

常州天马集团有限公司
年产 18 万吨高性能复合材料生产基地
可行性研究报告

工程代号：21230

中材科技股份有限公司
(南京玻璃纤维研究设计院)
二〇一二年八月

可行性研究参加专业与主要编制人员

编制单位：中材科技股份有限公司

（南京玻璃纤维研究设计院）

工程公司董事长：吴 龙

工程公司总经理：于守富

项目负责人：朱 宣

参加专业与主要人员：

原料	袁美芹
窑炉	唐秀凤
成型	黄健健、朱 宣
制品	周拥民、马翠梅
总图	徐晓莉
建筑	支 慧
结构	张海军
自控	申支农
电气	蔡兰群
热力	朱 方
暖通	杨 昕
水道	冯 旭
燃料	王 唯
环保	朱 宣
概算	汪 军
技经	黄健健、朱 宣
审核	陈世超

目 录

第一章 总 论	1
1.1 项目名称及承办单位	1
1.2 项目背景.....	1
1.3 可行性研究的依据与原则.....	6
1.4 可行性研究的重点和范围.....	6
1.5 生产规模与产品方案.....	7
1.6 技术方案.....	8
1.7 项目主要技术经济指标.....	9
1.8 综合评价与结论.....	9
第二章 市场需求预测与建设规模	11
2.1 市场需求现状及预测.....	11
2.2 产品目标市场与竞争力分析.....	27
2.3 建设规模与产品方案.....	28
第三章 厂址与建设条件	29
3.1 厂址.....	29
3.2 建设条件.....	30
第四章 工程技术方案	33
4.1 概述.....	33
4.2 主要产品及其简介.....	33
4.3 主要产品工艺流程图.....	36
4.4 产品方案.....	37
4.5 产品质量标准.....	44
4.6 质量控制与检测.....	44
4.7 公用工程方案.....	44
4.8 关于环境保护、节约能源、安全生产、消防的说明	44
第五章 劳动组织及定员	45
5.1 劳动组织.....	45
5.2 工作制度与劳动定员.....	45

5.3 人员培训.....	46
第六章 项目建设进度安排	47
6.1 项目进度计划.....	47
6.2 项目实施计划进度表.....	47
第七章 投资估算	48
7.1 工程概况.....	48
7.2 编制依据.....	48
7.3 编制说明.....	48
7.4 进口设备材料费率标准.....	50
7.5 投资分析.....	51
第八章 技术经济分析	54
8.1 说明.....	54
8.2 基础数据.....	54
8.3 财务测算成本费用说明.....	55
8.4 测算结果(详见附表).....	56
8.5 风险分析.....	57
8.6 结论.....	59

附表：技术经济分析表

附图：总平面布置

第一章 总 论

1.1 项目名称及承办单位

1.1.1 工程项目名称

工程名称：常州天马集团有限公司

项目名称：年产 18 万吨高性能复合材料生产基地

项目工程代号：21230

项目性质：扩建

1.1.2 项目承办单位

项目承办单位：常州天马集团有限公司

法定代表人：于小镭

项目负责人：史建军

1.1.3 项目拟建地点

常州天马集团有限公司厂区内。

1.1.4 可行性研究报告编制单位

编制单位：中材科技股份有限公司（南京玻璃纤维研究设计院）

工程设计证书等级：甲级；A132005386

工程咨询资格证书：甲级；工咨甲21120080005

1.2 项目背景

本项目常州天马集团有限公司(建材二五三厂)投资建设，天马集团经过中企新兴南京创业投资基金中心等投入1.2亿（占股约45%），江苏长海复合材料股份有限公司1.12亿（占股约40%），天马管理层投入0.42亿（占股

约15%)，三部分资金整合天马集团，给天马集团的优良资产注入了新的血液，使之具备了高速发展的动力。

常州天马集团有限公司：

公司始建于1960年，是一个具有科研开发、生产经营、市场营销、销售、人才培养、信息化服务等综合功能的企业，是中国目前产量最大、质量最优、品种最多、产品覆盖面最广的玻璃钢原材料基地。

公司主要生产是玻璃纤维制品、不饱和聚酯树脂类辅料系列、玻璃钢复合材料、交通建设土工材料、精细化工类玻璃纤维粘结剂等。玻纤土工格栅、玻纤薄毡、玻纤壁布三大类产品已连续多年雄居国内市场份额第一，发挥着举足轻重的作用。

公司立足于“为用户创造价值，为员工创造机会，为社会创造财富”的经营理念，倡导“责任关怀、和谐发展”，全心致力于建设一个技术性、开放性、创造性的专业企业，不断提升自身及中国玻璃钢工业的整体形象。

公司先后获得多项荣誉

表1-1

•短切毡中国名牌	•土工格栅中国名牌
•全国先进集体五一劳动奖状	•全国建材行业红旗企业
•大型一档企业证书	•常州市质量管理奖
•好班子铜牌	•常州市红旗基层党校
•江苏名牌产品证书	•常州市土工格栅名牌产品荣誉证书
•短切毡科技进步四等奖	•土工格栅叁等奖
•土工格栅市名牌产品	

江苏长海复合材料股份有限公司：

公司系由常州市长海玻纤制品有限公司（以下简称长海玻纤）整体变更设立，是一家专业生产玻璃纤维制品的科技型企业，住所地为常州市武

进区遥观镇塘桥。公司拥有一家中外合资的控股子公司——常州市新长海玻纤有限公司。公司成立于2000年5月，经过几年的高速发展，长海玻纤从一个年产值200万元的小型企业壮大为具有2.5万吨玻璃纤维制品产能、年销售超过3亿的科技型企业。2009年7月，公司领取江苏省常州工商行政管理局核发的股份公司营业执照，注册资本为9000万元。截至2009年12月31日，公司有正式员工178人、控股子公司新长海有正式员工73人。

一直以来，长海将“以质量求生存，以品种求发展”的经营理念渗透到生产过程中的每一个环节。公司现有国内领先的玻璃纤维制品生产线十余条，检测设备齐全，能满足国内外用户需要生产各种规格的玻纤制品。目前，公司已形成以玻璃纤维短切毡、玻璃纤维湿法薄毡、蓄电池复合隔板、玻璃纤维涂层毡等主要特种毡系列产品。产品的终端用户覆盖汽车制造、建材装饰、道路交通、石油管道等各大工业领域。

公司2004年通过ISO9001:2000质量体系认证，2005年荣获全国防水材料行业建设奖，被江苏省科学技术厅认定为高新技术企业，产品EMC 100g/m²薄型玻璃纤维汽车顶蓬专用原丝短切毡被认定为省高新技术产品，2006、2007连续两年列入江苏省火炬计划项目，2007年列入国家火炬计划项目；2007年公司产品新型超细玻璃纤维复合隔板被认定为省高新技术产品；2008年，公司通过ISO14001:2004环境质量体系认证，市级清洁生产验收，获国家级节能减排重大奖励；2009年，公司通过高新技术企业资格认定，产品S-RM90-3玻璃纤维薄毡与玻璃纤维涂层毡被认定为江苏省高新技术产品。公司连续五年被评为资质等级AAA级，信用等级AAA级企业。

目前，长海股份已拥有4项成果产品和6项实用新型专利，具体情况如下：

表1-2

成果产品名称	获奖情况	知识产权情况
EMC100g/m ² 薄型玻璃纤维短切毡	江苏省高新技术产品	自有
新型超细玻璃纤维复合隔板	江苏省高新技术产品	自有
S-RM90-3 玻璃纤维薄毡	江苏省高新技术产品	自有
玻璃纤维涂层毡	江苏省高新技术产品	自有

表 1-3

专利名称	专利类型	专利号
热熔网膜复合玻璃纤维短切毡	实用新型	200820037525.2
玻璃纤维复合缝编毡	实用新型	200820037522.9
玻璃纤维多层复合缝编毡	实用新型	200820037524.8
蓄电池玻璃纤维复合隔板	实用新型	200820126578.1
无纺加筋玻纤薄毡	实用新型	200820037521.4
玻璃纤维涂层毡	发明型、实用新型	200810132937

通过多年发展与自主创新，公司在强手如林的市场竞争中脱颖而出，成为玻纤行业中的佼佼者，目前公司玻纤制品生产销售规模位居全国前十、江苏第一。在国内，从东部到西部、从海南到吉林，长海玻纤制品以其优异的品质，得到了国内200多家企业的一致认可；在国外，北美、南美、欧洲、中东、东南亚、大洋洲、非洲等30多个国家和地区打上了长海的标记。长海股份将始终不渝的坚持自己的目标—成为国内第一、国际领先的新型复合材料行业领军型企业。

随着公司产品不断发展，短切毡、薄毡等用量都大幅度增加，现有工厂的生产能力和发展领域已远不能满足要求，成为制约企业进一步发展的主要瓶颈之一。借此契机，公司在收购部分天马股权后，在天马原有产品

和生产能力基础上，提出建设年产 18 万吨高性能复合材料生产基地项目，拓展自有行业地位和发展领域。

本项目中，在天马成熟可靠的产品生产线基础上，进行改扩建，提高主流产品市场占有率，满足了对不断扩大的市场需求，同时大大提高了产品性能和产品附加值，推动公司的产品市场进一步扩大。同时，通过天马的研发团队和核心产品，提高企业的整体技术水平，进一步确立公司在增强玻纤产品和相关领域的技术、市场、成本领先地位。

本项目的建设具备了许多有利的条件：

(1)项目的建设符合国家产业政策，对我国玻纤及其配套工业的技术进步和产业结构的调整将起到积极的推动作用。

(2)具备丰富管理经历和能力的长海管理层队伍介入，结合公司原有的管理体系，将为项目筹建、现场施工、调试投产、正常运行等各方面提供了宝贵的技术和生产管理经验。

(3)本项目的产品为玻纤纱、玻璃钢、树脂、粘结剂等多种化工产品，可满足企业玻纤制品产业化发展的需求。根据目前本公司的市场占有率及国内外市场开拓能力，本项目的产品市场前景广阔。

综上所述，常州天马集团有限公司在注入大量资金后，解决了长期资金链困难，造成的发展困境。本项目以政策为导向，以自身发展和市场需求为动力，充分利用企业的已有条件进行本项目建设，具有优越的建设条件。通过项目建设，产能得到进一步扩充，将为天马集团再一次成为行业榜样作出贡献。

1.3 可行性研究的依据与原则

1.3.1 可行性研究的依据

(1)常州天马集团有限公司关于建设《年产 18 万吨高性能复合材料生产基地》工程项目的决议。

(2)常州天马集团有限公司与中材科技股份有限公司签订的关于编写项目可行性研究报告的委托书。

(3)常州天马集团有限公司提供的基础资料。

1.3.2 可行性研究的原则

(1)根据企业发展规划，对已有的生产区域进行进一步整体规划，合理布局，并满足企业发展需求。

(2)项目生产线工艺技术力求稳妥、可靠、先进，充分利用国内已有的先进技术并优先选用国产成熟、先进设备，降低项目投资。同时切实贯彻国家产业政策，在节能降耗、减污等方面均有突破。

(3)新生产线的公用设施，进行合理规划，尽量使用已建公用设施，在不能满足的条件下，进行扩建或新建。

(4)对本项目新增的扬尘点、噪声源、废气、废水及废渣进行综合处理，符合国家及地区相关的标准，确保生产的安全和环境的质量。

(5)注意职业安全卫生，进一步创造良好的工作环境，达到安全文明生产。

(6)生产所需原材料供应充分利用原有的供货渠道。

1.4 可行性研究的重点和范围

1.4.1 可行性研究的重点

可行性研究着重对项目的总平面布置、工艺技术方案、项目投资、产品销售市场及项目技术经济评价等方面进行研究。

1.4.2 可行性研究的范围

本项目在常州天马集团有限公司现有厂区内进行建设，工程代号为21230，项目发展产品内容见表 1-4:

