郑州华晶金刚石股份有限公司

年产 **3.4** 亿克拉高品级金刚石项目

可行性研究报告

二 〇 一 〇 年 八 月

目　　次

总　　论 - 1 -
1 编制依据和研究范围 - 5 -
1.1 编制依据 - 5 -
1.2 研究范围 - 5 -
2 市场研究 - 5 -
2.1 国内外市场现状及需求情况 - 5 -
2.2 国外市场需求预测 - 7 -
2.3 国内市场需求预测 - 7 -
2.4 市场竞争能力分析 - 10 -
3 投资估算 - 11 -
3.1 建设投资 - 11 -
3.2 铺底流动资金 - 13 -
3.3 项目总投资 - 13 -
4 资金筹措方案 - 13 -
4.1 资金筹措 - 13 -
4.2 资金使用计划 - 13 -
5 财务分析与评价 - 13 -
5.1 分析与评价的依据 - 14 -
5.2 总投资 - 14 -
5.3 销售收入、增值税和销售税金及附加 - 15 -
5.4 总成本费用估算 - 15 -
5.5 利润及利润分配 - 16 -

5.6 盈利能力分析 ..... - 16 -
5.7 不确定性分析 ..... - 17 -
5.8 财务评价主要数据和指标 ..... - 18 -
5.9 财务评价结论 ..... - 19 -
6 结论和建议 ..... - 20 -

附表：

1　建设投资估算表

2　流动资金估算表

3　投资使用计划与资金筹措表

4　销售收入、增值税和销售税金及附加估算表

5　外购原材料和燃料、动力费估算表

6　工资及福利费估算表

7　固定资产折旧估算表

8　总成本费用估算表

9　利润与利润分配表

10 财务计划现金流量表

11 项目投资现金流量表

12 项目资本金现金流量表

总　　论

机械工业第六设计研究院受郑州华晶金刚石股份有限公司（以下简称“郑州华晶公司”）委托，对该公司“年产 3.4 亿克拉高品级金刚石项目”进行了可行性研究，并编制本报告。

经过几十年的发展，我国超硬材料已经广泛应用于石油、煤炭、汽车、电子、机械制造等国家支柱产业；目前，已成为世界上最大的超硬材料及制品生产基地，技术不断取得突破，应用领域不断扩大，特别是全球低碳经济兴起以来，对于光伏发电、LED、IT 等一些新兴产业来说，超硬材料更是不可或缺。

而我国是超硬材料大国却不强国，同国际工业先进国家相比，我国超硬材料行业无论在产品品种、质量方面，还是工艺技术设备、控制系统等方面，都仍有一定差距。主要表现：合成设备吨位小，合成高压反应腔容积小，单次产量低，质量不稳定，新技术应用研究落后等。为实施我国超硬材料工业“由大变强”发展战略，就需要在合成金刚石设备、原辅材料、合成工艺等方面取得技术突破。随着该行业技术人员的不断钻研，近年来，我国超硬材料制造业取得了历史性进展。

以金刚石为磨料磨削工具广泛应用于机械、电子、光学玻璃宝石加工业、钻探与开采、建筑等许多领域。随着工业技术水平的不断提高，对金刚石需求量越来越大，对金刚石品级要求也越来越高。低品级金刚石已不能满足机械、电子、建筑等领域的需求，提高金刚石单产及品级是当务之急。大腔体压机，凭借其合成金刚石高单产、高品级率，恰好满足了金刚石行业发展新需求。高品级金刚石产量的增加意味着我国不再单纯依赖进口，打破了发达国家在世界上的垄断地位。

近年来，为了满足市场需求，也为了尽快发展超硬材料行业，我国超硬材料行业有识之士，把扩大合成压机反应腔体作为重点开发项目，围绕提高金刚石产品单次合成产量、品级粗粒度集度等进行了一系列研究与开发，把提高压机吨位利用率、扩大腔体、提高粗粒度比作为技术攻关创新点。河南黄河旋风金刚石股份有限公司、河南南阳中南机械厂、郑州华晶公司等超硬材料行业骨干企业，都这方面做了大量工作，并取得明显效果，做出了重要贡献。相继开

发出 UDS、YG-4、HJ-650、HJ-1000 等缸径 600mm 以上人造金刚石合成压机，使合成棒直径由九十年代初的Φ23mm 扩大到目前Φ72mm,单次合成产量由九十年代初的 8 克拉增加到现 700～720 克拉，而且产品质量也有很大提高。

本项目利用公司最新开发的 HJ-650 加强型人造金刚石合成压机及原辅材料加工部先期开发的原辅材料技术建立先进的人造金刚石生产基地，并以此来推动我国超硬材料行业发展。本项目建成后，将有利于我国金刚石产品结构调整，提高高品级金刚石比率，替代进口。可以使我国的高品级金刚石生产技术达到世界先进水平，促使我国由金刚石生产大国向强国转变。因此，企业应该尽快的实施本项目。

项目建设目标：依靠郑州华晶公司强大的实力，结合目前已经掌握的高品级金刚石生产制造经验，通过本次技术改造，形成高品级金刚石专业化生产制造能力，进一步巩固和扩大郑州华晶公司的品牌优势，提高市场占有率，促进企业提高创新能力和增强核心竞争力，实现企业跨越式发展的战略目标。

项目主要建设内容：①将 1 号合成车间改扩建为提纯车间，建筑面积约为 1190㎡；②在 5 号合成车间和改扩建的提纯车间新增新型人造金刚石生产设备和空调通风、检测等设备。

项目建设规模：年产高品级人造金刚石 3.4 亿克拉。

本项目建设期 1 年，投资使用计划根据项目特点及拟定的实施进度进行安排。2011 年 9 月开始试生产，2012 年达产。

本项目总投资 17403 万元,其中:建设投资 15229 万元,铺底流动资金 2174 万元，所需资金由上市募集资金解决。

项目建成投产后可实现年销售收入 13644 万元，年均总成本费用 8358 万元，年交纳营业税金及附加和增值税 1602 万元，年利润总额 5140 万元，年所得税 771 万元，年税后利润 4369 万元。

