

天津北玻玻璃工业技术有限公司
超大节能技术玻璃项目

可行性研究报告摘要

洛阳北方玻璃技术股份有限公司
2013 年 11 月

目 录

第一章 概述-----	3
第二章 项目建设背景必要性-----	6
第三章 市场分析-----	10
第四章 项目选址-----	11
第五章 项目方案-----	12
第六章 环境保护-----	14
第七章 项目实施进度安排-----	16
第八章 投资估算与资金筹措-----	18
第九章 财务评价-----	20
第十章 结 论-----	23
第十一章 风险提示-----	24

第一章 概述

1.1 项目背景

1.1.1 项目名称

项目名称：天津北玻超大节能技术玻璃项目

1.1.2 项目承办单位

项目承办单位：天津北玻玻璃工业技术有限公司

住 所：天津市宝坻区经济开发区

法定代 表 人：高学明

注 册 资 本：5,000 万元

公 司 类 型：有限责任公司

经 营 范 围：玻璃钢化技术、低辐射镀膜技术、光伏技术研发及相关产品
设计、制造、销售；玻璃工程；货物及技术进出口。

1.1.3 项目拟建地点

项目建设地点：天津市宝坻区经济开发区

1.1.4 项目建设内容

本项目位于天津市宝坻区经济开发区，总投资约 30,000 万元，占地面积约 125208 平方米。项目建设一条 18 米超大 LOW-E 节能镀膜玻璃生产线、一条 16 米超大钢化玻璃生产线、一条 18 米超大夹胶玻璃生产线和 18 米超大安全中空节能玻璃生产线，及其部分辅助设备。

工艺技术：采用北玻股份公司自有的超大安全中空节能玻璃生产技术（目前该技术已经成功申请专利）和超大玻璃镀膜技术，对超大玻璃原片进行镀膜、钢

化、夹胶、中空等加工工艺处理，复合生产成超大安全中空节能玻璃。

主要装备：超大 LOW-E 节能镀膜玻璃设备（上下片系统、玻璃清洗机、镀膜机组、内循环冷却系统）；钢化设备（钢化炉、风机等）；夹胶设备（合片室与气压釜等）；中空设备（全自动充气中空线等）；预处理设备（切割机、磨边机、干燥机、天车、检测设备等）。

1.1.5 投资估算和资金筹措

本项目总投资约 30,000 万元，其中固定资产投资约 29,000 万元，铺底流动资金 1,000 万元。

项目总投资估算表

	项目	投资额	百分比	备注
1	固定资产投资	29,000	96.67%	
1.1	土地费	2,820	9.4%	
1.2	建筑工程费	9,500	31.67%	
1.3	设备购置费	16,022	53.41%	
1.4	工程建设及其他	433	1.44%	
1.5	基本预备费	225	0.75%	
2	铺底流动资金	1,000	3.33%	
3	总投资	30,000	100%	

项目所需资金通过自筹和母公司财务资助等方式解决 30,000 万元。

1.1.6 项目建设周期

项目建设周期为 2 年。

1.2 主要技术经济指标

主要技术经济指标表

	项目	数值	单位	备注
1	项目总投资	30,000	万元	货币单位均为人民币
1.1	固定资产投资	29,000	万元	

1.2	铺底流动资金	1,000	万元	
2	资金来源	自筹		
2.1	自筹资金	30,000	万元	
2.2	银行贷款			
2.3	财务资助			
3	销售收入	40,000	万元	达产年
5	销售税金及附加	60	万元	达产年
6	利润总额	7,500	万元	达产年
7	所得税	1,875	万元	达产年
8	税后利润	5,625	万元	达产年
9	投资利润率	25%		达产年
10	销售毛利率	33.25%		达产年
12	全部投资内部收益率			
12.1	所得税后	18%		
12.2	所得税前	24%		
13	全部投资财务净现值			
13.1	所得税后	9,829.26	万元	ic=10%
13.2	所得税前	18,068.93	万元	ic=10%
14	全部投资回收期			动态
14.1	所得税后	4.33	年	不含建设期
14.2	所得税前	3.8	年	不含建设期
15	盈亏平衡点	9,806	万元	

1.3 可行性研究结论

本项目属于国家重点鼓励的建筑节能产品和玻璃深加工行业，是《产业结构调整指导目录（2011 年本）》鼓励发展的产业。项目系北玻公司自主研发的国际先进生产技术，采用节能设备，污染少，能耗较低，而且产品质量达到国际先进水平，可以满足市场对产品的质量要求。随着环保节能的主题逐渐被建材行业重视和建筑设计中对超大节能玻璃结构的推广，超大 LOW-E 中空玻璃因为其低辐射的节能特点，在建材市场中的需求也日益增加。超大 LOW-E 中空玻璃与建筑结合创造的低能耗高舒适度的健康居住和办公环境，不仅让住户家庭生活得更自然更环保，办公

