到 100G 光传输设备成本 45%以上，核心元器件成本占到光模块成本 80%左右。预计到 2017 年底电信级 100G 光模块价格有望下滑 20%以上，制约 100G 光通信设备下沉至城域网的成本因素减弱，运营商前期受到压制的需求有望快速释放出来。

核心元器件成本占比表

序号	转换方式	模 块	占光模块成本
1	电光转换	光发射模块 TOSA (激光器芯片 DFB、EML)	50%
2	光电转换	光接收模块 ROSA	30%

## 2. 5G 移动网络

2020 年是我国确定的 5G 商用最晚时限，按运营商规划，2018 年将开启多厂家设备互通测试，2019 年启动预商用，2020 年左右正式商用；2019 年或将成为 5G 元年。5G 总投资预计达 1.3 万亿，同比 4G 增长超 60%；到 2030 年中国 5G 直接产出和间接产出将分别达 6.3 万亿和 10.6 万亿元。

5G 主建设期将持续 5~6 年，主建设期为 2019-2025 年。随着 5G 网络建设的进行，各产业链环节的受益时序各不相同，其中光模块的规模需求从 2019 年持续到 2024 年。



5G 产业链投入时序

到 2016 年底，我国 4G 基站到达 300 万个，基站光模块的存量达 3000 万个以上，基站光模块以 3G/6G/10G 为主。5G 作为全球第一个有望统一标准的移动通信技术，国际标准的制定时间漫长，目前正在进行中。5G 传输分为两种

场景，一种是前传需求，另一种是中传和回传需求。

按照行业测算，5G 宏基站的数量将与 4G 基站数量相当，2017 年 4G 的基站数量达到 380 万，而 5G 微基站的数量预计最终将超过 800 万个。作为光通信乃至整个信息基础网络的“心脏”，光器件也在为 5G 做着相应的准备。传输网在向 100G 扩容升级，接入网也在从 EPON/GPON 向 10G PON 演进，此外 5G 采用更高频段，基站密度和数量将会更大。无论是传输、接入、无线基站的扩容升级，所需要的光模块将远超 LTE 时代。6 年建设周期内总计所需光模块 8260 万个，累计光模块投资超过 800 亿。

5G 微基站光模块需求测算表

序号	传输场景	光模块需求	测算说明
1	前传	7080 万个	每个基站覆盖三个扇区，每个扇区一个BBU/DU和RRU，每个基站需要6个光模块。
2	中传和回传	1180 万个	基站BBU回传需要1个光模块，基于C-RAN，每个BBU对应3个RRU，每个基站需要1个回传光模块。

### 3.数据中心

全球数据中心市场对光模块的需求从 2016 年下半年开始快速增长，2017 年的需求量预计是 2016 年的近 3 倍，2018 年需求量预计是 2017 年的 2~3 倍，未来几年会保持高速增长。

在云计算快速增长的驱动下，大型数据中心正在飞跃发展，全球的许多互联网巨头目前都已经将云服务作为其未来的重要战略。超大规模数据中心数量将从 2015 年的 259 个增长到 2020 年的 485 个，份额将从 2015 年 21%增长到 2020 年 47%。云服务商的光模块采购支出开始快速增长，逐步缩小与通信运营商的差距。根据 Lightcounting 预测到 2021 年前后或与前者平分秋色。数据中心市场目前以 QSFP28 封装的各类产品需求最为旺盛，包括 QSFP28SR4、QSFP28 PSM4、QSFP28 CWDM4、QSFP28 LR4，全面覆盖从 100 米到 10 公里传输距离的应用，其中 SR4，CWDM4，PSM4 因为需求量大，是目前市场重点关注的产品。

根据 Ovum 和 AOI Research 假设，以 50 万平方英尺的数据中心为例，在这么大面积的数据中心中 TOR 交换机数量为 40,000，叶脊结构的交换机数量为 14,000；那么在数据中心内部光模块需求量约 130 万只左右。根据 Cisco 预测的

超大规模数据中心数量增长情况，从 2017 年到 2020 年，每年新建超大数据中心数量为 49 个，53 个，48 个，38 个；假设以每个超大数据中心 20 万平方英尺的规模计算，考虑到 2019-2020 400G 光模块开始启用，假设未来几年 100G 光模块渗透率为 80%、100%、95%、90%，则未来 4 年超大规模数据中心所需 100G 光模块为 8944 万只。

根据预测，到 2020 年，全球云服务市场的复合增速将达到 16.4%，2020 年其市场规模将有望达到 3834 亿美元。从我国 IDC 行业近 7 年的发展来看，具有基数小、增速快的特点，近两年行业增速维持在 40%左右，两倍于全球市场的增长，具有较强的发展潜力。行业预测，2018 年国内 IDC 市场规模将达 1390 亿元，增速仍保持在 40%左右。IDC 的高增速带动国内光模块市场发展速度略快于国外市场。

