

黄发改产业[2011]168号

签发人：徐勇

关于要求转报台州黄岩双盛塑模有限公司年新增 80 套 高精度复合材料专用模具技改项目资金申请报告的请示

市发改委、市经信委：

现将《台州黄岩双盛塑模有限公司年新增 80 套高精度复合材料专用模具技改项目》申报 2012 年中央投资工业中小企业技术改造项目资金的申请报告报上，项目主要情况汇报如下：

一、建设必要性：本项目符合国家产业政策，属《产业发展导向目录（2011 年本）》鼓励类，符合装备制造业技术进步和技术改造投资方向“加工辅具及特种材料”；符合《关于组织申报工业中小企业技术改造项目的通知》内的支持范围；在国家要求加快结构调整，促进企业升级，稳定就业局势，支持中小企业应对资金困难的大背景下，本项目建设是必要的。

二、项目单位为台州黄岩双盛塑模有限公司，建设地点为台州市黄岩区澄江街道原有厂房内，建设期限为 2011 年 11 月至 2012 年 11 月。

三、项目的主要内容：利用企业现有厂房，购置高频淬火机、加工中心、深孔钻、合模机等设备 17 台，形成年新增 80 套高精度复合材料专用模具的生产能力。

四、项目投资与资金来源：项目总投资 1960 万元，其中固定资产投资 1860 万元（包括建设投资额 1810 万元，建设期利息 50 万元）。铺底流动资金 100 万元。资金来源为申请银行贷款 760 万元，申请中央补助 186 万元，其余 1014 万元由业主单位自有资金解决。

五、项目利用现有土地，项目备案、环评、能评等均获相关部门审批通过，银行贷款、自筹资金落实，项目已开工建设，各项建设条件具备。

六、项目选用节能工艺设备，生产自动化程度较高，节能措施合理。项目年消耗电 40 万度、耗水 3750 吨，综合能耗为 50.12 吨标煤（等价），符合台州市及浙江省节能要求。

七、项目固定资产投资 1860 万元，申请中央投资 186 万元。项目主要设备进行招标。

以上请示，如无不妥，请转报省发改委、省经信委。

附件：《台州黄岩双盛塑模有限公司年新增 80 套高精度复合材料专用模具技改项目》申报 2012 年中央投资工业中小企业技术改造项目资金的申请报告

二〇一一年十一月二十一日

主题词： 转报 项目 请示

台州市黄岩区发展和改革局办公室

2011 年 11 月 21 日印发

2012 年中央投资 工业中小企业技术改造项目 资金申请报告

项目名称：年新增 80 套高精度复合材料专用模具
技改项目

申报单位：台州市黄岩双盛塑模有限公司

地 址：台州市黄岩区澄江街道

项目负责人：李加春

联 系 人：林美娟

电 话：0576—89172678

手 机：13738698536

传 真：0576—89172668

电子邮箱：516628504@qq.com

主持部门：浙江省发展和改革委员会

浙江省经济和信息化委员会

浙 江 省 中 小 企 业 局

申报日期：二〇一一年十一月二十三日

目 录

第一章 总论.....	3
第一节 项目概况.....	3
第二节 编制的主要依据和范围.....	4
第三节 专项资金申请理由.....	5
第四节 项目单位的基本情况和财务状况.....	6
第二章 项目提出的背景及建设的必要性.....	8
第一节 项目提出的背景.....	8
第二节 项目建设的必要性.....	9
第三章 市场分析与建设规模.....	12
第一节 市场分析.....	12
第二节 建设规模及产品方案.....	21
第四章 建设地址与建设条件.....	23
第一节 建设地址.....	23
第二节 建设条件.....	23
第五章 工艺技术方案和设备选择.....	25
第一节 工艺技术.....	25
第二节 主要工艺设备及选型.....	27
第三节 主要原料需用量及供应.....	29
第六章 总图布置与公用工程.....	30
第一节 总图布置.....	30
第二节 建筑工程.....	31
第三节 公用工程.....	31
第七章 环境保护.....	33
第一节 概况.....	33
第二节 环境保护标准.....	33
第三节 污染物及污染源.....	33
第四节 综合利用及治理方案.....	34
第八章 职业安全卫生及消防.....	36
第一节 职业安全卫生.....	36
第二节 消防.....	39
第九章 节能.....	42
第一节 编制的主要依据和法规.....	42
第二节 能耗指标测算.....	43
第三节 节能措施分析.....	44
第十章 企业组织和劳动定员.....	45
第一节 企业组织.....	45
第二节 人力资源配置.....	45
第十一章 项目实施计划.....	46
第一节 项目实施计划安排.....	46

第二节 项目工程招投标方案.....	46
第十二章 投资估算及资金筹措.....	49
第一节 投资估算依据.....	49
第二节 投资估算.....	49
第三节 资金筹措及分年度使用计划.....	52
第十三章 财务评价和经济效益分析.....	53
第一节 财务评价条件.....	53
第二节 经营收入估算.....	54
第三节 营业税金及附加.....	54
第四节 总成本费用.....	54
第五节 财务盈利能力分析.....	55
第六节 不确定性分析.....	56
第七节 借款偿还期.....	57
第八节 财务评价结论.....	58
附件及其它证明材料.....	59

第一章 总论

第一节 项目概况

1.1.1 项目名称、建设单位和建设地点

项目名称：年新增 80 套高精度复合材料专用模具技改项目

项目行业：专用设备制造业

建设地点：台州市黄岩区澄江街道

建设单位：台州市黄岩双盛塑模有限公司

所有制形式：民营企业

法人代表：李加春

项目负责人：林美娟

联系电话：13738698536

1.1.2 项目建设内容及规模

本项目在公司现有厂区内组织实施，利用企业现有厂房，购置高频淬火机、加工中心、深孔钻、合模机等设备 17 台，形成年新增 80 套高精度复合材料专用模具的生产能力。

1.1.3 投资规模及资金来源

项目总投资及资金筹措：项目总投资 1960 万元，其中固定资产投资 1860 万元（包括建设投资额 1810 万元，建设期利息 50 万元）。铺底流动资金 100 万元。

资金筹措方式：申请银行贷款 760 万元，拟申请中央补助 186 万元，其余 1014 万元由业主单位自有资金解决。

1.1.4 项目建设期限及投资使用计划

根据项目具体情况，结合项目实施计划，财务测算按建设期 1 年计算。

1.1.5 项目效益

预期项目年收入 3500 万元（不含税价），年利润总额 620 万元，年营业税金及附加 30 万元，年增值税 250 万元，税后财务内部收益率 21.5%，税后投资回收期 4.6 年，借款偿还期 2.68 年，盈亏平衡点 57%。

1.1.6 项目建设条件

项目备案、环评、选址意见等均获相关部门审批通过，银行贷款及自筹资金落实，项目已开工建设，各项建设条件具备。

第二节 编制的主要依据和范围

1.2.1 编制的主要依据

- （1）国家《装备制造业调整和振兴规划》；
- （2）国家发改委、工信部关于做好 2012 年工业中小企业技术改造项目申报工作的通知；
- （3）浙江省装备制造业转型升级规划；
- （3）有关原始资料和数据。

1.2.2 项目研究的范围

通过分析项目在技术上的可靠性和经济上的合理性，论述本项目的可行性情况。主要包括：对工艺技术方案、设备选型、配套公用工程、生产组织和实施进度等进行分析，并进行投资估算和财务评价分析。

第三节 专项资金申请理由

1.3.1 符合国家产业政策

本项目符合国家产业政策，属《产业发展导向目录（2011 年本）》鼓励类，符合装备制造业技术进步和技术改造投资方向“加工辅具及特种材料”；符合《关于组织申报工业中小企业技术改造项目的通知》内的支持范围；在国家要求加快结构调整，促进企业升级，稳定就业局势，支持中小企业应对资金困难的大背景下，本项目建设是必要的。

1.3.2 技术先进成熟

在充分消化、吸收国内、外先进技术的基础上，自主研发项目产品。目前，公司主要为一汽、重汽、陕汽、丹东黄河、金华尼奥普兰、上汽和上汽大众的配套厂生产 SMC、BMC、GMT 和 LFT 汽车零件模具；也为上海澳金、温州东方集团、长春铁路客车厂等生产整体卫浴系列产品模具。此外公司还为客户生产 SMC 复合门、卫星接收天线罩、地铁电缆支架、高低压及弱电电器外壳等制品模具。同时，项目选用的生产设备达到国内先进水平，具有生产效率高、性能稳定、自动化程度相对较高等优点，保证产品质量。

1.3.3 项目前期条件准备充分

项目在黄岩双盛塑模有限公司现有厂区内组织实施。厂区内配套有完善的供水、排污、供电等基础设施，可满足项目实施的需求，各项建设条件都已落实。

1.3.4 项目经济与社会效益显著

项目预期正常年年营业收入 3500 万元，利润总额 620 万元，税后内部

收益率 21.5%，税后投资回收期 2.68 年。项目的实施一方面将有助于提高模具行业竞争力，另一方面向社会提供了就业岗位，有助于缓解当地就业困难问题。还能为社会节约资源和能源、减少污染，经济效益和社会意义明显。

第四节 项目单位的基本情况和财务状况

1.4.1 单位概况

公司位于浙江著名的“模具、塑料王国”之称的台州市黄岩区。公司成立于 2003 年，近临 104 国道和甬台温高速，交通便利。

公司是目前台州地区唯一专门从事 SMC、BMC、GMT 和 LFT 模具生产的厂家。有高级工程师 2 人、工程师 9 人、助理工程师 23 人。模具设计绘图工程师 13 人、高级钳工 21 人。

公司拥有优良的模具设计加工软、硬件资产：有 3 套 AutoCAD、1 套 PRO-E、2 套 UG 模具设计软件；4 台加工中心，其中 3 台产自台湾，1 台产自意大利；还有 1 台便携式三坐标测量仪产自美国；还从台湾进口模具加工必备的深孔钻床。并配备了一般模具加工厂极少有的用于试模的大吨位（2000T）大台面（3000*2000mm）液压机以及多台机械加工车、磨床等。