环境更舒适敞亮，而且能节能减污，对社会可持续发展具有重大意义。

项目建设条件良好。基础设施完善，交通便利，配套条件良好，具有良好的社会经济基础和外部协作条件，区域未来具有较大的发展潜力。

项目产品市场前景广阔，经济效益和社会效益显著，符合国家质量标准。本项目的建设，有利于促进企业的自身发展，满足企业和市场需求，为企业带来较好的经济效益。项目同时可带来较好的社会效益，为国家和地方创造新的就业机会和税收。

综合分析，本项目经济效益显著，社会效益良好，项目建设的各项配套条件均已具备，项目的建设是必要可行的。

第二章 项目建设背景必要性

2.1 项目建设背景

2.1.1 政策背景

根据《建筑材料工业“十二五”发展指导意见》，“十二五”期间，平板玻璃行业将实现由以量扩大转向追求品质和功能为主，平板玻璃产业链将进一步延伸，玻璃产业将向高品质、绿色化、多功能、高附加值、高科技含量的加工制品化方向发展。由于玻璃深加工在国内属于起步较晚的行业，属于政府鼓励发展行业，预计深加工玻璃和特种玻璃将成为“十二五”期间行业重点投资领域，而超大玻璃及其加工技术则刚刚起步。

国家发展改革委员会 2011 年 3 月 27 日《产业结构调整指导目录(2011 年本, 2013 年修正)》建材鼓励类项目第 2、3 小类“在线镀膜玻璃和低辐射等特殊浮法玻璃生产线”“绝热隔音材料等材料的开发与生产”。

科技部、财务部、国家税务总局，2006 年 9 月 8 日以国科发计字[2006]30 号文发布中国高新技术产品目录 2006 中列出“十一五”计划中优先支持发展的产品有：智能型镀膜玻璃、导电膜玻璃、多层结构玻璃、低辐射中空玻璃、热反射玻璃、太阳能电池板。

根据国务院颁布的《促进产业结构调整暂行规定》，（国发[2005]40 号）和

国务院《关于加快推进产能过剩行业结构调整的通知》（国发[2006]11 号文及国家发改委、国土资源部建设部、中国人民银行、国家质量监督检验检疫总局、国家环境保护总局、二零零六年十一月三十日以发改运行[2006]号文精神制度的《关于促进平板玻璃工业结构调整的若干意见》指出提高深加工玻璃的生产，促进智能型玻璃产品如中空玻璃、电热智能型玻璃，太阳能产业用玻璃的生产。

综上所述，国家鼓励深加工玻璃和特种玻璃的开发生产，鼓励建筑节能采用低辐射 LOW-E 中空玻璃等节能玻璃的使用和生产。

2.1.2 建设背景

随着市场经济的快速发展，建筑装饰、交通工具、家具、家电所用玻璃的品质档次不断攀升，各种场合所用玻璃千差万别，安全玻璃是深加工玻璃的一种，超大安全节能玻璃更是新研发的一种稀缺玻璃产品。世界发达国家的玻璃深加工率普遍为 80%，在我国还不足 25%。在欧洲中空玻璃年产量约 23 亿平方米，但仍供不应求。在美国，中空玻璃普及率达 83%，德国则高达 90%以上。英、德等国已颁布住宅新建及改造使用中空玻璃的规定。在亚洲，日本中空玻璃产销量也翻番的增长。自 80 年代以来，中空玻璃在中国经历了认识、发展、广泛应用三个过程。90 年代以后，随着国民经济的高速发展，建筑节能的呼声越来越高，国家提倡节能减排，使中空玻璃进入了发展阶段，现国内中空玻璃产量接近 8000 万平方米。经过多年发展，在玻璃产量快速增长的同时，玻璃的深加工也取得了长足的进步，但与欧美发达国家相比仍存在着一定的差距。由于玻璃产品逐步向多元化方向发展，仅靠单一的产品和传统的工艺已很难满足市场的需求，因此，通过先进的工艺进行超大安全节能中空玻璃的生产已是大趋势。然而，国内这方面的研究却几乎是个空白，迫切需要研制拥有自主知识产权的新一代特种玻璃，取代目前主要依靠进口的尴尬，使我国的玻璃加工进一步深化，达到安全、高效、环保的效果。全面提高我国玻璃加工技术和装备水平，提高超大安全中空节能玻璃的加工能力，满足日益增长的国内市场需求，是我国玻璃行业当前最紧迫的任务。本项目以多年来与苹果公司良好合作为基础，以中标苹果公司新总部超大节能安全结构玻璃工程项目为契机，项目系公司自主研发的国际先进、规格最大的技术，采用节能环保设备，能耗低，可以满足市场对产品的质量要求。