项目投资税前财务内部收益率 30.3%，财务净现值 16884 万元，投资回收期 4.4 年。

项目资本金财务内部收益率 33.0%，总投资收益率 22.9%，资本金净利润率 25.1%。各项指标表明，项目具有较好的盈利能力，在财务上可考虑接受。

运营期间资产负债率、流动比率、速动比率基本保持在合理区间。说明项目具有较强的债务清偿能力，实施后企业财务状况良好。

主要经济数据及评价指标表

序号	指 标 项 目	单 位	指 标 值	备　注
1	项目总投资(TI)	万元	22475	财务评价
1.1	其中：建设投资(CI)	万元	15229	
1.2	建设期利息(IIDC)	万元		
1.3	流动资金(CF)	万元	7246	
2	考核规模总投资	万元	17403	计算资本金基数
2.1	其中：建设投资(CI)	万元	15229	
2.2	建设期利息(IIDC)	万元		
2.3	铺底流动资金(IWC)	万元	2174	
3	形成资产			
3.1	固定资产原值(OVFA)	万元	13105	已做固定资产进项税抵扣后价值
3.2	无形资产原值(OVIA)	万元		
3.3	其他资产原值(OVOA)	万元		
4	资金筹措方案			
4.1	资本金(EC)	万元	17403	比例 100%
4.2	债务资金(DEPT)	万元		
4.3	资本金占考核规模总投资比例	%	100%	规定 20%及以上
5	资金成本			
5.1	权益资金成本(CR_{EC})	%	100.00%	
5.2	债务资金成本(CR_{DC})	%	0.00%	
5.3	加权资金成本(CR_{WA})	%	0.00%	
6	营业收入及利润			
6.1	营业收入(SP)	万元	13644	达产年
6.2	营业税金及附加和增值税(STAX)	万元	1602	年均
6.3	总成本费用(TC)	万元	8358	年均
6.4	息税前利润(EBIT)	万元	5140	年均
6.5	营业利润(PFO)	万元	5140	年均

6.6	企业所得税(ITAX)	万元	771	年均
6.7	净利润(NP)	万元	4369	年均
7	融资前分析			
7.1	融资前税前盈利能力			
7.1.1	项目投资融资前税前财务内部收益率($FIRR_{前}$)	%	30.3%	
7.1.2	项目投资融资前税前财务净现值($FNPV_{前}$)	万元	16884	Ic=12%
7.1.3	项目投资融资前税前投资回收期($Pt_{前}$)	年	4.4	含建设期 1 年
7.2	融资前税后盈利能力			
7.2.1	项目投资融资前税后财务内部收益率($FIRR_{后}$)	%	25.9%	
7.2.2	项目投资融资前税后财务净现值($FNPV_{后}$)	万元	12797	Ic=12%
7.2.3	项目投资融资前税后投资回收期($Pt_{后}$)	年	4.9	含建设期 1 年
8	融资后分析			
8.1	资本金盈利能力			
8.1.1	项目资本金财务内部收益率($IRR_{资}$)	%	33.0%	
8.1.2	总投资收益率(ROI)	%	22.9%	静态
8.1.3	资本金净利润率(ROE)	%	25.1%	静态
8.2	投资者盈利能力			
8.2.1	投资者整体财务内部收益率($IRR_{投}$)	%	33.0%	
8.3	偿债能力			
8.3.1	利息备付率(ICR)			
8.3.2	偿债备付率(DSCR)			
8.3.3	计划借款偿还期	a		
8.3.4	最大能力借款偿还期	a		
8.4	财务比率			
8.4.1	资产负债率(LOAR)	%	1.29%	达产年
8.4.2	流动比率(CR)		46.06	达产年

8.4.3	速动比率(QR)		20.98	达产年
9	不确定性分析指标			
9.1	盈亏平衡点(BEP)	%	35.6%	达产年
9.2	主风险因素敏感度系数(FSaf 主)		2.51	产品价格
9.3	次风险因素敏感度系数(FSaf 次)		2.15	运营负荷
10	项目可行概率(P)		0.85	以产品价格和运营负荷为风险变

综上所述，本报告认为：该项目技术方案先进合理，经济效益显著，投资方向正确，在技术经济上是可行的。

1 编制依据和研究范围

1.1 编制依据

· 郑州华晶金刚石股份有限公司与机械工业第六设计研究院签定的技术合同书。

· 企业提供的相关技术资料。

1.2 研究范围

本研究报告对本项目建设的必要性及企业的承办条件进行了调查、分析和论证；在对产品的市场需求情况进行分析和预测的基础上，确定了本项目的产品目标及生产纲领；分别从项目设计方案及主要内容、环境保护、职业安全卫生、消防、节能以及投资规模和经济评价等方面进行全面分析论证，并提出项目可行性研究的结论意见和建议。

2 市场研究

2.1 国内外市场现状及需求情况

目前国际市场上高品级人造金刚石基本由美国 DI 公司、英国 EIEMENT.SIX 公司等少数公司垄断。国外生产金刚石主要采用年轮式两面顶超高压合成装置，其特点是：合成压力和温度的控制性能好、合成反应腔直径大（Φ88 mm）、单次产量高（可达数百克拉）、粗颗粒产出率高（60 %）、抗冲击韧性好（尤其是高温抗冲击韧性好）、杂质含量低、磁化率低、色泽好等。其产品品种由合

成工艺决定，已形成了系列化、多样化、专用化。品种牌号多：美国 DI 公司为 4 个系列 21 个品种，EIEMENT.SIX 公司有 7 个系列 40 个品种；其产品价格在 0.8～1.6 美元/克拉。但国外两面顶压机固有的设备制造成本高，顶锤使用寿命短，合成成本高等缺陷，已由多年实践证明，不符合我国超硬材料产业的发展。近年来，EIEMENT.SIX 公司已经开始批量采购并使用我国的六面顶压机来生产金刚石，也证明了六面顶压机的优越性。

我国人造金刚石生产采用具有自主知识产权的六面顶合成设备。因六面顶合成设备具有设备简单、对材料要求不高、易操作、工艺易掌握、价格低等特点，适合我国国情。加之近年来我国大直径硬质合金顶锤、大直径复合密封传压介质、粉末触媒等与之配套的设备及原辅材料的成功开发应用，使金刚石行业得到迅速发展。目前全国拥有大小合成压机 6000 多台（其中 6×18 MN 以上的大型合成压机 3000 多台，仅河南就拥有 2000 多台），构成了具有中国特色的超硬材料产业。据行业协会统计，2009 年我国人造金刚石产量 54 亿克拉，这个数字比九十年代全世界的年产量还要多。近几年我国人造金刚石工业基本形成了规模化生产的格局，出现了一批年产金刚石一亿克拉以上的金刚石厂家，增强了对合成装置和工艺技术的研究开发能力。

