

洛阳金鼎环保建材产业基地

可行性研究报告

编制单位：

二〇二二年五月



目 录

第一章 总 论	1
1.1 项目简介	1
1.2 可研编制依据	2
1.3 编制范围及内容	3
1.4 研究结论	4
第二章 项目建设背景及必要性	6
2.1 项目建设的必要性	6
2.2 项目建设的可行性	9
第三章 市场分析	13
3.1 目标市场情况	13
3.2 环保建材的发展	15
3.3 洛阳地区当前建材行业存在的问题	17
3.4 洛阳地区环保建材市场预测	18
第四章 项目选址及建设条件	20
4.1 项目选址	20
4.2 项目区域社会经济现状与发展情况	20
4.3 建材运输情况及对项目的影响	20
第五章 建设规模与内容	32
5.1 项目建设规模	32

5.2 项目建设内容	32
第六章 建筑设计方案	36
6.1 规划说明	36
6.2 建筑设计方案	41
6.3 结构设计	45
6.4 给排水设计说明	47
6.5 电气设计	52
6.6 弱电设计	60
6.7 暖通设计	61
第七章 环境保护	64
7.1 环境影响评价依据	64
7.2 项目所在地环境现状	64
7.3 影响环境因素分析	64
7.4 环境保护措施	66
7.5 环境保护评价	68
第八章 节能	69
8.1 用能标准和节能规范	69
8.2 能耗状况和能耗指标分析	69
8.3 节能措施	70
8.4 节能效果	72
第九章 劳动安全卫生与消防	73
9.1 劳动安全	73

9.2 卫生	74
9.3 消防设施	74
第十章 组织机构与人力资源配置	75
10.1 组织机构	75
10.2 人力资源配置	76
第十一章 项目组织管理与进度安排	78
11.1 项目实施组织管理	78
11.2 招投标	80
第十二章 投资估算与资金筹措	85
12.1 投资估算	84
12.2 建设投资估算	84
第十三章 财务评价	90
13.1 项目投资规模	90
13.2 项目计算期及基准收益率	90
13.3 项目效益	90
13.4 财务效益分析	95
13.5 财务评价结论	96
第十四章 社会评价	97
14.1 项目对社会影响分析	97
14.2 项目与所在地互适性分析	97
14.3 社会风险分析	97
14.4 社会评价结论	98

第十五章 风险分析	98
15.1 主要风险因素识别	98
15.2 主要风险及其防范措施分析	98
第十六章 结论与建议	102

附表：

附表一：建设总投资估算表

附表二：项目收入分析表

附表三：项目支出分析表

附表四：税金及附加明细表

附表五：项目损益表

附表六：项目投资现金流量表

第一章 总论

1.1 项目简介

1、项目名称

洛阳金鼎环保建材产业基地项目（以下称“本项目”）。

2、项目建设单位

洛阳金鼎建筑材料有限公司（以下称“项目公司”）。

3、项目性质

新建项目。

4、建设地点

项目建设地点在洛阳市涧西区工农街道大所村，位于洛阳市涧西区西南环城高速西侧，距洛阳市区 3 公里。该地块面积约 197.12 亩。

5、主要建设内容和规模

本项目用地面积约 13.14 万平方米，合 197.12 亩，规划产业基地内主要包含北部料仓、中间骨料预处理区、混凝土生产区、变电站及配套生活办公区域、厂区配套管网、国道接驳交通建设等，建设面积 130 亩，地上总建筑面积约 6.59 万平方米。

6、建设目标

通过本项目的投资运营，四川金顶（集团）股份有限公司（以下称“集团公司”）的主营业务将新增商品混凝土、稳定土、机制砂、PC 构件等建筑材料产品的生产和销售，扩大主营业务规模，丰富主营业务产品线，提高产品附加值；主营业务区域将新增洛阳地区，扩大

市场规模，增加营业渠道，有利于集团公司的长期可持续发展。

通过本项目的投资运营，能够拉动洛阳市区西部地区的经济发展，为周边村民提供就业机会，同时去除落后产能、污染企业，形成高标准全产业链绿色环保建材生产基地，打造洛阳市西部环保建材产业链，产生良好的经济效益和社会效益。

7、项目总投资及资金筹措

本项目估算总投资 32,010 万元，其中建设用地投资 7,000 万元，工程建设投资 16,060 万元，设备购置费用 6,650 万元，工程建设其他费用 1,300 万元，基本预备费 1,000 万元。

总投资估算表

表 1.1-1

序号	项目名称	费用（万元）	占总投资比例（%）
一	建设用地投资	7,000	21.87%
二	工程建设投资	16,060	50.17%
三	设备购置费用	6,650	20.77%
四	工程建设其他费用	1,300	4.06%
五	基本预备费	1,000	3.12%
	工程总投资	32,010	100.00%

资金来源：由企业自筹资金和银行贷款资金组成。

8、建设时间

本项目计划建设期 8 个月。

1.2 可研编制依据

1、《中华人民共和国环境保护法》

- 2、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》
- 4、《中华人民共和国水污染防治法》
- 5、《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）
- 6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》
- 7、《城市建筑垃圾管理规定》
- 8、《环境空气质量标准》
- 9、《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）
- 10、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）
- 11、《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）
- 12、《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2002）
- 13、《建筑防雷设计规范》（GB50057-2010）
- 14、《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）
- 15、《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058-92）
- 16、《中国节能技术政策大纲》
- 17、《砂石行业绿色矿山建设规范》
- 18、《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》
- 19、《乡村振兴战略规划（2018-2022年）》
- 20、《建设项目环境影响评价资质管理办法》
- 21、《绿色产业指导目录（2019年版）》
- 22、《关于全面开展工程建设项目审批制度改革的实施意见》
- 23、《关于促进机制砂行业转型发展的指导意见（征求意见稿）》

- 24、《产业结构调整指导目录（2019年本，征求意见稿）》
- 25、《关于推进机制砂石行业高质量发展的若干意见（征求意见稿）》
- 26、《工业和信息化部办公厅 国家开发银行办公厅关于加快推进工业节能与绿色发展的通知》
- 27、《投资项目可行性研究指南》
- 28、《洛阳市城市总体规划》（2011-2020）
- 29、建设部颁布的现行建筑工程设计规范
- 30、项目《勘测定界图》
- 31、编写人员实地踏勘资料、市场调查资料及其他相关资料。

1.3 编制范围及内容

针对项目的特点、要求，对其建设的背景、建设的必要性进行了认真的调查研究，在此基础上，对项目的建设内容、建设规模、工程总投资及资金筹措等进行了全面的分析。其主要编制内容：项目建设背景与意义分析、项目建设的必要性和可行性分析、项目建设内容、环境保护、劳动安全卫生与消防、项目实施进度、投资估算及资金筹措、财务评价等。

在此基础上，通过定性分析和定量计算，深入分析论证了本项目建设必要性、经济合理性与实施的可行性，为政府有关部门审批项目和建设单位进行投资决策提供可靠的依据。

1.4 研究结论

1、本项目建成后，对优化集团公司产品结构、扩展业务空间，以及提升公司营业收入规模和盈利能力具有重大意义，将极大提升企业竞争力水平，有助于企业长远战略的发展。通过本项目的建设，采用规模化生产经营，充分利用项目建设本地资源，以研发和生产自有产品为主，进一步延伸企业产业链条，促进企业可持续性发展，在产业集群发展方面实现突破。同时，通过本项目实施，还将带动项目当地相关产业的突破和发展，取得良好的经济效益和社会效益，促进当地国民经济的发展。因此，项目的建设是必要的。

2、环保建材是指采用清洁卫生生产技术、少用天然资源和能源、大量使用工业或城市固态废弃物生产的无毒害、无污染、无放射性、有利于环境保护和人体健康的绿色建筑材料。近年来政府政策倾斜大力扶植绿色产业，包括法律、税收、财政等方面，大大促进了绿色产业的发展。本项目的建设符合政策导向和行业发展趋势。

3、项目主要建设标准厂房及其配套工程，建设投资合理，建设方案可行。资金来源为企业自筹资金和银行贷款资金组成。

4、在项目实施的过程中通过制定具体有效的环保措施，避免项目的环境污染；同时在施工及运营中采取一系列节能措施，降低能源消耗；项目实施的过程中及其建成后，带动了相关行业的联动发展，提供了一定量的就业岗位，具有良好的社会效益。

综上所述，本项目建设是必要的、可行的。

第二章 项目建设的必要性和可行性

2.1 项目建设的必要性

1、项目是优化集团公司产品结构、提升集团公司营业收入和盈利能力的重要举措

自 2012 年末完成重整以来，集团公司立足现有石灰石矿山资源和铁路专用线的优势，先后完成了石灰石矿山资源增划、年产 60 万吨活性氧化钙生产线建设、现代物流园区项目建设、800 万吨石灰石生产线技改项目，目前已经形成石灰石开采、加工、产品销售及仓储物流的产业链条。但是，集团公司的产品结构依然比较单一，石灰石作为集团公司的主要产品，其产品附加值偏低，导致集团公司营业收入偏低，盈利能力有限。

本项目将在现有产品结构的基础上，增加商品混凝土产品的生产和销售，并为未来稳定土、机制砂、PC 构件骨料产品的生产和销售创造基础，能够进一步丰富并完善公司的产品结构，优化产品布局，降低对现有产品依赖的风险。同时，由于商品混凝土属于深加工后的建筑材料产品，其产品附加值相对较高，待实现规模化生产后，集团公司的营业收入和盈利能力也将大幅提升，产品结构的升级将成为公司未来新的增长引擎。

根据集团公司 2021 年年报数据以及本项目未来财务预测，本项目建成达产以后，集团合并的总资产规模将提升 47.42%，达到 8.39

亿元；营业收入将提升 188%，达到 10.74 亿元；净利润将提升 83.32%，达到 1.25 亿元；EPS 由现在的 0.20 元上升到 0.36 元。本项目将成为集团公司未来新的增长引擎。

科目	集团现状	项目达产后	集团合并	增长率
总资产	56,942	27,000	83,942	47.42%
资产负债率	57.20%	-	70.97%	13.77%
营业收入	37,301	70,125	107,426	188.00%
净利润	6,819	5,681	12,500	83.32%
EPS	0.20	-	0.36	83.32%

2、项目是扩展集团公司业务空间、提升集团公司市场占有率和行业影响力的重要举措

自 2012 年末完成重整以来，集团公司以石灰石、氧化钙的生产及销售作为主营业务，产品市场局限于乐山及周边地区，市场空间有限，行业影响力不足。而本项目拟于洛阳市涧西区投资建设，以洛阳及周边地区作为目标市场，是集团公司走出乐山、扩展新的业务市场的绝佳选择。

2016 年 12 月，在国务院批复的《中原城市群发展规划》中指出，要进一步提升洛阳中原城市群副中心城市地位。2017 年 5 月，河南省委省政府印发的《河南省建设中原城市群实施方案》中进一步明确了提升洛阳中原城市群副中心城市地位的思路 and 任务。2020 年 3 月 27 日，河南省加快洛阳副中心城市建设工作推进会在洛阳市召开，会议出台了《关于支持洛阳以开放为引领加快建设中原城市群副中心城市的若干意见》（以下简称《若干意见》），《若干意见》明确了加快

洛阳副中心城市建设的政策措施，要求强化土地、财政、人才、交通、生态、文化等政策扶持力度，依法赋予洛阳部分省级权限，支持洛阳在部分领域先行先试。抢抓机遇、乘势而上，在新起点上推进洛阳副中心城市建设实现新突破，打造带动河南全省高质量发展新的增长极。

在 2021 年洛阳市公布的第一批重点建设项目中，包括：现代产业体系项目建设、现代创新体系项目建设、现代市场流通体系项目建设、现代开放体系项目建设、新型城镇体系项目建设、现代基础设施体系项目建设、文化传承创新体系项目建设、生态文明体系项目建设、公共服务体系项目建设等共 519 个，项目未来计划总投资达到 5598 亿元。随着洛阳的城市发展建设规模继续扩大，速度不断加快，伴随着市容市貌的日新月异，建材的需求量与日俱增。根据国家砂石行业协会的统计数据预测，洛阳市十四五期间每年仅商品混凝土需求量将达到 6,000 万立方米，洛阳地区商品混凝土市场的需求量将长期保持高位。

根据《洛阳市中心城区环境准入指导意见》（洛市环[2016]122 号），洛阳市中心城区（新 310 国道以南，西南环环城高速以东，二广高速、中原大道以西，龙门山以北）禁止新建、扩建水泥、商品混凝土制造等建筑材料工业项目，对于已建成的应逐步向产业园区转移。洛阳市在十四五期间将有大量城市基础设施建设项目上马，水泥、商品混凝土等建筑材料的新增需求与市场供应下降、产品成本上升之间的矛盾将越来越凸显，洛阳地区商品混凝土市场的供给量将出现无

法满足需求增长的情况。

本项目将在洛阳市中心城区以外的最近地点承接外迁的建筑材料制造需求，并采用集中科学管理使企业生产经营整体达到绿色环保要求，保留和提升产业规模、达成环保要求、有效控制产品成本，在洛阳地区开拓新市场、构建新渠道，有助于集团公司扩展业务空间、提升市场占有率和行业影响力。

2.2 项目建设的可行性

1、国家鼓励政策为本项目的实施提供了有利环境

本项目的建设符合政策导向和行业发展趋势，同时依据洛阳市发展规划和发展政策，把握建材生产转型升级的有利时机，以环保建材生产园区为依托，着重发展绿色建材的政策。

序号	文件	颁布部门	颁布时间	相关政策内容
1	《关于加强城市建筑垃圾管理促进资源化利用的意见》	河南省人民政府	2015年7月	到2020年，省辖市建筑垃圾资源化利用率达到70%以上，县(市、区)建成建筑垃圾资源化利用设施，建筑垃圾资源化利用率达到50%以上。通过以奖代补、贷款贴息等方式，鼓励社会资本参与建筑垃圾资源化利用设施建设，享受当地招商引资优惠政策，促进建筑垃圾资源化利用设施建设和再生产品应用。
2	《洛阳市加强建筑垃圾管理促进资源化利用及产	洛阳市人民政府 办公室	2016年12月	工作目标： 2016年底，各县(市)及城区完成建筑垃圾消纳场选址建

	业化发展工作实施方案》			<p>设，城市区建设建筑垃圾资源化利用和装备研发制造基地（绿色建材园区），建筑垃圾资源化利用率达到 40%以上；2017 年底，各县（市）及城区建筑垃圾消纳场实现达标运行、规范管理；</p> <p>2020 年底，有计划、分批次完成建筑垃圾资源化利用项目工程，提升建筑垃圾资源化利用处理能力，建筑垃圾资源化利用率达到 70%以上。</p>
3	《住房和城乡建设部关于推进建筑垃圾减量化的指导意见》	中华人民共和国住房和城乡建设部	2020 年 5 月	<p>工作目标：</p> <p>2020 年底，各地区建筑垃圾减量化工作机制初步建立。2025 年底，各地区建筑垃圾减量化工作机制进一步完善，实现新建建筑施工现场建筑垃圾（不包括工程渣土、工程泥浆）排放量每万平方米不高于 300 吨，装配式建筑施工现场建筑垃圾（不包括工程渣土、工程泥浆）排放量每万平方米不高于 200 吨。</p>
4	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》	全国人民代表大会常务委员会	2020 年 9 月	<p>国家鼓励采用先进技术、工艺、设备和管理措施，推进建筑垃圾源头减量，建立建筑垃圾回收利用体系。</p> <p>县级以上地方人民政府应当推动建筑垃圾综合利用产品应用。</p>

2、洛阳地区配套设施完善，为本项目的实施提供了良好的基础条件

河南地区重视交通与基础设施的完善，2021年12月24日，河南省17个全省交通重点项目同步宣布开工建设，其中，以洛阳为起点的道路有两条。至此，全省高速公路建设项目达到53个、3390公里、总投资4556亿元，在建项目数量、工程规模均为河南历年之最。

《河南省“十四五”现代综合交通运输体系和枢纽经济发展规划》指出，“十四五”期间，河南综合交通建设计划投资9400亿元，比“十三五”增加3600亿元，创历史新高。河南省将实施高速铁路“拓展成网”、民航机场“强枢增支”、高速公路“13445工程”、内河水运“通江达海”等重大工程，规划实施重大综合交通项目294个。到2025年，铁路里程力争达到7600公里，民航机场形成“一枢多支”格局，高速公路里程突破1万公里，内河航道里程达到2000公里，建设普通干线公路3000公里、农村公路4万公里，基本实现“市市通高铁、县县双高速、乡乡通二级路、建制村通路面宽4.5米以上公路、民航服务市市全覆盖、综合枢纽市市全覆盖、建制村快递物流服务全覆盖”。

本项目坐落于洛阳市涧西区，项目区位优势优越，项目位置地域开阔、交通极为便利，现状土地多为建设用地。经过近几年的发展，项目地周边现状基础设施、公共服务设施较完善，项目选址东边距西南环城高速1公里，交通便捷，项目周边有陇海铁路，焦柳—陇海铁路连接线、连霍高速、二广高速、宁洛高速、郑卢高速、国道310、

国道 208、省道 314、省道 315、省道 319、省道 240、省道 241、省道 237 线等国家干线铁路、高速公路及连接成网的省道和地方道路，路况良好，能满足建筑材料运输的要求。

同时，本项目所涉及的主要产品为公司现有成熟产品，公司已掌握相关生产技术，且上述产品均已成功导入国内下游客户。本项目采用公司成熟的生产技术和工艺流程，并对项目生产前期的风险进行了一一排查和梳理，可确保本项目的顺利投产和实施。