在此背景下，洛阳北方玻璃技术股份有限公司，自主研发了超大版面的 LOW-E 镀膜玻璃技术和超大夹层与超大中空玻璃的加工技术，这些技术加工的超大安全节

能的中空玻璃具有很好的隔热、保温、隔音、防结露、节能、安全、环保和新型装饰等性能与功能，大量选用了绿色、环保的高档新型材料——超白玻璃，这种新型透明材料不同于普通的浮法玻璃，它具有晶莹剔透似水晶的特点，其较高的透光率能够让建筑物在阳光下更加耀眼，且凸显了建筑物的时尚现代气息和宏伟气概。

2.2 项目投资的必要性

2.2.1 项目符合国家节能政策

中国是能耗大国，其中建筑能耗每年达 5 亿吨标准煤左右，占全社会能源消耗总量的 30%。建筑能耗以每年 5.84% 以上的速度增长，而建筑门窗的能耗又占建筑能耗的一半左右。由于中国长期不太重视门窗的节能，既有 440 多亿平米的建筑中，93% 以上用的是不节能的窗框和玻璃。而每年新增加 20 亿平米左右的建筑，也多是不节能的建筑。另外，数十亿平米的公共建筑和数以千万平米计的玻璃幕墙，绝大多数用的也是非节能单片玻璃或普通的中空玻璃。2008 年 4 月 1 日，中国《节能法》全面落实实施。新的节能法在法律层面将节约资源确定为中国的基本国策。

LOW-E 中空玻璃的最大优点是节能与环保，low-e 中空玻璃的特点如下所示：

1、具有极低的表面辐射率——优异的热性能。

普通玻璃的表面辐射率在 0.84 左右，而节能中空玻璃的表面辐射率在 0.25 以下。外门窗玻璃的热损失是建筑物能耗的主要部分，占建筑物能耗的 50% 以上。有关研究资料表明，玻璃内表面的传热以辐射为主，占 58%，这意味着要从改变玻璃的性能来减少热能的损失，最有效的方法是抑制其内表面的辐射。普通浮法玻璃的辐射率高达 0.84，当镀上一层以银为基础的低辐射 low-e 薄膜后，其辐射率可降至 0.1 以下。因此，用节能中空玻璃制造建筑物门窗，可大大降低因辐射而造成的室内热能向室外的传递，达到理想的节能效果。也就说明了室内热量损失的降低所带来的另一个显著效果。

2、极高的远红外（热辐射）反射率

既可阻挡玻璃吸热升温后以辐射形式从膜面向外散热，也可直接反射远红外热辐射。这种不到头发丝百分之一厚度的低辐射膜层对远红外热辐射的反射率很高，能将 80% 以上的远红外热辐射反射回去，而普通透明浮法玻璃、吸热玻璃的远红外反射率仅在 12% 左右，所以 low-e 中空玻璃具有良好的阻隔热辐射透过的作用。

3、节能中空玻璃对可见光部分则有较高的透过率。

与热反射镀膜玻璃相比，当两者具有相同遮阳作用时（SC 相等），low-e 中空玻璃可获得较高的可见光透过率，可避免室内白天无谓的人工照明和室外所谓的“光污染”。3mm 厚的普通透明玻璃对太阳辐射能具有 87%的透过率，白天来自室外的辐射能量可大部分透过；但夜晚或阴雨天气，来自室内物体热辐射能量的 89%被其吸收，使玻璃温度升高，然后再通过向室内、外辐射和对流交换散发其热量，故无法有效地阻挡室内热量泄向室外，中空玻璃的可见光反射率一般在 11%以下，与普通白玻相近，低于普通阳光控制镀膜玻璃的可见光反射率，可避免造成反射光污染，换句话说，当两者可见光透过率相等时，中空玻璃比热反射镀膜玻璃有更好的遮阳效果（SC 低 30%左右）。

LOW-E 中空玻璃可阻隔热量从热的一端向冷的一端传递。冬季，它对室内暖气及室内物体散发的热辐射，可以像一面热反射镜一样，将绝大部分反射回室内，保证室内热量不向室外散失，从而节约取暖费用。夏季，它可以阻止室外地面、建筑物发出的热辐射进入室内，节约空调制冷费用。正是由于 low-e 中空玻璃的这些优良特性，所以称其为绿色、节能、环保的建材产品。

2.2.2 项目符合《关于促进平板玻璃工业结构调整的若干意见》

《关于促进平板玻璃工业结构调整的若干意见》突出了我国玻璃行业结构调整和节能工作的重要性，客观地分析了玻璃工业加快结构调整的必要性和紧迫性，进一步明确了玻璃工业结构调整的指导思想和目标，并阐述了认真落实玻璃工业结构调整的相关政策。

