

装配式建筑项目

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 11 月

报告目录

报告目录	2
图表目录	9
第一章 总 论	10
1.1 项目名称及承办单位	10
1.1.1 项目名称	10
1.1.2 项目承办单位及法人代表	10
1.2 编制单位及依据	10
1.2.1 编制单位	10
1.2.2 编制依据	10
1.2.3 编制范围	11
1.3 项目概况	11
1.3.1 建设地点	11
1.3.2 建设规模	11
1.3.3 建设内容	11
1.3.4 项目实施进度	12
1.3.5 项目总投资	12
1.3.6 资金筹措	12
1.3.7 技术经济指标	12

1.3.8 结论	13
第二章 市场预测及项目建设的必要性	14
2.1 项目背景	14
2.2 项目建设必要性	18
2.2.1 项目建设是落实党中央国务院决策部署的需要	18
2.2.2 项目建设是促进建设领域节能减排降耗的需要	18
2.2.3 项目建设是全面提升住房质量和品质的需要	19
2.2.4 项目建设是带动技术进步、提高生产效率的需要	20
2.2.5 项目建设是实现一带一路发展目标的需要	21
2.2.6 项目建设是促进地方经济发展的需要	21
2.3 市场分析及预测	22
2.3.1 装配式住宅的定义	22
2.3.2 国内外装配式住宅发展概况	23
2.3.3 装配式住宅分类	24
2.3.4 装配式建筑的特点	26
2.3.5 我国装配式建筑迎来黄金发展期	27
2.3.6 我国发展装配式建筑的前景	28
第三章 建设规模、建设内容	29
3.1 建设规模	29
3.2 建设内容	29

第四章 项目选址及建设条件	30
4.1 选址的原则	30
4.2 项目选址	30
4.3 本项目建设条件	31
4.3.1 选址自然条件	31
4.3.2 自然资源	33
4.3.3 经济状况	35
4.3.4 交通运输优势	45
4.3.5 市政配套条件	46
第五章 技术与设备方案	47
5.1 技术方案选择的基本原理	47
5.2 工艺技术方案	47
5.3 主要设备选型的原则	54
5.4 设备配置	55
5.5 公辅工程	55
5.5.1 电力	55
5.5.2 给水	57
5.5.3 排水	57
5.6 主要原辅材料、燃料动力供应	58

5.6.1 主要原辅材料供应	58
5.6.2 燃料动力供应	58
第六章 环境保护和劳动安全卫生.....	59
6.1 环境保护	59
6.1.1 设计中采用的标准	59
6.2 环境评价标准.....	59
6.2.1 环境质量标准	59
6.2.2 污染物排放标准	59
6.3 项目所在区域环境质量状况	59
6.4 项目建设与运营对环境的影响	60
6.4.1 施工期环境影响分析	60
6.4.2 运营期环境影响分析	62
6.5 环境保护措施.....	62
6.5.1 施工期环境保护措施	62
6.5.2 运营期环境保护措施	65
6.6 环境影响评价结论	67
6.7 劳动保护	68
6.7.1 劳动保护.....	68
6.7.2 防火、防盗、防传染措施	69

第七章 节能分析	71
7.1 节能原则	71
7.1.1 相关法规和产业政策	71
7.1.2 节能原则	71
7.2 能耗种类和数量	72
7.2.1 电力消耗	72
7.2.2 水消耗	72
7.2.3 能耗计算与分析	72
7.3 节能措施	73
7.3.1 工艺节能	73
7.3.2 电气节能	73
7.3.3 照明系统节能	74
7.3.4 节水措施	75
7.3.5 节能减排管理	76
7.4 节能效果分析结论	77
第八章 招投标方案	78
8.1 编制依据	78
8.2 招标范围	78
8.3 招标组织方式	79

8.4 招标投标区域.....	79
8.5 招标方式	79
8.6 招标公告的发布与媒体.....	79
8.7 各项服务招标单位资质要求	79
第九章 组织机构及劳动定员	81
9.1 组织机构设置.....	81
9.2 劳动定员	82
9.2.1 主要成员	82
9.2.2 人员培训.....	82
第十章 项目实施进度	83
10.1 项目规划.....	83
10.2 项目实施进度	83
第十一章 投资估算及资金筹措	85
11.1 投资估算编制依据	85
11.2 估算依据.....	85
11.3 建设投资.....	86
11.4 总投资	86
11.5 资金筹措.....	86

第十二章 财务评价	87
12.1 基本数据.....	87
12.1.1 计算期的确定	87
12.1.2 营业收入和营业税金及附加估算	87
12.1.3 总成本费用估算	87
12.2 利润估算.....	89
12.3 财务盈利能力分析	89
12.3.1 财务内部收益率 FIRR	89
12.3.2 财务净现值 FNPV	90
12.3.3 项目投资回收期 Pt.....	90
12.3.4 总投资收益率（ROI）	90
12.3.5 项目资本金净利润率（ROE）	91
12.4 偿债能力分析	91
12.5 财务生存能力分析	92
12.6 财务不确定性分析	92
12.6.1 盈亏平衡分析	92
12.6.2 敏感性分析	92
第十三章 社会效果分析.....	94

图表目录

图表 1: 项目主要技术经济指标表	12
图表 2: 装配式建筑相比传统现浇建筑的节能降耗水平	19
图表 3: 项目地理位置	31
图表 4: 2012-2016 年*****地区生产总值及增速.....	36
图表 5: 设备配置一览表.....	55
图表 6: 主要原辅材料消耗量及金额.....	58
图表 7: 项目主要能源和耗能工质的品种及年需要量表	72
图表 8: 项目招投标方案和不招标申请表.....	80
图表 9: 管理机构组织机构图	81
图表 12: 项目实施进度计划表	83
图表 13: 投资估算表 万元	96
图表 14: 资金筹措表 万元	98
图表 15: 流动资金估算表 万元	99
图表 16: 营业收入、销售税金及附加和增值税估算表 万元	100
图表 17: 总成本费用估算表 万元	101
图表 18: 工资及福利费估算表 万元	102
图表 19: 利润与利润分配表 万元	103
图表 20: 资产负债表 万元	104
图表 21: 财务敏感性分析表	106

第一章 总 论

1.1 项目名称及承办单位

1.1.1 项目名称

*****集团有限公司装配式建筑项目

1.1.2 项目承办单位及法人代表

项目承办单位：*****集团有限公司

法人代表：*****

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，我对项目建设的选址和建设条件进行了实地考察，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、项目管理和实施、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，项目选址于宁夏回族自治区*****市。

1.3.2 建设规模

本次项目总投资 200435.05 万元，总占地面积为 666666.67 平方米（1000 亩）。

本项目主要建设外墙板、内墙板、叠合板、空调板、楼梯、预制梁、预制柱等生产线 PC 项目。

1.3.3 建设内容

本项目总建筑面积为 52000.00 平方米，其中库房占地为 30000 平方米，综合办公楼为 6000 平方米（1000 平方米*6 层），产品展厅为 10000 平方米（5000 平方米*2 层），职工宿舍为 6000 平方米（1000 平方米*6 层）。

1.3.4 项目实施进度

项目于****年 11 月开始进行项目前期工作，****年 11 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）200435.05 万元，其中：建设投资 160636.99 万元；流动资金 33624.06 万元；建设期利息 6174.00 万元。

1.3.6 资金筹措

本项目资金筹措总额为 200435.05 万元，项目资本金为 102435.05 万元（用于建设投资 62636.99 万元，用于流动资金 33624.06 万元），债务资金为 98000.00 万元。资金来源为银行贷款、融资租赁及基金。

1.3.7 技术经济指标

图表 1：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	1000.00	
2	劳动定员	人	500	
3	总投资	万元	200435.05	
4	年均营业收入	万元	247964.29	
5	年均营业税金及附加	万元	19908.74	
6	年均增值税	万元	18098.85	
7	年均固定成本	万元	13621.51	
8	年均可变成本	万元	141500.44	
9	年均总成本	万元	155121.94	
10	年均利润总额	万元	72933.60	
11	年均所得税	万元	19635.97	
12	年均利税总额	万元	92842.34	
13	年均净利润	万元	54700.20	
14	年均息税前利润	万元	74679.60	

15	总投资收益率	%	37.26	
16	资本金净利润率	%	53.40	
17	财务内部收益率	%	35.44	税前
18	财务净现值	万元	359473.20	税前
19	投资回收期	年	4.23	税前, 含建设期
20	财务内部收益率	%	28.25	税后
21	财务净现值	万元	242255.92	税后
22	投资回收期	年	4.85	税后, 含建设期
23	盈亏平衡点	%	15.74	

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装配式建筑行业健康的发展。

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

2.1.1 装配式建筑是用预制部品部件在工地装配而成的建筑。发展装配式建筑是建造方式的重大变革，是推进供给侧结构性改革和新型城镇化发展的重要举措，有利于节约资源能源、减少施工污染、提升劳动生产率和质量安全水平，有利于促进建筑业与信息化工业化深度融合、培育新产业新动能、推动化解过剩产能。近年来，我国积极探索发展装配式建筑，但建造方式大多仍以现场浇筑为主，装配式建筑比例和规模化程度较低，与发展绿色建筑的有关要求以及先进建造方式相比还有很大差距。为贯彻落实《中共中央 国务院关于进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见》和《政府工作报告》部署，大力发展装配式建筑，经国务院同意，发布了关于大力发展装配式建筑的指导意见：

工作目标：以京津冀、长三角、珠三角三大城市群为重点推进地区，常住人口超过 300 万的其他城市为积极推进地区，其余城市为鼓励推进地区，因地制宜发展装配式混凝土结构、钢结构和现代木结构等装配式建筑。力争用 10 年左右的时间，使装配式建筑占新建建筑面积的比例达到 30%。同时，逐步完善法律法规、技术标准和监管体系，推动形成一批设计、施工、部品部件规模化生产企业，具有现代装配建造水平的工程总承包企业以及与之相适应的专业化技能队伍。

重点任务：

健全标准规范体系。加快编制装配式建筑国家标准、行业标准和地方标准，支持企业编制标准、加强技术创新，鼓励社会组织编制团体标准，促进关键技术和成套技术研究成果转化为标准规范。强化建筑材料标准、部品部件标准、工程标准之间的衔接。制修订装配式建筑工程定额等计价依据。完善装配式建筑防火抗震防灾标准。研究建立装配式建筑评价标准和方法。逐步建立完善覆盖设计、生产、施工和使用维护全过程的装配式建筑标准规范体系。

创新装配式建筑设计。统筹建筑结构、机电设备、部品部件、装配施工、装饰装修，推行装配式建筑一体化集成设计。推广通用化、模数化、标准化设计方式，积极应用建筑信息模型技术，提高建筑领域各专业协同设计能力，加强对装配式建筑建设全过程的指导和服务。鼓励设计单位与科研院所、高校等联合开发装配式建筑设计技术和通用设计软件。

