

润邦卡哥特科工业有限公司

港口装卸装备项目

可行性研究报告

浙江五洲工程项目管理有限公司

江苏省苏计投资咨询有限公司



工程咨询单位资格证书

单位名称 浙江五洲工程项目管理有限公司

资格等级: 甲级

专 业

建筑、化工、医药、机械、纺织、
化纤、农业、其他(旅游)

服务范围

编制项目建议书、编制项目可行性研究报告、项目申请报告、资金申请报告、
评估咨询、工程项目管理

证书编号: 工咨甲 11220060117

证书有效期: 五年



2007 年 12 月 10 日

中华人民共和国国家发展和改革委员会制

目 录

第一章 总论	1
第一节 项目申报单位概况	1
一、基本情况	1
二、股东方概况	1
第二节 项目概况	4
一、建设地点和用地规模	4
二、投资规模与资金筹措方案	4
三、主要技术经济指标	5
第二章 项目建设背景及必要性	7
一、有利于促进我国起重运输设备制造业技术水平	7
二、带动我国船舶业等下游行业的发展	7
三、有利于增加国家和地方财政收入，促进当地经济发展	8
四、有利于创造更多的就业机会	8
五、有利于解决环保与经济发展相互协调的问题	8
第三章 产品方案和建设规模	9
第四章 生产工艺流程	10
第五章 设备选型和配置方案	11
第六章 原辅材料及动力消耗	13
第七章 总图工程方案	14
第八章 土建工程方案	15
第九章 公用辅助工程方案	16
第一节 给排水	16
第二节 供配电	16
一、电源	16
二、供配电及负荷计算	16
三、线路敷设	17
第三节 空调系统	17

第四节	通风系统	17
第五节	供热系统	17
第六节	气体供应系统	17
第七节	仓储及运输	18
一、	原辅材料及产品贮存	18
二、	运输	18
第十章	节能方案分析	20
第一节	能源供应情况	20
第二节	能源消耗情况	20
第三节	能源消耗指标分析	21
一、	产品单位产量综合能耗	21
二、	单位工业产值综合能耗	21
三、	单位工业增加值综合能耗	21
四、	项目能耗指标汇总	22
五、	指标比较分析	22
第四节	节能措施	23
一、	起重装备设计优化	23
二、	制造能力创新	23
三、	采用先进、节能的技术装备和工艺	24
四、	用水节能措施	24
五、	电气节能措施	24
六、	照明节能措施	25
第十一章	环境和生态影响分析	26
第一节	生态环境影响及防治措施	26
一、	大气环境影响及防治措施	26
二、	水环境影响及防治措施	27
三、	声环境影响及防治措施	27
四、	固废影响及防治措施	27
第二节	特殊环境影响	28
第三节	环境影响分析结论	28
第十二章	组织机构和劳动定员	29
第一节	组织机构	29
第二节	工作制度	29

第三节 人力资源配置	29
第十三章 项目实施进度计划	31
第十四章 总投资估算与融资方案	32
第一节 总投资估算	32
一、编制依据	32
二、投资估算	33
第二节 融资方案	34
一、资金筹措方案	34
二、项目投资、资金筹措计划	34
第十五章 财务评价	35
第一节 评价说明	35
一、目的及方法	35
二、计算期及其构成	35
第二节 财务效益与费用估算	35
一、项目财务预测	35
二、项目财务评价	37

附表：

附表 1	建设投资估算表
附表 2	流动资金估算表
附表 3	项目总投资使用计划与资金筹措表
附表 4	营业收入及税金估算表
附表 5	总成本费用估算表
附表 5-1	外购原材料、燃料和动力费估算表
附表 5-2	固定资产折旧费估算表
附表 5-3	无形资产和其他资产摊销估算表
附表 6	项目投资现金流量表
附表 7	项目资本金现金流量表
附表 8	利润与利润分配表
附表 9	还本付息估算表
附表 10	财务计划现金流量表
附表 11	资产负债表

第一章 总论

项目名称：港口装卸装备项目

项目类型：工业类

建设地点：江苏省太仓港经济技术开发区

项目法人名称：润邦卡哥特科工业有限公司

项目法人性质：中外合资

第一节 项目申报单位概况

一、基本情况

江苏润邦重工股份有限公司与芬兰 Cargotec Corporation(卡哥特科公司)共同出资组建中外合资企业——润邦卡哥特科工业有限公司，注册资本 6500 万欧元(折合 60190 万元人民币)，其中江苏润邦重工股份有限公司出资 30697 万元人民币，即等值于 3315 万欧元，出资比例占 51%，芬兰卡哥特科公司出资 3185 万欧元，即等值于 29493 万元人民币，出资比例占 49%。注册地址位于太仓港经济技术开发区。

公司经营范围：大型港口装卸系统和装备、重型配套装备系统的设计、研发、制造，销售公司自产产品，并且对上述产品进行安装、改造、维修、租赁、服务与技术指导；从事本企业同类产品及相关产品的进出口业务（不涉及国营贸易管理商品，涉及配额、许可证管理商品的，按国家有关规定办理申请）。

二、股东方概况

1、江苏润邦重工股份有限公司

1) 基本情况

江苏润邦重工股份有限公司是由南通威望实业有限公司、China Crane Investment Holdings Limited 等六家公司共同发起设立的中外合资企业，属中方控股企业。公司成立于 2003 年 9 月，位于国家级开发区—中国江苏南通经济技术开发区内。

江苏润邦重工股份有限公司致力于为市场提供品质优良的舱口盖等船舶装备产品、起重装备产品、海洋工程装备产品、智能型立体停车系统等，凭借强大的技术支持和全新服务理念，不断为顾客提供系统的解决方案、优质的产品和贴心的服务。

江苏润邦重工股份有限公司于 2010 年 9 月 29 日在深圳证券交易所成功上市，发行股票 5000 万股，募集资金总额 14.5 亿元。公司的成功上市，为今后的快速发展奠定了良好的基础。

2) 股东构成

江苏润邦重工股份有限公司的股东构成情况见下表：

表 1-1 江苏润邦重工股份有限公司股东构成表

序号	股东名称	总股本 (万股)	占总股本的比例 (%)
1	南通威望实业有限公司	15255	42.375
2	ChinaCrane Investment Holdings Limited	6750	18.75
3	南通晨光投资有限公司	1620	4.5
4	北京同方创新投资有限公司	1350	3.75
5	上海意轩投资管理有限公司	1215	3.375
6	杭州森淼投资有限公司	810	2.25
7	社会公众股	9000	25
	合 计	36000	100

3) 经营业绩

江苏润邦重工股份有限公司近三年经营业绩详见表 1-2 和表 1-3。

表 1-2 公司近三年盈利情况 单位：万元人民币

序号	名称	2008 年	2009 年	2010 年	备注
1	主营业务收入	74670.08	111151.70	130698.27	
2	利润总额	10072.23	18428.81	24537.88	
3	净利润	8414.74	14960.06	18379.97	

表 1-3 公司近三年资产负债情况 单位：万元人民币

序号	名称	2008 年	2009 年	2010 年	备注
1	资产总计	88852.34	74413.56	228791.45	
1.1	流动资产	63940.95	45747.71	193774.52	
1.1.1	存货	43916.25	28288.17	38272.34	
1.2	长期投资	698.18	217.16	2090.68	
1.3	固定资产	20987.53	20857.95	21236.31	
1.4	无形及其它资产	3225.67	7590.74	11689.94	
2	负债合计	68990.77	49121.39	46391.29	
2.1	流动负债	66290.77	49120.45	46283.55	
2.2	长期负债	2700.00	0.94	107.73	
3	财务指标				
3.1	流动比率	0.96	0.93	4.19	
3.2	速动比率	0.30	0.36	3.36	
3.3	资产负债率	77.6%	66.0%	20.3%	

2、卡哥特科公司

1) 公司基本情况

公司名称：Cargotec Corporation（卡哥特科公司）

住所：Sornaisten Rantatie 2300500 Helsinki, Finland

企业类型：股份公司

股本：64304880 欧元

主营业务：卡哥特科公司致力于提高陆上和海上货物流动的效率。卡哥特科公司旗下的品牌麦基嘉、卡尔玛和希尔博是全球公认的货物和装卸处理解决方案的引领者。它的全球网络密切贴近客户，提供广泛服务，确保设备连续、可靠、可持续运作。

截至 2010 年 12 月 31 日，卡哥特科公司的总资产为 29.16 亿欧元，所有者权益为 10.69 亿欧元，2010 年 1-12 月实现营业收入 25.75 亿欧元，净利润 7800 万欧元（以上数据已经审计）。截至 2011 年 6 月 30 日，卡哥特科公司总资产为 29.07 亿欧元，所有者权益为 10.76 亿欧元，2011 年 1-6 月实现营业收入 15.58 亿欧元，净利润 7870 万欧元（以上数据未经审计）。

3) 业务范围及行业地位

卡哥特科公司是全球领先的货物运输解决方案的提供者，它通过为货运行业提供解决方案和延伸服务，极大地提高了物流处理的效率，其产品在不同的物流阶段中使用，如船舶、港口、堆场、配送中心和本地运输等，主要

用户包括运输公司、卡车和轮船公司、物流公司、大型物流配送中心和港口作业等。此外产品在市政工程、重工业、离岸工业上都有着广泛地运用。

作为卡哥特科公司的旗下品牌，希尔博（Hiab）、卡尔玛（Kalmar）和麦基嘉（MacGREGOR）分别为陆运货物装卸、集装箱装卸及海运装卸提供解决方案，均在各自领域的全球市场中占据了领导地位。

