

成渝之心·内江经开区新型材料 研发及转化平台建设项目

可 行 性 研 究 报 告

(修订版)

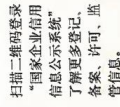
四川池源工程咨询有限公司

二〇二四年五月





(本)



营业期限 2020年05月26日至长期

工程管理服务：全过程工程咨询服务，市场调研，房地产经纪服务，不动产测绘服务，房地产营销策划，水土保持技术咨询服务，企业管理咨询服务，安全咨询服务，土地整理，工程造价专业咨询服务，公路管理服务，工程建设项目招标投标服务，政府采购招标代理服务，环境评估服务，环保技术推广服务，环境保护与治理咨询服务，环境与生态监测检测服务，环保工程施工，环保咨询，污水处理及再生利用，水质调查，土壤污染服务，水环境保护咨询服务，水环境污染防治服务，大气污染防治服务，资源调查，环境影响评价，工程地质勘察，工程勘察咨询服务，工程勘察技术服务，环境与生态监测检测服务，节能环保设备的研发、技术转让、咨询服务，公共建筑装饰和装修，节能技术咨询，节能环保设备的研发、技术转让、咨询服务，工程勘察技术服务，土地规划咨询服务，工程项目综合管理服务，环保工程管理服务。（不得从事非资质经营、吸收公众资金等金融活动）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

住所 四川省内江市东兴区汉安大道西段梧桐路
1号一幢1单元10楼4号

登记机关



2020年5月26日

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

国家市场监督管理总局监制

工程咨询单位备案

温馨提示：标*部分为公示信息。

备案编号：91511011MA6B94KY3Y-21

| | | | |
|---------------|------------------------|----------------|--------------------|
| 一、基本情况 | | | |
| 1.1工程咨询单位基本信息 | | | |
| 单位名称* | 四川池源工程咨询有限公司 | 单位性质 | 民营企业 |
| 统一社会信用代码 | 91511011MA6B94KY3Y | 营业/经营期限 | 2020-05-26~长期 |
| 注册地* | 四川省 | 法定代表人 | 刘军命 |
| 证件类型 | 身份证 | 证件号码 | 511025196502123648 |
| 开始从事工程咨询业务时间* | 2021年 | 邮政编码 | 641000 |
| 通信地址 | 四川省内江市东兴区太白路463号3幢4楼1号 | | |
| 职工总数 | 18 | 咨询工程师（投资）人数* | 3 |
| 从事工程咨询专业技术人员数 | 6 | 从事工程咨询的高级职称人数 | 3 |
| 从事工程咨询的中级职称人数 | 3 | 从事工程咨询的聘用退休人员数 | 1 |
| 除上述情况外的补充说明 | | | |

温馨提示：标*部分为公示信息。

备案编号：91511011MA6B94KY3Y-21

| 二、专业和服务范围 | | | | | |
|-----------|-----------|-------|-------|-------|----------|
| 序号 | 备案专业* | 规划咨询* | 项目咨询* | 评估咨询* | 全过程工程咨询* |
| 1 | 农业、林业 | √ | √ | √ | √ |
| 2 | 水利水电 | √ | √ | √ | √ |
| 3 | 公路 | √ | √ | √ | √ |
| 4 | 建筑 | √ | √ | √ | √ |
| 5 | 市政公用工程 | √ | √ | √ | √ |
| 6 | 生态建设和环境工程 | √ | √ | √ | √ |

目录

| | |
|--------------------------|-----------|
| 第一章 总论 | 1 |
| 1.1 项目概况及建设背景 | 1 |
| 1.2 研究工作依据 | 1 |
| 1.3 编制范围 | 2 |
| 1.4 项目进度计划 | 3 |
| 1.5 总投资及资金来源 | 3 |
| 1.6 项目建设的必要性 | 3 |
| 1.7 项目收入与效益 | 3 |
| 1.8 研究结论 | 3 |
| 1.9 存在问题及建议 | 4 |
| 1.10 综合技术经济指标表 | 4 |
| 第二章 项目区域概况及业主单位概况 | 6 |
| 2.1 项目区域概况 | 6 |
| 2.2 业主单位概况 | 15 |
| 第三章 项目建设背景及建设必要性 | 17 |
| 3.1 项目建设的背景 | 17 |
| 3.2 政策背景 | 18 |
| 3.3 项目建设的必要性 | 33 |
| 第四章 市场分析 | 35 |
| 4.1 新材料行业市场前景分析 | 35 |
| 4.2 内江经开区商业用地和工业用地市场分析 | 41 |
| 4.3 内江经开区标准厂房市场分析 | 42 |
| 第五章 项目选址及建设条件 | 44 |
| 5.1 项目选址 | 44 |
| 5.2 建设条件 | 44 |
| 第六章 项目建设内容及规模 | 50 |
| 6.1 标准化厂房建设内容及规模 | 50 |
| 6.2 园区道路配套建设内容及规模 | 50 |
| 6.3 综合技术经济指标表 | 50 |

| | |
|-------------------------------|------------|
| 第七章 项目设计方案 | 52 |
| 7.1 新型材料研发及转化平台标准厂房 | 52 |
| 7.1.14 海绵城市 | 89 |
| 7.2 园区配套园区道路 | 90 |
| 第八章 环境保护 | 111 |
| 8.1 环境现状 | 111 |
| 8.2 环境影响分析与评价 | 111 |
| 8.3 建设项目环评结论和建议 | 118 |
| 第九章 项目水土保持方案 | 120 |
| 9.1 水土保持的作用和意义 | 120 |
| 9.2 水土保持技术规范与标准 | 120 |
| 9.3 工程区水保流失现状 | 121 |
| 9.4 水土流失成因 | 122 |
| 9.5 水土流失影响因素分析 | 122 |
| 9.6 水土流失防治责任面积 | 123 |
| 9.7 防治措施及总体布局 | 123 |
| 9.8 水土保持结论 | 124 |
| 第十章 节能评价 | 125 |
| 10.1 设计依据 | 125 |
| 10.2 节能设计与分析的主要原则 | 125 |
| 10.3 节能节水措施 | 126 |
| 第十一章 招投标及工程管理 | 133 |
| 11.1 招投标依据 | 133 |
| 11.2 招标方式 | 133 |
| 第十二章 组织机构及项目建设管理 | 136 |
| 12.1 组织机构及项目管理措施 | 136 |
| 12.2 项目建设管理 | 138 |
| 第十三章 投资估算与资金筹措 | 146 |
| 13.1 投资估算的依据 | 146 |
| 13.2 投资估算与资金筹措 | 148 |

| | |
|-------------------------------|------------|
| 第十四章 征收及安置补偿方案 | 153 |
| 14.1 基本原则 | 153 |
| 14.2 组织领导与运作方式 | 153 |
| 14.3 管理与监督 | 153 |
| 14.4 实施主体 | 153 |
| 第十五章 社会评价 | 155 |
| 15.1 项目对社会的影响分析 | 155 |
| 15.2 项目所在地互适应性分析 | 156 |
| 15.3 项目社会风险分析 | 156 |
| 15.4 社会评价结论 | 160 |
| 第十六章 经济影响与社会效益分析 | 161 |
| 16.1 经济影响分析 | 161 |
| 16.2 社会效益分析 | 162 |
| 第十七章 财务分析 | 165 |
| 17.1 预测原则及基础参数的确定 | 165 |
| 17.2 项目收入预测 | 168 |
| 17.3 利润预测 | 169 |
| 17.5 财务评价结论 | 170 |
| 第十八章 结论及建议 | 171 |
| 18.1 结论 | 171 |
| 18.2 存在问题及建议 | 172 |
| 第十九章 附件 | 174 |
| 19.1 附件 | 174 |
| 19.2 附表 | 174 |