## 五、设立子公司的基本情况

### （一）子公司概况

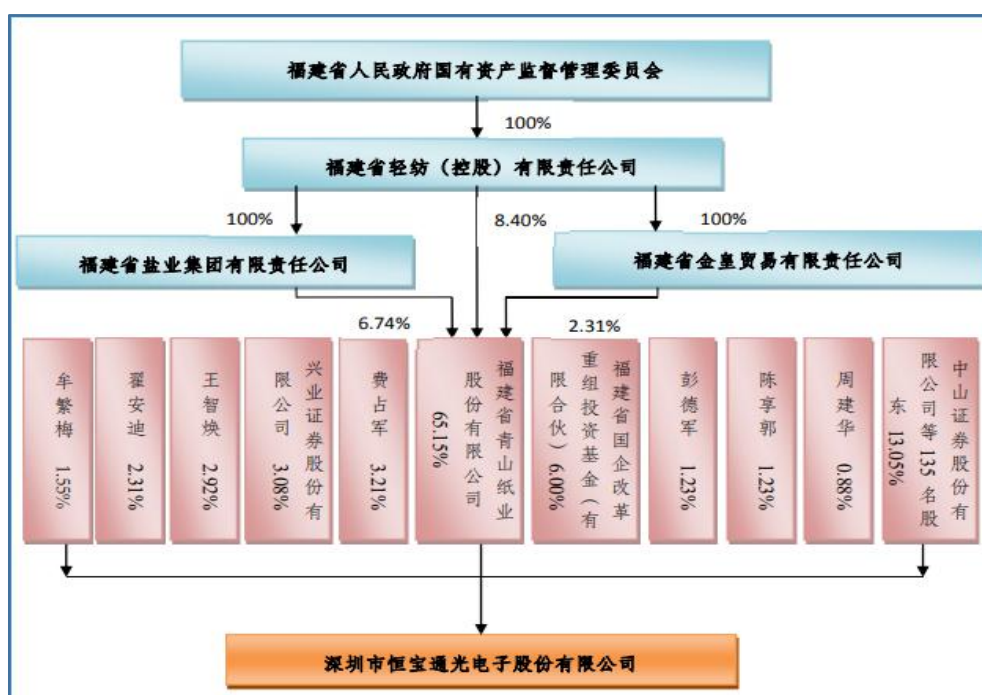
东莞市恒宝通光电子有限公司（筹）（以东莞市市场监督管理局审批为准）注册资本 11,000 万元，资金来源为深圳恒宝通自有资金。注册地为广东省东莞市清溪镇青滨东路 105 号力合紫荆智能制造中心 16 栋，公司的组织形式为有限责任公司。公司的经营范围为国内贸易；进出口业务。光电器件、仪器仪表、通信设备及器材、计算机软件的技术开发、生产、销售。（以实际注册的经营围为准）

子公司设立后将拥有先进的从 TO-器件-模块产品的生产线，致力于为客户提供高性价比、系列化的光器件、光模块产品，产品广泛应用于 SONET、SDH、Ethernet、FTTH 和数据中心等光纤传输/接入系统。

### （二）股权穿透

东莞恒宝通由深圳恒宝通 100%控股。根据深圳恒宝通财报显示，截止 2019 年 3 月 31 日，深圳恒宝通共有股东 157 名，其中公司第一大股东青山纸业持有公司发起人股份占股份公司股份总额的 65.15%。经股权穿透后，项目实际控制人为福建省人民政府国有资产监督管理委员会。

表 4 恒宝通股权穿透图



### (三) 子公司的组织管理

#### 1. 公司治理

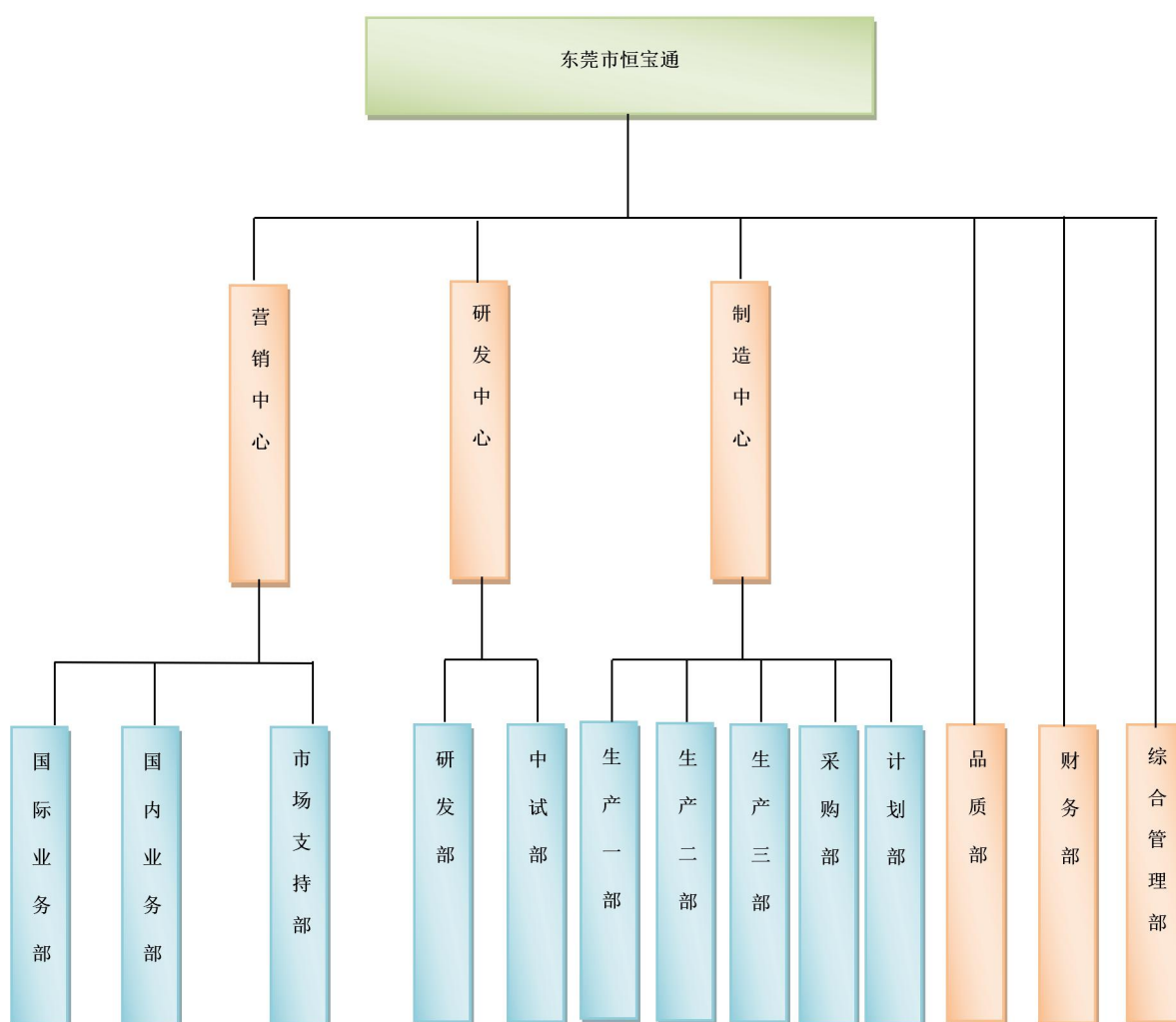
东莞恒宝通将建立规范的公司治理结构，拟设股东会、董事会、监事及管理層，并严格按照《公司法》等法律、法规和中国证监会有关法律法规等的要求，履行各自的权利和义务，公司重大生产经营决策及财务决策均按照《公司章程》及有关内控制度规定的程序和规则进行。

