河北********产业总部项目

可 行 性 研 究 报 告

编制单位：北京汇智联恒咨询有限公司

编制时间：****年 10 月

报告目录

报告目录 2

图表目录 9

第一章 总 论 11

1.1 项目名称及承办单位 11

1.1.1 项目名称 11

1.1.2 项目承办单位及法人代表 11

1.1.3 项目合作单位 11

1.2 编制单位及依据 11

1.2.1 编制单位 11

1.2.2 编制依据 11

1.2.3 编制范围 12

1.3 项目概况 12

1.3.1 建设地点 12

1.3.2 建设规模 12

1.3.3 建设内容 13

1.3.4 项目实施进度 13

1.3.5 项目总投资 13

1.3.6 资金筹措 14

1.3.7 技术经济指标.....14

1.3.8 结论 15

第二章 市场预测及项目建设的必要性..... 16

2.1 项目背景 16

2.2 项目建设必要性..... 17

2.2.1 促进国家预制混凝土制品推广的进程.....17

2.2.2 带动建筑材料行业的转型升级.....18

2.2.3 提高建筑施工环境保护水平.....19

2.2.4 打造企业长期发展平台 19

2.3 市场分析及预测 20

2.3.1 混凝土行业经济运行现状 21

2.3.2“十三五”发展趋势.....24

第三章 建设规模、建设内容..... 31

3.1 建设规模 31

3.2 建设内容 32

第四章 项目选址及建设条件..... 33

4.1 选址的原则..... 33

4.2 项目选址 33

4.3 本项目建设条件..... 33

4.3.1 选址自然条件.....34
4.3.2 自然资源.....34
4.3.3 经济状况.....35
4.3.4 交通运输优势.....40
4.3.4 市政配套条件.....40
第五章 技术与设备方案.....42
5.1 技术方案选择的基本原理.....42
5.2 工艺技术方案.....42
5.3 主要设备选型的原则.....43
5.4 设备配置.....44
5.5 公辅工程.....47
5.5.1 电力.....47
5.5.2 给水.....48
5.5.3 排水.....49
5.6 主要原辅材料、燃料动力供应.....49
5.6.1 主要原辅材料供应.....49
5.6.2 燃料动力供应.....50
第六章 环境保护和劳动安全卫生.....51
6.1 环境保护.....51
6.1.1 设计中采用的标准.....51

6.2 环境评价标准 51

6.2.1 环境质量标准 51

6.2.2 污染物排放标准 51

6.3 项目所在区域环境质量状况 52

6.4 项目建设与运营对环境的影响 52

6.4.1 施工期环境影响分析 52

6.4.2 运营期环境影响分析 54

6.5 环境保护措施 54

6.5.1 施工期环境保护措施 54

6.5.2 运营期环境保护措施 57

6.6 环境影响评价结论 59

6.7 劳动保护 60

6.7.1 劳动保护 60

6.7.2 防火、防盗、防传染措施 61

第七章 节能分析 63

7.1 节能原则 63

7.1.1 相关法规和产业政策 63

7.1.2 节能原则 63

7.2 能耗种类和数量 64

7.2.1 电力消耗.....64
7.2.2 水消耗.....64
7.2.3 能耗计算与分析.....64
7.3 节能措施 65
7.3.1 工艺节能.....65
7.3.2 电气节能.....65
7.3.3 照明系统节能.....66
7.3.4 节水措施.....67
7.3.5 节能减排管理.....68
7.4 节能效果分析结论 68
第八章 招投标方案 70
8.1 编制依据 70
8.2 招标范围 70
8.3 招标组织方式..... 71
8.4 招标投标区域..... 71
8.5 招标方式 71
8.6 招标公告的发布与媒体..... 71
8.7 各项服务招标单位资质要求 71
第九章 组织机构及劳动定员 73

9.1 组织机构设置 73

9.2 劳动定员 73

9.2.1 主要成员 73

9.2.2 人员培训 75

第十章 项目实施进度 76

10.1 项目规划 76

10.2 项目实施进度 76

第十一章 投资估算及资金筹措 78

11.1 投资估算编制依据 78

11.2 估算依据 78

11.3 建设投资 79

11.4 总投资 79

11.5 资金筹措 79

第十二章 财务评价 80

12.1 基本数据 80

12.1.1 计算期的确定 80

12.1.2 营业收入和营业税金及附加估算 80

12.1.3 总成本费用估算 80

12.2 利润估算 82

12.3 财务盈利能力分析 82

12.3.1 财务内部收益率 FIRR 82

12.3.2 财务净现值 FNPV 83

12.3.3 项目投资回收期 PT 83

12.3.4 总投资收益率（ROI） 83

12.3.5 项目资本金净利润率（ROE） 84

12.4 偿债能力分析 84

12.5 财务生存能力分析 85

12.6 财务不确定性分析 85

12.6.1 盈亏平衡分析 85

12.6.2 敏感性分析 85

第十三章 社会效果分析 87

图表目录

图表 1：建设内容.....13
图表 2：项目主要技术经济指标表 14
图表 3：2016 年前三季度基础设施建设投资增长情况（万元，%）
.....22
图表 4：商品混凝土产量及增速走势（万立方米，%）.....23
图表 5：商品混凝土价格走势（C30，元/立方米） 23
图表 6：城镇基础设施发展情况 26
图表 7：住建部“十三五”规划城镇基础设施发展目标.....27
图表 8：建设内容.....32
图表 9：项目地理位置.....33
图表 10：生产工艺流程图.....43
图表 11：构件常规检验设备一览表 44
图表 12：大型结构试验室，使用面积 5000m2（檐口高度 21m）
.....45
图表 13：pc 内外墙板生产线设备清单.....45
图表 14：钢筋加工生产线设备及起重运输设备.....46
图表 15：搅拌站设备.....46
图表 16：主要原辅材料消耗量及金额.....49
图表 17：项目主要能源和耗能工质的品种及年需要量表 64
图表 18：项目招投标方案和不招标申请表.....72

图表 20：办公室人员配置.....73
图表 21：产业化自动生产线部人员配置.....74
图表 22：项目实施进度计划表.....76
图表 23：投资估算表 万元.....89
图表 24：资金筹措表 万元.....91
图表 25：流动资金估算表 万元.....92
图表 26：营业收入、销售税金及附加和增值税估算表 万元..93
图表 27：总成本费用估算表 万元.....94
图表 28：工资及福利费估算表 万元.....95
图表 29：利润与利润分配表 万元.....96
图表 30：资产负债表 万元.....97
图表 31：财务敏感性分析表.....98

第一章 总 论

1.1 项目名称及承办单位

1.1.1 项目名称

河北********产业总部项目

1.1.2 项目承办单位及法人代表

项目承办单位：河北********装配式建筑科技有限责任公司

法人代表： ********

1.1.3 项目合作单位

1、北京大成律师事务所

2、中国中建集团

3、德国魏德曼集团公司

4、德国安夫曼公司

5、日本大成建设

6、宇辉集团

7、清华大学建筑设计研究院

1.2 编制单位及依据

1.2.1 编制单位

北京汇智联恒咨询有限公司

1.2.2 编制依据

1.2.2.1 国家发改委、建设部联合颁发的《建设项目经济评价方法与参数（第三版）》；

1.2.2.2 投资项目可行性研究指南编写组编制的《投资项目可行性研究指南（试用版）》；

1.2.2.3 和项目单位签订的工程咨询协议；

1.2.2.4 国家有关标准、规划和技术规程；

1.2.2.5 委托方提供的资料和相关技术文件。

1.2.3 编制范围

根据国家对建设项目可行性研究阶段的工作范围和深度规定，我公司对项目建设的选址和建设条件进行了实地勘察，对项目背景及建设的必要性、项目选址及建设条件、建设方案与规模、工程技术方案、环境保护、消防安全和节能、项目管理与实施、组织机构与定员、项目招投标方案、投资估算与资金筹措和效益等方面进行了综合研究和分析，为项目的决策和建设提供可靠的依据。

1.3 项目概况

1.3.1 建设地点

根据项目总体发展规划，项目选址于河北省********经济技术开发区平安西路 666 号。

1.3.2 建设规模

本次项目主要为河北省衡水市********项目，总投资 30 亿元，

投入生产线 13 条，总可到达生产能力 220 万立方米，可装配 2000 万平方米建筑。

项目计划 5 年投资 100 亿元人民币，引进德国生产线 31 条，生产能力为 760 万立方米，可装配 6800 万平方米建筑。

1.3.3 建设内容

本项目总占地面积 1350 亩（90 万平方米），总建筑面积为 306000.00 平方米，容积率为 0.34。

本项目建设有综合办公楼、厂房、研发楼、实验楼、展示厅、职工食堂宿舍、高管楼、专家联排别墅等。

图表 1：建设内容

项目名称	工程量	
	单位	数量
厂房	m^2	256000
综合办公楼	m^2	5000
研发楼	m^2	5000
实验楼	m^2	5000
展示厅	m^2	10000
职工食堂宿舍	m^2	10000
高管楼	m^2	5000
专家联排别墅	m^2	10000

1.3.4 项目实施进度

项目于****年 10 月开始进行项目前期工作， ********年 12 月开始投入使用。

1.3.5 项目总投资

项目估算总投资（含流动资金）300000.00 万元，其中：建设投资 256157.00 万元；流动资金 31243.00 万元；建设期利息 12600.00 万元。

1.3.6 资金筹措

本项目资金筹措总额为 300000.00 万元，项目资本金为 100000.00 万元（用于建设投资为 56157.00 万元，用于流动资金为 31243.00 万元）。

1.3.7 技术经济指标

图表 2：项目主要技术经济指标表

序号	项　　目	单　位	数　量	备　注
1	占地面积	亩	1350.00	
2	劳动定员	人	2900	
3	总投资	万元	300000.00	
4	年均营业收入	万元	370542.86	
5	年均营业税金及附加	万元	26644.93	
6	年均增值税	万元	24222.67	
7	年均固定成本	万元	36281.52	
8	年均可变成本	万元	228056.58	
9	年均总成本	万元	264338.10	
10	年均利润总额	万元	79559.82	
11	年均所得税	万元	21419.95	
12	年均利税总额	万元	106204.76	
13	年均净利润	万元	59669.87	
14	年均息税前利润	万元	82867.32	
15	总投资收益率	%	27.62	
16	资本金净利润率	%	59.67	
17	财务内部收益率	%	27.90	税前
18	财务净现值	万元	368324.16	税前
19	投资回收期	年	4.84	税前，含建设期
20	财务内部收益率	%	22.38	税后
21	财务净现值	万元	239078.22	税后
22	投资回收期	年	5.55	税后，含建设期
23	盈亏平衡点	%	31.32	

1.3.8 结论

本项目符合国家有关产业政策，符合国家改革开放的方针。随着生产线的投入运营，本项目产品将会越来越完善。可行性研究报告在对项目进行总体规划的基础上，依据市场需求，结合当地经济发展状况和资金筹措的可能性，合理确定了项目的建设内容及其生产规模和产品方案。对项目的具体选址方案、工艺路线、设备选型、组织机构、劳动定员、实施进度、市场前景等进行了方案设计。通过分析论证，认为该项目建设目标明确，市场前景广阔，技术方案科学合理，工艺设备先进适用。项目在技术上是可行的，项目各项财务指标均高于行业基准水平，盈利能力和抗风险能力较强，具有较高的经济效益。因此，在财务上也是可行的。在获得一定的经济效益的同时，项目建设还可以促进预制混凝土制品行业健康的发展。

综上所述，项目建设的可行性依据是充分的，建设条件基本具备，宜尽早实施。

第二章 市场预测及项目建设的必要性

2.1 项目背景

2015 年 2 月 10 日，******在中央财经领导小组会议明确提出，研究考虑在北京之外建新城的思路。随后，新城的选址工作启动。同年 6 月印发的《京津冀协同发展规划纲要》明确提出："深入研究、科学论证，规划建设具有相当规模、与疏解地发展环境相当的集中承载地。"

2016 年 3 月 24 日，中央审议并原则同意《关于北京市行政副中心和疏解北京非首都功能集中承载地有关情况的汇报》，确定了新区规划选址，同意定名为"雄安新区"。

2016 年 5 月 27 日，中央听取了《关于规划建设北京城市副中心和研究设立河北雄安新区有关情况的汇报》。

****年 2 月 23 日，******专程到雄安新区核心区的安新县进行实地考察，主持召开河北雄安新区规划建设工作座谈会。4 月 1 日，正式印发通知决定设立河北雄安新区，新区被称为"千年大计、国家大事"。

雄安新区规划建设以特定区域为起步区先行开发，起步区面积约 100 平方公里，中期发展区面积约 200 平方公里，远期控制区面积约 2000 平方公里。

本项目是参与雄安建设的考虑提出，有********出资 4 亿元占比 40%，******出资 3 亿元占比 30%，******出资 1.5 亿元占比

15%，******出资 1.5 亿元占比 15%。其余 20 亿元资金来源为融资渠道。

2.2 项目建设必要性

2.2.1 促进国家预制混凝土制品推广的进程

2016 年度是我国房地产和建筑业发展面临结构调整和转型升级之年，也是全行业聚焦新型建筑工业化和装配式混凝土建筑的元年。在国家和地方政府大力提倡节能减排的环境保护政策引领下，我国建筑业开始艰难的迈向绿色建筑及其工业化的突围发展之路。

我国装配式建筑和预制混凝土市场尚处于初级阶段，全国各地基本上集中在住宅工业化领域，尤其是保障性住房这一狭小地带，前期投入较大，生产规模很小，造成预制构件的成本普遍较高，装配式建筑的成本、质量、工期、环保等优势还很难充分体现出来，短期之内还无法和传统现浇结构市场竞争。

目前的预制构件市场远未成熟，预制混凝土市场仅依靠政府推动远远不够，关键是要依靠一批有实力的企业进行全方位系列开发装配式建筑体系，扩大预制混凝土应用领域和使用范围，形成建筑构件和市政基础设施构件的同步协调发展、预制厂家与工程项目的设计施工紧密合作的局面。我国预制构件的市场开发要坚持多样化和专业化相结合的发展路径。

本项目的实施进一步推动我国预制构件市场的发展，促进国家预制混凝土制品推广的进程。

2.2.2 带动建筑材料行业的转型升级

目前我国建筑业主体结构施工除了钢结构和砌体结构外，大部分都是混凝土结构。从全国主要城市反馈的情况看，预制混凝土结构在市场上占有的份额非常少，在住宅领域占比更是有限。同时由于受传统观念和错误认识的影响，从业主、设计到施工单位都对预制构件存在一些偏见。预制构件往往被看做是生产简单、技术含量不高、性能不好的粗糙产品，除了盾构管片、预制看台等新型预制构件外，市场地位不高。

虽然近几年已经有一些工程开始采用新型高品质的预制构件，但大多数构件厂仍然以传统标准化产品为主。这些产品的生产工艺相对成熟，容易被模仿，导致先进的企业没有合理的利润，缺乏创新的动力。尤其是一些二、三线城市，在政府监管不是很有力的情况下，一些无资质企业鱼龙混杂，而正规企业的生存和发展却受到威胁。在北京、上海、广州、深圳这样的大城市，往往是重大活动（奥运会、世博会、亚运会、大运会）之后，基础设施建设的规模下降很多，预制构件市场的需求也大幅萎缩，最终导致一定的区域内市场竞争激烈，仅依靠构件厂本身的能力产业升级困难。