第一章 总论

1.1 项目概况及建设背景

1.1.1 项目名称

成渝之心·内江经开区新型材料研发及转化平台建设项目（以下简称项目）

1.1.2 项目业主

内江兴元实业集团有限责任公司（具体信息详见第二章业主单位概况）

1.1.3 项目范围及规模

新建标准化厂房 115070.24 m²，建设包括研发标准厂房、成果转化标准厂房等以及配套道路工程、供排水管网工程等配套设施建设。配套建设 3 条道路总长 2796.146m（其中配套道路 1 长 290.396 米、新材料厂房南侧配套道路长 377.75m、配套梨红路全长约 2128 米）。（具体规模详见第六章）。

1.1.4 项目位置

项目位于内江市经济技术开发区，具体详见第五章项目选址章节。

1.1.5 建设目标

定位及功能：新型材料研发及转化基地，重点发展先进化工材料、新型建筑材料、先进有色金属材料、先进轻纺材料、先进无机非金属功能材料等领域，推进新材料规模化应用。

配套内容：建设研发中心、成果转化服务中心、周边市政道路；

1.1.6 可行性研究报告编制单位

四川池源工程咨询有限公司

1.2 研究工作依据

1、《中华人民共和国土地管理法》（国家主席〔2016〕第 28 号令）；

- 2、《中华人民共和国土地管理法实施条例》（国务院第 256 号令颁布,2014 年 7 月 29 日第 653 号令修订）；
- 3、《中国制造 2025》；
- 4、《新材料产业发展指南》，；
- 5、《关于印发国家新材料产业资源共享平台建设方案的通知》》；
- 6、《国务院关于加强培育和发展战略性新兴产业的决定》（国发〔2010〕32 号）；
- 7、《四川省〈中华人民共和国土地管理法〉实施办法》；
- 8、《内江市关于加快发展高新技术产业和战略性新兴产业的实施意见》；
- 9、《关于大力推进工业强市产业兴市的决定》；
- 10、《内江市域城镇体系规划和内江市城市总体规划（2014-2030）》；
- 11、《内江市土地利用总体规划》；
- 12、《内江经济开发区控制性详细规划》（2013）；
- 13、《内江经济开发区控制性详细规划维护》（2019）；
- 14、内江市人民政府《2019 年政府工作报告》；
- 15、《建设项目经济评价方法与参数》（发改委、建设部，2006 年，第三版）；
- 16、行的有关行业规范、规程、标准。

1.3 编制范围

本报告依据国家有关部门的法令、政策、规程、规范，对项目建设项目区域概况及业主单位概况、项目建设背景及建设必要性、市场分析、项目选址及建设条件、项目建设内容及规模、项目设计方案、环境保护、项目水土保持方案、节能评价、招投标及工程管理、组织机构及项目建设管理、投资估算与资金筹措、征收及安置补偿方案、社会评价、经济影响与社会效益分析、财务分析等进行研究，为业主单位决策提供参考。

1.4 项目进度计划

项目建设工期 5 年（2022 年 5 月至 2027 年 4 月）。

1.5 总投资及资金来源

项目总投资 90935.00 万元,其中拟发行债券资金 57000.00 万元,业主自筹资金（地方匹配）33935.00 万元。

1.6 项目建设的必要性

1、项目实施符合产业政策和地方规划要求,有利于抢占行业“新风口”;

2、项目的实施为新型材料研发及转化提供良好的平台,对促进内江经开区经济发展具有现实必要性;

3、项目的建设有利于园区基础设施配套完善,是吸引更多企业入驻的重要举措。

1.7 项目收入与效益

本项目实现 137111 万元总收入,实现综合税费 22704 万元,项目债息本和为 82080 万元,项目偿债备付率 >1.2 ,具有一定的盈利能力。项目建成后主要用于租售,有较好的直接经济效益,对业主而言有投资价值;除此之外,项目还有较好的间接经济效益和明显的社会效益,主要体现在对区域经济的带动作用、对方地方税收、产业聚集、解决就业等方面。

1.8 研究结论

项目立足内江、面向川南、融入成渝,依托独特的区位优势和产业基础,聚焦行业热点、产业发展、企业需求、项目推进等,致力于全力推动工业企业提档升级和优质营商环境建设,向着“打造成渝之心改革开放新高地”,实现“成渝之心·内江经开区新型材料研发及转化平台”建设目标。

本项目的建设符合《内江市域城镇体系规划和内江市城市总体规划（2014-2030）》、《内江经济开发区控制性详细规划》、《关于大力推

进工业强市产业兴市的决定》、《内江市关于加快发展高新技术产业和战略性新兴产业的实施意见》等相关规划和产业政策，建成后能够为经开区工业发展、内江市新材料研发及转化产业发展及区域经济社会水平提升带来积极推动作用。

综上所述，项目有建设必要性、有政策和资金支持，建设条件具备，建设方案合理工艺不复杂，技术上可行，具有显著的直接经济和间接效益和社会效益，在宏观政策、经济、市场环境不发生重大变化的前提下，在采取行之有效的宣传营销的条件下，本项目实施是可行的。

1.9 存在问题及建议

本项目作为经开区的重大项目，建成后将发挥重要的产业拉动作用，具有必要性和可行性，但为了更好的推进项目实施，需要注意或关注一下问题：

- 1、推进体制机制改革，提升内江经开区产业吸纳度。
- 2、抓紧开展招商引资工作。
- 3、业主单位应建立强有力的项目管理班子，建立健全项目管理制度，加强项目的建设管理和控制。
- 4、建设单位应按照规划要求，制订出详细的项目实施计划。

