

 **北矿磁材科技股份有限公司****BGRIMM Magnetic Materials & Technology Co., Ltd.****关于变更部分募集资金投资项目的公告**

本公司及全体董事会成员保证公告内容真实、准确和完整，并对公告中的虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏负连带责任。

原投资项目名称：粘结钕铁硼磁体生产线技术改造项目

新投资项目名称、投资总量：静电显像材料工业生产线项目，该项目经费总预算为 3,484 万元，其中厂房、设备及公共设施投资 2,484 万元，流动资金 1,000 万元。

改变募集资金投向的数量：共计变更募集资金 6,937.76 万元，用于静电显像材料工业生产线项目的投资，募集资金余额部分 3,453.76 万元暂时存于公司募集资金专用帐户。同时，公司将根据其他中试项目的具体情况，尽快、择优挑选出已成熟的具备工业化生产条件的新项目。

新项目预计完成时间及年利润情况：静电显像材料工业生产线项目的筹建、土建工程实施、设备安装及调试预计 2006 年 3 月前完成；预计 2006 年 7 月正常投产后，年净利润可达 795 万元人民币。

预计正常投产及产生收益的时间：2006 年 7 月

一、变更部分募集资金投资项目的概述

经中国证监会证监发行字[2004]41 号文核准，北矿磁材科技股份有限公司（以下简称“公司”）于 2004 年 4 月 20 日向社会首次公开发行 3500 万股 A 股股票，每股面值 1 元，每股发行价 6.56 元，并于 2004 年 5 月 12 日在上海证券交易所挂牌交易，募集资金总额 22,960 万元，扣除相关发行费用后，本公司实际募集资金 21,735 万元。募集资金共投入四个项目，投资总额为 19,907 万元，剩余部分 1,828 万元用于补充公司流动资金。

公司原用于“粘结钕铁硼磁体生产线技术改造项目”的募集资金总额为

7,547 万元，截止目前已使用 609.24 万元，剩余 6,937.76 万元将用于静电显像材料工业生产线项目，此项目总投资预计 3,484 万元。募集资金余额部分 3,453.76 万元暂时存于公司募集资金专用帐户。同时，公司将根据其他中试项目的具体情况，尽快、择优挑选出已成熟的具备工业化生产条件的新项目。

此次变更部分募集资金投资项目的议案经公司第二届董事会第九次会议审议通过后，尚需提交股东大会审议。

二、无法实施项目的具体原因

经国家经济贸易委员会国经贸投资[2001]1000 号文批准立项，公司原计划投入 7,547 万元用于建设“粘结钕铁硼磁体生产线技术改造项目”。该项目截止目前共投资 609.24 万元，经公司重新论证，认为由于该项目市场发生变化，其抗风险能力和预期收益有所下降，难以实现预定目标，为了降低投资风险，提高资金的投资回报，现将拟用于此项目的募集资金变更投入静电显像材料工业生产线项目。

三、新项目的具体内容

（一）项目简介

本公司拟投资开发的静电显像材料工业生产线项目生产的产品—四氧化三铁磁粉是墨粉和墨水的主要原料，它可通过化学沉淀、热分解、机械研磨等物理和化学的方法制备。化学沉淀法制备的四氧化三铁磁粉不仅粒度均匀，而且磁粉粒径的大小和形态、饱和磁化强度、矫顽力等参数可以通过调整工艺条件得到控制，能够满足不同应用领域的要求，是制备超细四氧化三铁磁粉的重要方法。

（二）投资估算

本项目经费总预算为 3,484 万元，生产能力将达到年产四氧化三铁磁粉 3,000 吨。固定资产投资如下：

A. 关键设备：	1,920 万元
B. 新建厂房：	300 万元

C. 电力增容：	50 万元	
D. 设备运输、安装调试、培训费：	114 万元	
E. 不可预见费用：	100 万元	总计： 2,484 万元

流动资金投资： 1,000 万元

项目总投资： 3,484 万元

（三）盈利预测

经论证，新项目建成达产后，可年产四氧化三铁磁粉 3,000 吨，年销售额 4,200 万元，每年可实现净利润 795 万元，投资回收期 4.7 年，经济效益情况良好。

四、新项目的市场前景和风险提示

（一）项目市场前景

目前，我国有 23 家墨粉生产厂家，30 多条生产线，年生产能力达到 8490 吨。这些企业有较完整的检测设备，并且有一些产品已走出国门，销往东南亚和欧美等国家和地区，原材料国产化是中国的墨粉业做大做强的必要条件和基础，超细四氧化三铁磁粉作为静电显像材料的主要原料，是其磁性的主要来源，也是静电显像材料具有高黑度的主要贡献者。四氧化三铁磁粉的纯度、颗粒形貌、粒径大小及分布都会对静电显像材料品质的优劣产生影响。因此，生产高档墨粉要求以形状规则、粒度均匀、磁性能好、纯度高的磁粉为原料。

目前，掌握高档磁粉生产技术的只有日本、德国、美国等少数发达国家。我国对四氧化三铁磁粉制备技术方面的研究工作投入的力量较弱，其技术水平与国外的先进水平有较大的差距，国内仅有两、三家企业从事磁粉生产，但规模小，且都属于低、中档产品，产品质量远低于国外产品，产量也存在极大的不足且大多是针对于磁记录用磁粉方面研究，就复印机、激光打印机成像用四氧化三铁磁粉来讲，国内研究较少，大多处于实验室阶段，在实验室合成的成像用磁粉粒度不均、性能不稳，研究水平与国际的先进水平有一定的差距，尚不具备大规模制造高档四氧化三铁磁粉的能力。目前，国内静电显像材料用的高档四氧化三铁磁

粉主要依赖进口。因此难以满足国内外市场的需求，更无法参与国际市场竞争。

本项目的开展有助于使公司拓宽产品领域，加大新产品开发力度，将高技术融入自己的产品，不断研制出新的产品系列。将公司传统产品与科技前沿的办公耗材相结合，将会为公司的发展带来一个新的契机，有助于改变国内长期依赖进口，价格居高不下的局面，为我国计算机耗材行业的发展作出新的贡献。

面对信息产业飞速发展形势和国内外耗材市场的巨大需求，优质三氧化二铁超细磁粉产业化发展十分必要，而且市场前景非常广阔。

（二）项目存在的风险

由于该产品除本公司可批量生产外，国内只有少数厂家生产，大部分的墨粉厂家都依赖于进口原材料，而目前的产量远没有达到所需要的市场份额，因此在国内市场竞争方面，具有明显的优势；在国际市场上，公司受到来自国外名牌战略的挑战，跨国公司实行规模化大生产，服务全球，给公司带来一定的挑战和压力。但是，也可以看到由于人力、地理环境、多年磁性材料技术开发等方面的优势，随着本公司技术的逐步提高，而价格又远低于德、美等发达国家同类产品的水平，因此具有较强的竞争力。如果该项目能及时产业化，不仅可改善国内大量依赖进口的局面，还可大量出口，对发展民族工业起到积极的推动作用。