2011 年，我国住宅产业化受到了前所未有的关注，各地的政府部门、设计、科研单位以及施工企业都在为此积极准备。而住宅产业化的实施依赖于建筑工业化水平的提高，尤其是预制混凝土构件制造能力和水平的提高。这一发展趋势无疑为我国预制混凝土构件制造行业提供了良好的发展机会。

本项目的实施将提高我国预制混凝土构件制造行业的生产能力，进一步带动建筑材料行业的转型升级。

2.2.3 提高建筑施工环境保护水平

建筑混凝土是建筑工程消耗最大的材料之一，其大量应用水泥、河砂、石料、轻集料和其它添加料。采用传统的混配方式，存在着严重的环境污染问题。

采用预制商品混凝土可以大幅度消除工程建设的粉尘污染。据北京市环境保护科学院《北京市大气污染控制对策研究》课题测试结果，城市总悬浮颗粒物中，施工直接排放的粉尘约占 10%，如包括二次扬尘源(交通扬尘和裸露扬尘)的粉尘量，施工粉尘排放至少占到 30%。因此，推广使用预制商品混凝土，取消现场搅拌。

采用预制商品混凝土，可以大大降低建筑施工噪声污染。由于混凝土采用搅拌站工厂化生产，专用车辆运输，并随工程进度运送，可以减少大量现场搅拌机械、砂石筛分机械运行，避免了高噪音设备运行对周边城区和居民生活的影响。

此外，预制商品混凝土可以使用人工机制砂石和工业废弃物替代天然砂石，如矿山开采下来的下脚料、水泥厂尾矿废弃石灰石、炼钢厂废钢渣、粉煤灰、垃圾陶质轻集料等。既可以实现废弃资源再生利用，又可以减少环境破坏，而这在传统的现场制作砂浆情况下则难以实现。

2.2.4 打造企业长期发展平台

在我国现代化、工业化、城市化步伐加快的形势下，建筑市场对预制商品混凝土的需求越来越旺盛。同时，在国家大力推广预制商品混凝土的情况下，大批预拌砂浆、预制商品混凝土生产企业如雨后春笋，混凝上和砂浆预搅拌行业市场竞争也越来越激烈。因此，进一步开发产品市场、建立多元化产业体系，壮大企业生产规模，成为企业长期发展的根本性任务之一。

雄安新区建设面积初期 100 平方公里，中期 200 平方公里。根据大城市平均密度计算人口，其初期将达 100 万人，中期达 200 万人。目前，我国许多大城市的人居住房面积约 30 平方米，以此进行估算，雄安需要住房面积初期为 3000 万平方米，中期为 6000 万平方米。本项目可到达生产能力 220 万立方米，可装配 2000 万平方米建筑。项目单位依托雄安新区建筑产业巨大的发展潜力，投资建设大型预制商品混凝土生产基地，将进一步提高项目单位的产业影响力和覆盖率，带来企业生产规模、效益水平的大幅度提高，成为企业长远发展的新的创业平台。

2.3 市场分析及预测

近年来随着国家经济结构调整逐渐深入以及供给侧改革的加码，水泥等基础建材行业首当其冲，2015 年全国水泥需求出现下降走势，官方统计的规模以上企业的商品混凝土产量同比仍有 2.14%的增长，其他渠道统计的整体预拌混凝土产量均出现明显下滑。2016 年以来，尽管全国固定资产投资增速仍延续下降走势，但基础设施建设和房地

产投资增速出现明显回复，混凝土的需求也因此得到明显提升。

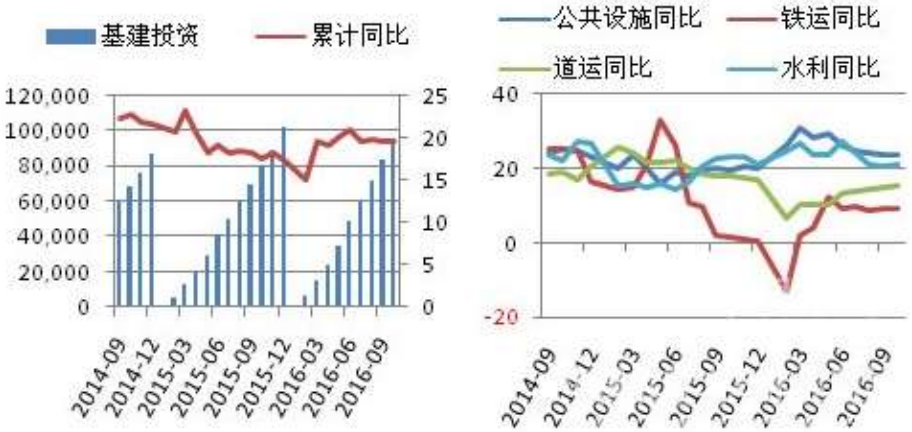
2.3.1 混凝土行业经济运行现状

2.3.1.1 需求端：基建与房地产投资加速，有力拉动混凝土需求

2016 年前三个季度，全国固定资产投资完成 42.7 万亿元，同比增长 8.2%，增速较去年同期下滑 2.1 个百分点，较去年全年下滑 1.7 个百分点；其中与拉动混凝土需求有关的建筑安装工程完成 30 万亿元，同比增长 9.7%，增速较去年同期下滑 2 个百分点，较去年全年下滑 1.6 个百分点。

尽管整体固定资产投资增速呈现下滑态势，但从拉动混凝土需求的细分行业来看，基础设施投资、房地产两大重点需求终端投资增速与去年相比却出现上升走势。前三季度基础设施建设中占比 47%左右的公共设施管理业投资同比增长 23.6%，增速较去年同期上涨 3.6 个百分点；占基础设施建设投资近 30%的道路运输业前三季度投资同比增长 15%，增速较去年同期下降 3 个百分点，较去年全年下降 1.7 个百分点；另外占比较大的铁路运输业投资增速明显上涨，水利管理业投资增速略有下滑。

图表 3：2016 年前三季度基础设施建设投资增长情况（万元，%）



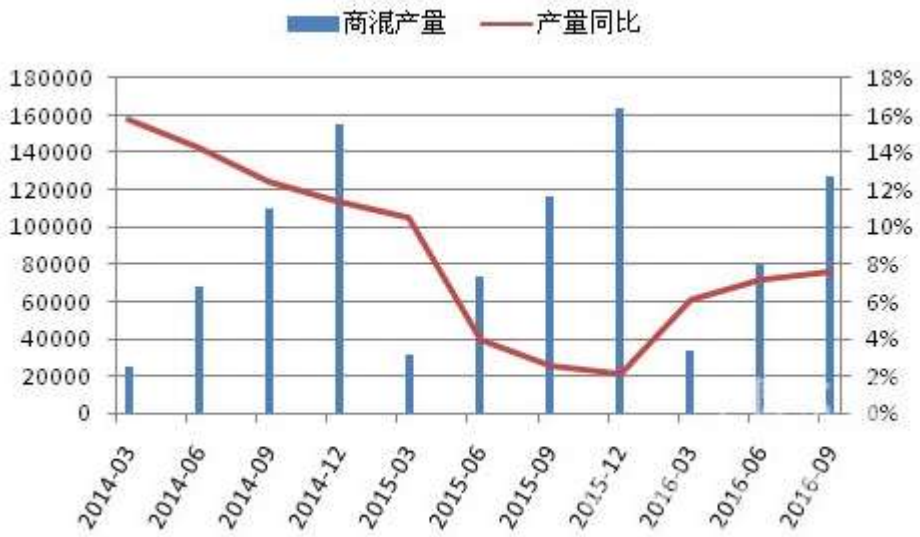
房地产投资升温和基建投资的较快增长是保障混凝土需求增长的重要支撑，在商品混凝土消耗量增长的同时，混凝土电杆、混凝土预制桩等制品产量也出现明显上升，较去年全年增长率有明显好转。

2.3.1.2 供给端：产量增速上涨，价格低位回升

2015 年，中国混凝土与水泥制品协会官方统计商品混凝土产量 16.4 亿立方米，同比增长跌至 2.14%；其他统计渠道统计的整体预拌混凝土产量不一，且走势也出现差异：中国建筑业协会混凝土分会统计数据为产量 18.12 亿立方米，同比增长 2.37%；中国散装水泥推广发展协会统计数据为 18.34 亿立方米，同比减少 7.7%；中国混凝土网的统计数据是 22.23 亿立方米，同比减少 6.24%。

中国混凝土与水泥制品协会官方数据显示 2016 年前三季度商品混凝土产量为 12.72 亿立方米，同比增长 7.6%，增速较去年全年有所回升。

图表 4：商品混凝土产量及增速走势（万立方米，%）



数据来源：国家统计局，中国混凝土与水泥制品协会

从市场行情来看，上半年价格与去年和前年同期相比仍有一定差距，下半年开始混凝土原材料端出现了大幅价格上涨，从而带动商混价格跟随上涨，8 月份开始突破去年同期水平。

图表 5：商品混凝土价格走势（C30，元/立方米）

下半年以来，水泥价格全国大面积大幅上涨，砂石骨料价格也出现大幅上涨，部分地区也相应出台了混凝土指导价格或最低限价，从各省市涨价情况来看，部分省市如河南、山西因环保问题因搅拌站停

工价格大幅上涨，金隅、冀东重组后大幅调高京津冀区域水泥售价混凝土价格相应明显提升，有一些地区如贵州、江西、河北等地水泥价格的大幅上涨并未传导至商混端。

9.21 货运新政出台后，运费大涨，这将直接对混凝土终端客户产生影响，提供运输服务的混凝土生产企业在运输成本增加后必然也将降成本转嫁至商品价格。

从行业盈利情况来看，1-8 月份，整个混凝土与水泥制品行业主营业务收入 7254.4 亿元，同比增长 6%；实现利润总额 384.5 亿元，同比增长 6.5%；行业整体应收账款较去年同期上涨 7.5%，8 月末应收账款净额为 2734.2 亿元。

2.3.2“十三五”发展趋势

2.3.2.1 宏观经济发展趋势为混凝土行业指明方向

国家“十三五”规划中对于未来五年国民经济和社会发展提出的目标可以归纳为三个方面：保证经济中高速增涨、深入创新驱动战略、提高经济与社会发展质量。与混凝土行业相关且对行业能够起到指导作用的细节有：投资方面要提高投资效率，更好发挥社会投资主力军的作用；传统制造业鼓励企业并购，形成以大企业集团为核心，集中度高、分工细化、协作高效的产业组织形态，支持专业化中小企业发展；发展现代互联网产业体系，加快多领域互联网融合发展；构筑现代基础设施网络，完善综合交通运输体系；加快新型城镇化步伐，优化城镇化布局和形态，加快城市群建设发展，加强城市基础设施建设、

城镇棚户区和危房改造；加快改善生态环境，推进资源节约集约利用，加大环境综合治理力度，发展绿色环保产业。

上述各方面为混凝土行业未来五年的发展指明方向：

1、集中度进一步提高

2、互联网+混凝土得到一定程度的发展

3、需求端仍有一定的发展空间

4、绿色生产与环保意识将进一步加强

这些方向与宏观经济发展政策方向一致，将成为引领行业“十三五”各项政策和指导意见制定的基本方向。

2.3.2.2 需求端发展趋势为混凝土行业指路

住建部“十三五”规划中提出了一些定量化发展指标，为混凝土行业发展指出了发展空间，同时建筑业的发展趋势也将成为混凝土行业的指路明灯。

住建部“十三五”规划的主要目标中提出城镇市政基础设施要更加完善，到 2020 年，建成一批具有国际先进水平的地下综合管廊并投入运营；城市建成区平均路网密度提高到 8 公里/平方公里，道路面积率达到 15%，轨道交通路线长度达到 6000 公里以上；到 2020 年，城市建成区 20%以上的面积达到海绵城市建设要求。

“十三五”时期，全国开工改造包括城市危房、城中村在内的各类棚户区住房 2000 万套，力争到 2020 年基本完成现有城镇棚户区、城中村和潍坊改造；城镇新建住房面积累计达 53 亿平方米左右，到 2020 年，城镇居民人均住房建筑面积达 35 平米。

大幅提高绿色建筑比例，到 2020 年城镇新建建筑中绿色建筑推广比例超过 50%，绿色建材应用比例超过 40%，新建建筑执行标准能效要求比“十二五”期末提高 20%。装配式建筑面积占城镇新建建筑面积的比例达到 15%以上。

改善措施中再次强调地下综合管廊和海绵城市建设的推进，同时稳步提高建筑节能水平、全面推进绿色建筑发展、大力发展装配式建筑，以及推广应用绿色建材。

从目前发展现状来看，截止到 2015 年底，中国城市建成区平均路网密度为 7 公里/平方公里左右，道路面积率为 13.78%，城市轨道交通路线长度为 3069 公里，从近几年发展来看，中国城市建设与道路长度（面积）共同增长，但道路长度增长速度低于城区建成面积，而道路面积增长速度高于城区建成面积增长速度。

图表 6：城镇基础设施发展情况

“十二五”末城镇基础设施现状及住房情况与“十三五”规划发展目标存在一定差距：

图表 7：住建部“十三五”规划城镇基础设施发展目标

	2015 年末	2020 年目标值
路网密度	7 公里/平方公里	8 公里/平方公里
道路面积率	13.78%	15%
轨道交通长度	3069 公里（在建近 4000 公里）	6000 公里
棚户区开工改造	2191（“十二五”累计）万套	2000 万套
城镇新建住房面积	90.4 亿平米（新开工面积）	53
城镇居民人均住房建筑面积	>33	35

数据来源：住建部

在城市道路交通建设上还存在较大空间，轨道交通目前仍有近 4000 公里在建里程，从过去五年的建设速度来看，如果未来五年能够按照过去五年建成里程年均增长速度来建设，到 2020 年完全可以超额完成目标。

结合上表可以看出，“十三五”城市基础设施及房屋建设仍有较大建设空间，从而为混凝土需求提供了一定的拉动空间。

同时绿色建筑的发展为混凝土行业指明未来发展道路，绿色、环保、节能建材产品成为建筑市场需求主流，因此，混凝土企业需要在绿色发展的道路上不断提升。

2.3.2.3 建材工业发展规划及混凝土行业“十三五”规划提出具体发展任务

2016 年 8 月和 10 月，中国混凝土与水泥制品协会与工信部分别发布了《混凝土与水泥制品行业“十三五”发展规划》和《建材工业发展规划（2016-2020 年）》，为混凝土行业的发展指出了具体发展思路。