3、洛阳地区砂石资源丰富，重工业基础良好，水泥、砂石骨料、粉煤灰等商品混凝土上游产品供应充足，为本项目的实施提供了良好的生产保障

洛阳地处伊洛河河谷平原，周围为太行王屋山脉环绕，周边县区石灰石矿山资源丰富，大部分已采矿山矿石品质都高于国家颁发的水泥生产原料一级标准，符合生产建筑用骨料、水泥等对原料的质量要求，利于高质量水泥、机制砂、混凝土的生产。项目地周围 25 至 75 公里内的洛阳市新安县、宜阳县、渑池县有多家大型砂石骨料生产企业可以保障砂石骨料的供应；河南省本土的中联水泥、天瑞水泥、同力水泥等多家大型水泥生产企业可以保障水泥的供应。此外，洛阳是国家一五期间重点投资建设的重工业城市，工业基础良好，洛阳热电、伊川电力等众多发电企业可以提供大量的粉煤灰，用于商品混凝土的生产。洛阳地区丰富的上游资源为本项目的实施提供了良好的生产原料供应保障。

第三章 市场分析

3.1 目标市场情况

本项目建成后，拟向洛阳市涧西区城市更新项目、洛阳轨道交通三号线项目等政府主导的重大基础设施建设项目供应商品混凝土。

1、涧西区城市更新项目

涧西区（包括原高新区）十四五规划内城市更新项目，在2023年至2025年期间，安置房建筑面积约700万平方米，根据施工经验概算，按照不同建筑结构及高度，普通住宅项目混凝土用量在 $0.33-0.47\text{m}^3/\text{m}^2$ ，折中以 $0.4\text{m}^3/\text{m}^2$ 计算，安置房建设所需要的商品混凝土在280万立方米，再加上配套路网、公共建筑等基础设施，涧西区城市更新项目未来3年的商品混凝土需求总量约为450万立方米，年均需求量150万立方米。

2、洛阳轨道交通三号线项目

洛阳轨道交通三号线项目将在2023年至2025年实施建设，规划全长43公里，共设29座车站，大部分位于涧西区辖区范围内，本项目完全可以覆盖施工地。根据施工经验概算，轨道每公里建设需要25,000立方米混凝土，每座标准车站需要15,000立方米混凝土，洛阳轨道交通三号线项目的混凝土需求量在150万立方米，年均需求量约为50万立方米。

3、洛阳市周山大道高架桥项目

洛阳市周山大道（涧河桥至九都路段）高架桥项目，计划于 2023 年至 2024 年投资建设，规划全长 5.68 公里，建设内容包括道路工程、桥梁工程、涉铁工程等，投资金额 20.88 亿元。根据项目主体及配套估算，项目混凝土需求量约为 50 万立方米。

4、呼南高铁豫西通道项目

呼南高铁豫西通道项目是国家铁路网建设重点工程，也是洛阳市十四五期间十大工程之一，对助力洛阳建设中原城市群副中心城市、带动豫西地区加速发展具有重大意义。呼南高铁豫西通道连接焦作、济源、洛阳、平顶山等地，线路全长 240 公里，总投资约为 360 亿元，其中，洛阳市境内 98 公里，总投资 147 亿元，计划于 2023 年至 2025 年投资建设。根据施工经验概算，洛阳段的混凝土需求量约为 500 万立方米，年均需求量约为 100 万立方米。

洛阳市政府、涧西区政府主导的重大项目混凝土需求表

项目名称	建设周期	混凝土需求总量	每年需求量
涧西区城市更新项目	2023 年至 2025 年	450 万立方米	150 万立方米
洛阳轨道交通三号线项目	2023 年至 2025 年	150 万立方米	50 万立方米
周山大道高架桥项目	2023 年	50 万立方米	50 万立方米
呼南高铁豫西通道洛阳段	2023 年至 2027 年	500 万立方米	100 万立方米
合计		1,150 万立方米	350 万立方米

除上述洛阳市政府、涧西区政府主导的基础设施建设项目以外，本项目所处的涧西区本身就是洛阳市经济规模和财政实力最强的行政区域，一大批省、市重点项目正在在立项、新建、续建，包括重大基础设施、社会事业、制造业高质量发展、现代服务业、乡村振兴、新型城镇化等多个领域，每年计划投资上百亿元，商品混凝土作为建筑行业主材，在合理运距范围内需求量巨大。此外，本项目据新安县、宜阳县、洛龙区、伊川县距离均在 30 公里以内，地理位置优势明显，本项目建成后可以覆盖上述多个地区，未来市场空间广阔。

本项目建成后将作为洛阳市范围内，各项手续最为完善、建站标准最高、产能最大、技术领先的混凝土生产企业。在环保管控、成本控制、企业美誉等方面优势明显，有利于取得优质订单，前景向好。

3.2 环保建材的发展

我国的环境污染比国外还要严重，以城市为中心的环境污染，包括大气、水、噪音、固体废弃物的面积很大，600 多个城市几乎都存在着这些污染，其中大气污染和水污染问题非常突出。我国的矿产资源并不丰富，已探明储量的 45 种主要矿产将有 1/3 不能满足需要，再过 15 年近一半的矿种将不够用。我国的能源也呈现短缺的态势，石油已开始大量进口，电力紧张状态虽有缓解，但并不丰富。

我国的水资源愈来愈紧张，发生水荒的地方越来越多，600 多个城市中已有一半发生缺水问题。另一方面，矿产、能源和水资源的浪费都非常惊人，到处可见。因此，环境的治理、资源的保护和能源的节约都是亟待解决的全局性、关键性的战略任务。改革开放以来，我

国的建材工业通过研究、开发和引进国外先进技术获得了长足的发展。一些主要的建材产品的产量跃居世界第一。1996年，我国水泥产量已达4.9亿吨，玻璃产量1.6亿重量箱，建筑陶瓷5.9亿平方米，粘土砖7000多亿块，石灰（建材）2.7亿吨。

全国建材产品年产量约达40亿吨。无论在产品品种、质量和配套水平等方面都有了很大的提高，为我国的社会主义建设和改善人们的居住水平作出了贡献。但我们在肯定成绩的时候还必须看到，我国建材工业的发展在很大程度上是以能源、资源的过度消耗和环境污染为代价实现的。据测算，我国建材工业每年耗用原料50亿吨以上，消耗能源达2.3亿多吨标煤，约占全国能源总消耗量的15.8%；排出废气1.096亿立方米；废水排放量355亿吨；水泥、石灰与传统墙体材料等每年排放的二氧化碳量约为6.6亿吨，占全国工业排放二氧化碳量的40%左右。据资料介绍，我国每生产1吨水泥熟料要排放1吨二氧化碳、0.74千克二氧化硫，130千克粉尘，每生产1吨石灰要排放1.18吨二氧化碳。使用了二千多年的传统墙体材料—小块实心粘土砖至今仍是我们建房的主导材料，每年毁田造砖15万亩以上。

建设用砂石是构筑混凝土骨架的关键原料，是消耗自然资源众多的大宗建材产品。我国砂石年产量高达200亿吨，是世界最大的砂石生产国和消费国。随着天然砂石资源约束趋紧和环境保护日益增强，机制砂石逐渐成为我国建设用砂石的主要来源。据砂石骨料网数据中心预测数据显示，2019年国内骨料消费量约为188.76亿吨，同比增长5.88%，全年骨料需求量预计增长约10.48亿吨，广阔的需求空间

可为本项目的实施提供了市场基础。

以上数据表明，我国建材工业走的是一条高能耗、高资源消耗、高污染的道路，是一个环境污染严重、生态破坏较大的行业。因此，提高对可持续发展战略重要性的认识，努力发展绿色建材、生态建材、环保建材，从根本上改变我国建材工业、长期以来存在的高投入、高污染、低效益的粗放式生产方式，选择资源节约型、污染最低型、质量效益型、科技先导型的发展方式，把建材工业的发展和保护生态环境、污染治理有机结合起来，是 21 世纪我国建材工业的战略目标，是历史发展的必然。

3.3 洛阳地区当前建材行业存在的问题

1、定位不清晰

由于建材种类繁多，分类庞大，目前多数地区行业发展没有方向和重点。建材行业厂址分布缺少统一规划，集聚效应不明显。

2、产业理念模糊，招商门槛低

根据洛阳地区建材市场发展情况，目前本地区环保建材和传统建材鱼龙混杂，绿色产业链没有建立，产业协同差。

3、招商力度不够

由于招商力度不够，目前本地区建材生产企业中缺少知名企业。

4、技术落后，污染周边环境

目前洛阳地区建材生产企业采用传统技术的居多，且技术落后，主要以人工操作为主，且能源消耗大，污染物及废弃料居多，对周边环境造成污染。

3.4 洛阳地区环保建材市场预测

2016年12月，在国务院批复的《中原城市群发展规划》中指出，要进一步提升洛阳中原城市群副中心城市地位。2017年5月，河南省委省政府印发的《河南省建设中原城市群实施方案》中进一步明确了提升洛阳中原城市群副中心城市地位的思路 and 任务。2020年3月27日，河南省加快洛阳副中心城市建设工作推进会在洛阳市召开，会议出台了《关于支持洛阳以开放为引领加快建设中原城市群副中心城市的若干意见》（以下简称《若干意见》），《若干意见》明确了加快洛阳副中心城市建设的政策措施，要求强化土地、财政、人才、交通、生态、文化等政策扶持力度，依法赋予洛阳部分省级权限，支持洛阳在部分领域先行先试。抢抓机遇、乘势而上，在新起点上推进洛阳副中心城市建设实现新突破，打造带动河南全省高质量发展新的增长极。

这意味着，洛阳的城市发展建设规模将继续扩大，速度也将不断加快，伴随着市容市貌的日新月异，建材的需求量与日俱增，日益增多的建筑垃圾产量也将不断增多，如何有效地将建筑垃圾资源化，变废为宝，生产更多节能、环保、质量过关的绿色建材，成为目前面临的最大的市场挑战，也是最好的市场机遇。

根据市场行情，目前洛阳地区环保建材生产企业有个别国有企业和部分民营企业，但缺乏系统化管理，未形成产业聚集效应，本项目的建设，可有效弥补当前市场不足，促进区域经济发展。

综合以上分析，洛阳地区环保建材市场整体情况是未来市场需求空间大，发展趋势向好，市场竞争会逐渐激烈，宜尽早布局，扩大市场占有率。

第四章 项目选址及建设条件

4.1 项目选址

本项目坐落于洛阳市涧西区，项目位置地域开阔、交通极为便利，现状土地多为建设用地。

1、建设地点

项目建设地点在洛阳市涧西区工农街道大所村，位于洛阳市涧西区西南环城高速西侧，东侧距洛阳市区 3 公里。

2、用地现状

本项目用地面积约 13.14 万平方米，合 197.12 亩。

3、项目范围内地上物调查分析

建设用地中涉及地块情况如下：

(1) 项目用地范围内有现状建设用地约 197.12 亩。

(2) 项目地块范围内没有古树和大型文物设施。

4.2 项目区域社会经济现状与发展情况

1、洛阳市社会、经济发展概况

洛阳现辖 7 县 7 区，2 个国家级开发区、2 个省级开发区，18 个省级产业集聚区，总面积 1.52 万平方公里。2021 年，全市上下深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想 and 党的十九大精神，认真落实中央、省委决策部署，坚持稳中求进工作总基调，统筹推进“五位一体”总体布局，协调推进“四个全面”战略布局，持续深化

“9+2”工作布局，切实打好具有洛阳特色的“四张牌”，着力推动“六个转型”，以党的建设高质量推动经济发展高质量，全市经济社会发展实现了稳中有进、持续向好，朝着全面建成小康社会的目标迈出了坚实步伐。

经济运行持续巩固“稳”的格局。加强经济运行分析研判，及时采取区间调控、定向调控、相机调控措施，综合施策稳定经济运行。精准服务稳企业，银企洽谈会签约资金950亿元以上，209家企业实现上市（挂牌）再融资。落实减税降费政策，降低企业用电成本7.5亿元、税收负担115.2亿元，50户重点工业企业产值连续7个月保持两位数增长。滚动实施合理有效投资行动计划，433个省市重点项目完成投资1473亿元，超出年度计划投资473亿元。不断深化地企合作，签约产业项目、合同协议2977个，总金额超过1700亿元。大力发展民营经济，出台促进民营经济高质量发展的意见，实施“小巨人”企业培育工程，预计全市民营经济增加值同比增长10%，新上投资千万元以上项目400个。全市生产总值5441.7亿元，同比增长4.8%，主要指标增速高于全国、全省平均水平。粮食生产再获丰收，总产量达241.0万吨。工业平稳增长，规模以上工业增加值同比增长1.3%，39个工业行业中有30个保持增长。进出口总额232.4亿元、增长20.4%，其中出口190.2亿元、增长10.4%。金融运行平稳，人民币各项贷款余额增长8.7%。居民收入稳步提高，全年居民人均可支配收入30219元、增长7.6%。

结构调整持续保持“优”的态势。坚持以“565”现代产业体系为引领，以“四双联动”为路径，以重点产业园区为载体，以重点企业提质倍增行动为抓手，着力推动产业结构调整优化升级。“三产超二产”格局进一步巩固，三次产业结构调整为 5.1: 44.6: 50.3。“消费超投资”的态势逐步显现，全年社会消费品零售总额增长 10.3%。“新兴超传统”的基础不断夯实，全市六大高成长性制造业、高新技术产业增加值同比分别增长 8.4%、10.1%，电子信息、新能源产业主营业务收入分别增长 21.7%和 23.9%。六大产业园在建项目 28 个，完成投资 84 亿元，正在成为新的增长点。15 家市级提质倍增试点企业实现工业产值 1151.92 亿元，同比增长 14.2%，主营业务收入 1380.9 亿元，同比增长 9.2%，利润 66.75 亿元。

质量效益持续彰显“好”的特征。工业发展质量不断提高，服务业延续快速增长态势，企业盈利能力明显增强，发展的“含金量”“含新量”“含绿量”不断提升。财政一般公共预算收入 397.9 亿元，比上年增长 4.8%，其中税收收入 257.9 亿元，增长 3.8%。“三大改造”提速发力，实施重点项目 296 个，全市工业技术改造投资同比增长 23.1%，高于工业固定资产投资 16.1 个百分点。能耗水平持续下降，规上工业能耗下降 10.47%，降幅大于全省平均 2.5 个百分点。规上工业企业实现利润总额同比增长 31.5%，高于全省 7.0 个百分点。全市规模以上服务业企业实现营业收入 308.4 亿元、增长 11.5%，旅游业预计接待游客 1.32 亿人次、总收入 1145 亿元，同比分别增长 6.2% 和 10%，信息服务业营业收入增长 23%，快递企业业务量突破 1 亿件、

增长 44.5%，文化旅游、现代金融保持两位数增长。

发展后劲持续夯实“强”的基础。“三区融合”稳步推进，龙头带动作用持续增强。“三力联动”不断加强，新旧动能加速转换。预计全社会研发投入占 GDP 比重达到 2.12%，同比增长 0.11 个百分点。出台自创区发展规划纲要，“一核四区多点”空间布局正式确立。自贸区建设稳步推进，省内首家线下国际贸易“单一窗口”建成投用，通关时间缩短近 70%；127 个事项实现“最多跑一次”。综合保税区、一类航空口岸申建步伐加快，洛阳机场旅客吞吐量突破 130 万人次，跨境电商交易额增长 22.5%。全市全年落地亿元以上重大招商引资项目 295 个。

“双倍增”行动取得新成效，新认定高新技术企业 140 家，新备案科技型中小企业 2046 家；新增创新平台（载体）344 个，其中国家级 7 个。引进培育“河洛英才计划”人才（团队）10 个，新建省院士工作站 4 个，共享两院院士增至 38 名。成功举办中国创新创业大赛先进制造行业总决赛、中国（河南）直通硅谷创新创业大赛，“2018 聚力产业创新院士洛阳行”活动，达成实质性合作项目 49 项，“院士经济”效应持续显现。洛阳科技金融大市场挂牌科技成果 529 项，技术合同成交额 36.5 亿元。军民融合创新取得新进展，设立规模 1 亿元的军民融合财政引导基金、30 亿元的军民融合产业投资基金，军民融合产业园产业加速中心、先进技术研究院、郑州大学洛阳研究院落地建设。重大产业项目加快建设，洛阳石化炼油扩能改造、银隆新能源汽车整车生产基地等重大产业项目，地铁一二号线、王城大道快

速路等重大交通项目，隋唐洛阳城国家历史文化公园、二里头遗址博物馆等文旅融合项目顺利推进，为洛阳发展提供了有力支撑。

2、自然条件

洛阳市地处九州腹地，东经 112° 16'—112° 37'，北纬 34° 32'—34° 45'，位于中国第二阶梯与第三阶梯交界带，欧亚大陆桥东段，东西长约 179 公里，南北宽约 168 公里。横跨黄河中游南北两岸，东邻郑州，西接三门峡，北跨黄河与焦作接壤，南与平顶山、南阳相连。

3、气候

洛阳市地处暖温带大陆性季风气候区，四季分明，季风转换明显。常年主导风向为东北风和西北风。冬季主导风向为西北风，风频为 10.4%，夏季盛行东北风，风频为 9.4%；静风频率占 37.6%。年平均气温为 14.6℃，极端最高气温 41.8℃，极端最低气温-13.2℃。年平均降水量为 603.8 毫米，降水年际变化大，年最大降水量 1047.3mm，年最少降水量 355.0mm。降雨季节不均匀，夏季最多占 48.5%，春、秋季分别为 19.5%、27.0%，冬季最少仅 5%。各月降水以 7 月最多，元月最少，暴雨、大暴雨多出现于 7 月，一次最大连续降水量 236.3mm（1982 年 7 月 28 日—8 月 2 日）；最长连续无降水日数 94 天（1970 年 11 月 17 日—1971 年 2 月 18 日）。

4、人口

2021 年末洛阳市常住人口 706.9 万人，比上年末增加 1.0 万人，其中市区人口 356.8 万人，比上年末增加 5.4 万人。年末城镇常住人

口 465.7 万人，城镇化率为 65.88%，比上年末提高 0.90 个百分点。全年出生人口 5.7 万人，出生率 8.1‰；死亡人口 5.0 万人，死亡率 7.1‰；自然变动净增人口 0.7 万人，自然增长率 1.0‰。

