

超细纳米碳酸钙矿石生产项目 可行性研究报告

第一章 总论

1.1 项目名称

超细纳米碳酸钙矿石生产项目

1.2 项目建设单位及负责人

1.2.1 项目建设单位：XX 天然矿业有限公司

1.2.2 法人代表：

1.3 项目建设地点及建设期

1.3.1 项目建设地点：XX 县 XX 乡 XX 村

1.3.2 项目建设期：12 个月

1.4 项目主要建设内容及规模

占地 200 亩，建设厂房、办公楼等建筑面积 90000 平方米，主要包括车间、仓库、办公及其它附属设施。建设超细纳米碳酸钙矿石生产线，年产值 39000 万元，利税 8250 万元。

1.5 研究工作依据

- 1、项目可研报告编制委托书；
- 2、项目承建单位提供的有关本项目的基础、技术资料等。

1.6 可行性研究的范围

- 1、工艺技术方案及设备选择；
- 2、新建厂房及绿化(建筑结构、给水排水)方案选择；
- 3、环境保护方案选择；

4、技术经济评价。

1.7 编制原则及指导思想

1、装置工艺技术应力求先进，技术可靠，经济合理。

2、设计从实际出发，因地制宜，合理利用资源，加快建设进度。

3、贯彻联合一体化，露天化，轻型化，国产化，社会化等五化原则。

4、技术项目与环保，安全和公共卫生同时考虑，尽量综合利用，减少生产对环境和职工造成的危害。

1.8 可行性研究结论

1、该项目以方解石为主要原料生产超细纳米碳酸钙，符合国家产业政策，具有良好的经济效益和社会效益。

2、企业自筹建设高水平的重质碳酸钙生产线，为当地的碳酸钙生产起到促进和示范作用。

3、根据市场预测的需要，确定年产 150 万吨超细纳米碳酸钙生产规模是经济合理的。

4、本项目选择国内先进设备和技术，原材料供应有保证，技术方案合理可靠。

5、从财务评价结果看，本项目财务内部收益率高于设定的基本收益率，投资回收期比较合理，经济上是可行的。

第二章 项目提出的背景

碳酸钙是一种重要的无机矿物。从地质学角度来看,碳酸钙就是地球外壳的天然矿物。碳酸钙矿床有 3 种类型:石灰石、白垩和大理石。据有关部门研究,世界碳酸岩(包括碳酸钙和白云石)的分布面积达 534 万平方公里,占地球陆地表面积的 4%。中国碳酸岩分布面积为 344 万平方公里,占世界的 64%。

碳酸钙分轻质碳酸钙(PCC)和重质碳酸钙(GCC)两种。碳酸钙的特性是可以人工调控色泽、粒径、表面特性、分散度、流变性、触变性以及晶型等,而且碳酸钙化学纯度高,化学惰性强,热稳定性好,在 400 摄氏度以下不会分解。另外,碳酸钙还具有吸油率低、硬度低、磨耗值小、无毒、无臭、无味,分散性好等优点。

由于上述特殊性能,碳酸钙的应用发展较快,目前已广泛地应用于工农业领域,如橡胶、塑料、造纸、涂料、油漆、油墨、电缆、制药、化肥、饲料、食品、制糖、纺织、玻璃、陶瓷、卫生用品、密封剂、胶粘剂、杀虫剂和农药载体以及烟道除硫、水处理等环保方面。轻质碳酸钙用途与重质碳酸钙有重叠也有不同,主要用于造纸、塑料、人造橡胶、食品、食用色料、医药、黏结剂和卫生用品等领域。近年来,因为有资料谈及轻质碳酸钙可增强某些材料的性能,所以它的使用范围有所增加。

碳酸钙在造纸业的应用：在造纸工业使用碳酸钙,可使纸张亮度好、结构坚实、利书写、涂布均匀、摩擦度低、易排湿以及易干燥等。由于世界造纸业从上世纪 80 年代初开始成功地由酸性工艺转向碱性工艺,使填充料的使用发生了革命性的变化:碳酸钙代替木浆和其他颜料,可改善纸张的光亮度、不透性、空隙度、松密度等。碱基加工主要用于生产精细印刷和书写纸张,对新闻纸等一些重要用纸,虽然使用酸基环境生产,但也可使用碳酸钙。目前造纸涂料配方中碳酸钙使用量大幅增加,已从 5%~10%上升到 30%左右。