工信部的《建材工业发展规划（2016-2020 年）》中涉及到混凝土

行业的未来五年发展方向有：

水泥基材料主营业务收入在水泥及制品行业中占比超过 60%（2015 年为 53%）

推广清水混凝土装饰装修部件。完善混凝土预制构配件的通用体系，推进叠合楼板、内外墙板、楼梯阳台、厨卫装饰等工厂化生产。

关键技术培育：水泥基复合材料设计及智能制造成套技术与装备

标准规范推进：制修订混凝土、砂浆、掺合料等产品标准。

发展循环经济：在保证产品质量和生态安全的前提下，在水泥、混凝土、墙体材料和机制砂石等产品中提高消纳产业废弃物能力，逐步增加可消纳固废的品种。

“互联网+”推进：在水泥制品、墙体材料、石材等行业，推广基于互联网的财务、采购、销售、库存、生产等单项业务环节应用。

上述《发展规划》中混凝土的发展方向与目标基本全部是归拢到水泥行业当中的，可以看出在整个大的建材工业中，混凝土与水泥制品只是一个中间行业的存在，除了一部分创新产品受到国家鼓励，大部分同质化的产品是需要依附于建筑端需求而变的。

《混凝土与水泥制品行业“十三五”发展规划》提出了更为明确的发展目标，例如到 2020 年 80%的搅拌站达到绿色生产一星级及以上水平，其中 50%达到二星级及以上水平。并提出了预拌、预制领域的发展重点，预拌混凝土领域的发展重点是：推广应用高性能混凝土，包括推广应用高强高性能混凝土和普通强度混凝土的高性能化；通过技术手段，积极推进消纳固废，减少自然资源的开发和利用，保护环

境，使混凝土产业成为“资源的再生器”。

混凝土“十三五”规划提出了行业“十三五”时期的主要任务，包括材料、技术（包括应用技术）、设备、产品以及商业模式、绿色低碳发展、智能化发展等方面，对行业作出了全面的指导，指出了具体的发展思路。

材料：加快水泥基材料的技术创新和技术进步，重点研发低热型通用性水泥基材料，突破材料高性能化和绿色低碳化的关键共性、前瞻性、战略性技术，以满足高性能混凝土的要求。

技术：采用信息化管理技术、在线监控设备和自动化控制技术，实现混凝土性能的精准设计，提高混凝土生产的质量控制水平和生产效率；研究开发超大体积、超深地下空间、超深水下工程、超复杂环境条件下的混凝土应用技术。

产品：如研究开发 C80 及以上结构混凝土材料体系和生产技术、超高泵送技术，实现生产与施工技术的标准化和常规化；研究开发 C30 及以上高承载力、高透水性混凝土材料体系，满足海绵城市建设的不同需求；研究开发 C60 及以上轻骨料混凝土及泵送施工技术，满足超高、超长混凝土结构的轻质高强要求；

设备：研究开发智能监测和调整混凝土工作性的混凝土搅拌运输车，确保预拌混凝土的质量；研究开发绿色混凝土工厂的工艺与成套装备，特别是粉体工艺与装备技术，大幅提高混凝土性能的质量控制水平；研究开发现代化建筑垃圾处置和资源化利用绿色工厂，形成自动化和智能化生产成套装备，生产以粉体、骨料、预拌混凝土、陶粒

为主的再生材料产品。

商业模式：走产业融合发展之路；打造产业发展生态体系；加快发展生产性服务业。

第三章 建设规模、建设内容

3.1 建设规模

本次项目主要为河北省衡水市********项目，总投资 30 亿元，投入生产线 13 条，总可到达生产能力 220 万立方米，可装配 2000 万平方米建筑。

项目计划 5 年投资 100 亿元人民币，引进德国生产线 31 条，生产能力为 760 万立方米，可装配 6800 万平方米建筑。

1、建设河北********总部

河北省********为研发、设计、生产、销售总部，辐射雄安、北京、天津、石家庄、济南。二年内投资 30 亿元，设立 2 个 20 万立方米生产车间和 6 个 30 万立方米生产车间，2018 年 4 月底投产 4 条生产线，2018 年 8 月底投产 4 条生产线，2018 年 12 月底投产 2 条生产线，********年 12 月底投产 3 条生产线。生产能力为 220 万立方米，可装配 2000 万平方米建筑。销售额为 39.6 亿元。

2、五年内建设三个生产基地，投资 70 亿元，预制混凝土制品年产量可达到 540 万立方米，可装配 4800 万平方米建筑。

（1）建立广东佛山生产基地，辐射到珠三角，投资 26 亿元，设立 7 个 30 万立方米生产车间，2020 年 12 月底投产 7 条生产线，生产能力为 210 万立方米，可装配 1900 万平方米建筑。

（2）建设江苏常州生产基地，辐射长三角，投资 24 亿元，设立 6 个 30 万立方米车间，6 条生产线，2021 年 12 月投产，预制混凝土

制品年产量可达到 180 万立方米，可装配 1600 万平方米建筑。

（3）建设福建福州生产基地，投资 20 亿元，设立 5 个 30 万立方米车间，5 条生产线，2022 年 12 月投产，预制混凝土制品年产量可达到 150 万立方米，可装配 1300 万平方米建筑。

3.2 建设内容

本项目总占地面积 1350 亩（90 万平方米），总建筑面积为 306000.00 平方米，容积率为 0.34。

本项目建设有综合办公楼、厂房、研发楼、实验楼、展示厅、职工食堂宿舍、高管楼、专家联排别墅等。

图表 8：建设内容

项目名称	工程量	
	单位	数量
厂房	m^2	256000
综合办公楼	m^2	5000
研发楼	m^2	5000
实验楼	m^2	5000
展示厅	m^2	10000
职工食堂宿舍	m^2	10000
高管楼	m^2	5000
专家联排别墅	m^2	10000

第四章 项目选址及建设条件

4.1 选址的原则

考虑本项目的功能和服务对象，项目选址应遵循以下原则：

4.1.1 本项目选址充分考虑城市的总体发展战略，充分考虑项目所在地风向、位置、物流与城市总体规划的关系，满足城市规划功能分区的要求，使项目运行环境与周边环境相协调。

4.1.2 项目所在地必须具有良好的交通运输条件。

4.1.3 项目用地经地质灾害性评价和地震安全性评价确认具备作为建设用地的条件，满足城市建设规划要求。

4.1.4 场址区域环境应符合预制混凝土制品项目建设的特殊性要求。

4.2 项目选址

根据项目企业未来发展总体规划和现有环境客观条件，项目建设地点位于河北省衡水市********。

图表 9：项目地理位置

4.3 本项目建设条件

4.3.1 选址自然条件

4.3.1.1 区域概况

********位于河北省东南部，地处冀中平原滹沱河畔北距京、津均 240 公里，东临秦、唐、沧开发区，西距省会石家庄 110 公里。********北邻肃宁县和蠡县，西联安平县和博野县，东界武强县和献县，南接深州市，东西宽 25 公里，南北长 29 公里，总面积 573 平方公里。

4.3.1.2 地形地势

********地处冀中平原，地形平坦，县境内为海河冲积平原区，********境内海拔约为 25 米。

4.3.1.3 气候类型

********属于暖温带亚湿润季风气候，冬季寒冷降雪少，春季干旱风沙多，夏季高温多雨，秋季天气晴朗，冷暖适中。年平均气温 12.5℃，年降水总量 510 毫米左右。

4.3.2 自然资源

4.3.2.1 水资源

********水资源主要为天然降水形成的地表水、下渗形成的地下水及县外流入境内的客水，平水年。截至 2012 年，********水资源总量为 12853 万立方米，可利用水资源为 3757 万立方米。

4.3.2.2 土地资源

截至 2012 年，********有耕地 58 万亩，有效灌溉面积 38 万亩。

4.3.2.3 矿产资源

截至 2012 年，********已探明地下储有石油和天然气的乡村有留楚、合方、北流满、大尹村、牛村等地。

4.3.2.4 生物资源

截至 2012 年，********共有林地面积 23.8 万亩，森林覆盖率达 30%。

4.3.3 经济状况

4.3.3.1 人文环境

人口

截至 2012 年，********有 6.7 万户，总人口 30 万，每平方公里 488.65 人。其中，农业人口 26 万，城镇人口 3 万。

民族

********境内居住有汉族、蒙古族、回族、土家族、满族、壮族等 17 个民族。

4.3.3.2 经济发展

********工业主导产业基本情况

五金丝网制造业。该行业的起步和发展主要来自于西部临县安平县辐射带动，始于 1990 年，近几年来，产业规模和产品质量不断发展壮大。截止目前，共有各类五金丝网企业 150 余家，总资产 17.6 亿元，从业人员 7000 余人，丝网产品已经发展到 8 大系列、1000 多个品种、上万种规格，广泛应用于石油、化工、建筑、汽车制造、造纸、

医药、民用等工农业生产、生活以及航空、航天、国防等高精尖领域。代表企业有河北乾烨金属、华久金属制品、泽润金属等企业和华粤、金岳、瑞联等 3 个大型丝网企业孵化基地。虽然我县丝网产业起步较晚，但中高端产品优势明显，我县生产的不锈钢过滤网、防弹网、精密滤网、具有国际领先水平，广泛运用于电子行业及航天、航空、国防建设等高科技领域；我县生产的刺网防爆墙、防爆笼，属于国内首创，填补了市场空白，打破了国外垄断；丝网表面处理采用了国际最先进的闭路循环方式，杜绝了污水废气的排放，填补了我省空白，产品远销世界各地，前景十分广阔。

铁路配件行业。始于 1976 年,由五公镇北官庄村第一生产队李坦然牵头成立********铁路配件厂，解体后，多家不同规模铁路配件企业开始涌现。近年来，伴随着国家铁路事业的飞速发展,该行业也随之发展壮大。截止目前，共有铁路配件企业 30 家，总投资近 50 亿元，代表企业有冀胜铁路器材、铁建电务器材等，主要聚集在五公镇北官庄中小企业创业基地，也是全国铁路器材生产基地。主要生产轨道连接线、轭流变压器、补偿电容器、信号电缆、反光标志牌、信号灯等 5 个系列 100 多个品种，产品列入了铁道部物资目录，销往全国各铁路工程局。其中补偿电容、信号机构配件全国市场占有率达 80%以上。特别是，正在建设的中仪联众智能轨道控制系统项目由中铁通信信号勘测设计公司与我县河北冀胜公司合资建设，主要生产高铁轨道电路控制系统核心装备，项目建成后将成为我省最大高铁智能轨道控制系统专用设备研发生产基地。

食品加工业，共有企业及摊点 430 余家，总资产 14.6 亿元，从业人员 2300 余人，主要生产饮料、酒、乳制品、休闲食品、粮油等，代表企业有泰德食品、粟粟康食品、仇氏杂面等。其中，金丝杂面是********著名特产，距今已有 250 多年的历史，曾为清宫贡品，民国期间，仇氏金丝杂面得到孙中山先生嘉奖。近年来，我们依托农业资源优势，坚持高新化、高端化、高质化发展理念，大力发展以蔬菜、果品为主的深加工企业，上好佳、勤辉食品、北洋食品等一批国内外知名企业落户饶阳，进一步提升了饶阳食品加工业整体水平，饶阳农产品就地转化率不断提高。

文化产业，共有企业和摊点 80 多家，总资产 12.2 亿元，主要产品有民族乐器、内画、料器花器、精铜铸造、骨雕和宫灯制作等 6 大类 360 多个品种。民族乐器生产始于 1985 年，原官厅乡创办集体企业??北方民族乐器厂，由北京星海民族乐器厂选派官亭镇后铺村张祥云任技术厂长，民族乐器产业逐年壮大。到目前，官亭镇已发展成为我国北方最大的民族乐器生产基地，拥有乐器行业摊点 43 家，总资产近 1.3 亿元，代表企业有成乐民族乐器、北方民族乐器、乐之洋民族乐器等。主要生产拉弦、打击、弹拨三大系列，包括扬琴、二胡、京胡、阮、琵琶、月琴、古筝等 300 多个品种，总产量占全国总产量的 43%，其中扬琴年产量 1 万多台，占全国生产总量的 70%，二胡产量占全国总产量的 50%以上。内画工艺品生产始于明末，自 1986 年成立全国首家内画水晶球生产厂家--玉美工艺品厂以来，先后涌现出了王立夫、刘子义、王纪馈、索振海等一批内画大师，画师 3 万余人，

60 多人被授予“一级内画美术师”称号。饶阳是全国内画产品只要产区，共有内画企业 7 家，画坊 40 余个，年产内画工艺品 500 件、普通内画工艺品 8 万余件，代表企业有瑞阳工艺品、沱阳轩工艺品、华星内画产业园等。主要生产内画鼻烟壶、水晶球、水晶摆件等产品，产品曾作为国品赠送外宾，在国内外有较大影响。精铜铸造以华日金属制品有限公司为代表。公司是目前北方规模最大、专业性最强的精铜铸造生产企业，是全国城市雕塑委员单位及定点铸铜基地、清华美院实习基地、清华工美艺术品制作基地、中央美院雕塑制作基地，主要生产艺术铸铜、铜板锻铜、铝合金艺术铸造和高级铜合金等产品。代表作有江泽民同志“大连百年”题词、北京市“五四纪念碑”、深圳世纪龙、卢沟桥抗日战争纪念碑和日本雅典娜像、美国圣诞树等一批在国内外有较大影响的雕塑作品。料器花器行业主要包括玻璃制品、珐琅等生产企业，主要分布在官亭镇、尹村镇、里满乡、留楚乡和开发区，全县共有料器花器生产企业 12 家，代表企业有安华、晶裕、天雄、佳业、坤圆等 5 家，主要产品有啤酒升、蜡烛台、冰桶、酒具四大系列及玻璃花产品，珐琅类主要生产 80 多个品种的景泰蓝制品。骨雕企业共有两家，分别是********工艺雕刻厂和大尹村骨雕厂，从业人员 90 人，年产值 1300 万元，主要生产 120 多个品种的骨雕制品。产品深受客户喜爱，极具收藏价值，畅销全国多个大中城市，并出口欧美、台湾、香港等国家和地区，市场前景巨大。宫灯行业以大尹村镇圄固村宫灯工艺品厂为代表，该厂主要生产各种类型的大小宫灯及各式塑料彩球灯，产品畅销全国几十个城市，并出口东南亚及美

国、加拿大、欧洲等国家和地区。

纺织服装业。生产历史悠久，始于明代，盛于清代，是河北省纺织业的发源地，当时国内外业内人士把饶阳和山东周村两地的棉纺织品统称为“周饶线货”，盛极一时。1970 年代初期，轻纺服装行业迅速兴起和发展，出现了县棉织厂、县织布厂、县印染厂、县棉纺厂等一批骨干企业，企业产品大部分出口创汇，成为当时********工业企业的支柱产业。但随着市场经济发展，近年来逐步走向萎缩，原有集体企业已经全部改制破产。目前，全县共有纺织服装企业 30 多家，总资产 12.5 亿元，从业人员 3000 余人，产品涉及棉纱、棉布、漂染布、茶巾、羊毛衫、手套、服装、袜子等 8 个大类几百个品种，远销美国、加拿大、韩国等国家和地区。代表企业有金佳纺织、建星纺纱等民营企业。

烟花爆竹业。始于明万历年间，明清时进贡到宫廷用于礼仪和庆祭活动，距今已有 400 多年历史。建国后，花样品种越来越多，产品质量逐年提高，1958 年--1960 年，连续 3 年 6 次代表河北省在天安门和北海公园参加烟花晚会，享有“中国鞭炮之乡”的美誉。目前，全县共有烟花爆竹生产经营企业 7 家（全省 13 家,全市 8 家），总资产 3.9 亿元，从业人员 1200 余人，2016 年纳税　万元，主要生产组合烟花及礼花弹系列产品，代表企业有禧仟祥烟花爆竹、合伯炮厂、五公炮厂等。近年来，为充分适应安全生产形势，保障人民群众安全，我县全力引导鞭炮企业转型升级，坚决按照行业标准生产，对于达不到整改要求的，逐步引导退出。