5、经济

2021 年，洛阳市地区生产总值 5441.7 亿元，按可比价计算，比上年增长 4.8%。其中，第一产业增加值 261.0 亿元，增长 6.8%；第二产业增加值 2378.7 亿元，增长 0.4%；第三产业增加值 2807.4 亿元，增长 8.4%。人均生产总值达 77110 元，增长 4.4%。

2021 年，洛阳市居民人均可支配收入 30219 元，比上年增长 7.6%；居民人均消费支出 21563 元，增长 13.4%。按常住地分，城镇居民人均可支配收入 42076 元，增长 7.1%；城镇居民人均消费支出 28615 元，增长 12.9%。农村居民人均可支配收入 17253 元，增长 8.5%；农村居民人均消费支出 13851 元，增长 14.4%。

第一产业

2021 年，洛阳市粮食播种面积 743.2 万亩。其中，小麦种植面积 348.1 万亩，玉米种植面积 294.8 万亩。全年油料种植面积 63.2 万亩，蔬菜种植面积 100.6 万亩，棉花种植面积 2.6 万亩。

2021 年，洛阳市粮食产量 241.0 万吨。其中，夏粮产量 122.6 万吨，秋粮产量 118.5 万吨；小麦产量 122.6 万吨，玉米产量 90.5 万吨。油料产量 13.8 万吨，增长 5.2%；蔬菜产量 268.1 万吨，增长 0.3%；水果产量 111.5 万吨，与上年持平；中药材产量 8.8 万吨，增长 2.4%。

2021年，洛阳市肉类总产量21.9万吨，比上年增长24.9%。牛奶产量16.1万吨，下降1.0%；禽蛋产量17.7万吨，增长9.6%。年末生猪存栏148.4万头，增长24.0%；生猪出栏186.5万头，增长36.3%。年末牛存栏30.3万头，增长2.7%；牛出栏15.7万头，下降5.0%。年末家禽存栏3101.0万只，增长19.9%；家禽出栏3363.0万只，增长31.1%。全年水产品产量4.1万吨，增长1.4%。年末农业机械总动力532万千瓦，农用拖拉机18.3万台。全年农村用电量24.1亿千瓦时，化肥施用量（折纯）22.4万吨。

第二产业

2021年，洛阳市全部工业增加值1899.5亿元，比上年增长1.5%。规模以上工业增加值增长1.3%。在规模以上工业中，分经济类型看，国有企业增加值增长13.1%；集体企业增长39.5%；股份制企业下降0.5%，外商及港澳台商投资企业增长20.1%。分门类看，采矿业增加值增长1.5%，制造业增长0.8%，电力、热力、燃气及水生产和供应业增长5.5%。分重点产业看，装备制造业增加值下降0.3%，占规模以上工业比重25.5%；六大高成长性制造业增长2.2%，占规模以上工业比重33.8%；高新技术产业下降0.4%，占规模以上工业比重43.9%；工业战略性新兴产业增长7.5%，占规模以上工业比重14.6%；高技术制造业增长23.4%，占规模以上工业比重3.4%；高耗能工业下降3.3%，占规模以上工业比重42.1%。全年全市规模以上工业产品销售率97.3%。

2021年，洛阳市建筑业增加值487.3亿元，比上年下降3.7%。建筑业总产值1329.5亿元，比上年增长8.9%。资质内建筑业企业708家，比上年增加39家。全年规模以上工业企业实现营业收入5084.4亿元，增长6.5%；实现利润总额285.3亿元，增长34.4%；营业收入利润率为5.61%。

第三产业

2021年，洛阳市批发和零售业增加值486.6亿元，比上年增长6.2%；交通运输、仓储和邮政业增加值305.9亿元，增长22.6%；住宿和餐饮业增加值97.1亿元，增长5.1%；金融业增加值310.1亿元，增长1.0%；房地产业增加值310.4亿元，增长5.1%；信息传输、软件和信息技术服务业增加值146.3亿元，增长20.0%。全年规模以上服务业企业营业收入488.4亿元，比上年增长9.6%。

(1) 固定资产投资

2021年，洛阳市固定资产投资（不含农户，下同）比上年下降6.5%。分产业看，第一产业投资下降49.9%，第二产业投资下降12.2%，第三产业投资增长1.4%。分领域看，民间投资下降10.3%，基础设施投资下降13.8%，工业投资下降12.1%。

2021年，洛阳市房地产开发投资566.0亿元，比上年增长26.3%，其中住宅投资459.5亿元，增长29.9%。商品房销售面积1015.9万平方米，下降1.8%；商品房销售额768.8亿元，增长3.7%。

2021年，洛阳市固定资产投资在建项目（不含房地产开发）2269个，其中亿元以上项目1127个。360中部数字安全科技创新总部、华

为新基建发展中心等一批重大项目成功落地。郑西高速栾双段、二广高速城区段改扩建工程竣工通车，地铁1、2号线相继运营、实现换乘。610个老旧小区改造提质、焕发新生，中心城区40个游园、51个停车场建成投用，集中供热普及率达到95.1%。

（2）国内贸易

2021年洛阳市社会消费品零售总额2291.2亿元，比上年增长8.8%。按经营单位所在地分，城镇零售额1987.0亿元，增长8.8%；乡村零售额304.1亿元，增长8.7%。按消费类型分，餐饮收入330.0亿元，增长5.8%；商品零售1961.0亿元，增长9.3%。按行业分，批发和零售业零售额1959.2亿元，增长9.3%；住宿和餐饮业零售额332.0亿元，增长5.9%。

在限额以上批发零售业企业商品零售额中，粮油、食品类增长13.7%，饮料类增长19.8%，烟酒类增长10.2%，服装鞋帽针纺织品类增长14.4%，化妆品类增长8.8%，日用品类增长67.3%，家用电器和音像器材类增长14.1%，中西药品类增长10.0%，通讯器材类增长9.5%，家具类增长19.9%，石油及制品类增长15.4%，汽车类增长14.2%，体育、娱乐用品类增长15.0%，金银珠宝类增长38.7%。

（3）对外经济

据海关统计，2021年洛阳市进出口总额232.4亿元，比上年增长20.4%。其中，出口总值190.2亿元，增长10.4%；进口总值42.2亿元，增长103.1%。据商务部门统计，全年新批备案外商投资企业32

家；实际吸收外商直接投资额 32.11 亿美元，增长 3.8%；引进省外境内资金 893.0 亿元，增长 3.1%。

（4）金融保险

2021 年全市一般公共预算收入 397.9 亿元，比上年增长 4.8%，其中税收收入 257.9 亿元，增长 3.8%，税收占一般公共预算收入比重为 64.8%。一般公共预算支出 641.7 亿元，下降 6.7%，其中民生支出 493.4 亿元，占一般公共预算支出的 76.9%。

2021 年末全市金融机构人民币各项存款余额 6740.5 亿元，比上年末增加 292.9 亿元，增长 4.5%；其中住户存款余额 4134.1 亿元，比上年末增加 428.0 亿元，增长 11.5%。金融机构人民币各项贷款余额 5965.1 亿元，比上年末增加 476.0 亿元，增长 8.7%；其中住户贷款余额 1959.8 亿元，比上年末增加 267.7 亿元，增长 15.8%。

2021 年末共有银行、保险、证券、期货、融资担保机构、小额贷款公司、典当行、融资租赁公司、金融租赁和财务公司等各类金融机构 221 家。年末共有上市企业 13 家，发行股票 16 支。“新三板”挂牌企业 24 家，中原股权交易中心（四板）挂牌企业 393 家。

2021 年保险公司保费收入 159.6 亿元，其中财产险 35.8 亿元，人身险 123.8 亿元。全年赔付额 45.9 亿元。

6、交通运输

据洛阳市交通部门统计，2021 年洛阳市公路货物运输量 2.1 亿吨，比上年增长 33.7%；公路货物周转量 514.4 亿吨公里，增长 41.0%。公路旅客运输量 3226 万人，下降 15.8%；公路客运周转量 21.7 亿人

公里，增长 23.9%。机场旅客吞吐量 123.6 万人，增长 28.9%；机场货邮吞吐量 928.9 吨，增长 32.3%。年末全市公路通车里程 19903.7 公里，其中高速公路通车里程 582.9 公里。

（1）航空

洛阳北郊机场于 1986 年开工兴建，1987 年 9 月 26 日正式通航。2008 年，洛阳北郊机场改扩建工程启动，2010 年 4 月新候机楼投入运行，新建航站楼面积 14800 平方米。2016 年，洛阳北郊机场新增加的 3 个停机位和除冰坪投入使用，停机坪总面积达到 62580 平方米。

（2）城际铁路

郑洛城际铁路，洛阳-新郑机场城际铁路，焦洛城际铁路，洛平城际铁路。

（3）地铁

洛阳市城市轨道交通线网由 4 条线路组成，总长 102.6 千米，设车站 63 座，其中换乘车站 8 座。

（4）公路

高速公路：环城高速，连霍高速，二广高速，宁洛高速，郑卢高速，洛栾高速，济洛高速（开工），尧栾西高速（开工）等。

快速通道：洛偃快速通道，洛宜快速通道，洛栾快速通道，洛吉快速通道等。

4.3 建材运输情况及对项目的影响

1、砂、石料、石灰和水泥

本项目建设所需砂、石料、石灰和水泥等建筑材料，均可从当地

建材市场或公司购进沿线均有公路衔接，运输方便。

2、工程用水及用电

由于当地地下水埋藏较浅，可以满足工程需要。村庄处于城郊，生活食用水可以经报备采用自备井方式取用。电力供应充沛，工程用电可以和电力部门协商就近解决。

3、运输条件

拟建项目周边有陇海铁路，焦柳—陇海铁路连接线、连霍高速、二广高速、宁洛高速、郑卢高速、国道 310、国道 208、省道 314、省道 315、省道 319、省道 240、省道 241、省道 237 线等国家干线铁路、高速公路及连接成网的省道和地方道路，路况良好，能满足建筑材料运输的要求。

第五章 建设规模与内容

5.1 项目建设规模

本项目用地面积约 13.14 万平方米，合 197.12 亩，规划产业基地内主要包含北部料仓、中间骨料预处理区、混凝土生产区、变电站及配套生活办公区域、厂区配套管网、国道接驳交通建设等，建设面积 130 亩，地上总建筑面积约 6.59 万平方米。

5.2 项目建设内容

科目	金额（万元）	占比
总投资额	32,010	100.00%
一、建设用地	7,000	21.87%
二、建设工程费用	16,060	50.17%
2.1 办公楼	1,000	3.12%
2.2 实验楼	600	1.87%
2.3 宿舍楼	850	2.66%
2.4 变配电间	200	0.62%
2.5 门卫公厕	50	0.16%
2.6 混凝土搅拌站	8,110	25.34%
钢结构部分	4,260	13.31%
桩基础部分	1,800	5.62%
土建装修部分	1,600	5.00%
料仓挡墙	450	1.41%

2.7 附属厂房	300	0.94%
2.8 室外部分	2,550	7.97%
道路、广场、水电	2,000	6.25%
围墙	150	0.47%
绿化	300	0.94%
成品消防水池	100	0.31%
2.9 设备基础安装	2,400	7.50%
三、设备购置费用	6,650	20.77%
3.1 混凝土搅拌站	6,000	18.74%
HSZ240 单线成套设备费用	1,000	-
设备购置数量	6	-
3.2 实验设备	100	0.31%
3.3 环保设备	450	1.41%
污水设备	300	0.94%
除尘设备	150	0.47%
3.4 其他设备	100	0.31%
四、工程建设其他费用	1,300	4.06%
4.1 全过程咨询费	350	1.09%
4.2 文物普探	50	0.16%
4.3 地质勘查费	50	0.16%
4.4 图纸审查费	10	0.03%
4.5 场地准备及临时设施	50	0.16%
4.6 人防异地建设费	150	0.47%
4.7 城市配套费	440	1.37%

4.8 工程保险费	20	0.06%
4.9 建设单位管理费	150	0.47%
4.10 检测费	30	0.09%
五、基本预备费	1,000	3.12%

1、混凝土搅拌站

产业基地内规划建设建设 3 座双 240 混凝土搅拌站，每座搅拌站投建 2 条产能 240m³/小时的混凝土搅拌生产线。

2、综合办公楼、实验室、生活区

生产基地投资建设一栋综合办公用房，建筑面积 4444 平方米，包括：园区集采平台，负责园区原材料的集中采购和园区所有产品的对外销售；园区信息控制中心，负责园区信息化数字化集成管理，构建智慧园区；以及园区办公区。

一栋实验室，建筑面积 2546 平方米，负责园区内原材料进厂检测和园区内所有外销产品的质量控制。

一栋倒班宿舍及餐厅，建筑面积 2076 平方米，供职工休息和就餐需要。

3、骨料预处理设施

生产基地投资建设骨料预处理设施，主要包括：履带移动反击式破碎站。该设施在骨料预处理上可以提供良好的破碎比和高度一致的产品粒形。履带行驶系统使得机器可以在苛刻的条件下工作。同时设备具有安装便捷、燃料利用率高、产量大等优点。

该设施主要由：受料斗、带蓖条的给料机、破碎主机、底盘给料机、机架、动力装置、电控系统、主带式输送机等组成。

4、给排水工程

(1)、消防管：DN200 球墨铸铁，埋深 1.5m，1500m。

(2)、给水管：DN150 球墨铸铁，埋深 1.5m，1500m。

(3)、污水管：DN300 波纹管，埋深 3.0m，1500m。

(4)、雨水管：DN300-DN800，钢筋混凝土 II 级管，埋深 2.5 m，1500m。

5、道路工程

本项目拟新建道路采用混凝土路面，32026 m²。

6、电力工程

1、电力设置 4000KVA 一座，5000KVA 一座。

2、拟设置 1.2×1.5 混凝土电缆沟，长 230m。

7、绿化、亮化工程

本项目拟铺设草皮、植树 13270 m²；新购太阳能路灯 190 杆，沿道路铺设。

第六章 建筑设计方案

6.1 规划说明

6.1.1 指导思想

1、坚持以人为本的规划理念，制定科学的厂区综合开发建设控制指标体系，积极营造高品质的厂区环境，实现经济、社会、环境三个方面的综合效益，促进地区社会经济的可持续发展。

2、完善标准化厂房的各项配套设施，形成合理紧凑的用地布局结构和高效的道路交通系统，以保证厂区机能高效持续地运转和空间的秩序化、宜人化、效率化。

3、集约利用土地，成规模紧凑开发，提高土地效用，以适应市场经济发展变化和规划建设的可塑性。

6.1.2 设计原则

1、现实性原则：根据地块开发建设的实际情况，立足建设和规划管理的现实要求，要适应批租、出让和招商引资的具体特点。

2、超前性原则：高标准、高要求，加强规划科学性、前瞻性，引导开发建设健康、协调、持续发展。

3、综合效益原则：调整土地利用结构，增加土地利用集约性；同时，决不能因为短期、局部的经济利益而影响整个地区的建设水平，在追求经济效益的同时，也应兼顾社会效益和环境效益，处理好局部与整体、近期与远期的关系。土地利用应统筹安排各项用地，保证配

套设施和绿化用地，并控制用地合理利用与适度开发。

4、控制与引导相结合原则：规划强调控制与引导相结合，对配套的管网设施、道路、公共绿地等实行严格的控制规定，而对其它类土地的使用可根据土地兼容要求，保留适当的灵活性。规划成果体现土地有偿使用和管理运作要求，达到系统、规范、简明的目的，增强可操作性。

6.1.3 设计依据

- 1、《中华人民共和国城乡规划法》；
- 2、《城市规划编制办法实施细则》；
- 3、《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2002）
- 4、《建筑防雷设计规范》（GB50057-2010）
- 5、《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）
- 6、《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058-92）
- 7、国家及地方相关法规；
- 8、建设单位提供的设计要求。

6.1.4 规划目标

- 1、处理好本项目与周边区域的关系，实现可持续发展。
- 2、坚持高起点、高品位，建设具有一定规模、环境良好、科技含量高、主导产业明确、基础设施配套完善、综合实力较强的生产基地。
- 3、灵活的规划框架，以利未来弹性发展。
- 4、综合解决好本区的竖向，做到既科学合理，又节约投资。
- 5、项目生态系统整体性与成员个体性统一。

本项目既追求整体乃至整个区域的经济和环境效益，也追求成员自身的经济效益和环境绩效，因此，这就需要保证系统的整体性和成员个体性统一；从操作、运行和管理上，要使得物资流动以及信息交流在整个项目区内形成快捷、顺畅的网络，而成员个体间以市场原则进行联系以体现个性。

结论：本着经济、实用、美观、合理相结合的设计原则，规划设计达到节约资源、削减污染、提高经济运行质量和效益的目的，实现整个区域的可持续发展，促进园区生态系统良性循环。以优越的投资环境、专业的服务品质以及良好的产业发展平台吸引大批高端主导、配套服务环保建材企业入驻。

6.1.5 规划结构与用地布局

1、通过对现状详实的调查与综合分析，针对环保建材生产基地内企业的特点，同时为提高土地的实用率及交通流线的便捷性，标准化厂房采用大开间、大体量的二层车间有序整齐的布置。

2、建筑后退四周道路红线不小于6米，建筑南北间距和侧向间距要求满足消防规范和其他相关强制性规范要求。

6.1.6 道路交通及竖向设计

1、道路交通

结合场地地形条件及停车规模要求，以及集聚区内部道路规划的要求，合理组织交通和竖向设计。

(1) 出入口和转弯半径

由于地块面积较大，为方便管理，故地块共设 1 处出入口，在厂区南侧设置 1 处出入口，宽度均为 15 米，出入口结合出入口广场及配套办公用房，进行一定的入口形象设计。考虑大型货柜车和工程车通行的要求，主要道路交叉口转弯半径均为 9 米，次要路口转弯半径控制在 7 米以上，满足消防及大型货车转弯要求。