世界由酸性转向碱性工艺造纸在上世纪 90 年代中期达到高潮,以造纸生产能力计,1997 年美国碱性或中性造纸工艺占造纸总生产能力的 80%,西欧占 65%;到 2000 年,美国除少量特殊纸品外,95%生产能力已采用碱性或中性,欧洲也达 80%。这种转向给了碳酸钙一个巨大的市场。

目前我国生产的造纸涂布级碳酸钙不能满足需求,缺口尚需进口补足。碳酸钙在塑料聚合物方面的应用 碳酸钙是非常重要的填充料,特别是在欧洲,以重量计,占矿物填充剂和加强剂市场的 60%。碳酸钙填充料的主要用途有增塑 PVC(电缆、地板人造革等,重钙占 10%~30%,),硬聚氯乙烯(rigidPVC 门窗、异型材、板材、管材、薄板中占 5%~20%,地板砖中占 40%~80%),不饱和聚酯材料(汽车、电器和器具工业的薄板模塑和整体模塑),聚丙烯(家具、汽车、包装、纤维等)和聚乙烯。

碳酸钙在生产油漆、涂料方面的应用生产油漆是碳酸钙的另一个重要用途。碳酸钙是油漆生产中重要的填充剂,细度和颗粒分配决定了油漆的透明度。还有,碳酸钙耐候性好,具有耐磨损、低电解液含量、PH 稳定效应、可提高耐腐蚀性能和涂料的流变性等重要特性。碳酸钙在水基涂料系列也非常重要,它能提高速干性能,在公路划线方面有重要意义。

另外,在油漆中使用碳酸钙可以减少钛白粉的用量,从经济上考虑是有利的。这必将进一步刺激碳酸钙在油漆、涂料中的用量增长。

XX 县石材资源充足,XX 天然矿业有限公司超细纳米碳酸钙矿石碳酸钙生产线的建立,不仅使资源得到充分利用,还为在河南投产的造纸、陶瓷、油漆、玻璃、医药等企业提供优质原料。

第三章 市场需求

碳酸钙作为一种非常重要的无机化工填料，其主要作用是增加产品体积，降低生产成本，改善产品的加工性能等。碳酸钙工业作为非金属矿工业的一个分支，在我国发展迅猛，已成为非金属矿工业的重要产业。

碳酸钙是重要的无机化工产品，由于价格低、原料广、无毒性，而被广泛地用作橡胶、塑料、纸张、涂料、牙膏等的填料。全世界每年在纸张中碳酸钙的用量约 1100 万吨，占填料总量的 60% 以上，用于塑料的约 150 万吨以上。

随着改革开放的不断深化，我省的禹州、许昌、长葛如雨后春笋般的新建了上千家卫生瓷、日用瓷的生产厂家，郑州、洛阳、开封等地建起了好多家大型玻璃厂，新乡、漯河、XX 等地新建的大型纸厂。原材料的缺乏，新型材代替原材料的市场已经拉开帷幕。新型材的出现是豫商在河南的有力靠山，每年将给河南及周边省份的造纸、陶瓷、玻璃等行业在原材料上省下可观的经济财富。同时也给我们的新型材带来了前所未有的发展机遇。

21 世纪必将迎来中国经济建设的全面飞速发展。河南的陶瓷业已冲出国门走向世界许多国家。玻璃制品产业在国内和周边国家也销售很好，中国的造纸业在全世界都是有名的，这几个行业的飞速发展将带动我县新型材的高速高效发展。此环保新型材必将如鱼得水迅速发展壮大。

为落实县委政府提出的富民富县的目标，加快农村奔小康的步伐，构建社会主义和谐社会，促进农村经济持续快速发展，扩大就业，留住机械技术工人，发展地方工业，促进农业的发展。按照围绕产业上项目，做好项目促产业的发展思路，提出该项目。在 XX 县 XX 乡 XX 村建设超细纳米碳酸钙矿石项目是切实可行的。

XX 天然矿业有限公司生产的超细纳米碳酸钙，有着较高的科技含量，较低的生产成本，较优质的原料。因此市场空间很大，市场前景广阔。

第四章 项目实施条件

4.1 地理条件

XX 县位于河南省西南部，伏牛山南麓，XX 盆地西沿，自然条件优越，地势为北高、南低，境内生物种类繁多，天然植被属暖温带阔叶林区，气候为亚热带向暖温带过渡的暖温带季风气候，春季干旱少雨，夏季温度高，雨水集中，秋季时间短，昼夜温差大，降水量逐年减少，冬季时间长，多风少雨雪。年平均气温 12.5—15.2℃，无霜期 200—234 天，年降水量 500—890 毫米，相对湿度 45—67%，年光照 1663.3—2269.2 小时。