五、募集资金投入进度

项目计划建设期为一年，从资金到位开始起一年内完成。

六、上述《关于变更部分募集资金投资项目的议案》需经股东大会审议通过后实施。

七、保荐机构意见

公司聘任的保荐机构巨田证券有限责任公司认为：

1、关于终止“粘结钕铁硼磁体生产线技术改造项目”，我们认为：由于该项目市

场发生变化，其抗风险能力和预期收益有所下降，难以实现预定目标，公司董事会对原投资计划进行适当的调整并及时予以披露。公司董事会关于变更募集资金投资项目的决策合法合规，并履行了相关程序。

2、关于变更募集资金 6,937.76 万元，用于投资静电显像材料工业生产线项目，募集资金余额部分 3,453.76 万元暂存于公司募集资金专用帐户，同时公司将根据其他中试项目的具体情况，尽快、择优挑选出已成熟的具备工业化生产条件的新项目。

我们认为：北矿磁材投资静电显像材料工业生产线项目，是投资公司主营业务范畴，项目的中试已经完成，产品的样品送主要客户试用，客户对产品性能表示满意，预计生产成本也将具备竞争力。本次投资的项目市场前景看好，但风险与收益共存。

我们同时注意到，公司拟终止的“粘结钕铁硼磁体生产线技术改造项目”原承诺的项目年净利润为 3,554.05 万元，本次拟投资的静电显像材料工业生产线项目，可行性研究报告中预计的年净利润为 795 万元。以此估算，公司此次变更部分募集资金投向，将对公司募集资金的整体收益预期产生较大影响。建议公司利用剩余募集资金积极寻找成熟的与主营业务相关的项目进行投资，力争取得较好的收益。

我们建议北矿磁材的全体股东认真考虑董事会提出的议案，仔细阅读公司《第二届董事会第九次会议决议公告》及相关会议材料，作出独立判断。

八、独立董事关于变更部分募集资金投资项目的独立意见

该部分募集资金投资项目的变更，符合公司的发展战略的要求，有利于提高公司募集资金的投资回报，对于进一步完善公司的产业结构，促进公司发展具有积极的作用。本次募集资金投资项目的变更，没有发现损害中小投资者利益的情况，决策程序符合相关法律、法规规定。

九、监事会关于变更部分募集资金投资项目的意见：

1、同意公司变更部分募集资金投资项目的议案。

由于粘结钕铁硼磁体生产线技术改造项目市场发生变化，其抗风险能力和预

期收益有所下降，难以实现预定目标，公司董事会关于变更募集资金投资项目的决策合法合规，并履行了相关程序。

2、本次变更部分募集资金投资项目，决策程序符合有关法律、法规的规定，没有发现损害中小投资者的情况。

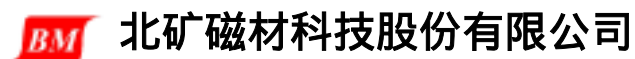
十、备查文件

- 1、静电显像材料工业生产线项目可行性研究报告。
- 2、巨田证券有限责任公司关于北矿磁材科技股份有限公司变更部分募集资金投资项目的意见。
- 3、独立董事关于变更部分募集资金投资项目的独立意见。
- 4、监事会关于变更部分募集资金投资项目的意见。

特此公告。

北矿磁材科技股份有限公司董事会

二〇〇五年八月十六日



BGRIMM Magnetic Materials & Technology Co., Ltd.

独立董事关于变更部分募集资金项目的独立意见

2005年8月16日，北矿磁材科技股份有限公司召开了第二届第九次董事会，审议通过了《关于变更部分募集资金投资项目的议案》。

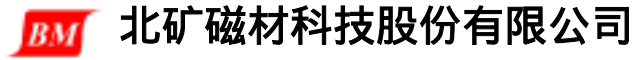
我们作为公司独立董事，根据《上市公司治理准则》、《关于在上市公司建立独立董事制度的指导意见》和《公司章程》有关规定，认真审查了与此相关的文件，认为：

该部分募集资金投资项目的变更，符合公司的发展战略的要求，有利于提高公司募集资金的投资回报，对于进一步完善公司的产业结构，促进公司发展具有积极的作用。本次募集资金投资项目的变更，没有发现损害中小投资者利益的情况，决策程序符合相关法律、法规规定。

独立董事：朱继民 高德柱 吕振勇 潘秀丽

北矿磁材科技股份有限公司

二〇〇五年八月十六日



BGRIMM Magnetic Materials & Technology Co., Ltd.

监事会关于变更部分募集资金投资项目的意见

根据《上海证券交易所股票上市规则》、公司《章程》以及中国证监会有关法律、法规、规范性文件的要求，作为公司的监事会，召开了第二届监事会第四次会议对本次变更部分募集资金投资项目的议案进行了审议，经充分讨论，就上述议案发表意见如下：

1、同意公司变更部分募集资金投资项目的议案。

由于粘结钕铁硼磁体生产线技术改造项目市场发生变化，其抗风险能力和预期收益有所下降，难以实现预定目标，公司董事会关于变更募集资金投资项目的决策合法合规，并履行了相关程序。

2、本次变更部分募集资金投资项目，决策程序符合有关法律、法规的规定，没有发现损害中小投资者的情况。

监事：王玉田 蒋开喜 战凯 张晓春 刘显清 廖有良 栾 恋

北矿磁材科技股份有限公司

监 事 会

二 00 五年八月十六日

静电显像材料工业生产线项目 可行性研究报告

北矿磁材科技股份有限公司

二零零五年七月

目 录

一、项目的必要性和意义.....	2
1. 项目的背景和必要性	2
2. 项目水平及承担单位优势	3
二、市场分析与预测	4
三、生产工艺及技术.....	7
1. 主要研究内容	7
2. 研究技术指标	10
3. 产品技术性能与国内外比较	10
四、项目的技术创新点	10
五、项目技术成熟程度及风险	10
六、建设规模、产品方案、建设进度	11
1、建设规模.....	11
2、产品方案.....	11
3、建设进度初步建议.....	11
七、公用设施.....	12
八、环境保护与劳动安全.....	12
1、环境保护.....	12
2、劳动安全.....	12
九、财务评估	13
（一）基础数据.....	13
（二）财务评估.....	14
（三）财务盈利能力分析.....	15
（四）敏感性分析.....	16
十、结论.....	17
附表 1-5	