优化部品部件生产。引导建筑行业部品部件生产企业合理布局，提高产业聚集度，培育一批技术先进、专业配套、管理规范的企业和生产基地。支持部品部件生产企业完善产品品种和规格，促进专业化、标准化、规模化、信息化生产，优化物流管理，合理组织配送。积极引导设备制造企业研发部品部件生产装备机具，提高自动化和柔性加工技术水平。建立部品部件质量验收机制，确保产品质量。

提升装配施工水平。引导企业研发应用与装配式施工相适应的技术、设备和机具，提高部品部件的装配施工连接质量和建筑安全性能。鼓励企业创新施工组织方式，推行绿色施工，应用结构工程与分部分

项工程协同施工新模式。支持施工企业总结编制施工工法，提高装配式施工技能，实现技术工艺、组织管理、技能队伍的转变，打造一批具有较高装配式施工技术水平的骨干企业。

推进建筑全装修。实行装配式建筑装饰装修与主体结构、机电设备协同施工。积极推广标准化、集成化、模块化的装修模式，促进整体厨卫、轻质隔墙等材料、产品和设备管线集成化技术的应用，提高装配化装修水平。倡导菜单式全装修，满足消费者个性化需求。

推广绿色建材。提高绿色建材在装配式建筑中的应用比例。开发应用品质优良、节能环保、功能良好的新型建筑材料，并加快推进绿色建材评价。鼓励装饰与保温隔热材料一体化应用。推广应用高性能节能门窗。强制淘汰不符合节能环保要求、质量性能差的建筑材料，确保安全、绿色、环保。

推行工程总承包。装配式建筑原则上应采用工程总承包模式，可按照技术复杂类工程项目招投标。工程总承包企业要对工程质量、安全、进度、造价负总责。要健全与装配式建筑总承包相适应的发包承包、施工许可、分包管理、工程造价、质量安全监管、竣工验收等制度，实现工程设计、部品部件生产、施工及采购的统一管理和深度融合，优化项目管理方式。鼓励建立装配式建筑产业技术创新联盟，加大研发投入，增强创新能力。支持大型设计、施工和部品部件生产企业通过调整组织架构、健全管理体系，向具有工程管理、设计、施工、生产、采购能力的工程总承包企业转型。

确保工程质量安全。完善装配式建筑工程质量安全管理制度，健

全质量安全责任体系，落实各方主体质量安全责任。加强全过程监管，建设和监理等相关方可采用驻厂监造等方式加强部品部件生产质量管控；施工企业要加强施工过程质量安全控制和检验检测，完善装配式施工质量保证体系；在建筑物明显部位设置永久性标牌，公示质量安全责任主体和主要责任人。加强行业监管，明确符合装配式建筑特点的施工图审查要求，建立全过程质量追溯制度，加大抽查抽测力度，严肃查处质量安全违法违规行为。

2.1.2 装配式建筑是指采用部品部件，在施工现场以可靠连接方式装配而成的建筑，具有设计标准化、生产工厂化、施工装配化、装修一体化、管理信息化等特征，装配式建筑包括预制混凝土结构、钢结构和木结构以及混合结构等多种类型。

装配式建筑是建造方式的重大变革。二战后，发达国家为适应大规模快速建设住房的需求和全面提高建筑质量、品质的需要，广泛采用装配式建造方式。我国目前建筑施工仍以现场浇筑作业为主，新建建筑中装配式建筑比例不足 5%，与国际先进水平相比差距甚大。发展装配式建筑是牢固树立和贯彻落实创新、协调、绿色、开放、共享五大发展理念，按照适用、经济、安全、绿色、美观要求推动建造方式创新的重要体现，是稳增长、促改革、调结构的重要手段。在全面推进生态文明建设、加快推进新型城镇化、特别是实现中国梦的进程中，意义重大。

本项目的建设是基于国家政策大力支持及行业发展需要的情况下提出的。

2.2 项目建设必要性

2.2.1 项目建设是落实党中央国务院决策部署的需要

多年来，各级领导都高度重视装配式建筑的发展，特别是颁布的《中共中央国务院关于进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见》，对装配式建筑发展提出了明确要求。国务院总理李克强在 9 月 14 日的国务院常务会议上强调，要按照推进供给侧结构性改革和新型城镇化发展的要求，大力发展钢结构、混凝土等装配式建筑，具有发展节能环保新产业、提高建筑安全水平、推动化解过剩产能等一举多得之效。国务院刚刚出台的《大力发展装配式建筑的指导意见》，更是全面系统指明了推进装配式建筑的目标、任务和措施。

2.2.2 项目建设是促进建设领域节能减排降耗的需要

当前，我国经济发展方式粗放的局面并未根本转变。特别在建筑业，采用现场浇（砌）筑的方式，资源能源利用效率低，建筑垃圾排放量大，扬尘和噪声环境污染严重。如果不从根本上改变建造方式，粗放建造方式带来的资源能源过度消耗和浪费将无法扭转，经济增长与资源能源的矛盾会更加突出，并将极大地制约中国经济社会的可持续发展。

发展装配式建筑在节能、节材和减排方面的成效已在实际项目中得到证明。在资源能源消耗和污染排放方面，根据住房和城乡建设部科技与产业化发展中心对 13 个装配式混凝土建筑项目的跟踪调研和统计分析，装配式建筑相比现浇建筑，建造阶段可以大幅减少木材模

板、保温材料（寿命长，更新周期长）、抹灰水泥砂浆、施工用水、施工用电的消耗，并减少 80%以上的建筑垃圾排放，减少碳排放和对环境带来的扬尘和噪声污染，有利于改善城市环境、提高建筑综合质量和性能、推进生态文明建设。

装配式建筑相比传统现浇建筑的节能降耗水平

图表 2：装配式建筑相比传统现浇建筑的节能降耗水平

项 目	节能降耗水平
木 材	55.40%
保温材料	51.85%
水泥砂浆	55.03%
施工用水	24.33%
施工用电	18.22%
建筑垃圾排放	69.09%
碳排放	27.26kg/m ²
污 染	可以有效减少施工现场扬尘排放和噪音污染

2.2.3 项目建设是全面提升住房质量和品质的需要

新型城镇化是以人为核心的城镇化，住房是人民群众最大的民生问题。当前，住宅施工质量通病一直饱受诟病，如屋顶渗漏、门窗密封效果差、保温墙体开裂等。建筑业落后的生产方式直接导致施工过程随意性大，工程质量无法得到保证。

发展装配式建筑项目，主要采取以工厂生产为主的部品制造取代现场建造方式，工业化生产的部品部件质量稳定；以装配化作业取代

手工砌筑作业，能大幅减少施工失误和人为错误，保证施工质量；装配式建造方式可有效提高产品精度，解决系统性质量通病，减少建筑后期维修维护费用，延长建筑使用寿命。采用装配式建造方式，能够全面提升住房品质和性能，让人民群众共享科技进步和供给侧改革带来的发展成果，并以此带动居民住房消费，在不断的更新换代中，走向中国住宅梦的发展道路。。

2.2.4 项目建设是带动技术进步、提高生产效率的需要

近些年，我国工业化、城镇化快速推进，劳动力减少、高素质建筑工人短缺的问题越来越突出，建筑业发展的“硬约束”加剧。一方面，劳动力价格不断提高。另一方面，建造方式传统粗放，工业化水平不高，技术工人少，劳动效率低下。发展装配式建筑涉及标准化设计、部品部件生产、现场装配、工程施工、质量监管等，构成要素包括技术体系、设计方法、施工组织、产品运输、施工管理、人员培训等。采用装配式建造方式，会“倒逼”诸环节、诸要素摆脱低效率、高消耗的粗放建造模式，走依靠科技进步、提高劳动者素质、创新管理模式、内涵式、集约式发展道路。

本项目在工厂里预制生产大量部品部件，这部分部品部件运输到施工现场再组合、连接、安装。工厂的生产效率远高于手工作业；工厂生产不受恶劣天气等自然环境的影响，工期更为可控；施工装配机械化程度高，大大减少了传统现浇施工现场大量和泥、抹灰、砌墙等湿作业；交叉作业方便有序，提高了劳动生产效率，可以缩短 1/4 左

右的施工时间。此外,装配式建造方式还可以减少约 30%的现场用工数量。通过生产方式转型升级,减轻劳动强度,提升生产效率,摊薄建造成本,有利于突破建筑业发展瓶颈,全面提升建筑产业现代化的发展水平。

2.2.5 项目建设是实现一带一路发展目标的需要

加入世界贸易组织以来,我国建筑业已深度融合国际市场。在经济全球化大背景下,要在巩固国内市场份额的同时,主动“走出去”参与全球分工,在更大范围、更多领域、更高层次上参与国际竞争,特别是在一带一路战略中,采用装配式建造方式,有利于与国际接轨,提升核心竞争力,利用全球建筑市场资源服务自身发展。

装配式建筑能够彻底转变以往建造技术水平不高、科技含量较低、单纯拼劳动力成本的竞争模式,将工业化生产和建造过程与信息化紧密结合,应用大量新技术、新材料、新设备,强调科技进步和管理模式创新,注重提升劳动者素质,注重塑造企业品牌和形象,以此形成企业的核心竞争力和先发优势。同时,采用工程总承包方式,重点进行方案策划、在前期阶段,介入一体化设计先进理念,注重产业集聚,在国际市场竞争中补“短板”。发展装配式建筑将促进企业苦练内功,携资金、技术和管理优势抢占国际市场,依靠工程总承包业务带动国产设备、材料的出口,在参与经济全球化竞争过程中取得先机。

2.2.6 项目建设是促进地方经济发展的需要

项目的建设,除了促进该企业自身的发展和提高之外,对地方经

济的拉动也是明显的，第一，可以带动相关企业发展装配式建筑的积极性。第二，有利于该企业进一步做大做强，发展更多的产品，不仅对地方的经济发展有利而且也为本地区的减轻人力资源成本做出一定的贡献。第三，年均为地方提供 18098.85 万元的增值税收。第四，可提供 500 人的就业岗位，以缓解地区就业矛盾。综上所述该项目的建设有利于方经济发展，对建设和谐社会有积极意义。

本项目产品优势主要有：构件现场可以直接进行安装，既方便，又快捷，能较大幅度缩短工期；绿色、环保、可再生循环利用，回收利用率高达 95%；综合造价低。另外，装配式建筑项目提高了建筑行业的性价比、符合国家提倡绿色建筑的要求。综合来看，本项目的实施是非常必要的。

2.3 市场分析及预测

2.3.1 装配式住宅的定义

装配式住宅是指工厂预制现场装配而成的住宅，它采用最新的冷压轻钢结构以及各类轻型材料组合房屋的各个部分，使其具备卓越的保温、隔音、防火防虫、节能、抗震、防潮功能。国内建筑普遍的做法是现场制作，该方法虽然有一定的优势，但是能源消耗大、湿作业多、建筑质量不能保证等缺点。国外的住宅较多的是工厂预制现场拼装。这有利于实现住宅工业化。所以，普及装配式住宅是极具现实意义的。