表 1-4

序号	主要产品名称
01	短切毡用纱
02	SMC 用纱
03	直接纱
04	池窑漏板加工
05	粉末粘结剂
06	彩色胶衣（包括胶衣、色浆和乙烯基酯树脂）
07	涂层材用粘结剂
08	蓄电池隔板毡及蓄电池隔板用粘结剂
09	短切毡高性能乳液粘结剂
10	SMC（电气/电信）
11	SMC（环保及水处理）
12	SMC 压机
13	玻纤壁布
14	玻璃钢冷却塔、储罐
15	丙烯酸羟酯
16	不饱和聚酯树脂
17	丙烯酸树脂

1.5 生产规模与产品方案

本项目建设规模是在充分利用常州市天马集团有限公司现有条件基础上，综合目前国内外玻纤及其相关下游产业发展情况、市场需求情况与公司特色产品情况而确定的。

本项目各类产品生产规模为 18 万吨，具体产品方案如下:

表 1-5

序号	主要产品名称	生产规模（吨/年）
01	短切毡用纱	10000
02	SMC 用纱	10000
03	直接纱	10000
04	池窑漏板加工	1600~4000 孔漏板
05	粉末粘结剂	1000
06	彩色胶衣（包括胶衣、色浆和乙烯基酯树脂）	6000
07	涂层材用粘结剂	10000
08	蓄电池隔板毡及蓄电池隔板用粘结剂	2500-3000
09	短切毡高性能乳液粘结剂	1500-2000
10	SMC（电气/电信）	2000-2500
11	SMC（环保及水处理）	5000
12	SMC 压机	5000
13	玻纤壁布	3000
14	玻璃钢冷却塔、储罐	3000
15	丙烯酸羟酯	1000
16	不饱和聚酯树脂	1500
17	丙烯酸树脂	15000
18	不饱和聚酯树脂	8-10 万
19	丙烯酸树脂	4000

1.6 技术方案

本项目的生产工艺技术方案如下：

(1)年产 3 万吨玻纤池窑纱，在现有生产线的基础上，采购设备，进行进一步检查和完善系统，使之在较短的时间内具备点火运行条件。

(2)玻璃钢产品与化工产品：依托现有主流的市场地位和高技术水平的研发平台，进一步扩产，取得产业制高点。

(3)漏板加工：在原有小型漏板加工的基础上，发展大漏板的加工能力。

本项目主要技术来源为天马集团研发团队和行业领先的产品生产技术，结合中材科技股份有限公司的玻纤池窑工程设计技术，以及长海股份

多年来的技术积累和管理创新，主要设备与材料均立足国内供应或自行设计制造，部分从国外进口。项目总体技术水平达到当今世界先进水平。

1.7 项目主要技术经济指标

表 1-6

序号	指标名称	单位	数量	备注
1	项目定员	人	810	
2	项目建设期	年	3	
3	项目总投资	万元	23384.66	
	其中：固定资产投资	万元	18734.66	
	铺底流动资金	万元	4650	
4	资金筹措			
	项目资本金	万元	10970.65	
	银行贷款	万元	23264.01	
5	财务效益			
	年平均销售收入	万元	196780.88	
	年平均总成本	万元	185286.98	
	年平均税金及附加	万元	687.21	
	年平均利润总额	万元	11496.77	
	年平均净利润	万元	10806.69	
6	劳动生产率			
	产值劳动生产率	万元/人·a	243	
	全员实物劳动生产率	t/人·a	222	
7	财务评价			
	总投资收益率	%	33.58	
	投资利税率	%	50.3	
	贷款偿还期	A	4.52	含建设期3个年
	投资回收期	A	5.37	全部投资税后
	财务内部收益率	%	31.34	全部投资税后
8	盈亏平衡点(生产能力)	%	44.18	
	(销售价格)	%	93.86	

1.8 综合评价与结论

本项目充分发挥常州天马集团有限公司充分利用企业现有条件，建设复合材料生产基地，有利于提高天马集团产品在玻纤行业的地位和市场占有率，同时可进一步扩展和提高公司玻璃纤维制品深加工和化工产品的生

产能力和技术水平，降低生产成本，提升企业竞争能力，满足国内外市场不断提高的需求。不仅大幅提高公司整体经济效益，而且对国内玻纤下游复合材料相关行业也将起到促进作用。项目符合国家产业政策，属于国家鼓励发展的产业。

本项目生产线具有规模大、投资省、进度快、技术装备先进、劳动生产率高、产品质量与国际市场接轨等特点，总体技术水平达到当今国际先进水平。项目产品方案合理，符合企业及国内外市场发展的需要，企业经营机构完整、系统，产品销售方向明确，渠道畅通，国内外市场潜力很大。

常州天马集团有限公司是对实施本项目具有可靠的技术基础，池窑玻纤纱产品有定点供应企业，化工产品作为行业领导者，具备市场开拓，同时项目也具有良好的建设条件。通过项目建设，将使得公司的资源配置更加合理，劳动生产率大大提高，企业整体实力大大增强。

项目建成后年平均销售收入 196780.88 万元，年平均净利润 10806.69 万元，具有较好的经济效益。项目抗风险能力较强，各项投资指标均高于建材行业的规定。

综上所述，本项目在技术上和经济上是可行的。

第二章 市场需求预测与建设规模

2.1 市场需求现状及预测

玻璃纤维是一种新型无机非金属材料，具有耐高温、抗腐蚀、比强度高、电气绝缘性好、吸湿低、延伸小等一系列优异特性，而且具有一定的功能可设计性，是发展现代工业、农业、国防和尖端科学难以替代的基础材料。玻璃纤维作为一种高性能纺织品，尤其是作为增强基材，与高分子材料复合后，成为各种高性能复合材料和玻璃钢制品，不仅是高新技术领域及国防军工不可缺少的材料，还是一种极有发展前途的功能材料、结构材料和生态环境材料。玻璃纤维及其制品应用领域十分广阔，目前已广泛用于建筑、交通、电气、通讯、化工、机械、环境保护、医疗卫生、运动休闲、航空航天、农业等领域，应用品种已达四万多种。

玻璃纤维工业作为一种新兴工业，自 1938 年工业化生产以来，由于应用的扩大和自身生产技术的提高，六十年来平均以高于 GDP 年增长率 1~2% 的速度发展。至今连续玻璃纤维全球产量已达 490 万吨。

从上世纪八十年代末开始，玻纤工业乘改革开放之势，为满足国民经济持续高速发展和国际市场的需求，引进了池窑拉丝生产新技术并进行消化、攻关、推广，从而发展速度大大提高。目前已成为世界玻璃纤维第一生产大国，目前仍处于关键的发展时期。

2002 年至 2011 年我国玻纤工业发展情况表如下表：单位：（万吨）

表 2-1

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
国际连续玻纤总量	220	250	300	320	360	400	450		472	530
我国连续玻纤总产量	35.93	47.27	65.3	95	116	160	235	205	255.6	279.5
其中池窑法总产量	16	27.8	41.2	66	89.12	116	174	165	217.6	244.3
我国玻纤及制品出口量	16.79	28.3	42.64	56.88	79	108.48	122	97.66	160	122.1
我国玻纤及制品进口量	12.73	18.11	17.97	18.9	21.5	23.13	21.05	19.14	47.8	21.1

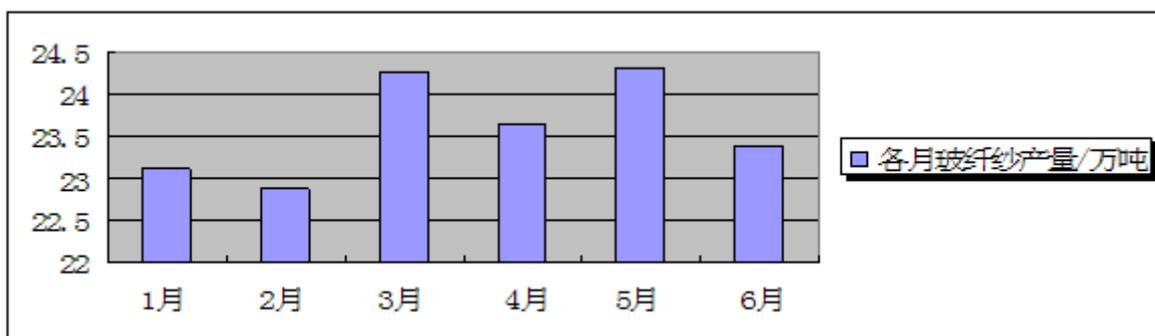
2007 年全球经融危机爆发以来，我会提出“限产保价、结构调整”的方针并修订了《玻纤行业准入条件》，提高了行业准入门槛，遏制重复建设和盲目扩张，防止出现产能过剩及低价恶性竞争局面。面对当前国内外错综复杂的形势，世界经济增长乏力、国际市场需求疲软、针对中国玻纤产品的“双反”调查（反倾销、反补贴）仍未放松、国内大环境处于艰难前行之中，我会适时提出发展深加工类制品。上半年我国玻纤总产量 141 万吨，预计全行业赢利 28.5 亿元。

一、控制总量增长初见成效

玻璃纤维纱产量在第二季度增速明显回落，上半年产量 141.1 万吨，与去年同期相比有 3.6% 的小幅增长，说明控制总量增长工作初见起色，并在限产保价方面卓有成效，泰山、巨石、重庆复合等龙头企业起到了带头模范作用。

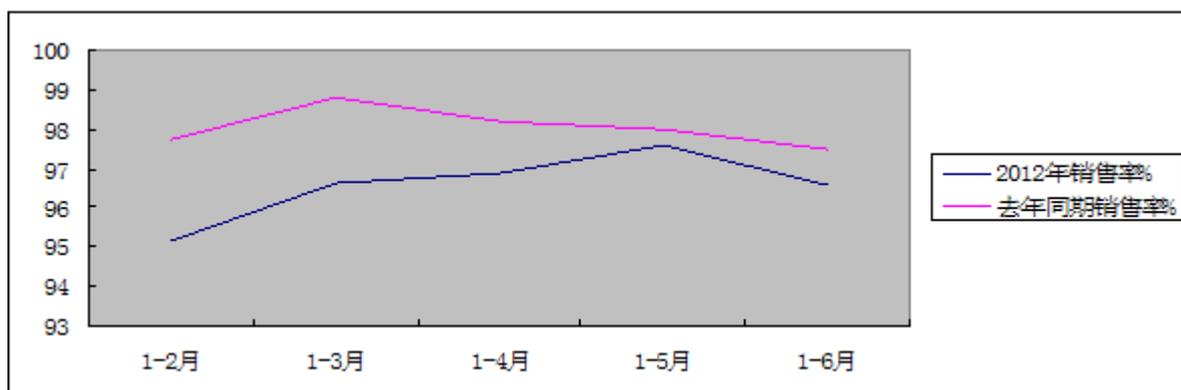
2012 年上半年各月玻纤纱产量

图 2-1



2012 年上半年全行业销售率持续上扬，到 5 月达到 97.57%，已接近去年同期的销售率，但 6 月有所落。在单月玻纤产量增长率减缓、销售率提高的情况下，企业库存积压问题得以暂时缓解。