1.10 综合技术经济指标表

| 技术经济指标表 | | | | |
|-----------|-------|--------|----|----|
| 序号 | 项目名称 | 数量 | 单位 | 备注 |
| 占地汇总情况： | | | | |
| 一 | 占地面积 | 748.24 | 亩 | |
| 1 | 标准厂房 | 172.60 | 亩 | |
| 2 | 配套道路 | 91.08 | 亩 | |
| 3 | 拟出让地块 | 484.56 | 亩 | |
| 第一部分：建筑部分 | | | | |

| 标准化厂房-地块 1 | | | | | |
|-------------|-------------|-----------|----------------|---|---------|
| 1 | 占地面积 | 115070.24 | m ² | 172.60 | 亩 |
| 2 | 建筑面积 | 115070.24 | m ² | | |
| 2.1 | 地上建筑 | 115070.24 | m ² | | |
| 3 | 室外养护工程 | 11507.02 | m ² | | |
| 4 | 容积率 | 1.00 | | | |
| 5 | 基地面积 | 46028.10 | m ² | 40% | 建筑密度 |
| 6 | 室外硬化 | 57535.12 | m ² | 停车位/充电桩 | 600/120 |
| 第二部分：园区配套道路 | | | | | |
| | 名称 | 数量 | 单位 | 备注 | |
| 1 | 道路总长度 | 2796.146 | m | 总长约 2796.146 米，沥青混凝土路面 | |
| 1.1 | 配套道路 1 | 290.396 | m | 沥青混凝土路面，设计车速 40km/小时，道路横断面采用“一块板”型式：5m（人行道）+14m+5m（人行道）=24.0m（红线宽度） | |
| 1.2 | 新材料厂房南侧配套道路 | 377.75 | m | 沥青混凝土路面，设计车速 40km/小时，道路横断面采用“一块板”型式：4.5m（人行道）+15m+4.5m（人行道）=24.0m（红线宽度） | |
| 1.3 | 配套梨红路 | 2128 | m | 沥青混凝土路面，设计车速 40km/小时，道路横断面采用“一块板”型式：3.5m 人行道+14.0m 车行道+3.5m 人行道=21m（红线宽度） | |
| 2 | 道路占地面积 | 60723.50 | m ² | 91.08 | 亩 |
| 第三部分：拟出让地块 | | | | | |
| 1 | 地块 1-工业用地 | 74061.764 | m ² | 111.09 | 亩 |
| 2 | 地块 2-工业用地 | 123279.75 | m ² | 184.92 | 亩 |
| 3 | 地块 A-商业用地 | 57970.794 | m ² | 86.96 | 亩 |
| 4 | 地块 B-商业用地 | 37660.352 | m ² | 56.49 | 亩 |
| 5 | 地块 C-商业用地 | 30065.988 | m ² | 45.10 | 亩 |

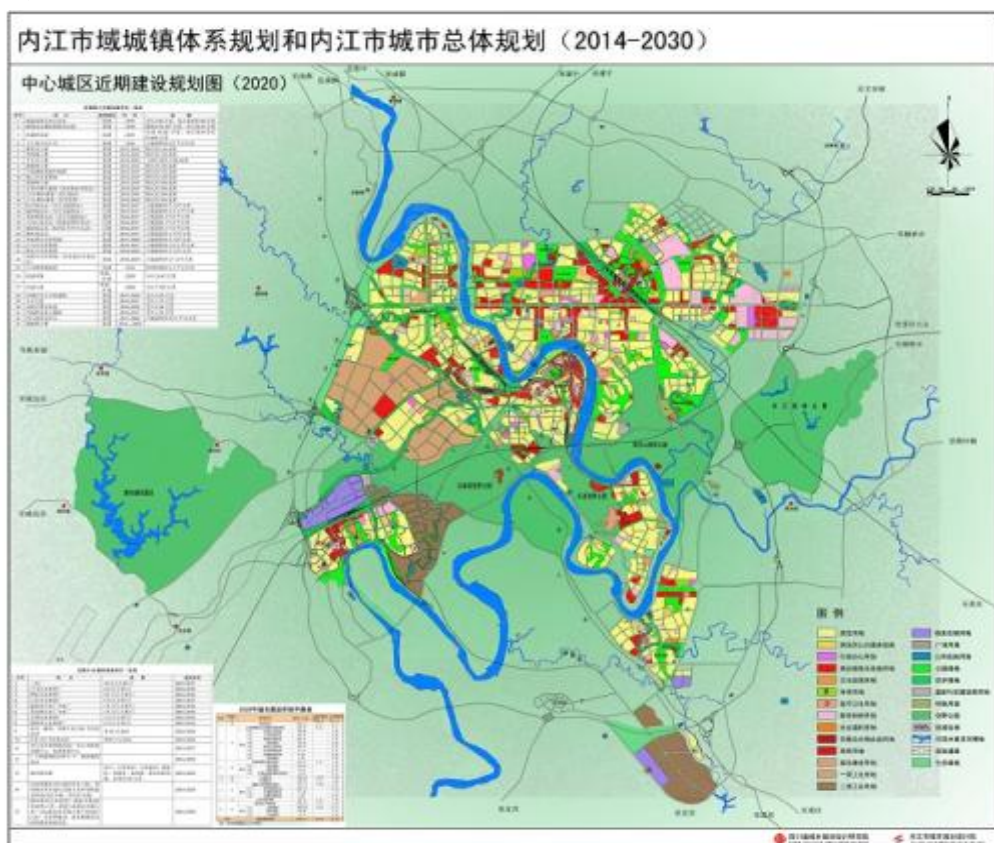
第二章 项目区域概况及业主单位概况

2.1 项目区域概况

2.1.1 内江市市情

1、内江市基本概况

内江市位于四川盆地东南部、沱江下游中段，东汉建县，曾称汉安、中江，距今已有 2000 多年的历史，1950 年设内江专区，1985 年改建省辖内江市，1998 年经国务院批准，内江市行政区划再次调整，分为内江市、资阳地区，内江市现辖市中区、东兴区、资中县、威远县、隆昌市和内江经济开发区。2019 年 12 月 4 日，四川省人民政府签发《四川省人民政府关于同意内江市调整部分乡镇行政区划的批复》（川府民政〔2019〕11 号），截至 2019 年 12 月 31 日，内江市管辖 2 个区、2 个县，代管 1 个县级市：市中区、东兴区、隆昌市、威远县、资中县，共计 13 个街道、70 个镇。



内江制糖历史辉煌，成就了“甜城”美名，在计划经济鼎盛时，内江的糖产量占全国的 50%左右，故被誉为“甜城”。

内江区位优势，是成渝经济区的中心城市，地处成渝城市群发展带、云贵-陕甘南北大通道发展轴、川南经济区“一带一轴一区”重要交汇点和胡焕庸线、318 国道两条经济线重要交汇点，连接成都、重庆两个特大城市的优势明显，素有“川南咽喉”、“巴蜀要塞”之称。

内江交通便利，是交通运输部规划的国家公路运输主枢纽之一、四川省第二大交通枢纽和西南陆路交通的重要交汇点。新中国第一条铁路——成渝铁路和全国第二条高速公路——成渝高速公路贯境而过；境内有 5 条铁路（成渝、内昆、资威、归连、隆泸），7 条运营过境高速公路（成渝、内宜、隆纳、内遂、成自泸赤、自隆、内威荣）；1 条在建高速公路（内江城市过境高速），1 条运营高铁（成渝铁路客运专线）和 1 条在建高铁（川南城际高铁）；周边有 3 个千吨级货运码头、4 个机场，基本形成南北贯通、东西相连、纵横交错、水陆空立体发展的交通网络，将促进内江融入成都、重庆、川南城市群及大大缩短通江达海的时空距离，提升内江的区位优势和竞争能力。

作为成渝高铁的中间站，内江的区位优势随着成渝高铁的通车越来越明显。成渝高铁全长 308 公里，四川省境内近 185 公里，重庆市境内近 123 公里，从成都东站出发，经简阳、资阳、资中、内江、隆昌、大足、永川、璧山、沙坪坝至菜园坝（重庆站），全程设 11 个站。2015 年 12 月 26 日正式通车，通车后内江到成都最快 40 分钟，到重庆最快 50 分钟，大大节约了内江到两个国际化大都市的出行时间，对内江城市经济、社会的发展带来了巨大的发展机遇，对内江市人口大城市的建设意义非凡。