2.3.2 国内外装配式住宅发展概况

国外早在上世纪 70 年代就开始预制装配住宅的加工和建设，其中包括有砌块建筑，大板建筑，盒子结构等等。

2.3.2.1 国外装配式住宅发展概况

2.3.2.1.1 日本装配式住宅

日本工业化住宅厂家很多，各厂家不断研究开发新型住宅，满足市场要求。但是，钢结构体系基本相同，只是在屋面、墙面选材、室内外装修及设备上有不同。积水房屋株式会社在日本工业化住宅中占领先地位，专利产品预制装配化住宅 B 型在继承传统工法的优点基础上，把日本传统的木结构住宅改进成钢结构和合成板结构，并采用米制整数值的模数，B 型体系提供了多样化自由设计以满足客户不同要求。

B 型体系的主要特点：

- 1.骨架采用钢结构，为提高防锈性能进行电着涂层。
 - 2.钢筋混凝土条形基础：使用规格化的钢模板，工厂加工的钢筋，商品混凝土现场浇注。
 - 3.墙面：在标准尺寸的钢框中竖向铺设板材，干法施工。
 - 4.采用固有的模数：墙板标准尺寸高 2.5m，宽 2m，钢柱间距 1m。
- 也有工厂预制基础运到现场埋设。

2.3.2.1.2 美国装配式住宅

美国的住宅建筑市场发育比较完善，住宅构件和部件的商品化、集成化较高，各种机械和仪器业也很发达，各种技术服务的专业化、

社会化程度很高。一般情况下，房屋构建在工厂制作成型以后，运到工地与其他各种建筑构建组成一个完整的住宅建筑。现场很少有湿作业，同样的工程建筑效率是国内目前建筑效率的数倍。并且由于美国的工业化住宅在管理机制上较为先进，能够把房屋作为一个最终产品来进行通盘的考虑和设计。所以，美国的装配式产业化住宅已经达到了一个相当高的程度和水平。

2.3.2.2 国内装配式住宅发展概况

最近 10 年的发展,我国初步建成具有中国特色的装配式住宅体系,即形成了以轻钢结构为主,以木结构、轻钢-木结构,轻钢-钢筋混凝土结构和轻钢-钢结构为补充的装配式住宅结构体系。并且,在住宅集成方面也有了进一步的探索。比如现在的远大住工,万科现在推行的装配式住宅的建设等等。当前我国的装配式住宅已经有了长足的进步,但是装配式住宅所涉及的前期策划、施工建设以及后期物业等均不为所各相关配套行业所熟悉,因此在实施的过程中还有很多技术衔接问题。配套技术的整合正式装配式住宅推广的关键,从我国目前的情况来看,这一过程仍需经历很长的一段时间。

2.3.3 装配式住宅分类

2.3.3.1 砌块建筑

用预制的块状材料砌成墙体的装配式建筑,适于建造 3-5 层建筑,砌块建筑适应性强,生产工艺简单,施工简便,造价较低,还可利用地方材料和工业废料。建筑砌块有小型、中型、大型之分。

小型砌块适于人工搬运和砌筑，工业化程度较低，灵活方便，使用较广。中型砌块可用小型机械吊装，可节省砌筑劳动力。大型砌块现已被预制大型板材所代替。

2.3.3.2 板材建筑

又称大板建筑，是由预制的大型内外墙板、楼板和屋面板等板材装配而成。它是工业化体系建筑中全装配式建筑的主要类型。建筑内的设备常采用集中的室内管道配件或盒式卫生间等，以提高装配化的程度。大板建筑的主要缺点是对建筑物造型和以及建筑物布局有较大的制约性，并且小开间横向承重的大板建筑内部分隔缺少灵活性，在住宅的使用上有一定的局限性。

2.3.3.3 盒式建筑

从板材建筑的基础上发展起来的一种装配式建筑，这种建筑工厂化的程度很高，现场安装快。一般不但在工厂完成盒子的结构部分，而且内部装修和设备也都安装好，甚至可连家具、地毯等一概安装齐全，盒子吊装完成，接好管线后即可使用。

2.3.3.4 骨架板材建筑

由预制的骨架和板材组成，承重骨架一般多为重型的钢筋混凝土结构，也有采用钢和木作成骨架和板材组合，常用于轻型装配式建筑中。骨架板材建筑结构合理，可以减轻建筑物的自重，内部分隔灵活，适用于多层和高层的建筑。

2.3.3.5 升板和升层建筑

板柱结构体系的一种，但施工方法则有所不同。这种建筑是在

底层混凝土地面上重复浇筑各层楼板和屋面板"竖立预制钢筋混凝土柱子，以柱为导杆，用放在柱子上的油压千斤顶把楼板和屋面板提升到设计高度，加以固定。外墙可用砖墙、砌块墙、预制外墙板、轻质组合墙板等；也可以在提升楼板时提升滑动模板、浇筑外墙。升板建筑施工时大量操作在地面进行，减少高空作业和垂直运输，节约模板和脚手架，并可减少施工现场面积。

2.3.4 装配式建筑的特点

2.3.4.1 设计形式多样

目前住宅设计和住房需求脱节，承重墙多，开间小，分隔死，房内空间无法灵活分割。而装配式房屋"采用大开间灵活分割的方式，住宅采用灵活大开间，其核心问题之一就是要具备配套的轻质隔墙，而轻钢龙骨配以石膏板或其它轻板恰恰是隔墙和吊顶的最好材料。

2.3.4.2 功能现代化

(1) 节能：外墙设有保温层，可以极大限度地降低冬季采暖和夏季空调的能耗；

(2) 隔声：提高墙体和门窗的密封功能，保温材料具有吸声功能使室内有一个安静的环境，避免外来噪音的干扰；

(3) 防火：使用不燃或难燃材料"防止火灾的蔓延或波及；

(4) 抗震：大量使用轻质材料，降低建筑物重量，增加装配式的柔性连接；

2.3.4.3 制造标准统一

传统建筑物外表面若是依靠现场施工制成多种美观的图案，粉刷彩色涂料不出现色差且久不褪色，是十分困难的。但装配式建筑外墙板可以轻易做到这点。况且，工厂在生产过程中，材料的性能都可随时进行精密控制。

2.3.5 我国装配式建筑迎来黄金发展期

自 2016 年 9 月国务院办公厅发布《关于大力发展装配式建筑的指导意见》以来，截至*****年 3 月，全国 30 多个省市区推出装配式建筑的相关政策。政策指出，要求十三五期间(2016-2020)装配式建筑占新建建筑的比例 30%以上;新开工全装修成品住宅面积比率 30%以上。十四五期间(2021- 2025)装配式建筑占新建建筑比例要达到 50%以上;全面普及成品住宅，新开工全装修成品住宅面积比率 50%以上。

随着中央和各级地方政府相继出台各项利好政策，装配式建筑行业迎来了黄金发展期。

住建部印发《“十三五”装配式建筑行动方案》上确定工作目标，要求到 2020 年，全国装配式建筑占新建建筑的比例达到 15%以上，其中重点推进地区达到 20%以上，积极推进地区达到 15%以上，鼓励推进地区达到 10%以上。

鼓励各地制定更高的发展目标。建立健全装配式建筑政策体系、规划体系、标准体系、技术体系、产品体系和监管体系，形成一批装配式建筑设计、施工、部品部件规模化生产企业和工程总承包企业，形成装配式建筑专业化队伍，全面提升装配式建筑质量、效益和品质，

实现装配式建筑全面发展。

到 2020 年，培育 50 个以上装配式建筑示范城市，200 个以上装配式建筑产业基地，500 个以上装配式建筑示范工程，建设 30 个以上装配式建筑科技创新基地，充分发挥示范引领和带动作用。

2.3.6 我国发展装配式建筑的前景

保障房成为应用先锋，“十三五”期间装配式保障房投资超千亿。鉴于目前的成本差距，以及群众对于装配式住宅的一些认识误区，开发商对于装配式住宅上的应用相对较少，而保障性住房主要是政府来进行投资，且是政府示范工程，又易于标准化，所以装配式体系将会首先在保障性住房上得到广泛应用。根据“十三五”规划提出的保障房覆盖率及城镇化率目标，并结合 10 年内达到 30%的装配式建筑目标，装配式住宅建造成本取 2000 元/平方米，预计“十三五”期间装配式保障性住房投资将超 1200 亿元。

装配式建筑符合国家绿色建筑和建筑产业现代化发展转型的要求，并且我国已经有了一些代表性的预制装配式可持续建筑项目和示范工程，装配式可持续建筑将是我国房屋建设发展的必然趋势，应用前景广阔。

第三章 建设规模、建设内容

3.1 建设规模

本次项目总投资 200435.05 万元，总占地面积为 666666.67 平方米（1000 亩）。

本项目主要建设外墙板、内墙板、叠合板、空调板、楼梯、预制梁、预制柱等生产线 PC 项目。

3.2 建设内容

本项目总建筑面积为 52000.00 平方米，其中库房占地为 30000 平方米，综合办公楼为 6000 平方米（1000 平方米*6 层），产品展厅为 10000 平方米（5000 平方米*2 层），职工宿舍为 6000 平方米（1000 平方米*6 层）。

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，项目建设地点位于宁夏回族自治区*****市。

*****市位于黄河上游宁夏平原中部。东临黄河，与吴忠市盐池县接壤；西依贺兰山，与内蒙古自治区阿拉善盟左旗为邻；南与吴忠市利通区、青铜峡市相连；北接石嘴山市平罗县与内蒙古自治区鄂尔多斯市鄂托克前旗相邻（以明长城为界）。其地域范围在北纬 $37^{\circ} 35' \sim 38^{\circ} 52'$ ，东经 $105^{\circ} 48' \sim 106^{\circ} 52'$ ，总面积 9025.38 平方公里。市境地理坐标：北纬 $38^{\circ} 08' \sim 38^{\circ} 52'$ ，东经 $105^{\circ} 48' \sim 106^{\circ} 35'$ 。市政府所在地城区位于北纬 $38^{\circ} 29'$ ，东经 $106^{\circ} 13'$ 。

2015年*****建成区绿化覆盖面积6821公顷，园林绿地面积6817公顷，其中公园绿地面积2263公顷。

图表 3：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

*****市是宁夏回族自治区首府，位于富饶的宁夏平原中部，东踞鄂尔多斯西缘，西依贺兰山，黄河从市境穿过，是一座历史文化悠久、民族特色鲜明、自然风光秀丽的塞上古城，是中国历史文化名城，是宁蒙陕甘毗邻地区中心城市，是丝绸之路的节点城市，是深入实施西部大开发战略的重点经济区。东有九曲黄河穿境而过，西倚雄壮峻

美的贺兰山，区划面积达到 9025.38 平方公里，建成区面积 166.84 平方公里。下辖兴庆区、金凤区、西夏区、永宁县、贺兰县和灵武市，共有 24 个街道办事处，20 个镇，6 个乡和 247 个社区居委会、281 个村民委员会。。