公司主要为一汽、重汽、陕汽、丹东黄河、金华尼奥普兰、上汽和上汽大众的配套厂生产 SMC、BMC、GMT 和 LFT 汽车零件模具；也为上海澳金、温州东方集团、长春铁路客车厂等生产整体卫浴系列产品模具。此外公司还为客户生产 SMC 复合门、卫星接收天线罩、地铁电缆支架、

高低压及弱电电器外壳等制品模具。

本公司模具制造以大、精而著称。温州东意地板模(3070*2175*712mm)净重 21 吨；法国 Inoplast 前樑模具，净重 31.6 吨；河北枣强沼气池模具（2560*2560*1456mm）净重约 70 吨。为日本三菱公司制作的接触器 BMC 模具，其精度达±0.01mm.。为美国 Prodelin 公司制作的天线罩模具分割成 4 块加工，总重量 172 吨。单付尺寸（2810*2540*1033mm）重 43 吨。产品尺寸直径 3800mm。自主开发的豪华型 SMC 门模具其技术达国内领先水平。

1.4.2 财务概况

公司近三年的财务状况

项目	2009 年	2010 年	2011 年
营业收入（万元）	4605	4415	5000
利润总额（万元）	382	281	350
税金（万元）	358	401	380

第二章 项目提出的背景及建设的必要性

第一节 项目提出的背景

模具行业是装备制造业的基础性领域之一，模具制造技术也已经成为衡量一个国家产品制造水平的重要标志之一。近年来，中国模具产业总产值保持 13% 的年增长率，人们已经越来越认识到模具在制造中的重要基础地位，认识到模具技术水平的高低在很大程度上决定着产品质量、效益和新产品的开发能力。许多模具企业十分重视技术发展，加大了用于技术进步的投资力度，将技术进步视为企业发展的重要动力。此外，许多研究机构和大专院校开展模具技术的研究和开发。目前，从事模具技术研究的机构和院校已达 30 余家，从事模具技术教育的培训的院校已超过 50 余家。其中，获得国家重点资助建设的有华中理工大学模具技术国家重点实验室，上海交通大学 CAD 国家工程研究中心、北京机电研究所精冲技术国家工程研究中心和郑州工业大学橡塑模具国家工程研究中心等。经过多年的努力，在模具 CAD/CAE/CAM 技术、模具的电加工和数控加工技术、快速成型与快速制模技术、新型模具材料等方面取得了显著进步；在提高模具质量和缩短模具设计制造周期等方面做出了贡献。

虽然中国模具工业在过去十多年中取得了令人瞩目的发展，但许多方面与工业发达国家相比仍有较大的差距。例如，精密加工设备在模具加工设备中的比重还比较低，CAD/CAE/CAM 技术的普及率不高，许多先进的模具技术应用还不够广泛等等。特别在大型、精密、复杂和长寿命模具技术上存在明显差距，这些类型模具的生产能力也不能满足国内需求，因而

需要大量从国外进口。

复合材料专用模具的设计与制造在国际上是一高新技术产业。它涉及新材料、新工艺、设计软件技术改良、金属材料、精细机械加工、表面处理、热传导、热处理、电镀工艺、多轴数控机床及扫描仪的操控等多学科及技术的运用。是技术难度大、投入高而且风险也较大的产业。但是，一旦我们掌握了它的关键技术，其社会效益和经济效益也会十分显著。复合材料模具因为其特有的经济价值和社会应用价值在今后的模具行业内应用将会及广泛，而我公司作为省内市内走在复合材料模具制造走在前端的企业，实施该项目则顺应了国内外市场的供取需要这一发展方向，以技术创新为基点，创造高品质和节省成本及节能的复合材料模具。

基于上述背景，台州市黄岩双盛塑模有限公司拟购置各类加工生产设备，在公司厂区内组织建设，形成年新增 80 套高精度复合材料专用模具的生产能力。

第二节 项目建设的必要性

2.2.1 本项目的实施符合国家产业政策导向

项目产品是塑料配件的基础工艺设备，符合国家产业政策，属《产业发展导向目录（2011 年本）》鼓励类第十四类第 31 条，符合装备制造业技术进步和技术改造投资方向（2009-2011）“加工辅具及特种材料”中的“大型塑料模具”、“精密塑料模具”；上述法规 and 政策的出台实施，必将进一步推动模具的技术创新和规模化生产进程。

2.2.2 本项目的实施是提升我国装备制造业配套产品技术水平的需要

该产品的研制成功，使模具制造的技术水平迈上了一个更新、更高的台阶，鉴于模具作为包括机床工具、汽车制造、食品包装等在内的机械行业中机械基础件产业，以及电工电器、电子及信息行业的支持产业，在发展先进生产力当中，处于非常关键并服务全行业的地位，其发展对产业配套能力的提升和促进产业聚集优势的形成将起到重要作用。

2.2.3 本项目的实施是企业提高产品技术水平，进一步做大做强的需要

近年来，模具行业迅猛发展，其地域分布特色也日渐成形。从地区分布来看，以珠三角、长三角等地发展较快。浙江省模具工业主要集中在宁波市和台州市，宁波市的宁海、余姚、慈溪及鄞州主要生产塑料模具，北仑以压铸模为主，象山和舟山以铸造和冲压模具为主。台州市主要模具生产企业集中在黄岩和路桥，塑料模具占大多数。浙江模具工业具有一些明显的特点。一是模具生产企业几乎都是私营企业；二是模具企业相对集中，已形成模具市场；三是模具在可满足不同层次用户需求的同时，高水平的模具快速发展，并已占有较大比例；四是通过多次创业，已涌现出了一批高素质的骨干重点企业；五是已自然形成专业化分工，主要企业特色明显；六是模具工业发展对当地和周边地区工业发展的拉动作用明显。

黄岩双盛塑模有限公司通过多年发展，虽然具备了一定的生产制造规模，并成长为当地的重点骨干企业，但随着模具工业的发展，尤其是世界模具制造业新技术、新设备的出现，公司现有设备在生产率、加工精度、能耗、材料损耗等方面逐渐落后，与国际先进模具制造企业有较大差距。同时，市场对模具的消费需求迅速增长，要求模具制造加快扩大产能，提高制造水平。因此，黄岩双盛塑模有限公司通过本次技术改造，通过新增

的生产设备，充分吸收国内外先进技术，提高制造规模和水平，让企业做大做强。

综上所述,项目的实施有利于提高企业产业技术等级和产品的市场竞争能力,有利于企业的多元化发展,有利于提高企业核心竞争能力,有利于增加地方财政收入,有利于开通下岗再就业渠道,项目实施后对增强地方经济实力和带动区域经济上台阶有着非常重要的作用。该项目建设方案合理,经济效益、社会效益、环境效益好,产品也有广阔的市场和发展潜力,项目的建设是十分必要的。

第三章 市场分析与建设规模

第一节 市场分析

汽车、摩托车行业的模具需求约占国内模具市场的一半左右。汽车、摩托车行业的发展将会大大推动模具工业的高速增长,特别是汽车覆盖件模具、塑料模具和压铸模具的发展。家用电器、电子、通讯和建筑材料等行业的发展对模具的需求量也将会很大,将对中国模具工业和技术的发展产生巨大的推动作用。

3.1.1 汽车模具

汽车工业是世界上规模最大和最重要的产业之一,在制造业中占有很大比重,对工业结构升级和相关产业发展有很强的带动作用,具有产业关联度高、涉及面广、技术要求高、综合性强、零部件数量多、附加值大等特点,汽车产业已经成为美、日、德、法等工业发达国家国民经济的支柱产业。

我国汽车工业已经进入一个关键的调整发展时期和买方市场,从现在起到 2015 年,我国汽车工业将在实现以下几个重大转变中发展壮大:汽车工业的竞争将由原先单纯的生产能力的竞争向产品品种、质量、价格、性能、营销、维修服务等全方位的竞争转变;产品由以载重车为主向以轿车为主转变;技术由国外引进向自主开发转变;组织结构由分散、重复向经济规模效应的大集团转变,并积极开拓国际市场,通过汽车零部件出口和在国外办厂等途径逐步扩大汽车的出口量。

自加入 WTO 以来,我国汽车市场进入到一个快速发展期,汽车零部

件市场从 2003 年销售额 318 亿元,而到 2010 年我国本土汽车零部件需求达 18000 亿元。统计数据显示,在过去的两年中,中国的汽车市场的销售量一直呈现强劲的增长态势,并在 2010 年一举超越美国成为全球最大的汽车市场,随着我们经济社会的不断发展,相对于 13 亿人口数量广阔的的国际市场,目前汽车发展还有更大的发展空间。另一方面,汽车产品的多样化、低能耗化需求日益增强,就促使加快更新技术,不断完善,走规模化发展,控制生产成本,更好更快的发展。

未来 10~15 年将是我国汽车工业快速发展的关键时期。国家陆续出台一系列扩大内需及鼓励出口的政策,如:增加固定资产投资、降低存款利率、提高出口退税,都将促进我国汽车工业的发展;国家加大打击走私车的力度和税费改革措施的出台对汽车市场起到直接的促进作用;高速公路和高等级公路的加速建设,促进了城乡客运市场的发展,将带动大中型客车和工程类载重车的需求,城市化进程和小城镇建设,人民生活水平的不断提高及住房郊区化将极大地促进私人购车的进程。我国汽车工业经过五十年发展,已经成为国民经济的支柱产业。进入二十一世纪以来,汽车工业在我国经济中的地位以及对工业增长的贡献明显提高。