图 2-2



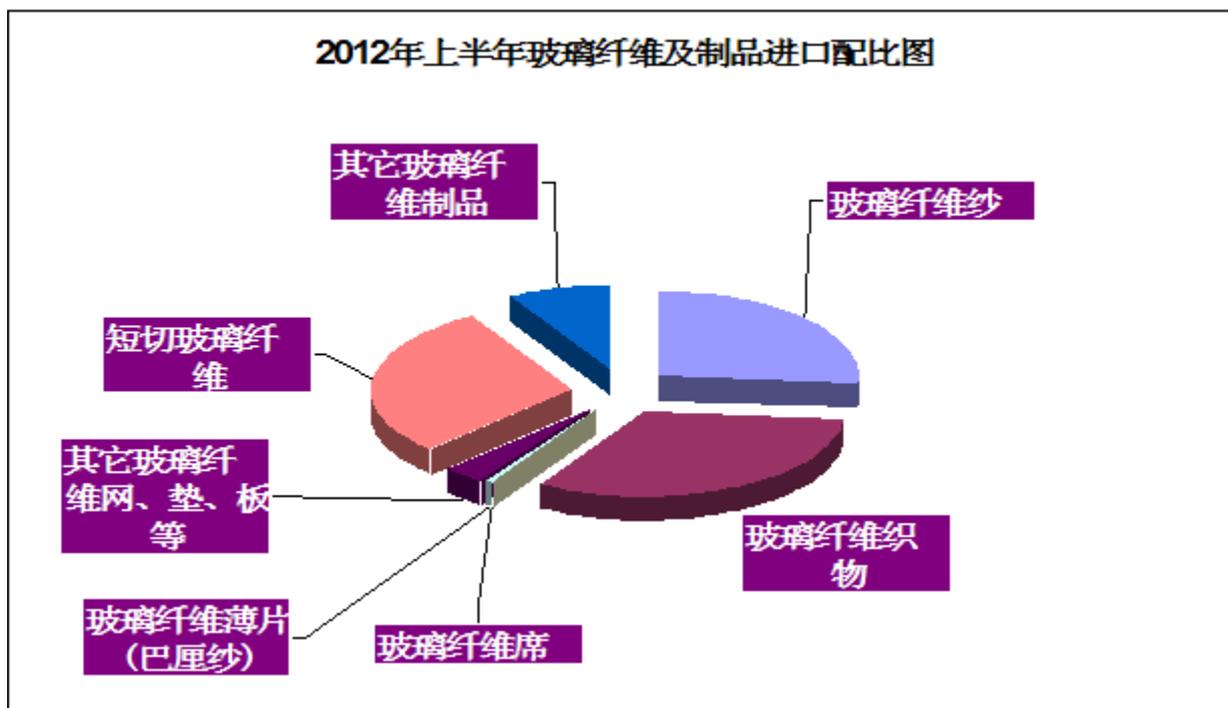
相比仍有差距。1-5 月全行业主营业务收入 416.97 亿元，同比增长 11.3%。销售额 399 亿元，同比回落 0.08%，利润总额 23.79 亿元，同比下降 7.03%，亏损企业亏损额达到 3.9 亿元，比去年同期增长达 108%。纵观玻纤行业 2006 年以来的发展趋势，全行业盈利水平自 2011 年达到巅峰后今年开始呈下降趋势，调整产品结构已迫在眉睫，必将出现全行业大洗牌的局面，企业应做好足够的应对准备，要么调整，要么转行。

1-5月全行业主营业务成本达到350.18亿元，同比增长15%。其中企业管理费用同比增长5%，财务费用同比增长28%。随着国家货币政策调控效果的不不断显现，物价上涨因素逐步稳定，较去年主营业务成本39.5%的涨幅，2012年企业营业成本上涨趋缓，但仍受招工困难、人民币升值、资金紧张以及今年确定实行的阶梯电价、天然气改革等多方面影响，企业利润必然受到影响，企业扩大出口的能力下降，国内很多企业存在出口越多盈利水平却不能提高的尴尬局面。

二、玻璃纤维及制品进出口分析

进口持续减少，上半年玻璃纤维及制品进口数量为10.5万吨，同比降低6.98%；进口商品金额4.66亿美元，同比降低3.65%，玻璃纤维及制品进口均价4445.35美元/吨，较2011年全年均价4407.58美元/吨的价格有所上升。其他玻璃纤维网、垫、板等进口增多，且其进口价格在大幅抬升，反映出国内在此方面与国外

图 2-3



2012 年上半年玻璃纤维及制品进口报表

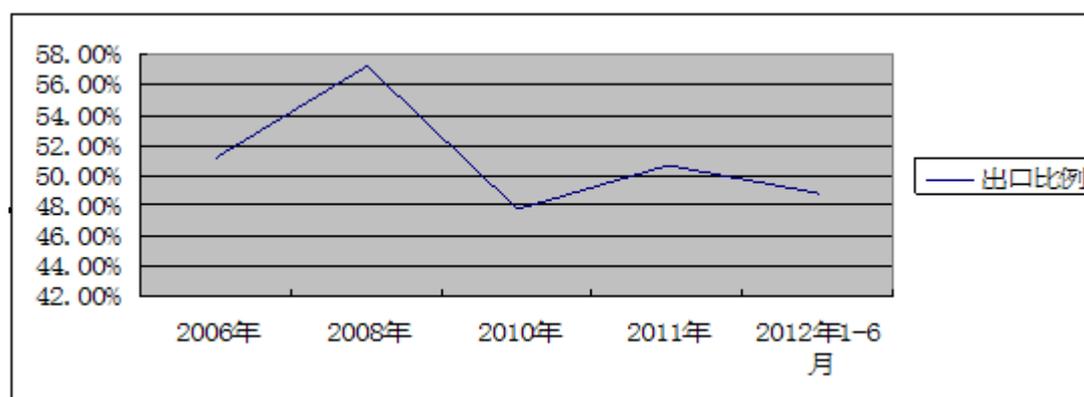
表 2-2

	进口商品数量 (吨)		进口商品金额 (万美元)	
	累计	增长率	累计	增长率
玻璃纤维原料球	27	-32.50	14.51	17.49
玻璃纤维及制品合计	104915	-6.98	46638.38	-3.65
玻璃纤维纱	27661	-19.33	6341.15	-11.18
1. 玻璃纤维粗纱	7928	-59.98	904.07	-61.72
2. 其它玻璃纤维	19733	36.32	5437.08	13.80
玻璃纤维织物	33716	12.84	22537.80	32.38
1. 玻璃纤维制机织物 (30 厘米以下)	270	25.58	444.40	-3.19
2. 玻璃纤维制机织物 (30 厘米以上)	24465	-7.64	11379.12	-18.22
3. 粗纱机织物	1679	67.23	639.94	3.61
4. 玻璃纤维布	5651		8180.44	
① 玻璃纤维布 (450 克以下)	5497		7876.98	
② 玻璃纤维布 (450 克以上)	154		303.46	
5. 其它玻璃纤维制机织物	1651	-24.02	1893.90	-6.86
玻璃纤维席	192	-65.78	126.76	-38.53
玻璃纤维薄片 (巴厘纱)	494	-51.85	344.20	-39.14
其它玻璃纤维网、垫、板等	3493	19.54	3969.34	26.94
短切玻璃纤维	30508	20.70	5268.07	26.30
其它玻璃纤维制品	8851	-52.99	8051.06	-50.22

上半年玻璃纤维及制品出口 61.9 万吨，增长速度下降了 1.59%；出口额 9.98 亿美元，与去年同期相比增长 2.48%，实现贸易顺差 5.32 亿美元。出口均价 1612.85 美元/吨，高于 2011 年 1605.24 美元/吨，达到近年来出口价最高位。出口主打产品虽仍为玻璃纤维纱，上半年累计出口 30.2 万吨，但自 08 年以来其出口量持续走低，往日辉煌难再续，出不去便转内销或积压库存，玻璃球、坩埚法企业的生存空间必然越来越小。自 2011 年以来玻璃纤维织物（30 厘米以下）出口量成倍增加，玻璃纤维薄片（巴厘纱）、其它玻璃纤维网垫板、短切玻璃纤维以及其它玻璃纤维机织物等附加值较高的玻纤制品出口数量则大幅增长。市场发展的趋势早已明朗化，但未来随着国内需求的持续增长，将有望逐步减少对出口的依赖。

2006 年—2012 年上半年玻璃纤维纱占玻璃纤维及制品的出口例图

图 2-4

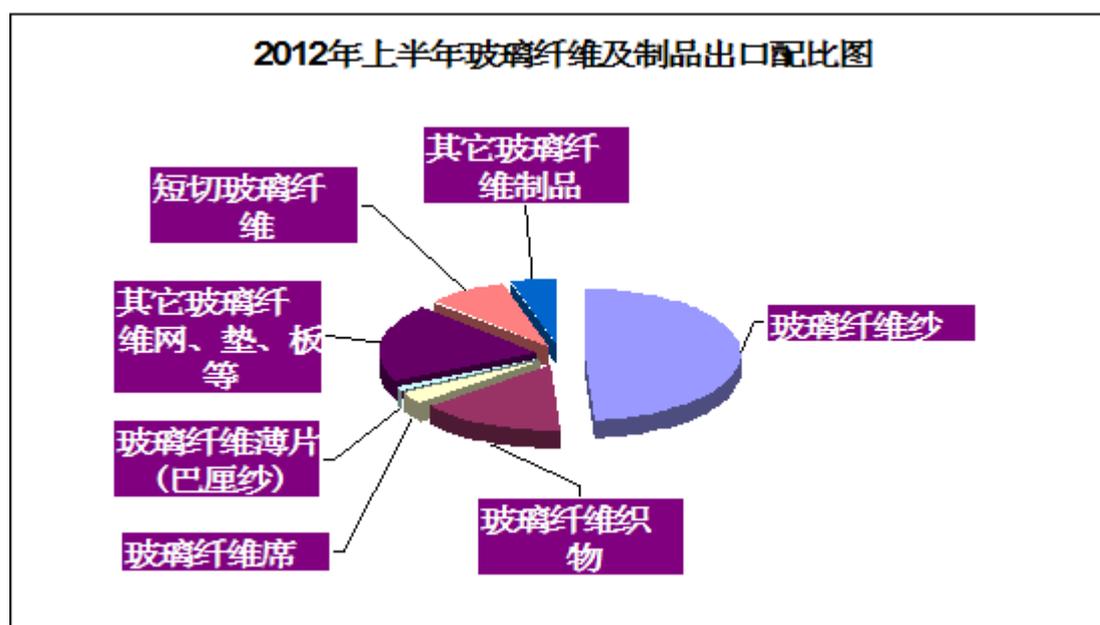


2012 年上半年玻璃纤维及制品出口报表

表 2-3

	出口商品数量 (吨)		出口商品金额 (万美元)	
	累计	增长率	累计	增长率
玻璃纤维原料球	3409	-31.35	218.02	-26.71
玻璃纤维及制品合计	618824	-1.59	99807.33	2.48
玻璃纤维纱	302186	-7.14	31424.42	-5.18
1. 玻璃纤维粗纱	279433	-4.20	27426.78	-3.30
2. 其它玻璃纤维	22753	-32.55	3997.65	-16.37
玻璃纤维织物	93201	70.84	26250.46	80.97
1. 玻璃纤维制机织物 (30 厘米以下)	2285	216.48	882.17	235.27
2. 玻璃纤维制机织物 (30 厘米以上)	8176	-27.75	3878.83	-31.50
3. 粗纱机织物	22550	0.14	3437.30	-1.07
4. 玻璃纤维布	8434		6030.40	
① 玻璃纤维布 (450 克以下)	7371		5432.35	
② 玻璃纤维布 (450 克以上)	1062		598.05	
5. 其它玻璃纤维制机织物	51756	158.81	12021.77	135.47
玻璃纤维席	17178	6.75	2587.28	9.34
玻璃纤维薄片 (巴厘纱)	6673	57.64	1616.96	81.44
其它玻璃纤维网、垫、板等	118298	12.78	19828.29	12.28
短切玻璃纤维	52625	21.04	6105.81	5.97
其它玻璃纤维制品	28663	-64.25	11994.11	-47.99