2、内江市经济发展概况

2020 年，全市地区生产总值（GDP）1465.88 亿元，按可比价格计算，比上年增长 3.9%。其中，第一产业增加值 269.10 亿元，增长 5.8%；第二

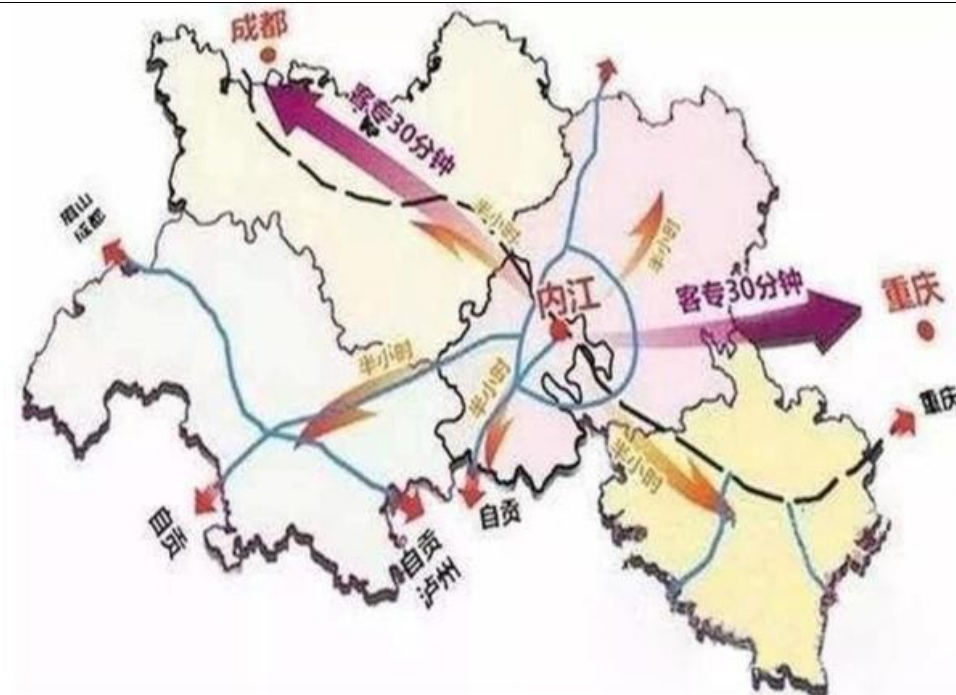
产业增加值 479.08 亿元，增长 4.2%；第三产业增加值 717.70 亿元，增长 3.0%。三次产业结构由上年的 16.8：34.2：49.0 调整为 18.4：32.7：48.9。全年民营经济增加值 878.74 亿元，比上年增长 2.9%，占 GDP 比重为 59.9%。

全年居民消费价格比上年上涨 3.4%。其中，食品烟酒类价格上涨 11.5%，医疗保健类价格上涨 1.5%，居住类价格下降 1.2%，生活用品及服务类价格下降 0.9%。

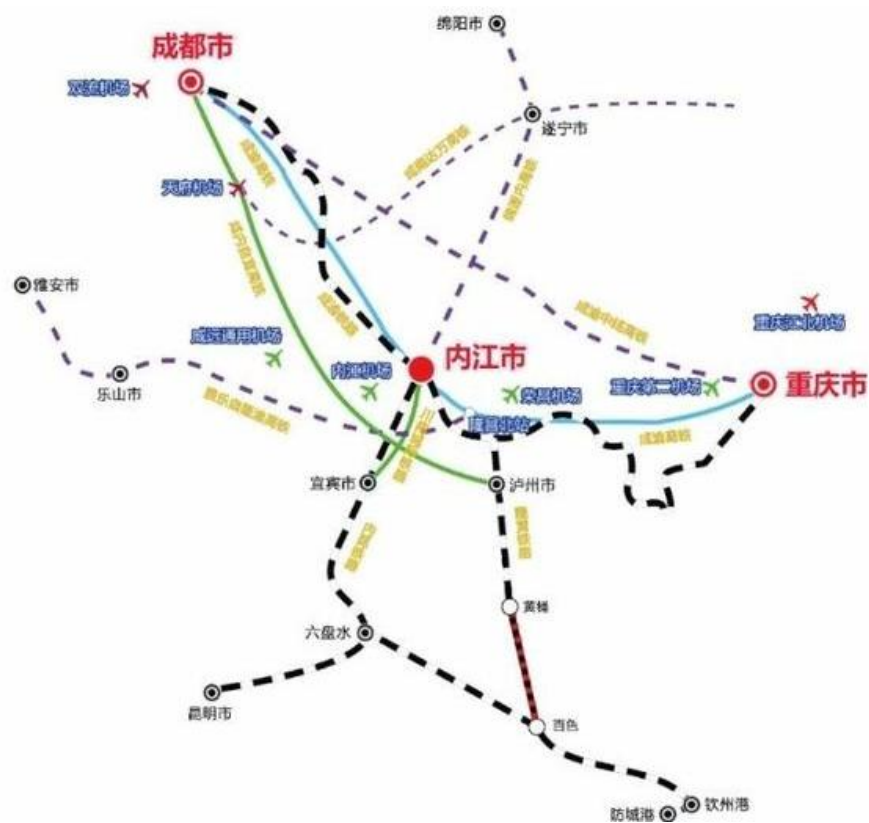
2.1.2 成渝双城经济圈-内江

成渝地区双城经济圈位于长江上游，地处四川盆地，东邻湘鄂、西通青藏、南连云贵、北接陕甘，是我国西部地区发展水平最高、发展潜力较大的城镇化区域，是实施长江经济带和一带一路战略的重要组成部分。泸州、内江共建成渝一体化发展示范区，与永川和泸州、内江建设“荣永泸内”国家高新区产业联盟等，共同推动实现基础设施互联互通、产业发展链条互补、社会事业共建共享、产业协作抱团发展

（1）成渝双城经济圈战略支点，构建“一核三轴三极多点”城镇空间



内江将以“一核三轴三极多点”的市域城镇空间结构，以中心城区为发展极核，沿成渝高速城镇发展轴，培育多个重点特色城镇，实现区域价值更新。



区位方面，内江位于成渝经济区腹心地带，素有“川南咽喉”“巴蜀要塞”之称，目前正积极建设“成渝立交桥”，打造高铁 30 分钟到成渝，30 分钟到天府国际机场，30 分钟到川南各市的“5 个 30 分钟内江”半小时经济圈。

产业方面，内江已建成国家级经开区、国家级高新区、国家级农业科技园区三个国家级园区，着力打造汽车零部件、电子信息、新材料、生物医药、绿色农产品五个优势产业正加快构建“5+4+5”现代产业体系。