第二节 项目概况

一、建设地点和用地规模

本项目位于太仓港经济技术开发区荡茜口，地块基本呈长方形，属已规划工业用地。项目总占地面积为 265353 平方米，约 398 亩。

太仓港经济技术开发区地处中国沿海开放带和长江经济带的交汇处，处于接轨上海的最前沿和长三角经济的中心位置。区位优势得天独厚，濒临长江，接轨上海，呼应苏州，接壤常熟，具有沿江沿沪、依托港口的独特优势。

二、投资规模与资金筹措方案

1、投资规模

本项目总投资为 26287 万美元（折合 16.85 亿元人民币），其中建设投资 19762.2 万美元（折合 126675.7 万元人民币）；建设期利息 855.1 万美元（折合 5481.0 万元人民币）；流动资金 5669.7 万美元（折合 36343.4 万元人民币）。

2、资金筹措方案

本项目总投资为 26287 万美元（折合 16.85 亿元人民币）。资金的主要来源有：企业注册资本金 6500 万欧元（折合 9390.0 万美元），其中江苏润邦重工股份有限公司出资 30697 万元人民币（折合 4788.9 万美元），芬兰卡哥特科公司出资 3185 万欧元（折合 4601.1 万美元），其它资金企业自筹。

项目注册资本金占总投资额的 35.71%，符合外商投资注册资本金比例要求。

三、主要技术经济指标

本项目主要技术经济指标见表 1-4。

表 1-4 主要技术经济指标表

序号	指标名称	单位	指标值	备 注
1	建设规模及产品方案			
1.1	岸边集装箱起重机（STS）	套	52	
1.2	集装箱轮胎式龙门起重机（RTG）	套	220	
1.3	集装箱轨道式龙门起重机（RMG）	套	160	
1.4	浮式起重机	套	30	
2	主要原辅材料			
2.1	钢结构件	万 t/a	18	
2.2	焊材	t/a	167.7	
2.3	油漆	t/a	117.2	
2.4	外购件	套	2570	
2.5	氧气	Nm ³ /a	13357.7	
2.6	CO ₂ 气	Nm ³ /a	5219.4	
2.7	丙烷	Nm ³ /a	677.7	
3	动力消耗			
3.1	新鲜水	10 ⁴ t/a	2.1452	
3.2	电	10 ⁴ kW·h/a	893.40	
3.3	轻质柴油	t/a	1611.04	
4	建设期	年	2	
5	定员及工作日安排			
5.1	劳动定员	人	1400	
5.2	年工作日	天/年	250	
5.3	工作班次	班/日	1	
5.4	工作时间	小时/班	8	
6	项目总投资	万元	168500.0	折 26287 万美元
6.1	建设投资	万元	126675.7	折 19762.2 万美元
6.2	流动资金	万元	36343.4	折 5669.7 万美元
6.3	建设期借款利息	万元	5481.0	折 855.1 万美元
7	融资方案			
7.1	项目资本金	万元	60190.0	折 9390.0 万美元
7.2	建设投资借款	万元	43806.0	

序号	指标名称	单位	指标值	备 注
7.3	流动资金借款	万元	10903.0	
7.4	建设期借款利息		5481.0	
8	营业收入	万元	580000.0	正常年份
9	营业税金及附加	万元	3304.5	正常年份
10	增值税	万元	30041.2	正常年份
11	成本费用			正常年份
11.1	总成本费用	万元/年	488096.4	
11.2	固定成本	万元/年	84808.3	
11.3	可变成本	万元/年	403288.1	
11.4	经营成本	万元/年	479414.6	
12	盈利能力			正常年份
12.1	利润总额	万元/年	88599.0	
12.2	所得税	万元/年	22149.8	
12.3	税后利润	万元/年	66449.3	
13	财务评价指标			
13.1	项目投资财务内部收益率			
	所得税后	%	34.25	
	所得税前	%	42.64	
13.2	项目投资回收期			静态
	所得税后	年	5.01	含建设期
	所得税前	年	4.44	含建设期
13.3	项目投资财务净现值			ic= 12%
	所得税后	万元	186039.6	
	所得税前	万元	272403.3	
13.5	盈亏平衡点(生产能力)		48.91%	正常年份

第二章 项目建设背景及必要性

一、有利于促进我国起重运输设备制造业技术水平

国内船舶港口起重设备与世界先进水平比较，产品存在故障率较高、可靠性差、寿命短等劣势。而本项目依托江苏润邦重工股份有限公司全资子公司南通润邦重机有限公司较强的技术力量，目前该公司已申请起重机双液内冷照明变压系统、门式起重机磁敏式控制锚定装置发明专利 2 项，实用新型 60 项。

项目通过起重装备自动控制系统的设计和开发，将机械技术和电子技术相结合，将先进的电子技术、模糊控制技术用到机械的驱动和控制系统，实现船舶配套设备的自动化和智能化；特别是起重装备故障显示自检技术，通过各种电子监控系统，实现运行作业时的在线故障检测和诊断，大大提高了单机综合自动化水平，降低了客户的运行及维修成本，提高了综合效益。在产品检测、加工制造能力、技术和质量控制等方面达到了欧洲标准，同时项目将采用全新的焊接工艺流程，高度柔性的自动化焊接生产系统和先进的焊接机器人技术，缩短了制造周期。通过大力推进高效焊接技术，加快焊接技术改造步伐，努力将相对资源优势转化为科技竞争优势，促进产业进步、产业升级及提升起重装备的技术水平。

二、带动我国船舶业等下游行业的发展

起重机械等配套设备，直接关系到船舶及港口工程的建造周期，也决定了建造的成本，而这些都是提高竞争力的关键所在。当前国际船舶市场竞争越来越激烈，竞争的焦点之一就是船舶配套业。如果我国没有强大的配套工业，我国的船舶行业也必将受到严重影响。只有不断提高设备国产化率，才能使我国造船业得到健康、稳定的发展。

通过本项目的实施，一方面提高我国起重机械的自给率，一方面也将增

加我国装备制造业出口外汇，将逐步带动我国港口重工机械的国际化水平，从而带动我国船舶业等下游行业的良性发展。

本项目达产后可实现 58 亿元的销售收入，仅占 2009 年全国起重运输机械行业销售额的 0.8%，不会形成行业垄断。

三、有利于增加国家和地方财政收入，促进当地经济发展

衡量项目对国民经济总量的贡献指标之一是项目年增加值。增加值是指项目投产后对国民经济的贡献，即每年产生的国内生产总值。本项目对区域内的生产总值有一定的贡献，对地区经济的影响作用比较明显。而且对国家、地区的财政收入贡献非常明显，在企业自身利益保证的情况下，有力的增强了当地的财政实力，体现了项目劳动者、企业、国家共赢的良好效益。

经过项目可行性论证，本项目具有良好的经济效益，正常经营年份，项目工业增加值达 140933.7 万元，上交所得税达 22149.8 万元，能够为国家和地方提供稳定的财政收入，有助于当地经济的发展。

四、有利于创造更多的就业机会

本项目是装备制造业项目，经初步测算本项目劳动定员 1400 人，能够为当地提供一定的就业岗位和就业机会。在间接就业效果方面，本项目的开展可以在项目区周围带来就业机会，如企业运营过程中会吸引服务业的发展，解决部分闲置人员的社会择业问题；项目运营后间接带动周围服务业的发展，如运输邮电业、商业饮食业、公用事业、金融保险业及其他服务业。

五、有利于解决环保与经济发展相互协调的问题

我国《利用外资“十一五”规划》鼓励利用外资节约用水、节约土地、节约材料和加强资源综合利用，鼓励通过利用外资引入先进适用的、有效节能降耗的工艺、技术和设备，促进环保与经济协调发展。本项目引进了一批国外先进、节能、环保的设备，不仅提升了我国装备制造业水平，客观上也引导了国内该行业绿色制造的发展方向。

第三章 产品方案和建设规模

本项目产品包括岸边集装箱起重机（STS）、集装箱轮胎式龙门起重机（RTG）、集装箱轨道式龙门起重机（RMG）、浮式起重机等，均以整机出厂，产品方案见下表：

表 3-1 产品方案一览表

序号	产品名称	产品数量（套）	单价（万元）	规格型号
1	岸边集装箱起重机（STS）	52	4500	
2	集装箱轮胎式龙门起重机（RTG）	220	900	
3	集装箱轨道式龙门起重机（RMG）	160	550	
4	浮式起重机	30	2000	
	合 计	462		

目标市场以国际市场为主，兼顾国内市场，其中：国际市场占 65%，国内市场占 35%。

第四章 生产工艺流程

本项目生产过程主要为组装过程，包括钢结构件的拼装和组装、组件吊装、整机电气安装、性能测试等环节，生产所需的钢结构件通过外协生产解决，电机、减速箱、制动器、液压及润滑装置、电气设备等通过外购解决。本项目生产工艺流程详见下图：