图 2-5



三、继续限产保价，防止恶性竞争；积极调整产品结构，深度推进节能减排

玻纤行业的企业应在产品品种、技术层面进行调整，而非大打价格战，那是一条不归路。而行业产品结构的调整必然是一个“能者上，庸者下”的局面。玻纤工业“十二五”规划不是一纸空文，是根据玻纤行业整体发展状况制定出的发展方向。产业结构调整也不是一朝一夕的事，但若跟不上市场的脚步，必将被市场淘汰出局。目前我们已看到玻纤行业的装备企业积极进行探索，例如常州润源的经编机、例如青岛三祥的套管机；浸润剂方面也有湖北新蓝天等企业进行研发。虽未尽善尽美，虽仍有差距，但只要坚持追赶，总有一天赶得上！任何行业都可能是“小米加步枪”干起来的，但它不能帮企业撑到最后，也不能让企业笑到最后。

四、积极宣贯行业准入公告管理

6月初,《玻璃纤维行业准入条件》(2012年修订)已在工信部网站公示,自2012年8月1日起实施,目前正在根据公示后的意见进行修订,并紧锣密鼓地编订实施细则。行业准入公告对推动技术进步、淘汰落后、节能减排、兼并重组具有十分重要的作用,并规范和引导行业投资行为,抑制低水平重复建设,也有利于促进行业结构调整和优化升级。

我国玻纤企业正面临着一次艰难抉择,淘汰落后产能势在必行,引进和研发新技术,建立品牌保障,完善产业链,力争全行业经过产品结构调整涌现出几家有影响力的企业,从而大幅提升中国玻纤的整体竞争力水平。

2.1.1 玻璃纤维行业下游需求广泛

玻璃纤维是一种重要的无机非金属复合新材料,具有耐高温、抗腐蚀、强度高、比重轻等众多优越性能,广泛应用于建筑、交通、电子电气、工业设备、造船、医疗、海洋开发、航空航天、风力发电等高新科技产业,在替代钢材、木材、水泥等传统材料方面作用日益明显。用高性能复合材料替代以天然矿、植物加工形成的材料是未来工业技术发展的趋势,随着全球经济竞争的加剧和科学技术的飞速发展,玻璃纤维已成为最具成长性的新材料之一。

目前国际上,交通和建筑领域是玻纤产品的主要消费市场,两者合计占玻纤下游市场的近70%;而我国玻纤产品下游市场更为广泛,包括建筑、电子电气、交通、管罐(防腐)、工业应用等,其中建筑和电子电气领域占比较大,合计约占我国玻纤产品下游市场的55%。

2.1.2 我国已成为世界玻纤生产第一大国

2007 年之前，全球玻纤生产主要集中在欧美地区。随着全球产业转移，我国玻纤产能不断提高，2007 年我国玻纤产能首次超越美国，成为全球玻纤第一生产大国。目前，全球玻纤年产能约为 420-450 万吨，我国玻纤年产能约为 260-270 万吨，占全球玻纤产能的 50%以上，玻纤出口量占全球玻纤总产量的 25%以上。

玻纤生产密池建设投资大，行业属于资金密集型、技术密集型、劳动密集型，具有较高的行业壁垒。为遏制玻璃纤维行业低水平重复建设和盲目扩张趋势，促进产业结构升级，《玻璃纤维行业准入条件》对玻纤生产企业布局、工艺与装备、能源消耗、环境保护等方面提出明确要求，提高了玻璃纤维行业进入门槛。未来随着国内玻纤生产企业的收购与兼并，行业集中将进一步提高。

2.1.3 政策利好因素

政策利好为国内玻纤行业发展提供巨大空间：玻纤产品作为性能优越、替代性强的新型材料，适用于国民经济中的诸多领域。虽然我国是玻纤生产第一大国，但很大部分用于出口，国内玻纤下游应用领域仍有待进一步开发。统计数据显示，美国、日本等发达国家人均玻纤年消费量达 4.5 公斤，而我国人均玻纤年消费量仅为 0.6 公斤，未来国内市场提升潜力巨大。

2010 年 9 月，国务院审议并原则通过了《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》，确定了七大战略性新兴产业发展方向。玻璃纤维作为应用广泛的新材料产品，也将成为国家产业政策重点扶持的行业。

随着国家相关产业发展规划的出台和实施，包括飞机、火车、汽车、船舶在内的交通运输业将成为我国玻璃纤维需求增速较快的领域，其中，轨道交通、高铁枕木需求最为旺盛；建筑等领域的玻纤需求将保持平稳增长的态势；而玻璃纤维产品在节能环保领域的应用，主要包括水处理工程设备、脱硫脱硝处理设备，也将成为未来行业发展新的亮点。

2.1.4 玻纤下游产品市场

(一) 不饱和聚酯树脂

不饱和聚酯树脂是新型复合材料的主要原材料，随着复合材料工业的不断发展，使不饱和聚酯树脂的需求量也越来越大。

中国的不饱和聚酯树脂工业起步于上世纪六十年代，由天马集团有限公司的前身建材二五三厂第一家从英国引进，经过几十年的努力，目前国内已形成一定规模的生产能力，2011年中国复合材料总产量预计为381万吨，比2010年的329万吨增长了15.8%，列世界第一。

与此相适应，我国不饱和聚酯树脂2011年产销量为157万吨，比2010年的153万吨增长2.6%。预计我国的不饱和聚酯树脂在今后一段时期将保持继续稳步增长。随着国家产业政策和环保政策的调整，行业的整合将是必然的趋势，生产厂家将进一步整合，小的工厂将关闭淘汰，最终将形成符合集中化的趋势，对符合规范的企业将是一次极大的机遇。

附表：2006~2011年我国不饱和聚酯树脂产量

表 2-4

年份	2006	2007	2008	2009	2010	2011	年均增长 (%)
产量 (万吨)	110	115	125	132	153	157	8.9
年增长率%	15.8	4.5	8.7	5.6	15.9	2.6	

中国的不饱和聚酯树脂工业起步于上世纪六十年代,由天马集团有限公司的前身建材二五三厂第一家从英国引进不饱和聚酯树脂的生产工艺,经过几十年的努力,目前国内已形成一定规模的生产能力,2011 年实现销售 1.7 亿,市场前景看好。

(二)玻璃纤维壁布

玻纤壁布是一种新款的室内墙面装饰材料,属于墙布的一个小的分支。很多墙面装修还是在用传统壁纸壁布乳胶漆等材料,既不能有效防止墙体发霉防裂,也不健康环保,这些弊端决定了传统墙面装饰材料必将被淘汰的命运。虽然现在时机还未成熟,但是在不久的将来,玻璃纤维壁布必将大放异彩,因其卓越的环保性能和稳定性将会是墙面装饰的一次革新。

国外消费市场主要集中在欧洲,约 2.5 亿 m^2 /年,国内市场约 300 万 m^2 /年。玻纤壁布在装饰功能性方面相比墙纸、涂料等其它材料有独特的优点,但施工周期长,而且对施工专业技术要求高,国内市场逐年虽有增长,但增幅较为缓慢。欧洲经济状况不稳定,近几年玻纤壁布消费处于平稳状态。欧洲生产厂商有圣戈班、佳斯迈威、维图兰三家,生产能力约 2.5 亿 m^2 /年。瑞典的佳斯迈威工厂(5000 万 m^2 /年的产能)由于经营困难在 2011 年关闭。国内前后共有 8 家企业生产,目前已有两家停产,另外有 4 家维持在 100~300 万 m^2 /年的产量,华碧宝与山东光力士两家生产正常。天马集团有限公司现有生产能力 2200 万 m^2 /年,玻纤壁布的规模、品牌、技术等方面处于国内领先地位,但与国外同行比仍有不小的差距,有很大的发展空间,需

根据市场拓展情况分期实施扩大规模，市场行情看好。

(三)丙烯酸羟酯

丙烯酸羟丙酯 (HPA) 是一种 (异) 双官能团单体, 用途极其广泛。HPA 用于纤维加工, 可以提高纤维的耐水性、耐溶剂性及抗皱性等; HPA 与乙烯类单体共聚物和氨基树脂或异氰酸酯一起进行固化反应, 可制得性能优良的热固性涂料。HPA 与乙烯类单体共聚, 形成粘接强度坚固的粘合剂; HPA 共聚得到丙烯酸酯类合成橡胶, 显示良好的耐热性与耐油性; 用 HPA 乳胶涂敷纸张表面, 可提高纸张的耐水性及强度。HPA 还可用作润滑油的添加剂。此外, HPA 还是有机反应的中间体以及优良的溶剂。

天马集团有限公司控股的中外合资企业常州海克莱化学有限公司生产的羟酯产品已经在市场上有了相当的知名度和美誉度, 而且已经满负荷生产, 经常处于供不应求的状况, 销售有相当的潜力。公司已经于今年实现出口的突破, 但需要指出的是这些出口订单是客户主动找上门来, 目前公司不敢多接订单, 因为产能严重不足。

羟酯市场随着经济的发展仍有成长空间。作为特殊的丙烯酸酯类, 羟酯的应用广泛, 且随着经济的发展, 社会需求的深入, 被应用的广度和深度也是越来越大, 所以市场也将不断扩大。公司可把握此机会, 持续快速的成长, 海克莱有一定的综合竞争优势。

(四)丙烯酸树脂

丙烯酸树脂是由丙烯酸酯类和甲基丙烯酸酯类及其它烯属单体共聚制成的树脂, 通过选用不同的树脂结构、不同的配方、生产工艺及溶剂组成,

可合成不同类型、不同性能和不同应用场合的丙烯酸树脂，树脂市场应用非常广泛。主要用于各种涂料各类油漆等的原料，广泛应用于机械、汽车、电器等行业。

目前树脂生产企业较多，但上规模（3000吨/年以上）的很少，因化工行业的监管日趋严格，准入标准逐年提高，准备新进入者较难获得批准，或是进入成本越来越高。虽然限于各种客观条件限制，海克莱的树脂产品目前在市场上竞争力一般，但具有丰富的生产经验和技術积累，技改后可扩大再生产，市场销售行情看好。

(五)1000吨玻璃钢制品冷却塔。

常菱玻璃钢冷却塔有限公司是由天马集团公司（建材二五三厂）与香港新菱投资公司合资兴办的中外合资企业。常菱公司自合资创建至今有近二十年的历史，从市场角度来看：常菱品牌的冷却塔在市场的占有份额上有20~30%的份额！是与良机、今日、马力等知名企业品牌一样有着良好认知度与口碑的！常菱冷却塔覆盖的地区有江、浙、沪，苏、锡、常、南京、镇江、苏北、安徽、山东、江西、广东、河北等地区。生产经营从起初的几十万元已上升至年产销售三千万元的产量。已成为中国最大的玻璃钢工业基地。无论是产量、质量还是品种和市场占有率，均处于国内领先地位，其生产的各类玻璃钢原材料及其产品曾多次被评为国家银质奖和国家名牌产品。

虽然今年整个经济形势下滑很大，但年中天马公司也已完成近千万元销售，从发展趋势上预测：只要经济平稳或有所回升，对常菱冷却塔的经营

销也会同样得到提升！保持三、五年的平稳发展是没有问题的。

(六)玻璃钢储罐

玻璃钢缠绕技术是上个世纪 80 年代末从国外引进我国，属于国家支持的新材料系类的复合材料类。通过近 20 年的发展和推广，逐步为生产企业所掌握，并形成了几大产品：玻璃钢管道、玻璃钢储罐、玻璃钢压力容器类（氧气瓶、离子柱、压力管等），已经广泛应用到氯碱行业、化工行业、水处理行业、节能环保、海水淡化等行业。

天马公司的玻璃钢缠绕技术是 2002 年引进的，通过引进吸收再创造的路线，在行业内率先同时掌握了立式和卧式两套现场大储罐缠绕技术，一举挤进国内玻璃钢储罐制作公司的前列，基本与中复连众，中意、可耐特、九鼎而齐名。通过这几年的发展我公司的玻璃钢储罐不仅在传统的氯碱行业、冶炼行业、纤维行业站住了脚，特别在复合肥行业中所用的玻璃钢设备占有率达到 60%以上。这两年随着环保行业、水处理行业的不断的兴起我公司的销售额逐步提高，同时随着一些新的领域如海水淡化、桥墩防护工程、玻璃钢冷却塔配件的出现为天马的持续发展又开辟了一定的增长空间。