#### 2. 组织架构

东莞恒宝通初期按业务规划设立营销、研发、制造三大中心及三大管理部门，初期组织架构图如下。



**表 5 东莞恒宝通组织架构示意图**



### 3.人事管理

东莞恒宝通具有独立的劳动、人事管理体系，将建立独立的人事聘用、考勤、薪酬福利、劳动纪律、员工守则以及奖惩管理制度。公司员工工资报酬以及相应的社会保障单独造册发放，完全独立管理。公司与员工均签订了劳动合同，并按照规定为员工办理了养老保险、失业保险、医疗保险、工伤保险、生育保险缴存登记并按时缴纳社会保险费，缴存住房公积金。东莞恒宝通规划人事如下表。

**表 6 东莞恒宝通人事规划**

类别	达产年份人数
技术人员	55

深圳恒宝通关于拟在东莞成立子公司东莞恒宝通暨建设光电产品生产制造基地项目

管理人员	45
销售人员	10
生产人员	435
合计	545

## 六、子公司的运营模式

### （一）主营业务模式

东莞恒宝通主营业务将立足于光电子器件制造行业，依靠光模块自动化调试测试技术、光模块结构设计技术、自动化耦合技术、自动化封装技术等光通信领域的核心技术以及母公司十余年在光电子器件研发、生产、OEM 方面的经验积累，在 10G、16G、25G、40G、50G、100G、200G、400G 系列高速器件等细分领域具有较强优势。

公司产品将主要应用于 SONET、SDH、Ethernet、FTTH 和数据中心等光纤传输/接入系统，母公司已形成了快速反应、适应市场竞争的业务流程体系，并采用直销和分销相结合的模式进行产品销售，取得业务订单。其中，国内市场原则上以直销为主，主要通过网站和展会开拓客户资源，能直销则直销，对于难于覆盖的客户或者区域运行分销模式，与合作方签订代理协议，明确双方责权利及区域。

国外市场开拓则侧重于采用发展代理商的模式。OEM/ODM 业务主要通过直销模式，通过提升产品合格率、缩短交货期等方式巩固与老客户的战略合作关系，发挥老客户推广和广告效应，形成口碑营销，吸引新客户。制造中心负责产品生产，在生产工艺上积累了大量的经验，并贯彻执行 ISO 国际标准化管理模式，保证了公司产品的高品质。

公司产品将以自主研发为主，研发中心密切关注行业动态及市场供求信息以持续跟踪行业前沿技术，针对客户特定需求以及技术发展方向进行新产品新技术研发，通过上述业务流程，公司为自有品牌客户和 OEM/ODM 客户大规模量产高性能、可靠性强的高速光组件及光模块等光电子器件产品，从而获得了持续性的收入、利润和现金流。

### （二）产品竞争力分析

#### 1.技术成熟，持续创新

母公司经过多年的技术与产品开发，拥有了成熟的光组件及光模块规模量产及测试工艺技术，在产品的设计、可靠性验证、产品检测、生产工艺等方面形

成多项发明专利和实用新型专利，公司产品质量稳定、性能可靠，已经形成规模化生产和销售，并得到国内外客户的高度认可。同时，用于数据中心高速信息传输的 40G QSFP+、16G SFP+，10G 模块等，未来几年随着相关市场的不断发展，将成为公司新的业务增长点。

## **2.产品线丰富**

母公司拥有丰富的产品线，能够满足客户差异化需求。公司把握市场发展趋势，针对国家光纤到户宽带化发展市场热点需求研发出高端光电子器件，如：应用于光纤到户终端设备的光收发组件与模块，应用于移动互联网的 1G/2G/3G/6G/10G 光模块，应用于云计算、数据中心的 10G/25G/40G 光收发组件和模块。公司以其丰富的产品线保证了公司未来业绩的增长。

## **3.市场反应迅速**

经过多年的发展，母公司积累了丰富的技术储备和行业经验，对行业的未来发展有着深刻理解，能够迅速洞察技术方向及市场需求。根据市场及客户对产品需求的反馈，公司迅速适应市场及客户的变化，满足客户复杂工艺及先进技术的产品需求。

## **4.富于经验的研发团队**

研发团队核心成员均具有多年行业研发经验，包括光学设计、机械结构设计、电路设计、软件设计，能够自主研发标准化和客户个性化产品。

## 七、项目的选址及基础设施条件

### （一）地理位置

本项目所在位置为东莞市清溪镇的力合双清创新基地紫荆制造中心。距离母公司现在所在地深圳南山区车程约 60KM，园区周边有多条高速公路通过并有进出口通行，交通较为便利。