4.3.4 交通运输优势

区位优势明显，北距京、津均 240 公里，东临秦、唐、沧开发区，西距省会石家庄 110 公里，交通十分便利，京九铁路在饶阳设有三个客运站，石黄高速饶阳出口距县境仅 10 公里。

4.3.4 市政配套条件

项目所在地目前已有比较完善的基础设施条件，现有道路、供电、给排水、供热、通讯等市政基础设施基本能够满足本项目新增要求。

1、给水

本工程给水由项目所在地基地外市政给水管网供给，管径规格 DN200mm，压力 0.25MPa。

2、排水

本工程生活污水排到市政污水处理站，处理后的水进行排放至自然河流，处理能力满足该项目需要，不需新建污水处理工程。

项目场址附近设有污水管道，污水管道接口距场址位置距离很近；场址周边设有雨水干管，雨水收集后集中排放到场址外河道内。

3、中水

市政中水处理站处理能力能够满足本项目新增需要。

4、电力

项目配电室位于场址内，安装 4 台 800KV.A 箱式变压器 进行组合使用，如新增项目另行增加，满足本项目新增需求。

5、电信

项目所在地现有网络通信系统容量充足，能够满足本项目新增需求，接口位置位于场址外不远处。

第五章 技术与设备方案

5.1 技术方案选择的基本原理

5.1.1 先进性，本项目采用技术接近国际先进水平或者国内领先水平。

5.1.2 适用性，采用技术应与可能得到设备、员工素质和管理水平及环境保护要求相适应。

5.1.3 可靠性，采用技术和设备应经过生产、运行的检验，并有良好可靠记录。

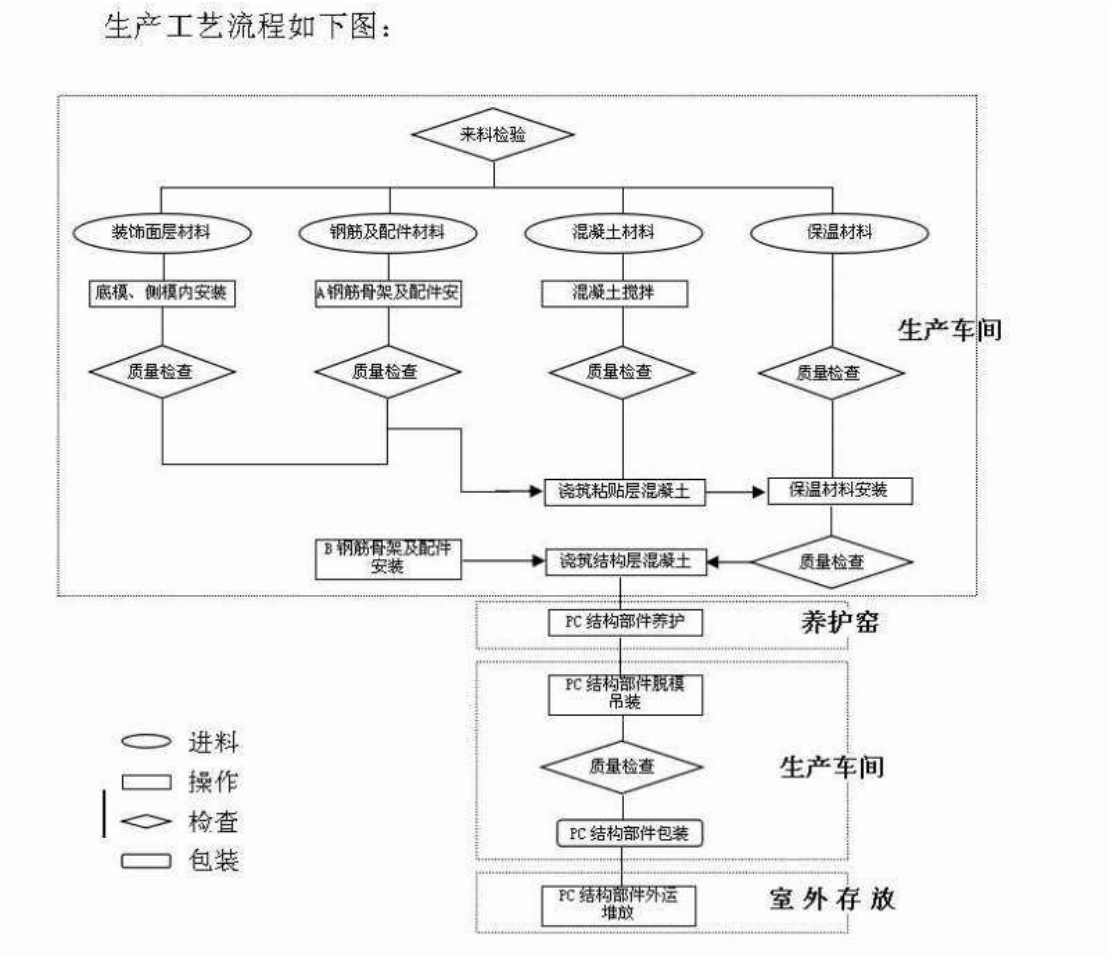
5.1.4 安全性，本项目采用技术，在正常使用中应确保安全生产运行。

5.1.5 经济合理性，采用设备先进使用、安全可靠的，应着重分析采用技术是否经济合理，是否有利于节约投资和降低成本，提高综合经济效益。

5.2 工艺技术方案

本项目生产的预制混凝土构件执行《预制装配整体式房屋混凝土剪力墙结构技术规程》DB23/T1400 标准。

图表 10：生产工艺流程图



5.3 主要设备选型的原则

工艺设备质量和性能的状况直接关系到生产能力、产品质量、原料消耗、水、电消耗等方面，购置设备的费用在建厂投资成本和生产成本中占有相当的比重，因此工艺设备的选型不仅要满足产品加工工艺技术的要求，而且要达到优质、高产、低消耗的经济效益，实现项目投资的目的。因此，本项目设备选型应考虑以下因素：

5.3.1 技术先进：自制设备具有二十一世纪初国内先进水平，选择自动化程度高、加工精度高的机械设备和控制装置。

5.3.2 主要设备方案与拟定建设规模和生产工艺相适应，设备加

工强度和精度应最大限度满足产品的生产要求。

5.3.3 设备之间应相互配套，与生产工艺流程相适应，设备联动应保证产品技术指标合格。

5.3.4 设备质量、性能成熟，并经过较长时间的生产实践检验，为国际国内通用设备，技术依托条件好。

5.3.5 设备在保证性能的前提下，力求经济合理，利于降低材耗、能耗，易于维护保养，运行成本相对较低。

5.4 设备配置

本项目设备选择主要考虑降低物耗、能耗，提高装置的机械化和自动化水平，主要设备如下：

图表 11：构件常规检验设备一览表

序号	设备名称	数量	单价
1	压力机	1 台	
2	行星式水泥胶砂搅拌机	1 台	
3	水泥净浆搅拌机	1 台	
4	水泥胶砂试体振实台	1 台	
5	水泥细度负压筛析仪	1 台	
6	沸煮箱	1 台	
7	水泥恒温恒湿养护箱	1 台	
8	水泥胶砂流动度测定仪	1 台	
9	电热鼓风干燥箱	1 台	
10	震击式标准摇筛机	1 台	
11	混凝土渗透仪	1 台	
12	强制式混凝土搅拌机	1 台	
13	混凝土振动台	1 台	
14	恒温恒湿养护室控制仪	1 台	
15	高温炉	1 台	
16	加湿器	1 台	

17	电液式压力试验机	1 台	
	合计	17 台	50 万元

图表 12：大型结构试验室，使用面积 5000m2（檐口高度 21m）

序号	设备名称	数量	单价(万元)
1	大型反力墙及台座	1 座	2500
2	四连杆反力系统	1 台	600
3	液压伺服系统（美国 MTS）		
	作动器 100t	8 台	800
	作动器 200t	8 台	1040
	油源及油路（600L）	2 台	200
	控制器	2 台	160
4	数据采集系统		
	PH5922（32 通道）数据采集系统	8 台	280
	传感器（LVDT）	200 支	60
	加速度计	100 通道	30
5	桥式起重机	2 台	80
	合计		5750

本项目配置的生产设备，包括：外墙板生产线设备、钢筋加工生产设备、搅拌设备等。详细设备清单见下表。

图表 13：pc 内外墙板生产线设备清单

序号	设备名称	数量	单位	备注
1	混凝土输送机	1	套	
2	混凝土布料机	2	套	
3	振动台	1	套	
4	立体养护窑	2	座	
5	模台存取机（堆垛机）	1	台	
6	预养护温控系统	1	套	
7	模台横向移动车	3	套	

8	模台清理机	1	台	
9	侧翻机	1	台	
10	流水线控制系统	1	套	
11	视频监控系统	1	套	
12	中央控制室	1	套	
13	翻转机	1	台	
14	外墙板生产线设备用预算			600/1200 万元（不含模台、设备基础）

图表 14：钢筋加工生产线设备及起重运输设备

序号	设备名称	数量	单位	备注
一	**通用钢筋加工设备**			
1	套丝机	10	台	
2	数控钢筋弯箍机	2	台	
3	钢筋调直切断机	2	台	
4	钢筋桁架机	1	台	
5	钢筋切断机	4	台	
6	钢筋弯曲机	4	台	
7	绕簧机	1	台	
8	电焊机	6	台	
9	钢筋对焊机	2	台	
10	钢筋网片机	1	台	
11	二氧化碳保护焊机	4	台	
二	**起重运输设备**			
1	双梁桥式起重机 10 吨	4	台	
2	双梁桥式起重机 16 吨	4	台	
3	构建运输车	3	台	

图表 15：搅拌站设备

序号	设备名称	数量	单位	备注

1	水泥罐	4	（套）	
2	搅拌站	1	（套）	
3	实验室设备	1	（套）	

5.5 公辅工程

5.5.1 电力

5.5.1.1 供电

本项目年耗电量为 2992 万 KWh，可满足项目用电需求。

5.5.1.2 电源

消防用电负荷按二级负荷供电，消防用电负荷采用双回路供电，末端双电源供电。非消防按三级负荷供电。

5.5.1.3 配电系统

高压电动机及变压器直接配电室内的高压开关柜配电；高压开关柜采用真空断路器。低压配电采用低压抽屉式开关柜配电；大于 55KW 的电动机由电气室低压配电柜（MBD）直接配电，55KW 以下的用电调配由马达中心（MCC）低压抽屉式开关柜配电。

5.5.1.4 电气照明

5.5.1.4.1 光源与灯具选择

室内公用场所照明以 36W 高光效日光灯为基本光源，在有吊顶的房间采用高效节能型，嵌入式日光灯，无吊顶处采用控照、吊装或吸顶式日光灯，光源均采用节能高显色性、带功率补偿（功率因数大于 0.9）型日光灯具。

5.5.1.4.2 应急照明与疏散指示灯

疏散走道、办公楼等处设应急照明，在公共出口、楼梯口、主要疏散通道等处设疏散指示标志灯。

5.5.1.4.3 室外照明

在变配电室设路灯控制箱，选用金属杆路灯，灯杆高度按 4m-6m 考虑，光源选择 80W-150W 高压钠灯，档距为 25m-30m，供电回路为单相，接地保护系统采用 TT 系统，每个灯杆接地电阻不大于 30Ω，灯杆距路边 0.5m。路灯选型应与整体环境相协调，对环境起到美化和点缀作用。

5.5.1.5 防雷与接地

在屋顶设有避雷带防直击雷，并在屋面装设不大于 20m×20m 的避雷网络。防雷引下线利用柱内主筋（不小于Φ16mm），利用基础内钢筋网作自然接地极，引下线与屋顶避雷带、基础内钢筋网焊接相连。各单体建筑分别实行联合接地，即避雷、强电、弱电均统一利用建筑物的基础接地体作为接地装置，接地电阻不大于 1Ω（若自然接地体不满足要求，增做人工接地极）。

5.5.2 给水

5.5.2.1 给水

项目年总用水量为 55.2 万吨。

5.5.2.2 给水系统

生产用水设集中循环水泵站，为焊接设备及液压机等设备提供净

循环冷却水。循环水量约为 3m³/h，压力 0.3MPa，循环水率达到 96%。

生活用水方面，普通供水压力可满足日常生活及消防用水需求压力要求。场区内给水管道布置为环状管网，给水利用市政压力。生活给水采用枝状管网。

5.5.2.3 消防系统

在室外设地下式消火栓，生产厂房内设消火栓系统、自动喷火灭火系统和 CO_2 气体灭火系统。

5.5.3 排水

排水系统采用雨污分流制

生活污水均排至室外，经化粪池处理后，排入市政污水管网。

5.6 主要原辅材料、燃料动力供应

5.6.1 主要原辅材料供应

本项目主要原辅材料为钢筋、水泥、砂、石子和矿粉等，年消耗量及价格如下表所示：

图表 16：主要原辅材料消耗量及金额

序号	名　　称	规格	单位	年耗	来源
1	钢筋		万吨	23.1	正规钢厂
2	水泥	425#	万吨	57.3	当地
3	砂	中砂	万 m³	99	当地
4	石子	1-3	万 m³	159.6	当地
5	矿粉		万吨	30.4	
6	高效减水剂		万吨	1.54	
7	保温板（EPS 板）	100mm	万 m³	26.4	上海

序号	名　　称	规格	单位	年耗	来源
8	面砖	60×146mm、80×80mm	万 m^2	132.8	福建
9	门		万 m^2	132	当地
10	窗		万 m^2	85.9	当地

5.6.2 燃料动力供应

本项目消耗的燃料及动力主要是电力、和水，其中电年耗电量为2992 万 KWh，年耗水量为 55.2 万吨。

第六章 环境保护和劳动安全卫生

6.1 环境保护

6.1.1 设计中采用的标准

6.1.1.1《中华人民共和国环境保护法》（ 1989 年 12 月）；

6.1.1.2《污水综合排放标准》(GB8978-1996)；

6.1.1.3《地表水环境质量标准》(GHZB1-2002)；

6.1.1.4《城市区域环境噪声标准》(GB3096-93)；

6.1.1.5《声环境质量标准》（GB3096-2008）；

6.1.1.6《环境空气质量标准》(GB3095-1996)；

6.1.1.7《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）。

6.2 环境评价标准

6.2.1 环境质量标准

《环境空气质量标准》中二级标准 GB3095-1996

《地表水环境指标标准》中III类标准 GB3838-2002

《城市区域环境噪声标准》中 3 类区标准 GB3096-93

6.2.2 污染物排放标准

《锅炉大气污染物排放标准》中二类区 II 时段标准 GB13271-2001

《饮食业油烟排放标准》 GB184836-2001

6.3 项目所在区域环境质量状况

项目建设地点位于河北省衡水市********。

项目周围无自然保护区和文物景观及其它环境敏感点，项目内无地下建筑和地下电缆通过，无地下文物，无大的污染源，环境质量良好。

6.4 项目建设与运营对环境的影响

6.4.1 施工期环境影响分析

1、施工扬尘环境影响分析

由于施工场地周围建筑材料和工程废土的堆放、散装粉、粒状材料的装卸、拌料过程以及运输车辆在运载工程废土、回填土和散装建材时，由于超载或无防护措施，常在运输途中散落，会产生大量扬尘。出入工地的施工机械的车轮轮胎和履带将工地上的泥土粘带到沿途路上，经过来往车辆碾轧形成灰尘，造成雨天泥泞，晴天风干，飘散飞扬；另外，清理平整场地中也会造成尘土飞扬。施工扬尘往往影响施工场地和附近区域环境。但采取必要的防尘措施后，可有效降低扬尘对区域声环境的影响。