(七)池窑漏板加工

池窑漏板加工主要是立足企业发展的自身需要，今年公司将有 3 座池窑生产近 13 万吨无碱玻纤产品，池窑拉丝生产用的多排多孔漏板共有 240 台，由于铂金漏板寿命短，一般 8-12 个月，企业自用的池窑漏板加工量也比较大。另天马集团现有坩埚拉丝炉近百台，坩埚用的小漏板使用寿命只有 6 个月，其加工量也较大。公司扩大加工能力，是企业自身发展的需要，

可节省外加工，减低生产成本，增加企业效益。

(八)粉末粘结剂

近年来市场对短切毡的需求不断扩大，国外公司纷纷到中国进行采购，进一步推动了我国短切毡产品的发展，2011年我国短切毡总产量20万吨左右，我国已成为短切毡的生产和出口大国。随着短切毡产品应用领域的不断拓展，其国际、国内市场前景广阔，按全国短切毡20万吨预测，需粉末粘结剂1万吨以上。

(九)彩色胶衣（含胶衣、乙烯基酯树脂）

随着玻璃钢产品的要求越来越高，彩色胶衣、乙烯基酯树脂的应用越来越广，但市场竞争也越来越大，只要能够保证公司现有的竞争力，年销售4000—6000吨是可以完成实现的。

(十)SMC

①电气/电信类 SMC

电气/电信类 SMC：自2011年5月进入该市场，已经由原先市场占有率可忽略不计到市场占有率10%左右，目前市场对天马此类 SMC 反映良好，产品性价比高，提升产品的市场竞争力。

市场预测：2013年市场容量约4万吨，天马 SMC 力争该年度市场占有率约12.5%，即5000吨。

②环保及水处理类 SMC

该领域天马介入由2011年开始，目前进展良好。该市场的特殊替代品较多，因而该市场营销特点是开拓市场与培育市场并举，保守估计2013年，

该市场可获 5000 吨左右的订单。

③ 模具制品

天马在 2011 年做了给其它厂家代加工的尝试，共计 300T 制品左右，毛利率维持在 25%左右，市场口碑较好，信誉度较高。近期规划模压代加工和制品销售 3000 吨。

(十一) 防火涂层材料用粘结剂、蓄电池隔板毡及蓄电池隔板用粘结剂以及短切毡乳液等

随着社会的发展和市场的不断变化，玻纤产品的深加工制品在各个行业的应用在不断的加大和深入，如用玻璃纤维经过涂层防火材料制成的产品由于其与其他的防火材料如钢质防火材料相比具有质地轻、厚度薄、表面均匀、施工简单等特点，该产品一经推出就受到市场的青睐，并且市场需求飞速增长，该产品的应用领域广泛预计在今后的一定时间内还会有更大的发展，对乳剂毡而言由于其有环保，粘结力强等特点，为了保护我们生存的环境，在全球都在加大保护环境的今天，乳剂毡的市场份额必将越来越大，这些均是市场发展的必然趋势。

2.1.5 国内玻纤制品总体上与国外尚有一定差距

我国玻纤行业与国外先进水平还有差距，池窑拉丝企业还未全面赶上国外先进水平，如人均劳动生产率比国外企业低 20%以上，且池窑拉丝生产与深加工脱节，规模化应用开发不够，还相当程度存在初级产品低价位竞争现象；玻璃纤维品种和应用开发与国外先进国家相比还有较大差距，总体应用品种还不到万种，不足国际的 1/4，与国际水平相比在主要应用领域

的比重上还有差距。

2.1.6 天马集团的产业优势

天马集团通过不断的技术发展，进一步开发新产品，规模化成熟制品，创造了极强的市场竞争力。

公司通过本项目的建设，生产玻璃纤维及其下游制品，将大大提高玻纤产品的综合优势，同时节约了能耗等生产成本。由此，也将大大增强玻纤制品的性能，提高市场地位。

随着我国国民经济的持续发展，我国玻纤行业的主要下游工业“十二五”期间还有较高速度发展。

综上所述，天马集团在具备较强的人才和技术优势下，建设本项目将进一步提高企业的市场竞争力，并促进企业拓展新的玻纤应用领域的，增强企业产品制造能力，从而使天马集团成长为一个以擅长技术和高端玻纤制品为特点的龙头企业。

2.2 产品目标市场与竞争力分析

天马集团通过自身的建设，将以地域的优势，可以优先取得较大的市场份额，这些都为企业的发展提供了条件。

同时，综观国内外大型玻纤企业都在进行玻纤下游产品的开发和生产，形成玻纤产业链模式，这些带动了整个玻纤行业向更高的领域前进。

天马集团以本次项目建设为契机，扩大产品规模，通过提升终端制品产品实力的同时，提升了企业品牌和经济效益。

2.3 建设规模与产品方案

天马集团已在国内外市场上创出了品牌，形成了企业独有的产品特色，并已形成了一定的覆盖面并得到了用户的认可，国内外市场销售渠道畅通、活跃。

结合企业总体规划、建设步骤和现有的技术水平，本项目建设规模确定为 18 万吨高性能复合材料生产基地。

天马集团有限公司现有的生产状况及发展趋势，在产品方案和设计时，考虑部分调整产品的措施，保持生产的灵活性。

具体产品方案如表 2-5:

表 2-5

序号	主要产品名称	生产规模（吨/年）
01	短切毡用纱	10000
02	SMC 用纱	10000
03	直接纱	10000
04	池窑漏板加工	1600~4000 孔漏板
05	粉末粘结剂	1000
06	彩色胶衣（包括胶衣、色浆和乙烯基酯树脂）	6000
07	涂层材用粘结剂	10000
08	蓄电池隔板毡及蓄电池隔板用粘结剂	2500-3000
09	短切毡高性能乳液粘结剂	1500-2000
10	SMC（电气/电信）	2000-2500
11	SMC（环保及水处理）	5000
12	SMC 压机	5000
13	玻纤壁布	3000
14	玻璃钢冷却塔、储罐	3000
15	丙烯酸羟酯	1000
16	不饱和聚酯树脂	1500
17	丙烯酸树脂	15000
18	不饱和聚酯树脂	8-10 万
19	丙烯酸树脂	4000

第三章 厂址与建设条件

3.1 厂址

3.1.1 概况

常州天马集团有限公司位于中国新兴的工业城市—常州。常州是一座有着 2500 多年文字记载的文化古城（历史上有“龙城”别称），同时又是一座充满现代气息、经济较发达的新兴工业城市。

常州处于美丽富饶的长江金三角地区，与上海、南京两大都市等距相望，与苏州、无锡联袂成片，构成了苏锡常都市圈。常州有着十分优越的区位条件和便捷的水陆空交通条件，市区北临长江，南濒太湖，沪宁铁路、沪宁高速公路、312 国道、京杭大运河穿境而过。全市水网纵横交织，连江通海。长江常州港作为国家一类开放口岸，年货物吞吐量超过百万吨。民航常州站有通达北京、广州、大连、厦门、深圳、海口、西安等国内 20 多个大中城市的航线，交通十分便捷。

常州天马集团有限公司位于常州市工业园，本技改项目拟建于天马集团厂区内，厂区内建设条件优良。

3.1.2 气象及地质条件

年平均温度 15.6℃

最高气温 37.1℃

最低气温 -7.5℃

年平均相对湿度 78%

年平均降雨量	1074mm
年平均风速	2.9m/s
最大风速	20.3m/s
主导风向	东南偏东
日照率	46%
地震设计裂度	6°

3.2 建设条件

3.2.1 主要原材料供应

(1)池窑拉丝生产线玻璃原料

本项目玻璃原料年用量 37500 吨，主要玻璃原料的品种、规模和要求见下表，其来源可根据长海股份有限公司的原有供货渠道，运输主要委托当地运输部门承担。玻璃原料用量及来源见表 3-1:

表 3-1

序号	名称	规格	数量 (吨/年)	来源	运输方式
1	叶腊石	30目全通过 50目剩余1%	21680	福州/浙江/ 安徽	汽车/海 运
2	石灰石	200目全通过 325目剩余1%	9037	内蒙/美国	汽车/海 运
3	硼钙石	30目全通过 200目剩余30%	5265	土耳其	海运
4	石英砂	200目全通过 325目剩余1%	285	江苏	汽车
5	萤石	30目全通过 200目剩余30%	888	浙江	汽车
6	芒硝	30目全通过 200目剩余30%	185	四川	汽车
7	纯碱	30目全通过 100目剩余30%	159	江苏	汽车

(2)池窑拉丝生产线化工原料

本项目用化工原料年用量约 490 吨，配制混合的增强型浸润剂水剂年消耗量约 6000 吨。所用化工原料部分进口。

(3)树脂、玻璃钢等生产线原料

天马集团现已生产树脂、玻璃钢等产品，扩产后的原材料任由原有渠道供应。

3.2.2 燃料、动力供应

(1)燃料供应

本项目池窑生产线以天然气为主要燃料，压缩天然气作为备用。窑炉熔化部采用天然气纯氧燃烧，窑炉通路采用天然气燃烧。天然气由调压站调压后供窑炉熔化部及通路燃烧，天然气进厂区调压站的压力为 0.4 ~ 0.6MPa，进车间的压力为 0.2 ~ 0.25 MPa。本项目天然气正常用量约 768 标立方米/时，年需用量约 673 万标立方米。

氧气由新建制氧站供应，整套设备由原长海股份已有的一套空分制氧系统搬迁建设，制氧后经氧气调压站减压后，进入厂区管网输送至各生产线燃烧系统的入口，再经过滤、减压、流量控制调节、流量计量后，输送至燃烧器与燃料按照一定的比例混合燃烧。本项目正常供气能力为 1460 标立方米/时，年需求量约 1279 万标立方米。已有储氧罐，供备用。

为保证池窑拉丝生产线燃料供应的可靠性，厂区内建有压缩天然气站。

其他化工产品需要的天然气，也由厂区调压站供应。

(2)供电

厂区现已建成的变配电站及供电系统，已能满足池窑拉丝生产线、制

品及化工产品的生产用电需要。仅需要对满足池窑部分供电，进行尚未完成的双回路改造。

(3)热力

厂区现已建有锅炉房及供热管网，能够满足池窑拉丝生产线、树脂、玻璃钢等产品扩产后，所需的蒸汽用量。。

(4)供水及排水

厂区现已建有完整的给排水系统，能够满足池窑拉丝生产线、树脂、玻璃钢等产品扩产后用水需要。

第四章 工程技术方案

4.1 概述

4.1.1 技术来源

(1)常州天马集团有限公司掌握的拉丝、制品与化工生产技术及长期的技术积累；

(2)中材科技股份有限公司已掌握的大型池窑、电助熔技术及玻纤制品、公用工程、环保工程等技术；

(3)对所采用的主要工艺设备、材料，凡是国内能够生产、技术先进、质量可靠并经过生产考核的均立足于国内供应，其余将通过从国外引进加以解决。

4.2 主要产品及其简介

4.2.1 玻璃纤维制品

(1)玻璃纤维纱、布、缝编织物、短切原丝毡

具有不燃、耐腐蚀、耐高温、高强、绝缘等特殊的优异性能，用于制作玻璃钢产品的增强材料，可广泛应用于化工、造船、汽车、建筑、风力发电、玻璃钢板材和型材等方面。

(2)玻璃纤维表面毡

具有厚度均匀，尺寸稳定性好，高温不变形，不翘曲，不霉烂，易于浸渍等特点，应用覆盖了屋面防水、铺地地板、方块地毯、贴面、管道包覆防腐、蓄电池隔板、玻璃钢、印刷电路板用覆铜板等多个行业。