广东力合双清科技创新公司，系力合科创集团有限公司（以下简称：力合科创集团）控股子公司，注册资本 184,381,191 元，主要聚焦科技服务、科技产业、科技金融、创投业务、投资并购领域，依托深圳清华大学研究院和力合科创集团的力量，通过整合清华体系资源和社会资源搭建科技创新平台，打造全生命周期、全生态链、全方位科技创新孵化体系。目前，力合双清公司在东莞区域开发和运营的科技园区“力合双清创新基地”，位于广东省东莞市清溪镇，规划总占地面积 1200 亩，总建筑面积 140 万平方米，重点打造“产学研创新要素集群”、“高端制造产业集群”、“配套人才社区集群”和“教育培训集群”四大集群，致力成为东莞市乃至广东省智能制造产业链示范园区、产业转型升级基地示范园区、产城融合的科技园区，全方位精准助力区域经济倍增腾飞。力合双清公司对该基地项目土地具有合法的使用权并对在该地块上所建房产项目具有合法的处置权。广东力合双清科技服务有限公司，系力合双清公司的全资子公司，公司依托力合科创集团产学研深度融合的孵化体系，汇聚清华、力合优势资源，承担着区域产业集

群、孵化服务、产业服务体系及平台搭建等职能，旗下运营“产业创新孵化中心”及“力合星空·双清孵化器”，可为企业提供全生命周期、全生态链、全方位的一站式服务。

## 1.地理位置

东莞位于中国华南地区，广东省南部，珠江口东岸，东江下游的珠江三角洲。地处东经 113°31'-114°15'，北纬 22°39'-23°09'。最东端是谢岗镇的银瓶嘴山，最南端是凤岗镇雁田村的雁田水库，最西端是沙田镇西大坦村的狮子洋中心航线，最北端是中堂镇潢涌村的东江北支流中心航线。东西长约 70.45 公里，南北宽约 46.8 公里。东莞市东接惠州市惠城区和惠阳区，南抵深圳市龙岗区和宝安区，西挨广州市南沙区、番禺区和萝岗区，北达广州市增城区和惠州市博罗县。四周共与广州、深圳和惠州的 9 个县级行政区接壤。

## 2.气候条件

东莞市属亚热带季风气候，长夏无冬，日照充足，雨量充沛，温差振幅小，季风明显。2005-2009 年，年平均气温为 23.1℃。最暖为 2006 年，年平均气温为 23.6℃；最冷为 2008 年，年平均气温为 22.7℃。一年中最冷为 1 月份，最热为 7 月份。年极端最高气温 37.8℃（出现在 2006 年 8 月 20 日），年极端最低气温 3.1℃（出现在 2008 年 12 月 23 日）。日照时数充足，2005-2009 年平均日照时数为 1,873.7 小时，占全年可照时数的 42%。其中，2009 年，日照时数最多，达 2,059.5 小时，占全年可照时数的 46%；最少是 2006 年，仅有 1,558.1 小时，占全年可照时数的 35%。一年中 2-3 月份日照最少，7 月份日照最多。雨量集中在 4-9 月份，其中 4-6 月为前汛期，以锋面低槽降水为多。7-9 月为后汛期，台风降水活跃。2005-2009 年年平均雨量为 1,819.9 毫米。最多为 2008 年，年雨量 2,074.0 毫米；最少为 2009 年，只有 1,547.4 毫米。常受台风、暴雨、春秋干旱、寒露风及冻害的侵袭。

## 3.地形地貌情况

东莞市地质构造上，位于罗浮山断缘的北东向博罗大断裂南西部、东莞断凹盆地中。地势东南高、西北低。地貌以丘陵台地、冲积平原为主，丘陵台地占

44.5%，冲积平原占 43.3%，山地占 6.2%。东南部多山，尤以东部为最，山体庞大，分割强烈，集中成片，起伏较大，海拔多在 200-600 米，坡度 30°C 左右，银瓶嘴山主峰高 898.2 米，是东莞市最高山峰；中南部低山丘陵成片，为丘陵台地区；东北部接近东江河滨，陆地和河谷平原分布其中，海拔 30-80 米之间，坡度小，地势起伏和缓，为易于积水的埔田区；西北部是东江冲积而成的三角洲平原，是地势低平、水网纵横的围田区；西南部是滨临珠江口的江河冲积平原，地势平坦而低陷，是受潮汐影响较大的沙咸田地区。东莞控东江和广州水道出海之咽喉，有海岸线 115.94 公里（含内航道），海域面积 15,000 公顷，浅海滩涂面积 4,500 公顷，主航道岸线 53 公里，虎门港湾是建设深水港的良好地址。

#### 4.植物及矿产资源

东莞市野生动物种类繁多，主要分布于山区和丘陵地带，体型较大的野兽多栖息在东南山区，一般兽类出没于平川、丘陵。主要野生动物有：哺乳类、鸟类、鱼类、甲壳类和多种贝类、两栖、爬行类、昆虫类等。主要野生植物有：树类 114 种、竹类 23 种、内陆水域水生维管束植物 48 种，水果类 40 多种、野生中草药 89 种。内陆水域中常见的浮游生物共 8 门 110 属。

东莞市内已知矿产有 VII 类 19 种，矿床点 66 处。其中金属矿产 III 类 8 种，矿床点 34 处：黑色金属矿产 10 处（铁矿点 9 处，钛铁矿 1 处），有色金属矿产 23 处（铜矿点 4 处、铅锌矿点 4 处、钨矿点 10 处、锡矿点 4 处、钛矿点 1 处），贵金属黄金矿化点 1 处。非金属矿产 VI 类 11 种 32 处：冶金辅助原料矿产 9 处（耐火粘土 4 处、泥炭土 4 处、石油 1 处），化工原料矿产 14 处（黄铁矿点 6 处、重晶石矿点 3 处、钾长石矿点 4 处、石盐矿点 1 处），建材非金属矿点 3 处（水泥灰岩 2 处、水泥粘土 1 处）。主要分布在东莞中部、南部和东部的山地，丘陵地带。

#### 5.水源和水文地质条件

东莞市主要河流有东江、石马河、寒溪水。市境 96% 属东江流域，东江干流自东北角惠州市惠城区、博罗县之间入境后，沿北部边境自东向西行至桥头镇新开河口。有发源于深圳市宝安区的石马河流入，至企石镇有企石河流入。至石龙镇分出东江南支流后，东江北干流续流至石滩，与来自增城市的支流汇流，经石