4.3.1.2 地形地势

*****市区地形分为山地和平原两大部分。西部、南部较高，北部、东部较低，略呈西南、东北方向倾斜。地貌类型多样，自西向东分为贺兰山地、洪积扇前倾斜平原、洪积冲积平原、冲积湖沼平原、河谷平原、河漫滩地等。海拔在 1010~1150 米，地面坡度为 2%左右，土层较厚。*****西部的贺兰山为石质中高山，呈北偏东走向。全长约 150 公里，宽 20~30 公里。最高峰海拔 3556 米，是阻挡西北冷空气和风沙长驱直入*****的天然屏障。贺兰山在*****市境内近 70 公里，面积 5.88 万公顷，山高坡陡，气势雄伟。

4.3.1.3 气候类型

2015 年*****市平均气温为 10.2℃，与常年相比略偏高。其中，冬季与春季气温较常年偏高，夏季气温与常年持平，秋季气温略低于常年。全市平均降水量为 220.2mm，比常年偏多，其中，秋季降水显著偏多，其它三季偏少。全市日照时数 2 939.9 小时，较常年相比，贺兰偏少，其它各地偏多。年内出现了不同程度异常天气气候事件及气象灾害：2014/2015 年冬季气温明显偏高，为典型暖冬；首场透雨出现范围之大、20mm 以上的降水过程出现之早，均创 1961 年以来记录；夏季出现阶段性高温，极端气温之高刷历史记录；主汛期降水

明显偏少，秋雨频繁，雨日和雨量超过夏季；11月上中旬大雾天气多、持续时间长，破历史记录。综合气温、降水因子分析，2015年*****、灵武、贺兰为轻旱年景，永宁为中旱年景。

气温 2015年全市平均气温为 10.2°C ，与常年相比偏高 0.7°C ，为1997年以来连续第19个气温偏高年。各地年平均气温为 9.6 （贺兰） $\sim 10.8^{\circ}\text{C}$ （永宁），较多年平均偏高 $0.1\sim 1.2^{\circ}\text{C}$ 。其中，*****市区年平均气温为 10.7°C ，为1961年以来的并列第4高值。

降水量 2015年全市平均降水量为 220.2mm ，较常年偏多22%，各地降水量在 195.5 （永宁） $\sim 235.1\text{mm}$ （贺兰）之间。其中，*****市区降水量 227.1mm ，较常年偏多24%，其它地区偏多10%（永宁） $\sim 34\%$ （贺兰）。降水主要出现在4月、9月、11月，其它月份降水量均明显偏少，其中3月各地均无降水。

日照 2015年全市日照时数为2939.9小时，各地日照时数为2780小时（贺兰） ~ 3209 （灵武），与常年相比，贺兰偏少7%，其他各地偏多1%（*****） $\sim 7\%$ （灵武）。

年景定量评估

依据湿润指数，对2015年主要气象站年景定量评估，*****、灵武和贺兰为轻旱年景，永宁为中旱年景。。

4.3.2 自然资源

4.3.2.1 水资源

*****地表水水源充足，水质良好，富含泥沙，有肥田沃地之功。

境内沟渠成网，湖泊湿地众多。黄河是****的主要河流，流经****80多公里，南北贯穿，****平原引用黄河水自流灌溉有两千多年的历史。引黄干渠有唐徕、汉延、惠农、西干渠等，配套排灌干支斗渠千余条，长数千公里，形成灌有渠、排有沟的完整灌排水体系，保证 13 万多公顷农田的灌溉。

4.3.2.2 土地资源

****地区土壤类型分为 9 大类、28 个亚类、48 个土属及 500 多个土种或变种，土壤类型的多样性适合发展农业生产和多种经济作物生长。贺兰山至西干渠之间主要为山地灰钙土、草甸土和灰褐土；东部冲积平原主要为长期引黄灌溉淤积和耕作交替而形成的灌淤土；局部低洼地区有湖土和盐土分布。灌淤土土质适中，理化性质好，有机质含量高，保水保肥适种性广。

4.3.2.3 矿产资源

****地区矿产资源有煤炭、赤铁矿、熔剂石灰岩、熔剂白云岩、熔剂硅石、磷块岩、水泥石灰岩、辉绿岩等。贺兰石“石质莹润，用以制砚，呵气生水，易发墨而护毫”，自古就有“一端二歛三贺兰”之盛誉，为中国“五大名砚”之一。灵武矿区的煤炭、石油、天然气储量丰富，特别是煤炭储量以及其具有的高发热量、低灰、低硫、低磷等品质，在全自治区乃至全国也占有十分重要的地位。

4.3.2.4 生物资源

贺兰山区有****市天然林资源。总面积 2.67 万公顷，有天然次生林 1.23 万公顷，森林覆盖率 22.8%。林种主要有云杉、油松、山杨

等乔木，还有山榆、山杏等灌木。此外，有野生药用植物 40 多种，国家保护的珍稀动物有獐子、马鹿、蓝马鸡、青羊、狐狸等 32 种。贺兰山东麓地区，其气候、土壤、地理条件接近甚至优于法国优质葡萄产区——波尔多地区，是世界优质葡萄栽培的最佳生态区之一。

4.3.3 经济状况

4.3.3.1 人文环境

2016 年末，全市总人口（常住人口）达 219.11 万人，占宁夏回族自治区总人口的比重达 32.5%，居全区五地市之首。其中，回族人口 56.37 万人，占全市总人口的比重为 25.73%。兴庆区人口 74.02 万人，金凤区人口 30.79 万人，西夏区人口 35.60 万人，永宁县人口 23.99 万人，贺兰县人口 25.60 万人，灵武市人口 29.11 万人。在全市总人口中，城镇人口 165.86 万人，乡村人口 53.25 万人。城镇化率达 75.7%；人口自然增长率为 8.11‰。

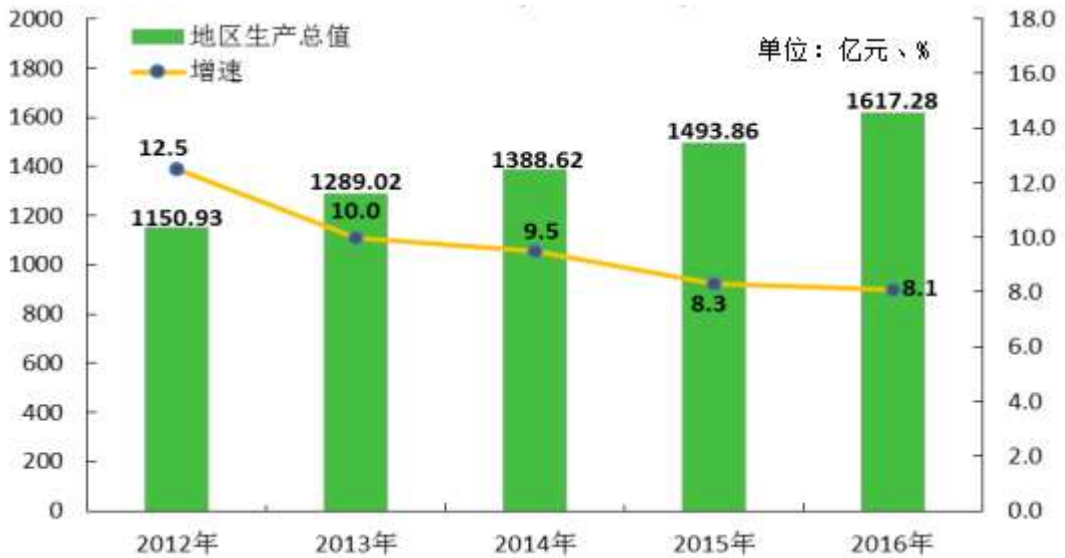
4.3.3.2 经济发展

2016 是“十三五”规划的开局之年，也是供给侧结构性改革的攻坚之年。这一年，面对艰巨的改革发展稳定任务，全市上下团结一心，负重拼搏、戮力攻坚，坚持稳中求进工作总基调，坚持新发展理念，坚定推进改革，扩大对外开放，以新旧动能转换推进开放内涵式发展，深入实施“反梯度”战略，弯道超车，妥善应对风险挑战，全市经济社会保持平稳健康发展，实现了“十三五”良好开局。

一、综合

初步核算，全市实现地区生产总值 1617.28 亿元，按可比价格计算，同比增长 8.1%。分产业看，第一产业实现增加值 58.61 亿元，同比增长 4.3%；第二产业实现增加值 825.46 亿元，同比增长 6.6%；第三产业实现增加值 733.21 亿元，同比增长 10.3%。按常住人口计算，人均地区生产总值 74269 元，比上年增长 6.6%。三次产业结构为 3.6:51.0:45.4，对经济增长的贡献率分别为 2.1%、42.5%、55.4%。

图表 4：2012-2016 年****地区生产总值及增速



全年居民消费价格比上年上涨 1.7%，其中其他用品和服务上涨 2.7%，衣着类上涨 2.6%，医疗保健上涨 2.4%，教育文化和娱乐类上涨 1.1%，居住类和生活用品及服务类均上涨 0.7%，交通和通信类下降 0.9%。工业生产者出厂价格指数下降 1.1%，工业生产者购进价格指数下降 3.6%，新建住宅价格指数下降 0.2%，商品零售价格指数上涨 0.8%。

全年完成地方财政收入 227.62 亿元，比上年增长 1.5%^[4]。公共

财政预算收入 173.20 亿元，增长 13.0%，其中税收收入 106.22 亿元，增长 7.6%，税收占公共财政预算收入的比重为 61.3%。全年完成地方财政支出 397.04 亿元，增长 5.8%。公共财政预算支出 331.07 亿元，增长 15.0%。其中八大项支出情况为：一般公共服务支出增长 10.3%、公共安全支出增长 24.9%、教育支出增长 9.9%、科学技术支出增长 52.3%、社会保障和就业支出增长 4.7%、医疗卫生与计划生育支出增长 18.6%、节能环保支出下降 5.7%、城乡社区支出增长 16.6%。

二、农业

全年完成农林牧渔业总产值 116.74 亿元，按可比价格计算，比上年增长 4.4%^[2]。其中农业产值 74.55 亿元，增长 4.4%；林业产值 1.25 亿元，下降 8.5%；畜牧业产值 26.51 亿元，增长 3.3%；渔业产值 7.37 亿元，增长 10.0%；农林牧渔服务业产值 7.06 亿元，增长 4.8%。