2、施工废水的环境影响分析

目前，项目所在区域已铺设了完善的污水管道，并且施工过程中将采用商品混凝土，建筑施工废水产生量较小，经沉淀池处理后，通过城市污水管道排放后，对地表水环境影响较小。施工过程中，将严禁施工废水无组织排放，影响城市的环境卫生。

3、施工噪声的环境影响分析

拟建项目开始启动后，在各阶段施工过程中有平整土地、修筑道路、开挖土方、桩基础、结构、装修等作业。其施工性质与城市建筑和城市市政道路建设工程相同。

施工中将动用大量的施工设备和机械，主要有压路机、前斗装卸机、铲土机、平土机、混凝土泵、移动式吊车、起重机、风锤、振捣器、电锯、夯土机及卡车等。运输车辆拖拉机、卡车产生的机械振动噪声和交通噪声 A 声级范围分别在 88～96、70～96dB(A)。

经实测和统计资料得到的常用施工机械在作业时的噪声 A 声级范围均在 70dB(A)以上，有的高达 105dB(A)。例如，打桩机的使用数量并不多，但声级范围可达 95dB(A)～105dB(A)；锯床或圆锯机的噪声在 72～92dB(A)；混凝土振捣器的噪声属于中等，但施工时连续浇注，影响时间长。施工机械作业时产生的噪声是施工阶段的主要噪声影响源，其声源较大的机械设备主要有打桩机、风锤及重型卡车等。施工机械具有噪声高、无规则等特点，因此，施工时如不加以控制，往往会对附近声环境产生较大的影响经类比分析，施工噪声昼间的超标影响距离一般为 11～374m，夜间的超标影响距离一般为 75～650m，可见，施工噪声对附近声环境，特别是对周围环境将产生一定的影响。

4、施工期固体废物的影响分析

施工期的固体废物主要包括建筑垃圾和施工队产生的施工垃圾。建筑垃圾和工程渣土作为道路及低矮地面的回填土，这部分废物只要及时清运，不会对周围环境产生较大的影响。施工队驻扎现场应设置

专门生活垃圾箱和垃圾筒，由环卫部门来收集，统一处置，不允许随意抛弃要及时清运，施工期固体废物不会对周围环境产生影响。

6.4.2 运营期环境影响分析

本项目可能产生的环境影响因素主要是粉尘和噪音。

1、粉尘

项目粉尘产生源主要在骨料投料、称料斗上料、混合机投料等。在骨料的投料环节，骨料由皮带输送机从骨料仓输送到称量斗时，由于皮带输送机和集尘料斗之间存在着一定的落差，皮带机在抛投骨料时很容易产生粉尘。从成本角度考虑此处应当和其它粉料称量斗共用一套除尘设备，不便单独设立。称量斗上料环节由螺旋输送机将料仓中的粉料输送到粉料称量斗(水泥，粉煤灰，膨胀粉等)时产生粉尘。

混合料向主机投料时产生一定的粉尘污染。散装物料罐车在往料仓打料时，由于物料的落差产生的粉尘，同时还伴随有仓内压力的产生。对于这种料仓，不但考虑料仓的除尘问题，同时还要考虑仓内压力释放的问题。

2、噪音

项目运行机电设备较多且集中，部分设备等效声级 100dB (A)以上，将对周边企业和本项目企业职工产生不良影响。

6.5 环境保护措施

6.5.1 施工期环境保护措施

1、施工期扬尘的防护措施

(1)施工场地扬尘的防护措施

对容易产生扬尘的建筑材料应设立临时仓库，专人管理，避免散装水泥、黄砂、白灰等物料长期露天堆放在施工现场；若需要堆放散装粉、粒状材料在室外，采用雨棚雨布覆盖或经常性地喷洒水，以保持湿润，减少扬尘；施工拌料时，即用即拌，设置围护工棚，防止粉尘吹散产生扬尘；建筑施工现场应采取全封闭措施。

(2)施工运输中扬尘的防护措施

运输车辆在运载工程废土、回填土和散粒状建筑材料时，应按载重量装载并且设有防护措施。施工中尽可能采取集中性、大规模的操作方式，尽可能使用密闭槽车、气力输送管道、封闭料仓等施工器具和方式，或在混凝土浇注时，采取商品混凝土搅拌车直接送至施工现场。

2、施工废水的处置

施工产生的泥浆或含有砂石的工程废水，未经沉淀不得排放。鉴于项目所在区城市污水管道已铺设完成，本项目施工过程中产生的工程废水经过沉淀池采取澄清措施后，上清液部分排入地下排水管，沉淀下的泥浆和固体废弃物，应与建筑渣土一起处置，不得倒入生活垃圾中。

3、施工作业噪声的污染防治措施

(1)施工机械设备的选用

施工单位应首先选用低噪声的机械设备，或选用作过降噪技术处理和改装的施工机械设备，如拖拉机、卡车等均须安装好尾气排放消

声器；并应经常维修保养，使施工机械设备保持正常运转；同时，定期检验机械设备的噪声声级，以便有效地缩小施工期的噪声影响范围。

(2)施工机械的安置区域

施工机械设备的安设位置应充分利用现有及正在施工的建筑物对噪声的衰减作用，以增加声源的自然衰减量，减少对环境的影响。

(3)减少作业噪声

施工部门应统筹安排好施工时间，根据施工作业各阶段的具体情况，尽量避免高噪声机械设备集中使用或几台声功率相同的设备同时、同点作业，以减少作业时的噪声声级。

(4)减少施工交通噪声

施工场地应保持道路通畅，控制运输车辆的车速，减少车辆鸣笛产生的噪声对环境的影响。

(5)施工时间的安排

对推土机、装料机、铲土机、吊车、重型卡车等高噪声设备应控制施工时间，禁止夜间施工作业。产生高噪声的机械设备也应尽量集中在白天施工，其它施工作业均应根据施工现场周围噪声敏感点具体情况安排在早 6 时至晚 10 时之间进行，以缩短噪声影响周期，减少对周围环境的影响。

4、施工期固体废物的防治措施

本工程涉及旧建筑物的拆迁，同时，建筑施工中也将产生部分渣土，根据建设单位提供的资料，建筑垃圾产生量约 800t/a，建筑垃圾的处理应按衡水市关于建筑垃圾和工程渣土的有关文件精神处理。送

至市政部门指定的建筑垃圾填埋场做填埋处理，这部分废物只要及时清运，不会对周围环境产生较大的影响。

施工队伍驻扎现场应设置专门生活垃圾箱和垃圾筒，建筑垃圾要与生活垃圾分开收集，不准将建筑垃圾及渣土倒入生活垃圾筒，生活垃圾由环卫部门来收集，统一处置，不允许随意抛弃。

6.5.2 运营期环境保护措施

(1)粉尘治理

本项目除尘设备采用袋式除尘器，袋式除尘器是一种利用过滤元件，从气固两相流中捕集粉尘，并使气体得到净化的设备。具有很高的净化效率，在建材、冶金、矿山、电力、化工、粮食、碳素、机械等工矿企业界的烟尘净化、粉尘回收应用十分广泛。其工作原理为:含尘气体经进气口进入除尘器，经滤袋的过滤，粉尘被挡在滤袋表面，清灰汇集后通过下料口排出，净化后的气体透过滤袋经出气口，由引风机排出。随着除尘不断进行，滤袋(内)表面的粉尘不断增多，滤袋阻力不断升高，这时需要将滤袋表面的粉尘及时清除掉，主要采用脉冲气体、反吹风气体，机械振打等方式，对滤袋产生一种抖动力和反向吹力，将附着在滤袋表面的粉尘清除掉，使滤袋再生，循环使用，实现连续过滤。

项目在除尘设备选型中，亦可考虑采用脉冲反吹除尘器。目前国内外广泛采用聚酯无纺布做为滤芯的材料。这种材料具有透气性好，粉尘截取能力强，过滤精度高，有韧性及易于成型的特点，因而得到

广泛应用。因为粉尘大部分是水泥粉、粉煤灰与沙石中夹杂的矿粉和灰尘，粉尘颗粒都在 1. 0'--5001 m 之间，特性差异不大，宜选用同一类型的除尘材料。皱褶式滤芯由于占地空间小，除尘面积大，它是同等直径圆形滤芯的四倍，而且成型后，非常容易固定和抽取，方便维护，应用较多。脉冲反吹除尘器通过文丘里管将高压空气((0. 5~0.6MPa)以脉冲方式周期间歇式地吹入滤芯内部，将粘附在滤芯外表面的灰尘(块)吹落。这种除尘方式在粉尘颗粒最小为 1um 时，除尘效率达 99.6，大大地延长了设备运行周期。另外一种是通过机械振动方式，振落滤芯表面的粉尘。这种方式结构简单，成本较低。

在以上几种污染中，尤其以主机和皮带机投料时，产生的粉尘较大，所以应以这些部位的除尘设计为主。

除尘器面积选用公式:F=K X Q/ (60 X VF)式中:

K 一安全系数，一般取 1. 2~1. 4;

Q 空气流量它等于 3600 X M/T; M 为投放物料的体积((m3)，T 为物料投放所需的时间 s:

VF 一过滤速率 m/min:

储料料仓除尘器面积的选择

根据公式:F=K X Q/ (60 X VF)

安全系数 K 一般取 1. 2-1.4。一般可取 1.30

Q 一过风的风量.以散装粉料罐车的风量做为计算依据，一般为每小时 600-1300m3/h 。

(2)噪音治理

本项目厂界噪声标准执行 III 类区标准限制值，即等效声级白天 65dB (A)，夜间 55dB(A)。

生产车间所属办公室、值班室、控制室背景噪声级不超过 70bB(A)。

确保设备正常运转，即采取噪声控制措施后，不影响设备的运转和系统工况。

在噪声控制设计中，应考虑节省投资和操作维修方便等因素。

根据前述原则和噪声源强度及分布情况，噪声控制本着有效、经济、合理和可靠的原则，按设备运行最大工况考虑。

空压机房内采用吸声吊顶、吸声结构;空气过滤器进口和储气罐装设削声器，10-15dB。

对高噪音机电设备设置减震、消音、隔音设施，高噪音设备应尽可能安排在白昼运行，以减少对周边居民的影响。并在厂区周围种植高桩阔叶树木，以增加厂区的噪音屏蔽。

(3)固体废弃物治理

项目运行中，在骨料筛分预处理环节可能产生一定的大颗粒砂石、植物杂质等筛余物。上述废弃物经预处理后仍保持天然无害化特性，可直接用于回填洼地或预拌商品混凝土骨料。

对于砂等骨料，项目单位应在自有沙场采沙中进行沙子预处理，如就地筛分和清洗等，以减少项目运行中骨料预处理环节工作量，特别是减轻废弃筛余砂石的存放、运输和处理压力。

6.6 环境影响评价结论

建材制品生产以无机或天然材料为基本原材料，项目运行为物理加工过程，实施不存在对环境重大影响的不利因素。

本项目从生产工艺技术及设备选用等方面，均按照清洁生产的要求进行设计:在物耗、能耗指标、污染物排放量控制等方面达到了较高水平，将清洁生产的思想贯穿于生产的全过程，其清洁生产属于国内同行业先进水平。

综合分析，本项目符合国家产业政策，厂址选择合理，拟采用的生产工艺处于国内领先地位，清洁生产工艺成熟，采取的污染防治措施有效可靠，项目运行中无工业固体废弃物和生产废水产生，生产过程中将产生一定的噪音、粉尘等环境影响因素，通过采取有力措施完全可以得到消除，项目从环保角度分析亦十分可行。

6.7 劳动保护

6.7.1 劳动保护

6.7.1.1 人员安全教育

新员工上岗前必须进行完全教育，时间不得少于 40 学时。企业新职工按规定通过完全教育并经考核合格方可上岗。从事专项服务的人员必须经过专门的安全知识与安全操作技能培训，并经过考核，取得专项服务资格方可上岗工作。

6.7.1.2 落实安全教育责任

企业法定代表人或总经理对本企业安全教育工作负责。企业安全卫生管理部门负责组织实施安全教育工作。

企业安全教育工作应纳入本单位培训教育年度计划和中长期计划，所需人员、资金和物资应予保证。

6.7.1.3 制定安全管理制度

安全管理制度是安全规章制度的重要组成部分，是安全管理的基础，是实现安全运营的基本保障。安全管理制度要根据国家规定和待业标准及本单位实际来制定。

6.7.1.4 制定安全操作规程

安全操作规程是规定职工在工作时必须遵守的程序和注意事项的技术文件。

6.7.1.5 女职工劳动保护

严格按照 1988 年 7 月 21 日国务院发布《女职工劳动保护规定》的条例对女职工的劳动进行保护。

6.7.2 防火、防盗、防传染措施

6.7.2.1 防火措施

6.7.2.1.1 建立防火档案，确定消防安全重点部位，设置防火标志，实行严格管理；

6.7.2.1.2 实行每日防火巡查，并建立巡查记录；

6.7.2.1.3 对职工进行消防安全培训；

6.7.2.1.4 制定灭火和应急疏散方案，定期组织消防演练；

6.7.2.1.5 执行上级有关防火安全规定和文件，组织实施各项消防安全制度；

6.7.2.1.6 制订岗位防火责任制和安全操作规程，定期检查执行情况；

6.7.2.1.7 划分防火责任区，指定区域防火负责人，配置必要的消防器材，落实防范措施；

6.7.2.1.8 对职工进行消防安全教育，普及消防知识，新职工、临时工要做好上岗前的防火安全教育；

6.7.2.1.9 组织专职、义务消防队，定期开展消防训练、消防演习，不断提高防火灭火技能；

6.7.2.1.10 组织职工和警消人员进行护库值班、值宿、夜间巡逻检查。

6.7.2.2 防盗措施

6.7.2.2.1 建立智能化的保安系统；

6.7.2.2.2 定期组织防盗宣传教育；

6.7.2.2.3 加强保安人员的防盗培训；

6.7.2.2.4 划分防盗片区，落实责任；

6.7.2.2.5 加强对盗窃常发地的保安力量；

6.7.2.2.6 不定期组织司法工作者到企业进行法律宣传教育。

第七章 节能分析

7.1 节能原则

7.1.1 相关法规和产业政策

7.1.1.1《中华人民共和国节约能源法》;

7.1.1.2《中华人民共和国可再生能源法》;

7.1.1.3《中华人民共和国电力法》;

7.1.1.4《中华人民共和国建筑法》;