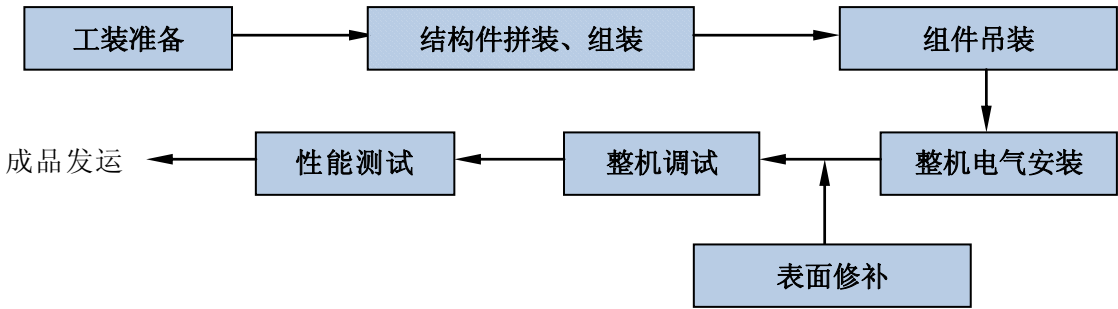


图 4-1 本项目生产工艺流程

第五章 设备选型和配置方案

本项目生产设备共计 222 台（套），设备来源全部为国内，主要包括起重机械、平板车、汽车吊、浮吊等设备，其中：关键设备为起重机械、汽车吊、数控（多用途）型材切割机、埋弧自动焊机、氩弧焊机等。详见下表：

表 5-1 项目主要生产设备表

类别	设备名称	规格型号	数量	单位
起重机械	门式起重机	ME100T	2	台
		ME20T	1	台
	桥式起重机	QE100T	4	台
		QE32T	5	台
		QD120T	8	台
		LD10T	10	台
		LD5T	8	台
	门座机	MQ500T	1	台
		MQ80T	1	台
		MQ60T	1	台
焊接设备	二氧化碳焊机	YD-500KR2	126	台
	手工焊机	YD-400SS	20	台
	手工气刨两用机	YD-630SS	2	台
	氩弧焊机	YC-300TSPHGL	2	台
	焊条焊剂烘箱	(500 公斤)	4	台
表面二次处理设备	表面处理		1	套
	喷砂及除尘设备		1	套
	柴油锅炉		1	套
加工设备	卧式车床	CW611000B(Φ1000×8000)	2	台
	半自动切割机(穿山甲)	IK93	10	台
	数控落地镗	JTK6916	1	台
	数控(多用途)型材切割机	订货时确认	1	台
辅助装备	浮吊	1800T	1	台
	平板驳	4000T	2	艘

类别	设备名称	规格型号	数量	单位
	平板驳	2000T	1	艘
工装	工具橱	自制	1	批
	胎架		1	批
	托盘、料斗、货架、材料架等		1	批
计量工具	激光经纬仪	LT202	1	批
	水准仪	DSZ2	1	批
	其他量具	个人小型量具	1	批

第六章 原辅材料及动力消耗

本项目生产所需的原材料主要是钢构件、焊材、外构件及油漆；辅助材料主要包括氧气、CO₂气、丙烷等，具体年消耗量见下表。

表 6-1 原辅材料及燃料动力汇总表

序号	名 称	年使用量	单位	仓储	运输方式
一	原材料				
1.1	钢构件	18	万 t	堆场	委托外运
1.2	焊材	167.7	t	仓库	委托外运
1.3	油漆	117.52	t	油漆库	委托外运
1.4	外构件	2570	套	仓库	委托外运
二	辅助材料				
2.1	氧气	13357.7	Nm ³	贮槽	委托外运、车运
2.2	CO ₂ 气	5219.4	Nm ³	贮槽	委托外运、车运
2.3	丙烷	677.7	Nm ³	汇流排间	委托外运、车运
三	动力消耗				
3.1	新鲜水	2.1452	10 ⁴ t	市政自来水	—
3.2	电力	893.40	万 kwh	市政电网	—
3.3	轻质柴油	1611.04	t		外购

第七章 总图工程方案

本项目位于太仓港经济技术开发区荡茜口，地块基本呈长方形，属已规划工业用地。项目占地面积为 265353 平方米，约 398 亩。

整个项目可划分为外场装配区及堆场、机械装配车间、电气装配车间、行车装配车间、油漆修补车间、仓库及公用工程设施区。项目总体规划思路为：出入口位于东侧和南侧，办公区位于项目区域西南侧，主要生产装置位于项目区域的中北部。

项目总图的主要技术数据见下表：

表 7-1 项目总图主要数据表

序号	名称	单位	指标	备注
1	总用地面积	m ²	265353	约合 398 亩
2	建构筑物建筑面积	m ²	100273	
3	计入容积率的建筑面积	m ²	154535.14	
4	建构筑物占地面积	m ²	158318	
5	外场装配区及堆场占地面积	m ²	98033.17	
6	绿化面积	%	7.6	
7	建筑密度	%	59.7	
8	容积率	/	0.582	

注：计算容积率时，层高超过 8 米的建筑面积按两层计算。

第八章 土建工程方案

本项目建筑工程主要包括生产厂房、仓库、综合楼、变电站、危险品仓库等建筑物，以及重型装备总装场地及堆场。本项目主要建构筑物占地面积 158318 平方米，建筑面积 100273 平方米。详见下表：

表 8-1 项目建构筑物工程一览表

序号	建构筑物名称	层数	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	高度 (m)	耐火 等级
1	装配车间一	1	18067.26	18067.26	>8m	丁类
2	电气、机械装配车间	1	9050.46	9050.46	>8m	丙类
3	装配车间二（大车行走装配车间、小车行走装配车间）	1	9050.46	9050.46	15	丁类
4	油漆修补车间	1	6038.24	6038.24	15	乙类
5	仓库	1	12055.26	12055.26	>8m	丙类
6	综合楼	9	5036.06	45324.54	3	丙类
7	门卫 1	1	26.46	26.46	3	戊类
8	门卫 2	1	26.46	26.46	3	戊类
9	配电间	1	207.26	207.26	3	丙类
10	危险品仓库	1	412.06	412.06	3	甲类
11	废料堆场	1	15	15	3	甲类
12	外场装配区及堆场	/	98033.17	/	/	/
13	消防水池	/	300	/	/	/
	总计		158318	100273		

第九章 公用辅助工程方案

第一节 给排水

本项目水源为太仓市第二水厂，从项目所在地市政供水管网接入界区，供水压力不低于 0.25MPa，供水管径 DN400，水量和水压满足项目供水要求。

项目给水采用生产、生活、消防用水合用系统，在项目区内形成环状供水管网，管网压力 0.3~0.5MPa，各单体用水从项目环网上分别接出支管，以满足各单体的生产、生活、消防用水的需要。

本项目排水采用雨污分流制。项目所在地块附近的市政道路上已有完善的市政雨水和污水排放系统，均留有接入口。因此本项目场地和建筑物的雨水直接排入市政雨水管网，生活污水经化粪池处理后，达三级排放标准后排入项目内的污水管道，其他生活废水直接排入项目内的污水管道，经汇集后排入市政污水管网（最终进入太仓市江城污水处理厂）。屋面雨水经雨水管道排入项目雨水管道，项目路面雨水汇集后经雨水口排入项目雨水管道。

第二节 供配电

一、电源

本项目电源由太仓供电局统一规划解决。

二、供配电及负荷计算

本项目经初步核算，有功功率 5135.5 kW，无功功率 5343.4 kvar，视在功率 7655.6kVA，拟设置 2 台 4000kVA 变压器，总装机容量 8000kVA。从市电网接入本项目建立项目高、低压配电和无功补偿等相应设施，建设相应车

间和公用系统的动力配电及照明配电系统。项目区域内从分配电房至各负荷点的低压配电方式为放射式。本项目用电负荷估算详见第四章。

三、线路敷设

配电线路敷设方式包括电缆沟敷设、桥架敷设、配管敷设等。

第三节 空调系统

本项目车间以及仓库不设置空调，办公楼采用 VRV 变频风冷热泵空调系统。门卫采用一拖一分体空调形式。

第四节 通风系统

仓库采用屋顶风机全室排风，换气次数为 6 次，自然补风。

门卫、卫生间设置吊顶式通风器排风，自然补风。换气次数为 12 次/小时。

第五节 供热系统

根据生产需要，冬季涂装车间的供热由一台常压柴油锅炉利用热水循环供给，柴油锅炉选用 CWNS1.4-85/65-Y.Q（额定发热量 1.4MW，无压额定出水温度 85℃，额定回水温度 65℃，热效率 90%，水容量 3950L，燃料消耗量 129.5kg/h，轻油热值 10200kcal/kg）。

第六节 气体供应系统

本项目生产过程需使用氧气、二氧化碳、丙烷、压缩空气等，其中：氧

气和二氧化碳采用液态气体储罐和电热式气化器供应；设一座丙烷汇流排间，用于存放丙烷钢瓶和向各用气点输送丙烷；设空压站一座，配置 2 组螺杆式空压机，其中一组配置 4 台英格索兰 SSR 系列 M160 型 1.0MPa、25m³/min 空气压缩机、另外一组配置 6 台 MH37-PE 型 1.0MPa、5.7m³/min 空气压缩机，同时配备储气罐和冷冻式压缩空气干燥机一台（采用 HAD-6HTF）供应生产过程所需的压缩空气。

第七节 仓储及运输

一、原辅材料及产品贮存

本项目生产过程中需要贮存的品种包括：生产中所需的各类材料、半成品、成品以及各种生产辅助材料等。

二、运输

项目场外运输主要是原辅材料及产品运输，主要采用陆路车运和水路船运两种方式。船运委托外运或通过期租方式，周边有太仓万方国际码头有限公司，码头岸线共 791 米，占地面积 1141 亩。码头位于长江入海口南岸的荡茜河上游，建有 1~4 万吨级泊位 4 个，具备接卸 400 吨重件功能的综合性码头，年设计吞吐量为 359 万吨，完全满足项目海运运输要求。