（2）车行系统

项目区域内机动车道宽度主要有 8 米、5 米二种形式，8 米道路为主干道，5 米道路为厂房外围道路。

道路坡度设计：最大纵坡 1.00%，最小纵坡 0.30%。

（3）停车系统

项目区域内停车主要采取室外固定停车泊位及道路临时停车，总停车泊位数 120 个。

（4）消防通道

整合园区道路交通系统，满足消防要求。

2、竖向规划

在保证道路工程技术要求的前提下尽量尊重场地地形条件，有效减小土石方工程量。

（1）道路竖向设计

场地由北向南逐渐坡降，规划道路高程基本顺应地形及都变道路落差，道路坡度不大于 1%，绝大多数路段坡度小于 0.5%，以方便非机动车行驶；规划部分场地、道路适当加高，使道路坡度至少大于 2.0%，以达到污水管的排水最小坡度。

(2) 场地竖向设计

场地的竖向设计应本着降低土方量的原则，尽可能地接近场地现状高程。规划形成不同高程的缓坡台地，使场地不至形成洼地，便于排水。

6.1.7 绿化景观

1、绿化系统

绿化和景观系统的设计原则是与整体功能布局、空间组合相协调，特别是建筑与基地、城市环境的联系，使之形成多层次的绿化环境景观。

项目区域内绿化系统采用网、点、带结合的构架方式，结合城市设计意象，强调沿集聚区主干道绿化景观带。道路绿化：项目区域规划所有主次干道都应种植行道树，并留出一定的绿化休憩空间，以形成区域的网状道路系统。

2、绿化树种

(1) 根据环保建材生产基地企业生产特点，选择耐性好、抗性强、衰噪和滞尘能力强及净化大气效果好的植物。可选择树种有：大叶榕、樟树等。

(2) 根据环保建材生产基地防火、卫生要求，选择有利于安全生产的含水份多、蜡质少、无花絮的常绿植物。或选择经济、实用、美观和来源可靠的苗木及生产地较近的乡土植物。

(3) 行道树应选择深根性、分支点高、冠大荫浓、生长健，适应道路环境，且落果对行人不会造成危害的大(小)乔木为宜。花木、

灌木、绿篱植物等应选择树繁叶密、花期长、生长健和耐修剪的树种及草坪等地被植物茎叶茂密、生长势强，耐修剪和绿色期较长的种类。

(4) 种植的树木应采取通透式配置方式，在距离邻机动车道路面高度 0.9m 至 3.0m 之间的范围内，其树冠不遮挡驾驶员的视线。

6.2 建筑设计方案

6.2.1 混凝土搅拌站设计

6.2.1.1 设计依据

- 1、《工业建筑设计规范》
- 2、《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB50046-2008）
- 3、《建筑设计防火规范》（GB50016-2018）
- 4、《厂房建筑模数协调标准》（GB/T 50006-2010）
- 5、《城市道路和建筑物无障碍设计规范》（JGJ50-2001）
- 6、《公共建筑节能设计标准》（GB50189-2015）

国家、省、市、县相关法令法规和标准规范。

6.2.1.2 方案设计

1、设备构成

HZS240 混凝土搅拌站生产线设备主要包括 js4000 双卧轴搅拌机、pld4800 配料机、水泥仓和螺旋输送机，输送带，微机控制室等。理论生产率 240m³/小时，搅拌主机功率为 2×75KW，搅拌机公称容量为 4000L，配料机的仓格数为 4 格，配料能力 4800L，粉料仓容量 4×200t，水泥称量范围及精度(0~1600)±1%kg，外加剂称量范围及精度(0-50)±1%kg，骨料称量计量精度±2%，卸料高度为 4.1 米，装

机总功率为 342KW，以便满足生产需求。

2、搅拌站建设布局

包含搅拌作业区、粗细集料区、材料库及运输车停放区。

3、搅拌站的场地处理：

进出道路、场内道路和材料堆场，均采用 250mm~300mm 厚 C30 混凝土浇筑，场内其他所有的场地均作硬化处理（80mm~100mm 厚 C20 混凝土硬化），场内的排水坡度为 1.0%，场地硬化按四周低、中心高的原则设置，并在场地周围设置排水沟，水沟底和侧面采用 M7.5 砂浆抹面。

在搅拌主机附近设约 15 立方米储水池供搅拌用水。主机出料方向设置排污沟，将搅拌、清洗用的污水排至场外沉淀池（约 90 立方米储水量），严禁废水直接排放，必须经过沉淀池。

4、搅拌站采用封闭式管理，在场地四周设置 2.2 米高砖砌围墙隔离设施，进出场地设置大门。

5、搅拌站的砼配比标识牌

在搅拌机操作房前悬挂砼配合比标识牌，标识牌采用 0.5mm 彩钢板制作，尺寸 0.6m*0.8m，白底红框黑字，油漆喷涂不退色，采用彩笔书写，字迹工整清晰。标识牌内包括以下内容：砼设计与施工配合比（含外加剂），粗、细骨料的实测含水量及各种材料的每盘使用量等。

6、水泥使用

水泥全部采用大厂水泥，并根据用量选定罐体的容量，配合电脑

自动输入。

7、砂、石料场

混凝土的砂石应按拌合站配料要求，不同粒径、不同品种分仓存放，不得混堆或交叉堆放，分料仓采用 500mm 实心砖砌筑，墙内设钢筋混凝土@3.0 米构造柱，中部和顶部设圈梁各一道@1.5m 高，构造柱、圈梁截面尺寸为 240×240，配筋主为 4Φ 14，箍筋为 Φ 6.5@200。墙面采用水泥砂浆抹面，仓内地面设置向外不小于 1.5% 的地面坡度，分料墙下预留泄水孔洞，严禁积水，在料仓前设置一道排水沟。

砂石料应进行材料的质量检验状态标识，每个料仓均要设置标识牌。

料仓的容量应满足最大单批次砼连续施工的需要，并留有一定的余地，另外还应满足运输车辆和装载机等作业要求。

砼用碎石在使用前用水冲洗，确保在不污染的情况下方可用于施工。

6.2.2 综合办公用房设计

6.2.2.1 单体设计

办公用房，采用轻钢结构承重，彩钢夹芯板或其他轻质材料做围护，抗震等级为四级，基础采用独立基础或桩基础，基础等级为丙级。

6.2.2.2 立面设计

在建筑的形式及材料上大量利用现代形式的建筑语言，简洁的线条，大尺寸的开窗，力求表现建筑物现代、简洁、朴实的特征，同时考虑与环保建材生产基地文明美观的大环境相适应，通过高低错落、

虚实对比来体现简洁清新的现代科技形象。

厂区内建筑主要以工业建筑为主，建筑形式采用简洁、明快、整齐为主，钢架等现代标准厂房构造，色调以白、蓝、黄等冷色调为主基调。

6.2.2.3 建筑节能设计

1、节能设计的目的

环保建材生产基地属夏热冬冷地区，近年来，随着我国经济的高速增长，人民生活水平的提高，各地区的城镇公共建筑纷纷采取措施，自行解决冬夏季的室内环境问题，夏季空调冬季采暖成了一种普遍现象。由于该地区以前的标准为不采暖，建筑的设计对保温隔热，围护结构的电能浪费很大，依据当前国家现行的有关节能设计标准和规范，在本项目设计中有必要进行建筑的节能设计，以贯彻国家有关建筑节能方针，政策和法规制度，节约能源，保护环境，改善建筑的热环境，提高采暖和空调的能源利用效率。

2、节能设计的相关指标

(1) 建筑总平面的规划布局和单体平面设计，宜利用冬季日照并避开冬季主导风向，利用夏季自然通风。

(2) 建筑物地下室外墙自室外自然地坪下 0.8m 以内，应做保温处理，其热阻 R 不应小于 $1.2 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$ 。与土壤接触的建筑物地面，建筑基础持力层以上各层材料的热阻之和不应小于 $1.2 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$ 。

(3) 屋顶传热系数： $K \leq 0.70 \text{ W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$

(4) 外墙传热系数： $K \leq 1.0 \text{ W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$

(5) 底面接触室外空气的架空或外挑楼板传热系数： $K \leq 1.0$
 $W/m^2 \cdot K$

3、建筑物外围护保温隔热做法及要求

(1) 屋面

①平屋面的保温层无论何种屋顶做法一律采用 1: 8 沥青煤渣混凝土做找坡层（最薄处 50mm 厚）；

②坡屋面的保温无论何种屋顶做法一律采用 30mm 厚挤塑聚苯板。

(2) 外墙

外墙外保温采用 30mm 厚聚苯颗粒保温浆料，其构造做法参见《公共建筑节能设计标准》（DB33/1036-2007）

(3) 外墙门窗

建筑外墙均采用中空玻璃窗。

6.3 结构设计

6.3.1 设计依据

1、国家现行规范

《建筑结构可靠性设计统一标准》GB 50068-2018

《建筑工程抗震设防分类标准》GB 50223-2008

《建筑结构荷载规范》GB 50009-2012

《混凝土结构设计规范》GB 50010-2010（2015 年版）

《建筑抗震设计规范》GB 50011-2010（2016 年版）

《建筑地基基础设计规范》GB 50007-2011

《砌体结构设计规范》 GB 50003-2011

《建筑地基处理技术规范》 JGJ 79-2012

《地下工程防水技术规范》 GB50108-2008

《建筑桩基技术规范》 JGJ94-2008

《钢结构设计标准》 GB50017-2017

2、基本风压： $W_0=0.40\text{kN/m}^2$ （50年重现期）；基本雪压： $S_0=0.35\text{kN/m}^2$ （50年重现期）。

3、建设单位提供的《岩土工程勘察报告》。

4、本工程设计使用年限50年，洛阳市抗震设防烈度为6度（ $0.05g$ ），场地类别为II类，设计地震分组为第二组，特征周期 $0.40s$ 。建筑抗震设防类别均为标准设防类（丙类），建筑结构安全等级为二级。

6.3.2 主要结构材料

钢筋种类：HPB300级钢筋、HRB400E级钢筋；钢材：钢柱、钢梁及梁柱端头板构件材质采用Q345B钢，其质量标准应符合《碳素结构钢》（GB/T700-2006）规定的化学成分和机械性能。檩条、墙梁采用冷弯薄壁型钢，材质为Q345B钢，隅撑，柱间支撑，屋面水平支撑及拉条采用Q235B钢或圆钢及地方等相关规定的要求。

混凝土强度等级：基础、结构梁、板、柱均为C30；圈梁构造柱等C20，采用三级钢时采用C25，框架结构填充墙采用加气砼砌块，加气块的强度级别不小于A3.5。

6.3.3 单体设计

1、办公用房，采用轻钢结构承重，彩钢夹芯板或其他轻质材料做围护，抗震等级为四级，基础采用独立基础或桩基础，基础等级为丙级。

2、厂房：地上二层，建筑高度10米，采用钢结构，基础采用独立基础或桩基础，基础等级为丙级。

6.4 给排水设计说明

本项目给排水工程包括各建筑物的给水、排水、消防系统；不包含工艺相关给排水系统。

6.4.1 设计依据

- 1、《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003）（2009年版）
- 2、《室外给水设计标准》（GB50013-2018）
- 3、《室外排水设计规范》（GB50014-2006）（2016年版）
- 4、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年版）
- 5、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）
- 6、《办公建筑设计规范》（JGJ 67-2006）
- 7、《建筑灭火器设置设计规范》（GB50140-2005）
- 8、《河南省公共建筑节能设计标准》DBJ41/T075-2016
- 9、《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014

6.4.2 给水

项目对原村庄自备井加以扩建利用，配制砼所用的水应符合国家现行标准《混凝土拌合用水标准》的规定。根据水质情况配置净水设备，现场拟采生产用水或自来水，应符合规范要求。

6.4.3 给水系统

厂区内给水管网为生产、生活合用管网，消防独立管网，生产生活给水管网及建筑内生活用水均支状供水，消防采用环状管网。本项目室内给水系统由市政管网直接供水。

6.4.4 排水

1、项目对园区生活污水、工业废水收集后集中处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》或地方环保部门相关标准后排放。

2、雨水量按下式计算：

$$Q = \psi \times q \times F$$

式中： ψ —径流系数，取 0.776

q —设计暴雨强度 (L/s·ha)

F —汇水面积 (ha)

洛阳市暴雨强度公式：

其中： p —设计重现期，取 2 年；

$$t = t_1 + t_2$$

t —降雨历时 (min)

t_1 —地面集水时间 (min) ($t_1=15$ 分钟)

t_2 —管渠内雨水流行时间

$$t_2 = \text{管段长度 } L / \text{流速 } v \text{ (min)}$$

q —设计暴雨强度 (l/s·hm²)

6.4.5 消防

厂房按最不利丙类厂房考虑，根据厂区内建筑规模，同一时间内

火灾按一次考虑，室内消防用水量 20L/S，室外消防用水量为 25L/S，持续时间 2h；引入一路 DN150 给水管。

厂区采用室内外消防合用的临时高压给水系统，消防管网环状布置，在建筑室外及停车厂区设地下式消火栓，其间距不超过 120 米；厂区各单体均设室内消火栓系统，办公用房室内消防用水量 15L/S，厂房室内消防用水量 10L/S。在办公用房地下设一消防水池和消防泵房，消防水池储存室内外消防用水量 500m³，消防水池设两个消防车取水口。

建筑单体均设置灭火器，办公用房按中危险级 A 类火灾配置手提式磷酸铵盐干粉灭火器，变配电室按照中危险级 E 类火灾配置手提式磷酸铵盐干粉灭火器，厂房据招商引入的生产类别按《建筑灭火器配置设计规范》配置手提式或推车式磷酸铵盐干粉灭火器。

表 6-2 给排水主要设备表

序号	名称	型号	数量	备注
1	箱泵一体消防 稳压设备	WXB-18-3.6-I	1 套	有效容积 18 立方米 配稳压泵及气压罐、流量开关
2	消防泵	XBD5.7/45	2 套	Q=45L/s ,H=57m N=45kW, 配压力开关
3	化粪池	G13-100SQF	1 套	可过车，有地下水
4	隔油池	GG-4SF	1 套	Q=8m ³ /H, H=35M N=2.2KW, 配 2m ³ 水箱，消毒设备等

6.4.6 雨水利用

统筹协调规划、建筑、给排水、园林、道路、水文等专业，依据

因地制宜、经济有效、方便易行、便于维护的原则，落实海绵厂区的建设目标指标。总体方案应结合厂区的特点，以安全为重，兼顾设施的功能和景观要求。总体方案设计是海绵方案设计的基础，主要内容包括汇水分区划分、海绵设施平面布置、海绵设施竖向设计。

根据厂区下垫面条件、竖向条件、雨落管、室外雨水管网分析，结合现场踏勘情况、厂区功能分区及径流特征等，划定厂区汇水分区，确定集水区域径流流向。办公与停车场等功能区宜划分成各自独立的汇水分区。

结合场地汇水分区、下垫面条件、竖向条件等，确定海绵设施位置，明确海绵设施的类型、规模和功能。在厂区运用的海绵设施有下沉绿地、植草沟、透水铺装、垂直绿化等。

结合场地竖向设计，计算确定海绵设施溢流口的高程，必要时计算海绵设施顶部和绿地的相对标高，确保汇水分区内雨水径流有组织的汇流与转输至海绵设施。

单体的雨落管优先采用间接方式排水，采用散排形式，利用植草沟等方式将承接或散排的雨水引入下沉绿地。海绵设施布置在建筑物之间及周边绿地内。

道路系统采用生态排水方式。道路为单侧排水方式时，可在一侧布置海绵设施；道路采用双侧排水时，应在两侧布置海绵设施。道路两侧无法布置海绵设施时，可采用线性排水沟或植草沟等方式，有组织的汇流与转输雨水径流至海绵设施。人行道和广场宜采用透水铺装。办公停车场应设计为生态停车场。停车位采用透水铺装形式。

6.4.7 管材

1、室内生活给水立管、干管(\geq DN20)及生活热水管采用内衬(PPR)钢塑复合管,丝扣或法兰连接;连接卫生洁具的冷水支管采用S4等级PPR管。

2、室内消防管道采用内外热镀锌钢管, $DN \leq 50$ 采用丝扣连接; $DN > 50$ 采用沟槽或法兰连接。

3、生活排水管道均采用光壁U-PVC塑料排水管。

4、与潜污泵连接的管道均采用镀锌钢管,丝扣或沟槽式连接。地下室外埋地管采用球墨型给水铸铁管,水泥砂浆内衬,橡胶圈柔性接口。

5、溢水管、泄水管和放空管均采用镀锌钢管,丝扣或法兰连接。

6、消防管道及室外给水 $DN \geq 100$ 均采用球磨铸铁管,橡胶圈柔性接口; $DN < 100$ 时采用PE管。

7、室外雨水管道均采用二级钢筋混凝土管,钢筋混凝土承插口管橡胶圈接口, 180° 砂石基础。

8、室外污水管道均采用HDPE双壁缠绕排水管(环刚度 ≥ 8),橡胶圈柔性接口。 180° 砂石基础。

6.4.8 机电抗震措施

1、水泵房内采用减震吊架及支架;室内给水、热水以及消防管道管径大于或等于DN65的水平管道,当其采用吊架、支架或托架固定时,设置抗震支承。

2、室外给水管道采用柔性接口球墨铸铁管或PE塑料管,排水管

道采用UPVC双壁波纹管或钢筋混凝土管道，柔性接口。

6.5 电气设计

6.5.1 设计依据

- 1、《民用建筑电气设计规范》（JGJ16-2008）；
 - 2、《低压配电设计规范》（GB50054-2011）；
 - 3、《建筑照明设计标准》（GB 50034-2013）；
 - 4、《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）；
 - 5、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018版）；
 - 6、《办公建筑设计规范》（JGJ67-2006）；
 - 7、《房屋建筑宽带网络设施技术标准》（DBJ41/090-2014）；
 - 8、《综合布线工程设计规范》（GB50311-2007）；
 - 9、强、弱电相关的国家和地方法规及标准图集；
 - 10、各工种提供的资料及甲方提供的设计要求；
- 建设单位提供的设计任务及相关技术条件。