生态方面，内江境内国考断面水质均达到Ⅲ类，连续两年空气环境质量居全国 168 个重点城市前 20 位。内江风景秀丽，已建成 4A 级景区 7 个，沱江穿城而过留下“九曲十一湾”美景，拥有罗泉千年古镇、“候鸟天堂”古宇湖等知名景点，以“夜内江”为主题的内江万达文旅小镇正加快建设。

2020 年，内江市实现地区生产总值（GDP）1465.88 亿元，同比增长 3.9%。随着成渝一体化进程的加快，内江经济发展将更加迅速，地方基础设施的完善将助力于内江成为成渝双圈重点城市。

2.1.3 内江经开区基本情况

1、内江经开区概况

内江经开区是 1992 年批准成立的四川省首批省级开发区之一，2013 年 11 月升级为国家级经济技术开发区，现已发展成为集“中国汽车（摩托车）零部件制造基地”、“国家级绿色示范园区”、“国家新型工业化产业示范基地”、“国家级科技企业孵化器”、“成渝经济区电子信息产业配套基地”、“四川省‘51025’重点产业园区”、“四川省特色高新技术产业产业化基地”、“四川省信息安全产业示范园区”、“四川省台商工业园”、“四川省电子商务聚集区”等国家级、省级基地园区的经济技术开发区。规划区范围东起沱江，西至内遂高速公路片区，南至内宜高速公路，北至汉安大道西延线。包含脚盆田社区、松山社区、苏家社区全部，

以及交通乡、四合乡、靖民镇和白马镇的一部分，规划总用地面积约 32.56k m²，其中现状建成区面积近 7.98k m²，占规划范围总面积 23.56%。

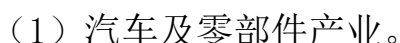
2019 年 12 月，乡镇行政区划调整改革后，现辖交通镇、靖民镇、壕子口街道共 36 个村（社区），托管面积为 53.07 平方公里，人口 24 万。

交通运输便捷。内江经开区地处国家发展战略长江经济带规划区，坐落于重要的交通枢纽地带川南要塞、成渝半小时经济圈——内江的核心腹地，周边有 6 条铁路，5 条高速公路和 321 国道在此交汇，3 个高速公路口和内江高客站、火车站位于区内。周边有 3 个千吨级货运码头、4 座机场，形成了纵横交错、水陆空立体发展的交通网络。

产业优势明显。内江经开区发展定位为“转型发展先行区、高端产业集聚区、产城融合示范区、创新创业实验区、辐射引领核心区”。致力发展以国跃新能源、金鸿曲轴、富乐德科技、效率源科技、汇宇制药、恒通动保、恒恩新材料等为代表的“四新一大”战略新兴产业，形成了汽车及零部件、电子信息、生物医药和现代服务业“3+1”特色主导产业。目前，辖区现有企业 1183 家，“四上”企业 137 家，其中规模工业企业 52 家。

政务环境一流。内江经开区内配套设施完善，改扩建城市道路 46 公里，形成“六横五纵”骨干道路体系。建成水电气光纤通讯等管网 100 公里，安置还房、廉租房近 200 万 m²，承载能力和城市功能不断提升。拥有教育、卫生、商贸、市场、污水处理等配套服务设施。建有高效的政务服务平台，作为自贸区协同改革先行区建设核心区，政务服务推行“一门一人一网一次”模式，项目建设推行“项目管家”“最多找一人”机制，为客商全程提供“一站式”服务。

发展活力十足。内江经开区积极融入成渝地区双城经济圈建设新格局，主动配套成渝，东向重庆双桥经开区，西向成都经开区、成都高新区，南向自贡高新区、宜宾临港经开区，北向遂宁、广安经开区等，深度融入川南经济区一体化和内自同城化发展，正着力谋划建设中欧创新产业园，



汽车产业是内江经开区的主导产业，也是最具发展前景的产业，以成功引进河北跃迪集团“四川·内江新能源汽车产业园”为标志，经开区进入了整车智能制造时代，形成了从零部件生产到整车制造的完整的产业链。

借助“内江”曲轴在国内较高的知名度，凤凰集团、金德汽配等汽配企业抱团出海，为重庆铁马、长安、现代等配套；宏生石油、鑫发石油等为代表的新型石油机械，销往国内各大油田和地方私营钻井公司，并与石化内部企业配套出口到哈萨克斯坦、印尼等国家。浩物机电建成“省级汽车（摩托车）零部件检验检测中心”，国家级“曲轴认证中心”，曲轴全

国占有率达到 12%以上，同类产品全国市场占有率达 70%以上；金鸿曲轴、雨田曲轴、“峨眉牌”柴油机获第十二届名牌产品称号。

（2）电子信息产业。

近年，内江经开区抢抓配套成渝的发展机遇，从无到有，从小到大，从应用产品制造起步，向系统集成、软件开发，以及下一代互联网研发集结，成为经开区战略性、先导性产业。目前，拥有国家（地方）下一代互联网实验室 1 个，国家级高新技术企业 8 户，博士工作站 3 个，省级工程实验室 1 个，省级电子数据司法鉴定所 1 个，省级企业技术中心（工程实验室）2 个。建成信息安全产业园孵化器近万 m²，入驻企业 43 户，国家高新技术企业效率源的数据恢复、电子取证产品获美国 FCC 和欧盟 CE 认证，销往欧美等 130 多个国家和地区，销售网络覆盖全球 150 多个国家和地区，拥有 9000 多家客户，“效率源”和“Salvation”两个注册商标已成为全球电子信息安全数据恢复领域的知名品牌，并建成四川第一家专业的电子数据司法鉴定机构和首个省级信息安全重点实验室，与内江师范学院建设“智能数据分析与取证”四川省重点实验室。

凯创科技打造“教育信息安全产业基地”。电子科大的“国家（地方）下一代互联网实验室”，致力推进制造业与互联网融合发展的研究。五元科技、百科软件等致力软件开发及信息咨询服务；西岭科技专业从事安防产品研发、生产和整体方案的解决；巨腾国际实现“机器换人”，提高生产效率 3 倍，巨腾国际笔记本电脑外壳产量占全球销售市场 10%。富乐德正在打造全国最先进的高精尖的设备部件洗净工厂。经开区先后被评为“成渝经济区电子信息产业配套基地”、“四川省信息安全产业示范园”。

（3）生物医药产业。

生物医药已成为经开区最强劲的创新型支柱产业之一。汇宇制药治疗肺癌的注射药剂培美曲赛已于 2017 年 11 月在中国上市，抗癌制剂远销欧美 50 多个国家。百年老字号梓潼宫药业成功上市，“梓潼宫”品牌于 2010

年被定为“中华老字号”，是全省唯一获此殊荣的制药企业，并于2015年12月通过国内GMP认证；胞磷胆碱钠片、天菊脑安胶囊、东方胃药等成为全国以研制生产特效药为主的高科技现代制药企业。恒通制药获中国动物保健行业影响力品牌、四川省唯一的质量免检企业，在行业率先通过国际标准化认证，与四川大学投资建设二期“化学阉割技术项目”；恒通动保为全国首个通过欧盟认证的动物制药企业。海归博士曾飞然携资金创立基元生物第三方医学检验检测中心，获得四川省科技进步一等奖，主要为大众提供各类肿瘤的早期诊断、靶向药物筛选、各类遗传疾病的精准检测等服务。基元生物获得四川省科技进步一等奖；天德制药、三园医疗、正园生物等企业稳健发展。