《意见》指出我国节能玻璃的使用率过低。中空玻璃、Low-E（低辐射）中空玻璃等节能玻璃在建筑中的使用率不足 10%，远远低于欧洲、美国超过 50%的使用率。

2.2.3 项目符合国家《产业结构调整指导目录（2011 年本，2013 年修正）》

中华人民共和国国家发展和改革委员会令《产业结构调整指导目录（2011 年本，2013 年修正）》在鼓励投资产业中含有：——第十二类（建材）：第 2 项（电子工业用超薄（1.3mm 以下）、太阳能产业用超白（折合 5mm 厚度可见光透射

率>90%)、在线镀膜玻璃和低辐射等特殊浮法玻璃生产线；现有浮法生产线采用纯氧燃烧技术、低温余热发电技术；玻璃熔窑用高档耐火材料；玻璃深加工工艺装备技术开发与应用)。3、新型墙体和屋面材料、绝热隔音材料、建筑防水和密封等材料的开发与生产。因此，本项目属于国家产业结构调整指导目录中鼓励类投资产业。

2.2.4 产品市场前景广阔

在国家产业政策的指导下和国家节能法规的约束下，中空玻璃的应用已非常广泛。有业内人士分析，到 2012 年时，我国公共建筑和住宅中空玻璃的使用总量，将达到 4,800 万平方米（主要为 Low-E 中空玻璃及 Low-E 中空玻璃幕墙），而超大的安全节能中空玻璃在世界范围内还刚刚起步，所以在世界和中国，节能玻璃市场将有广阔的发展空间。

第三章 市场分析

3. 中空玻璃市场

目前，我国建筑能耗约占全国总能耗的三分之一以上，民用建筑和公共建筑单位能耗水平是欧洲的四倍，美国的三倍，不节能的建筑占到 95%。中国节能玻璃的普及率仅为 10%，中空玻璃的普及率则只有 2%。

(1) 国际市场需求量

目前，发达国家均以立法的手段强制新建的建筑物必须采用低辐射镀膜中空玻璃以减少能源消耗，德国 Low-E 中空玻璃普及率达到 92%，奥地利 Low-E 中空玻璃普及率达到 90%，波兰 Low-E 中空玻璃普及率达到 75%，欧共体新节能条例要求新建、改造的建筑物要推广使用 Low-E 玻璃，因此欧洲各国原先双层玻璃窗迅速改换为 Low-E 中空玻璃，Low-E 玻璃市场需求量也急剧上扬，目前全欧洲 Low-E 玻璃年需量约 6,500 万平方米左右。美国是 Low-E 玻璃用量最多的国家，其建筑立法规定窗户的传热系数不应高于 $2\text{W}/\text{m}^2\cdot\text{K}$ ，而在目前材料中只有 Low-E 中空玻璃等少数材料符合此标准。

就世界范围而言，Low-E 中空玻璃的生产和应用正处于高速增长时期。全球各

主要玻璃制造企业和镀膜设备生产企业都在积极研究新膜系和新的工艺方法，以进一步提高 Low-E 中空玻璃产品的性能，大大拓展了 Low-E 玻璃的适用区域，Low-E 玻璃的市场前景将更为广阔，据市场分析预测，到 2015 年，Low-E 中空玻璃国际市场需求量将突破 10 亿平方米，在今后十年，全世界 Low-E 中空玻璃市场需求量将以平均每年 18% 以上的速度增长。

（2）国内市场需求量

从 20 世纪末开始，Low-E 中空玻璃开始投放我国市场。截止到 2010 年我国 Low-E 中空玻璃市场需求量已达到 1,800 万平方米。

目前，我国每年新增建筑面积约 15 亿平方米，还有大约 370 亿平方米的老建筑需要改造，节能玻璃市场前景十分广阔。随着我国对节能的日益重视，Low-E 中空玻璃作为最理想的建筑节能材料之一，市场需求量将会越来越大，因此，我国 Low-E 中空玻璃的市场前景非常广阔。

Low-E 玻璃不能单片使用，也必须要做成真空玻璃或中空玻璃。Low-E 玻璃做成中空玻璃后，可以较好的解决 low-e 面易氧化的问题，从而大大延长使用寿命。一般比较好的 Low-E 中空玻璃的价格大概在 200-350 元/ m^2 ，普通中空玻璃的价格在 50-200 元/ m^2 ，质量良莠不齐。而超大的 low-e 中空玻璃，由于其全部工艺过程的难度极高，非一般中空玻璃企业所能加工，其价格要远远高于现在的市场价格。可达到 10,000 元/ m^2 以上。

第四章 项目选址

4. 地点

本项目建设地点位于天津宝坻经济开发区。项目占地属于工业用地。本项目所在地，交通十分便利，基地范围内土地已经实现九通一平，市政基础设施比较完善。

第五章 项目方案

5.1 产品生产规模

项目建成投产后，达到年生产能力：

- 1、超大 LOW-E 镀膜玻璃 800 万平方米；
- 2、超大安全中空节能玻璃 20 万平方米；
- 3、超大平弯钢化玻璃 150 万平方米；
- 4、超大夹层玻璃 50 万平方米。