6.5.2 设计内容

本设计包括(380/220V)配电系统；电气照明系统；防雷接地系统；综合布线系统、电信、有线电视系统等。

因厂房工艺未定，本设计不含厂房工艺动力配电设计，此部分待厂房工艺确定后另行设计。

6.5.3 照度标准

厂房照明功率密度：11W/m²，办公照明功率密度：9W/m²。

6.5.4 用电负荷

根据园区内用电容量和负荷分布情况，在园区内设配变电所，内设高压开关柜、低压配屏及 4000KVA 干式变压器 1 台、5000KVA 干式变压器 1 台。本工程所有消防用电设备、应急照明以及重要场所的重要负荷为二级，其余负荷为三级。

本工程 10KV 高压电源下线位置根据周边电力管线引来，具体由供电部门确定。

6.5.5 低压配电

低压配电系统采用单母线分段方式，两母线间设联络开关。低压采用分类计量，无功补偿采用电容器柜在各 10kV 变配电所低压侧集中补偿。标准化混凝土搅拌站和办公楼等行政服务设施建筑均采用 220/380V 低压供电，配电电源分别引自相关 10kV 变配电所低压配电柜。

低压配电系统采用放射式与树干式相结合的形式。对单台容量较大的负荷或重要负荷采用放射式供电；对照明及一般负荷采用树干式与放射式相结合的供电方式；消防用电设备等重要负荷为双回路供电，消防负荷为末端切换，两路电源分别引自两个变电所两台变压器的低压母线上。总电源进线配电箱内进线开关均选用防火灾的漏电断路器。各配电箱的插座回路均选用防触电的漏电断路器。

计量方式：外部计量采用高供高计，内部计量除在 10kV 变配电所低压进线侧集中计量外，另分别在各标准化厂房和行政及生活服务设施电源进线处单独计量。

6.5.6 照明系统

本工程设有工作照明、值班照明、应急照明和环境照明等。各建筑工作区照明和公共照明分开配电和控制。各场所照度标准按《建筑照明设计标准 GB50034-2013》规定取中档值进行设计。

办公用房、厂区等建筑物根据现行规范和规程设应急照明和疏散指示照明。消防水泵房、消防楼梯间等场所设置应急照明。在走廊、安全出口、楼梯间及其前室、电梯间及其前室、主要出入口等场所设置疏散指示。应急照明由双路电源末端互投供电。消防应急照明和疏散指示系统按灯具采用集中电源供电方式的非集中控制型系统进行设置，该系统设备包括 A 型应急照明集中电源、A 型消防应急灯等组成。疏散指示标志灯连续供电时间不应少于 90min。

本着电气节能的设计原则，设计选用高效光源和高效节能灯具，本工程除特殊要求、特殊场合外，楼梯间、卫生间等场所选用高效节能吸顶灯，其余场所均采用高质量、高效率的节能型双管荧光灯。所有节能型荧光灯带有无功功率补偿装置或采用电子镇流器，要求照明功率因数达 0.9 以上。

室外道路照明结合绿化配置适当数量的路灯、庭院灯。灯具采用光电控制方式在 10kv 配变电所内集中控制。

6.5.7 防雷与接地

场址位于洛阳市涧西区，年雷暴日数为 24.8 日/年。各建筑物根据防雷等级在屋面设避雷带以防直击雷。

本工程低压配电系统采用 TN—C—S 接地方式，变电所变压器中性点直接接地。各建筑物电源进线处设重复接地。防雷接地、工作接

地、保护接地、电子设备等接地均共用以组接地装置。

各建筑物均应作总等电位连接，和防雷击电磁脉冲措施。为防止雷电波侵入对电气设备造成损坏，在配变电所 10KV 母线上装设阀型避雷器保护。并在各馈电回路装设过电压吸收装置，以防真空断路器操作时产生过电压对变压器等设备的危害。

按照《建筑防雷设计规范》（GB50057-2010）的要求，本项目所有建筑物上均设防雷措施。本区域内建筑均为三类防雷建筑。建筑物的防雷装置应满足防直击雷、防雷电感应及雷电波的侵入，并设置总等电位联结。利用金属屋面做防雷接闪器，要求金属板间应是持久的电气贯通，金属板下面无易燃物品时，不锈钢、热镀锌钢板的厚度不应小于 0.5mm，金属板下面有易燃物品时，不锈钢、热镀锌钢板的厚度不应小于 4mm。

漏电保护：照明配电箱的插座回路开关选用单相二极过电流加漏电（ $30\text{mA} \leq 0.1\text{S}$ ）保护开关。

正常照明区域总配电箱（非应急照明配电箱）进线电源开关选用带隔离功能、过电流及漏电（ $300\text{mA}, 0.4\text{S}$ ）保护功能的开关。

室外充电设备设电击防护措施由厂家自带。

6.5.8 电气节能设计

- 1、采用新型低损耗干式变压器，降低变压器空载损耗。
- 2、选用耗能低、效率高的机电设备。
- 3、按照绿色照明的要求，照明采用节能灯、高效节能光源和灯具，镇流器采用优质荧光灯电子镇流器或带电容补偿的节能型电感镇

流器，其功率因数不小于 0.9。

4、公共照明采用智能控制，在不同的使用时段对走廊、大厅、立面照明等实行分时控制，以减少公共照明用电。

5、按照《建筑照明设计标准》布置合理功率的照明灯具，主要场所照明功能密度参见前表。

选用高效节能光源及照明灯具：选用具有较高反射比反射罩的高效灯具，优先选用开启式直接照明灯具，公共用房照明光源选用三基色荧光灯，走道、楼梯间、卫生间采用紧凑型荧光灯光源。采用节能型电感镇流器或电子镇流器。

6、合理选定供电半径：将配电箱尽量设置在负荷中心，可减少低压线路长度，降低线路损耗。

7、合理设置无功功率补偿：在变电所集中装设补偿电容器，荧光灯、气体放电灯具均自带补偿装置，补偿后功率因数在 0.9 以上，减少无功功率损耗。

8、合理选择配电线路的导线截面，以降低线路损耗。并应满足 GB50054-2011 第 3.2.2 条、第 6.3.3 条等的有关规定。

6.5.9 电气环保措施

1、材料选用长寿命、低污染或无污染产品；电缆；减少电气设备产生的电磁辐射对人的影响等。

2、弱电机房等需防辐射或抗干扰的场所按相应标准进行屏蔽处理。

3、改善灯具的安装的方式，灯具的悬挂高度、方式、位置应合

理设计,避免直射光和二次反射光造成的视觉疲劳,减少眩光和闪光。

4、防止光污染,防止室外霓虹灯、广告灯等产生的光污染。

6.5.10 电气抗震措施

1、系统和装置的设置

(1) 地震时应保证正常人流疏散所需的应急照明及相关设备的供电。

(2) 地震时需要坚持工作场所的照明设备应就近设置应急电源装置。

(3) 地震时应保证火灾自动报警系统及联动控制系统正常工作。

(4) 地震时应保证通信设备电源的供给、通信设备正常工作。

(5) 应急广播系统宜预置地震广播模式。

(6) 电梯的设计应符合下列规定:

1) 电梯和相关机械、控制器的连接、支承应满足水平地震作用及地震相对位移的要求;

2) 垂直电梯应具有地震探测功能,地震时电梯应能够自动就近平层并停运。

(7) 对重力不大于 1.8kN 的设备或吊杆计算长度不大于 300mm 的吊杆悬挂管道,可不进行设防。

2、设备安装抗震设计要求

(1) 变压器的安装设计应符合下列规定:

1) 安装就位后应焊接牢固,内部线圈应牢固固定在变压器外壳内的支承结构上;

2) 变压器的支承面宜适当加宽, 并设置防止其移动和倾倒的限位器;

3) 应对接入和接出的柔性导体留有位移的空间;

(2) 配电箱(柜)、通信设备的安装设计应符合下列规定:

1) 配电箱(柜)、通信设备的安装螺栓或焊接强度应满足抗震要求;

2) 靠墙安装的配电柜、通信设备机柜底部安装应牢固。当底部安装螺栓或焊接强度不够时, 应将顶部与墙壁进行连接;

3) 当配电柜、通信设备等非靠墙落地安装时, 根部应采用金属膨胀螺栓或焊接的固定方式。当 8 度或 9 度时, 可将几个柜在重心位置以上连成整体;

4) 壁式安装的配电箱与墙壁之间应采用金属膨胀螺栓连接;

5) 配电箱(柜)、通信设备机柜内的元器件应考虑与支撑结构间的相互作用, 元器件之间采用软连接, 接线处应做防震处理;

6) 配电箱(柜)面上的仪表应与柜体组装牢固。

(3) 设在水平操作面上的消防、安防设备应采取防止滑动措施。

(4) 设在建筑物顶上的共用天线应采取防止因地震导致设备或其部件损坏后坠落伤人的安全防护措施。

(5) 安装在吊顶上的灯具, 应考虑地震时吊顶与楼板的相对位移。

3、导体选择及线路敷设

(1) 配电导体应符合下列规定

- 1) 宜采用电缆或电线；
 - 2) 当采用硬母线敷设且直线段长度大于 80m 时, 应每 50m 设置伸缩节；
 - 3) 在电缆桥架、电缆槽盒内敷设的缆线在引进、引出和转弯处, 应在长度上留有余量。
 - 4) 接地线应采取防止地震时被切断的措施。
- (2) 缆线穿管敷设时宜采用弹性和延性较好的管材。
- (3) 引入建筑物的电气管路敷设时应符合下列规定：
- 1) 在进口处应采用挠性线管或采取其他抗震措施；
 - 2) 当进户井贴临建筑物设置时, 缆线应在井中留有余量；
 - 3) 进户套管与引入管之间的间隙应采用柔性防腐、防水材料密封。
- (4) 电气管路不宜穿越抗震缝, 当必须穿越时应符合下列规定：
- 1) 采用金属导管、刚性塑料导管敷设时宜靠近建筑物下部穿越, 且在抗震缝两侧应各设置一个柔性管接头；
 - 2) 电缆梯架、电缆槽盒、母线槽在抗震缝两侧应设置伸缩节；
 - 3) 抗震缝的两端应设置抗震支撑节点并与结构可靠连接。
- (5) 电气管路敷设时应符合下列规定：
- 1) 当线路采用金属导管、刚性塑料导管、电缆梯架或电缆槽盒敷设时, 应使用刚性托架或支架固定, 不宜使用吊架。当必须使用吊架时, 应安装横向防晃吊架。

2)当金属导管、刚性塑料导管、电缆梯架或电缆槽盒穿越防火分区时，其缝隙应采用柔性防火封堵材料封堵，并应在贯穿部位附近设置抗震支撑。

3)金属导管、刚性塑料导管的直线段部分每隔 30m 应设置伸缩节。

(6) 配电装置至用电设备间连线应符合下列规定：

1)宜采用软导体；

2)当采用穿金属导管、刚性塑料导管敷设时，进口处应转为挠性线管过渡；

3)当采用电缆梯架或电缆槽盒敷设时，进口处应转为挠性线管过渡。

6.6 弱电设计

6.6.1 电话系统

本工程电话系统直接引自市政电信部门电话管网，标准化厂房及配套设施建筑室内分别设置电话分线箱，室外按区域设置电话交接箱，通信线路拟采用光缆传输。

6.6.2 宽带网配线系统

本工程宽带网配线系统引自市政电信部门宽带管网，系统进线采用八芯多模光纤引至弱电机房光终端设备和集线器组合柜。

6.6.3 视频安防监控系统

本工程在各标准化厂房、变配电所、走道、场区室外主要干道及出入口等重要场所设置监视摄像机，实行 24 小时实时监控，监控主

机设于办公楼一层消防保安室。

安防监控系统可分别设置下列子系统进行监视、控制、记录。部分相关系统应能联动。

1、周边防范报警系统；

主要用于非正常入侵的周边警戒，安装各种类型的入侵探测器。各类入侵探测器应根据防范的需要选择和设置，构成立体和组合的防护系统。并能与电视监控系统及出入口控制系统联动。

2、闭路电视监控系统

依防护和监视的具体要求，对重要部位如主要通道及人流集中的公共场所，设摄像装置。各单元监控点的信号通过同轴电缆传至保安监控中心。

3、出入口控制系统

按用途和安全防范管理的需要，对场区的大门安装出入口控制系统，该系统由出入口对象识别装置、信息处理及控制执行机构组成，采用磁卡系统。

6.7 暖通设计

6.7.1 设计依据

- 1、《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）（2018版）；
- 2、《建筑防烟排烟系统技术标准》（GB 51251-2017）；
- 3、《建筑机电工程抗震设计规范》（GB 50981-2014）；
- 4、《工业建筑供暖通风和空气调节设计规范》（GB 50019-2015）；
- 5、《民用建筑热工设计规范》（GB 50176-2016）；

6、《公用建筑节能设计标准》（GB 50189-2015）；

7、《河南省公共建筑节能设计标准》（DBJ 41/T705-2016）。

6.7.2 采暖设计

1、本项目位于寒冷（A）区，采用多联机热泵空调进行夏季制冷和冬季制热。

2、采暖方式及设备：各个单体室内均采用自由静压风管式室内机，各建筑均可分室调节。

6.7.3 通风排油烟系统

1、变配电间根据后期电气专业提供的发热量设置自然进风机械排风的通风系统，保证配电室排风温度不高于 40℃；若通风无法满足降温要求，考虑设置机房专用空调满足变配电间温度和湿度的要求。

2、公共卫生间采用自然进风机械排风的通风方式，保证卫生间的卫生要求，排风量按照 10 次/h 的换气量计算。

3、消防泵房采用机械进排风的通风方式，换气次数为 6 次/h。

4、职工厨房设置局部机械排风设施，其他区域采用自然通风。

5、公共浴室采用机械排风系统，换气次数为 6 次/h。

6.7.4 空气调节系统

1、办公用房采用多联机（热泵型）空调系统，室外机放置于屋面，每层作为一个系统；室内机采用自由静压风管式室内机。

2、办公用房室内均采用自由静压风管式室内机，各个房间均可以独立调节。

6.7.5 防排烟系统

- 1、地上以及地下楼梯间均为封闭楼梯间满足自然通风的要求。
- 2、地上各个房间均满足在储烟仓内的开窗面积占房间面积的比例不小于 2%均满足自然通风。
- 3、地上内走廊长度超过 20m 需要设置排烟设施，由于仅在走廊内设置排烟，故在走道两端均设置面积不小于 2 m²的自然排烟窗且两侧自然排烟窗的距离不小于走道长度的 2/3 采用自然排烟的措施。
- 4、地下内走廊由于长度超过 20m 考虑设置机械排烟设施，在地下下一层设置一个排烟机房和一个补风机房，当发生火灾时，由火灾自动报警系统联动开启排烟风机以及补风机运行排除烟气。

6.7.6 抗震设计

- 1、重力大于 1.8KN 的风机不宜采用吊装安装，当必须采用吊装时，应避免设在人员活动和疏散通道的上方，应采用抗震支吊架。
- 2、矩形截面面积大于等于 0.38 平和圆形直径大于等于 0.7m 的风道可采用抗震支吊架，风道抗震支吊架的设置和设计应符合《建筑机电工程抗震设计规范》（GB50981-2014）的相关要求，具体深化设计由专业公司完成。
- 3、所有设备与结构主体的连接，需进行了抗震设计，具体由专业公司深化完成，抗震设计需满足《建筑抗震设计规范》GB50011-2010（2016 版）中第 3.7.1 条的要求。

第七章 环境保护

7.1 环境影响评价依据

环境影响评价及监管依据以下标准：

- 1、《中华人民共和国环境空气质量标准》（GB3095-1996）
- 2、《中华人民共和国城市区域环境噪声标准》（GB3096-93）；
- 3、《中华人民共和国大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；
- 4、《中华人民共和国工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）；
- 5、《中华人民共和国锅炉大气污染物排放标准》；
- 6、《中华人民共和国污水综合排放标准》（GB8978-96）；
- 7、《中华人民共和国清洁生产促进法》，2003.1；
- 8、《中华人民共和国环境影响评价法》，2002.10。

7.2 项目所在地环境现状

1、项目所在地空气环境质量

项目所在地的污染因子的日均值均未超标。

2、项目所在地声环境质量

该区域各点位各时段噪声值均低于《城市区域环境噪声标准》GB3096-93 中的 2 类标准，声环境质量良好。

3、项目所在地水环境现状

该地区地下水质量良好，适于生产与生活用水。

7.3 影响环境因素分析

项目建设过程中所产生的环境污染因素主要有噪声、废水和地面扬尘，生产运营过程中易产生的环境污染因素主要有噪声、废气和固体废弃物。

7.3.1 噪声

建筑施工基础施工阶段主要机械设备有：空压机、搅拌机、混凝土捣震器以及打桩机等，多属高噪声设备。噪声特点是持续时间长、强度高；而本项目施工地点距居民区相对较远，故对居民影响小。但位于公路两侧，要采取一些降噪措施。选择低噪声设备；对高噪声设备，可采用局部吸声、隔声降噪技术。避免对周围环境造成严重影响。降噪目标为昼间不大于 70dBA，夜间不大于 55dBA。

7.3.2 废水

项目建设过程中所产生的废水主要是降尘用水。无组织扬尘（包括道路运输扬尘和火车、汽车装料扬尘）需要消耗水以降低周边的无组织粉尘量。根据同类工程类比，装卸降尘用水会完全蒸发，不产生废水。

7.3.3 地面扬尘

项目在施工拆迁、地下挖掘及施工建设期间，不可避免地会产生一些扬尘，这些扬尘尽管是短期行为，但也会对附近区域环境带来不利影响，所以在施工期间要采取积极有效的措施尽量减轻扬尘的产生，最大限度地防止扬尘扩散。