碣镇、高埗镇、中堂镇、麻涌镇的大盛村注入狮子洋；东江南支流斜向西南，在峡口社区接纳来自市境中部的寒溪水，峡口以下有三支较小的支流牛山水、蛤地水和小沙河，自东向西汇，入流经石碣镇、莞城街道、道滘镇、厚街镇、沙田镇于泗盛注入狮子洋。东江北干流与南支流之间为东江三角洲的河网区。

## **（二）基础设施**

本项目建设所在地——东莞市拥有良好的工业配套设施，供电、供水、运输、排水排污、通讯系统等设施完善。

### **1.供电**

目前，东莞市有 25 座 220 千伏变电站和 122 座 110 千伏变电站实现无人值班，无人值班变电站比例达 96.71%。东莞电网已形成以 500 千伏东莞、横沥、莞城、水乡变电站和沙角电厂为中心的 5 大供电区域，最大限度地提高了供电可靠性和供电能力。

### **2.供水**

东莞市内水资源丰富，当前全市有 103 座水厂，总供水能力约 750 万 m<sup>3</sup>/d，实际供水量约为 435 万 m<sup>3</sup>/d，出水指标达到国家标准，水质优良、水量充足，能充分满足企业工业和生活用水需求。

### **3.燃气**

东莞市内建有城市燃气管网系统，全市天然气年供应量为 2.94 亿立方米/年左右。根据政府出台的《东莞市域燃气专项规划修编(2007—2020 年)》，到 2010 年，全市天然气年供应量将达到 29.38 亿立方米/年，相比目前水平提高约 10 倍左右。

### **4.污水处理**

近年来，东莞市投入了 150 多亿元建立起覆盖城乡的污水处理工程系统主要包括投入超过 120 亿元，建成污水处理厂 38 座，建成截污主干管网总长 860 多公里，污水处理能力达到 515.5 万吨/日，大大提高了污水处理水平，目前城镇污水处理率接近 90%。



## 5.交通运输

东莞位于中国华南地区，广东省南部，珠江口东岸，东江下游的珠江三角洲。地处东经 113°31'-114°15'，北纬 22°39'-23°09'，交通十分发达。在公路方面，107 国道、广园快速路、东部快速干线、环莞快速路、广深高速公路、广深沿江高速公路、莞佛高速公路、常虎高速公路、莞深高速公路和从莞深高速公路贯穿东西南北，境内 4 条主干公路和 13 条联网公路均为一级公路；在铁路方面，东莞铁路口岸是国家一类口岸，具有广深铁路、广海汕铁路、京九铁路、广深港高速铁路、深茂高速铁路等多条铁路线；港口方面，东莞市境内拥有航道 82 条，可通航里程 798 公里。主要航道有东江干流、东莞水道、太平水道、麻涌水道、中堂水道、倒运海水道、大汾北水道和寒溪水水道。其中东莞水道由 7 级航道改造为 4 级航道，可通航 500 吨级以下船舶。拥有河口海岸线 53 公里，万吨级轮船可沿珠江口狮子洋水道进入虎门、沙田、麻涌三镇。

## 八、项目环境保护、消防及职业安全卫生

### （一）项目对环境的影响及保护措施

#### 1.主要污染源和污染物分析

本项目建成后主要从事光通信模块的生产制造。生产过程中可能会产生少量的固废和废气，另外还产生少许的生活污水和生活垃圾。在焊接加工过程中会产生微量铅烟和助焊剂废气，以及空压机、空调系统工作过程中产生的噪声。

#### 2.环境保护措施方案

针对项目可能产生的生产固废（少量的pcb边角料，材料包装等），首先经过再生利用减量化后，再把剩余废渣运往经环境保护主管部门认可的一般工业固体废物处理处置场进行处理，经过适当处理和严格管理，工业固体废物不会对环境造成明显影响。对于微量铅烟和助焊剂废气，公司在再流焊机及焊接工位上方安装强力排气装置，通过风道将上述有害气体拍到屋顶上空。针对可能生产的噪声，公司选用符合国家标准低噪声产品，用专门的房间将产生噪声的设备与生产区域隔开，并给设备采取消声措施；项目员工生活垃圾由环卫部门统一清运，日产日清。项目生活污水经三级化粪池预处理后排至市政污水管网。

#### 3.环境影响评价结论

根据项目的建设规划，项目符合国家和地方产业政策，符合当地城市规划和环境保护规划，贯彻了“清洁生产、总量控制和达标排放”的原则，采取的“三废”治理措施经济技术可行、有效，工程实施后可满足当地环境质量要求。在确保各项污染治理措施“三同时”和外排污染物达标的前提下，从环境保护角度而言，本项目建设是可行的。

### （二）消防

#### 1.消防设计遵循的主要规范、规定

消防设计遵循的主要规范、规定本工程防火及消防设计依据的主要技术文件有：

- (1) 《中华人民共和国消防法》（2009年）；
- (2) 《建筑设计防火规范》（GB50016—2014）；
- (3) 《建筑物防雷设计规范》（GB50057—2015）；
- (4) 《工业与民用电力装置的接地设计规范》（GBJ65—83）；
- (5) 《火灾自动报警系统设计规范》（GBJ50116—2013）；
- (6) 《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140—2005）。