最大规格：18000mm×3300mm

5.2 产品特点

LOW-E 镀膜玻璃的特点：

低辐射镀膜玻璃，是一种对远红外线具有较高反射比的镀膜玻璃，也具有阳光控制功能，称为阳光控制低辐射玻璃。功能材料主要是金属银，离线 Low-E 玻璃表面辐射率要求低于 0.15。

所谓“低辐射”是因为镀膜层具有极低的远红外表面辐射率而得名。在远红外区域，辐射率=吸收率。透过率+吸收率+反射率=1，而透过率=0，所以辐射率+反射率=1。因 LOW-E 膜层的辐射率极低，故其远红外反射率极高。

钢化玻璃的特点：

钢化玻璃其实是一种预应力玻璃，为提高玻璃的强度，通常使用化学或物理的方法，在玻璃表面形成压应力，玻璃承受外力时首先抵消表层应力，从而提高了承载能力，增强玻璃的自身抗风压性，寒暑性，冲击性等。

中空玻璃的最大优点是节能与环保，中空玻璃的特点如下：

- 1、具有极低的表面辐射率——优异的热性能。

普通玻璃的表面辐射率在 0.84 左右，而节能中空玻璃的表面辐射率在 0.25 以下。外门窗玻璃的热损失是建筑物能耗的主要部分，占建筑物能耗的 50%以上。有关研究资料表明，玻璃内表面的传热以辐射为主，占 58%，这意味着要从改变玻璃的性能来减少热能的损失，最有效的方法是抑制其内表面的辐射。普通浮法玻璃的辐射率高达 0.84，当镀上一层以银为基础的低辐射薄膜后，其辐射率可降至 0.1 以

下。因此，用节能中空玻璃制造建筑物门窗，可大大降低因辐射而造成的室内热能向室外的传递，达到理想的节能效果。也就说明了室内热量损失的降低所带来的另一个显著效果。

2、极高的远红外（热辐射）反射率

既可阻挡玻璃吸热升温后以辐射形式从膜面向外散热，也可直接反射远红外热辐射。这种不到头发丝百分之一厚度的低辐射膜层对远红外热辐射的反射率很高，能将 80%以上的远红外热辐射反射回去，而普通透明浮法玻璃、吸热玻璃的远红外反射率仅在 12%左右，所以中空玻璃具有良好的阻隔热辐射透过的作用。

3、节能中空玻璃对可见光部分则有较高的透过率。

与热反射镀膜玻璃相比，当两者具有相同遮阳作用时（SC 相等），中空玻璃可获得较高的可见光透过率，可避免室内白天无谓的人工照明和室外所谓的“光污染”。3mm 厚的普通透明玻璃对太阳辐射能具有 87%的透过率，白天来自室外的辐射能量可大部分透过；但夜晚或阴雨天气，来自室内物体热辐射能量的 89%被其吸收，使玻璃温度升高，然后再通过向室内、外辐射和对流交换散发其热量，故无法有效地阻挡室内热量泄向室外，中空玻璃的可见光反射率一般在 11%以下，与普通白玻相近，低于普通阳光控制镀膜玻璃的可见光反射率，可避免造成反射光污染，换句话说，当两者可见光透过率相等时，中空玻璃比热反射镀膜玻璃有更好的遮阳效果（SC 低 30%左右）。

中空玻璃可阻隔热量从热的一端向冷的一端传递。冬季，它对室内暖气及室内物体散发的热辐射，可以像一面热反射镜一样，将绝大部分反射回室内，保证室内热量不向室外散失，从而节约取暖费用。夏季，它可以阻止室外地面、建筑物发出的热辐射进入室内，节约空调制冷费用。

夹层玻璃的特点；

夹层安全玻璃是由坚韧的塑料内层（PVB）将两片玻璃在一定温度和压力下粘贴而成，也成为夹层玻璃或胶合玻璃，其塑料内层可以吸收冲击和爆炸过程中所产生的部分能量和冲击波压力，即使被震碎也不会四散飞溅。夹层玻璃根据不同的需要可用普通玻璃、钢化玻璃、热增强玻璃来制成，也可制成中空玻璃，安全玻璃具有良好的安全性，抗冲击性和抗穿透性，具有防盗、防弹、防爆功能。

第六章 环境保护

6.1 设计依据及采用的标准

6.1.1 设计依据

- (1) 《建设项目环境保护设计规定》〔(87)国环字第 002 号〕
- (2) 《建设项目环境保护管理条例》〔中华人民共和国国务院令第 253 号 (1998)〕
- (3) 《中华人民共和国环境保护法》(1989 年 12 月 26 日)
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2000 年 4 月 29 日)
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》(1996 年 5 月 15 日)
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2004 年 12 月 29 日)
- (7) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(1996 年 10 月 29 日第八届全国人民代表大会常务委员会第二十二次会议通过)
- (8) 国务院《关于环境保护若干问题的决定》(国发[1996]31 号)
- (9) 《国务院环境保护委员会关于防治煤烟型污染技术政策的规定》
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2002 年 6 月 29 日)
- (11) 《关于深入学习贯彻〈国务院关于落实科学发展观, 加强环境保护的决定〉的通知》(国家环保总局环发〔2005〕161 号);
- (12) 国家发改委《节能减排综合性工作方案》;
- (13) 《印发关于〈加强工业节水工作的意见〉的通知》(国家经贸委、水利部等六部委国经贸资源[2000]1015 号);