(3)壁布

是理想的室内绿色装修材料，无毒、不燃、防霉、防开裂、可刷洗、使用寿命长、装饰效果好，广泛应用于机杨、医院、宾馆、地铁、体育馆、影视城、国际会展中心和家庭装饰。“

4.2.2 不饱和聚酯类制品：

(1)胶衣树脂和高性能色浆

具有优良的物理性能、施工性能和耐水性、耐候性、耐热性。特别适用于表面质量要求较高的玻璃钢产品如：制作冷却塔、游艇、游乐设施、车辆等。

(2)乙烯基酯树脂

具有施工性能好、耐腐蚀性好、耐热性能优异、韧性好等特点，与玻璃纤维及其它材料结合性好。主要用于制作各种耐腐蚀玻璃钢产品，在石油、冶金、化工、建筑、电力能源和运动休闲器材行业应用较多，如：化学管道、电解槽、贮罐、洗涤塔、净化槽和冷却塔、高速游艇、自流地坪等。

(3)促进剂

固化时间短、固化完全。适用于不饱和聚酯树脂室温固化。应用于制作玻璃钢产品。

(4)固化剂

有效成分高、性能稳定、使用方便，在不饱和聚酯树脂固化过程中用作引发剂。用于制作玻璃钢产品。

4.2.3 精细化工

用于制作玻璃纤维无纺毡产品的粘结剂，具有质量稳定、粘结力强、储存稳定、耐热性好、使用成本低等特点。应用于制作玻璃纤维无纺毡。

4.2.4 特种化工

(1)丙烯酸树脂

是指在结构中带有一定的官能团，在制漆时通过和加入的氨基树脂、环氧树脂、聚氨酯等中的官能团反应形成网状结构。优异的丰满度、光泽、硬度、耐溶剂性、耐候性、在高温烘烤时不变色、不返黄。最重要的应用是和氨基树脂配合制成氨基-丙烯酸烤漆。

(2)丙烯酸羟酯

广泛应用于制备家具、汽车、彩色铁板等金属制品涂装的热固性涂料及水溶性热固化丙烯酸涂料和醇酸树脂涂料。在粘合剂方面，与乙烯基单体共聚，可改进其粘接强度。在纸加工方面，用于制涂层用丙烯酸乳液，可提高其耐水性和强度。

4.2.5 玻璃钢制品

(1)玻璃钢贮罐

采用玻璃纤维高张力、多层次、多角度、包封头缠绕，满足有机、无机溶剂及具有化学、电化学腐蚀性介质的储存、中转和生产需要，满足非电解质流体的中转、输送、消除静电的需要，满足抗各式支承剪切及掩埋于荷载的力学要求。

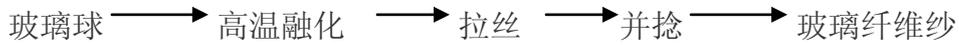
(2)冷却塔

具有经久耐用、制冷效果优异、散水均匀、压力低、漂水损失小等特

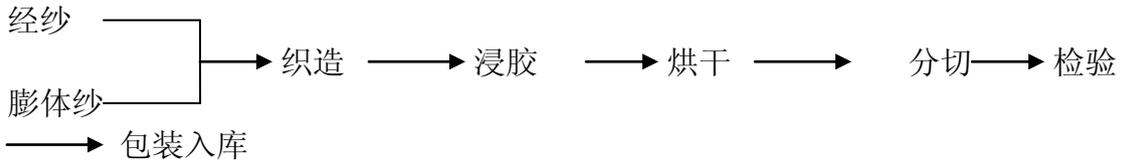
点，主要用于需要制冷的场所。

4.3 主要产品工艺流程图

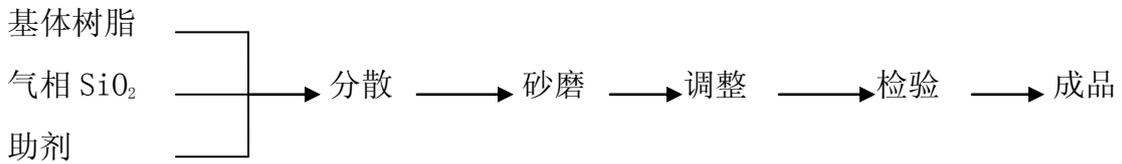
(1)玻璃纤维纱:



(2)壁布



(3)胶衣树脂

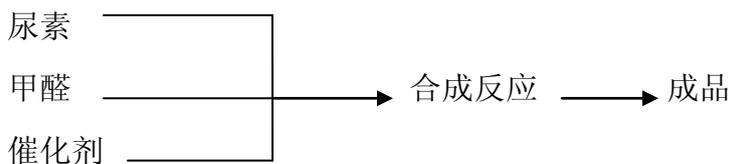


(4)乙烯基酯树脂



(5)精细化工

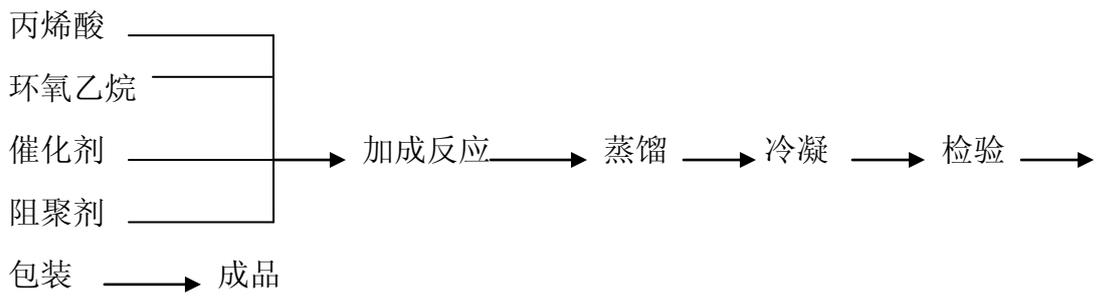
脲醛树脂



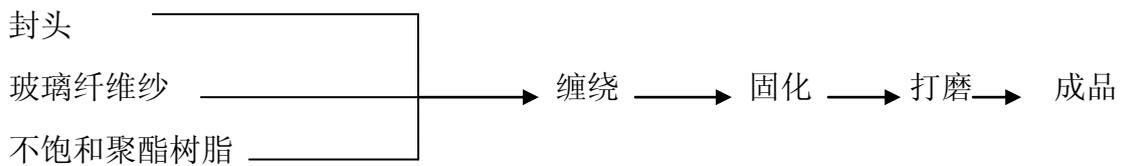
(6)丙烯酸树脂



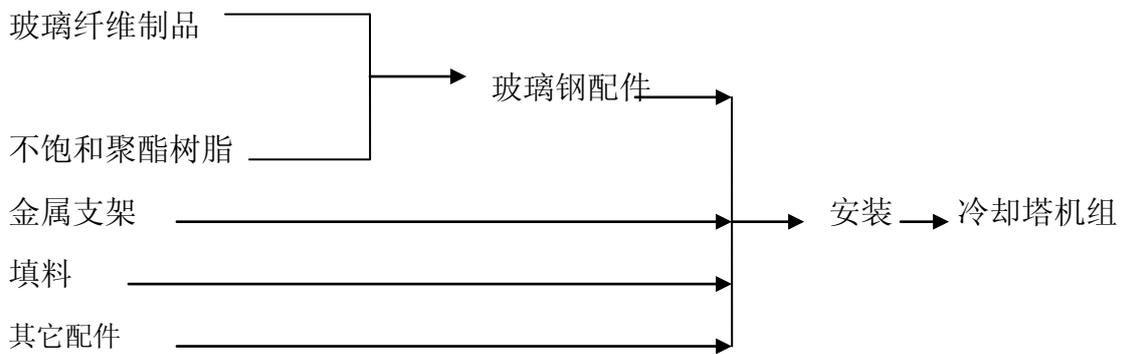
(7)丙烯酸羟酯



(8)玻璃钢贮罐



(9)冷却塔



4.4 产品方案

4.4.1 不饱和聚酯树脂

① 现有销售:

2011年实现销售1.7亿。

② 扩建规模: 达到10万吨产能

③ 固定资产投资金额(不含流动资金): 估算约3000万元人民币。

主要固定资产投资明细:

房屋: 约L*W*H=60*30*18米: 约800万元人民币

主体反应设备（15-18立方反应釜、稀释釜等6-8套）：700万

辅助设备（真空泵系统/冷却系统/管道/阀门等）：800万

安装：130万

电气：250万

设计：100万

环保/安检消防/卫生等：100万元人民币

4.4.2 玻璃纤维壁布

①现有规模：

生产能力2200万m²/年，销售2000万m²/年，销售收入6700万元/年。

②扩建规模

2013年生产能力扩大到3000万m²/年，实际销售2500m²/年。销售收入8000~8500万元/年。增加800万m²产能计划目前已在实施之中，总的设备投资约800万元左右。

中长期规划5000万m²/年，年销售1.8亿，需根据市场拓展情况分期实施。

③主要设备清单

表4-1

序号	设备名称	数量	预估费用
1	浸胶机	1台	146
2	布机	11台	231
3	膨化机	6台	27
4	毛纱机	2台	54
5	铂金	6KG	180
6	复卷机	2台	12
7	配胶釜	2台	15
8	天然气管道/热油系统改造		10
9	运输车辆		11
10	仓库改造		46

4.4.3 丙烯酸羟酯

① 现有规模

产能/销售规模：5500吨/年；销售额（不含税）8000万——10000万/年。

② 扩建规模

产能/销售规模：1.5万吨/年；销售额（不含税）22000万——28000万/年。

③ 固定资产投资金额：1840万

固定资产投资明细：（房屋、设备等，如与原有规模共用的请说明）

羟酯项目扩产土建及设备费用估算

表4-2

序号	项 目	规模	投资金额 (万元)	备注
1	新建生产车间	1200 m ²	160	
2	新建仓库	1500 m ²	180	
3	生产设备	反应釜 4 个，中间釜，薄膜蒸发器，中间罐，各类泵等	500	
4	环乙环丙储罐	45m ³ /只，2 只；65m ³ /只，2 只	150	地 下掩埋
5	钢平台、管线及生产设备安装		260	
6	精馏塔	1 座	305	
7	自动灌装系统		10	
8	配电房扩容及配套道路等		100	
9	设计费、技术费		100	
10	评审、审批、环评、检测等		45	
11	其他		30	

4.4.4 丙烯酸树脂

① 现有规模

4000吨/年；现有销售规模：1000吨/年。

②扩建规模

现有装备扩产有3000吨/年的能力，可达到4000吨/年；新产能规模：4000吨/年。

③固定资产投资金额：200万

固定资产投资明细：（房屋、设备等，如与原有规模共用的请说明）

表4-3

序号	项 目	规模	投资金额(万元)	备注
1	新建仓库	1000 m ²	120	
2	配电房扩容及配套道路等		80	

4.4.5 玻璃钢冷却塔

①现有规模

1800万元，规划规模2000万元。

②固定资产投资金额：

运输工具50万元。

4.4.6 玻璃钢储罐

①现有规模

玻璃钢事业部经过几年的发展，技术、生产实力不断增强。现已经拥有5条缠绕机组（具体见五条缠绕机组概况简介），车间厂房生产面积加上车间办公面积合计4400m²，所有生产设备除去折旧后大概在120万左右（不含厂房及附属设施），包括在册的几条缠绕机组以及部分管道模具，以及不在册的钢封头模具、法兰模具、少许的玻璃钢模具。

现在年生产1000吨玻璃钢产品，销售额约2000万。如再增加一套立式现场缠绕机组，与现有一套立式缠绕机组协同制作，升级改造现有两套车间卧式缠绕机组，预计年生产能力能够提高到1500T玻璃钢产品，业务额达到3000万元左右。