2010 年,中国汽车产销双双突破 1800 万辆,达到 1826.47 万辆和 1806.19 万辆,刷新了全球汽车产销纪录,蝉联全球产销第一大国。预计未来五年将会以年均 10%左右的增长速度发展,加上我国庞大的机动车保有量所带动的维修配件市场和出口市场,我国汽车零部件也将在 1.5 万亿元的庞大市场基础上保持较高的增长速度。在汽车生产中,包括车身、发动机、内饰等在内的 90%以上的零部件需要依靠模具成型,制造一款普通

轿车约需 1000 套冲压模具、200 多件内饰模具。在国内汽车产业发展迅猛的今天,模具产业在很大程度上成为衡量一个汽车制造商乃至一个国家汽车产业发展水平的标志,也是汽车产品的升级换代、节能环保型汽车的研发生产和汽车自主品牌发展推进的重要保障。

十年前中国汽车模具主要是以一汽、二汽、天汽、南汽、成飞以及我国台湾的模具团队为行业的标志性企业,今天汽车模具企业已发展到数百家,一批快速崛起的民营企业已经具备相当的规模。其中产值超过 1 亿元的就有二十家。大型数控机床数量超过 800 台,已接近或超过德国、美国、日本。

广义的“汽车模具”是制造汽车上所有零件的模具总称。例如:冲压模具、注塑模具、锻造模具、铸造蜡模、玻璃模具等。狭义的“汽车模具”最主要的组成部分就是汽车车身模具。这类模具主要是冷冲模。汽车身上的冲压件大体上分为覆盖件、梁架件和一般冲压件。汽车车身模具特别是大中型覆盖件模具,是车身制造技术的重要组成部分,也是形成汽车自主开发能力的一个关键环节。现在,包括高难度的整体侧围和翼子板在内的中档轿车全部覆盖件模具国内已能生产。为合资企业国外车型配套的模具和一些出口模具,也可以通过国外(如日本、德国)公司的标准验收。国内一些骨干企业已实现了从局部零部件、中低档轿车模具过渡到整车零部件、中高档轿车模具生产的能力。国内模具高端水平与国外的差距正在缩小。中高档轿车模具全部依赖进口的现象正在逐渐得到改变。近年来用于自动化生产线生产的覆盖件模具和大型多工位自动化模具的出现也说明了模具技术质量等综合水平和实力的进步。过去,一个企业很难在一年内

完成整个车型的模具，现在一些骨干重点企业已完全有这个能力。个别企业通过行业协作还具备了一年内可以同时完成 4~5 个车型全套模具的能力。大部分企业还同时配备了许多先进的软件。根据现在装备水平看，国内已经具备一年完成 20 个以上车型整车模具的能力。

首个汽车车身生产技术联盟——成都汽车车身工艺装备产业技术创新联盟在成都青羊工业集中发展区成立。联盟以四川成飞集成科技股份有限公司为龙头，以西南交通大学、四川大学等高校为技术依托，形成以核心企业为龙头的集群式汽车车身及关键部件工艺装备产品链，建成面向国际国内市场的汽车车身工艺装备及配套产品生产集聚基地。联盟最大的优势在于将以往分布在产业链上不同环节的松散企业组成一个利益共同体，13 家成员单位涵盖了生产、研发、销售等各环节，有利于形成一定规模效应。据介绍，联盟企业每年将开发 3 种以上新型轿车整车车身覆盖件模具，实现产值 10 亿元以上，并将带动培育 10 家到 15 家汽车模具铸件、钢件等配套生产企业，40 家到 50 家其他汽车车身工艺装备企业，形成 20 亿元的汽车车身工艺装备产业规模。

同时，随着汽车产业的快速发展，汽车模具和焊接夹具逐渐进行了有效的结合与匹配，汽车车身模夹一体化趋势增强，这样能够减少匹配周期，降低用户成本。

3.1.2 塑料模具

塑料模具在整个模具行业中所占比重约为 45%；冲压模具约占 37%；铸造模具约占 9%；其他各类模具共计约 9%。2010 年我国人均塑料消费量约为 46 公斤，仅为发达国家的 1/3，这预示着今后我国塑料制品行业仍

将会保持高速发展；在“以塑代钢”、“以塑代木”的必然趋势下，工程塑料制品业在未来五年预计也会维持年均 15% 的市场增长率。由此可见，在模具总量中占比最高的塑料模具会以较高的增长速度发展，且发展速度将快于其他模具。随着数控加工装备水平提高，企业正在纷纷加大塑料模具开发力度，塑料模具已成为模具品种中最为诱人的“奶酪”。

塑料模具广泛应用于日用品、家用电器、汽车、IT 电子通讯、建筑、建材等各个行业的制造中。

家电行业：据统计，2010 年冰箱(含冷柜)产量突破 1 亿台，单台电冰箱约需模具 350 副，其中塑料模具 150~200 副；2010 年洗衣机产量 6000 万台，单台全自动洗衣机约需模具 200 副，价值约 3000 万元，其中塑料模具 60 副；2010 年家用空调产量 1.1 亿台，单台空调仅塑料模具就需要 50 副；2010 年彩电产量 1.2 亿台，单台彩电共需模具约 140 副，价值 700 万元左右，其中塑料模具就需要 10 副。每年家电塑料的需求量达百万吨，塑料在家电应用的领域不断扩大，各种以塑代金属的应用使家电塑料模具的应用越来越广泛，作为塑料成型的装备保障，在工程塑料的基础上，纳米复合材料、复合塑料、可喷涂、免喷涂塑料、纤维增强热塑性塑料等的应用，必将为塑料模具的发展提供新的天地。

汽车行业：汽车生产中各种功能性零部件都要靠模具成型，仅制造一款普通轿车约需 200 多件内饰件模具。塑料是汽车工业中必不可少的材料，塑料具有材质轻、强度高；耐磨、减磨及绝缘；化学稳定性好、强度高；透光减震等特性。随着汽车向轻量化、节能环保的概念方向发展，汽车零部件塑料化的趋势将更加明显，1kg 塑料可以代替 2-3kg 等更重的材

料，而汽车自重每下降 10%，油耗可以降低 6-8%。本来一直使用金属板材成形的覆盖件，其中有一些现在可以成功地使用注塑模具注塑成塑料覆盖件，如成形难度很大的翼子板等。汽车的动力系统、进排气系统、电子系统、油箱和变速器等许多零部件以塑料代替金属已经成为发展的主要趋势，目前制造保险杠、仪表盘、油箱、方向盘等所需的大中型塑料模具的生产能力满足率仅约 50%。专家预测，大型、精密、设计合理的注塑模具将受到市场普遍欢迎。

建筑建材行业：塑料建材大量替代传统材料是大势所趋，今后五年塑料门窗、塑料排水管和装饰塑料制品将会有有一个很大的发展。今年塑料门窗和塑管普及率将达到 30%~50%，塑料排水管市场占有率将超过 50%，都会大大增加对模具的需求量。生产塑料管件、门窗的模具企业，发展前景良好。

塑料模具的类型主要分为：注塑模具、吸塑模具、吹塑模具、挤塑模具、压塑模具和高发泡聚苯乙烯成型模具等。从模具产需情况看，中低档模具已供过于求，而技术含量好的模具自给率还较低，只有 60%左右，有很大一部分仍依靠进口。

智能模具代表着模具技术新的发展方向，在行业产品结构调整和发展方式转变方面将会起到越来越重要的作用。通过注塑参数及模内流动状态等智能控制手段制造的高光无痕及模内装配装饰模具、叠层模具和旋转模具、多色多料注塑模具、多层共挤复合模具、超精密医疗器械注塑模具和具有传感、温控功能的冲压模具、压铸模具等智能模具的发展可使产品质量和生产效率进一步提高，更加节材、实现自动化生产和绿色制造。具有

智能功能的热流道注塑模具占全部注塑模具的比例将从目前的 20%左右提高到“十二五”期末的 40%左右，进而达到 60%左右的中长期目标。

3.1.3 竞争格局

从产业布局来看，珠江三角洲和长江三角洲是我国模具工业最为集中的地区，其模具产值约占全国产值的三分之二以上。以安徽、河北为代表的黄三角地区塑料模具发展速度也相当快，而东北地区将依托一汽、长客等大型企业打造模具产业联盟，以湘南、赣南、粤北等地为主的红三角区域经济的发展则已纳入国家发展战略。中国模具产业基地主要分为六个区域，广东——模具行业龙头，上海——汽车模具产业为主，浙江——塑料模具基地，江苏——精密零件创一流，安徽——正在崛起的新生力量，重庆——中国模具工业第三极。

广东：国内模具市场龙头、三资企业为主体

广东是当今中国最主要的模具市场，也是中国最大的模具出口与进口省。全国模具产值的 40%多来自广东，且模具加工设备数控化率及设备的性能、模具加工工艺、生产专业化水平和标准程度领先国内其它省市。目前全国排序前 10 名的企业中，广东占有 5 家，世界最大的模架供应商和亚洲最大的模具制造厂都在广东。随着广东工业产业结构进一步优化，石化、汽车、高新技术等多个产业的发展都对广东的模具制造提出了更高要求。未来几年广东的模具制造将日趋精密、复杂。

上海：信息产业和汽车行业模具为主导

上海现有模具企业 1500 余家，从业人员 7 万多人，年产值近 100 亿元，年平均增长率超过 20%。上海模具产业将面向 6 大产业和重点行业，

特别是信息（IT）产业和汽车行业，大力发展 IT 行业的精密镁合金压铸模、精密注塑模；汽车业的覆盖件模具、大型零件压铸模、精密冲压件多工位级进模。2010 年，IT 行业的模具实现 85%国产化，汽车模具实现 90%国产化。据初步统计，上海生产汽车中冲压、塑料、压铸等模具企业近 70 家，年产值约 20 亿元，民营企业如华庄、千缘、屹丰、黄燕，合资企业如荻原、伟世通、小糸，台资企业如联恒、宏旭、台丽通等大多年产值在 5000 万元以上，其中有近 7 家企业达亿元的年产值，有个别企业年增长率达 100%，成为上海汽车模具工业中的主力军。