4.2 交通条件

宁西铁路、312 国道、沪陕高速越境而过，豫 51、52、53 省道，从 XX 县境交叉通过，距 XX 机场很近。公路、铁路、高速公路四通八达，交通十分方便。

4.3 原料条件

XX 县石材资源充足，为公司提供了充足的原料。原材料来源有保障。

4.4 能源条件

我县距丹江水电站 70 公里，4 条高压线路输入我县，保证全年正常供电。同时，平顶山、XX 火力发电和丹江电已联网供电，鸭电二期、宛西电厂国家发改委已批准筹建，为未来用电提供了充分保障。

4.5 通讯条件

我县已开通程控电话 100 余万门，可方便国内国外长途联络。中国移动、中国联通、铁通网络覆盖全县，信号无盲区，实现全天候畅通，宽带互联网伴你畅游世界。

4.6 水源条件

XX 第一大河——湍河从我县城流过，常年水流不断，并且有储量丰富的地下水资源，完全可以满足生产和生活用水，就水质而言，经县卫生防疫站鉴定，完全符合国家所要求的生活饮用水标准，现凉泉饮水，已接近矿泉水标准。据 XX 县志记载菊潭矿泉水清凉甘甜，健康安神，曾做为皇帝的专用水。为了保证生产、生活、消防用水，需打深井 4 眼，总计供水量 360t/h，满足生产需要。

4.7 气象条件

XX 属于季风大陆型气候，雨量集中。

年平均气温：15.2℃

年最高气温：41.2℃

年最低气温：-14℃

年平均降雨量：800mm—900mm

最大降雨量：1100mm

春夏季主导风雨：东南风

秋冬季主导风向：西北风

最大积雪深度：180mm

最大冻土深度：160mm

4.8 地震条件

地基承载力在 10—15 吨/m²。地震烈度为六度。

4.9 环境条件

县委、政府制定了外商投资政策，欢迎客商到 XX 投资办厂。实施项目审批一站式服务，制止乱收费，为外商投资提供一切优惠条件，建起了外商投资的“绿色通道”。外商到 XX 投资的一切手续，由政府组织专门班子帮助办理，并协调企业建成后遇到的困难和问题，实行“终身服务制”。

第五章 项目实施的内容

5.1 项目实施的内容及规模

该项目拟建在 XX 县 XX 乡长兴村，占地 200 亩，拟建年产 150 万吨超细纳米碳酸钙生产线。按照厂内道路、绿化、美化、统筹规划的要求，新建建筑面积 132000 平方米。

该项目位于 XX 县 XX 乡 XX 村，有足够的发展建设空间，交通便利，水源充沛。

5.2 给排水

5.2.1 生活生产用水来源于自备井水，水量、水压能够满足生活、消防的需要。给排水系统采用新型材料的节能设备，并合理设计控制系统，以达到节约水源的目的。

5.2.2 生活污水不含有害物质，生活污水经化粪池处理给排入下水管道。

5.3 土建施工

新建厂房、办公楼、宿舍楼等其他附属设施，采用先进合理的设计方案，推广新技术和新材料以节省建筑材料和资源，节省施工时间，减少工作量。

5.4 采光、照明

车间内部以自然采光为主，光线通过侧室进入，采用标准不低于五级。

联合车间采用工厂灯或冷光源，其余建筑采用荧光灯或钠灯照明。

5.5 交通

该厂位于 XX 县 XX 乡 XX 村，厂区交通便利，原材料供给及成品运输都十分方便。

5.6 资源节约措施

合理规划厂区是进行高效生产的前提和保障，也是减轻对场区环境污染的主要方法。尽可能的缩短物料运输距离，避免在长期的运输过程中，物料流落或吹散等。加强生产过程中对物料的管理力度，减少物料损耗，不断提高工艺水平。

5.7 项目实施的生产技术方案

5.7.1 设备和工艺流程选择的原则是：立足国内，选择先进、适用、节能型质量可靠的国家定点厂家产品，技术属国内先进水平。

5.7.2 工艺流程

碳酸钙工艺流程：

原料（石料）→破碎→球磨→分筛→超细磨粉→除铁→化验→包装→入库。

5.7.3 生产设备

（1）使用的摆式磨粉机，是目前国内最先进的设备；出粉率高，省电，细度好。

（2）磁选机，也是功率大，磁选干净等优点。

主要设备一览表

序号	设备名称	单位	数量	备注
1	球磨机	台	6	
2	摆式磨粉机	台	5	
3	磁选机	台	5	
4	包装机	台	6	
5	鄂破机	台	4	
6	筛分机	台	6	
7	行车	台	2	
8	输送机	台	8	