全年粮食作物播种面积 10.41 万公顷，比上年下降 1.2%；其中小麦播种面积 1.74 万公顷，增长 18.7%。蔬菜播种面积 3.26 万公顷，园林水果播种面积 2.76 万公顷。全年粮食产量 84.15 万吨，增长 0.8%；其中小麦产量 9.84 万吨，增长 24.7%。蔬菜产量 170.66 万吨，增长 6.3%；园林水果 30.39 万吨，增长 5.6%。肉类产量 5.15 万吨，增长 3.3%，其中猪肉产量 1.49 万吨，增长 1.8%，牛肉产量 1.63 万吨，增长 4.3%，羊肉产量 1.49 万吨，增长 5.5%。年末大牲畜存栏 19.13 万头，生猪存栏 15.29 万头，羊只存栏数 66.09 万只，家禽数 216.45 万只。禽蛋产量 2.19 万吨，下降 1.5%；牛奶产量 47.18 万吨，下降 4.4%；水产品产量 7.36 万吨，增长 3.5%。

全年农村用电量 3.54 亿千瓦时，增长 1.7%；农用化肥施用量（按实物量计算）23.39 万吨，与上年持平。

三、工业和建筑业

全年全部工业增加值 603.74 亿元，比上年增长 8.0%。规模以上工业实现增加值 533.06 亿元，增长 8.5%，在规模以上工业增加值中，大中型企业增加值 427.97 亿元，增长 9.8%。按轻重工业分，轻工业增加值 122.68 亿元，增长 13.7%；重工业增加值 410.38 亿元，增长 7.1%。按经济类型分，国有及国有控股企业增加值 257.99 亿元，增长 1.5%；股份制企业增加值 425.65 亿元，增长 7.8%；外商及港澳台商投资企业增加值 77.10 亿元，增长 11.0%。

按行业分，电力、热力的生产和供应业增加值 64.89 亿元，下降 13.6%；石油加工、炼焦业增加值 100.84 亿元，增长 11.3%；煤炭开采和洗选业增加值 99.72 亿元，增长 35.9%；化学原料及化学制品制造业增加值 67.80 亿元，增长 1.4%；纺织业增加值 39.38 亿元，增长 28.2%。全市规模以上非公有制工业企业增加值 232.41 亿元，增长 12.7%。

全年规模以上工业企业实现销售产值 1891.56 亿元，比上年增长 4.6%，工业产品销售率为 93.8%；工业企业主营业务收入 1693.16 亿元，比上年增长 4.3%；主营业务成本 1351.71 亿元，增长 1.6%。利润总额 67.06 亿元，增长 4.4%。工业品出口交货值 75.15 亿元，亏损企业亏损 36.96 亿元，企业亏损面 20.5%，应收账款净额 250.73 亿元，资产负债率 66.8%。

全年全市具有资质等级建筑业企业 362 个，实现建筑业总产值 352.55 亿元，下降 5.2%；其中国有及国有控股企业实现产值 130.16 亿元，下降 1.9%；建筑装修装饰业实现产值 5.69 亿元，下降 24.0%。房屋建筑施工面积 1846.85 万平方米，下降 18.4%；房屋建筑竣工面积 661.38 万平方米，下降 16.0%。具有资质等级的建筑企业实现利润总额 9.70 亿元，下降 0.1%；实现税金总额 14.29 亿元，增长 13.3%。

四、固定资产投资

全年完成全社会固定资产投资 1723.31 亿元，比上年增长 11.8%。其中，基本建设投资 1150.81 亿元，增长 24.8%；更新改造投资 38.14 亿元，下降 79.4%。按投资主体分，国有经济投资 859.59 亿元，增长 8.6%；非国有经济投资 863.72 亿元，增长 15.3%。按投资结构分，第一产业投资 28.47 亿元，比上年下降 7.2%；第二产业投资 717.81 亿元，增长 18.0%，其中工业投资 717.46 亿元，增长 18.9%，建筑业投资 0.35 亿元，下降 93.2%；第三产业投资 977.02 亿元，增长 8.4%。施工项目计划总投资 6399.10 亿元，增长 2.3%。

全年完成房地产开发投资 474.94 亿元，比上年增长 16.1%，其中住宅开发投资 278.16 亿元，增长 9.5%。商品房施工面积 4272.83 万平方米，增长 1.0%，其中住宅施工面积 2650.21 万平方米，增长 1.6%；商品房销售面积 564.86 万平方米，增长 6.6%，其中住宅销售面积 492.84 万平方米，增长 8.4%；商品房待售面积 723.08 万平方米，增长 10.0%，其中住宅待售面积 404.81 万平方米，增长 4.8%。全年商品房销售额 270.57 亿元，增长 3.2%，其中住宅销售额 219.23 亿元，增长

7.2%。

五、国内贸易

全年实现社会消费品零售总额 514.19 亿元，比上年增长 7.7%。分城乡看，城镇消费品零售额 500.56 亿元，增长 7.5%；乡村消费品零售额 13.63 亿元，增长 14.7%。分行业看，批发零售业零售额 458.77 亿元，增长 8.2%；住宿餐饮业零售额 55.42 亿元，增长 3.5%。分经济类型看，国有经济实现零售额 4.54 亿元，下降 2.4%；集体经济实现零售额 0.54 亿元，下降 8.5%；股份制经济实现零售额 176.59 亿元，增长 4.3%；私营经济实现零售额 169.03 亿元，增长 6.2%；个体经济实现零售额 150.25 亿元，增长 13.8%；其他各种经济实现零售额 13.23 亿元，增长 10.5%。

在限额以上批发和零售业零售额中，粮油、食品、饮料及烟酒类增长 11.0%；服装鞋帽针纺织品类下降 8.3%；家用电器和音像器材类下降 2.4%；金银珠宝类下降 15.2%；石油及制品类增长 10.2%；通讯器材类增长 1.5%；体育娱乐用品类增长 6.3%；汽车类增长 6.6%。

重点商品交易市场成交额 186.27 亿元，下降 11.5%，其中亿元以上商品交易市场成交额 180.60 亿元，下降 11.5%。

六、对外经济

全年实现进出口总额 24.90 亿美元，比上年下降 18.0%。其中，出口总额 19.87 亿美元，下降 20.6%；进口总额 5.03 亿美元，下降 5.7%。

全年签订利用外资项目 18 个；合同外资金额 3.17 亿美元，比上

年增长 0.03%；实际利用外资 0.36 亿美元，下降 78.7%。

七、交通、邮电和旅游

全年铁路客运量 416.16 万人次，增长 1.8%，铁路客运周转量 27.19 亿人公里，增长 1.8%，铁路货运量 403.59 万吨，增长 4.7%，铁路货运周转量 21.37 亿吨公里，增长 5.0%。公路客运量 3447 万人次，下降 4.3%，公路客运周转量 31.15 亿人公里，下降 2.2%，公路货运量 0.88 亿吨，下降 17.6%，公路货运周转量 113.30 亿吨公里，下降 17.3%。民航客运量 298 万人次，增长 16.4%，民航客运周转量 41.85 亿人公里，增长 17.0%，民航货运量 1.49 万吨，增长 14.6%，民航货运周转量 2350 万吨公里，增长 17.6%。

年末全市各种民用汽车保有量 66.49 万辆，增长 14.9%，私人汽车保有量 60.65 万辆，增长 17.2%。

全年完成邮电业营业收入总量 34.82 亿元。其中，邮政业营业收入 2.05 亿元，电信业营业收入 32.77 亿元。快递业务营业收入 4.62 亿元，增长 13.0%。全年订销报刊 2754 万份，下降 17.8%；完成邮政函件业务 642 万件，增长 8.1%。年末本地固定电话用户 38.95 万户，增长 20.3%；移动电话用户 390.70 万户，增长 8.5%；计算机互联网用户 63.16 万户，增长 28.1%。

全年接待国内游客 869.52 万人次，增长 17.3%；接待海外游客 3.59 万人次，增长 32.5%。国内旅游收入 104.00 亿元，增长 11.3%；国际旅游外汇收入 2849 万美元，增长 88.1%。

全市共有旅行社 98 家，其中国际社 24 家，国内社 74 家。全市共有旅游星级酒店 42 家，四星级 16 家，三星级 25 家，二星级 1 家。

八、金融和保险

年末全市金融机构人民币各项存款余额 3343.40 亿元，比上年末增长 9.7%，其中，住户存款 1391.35 亿元，增长 6.6%。人民币各项贷款余额 4076.57 亿元，比上年末增长 11.6%，其中，中长期贷款 2755.90 亿元，增长 14.7%，短期贷款 1033.99 亿元，增长 0.5%。

全年实现保费收入 133.90 亿元，增长 29.6%。其中，财产险保费收入 46.09 亿元，增长 12.4%；人身险保费收入 87.81 亿元，增长 41.0%。全年支付各项赔款及给付额 42.84 亿元，增长 25.2%。其中，财产险赔款 24.82 亿元，人身险赔款及给付 18.02 亿元，分别增长 18.9%和 35.0%。

九、教育和科学技术

年末全市有研究生培养单位 3 个，招生 1759 人，增长 5.2%；在学研究生 4539 人，增长 4.4%；毕业生 1507 人，增长 8.3%。普通高等院校 15 所，招生 2.77 万人，比上年下降 1.6%；在校生 9.89 万人，毕业生 2.51 万人，分别增长 0.9%和 3.7%。成人高校 1 所，招生 1.15 万人，增长 6.6%；在校生 2.41 万人，下降 5.6%；毕业生 1.11 万人，增长 11.7%。中等职业学校 16 所，招生 1.40 万人，下降 20.1%；在校生 4.14 万人，下降 3.6%；毕业生 1.22 万人，下降 9.2%。普通高中院校 24 所，招生 1.79 万人，下降 5.1%；在校生 5.50 万人，下降 1.3%；毕业生 1.83 万人，增长 2.5%。初中学校 51 所，招生 2.56 万人，增

长 5.9%；在校生 7.44 万人，下降 0.2%；毕业生 2.43 万人，增长 1.2%。普通小学 203 所，招生 2.93 万人，增长 6.0%；在校生 16.76 万人，增长 3.4%；毕业生 2.55 万人，增长 5.7%。特殊教育学校 2 所，招生 142 人，在校生 406 人。幼儿园 285 所，在园幼儿 6.83 万人，增长 7.0%。农村小学阶段适龄人口入学率达到 100%，农村初中阶段适龄人口入学率达到 98%。资助困难学生 24862 人次。

全年投入科技三项费用 3000 万元，比上年增长 12.8%；实施各类科技计划项目 125 项。全年申请专利 3509 件，增长 6.1%。

十、文化、卫生和体育

年末全市拥有艺术表演团体 5 个，文化馆 8 个，公共图书馆 8 个，博物馆 9 个（其中 7 个国有行业博物馆），全国重点文物保护单位 11 处。广播电台 5 座，电视台 6 座，广播综合人口覆盖率、电视综合人口覆盖率均达到 100%，有线广播电视用户 55.80 万户。全年地方出版报纸 19 种、期刊 37 种、图书 3098 种。