浙江：塑料模具比重大、民营企业为主体

浙江省模具工业主要集中在宁波市和台州市，这两个地区共有模具生产厂点 4000 多个，其中专业模具生产企业 2000 多家，从业人员 10 多万人，模具产值 200 多亿元。宁波市的宁海、余姚、慈溪及鄞州主要生产塑料模具，北仑以压铸模为主，象山和舟山以铸造和冲压模具为主。台州市主要模具生产企业集中在黄岩和路桥，塑料模具占大多数，模具总产值已超过 80 亿元。黄岩模具作为浙江地方特产，曾在美国匹茨堡举办的第 17 届发明展会上发布推广过。。浙江模具工业具有一些明显的特点。一是模具生产企业几乎都是私营企业；二是模具企业相对集中，已形成模具市场；三是模具在可满足不同层次用户需求的同时，高水平的模具快速发展，并已占有较大比例；四是通过多次创业，已涌现出了一批高素质的骨干重点企业；五是已自然形成专业化分工，主要企业特色明显；六是模具工业发展对当地和周边地区工业发展的拉动作用明显。以宁波和台州为代表的浙江模具工业近年来一直以每年 15~20%的速度发展，高于全国发展总水

平。

江苏：外资、民营为主力

江苏省的模具主要集中在苏、锡、常一带，及南京市、江阴、镇江、徐州、扬州等地也有一定力量。苏州、无锡等地电子信息产业迅猛发展，形成了手机、照相机、笔记本电脑、液晶电视机等 IT 业模具产业，集成电路引线框架模具，以及集成电路塑封模具等精密复杂模具产业。南京长江、无锡的国盛、微研、昆山的鸿准、华富等企业生产的电子元件产品的精密级进模，苏州兰佩铸造、远轻模具等企业主要生产汽车发动机及轮毂等部件压铸模和铸造模，常州华威亚克企业生产的家电精密注塑模，南京南汽模具、江阴万奇企业、苏州汇众生产的汽车覆盖件模具，沙家浜的玻璃模具闻名遐迩，武进轮胎模具众多，昆山的大型模架，镇江船山精密模具标准件远销全国各地。目前江苏省有各类模具企业 2000 余家，模具年产值 100 多亿元苏州地区模具发展较快，模具产业成为该省的新兴工业之一。日本、韩国、新加坡、德国、荷兰、美国及我国台湾、香港地区的独资、合资企业很多，民营模具企业也不少；

安徽：正在崛起的新生力量

安徽省拥有一批国内知名度较高的模具产品，如洗衣机和空调器大型腔注塑模、电冰箱吸塑发泡模、电机定转子叠片高速级进冲模等，有的市场占有率高达 30%以上；汽车结构件和内饰件模具已稳定用于上海大众新车型开发；橡胶轮胎模具被国内各大轮胎企业认可；模具标准件、模具材料基地也已形成。一批有活力的民营模具企业正在崛起，模具制造的聚集区域正在形成。滁州市已成为冰箱吸塑发泡模具的重要制造基地；宁国

市是橡胶模具的聚集区；宣州市和芜湖市以薄板冲压模具为主，是汽车零部件的重要制造和供应基地；蚌埠市的厚板冲压级进模独具特色；合肥市在注塑模、汽车模具和快速制模上有一定优势。

重庆：中国模具工业第三极

作为我国老的工业基地，机械、军工、仪器仪表等产业实力雄厚。近年来其汽车、摩托车产业的崛起，促进了冲压、塑料、压铸等模具的高速发展。不仅在汽摩生产及配套厂内拥有强大的模具生产实力，而且在江北建立了面积达三千亩的模具工业园区，正在吸引着大批国内外模具企业进驻，将推动重庆模具工业的更大发展。优势是：1、有扎实的模具工业基础，2、有强大的市场需求，3、有丰富的人力资源，4、有完善的配套体系，5、有浓厚的产业氛围。

2010 年我国主要省市模具产量统计表见下表 。

2010 年我国主要省市模具产量统计表

地区	广东	上海	江苏	浙江	安徽	北京	山东	四川	重庆
模具 (套)	1,725, 109.37	35,77 6.36	766,54 2.10	848,23 1.65	265,39 7.00	139,97 7.00	261,19 5.96	40,87 1.00	16,21 5.00
同比增 长%	-10.52	14.94	31.85	32.31	50.02	35.21	66.17	40.36	10.57

本公司依托较强的技术，先进的管理，良好的渠道支持，市场前景广阔，必将取得良好的经济和社会效益。

第二节 建设规模及产品方案

3.2.1 建设规模

本项目利用企业现有土地及厂房，购置高频淬火机、加工中心、深孔钻、合模机等设备 17 台，形成年新增 80 套高精度复合材料专用模具的

生产能力。

3.2.2 产品方案

根据市场发展趋势,确定本项目生产规模为年新增 80 套高精度复合材料专用模具。其生产纲领见下表。

序号	产品型号及名称	单位	基本生产纲领
			数 量
1	高精度复合材料专用模具	套	80

3.2.3 项目产品技术先进性

本项技术关键及技术创新点是：1. 进一步完善模具设计软件。2. 制定适合国内模具市场需要的高档模具设计标准。3. 模具表面处理技术的研究（如渗、镀、高光洁、制皮等）。4. 模具热流道的设计与加工技术的研究。以确保模具表面温度的均匀分布。5. 模具精确导向系统和剪切边保护设计与制造研究。6. 模具剪切边间隙的设计与控制技术的研究。7. 模具剪切边局部淬火及维修技术的研究。8. 模具抽真空技术的设计与制造技术的研究。9. 适合 IMC（模内涂层）工艺的模具设计及制造技术的研究。

第四章 建设地址与建设条件

第一节 建设地址

本项目在台州市黄岩双盛塑膜有限公司厂区内实施。厂区位于浙江省台州市黄岩区澄江街道桥头王。台州地处浙江省沿海中部，南靠温州，东濒东海，西连丽水、金华，北接绍兴、宁波。陆地总面积 9413 平方公里。黄岩区，是台州市三区之一，位于浙江内陆中部，东接椒江区、路桥区，南与温岭市、温州乐清市接壤，西邻仙居县、温州永嘉县，北连临海市，距省会杭州 207 公里。

第二节 建设条件

4.2.1 自然条件

（1）地形、地貌

黄岩区地形狭长，地势西高东低，西部多高山，中、东部平原系“温黄平原”的一部分，平原地区河网纵横，是典型的江南水乡。

（2）气候、气象条件

全区气候温和湿润，雨量充沛，四季分明，属亚热带海洋性季风气候。年平均气温 19℃，年无霜期 250 天左右。

（3）水文

年降水量 1185—2029 毫米，多年平均降水量 1632 毫米。年降水日数 132—171 天。年内降水有两个明显的雨期：5 月下旬至 6 月下旬，为历时 1 个多月的梅雨期，降水量 300 多毫米，占全年降水量的 20%，年际

间比较稳定，相对变率为 30%；8 月上旬至 9 月中旬，历时 1 个多月，为台风雨期，降水量 350 毫米，占全年降水量的 23%，年际间变化较大，相对变率在 40%—60%之间。多年平均 6—9 月降水量占全年总量的 54.8%。

4.2.2 社会环境简况

黄岩区工业经济繁荣兴旺。改革开放以来，以市场为取向的改革起步较早，是中国股份合作经济重要发源地之一，为全国第一个颁发了保护和规范股份制企业政府文件——《关于合股企业的若干政策意见》的县。现已逐步形成了塑料制品、模具、医药化工、机械电器、摩托车及汽摩配件、工艺品和食品罐头等七大支柱产业。是国内闻名遐迩的“中国模具之乡”，素有“精细化工王国”、“中国工艺品之都”、“中国塑料日用品之都”等美称，曾连续两届跻身“全国农村综合实力百强县（市）”行列，是“中国明星县（市）”、“浙江省小康县（区）”。

4.2.3 交通条件

黄岩区交通发达。甬台温铁路、甬台温高速公路、104 国道纵贯城区，82 省道横穿城区，与黄长线、拱沿线、十院线等道路连接，形成了布局合理、交通便捷的路网系统。

4.2.4 公用工程配套条件

项目所在地拥有较完善的公用工程配套设施，供水、排污、供电等基础设施完善，能满足本项目的需要。

第五章 工艺技术方案和设备选择

第一节 工艺技术

5.1.1 概述

本项目为利用企业已有厂房进行改造，添加工艺设备和改造公用设施，以及与之相关的其他费用投入，使之形成新增生产能力。

5.1.2 现代模具生产流程

1) ESI (Earlier Supplier Evolvment 供应商早期参与): 此阶段主要是客户与供应商之间进行的关于产品设计和模具开发等方面的技术探讨,主要的目的是为了能让供应商清楚地领会到产品设计者的设计意图及精度要求,同时也让产品设计者更好地明白模具生产的能力,产品的工艺性能,从而做出更合理的设计。

2) 报价 (Quotation): 包括模具的价格、模具的寿命、周转流程、机器要求吨数以及模具的交货期。(更详细的报价应该包括产品尺寸重量、模具尺寸重量等信息。)

3) 订单 (Purchase Order): 客户订单、订金的发出以及供应商订单的接受。

4) 模具生产计划及排工安排 (Production Planning and Schedule Arrangement): 此阶段需要针对模具的交货的具体日期向客户作出回复。

5) 模具设计 (Design): 可能使用的设计软件有 Pro/Engineer、UG、Solidworks、AutoCAD、CATIA 等

6) 采购材料

7) 模具加工 (Machining): 所涉及的工序大致有车、镗 (铣)、热处理、磨、电脑镗 (CNC)、电火花 (EDM)、线切割 (WEDM)、座标磨 (JIG GRINDING)、激光刻字、抛光等。

8) 模具装配 (Assembly)

9) 模具试模 (Trial Run)

10) 样板评估报告 (SER)

11) 样板评估报告批核 (SER Approval)