首先，施工场地上房屋建筑要实行封闭式施工；土堆、料堆要有遮盖。同时，建筑垃圾的堆放不准超出场地围挡范围，施工场地内不

准堆放生活垃圾。装卸渣土严禁凌空抛散。

在道路边施工的工地必须实行封闭施工，严禁在车行道上堆放施工弃土，要采用洒水、遮盖物或喷洒覆盖剂等措施防治扬尘。拆迁工地要随拆随撒水，拆迁后要立即进行简易绿化。

建筑材料运输过程中进行遮盖，防止撒漏，尽可能减少运输中产生的扬尘。大风天气禁止进行可能造成扬尘污染的露天作业或施工。

7.3.4 废气

本项目引进工业项目要完全符合《建设项目环境保护管理条例》标准，工业废气排放远低于国家《大气污染物综合排放标准》的要求。

限制引进消耗水、煤和其它燃料大的生产企业，产生废气初步预测可符合环保排放标准，个别喷漆、酸洗废气、有机废气、碳黑粉尘等可能会存在，但限于分散个别场所，规模较小。

废气方面较大的污染源来自锅炉燃煤时产生污染。

7.3.5 固体废弃物

企业产生的固体废弃物可能具有一定危害性，绝不允许随意丢弃，要集中回收后进行无害化处理。生活垃圾和锅炉灰渣定点收集、定时排至垃圾排放场进行处理。工业垃圾设置专人收集分类管理，有回收价值的垃圾可以进行再回收利用，或由废品收购站收购。

7.4 环境保护措施

7.4.1 大气污染控制措施

实行整个区域的大气污染物排放总量控制根据国内外的实践经验，若要实现大气环境质量的规划目标，对整个区域必须实行排污的

总量控制，将整个区域的大气污染物排放量控制在一定限度内，按总量控制优化分配方案执行。

燃料产生的大气污染物排放量占整个区域大气污染物总排放量的很大部分，因此必须对燃料进行控制。使用的工业燃料尽可能使用低含硫量的燃油或煤气；含硫量控制在 2% 以下。

7.4.2 噪声污染控制措施

根据社会经济功能的区别，将项目划分为若干噪声控制小区，严格控制工业噪声源、建筑噪声和交通噪声，建立噪声达标小区。增加绿化面积，设置绿化林带，隔音噪声的影响。

7.4.3 垃圾处理控制措施

根据垃圾的不同类别，将垃圾处理环节细化：

1、无害的工业垃圾

这一类垃圾要在不同的容器内分类和收集，以便再循环。再循环的垃圾，在现有的循环基础上处理；无害的工业垃圾，由每个企业负责收集，放在塑料袋存放在每座大楼低层特定房间的特定集装箱内。

2、有害的工业垃圾（有毒垃圾）

有毒垃圾要单独收集，第一步要减少在生产阶段产生的体积，有毒垃圾在运输以前要放在桶内或容器内，由统一的垃圾运输车将这些固体垃圾运到指定的垃圾堆放场所。

3、对引进项目的要求

应多引进生产工艺先进的项目，即在生产过程中原料流失率低、生产过程泄漏少、产品得率高的项目，建议引进加工型项目和其它一

些污染少、易治理的项目等。

4、污水处理

企业产生的污水，经专门的污水管道排放处理。含重金属污水以及含油量较大的污水或污水中污染物有回收价值的均在企业内进行一次处理，再进行污水处理，周围设防护绿带。污水排放应符合国家《污水综合排放标准》，污水处理后用于农田灌溉，应符合《农田灌溉水质标准》。严禁污水未经处理直接排入自然水体。

7.5 环境保护评价

本次环评从区域开发的社会、经济和环境的影响等诸多方面对项目所在地的现状和规划进行了分析评价，结论如下：

从目前的环境质量现状看，区域的整体空气质量、声环境质量和地下水水质质量良好。

对主要开发行为的环境影响预测结果表明，区域开发过程中的施工行为属于短期行为，在落实报告书提出的各项环保措施的前提下，不会对周围环境造成破坏性的影响；建成投入营运后，在认真贯彻产业控制，严格执行入园企业“达标排放”的前提下，区域的环境质量能够满足功能区划的要求。

综上所述，项目园区在采取本报告中提出的相关环保措施并确保达到预期治理效果的前提下，加强对区域内入驻企业的环境管理，从环保角度考虑，本项目实施是可行的。

第八章 节能

8.1 用能标准和节能规范

本项目建筑工程属工业建筑，应执行下列合理用能标准及节能设计规范：

- 1、《绿色工业建筑评价导则》；
- 2、《建筑照明设计标准》（GB50034-2004）；
- 3、《建筑采光设计标准》（GB/T50033-2001）；
- 4、《采暖通风与空气调节设计规范》（GB50019-2003）；
- 5、《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）；

其他相关法律法规、规范等。

8.2 能耗状况和能耗指标分析

8.2.1 能源供应状况

1、供电

本项目用电由周边配套电网供电，能够满足项目需求。

2、供水

本项目生产生活给水由自备井供给，能够满足项目需求，应依法依规办理相应手续。

3、供气

本项目用气周边站点提供，能够满足项目需求。

4、燃料

本项目所需燃料为煤、燃油等，可由项目区周边市场采购，供应充足。

8.2.2 能耗指标分析

1、能耗分布

本项目消耗能源主要包括电力和水。

2、能耗分析

项目主要能源消费品种为：电力和自来水，项目年总能耗为299.65tce。

(1) 年耗电情况：

项目用电主要为厂房、综合办公用房等建筑照明、空调及配套设施用电，电源由洛阳城市电网系统供给，通过地上变配电室降压后接入各用电单元，可满足项目用电需求。

(2) 年耗水情况：

用水主要为生产用水，日常生活用水、配套公建用水、绿化、道路洒水，同时未预见性用水，项目年总耗水量为12.85万m³。

本项目建成运行后主要耗能品种为自来水和电力，因此，本项目的节能主要是用电设备的节能。

8.3 节能措施

能源是国民经济的基础，国家把发展能源、节约能源放在十分重要的位置，为贯彻《中华人民共和国节约能源法》，在节能方面采取了如下措施：

8.3.1 节电措施

1、选用高效节能型工艺设备和空调、动力设备；

2、建筑用材均采用节能型材料，以减少冷、热能的消耗及不可再生能源的使用。高、低温设施设备、管道采用经济厚度的隔热层，减少能量损失；

3、在满足生产工艺条件下，经济合理地确定空调参数以利节能；

4、为提高工厂供电系统的功率因数，减少电能损耗，在配变电所装设低压静电电容器无功补偿装置和高压静电电容器无功自动补偿装置，使供电系统的功率因数达到 0.9 以上；供电设备选用经济节能型，变压器选用低损耗、不渗漏、不吊芯、免维护、全密封的，选用国家推荐高效节能型变压器。低压配电采用电容自动点偿装置，减少了无功功率损耗。

5、通过采用可以实现能量双向流动的四象限运行矢量变频器将皮带下行过程中电动机所产生的电能被有效的反馈回低压电网，有效地节省能源；

6、厂区道路照明采用高光效、长寿命的新光源——高压钠灯或金属卤化物灯。道路照明采用光电控制器控制，以节约电能；

照明灯具选择近年来在照明度、寿命及价格均变化不大而可节能 5%-10% 的节能型白炽灯、荧光灯及荧光汞灯具，荧光灯采用电子整流器，降低照明的年度费用。

8.3.2 节水措施

1、对空调等冷却用水，设计循环冷却水系统以减少水资源浪费；

2、按部门设置计量水表，采用节水型器具，以节约水资源；

3、绿化树种选用耐旱树木、花卉，减少草坪。绿化用水可采用收集雨水或反渗透排出的浓水，并使用喷灌节水灌溉方式，提高绿化用水的利用率；

4、充分利用雨水资源，草坪绿地设计低于路面，增加雨水渗入。

生产厂区内用水采取新鲜水与循环水相结合，选择 IS 型水泵，效率比老产品提高 4%-7%，提高水资源的利用率，尽量减少水流失。生活用水实行装表计价与节水阀门相结合。对循环冷却水进行处理，减少设备的结垢层及管道的阻力损失。降低能源消耗和动力浪费，各给水系统都设置计量设施。

8.4 节能效果

经过分析、比较，通过本项目的建设可以有效节约社会能源的消耗。本项目采取合理用源及节能的措施，更加有效的降低了各类能源的消耗。本项目使用的主要能源供应有保障，从能源利用和节能角度考虑，本项目是可以接受的。

根据河南省发展和改革委员会关于印发《河南省固定资产投资项目节能审查实施细则》的通知（豫发改环资【2017】399 号）文件规定：年综合能源消费量不足 5000 吨标准煤的固定资产投资项目，节能审查管理权限由市级发展改革委依据实际情况自行决定。对新建用煤项目实行煤炭减量替代。

第九章 劳动安全卫生与消防

9.1 劳动安全

1、危害因素

产生的危害物主要来源于工业项目通过燃煤、燃油所产生的废气以及废旧电子产品、材料产生的有害物质；易造成重污染的大型设施排放的危害物。

2、危害程度

产生的危害物对工业生产及周边人民生活都会带来很大的不利影响，必须有完善的防护措施及严格的处理办法。以最大限度减少项目运行对正常生产与生活造成的危害性。

3、安全设施

应当根据易燃、易爆危险物品的种类、性能，设置相应的通风、防火、防爆、监测、报警、防潮、避雷、防静电、隔离操作等安全设施。化学危险物品的生产装置，应当密闭，并设有必要的防爆、泄压设施。

4、生产安全措施

生产经营过程中应根据该项目建设的特点，拟考虑采用以下安全保卫措施：

- (1) 厂区、车间内部道路保持平坦、畅通，夜间照明有足够亮度；
- (2) 成立安全保卫队伍，定时巡查；

(3) 工人上岗前进行安全培训，增强自我保护意识，在生产过程中，严格执行有关规章制度。

9.2 卫生

- 1、按卫生管理部门的要求，搞好施工现场的保洁工作；
- 2、建立卫生制度，进行随时随地的清扫和垃圾收集；
- 3、固体废弃物的收集、运输和处理，纳入集中区运行体系。

9.3 消防设施

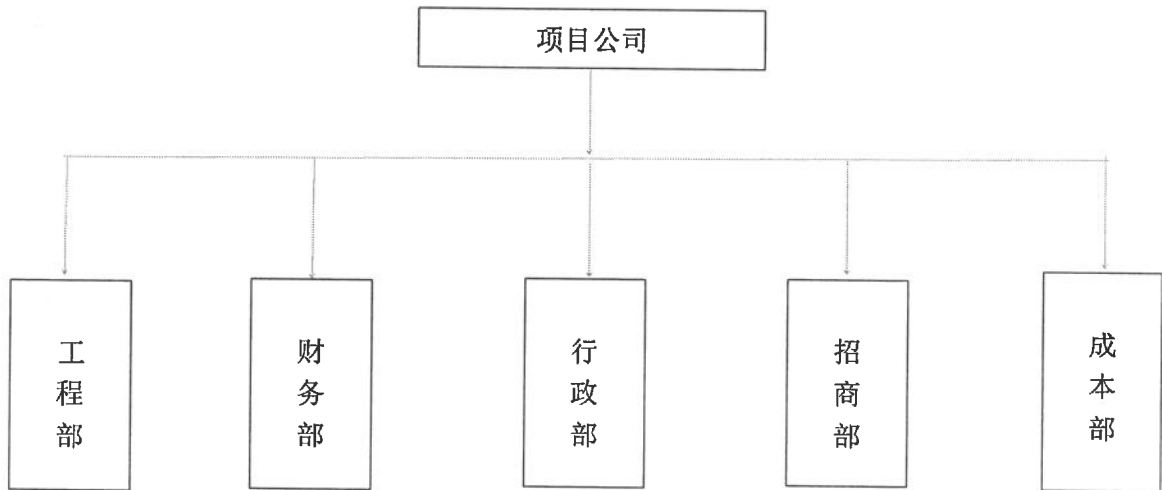
消防用水从供水管道取水，沿干道每隔 120 米处有一处消火栓。园区内有完善的火灾报警和消防通讯指挥系统，消防站配备监视和通讯报警设备。根据诸多消防技术规范的要求，内设变电所，以满足消防用电要求。

第十章 组织机构与人力资源配置

10.1 组织机构

10.1.1 组织机构

为了保证项目前期建设和后期运营的顺利进行，由项目公司负责日常管理和经营工作，下设工程部、财务部、行政部、招商部、成本部五个部门。组织结构图如下：



10.1.2 各部门职能

1、工程部

主要负责基础设施、标准化厂房及配套服务设施建设。

2、财务部

主要负责整个企业的融资难题，积极帮助企业拓展融资渠道，开展园区企业短期资金融资和担保业务，服务企业的长远发展。

3、行政部

处理管委会日常业务，协调管委会与政府有关部门的工作，负责管委会的人事档案管理、后勤保障等。

4、招商部

(1) 负责对市场前期调研工作，对调查结果做出可行性分析和风险控制分析。

(2) 分析研究营销策略，对市场销售潜力调查分析，对本行业做调研工作，做出调查结果。

(3) 分析销售区域及未来公司销售渠道的规划工作。

5、成本部

全面负责成本合约部的工作，负责公司成本管理体系的策划、建立和优化，承担项目全过程的成本目标制定、动态监控和后评估，合理有效控制成本；负责采购管理系统及供应商管理体系的建设、组织公司招标采购等工作，建立合同范本，确保以合理的成本满足项目建设所需要的物资，为项目顺利进行、达成项目目标提供保障与支持。领导部门员工完成成本管理、合约管理工作，建立健全成本合约类制度流程，通过全过程的成本控制，以实现企业成本效益最优化的目标。

10.2 人力资源配置

根据职能要求，项目单位人员配置如下：

- 1、总经理：1 人。
- 2、副总经理：2 人。
- 3、工程部：2 人。
- 4、财务部：2 人。

5、行政部：2人。

6、招商部：2人。

共计 11 人。

第十一章 项目组织管理与进度安排

11.1 项目实施组织管理

由项目公司承担项目工程的建设与管理的工作。洛阳金鼎建筑材料有限公司应对项目实施加强领导，做好组织和协调工作。保证资金到位、监管到位，保证项目工程建设的顺利实施。

11.1.1 工程实施原则和步骤

1、项目工程的实施首先应符合国家基本建设项目的建设和审批程序。

2、项目工程建设要实行项目法人责任制、招标投标制、建设监理制、集中采购制、资金报账制、竣工验收制等“六制”。建立严密的审核制度和透明的资金拨付制度，建设资金实行专款专用。

3、将项目的实施、组织、协调和管理的工作具体分解落实到人。

4、项目工程的设计、供货、施工、安装等单位与项目执行机构履行必要的法律手续，违约责任应按照国家的相关法律法规执行。

5、项目执行单位应与项目履行单位协商制定项目实施计划表。

6、项目执行单位应为项目履行单位开展工作创造必要的条件，项目履行单位也应服从执行机构的指挥和管理。

11.1.2 施工阶段管理

施工阶段是项目实施时期的主要阶段，其工期长短和施工质量将直接影响工程质量与项目的投入使用。因此项目单位必须要求施工单位要根据施工图编制详细的施工组织和计划。项目单位应直接在招标

文件和施工合同中明确项目工期、质量标准、工程验收形式与方法、违约责任，以及对优质工程的奖励办法等内容。

施工阶段管理要发挥好工程监理的作用，工程监理质量决定工程质量。工程监理的目的是使工程结果符合有关法规、技术标准、规范和工程合同要求，实现预期投资控制，获得合格产品。

工程监理内容包括：工程进度监理、工程质量监理、工程合同监理。

1、工程进度监理

是监理单位受建设单位委托，对工程进度情况所进行的监督管理活动，以保证施工工程按照合同中预定方案和支付时间完成。主要任务是对项目建设周期进行具体的论证，编制项目总进度计划和阶段详细进度计划，监督阶段详细进度计划的执行，对施工现场进行调研和分析。

2、工程质量监理

其工作定义是监理单位受建设单位的委托，以合同规定的质量目标或国家规范对项目质量进行监督和管理的活动。

主要内容如下：

(1) 委托方与监理方要按照国家有关规定签订质量监理合同。明确监理目标及监理事项，依照合同规定提供建设项目最终产品。

(2) 进行质量控制。根据设计要求和合同规定检查施工过程中的工艺、材料、设备情况。

(3) 质量保证。对取得的实际质量数据和施工单位履行质量职

责的程度，与国家有关规定、技术标准进行比较，看其是否合乎要求。

3、工程合同监理

其主要任务是监督合同的实施执行，及时了解并处理合同执行过程中出现的问题。需要说明的是，在合同监理过程中，监理方与合同有关方的联系均为法律行为的活动，必须采取书面形式。

11.1.3 工程竣工验收

竣工验收是对工程质量的全面检查，也是确保住房质量的最后关口。建设单位和主管部门要加强交付验收工作的管理，对建设工程进行分项验收。建设单位要严格按照有关规定，组织工程设计、施工、监理等有关单位共同验收，验收合格后，方可交付使用。未经验收或验收不合格的，不得交付使用。质量监督机构应加强对工程竣工验收的监督检查，对竣工验收程序不符合有关规定，或工程实体质量和使用功能存在明显缺陷的，要责令纠改，并停止竣工验收，纠改合格后，重新组织竣工验收。

11.2 招投标

根据中华人民共和国国家发展计划委员会第九号令，建设项目可行性研究报告需增加招标内容，并作为可行性研究报告附件与可行性研究报告一同送交项目审批部门审批。

根据《中华人民共和国招标投标法》的规定，在我国境内进行下列工程建设项目，包括项目的勘察、设计、施工、监理以及与工程有关的重要设备、材料的采购，必须进行招标：

- 1、大型基础设施、公用事业等关系社会公共利益、公众安全项

目；

- 2、全部或者部分使用国有资金或者国家融资的项目；
- 3、使用国际组织或者外国政府贷款、援助资金的项目。

由于本项目建设投资为民营企业非国有资金，为确保项目的建设质量和工期以及尽可能减少建设成本，因此建议项目在勘察、设计、监理以及重要设备、材料等采购活动中执行招标，但是招标方式可采用邀请招标方式。

在工程项目建设的执行阶段以招标的方式选择承包人，是保证按照市场化条件进行工程建设的一种有效方式。通过项目法人与承包方签订明确双方利益与义务的经济合同，将工程项目实施过程纳入法制化管理。

11.2.1 发包方式

指在招标文件中约定承包方完成的工作内容，工作内容可以由一个承包方完成包括可行性研究、勘察设计、施工、试运行等全部工程内容，也可以由不同的承包方完成其中的一项或几项工程内容。前者称为工程项目的建设全过程总承包，简称总承包；后者称为单项工作内容承包。