6.1.2 采用标准

根据建设项目环境保护管理规定, 本项目执行以下环保标准:

(一) 环境质量标准

- 1、《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 IV 类标准。
- 2、《环境空气质量标准》(GB3095-1996)中二级标准。
- 3、《地下水质量标准》(GB/T14848-1993)中 III 类标准。

4、《声环境质量标准》(GB3096-2008)表 1 中 2 类标准。

(二) 污染物排放标准

1、厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 中 3 类标准；建筑施工噪声执行《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-90)。

2、废水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)标准。

3、固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)。

6.2 建设地区的环境现状

(1) 大气环境

拟建厂址所在区域环境空气质量符合 GB3095-1996《环境空气质量标准》中的二级标准。

(2) 地表水环境

该区域地表水水质符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 V 类标准要求。

(3) 声环境 符合《城市区域环境噪声标准》(GB3096-93)中 2 类标准。

6.3 生态环境影响

项目所在地位于天津市宝坻区经济开发区，由于用地属于工业用地，周围没有需要特殊保护的生态环境，因此，项目完成后，不会造成生态环境的明显影响。

6.4 环境影响评论结论

综上所述，本项目的开发建设符合国家产业政策，选址合理，项目的技术与设备符合清洁生产要求，在各项污染治理措施实施，确保全部污染物达标排放的前提下，对当地区域的环境质量影响甚微，从环境保护角度而言是可行的。

第七章 项目实施进度安排

7.1 项目实施的各阶段

7.1.1 建立项目实施管理机构

目前，项目主管部门已经成立项目管理小组，项目管理小组的任务是项目前期申报工作；办理勘察、设计和施工的委托手续及签订相应的合同和协议；提供设计必需的基础资料；承担各项生产准备工作。

7.1.2 项目前期准备

本项目将在初步设计和总概算批准之后进行施工准备，施工准备包括的主要工作内容有：选定施工单位并签订施工合同。

本项目将采用招投标的办法确定施工单位。此外，还需进行如组织完成施工用水、用电和道路等工程；进行临时设施建设和代替临时工程的住宅建设以及报批开工报告等。

7.1.3 施工和生产准备

1、施工

施工阶段是项目实施时期的主要阶段。本项目的施工内容主要是厂房、办公楼等建筑的建造和生产线安装。

本项目的厂房、生产线有一定的复杂性，施工单位将根据施工图编制详细的施工组织设计，根据工厂生产系统投产次序安排车间和设施的施工顺序，并配套完整的主体车间及其相应的辅助公用设施。

2、生产准备

- ①建立管理机构，企业管理方式在项目实施过程中逐步形成、扩大和健全。
- ②招收和培训职工。对职工的调集、招聘和必要的培训要做出适当的时间安排，使其和生产经营需要相衔接。
- ③组织收集生产技术资料，制订必要的管理制度和各种操作规程。

④组织生产物资供应。落实原材料、铺料、协作产品、水、电、气和其他配合条件，签订相关供给协议。

⑤组织工具、器具、检具、备件等的计划、制造和订货。

7.1.4 竣工验收

本项目竣工验收阶段主要包括以下各项活动：厂房、办公楼等建筑的竣工验收、生产前的检查、负荷试运转、竣工验收并交付使用。

建设项目验收前，建设单位将组织设计、施工等单位进行初步验收，提出竣工验收报告和竣工决算，系统整理技术资料，提交竣工图。

设备安装完工后，按单体调试、局部联合调试和系统联合试运转三个步骤进行。联调的主要工作包括按图纸检查各构筑物的施工质量；各机械设备、仪表、阀件是否满足设计生产工艺要求；各处理单元及连接管段流量的匹配情况；自动控制系统是否灵敏可靠；配电系统按专门规范由供电部门实验验收；检查设备有无异常震动和噪音；对调试中发现的问题及时解决，系统工作正常后进入正常生产阶段。

7.2 项目实施进度

该项目总周期为 24 个月，项目具体实施安排如下表所示。

项目实施计划进度表

序号	实施内容	时间起止
1	编制可行性研究报告	2012 年 6 月
2	初步设计	2012 年 6 月-7 月
3	施工图设计	2012 年 7 月-8 月
4	土建施工，设备定制采购	2012 年 9 月-2013 年 6 月
5	设备安装及调试	2013 年 7 月-12 月
6	试生产	2014 年 1 月-6 月
7	30%达产	2014 年 6 月-12 月
8	50—70%达产	2015 年 1 月-12 月
9	100%达产	2016 年 1 月