针对国内外市场对人造金刚石的需求，我国超硬材料行业的有识之士，把扩大合成压机反应腔直径作为重点开发项目，以求提高单次产量、粗颗粒比等。河南黄河旋风金刚石股份有限公司、南阳中南金刚石有限公司、郑州华晶公司等对此做出了重要贡献。河南黄河旋风金刚石股份有限公司、南阳中南金刚石有限公司相继开发出 UDS、YG-4 型人造金刚石专用设备，使合成腔直径由九十年代的 Φ23 mm 扩大到目前的 Φ48 mm，单次合成产量由九十年代初的 20 克拉增加到目前的 150 克拉，其产品质量也有很大提高。特别是郑州华晶公司研制成功的 HJ-650、HJ-1000 特大型人造金刚石压机专用设备，是具有 70 余项专利技术的创新型设备，合成腔直径可达 Φ51～68 mm，单次最大产量可达 200～600 克拉，节约能源约 30 %，降低锤耗约 30 %，高品级率达到 50 %以上。其综合技术达到国内领先水平，生产的高品级金刚石已达到国际先进水平。郑州华晶公司自主研发的大型无缸合成设备将成为我国生产人造金刚石设备的换代机型。

我国人造金刚石产品在质量、品种、合成工艺、标准、检测等方面与世界先进国家尚有差距，多为中低档次产品，单次合成产量低（大部分为 40 克拉/次），粗颗粒比例少（25 %左右），产品高温抗冲击韧性低，品种牌号少。

人造金刚石作为超硬材料的一种，具有很高的抗压强度、高耐磨性、耐腐蚀性，因此被广泛应用于锯、磨、切、钻等各类工具中。近年来由于我国的人造金刚石产量很大（2009 年 54 亿克拉，占世界总产量的 70 %以上），而且价格低廉，品级不断提高，逐步被国际市场认可，对国际金刚石市场冲击很大。国际著名的 DI 公司和 EIEMENT.SIX 公司等已不再大量投资两面顶设备开发磨料级金刚石，转向投资具有中国特色的六面顶设备开发生产金刚石；尤其值得提及的是世界一些金刚石制品厂商（包括著名的金刚石厂商）已开始在我国寻求稳定的人造金刚石产品供应厂家，而且第三世界国家人造金刚石的应用持续增长，这些都无疑给我国人造金刚石工业提供了发展空间，也给郑州华晶公司带来了绝好的发展机遇。

2.2 国外市场需求预测

在超硬材料及制品行业，国外起步早，且十分重视应用研究开发，在应用领域、品种、规格、质量及专用性等方面约领先我国十年左右。预计全世界人造金刚石需求量除中国外今后仍达到 10 %以上的增长率，2012 年全世界的需求量可达到 120 亿克拉。

2.3 国内市场需求预测

人造金刚石工具广泛应用于石材、建筑、公路、铁路、地质、石油、机场、机械、能源、航天航空、电力、陶瓷、电子、光学等国民经济各个领域。

随着我国投资和基建规模持续扩大、传统加工领域的技术升级、全球制造中心向国内转移以及新兴产业的快速发展等因素拉动，我国人造金刚石市场需求更加旺盛，呈现出持续快速增长的态势。

（1）新兴产业的快速发展为人造金刚石产业提供了广阔的市场空间

电子信息、汽车制造等作为与人民生活水平提高息息相关的新兴产业，近年来发展迅猛，带动了新型超硬材料制品需求的不断扩大。电子信息领域 IC 芯片制造需要硅棒外圆磨削、硅片倒角与平面研磨、晶圆减薄、芯片分割、封装产品切割等一系列高精密度的加工工具；汽车领域的发动机凸轮轴、曲轴的

加工，需要超高速高效精密成型磨削工具，对强度、锋利性以及形状保持性、动平衡性能提出远高于传统加工方法的要求；空调、冰箱压缩机主要零部件缸套、滑片的加工，应用固结磨具双端面磨削技术替代传统加工工艺，对磨具的平面度、平行度、耐用度提出了比普通磨具高几个数量级的要求。此外，随着钛、镍合金、热喷涂陶瓷、金刚石膜等各种新型高温难加工新材料在航天航空以及国防工业领域内的应用，超硬材料高效精密工具作为不可替代的理想工具，其消耗量也呈快速增长的态势。

2006 年我国电子、汽车、家电等行业高效超硬精密磨具的市场需求约 40 亿元，到 2010 年将达到 115 亿元，2012 年将达到 195 亿元，年均增长达到 30%左右。

（2）全球制造中心的转移为超硬材料发展带来了新的机遇

随着我国成为世界制造业的中心，重型数控机床、高效精密数控机床、超精密数控机床、CNC 多功能加工中心以及高速及超高速切削、精密及超精密切削、微细切削、硬态切削、干切削等先进制造技术和难加工材料在高技术和国防领域、重大基础装备领域、国民经济支柱产业领域得到越来越广泛的应用，超硬材料刀具、超硬材料磨具、金刚石滚轮成为实现以上先进制造技术必不可少的基础装备之一，市场需求也处在不断增长过程中。

根据中国机床工具协会刀具量具分会测算，未来五年内我国刀具市场的需求将以年均 40%以上的速度增长。2006 年，我国 PCD、PCBN 刀具市场约为 10 亿元，到 2010 年，将达到 40 亿元，2012 年将达到 90 亿元。同时，用于加工各类刀具的超硬材料磨具，2006 年市场需求规模为 6 亿元，2010 年将达到 23 亿元，2012 年将达到 45 亿元。此外，用于整修砂轮的金刚石滚轮，也将由 2006 年的 5 亿元增加到 2010 年的 20 亿元，2012 年达到 40 亿元。

（3）传统加工领域的技术升级对超硬材料的需求不断增加

石材、建材、玻璃、陶瓷、耐火材料、宝石等领域的加工一直是金刚石消耗的最大领域，约占整个金刚石制品的 50%左右。随着我国落实科学发展观和节能、降耗、节材、减废的方针，传统加工领域的技术升级对超硬材料制品的需求不断增加，具体情况如下：

① 新型锯切工具。国外已在石材开采、荒料整形、道路交通、建筑装饰

以及异型石材加工和花岗石切片等领域应用先进的金刚石绳锯技术，与传统工艺相比，具有适应性广、开采深度大、效率高、综合成本低、安全环保等一系列优势。随着我国经济建设的发展，基础设施建设不断加强，尤其是我国实施南水北调、高速铁路等工程，对金刚石锯切工具提出了巨大的市场需求。2006 年我国锯切工具市场需求约为 100 亿元，随着国民经济的快速发展，其年增长率将继续保持在 20%左右，2012 年市场规模将达到 300 亿元。

② 新型钻探工具。金刚石钻探工具包括 PCD 石油地质钻头和金刚石薄壁钻头。PCD 钻头能极大提高钻井效率和降低钻井成本，并使开采埋藏于坚硬地质构造下面的油田成为可能。随着我国石油地质及建筑业的发展，金刚石钻头的需求也与日俱增。2006 年我国石油地质钻头消耗量达到 30 亿元，薄壁钻头也达到 2 亿元；预计金刚石钻头的需求量将以 20%的速度递增，2010 年将达到 65 亿元，2012 年达到 95 亿元。