（4）现代服务业。

2013年，经开区托管“两镇一街”后，着力发展现代服务业，打造发展新引擎。苏宁易购、国际家居商贸城、川南汽贸城等抢滩登陆，电子商务异军突起，电商基地、电商创业园共入驻乐购甜城、大奥智能家居等70家电商企业，被评为“四川省电子商务集聚区”。创新驱动，蓬勃发展动力足，现有面向社会服务的国家级“曲轴认证中心”1个，省级电子数据司法鉴定所1个，基因检测，建筑、化工等第三方检验检测平台5个，各类生产型服务业机构12家。

内江经开区作为中欧创新产业园核心承载体，要深化与欧洲国家合作发展机械智能制造、汽车零部件制造、新能源汽车、生物医药、**新材料、现代农业、现代服务业、现代金融、职业教育、体育运动等核心业态，打造合作示范先行区**

2、内江经开区社会经济状况

内江经开区在工业经济创新发展上一直在努力。2018年，内江经开区制定了工业强区三年计划和7条措施，建成省级高新技术服务中心、四川省信息安全产业示范园、内江师院区校合作产业园、大学生创新创业园、

电子商务产业园“一心四园”，创新联盟、科技孵化器等创新服务平台 24 家，签约入驻各类企业 70 余户，中介服务机构 8 个。园区通过 ISO9001 质量体系认证，建成国家和省级创新平台 13 个，建成区校合作产业示范园 1 个，金鸿曲轴、汇宇制药等 6 个省市工程实验室、建成效率源、九阵等 5 个省市院士（专家）工作站，恒通制药、梓潼宫药业等 18 个省市企业技术中心，大信工贸、凤凰煤机等市级工程技术研究中心 6 个，国家高新技术企业 10 余家，市级高新技术企业 60 余家，培育中华老字号企业 1 家，创建省市著名（知名）商标 13 枚。

2.2 业主单位概况

内江兴元实业集团有限责任公司成立于 2010 年 06 月 24 日，注册地位于内江市内江经济技术开发区汉晨路 666 号 2 幢，法定代表人为陈杰。经营范围包括项目投资管理；房地产开发经营及物业管理，建筑装饰安装（凭资质证书经营）；对基础设施建设、土地整理和工业园区的投资开发；批发、零售：建筑材料、化工产品（不含易制毒化学品及危险品），设计、制作、安装户外广告。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）内江兴元实业集团有限责任公司对外投资 7 家公司。具体详见，我们在国家企业信用信息公示系统的查询截图：

■ 营业执照信息

| | |
|--|------------------------|
| · 统一社会信用代码： 915110005557977548 | · 企业名称： 内江兴元实业集团有限责任公司 |
| · 注册号： 511000000013959 | · 法定代表人： 陈杰 |
| · 类型： 有限责任公司(国有控股) | · 成立日期： 2010年06月24日 |
| · 注册资本： 20000.000000万人民币 | · 核准日期： 2021年02月09日 |
| · 营业期限自： 2010年06月24日 | · 营业期限至： |
| · 登记机关： 内江市市场监督管理局 | · 登记状态： 存续（在营、开业、在册） |
| · 住所： 内江市内江经济技术开发区汉晨路666号2幢 | |
| · 经营范围： 项目投资管理；房地产开发经营及物业管理，建筑装饰安装（凭资质证书经营）；对基础设施建设、土地整理和工业园区的投资开发；批发、零售：建筑材料、化工产品（不含易制毒化学品及危险品），设计、制作、安装户外广告。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动） | |

■ 股东及出资信息

| 序号 | 股东名称 | 股东类型 | 证照/证件类型 | 证照/证件号码 | 详情 |
|----|----------------|------|---------|--------------------|--------------------|
| 1 | 内江经济技术开发区管理委员会 | 事业法人 | 事业法人登记证 | 151090000103 | 查看 |
| 2 | 内江市国有资产监督管理委员会 | 机关法人 | 机关法人登记证 | 115109007758083689 | 查看 |

2020年度报告 0条修改记录

企业年报信息由该企业提供，企业对其年报信息的真实性、合法性负责

填报时间:2021年05月10日

■ 基本信息

| | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> · 统一社会信用代码/注册号： 91511000555797754B · 企业通信地址： 内江经济技术开发区汉晨路488号 · 企业联系电话： 0832-2201006 · 从业人数： 企业选择不公示 · 企业经营状态： 开业 · 是否有投资信息或购买其他公司股权： 否 · 是否有对外提供担保信息： 否 · 企业主营业务活动： 项目投资管理，房地产开发经营及物业管理，对基础设施建设、土地整理和工业园区的投资开发，建筑装饰安装，批发、零售：建筑材料、化工产品，设计、制作、安装户外广告等 | <ul style="list-style-type: none"> · 企业名称： 内江兴元实业集团有限责任公司 · 邮政编码： 641000 · 企业电子邮箱： 1422878124@qq.com · 其中女性从业人数： 企业选择不公示 · 企业控股情况： 企业选择不公示 · 是否有网站或网店： 否 · 有限责任公司本年度是否发生股东股权转让： 否 |
|---|--|

■ 网站或网店信息

暂无网站或网店信息

第三章 项目建设背景及建设必要性

3.1 项目建设的背景

3.1.1 区域规划和发展背景

国家级经济技术开发区是我国为实行改革开放政策而设立的现代化工业、产业园区，主要解决中国大陆长期存在的审批手续繁杂、机构叠床架屋等制约经济社会发展的体制问题。国家级经济技术开发区是由国务院批准成立的经济技术开发区，在我国现存经济技术开发区中居于最高地位。

国家级经济技术开发区是中国对外开放地区的重要组成部分，它们大都位于各省、市、自治区的省会等中心城市，在沿海开放城市和其他开放城市划定小块的区域，集中力量建设完善的基础设施，创建符合国际水准的投资环境，通过吸收利用外资，形成以高新技术产业为主的现代工业结构，成为所在城市及周围地区发展对外经济贸易的重点区域。有利于促进区域经济协调发展，有利于国有经济结构的进一步优化，进一步提高吸收外商投资的质量，引进更多的先进技术。

1984 年到 1986 年，经过中华人民共和国国务院批准，首先设立了 14 个国家级经开区；截止 2015 年 9 月，中国共设立 219 个国家级经济技术开发区。

内江市经济技术开发区（以下简称经开区）的成立承担着重要的历史使命，是对内江这个老工业城市转型发展升级的重要示范带动先行区，本次就不再重点介绍经济技术开发区的成立和建设背景，主要围绕内江经济技术开发区的规划定位、产业定位以及新型材料产业发展现状进行分析。