5.1.3 生产工艺流程

具体的模具制造过程主要包括:

模具设计——六面加工——型腔、型芯 CNC 粗加工——表面热处理——型腔、型芯 CNC 精加工——精雕加工——线切割加工——电火花加工——研磨加工——钳工、装配——试模——修模、检验

5.1.4 流程说明

(1) 模具设计: 根据客户要求, 在确定成型方法、模具结构方案的基础上, 利用软件设计制造模具所需的零件图与装配图, 设计方案评审合格后编制 CNC 加工程序、精雕加工程序。

(2) 六面加工: 利用龙门铣床对模料进行六面加工。

(3) 型腔、型芯 CNC 粗加工: 利用 CNC 加工中心对模具生产材料进行粗加工。

(4) 表面热处理: 对模具进行表面热处理, 提高材料硬度。

(5) 型腔、型芯 CNC 精加工: 对表面处理后的型腔、型芯进行精加工, 并对加工后的工件进行测量, 以确保加工精度。

(6) 精雕加工：利用精雕机对 CNC 精加工后的型腔、型芯的直角、平面进行精雕加工。

(7) 线切割加工：利用线切割加工型腔、型芯中的子部分和顶出孔，采用细孔放电机加工铣床无法加工的小孔，并对线切割加工部分进行测量检验。

(8) 电火花加工：采用数控电火花成型机对有镜面要求的部分进行加工。

(9) 研磨抛光：通过研磨等方式对模具表面进行抛光。

(10) 钳工、装配：对加工后的模具零部件进行全面检验，是否满足产品图纸的各项规定；将检验合格的各种模具零件进行组装。

(11) 试模：进行试模试验，观察成型件的质量；

(12) 修模、检验：根据试模结果对模具进行最后的修模处理，再进行最后检验，合格后包装出场。

第二节 主要工艺设备及选型

5.2.1 设备

本项目选择的主要设备从技术的先进性，设备的可靠性及投资的经济性等方面进行考虑，并能适应不断扩大的市场需求，性能达到国内先进水平，在同行业中处于领先水平。

项目购置计划详见设备清单：

序号	设备名称	设备型号	数量(台/套)	金额(万元)
----	------	------	---------	--------

1	精雕机		2	136
2	精雕机		1	35
3	双头电火花		1	65
4	双头电火花		1	52
5	龙门检测机		1	230
6	高频淬火机		1	200
7	大型磨床		1	146
8	大型精飞		1	55
9	合模机	500T	2	320
10	加工中心		2	330
11	深孔钻		2	86
12	精雕机		1	25
	设备小计		17	1680

5.2.2 设备的最终定型

设备的最终定型,还需厂房与生产厂商进行广泛的技术交流和商务谈判,在技术性能优越,满足产品质量要求的前提下,兼顾良好的售后服务,以最小的投资,取得最大效益。

本项目在生产车间内进行设备安装。车间内设备根据工艺流程的要

求，既满足生产又便于管理，尽量使设备排列合理、流畅、操作方便、工艺线路无迂回。

第三节 主要原料需用量及供应

5.3.1 主要原材料年需要量

根据本项目产品方案及规模，本项目年需原辅材料用量估算表如下：

原辅材料年用量表

名称	单位	年耗量	来源
模具用钢	吨	500	国内
标准件	套	80	国内
试模用工程塑料	吨	50	国内
包装材料	吨	若干	国内
其他辅助材料	吨	若干	国内

原材料、配套件的供应和采购按照公司内部管理程序，原材料、外配套供应企业经综合评价确认后，建立供需业务关系。所供材料及配套件必须经质检部门作必要测试，才能使用。对特殊材料和部件的采购，必须先取样品，然后进行调研作出评价，选择确认。

5.3.2 主要原辅材料来源

本项目所需的原辅材料在国内采购，企业与省内及周边省市有关厂家建立长期、稳定的供货关系，以稳定产品质量，保障供应。

原辅材料存贮量为 30~60 天，贮存于厂房的原料仓库内；原材料的运输方式主要以公路为主。企业原有的运输能力能满足本项目的需要。

第六章 总图布置与公用工程

第一节 总图布置

6.1.1 总图布置原则

(1) 结合厂区现状条件, 合理布置建、构筑物, 使工艺流程合理, 管线短捷, 交通畅通;

(2) 符合防火、安全、卫生等有关规范的要求, 为工厂安全生产创造有利条件;

(3) 在满足操作要求和使用功能前提下, 建筑物尽可能合并, 以节约用地。

6.1.2 总平面布置

从功能上划分可以分成生产区、办公区 2 个部分。生产区布置厂房及仓库。

6.1.3 竖向布置

厂区地形平坦, 场地竖向设计为平坡式布置, 排雨水为有组织暗管排水, 雨水经暗管收集后排入市政雨水管网。

6.1.4 绿化

工厂绿化根据当地自然]条件, 工厂生产特点并结合总平面布置进行绿化设计。绿化布置点、线、面相结合, 在道路两侧可种植绿篱、乔木。绿化既要保护环境, 防止污染, 美化厂容, 又不应妨碍生产操作, 物料运输及防火要求。

第二节 建筑工程

6.2.1 土建工程概况

本项目建筑物在原有厂房的基础上改造利用。厂房的火灾危险性属戊类，耐火等级为二级，建筑面积约 8000m²。

第三节 公用工程

6.3.1 给排水

自来水水源来自市政自来水，水质符合生活饮用水标准，供水水压大于 0.25Mpa。

本项目用水主要为生活用水，项目年用水量约 3750m³。

类别	用途	用水量 (m ³ /d)	备注
工艺用水	设备冷却水补充水	5	
生活用水		8	每人 0.10m ³ /d
不可预计水量	地面冲洗、绿化等	2	
合计		15	

室外消防采用低压制，供水干管沿车间布置，并于厂区道路边按间距小于 120 米，保护半径小于 150 米设置地上消火栓，水量按 20L/s 考虑；室内按间距小于 25 米设置室内消火栓，水量按 10L/s 考虑；同时在车间内设置手提式灭火器。

厂区排水采用雨污分流制。厂区雨水用管道收集后，就近排入市政雨水管网。根据《浙江省水功能区水环境功能划分方案》（浙江省水利厅、

浙江省环境保护局 2006.4),项目附近地表水体为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅱ类水域,厂区不得新增排污口。近期要求生活污水处理达《城市污水再生利用—城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)标准后回用于冲厕及厂区绿化、道路浇洒。

6.3.2 供电工程

本项目的电源由黄岩区供电局供应,通过高压电缆引入至厂区配电房。项目的消防设备,如消防泵类、应急照明、防火卷帘等消防用电设备为二级负荷;其它负荷为三级负荷。所需用电负荷按 380/220V 供电。0.4kV 配电系统采用 TN-S 三相四线制系统。变电所至各车间及独立建筑物采用放射式配电。室外的高低电压线路采用电力电缆直埋,室内线路采用沿桥架明敷和穿钢管暗敷相结合方式。进入生产车间低压配电采用单独接地,接地电阻 ≤ 4 欧姆。生产车间及办公室等屋面设不大于 $20 \times 20\text{m}$ 的避雷网格,利用建筑内筋或钢柱为避雷引下线。建筑物基础作为接地装置按三级防雷措施设计。

本项目总装机容量 250kW,采用需要系数法计算用电负荷。采用低压侧静电电容器补偿,补偿后的功率因数可达 0.94 以上,全年用电量为 40 万 kWh。根据工艺要求,项目已增容,双回路供电,能保证供电可靠性要求。

照明根据不同场所,选择不同光源和灯具,车间主要选用节能型工业用灯具;其他场所采用荧光灯;车间外照明采用钢管灯杆路灯。车间内设事故应急照明和疏散照明,照明线与电力支线一样敷设。原有厂房内均留有接口。

第七章 环境保护

第一节 概况

环境保护是我国的一项基本国策。建设项目的建设和生产，必须严格遵守国家和地方环境保护的方针、政策、法律和法规。污染的排放，必须达到国家和地方规定的标准。

第二节 环境保护标准

(1) 地表水环境质量标准：执行《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) 的Ⅲ类标准。

(2) 环境空气质量标准：执行《环境空气质量标准》(GB3095—1996) 的二级标准。

(3) 声环境质量标准：执行《城市区域环境噪声标准》(GB3096-93) 中的 2 类标准。

(4) 《污水综合排放标准》(GB8978—1996) 的一级排放标准。

(5) 《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996) 二级标准限值。

(6) 《工业企业厂界噪声标准》(GB12348—96) 的Ⅱ、Ⅲ类标准。

(7) 《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)。

第三节 污染物及污染源

本项目产品以机加工为主，不会产生对环境有严重影响的“三废”，根据生产工艺及产品方案，主要污染源为：

（1）废水

本项目生产过程中没有废水产生，主要为生活污水、循环冷却水。

项目新增职工 80 人，生活污水排放量约 1800t/a。

循环冷却水循环使用不外排。

（2）固体废弃物

新增固体废弃物主要有生产废料（金属边角料、废绝缘纸、废油漆桶、失活活性炭）和生活垃圾等。

（3）噪声

项目产生的噪声主要为高频淬火机等设备噪声，根据类比调查，各噪声源的噪声值在 60-80dB(A) 之间。

第四节 综合利用及治理方案

7.4.1 废水污染防治措施

项目生活污水中厕所污水经化粪池处理，与其他废水一并处理达到《城市污水再生利用——城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）标准后回用于冲厕及园区绿化、道路浇洒。