③ 新型拉丝工具和新型磨具。金刚石聚晶拉丝模应用于控制导线和筛网的各种金属丝，由于其性能优异，取代硬质合金拉丝模和天然金刚石拉丝模的趋势越来越快，年均增长将达到 25%，2006 年的市场规模约为 3 亿元，2010 年将达到 12 亿元，2012 年将达到 20 亿元。金刚石砂轮是加工光学玻璃、磁性材料以及工程陶瓷等硬脆材料的理想工具，已得到了成熟的应用；2006 年该领域市场规模约为 4 亿元，2010 年将达到 8 亿元，2012 年达到 12 亿元，年均增长 20%。

（4）金刚石工具取代传统工具亦为行业带来较大的市场需求

金刚石工具在工业中应用日益广泛，用金刚石工具取代传统的碳化硅和刚玉工具，以及用金刚石锯切工具和钻探工具取代钢和硬质合金锯片和钻头，是当今世界上工具行业发展的总趋势。如用于轿车曲轴、凸轮轴等零部件先进加工的数控机床已向超硬材料磨具化发展；飞机制造业的有色金属及复合材料加工已向金刚石（PCD）刀具化发展；轿车业、精密轧钢业等黑色金属的加工已向立方氮化硼刀具化发展，超硬材料磨削、切削工具的出现可使加工精度达到 0.05μm-1μm，精度极高，并且推动了有色金属加工以车代磨，黑色金属以磨代车的新工艺发展；国家正在建设的高速铁路客运专线的轨基加工，同样也需要金刚石砂轮。

据统计，2006 年我国超硬材料制品的市场规模约 200 亿元，超硬材料的市场规模约 40 亿元；2010 年将分别增加到约 370 亿元和 60 亿元；2012 年将分别达到 473 亿元和 90 亿元。

近年来人造金刚石应用对象和应用领域不断扩大，市场需求更加旺盛，呈现出持续快速增长的态势，根据行业协会统计数据，2001 年-2009 年国内人造金刚石产销量由 16 亿克拉增长到 54 亿克拉，年均复合增长 16.4%左右。未来几年我国人造金刚石的市场需求量仍可以保持在年均复合增长 15%以上，预计 2012 年国内市场需求量将达 80 亿克拉（其中高品级金刚石的市场需求占整个市场的比例大约为 60%）。

2.4 市场竞争能力分析

2.4.1 国内竞争能力分析

目前，国内主要的人造金刚石生产企业是中南钻石股份有限公司、黄河旋风股份有限公司和郑州华晶钻石等。

表 2-1 **国内金刚石主要生产企业**

企业名称	业务范围	产　品	生产能力
中南钻石股份有限公司	超硬材料、超硬材料制品	人造金刚石单晶、立方氮化硼单品	年产人造金刚石 25.0 亿克拉
黄河旋风股份有限公司	超硬材料、金刚石制品、UDS 系列金刚石压机、建设机械、特种车辆和自动化控制装置六大类产品	人造金刚石、金刚石制品及工具、金刚石公路设备，特种车辆、金属粉末、电动车等产品	年产人造金刚石 15.0 亿克拉
郑州华晶公司	人造金刚石及其原辅材料的研发、生产和销售，制品及合成设备研发	人造金刚石单晶、原辅材料	年产人造金刚石 4.2 亿克拉
三门峡金渠公司超硬材料分公司	人造金刚石制造	人造金刚石及原辅材料产品	年产人造金刚石 1.5 亿克拉左右
山东昌润公司	人造金刚石制造	人造金刚石及原辅材料	年产人造金刚石 1.5

		产品	亿克拉左右
安徽宏晶公司	超硬材料及其制品	人造金刚石及原辅材料产品、立方氮化硼以及人造金刚石制品	年产人造金刚石 1.0 亿克拉左右

2.4.2 郑州华晶公司市场竞争力分析

本项目利用新型 HJ-650 加强型人造金刚石专用设备建设人造金刚石生产线，采用了最先进的合成工艺和具有发明专利技术的新型原辅材料，其综合技术处于国内领先、国际先进水平，具有十分显著的竞争优势。其主要表现在以下方面：

（1）产品中的高品级产出率显著提高，由行业先进水平的 30 %提高到国际先进水平的 50 %以上，大大提高了经济效益，并可替代进口。

（2）生产成本较国内传统工艺下降 30 %左右，总投资收益率 29.267%，资本金净利润率 24.87%，盈利能力大大增强。

（3）项目建成后，公司新增高品级人造金刚石产量达到 3.4 亿克拉，将成为我国高品级金刚石的生产和出口基地，国际先进水平的高品级金刚石产品具备很强的国际竞争力。

（4）项目依托位于郑州的全国唯一的国家超硬材料产业基地，利用基地内公共技术服务平台和产业集群的优势，充分发挥公司国家级企业技术中心和国家认可实验室的技术和人才优势，保障企业始终处于技术创新的前沿。

3 投资估算

本项目为郑州华晶公司年产 3.4 亿克拉高品级金刚石项目，投资估算范围包括实现上述产能所需的建设投资和流动资金。

3.1 建设投资

本项目主要新增生产设备，并对原有厂房进行必要的改造。建设投资包括建筑工程费、设备购置费和安装工程费，以及工程建设其它费用。项目新增建设投资 15229 万元，投资构成如下：