为了满足项目场内运输需要，共配备运输车辆 63 辆，主要包括平板车 15 辆，叉车 40 辆，汽车吊 8 辆，详见下表：

表 9-1 运输工程车辆配备一览表

车辆类别	型号	数量	单位
平板车	500T	1	辆
	300T	2	辆
	125T	2	辆
	无动力 10---30T	10	辆
汽车吊	50T	4	辆
	100T	2	辆

车辆类别	型号	数量	单位
	300T	2	辆
叉车	10T	10	辆
	5T	16	辆
	3T	14	辆
合计		63	

第十章 节能方案分析

第一节 能源供应情况

本项目生产需要消耗能源种类主要有电力、新鲜水、轻质柴油、二氧化碳气体、丙烷、氧气、压缩空气、热水等。本项目位于太仓港经济技术开发区，已有较为完善的基础设施配套条件，可以满足项目供水、供电、供气等需求。

第二节 能源消耗情况

本项目纳入综合能耗折算的耗能品种为新鲜水、电力、轻质柴油、丙烷、氧气、二氧化碳等，根据《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2008）中的计算公式，将各能源实物消耗量折算标准煤量，得到本项目综合能源消费总量为 5305.97 吨标准煤/年（等价值），3455.73 吨标准煤/年（当量值），详见表 4-1。

表 10-1 项目全年能源消耗折算表

序号	能源名称	能源消耗实物量		能源折标准煤(tce)	
		单位	数量	当量值	等价值
1	新鲜水	t	21452	1.84	1.84
2	电力	10 ⁴ kW·h	893.40	1098.0	2948.22
3	轻柴油	t	1611.04	2347.45	2347.45
4	丙烷	Nm ³	677.7	1.99	1.99
5	氧气	Nm ³	13357.7	5.34	5.34
6	二氧化碳气	Nm ³	5219.4	1.12	1.12
	合计			3455.73	5305.97

第三节 能源消耗指标分析

一、产品单位产量综合能耗

本项目单位产品综合能耗计算如下表所示。

表 10-2 本项目单位产品综合能耗计算表

序号	单位产品实物消耗量			折标煤（tce/台）
	能源品种	单位	数量	
1	新鲜水	t	46.43	0.004
2	电力	10 ⁴ kW·h	1.93	2.4
3	轻柴油	t	3.49	5.1
4	丙烷	Nm ³	1.47	0.004
5	氧气	Nm ³	28.91	0.011
6	二氧化碳气	Nm ³	11.30	0.002
	合计			7.5

由上表计算结果可知，本项目产品单位产量综合能耗为 7.5tce/ 台。

二、单位工业产值综合能耗

根据国家相关统计口径，单位工业产值综合能耗按等价值进行计算。以等价值计，本项目综合能源消费总量（等价值）为 5305.97 吨标准煤/年，项目达产年产值为 580000 万元。则本项目单位工业产值综合能耗为：

$$\begin{aligned}
 \text{单位工业产值综合能耗} &= \text{综合能源消费总量} / \text{年工业产值} \\
 &= 5305.97 \text{ 吨标煤} / 580000 \text{ 万元} \\
 &= 0.009 \text{ 吨标煤} / \text{万元}
 \end{aligned}$$

三、单位工业增加值综合能耗

根据国家相关统计口径，单位工业增加值综合能耗按当量值进行计算。本项目综合能源消费总量（当量值）为 3455.73 吨标准煤/年，达产年工业增加值为 140933.7 万元，则本项目单位工业增加值综合能耗为：

$$\begin{aligned}
 \text{单位工业增加值综合能耗} &= \text{综合能耗} / \text{年工业增加值} \\
 &= 3455.73 \text{ 吨标煤} / 140933.7 \text{ 万元}
 \end{aligned}$$

=0.02 吨标煤/万元

四、项目能耗指标汇总

本项目能源消耗指标汇总见下表：

表 10-3 项目能耗指标汇总表

序号	能耗指标	单位	指标值	备注
1	综合能耗	tce/a	3455.73	
2	单位产品综合能耗	tce/台	7.5	
3	单位产品电耗	10 ⁴ kW·h	1.93	
4	单位工业产值综合能耗	tce/万元	0.009	
5	单位工业增加值综合能耗	tce/万元	0.02	

五、指标比较分析

1、同行业对比

本项目属于起重运输设备制造业，参照《深圳市工业能耗指引（试行）》（2008 版）以及《上海产业能效指南（2008）》中起重运输设备制造业产值能耗及增加值能耗，本项目与其比较情况见下表：

表 10-4 本项目与行业能耗指标对比表

序号	项目	起重运输设备制造业		
		深圳市 水平	上海市 水平	本项目 水平
1	单位工业产值综合能耗（吨标准煤/万元）	0.103	0.055	0.009
2	单位工业增加值综合能耗（吨标准煤/万元）	0.534	--	0.02

由上表可知，本项目的单位产值综合能耗和单位工业增加值综合能耗均优于同行业平均水平。

2、同地区对比

本项目与省统计局、省经贸委、省发改委联合发布的《2009 年全省及各省辖市单位 GDP 能耗等指标公报》公布的 2009 年江苏省、苏州市单位工业增加值综合能耗对比见下表：

表 10-5 同地区能耗指标比较

序号	指标名称	单位	本项目	江苏省	苏州市
----	------	----	-----	-----	-----

1	单位工业增加值综合能耗	tce/万元	0.02	1.107	1.069
---	-------------	--------	------	-------	-------

通过与 2009 年江苏省和苏州市能耗指标比较可以看出，本项目单位工业增加值能耗指标优于江苏省和苏州市指标，处于先进水平，本项目对省、市节能降耗指标的实现具有积极意义。

第四节 节能措施

本项目主要从起重装备设计优化、制造能力创新、采用先进制造设备、计算机辅助管理以及合理优化项目工程设计，以保证项目能源消耗水平处于国内先进水平。本项目在以下各个方面采取节能降耗措施，降低能耗物耗，以取得更好的经济效益。

一、起重装备设计优化

1) 本项目拟引进计算机辅助工程（CAE）软件 ANSYS 及相关设备，以推广采用优化目标设计、可靠性概率设计、极限状态设计、虚拟样机设计、CAD/CAE 设计等现代设计方法，使起重装备工程设计向模块、通用化和简易、多样化发展，实现高效率的专业化生产。

2) 采用新型结构。如采用各种异形型材、薄壁型材以减少结构拼接；采用各种高强度低合金钢等新材料以提高承载能力、减少设备重量；采用各种机电一体化的新型机械与电气传动，简化机构。

二、制造能力创新

南通润邦重机有限公司在利用包括江苏省特种设备安全监督检验研究院南通分院等第三方技术源开展集成创新过程中，始终保持技术创新的主动权，掌握着创新投入权及核心技术的知识产权。目前已经申请发明专利 4 项，实用新型 22 项。其中涉及提高生产制造工艺技术水平发明专利 3 项，实用新型 8 项。以上创新的生产制造工艺技术有效地提高了起重设备制造过程的生产效率，从而降低了制造过程中的能源消耗。

三、采用先进、节能的技术装备和工艺

1) 本项目拟新增数控落地镗、数控线切割机、数控等离子切割机、数控激光切割机、数控（多用途）型材切割机等先进的技术装备应用于起重装备的制造过程中。通过采用各种数控切割、数控加工、数控焊接等精准工艺手段，使制造过程中原材料消耗量和冷、热加工量大大减少。

2) 公司选用的 FastCAM 编程套料和高效切割解决方案，可有效提高编程套料工作效率，而且通过共边、桥接、连割等高效切割技术，有效避免预热穿孔，提高数控切割生产效率，有效节省钢材和耗材，特别是等离子割嘴和电极损耗，可最大限度地降低了能耗。

3) 普遍采用二氧化碳气体保护焊不但可以提高焊接质量，而且焊接材料及能耗均可大大降低，一般情况下比手工电弧焊可节电 59%，金属回收率高达 95%。

四、用水节能措施

1) 加强用水计量管理，安装生产用水计量装置和生产排放口废水计量装置；加强供水、用水设施、设备、器具的维护保养，严防跑冒滴漏。提高用水效率，节约水资源。

2) 生活用水方面，大力采用节水技术，推行节水用水器，不使用国家明令淘汰的用水器具，安装使用节水型设施或器具。部分废水经处理后，可用于绿化、道路洒水，大大减少用水量。

五、电气节能措施

1) 电力系统尽量采用高压配电，减小回路输电电流损耗；终端配变电站按照用电负荷合理分布，靠近负荷中心，以减少线路损耗。所有变配电系统选用 S11 系列以上变压器。

2) 在工程设计中，大力选用节能型机电新产品，禁止选用已公布淘汰的机电产品。

3) 根据不同用电设备的工艺要求，合理选择变压器的容量和设计供电系

统，高效率地使用用电设备，减少电能损耗。

4) 无功补偿采用就地和集中补偿方式进行补偿，低压供电系统补偿装置集中设置于各相应的变配电站内。所有集中无功补偿装置均带自动投切功能，补偿后平均功率因数达 0.9 以上。

5) 考虑节能及保护电器设备，保护电机及机械设备寿命，对大容量的风机和水泵负荷采用符合电磁兼容要求的固态节能电子软启动器。

6) 对空气压缩机、水泵等变动负荷设备采用变频调节技术。

7) 电能计量装置设于低压变电站内电源进线侧。在主要耗能设备上加装电能计量装置。

六、照明节能措施

1) 光源的选择如荧光灯采用细或超细管，其显色指数（Ra）为 80，光通量为 3300Lm 以上，色温应在 3300K-5300K 之间。有吊顶的场所，选用嵌入式格栅荧光灯（反射器为雾面合金铝贴膜），其他无吊顶场所选用控罩式（或盒式）荧光灯，配以高效电子镇流器以节能，即绿色照明。其他场所选用气体放电灯时，在灯具内装设补偿电容，以降低照明线路电流值，降低线路能耗和电压损失。