一、项目的必要性和意义

1、项目的背景和必要性

近年来，随着信息产业的迅猛发展，作为信息和图文输出设备的复印机和激光打印机的销售量在逐年上升，同时也拉动耗材市场对墨粉和墨水的需求，每年需要大量的墨粉和墨水与复印机、打印机、传真机配套使用。打印与显像耗材中的墨粉是复印机、打印机等的主要消耗材料，全世界需求量很大，因此打印与显像耗材在世界上有着极大的市场发展潜力。据有关资料：墨粉的世界市场需求量年平均增长 8~9%，2003 年，全世界墨粉销售量为 16.48 万吨，预计 2005 年约为 19.09 万吨。其次，随着我国信息产业的迅猛发展，我国办公设备的销售量得到快速增长，机器的增长带动了消耗材料的快速增长，2003 年全国墨粉需求量达到 9120 吨，比 2002 年增长 28%。预计到 2005 年，我国复印机、激光打印机墨粉年需求量将达到 17430 吨。

复印机、激光打印机墨粉主要以磁粉和共聚树脂等为原料，经熔融而成的材料，是当今世界公认的高科技、高附加值的产品。随着电子成像技术的发展，人们对显像质量要求越来越高，要求有更高的分辨率、显影密度和黑度。超细四氧化三铁磁粉是墨粉和墨水的主要原料，是显影材料磁性和黑度的主要贡献者。四氧化三铁磁粉的纯度、颗粒形貌、粒径大小及分布直接影响显影质量。因此，生产高档墨粉要求以形状规则、粒度均匀、磁性能好、纯度高的磁粉为原料。此外，超细四氧化三铁颗粒因具有磁性和超细粒子的综合特性，在成像材料、磁记录、磁性油墨、磁性流体、透明颜料、工业催化剂等领域都得到了广泛的应用。四氧化三铁颗粒作为复印机、激光打印机墨粉的主要原料，约占总重量的 50% 左右，市场对高档磁粉的需求大，增长快，而国内尚不具备规模生产高档磁粉的能力，目前高档磁粉主要依赖进口，因此市场前景非常广阔。

从以上叙述可以看出，墨粉用四氧化三铁的生产和销售势必成为整个磁性材料领域的一个新的利润增长点。而我公司在长期的磁粉研制开发中积累了丰富的经验，本项目近两年来经过多方的共同努力，完成了多项高性能产品的前期开发工作，目前已完成小试、中试以及年产 300 吨的生产线建设工作，业已小批量推向市场，产品质量得到用户确认，为本产品的全面工业化生产打下了坚实的基础。本项目的开展有助于使公司拓宽产品领域，加大新产品开发力度，将高技术融入自己的产品，不断研制出新的产品系列。将公司传统产品与科技前沿的办公耗材相结合，将会为公司的发展带来一个新的契机。另一方面，国际上只有少数几家生产此种磁粉，国内在技术上稳定性不佳，因此，建立静电显像材料工业化生产线有助于改变国内长期依赖进口，价格居高不下的局面，

为我国计算机耗材行业的发展作出新的贡献。

2、项目水平及承担单位优势

项目水平：北矿磁材自 2003 年 10 月开始，自筹资金开展高档四氧化三铁磁粉开发的探索研究，课题组采用化学合成法做了多种方案的探索性研究工作，经过联合攻关，合成工艺的关键技术取得突破，制定了详细、合理的技术方案。2004 年 10 月，采用 500L 的反应槽制备了 100Kg 粒度均匀形貌较好的四氧化三铁磁粉样品，该批样品通过了用户的检测。

为抢占市场先机，北矿磁材将超细四氧化三铁高档磁粉的开发纳入 2005 年的重点研发计划，在继续深化实验室研究的基础上，适时开展中间试验，通过中间试验生产磁粉样品，提供用户试用，开拓市场；另一方面，针对前期研究中存在的问题和中试中暴露的问题，进一步完善流程结构，优化工艺参数，并加强基础理论研究，以指导工艺研究和生产，目前经过前期的小试、中试和年产 300 吨生产线的完成，已能够小批量的生产产品，并经过多家墨粉厂家的检验和测试，产品性能接近国外高档产品水平。

承担单位优势：北矿磁材科技股份有限公司是集科、工、贸为一体的大型经济实体。主要从事永磁材料的研发、生产、销售。由于及时将科技成果形成产业化取得了优异成绩，1993 年 1 月被国家选中组建“国家磁性材料工程技术研究中心”，1995 年 12 月以优异成绩通过国家验收，正式运营，成为我国磁性材料发展的科技开发源、推广源及将科技成果形成工程化产品的中间通道。30 多种产品销往国内、外市场，带动了国内磁性材料行业的技术进步，成为在国内、外有较大影响的永磁材料研发与生产企业，创造了良好的经济、社会效益。在磁性材料生产领域享有良好的声誉和影响力。

(1) 技术优势：北矿磁材科技股份有限公司暨国家磁性材料工程技术研究中心积三十余年永磁材料及器件科研、生产的经验，已掌握多项生产永磁器件所用的磁粉、磁体以及生产线专用设备自动化的新技术，具有自主知识产权。公司以科技含量高，国内外市场急需的多种类高性能铁氧体永磁为主营产品，带动了国内磁性行业的技术进步，进而对国际市场格局的变化产生了一定的影响，具有品牌优势。公司已成为我国永磁行业的技术开发基地和在国内外有较大影响的永磁研发与生产企业。

(2) 人才优势：通过几十年的发展，北矿磁材也培养出一批永磁材料专家及技术骨干，为公司的发展做出重要贡献。公司技术人员构成合理，技术骨干以中青年为主。公司具有强大的技术研究开发队伍，专业配备齐全，除磁学和磁性材料主专业外，还配

有机械、化工、仪表、自动化、理化检验等各种相关专业，具有科技人才优势。

(3) 渠道优势：由于墨粉用三氧化二铁磁粉也属于磁性材料领域，这就使得公司的整个业务发展具有了连续性，这也使得本项目组可以通过整合公司各个部门已有的广泛分布于美洲、日本、东南亚和台湾等国家和地区的销售网络来增加自己的销售渠道，这不仅省去了大量开发新渠道的时间成本和资本成本，也使得新产品在短期内为大家所熟知成为可能。

(4) 资金优势：公司成功上市后得到了资本市场的有力支持，也为公司开辟新的利润增长点提供了强有力的支持。就目前的市场情况而言，当行业内新的利润增长点出现时，要把握住机会是需要强有力的资本作为后盾的，而与国内的大多数同行比较，公司作为国内磁性材料领域仅有的几家上市公司之一，在资本操作这方面已经走在行业的前列。

总之，本公司的雄厚技术基础、丰富的人才储备、近四十年的磁性材料生产的技术积累和实践经验，又通过项目组为期近一年时间的生产实践，这些都使得产品的质量有了初步的保证，同时由于依托单位磁性材料的原材料供应的稳定，保证了产品的稳定性及成本的优势，为良好进入国内市场打下了基础。进一步加强与国内外其它原材料供应商的合作，在扩大市场上有利于我们节省时间，同时还可获得生产技术支持，这有利于公司产品尽快占领国际市场。