年末全市有卫生机构 967 个，其中医院和卫生院 104 个（医院 65 个）。卫生机构床位 15494 张，其中医院、卫生院床位 14729 张。卫生技术人员 22077 人，其中执业医师及执业助理医师 8306 人，注册护士 9498 人。疾病预防控制中心 8 个，卫生技术人员 372 人；妇幼保健机构 5 个，卫生技术人员 1149 人；乡镇卫生院 39 个，床位数 528 张，卫生技术人员 802 人。卫生监督检验机构 8 个，卫生技术人员 182 人。全市已认定医疗保险定点医疗机构 403 个，定点零售药店 963 个。全市儿童免疫规划接种率达到 99.8%。

全年获得全国冠军 12 个,获得金牌 32 块,银牌 17 块,铜牌 19 块。

十一、人民生活和社会保障

全年城镇居民人均可支配收入 30478 元,比上年增加 2217 元,增长 7.8%。城镇居民人均消费性支出 22898 元,增长 5.5%。其中,支出增幅较大的是:其他用品和服务支出 3720 元,增长 25.7%,居住支出 2140 元,增长 23.3%,食品烟酒支出 1441 元,增长 7.5%。城镇 20%最高收入户人均可支配收入 57784 元,城镇 20%最低收入户人均可支配收入 12013 元。城镇居民恩格尔系数 29.1%。

全年农村居民人均可支配收入 12037 元,比上年增加 889 元,增长 8.0%。农村居民人均生活消费支出 11061 元,增长 9.3%。农村居民恩格尔系数 30.8%。

年末全市参加城镇基本养老保险 75.99 万人,比上年增长 9.0%,其中参保职工 59.58 万人,参保离退休人员 16.42 万人。参加失业保险 47.25 万人。参加基本医疗保险 167.03 万人,其中参加城乡居民基本医疗保险 99.01 万人,参加城镇职工基本医疗保险 68.02 万人。

年末全市拥有中心敬老院、敬老院、老年公寓 25 个,共有床位 5649 张;收养性社会福利单位 1 个,床位数 150 张,收养各类人员 82 人。全市享受政府最低生活保障人数为 1.8 万人,发放城镇居民最低生活保障金 0.77 亿元;农村享受最低保障人数 2.5 万人,发放农村最低生活保障金 0.87 亿元。发放城乡医疗救助金 3117 万元,接受城乡医疗救助 5.74 万人次。城镇建立各种社区服务设施 871 个,其中

市民服务中心 23 个。全年销售社会福利彩票 6485 万元，筹集社会公益资金 1297 万元，直接接受社会捐赠 233 万元。

十二、城市建设

年末建成区绿化覆盖面积 7086 公顷；年末建成区园林绿地面积 7080 公顷，其中建成区公园绿地面积 2320 公顷。

年末全市公共汽车线路达到 123 条，公共汽车运营车辆数 1818 辆；公交标准运营车辆 2246 标台；每万人拥有公交车辆 10.25 标台。

十三、环境与安全生产

全年城市空气质量优良天数 252 天，占总天数的 68.9%。区域噪声平均值 53 分贝，交通干线噪声平均值 67.5 分贝。城市饮用水源水质达标率 100%，黄河****段水质达到 II 类。全年完成工业企业环境污染治理项目 62 个，投入资金 11.96 亿元。

全年发生各类生产安全事故 808 起，死亡 123 人。亿元 GDP 生产安全事故死亡人数为 0.076 人；道路交通万车死亡人数为 1.46 人。

4.3.4 交通运输优势

道路交通便利。7 条国道、4 条省道穿越全境，构筑“七纵九横”主干路网框架，成为全国 17 个区域性物流节点城市之一。已开通****至迪拜等 10 条国际和地区航线、61 条国内航线。太中银、包兰铁路贯穿南北，直达沿海港口。宝中铁路连通京包、陇海两大干线，货品经陇海、兰新大陆桥抵达中亚和欧洲。银西高铁开工建设，与青岛、郑州等地 9 个海关建立区域通关一体化，与连云港、天津港建立

战略合作,与内蒙古联合推进乌力吉等口岸的建设与开发,向北开放、向西出境、向东出海的陆路丝绸之路逐步打通。

4.3.5 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。

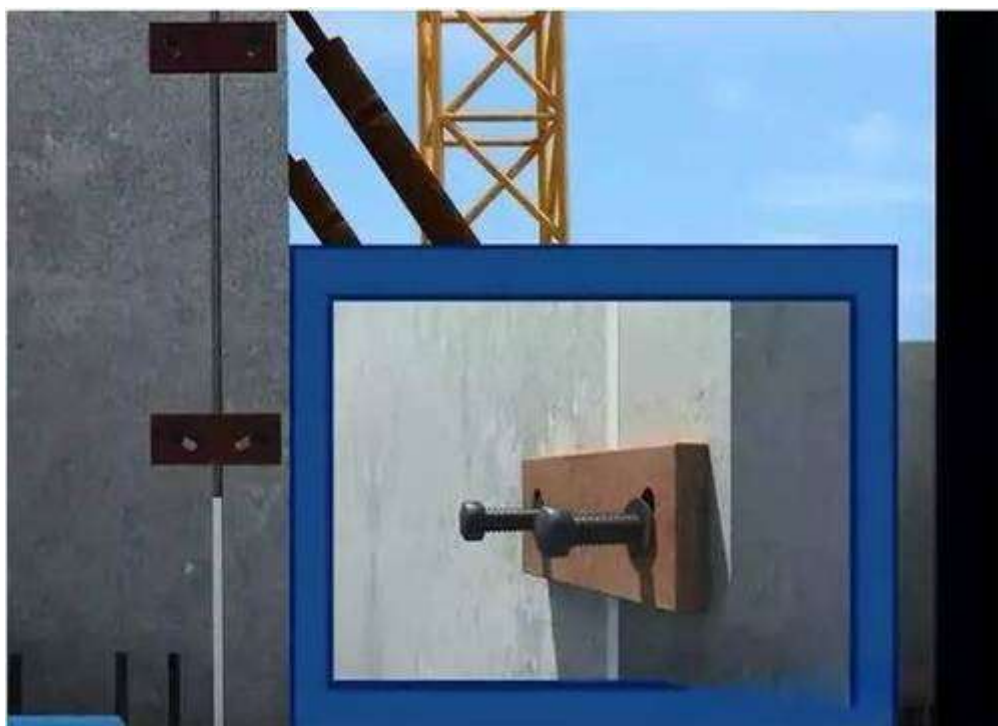
5.2 工艺技术方案

装配式建筑施工工艺流程工艺流程图解：

1、安装外墙板(三明治夹心保温板)。



2、墙板连接件安装、板缝处理。



3、叠合梁安装



4、内墙板安装。



5、柱、剪力墙钢筋绑扎。



6、电梯井道内模板安装。



7、剪力墙、柱模板安装。



8、墙、柱浇筑混凝土。



9、墙柱模板拆除、楼板支撑搭设、安装叠合式楼板。



10、吊装楼梯梯段。



11、工作面安装安全防护措施。



12、楼板拼缝处抗裂钢筋安装。



13、楼板内预埋管线安装、面层钢筋绑扎。



14、楼板混凝土浇筑。



15、进入上一层结构施工，拆除栏杆，吊装外墙板。



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，利于降低材料、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 5：设备配置一览表

序号	内容	型号	数量
1	剪切试验机	NLW	1
2	微机控制外墙保温材料试验机	WDM	1
3	超声波探伤仪	USM23LF	1
4	建筑墙体保温测试装置	BWC-III	1
5	比表面和微孔分析仪	TriStar II	1
6	软固体测量仪式	RS-SST	1
7	场发射电子探针	JXA-8530F	1
8	混凝土电阻率测试仪式	CANIN+	1
9	水泥发泡机	QLF-40	1
10	纳米粒度及 zeta 电位分析析	Nanotrac wave	1
11	全自动表面张力仪	Sigma 703D	1
12	动态泡沫分析仪	R-2000	1
13	非接触法混凝土收缩变形测定仪	IMCABR-X	1
14	混凝土硫酸盐干湿循环试验机	IMGS-54	1
15	CA 砂浆直读式含气量测定仪	B-2030	1
16	水泥胶砂搅拌机	JJ-5	2
17	混凝土搅拌机	SJD—30	2
18	水泥净浆搅拌机	NJ-160	2
19	建筑电子测温仪	JDC-2	2

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 2000 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 30 Ω ，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 $20\text{m} \times 20\text{m}$ 的避雷网络。防雷引下线利用柱内主筋（不小于 $\Phi 16\text{mm}$ ），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 60 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 $3\text{m}^3/\text{h}$ ，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 6：主要原辅材料消耗量及金额

序号	名称	来源
1	钢筋	正规钢厂
2	水泥	当地
3	砂	当地
4	石子	当地
5	矿粉	当地
6	高效减水剂	当地
7	保温板（EPS 板）	当地
8	面砖	当地
9	门	当地
10	窗	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 2000 万 kWh，年耗水量为 60 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》；

6.1.1.2 《污水综合排放标准》；

6.1.1.3 《地表水环境质量标准》；

6.1.1.4 《城市区域环境噪声标准》；

6.1.1.5 《声环境质量标准》；

6.1.1.6 《环境空气质量标准》；

6.1.1.7 《大气污染物综合排放标准》。

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

《地表水环境指标标准》中III类标准

《城市区域环境噪声标准》中3类区标准

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

《饮食业油烟排放标准》

6.3 项目所在区域环境质量状况

项目建设地点位于宁夏回族自治区*****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。目前国内广泛采用聚酷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 $1.0\mu\text{m}$ ~ $5001\mu\text{m}$ 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($0.5\sim 0.6\text{MPa}$)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 $1\mu\text{m}$ 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: $F=K \times Q / (60 \times VF)$ 式中:

K 一安全系数，一般取 1.2~1.4;

Q 空气流量它等于 $3600 \times M/T$; M 为投放物料的体积(m^3), 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: $F=K \times Q / (60 \times VF)$

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 $600\text{-}1300\text{m}^3/\text{h}$ 。

(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 70dB(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消声器，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

装配式建筑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》；
- 7.1.1.7 《中国节能技术政策大纲》；
- 7.1.1.8 《建筑照明设计标准》；
- 7.1.1.9 《采暖通风与空气调节设计规范》；
- 7.1.1.10 《公共建筑节能设计标准》；
- 7.1.1.11 《公共建筑节能设计标准》。

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 2000 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 60 万吨。

7.2.3 能耗计算与分析

详见下表：

图表 7：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			2458
1.1	电	万 kWh	t	2000	1.229	2458

2	耗能 工质		t			154.26
2.1	水	t	t	600000	0.26	154.26
3	年耗 标煤 总量 (t)					2612.26

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*****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 招标投标方案