生活污水日最大处理规模可达 10 吨，废水处理工艺流程如下所示：

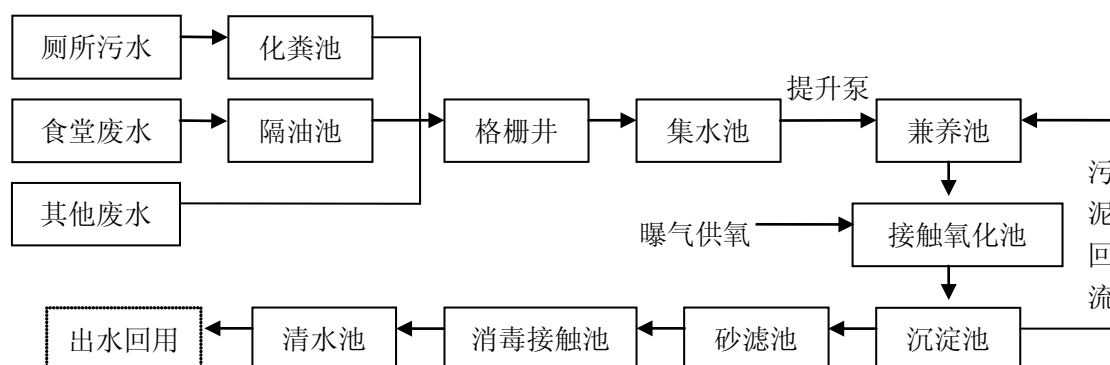


图 7-1 本项目生活废水处理工艺流程

7.4.2 噪声治理措施

(1) 生产设备平面布置时，将主要噪声源设备集中布置，并布置在厂区中间位置，生产车间设置隔声门窗。

(2) 设备选型时，尽可能选购性能优良的低噪声设备。

(3) 加强设备维修和日常维护，使各设备均处于正常良好状态运行。

(4) 风机进出风口设置消声器；高噪声设备采取必要的消声减振措施，一般可采取钢弹簧、中等硬度橡胶等容许应力较高的隔振材料对各类设备进行减振；

7.4.3 固体废弃物的治理措施

生产固废要及时收集和整理，尽量回收利用。金属边角料、废绝缘纸均由专门机构回收利用；生活垃圾由环卫部门统一收集清运处理置。

第八章 职业安全卫生及消防

第一节 职业安全卫生

8.1.1 依据

8.1.1.1 有关国家法律法规

- (1) 《中华人民共和国安全生产法》国家主席令第 70 号
- (2) 《中华人民共和国职业病防治法》国家主席令第 60 号
- (3) 劳动部第 3 号令（1996）《建设项目（工程）劳动安全卫生监察规定》

- (4) 劳部发[1996]140 号《压力管道安全管理与监察规定》
- (5) 《压力容器安全技术监察规程》1999 年版
- (6) 《危险化学品安全管理条例》（国务院 2002 年第 344 号令）
- (7) 《气瓶安全监察规程》（国家质技监局锅发（2000）250 号）

8.1.1.2 标准规范

- (1) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）
- (2) 《工业企业厂界噪声标准》GB12348-90
- (3) 《建筑物防雷设计规范》GB50057-94，2000 年版
- (4) 《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2002
- (5) 《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50028-92）
- (6) 《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-85）
- (7) 《工业企业噪声控制设计规范》（GBJ87-85）
- (8) 《城镇燃气设计规范》（GB50028—93）

8.1.2 劳动安全措施

本工程生产过程中，认真贯彻“安全第一，预防为主”的方针，坚决执行《建设项目(工程)劳动安全卫生监察规定》(原劳动部 1996 年 10 月 17 日第 3 号令)保证劳动安全卫生设施与主体工程，同时设计，同时施工，同时投入生产和使用，具体防范措施为：

(1) 总图布置和建筑设计安全措施

a、严格按照《建筑设计防火规范》(GB50016-2006)进行总平面布置，确保生产安全和消防要求。

b、根据工艺生产的火灾危险性及生产特点，严格按照规范要求确定建构筑物的结构类型及耐火等级，设置完善的安全疏散设施和通道，疏散楼梯、走道和门的宽度、数量，满足规范要求。生产区道路平面布置采用环形周边式，以利于安全、消防。

c、在生产厂房内外有可能发生坠落危险的操作岗位，按规范设置便于操作、巡检和维修作业的扶梯、平台、围栏等附属设施。

(2) 工艺安全措施

采用先进的控制系统，对各生产过程的操作条件进行控制，减少人员现场操作次数。

严格按照国家及行业规范标准、完善消防设施，确保装置及管路设计的密封性及防漏性，如生产操作中应防止废气的逸出，确保操作工人的劳动安全卫生。

(3) 电气安全措施

设计中对电气安全防火、防爆、防雷及防静电措施落实，确保工人的

职业安全。

厂房设置避雷设施；根据自然条件、当地雷电日数、建筑物高度、等级及重要程度，本工程生产车间按三类防雷建筑设防。设备管线采取良好的静电接地措施，防止由于生产过程中静电的积聚而发生的火灾爆炸事故。

车间内的采光照度按有关规范进行设计，重要场所及通道设置事故照明，供紧急事故处理和人员疏散用。

对会产生静电积累的设备、管道采取可靠的防静电措施。

建构筑物、设备采用可靠的防雷接地措施。

对电气设备按规范设置防触电的接地保护措施。

(4) 卫生防护措施

加强车间自然通风，防止有毒及易燃气体的积聚，安全生产。

配备必要的劳保用品。

厂区内设置更衣、厕所、值班室等辅助用房满足工人劳动安全卫生需要。

建立并严格执行压力容器及压力管道的安全管理年度计划和长期规划，建立日常的监察检查制度，组织并协助劳动行政部门对压力容器和压力管道的检查及安全监察。

应加强日常的管理；在工作场所和控制室醒目位置处装置突发事件的应急抢险预案，加强对职工的生产安全技术培训工作，提高职工对突发事件的应急处置能力。

坚持按规程操作，健全各项安全制度，加强安全教育。特别是巡回检

查和交接班制度的落实。

(5) 防噪声措施

对生产设备，尽量选用低噪声、少振动的设备。在厂房建筑上亦采用吸音隔音材料的措施。使操作环境中心噪声值达到规范要求。

(6) 防机械伤害措施

对于机械传动运转部分，如各类泵，均配置安全防护罩，以保证操作工人的安全。

(7) 安全色、安全标志

凡需要迅速发现并引起注意以防发生事故的场所、部门均按标准涂安全色。

在装置区、建筑物内，凡容易发生事故的危及生命安全的场所和设备，均按标准设置各种安全标志。

第二节 消防

8.2.1 设计依据

《建筑设计防火规范》GB50016-2006

《建筑内部装修设计防火规范》(2001 年版) GB50222-95

《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005

《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-98

《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB50058-92

《建筑物防雷设计规范》(2000 年版) GB50057-94

8.2.2 总平面布置与建筑消防设计

8.2.2.1 总平面布置

建筑物间距符合国家规定的消防安全间距。厂内主干道 8 米，次干道 6 米，并形成环状，道路内缘转弯半径大于 9 米，消防车道满足防火规范的要求。

8.2.2.2 建筑消防设计

生产车间为戊类，建筑耐火等级为二级，生产车间按防火规范的规定设防火分区、疏散通道。

建筑构造选用符合规范规定。

8.2.3 消防给水及灭火设备

8.2.3.1 概述

消防给水设计按《建筑设计防火规范》GB50016-2006。设计生产车间的火灾危险性属戊类，建筑物耐火等级为二级。

8.2.3.2 消防给水

(1) 室外消防给水

该厂区设计采用独立的消防给水系统。设计从市政给水管网引入直径 DN150 的消防干管，在厂区内沿车间、仓库敷设环状管网，按间距不大于 120 米设置 SS100 室外地上式室外消火栓。

(2) 室内消防给水系统

车间、仓库、办公楼等单体内按间距不大于 30 米设置 SN65 室内消火栓，配 SN65 长 25 米麻质水龙带，QZ ϕ 19 水枪，保证有两股充实水柱同时到达任一着火点。

8.2.3.3 灭火器设备

车间、办公楼等单体按《建筑灭火器配置设计规范》设置磷酸铵盐

干粉灭火器。每具灭火器的最小灭火级别为 5A，保护面积为 $15\text{m}^2/\text{A}$ ，最大保护距离为 20 米。

8.2.4 电气

消防电源由变电所引来，消防配电设备采用单独的供电回路，并采用阻燃电缆，按规范敷设。

8.2.5 应急照明

在车间、办公楼、仓库等各主要出入口上方设出口指示灯，在走道墙上设疏散方向指示灯，在通道处设疏散照明灯，上述灯具均自带应急电源。

应急照明回路均单独由配电箱引出，应急照明线中均采用阻燃导线穿金属管保护。

第九章 节能

节约能源是我国的基本国策。“坚持资源开发与节约并重，把节约放在首位的方针”、“大力推进能源节约”，是我国能源战略的首选政策。在设计和生产中要贯彻实施国家《节能法》及《浙江省实施〈节能法〉办法》，把节约能源（资源）看作是企业提高经济效益、改善环境密切相关的大事，企业务必十分重视。

第一节 编制的主要依据和法规

- 《中华人民共和国节约能源法》；
- 《浙江省实施〈节能法〉办法》；
- 《国务院关于加强节能工作的决定》（国发〔2006〕28号）；
- 《浙江省节能减排工作实施方案》；
- 《浙江省人民政府关于加强节能降耗工作的通知》（浙政发〔2006〕35号）；
- 《浙江省人民政府办公厅关于进一步加强节能工作的实施意见》（浙政办发〔2007〕17号）；
- 《国务院关于发布促进产业结构调整暂行规定的通知》（国发【2005】40号）；
- 《产业结构调整指导目录》（国家发改委令第40号）；
- 《中国节能技术政策大纲》；
- 《工业企业能源管理通则》（GB/T 15587-1995）；
- 《评价企业合理用电技术导则》（GB/T3485-1998）；

- 《评价企业合理用热技术导则》(GB/T3486-1993);
- 《评价企业合理用水技术通则》(GB/T 7119—1993);
- 《企业能源计量器具配备与管理导则》(GB 17167—2006)。

第二节 能耗指标测算

根据用能设备情况,项目生产中主要消耗的外购能源及耗能工质为电力、自来水,其年消耗的各实物量分别为:

	单位	年用量	用途
电	万度	40	
水	吨	3750	生活用水等

电: $40 \times 10^4 \text{KWh}$, 折合标准煤约 49.16 吨;

自来水: 3750m^3 , 折合标准煤约 0.96 吨;

项目产品总能耗为 50.12 吨标准煤;

万元产值总能耗为 0.014 吨标准煤;万元工业增加值能耗为 0.1 吨标准煤。

与地区单耗数据比较:

本项目万元工业增加值能耗为 0.45 吨标准煤;台州市 2010 年单位工业增加值能耗为 1.16 吨标准煤/万元。

从万元工业增加值能耗角度看,该项目的实施是可行的。

第三节 节能措施分析

（1）总图布置

通过总图的科学布置，力求物流合理，避免迂回运输和交叉。使水、电等输送的路线尽可能的短小，动力负荷集中，减少管路损耗。公用工程的建设，也充分考虑了节能要求。

（2）工艺流程

按有利于节能的要求，在满足工艺要求的前提下，简化工艺流程，各生产环节、工序、设备之间做到生产能力的平衡，以减少某些设备的无负荷或低负荷状况下运行的情况。采用成熟的先进工艺，提高产品合格率，降低废品损耗。合理安排生产，减少设备启动的能耗，节约能源。

（3）设备选型

优化生产设备的选型方案，采用能耗低、运行可靠的工艺设备。购置公用工程、环保和消防安全设施等设备，均选用节能产品。所选设备应符合浙江省用能消耗标准，同时设备的配置要合理。

（4）电气设计

选用低耗节能型电力变压器，确定合理的负荷率。变电所靠近在负荷中心，降低线路损耗。提高企业功率因素，采用高低压电容器进行无功补偿，减少无功损耗。合理布置照明，车间内的照明增加控制回路。不同照度要求的区域单独控制，同一照度要求的区域分片控制，走廊和通道的照明与生产区域的照明分开控制。照明采用高效节能灯，室外照明分段控制，夜间根据不同时段，使用不同数量的室外照明灯具。

第十章 企业组织和劳动定员

第一节 企业组织

公司实行董事会领导下的总经理负责制，下设办公室、销售部、供应部、生产部、质量部、技术部、市场部、财务部等，组织机构齐全，管理制度规范。

第二节 人力资源配置

本项目是在现有基础上扩建，项目建成后和现有车间纳入统一管理。在组织机制和人员配备上均与原管理体制融为一体，不再另设机构及车间管理人员。根据新增容的能力，适当增加操作员。

本项目工作依照不同的生产工序确定不同的工作制度，生产工人实行两班制。本项目生产员工新增定员 80 人。

本项目实施后，生产工人的工艺操作，设备维护技术培训均由设备提供方负责。公司制定相应的上岗人员技术要求，定期考核，达标上岗。对有关技术人员采取走出去，请进来的灵活措施学习培训，掌握要领，再在实践中巩固提高。

本项目生产管理、产品研发、行政管理部门采用单班制，生产工人可实行两班制，每班工作 8 小时，全年工作日 251 天。

第十一章 项目实施计划

第一节 项目实施计划安排

本项目执行期为两年，从 2011 年开始至 2012 年完成。本项目已完成可行性研究，技术、工艺已基本确定，主要设备的采购计划已落实，自制设备已完成设计、正计划采购材料，试制的样品送检后达到合格。

项目实施进度表

月 实施阶段	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
项目前期												
设备招投标、订货												
设备到货安装												
劳动培训及试生产												
投入生产及竣工验收												

第二节 项目工程招标投标方案

按照《中华人民共和国招标投标法》和《工程建设项目招标范围和规模标准规定的规定》执行招标程序。

(1) 招标范围与内容

根据项目建设内容及国家专项资金使用计划安排，按照《工程建设项目招标范围和规模标准的规定》，本项目招标内容主要为建筑工程、主要设备采购等，具体为（1）施工单项合同估算价在 200 万元人民币以上；

（2）重要设备单项合同估算价在 100 万元人民币以上；勘测、设计、监

理等服务的采购单项合同估算价在 50 万元人民币以上。

工程进行招标时，按工程建设进度要求与施工现场条件，将招标内容分类别进行招标。在具体实施过程中可依据国家及省、市有关规定并结合实际情况适时调整。

(2) 招标组织方式

根据《中华人民共和国招标投标法》相关规定，采取委托招标组织形式，选择具有相应招标代理资质的代理机构代理招标。

(3) 招标方式

本项目企业依据需要拟采用公开招标方式。

(4) 实施方案

整个招标工作步骤按规定编制、发布、发售招标文件、组织现场踏探、答疑、签收投标文件，开标、唱标、评标、发出中标通知书等。

(5) 进度安排

招标活动的进度应满足项目总体进度要求，其实施安排在项目前期工作及审批结束后，整个招标工作需 6 周左右。

招标必须根据国家、省市有关招标投标法律法规要求，严格执行绍兴市人民政府建设工程招投标管理办法的有关规定，按照有关操作程序规范进行招投标。本项目具体的招标方案如下：

项目招标内容

基本条目	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用招标方式
	全部招标	部分招标	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标	
设计							√
建筑工程							√

安装工程							√
监理							√
主要设备		√		√	√		
重要材料							√
其他							√

第十二章 投资估算及资金筹措

第一节 投资估算依据

- (1) 国家发改委、建设部《建设项目经济评价方法与参数》(第三版);
- (2) 国家发展和改革委员会 2011 年《产业结构调整指导目录 (2011 年本)》;
- (3) 各专业的说明;
- (4) 有关基础数据。

第二节 投资估算

本项目总投资由固定资产 (包括建设投资、建设期利息)、铺底流动资金两部分组成,其中建设投资主要涉及建筑工程、设备购置、安装等费用。

12.2.1 建设投资

该建设投资分为设备购置费、安装工程费、工程建设其他费和预备费四部分估算。

根据测算,本项目建设投资估算为 1810 万元,具体构成如下:

(1) 设备购置费

设备采用询 (报) 价,或参照近期同类工程的订货价水平。设备购置费总额为 1680 万元,具体如下表:

主要设备购置表

序号	设备名称	设备型号	数量(台/套)	金额(万元)
1	精雕机		2	136
2	精雕机		1	35
3	双头电火花		1	65
4	双头电火花		1	52
5	龙门检测机		1	230
6	高频淬火机		1	200
7	大型磨床		1	146
8	大型精飞		1	55
9	合模机	500T	2	320
10	加工中心		2	330
11	深孔钻		2	86
12	精雕机		1	25
	设备合计		17	1680

(2) 安装工程费

安装工程费根据单项工程的设备购置费采用综合指标估算。其主要材料按现行市场价确定，或采用近期询（报）价计列。

本项目安装工程费总额估算为 60 万元。

(3) 工程建设其他费

工程建设其他费包括技术开发费、职工培训费、技术咨询费、前期工作费和保险费等，共计估算为 40 万。

(4) 预备费

基本预备费估算为 30 万，涨价预备费不计。

12.2.2 建设期利息

本项目建设投资中，拟申请银行贷款 760 万元，贷款利率 6.65%，建设期 1 年，建设期利息估算为 50 万元。

综上，本项目固定资产投资为 1860 万元，其中建设投资 1810 万元，建设期利息 50 万元，固定资产投资各部分构成如下：

设备购置费用	1680 万元	90.32%
安装工程费用	60 万元	3.23%
其他工程费用	120 万元	6.45%
合 计	1860 万元	100.00%

12.2.3 铺底流动资金

根据测算，本项目全额流动资金为 333 万元，本项目铺底流动资金为 100 万元。

12.2.4 总投资构成

项目总投资由固定资产投资（建设投资、建设期利息）、铺底流动资金组成，经计算项目总投资为 1960 万元，其中：固定资产投资 1860 万元（建设投资 1810 万元，建设期利息为 50 万元），铺底流动资金为 100 万

元。

第三节 资金筹措及分年度使用计划

12.3.1 分年投入计划

根据项目具体情况，结合项目实施计划，财务测算按建设期 1 年计算，计算期第 1 年按固定资产投资（不含建设期利息）的 100%投入，即 1810 万元。

流动资金的用款计划根据生产负荷进行安排，计算期第 2 年（投产期）生产负荷为 70%，投入流动资金 233.1 万元，第 3 年投入生产负荷为 100%，再投入流动资金 99.9 万元。各项投资的分年投入计划见附表 1《项目总投资使用计划与资金筹措表》。

12.3.2 资金筹措

（1）资金筹措

本项目总投资为 1960 万元，其中申请银行贷款 760 万元，企业自筹 1014 万元，申请中央投资 186 万元。

（2）项目资本金

根据国务院（96）35 号文件《关于固定资产投资项目试行资本金制度的通知》，项目资本金比例要求大于 20%，按照以上资金筹措计划，本项目资本金为 1014 万元，占计算资本金基数总投资的约 52%，符合国家规定。

项目总投资使用计划与资金筹措表详见附表 1。

第十三章 财务评价和经济效益分析

第一节 财务评价条件

13.1.1 评价范围及方法

本项目经济评价实在完成市场预测、工艺技术方案、原辅材料供应、公用工程和辅助设施、环境保护以及项目实施计划之后确定最佳方案的基础上进行的。

评价范围限于与本项目有关的投资、成本、效益的估算及评价。企业其余资产、成本及效益等不列入评价范围。

依据《投资项目可行性研究指南》（2002 年）及《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）的有关规定及有关政策、法规进行计算分析。