2) 照度标准

各部位按下下列照度标准设计：

办公室	300Lx
仓库	100Lx
车间	300Lx
配电装置室	200Lx
公共走廊	50Lx

3) 办公室内每个开关控制的灯泡数为 4~6 支，控制灯列与外窗平行，最大限度的利用自然光，以节约电能。

4) 对室外泛光照明，设灯光回路及调光功能，可时钟控制及光感控制以达到既有好的泛光照明效果，又可节省能源。

第十一章 环境和生态影响分析

第一节 生态环境影响及防治措施

一、大气环境影响及防治措施

项目产生的有组织废气主要包括喷丸废气、补漆废气、燃烧废气、油烟废气，无组织废气有车间产生的焊接烟尘、切割粉尘、外场装配区表面修补产生的补漆废气等。

本项目喷漆作业全部在油漆修补车间内完成，车间采用上部进风，下部抽风的方式，将漆雾及二甲苯对人体的危害降到最低。收集后的漆雾进入水喷淋装置，形成漆的小颗粒与水的混合物，漆渣在沉淀区沉淀。在喷漆过程中会有部分二甲苯挥发出来，由于二甲苯不溶于水，经过水喷淋装置后，仍存在于废气中。因该处二甲苯浓度较低，拟将这股废气通入活性炭吸收装置，进行两级吸收后，通过 15 米高排气筒排放到大气中。

项目通过购置喷砂及除尘设备进行净化处理后通过 15m 排气筒高空排放，排放浓度、排放速率分别为 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.5\text{kg}/\text{h}$ ，低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物的二级标准 $120\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $3.5\text{kg}/\text{h}$ 。

项目无组织排放废气主要为各类焊机产生和烟尘，对烟尘散发量最大的手工焊配置焊烟净化机组，项目在各车间内设置若干台含三维空间自动定位的烟气捕集手臂的移动式焊烟净化机组，直接从焊接工作点附近捕集烟气，该装置可以更方便、有效的收集项目车间的焊接烟尘，处理效率约为 90%。同时在焊接作业点处局部排风，对生产场所进行全室通风换气。严格执行以上措施后，本项目所排放的无组织大气污染物可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准周界控制浓度要求，不会对周围环境产生大的影响。

二、水环境影响及防治措施

本项目实施雨污分流制，雨水汇集后排入市政雨水管网。

项目产生的废水主要为生活污水和初期雨水，经隔油池、化粪池收集处理后接管进入太仓市江城污水处理厂进一步处理。

三、声环境影响及防治措施

建设项目主要噪声源为风机、各类生产设备等。为使项目噪声达标排放，噪声污染防治措施主要包括：

1、建设项目按照《工业企业噪声控制设计规范》对项目主要噪声源合理布局。将行政办公区与生产区分开布置，在行政办公区与生产区间有绿化隔离带，在项目边界四周种植密集的灌木和乔木，并对各高噪声设备进行合理布局，使其远离项目边界；

2、为降低噪声的危害，设备购置时尽可能选用噪声较低、振动较小的设备，在对主要噪声源设备选择时，应收集和比较同类型设备的噪声指标；

3、尽量采用低噪声风机，并在进、出风口安装排气消声器。为减弱风机转动时产生的振动，采用减振台座；

4、声源尽可能设置在室内、或地下，起到隔声减噪作用；

5、在总平面部署中考虑到噪声源的布置，尽可能远离项目边界；

6、对部分高声功率设备，随设备购置专用的减振、消噪设备；各类机床采用坚实牢固的基础，基础与设备间采用橡胶弹性隔振基础；

7、对汽车运输流动噪声源，加强监督管理，以确保项目边界达标；

8、建立绿化隔离带。

综上所述，项目采用的噪声污染防治措施可以确保噪声项目边界稳定达标。

四、固废影响及防治措施

建设项目生产过程中产生的危险固废主要为废油漆桶、废油漆等，委托资质单位太仓市柯林固废处置有限公司处置；一般固废主要为废钢材边角料、

废焊材，均由相关具备资质再生资源有限公司回收利用；生活垃圾由环卫部门定期清运。因此本项目的固体废物均可得到有效处置，危险固废还须遵循《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定，采取相关措施。在本项目的固体废物均可得到有效处置，固体废物防治措施可行。

本项目中的危险固废喷漆车间地面的漆渣（HW12）、油漆包装（HW12）、委托资质单位太仓市柯林固废处置有限公司处置。生活垃圾与化粪池污泥，由环卫部门收集处理。废刀具、金属边料、铁屑由相关具备资质再生资源有限公司回收利用。

第二节 特殊环境影响

项目所在地为工业用地。周边无历史文化遗产、自然遗产、风景名胜和自然景观等特殊环境。

第三节 环境影响分析结论

综上所述，本项目主要污染物有废气、废水、噪声等，并对所排放的污染物采取了相应的污染控制措施，污染物均达标排放，对周围环境影响较小，项目所在区域环境质量可维持现有水平。本项目已于2011年12月30日取得江苏省环保厅《关于对润邦卡哥特科工业有限公司大型港口装卸装备及重型配套装备项目环境影响报告书的批复》（苏环审[2011]258号），同意本项目的建设。

因此，从环境保护角度出发，本项目的建设是可行的。

第十二章 组织机构和劳动定员

第一节 组织机构

新注册成立的合资公司实行董事会领导下的总经理负责制，公司组织管理机构详见下图。

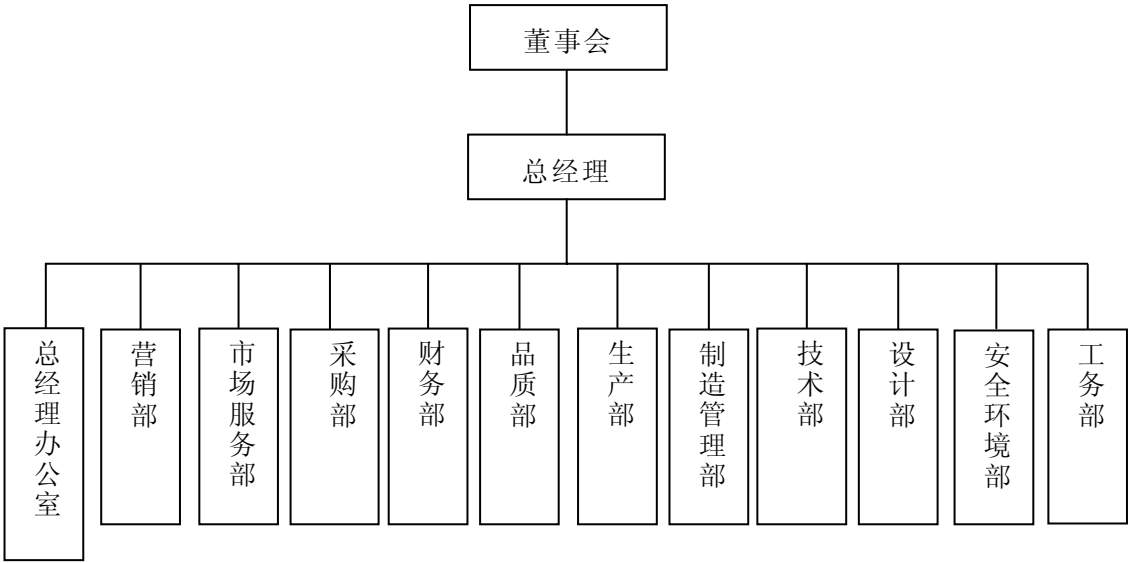


图 12-1 公司组织机构图

第二节 工作制度

本项目各车间和部门实行单班制生产，每班工作 8 小时，年工作日 250 天，年操作时数 2000 小时。

第三节 人力资源配置

本项目投产后，定员 1400 人，具体人员配置情况见下表：

表 12-1 人员配置一览表

序号	部门名称	班次	每班人员数	人员总数	备注
1	管理人员	单	80	80	
2	技术研发及设计人员	单	200	200	
3	市场推广人员	单	150	150	
4	生产操作维护人员	单	970	970	
	合计		1400	1400	

第十三章 项目实施进度计划

根据以上要求，并结合实际情况，本项目建设期拟定为 2 年。具体进度安排见下表：

表 13-1 项目实施进度表

序号	季度 项目	双月计划											
		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
1	前期工作	√	√										
2	工程设计		√	√									
3	施工准备			√	√								
4	设备招标 / 采购				√	√	√	√	√	√			
5	土建招标 / 施工				√	√	√	√	√				
6	设备 / 管道安装								√	√	√		
7	设备调试										√	√	
8	项目试运行												√

第十四章 总投资估算与融资方案

第一节 总投资估算

一、编制依据

1、建筑工程

1) 国家发展改革委、建设部发改投资[2006]1325 号文《建设项目经济评价方法与参数的通知》；

2) 《建设工程量清单计价规范》（GB50500-2008）；2001《江苏省建筑工程综合预算定额》。

2、设备及设备安装工程

1) 国内设备生产厂家的近期报价资料，并考虑运输费用和一定的上浮因素；

2) 设备基础费、安装费按《机械工业建设项目概算编制办法及概算指标》规定计算。

3、其它费用

勘察设计监理费：参照国家有关收费标准计列。

4、基本预备费

按工程费用与其它费用之和的 3%计列。涨价预备费根据国家计委计投资(1999)1340 号规定，暂不计算。

5、汇率

汇率 1 美元=6.41 元人民币；

汇率 1 欧元=9.26 元人民币。

二、投资估算

1、建设投资估算

本项目建筑工程采用单位工程量投资估算法，项目投资建设合计为 126675.7 万元。其构成见下表：

表 14-1 建设投资构成分析表

序号	项 目	投资额（万元）	比例（%）	备注
1	建筑工程费	34854.9	27.52	
2	设备购置费	59123.0	46.67	
3	安装工程费	3224.5	2.55	
4	工程建设其他费用	25783.7	20.35	
5	预备费	3689.6	2.91	
	合 计	126675.7	100.00	