7.1.1.5《中华人民共和国清洁生产促进法》;

7.1.1.6《节能中长期专项规划》(发改环资[2004] 2505 号);

7.1.1.7《中国节能技术政策大纲》(计交能[1996]905 号)

7.1.1.8《建筑照明设计标准》 GB50034-2004

7.1.1.9《采暖通风与空气调节设计规范》 GB50019-2003

7.1.1.10《公共建筑节能设计标准》 GB50189-2005

7.1.1.11《公共建筑节能设计标准》 DB22/436-2006

7.1.2 节能原则

节能是国际按发展经济的一项长远战略方针。近年来，随着我国国民经济的迅速发展，国家对环境保护、节约能源、改善居住条件等问题高度重视，相应制订了一批技术法规和标准规范，这些标准规范的颁布实施对于改善环境、节约能源、提高投资的经济和社会效益，起到了重要作用。

7.1.2.1 坚持节约与开发并举，把节约放在首位的方针，提高能源利用率，减轻环境污染，走可持续发展道路。

7.1.2.2 认真贯彻国家产业政策和行业节能设计规范，严格执行节能技术规定，努力做到合理使用能源和节约能源，充分考虑能源二次使用和资源综合利用，以求最大限度地节约能源和资源。

7.1.2.3 注重工程建设的科技含量，利用新技术、新材料、新产品，节约用地，节省材料，节约投资，降低能耗，注重“再生能源”的使用，推广应用环保节能材料。

7.2 能耗种类和数量

7.2.1 电力消耗

本项目年耗电量为 2992 万 KWh，可满足项目用电需求。

7.2.2 水消耗

项目年总用水量为 55.2 万吨。

7.2.3 能耗计算与分析

详见下表：

图表 17：项目主要能源和耗能工质的品种及年需要量表

序号	主要能源及耗能工质名称	计量单位		年需求量		
		实物	标煤	实物	折标系数	折标煤
1	主要能源		t			3677.17
1.1	电	万 KWh	t	2992	1.229	3677.17

2	耗能工质		t			141.92
2.1	水	t	t	552000	0.26	141.92

7.3 节能措施

7.3.1 工艺节能

7.3.1.1 选用新型高效工艺加工及装卸设备，部分设备是具有国际先进水平的机电一体化设备，具有较高的设备运转率，在科学的管理和调配使用下，将充分体现高效、节能的特性。

7.3.1.2 车间除尘系统采用新型除尘设备，风阻力小，除尘效率高，消耗电能少，节能效果显著，可节约电能 24%。

7.3.1.3 泵类、风机和空调等设备均选用国内节能产品，对负荷变化较大的电机采用变频调速，使其实际功率与符合相适应，达到降低能耗，提高工作品质的作用。

7.3.2 电气节能

7.3.2.1 采用无功补偿技术，提高功率因数

供配电设计以经济合理，技术先进，节省电能为原则。

对配电系统功率因数的控制，按照“分级补偿，就地平衡，分散补偿与集中补偿相结合，以分散为主”的原则，合理布局补偿位置和补偿容量。主要采用在配电室集中补偿与大功率用电设备就地补偿的方式。通过无功补偿，可使补偿点以前的线路中通过的无功电流减小，既可改善线路的供电质量，提高设备运行的功率因数，又可减少输配

电损失。

采用无功补偿技术，在变电站安装电容补偿器，使供电功率因数达 0.95 以上，提高变压器供电能力及降低变压器线损，达到节电效果。

7.3.2.2 使用变频调速技术

交流变频调速已成为一种发展较为成熟的技术。作为电机系统节能的主要组成部分，是国家“十二五”期间推广的十大重点节能工程之一。交流变频调速传动具有以下特点：可以使普通异步电动机实现无级调速；启动电流小，减少电源设备容量；启动平滑，消除机械的冲击力，保护机械设备；对电机具有保护功能，降低电机的维修费用；具有显著的节电效果。

7.3.2.3 通风、空调、供电系统采用合理的工艺流程，尽可能降低途中消耗。

7.3.2.4 合理选择变压器（变电站）的位置，力求使其处于负荷中心，从而最大限度减少配电距离，降低电缆的线路损耗；

7.3.2.5 选用载流量大、线路损耗小的高质量铜芯电缆，减少线路损耗。

7.3.3 照明系统节能

7.3.3.1 根据各功能区的实际需要配置照明，既保证照明需要又达到节能目的。

7.3.3.2 照明光源采用新型高效节能光源，如紧凑型荧光灯、细径

直管荧光灯等，并配置节能型电子镇流器，从而降低照明用电量，创造以人为本的绿色照明环境。选用节能灯具可比传统照明灯具节约20%以上的耗电量，该产品（技术）目前在我国已大面积推广，其灯具的使用寿命亦已达到了较为理想的程度。

7.3.3.3 选用效率高、寿命长、安全和性能稳定的电光源、灯具、配线器材以及调光控制设备和光控器件，既提高照度、节省电能、改善照明质量，又有益于环境和人的身心健康。

7.3.4 节水措施

贯彻《中华人民共和国节约能源法》，本项目将从设计环节执行节水标准和节水措施，最大限度地减少水的消耗量。

项目将从设计环节执行节水标准和节水措施，降低供水管网漏损率，积极采用节水的新产品和新技术，选用节水型卫生洁具。合理设置排水系统，合理布局污水处理设施，为尽可能利用污水再生利用、雨水利用创造条件。

供排水系统要采用合格管道材料，阀门要用优质产品，管道敷设以埋在地下为主，显露部分也要注意避免人踩、车压。

将合理用水、电、气量制定为项目考核内容或指标，并形成规范化管理制度，奖励节约，责罚浪费。

强化宣传教育，完善用水制度，增强节能节水的自觉性，开展“节约资源从我做起”活动，倡议从小事做起，从一点一滴做起，珍惜每一度电、每一滴水，建设节约型社会。

雨水资源化，进行雨水的收集和使用，雨水汇集后通过初级弃流池后进入雨水蓄水池。蓄水池中的雨水经沉淀后可用作绿化浇灌用水。

选用节水器材，如节水龙头、节水马桶等。

7.3.5 节能减排管理

建立健全节能管理制度，成立由单位主要负责人挂帅的节能工作领导小组，建立和完善节能管理机构，明确任务和责任，为企业节能工作提供组织保障。将节能目标层层分解，逐级考核，加强监督，强化节能目标管理。加强生产过程的能源管理，统一调度能源的使用。

建立健全能源计量、统计制度，按照要求配备合理的能源计量器具、仪表，加强能源计量管理；加强能源统计，定期进行能源消耗情况、用能效率、节能效益、节能措施等内容的分析。项目运行后将合理用水、电、气量制定为考核内容或指标，按月考核，并形成规范化管理制度，促进节能措施的实施，从管理上提高节能效果。

加强节能工作的宣传与培训，组织开展经常性的节能宣传与培训，定期组织能源计量、统计、管理和操作人员业务学习和培训，提高资源忧患意识、节约意识和环境意识，增强社会责任感。增强节能意识教育，杜绝长明灯、设备空机运行等现象的发生。做好设备的维护工作，降低设备故障率，合理安排生产，减少频繁开机、停机带来的电能损失。

7.4 节能效果分析结论

项目节水工艺贯彻《中国节水技术政策大纲》规定的节水技术，

采用的节水技术、节水工艺属于国内先进水平，水耗指标达到国内同行业的先进水平，水的重复利用率满足要求。

经过分析、比较，针对本项目的具体情况，在制定合理利用能源及节能的技术措施的前提下，单位工业增加值综合能耗远低于衡水市单位工业增加值能耗。

综上所述，项目使用的主要能源种类合理，能源供应有保障，从能源利用和节能角度考虑，项目是可以接受的。

第八章 招投标方案

8.1 编制依据

8.1.1《建设项目可行性研究报告增加招标内容以及核准招标事项暂行规定》；

8.1.2《中华人民共和国招标投标法》；

8.1.3《工程建设项目招标范围和规模标准规定》；

8.1.4《工程建设项目货物招标投标办法》；

8.1.5《工程建设项目勘察设计招标投标办法》；

8.1.6《工程建设项目施工招标投标办法》。

8.2 招标范围

根据《中华人民共和国招标投标法》和原国家计委员会第 3 号令《工程建设项目招标范围和规模标准规定》的有关规定，项目工程施工达到下列标准之一的必须进行招标：

8.2.1 单项合同估算价在 200 万元人民币以上的；

8.2.2 重要设备、材料等货物的采购，单项合同估算价在 100 万元人民币以上的；

8.2.3 勘察、设计、监理等服务的采购，单项合同估算价在 50 万元人民币以上的；

8.2.4 单项合同估算价低于以上三条规定标准，但项目总投资额在 3000 万元人民币以上的。

该项目招标范围为：勘察、设计、建筑、安装、工程监理、设备

和重要材料采购。

8.3 招标组织方式

委托具有甲级以上资质的工程招标代理机构及其货物采购招标代理机构进行招标业务。

8.4 招标投标区域

凡在中华人民共和国境内，具有相应资质，在工商部门注册登记的、具有独立法人地位的有关单位，均可参加投标。

8.5 招标方式

本项目建筑、安装、监理、设备及重要材料采购采用公开招标方式，勘察、设计拟采用邀请招标方式。

8.6 招标公告的发布与媒体

招标公告应符合法律、法规和规章规定的时间、内容等要求，招标公告拟在国家发改委指定的《中国经济导报》、《中国建设报》、《中国日报》和《中国采购与招标网》。

8.7 各项服务招标单位资质要求

8.7.1 工程勘察设计

具有甲级以上资质、信用等级为 A 级以上的单位。

8.7.2 建筑施工

具有二级以上资质、信用等级为 A 级以上的单位。

8.7.3 工程监理

具有乙级以上资质、信用等级为 A 级以上的单位。

8.7.4 建筑物资材料和器械、仪器的采购

具有乙级以上资质的代理机构。

图表 18：项目招投标方案和不招标申请表

<table>
<tr><td>项目名称</td><td colspan="3">河北********产业总部项目</td><td>项目建设单位</td><td colspan="3">河北********装配式建筑科技有限责任公司</td></tr>
<tr><td colspan="2">项目单位负责人</td><td colspan="6">********</td></tr>
<tr><td>建设内容及规模</td><td colspan="4">本次项目主要为河北省衡水市********项目，总投资 30 亿元，投入生产线 13 条，总可到达生产能力 220 万立方米，可装配 2000 万平方米建筑。
本项目总占地面积 1350 亩（90 万平方米），总建筑面积为 306000.00 平方米，容积率为 0.34。</td><td>项目建设地点</td><td colspan="2">河北省衡水市********</td></tr>
<tr><td>总投资额</td><td colspan="2">300000.00 万元</td><td colspan="2">资金来源及构成</td><td colspan="3">资本金 100000.00 万元</td></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">合同估算额（万元）</td><td colspan="2">招标范围</td><td colspan="2">招标组织形式</td><td colspan="2">招标方式</td><td rowspan="2">不采用招标方式</td></tr>
<tr><td>全部招标</td><td>部分招标</td><td>委托招标</td><td>自行招标</td><td>公开招标</td><td>邀请招标</td></tr>
<tr><td>勘察</td><td></td><td>√</td><td></td><td>√</td><td></td><td>√</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>设计</td><td></td><td>√</td><td></td><td>√</td><td></td><td>√</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>建筑工程</td><td></td><td>√</td><td></td><td>√</td><td></td><td>√</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>安装工程</td><td></td><td>√</td><td></td><td>√</td><td></td><td>√</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>设备</td><td></td><td>√</td><td></td><td>√</td><td></td><td>√</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="9">情况说明：

建设单位（盖章）
年　月　日</td></tr>
</table>

第九章 组织机构及劳动定员

9.1 组织机构设置

9.1.1 组织机构设置 原则

9.1.1.1 项目执行机构具备强有力的指挥能力、管理能力和组织协调能力。

9.1.1.2 机构层次和运作方式能满足建设和运营管理的要求。

9.1.1.3 机构精简，扁平化管理。

9.1.1.4 工作人员配置少而精，一专多能，一职多用。

9.1.2 管理机构组织机构图

采用现代化管理方式，建立完善的管理制度以保证项目顺利实施。加强项目实施后的运营管理，是追求项目最大经济效益和充分发挥项目作用的保证，真正起到示范、辐射作用。

9.2 劳动定员

9.2.1 主要成员

本项目正式投产后，共需人员 2900 人。其中普通工人为 2100 人，工程技术人员为 300 人，管理人员 90 人，后勤、服务人员为 410 人。

图表 19：办公室人员配置

序号	部门	岗位职务	人数

1	人力资源部	人力资源部部长	1
2		人力资源部文员	4
3	行政部	行政部部长	1
4		行政部文员	3
5		后勤人员	10
6	安全部	部长	1
7		安全员	5
8	材料部	材料部部长	1
9		材料部文员	2
10		材料部保管员	4
11	经营部	经营部部长	1
12		经营部文员	6
13	供销部	供销部采购员	3
14	财务部	财务部部长	1
15		财务会计	5
16	合规法务部	合规法务部审核员	3
17	研发部	技术研发总工	1
18		技术员	18
19	实验室	实验室主任	1
20		实验员	2
	合计人数		73

图表 20：产业化自动生产线部人员配置

序号	部门	岗位职务	单班人数/条	双班人数/条
1	生产部	生产经理	1	1
2		技术部经理	1	1
3		设备经理	1	1
4		车间主任	1	1
5		计划部经理	1	1
6		生产部统计	1	1
7	计划部	计划员	5	5
8		核算员	3	3
	合计人数		14	14
1	技质部	技质员	2	2
2		模具技质员	1	1
3		内业员	1	1
4	生产班	模具班组组长	1	1
5		木工组	4	8
6		模具维修组	4	4
7		生产班组组长	1	2
8		生产班组副组长	1	2

9	组	生产班组	18	36
10		操作工	5	10
11		吊车工	2	4
	合计人数		40	71
1	成品库	成品库调度	1	1
2		成品库技术员	1	1
3		保管统计员	1	1
4		入库员	2	4
5		发货员	2	4
6		吊车司机	4	8
7		吊装组	12	24
8		挂车司机	5	10
9		维修组组长	1	1
10		维修组	3	6
	合计人数		32	60
1	后勤组	铲车司机	1	2
2		搅拌站清理力工	1	2
3		卫生员	2	4
4	设备部	司炉工	2	4
5		电工	1	2
6		机修工	1	2
7		维修组长	1	1
	合计人数		9	17
	总合计人数		95	162

注；一条生产线双班用人：162 人、如每增加 1 条生产线增加 70 人左右。（钢筋工不在范围之内、办公人员不在范围内）。

9.2.2 人员培训

本项目要求管理和服务人员具有较高的管理和技术水平，因此，需对全体职工进行严格的技术水平、管理培训，考核上岗。同时还需聘请有经验的专家定期来院指导，确保企业正常运营、运营达标。