1、经开区规划定位和产业布局

根据《内江经济开发区控制性详细规划》（2013）及《内江经济开发区控制性详细规划维护》（2019），经开区确定发展定位为：转型发展先

行区、高端产业聚集区、产城融合示范区、创新创业试验区、辐射引领核心区。

在产业定位方面，经开区结合内江市“四新一大”（**新材料**、新装备、新医药、新能源和大数据）产业政策以及现状产业用地的不足，一方面尽量增加工业用地，为相关产业项目预留用地空间；另一方面增加第三产业用地，为现代服务业预留用地空间，促进规划区产业发展与城市功能的有机融合，从而实现宜居宜业宜游的目标。《规划维护》延续经开区“3+1”主导产业定位。四大支柱产业，包括机械汽配（煤矿机械、石油机械、汽车零部件、整车制造等）、电子信息（信息安全、软件开发、电子产品、精密器材等）、生物医药（抗癌制剂、中药饮片、动物疫苗等）；一大特色产业，指现代特色服务业，包含电子商务（含智能大数据）、现代物流等，应着重提升现代金融、科技服务、创意孵化、文旅休闲等第三产业。

3.2 政策背景

3.2.1 四川省人民政府《关于加快构建“5+1”现代产业体系推动工业高质量发展的意见》——（节选部分）

充分发挥先进制造业的支撑引领作用，加快构建具有四川特色优势的现代产业体系，推动全省工业高质量发展。立足我省资源禀赋和产业基础，重点培育电子信息、装备制造、食品饮料、**先进材料**、能源化工5个万亿级支柱产业，构建四川现代产业体系主体架构。以战略性新兴产业和未来产业为引领，推动产业迈向产业链价值链中高端，铸造现代产业体系的核心动能。以技术改造为抓手，大力推动传统产业转型升级，提升产业发展层次。以融合发展为主战场，积极发展数字经济，推动数字经济与实体经济融合发展，培育高质量发展新引擎。

1、构建具有四川特色优势的现代产业体系

先进材料产业。重点发展先进化工材料、新型建筑材料、钒钛钢铁稀土材料、先进有色金属材料、先进轻纺材料、先进无机非金属功能材

料等领域，推进新材料规模化应用，加快建设国家重要的新材料产业基地，到 2022 年产业规模达到 1.1 万亿元。

2、加快传统产业转型升级原材料

加快向先进材料转型，重点发展硅、锂、钒、钛、碲铋、稀土、石墨烯、玄武岩纤维等新兴产业用材，增强资源控制和开发利用能力。突出产业链延伸，提升精深加工水平，积极发展高端产品，淘汰落后产能，提升绿色低碳循环发展能力。

3、构建“一干多支、五区协同”工业发展新格局

打造各具特色的区域产业版图。成都聚焦建设全面体现新发展理念的国家中心城市，重点打造世界级新一代信息技术、高端装备产业集群，建设全国重要的先进制造业基地。环成都经济圈与成都形成产业协同配套，重点打造高端装备制造、电子信息产业集群，培育国内领先的清洁发电设备、轨道交通装备、核技术应用、医药健康、新能源、先进材料等产业集群。川南经济区重点打造世界级白酒产业集群，培育国内领先食品饮料、节能环保装备、智能终端、信息安全、工程机械、轨道交通、精细化工、新材料、通用航空和航空发动机研发制造等产业集群。川东北经济区重点培育国内领先的绿色化工、机械汽配、绿色食品、丝纺服装、建材家居等产业集群。攀西经济区重点打造世界级钒钛、稀土等产业集群。川西北生态示范区、大小凉山地区重点发展清洁能源、民族工艺、生态经济等，充分发挥生态屏障功能。

推动产业集聚集约发展。引导园区合理布局，推进工业园区循环化改造和“散弱荒”园区整合，促进园区升级发展。完善各类基地（园区）认定管理办法，推进新型工业化产业示范基地和特色产业基地（园区）建设，组织开展智慧园区建设试点，培育一批产业集群区域品牌建设试点示范区，推动产业园区特色化、专业化发展。出台农产品加工园区发展意见，布局建设 200 个农产品加工园区。推动园区体制机制创新，建立完善产业

园区管理机构长效激励机制，积极探索灵活的用人机制和分配机制。探索公司化、市场化办园模式，鼓励推行公司制管理，按照国家有关规定投资建设、运营或托管园区。推广政府和社会资本合作（PPP）模式，高水平建设基础设施和公共服务（技术）平台。鼓励社会资本在现有园区中投资建设、运营特色产业园，对符合条件的项目给予财政专项支持。组织开展全省产业园区综合评估。

推进产业创新平台建设。实施产业公共创新载体建设计划，围绕产业创新发展共性需求，加快建设工业云制造、工业信息安全等一批制造业创新中心，推动产业技术研究院、产业联盟、**产业创新中心等新型协同创新平台建设**，支持企业技术中心、工程（技术）研究中心、工业设计中心、重点实验室、工程实验室等创新网络节点建设，推动规模以上工业企业自主或联合建立研发设计机构，到 2022 年新增国家级企业研发设计机构 20 家，省级企业研发设计机构突破 1400 家，加大对国家级、省级企业研发机构和工业设计中心的支持力度。

加强产业核心关键技术攻关。着力补短板、强弱项、打造新优势，加快提升产业核心竞争力。聚焦五大万亿级支柱产业和数字经济发展，实施工业强基工程，支持核心基础零部件（元器件）、先进基础工艺、关键基础材料和产业技术基础加快实现重大突破。每年组织实施一批产业技术研发与开发项目，突破产业转型升级和新兴产业培育的技术瓶颈。实施引领产业发展的技术攻关计划，在信息技术、重大装备、**新材料**、大飞机、航空发动机与重型燃机、工业互联网、新能源汽车、节能环保、生物医药、轨道交通、动力及储能电池等领域，前瞻布局技术研发，创新技术攻关组织机制，着力破解一批瓶颈技术，发展引领产业变革的颠覆性技术，推动未来产业加快布局。

推动科技成果转移转化。推进成德绵国家科技成果转移转化示范区建设，探索建立具有四川特色的科技成果转化机制和模式，推动重大创新成

果转移转化，力争科技成果转化走在全国前列。实施重大科技成果转化专项，推动重大奖励成果、重大专项成果、中央在川高校院所科研成果在川转化应用，优选实施 1000 项科技成果转移转化项目。**支持开展中试放大、技术熟化、工程化配套和产业化示范。**建设国家技术转移西南中心，加快分中心和工作站建设。加快国家重大新药专项成果转移转化试点示范基地建设，争取每年有 10 至 15 项重大新药创新成果在川落地转化。**完善技术交易市场，推动科技成果市场化交易**，促进交易方式多样化和价格市场化，力争每年培育 10 个省级技术转移示范机构。大力培育创新产品，每年遴选支持 100 个重大创新产品。

3.2.2 行业发展背景

1、面向 2035 的新材料强国战略

材料服务国民经济、社会发展、国防建设和人民生活的各个领域，是经济建设、社会进步和国家安全的物质基础和先导，支撑了整个社会经济和国防建设。新一代信息技术与新材料是制造业的两大“底盘技术”。新一代信息技术是第四次工业革命的驱动力，而新材料是支撑战略性新兴产业和重大工程不可或缺的物质基础。信息技术与新材料深度融合，共同推动制造业向高端化发展。