## 2.防护措施

根据本项目潜在的主要危险因素，依据国家和行业的有关法律法规和标准，提出以下安全对策措施，主要包括：

- (1) 设备、装置：电气线路应采用钢管穿套；工艺管线应做好防静电措施；
- (2) 消防系统：项目建成后，请公安消防部门进行消防验收，并取得消防验收合格意见书；办公区设置完整的火灾报警及灭火系统，安全通道和安全疏散应急门，并符合《建规》的要求；
- (3) 消防设施、器材、安全防护用品和职工劳动保护用品应该设置在明显和便于取用的地点，周围不准堆放其他物品，输配电线路、灯具、火灾事故照明和疏散指示也应有明显标志，并由专人负责管理、定期检查、正确使用，确保安全出口、应急灯、出口标志、消火栓、灭火器、疏散出口门完好；
- (4) 在低压总电源、进出建筑物的所有电源、计算机及通讯设备的电源处装设过电压保护器（SPD）作为防电磁波侵入的措施；
- (5) 建筑物、装修均按一级耐火等级设计，其墙、柱、梁、板、楼梯等均采用非燃料体材料，装修工程按《建筑设计防火规范》要求，留有足够的防火间距。

## （三）职业安全卫生

### 1.关于劳动安全卫生的规定

劳动安全卫生制度主要包括安全生产责任制、安全技术措施计划制度、安全生产教育制度、安全卫生检查制度、伤亡事故职业病统计报告和处理制度等。

劳动安全卫生规程和标准是指关于消除、限制或预防劳动过程中的危险和危

害因素，保护职工安全与健康，保障设备、生产正常运行而制定的统一规定，共分三级，即国家标准、行业标准和地方标准。“国家规定”主要指：《工厂安全卫生规程》、《建筑安装工程安全技术规程》、《工业企业设计卫生标准》及一些国家标准，如：《工业企业厂内运输安全规程》等。

劳动安全卫生设施是指为了防止伤亡事故和职业病的发生，而采取的消除职业危害因素的设备、装置、防护用具及其它防范技术措施的总称，主要包括劳动安全、劳动卫生设施、个体防护措施和生产性辅助设施，如：女工卫生室、更衣室、饮水设施等。

企业提供的劳动安全卫生条件主要包括工作场所和各类设备，工作场所的光线应当充足，噪声、有毒有害气体和粉尘浓度不得超过国家规定的标准，建筑施工、易燃易爆和有毒有害等危险作业场所应当设置相应的防护设施、报警装置、通讯装置、安全标志等；对危险性大的设施和设备，必须经过安全评价认可，取得劳动部门颁发的安全使用许可证后，方可投入运行。

企业提供的劳动防护用品必须是经过政府劳动部门安全认证合格的劳动防护用品，对从事有毒有害作业人员应定期进行身体健康检查。

## **2.职业安全措施**

公司采取的安全措施方案包括：

（1）对新进员工进行安全培训，包括设备使用安全、供电使用安全、消防使用安全等；

（2）加强员工的劳保用品的配备，在办公区域配备常用的感冒、止血、消毒常用药品；

（3）按照规定为员工购置工伤保险。

## 九、光电制造基地厂房规划

### (一) 产能配置

#### 1. 车间产能规划

根据母公司规划发展和现阶段母公司主营业务情况，本项目新厂房的产能配置如下：

表 7 新厂房产能规划

生产车间	年产能（万只）

#### 2. 新厂房整体结构介绍

新厂房共有 5 层，每层的建筑面积约为 2200 m<sup>2</sup>，总建筑面积约为 11000 m<sup>2</sup>，其中 1 层的层高为 6.00 米高，2-3 层的层高为 4.50 米，4-5 层的层高为 4 米。

根据供应链部门的职能和需求特点，东莞恒宝通生产制造基地对 5 层进行合理规划。

#### 3. 工厂规划方案

厂房初步规划方案如下：

表 8 新厂房楼层区域规划表

区域名称	规划面积 (m <sup>2</sup> )	区域名称	规划面积 (m <sup>2</sup> )	区域名称	规划面积 (m <sup>2</sup> )	区域名称	规划面积 (m <sup>2</sup> )	楼层合计面积 (m <sup>2</sup> )

The table contains several rows of data, but most content is obscured by grey boxes. The visible text includes '合计' (Total) at the bottom center. The table structure appears to have multiple columns for different categories and rows for detailed data points.

## （二）燃料动力方案

本项目的能源及动力消耗主要为电。根据深圳恒宝通现有能源消耗量状况，及东莞恒宝通未来产能规划与新增产能估算本项目月耗电量在 40 万 kWh。力合双清厂房供电为 1100kVA，工业区可满足提供用电需求。综合能耗见下表：

表 9 项目能源消耗一览

序号	能源消耗种类	消耗量	单位	折标系数	折标煤（吨）
1	电	40	万 kWh /月	3.3	132
				1.229	49.16
合计		等价值			132
		当量值			49.16

## 十、项目投资估算和资金筹措

### （一）投资估算及其计算依据

本项目预计总投资额 15,131.31 万元，其中建设投资 12,006.93 万元，占比 79.35%；铺底流动资金 3,037.54 万元，占比 20.07%。

项目建设投资计算依据如下：

- （1）国家计委《投资项目可行性研究报告指南（试用版）》；
- （2）《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）；
- （3）相关设备厂商的报价；
- （4）各地的人工费用标准。

表 10 项目总投资使用计划表

序号	项目	投资估算（万元）
1	投资总额	15,131.31
1.1	建设投资	12,006.93
1.1.1	厂房投资	8,506.93
1.1.1.1	购置厂房	6,444.40
1.1.1.2	装修及搬迁费等	2,062.53
1.1.2	设备投资	3,500.00
1.2	铺底流动资金	3,037.54
1.3	建设期利息	86.84

#### 1. 厂房购置及装修

厂房为力合双清现房，其中厂房（含价款、税费、佣金）约 6,444.40 万元、装修及搬迁费用约 2,062.53 万元。

#### 2. 设备购置

以深圳恒宝通向东莞恒宝通转移生产设备的方式购置部分设备，同时由东莞恒宝通自行购置部分设备。深圳恒宝通向东莞恒宝通转移生产设备事项尚需履行

国资委相关监管审批程序。设备总投资预估为 3500 万元，其中车间设备 3000 万元，研发中心设备 500 万元。

## **(二) 资金筹措**

本项目总资金筹措 15,131.31 万元。其中自有资金(注册资本)11,000.00 万元，深圳恒宝通关联贷款 1,131.31 万元，银行贷款 3,000 万元。