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 8：项目招投标方案和不招标申请表

项目名称	*****集团有限公司装配式建筑项目		项目建设单位	*****集团有限公司				
项目单位负责人	*****							
建设内容及规模	本次项目总投资 200435.05 万元，总占地面积为 666666.67 平方米（1000 亩）。 本项目总建筑面积为 52000.00 平方米，其中库房占地为 30000 平方米，综合办公楼为 6000 平方米（1000 平方米*6 层），产品展厅为 10000 平方米（5000 平方米*2 层），职工宿舍为 6000 平方米（1000 平方米*6 层）。				项目建设地点	宁夏回族自治区*****市		
总投资额	200435.05 万元		资金来源及构成	资本金 102435.05 万元				
	合同估算额 (万元)	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用 招标方 式
		全部招标	部分招标	委托 招标	自行 招标	公开 招标	邀请 招标	
勘察		√		√		√		
设计		√		√		√		
建筑工程		√		√		√		
安装工程		√		√		√		
设备		√		√		√		
情况说明： <p style="text-align: right;"> 建设单位（盖章） 年 月 日 </p>								

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。

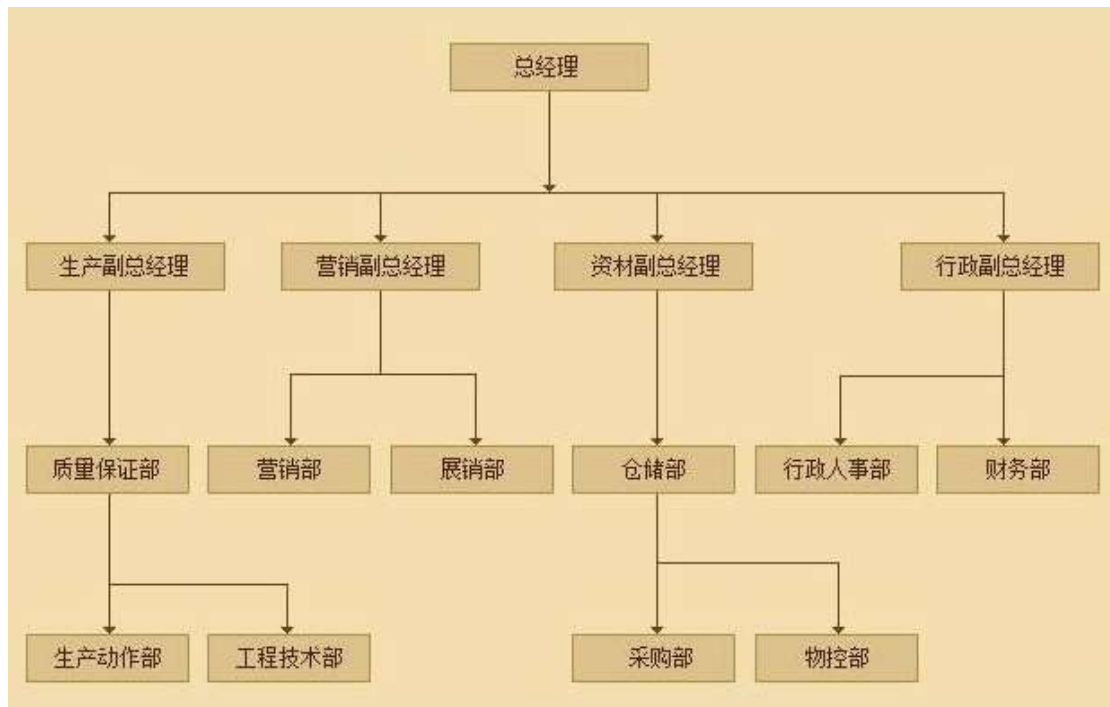
9.1.1.2 机构层次和运作方式能满足建设和运营管理的要求。

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

图表 9：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 500 人。其中普通工人为 300 人，工程技术人员为 50 人，管理人员 50 人，后勤、服务人员为 100 人。

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11月备案立项，全面投入使用于****年11月。

图表 10：项目实施进度计划表

序号	项目工期	*** ** 年 11 月	*** ** 年 12 月	*** ** 年 1 月	*** ** 年 2 月	*** ** 年 3 月	*** ** 年 4 月	*** ** 年 5 月	*** ** 年 6 月	*** ** 年 7 月	*** ** 年 8 月	*** ** 年 9 月	*** ** 年 10 月	*** ** 年 11 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												
8	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报告（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 160636.99 万元，安装工程费用为 11760.00 万元，设备购置费 98000.00 万元。

11.4 总投资

项目估算总投资（含流动资金）200435.05 万元，其中：建设投资 160636.99 万元，流动资金 33624.06 万元。

11.5 资金筹措

本项目资金筹措总额为 200435.05 万元，项目资本金为 102435.05 万元（用于建设投资 62636.99 万元，用于流动资金 33624.06 万元），债务资金为 98000.00 万元。资金来源为银行贷款、融资租赁及基金。

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 11 月-*****年 11 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 265000.00 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 3%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 145750.00 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 4804.28 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 54700.20 万元，年均实现所得税 19635.97 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 35.44 %，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 i_c ）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： i_c ——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 359473.20 万元，大于零。

12.3.3 项目投资回收期 P_t

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：

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

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 4.23 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 37.26 %，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 53.40 %，表明盈利能力较强。

12.4 偿债能力分析

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：

$$\begin{aligned} \text{BEP} &= \frac{\text{年固定成本}}{\text{年营业收入} - \text{年营业税金及附加} - \text{年可变成本}} \times 100\% \\ &= 15.74\% \end{aligned}$$

计算结果表明，只要生产能力达到设计能力的 15.74%，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，其中销售成本的提高或降低最为敏感，建设投资次之，营业收入再次之。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 11：投资估算表 万元

序号	项目名称	建筑	设备	安装	其它	合计	工程量		造价
		工程费	购置费	工程费	费用		单位	数量	
1	工程费用	17997.83	98000.00	11760.00		127757.83			
1.1	库房	4800.00		0.00		4800.00	m ²	30000.00	1600.00
1.2	综合办公楼	960.00		0.00		960.00	m ²	6000.00	1600.00
1.3	产品展厅	1600.00		0.00		1600.00	m ²	10000.00	1600.00
1.4	职工宿舍	960.00		0.00		960.00	m ²	6000.00	1600.00
1.5	厂区道路及地面硬化	6110.00				6110.00	m ²	203666.67	300.00
1.6	围墙和大门	34.62				34.62	m	2308.00	150.00
1.7	绿化工程	3000.00				3000.00	m ²	200000.00	150.00
1.8	消防水池	9.00				9.00	m ³	200.00	450.00
1.9	室外管网	524.21				524.21			
1.1	厂区配电系统		50.00			50.00			
2	工程建设其他费用				20980.13	20980.13			
2.1	土地征用及青苗补偿费				10000.00	10000.00	亩	1000.00	100000.00
2.2	建设单位管理费				963.00	963.00			
2.3	建设项目前期工作咨询费				260.00	260.00			
2.4	工程勘察设计费				4450.00	4450.00			
2.5	工程建设监理费				2712.00	2712.00			
2.6	环境影响咨询服务费				85.00	85.00			

2.7	工程保险费				1916.37	1916.37			
2.8	工程质量监督费				127.76	127.76			
2.9	城市基础设施配套费				156.00	156.00			
2.1	办公及生活家具购置费				250.00	250.00			
2.11	人员培训费				60.00	60.00			
3	预备费				11899.04	11899.04			
3.1	基本预备费				11899.04	11899.04			
3.2	涨价预备费								
4	建设投资	17997.83	98000.00	11760.00	32879.16	160636.99			

图表 12：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	200435.05	166810.99	21148.89	12475.17
1.1	总投资	200435.05	166810.99	21148.89	12475.17
1.1.1	建设投资	160636.99	160636.99		
1.1.2	流动资金	33624.06		21148.89	12475.17
1.1.3	建设期利息	6174.00	6174.00		
2	资金筹措	200435.05	166810.99	21148.89	12475.17
2.1	项目资本金	102435.05	68810.99	21148.89	12475.17
2.1.1	用于建设投资	62636.99	62636.99		
2.1.2	用于流动资金	33624.06		21148.89	12475.17
2.1.3	用于建设期利息	6174.00	6174.00	0.00	0.00
2.2	债务资金	98000.00	98000.00	0.00	0.00
2.2.1	建设投资（不含建设期利息）借款	98000.00	98000.00		

图表 13：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			61715.87	100242.16	143326.94	143326.94	143326.94	143326.94	143326.94	143326.94	143326.94	143326.94	143326.94	143326.94	143326.94	143326.94	
1.1	应收账款	4		17680.44	27006.08	38610.97	38610.97	38610.97	38610.97	38610.97	38610.97	38610.97	38610.97	38610.97	38610.97	38610.97	38610.97	
1.2	存货	4		26500.00	46375.00	66250.00	66250.00	66250.00	66250.00	66250.00	66250.00	66250.00	66250.00	66250.00	66250.00	66250.00	66250.00	
1.3	现金	4		293.76	514.08	827.40	827.40	827.40	827.40	827.40	827.40	827.40	827.40	827.40	827.40	827.40	827.40	
1.4	预付账款	4		17241.68	26347.00	37638.57	37638.57	37638.57	37638.57	37638.57	37638.57	37638.57	37638.57	37638.57	37638.57	37638.57	37638.57	
2	流动负债			29179.12	48512.83	69309.05	69309.05	69309.05	69309.05	69309.05	69309.05	69309.05	69309.05	69309.05	69309.05	69309.05	69309.05	
2.1	应付账款	6		11512.45	17596.17	25142.38	25142.38	25142.38	25142.38	25142.38	25142.38	25142.38	25142.38	25142.38	25142.38	25142.38	25142.38	
2.2	预收账款	6		17666.67	30916.67	44166.67	44166.67	44166.67	44166.67	44166.67	44166.67	44166.67	44166.67	44166.67	44166.67	44166.67	44166.67	
3	流动资金			32536.76	51729.32	74017.89	74017.89	74017.89	74017.89	74017.89	74017.89	74017.89	74017.89	74017.89	74017.89	74017.89	74017.89	
4	流动资金当期增加额			32536.76	19192.57													

图表 14：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	3471500.00		106000.00	185500.00	265000.00	265000.00	265000.00	265000.00	265000.00	265000.00	265000.00	265000.00	265000.00	265000.00	265000.00	265000.00	
2	营业税金及附加	278722.35		6925.22	14980.94	21401.35	21401.35	21401.35	21401.35	21401.35	21401.35	21401.35	21401.35	21401.35	21401.35	21401.35	21401.35	
2.1	营业税																	
2.2	城市维护建设税	17736.88		440.70	953.33	1361.90	1361.90	1361.90	1361.90	1361.90	1361.90	1361.90	1361.90	1361.90	1361.90	1361.90	1361.90	
2.3	教育费附加	7601.52		188.87	408.57	583.67	583.67	583.67	583.67	583.67	583.67	583.67	583.67	583.67	583.67	583.67	583.67	
2.3	增值税	253383.96		6295.66	13619.04	19455.77	19455.77	19455.77	19455.77	19455.77	19455.77	19455.77	19455.77	19455.77	19455.77	19455.77	19455.77	
	销项税额	590155.00		18020.00	31535.00	45050.00	45050.00	45050.00	45050.00	45050.00	45050.00	45050.00	45050.00	45050.00	45050.00	45050.00	45050.00	
	进项税额	336771.04		11724.34	17915.96	25594.23	25594.23	25594.23	25594.23	25594.23	25594.23	25594.23	25594.23	25594.23	25594.23	25594.23	25594.23	