建筑工程投资 310 万元，占建设投资的 2.0%；

设备购置投资 14619 万元，占建设投资的 96.0%；

安装工程投资 140 万元，占建设投资的 0.9%；

工程建设其它费用 160 万元，占建设投资的 1.1%。

3.1.1 建筑工程

厂房改造建筑工程费以《河南省建设工程工程量清单综合单价(2008)》为基础，参照类似工程竣工决算资料，结合本项目建筑物和构筑物特点，以平方米造价指标进行估算。

3.1.2 设备及安装工程

新增设备价格参照主要供货厂商近期报价进行计算；

设备运杂费、安装费等参照《机械工业建设项目概算编制办法及各项概算指标》，结合本工程具体情况，按扩大指标进行计算。

3.1.3 工程建设其它费用

(1) 项目前期工作费：参照《建设项目前期工作咨询收费暂行规定》(原国家计委计价格[1999] 1283 号)进行估算；

(2) 环境影响咨询费：参照《关于规范环境影响咨询收费有关问题的通知》(原国家计委计价格[2002]125 号）进行估算；

(3) 安全评价费：参照《地质灾害危险性评估收费管理办法》(国家发展改革委、国土资源部发改办价格[2006]745 号)进行估算；

(4) 招标代理服务费：参照《招标代理服务收费管理暂行办法》(原国家计委计价格[2002]1980 号)进行估算；

(5) 工程监理费：参照《建设工程监理与相关服务收费管理规定》(国家发展改革委、建设部发改价格[2007]670 号)，结合本项目特点进行估算。

3.1.4 预备费

基本预备费一般按工程费用与工程建设其它费用之和为基数进行估算；根据本项目特点，并考虑到业主单位前期已进行了大量和充分的准备工作，投资估算中不再计算该项费用。

价差预备费按照原国家计委计投资 1999[1340]号文《关于加强对基本建设大中型项目估算中价差预备费管理有关问题的通知》的规定，投资价格指数价格指数按零计算。

详见附表 2 ：建设投资估算表

3.2 铺底流动资金

根据生产规划，参照企业及同行业近年流动资金周转情况确定本项目流动资产和流动负债最低周转天数，采用分项详细估算法估算流动资金需要量。

经测算，达产年需新增流动资金 7246 万元，其中 30%为铺底流动资金计 2174 万元。

详见附表 3 ：流动资金估算表

3.3 项目总投资

根据有关规定，按固定资产投资统计口径计算的项目总投资包括建设投资和铺底流动资金。

本项目新增建设投资 15229 万元，新增铺底流动资金 2174 万元，项目总投资合计 17403 万元。

4 资金筹措方案

4.1 资金筹措

4.1.1 建设投资

本项目建设投资 15229 万元，所需资金全部由企业投入项目资本金（上市募集资金）解决。

4.1.2 流动资金

本项目需新增流动资金 7246 万元,其中 30%计 2174 万元为铺底流动资金，由企业投入项目资本金（上市募集资金）解决；其余 70%计 5072 万元待投产时由企业自筹解决。

4.2 资金使用计划

本项目建设期 1 年，第 2 年达产，投资使用计划根据项目特点及拟定的实施进度进行安排。

详见附表 4 ：投资使用计划与资金筹措表

5 财务分析与评价

财务分析以“郑州华晶金刚石股份有限公司年产 3.4 亿克拉高品级金刚石项目” 为对象，按非新设法人内资项目评价其盈利能力、清偿能力和财务生

存能力，并进行不确定性分析。

项目建设期 1 年，第 2 年达产，计算期 12 年；项目投资融资前税前财务基准收益率 Ic=12%，资本金投资财务基准收益率 Ic=13%。

财务分析采用基价体系，即以基年价格表示的不考虑其后价格变动的价格，以编制可行性研究的年份为基年。

投入物和产出物均采用不含税价格。

5.1 分析与评价的依据

财务分析指标计算方法与评价依据主要包括：

国家发展改革委、建设部“发改投资[2006]1325 号”文发布的《关于建设项目经济评价工作的若干规定》、《建设项目经济评价方法》、《建设项目经济评价参数》。

国务院颁布的增值税、城市维护建设税、教育附加费、所得税、关税等税收条例，以及财政部、国家税务总局等部门制定的实施细则。

财政部制定的《企业会计准则(2006)》、《企业会计准则——应用指南(2006)》、《企业会计制度(2001)》、《基本建设财务管理规定(2002)》。

《科学技术部、财政部、国家税务总局关于印发〈高新技术企业认定管理工作指引〉的通知》(国科发火[2008]362 号)、《国务院关于实施企业所得税过渡优惠政策的通知》(国发[2007]39 号)的有关规定。依照《企业所得税法》及其实施条例等有关规定，郑州华晶公司可享受企业所得税优惠政策，企业所得税率按 15%计算。

5.2 总投资

按照发改投资[2006]1325 号文《国家发展改革委、建设部关于印发建设项目经济评价方法与参数的通知》的规定，在进行项目财务分析时，项目总投资为建设投资、建设期利息和流动资金之和。

表 5-1 **总投资计算表** 单位：万元

序号	项 目 名 称	新增投资	备注
1	建设投资	15229	
2	建设期利息		

3	流动资金	7246	
	合　　计	22475	

5.3 销售收入、增值税和销售税金及附加

本项目产品为高品级人造金刚石，项目实施后正常年份可生产高品级人造金刚石约 3.4 亿克拉，实现年销售收入 13644 万元（含出口 799 万克拉，1036 万元）。

根据现行税法规定，本项目应缴纳增值税、城市维护建设税、教育附加费。鉴于本项目销售收入中包括部分外销收入，实缴增值税按“免抵退”有关规定进行计算。达产后可实现年增值税 1456 万元、年销售税金及附加 146 万元。

详见附表 5：销售收入、增值税和销售税金及附加估算表

5.4 总成本费用估算

本项目成本估算采用要素成本法，成本要素主要包括原辅材料、燃料动力消耗、职工薪酬及相关提取、固定资产折旧和无形/其它资产摊销、制造费用、管理费用、财务费用和销售费用等。

5.4.1 原材料、燃料和动力费

根据工艺设计，本项目原辅材料包括混合粉、顶锤、叶腊石粉、工业硫酸及辅助材料，按照年消耗量和不含税价格进行计算，正常生产年原辅材料消耗总额 4093.4 万元。

根据公用工程设计，本项目年耗电量 800 万 kWh，全部为外购，按照不含税价格计算年燃料动力消耗总额为 374.4 万元。

详见附表 6：外购原材料和燃料、动力费估算表

5.4.2 工资及附加

根据项目定员计划，按企业目前的工资水平，并考虑一定的增长因素估算工资费用，其中职工福利费按工资总额的 14%计算。达产后年职工薪酬合计 1104.1 万元。

详见附表 7：工资及福利费估算表

5.4.3 固定资产折旧费

本项目新增固定资产 13105 万元（固定资产进项税抵扣后的价值），按照

直线法分别计算房屋建筑物和机器设备年折旧费用。其中房屋建筑物和机器设备折旧年限分别按 20 年和 15 年考虑。

详见附表 8 ：固定资产折旧估算表

5.4.4 制造费用和管理费用

参照企业现有水平进行分析预测。按照建设项目财务评价方法，折旧和工资费用已在上述 15.4.2 和 15.4.3 中综合考虑，故制造费用和管理费用中不再包含折旧和工资费用。

5.4.5 财务费用

财务费用主要包括生产期长期借款及流动资金借款利息，本项目无新增长期借款和流动资金借款。

5.4.6 销售费用

参照企业近几年的销售费用水平并结合市场形势预测进行估算。

详见附表 9 ：总成本费用估算表

5.5 利润及利润分配

根据测算，本项目达产后可新增利润总额 5140 万元，企业所得税率按 15%计算，年新增企业所得税 771 万元，年税后利润 4369 万元。

根据现行规定，法定盈余公积金按照税后利润的 10%提取（法定盈余公积金累计达到注册资本的 50%时可不再提取）;税后利润提取盈余公积金后为可供投资者分配，按照优先股股利、普通股股利的顺序进行分配。