## **(三) 流动资金估算**

本项目流动资金估算采用分项详细估算法，按建设项目投产后流动资产和流动负债各项构成分别详细估算。流动资产包括货币资金、应收票据、应收账款、预付款项、其他应收款、存货等，本项目达产年均流动资产约 14,869.40 万元。流动负债包括应付票据、应付账款、预收款项、应付职工薪酬、应交税费、其他应付款等，本项目达产年均流动负债约 5,098.33 万元。

流动资金的计算相关公式如下：

(1) 流动资金=流动资产-流动负债；

(2) 流动资产=货币资金+应收票据+应收账款+预付款项+其他应收款+存货项目；

(3) 流动负债=应付票据+应付账款+预收款项+应付职工薪酬+应交税费+其他应付款项目；

(4) 流动资金年增加额=本年末流动资金-上年末流动资金；

流动资金估算的具体步骤是首先确定各分项最低周转天数，计算出周转次数，然后分项估算。



## 十一、经济效益评价

### （一）财务评价依据

#### 1.评价依据

本项目根据国家发改投资(2006)1325号《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）、福建省人民政府国有资产监督管理委员会2016年发布的《所出资企业投资决策工作指引》及2002年颁发的《投资项目可行性研究办法》规定的计算方法、原则、内容和指标等现行有关标准进行项目财务评价。

#### 2.项目计算期

鉴于本项目属信息化高技术产业项目，大部分设备将于投产5年后完成折旧，后续需要进行维护。根据项目建设方案和我国信息通信行业的发展规划及市场预期水平，本项目预计建设期1年，收益期为7年。

#### 3.财务基准折现率

折现率由安全利率、通货膨胀率和风险利率构成。安全利率取2018年发行的五年期记账式国债年利率5.41%。综合考虑通货膨胀率和项目风险利率，财务基准折现率取值为8%。

### （二）营收预测

根据母公司历史财务数据、项目建设进度安排和市场发展情况。本项目预测销售收入如下：2019年建设期，2020-2021年经营收入增速将进一步加快，2020年收入约40,658.25万元，2021年收入约44,867.22万元，2022年-2026收入约47,105.38万元。

### （三）营业成本预测

项目自有品牌业务光模块、加工贸易业务光模块、5G市场与数字中心高速光模块占产品成本占收入比重约为80%。

## （四）成本费用分析表

本项目建成投产后，成本费用主要包括生产成本和期间费用。

### 1.原材料及动力燃料费用

其中直接原材料费用和制造费用参考公司历史财务数据得到单位产品所需原材料及制造成本，达产年均需要原材料费用 30,201.10 万元，燃料及动力费用 388.89 万元。

### 2.工资及五险一金费用

直接人员工资及福利参照项目实际规划人员及工资情况，经测算达产年需工资及五险一金费用：6,158.14 万元。

### 3.折旧及摊销费用

折旧摊销参照项目实际建设投资规模和公司折旧摊销政策处理,年均折旧费用 676.94 万元。

### 4.管理、销售及制造费用

管理和销售费用参照以往年份财务数据中费用占营业收入比并考虑规模效应影响估算。其他制造费用（含宿舍房租、辅材、修理费）3,152.81 万元；销售费用 747.90 万元；管理费用 797.74 万元。

## （五）各项税费政策及预计情况说明

按国家规定项目应征收增值税、城市维护建设税、教育税附加、印花税等，增值税征收税率为 13%，城市维护建设税税率为 7%、教育税附加税率为 5%、印花税税率为 0.05%。在所得税方面，2019 年-2021 年适用 25%企业所得税税率，预计 2022 年以后获得国家高新技术企业资格，所得税税率按 15%优惠税率执行。综合计算达产年营业税金及附加 153.31 万元，增值税 512.79 万元，2020-2021 年均所得税 561.33 万元，2022 年以后年均所得税 387.92 万元。

## （六）项目的盈利模式及利润主要来源

本项目将按照公司现有营销模式，实现产品销售和利润增长，预计项目经营期各年利润表。投产后年均可创利润总额 3454.40 万元，2020-2021 年均所得税 561.33 万元，2022 年以后年均所得税 387.92 万元，年均净利润 3012.94 万元。

## （七）项目投资未来几年现金流量预测

### 1.预测基础

本现金流量表的估算，系以现金的流入与现金的流出作为计算的依据，在此基础上，核算现金收支情况下的实际净收入。其中现金流入包括全部的销货收入、回收固定资产余值及回收流动资金。现金流出包括建设投资、流动资金、经营成本以及销售税金与附加。

### 2.依据

项目现金流量表的编制依据主要是：项目投资表、投资进度表、项目收入表、项目税金表、项目成本费用表、流动资金估算表及各明细表等。

### 3.现金流量折现法分析

本项目结合上述预测基础和依据，做出本项目的现金流量分析，2019 年建设期及 2020 年所得税后净现金流量为负，2021 年开始转正预计有 2,774.98 万元，后逐年递增年均所得税后净现金流量 3538.27 万元。

## （八）还款计划

本项目贷款利率为基本利率 4.9%上浮 20%，采取等额本息还款方式，总期次 120 次。还款总额 3975.07 万元，利息总额 975.08 万元。

## （九）盈亏平衡分析

经计算生产能力利用率达到设计能力 77.20%以上时，项目可达盈亏平衡，企业就可保本。

## （十）投资回收期

根据项目投资现金流量表，可得以下财务效益指标数据：

根据上表测算，本项目静态项目投资回收期（税前）4.10年，静态项目投资回收期（税后）4.66年，项目的投资回收期合理，风险较小，具有较大投资价值。

## （十一）投资收益率分析

参考本行业一定时期的平均收益水平，并考虑项目的风险因素及通货膨胀率，设定折现率为8%。根据项目投资现金流量表，可得以下财务效益指标数据：

表 11 项目投资收益率指标数据

项目	所得税前	所得税后
净现值(Ic=8%) (万元)	5,840.71	3,690.89
内部收益率(IRR)	21.27%	16.43%

从上表可见，本项目的税后内部收益率（IRR）是16.43%，税前是21.27%。考虑资金的时间价值后，税后投资净现值是3,690.89万元，项目的内部收益率较高，净现值为正，投资价值较大。