第十章 项目实施进度

10.1 项目规划

本项目可以带动当地经济发展，应尽早建成投产，取得较好的经济效益和社会效益，建设周期应尽量缩短。包括可研报告审批，1 年建成投产。

总进度分三个要阶段：

（1）前期工作阶段——包括审批；

（2）初步设计——详细设计阶段；

（3）施工及试车阶段包括以下环节：施工准备——土建施工——设备签订与安装——设备试运转——投料试产、开工——考核验收。

10.2 项目实施进度

本项目于****年 10 月备案立项，全面投入使用于********年 12 月。

图表 21：项目实施进度计划表

序号	项目工期	****年10－12月	2018年1-3月	2018年4月	2018年5-7月	2018年8月	2018年9-11月	2018年12月	*****年1-3月	*****年4-6月	*****年7-9月	*****年10-11月	*****年12月
1	项目备案												
2	初步												

	设计												
3	施工图设计												
5	设备安装												
6	设备调试												
7	竣工验收												
7	投入使用												

第十一章 投资估算及资金筹措

11.1 投资估算编制依据

本工程估算编制范围包括：厂房、配套的公辅设施、总图运输设施、及工程建设其他费用和预备费、流动资金等。

11.2 估算依据

本项目的投资估算是根据《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）有关规定，参照与《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）配套的《建设项目经济评价案例》。

11.2.1 依据本项目确定的建设内容、产品方案、设备方案和生产规模；有关税费按国家规定标准计取。

11.2.2 土建工程：采用类似工程概算指标进行编制，并结合近期投产和招标的类似工程项目土建工程结算价及合同价，以当地市场价格进行调整进行估算。

11.2.3 工程建设其他费用估算参照行业规定并结合项目有关实际情况进行估算，具体参考指标如下：

11.2.3.1 国家发展计划委员会办公厅计办投资（2002）15 号国家计委办公厅关于出版《投资项目可行性研究指南（试用版）》的通知。

11.2.3.2 国家计委《关于工程建设其他项目划分暂行规定》。

11.2.3.3 建筑工程项目依据项目的建设内容和工程量，参考当地周边同类工程估算指标。

11.3 建设投资

本项目建设总投资为 256157.00 万元，安装工程费用为 7680.00 万元，设备购置费 96000.00 万元。

11.4 总投资

项目估算总投资（含流动资金）300000.00 万元，其中：建设投资 256157.00 万元，流动资金 31243.00 万元。

11.5 资金筹措

本项目资金筹措总额为 300000.00 万元，项目资本金为 100000.00 万元（用于建设投资为 56157.00 万元，用于流动资金为 31243.00 万元）。

第十二章 财务评价

本报告依据国家发展改革委和建设部 2006 年颁布的《建设项目经济评价方法与参数（第三版）》及国家现行的财会税务制度，对项目进行财务评价。

12.1 基本数据

12.1.1 计算期的确定

该项目建设工期为****年 10 月-********年 12 月。第二年起为运营期。

12.1.2 营业收入和营业税金及附加估算

本项目完全投入运营后，估算正常年收入为 396000.00 万元。

本项目按国家规定缴纳增值税，其税率为 17%，城市维护建设税按增值税额的 7%，教育费附加按增值税额的 4%计列。详见营业收入、营业税金及附加和增加值估算表。

12.1.3 总成本费用估算

12.1.3.1 原辅材料

本项目主要原辅材料为钢筋、水泥、砂、石子和矿粉等，预计年支出 237600.00 万元。

12.1.3.2 燃料动力消耗

本项目燃料动力主要为电、水、煤等，估算正常年项目外购燃料动力费 5036.34 万元。

12.1.3.3 工资及福利费

该项费用包括工资、福利费、养老保险、失业保险、医疗保险、住房基金等项，本项目普通工人人均年工资 3.6 万估列，一般管理技术人员人员按人均年工资 9.6 万估列，后勤、服务人员按人均年工资 6 万估列，福利费按工资的 14%估列，计算期内不变。

详见工资及福利费估算表。

12.1.3.4 折旧及摊销

折旧与摊销采用平均年限折旧法，房屋建筑物折旧年限 20 年，机械设备折旧年限 15 年，残值率按国家规定预留 5%；无形资产摊销按 10 年计算。

详见固定资产折旧费估算表、无形资产和其他资产摊销估算表。

12.1.3.5 修理费

该项费用估算方法按占固定资产原值的比率估列，本项目按 0.5%计列。

12.1.3.6 其它费用

其它费用是指企业为管理和组织经营活动的各项费用，包括工会经费、职工教育经费、劳动保险费、待业保险费、董事会费、咨询费、审计费、诉讼费、排污费、绿化费、税金、土地使用费、土地损失补偿费、技术开发费、业务招待费等项费用，按项目劳动定员人均 6000 元/年·人估列。

详见总成本费用估算表。

12.2 利润估算

利润总额=营业收入-营业税金及附加-总成本+补贴收入

项目缴纳企业所得税，税率为 25%。

企业所得税=应纳税所得额×税率

净利润=利润总额－所得税

经计算，项目计算期内年均实现净利润 59669.87 万元，年均实现所得税 21419.95 万元。

详见利润与利润分配表。

12.3 财务盈利能力分析

12.3.1 财务内部收益率 FIRR

财务内部收益率（FIRR）系指能使项目在计算期内净现金流量现值累计等于零时的折现率，即 FIRR 作为折现率使下式成立：

$$\sum_{t=1}^{n}(CI-CO)_t(1+FIRR)^{-t}=0$$

式中：CI——现金流入量；

CO——现金流出量；

（CI-CO）t——第 t 年的净现金流量；

n——计算期。

经对项目投资现金流量表进行分析计算，所得税前项目投资财务内部收益率为 27.90%，高于项目设定基准收益率或行业基准收益率（ic=10%）。

12.3.2 财务净现值 FNPV

财务净现值系指按设定的折现率（一般采用基准收益率 ic）计算的项目计算期内净现金流量的现值之和，可按下式计算：

$$FNPV = \sum_{t=1}^{n} (CI - CO)_t (1 + i_c)^{-t}$$

式中：ic——设定的折现率（同基准收益率），本项目为 10%。

经计算，所得税前项目投资财务净现值 368324.16 万元，大于零。

12.3.3 项目投资回收期 Pt

项目投资回收期系指以项目的净收益回收项目投资所需要的时间，一般以年为单位。项目投资回收期宜从项目建设开始年算起。项目投资回收期可采用下式计算：

$$Pt = T - 1 + \frac{\left|\sum_{i=1}^{T-1} (CI - CO)_i\right|}{(CI - CO)_T}$$

式中：T——各年累计净现金流量首次为正值或零的年数。

经计算，所得税前项目投资回收期为 4.84 年（含建设期），表明项目投资回收较快，项目抗风险能力较强。

12.3.4 总投资收益率（ROI）

总投资收益率表示总投资的盈利水平，系指项目达到设计能力后正常年份的年息税前利润或运营期内年平均息税前利润（EBIT）与项目总投资（TI）的比率，总投资收益率应按下式计算：

$$ROI = \frac{EBIT}{TI} \times 100\%$$

式中：EBIT——项目正常年份的年息税前利润或运营期内年平均息税前利润；

TI——项目总投资。

经计算，本项目总投资收益率为 27.62%，表明项目盈利能力较强。

12.3.5 项目资本金净利润率（ROE）

项目资本金净利润率表示项目资本金的盈利水平，系指项目达到设计能力后正常年份的年净利润或运营期内年平均净利润（NP）与项目资本金（EC）的比率，项目资本金净利润率应按下式计算：

$$ROE = \frac{NP}{EC} \times 100\%$$

式中：NP——项目正常年份的年净利润或运营期内平均净利润；

TI——项目资本金。

经计算，项目资本金净利润率为 59.67%，表明盈利能力较强。

12.4 偿债能力分析

项目没有借款，因此报告不对偿债备付率和利息备付率进行分析，仅进行资产负债率分析。

资产负债率系指各期末负债总额（TL）同资产总额（TA）的比率，应按下式计算：

$$LOAR = \frac{TL}{TA} \times 100\%$$

式中：TL——期末负债总额；

TA——期末资产总额。

经计算，项目在经营期内的资产负债率较低，表明企业经营安全、稳健，具有一定的筹资能力。

12.5 财务生存能力分析

财务生存能力计算详见财务计划现金流量表，经过计算可以得出，项目计算期内各年能收支平衡，并有盈余，表明项目有足够的净现金流量维持正常运营，项目的财务生存能力较强。

12.6 财务不确定性分析

12.6.1 盈亏平衡分析

盈亏平衡分析系指通过计算项目达产年的盈亏平衡点（BEP），分析项目成本与收入的平衡关系，判断项目对产出品数量变化的适应能力和抗风险能力。以生产能力利用率表示的盈亏平衡点（BEP）计算公式为：

$$BEP\ 生产能力利用率 = \frac{年固定成本}{年营业收入-年营业税金及附加-年可变成本} \times 100\%$$

=31.32%

计算结果表明，只要生产能力达到设计能力的 31.32%，项目就可保本，由此可见，该项目风险较小。

12.6.2 敏感性分析

敏感性分析系指通过分析不确定性因素发生增减变化时，对财务或经济评价指标的影响，找出敏感因素。

该项目作了全部投资的敏感性分析。考虑项目实施过程中一些不确定因素的变化，分别对营业收入、经营成本和建设投资作了提高 10%和降低 10%的单因素变化对财务内部收益率、财务净现值影响的敏感性分析，计算结果详见财务敏感性分析表。从表中可以看出，各因素的变化都不同程度地影响财务内部收益率及财务净现值，其中营业收入的提高或降低最为敏感，经营成本次之，建设投资再次之。但营业收入、经营成本和建设投资提高 10%或降低 10%后，财务内部收益率仍均大于行业基准收益率，财务净现值仍均大于零。由此可见，项目具有一定的抗风险能力。

第十三章 社会效果分析

为使本项目实现经济效益、国民经济效益、社会效益相协调，避免项目建设和运营的社会风险，提高投资效益，促进社会稳定，特对该项目在当地的社会影响和当地社会条件对项目的适应性及可接受程度等方面进行了社会评价。

13.1 对当地财政收入的影响

本项目的社会影响主要表现为对当地财政收入的影响，通过增加地方财政收入，为当地经济和社会事业发展做出贡献。

13.2 互适性分析

经分析认为，由于该项目经济效益、国民经济效益、社会效益均比较明显，所以容易得到地方有关部门的大力支持和帮助，互适性较强。

13.3 社会风险分析

社会风险分析主要包括项目对人民风俗习惯、宗教信仰、民族团结和社区组织机构及地方管理机构的影响。

本项目所在地为建设用地，拟选场地周边没有村庄、集镇等群众聚集地。因此，项目建成后，对当地人民的风俗习惯和宗教信仰以及地方组织、管理机构的正常工作不造成任何影响，周围群众的生产、生活不会由此出现任何改变。

13.4 增加就业机会,保障社会安定

项目建成后，提供了新的劳动就业场所，为剩余劳动力提供了新

就业机会。这对稳定社会、解决困难家庭问题作用是显著的。同时，本项目的实施，会促进其他行业的发展，将会起到间接创造就业机会的作用。

13.5 提高了人们科技和文化水平

项目实施后，先进的科学技术和管理方式，现代化文化意识及观念的引入，必将影响和改变广大干部和群众的思想观念，提高他们在科技、文化和经济等方面的参与意识，竞争意识和商品意识，从而进一步促进当地经济向前发展，为将来引进人才、技术、资金创造了更好的内部环境。

图表 22：投资估算表 万元

序号	项目名称	建筑工程费	设备购置费	安装工程费	其它费用	合计	工程量		造价
							单位	数量	
1	工程费用	116905.00	96000.00	7680.00		220585.00			
1.1	厂房	51200.00		0.00		51200.00	m^2	256000.00	2000.00
1.2	综合办公楼	3500.00		0.00		3500.00	m^2	5000.00	7000.00
1.3	研发楼	3500.00		0.00		3500.00	m^2	5000.00	7000.00
1.4	实验楼	3500.00		0.00		3500.00	m^2	5000.00	7000.00
1.5	展示厅	7000.00		0.00		7000.00	m^2	10000.00	7000.00
1.6	职工食堂宿舍	7000.00		0.00		7000.00	m^2	10000.00	7000.00
1.7	高管楼	3500.00		0.00		3500.00	m^2	5000.00	7000.00
1.8	专家联排别墅	7000.00		0.00		7000.00	m^2	10000.00	7000.00
1.9	道路、绿化、推场	16300.00				16300.00	m^2	380000.00	428.95
1.1	运输物流占地	11000.00				11000.00	m	155000.00	709.68
1.11	室外管网	3405.00				3405.00			

1.12	厂区配电系统		50.00			50.00			
2	工程建设其他费用				16597.41	16597.41			
2.1	土地征用及青苗补偿费				4.05	4.05	亩	1350.00	30.00
2.2	建设单位管理费				983.00	983.00			
2.3	建设项目前期工作咨询费				280.00	280.00			
2.4	工程勘察设计费				5500.00	5500.00			
2.5	工程建设监理费				3500.00	3500.00			
2.6	环境影响咨询服务费				85.00	85.00			
2.8	工程保险费				3308.78	3308.78			
2.9	工程质量监督费				220.59	220.59			

2.1	城市基础设施配套费				918.00	918.00			
2.11	办公及生活家具购置费				1450.00	1450.00			
2.12	人员培训费				348.00	348.00			
3	预备费				18974.59	18974.59			
3.1	基本预备费				18974.59	18974.59			
4	建设投资	116905.00	96000.00	7680.00	35572.00	256157.00			

图表 23：资金筹措表 万元

序号	项　　目	合计	建设期		
			1	2	3
1	**总资金使用计划**	**300000.00**	**268757.00**	**19625.40**	**11617.59**
1.1	总投资	300000.00	268757.00	19625.40	11617.59
1.1.1	建设投资	256157.00	256157.00		
1.1.2	流动资金	31243.00		19625.40	11617.59
1.1.3	建设期利息	12600.00	12600.00		
2	**资金筹措**	**300000.00**	**268757.00**	**19625.40**	**11617.59**
2.1	项目资本金	100000.00	68757.00	19625.40	11617.59

2.1.1	用于建设投资	56157.00	56157.00		
2.1.2	用于流动资金	31243.00		19625.40	11617.59
2.1.3	用于建设期利息	12600.00	12600.00	0.00	0.00
2.2	债务资金	200000.00	200000.00	0.00	0.00
2.2.1	建设投资（不含建设期利息）借款	200000.00	200000.00		

图表 24：流动资金估算表 万元

序号	项　目	周转次数	计算期	运营期														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	流动资产			99007.59	160589.69	229299.78	229299.78	229299.78	229299.78	229299.78	229299.78	229299.78	229299.78	229299.78	229299.78	229299.78	229299.78
1.1	应收账款	4		29836.86	45777.91	65282.96	65282.96	65282.96	65282.96	65282.96	65282.96	65282.96	65282.96	65282.96	65282.96	65282.96	65282.96
1.2	存货	4		39600.00	69300.00	99000.00	99000.00	99000.00	99000.00	99000.00	99000.00	99000.00	99000.00	99000.00	99000.00	99000.00	99000.00
1.3	现金	4		1743.10	3050.42	4357.74	4357.74	4357.74	4357.74	4357.74	4357.74	4357.74	4357.74	4357.74	4357.74	4357.74	4357.74
1.4	预付账款	4		27827.63	42461.36	60659.09	60659.09	60659.09	60659.09	60659.09	60659.09	60659.09	60659.09	60659.09	60659.09	60659.09	60659.09