经测算，运营期内年均可供分配利润为 4369 万元，运营期内可供分配利润合计 48059 万元，投资方能得到丰厚回报。

详见附表 10 ：利润与利润分配表

5.6 盈利能力分析

5.6.1 税前盈利能力分析

通过项目投资现金流量分析和计算，税前盈利能力指标如下：

(1) 财务内部收益率 FIRR　　30.3%

(2) 财务净现值(ic=12%)FNPV　　16884 万元

(3) 投资回收期（含建设期）Pt　　4.4 年

FIRR ≥ Ic ，表明项目的盈利性能够满足要求，财务效益可以被接受。

FNPV ≥ 0 ，表明项目的盈利能力超过了设定折现率所要求的盈利水平。项目方案设计合理，基本面良好，项目相关方面可据此做出投资决策。

详见附表 12：项目投资现金流量表

5.6.2 税后盈利能力分析

项目资本金投资财务内部收益率 FIRR 为 33.0%，设定 Ic 为 13%，则 FIRR ≥ Ic ，表明项目的盈利性能够满足要求，财务效益可以被接受。所得税后延伸分析说明，项目投资对企业价值有较大贡献，业主可据此进一步开展融资方案的研究。

详见附表 13：项目资本金现金流量表

5.6.3 其它盈利指标分析

(1)总投资收益率(ROI)

$$ROI = \frac{息税前利润}{总投资} \times 100\%$$

= 22.9%

(2)资本金净利润率(ROE)

$$ROE = \frac{净利润}{总投资} \times 100\%$$

= 25.1 %。

(3)投资利润率

$$投资利润率 = \frac{达产年利润总额}{总投资} \times 100\%$$

=22.9%

(4)投资利税率

$$投资利税率 = \frac{达产年利税总额}{总投资} \times 100\%$$

= 30.0%

5.7 不确定性分析

5.7.1 盈亏平衡分析

盈亏平衡点B.E.P(生产能力利用率)

$$= \frac{\text{固定总成本}}{\text{销售收入}-\text{可变成本}-\text{销售税金及附加}} \times 100\%$$

$$= \frac{2846}{7986} \times 100\% = 35.6\%$$

经营安全率＝1－生产能力利用率＝ 64.4%

上述指标说明企业在项目实施后经营较为安全，有很强的抗风险能力。

5.7.2 敏感性分析

为了考察项目适应各种因素变化的能力，对项目的主要影响因素—产品价格、销售量、经营成本、建设投资等进行单因素敏感性分析，结果如下表：

表 5-2 **敏感性分析表**

序号	项 目 名 称	内部收益率(%)	影响程度（%）	敏感度系数
1	基本值	30.3		
2	产品价格 下降 10%	22.7	-25.1	2.51
3	销售量 下降 10%	23.8	-21.5	2.15
4	经营成本 增加 10%	25.4	-16.2	1.62
5	建设投资 增加 10%	28.0	-7.6	0.76

上述针对项目投资 FIRR 的分析表明，产品价格是最敏感因素，产品价格下降 10%时 FIRR 降为 22.7%，影响程度为-25.1%，敏感度系数达到 2.51；经营成本对内部收益率影响也较为显著。

5.8 财务评价主要数据和指标

表 5-3 **财务评价主要数据和指标表**

序号	项 目 名 称	单位	数据和指标	备注
一	基本数据			
1	建设投资	万元	15229	
2	流动资金	万元	7246	
2.1	其中:铺底流动资金	万元	2174	

3	销售收入	万元	13644	达产年
4	增值税	万元	1456	达产年
5	销售税金及附加	万元	146	达产年
6	利润总额	万元	5140	达产年
7	所得税	万元	771	达产年
8	税后利润	万元	4369	达产年
二	评价指标			
1	总投资收益率	%	22.9	达产年
2	资本金净利润率	%	25.1	达产年
3	投资利润率	%	22.9	达产年
4	投资利税率	%	30.0	达产年
5	项目投资财务内部收益率	%	30.3	所得税前
6	项目投资财务内部收益率	%	25.9	所得税后
7	项目投资回收期(含建设期)	年	4.4	所得税前
8	项目投资回收期(含建设期)	年	4.9	所得税后
9	项目投资财务净现值(ic=12%)	万元	16884	所得税前
10	项目投资财务净现值(ic=12%)	万元	12797	所得税后
11	资本金财务内部收益率	%	33.0	所得税后

5.9 财务评价结论

综合上述，项目实施完成后，达产年可实现新增销售收入 13644 万元，新增利润总额 5140 万元；项目总投资收益率为 22.9%，资本金净利润率为 25.1%，财务内部收益率为 30.3%，投资回收期（含建设期）为 4.4 年。项目具有较强的盈利能力和投资回收能力。

不确定性分析显示，项目实施后企业具有较强的抗风险能力。

从财务角度对技术方案进行评价，本项目是可行的，建议业主采取积极的投资战略。

6 结论和建议

可行性研究结果表明，郑州华晶公司具备较强的产品开发能力和较好的生产基础，产品在市场上有较高的知名度和良好的信誉，近年来，郑州华晶公司连年盈利，经济效益好，有自筹资金能力和偿债能力，且企业目前已具有建设本项目产品的技术和设备基础，经项目投入即可达到本项目生产需要的能力。因此，该公司具备建设的承办条件。

本项目符合国家产业政策的要求，生产的产品适应市场需求。本项目建成投产后，可以为我国超硬材料行业发展提供必要的产品支持，同时还可促进企业产品结构调整，增加就业机会，支持郑州市及周边地区的经济发展，其社会效益显著。

经济分析表明，建成投产后可实现正常年份销售收入 13644 万元，年交纳销售税金及附加和增值税 1602 万元，所得税 771 万元，税后净利润 4369 万元。

项目投资税前财务内部收益率 30.3%，投资回收期 4.4 年;项目资本金财务内部收益率 33.0%;总投资收益率 22.9%，资本金净利润率 25.1%。各项指标表明，项目具有较好的盈利能力。

运营期间资产负债率、流动比率、速动比率基本保持在合理区间。说明项目具有较强的债务清偿能力，实施后企业财务状况良好。

综上所述，本项目技术方案先进合理，可实施性强，投资方向正确，预期将产生良好的经济效益和社会效益，因此本报告认为该项目的建设无论从技术上还是从经济上都是合理可行的。