我公司已于 1997 年通过了 ISO9000 国际质量体系认证，不仅在企业管理上，而且在产品质量控制和市场竞争方面都有了长足的进步，通过近几年的运行，公司产品质量稳定，一致性好，性能高，得到国内外客户的普遍赞赏。

二、 市场分析与预测

本项目所研究的超细三氧化二铁磁粉是激光打印机用显像材料的主要原材料，而从世界市场上来看：近年来，打印机在全球已是进入“无所不在”的时代，台式喷墨机装机量从 2000 年的 2.23 亿台增加到 2004 年的接近 3.5 亿台，年复合增长率为 12%，激光机从 2000 年的 6,000 多万台增加到 2004 年 8,400 多万台保有量，年复合增长率达 9% 以上，全球最大的打印机方案解决公司惠普，累计为全球提供了 2 亿台喷墨机和 7000 多万台激光机，等于每分钟为全球装运了 82 台打印机。全球有 2 亿 7,000 多万个用户，强烈地刺激了全球耗材业的发展。

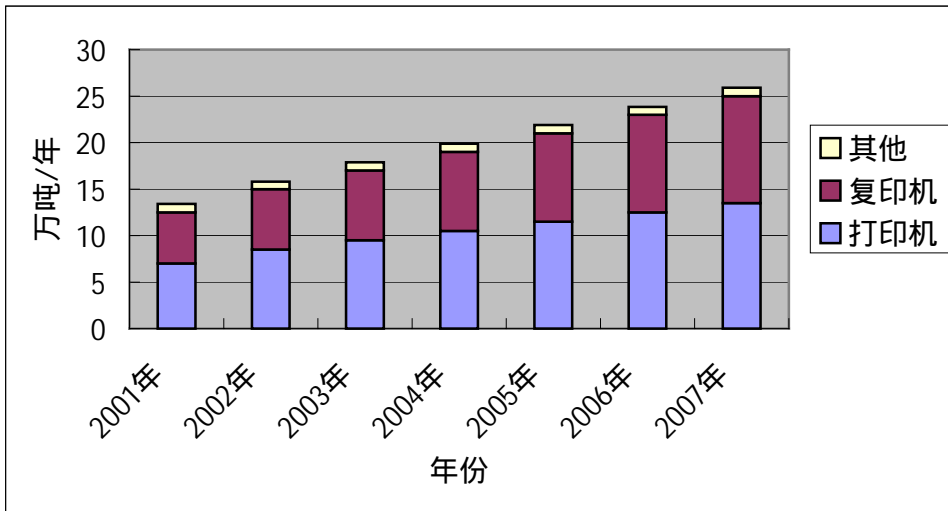


图1 世界墨粉市场（复印机/打印机）

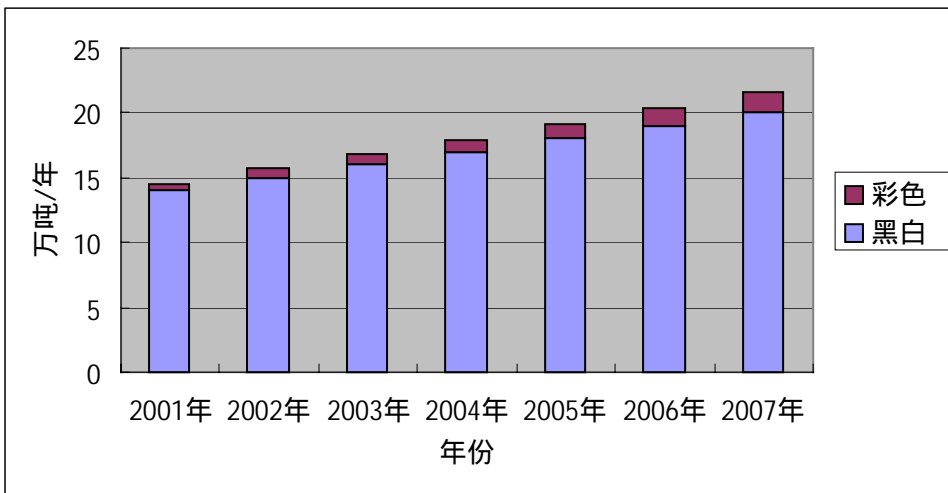


图2 世界墨粉市场（彩色/黑色）

中国市场：由于跨国公司产品结构性调整，打印机制造业纷纷向中国转移，中国成为打印机生产大国，出口大国，全球每6台激光机就有一台在中国制造，中国国内市场趋势如下表所示：

表1 中国国内市场打印机销售趋势

销售量（万台、万套）	2003	2004	2005	2006	2007
各类打印机	520.7	602.5	692.2	820.7	1000.0
多功能一体机	50.0	80.1	115.2	158.9	200.4
喷墨及激光耗材	5812.7	7400.2	9310.9	11780.8	14980.2

通过对复印机和打印机市场情况的调查得出：我国复印机的市场需求量平均增长率为 20%，激光打印机的市场需求量平均增长率为 30%，机器的增长带动消耗材料墨粉的增长，对耗材的需求如下表所示：

表 2 中国近三年墨粉年耗量

年份	2003 年	2004 年	2005 年
激光机年耗墨粉量（吨）	4416	5340	6072
复印机年耗墨粉量（吨）	2600	2940	3300
激光型一体机年耗墨粉量（吨）	864	1404	1836

目前，我国已有 23 家墨粉生产厂家，30 多条生产线，年生产能力达到 8490 吨。这些企业有较完整的检测设备，并且有一些产品走出国门，销往东南亚和欧美等国家和地区。另外，国外一些墨粉厂家也纷纷来中国办厂，如日本的巴川公司，因此对墨粉原材料本地化的需求也逐步增大，原材料国产化是中国的墨粉业做大做强的必要条件和基础，超细四氧化三铁磁粉作为显影材料的主要原料，是显影材料磁性的主要来源，也是显影材料具有高黑度的主要贡献者。四氧化三铁磁粉的纯度、颗粒形貌、粒径大小及分布都会对显影材料品质的优劣产生影响。因此，生产高档墨粉要求以形状规则、粒度均匀、磁性能好、纯度高的磁粉为原料。

目前，掌握高档磁粉生产技术的只有日本、德国、美国等少数发达国家。我国对四氧化三铁磁粉制备技术方面的研究工作投入的力量较弱，其技术水平与国外的先进水平有较大的差距，国内仅有两、三家企业从事磁粉生产，但规模小，且都属于低、中档产品，产品质量远低于国外产品，产量也存在极大的不足且大多是针对于磁记录用磁粉方面研究，就复印机、激光打印机成像用四氧化三铁磁粉来讲，国内研究较少，大多处于实验室阶段，在实验室合成的成像用磁粉粒度不均、性能不稳，研究水平与国际的先进水平有一定的差距，尚不具备大规模制造高档四氧化三铁磁粉的能力。目前，国内成像用的高档四氧化三铁磁粉主要依赖进口。根据统计，国内生产墨粉的企业有 90% 的公司的原材料都依赖于进口，国内的产品远不能满足其要求，因此难以满足国内外市场的需求，更无法参与国际市场竞争。