同时在质量控制方面急需投入一只超声波厚度检测仪（玻璃钢专用），以提高产品的质量，整个投入需要资金100万左右。

②现有五条缠绕机组概况

a、一条4000型缠绕机组，是2002年购入的，主要用于车间生产。内部主要配件及缠绕软件均需要升级。

b、两条现场卧式缠绕设备：6000型和8500型，是部门在03-05年自己研发的。主要制作4-10米直径储罐，在现场立式缠绕设备购买之前转型阶段中使用的现场缠绕设备。由于设备是开放式，损伤较大，加之工艺技术升级，现在已经处于半报废状态。

c、一条600型工艺管道缠绕机组，是2004年购入，后经过部门自己改进，可以生产直径800mm口径的管道。现在有部分配件需要更换，同时需要把缠绕直径扩大到1000mm，与4000型缠绕机实现互补。

d、一条立式现场缠绕机组，是2007年购买的，采用立式缠绕技术，缠绕直径3.5-20米的储罐，是国内目前较先进的立式缠绕机组，目前是我部门主力设备。再建设一套用以替代原有两条（6000型和8500型）现场卧式缠绕设备，以提高整体生产效率。

4.4.7 池窑漏板加工

立足发展的自身需要，目前将有3座池窑，年产近13万吨无碱池窑拉丝生产用多排多孔漏板加工，年外协加工费支出约800万~1000万。自有加工后，除成本支出外，预计约节省400~500万元。

加工能力扩建后，还可以承接对外加工。

①现有销售规模：160万

②扩建规模：1000万~1500万

4.4.8 粉末粘结剂

①现有规模

产能：150吨/年；销售额（不含税）420万。

②扩建规模

1000吨规模。

③固定资产投资金额：150万元

所需设备投资：

表4-4

序号	项 目	规模	投资金额(万元)
1	反应釜	3000L 反应釜 3 台或 5000L 反应釜 2 台	80
2	细粉碎机	3	20
3	振动筛	3	6
4	活动不锈钢托盘		
5	生产场所扩大，房屋、平台建设等		40

4.4.9 彩色胶衣（含胶衣、乙烯基酯树脂）

①现有规模

现有生产规模4000吨/年。

② 扩建规模

规划新产能6000吨/年。现有设备可完成，不需再增加设备。

4.4.10 SMC

① 现有规模

一条年产1.5万吨SMC生产线，模压300T的一台500T压机。

② 扩建规模

新增压机产能约5000T，共计4台。

620T一台，800T一台，1000T一台，2000T一台。

③ 固定资产投资：400万元。

4.4.11 防火涂层材料用粘结剂、蓄电池隔板毡及蓄电池隔板用粘结剂以及短切毡乳液等

① 扩建规模

涂层材料用粘结剂： 3000吨/年

蓄电池毡及蓄电池隔板用乳液： 2000吨/年

短切毡乳液 : 2500吨/年

② 固定资产投资情况：预计投资300万元。

新增反应釜3套8000-10000L反应釜、预溶釜2000L、4000L。

2500L、500L高位滴加槽、立式冷凝器，1T平台称5台、齿轮泵、自吸泵、缓冲罐50L等。

新增1500平方左右的附房以便车间后续工作的开展。

新增3-4只60-100吨原料储罐。

4.5 产品质量标准

常州天马集团有限公司已建立完备的质量检测体系和质量管理体系。公司参照美国 ASTM、日本 JIS、美国 ANSI-IPC 标准相应产品标准制定了严格的工厂标准，本项目参照执行。

4.6 质量控制与检测

产品的质量控制由完善的质量体系来给予保证，由池窑拉丝生产线高精度的仪器、设备、合理的生产工艺参数及专职质量检测人员认真负责来实现。建设物理、化学试验室及有机室，对本项目产品均能随时进行检测。

产品的质量控制由质量管理体系予以保证，专职质量检测机构及质量检测人员负责实施。公司已建立和完善了质量管理体系，设立了专职质量管理人员，建立了与生产相适应的产品检测实验室。本项目建设仅需在厂区中心实验室及生产现场增添部分检测设备及采样设备。

4.7 公用工程方案

本项目中，给排水、蒸汽、压缩空气、燃料等，均为原有公用工程设施，不需要增加相关建设。

变配电站因池窑启动，考虑进行部分供电双回路改造。

4.8 关于环境保护、节约能源、安全生产、消防的说明

本项目涉及的相关的环境保护、节约能源、安全生产、消防等方面，由于现有生产基地中的池窑、化工及其它产品生产项目，均已通过相关部门的审批。

本项目进行完善和扩产后，只需要对部分化工类产品增产部分进行再审批。同时基于现有的生产情况，在安全生产和消防方面，将继续规范生产运行；同时通过扩大的产能在环保和节能方面，将更为突出，在本报告中，不再暂不进行叙述。

第五章 劳动组织及定员

5.1 劳动组织

本项目生产线由常州天马集团有限公司统一领导，统一管理。

5.2 工作制度与劳动定员

本项目设计年工作日为 365 天，全线池窑拉丝生产车间实行三班三运转制，织布车间实行二班二运转制。

项目设计定员 810 人，含生产工人、管理及技术人员。所需人员由企业人力资源整合后，新增人员由公司统一面向社会公开招聘。具体定员见表 5-1:

表 5-1

序号	车间及部门	合计
1	池窑纱	180
2	池窑漏板加工	
3	粉末粘结剂	
4	彩色胶衣(包括胶衣、色浆和乙烯基酯树脂)	
5	地板毡/屋面毡用粘结剂	
6	涂层材用粘结剂	
7	蓄电池隔板毡及蓄电池隔板用粘结剂	
8	短切毡高性能乳液粘结剂	
9	SMC (电气/电信)	
10	SMC (环保及水处理)	
11	SMC 压机	
12	玻纤壁布	
13	玻璃钢 冷却塔	
14	玻璃钢储罐	
15	丙烯酸羟酯	
16	不饱和聚酯树脂	
17	丙烯酸树脂	
	共计	810

5.3 人员培训

鉴于公司现已有多年的生产经验，技术管理及工人操作水平已较成熟，人员均可由厂内培训。

第六章 项目建设进度安排

6.1 项目进度计划

本项目的建设期拟为36个月，因本项目在原有生产系统的基础上进行建设。在项目立项批准后，即可进行建设，多个产品分步实施，进行土建施工和设备订货采购，3年内完成项目建设具备生产能力。

6.2 项目实施计划进度表

表 6-1

序号	工作内容	第1年	第2年	第3年
1	池窑纱			
	池窑漏板加工			
2	粉末粘结剂			
	彩色胶衣（包括胶衣、色浆和乙烯基酯树脂）			
3	地板毡/屋面毡用粘结剂			
	涂层材用粘结剂			
4	蓄电池隔板毡及蓄电池隔板用粘结剂			
	短切毡高性能乳液粘结剂			
5	SMC（电气/电信）			
	SMC（环保及水处理）			
6	SMC 压机			
7	玻纤壁布			
8	玻璃钢冷却塔			
9	玻璃钢储罐			
10	丙烯酸羟酯			
11	不饱和聚酯树脂			
12	丙烯酸树脂			

第七章 投资估算

7.1 工程概况

7.1.1 项目名称：年产 18 万吨高性能复合材料生产基地

7.1.2 项目地点：常州天马集团有限公司现有厂区内

7.1.3 项目投资概算范围：池窑拉丝生产线、玻纤制品加工、化工产品；厂房及配套公用设施；给排水与环保；电力、通信、电气照明；供热采暖；厂区道路、运输；厂区管网；其他相关费用。

7.2 编制依据

7.2.1 本项目投资概算依据常州天马集团有限公司与中材科技股份有限公司签订的关于编写可行性研究报告的合同及双方的会谈纪要。

7.2.2 本行业内已建类似工程及相关造价指标、指数；各项取费标准；建材工业工程建设其他费用定额。

7.2.3 工程量及设备材料清单由各专业提供，材料价格按项目当地市场价格记列。

7.3 编制说明

7.3.1 铺底流动资金按全部流动资金的 30%以人民币计列。

7.3.2 建设期贷款利息按用款计划据建设银行现行贷款利率分人民币计列。

7.3.3 据计投资【1999】340 号文，本项目投资价格指数为零，故本项目涨价预备金为零。

7.3.4 汇率变动预备费采用中国人民银行发布的汇率故不计列。

7.3.5 据国发【1997】17号文，2000起暂停征收固定资产投资方向调节税，故本项目未计列此项税目。

7.3.6 第一部分工程费用

7.3.6.1 建筑安装工程按行业内类似已建工程并结合项目建设地实际情况进行概算。

7.3.6.2 国产设备购置费按设备到厂价以人民币计列；进口设备购置费按设备到岸价以美元计列，进口设备国内运杂费按设备到岸价的2%以人民币计列。

7.3.6.3 国产材料按建设地现行市场价格以人民币计列；进口材料按材料到岸价以美元计列，进口材料国内运杂费按材料到岸价的2%以人民币计列。

7.3.6.4 工器具及生产家具购置费按除铂铑合金外所有设备购置费的0.5%以人民币计列。

7.3.6.5 备品备件购置费按除铂铑合金所有设备购置费的1%以人民币计列。

7.3.7 第二部分其他费用

7.3.7.1 建设单位管理经常费按第一部分费用除铂铑合金外的0.8%乘以50%以人民币计列。

7.3.7.2 生产职工培训费及提前进场费按费用标准乘以设计定员乘以640元人民币计列。

7.3.7.3 办公和生活家具购置费按费用标准乘以设计定员以人民币计列。

7.3.7.4 联合试运转补差费按产品工厂成本乘以 5 天设计产量，另加 50 万元烤窑费以人民币计列。

7.3.7.5 进口设备及材料商检测试费按所需外汇的 0.5% 乘以 0.7 以人民币计列。

7.3.7.6 工程勘查设计费按 300 万元以人民币计列。

7.3.7.7 工程建设监理费按第一部分工程费用中建筑安装工程费用的 0.8% 以人民币计列。

7.3.7.8 工程建设保险费按第一部分工程费用中建筑安装工程费用的 0.3% 以人民币计列。

7.3.7.9 项目前期工作费按 20 万元预留以人民币计列。

7.3.8 第三部分基本预备费

基本预备费按除铂铑合金外第一部分工程费用和第二部分其他费用的 1% 预留以人民币计列。

7.4 进口设备材料费率标准

7.4.1 国内运杂费费率：2%

7.4.2 银行财务费费率：0.5%

7.4.3 外贸手续费费率：1.5%

7.4.4 海关监管手续费费率：0.3%

7.4.5 海关口岸管理费费率：0.03%

7.4.6 美元与人民币兑换比价：1：6.5

7.5 投资分析

7.5.1 按项目资金用途分析: (单位: 万元/万美元)

资金用途分析表

表 7-1

工程名称	投资额		占投资额比例	
	人民币	含美元	人民币	美元
建筑工程	1576.00		6.74%	
设备及主材	12962.57		55.43%	
安装工程	471.16		2.01%	
其他费用	7551.95		32.29%	
预备费用	822.98		3.52%	
总投资	23384.65		100.00%	

7.5.2 按项目资金性质分析: (单位: 万元/万美元)

资金性质分析表

表 7-2

工程名称	投资额		占投资额比例	
	人民币	含美元	人民币	美元
第一部分工程费用	4650.00		19.88%	
第二部分其他费用	1452.17		6.21%	
第三部分预备费用	15009.73		64.19%	
铺底流动资金	1449.78		6.20%	
建设期贷款利息	822.98		3.52%	
总投资	23,384.65		100.00%	