## 十二、社会效益评价

### （一）社会效益

#### 1.对居民收入的影响

项目的实施可以促进东莞市光通信产业链完善，打造东莞光通信产业集群。有利于东莞市经济可持续发展，将间接增加居民收入。

#### 2.对居民生活水平与生活质量的影响

项目在建设期间由于施工人员、材料、机械等会对施工周围环境造成一定负面影响，如噪音、扬尘等，本项目将重点注意施工管理，将负面影响减至最低。

#### 3.对当地居民就业的影响

项目实施将会直接和间接增加当地居民的就业机会。项目建成运营后，将直接提供 545 个就业岗位，间接带动产业链上下游就业岗位，对促进当地社会稳定发展起到非常显著的作用。

#### 4.对不同利益群体的影响

项目实施后，会增加企业的收入，也会增加当地政府的税收，通过政府投资改善基础设施，提高文化教育水平从而使整个地区居民受益。经测算，项目建成运营后年均可上缴税金总额达 1,087.38 万元。

#### 5.对当地基础设施、服务容量的影响

项目建设的同时在一定程度上将对当地基础设施的改善起到促进作用。能够满足社会服务容量增加的需要。

总之，本项目的建设，有利于当地和企业的经济发展，对提高当地居民的收入有一定的提升作用，对居民的水平和生活质量无明显的不良影响。

### （二）互适性分析

互适性主要是指项目建设能否为当地的社会环境、人文条件所接纳，以及当地政府、居民支持项目建设与实施的程度、项目与当地社会环境的互相适应关系。

本项目建设带动当地经济发展，增加居民直接和间接就业，使社会、经济事业进入良性的循环轨道，具有良好的社会效益。

通过以上分析，对项目的社会影响做出评价，得出项目社会影响分析如下：

**表 12 项目社会影响分析表**

序号	社会因素	影响范围、程度	可能出现的结果	措施建议
1	对居民收入的影响	有一定影响	提高当地居民的收入	
2	对居民就业的影响	有一定影响	增加当地就业机会	
3	对居民生活水平与生活质 量的影响	较小	项目建设时产生的污染物可 能会对周边环境带来影响	确保文明施工， 加大环保力度
4	对不同利益群体的影响	有一定影响	增加企业收入和政府税收	
5	对地区基础设施、社会服务 容量的影响	有较大影响	推动了基础设施建设，增大 社会服务容量	

## 十三、项目风险分析及规避建议

### （一）市场风险

光电子器件制造业终端应用领域的需求决定了其市场容量大小。光电子器件制造业下游为光通讯设备制造业，再下游为光通信终端应用领域，包括移动通信、安防、电力系统、数据中心建设等。下游通讯设备制造行业的垄断性导致光电子器件企业对下游客户具有较大的依赖性，而终端应用领域的周期性则让光电子器件企业同样面临较大的市场周期风险。尽管恒宝通公司拥有在产品设计和生产控制工艺等方面的核心技术，但若公司不能密切追踪市场发展步伐，可能对公司经营造成不利影响。

应对措施：东莞恒宝通未来将进一步锁定光有源器件的发展方向，稳步推进25G、40G、50G、100G研发、量产工作，并伺机逐渐向上游的光收发芯片领域延伸。此外，公司将根据未来业务发展计划制定相应的市场开发与营销网络建设计划，加大在市场和营销上的投入，强化负责市场需求收集、市场策划等活动的岗位和机构，加大广告宣传力度，强化大客户对公司品牌的认知度。

### （二）设备及技术更新风险及防范

随着市场对通讯质量的不断提高，光通信行业的技术发展也日新月异，未来几年，光通信市场预计仍将保持较快的增长速度，光模块产品的需求量也会逐步提升。企业若想继续保持并扩大市场份额就需要加大研发与设备投入，保持其产品在该市场中的技术领先性。若子公司在研发上投入不足，技术和产品升级跟不上光通信技术升级的步伐，公司的竞争力将会下降，这将影响公司的快速发展。此外，若公司无法及时进行固定资产更新和引进先进生产设备，也将给本公司的经营带来风险。

防范措施如下：

1. 东莞恒宝通将继续加大研发与技改投入，以增强核心竞争力，并通过产品多样化，进一步开发产品的应用领域，并形成自己特有的产品体系，为客户提供包括光模块在内的光通讯系统解决方案。

2.东莞恒宝通将维持注重对原有设备的更新改造及新产品开发设备的添置。未来将采用多元化融资手段，进一步加大研发资金、研发设备、研发人才的投入力度，增强公司的产品技术创新和持续开发能力。



## 十四、结论

本项目符合国家产业政策和公司发展需要，建设条件成熟，发展前景良好。同时项目也符合控股股东的战略要求及项目所在地东莞市“聚焦五大新兴领域，突破十大重点产业”的新兴产业发展规划。项目建成后有助于优化公司产品结构和客户结构，进一步增强公司的核心竞争力，促进公司的可持续发展，为公司股东带来稳定丰厚的回报。

综上所述，项目建设内容完整、合理，建设思路清晰，目标任务明确，方案合理可行。在规划设计、选址位置、投资规模、技术方案等方面都比较科学合理，经费预算合理。项目建成后，能够产生较好的经济效益和社会效益。因此，项目的实施是非常必要的、可行的。