实行总承包的工程一般通过招标选择总承包商，再由总承包商去组织各阶段的实施工作。一般来说，总承包商方由于专业特点、实施能力等条件限制，合同履行过程中不可避免地要采用分包方式实施。由于总承包商负责整个工程的实施，承担较多的工程风险，因此采取总承包的合同价格要比单项工作内容承包的价格招标花费的投资要

高。这种发包方式通常适用于业主对项目建设过程中的管理能力较差的环保建材工程项目，业主基本不参与建设过程管理，只是对项目的建设过程进行较宏观的监督和控制。

单项工作内容承包一般适用于工程规模大或工作内容复杂的建设项目，业主将项目的勘察、设计、施工、监理以及重要设备、材料的采购需要实施的全部工作内容按照不同阶段的工作、单位工程或不同专业工程等工作内容进行分包分别招标，分别发包给不同性质的承包商。由于承包商各自分担一部分工程风险，合同价格也比总承包的价格低，有利于业主节约投资。由于工作内容的单一化，可以吸引更多有资格的投标人参加投标，有助于业主取得有竞争性价格的合同而节约投资。另外，业主直接参与建设项目各个阶段实施管理，承担相应的工程风险，可以保障项目的建设顺利实施。

当然，这也同时要求业主有较强的项目管理能力。

11.2.2 招标组织形式

招标的组织形式有自行招标和委托招标两种形式。建议本项目业主委托具有相应资质的建设工程招标代理机构办理招标事宜。

11.2.3 招投标工作

施工队伍的选择是工程质量的重要保证，项目建设必须全面推行施工招投标制度，通过邀请招标，执行“合理低价中标”原则。招标条款中不仅制定合理低价的条款，同时也必须要求参与投标的企业提供切实可行的进度网络计划、质量保证措施、主要施工方案，鼓励施工企业采用新工艺、新材料，这样一来可以选出实力强、技术硬、信

誉好的优秀施工企业和项目经理（项目经理素质往往是关键因素），参与工程施工，有力地保证工期的质量目标的实现，同时也可减低和控制项目成本。

在监理队伍的选择上也积极推行监理招投标工作，选好队伍、选好总监、选好监理技术人员，形成一支规范的、公正的建设管理队伍，推进项目的顺利实施。

11.2.4 招标内容

根据洛阳市发改委《关于办理工程建设项目审批（核准）时核准招标内容的意见的通知》和《河南省实施〈中华人民共和国招标投标法〉实施办法》，结合项目单位自身条件，本项目就招标内容等采用下表所示形式，具体如下：

拟申请核准招标内容一览表

表 11.2-1

	招标范围		标组织形式		招标方式	
	全部招标	部分招标	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标
勘察	▲			▲		▲
设计	▲			▲		▲
施工	▲			▲		▲
监理	▲			▲		▲
重要设备和材料	▲			▲		▲

11.3 计划安排

项目所处地区气候温和、雨量适中，无霜期长、严寒期短，一年中施工作业时间较多。同时，本项目建设过程中所用的地方材料丰富，运输条件良好，工程用电、用水、临时场地等条件施工条件较好，有

利工程的顺序进行。

对工程进度的安排应根据分项工程的特点，以及对施工条件（冬季、雨季）的要求合理拟定。

1、为保证工程质量和工程进度，工程应采用专业队伍，加大机械化施工进度。

2、在施工过程中应做好排水防护设施，以免造成不必要的损失。

3、道路路面工程则尽量安排在夏季，受冷气候影响较小的土方工程、涵洞项目可安排在冬季进行等等。

4、排水管网、电力电缆、通讯线缆等敷设工程与道路同时进行。

11.4 进度安排

本项目从开工之日起计划工期为 8 个月。

第十二章 投资估算与资金筹措

12.1 投资估算

12.1.1 投资估算说明及项目建设内容

1、估算范围

本项目投资估算包括标准化厂房、配套办公用房及相应的其它室外给排水工程、照明工程、绿化工程、硬化工程等配套设施工程的建设费用。

2、项目建设内容

本次实施建设内容，主要包含北部料仓、中间骨料预处理区、混凝土生产区、变电站及配套生活办公区域、厂区配套管网、国道接驳交通建设等。

12.2 建设投资估算

12.2.1 编制依据

- 1、《市政工程投资估算编制办法》（建标（2007）164号）；
- 2、《市政工程投资估算指标》（HGZ47-102-2007）；
- 3、《建设项目投资估算编审规程》（CECA/GC 1-2015）；
- 4、《市政公用工程设计文件编制深度规定》（2013年版）；
- 5、《建设工程造价咨询成果文件质量标准》（CECA/GC 7-2012）；
- 6、《市政公用设施建设项目经济评价方法与参数》（建标（2008）162号）；

7、《建设工程工程量清单计价规范》GB50500-2013，《房屋建筑与装饰工程计量规范》GB500854-2013，《通用安装工程计量规范》GB500854-2013，《市政工程计量规范》GB500857-2013；《园林绿化工程计量规范》GB500858-2013；

8、《河南省市政工程预算定额（HAA1-31-2016）》，《河南省房屋建筑与装饰工程预算定额（HA01-31-2016）》，《河南省通用安装工程预算定额（HA02-31-2016）》，河南省园林工程工程量清单综合单价（2008）；

9、《洛阳市建设工程造价信息》2020年第5期发布的市场价格；

10、人工费、机械费、管理费调整执行豫建标定[2020]23号文发布的第7期价格指数；

11、以往类似工程技术经济指标。

12.2.2 建设投资估算

1、工程费用估算工程量

投资估算工程量按工程方案推荐方案所提供的工程量进行计算。

2、工程费用估算指标、价格及取费

（1）工程指标

按照工程方案提供的工程项目建设标准，依据类似工程单位造价指标及工程所在地造价管理部门发布的造价信息，调整估算指标的人工费和主要材料费，并相应计算其他材料费和机械使用费，再按照规定的程序和方法计入其他措施费和综合费用。

（2）材料价格

材料价差调整参考《洛阳市建设工程造价信息》2020年第5期发布的市场价格，结合最新的测算折算系数进行调整，造价信息中没有的材料，其除税价格通过市场询价确定。

(3) 设备价格

本工程的主要设备价格通过市场询价的方式确定。

(4) 人工价格

执行豫建标定[2020]23号文发布的第六期价格指数。

(5) 工程取费

税率执行建办标函[2019]193号文，按9%计取。

3、工程建设其他费用费率的确定

(1) 建设单位管理费：按财政部财建[2016]504号文件费率标准分档累进计取；

(2) 工程监理费：按国家发改委、建设部发改价格[2007]670号文件费率标准按插入法计取；

(3) 前期工作咨询费：按国家计委计价格[1999]1283号文件费率标准计取；

(4) 工程勘察费：按国家计委、建设部计价格[2002]10号文件费率标准计取；

(5) 工程设计费：按国家计委、建设部计价格[2002]10号文件费率标准计取；

(6) 工程保险费：根据建标[2007]164号《市政工程投资估算编制办法》按工程费用的0.3%计取；

(7) 招标代理服务费：按国家计委计价格[2002]1980号文及国家发改委发改价格[2011]534号文计取；

(8) 工程造价咨询费根据豫发改收费[2008]2510号以及豫政[2008]52号文，根据文件费率并结合市场价进行调整；

(9) 施工图设计审查费：根据豫政[2008]52号文规定按设计费的5%计算；

(10) 文物普探费用：按本次建设面积按8元/m²计入（不含文物发掘费）。

(11) 工器具以及办公家具购置费：按劳动定员每人2000元计入。

(12) 城市基础设施配套费：按洛政办[2012]90号，洛政[2009]133号文件，按120元/m²计。

(13) 防空地下室易地建设费：根据豫防办[2009]100号文件规定，按照一类人防重点城市缴费标准计算。

(14) 建设用地费：建设用地费根据豫政[2016]48号文，本项目为租赁用地，征地费用不计入总投资。

(15) 拆迁费用：根据业主提供计入。

12.2.3 工程投资估算及资金筹措

本项目估算总投资32,010万元，其中建设用地投资7,000万元，工程建设投资16,060万元，设备购置费用6,650万元，工程建设其他费用1,300万元，基本预备费1,000万元。

总投资估算表

表 1.1-1

序号	项目名称	费用(万元)	占总投资比例(%)
一	建设用地投资	7,000	21.87%
二	工程建设投资	16,060	50.17%
三	设备购置费用	6,650	20.77%
四	工程建设其他费用	1,300	4.06%
五	基本预备费	1,000	3.12%
	工程总投资	32,010	100.00%

资金来源：由企业自筹资金和银行贷款资金组成。

12.2.4 资金使用和管理

公司将切实加强资金管理，建立内部监督制约机制，确保资金专款专用，提高资金使用效益。

公司将严格按照工程项目法人制的原则使用，按照国家财务管理体制和公司章程，建立严格的财务资金管理和控制系统，完善资金审批制度，项目资金实行统一管理，专款专用、财务独立核算，确保资金的正常有效使用。为确保本项目建设的物资需要，切实做好物资的采购、调运、验收和保管工作，对项目物资设置物资库，专人管理，与项目财务核算统一纳入项目资金管理工作中严格管理。

前期工作经费先由企业支付，按实际数计入工程成本，主要用于项目可行性研究、规划设计、报建等方面的支出。

第十三章 财务评价

13.1 项目投资规模

本项目估算总投资 32,010 万元，其中建设用地投资 7,000 万元，工程建设投资 16,060 万元，设备购置费用 6,650 万元，工程建设其他费用 1,300 万元，基本预备费 1,000 万元。资金来源由企业自筹资金和银行贷款资金组成。

13.2 项目计算期及基准收益率

本项目计算期按 10 年考虑。其中，建设期 8 个月，试运营期 1 个月，正式运营期 9.25 年。根据国家发展和改革委员会、建设部《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）的要求，结合项目实际及同行业情况，本项目财务基准收益率确定为 6%。

13.3 项目效益

1、项目收入估算

根据项目规模和开发建设内容，项目建成后，主要收入为混凝土出售收入，根据目前市场混凝土出售价格，综合混凝土类型，本着保守测算的原则，商混平均出售价格为 425 元/m³（不含税价），运营期商混平均产量为 165 万 m³/年，运营期每年的产量保持不变。运营期内，本项目的年均收入为 70,125 万元。

2、固定资产折旧费

固定资产折旧年限及折旧率采用平均年限法，其中，建设用地折旧期限 30 年，厂房仓库等固定资产折旧期限 15 年，设备折旧期限 10 年，固定资产折旧率按项目总投资扣除可抵扣的进项税，建设期 8 个月，试运营期 1 个月，正式运营期 9.25 年，按直线计提折旧，期末无残值。年均折旧额为 2,156 万元。

3、生产成本估算

生产成本主要包括原料成本、人工费用和制造费用，其中，制造费用包括燃料及动力费、保险费、垃圾清运费、其他费用等。

(1) 原料成本

混凝土搅拌站原料成本主要为级配砂石、水泥等，由于本项目可制配混凝土等级有 C10, C15, C20, C25, C30, C35, C40, C45, C50, C60 等多种，综合成本约为 274.98 元/m³，原料成本与每年产量同比例增长。原料年均成本为 45,371 万元。

原料成本估算表 表 13.3-2

项目	计量单位	单耗	单价	金额(元)
直接材料				
其中：水泥	吨	0.270	325	87.75
石	吨	0.953	75	71.48
砂	吨	0.915	100	91.50
粉煤灰	吨	0.080	150	12.00
外加剂	吨	0.007	1650	11.55
水	吨	0.175	4	0.70
合计				274.98

(2) 人工费用

项目运营期间，项目初步定员包括管理人员 11 人、技术人员 60 人、绿化和安保人员 7 人，其中管理员工资为 5000 元/月，技术员工工资为 4000 元/月，绿化和安保员工工资为 3000 元/月，福利费用按工资标准的 14% 计，人员工资在运营期每年工资及福利费保持稳定。直接人工费用按照不超过营业收入的 1.5% 核定，则运营期每年直接人工费用平均约为 1,052 万元。

(3) 制造费用

制造费用包括燃料及动力费、保险费、垃圾清运费等其他费用。制造费用按照不超过营业收入的 15% 核定，则运营期每年制造费用平均为 10,519 万元。

综上所述，本项目正常运营期年均生产成本为 56,942 万元。

4、税金及附加估算

(1) 增值税

本项目从事建筑用混凝土生产销售，按照《中华人民共和国增值税暂行条例》（国务院令 第 538 号）、《中华人民共和国增值税暂行条例实施细则》（中华人民共和国财政部国家税务总局令 第 65 号）的规定缴纳增值税。本项目成立项目公司后，将办理增值税一般纳税人登记。《财政部国家税务总局关于部分货物适用增值税低税率和简易办法征收增值税政策的通知》（财税[2009]9 号）第二条第三款规定“一般纳税人销售自产的下列货物，可选择按照简易办法依照 6% 征收率计算缴纳增值税：1、（略）；2、建筑用和生产建筑材料所用的砂、土、石料；3、以自己采掘的砂、土、石料或其他矿物连续生产的砖、瓦、

石灰（不含粘土实心砖、瓦）；4、（略）；5、（略）；6、商品混凝土（仅限于以水泥为原料生产的水泥混凝土）。一般纳税人选择简易办法计算缴纳增值税后，36个月内不得变更。”《财政部国家税务总局关于简并增值税征收率政策的通知》（财税〔2014〕57号）第二条“依照6%征收率”调整为“依照3%征收率”。依据以上相关规定，本项目办理一般纳税人登记后，立即办理增值税简易征收备案手续，按照简易办法依照3%征收率计算缴纳增值税。

增值税=销售收入×增值税率/（1+增值税率）。

（2）税金及附加

1）城市维护建设税

根据《中华人民共和国城市维护建设税法》的规定，凡缴纳增值税、消费税的单位和个人都是城市维护建设税的纳税义务人。城建税纳税人所在地在市区的，税率为7%；纳税人所在地在县城、镇的，税率为5%；纳税人所在地不在市区、县城、镇的，税率为1%。本项目城建税的适用税率为7%，计税基数为增值税额。

2）教育费附加

根据国务院征收教育费附加的暂行规定，教育费附加以各单位和个人实际缴纳的增值税、消费税的税额为计征依据，教育费附加为3%。

本项目教育费附加按增值税额的3%计提缴纳。

3）地方教育附加

本项目地方教育附加按增值税额的2%计提缴纳。

（3）资源税

本项目资源税按砂石骨料销售收入的 6%计提缴纳。

(4) 企业所得税

依照《中华人民共和国企业所得税法》的规定，本项目应对所取得的应纳税所得缴纳企业所得税，税率为 25%。

5、三项费用

(1) 销售费用

根据商品混凝土业务领域的上市公司或其关联板块公开披露的财务数据，结合洛阳当地商品混凝土生产企业的实际情况，估算本项目的销售费用为营业收入的 0.5%，每年销售费用为 351 万元。

(2) 管理费用

根据商品混凝土业务领域的上市公司或其关联板块公开披露的财务数据，结合洛阳当地商品混凝土生产企业的实际情况，估算本项目的管理费用为营业收入的 2%，每年管理费用为 1,403 万元。

(3) 财务费用

本项目的资金来源为企业自筹资金和银行贷款资金组成，其中企业自筹资金包括项目公司注册资本金 1000 万元和股东借款 7000 万元，股东借款按照年化 10% 计算财务费用；银行贷款预计为 2 亿元，按照年化 5% 计算财务费用，本项目每年的财务费用为 1,700 万元。

6、利润

项目毛利润=项目收入-生产成本

项目利润=项目毛利润-折旧费用-销售费用-管理费用-财务费用

项目净利润=项目利润-应缴所得税

项目	金额
年销售量（万立方米）	165
售价（元/立方米）	425
营业收入（万元）	70,125
营业成本	56,942
毛利润	13,184
毛利润率	18.80%
折旧费用	2,156
销售费用	351
管理费用	1,403
财务费用	1,700
利润总额	7,575
利润率	10.80%
所得税	1,894
净利润	5,681
净利润率	8.10%

13.4 财务效益分析

1. 财务内部收益率（FIRR）

按照《建设项目经济评价方法与参数》的规定，财务内部收益率是指项目在整个计算期内各年净现金流量现值累计等于零时的折现率。

本项目财务内部收益率为 17.37%。

2. 静态投资回收期

静态投资回收期=(累计净现金流量出现正值的年数-1)+上一年累计净现金流量的绝对值/出现正值年份净现金流量

本项目静态投资回收期为 5.57 年（所得税后、含建设期）。

3. 动态投资回收期

动态投资回收期=(累计净现金流量现值出现正值的年数-1)+上一年累计净现金流量现值的绝对值/出现正值年份净现金流量的现值

本项目动态投资回收期为 6.50 年（所得税后、含建设期）。

4. 净现值

财务净现值 (FNPV) 指按设定的折现率（一般采用基准 I_c ）将项目计算期内各年净现金流量折现到建设期初的现值之和。

按照 $I_c=6\%$ 计算的财务净现值大于或等于零时，项目方案在财务上可考虑接受，本项目所得税后财务净现值为 25,492 万元。

5. 投资净利润率

投资净利润率是指项目的年净利润与总投资的比率。

投资利润率=年净利润/总投资

本项目投资利润率为 17.75%。

13.5 财务评价结论

经计算，本项目财务内部收益率为 17.37%。财务基准收益率为 6%，财务内部收益率大于基准收益率。本项目所得税后财务净现值为 25,492 万元。静态投资回收期为 5.57 年（所得税后、含建设期），动态投资回收期为 6.50 年（所得税后、含建设期）。建设期 8 个月，试运营期 1 个月，正式运营期 9.25 年，回收期远短于运营期。项目投资利润率为 17.75%。本项目财务回报较高。