面对信息产业飞速发展形势和国内外耗材市场的巨大需求，优质四氧化三铁超细磁粉的产业化发展十分必要，而且市场前景非常广阔。

三、 生产工艺及技术

主要工艺：四氧化三铁磁粉可通过化学沉淀、热分解、机械研磨等物理和化学的方法制备。化学沉淀法制备的四氧化三铁磁粉不仅粒度均匀，而且磁粉粒径的大小和形态、饱和磁化强度、矫顽力等参数可以通过调整工艺条件得到控制，能够满足不同应用领域的要求，是制备超细四氧化三铁磁粉的重要方法。化学沉淀法包括共沉淀法和沉淀氧化法。

共沉淀法有 Massart 水解法，即将摩尔比为 2 : 1 的三价铁盐 (Fe^{3+}) 与二价铁盐 (Fe^{2+}) 混合溶液直接加到强碱性的水溶液中，铁盐在强碱性水溶液中瞬间水解结晶形成四氧化三铁纳米晶粒；另一种为滴定水解法，该方法是将稀碱溶液逐渐滴加到摩尔比为 2 : 1 的三价铁盐 (Fe^{3+}) 与二价铁盐 (Fe^{2+}) 混合溶液中，使铁盐的 pH 值逐渐升高，达到 6 ~ 7 时水解生成四氧化三铁纳米晶粒。以共沉淀法制备的磁粉粒子呈球形，但磁粉的平均粒径及磁性能可变化范围小，粒径过于微细，仅能达到数十纳米，比饱和磁化强度较低，通常低于 70emu/g，主要适于磁性流体磁粉的制备。

沉淀氧化法是将二价铁盐 (Fe^{2+}) 溶液与适量的碱溶液混合反应生成 $\text{Fe}(\text{OH})_2$ 胶体溶液，在碱性条件和搅拌的情况下，向胶体中鼓入空气或加入双氧水两种方式使 $\text{Fe}(\text{OH})_2$ 部分氧化，并最终生成四氧化三铁纳米晶粒。沉淀氧化法可根据需要制备平均粒径及磁性能变化大的四氧化三铁超细磁粉，粒径可达 1 微米以上，磁粉的比饱和磁化强度大，可达 90emu/g，能满足不同用途的需要。但磁粉粒子通常呈八面体或立方体，粒径分布不均匀。

主要技术：

1. 主要研究内容

- (1) 化学动力学研究。
- (2) 生产中规模合成磁粉的最佳工艺条件研究。
- (3) 设备结构及搅拌方式对制备磁粉的影响。
- (4) 表面物理化学、掺杂以及表面改性的研究。

本项目采用氧化沉淀法制备粒度、形态、磁性能等能满足（复印机和激光打印机）墨粉等领域应用的高档四氧化三铁超细磁粉。

以铁磷为原料，经过硫酸溶解和铁粉还原制备硫酸亚铁溶液，该亚铁溶液与适量的碱液混合制成 $\text{Fe}(\text{OH})_2$ 胶体，然后边调节 PH 值，边搅拌边通入空气氧化，得到四氧化三铁磁粉。