图表 15：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	1918070		67045	102025	145750	145750	145750	145750	145750	145750	145750	145750	145750	145750	145750	145750	
2	外购燃料及动力费	62936.13		1921.71	3363	4804.28	4804.28	4804.28	4804.28	4804.28	4804.28	4804.28	4804.28	4804.28	4804.28	4804.28	4804.28	
3	工资及福利费	39049.56		1067.04	1867.32	3009.6	3009.6	3009.6	3009.6	3009.6	3009.6	3009.6	3009.6	3009.6	3009.6	3009.6	3009.6	
4	修理费	8119.85		579.99	579.99	579.99	579.99	579.99	579.99	579.99	579.99	579.99	579.99	579.99	579.99	579.99	579.99	
5	其他费用	3897		108	189	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	
6	经营成本	2032072.54		70721.74	108024.31	154443.87	154443.87	154443.87	154443.87	154443.87	154443.87	154443.87	154443.87	154443.87	154443.87	154443.87	154443.87	
7	折旧费	90438.07		7346.53	7346.53	7346.53	7346.53	7346.53	7346.53	7346.53	7346.53	7346.53	7346.53	7346.53	7346.53	1139.86	1139.86	
8	摊销费	24752.61		1768.04	1768.04	1768.04	1768.04	1768.04	1768.04	1768.04	1768.04	1768.04	1768.04	1768.04	1768.04	1768.04	1768.04	
9	利息支出	24444		6174	5544	4914	3969	2709	1134	0	0	0	0	0	0	0	0	
10	总成本费用合计	2171707.22		86010.32	122682.88	168472.45	167527.45	166267.45	164692.45	163558.45	163558.45	163558.45	163558.45	163558.45	163558.45	157351.78	157351.78	
10.1	其中：可变成本	1981006.13		68966.71	105388	150554.28	150554.28	150554.28	150554.28	150554.28	150554.28	150554.28	150554.28	150554.28	150554.28	150554.28	150554.28	
10.2	固定成本	190701.09		17043.6	17294.88	17918.16	16973.16	15713.16	14138.16	13004.16	13004.16	13004.16	13004.16	13004.16	13004.16	6797.5	6797.5	

图表 16：工资及福利费估算表 万元

0	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）			120	210	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
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）	14148.00		432.00	756.00	1080.00	1080.00	1080.00	1080.00	1080.00	1080.00	1080.00	1080.00	1080.00	1080.00	1080.00	1080.00
2	一般管理技术人员																
2.1	人数（人）			40	70	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
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）	12576.00		384.00	672.00	960.00	960.00	960.00	960.00	960.00	960.00	960.00	960.00	960.00	960.00	960.00	960.00
3	后勤、服务人员数量																
3.1	人数（人）			20	35	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
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）			120.00	210.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00
4	工资总额	34254.00		936.00	1638.00	2640.00	2640.00	2640.00	2640.00	2640.00	2640.00	2640.00	2640.00	2640.00	2640.00	2640.00	2640.00
5	福利费	4795.56		131.04	229.32	369.60	369.60	369.60	369.60	369.60	369.60	369.60	369.60	369.60	369.60	369.60	369.60
6	合计（4+5）	39049.56		1067.04	1867.32	3009.60	3009.60	3009.60	3009.60	3009.60	3009.60	3009.60	3009.60	3009.60	3009.60	3009.60	3009.60

图表 17：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	3471500.00		106000.00	185500.00	265000.00	265000.00	265000.00	265000.00	265000.00	265000.00	265000.00	265000.00	265000.00	265000.00	265000.00	265000.00	
2	营业税金及附加	278722.35		6925.22	14980.94	21401.35	21401.35	21401.35	21401.35	21401.35	21401.35	21401.35	21401.35	21401.35	21401.35	21401.35	21401.35	
3	总成本费用	2171707.22		86010.32	122682.88	168472.45	167527.45	166267.45	164692.45	163558.45	163558.45	163558.45	163558.45	163558.45	157351.78	157351.78		
4	利润总额（1-2-3+4）	1021070.42		13064.46	47836.17	75126.20	76071.20	77331.20	78906.20	80040.20	80040.20	80040.20	80040.20	80040.20	80040.20	86246.87	86246.87	
5	应纳税所得额（5-6）	1021070.42		13064.46	47836.17	75126.20	76071.20	77331.20	78906.20	80040.20	80040.20	80040.20	80040.20	80040.20	80040.20	86246.87	86246.87	
6	所得税	255267.61		3266.11	11959.04	18781.55	19017.80	19332.80	19726.55	20010.05	20010.05	20010.05	20010.05	20010.05	20010.05	21561.72	21561.72	
7	净利润	765802.82		9798.34	35877.13	56344.65	57053.40	57998.40	59179.65	60030.15	60030.15	60030.15	60030.15	60030.15	60030.15	64685.15	64685.15	
8	可供分配利润	765802.82		9798.34	35877.13	56344.65	57053.40	57998.40	59179.65	60030.15	60030.15	60030.15	60030.15	60030.15	60030.15	64685.15	64685.15	
9	提取法定盈余公积金	76580.28		979.83	3587.71	5634.47	5705.34	5799.84	5917.97	6003.02	6003.02	6003.02	6003.02	6003.02	6003.02	6468.52	6468.52	
10	可供投资者分配的利润	689222.54		8818.51	32289.42	50710.19	51348.06	52198.56	53261.69	54027.14	54027.14	54027.14	54027.14	54027.14	54027.14	58216.64	58216.64	
11	提取任意盈余公积金	34461.13		440.93	1614.47	2535.51	2567.40	2609.93	2663.08	2701.36	2701.36	2701.36	2701.36	2701.36	2701.36	2910.83	2910.83	
12	未分配利润	654761.41		8377.58	30674.95	48174.68	48780.66	49588.63	50598.60	51325.78	51325.78	51325.78	51325.78	51325.78	51325.78	55305.81	55305.81	
13	累计未分配利润			8377.58	39052.53	87227.21	136007.87	185596.51	236195.11	287520.89	338846.67	390172.45	441498.23	492824.02	544149.80	599455.60	654761.41	
14	息税前利润	1045514.42		19238.46	53380.17	80040.20	80040.20	80040.20	80040.20	80040.20	80040.20	80040.20	80040.20	80040.20	80040.20	86246.87	86246.87	
15	息税折旧摊销前利润	1160705.11		28353.03	62494.75	89154.78	89154.78	89154.78	89154.78	89154.78	89154.78	89154.78	89154.78	89154.78	89154.78	89154.78	89154.78	

图表 18：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	8050822.68	166810.99	195192.48	259595.90	344025.33	381078.74	414077.14	455256.79	515286.95	575317.10	635347.25	695377.41	757175.60	818973.80	885427.00	951880.20
1.1	流动资产总额	6933245.69		70628.79	144146.78	237690.79	283858.76	325971.74	376265.97	445410.69	514555.42	583700.14	652844.87	721989.60	791134.32	858727.38	926320.44
1.1.1	货币资金	5062101.02		9206.68	44418.70	95191.25	141359.22	183472.20	233766.43	302911.15	372055.88	441200.60	510345.33	579490.06	648634.78	716227.84	783820.90
1.1.2	应收账款	508018.13		17680.44	27006.08	38610.97	38610.97	38610.97	38610.97	38610.97	38610.97	38610.97	38610.97	38610.97	38610.97	38610.97	38610.97
1.1.3	预付账款	495251.53		17241.68	26347.00	37638.57	37638.57	37638.57	37638.57	37638.57	37638.57	37638.57	37638.57	37638.57	37638.57	37638.57	37638.57
1.1.4	存货	867875.00		26500.00	46375.00	66250.00	66250.00	66250.00	66250.00	66250.00	66250.00	66250.00	66250.00	66250.00	66250.00	66250.00	66250.00
1.2	在建工程	166810.99	166810.99														
1.3	固定资产净值	871204.04		108651.30	101304.77	93958.24	86611.71	79265.18	71918.65	64572.12	57225.60	49879.07	42532.54	35186.01	27839.48	26699.62	25559.75
1.4	无形及其他资产净值	79561.96		15912.39	14144.35	12376.31	10608.26	8840.22	7072.17	5304.13	3536.09	1768.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	负债及所有者权益	8050822.68	166810.99	195192.48	259595.90	344025.33	381078.74	414077.14	455256.79	515286.95	575317.10	635347.25	695377.41	757175.60	818973.80	885427.00	951880.20
2.1	流动负债总额	909400.52		29179.12	48512.83	69309.05	69309.05	69309.05	69309.05	69309.05	69309.05	69309.05	69309.05	69309.05	69309.05	69309.05	69309.05
2.1.1	应付账款	330817.19		11512.45	17596.17	25142.38	25142.38	25142.38	25142.38	25142.38	25142.38	25142.38	25142.38	25142.38	25142.38	25142.38	25142.38
2.1.2	预收账款	578583.33		17666.67	30916.67	44166.67	44166.67	44166.67	44166.67	44166.67	44166.67	44166.67	44166.67	44166.67	44166.67	44166.67	44166.67
2.2	建设投资借款	388000.00	98000.00	88000.00	78000.00	63000.00	43000.00	18000.00	0.00	0.00							
2.3	流动资金借款	0.00		0.00													
2.4	负债小计	1297400.52	98000.00	117179.12	126512.83	132309.05	112309.05	87309.05	69309.05	69309.05	69309.05	69309.05	69309.05	69309.05	69309.05	69309.05	69309.05
2.5	所有者权益	6753422.16	68810.99	78013.36	133083.06	211716.29	268769.69	326768.09	385947.75	445977.90	506008.05	566038.21	626068.36	687866.56	749664.75	816117.95	882571.15
2.5.1	资本金	1558467.91	68810.99	68215.02	87407.59	109696.16	109696.16	109696.16	109696.16	109696.16	109696.16	109696.16	109696.16	111464.20	113232.24	115000.29	116768.33

*****集团有限公司装配式建筑项目

2.5.2	累计盈余公积金	753268.37		1420.76	6622.94	14792.92	23065.66	31475.43	40056.48	48760.85	57465.22	66169.60	74873.97	83578.34	92282.71	101662.06	111041.41
2.5.3	累计未分配利润	4441685.88		8377.58	39052.53	87227.21	136007.87	185596.51	236195.11	287520.89	338846.67	390172.45	441498.23	492824.02	544149.80	599455.60	654761.41

图表 19：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		35.44	359473.20
1	销售收入	+10%	38.48	414737.63
		-10%	32.25	304208.76
2	经营成本	+10%	29.36	265318.99
		-10%	41.32	453627.41
3	建设投资	+10%	32.83	344308.56
		-10%	38.49	374637.83