2、流动资金

本项目流动资金需要量采取详细估算法，经过测算，该项目正常年流动资金 36343.4 万元。

3、建设投资借款与建设期利息估算

本项目建设投资拟申请银行贷款 108310.0 万元，建设期 2 年，建设期借款利息 5481.0 万元。

4、总投资

该工程项目总投资 168500.0 万元（折合 26287 万美元），用于建设投资、建设期利息以及流动资金投资。具体见下表：

表 14-2 总投资构成分析表

序号	总投资构成	投资额（万元）	比例（%）
1	建设投资	126675.7	75.18
2	建设期利息	5481.0	3.25
3	流动资金	36343.4	21.57
	合 计	168500.0	100.00

第二节 融资方案

一、资金筹措方案

建设项目总投资 168500.0 万元，项目资本金 60190.0 万元，其中用于建设投资 43806.0 万元，用于建设期利息 5481.0 万元，用于流动资金 10903.0 万元，银行贷款资金 108310.0 万元，其中用于建设投资 82869.7 万元，用于流动资金 25440.3 万元，具体筹措方案详见附表 3。

二、项目投资、资金筹措计划

根据项目建设计划要求，本项目建设期为 2 年。建设投资于建设期全部投入。流动资金根据各年生产负荷的安排投入，项目投资以及资金安排计划详见财务附表 3。

第十五章 财务评价

第一节 评价说明

一、目的及方法

目的：从项目的角度出发，依据国家现行财税制度，在市场预测、价格分析的基础上，系统分析、计算项目范围内的财务收益和费用，分析项目的投入可能产生的财务效果、盈利能力和清偿能力，评价项目在财务上的可行性。

方法：《建设项目经济评价方法与参数（第三版）》。

二、计算期及其构成

该项目计算期定为 12 年，其中建设期 2 年，经营期为 10 年。项目达产期为 4 年。

第二节 财务效益与费用估算

一、项目财务预测

1、财务评价依据

财务评价依据主要包括：

- 1) 国家和有关部门颁布的有关财会等方面的政策、法规；
- 2) 项目所在地有关税收、劳动工资管理和社会保障等有关规定；
- 3) 《投资项目可行性研究指南》（中国电力出版社出版）；
- 4) 《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）；

5) 公司工程预算部门提供的有关基础材料。

2、财务分析说明

根据公司规划和行业情况，并原则上根据我国财政部颁布的会计准则、会计制度和有关的法律规定，对该项目进行有关的财务预测。

本预测中各种数据比例，是根据建设单位提供的基础资料及行业的有关资料，并通过分析统计，制定出的相关比例，具有宏观性和满足统计规律的特点。在该项目的预测中，能够比较好地、大致地反映项目的收益价值状况，但在项目具体实施的过程中，还有大量的、次要的不确定因素，甚至有时还会出现重大的偶然因素，这些因素都会影响到该项目的收益，所以，具体实施与本预测存在一定的差异是正常的。

3、财务分析假设

在财务分析中，假定整个经济运行环境不会产生很大的波动，国内和国际政治、社会环境保持基本稳定状态。在财务分析方面，按我国现有会计准则和会计制度执行。

4、基础数据

1) 设计规模和计算期

该项目计算期定为 12 年，其中建设期 2 年，经营期为 10 年。

2) 达产期及达产系数

项目建设期 2 年，达产期 4 年，第 6 年达到设计生产能力的 100%。

3) 劳动定员

该项目定员 1400 人，人均工资暂按年均 8 万元计算。

5、营业收入和成本估算

1) 营业收入和营业税金

(1) 建设项目正常年营业收入 580000.0 万元。

(2) 根据《中华人民共和国增值税暂行条例》规定，建设项目营业销项税率为 17%，原辅材料进项税率为 17%，项目正常年份增值税为 30041.2 万元。

(3) 根据相关条例规定，该项目城市建设税为 7%，教育费附加为 4%，正常年合计 3304.5 万元。

2) 产品成本估算

本产品成本估算按费用要素分类：包括外购原辅材料及动力、工资及福利费、制造费用、管理费用、销售费用等。

产品成本估算依据《企业财务通则》、《企业会计准则》、《建设项目经济评价方法与参数（第三版）》及当地的有关规定进行。

建设项目正常生产年总成本费用为 488096.4 万元，其中：固定成本 84527.2 万元，正常年可变成本 403288.1 万元。经营成本 479414.6 万元。

二、项目财务评价

1、项目盈利能力分析

根据《企业所得税法》的有关规定，项目营业所得税税率为 25%。项目正常年利润总额为 88599.0 万元，净利润为 66449.3 万元。详见附表 8。

2、财务现金流量和资金来源运用分析

全部投资现金流量表是以假设建设项目所需的全部资金均为投资者投入作为计算基础，计算项目本身的盈利能力。建设项目全部投资财务现金流量分析结果见下表：

表 15-1 全部投资财务现金流量分析结果表

指标名称	所得税前	所得税后	备注
项目投资财务内部收益率（%）	42.64	34.25	
项目投资回收期（年）	4.44	5.01	含建设期
项目投资财务净现值（万元）	272403.3	186039.6	ic=12%

建设项目在财务上可以接受，详见附表 6。

3、不确定性分析

由于建成初期营业负荷不同，建成后初期各年的固定成本均不相同，按各年的实际成本构成计算，以营业收入完成率表示的盈亏平衡点为 48.91%。表明该项目生产能力要达到设计生产能力的 48.91%就可以保本。

4、财务评价

财务评价指标表明，建设项目实施后在达到预期投入产出效果的情况下，项目的全部投资财务内部收益率为（所得税后）34.25%，投资回收期为（所得税后）5.01 年（包含建设期），从盈亏平衡分析来看，本项目有一定的抗

风险能力，建设项目在财务上可行。

建设投资估算表

附表1

单位：万元

序号	工程和费用名称	建筑工程费	设备购置费	安装工程费	其他费用	合 计	备注
1	工程费用	34854.9	59123.0	3224.5		97202.4	
1.1	土建工程	30817.6	48101.0	2913.5		81832.1	
1.1.1	生产厂房	11590.6	47711.0	2862.7		62164.3	
1.1.2	重载滑道	2420.0					
1.1.3	场地建设	8823.0					
1.1.4	办公楼	6798.7	380.0	45.0			
1.1.5	门卫	6.4	10.0	5.9			
1.1.6	道路	1059.6					
1.1.7	绿化	119.3					
1.2	给排水消防		400.0	30.0		430.0	
1.3	丙烷房及汇流排等		50.0	8.0			
1.4	通风空调系统		440.0	33.0		473.0	
1.5	变配电	37.3	3500.0	240.0		3777.3	
1.6	运输工程		6682.0				
1.7	起重机轨道工程	4000.0				4000.0	
2	工程建设其他费用				25783.7	25783.7	
2.1	土地使用费				23004.4	23004.4	
2.3	建设单位管理费				583.2	583.2	
2.4	勘查设计费				777.6	777.6	
2.5	工程监理费				486.0	486.0	
2.6	工程保险费				388.8	388.8	
2.7	联合试运转费				291.6	291.6	
2.8	办公及生活家具购置费				112.0	112.0	
2.9	生产职工培训费				140.0	140.0	
3	预备费				3689.6	3689.6	
3.1	基本预备费				3689.6	3689.6	
3.2	涨价预备费				0.0	0.0	
4	建设投资合计					126675.7	
5	固定资产进项税抵扣税					8590.5	

设备投资估算表						
附表1-1					单位：万元	
类别	设备名称	规格型号	数量	单位	含税单价	金额
起重机	门式起重机	ME100T	2	台	500.0	1000
		ME20T	1	台	140.0	140
	桥式起重机	QE100T	4	台	300.0	1200
		QE32T	5	台	65.0	325
		QD120T	8	台	45.0	360
		LD10T	10	台	10.0	100
		LD5T	8	台	7.0	56
	门座机	MQ500T	1	台	8000.0	8000
		MQ80T	1	台	1200.0	1200
		MQ60T	1	台	700.0	700
	小计					13081
焊接设备	二氧化碳焊机	YD-500KR2	126		1.0	126
	手工焊机	YD-400SS	20		1.0	20
	手工气刨两用机	YD-630SS	2		1.0	2
	氩弧焊机	YC-300TSPHGL	2		3.0	6
	焊条焊剂烘箱	(500公斤)	4		1.5	6
	小计					160
二次处理	表面处理		1	套	400.0	400
	喷砂及除尘设备		1	套	400.0	400
	柴油锅炉		1	套	10.0	10
	小计					810
运输设备	平板车	500T	1	辆	600.0	600
		300T	2	辆	350.0	700
		125T	2	辆	140.0	280
		无动力10---30T	10	辆	10.0	100
	汽车吊	50T	4	辆	150.0	600
		100T	2	辆	400.0	800
		300T	2	辆	1500.0	3000
	叉车	10T	10	辆	25.0	250
		5T	16	辆	15.0	240
		3T	14	辆	8.0	112
	小计		63			6682
加工设备	卧式车床	W611000B(Φ1000×800)	2		100.0	200
	半自动切割机(穿山甲)	IK93	10		1.0	10
	数控落地镗	JTK6916	1		600.0	600
	数控(多用途)型材切割机	订货时确认	1		250.0	250
	其它加工设备					400
	小计					1460
辅助装备	浮吊	1800T	1		22000.0	22000
	平板驳	4000T	2		3500.0	7000
	平板驳	2000T	1		1500.0	1500
	小计					30500
水电气等	变配电房工程					2000
	弱电工程					500
	滑触线/导电排/电缆					500
	车间动力电柜	东源电器				500
	丙烷/氧气/二氧化碳/空气/水管路					400
	丙烷房及汇流排等	镇江产				50
	给排水					400
	小计					4350
工装	工具橱	自制(自制设备图库)				200
	胎架					500
	托盘、料斗、货架、材料架等					1000
	小计					1700
计量工具	激光经纬仪	LT202				100
	水准仪	DSZ2				100
	其他量具	个人小型量具				180
	小计					380
	总计					59123