沉淀氧化法制备四氧化三铁磁粉的主要反应为：



工艺流程见图 3。

该方案制备的四氧化三铁超细磁粉，不仅粒度均匀，而且磁粉粒径的大小和形态、饱和磁化强度、矫顽力等参数可以通过控制工艺条件得到调整，能够满足不同应用领域的要求。

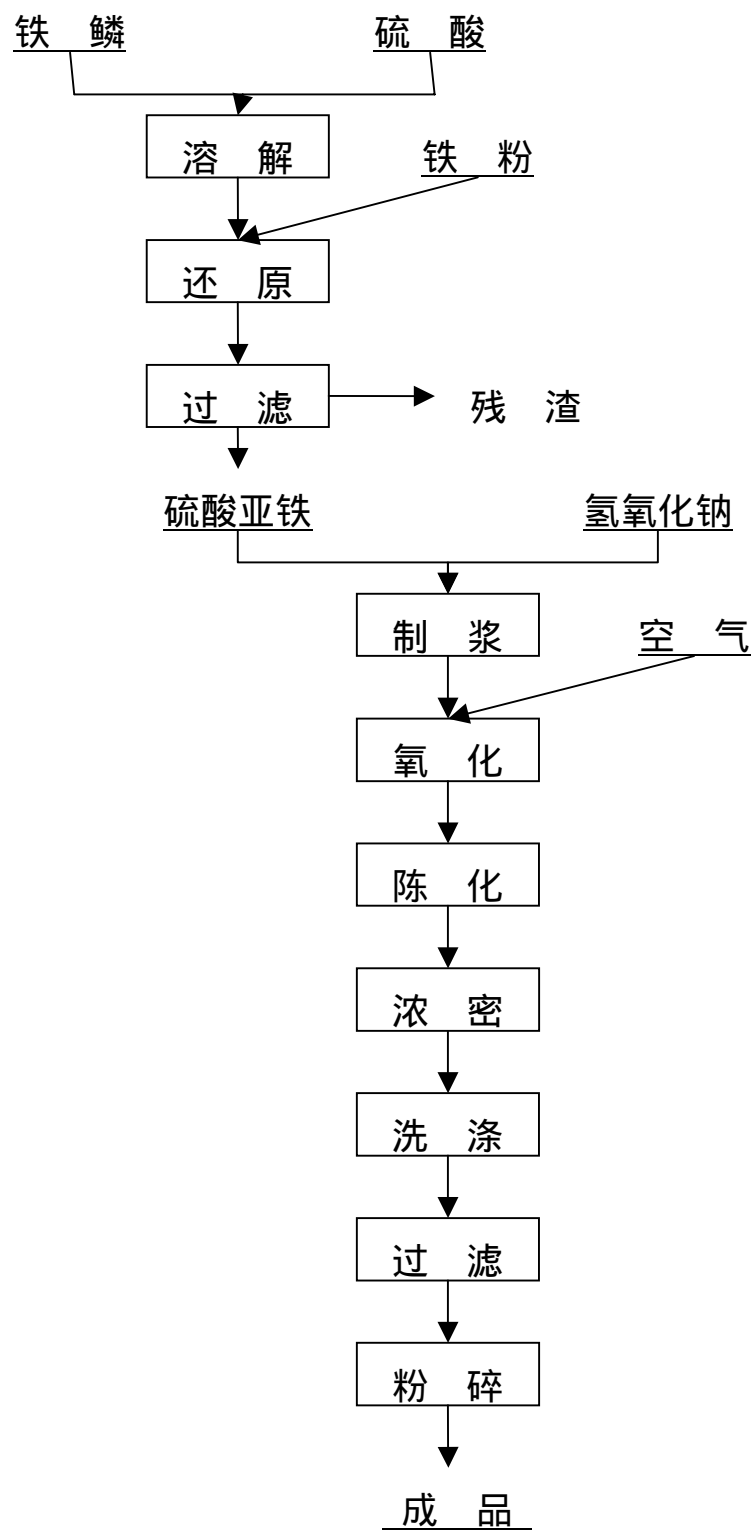


图 3 四氧化三铁磁粉生产工艺流程

2.研究技术指标：

工业试验制备磁粉的技术指标：

$s = 80\text{emu/g}$

Hcj: 65-110 Oe

粒度：0.1-0.3 μm

纯度>95%

产品质量达到同类进口产品水平。

3. 产品技术性能与国内外比较

表 3 国内外技术性能对比

	项目	单位	北矿	国外
磁性性能	饱和磁化强度	emu/g	85.68	86.19
	剩磁量	emu/g	6.90	6.73
	矫顽力	Oe	73	76
物理性能	粒度	μm	0.15-0.35	0.22
	吸油量	ml/100g	30	31
	比表面	m^2/g	7.0	5.5
	表观密度	g/cm^3	0.95	1.0
化学性能	PH	-	6.5	7.0
	FeO	%	24.30	25

四、 项目的技术创新点

(1) 以铁鳞为原料，来源方便、价格低廉，浸出残渣可用作北矿磁材铁氧体的生产原料，原料利用率高，有利于降低生产成本；

(2) 在微酸性或中性条件下制备磁粉，得到磁粉粒子为近球形，更适于墨粉生产的要求；

(3) 采用物理化学方法对磁粉进行表面处理，改善磁粉的分散性。

五、 项目技术成熟程度及风险

我公司四氧化三铁粉已形成年产 300 吨的中试生产规模，小批量提供给国内外多

家厂商，得到客户的一致认可；并在目前的生产中保证技术的稳定性的同时仍不断研发不同形貌、不同性能的产品，以满足不同客户的需求，只要我们坚持不懈的努力，一定能够在产业化方面赶上世界先进水平。

由于该产品除我公司可批量生产外，国内只有少数厂家生产，大部分的墨粉厂家都依赖于进口原材料，而目前的产量远没有达到市场的需求，因此在国内市场竞争方面，具有明显的优势；但同时机遇与挑战是并存的，本项目面临的风险如下：

技术风险：国外公司先进的设备以及几十年的经验形成了一整套完善的体系，技术先进，质量稳定已被众多厂商所认可，而且产品种类多，批量大，对我们无形是一种压力，由于我们目前刚刚起步不久，产品的类别少，比较单一，只有一、两种形貌和性能，因此加强技术领域的投入势在必行。

市场风险：由于在国际市场上，我们受到来自国外名牌战略的挑战，跨国公司实行规模化大生产，服务全球，给我们带来一定的挑战和压力，并且由于欧美等公司几十年的生产实践和稳定、良好的市场开发，以及多年的客户积累和信誉，都使我们在抢占市场方面面临一定的难度，要取代一部分市场份额，对于在市场开发方面本身就薄弱的我们又是一个挑战。

但是我们也可以看到，由于人力、地理环境、多年磁性材料技术开发等方面的优势，随着我们技术的逐步提高，而价格又远低于德、美等发达国家同类产品的水平，因此也同时具有较强的竞争力。如果该项目能及时产业化，不仅可改善国内大量依赖进口的局面，还可大量出口，对发展民族工业起到积极的推动作用。

六、 建设规模、产品方案、建设进度

1. 建设规模

根据上述市场分析与预测，计划该项目新建生产线规模为：

超细四氧化三铁磁粉 3,000 吨/年。

2. 产品方案

发展产品多元化，调节工艺，在原有产品形貌球形的基础上，开展生产立方体、八面体等不同形貌和性能的产品，以满足不同客户对产品的要求。

3. 建设进度初步建议

从资金到位后 12 个月。

具体时间安排如下：

2005年8月—9月	立项审批、完成可行性研究报告；
2005年9月—12月	资金到位，初步设计和施工图设计，购置或引进设备；
2006年1月—4月	土建施工，安装调试设备；
2006年4月—8月	设备安装调试完成、试产、稳定生产。

七、 公用设施

水：生产过程用，部分用水可采用循环水；

蒸气：利用供暖系统，供给蒸气；

电：采用电力增容来解决；

其它配套设施：利用本公司内部现有设施。

八、 环境保护与劳动安全

1. 环境保护

废液中主要含有磁粉微细粉末，可经过沉淀，过滤，达标后排放；沉淀后的磁粉粉末可回收再利用。

另外，每年产生的废水量达 9,300 吨，需回收硫酸钠达 5,500 吨，在生产过程中硫酸钠的回收是本项目的一个难点，我们采用的方法是首先通过离子反渗透膜对废水先进行处理，处理后的水大部分回收利用，剩下一部分很少的母液浓度由原来的 10% 提高到 80%，然后通过结晶浓缩的方法来处理剩余部分高浓度硫酸钠，即通过对浓缩溶液的蒸发和蒸馏，对废液和废渣的结晶和干燥实现对废水的分离与回收利用。具体操作如下：

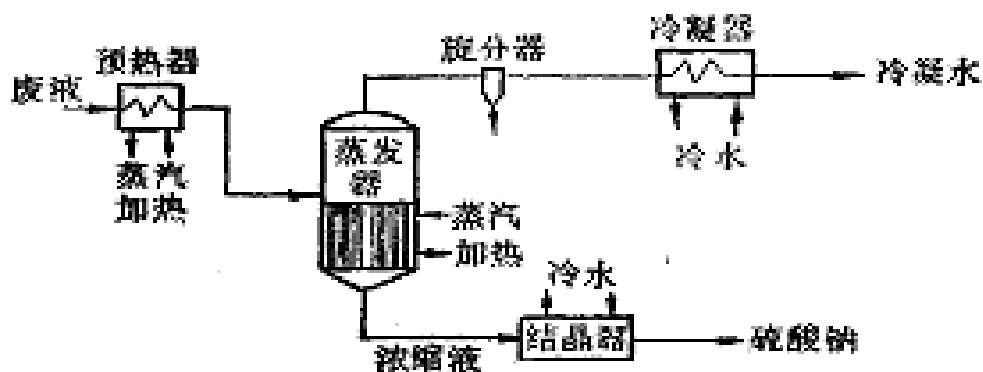


图 4 蒸发结晶法回收处理硫酸钠

粉尘可通过生产线的管道化和集尘设备加以解决。

车间内个别设备产生的噪声可通过车间厂房降噪，使厂房外噪声达标。

2. 劳动安全

个别设备产生的噪声以及原材料中酸碱的使用，生产中将为操作人员配备防噪防腐蚀等必要的劳动保护用品，可保证操作人员的人身安全和健康。

九、 财务评估

(一) 基础数据

1. 生产规模

本项目为静电显像材料磁粉 3,000 吨/年。

2. 实施进度

本项目拟一年建成，投产期为一年，生产负荷达到设计能力的 80%，从投产第二年起达到满负荷生产。达产期为 8 年，经济计算期为 10 年。

3. 投资估算及资金来源

本项目固定资产投资总额为 2,484 万元，包括以下内容：

设备购置费	1920 万元
新建厂房费用	300 万元
厂房内供电，照明，给、排水，采暖通风等改造费用	50 万元
不可预见费用	100 万元
设备运输、安装调试费	114 万元