2	流动负债			45067.76	74710.57	106729.39	106729.39	106729.39	106729.39	106729.39	106729.39	106729.39	106729.39	106729.39	106729.39	106729.39	106729.39
2.1	应付账款	6		18667.76	28510.57	40729.39	40729.39	40729.39	40729.39	40729.39	40729.39	40729.39	40729.39	40729.39	40729.39	40729.39	40729.39
2.2	预收账款	6		26400.00	46200.00	66000.00	66000.00	66000.00	66000.00	66000.00	66000.00	66000.00	66000.00	66000.00	66000.00	66000.00	66000.00
3	流动资金			53939.84	85879.11	122570.39	122570.39	122570.39	122570.39	122570.39	122570.39	122570.39	122570.39	122570.39	122570.39	122570.39	122570.39
4	流动资金当期增加额			53939.84	31939.28												

图表 25：营业收入、销售税金及附加和增值税估算表 万元

序号	项　　目	合计	计算期	运营期													
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	营业收入	5187600		158400.00	277200.00	396000.00	396000.00	396000.00	396000.00	396000.00	396000.00	396000.00	396000.00	396000.00	396000.00	396000.00	396000.00
2	营业税金及附加	373029.08		8805.73	20075.30	28679.00	28679.00	28679.00	28679.00	28679.00	28679.00	28679.00	28679.00	28679.00	28679.00	28679.00	28679.00
2.2	城市维护建设税	23738.21		560.36	1277.52	1825.03	1825.03	1825.03	1825.03	1825.03	1825.03	1825.03	1825.03	1825.03	1825.03	1825.03	1825.03
2.3	教育费附加	10173.52		240.16	547.51	782.15	782.15	782.15	782.15	782.15	782.15	782.15	782.15	782.15	782.15	782.15	782.15
2.3	增值税	339117.35		8005.21	18250.28	26071.82	26071.82	26071.82	26071.82	26071.82	26071.82	26071.82	26071.82	26071.82	26071.82	26071.82	26071.82
	销项税额	881892		26928.00	47124.00	67320.00	67320.00	67320.00	67320.00	67320.00	67320.00	67320.00	67320.00	67320.00	67320.00	67320.00	67320.00

	进项税额	542774.65		18922.79	28873.72	41248.18	41248.18	41248.18	41248.18	41248.18	41248.18	41248.18	41248.18	41248.18	41248.18	41248.18	41248.18

图表 26：总成本费用估算表 万元

序号	项　　目	合计	建设期	运营期													
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	外购原辅材料费	3126816.00		109296.00	166320.00	237600.00	237600.00	237600.00	237600.00	237600.00	237600.00	237600.00	237600.00	237600.00	237600.00	237600.00	237600.00
2	外购燃料及动力费	65976.07		2014.54	3525.44	5036.34	5036.34	5036.34	5036.34	5036.34	5036.34	5036.34	5036.34	5036.34	5036.34	5036.34	5036.34
3	工资及福利费	205551.58		6276.38	10983.67	15690.96	15690.96	15690.96	15690.96	15690.96	15690.96	15690.96	15690.96	15690.96	15690.96	15690.96	15690.96
4	修理费	14903.35		1064.53	1064.53	1064.53	1064.53	1064.53	1064.53	1064.53	1064.53	1064.53	1064.53	1064.53	1064.53	1064.53	1064.53
5	其他费用	22794.00		696.00	1218.00	1740.00	1740.00	1740.00	1740.00	1740.00	1740.00	1740.00	1740.00	1740.00	1740.00	1740.00	1740.00
6	经营成本	3436041.00		119347.45	183111.64	261131.83	261131.83	261131.83	261131.83	261131.83	261131.83	261131.83	261131.83	261131.83	261131.83	261131.83	261131.83
7	折旧费	176615.77		13483.98	13483.98	13483.98	13483.98	13483.98	13483.98	13483.98	13483.98	13483.98	13483.98	13483.98	13483.98	7403.98	7403.98
8	摊销费	41771.61		2983.69	2983.69	2983.69	2983.69	2983.69	2983.69	2983.69	2983.69	2983.69	2983.69	2983.69	2983.69	2983.69	2983.69
9	利息支出	46305.00		12600.00	11025.00	9135.00	6615.00	4725.00	2205.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	总成本费用合计	3700733.37		148415.11	210604.31	286734.50	284214.50	282324.50	279804.50	277599.50	277599.50	277599.50	277599.50	277599.50	277599.50	271519.50	271519.50
10.1	其中：可变成本	3192792.07		111310.54	169845.44	242636.34	242636.34	242636.34	242636.34	242636.34	242636.34	242636.34	242636.34	242636.34	242636.34	242636.34	242636.34
10.2	固定成本	507941.30		37104.58	40758.87	44098.15	41578.15	39688.15	37168.15	34963.15	34963.15	34963.15	34963.15	34963.15	34963.15	28883.15	28883.15

图表 27：工资及福利费估算表 万元

序号	项目	合计	建设期	运营期													
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	普通工人																
1.1	人数（人）			840.00	1470.00	2100.00	2100.00	2100.00	2100.00	2100.00	2100.00	2100.00	2100.00	2100.00	2100.00	2100.00	2100.00
1.2	人均年工资			3.60	3.60	3.60	3.60	3.60	3.60	3.60	3.60	3.60	3.60	3.60	3.60	3.60	3.60
1.3	工资额（万元）	99036.00		3024.00	5292.00	7560.00	7560.00	7560.00	7560.00	7560.00	7560.00	7560.00	7560.00	7560.00	7560.00	7560.00	7560.00
2	一般管理技术人员																
2.1	人数（人）			156.00	273.00	390.00	390.00	390.00	390.00	390.00	390.00	390.00	390.00	390.00	390.00	390.00	390.00
2.2	人均年工资			9.60	9.60	9.60	9.60	9.60	9.60	9.60	9.60	9.60	9.60	9.60	9.60	9.60	9.60
2.3	工资额（万元）	49046.40		1497.60	2620.80	3744.00	3744.00	3744.00	3744.00	3744.00	3744.00	3744.00	3744.00	3744.00	3744.00	3744.00	3744.00
3	后勤、服务人员数量																
3.1	人数（人）			164.00	287.00	410.00	410.00	410.00	410.00	410.00	410.00	410.00	410.00	410.00	410.00	410.00	410.00
3.2	人均年工资			6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00
3.3	工资额（万元）			984.00	1722.00	2460.00	2460.00	2460.00	2460.00	2460.00	2460.00	2460.00	2460.00	2460.00	2460.00	2460.00	2460.00

4	工资总额	180308.40		5505.60	9634.80	13764.00	13764.00	13764.00	13764.00	13764.00	13764.00	13764.00	13764.00	13764.00	13764.00	13764.00	13764.00
5	福利费	25243.18		770.78	1348.87	1926.96	1926.96	1926.96	1926.96	1926.96	1926.96	1926.96	1926.96	1926.96	1926.96	1926.96	1926.96
6	合计（4+5）	205551.58		6276.38	10983.67	15690.96	15690.96	15690.96	15690.96	15690.96	15690.96	15690.96	15690.96	15690.96	15690.96	15690.96	15690.96

图表 28：利润与利润分配表 万元

序号	项　　目	合计	计算期	运营期													
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	营业收入	5187600.00		158400.00	277200.00	396000.00	396000.00	396000.00	396000.00	396000.00	396000.00	396000.00	396000.00	396000.00	396000.00	396000.00	396000.00
2	营业税金及附加	373029.08		8805.73	20075.30	28679.00	28679.00	28679.00	28679.00	28679.00	28679.00	28679.00	28679.00	28679.00	28679.00	28679.00	28679.00
3	总成本费用	3700733.37		148415.11	210604.31	286734.50	284214.50	282324.50	279804.50	277599.50	277599.50	277599.50	277599.50	277599.50	277599.50	271519.50	271519.50
5	利润总额（1-2-3+4）	1113837.55		1179.16	46520.39	80586.50	83106.50	84996.50	87516.50	89721.50	89721.50	89721.50	89721.50	89721.50	89721.50	95801.50	95801.50
7	应纳税所得额（5-6）	1113837.55		1179.16	46520.39	80586.50	83106.50	84996.50	87516.50	89721.50	89721.50	89721.50	89721.50	89721.50	89721.50	95801.50	95801.50
8	所得税	278459.39		294.79	11630.10	20146.63	20776.63	21249.13	21879.13	22430.38	22430.38	22430.38	22430.38	22430.38	22430.38	23950.38	23950.38
9	净利润	835378.16		884.37	34890.29	60439.88	62329.88	63747.38	65637.38	67291.13	67291.13	67291.13	67291.13	67291.13	67291.13	71851.13	71851.13
11	可供分配利润	835378.16		884.37	34890.29	60439.88	62329.88	63747.38	65637.38	67291.13	67291.13	67291.13	67291.13	67291.13	67291.13	71851.13	71851.13
12	提取法定盈余公积金	83537.82		88.44	3489.03	6043.99	6232.99	6374.74	6563.74	6729.11	6729.11	6729.11	6729.11	6729.11	6729.11	7185.11	7185.11
13	可供投资者分配的利润	751840.34		795.93	31401.26	54395.89	56096.89	57372.64	59073.64	60562.01	60562.01	60562.01	60562.01	60562.01	60562.01	64666.01	64666.01

14	提取任意盈余公积金	37592.02		39.80	1570.06	2719.79	2804.84	2868.63	2953.68	3028.10	3028.10	3028.10	3028.10	3028.10	3028.10	3233.30	3233.30
15	未分配利润	714248.33		756.13	29831.20	51676.09	53292.04	54504.01	56119.96	57533.91	57533.91	57533.91	57533.91	57533.91	57533.91	61432.71	61432.71
16	累计未分配利润			756.13	30587.33	82263.43	135555.47	190059.48	246179.43	303713.34	361247.26	418781.17	476315.08	533848.99	591382.90	652815.62	714248.33
17	息税前利润	1160142.55		13779.16	57545.39	89721.50	89721.50	89721.50	89721.50	89721.50	89721.50	89721.50	89721.50	89721.50	89721.50	95801.50	95801.50
18	息税折旧摊销前利润	1378529.92		30246.82	74013.06	106189.17	106189.17	106189.17	106189.17	106189.17	106189.17	106189.17	106189.17	106189.17	106189.17	106189.17	106189.17

图表 29：资产负债表 万元

序号	项　　目	合计	计算期			运营期											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	**资产**	**9984407.3**	**268757**	**317633.82**	**384106.21**	**473256.18**	**505586.05**	**529333.43**	**559970.8**	**627261.93**	**694553.05**	**761844.18**	**829135.3**	**899410**	**969685**	**1044520**	**1119355**
1.1	流动资产总额	7998292.66		91359.63	174299.69	279917.33	328714.87	368929.91	416034.96	499793.75	583552.55	667311.34	751070.14	834828.9	918587.7	1000827	1083065
1.1.1	货币资金	5044184.39		-5904.87	16760.42	54975.28	103772.83	143987.87	191092.92	274851.71	358610.51	442369.3	526128.1	609886.9	693645.7	775884.5	858123.3
1.1.2	应收账款	859010.25		29836.86	45777.91	65282.96	65282.96	65282.96	65282.96	65282.96	65282.96	65282.96	65282.96	65282.96	65282.96	65282.96	65282.96
1.1.3	预付账款	798198.02		27827.63	42461.36	60659.09	60659.09	60659.09	60659.09	60659.09	60659.09	60659.09	60659.09	60659.09	60659.09	60659.09	60659.09
1.1.4	存货	1296900		39600	69300	99000	99000	99000	99000	99000	99000	99000	99000	99000	99000	99000	99000
1.2	在建工程	268757	268757														
1.3	固定资产净值	1583091.75		199421.02	185937.03	172453.05	158969.07	145485.08	132001.1	118517.12	105033.13	91549.15	78065.17	64581.18	51097.2	43693.22	36289.23
1.4	无形及其他资产净值	134265.88		26853.18	23869.49	20885.8	17902.12	14918.43	11934.74	8951.06	5967.37	2983.69	0	0	0	0	0

2	**负债及所有者权益**	**9984407.3**	**268757**	**317633.82**	**384106.21**	**473256.18**	**505586.05**	**529333.43**	**559970.8**	**627261.93**	**694553.05**	**761844.18**	**829135.3**	**899410**	**969685**	**1044520**	**1119355**
2.1	流动负债总额	1400531.01		45067.76	74710.57	106729.39	106729.39	106729.39	106729.39	106729.39	106729.39	106729.39	106729.39	106729.4	106729.4	106729.4	106729.4
2.1.2	应付账款	535931.01		18667.76	28510.57	40729.39	40729.39	40729.39	40729.39	40729.39	40729.39	40729.39	40729.39	40729.39	40729.39	40729.39	40729.39
2.1.3	预收账款	864600		26400	46200	66000	66000	66000	66000	66000	66000	66000	66000	66000	66000	66000	66000
2.2	建设投资借款	735000	200000	175000	145000	105000	75000	35000	0	0							
2.4	**负债小计**	**2135531**	**200000**	**220067.76**	**219710.57**	**211729.39**	**181729.39**	**141729.39**	**106729.39**	**106729.39**	**106729.39**	**106729.39**	**106729.39**	**106729**	**106729**	**106729**	**106729**
2.5	所有者权益	7848876.28	68757	97566.06	164395.64	261526.79	323856.66	387604.04	453241.41	520532.54	587823.66	655114.79	722405.91	792680.7	862955.5	937790.4	1012625
2.5.1	资本金	2307643.57	68757	96681.7	128620.97	165312.25	165312.25	165312.25	165312.25	165312.25	165312.25	165312.25	165312.25	168295.9	171279.6	174263.3	177247
2.5.3	累计盈余公积金	803478.74		128.23	5187.33	13951.11	22988.94	32232.31	41749.73	51506.94	61264.15	71021.37	80778.58	90535.79	100293	110711.4	121129.8
2.5.4	累计未分配利润	4737753.96		756.13	30587.33	82263.43	135555.47	190059.48	246179.43	303713.34	361247.26	418781.17	476315.08	533849	591382.9	652815.6	714248.3
3	计算指标																
3.1	资产负债率（%）			69.28	57.2	44.74	35.94	26.78	19.06	17.02	15.37	14.01	12.87	11.87	11.01	10.22	9.53
3.2	流动比率（%）			202.72	233.3	262.27	307.99	345.67	389.8	468.28	546.76	625.24	703.71	782.19	860.67	937.72	1014.78
3.3	速动比率（%）			114.85	140.54	169.51	215.23	252.91	297.05	375.52	454	532.48	610.96	689.43	767.91	844.97	922.02

图表 30：财务敏感性分析表

序号	项目	变动幅度	全部投资(所得税前)	
			财务内部收益率(%)	财务净现值(万元)

	基本方案		27.90	368324.16
1	销售收入	+10%	35.70	560158.98
		-10%	19.28	176489.34
2	经营成本	+10%	20.77	209951.03
		-10%	34.56	526697.30
3	建设投资	+10%	25.64	343891.71
		-10%	30.53	392756.62