计算价格均为不含税价格。

13.1.2 计算器与生产负荷

本项目拟在一年内完成并投产，第二年生产负荷达到设计生产能力的 70%，第三年达到 100%。生产期按 10 年计，计算期为 11 年。

13.1.3 其他计算参数

其他计算参数按照国家和行业有关法规并结合项目的具体情况选取。

13.1.4 折现率（基准收益率）的设定

根据项目资金成本并考虑到一定风险系数，确定折现率为 12%，同时也作为对项目内部收益率指标的判断（基准收益率）。

第二节 经营收入估算

本项目产品销售价格根据市场和企业实际销售情况确定,达产后年营业收入估算不含税价格为 3500 万元,含税价格为 4095 万元。

第三节 营业税金及附加

年营业税金及附加按国家规定计取,产品、原材料增值税税率为 17%,电增值税税率 17%,水增值税税率为 13%;城市维护建设税和教育费附加分别增值税的 7%和 5%提取。正常年营业税金及附加估算为 30 万元、增值税估算为 250 万元。详见附表 3。

第四节 总成本费用

项目达产后,正常年总成本费用估算为 2850 万元,详见附表 4。

成本估算说明如下:

(1) 原辅材料及燃料动力费用

根据产品材料消耗测算,原辅材料为 2000 万元。每年估算用电 40 万度,每度 0.7 元,计 28 万元;用水 3750 吨,每吨 5 元,计 1.88 万元。两项合计燃料动力费共计 29.88 万元。

(2) 人员工资估算

项目新增人员 80 人,年人均工资按 5 万元估算,则年工资总额为 400 万元。

(3) 固定资产折旧费

本项目固定资产原值 1680 万元,按平均年限法计算折旧,建筑物折

旧年限为 20 年，设备及其它固定资产折旧年限为 10 年，残值率为 5%，年固定资产折旧为 159.6 万元。

（4）年修理费

按照折旧费的 25%提取，估算为 39.9 万元。

（5）借款利息计算

长期借款在生产经营期间发生的利息计入财务费用。流动资金借款利息计入财务费用。

（6）其他费用计算

其他费用包括销售费用、管理费用、技术开发费等费用，参照企业实际提取。正常年其他费用估算为 200 万元。

第五节 财务盈利能力分析

13.5.1 利润总额

经测算，正常年利润总额为 620 万元，所得税为 155 万元，所得税税后利润为 465 万元。利润总额和所得税后利润详见附表 5 利润与利润分配表。

13.5.2 财务现金流量

项目投资现金流量表详见附表 6，项目资本金流量表详见附表 7，经计算，财务内部收益率大于基准内部收益率 12%，说明盈利能力满足了基准收益率要求；财务净现金（ $i_c=12\%$ ）大于零，该项目在财务上可以考虑接受；投资回收期小于基准投资回收期 10 年，表明项目投资能按时收回。

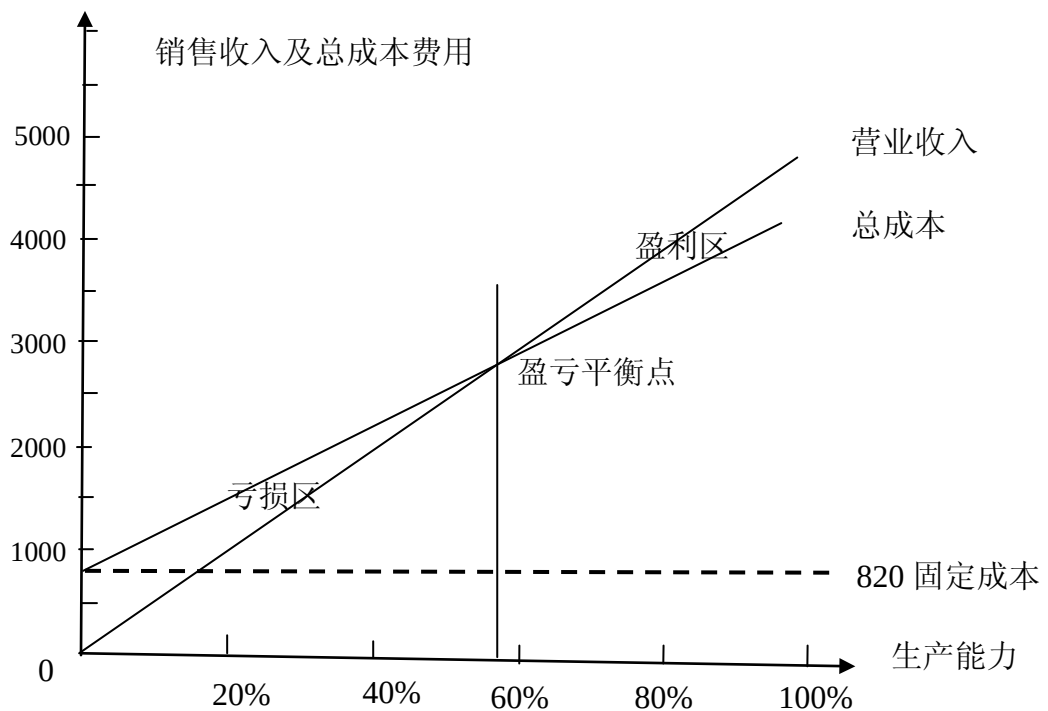
第六节 不确定性分析

13.6.1 盈亏平衡分析

盈亏平衡点分析即保本点测算，是反映项目投产后对市场的适用性和抗风险能力。盈亏平衡点分析是以生产负荷率来衡量的，以 BEP 来表示，盈亏平衡点越低说明抗风险能力越强；反之，盈亏平衡点越高说明抗风险能力差。本项目的盈亏平衡点计算如下：

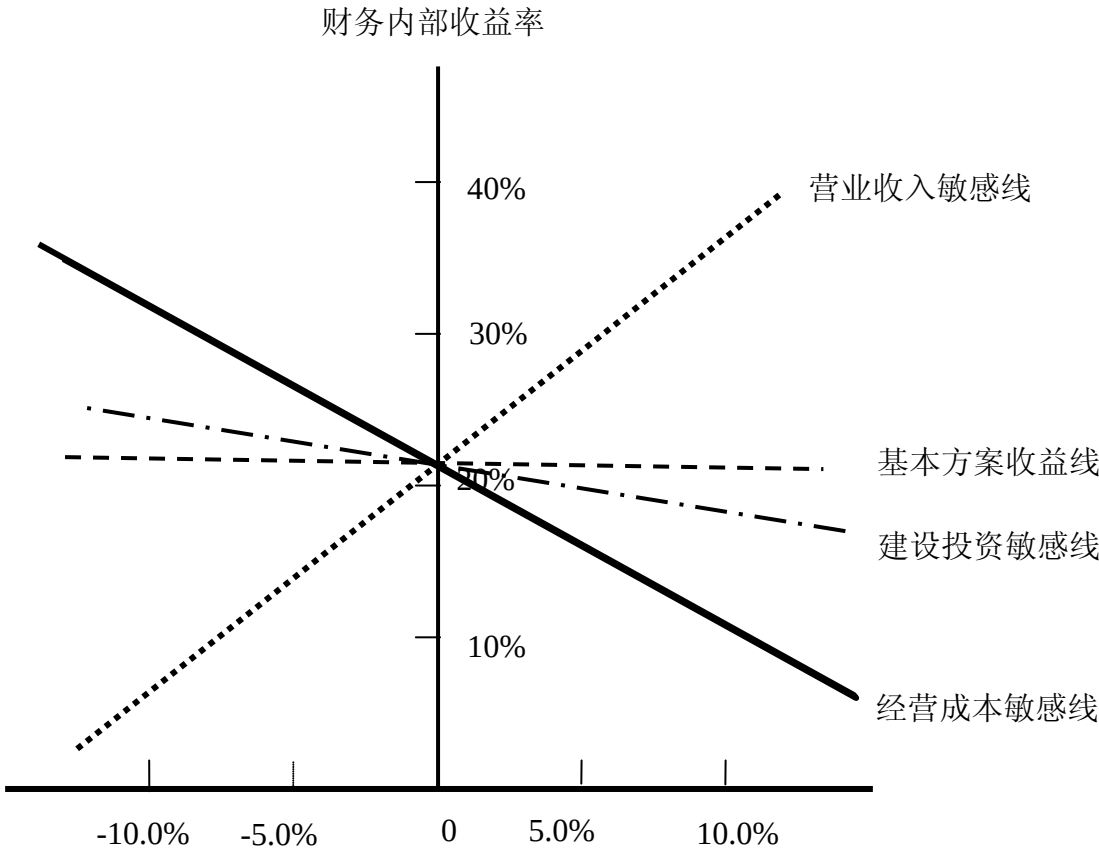
$$\begin{aligned}\text{BEP} &= \text{固定成本} \div (\text{销售收入} - \text{变动成本} - \text{税金及附加}) \times 100\% \\ &= 820 \div (3500 - 2030 - 30) \times 100\% \\ &= 57\%\end{aligned}$$

本项目的盈亏平衡点为 57%，说明具有较强的市场适用性和抗风险能力。



13.6.2 敏感性分析

本项目作了所得税后全部投资的敏感性分析。建设投资、营业收入及经营成本变动对内部收益率及投资回收期的影响如附表 10 所示；营业收入及成本是项目效益变化的最敏感因素。其中，营业收入变化的敏感性最大，经营成本次之。



第七节 借款偿还期

经计算，借款偿还期为 2.68 年（包括建设期两年）。项目投产的第一年可用于偿还借款本金的资金为 378.55 万元（计划偿还本金 378.55 万元），投产后第二年可用于偿还借款本金的资金为 561.19 万元（计划偿还

本金 381.45 万元，全部还清)。

第八节 财务评价结论

以上评价指标值说明，本项目财务内部收益率高于行业基准；不确定性分析表明，项目具有一定的抗风险能力。因此，该项目在财务评价上是可行的。

附件及其它证明材料

(一)、附件材料

- 1、项目备案批准文件
- 2、项目自筹资金证明、银行贷款承诺函
- 3、项目环保批复
- 4、项目设备采购清单
- 5、项目单位法人证书复印件
- 6、项目单位对资金申请报告和附属文件的真实性声明
- 7、实用新型专利证书