附表 2

建设投资估算表

单位:万元

序号	工程或费用名称	建筑面积(m^2)	建筑工程	设备购置	设备安装	工器具购置	其它费用	合　计	备　　注
一	工程费用								
1	原有厂房改造		310.0					310.0	
2	新增生产设备			14618.6	140.0			14758.6	
	小计		310.0	14618.6	140.0			15068.6	
二	工程建设其它费用								
1	项目前期工作费						50.0	50.0	
2	环境影响咨询费						70.0	70.0	
3	安全评价费						20.0	20.0	
4	招标代理服务费						17.0	17.0	
5	工程监理费						3.0	3.0	
	小计						160.0	160.0	
三	预备费								
四	建设投资		310.0	14618.6	140.0		160.0	15228.6	
五	建设期利息								
	合　计		310.0	14618.6	140.0		160.0	15228.6	

附表 3

流动资金估算表

单位：万元

序号	项　　目	最低周转天数	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	备　　注
一	流动资金运用						
1	流动资产			7516	7517	7518	
1.1	应收账款	14		746	747	748	
1.2	存货			6682	6682	6682	
1.2.1	原材料	153		3082	3082	3082	
(1)	混合粉			1931	1931	1931	
(2)	149 顶锤			622	622	622	
(3)	叶蜡石粉			97	97	97	
(4)	工业硫酸			110	110	110	
(5)	辅助材料			322	322	322	
1.2.2	在产品	14		1916	1916	1916	
1.2.3	产成品	14		1684	1684	1684	
1.3	现金	14		88	88	88	
2	流动负债			270	271	272	
2.1	应付账款	14		270	271	272	
3	流动资金			7246	7246	7246	
3.1	其中：当年新增			7246			
二	流动资金来源						
1	项目资本金			2174	2174	2174	
1.1	其中：当年新增			2174			
2	其它自筹资金			5072	5072	5072	
2.1	其中：当年新增			5072			

附表 4

投资使用计划与资金筹措表

单位：万元

序号	项　　目	第 1 年	第 2 年	合 计	备　　注
一	总投资				
1	建设投资	15229		15229	
2	建设期利息				
3	流动资金		7246	7246	
3.1	其中:铺底流动资金		2174	2174	
	合　　计	15229	7246	22475	
二	资金筹措				
1	项目资本金	15229	2174	17403	
1.1	用于建设投资	15229		15229	
1.2	用于建设期利息				
1.3	用于流动资金		2174	2174	
2	债务资金				
2.1	用于建设投资				
2.2	用于建设期利息				
2.3	用于流动资金				
3	其它资金		5072	5072	
	合　　计	15229	7246	22475	

附表 5

销售收入、增值税和销售税金及附加估算表

单位：万元

序号	产品名称	单位	单　价 (元/单位)	第 1 年		第 2 年		第 3 年		第 4 年及以后各年	
				数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额
一	销售收入										
1	内销										
1.1	金刚石	CT	0.3624			328808000	11916.00	328808000	11916.00	328808000	11916.00
1.2	废顶锤	kg	129.0588			26900	347.17	26900	347.17	26900	347.17
1.3	废镍板	kg	22.2222			147800	328.44	147800	328.44	147800	328.44
1.4	碳渣	kg	1.7094			96000	16.41	96000	16.41	96000	16.41
	小　计						12608.02		12608.02		12608.02
2	外销										
2.1	金刚石	CT	1.297			7990000	1036.30	7990000	1036.30	7990000.00	1036.30
	合　计						13644.32		13644.32		13644.32
	折美元（万美元）						152.40		152.40		152.40
二	增值税										
1	内销产品销项税						2143.36		2143.36		2143.36
2	进项税						759.47		759.47		759.47
3	免抵税不得免征和抵扣税额						124.36		124.36		124.36
4	免抵税额						51.82		51.82		51.82
5	实交增值税						1456.43		1456.43		1456.43
三	销售税金及附加						145.64		145.64		145.64
1	城建税						101.95		101.95		101.95
2	教育费附加						43.69		43.69		43.69

附表 6

外购原材料和燃料、动力费估算表

单位：万元

序号	项　　目	单位	数　量	单　价 （元/单位）	合　价	备　注
一	原材料					
1	混合粉	t	340.2	69760.68	2373.26	
2	149 顶锤	只	900	9350.57	841.55	
3	叶蜡石粉	t	1030	1351.45	139.20	
4	工业硫酸	t	150	357.95	5.37	
二	辅助材料				489.00	
三	其他				245.00	
	小计				4093.38	
四	燃料、动力					
1	电	kw.h	8000000	0.468	374.40	

附表 7

工资及福利费估算表

单位：万元

序号	项　　目	定员人数	平均工资（万元/人.年）	年工资合计	备　注
1	生产工人	350	2.16	756.0	
2	技术人员	20	4.20	84.0	
3	管理人员	12	4.20	50.4	
	小计			890.40	
4	工资附加			213.70	
	合计			1104.10	

附表 8

固定资产折旧估算表

单位：万元

序号	项　　目	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年	第 8 年	第 9 年	第 10 年	第 11 年	第 12 年
1	房屋建筑物												
1.1	原值		310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310
1.2	本年折旧		15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
1.3	净值		295	280	265	250	235	220	205	190	175	160	145
2	机器设备												
2.1	原值		12635	12635	12635	12635	12635	12635	12635	12635	12635	12635	12635
2.2	本年折旧		800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
2.3	净值		11835	11035	10235	9435	8635	7835	7035	6235	5435	4635	3835
3	其他												
3.1	原值		160	160	160	160	160						
3.2	本年折旧		32	32	32	32	32						
3.3	净值		128	96	64	32							
4	全部固定资产												
4.1	原值合计		13105	13105	13105	13105	13105	12945	12945	12945	12945	12945	12945
4.2	本年折旧合计		847	847	847	847	847	815	815	815	815	815	815
4.3	净值合计		12258	11411	10564	9717	8870	8055	7240	6425	5610	4795	3980

附表 9

总成本费用估算表

单位：万元

序号	项　　目	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年	第 8 年	第 9 年	第 10 年	第 11 年	第 12 年	合计
1	外购原材料		4093	4093	4093	4093	4093	4093	4093	4093	4093	4093	4093	45023
2	外购燃料和动力		374	374	374	374	374	374	374	374	374	374	374	4114
3	工资及附加		1104	1104	1104	1104	1104	1104	1104	1104	1104	1104	1104	12144
4	折旧及摊销		847	847	847	847	847	847	847	847	847	847	847	9317
5	制造费用		753	753	753	753	753	753	753	753	753	753	753	
7	管理费用		955	955	955	955	955	955	955	955	955	955	955	10505
8	财务费用													
8.1	其中:长期借款利息													
8.2	流动资金借款利息													
9	销售费用		232	232	232	232	232	232	232	232	232	232	232	2552
	总成本费用		8358	8358	8358	8358	8358	8358	8358	8358	8358	8358	8358	91938
	经营成本		7511	7511	7511	7511	7511	7511	7511	7511	7511	7511	7511	82621