第十四章 社会评价

14.1 项目对社会影响分析

1、本项目的实施有利于优化产业结构，构建良好的招商引资平台，提升项目承载能力。

2、项目的实施促进了产业规范化、集约化、规模化、合理化，延伸了产业链，形成产业集群发展，是促进园区经济增长和实现土地资源集约使用的有效途径。

3、项目的实施能有效减少政府因独立开发而产生的资金和招商压力，降低政府开发风险。

4、项目的实施是大力扶助中小微企业和创业型企业，承接产业转移，活跃区域经济的重大举措。

5、便于实现对企业的集中管理，共同节约成本，有效培植税源。

6、能有效解决相当一部分社会剩余劳动力就业的问题，对促进周边第三产业的形成和发展具有重要的推动作用，为厂城一体化战略目标的实现奠定了基础。

14.2 项目与所在地互适性分析

本项目的实施可以为项目区及其周边区域提供一定的就业岗位，故项目的实施具有良好的社会互适性。

14.3 社会风险分析

项目符合地区社会经济条件，符合国家各级政府相关产业政策，因此社会风险较低。

14.4 社会评价结论

综上所述，本项目实施的社会效益较好。

第十五章 风险分析

15.1 主要风险因素识别

通过对项目的综合分析，结合目前所掌握的资料，以及对各种风险因素的多方面比较，本项目存在的风险主要有市场风险、人员风险、管理风险、资金风险等。

15.2 主要风险及其防控措施分析

1、市场风险及其防控措施

市场风险主要是项目建成后销售不佳的风险。

风险分析和防控措施：

本项目为洛阳市涧西区政府招商引资项目，是洛阳市“三重一大”重点项目，市区两级政府均对本项目给予极大关注。洛阳市涧西区政府与项目公司将签署《战略合作协议》，约定：“对于涧西区政府主导的基础设施建设项目（包括但不限于安置房建设、市政工程项目等），涧西区政府承诺在不偏离市场同等条件下优先采用本项目产品。对于非涧西区政府主导的其他项目，涧西区政府应予以全力协调和帮助本项目产品的市场推广。”

如前文市场分析，洛阳市政府、涧西区政府在未来3到5年内将主导推动实施涧西区城市更新项目、洛阳轨道交通三号线项目、周山大道高架桥项目、呼南高铁豫西通道项目等多个重大基础设施建设项目，其混凝土需求总量高达1,150万立方米，未来三年年均混凝土需

求量达到 350 万立方米，能够为本项目提供大量的产品需求。此外，本项目还将依托区位优势 and 规模优势，积极拓展市场化优质项目，扩大经营规模、提高盈利能力。

另外，根据洛阳市政府提升洛阳市中心城区环境工作的持续推进，以及规范洛阳地区商品混凝土行业准入相关工作的落地，越来越多审批手续不合规、环评资质不达标的中小型商品混凝土生产企业将被关停取缔，既有市场的供需关系也将出现重大变化。根据项目公司实地调研情况，仅本项目所在涧西区、高新区范围内，就有超过年产 100 万立方米的非法产能将被取消，腾挪出来的市场亟需新产能补充。

总体来看，本项目的市场空间巨大，销售风险可控。

2、项目投资建设资金风险及其防控措施

本项目预计总投资达到 3.2 亿元，投资规模相对较大，且资金来源主要是股东借款和银行借款，未来存在借款资金不能如期到位的风险，有可能危及本目前期投资无法收回。

风险分析和防控措施：

建设资金方面：目前，本项目已取得多家银行已出具贷款意向书，均给予本项目 2 亿元银行贷款授信额度，未来以本项目经营收入偿还贷款，或者到期固定资产贷款转经营贷款置换。

土地资金方面：公司股东洛阳金元兴投资有限公司承诺，将为本项目提供不超过 7,000 万元股东借款用于支付土地款。此外，本项目还在积极联系当地客户，拟采用预收款的形式筹集部分资金，尽量减少股东借款的金额，保障拍地资金。

项目投资资金比较有保障。

3、项目现金流风险及其防控措施

商品混凝土行业资金占用情况严重，存在应收账款无法收回的项目现金流风险。

风险分析和防控措施：

本项目的未来销售对象主要为参与洛阳市涧西区域城中村改造项目、洛阳地铁3号线项目的大型央企施工单位，这类下游客户资金实力雄厚，不存在无法付款的终极风险，主要风险在于应收账款账期的延长和不确定性。而洛阳市政府、涧西区政府是这类下游客户的甲方。在当地政府的大力支持下，本项目将着力加强应收账款的回收工作，保证将主要应收账款期限控制在3个月以内。

同时，本项目建成后将成为洛阳地区合规经营的最大规模的商品混凝土生产企业，将对上游水泥、砂石骨料、粉煤灰等原材料产生规模采购效应，而且这类原材料在洛阳地区比较丰富，上游客户的议价能力不强，本项目在实际运营中可以对上述主要原材料赊账采购，账期与本项目的应收账款账期相匹配，最大限度的降低资金占用风险。

4、人员和管理风险及其防范措施

人员风险主要是指可能存在人员素质不高和关键管理、技术人员流失给项目造成的风险。

风险分析和防控措施：

本项目的核心管理团队原为中铁建集团资深从业人员，对商混站的建设和运营具有非常丰富的管理经验。同时公司也将加大对公司人

力资源的管理，构建和完善现代企业制度，建立符合企业目前实际的具有激励体制的薪酬和福利待遇制度体系，将企业整体利益与员工个人利益密切结合，将短期利益与长期利益密切结合。

第十六章 结论与建议

本项目作为绿色环保建材项目，符合国家政策导向和行业发展趋势，符合洛阳市政府引导建材生产企业入园合规经营、大力推进绿色可持续发展的执政思路。本项目在洛阳当地拥有良好的建设和运营基础条件，有稳定的上游供应和下游需求。本项目建成达产后，将优化集团公司产品结构、提升集团公司营业收入和盈利能力，扩展集团公司业务空间、提升集团公司市场占有率和行业影响力。

本项目实施的过程中通过制定具体有效的环保措施，避免项目的环境污染；同时在施工及运营中采取一系列节能措施，降低能源消耗；项目实施的过程中及其建成后，带动了相关行业的联动发展，提供了一定的就业岗位。本项目具有良好的经济效益和社会效益。

本项目虽然存在投资建设资金风险、市场销售风险、资金占用风险、人员和管理风险，但是各类风险总体可控，均准备有良好的防控措施，可以保障本项目的顺利实施。

综合来看，本项目具备可行性，建议实施。

附表一 建设总投资估算表

序号	工程项目或费用名称	估算价值 (万元)							经济技术指标			占总投资比例	
		建筑工程费	建设用地费	设备购置费	其他费用	基本预备费	合计	单位	数量	单位价值 (元)			
一	工程建设费用	16,060.00					16,060.00						50.17%
1	办公楼	1,000.00					1,000.00	m ²	4,444.00	2,250.23			
2	实验楼	600.00					600.00	m ²	2,546.00	2,356.64			
3	宿舍楼	850.00					850.00	m ²	2,076.00	4,094.41			
4	变配电间	200.00					200.00	m ²	590.00	3,389.83			
5	门卫公厕	50.00					50.00	m ²	150.00	3,333.33			
6	混凝土搅拌站	8,110.00					8,110.00						
	钢结构部分	4,260.00					4,260.00	m ²	25,122.00	1,695.72			
	桩基础部分	1,800.00					1,800.00	m ²	25,122.00	716.51			
	土建装修部分	1,600.00					1,600.00	m ²	25,122.00	636.89			
	料仓挡墙	450.00					450.00	m ²	1,016.00	4,429.13			
7	附属厂房	300.00					300.00	m ²	3,122.00	961.00			
8	室外部分	2,550.00					2,550.00						
	道路、广场、水电	2,000.00					2,000.00	m ²	32,026.00	624.49			
	围墙	150.00					150.00	m ²	1,455.00	1,030.93			
	绿化	300.00					300.00	m ²	13,270.00	226.07			
	成品消防水池	100.00					100.00	m ²	300.00	3,333.33			
9	设备基础安装	2,400.00					2,400.00	m ²	4,500.00	5,333.33			
二	建设用地费		7,000.00				7,000.00	亩	197.00	35.54			21.87%
三	设备购置费用			6,650.00			6,650.00						20.77%
1	混凝土搅拌站			6,000.00			6,000.00						
	HSZ240单线成套设备费用			1,000.00			1,000.00						

附表一 建设总投资估算表

序号	工程项目或费用名称	估算价值 (万元)							经济技术指标			总投资比例		
		建筑工程费	建设用地费	设备购置费	其他费用	基本预备费	合计	单位	数量	单位价值 (元)				
	设备购置数量			6.00						6.00				
2	实验设备			100.00						100.00				
3	环保设备			450.00						450.00				
	污水设备			300.00						300.00				
	除尘设备			150.00						150.00				
4	其他设备			100.00						100.00				
四	工程建设其他费用						1,300.00			1,300.00				4.06%
1	全过程咨询费						350.00			350.00				
2	文物普查						50.00			50.00				
3	地质勘查费						50.00			50.00				
4	图纸审查费						10.00			10.00				
5	场地准备及临时设施						50.00			50.00				
6	人防异地建设费						150.00			150.00				
7	城市配套费						440.00			440.00				
8	工程保险费						20.00			20.00				
9	建设单位管理费						150.00			150.00				
10	检测费						30.00			30.00				
五	基本预备费								1,000.00	1,000.00				3.12%
	项目总投资合计	16,060.00	7,000.00	6,650.00	1,300.00				1,000.00	32,010.00				100.00%

附表二 项目收入分析表

金额单位：人民币万元

项目名称	建设期	运营期	运营期	运营期	运营期	运营期	运营期	运营期	运营期	运营期	运营期	运营期	运营期	备注
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11-20			
营业收入	0.00	58,437.50	70,125.00	70,125.00	70,125.00	70,125.00	70,125.00	70,125.00	70,125.00	70,125.00	70,125.00	70,125.00	70,125.00	
混凝土销售收入	0.00	58,437.50	70,125.00	70,125.00	70,125.00	70,125.00	70,125.00	70,125.00	70,125.00	70,125.00	70,125.00	70,125.00	70,125.00	
年销量(万立方)		137.50	165.00	165.00	165.00	165.00	165.00	165.00	165.00	165.00	165.00	165.00	165.00	
售价		425.00	425.00	425.00	425.00	425.00	425.00	425.00	425.00	425.00	425.00	425.00	425.00	

运营期平均售价	425.00
运营期平均年产量	165.00
运营期平均营业收入	58,437.50

附表三 项目支出分析表

金额单位：人民币万元

项目名称	建设期	运营期	运营期	运营期	运营期	运营期	运营期	运营期	运营期	运营期	运营期	运营期	备注
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11-20	
营业成本	0.00	47,451.25	56,941.50	56,941.50	56,941.50	56,941.50	56,941.50	56,941.50	56,941.50	56,941.50	56,941.50	56,941.50	
年产量（万立方）		137.50	165.00	165.00	165.00	165.00	165.00	165.00	165.00	165.00	165.00	165.00	
混凝土搅拌站原料成本		47,451.25	56,941.50	56,941.50	56,941.50	56,941.50	56,941.50	56,941.50	56,941.50	56,941.50	56,941.50	56,941.50	

平均值

营业成本	55,478.44
混凝土搅拌站原料成本	55,478.44

原材料构成

项目	计量单位	单耗	单价	金额（元）
直接材料				
其中：水泥	吨	0.27	325.00	87.75
机制砂	吨	0.46	100.00	46.00
5-16mm石子	吨	0.95	75.00	71.48
粉煤灰	吨	0.08	150.00	12.00
外加剂	吨	0.0070	1,650.00	11.55
水		0.1750	4.00	0.70
固体废料				45.50
直接人工				6.38
制造费用				63.75
合计				345.10

附表五 项目损益表

金额单位：人民币万元

项目名称	建设期	运营期										备注	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11-20		
营业收入	0.00	58,437.50	70,125.00	70,125.00	70,125.00	70,125.00	70,125.00	70,125.00	70,125.00	70,125.00	70,125.00	70,125.00	
销售收入	0.00	58,437.50	70,125.00	70,125.00	70,125.00	70,125.00	70,125.00	70,125.00	70,125.00	70,125.00	70,125.00	70,125.00	
运营成本	0.00	47,451.25	56,941.50	56,941.50	56,941.50	56,941.50	56,941.50	56,941.50	56,941.50	56,941.50	56,941.50	56,941.50	
原料成本	0.00	47,451.25	56,941.50	56,941.50	56,941.50	56,941.50	56,941.50	56,941.50	56,941.50	56,941.50	56,941.50	56,941.50	
税金及附加	0.00	128.85	154.63	154.63	154.63	154.63	154.63	154.63	154.63	154.63	154.63	154.63	
折旧摊销	718.56	2,155.67	2,155.67	2,155.67	2,155.67	2,155.67	2,155.67	2,155.67	2,155.67	2,155.67	2,155.67	2,155.67	
销售和管理费用		1,460.94	1,753.13	1,753.13	1,753.13	1,753.13	1,753.13	1,753.13	1,753.13	1,753.13	1,753.13	1,753.13	
销售费		292.19	350.63	350.63	350.63	350.63	350.63	350.63	350.63	350.63	350.63	350.63	
管理费		1,168.75	1,402.50	1,402.50	1,402.50	1,402.50	1,402.50	1,402.50	1,402.50	1,402.50	1,402.50	1,402.50	
财务费用	600.00	1,700.00	1,700.00	1,700.00	1,700.00	1,100.00							
项目利润总额	-1,318.56	5,540.79	7,420.08	7,420.08	7,420.08	8,020.08	9,120.08	9,120.08	9,120.08	9,120.08	9,120.08	9,120.08	
所得税	-329.64	1,385.20	1,855.02	1,855.02	1,855.02	2,005.02	2,280.02	2,280.02	2,280.02	2,280.02	2,280.02	2,280.02	
项目净利润	-988.92	4,155.59	5,565.06	5,565.06	5,565.06	6,015.06	6,840.06	6,840.06	6,840.06	6,840.06	6,840.06	6,840.06	

计算指标

投资净利润率	17.75%
净利润率	8.10%

附表六 项目投资现金流量表

金额单位：人民币万元

项目	建设期																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
现金流入		40,890.25	70,125.00	70,125.00	70,125.00	70,125.00	70,125.00	70,125.00	70,125.00	70,125.00	70,125.00	70,125.00	70,125.00	70,125.00	70,125.00	70,125.00	70,125.00	70,125.00	70,125.00	70,125.00
销售收入	0.00	58,437.50	70,125.00	70,125.00	70,125.00	70,125.00	70,125.00	70,125.00	70,125.00	70,125.00	70,125.00	70,125.00	70,125.00	70,125.00	70,125.00	70,125.00	70,125.00	70,125.00	70,125.00	70,125.00
现金流出	32,610.00	40,686.88	62,288.30	62,288.30	62,288.30	61,836.30	60,974.65	60,974.65	60,974.65	60,974.65	60,974.65	60,974.65	60,974.65	60,974.65	60,974.65	60,974.65	60,974.65	60,974.65	60,974.65	60,974.65
建设投资	32,010.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
营业成本现金流出	0.00	36,106.53	56,941.50	56,941.50	56,941.50	56,941.50	56,941.50	56,941.50	56,941.50	56,941.50	56,941.50	56,941.50	56,941.50	56,941.50	56,941.50	56,941.50	56,941.50	56,941.50	56,941.50	56,941.50
销售费用现金流出	0.00	292.19	350.63	350.63	350.63	350.63	350.63	350.63	350.63	350.63	350.63	350.63	350.63	350.63	350.63	350.63	350.63	350.63	350.63	350.63
管理费用现金流出	1,686.75	1,700.00	1,402.50	1,402.50	1,402.50	1,402.50	1,402.50	1,402.50	1,402.50	1,402.50	1,402.50	1,402.50	1,402.50	1,402.50	1,402.50	1,402.50	1,402.50	1,402.50	1,402.50	1,402.50
财务费用现金流出	600.00	1,700.00	1,700.00	1,700.00	1,700.00	1,100.00														
净现金流量	-32,610.00	219.37	7,836.70	7,836.70	7,836.70	8,286.70	9,150.35	9,150.35	9,150.35	9,150.35	9,150.35	9,150.35	9,150.35	9,150.35	9,150.35	9,150.35	9,150.35	9,150.35	9,150.35	9,150.35
所得税		1,417.41	1,893.68	1,893.68	1,893.68	2,043.68	2,280.02	2,280.02	2,280.02	2,280.02	2,280.02	2,280.02	2,280.02	2,280.02	2,280.02	2,280.02	2,280.02	2,280.02	2,280.02	2,280.02
所得税后净现金流量	-32,610.00	219.37	7,836.70	7,836.70	7,836.70	8,286.70	9,150.35	9,150.35	9,150.35	9,150.35	9,150.35	9,150.35	9,150.35	9,150.35	9,150.35	9,150.35	9,150.35	9,150.35	9,150.35	9,150.35
累计现金流量	-32,610.00	-32,390.63	-24,553.93	-16,717.23	-8,880.54	-933.84	8,586.52	17,706.87	26,857.22	36,007.58	45,157.93	54,308.29	63,458.64	72,609.00	81,759.35	90,909.70	100,060.06	109,210.41	118,360.77	127,511.12
折现率	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%
折现系数	0.9434	0.8900	0.8396	0.7921	0.7473	0.7050	0.6651	0.6274	0.5919	0.5584	0.5268	0.4970	0.4688	0.4423	0.4173	0.3936	0.3714	0.3503	0.3305	0.3116
折现后净现金流量	-30,764.15	195.24	6,579.84	6,207.40	5,856.04	5,841.80	6,085.51	5,741.05	5,416.06	5,109.51	4,820.29	4,547.45	4,290.04	4,047.21	3,818.12	3,602.00	3,398.12	3,205.77	3,024.31	2,853.12
累计折现后净现金流量	-30,764.15	-30,568.91	-23,989.07	-17,781.67	-11,925.63	-6,083.84	1.67	5,742.71	11,158.79	16,268.30	21,088.60	25,636.04	29,926.09	33,873.30	37,791.42	41,393.42	44,791.54	47,997.31	51,021.62	53,874.74

计算指标

财务内部收益率	17.37%
静态投资回收期	5.57年
动态投资回收期	6.50年