流动资金

附表2

单位：万元

序号	项 目	最低周 转天数	周转次数	经营期									
				3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	流动资产			61056.6	84669.5	105557.7	130254.4	130254.4	130254.4	130254.4	130254.4	130254.4	130254.4
1.1	应收账款	30	12	19013.9	25970.4	32386.3	39951.2	39951.2	39951.2	39951.2	39951.2	39951.2	39951.2
1.2	存货			31974.5	45412.3	56590.7	69865.1	69865.1	69865.1	69865.1	69865.1	69865.1	69865.1
1.2.1	原辅材料	30	12	15363.5	21736.0	27086.4	33439.9	33439.9	33439.9	33439.9	33439.9	33439.9	33439.9
1.2.2	燃料动力	30	12	80.4	108.8	135.6	167.4	167.4	167.4	167.4	167.4	167.4	167.4
1.2.3	在产品	20	18	10854.9	15435.1	19234.4	23746.2	23746.2	23746.2	23746.2	23746.2	23746.2	23746.2
1.2.4	产成品	10	36	5675.7	8132.5	10134.3	12511.5	12511.5	12511.5	12511.5	12511.5	12511.5	12511.5
1.3	现金	30	12	3393.4	3845.5	4815.3	5913.0	5913.0	5913.0	5913.0	5913.0	5913.0	5913.0
1.4	预付账款	30	12	6674.8	9441.3	11765.3	14525.1	14525.1	14525.1	14525.1	14525.1	14525.1	14525.1
2	流动负债			44203.3	61079.7	76532.9	93911.0	93911.0	93911.0	93911.0	93911.0	93911.0	93911.0
2.1	应付账款	45	8	23165.8	32767.2	40832.9	50411.0	50411.0	50411.0	50411.0	50411.0	50411.0	50411.0
2.2	预收账款	30	12	21037.5	28312.5	35700.0	43500.0	43500.0	43500.0	43500.0	43500.0	43500.0	43500.0
3	流动资金			16853.3	23589.8	29024.8	36343.4	36343.4	36343.4	36343.4	36343.4	36343.4	36343.4
4	各年流动资金增加额			16853.3	6736.5	5434.9	7318.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

项目总投资使用计划与资金筹措表

附表3

单位：万元

序号	项 目	合计	建设期		经营期			
			1	2	3	4	5	6
1	总投资	168500.0	62311.0	69845.7	16853.3	6736.5	5434.9	7318.6
1.1	建设投资	126675.7	61000.0	65675.7	0.0	0.0	0.0	0.0
1.2	建设期利息	5481.0	1311.0	4170.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1.3	流动资金	36343.4	0.0	0.0	16853.3	6736.5	5434.9	7318.6
2	资金筹措	168500.0	62311.0	69845.7	16853.3	6736.5	5434.9	7318.6
2.1	项目资本金	60190.0	24311.0	24976.0	5056.0	2021.0	1630.5	2195.6
2.1.1	用于建设投资	43806.0	23000.0	20806.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2.1.2	用于建设期利息	5481.0	1311.0	4170.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2.1.3	用于铺底流动资金	10903.0	0.0	0.0	5056.0	2021.0	1630.5	2195.6
2.2	债务资金	108310.0	38000.0	44869.7	11797.3	4715.6	3804.5	5123.0
2.2.1	用于建设投资	82869.7	38000.0	44869.7	0.0	0.0	0.0	0.0
2.2.2	用于建设期利息	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.0
2.2.3	用于其他流动资金	25440.3	0.0	0.0	11797.3	4715.6	3804.5	5123.0
2.3	其他资金							

总成本费用估算表

附表5

单位：万元

序号	项 目	合 计	经营期									
			3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	外购原材料费	3579184.6	184361.9	260831.5	325036.2	401279.3	401279.3	401279.3	401279.3	401279.3	401279.3	401279.3
2	外购燃料及动力费	17958.7	964.2	1305.7	1627.1	2008.8	2008.8	2008.8	2008.8	2008.8	2008.8	2008.8
3	工资及福利费	112981.5	4964.2	8299.2	10342.1	12768.0	12768.0	12768.0	12768.0	12768.0	12768.0	12768.0
4	修理费	45866.4	2120.1	3361.1	4188.5	5171.0	5171.0	5171.0	5171.0	5171.0	5171.0	5171.0
5	其他费用	528358.3	35756.5	37846.9	47441.9	58187.6	58187.6	58187.6	58187.6	58187.6	58187.6	58187.6
5.1	其他制造费用	55474.1	2978.5	4033.4	5026.2	6205.2	6205.2	6205.2	6205.2	6205.2	6205.2	6205.2
5.2	其他管理费用	203366.7	8935.6	14938.6	18615.7	22982.4	22982.4	22982.4	22982.4	22982.4	22982.4	22982.4
5.3	其他营业费用	269517.5	23842.5	18875.0	23800.0	29000.0	29000.0	29000.0	29000.0	29000.0	29000.0	29000.0
*	经营成本	4284349.4	228166.9	311644.5	388635.8	479414.6	479414.6	479414.6	479414.6	479414.6	479414.6	479414.6
6	折旧费	62209.2	6220.9	6220.9	6220.9	6220.9	6220.9	6220.9	6220.9	6220.9	6220.9	6220.9
7	摊销费	7920.1	792.0	792.0	792.0	792.0	792.0	792.0	792.0	792.0	792.0	792.0
8	利息支出	10844.7	6491.9	4646.1	2122.7	1668.9	1668.9	1668.9	1668.9	1668.9	1668.9	1668.9
8.1	长期借款利息	10070.8	5718.0	3562.9	789.9	0.0	0.0	0.0				
8.2	流动资金借款利息	773.9	773.9	1083.2	1332.8	1668.9	1668.9	1668.9	1668.9	1668.9	1668.9	1668.9
8.3	其他短期借款利息	0.0										
**	总成本费用	3403228.9	241671.7	323303.5	397771.5	488096.4	488096.4	488096.4	488096.4	488096.4	488096.4	488096.4
	其中： 可变成本	2790567.1	185326.1	262137.3	326663.3	403288.1	403288.1	403288.1	403288.1	403288.1	403288.1	403288.1
	固定成本	612661.8	56345.7	61166.3	71108.1	84808.3	84808.3	84808.3	84808.3	84808.3	84808.3	84808.3
	BEP		59.73%	54.03%	48.52%	48.91%	48.91%	48.91%	48.91%	48.91%	48.91%	48.91%

说明：第三年为了弥补第一、二年建设期内为市场开拓而产生的费用，其他营业费用取营业收入的8. 5%，其它年均取营业收入的5%。

外购原材料费估算表

附表5-1

单位：万元

[illegible]

外购动力费估算表

附表5-2

单位：万元

[illegible]

固定资产折旧估算表

附表5-3

单位：万元

序号	项 目	合计	折旧 年限	残值率	经 营 期									
					3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	房屋、建筑物		20	5%										
	原值	42701.1												
	当期折旧费				2028.3	2028.3	2028.3	2028.3	2028.3	2028.3	2028.3	2028.3	2028.3	2028.3
	净值				40672.8	38644.5	36616.2	34587.9	32559.6	30531.3	28503.0	26474.7	24446.4	22418.1
2	设备与安装		15	5%										
	原值	66199.2												
	当期折旧费				4192.6	4192.6	4192.6	4192.6	4192.6	4192.6	4192.6	4192.6	4192.6	4192.6
	净值				62006.6	57813.9	53621.3	49428.7	45236.1	41043.5	36850.9	32658.3	28465.6	24273.0
3	合计													
	原值	108900.3												
	当期折旧费	62209.2			6220.9	6220.9	6220.9	6220.9	6220.9	6220.9	6220.9	6220.9	6220.9	6220.9
	净值				102679.4	96458.4	90237.5	84016.6	77795.7	71574.8	65353.9	59132.9	52912.0	46691.1

无形资产和其他资产摊销估算表

附表5-4

单位：万元

序号	项 目	合计	年限	经营期									
				3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	土地使用权												
	原值	23004.4	30.0										
	当期摊销费			766.8	766.8	766.8	766.8	766.8	766.8	766.8	766.8	766.8	766.8
	净值			22237.6	21470.8	20704.0	19937.1	19170.3	18403.5	17636.7	16869.9	16103.1	15336.3
2	其他资产												
	原值	252.0	10.0										
	当期摊销费			25.2	25.2	25.2	25.2	25.2	25.2	25.2	25.2	25.2	25.2
	净值			226.8	201.6	176.4	151.2	126.0	100.8	75.6	50.4	25.2	0.0
3	合计												
	原值	23256.4											
	当期摊销费	6336.1		792.0	792.0	792.0	792.0	792.0	792.0	792.0	792.0	792.0	792.0
	净值			22464.4	21672.4	20880.4	20088.3	19296.3	18504.3	17712.3	16920.3	16128.3	15336.3