附表 10

利润与利润分配表

单位：万元

序号	项　　目	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年	第 8 年	第 9 年	第 10 年	第 11 年	第 12 年	合计
1	销售收入		13644	13644	13644	13644	13644	13644	13644	13644	13644	13644	13644	150084
2	销售税金及附加		146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	1606
3	总成本费用		8358	8358	8358	8358	8358	8358	8358	8358	8358	8358	8358	91938
4	利润总额		5140	5140	5140	5140	5140	5140	5140	5140	5140	5140	5140	56540
5	所得税		771	771	771	771	771	771	771	771	771	771	771	8481
6	税后利润		4369	4369	4369	4369	4369	4369	4369	4369	4369	4369	4369	48059
7	可供分配利润		4369	4369	4369	4369	4369	4369	4369	4369	4369	4369	4369	48059
7.1	盈余公积金		437	437	437	437	437	437	437	437	437	437	437	4807
	累计盈余公积金		437	874	1311	1748	2185	2622	3059	3496	3933	4370	4807	
7.2	利润分配		3932	3932	3932	3932	3932	3932	3932	3932	3932	3932	3932	43252
8	息税前利润		5140	5140	5140	5140	5140	5140	5140	5140	5140	5140	5140	56540
9	息税折旧摊销前利润		5987	5987	5987	5987	5987	5987	5987	5987	5987	5987	5987	65857

附表 11

财务计划现金流量表

单位：万元

序号	项　　目	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年	第 8 年	第 9 年	第 10 年	第 11 年	第 12 年	合计
1	经营活动净现金流量		5216	5216	5216	5216	5216	5216	5216	5216	5216	5216	5216	57376
1.1	现金流入		15787	15787	15787	15787	15787	15787	15787	15787	15787	15787	15787	173657
1.1.1	营业收入		13644	13644	13644	13644	13644	13644	13644	13644	13644	13644	13644	150084
1.1.2	增值税销项税额		2143	2143	2143	2143	2143	2143	2143	2143	2143	2143	2143	23573
1.1.3	补贴收入													
1.1.4	其他流入													
1.2	现金流出		10571	10571	10571	10571	10571	10571	10571	10571	10571	10571	10571	116281
1.2.1	经营成本		7511	7511	7511	7511	7511	7511	7511	7511	7511	7511	7511	82621
1.2.2	增值税销进项税额		2143	1355	687	687	687	687	687	687	687	687	687	9681
1.2.3	营业税金及附加		146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	1606
1.2.4	增值税			788	1456	1456	1456	1456	1456	1456	1456	1456	1456	13892
1.2.5	所得税		771	771	771	771	771	771	771	771	771	771	771	8481
1.2.6	其他流出													
2	投资活动净现金流量	-15229	-7246										11226	-11249
2.1	现金流入												11226	11226
2.2	现金流出	15229	7246											22475
2.2.1	建设投资	15229												15229
2.2.2	维持运营投资													
2.2.3	流动资金		7246											7246
2.2.4	其他流出													

续附表 11

财务计划现金流量表

单位：万元

序号	项　　目	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年	第 8 年	第 9 年	第 10 年	第 11 年	第 12 年	合计
3	筹资活动净现金流量	15229	7246											22475
3.1	现金流入	15229	7246											22475
3.1.1	项目资本金投入	15229	2174											17403
3.1.2	建设投资借款													
3.1.3	流动资金借款													
3.1.4	债券													
3.1.5	短期借款													
3.1.6	其他流入		5072											5072
3.2	现金流出													
3.2.1	各种利息流出													
3.2.2	偿还债务本金													
3.2.3	应付利润(股利分配)													
3.2.4	其他流出													
4	净现金流量		5216	5216	5216	5216	5216	5216	5216	5216	5216	5216	16442	68602
5	累计盈余资金		5216	10432	15648	20864	26080	31296	36512	41728	46944	52160	68602	

附表 12

项目投资现金流量表

单位：万元

序号	项　　目	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年	第 8 年	第 9 年	第 10 年	第 11 年	第 12 年	合计
一	现金流入		15100	14312	13644	13644	13644	13644	13644	13644	13644	13644	24870	163434
1	销售收入		13644	13644	13644	13644	13644	13644	13644	13644	13644	13644	13644	150084
2	回收固定资产余值												3980	3980
3	回收无形资产余值													
4	回收流动资金												7246	7246
5	设备进项增值税抵扣		1456	668										2124
6	补贴收入													
二	现金流出	15229	15674	8428	8428	8428	8428	8428	8428	8428	8428	8428	8428	115183
1	新增建设投资	15229												15229
2	流动资金		7246											7246
3	经营成本		7511	7511	7511	7511	7511	7511	7511	7511	7511	7511	7511	82621
4	销售税金及附加		146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	1606
5	调整所得税		771	771	771	771	771	771	771	771	771	771	771	8481
三	税前净现金流量	-15229	197	6655	5987	5987	5987	5987	5987	5987	5987	5987	17213	56732
	税后净现金流量	-15229	-574	5884	5216	5216	5216	5216	5216	5216	5216	5216	16442	48251
四	累计税前净现金流量	-15229	-15032	-8377	-2390	3597	9584	15571	21558	27545	33532	39519	56732	
	累计税后净现金流量	-15229	-15803	-9919	-4703	513	5729	10945	16161	21377	26593	31809	48251	
	计算指标：	所得税前		所得税后										
1	财务内部收益率	30.3%		25.9%										
2	财务净现值(Ic=12%)	16884	万元	12797	万元									
3	投资回收期（含建设期）	4.4	年	4.9	年									

附表 13

项目资本金现金流量表

单位：万元

序号	项　　目	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年	第 8 年	第 9 年	第 10 年	第 11 年	第 12 年	合计
一	现金流入		15100	14312	13644	13644	13644	13644	13644	13644	13644	13644	19798	158362
1	销售收入		13644	13644	13644	13644	13644	13644	13644	13644	13644	13644	13644	150084
2	回收固定资产余值												3980	3980
3	回收无形资产余值													
4	回收流动资金												2174	2174
5	设备进项增值税抵扣		1456	668										2124
二	现金流出	15229	10602	8428	8428	8428	8428	8428	8428	8428	8428	8428	8428	110111
1	项目资本金													
1.1	用于建设投资	15229												15229
1.2	用于建设期利息													
1.3	用于流动资金		2174											2174
2	借款本金偿还													
3	借款利息支付													
4	经营成本		7511	7511	7511	7511	7511	7511	7511	7511	7511	7511	7511	82621
5	销售税金及附加		146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	1606
6	所得税		771	771	771	771	771	771	771	771	771	771	771	8481
三	净现金流量	-15229	4498	5884	5216	5216	5216	5216	5216	5216	5216	5216	11370	48251
1	计算指标： 财务内部收益率	33.0%												