第六章 总投资及资金筹措

6.1 项目总投资

本项目总投资 18000 万元，其中：固定资产投资 16000 万元，流动资金 2000 万元。

资金来源：全部为企业自筹。

6.2 项目设施

6.2.1 主要生产设施

该项目主要生产设施有碳酸钙生产车间、原料仓库、成品仓库、办公区等。

6.2.2 公用设施

厂房的公用设施内容有停车棚、公共厕所、职工浴室、职工餐厅、图书室、职工娱乐室、厂内花园及绿化。

6.2.3 辅助设施

厂房主要辅助设施有门卫室、电工房、机井及高塔供水设备，排水沟、沉淀池、污水处理及水循环泵房。

6.3 给排水及供配电

厂区内设无塔供水设备一处，能满足生活用水。

厂区供配电条件较好，输电线路就近接入。另设配电室，供厂区各车间及科室用电。

6.4 规范及标准要求

把厂区按功能进行划分布局，并高标准建设碳酸钙生产车间，各车间之间采用工艺流水线作业，同时，按照国家、行业和地方规定，做到消防间距、消防通道、防护间距等均能满足规范及标准要求。

6.5 道路、绿化及其它

厂区内道路为环厂区运输通道，大门为进出口。厂区所有道路均为混凝土路面，厂区内的环形道路联系所有的生产车间、生活与办公设施，便于物料运输，方便生产和生活。

厂区空地以花草、乔、灌结合绿化布置，净化空气美化环境。绿化设计以绿为主，绿化与美化相结合。道路两侧种植乔、灌木，厂房除功能需要要铺砌外，均以绿色植物为基调，使厂区绿地率达到 30% 左右。

6.6 项目的主要原材料

XX、镇平开采石材矿的企业上百家，锯解机数千台，这些大量的废石渣为公司储备了充足的原料。另外，开通的赤眉至七里坪、赤眉至 XX 南山公路两边废弃的石头都够企业生产 20 年，原材料来源有保障，能满足生产需求。

6.7 投资估算编制说明

本项目为超细纳米碳酸钙矿石生产线，项目实施后，年产超细纳米碳酸钙 150 万吨。项目建设主要包括：新建生产车间、办公楼、宿舍楼、餐厅、供水、供电及其它附属设施的建设。建筑工程费按类似工程概算指标，按照河南省 2002 年《河南省建筑和装饰工程综合基价》及 XX

市调整系数，调整到当地目前价格水平。设备价格参照类似工程近期的实际订货合同价及部分设备制造厂家最新的报价计算。给排水、通风、电气、照明等安装工程费按现行《全国统一安装工程预算定额河南省单位估价表》的价格水平调整类似工程概算指标。专业设备安装工程套用类似工程概算指标并做相应调整。

材料价格按现行材料市场价格。

总投资估算表

序号	名称	单位	数量	总价（万元）
1	土地	亩	200	600
2	厂房	平方米	90000	5300
3	办公生活区			1000
4	辅助工程			500
5	水、电、绿化			400
6	加工设备	条		8000
7	流动资金			2000
	合计			18000

第七章 节能方案分析

7.1 概述

能源是人类赖以生存的物质基础。人均能源资源占有量少、国内保障程度低，从长远和总量上看能源供给不足是我国的基本国情。

我国正处在经济社会发展的重要阶段，随着经济的快速发展和人民生活水平的不断提高，工业化、城镇化进程加快，能源需求将大幅度上升。能源领域面临严峻的形势：一是储量不足，我国人均能源资源占有量仅为世界平均水平的一半；二是能源利用效率远低于世界先进水平；三是以煤为主的能源结构导致环境污染严重；四是大量进口石油严重威胁国家的经济安全。能源大量消耗和环境严重污染的粗放型经济增长模式，影响全面建设小康社会总目标的实现，节约能源是解决上述矛盾的现实选择。

节能是一项长期的战略任务，也是当前的紧迫任务。节能工作要以提高能源利用效率为核心，以转变经济增长方式、调整经济结构、加快技术进步为根本，坚持开发与节约并举，节约优先的方针，通过调整产业结构、产品结构和能源消费结构，用高新技术和先进适用技术改造提升传统产业，促进产业结构优化升级，淘汰落后技术和设备，提高产业的整体技术装备水平和能源利用效率。坚持节能与发展相互促进，把节能作为转变经济增长方式的主攻方向，从根本上改变高耗能、高污染的粗放型经济增长方式。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/937122051122010005>