年产 3,000 吨超细四氧化三铁磁粉生产线的设备投入明细

序号	项目	规格	数量	预算(万元)
1	硫酸储罐	100m ³	1	20
2	液碱储罐	400m ³		60
3	硫酸低位槽	2m ³	1	2
4	液碱低位槽	2m ³	1	2
5	硫酸中间槽	3m ³	2	2
6	铁磷溶解槽	20m ³	4	40

7	压滤机*		4	20
8	硫酸亚铁储罐	100m ³	2	30
9	硫酸亚铁澄清罐	50m ³	2	15
10	四氧化三铁合成槽	30m ³	6	300
11	中间槽	2*100m ³ , 1*50m ³	3	250
12	压滤机	65 m ²	5	50
13	搅拌洗涤槽	10m ³	5	75
14	烘干房			60
15	空压机	100m ³ /mi n		100
16	纯水设备	15 吨/小时		50
17	高粉机		2	4
18	PH 计、电位计			50
19	自动包装机		1	10
20	比表面积仪			20
21	振动样品磁强计			100
22	电气及安装			100
23	塑料管道及安装			60
24	钢制平台和管道安装			400
25	厂房和库房	6000m ²	500 元/ m ²	300
26	安装费			114
27	其他土建工程			100
28	电力扩容	1500KVA		50
29	不可预见费用			100
合计				2,484

4. 劳动定员

本生产线定员为 90 人，生产工人为 80 人，管理及销售人员为 10 人。

(二) 财务评估

1. 生产成本估算

A. 原辅材料

本项目所用原辅材料的价格均按到厂价格计算，并按照 3% 考虑损耗。

B. 固定资产折旧

建筑物按 20 年折旧；机器设备按 10 年折旧，残值 5%，则年折旧总额为 222 万元。

C. 其他

修理费按固定资产投资总额的 3.6% 计算，年修理费用为 89 万元。

销售费用按销售收入的 5% 计算，则年销售费用为 210 万元。

管理费用按销售收入的 5% 计算，则年管理费用为 210 万元。

年总成本费用计算表见附表 1

2. 年销售收入和销售税金及附加估算

根据目前市场信息及本公司对未来价格走势的预测，本项目产品价格及年销售收入的计算见下表。

表 9 静电显像材料年销售收入计算表

序号	产品名称	年产量(吨)	单价(元/吨)	年销售收入(万元)
1	四氧化三铁磁粉	3,000	14,000	4,200
	合计			4,200

年销售税金及附加按国家规定计取，产品缴纳增值税，税率为 17%；城建维护费及教育费附加分别按增值税 7% 和 3% 提取。达产后，年销售税金及附加为 362 万元。计算见附表 2。

3. 利润总额及分配

年利润总额为 935 万元，则年所得税额为 140 万元（所得税税率按 15%），赢余公积金及公益金按税后利润的 15% 提取，具体计算见附表 3。

（三）财务盈利能力分析

从附表 4 财务现金流量表可以计算出财务内部收益率等指标，主要财务指标见下页表 10。本项目税后财务内部收益率为 26.73% 高于投资人可以接受的最低收益率 12%，说明本项目盈利能力较好，盈亏平衡点（达产比率）为 39.53% 说明该项目抗风险能力

较强。

（四）敏感性分析

本项目分别就产品销售收入、经营成本和固定资产投资三个主要因素，对项目全部投资税后各财务指标进行了单因素敏感性分析，计算结果见附表 5。

根据风险评价指标体系可知，固定资产投资额是完工风险因素，产品价格是市场风险因素，而经营成本是生产风险因素。从敏感性分析表可以看出，产品销售收入比较敏感，当价格降低 10%时，内部收益率为 12.42%，稍高于 12%基准收益率，说明项目具有一定抵抗市场风险能力。其次是经营成本，当经营成本增加 10%时，内部收益率为 17.66%，高于 12%基准收益率。固定资产投资的变化对项目影响较小，当该因素向不利方向变动 10%时，该项目各项财务指标仍较好。上述表明该项目具有一定的抗市场风险能力和较强的抗完工风险和生产风险能力。

表 10 主要财务指标一览表

财务指标	单位	数值
固定资产投资	万元	2,484
流动资金	万元	1,000
年销售收入	万元	4,200
财务内部收益率	%	26.73
财务净现值 (I = 12%)	万元	1,985
投资回收期	年	4.70
税前利润	万元	935
税后利润	万元	795
投资利润率	%	22.80
投资利税率	%	26.83
盈亏平衡点	%	39.53

十、结论

通过以上论述，一方面显像材料国内市场需求逐年增长，市场容量很大；另一方面国内外生产厂商的生产规模也在逐步扩大。而四氧化三铁磁粉作为当今显像材料中占

有比例最多的材料，它的规模生产，对推动我国办公耗材的发展，振兴民族工业，具有重大的意义。该产品的技术水平的提升、价格的下降正是我们与国外厂家竞争的优势，因此该产品的大量产业化和国产化，不仅能替代进口，为国家节约大量的外汇，而且其出口潜力巨大，因此四氧化三铁磁粉的产业化，必将带来较大的社会效益。

总成本费用估算表

附表 1

序号	年份 项目	投产期	达到设计能力生产期								合计	
		2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	外购原材料	1098	1373	1373	1373	1373	1373	1373	1373	1373	1373	12,080
	其中: 铁鳞	199	249	249	249	249	249	249	249	249	249	2,189
	碱 (NaOH)	588	736	736	736	736	736	736	736	736	736	6,473
	酸 (H2SO4)	218	273	273	273	273	273	273	273	273	273	2,403
	铁粉	92	115	115	115	115	115	115	115	115	115	1,015
2	外购燃动力费	452	565	565	565	565	565	565	565	565	565	4,968
3	工资及福利费	188	234	234	234	234	234	234	234	234	234	2,063
4	修理费	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	805
5	折旧费	222	222	222	222	222	222	222	222	222	222	2,002
6	销售费用	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	1,890
7	管理费用	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	1,890
8	总成本费用	2469	2904	2904	2904	2904	2904	2904	2904	2904	2904	25,698
9	经营成本	2247	2681	2681	2681	2681	2681	2681	2681	2681	2681	23,696