第八章 投资估算与资金筹措

8.1 投资估算依据

- (1) 安装工程执行《全国统一安装工程预算定额》，并根据本工程具体情况作相应调整；
- (2) 材料价格采用市场询价；
- (3) 其它费用按有关规定并结合本工程实际情况估列。

8.2 项目总投资估算

项目总投资包括固定资产投资和铺底流动资金。

本项目总投资 30,000 万元，其中固定资产总投资 29,000 万元，铺底流动资金 1,000 万元。

项目总投资估算表					
单位：万元					
序号	工程或费用名称	建筑工程	设备购置	其他费用	合计
一	固定资产费用	9,500	16,022	3,478	29,000
(一)	建筑工程费	9,500		2,840	12,340
1	主厂房	9,500		20	9,520
2	土地			2,820	2,820
(二)	设备工程		16,022	185	16,207
(三)	固定资产其他费用			228	228
1	建设单位管理费			26	26
2	前期工作咨询费			12	12
3	勘察费			15	15
4	设计费			86	86

5	工程监理费			80	80
6	环境影响评价费			9	9
(四)	预备费（设备）			225	225
二	铺底流动资金				1,000
三	总投资				30,000

项目土建投资估算表

	构建物	建筑面积（平方米）	造价(元/平米)	合计(万元)
1	厂房	80,000	950	7,600
2	办公楼	6,000	2,000	1,200
3	宿舍楼	6,000	1,200	720

8.3 资金筹措

本项目总投资 30,000 万元，企业自筹、财务资助等方式 3,0000 万元。

8.4 投资估算和资金筹措有关问题的说明

- 1、本项目房屋建筑为适应生产需求而需新建，其费用参考类似工程单方造价并调整后进行估算。
- 2、设备购置工作由企业根据需要结合市场情况进行选购或订购。
- 3、建设单位管理费根据财建[2002]394 号《基本建设财务管理规定》计算。
- 4、前期工作咨询费根据计价格[1999]1283 号文《关于印发建设项目前期工作咨询收费暂行规定的通知》计算，实际收费以合同为准。
- 5、勘察设计的按《工程勘察收费标准》计算，实际收费以合同为准。
- 6、工程监理费按发改价格（2007）670 号文的规定计算，实际发生额以合同为准。
- 7、招投标费按《招标代理服务收费管理暂行办法》计价格[2002]1980 号中规定计算。
- 8、环保评估费根据计价格[2002]125 号文《国家计委、国家环境保护总局关于规范环境影响咨询收费有关问题的通知》估算列入。

9、基本预备费按土建工程和其他费用之和的 4%左右计算。

第九章 财务评价

9.1 财务概况

9.1.1 财务预测方法及依据

项目的财务评价按照国家颁发的《建设项目经济评价方法与参数》和有关现行财税制度规定的原则进行。以工程投资项目运行管理、生产成本等作为项目的成本费用进行评价，以此作为判断项目财务可行性和经济合理性的主要依据。

- (1) 《投资项目可行性研究报告》；
- (2) 《建设项目经济评价方法与参数》；
- (3) 《中华人民共和国公司法》及其实施条例；
- (4) 《中华人民共和国增值税法》及其实施细则；
- (5) 财政部颁布的《企业财务制度》、《企业会计制度》和近年会计制度改革的有关规定；
- (6) 国家和当地劳动工资管理和社会保障部门的有关规定。

9.1.2 财务假设

- (1) 计算期

财务计算期（含建设期）为 10 年。

- (2) 税金、附加及所得

暂不考虑税收优惠政策，本项目增值税税率为 17%。城市维护建设税按增值税的 7%，教育费附加按增值税的 3%计算，地方教育费附加按增值税的 2%计算，企业所得税按 25%计算。

- (3) 暂不考虑印花税、水利基金、残保金等税费。

9.2 财务预测

(1) 生产计划

本项目销售目标如下：

项目	单位	数量
镀膜玻璃销售量	万平米	46
钢化玻璃销售量	万平米	80
夹层玻璃销售量	万平米	50
超大中空销售量	万平米	20
合计	万平米	216

注：按照定位高端、超大技术研发试验优先原则，销售量=年产能*27%=800*27%=216 万平米

9.2.2 产品成本及费用利润估算

本项目所涉及成本如下：

- (1) 原辅材料：按照所用原材料的数量和实际市场价格计算得出。
- (2) 直接燃料和动力费主要为电耗和水耗。
- (3) 工资：原有工人工资，因项目增加工序，工资有所上调。
- (4) 固定资产折旧：残值率 5%，本项目采用综合资产直线折旧法计算，建筑物折旧为 20 年，设备为 10 年。
- (5) 修理费按照固定资产原值的 1%估算。
- (6) 管理费用按销售收入 5.5%估算。
- (7) 营业费用按销售收入 6.5%估算。
- (8) 企业所得税按 25%估算。