投资估算表

工程项目名称：年产 18 万吨高性能复合材料生产基地

设计阶段：可行性研究

单位：万元（万美元）

序号	工程及费用名称	合计		建筑工程	设备及主材购置		安装工程	其他费用	预备费用
		人民币	外汇	人民币	人民币	外汇	人民币	人民币	人民币
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	项目总投资	23384.66	0.00	1576.00	12962.57	0.00	471.16	7551.95	822.98
1	铺底流动资金	4650.00						4650.00	
2	固定资产投资	18734.66	0.00	1576.00	12962.57	0.00	471.16	2901.95	822.98
2.1	固定资产动态投资	1452.17						1452.17	
2.2	建设期贷款利息	1452.17						1452.17	
2.3	固定资产静态投资	17282.49	0.00	1576.00	12962.57	0.00	471.16	1449.78	822.98
2.3.1	第一部分工程费用	15009.73	0.00	1576.00	12962.57	0.00	471.16		
2.3.1.1	池窑纱	5500.00	0.00	0.00	5500.00	0.00	0.00		
2.3.1.2	池窑漏板加工	840.00	0.00	0.00	800.00	0.00	40.00		
2.3.1.3	粉末粘结剂	150.00	0.00	40.00	110.00	0.00	0.00		
2.3.1.4	彩色胶衣（包括胶衣、色浆和乙烯基酯树脂）	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
2.3.1.5	地板毡/屋面毡用粘结剂	159.00	0.00	0.00	150.00	0.00	9.00		
2.3.1.6	涂层材用粘结剂	159.00	0.00	0.00	150.00	0.00	9.00		
2.3.1.7	蓄电池隔板毡及蓄电池隔板用粘结剂	159.00	0.00	0.00	150.00	0.00	9.00		
2.3.1.8	短切毡高性能乳液粘结剂	212.00	0.00	0.00	200.00	0.00	12.00		
2.3.1.9	SMC（电气/电信）	212.00	0.00	0.00	200.00	0.00	12.00		
2.3.1.10	SMC（环保及水处理）	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
2.3.1.11	SMC 压机	424.00	0.00	0.00	400.00	0.00	24.00		
2.3.1.12	玻纤壁布	773.16	0.00	46.00	686.00	0.00	41.16		
2.3.1.13	玻璃钢冷却塔	53.00	0.00	0.00	50.00	0.00	3.00		
2.3.1.14	玻璃钢储罐	106.00	0.00	0.00	100.00	0.00	6.00		
2.3.1.15	丙烯酸羟酯	1771.00	0.00	340.00	1325.00	0.00	106.00		
	不饱和聚酯树脂	2780.00	0.00	800.00	1850.00	0.00	130.00		

			0						
2.3.2	丙烯酸树脂	200.00	0.00	200.00	0.00	0.00	0.00		
2.3.2.1	材料	630.00	0.00	0.00	600.00	0.00	30.00		
2.3.2.2	厂区管网	690.00	0.00	150.00	500.00	0.00	40.00		
2.3.2.3	工器具及生产家具购置费	63.86	0.00	0.00	63.86	0.00	0.00		
2.3.2.4	备品备件购置费	127.71	0.00	0.00	127.71	0.00	0.00		
2.2.2	第二部分其他费用	1449.78	0.00					1449.78	
2.2.2.1	建设单位管理经常费	118.88	0.00					118.88	
2.2.2.2	临时设施费	22.52	0.00					22.52	
2.2.2.3	生产职工培训提前进场费	12.50	0.00					12.50	
2.2.2.4	办公及生活家具购置费	2.84	0.00					2.84	
2.2.2.5	联合试运转补差费	946.44	0.00					946.44	
2.2.2.6	进口设备材料商检测试费	0.00	0.00					0.00	
2.2.2.7	工程勘查费	0.00	0.00					0.00	
2.2.2.8	工程设计费	300.00	0.00					300.00	
2.2.2.9	工程监理费	20.47	0.00					20.47	
2.2.2.10	工程保险费	6.14	0.00					6.14	
2.2.2.11	项目前期工作费	20.00	0.00					20.00	
2.2.2.12	绿化费	0.00	0.00					0.00	
2.2.3	第三部分预备费用	822.98	0.00						822.98
2.2.3.1	基本预备费	822.98	0.00						822.98

第八章 技术经济分析

8.1 说明

本项目为常州天马集团有限公司年产 18 万吨高性能复合材料生产基地可行性研究技术经济分析。项目经济评价以国家计委和建设部共同编制的《方法与参数》第三版为依据，采用现行的财税制度计算。项目建设期 36 个月，第二年达产 30%，第三年达产 60%，第四年达产 90%，第五年达产，正常生产 10 年，项目计算期 15 年。

8.2 基础数据

8.2.1 产品方案及销售

表 8-1

序号	主要产品名称	生产规模(吨/年)	不含税单价(元)	不含税总价(万元)
01	短切毡用纱	10000	6200	6200
02	SMC 用纱	10000	6500	6500
03	直接纱	10000	5300	5300
04	池窑漏板加工	漏板加工		1440
05	粉末粘结剂	1000	28000	2800
06	彩色胶衣（包括胶衣、色浆和乙烯基酯树脂）	6000	18000	10800
07	涂层材用粘结剂	2500-3000	8500	2337.5
08	蓄电池隔板毡及蓄电池隔板用粘结剂	1500-2000	10000	1800
09	短切毡高性能乳液粘结剂	2000-2500	13000	2600
10	SMC（电气/电信）	5000	90000	4500
11	SMC（环保及水处理）	5000	82000	4100
12	SMC 压机	3000	40000	12000
13	玻纤壁布	3000 万平米	3.33 元/平米	9990
14	玻璃钢冷却塔、储罐	2500	20000	5000
15	丙烯酸羟酯	15000	15000	22500
16	不饱和聚酯树脂	9.5-11.5 万	11380	113800
17	丙烯酸树脂	4000	12000	4800

8.2.2 总投资及资金筹措

本项目总投资 23384.66 万元，其中铺底流动资金 4650 万元，固定资产投资 18734.66 万元。项目自筹资金 10970.65 万元，申请银行贷款 23264.01 万元。

8.2.3 税金

产品增值税 17%，城建税和教育费附加分别为增值税的 7% 和 5%，计算时采用“销项税法”计算实际税金；所得税税率为 15%，公积金按税后利润的 10% 计取。

8.2.4 定员及工资标准

项目定员 810 人，工资及附加拆入产品成本。

8.2.5 基准收益率

本项目基准收益率拟定为 10%。

8.3 财务测算成本费用说明

8.3.1 年均原、燃、动力消耗表

表 8-2

序号	主要产品名称	生产规模(吨/年)	成本(元)	总成本(万元)
01	短切毡用纱	10000	4440	4440
02	SMC 用纱	10000	4945	4945
03	直接纱	10000	4340	4340
04	池窑漏板加工	漏板加工		614.48
05	粉末粘结剂	1000	24500	2450
06	彩色胶衣(包括胶衣、色浆和乙烯基酯树脂)	6000	15150	9090
07	涂层材用粘结剂	2500-3000	7000	1925
08	蓄电池隔板毡及蓄电池隔板用粘结剂	1500-2000	8000	1440
09	短切毡高性能乳液粘结剂	2000-2500	10000	2000
10	SMC(电气/电信)	5000	71000	3550
11	SMC(环保及水处理)	5000	68500	3425
12	SMC 压机	3000	25000	7500
13	玻纤壁布	3000 万平米	2.12 元/平方米	6360
14	玻璃钢冷却塔、储罐	2500	17500	4375
15	丙烯酸羟酯	15000	13350	20025
16	不饱和聚酯树脂	9.5-11.5 万	10526	105260
17	丙烯酸树脂	4000	11100	4440

8.3.2 房屋及构筑物按 20 年折旧，新购置机器设备按 10 年折旧，残值率均为 5%，其它资产按 5 年摊销，贵金属无折旧。

8.3.3 总成本中其他费用由制造费(不含折旧)、销售费、管理费构成(包括车间低值易耗品、包装、劳保、办公、差旅、工资、车船使用等)。

8.4 测算结果(详见附表)

年平均销售收入	196780.88 万元
年平均总成本	185286.98 万元
年平均利润总额	11496.77 万元

年平均净利润	10806.69 万元
总投资收益率	33.58%
投资利税率	50.3%
税后全投资回收期	5.37 年
税后全投资内部收益率	31.34%
借款偿还期	4.52 年(含建设期)
盈亏平衡点(生产能力利用率)	44.18%

8.5 风险分析

本项目评价所采用的数据，均为现行价格及估算价格，至项目建设完成及正常生产的周期里，各项基础数据均不同程度的存在一定的不确定性。为了分析各项不确定因素对各经济指标的影响，需要进行风险性分析，以预测项目可能承担的风险，确定项目在经济上的可靠性。通过分析、预测项目在整个计算期内各主要因素发生变化时对相关经济评价指标的影响从中找出敏感因素，为企业的决策者在以后的经营中提供相对客观完整的理论数据，以引起决策者的高度重视。

8.5.1 多因素敏感性分析

在生产运行中，常常是多个因素同时变化，考虑到项目最有可能出现的情况，选择最可能发生的数据，进行多因素敏感性分析（见多因素分析表）。在第 5 组最有利的情况下，借款偿还期缩短至 3.15 年；在第 1 组最不利的情况下，借款偿还期延长至 15 年，望企业管理者应引起重视。如继续保持及发展目前的销售市场，企业将获得良好的经济效益。

多因素敏感性分析

表 8-3

序号	不确定因素或评价指标	不确定因素变化率(%)				
		第1次	第2次	第3次	第4次	第5次
1	建设投资	-5		-5	-5	-5
2	销售价格	-5		-5		
3	经营成本	5	5	-5	-5	-5
4	产量变化	-5	-5	5		5
5	评价指标					
5.1	税前内部收益率 (%)	-32.26	7.63	39.13	61.6	67.35
5.2	税后内部收益率 (%)	-32.26	6.75	34.83	54.73	59.79
5.3	借款偿还期 (年)	15	15	4.27	3.25	3.15
5.4	偿债备付率 (%)	-9.67	68.84	172.79	201.73	227.62

8.5.2 考虑到项目的其他单体变化因素，本项目进行单因素敏感性分析，见单因素分析表。

从分析的结果可以看出，项目对成本及售价变化尤其敏感，其次为产量及投资，望企业管理者引起高度重视。

单因素敏感性分析

表 8-4

序号	不确定因素	不确定因素变化率(%)	项目评价指标				指数	
			税前内部收益率	税后内部收益率	借款偿还期	偿债备付率	敏感系数	临界点
0	基本方案		35.17	31.34	4.52	139.19		
1	建设投资	20	31.91	28.47	5.04	178.54		366.48
		-20	39.15	34.85	4.32	163.28		
		10	33.47	29.84	4.63	129.9		
		-10	37.05	33	4.42	150.15		
		5	34.3	30.57	4.57	134.36	0.49	
		-5	36.09	32.15	4.47	144.43		
2	销售价格	20	136.9	120.55	3.01	540.74		-4.48
		-20	-160.64	-160.64	15	-12.79		
		10	86.71	76.8	3.02	312		

		-10	-36.95	-36.95	15	-10.05		
		5	61.22	54.45	3.27	197.57	14.74	
		-5	6.78	5.99	15	64.39		
3	经营成本	20	-143.29	-143.29	15	-12.56		4.79
		-20	133.95	117.71	3.01	521.5		
		10	-28.85	-28.85	15	-9.27		
		-10	84.67	74.9	3.02	302.47		
		5	8.79	7.79	13.23	80.66	15.03	
		-5	60	53.34	3.28	192.81		
4	产量变化	20	48.54	43.21	3.57	143.11		-35.25
		-20	21.32	18.96	6.44	116		
		10	41.88	37.31	4.15	192.5		
		-10	28.35	25.25	5.3	143.61		
		5	38.54	34.34	4.32	164.86	1.91	
		-5	31.78	28.33	5.03	173.68		

8.6 结论

在财务评价中，税后 IRR 为 31.34%，高于基准收益率 10%，财务净现值为 42638.61 万元，投资回收期为 5.37 年，有良好的经济效益和清偿债务的能力，具备了经济上的可行性。通过盈亏分析，保本的生产能力利用率为 44.18%，对产量、价格、成本、投资进行敏感性分析的结果都表明该项目具有较好的抗风险能力。因此本项目在财务上是可行的。