项目投资现金流量表

附表6

单位：万元

[illegible]

项目资本金现金流量表

附表7

单位：万元

[illegible]

利润与利润分配表

附表8

单位：万元

[illegible]

还本付息计划表

附表 9

单位：万元

序号	项目	合计	建设期		经营期					
			1	2	3	4	5	6	7	8
1	借款									
1.1	年初本息余额		0.0	0.0	82869.7	51635.9	11448.0	0.0	0.0	0.0
	本年建设资金借款	82869.7	38000.0	44869.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0								
1.2	本年应计利息	18267.4	0.0	0.0	6491.9	4646.1	2122.7	1668.9	1668.9	1668.9
	长期借款利息	15551.8	1311.0	4170.0	5718.0	3562.9	789.9	0.0	0.0	0.0
	流动资金借款利息	8196.6			773.9	1083.2	1332.8	1668.9	1668.9	1668.9
		0.0								
1.3	本年还本付息	101137.1	0.0	0.0	37725.7	44834.0	13570.8	1668.9	1668.9	1668.9
	其中：还本	82869.7	0.0	0.0	31233.8	40187.9	11448.0	0.0	0.0	0.0
	付息	18267.4	0.0	0.0	6491.9	4646.1	2122.7	1668.9	1668.9	1668.9
		0.0								
2	还本资金来源	317009.4	0.0	0.0	31233.8	40187.9	55103.3	63494.8	63494.8	63494.8
2.1	未分配利润	274931.8	0.0	0.0	24220.8	33175.0	48090.4	56481.9	56481.9	56481.9
2.2	固定资产折旧	37325.5			6220.9	6220.9	6220.9	6220.9	6220.9	6220.9
2.3	无形及递延资产摊销	4752.1			792.0	792.0	792.0	792.0	792.0	792.0

财务计划现金流量表

附表10

单位：万元

序号	项目	合计	建设期		运营期									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	经营活动净现金流量（1.1-	684318.6	0.0	0.0	41999.9	50688.4	65712.6	75131.1	75131.1	75131.1	75131.1	75131.1	75131.1	75131.1
1.1	现金流入	6076980.0	0.0	0.0	328185.0	441675.0	556920.0	678600.0	678600.0	678600.0	678600.0	678600.0	678600.0	678600.0
1.1.1	经营收入	5194000.0	0.0	0.0	280500.0	377500.0	476000.0	580000.0	580000.0	580000.0	580000.0	580000.0	580000.0	580000.0
1.1.2	增值税销项税额	882980.0	0.0	0.0	47685.0	64175.0	80920.0	98600.0	98600.0	98600.0	98600.0	98600.0	98600.0	98600.0
1.2	现金流出	5392661.4	0.0	0.0	286185.1	390986.6	491207.4	603468.9	603468.9	603468.9	603468.9	603468.9	603468.9	603468.9
1.2.1	经营成本	4284349.4	0.0	0.0	228166.9	311644.5	388635.8	479414.6	479414.6	479414.6	479414.6	479414.6	479414.6	479414.6
1.2.2	增值税进项税额	620103.0	0.0	0.0	40095.9	44563.2	55532.6	68558.8	68558.8	68558.8	68558.8	68558.8	68558.8	68558.8
1.2.3	营业税金及附加	28916.5	0.0	0.0	834.8	2157.3	2792.6	3304.5	3304.5	3304.5	3304.5	3304.5	3304.5	3304.5
1.2.4	增值税	262877.0	0.0	0.0	7589.1	19611.8	25387.4	30041.2	30041.2	30041.2	30041.2	30041.2	30041.2	30041.2
1.2.5	所得税	196415.5	0.0	0.0	9498.4	13009.8	18859.0	22149.8	22149.8	22149.8	22149.8	22149.8	22149.8	22149.8
1.2.6	其他流出	0.0												
2	投资活动净现金流量(2.1-2.2)	-163019.0	-61000.0	-65675.7	-16853.3	-6736.5	-5434.9	-7318.6	0.0	0.0				
2.1	现金流入	0.0	0.0	0.0										
2.2	现金流出	163019.0	61000.0	65675.7	16853.3	6736.5	5434.9	7318.6	0.0	0.0				
2.2.1	建设投资	126675.7	61000.0	65675.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
2.2.2	流动资金	36343.4	0.0	0.0	16853.3	6736.5	5434.9	7318.6	0.0	0.0				
3	筹资活动净现金流量(3.1-3.2)	55206.4	61000.0	65675.7	-20872.3	-38097.5	-8135.8	5649.7	-1668.9	-1668.9	-1668.9	-1668.9	-1668.9	-1668.9
3.1	现金流入	168500.0	62311.0	69845.7	16853.3	6736.5	5434.9	7318.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3.1.1	项目资本金投入	60190.0	24311.0	24976.0	5056.0	2021.0	1630.5	2195.6	0.0	0.0				
3.1.2	建设投资借款	82869.7	38000.0	44869.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
3.1.3	流动资金借款	25440.3	0.0	0.0	11797.3	4715.6	3804.5	5123.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3.2	现金流出	113293.6	1311.0	4170.0	37725.7	44834.0	13570.8	1668.9	1668.9	1668.9	1668.9	1668.9	1668.9	1668.9
3.2.1	各种利息支出	30424.0	1311.0	4170.0	6491.9	4646.1	2122.7	1668.9	1668.9	1668.9	1668.9	1668.9	1668.9	1668.9
3.2.2	偿还债务本金	82869.7	0.0	0.0	31233.8	40187.9	11448.0	0.0	0.0	0.0				
4	净现金流量	576506.0	0.0	0.0	4274.3	5854.4	52141.8	73462.2	73462.2	73462.2	73462.2	73462.2	73462.2	73462.2
5	累计盈余资金	2569508.9	0.0	0.0	4274.3	10128.7	62270.5	135732.7	209194.9	282657.1	356119.4	429581.6	503043.8	576506.0

资产负债表

附表11

单位：万元

序号	项目	计算期											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	资产	62311.0	132156.7	190474.6	212929.0	278946.1	370092.0	436541.3	502990.6	569439.9	635889.2	702338.5	768787.7
1.1	流动资产总额			65330.8	94798.2	167828.2	265987.1	339449.3	412911.5	486373.7	559835.9	633298.1	706760.4
1.1.1	货币资金			7667.7	13974.2	67085.8	141645.7	215107.9	288570.1	362032.3	435494.5	508956.7	582419.0
1.1.2	应收账款			19013.9	25970.4	32386.3	39951.2	39951.2	39951.2	39951.2	39951.2	39951.2	39951.2
1.1.3	预付账款			6674.8	9441.3	11765.3	14525.1	14525.1	14525.1	14525.1	14525.1	14525.1	14525.1
1.1.4	存货			31974.5	45412.3	56590.7	69865.1	69865.1	69865.1	69865.1	69865.1	69865.1	69865.1
1.2	在建工程	62311.0	132156.7	0.0	0.0	0.0							
1.3	固定资产净值			102679.4	96458.4	90237.5	84016.6	77795.7	71574.8	65353.9	59132.9	52912.0	46691.1
1.4	无形及其他资产净值			22464.4	21672.4	20880.4	20088.3	19296.3	18504.3	17712.3	16920.3	16128.3	15336.3
2	负债及所有者权益	62311.0	132156.7	190474.6	212929.0	278946.1	370092.0	436541.3	502990.6	569439.9	635889.2	702338.5	768787.7
2.1	流动负债总额			44203.3	61079.7	76532.9	93911.0	93911.0	93911.0	93911.0	93911.0	93911.0	93911.0
2.1.1	短期借款												
2.1.2	应付账款			23165.8	32767.2	40832.9	50411.0	50411.0	50411.0	50411.0	50411.0	50411.0	50411.0
2.1.3	预付账款			21037.5	28312.5	35700.0	43500.0	43500.0	43500.0	43500.0	43500.0	43500.0	43500.0
2.2	建设投资借款	38000.0	82869.7	51635.9	11448.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2.3	流动资金借款			11797.3	16512.9	20317.3	25440.3	25440.3	25440.3	25440.3	25440.3	25440.3	25440.3
2.4	负债小计	38000.0	82869.7	107636.5	89040.6	96850.3	119351.4	119351.4	119351.4	119351.4	119351.4	119351.4	119351.4
2.5	所有者权益	24311.0	49287.0	82838.1	123888.4	182095.8	250740.7	317190.0	383639.2	450088.5	516537.8	582987.1	649436.4
2.5.1	资本金	24311.0	49287.0	54343.0	56364.0	57994.4	60190.0	60190.0	60190.0	60190.0	60190.0	60190.0	60190.0
2.5.2	资本公积												
2.5.3	累计盈余公积金	0.0	0.0	4274.3	10128.7	18615.2	28582.6	38550.0	48517.4	58484.8	68452.2	78419.6	88387.0
2.5.5	累计未分配利润	0.0	0.0	24220.8	57395.8	105486.2	161968.1	218450.0	274931.8	331413.7	387895.6	444377.5	500859.4
计算指标资产负债率				56.51%	41.82%	34.72%	32.25%	27.34%	23.73%	20.96%	18.77%	16.99%	15.52%