销售收入费用与利润总额估算如下：

序号	项目	金额
1	平均单价/元	185 元
2	年产量/万平方米	216
3	销售收入	40,000 万元
4	销售毛利率	33.25%
5	销售毛利	13,300 万元
6	期间费用	5,800 万元
7	利润总额	7,500 万元

固定资产折旧表

项目	金额 (万元)
总投资	30,000
固定资产	29,000
固定资产原值	29,000
其中建筑物及土地	12,568
设备	16,432
累计折旧 (年)	2,100
其中建筑物及土地 (年)	521.78
设备(年)	1,578.22

9.3 财务分析

财务分析估算表

项目	税 前	税后	
财务内部收益率(%):	24%	18%	
财务净现值 (万元)	18,068.93	9,829.26	
(ic=10%)			
投资回收期 (年)	3.8	4.33	
销售毛利率			33.25%

9.4.1 盈亏平衡分析

生产负荷率是衡量建设项目生产负荷状况的重要指标。盈亏平衡时，该值越小，则风险越小，即项目可以承受较大的风险。项目各年的盈亏平衡点见下表：

盈亏平衡点分析

项目	万元/年
总成本	26,700
固定成本	4,300
可变成本	22,400
销售收入	40,000
销售税金附加	60
盈亏平衡点 (BEP)	9,806

根据上表即可判定该项目盈亏平衡时生产负荷率不大，可以承受一定的风险。

9.4.2 敏感性分析

在项目计算期内可能发生变化的主要因素有建设投资、产品销售价格、原材料价、等。各类因素变化时对财务内部收益率（项目投资）的影响程度见下表。

敏感性分析表

敏感	-5%	0%	5%
固定资产投资	63.17%	60.72%	58.46%
产品价格	56.88%	60.72%	64.51%
原材料成本	61.31%	60.72%	60.13%

根据上表即可判定投资方案对各个不确定性因素的抗风险能力。上述分析可以发现，该项目的产品价格较为敏感。

9.5 财务分析结论

经过财务分析，本项目达产年企业销售收入为 40,000 万元，利润总额为 7,500 万元，净利润 5,625 万元。根据对项目投资现金流量的分析，销售毛利率为 33.25 %，税后投资内部收益率为 18%，投资回收期 4.33 年（不含建设期），财务净现值 NPV=9,829.26 万元（ic=10%），因此项目从财务角度分析是可行的。项目基本具有较高的盈利能力，盈亏平衡点较低，敏感性分析显示项目盈利对各因素的敏感性较低，说明该项目可以抵抗一定的市场风险。

第十章 结 论

本项目属于国家重点鼓励的建筑节能产品和玻璃深加工行业，是《产业结构调整指导目录（2011 年本）》鼓励发展的产业。项目采用北玻自主研发的先进生产技术，采用节能环保设备，能耗较低，而且产品质量达到国际先进水平，可以满足国内外市场对产品的质量要求。随着环保节能的主题逐渐被建材行业重视，安全节能中空玻璃因为其低辐射的节能特点，在建材市场中的需求也日益增加。安全节能中空玻璃与建筑结合创造的低能耗高舒适度的健康居住和办公环境，不仅让住户家庭生活得更自然更环保，办公环境更敞亮宏伟，而且能节能减污，对实现社会可持续发展具有重大意义。

项目建设条件良好。基础设施完善，交通便利，配套条件良好，具有良好的社会经济基础和外部协作条件，区域未来具有较大的发展潜力。项目产品市场前景广阔，经济效益和社会效益显著，符合国家质量标准。本项目的

建设，有利于促进企业的自身发展，满足企业和市场需求，为企业带来较好的经济效益。项目同时可带来较好的社会效益，引领行业发展，为国家和地方创造就业和税收。

综合分析，本项目经济效益显著，社会效益良好，项目建设的各项配套条件均已具备，项目的建设是必要可行的。

第十一章 风险提示

本目前述经济性分析数据系根据目前及未来可能的市场状况及成本费用水平估算，并不代表公司对该项目的盈利预测，能否实现还取决于市场状况变化、经营团队的努力程度等多种因素，存在一定的不确定性；项目主要是对新产品、新技术的产业化所产生的经济效益存在一定程度的不确定性，本项目可促进公司的可持续发展，但短期内预计不会对公司的财务状况和经营成果产生较大的影响。

公司董事会将积极关注项目的进展情况，并根据《深圳证券交易所股票上市规则》有关规定，对项目的进展情况及时进行信息披露。敬请广大投资者留意后续公告，并注意投资风险。

洛阳北方玻璃技术股份有限公司

2013 年 11 月