销售收入和销售税金及附加估算表

附表 2

序号	年份 项 目	投产期	达到设计能力生产期								合计	
		2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1.1	产品销售收入	3360	4200	4200	4200	4200	4200	4200	4200	4200	4200	41160
2	销售税金及附加	289	362	362	362	362	362	362	362	362	362	3182
2.1	产品增值税	263	329	329	329	329	329	329	329	329	329	2893
2.2	城市建设维护税	18	23	23	23	23	23	23	23	23	23	202.5
2.3	教育费附加	8	10	10	10	10	10	10	10	10	10	86.8
3.0	产品销售收入 (不含税)	3071	3838	3838	3838	3838	3838	3838	3838	3838	3838	37977.5

盈亏平衡点= 39.53%

损 益 表

附表 3

序号	项 目	年 份	达到设计能力生产期								合计	
		投产期	2	3	4	5	6	7	8	9		10
1	产品销售收入		3360	4200	4200	4200	4200	4200	4200	4200	4200	36960
2	销售税金及附加		289	362	362	362	362	362	362	362	362	3182
3	总成本费用		2469	2904	2904	2904	2904	2904	2904	2904	2904	25698
4	利润总额(1-2-3)		601	935	935	935	935	935	935	935	935	8079
5	所得税		90	140	140	140	140	140	140	140	140	1212
6	税后利润		511	795	795	795	795	795	795	795	795	6867
9	盈余公积(益)金		77	119	119	119	119	119	119	119	119	1030
10	应付利润											
11	未分配利润		435	675	675	675	675	675	675	675	675	5837
	其中：偿还借款											
12	累计未分配利润		435	1110	1785	2460	3136	3811	4486	5162	5837	

投资利税率(%) = 26.83

投资利润率(%) = 22.80

财务现金流量表

附表 4

单位:万元

序号	项 目	年 份		达 到 设 计 能 力 生 产 期										合计		
		建设期	投产期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1	现金流入				3360	4200	4200	4200	4200	4200	4200	4200	4200	4200	5309	38069
1.1	产品销售收入				3360	4200	4200	4200	4200	4200	4200	4200	4200	4200	4200	36960
1.2	回收固定资产余值														109	109
1.3	回收流动资金														1000	1000
1.4	其他收入															
2	现金流出	2484	3626	3183	3183	3183	3183	3183	3183	3183	3183	3183	3183	3087	3087	31479
2.1	固定资产投资	2484														2484
2.2	固定资产投资方向调节税															
2.3	流动资金		1000													1000
2.4	经营成本		2247	2681	2681	2681	2681	2681	2681	2681	2681	2681	2681	2681	2681	23696
2.5	销售税金及附加		289	362	362	362	362	362	362	362	362	362	362	362	266	3087
2.6	所得税		90	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	1212
3	净现金流量	-2484	-266	1017	1017	1017	1017	1017	1017	1017	1017	1017	1017	1017	2222	6591
4	累计净现金流量	-2484	-2750	-1733	-716	301	1318	2335	3352	4369	5386	6403	7420	8437	9454	10579
5	所得税前净现金流量	-2484	-176	1157	1157	1157	1157	1157	1157	1157	1157	1157	1157	1157	2362	7802
6	所得税前累计增量净现金流量	-2484	-2660	-1503	-346	811	1969	3126	4283	5440	6597	7754	8911	10068	11225	12382
计算指标:						所得税后				所得税前						
财务内部收益率(%):						26.73%				31.10%						
财务净现值(i=12%)(万元):						1985				2612						
投资回收期(年):						4.70				4.30						

敏感性分析表

附表 5

序号	不确定因素	变化率	财务内部收益率 IRR	净现值 NPV	投资回收期 Pt
	基本方案		26.73%	1985	4.70
1	销售收入	10.00%	40.23%	3916	3.68
		5.00%	33.54%	2951	4.10
		-5.00%	19.72%	1020	5.62
		-10.00%	12.42%	54	7.17
2	经营成本	10.00%	17.66%	744	5.97
		5.00%	22.24%	1365	5.24
		-5.00%	31.14%	2606	4.29
		-10.00%	35.50%	3226	3.97
3	固定资产投资	10.00%	24.30%	1763	4.95
		5.00%	25.47%	1874	4.83
		-5.00%	28.07%	2096	4.58
		-10.00%	29.52%	2207	4.46

巨田证券有限责任公司关于北矿磁材科技股份有限公司

变更募集资金投资项目的意见

巨田证券有限责任公司（简称“本公司”或“巨田证券”）作为北矿磁材科技股份有限公司（简称“公司”、“该公司”或“北矿磁材”）首次公开发行的保荐机构，依据北矿磁材第二届董事会第九次会议有关资料，本次会议拟审议《关于变更部分募集资金投资项目的议案》。根据中国证监会《证券发行上市保荐制度暂行办法》、上海证券交易所《股票上市规则》等的有关规定，本公司派保荐代表人进行相关核查并仔细阅读公司《静电显像材料工业生产线项目可行性研究报告》及有关资料，发表意见如下：

1、关于终止“粘结钕铁硼磁体生产线技术改造项目”，我们认为：由于该项目市场发生变化，其抗风险能力和预期收益有所下降，难以实现预定目标，公司董事会对原投资计划进行适当的调整，公司董事会关于变更募集资金投资项目的决策合法合规，并履行了相关程序。

2、关于变更募集资金 6,937.76 万元，用于投资静电显像材料工业生产线项目，募集资金余额部分 3,453.76 万元暂存于公司募集资金专用帐户，同时公司将根据其他中试项目的具体情况，尽快、择优挑选出已成熟的具备工业化生产条件的新项目。

我们认为：北矿磁材投资静电显像材料工业生产线项目，是投资公司主营业务范畴，项目的中试已经完成，产品的样品送主要客户试用，客户对产品性能表示满意，预计生产成本也将具备竞争力。本次投资的项目市场前景看好，但风险与收益共存。

我们同时注意到，公司拟终止的“粘结钕铁硼磁体生产线技术改造项目”原承诺的项目年净利润为 3,554.05 万元，本次拟投资的静电显像材料工业生产线项目，可行性研究报告中预计的年净利润为 795 万元。以此估算，公司此次变更部分募集资金投向，将对公司募集资金的整体收益预期产生较大影响。建议公司利用剩余募集资金积极寻找成熟的与主营业务相关的项目进行投资，力争取得较好的收益。

我们建议北矿磁材的全体股东认真考虑董事会提出的议案，仔细阅读公司

《第二届董事会第九次会议决议公告》及相关会议材料，作出独立判断。

保荐代表人：_____

巨田证券有限责任公司

2005年8月8日