近几年，在新一轮科技革命和产业革命的大背景下，新材料技术不断取得新突破，新材料和新物质结构不断涌现，全球新材料产业保持快速增长态势。与发达国家相比，我国新材料产业起步较晚、基础薄弱。“十二五”以来，我国出台多项政策文件，在材料领域全面部署，对标发达国家奋起直追。经过不懈努力，我国在体系建设、产业规模、技术进步、集群效应等方面取得了较大进步，为国民经济和国防建设做出了重要贡献，已成为名副其实的材料大国。但与此同时，我国新材料产业发展也存在诸多问题，材料强国之路任重道远。

2、新材料产业发展现状及趋势

（1）国外新材料产业发展现状及趋势

1) 产业发展现状及趋势

全球新材料产业发展迅速，产业规模不断扩大。据统计，2019 年全球新材料产值达 2.82 万亿美元。全球新材料产业已形成三级梯队竞争格局，各国产业发展各有所长。第一梯队是美国、日本、欧洲等发达国家和地区，在经济实力、核心技术、研发能力、市场占有率等方面占据绝对优势。第二梯队是韩国、俄罗斯、中国等国家，新材料产业正处在快速发展时期。第三梯队是巴西、印度等国家。从全球看，新材料产业垄断加剧，高端材料技术壁垒日趋显现。大型跨国公司凭借技术研发、资金、人才等优势，以技术、专利等作为壁垒，已在大多数高技术含量、高附加值的新材料产品中占据了主导地位。

当前，以新一代信息技术、新能源、智能制造等为代表的新兴产业快速发展，对材料提出了更高要求，如超高纯度、超高性能、超低缺陷、高速迭代、多功能、高耐用、低成本、易回收、设备精良等，新材料的研制难度前所未有。新材料产业向绿色化、低碳化、精细化、节约化方向发展。新材料研发及制备方法创新进程加快。以材料基因工程为代表的材料设计新方法的出现，大幅缩减了新材料的研发周期和研发成本，加速新材料的创新过程。物联网、人工智能、云计算等新一代信息技术和互联网技术的飞速发展，以及新型感知技术和自动化技术的应用，推动新材料产业研发进程不断加快。

2) 新材料产业政策

近年来，国外主要发达国家针对新材料重点领域出台了相关专项政策，对重点新材料领域实行长期精准扶持和提前战略布局，促进本国新材料产业快速发展，使其纷纷在国际新材料产业中占据了领先地位。如在第三代半导体领域，美国、欧洲、英国、日本、韩国等国家和地区近年来出台了 60 余项政策，总投入 37 亿美元，主要发展电力电子、光电子、微

波射频、半导体等领域的 SiC 衬底、GaN 射频器件、GaN LED、SiC 和 Si 基 GaN 功率器件、有机发光半导体（OLED）、电力电子器件等芯片封装材料。

针对重点材料领域，国外积极实施保护本国利益的贸易政策。截至 2020 年 8 月，美国已对约 5500 亿美元中国输美商品加征关税，关税清单中广泛涉及通信、电子、机械设备、汽车、家具等产品，这些产业间接或直接影响到上游新材料企业，尤其是低附加值的材料企业利润将受到较大影响。

发达国家对关键技术和产品的出口不断设置壁垒。2018 年 8 月，美国总统签署了《出口管制改革法案》，同年 11 月美国商务部工业与安全局又提出了一份针对关键技术和相关产品的出口管制框架方案，列出了 14 个考虑进行管制的领域，涉及先进材料技术以及与新材料制备相关的设备、检测仪器等。

（2）我国新材料产业发展现状及问题

1) 产业发展现状

新材料产业的生产体系基本完整，产业规模不断壮大。我国新材料产业已形成了全球门类最全、规模第一的材料产业体系。建成了涵盖金属、高分子、陶瓷等结构与功能材料的研发和生产体系；形成了庞大的材料生产规模，我国钢铁、有色金属、稀土金属、水泥、玻璃、化学纤维、先进储能材料、光伏材料、有机硅、超硬材料、特种不锈钢等百余种材料产量达到世界第一位。据统计，自“十二五”以来，我国新材料产业产值快速扩张，从 2010 年的 0.65 万亿元增长到 2019 年的 4.57 万亿元。逐步建立了以企业为主体、市场为导向、“用产学研”相互结合的新材料创新体系；依托地区资源优势，形成了环渤海、长江三角洲、珠江三角洲地区，中西部地区，东北地区新材料产业集群。

新材料科技快速发展不断推动产业结构优化。如超级钢、电解铝、低

环境负荷型水泥、全氟离子膜、聚烯烃催化剂等产业化关键技术的突破，促进了钢铁、有色金属、建材、石化等传统产业转型升级。新材料为我国航空航天、能源交通、工程建设、资源节约及环境治理等领域一系列国家重大工程的实施提供了不可或缺的物质基础和保障。例如，高性能钢材料、轻合金材料、工程塑料等产品结构不断优化，有力支撑和促进了高速铁路、载人航天、海洋工程、能源装备的“走出去”；第三代铝锂合金成功实现在大飞机上应用等。

2) 新材料产业政策

近些年，国家高度重视新材料产业发展，相关部委陆续推出了一系列政策文件，如《增强制造业核心竞争力三年行动计划（2018—2020 年）》《“十三五”先进制造技术领域科技创新专项规划》《“十三五”材料领域科技创新专项规划》《新材料产业发展指南》《国家新材料生产应用示范平台建设方案》《国家新材料测试评价平台建设方案》《新材料标准领航行动计划（2018—2020 年）》《重点新材料首批次应用示范指导目录（2019 年版）》等，这些政策的出台大大促进了新材料产业的快速发展。

同时，各地方政府和主管部门对新材料产业也十分关注，制定了一批地方性新材料产业政策。如北京、内蒙古、安徽、河北、广东等多个省（自治区、市）及计划单列市也先后出台了新材料产业指导意见、发展规划、行动计划、实施方案，突出地方特色，推动新材料产业快速发展，初步统计有 63 项政策。在各地方案中既有大的综合性规划，也有地方特色的专题规划，如河南省出台的《河南省尼龙新材料产业发展行动方案》《安徽省半导体产业发展规划（2018—2021 年）》《江苏省增材制造产业发展三年行动计划（2018—2020 年）》等，部分地方政府还专门就新材料企业进行认定，尤其是新材料首批次保险补偿机制得到了大力的推广，其中广东、江西、四川、湖南、甘肃、山东、吉林、上海、宁波、厦门等诸多省（区、市）出台了地方性保险补偿政策。

3) 产业发展存在的问题

材料支撑保障能力不强，受制于人问题突出，产业链自主可控性较差。究其原因，长期以来，随着我国经济的爆发式增长，材料能买则买，对材料的原创性、基础性、支撑性缺乏足够的重视，导致新材料产业基础薄弱，成为“短板”中的重灾区，对产业安全和重点领域构成重大风险。

引领发展能力不足，创新链不通畅，难以抢占战略制高点。由于材料的研发与应用结合不够紧密，工程应用研究不足、数据积累严重缺乏，不仅导致面向材料实际服役环境有针对性的研究缺失，还导致材料的质量工艺不稳定、性能数据不完备、技术标准不配套、考核验证不充分，从而造成大量的新材料难以跨越从研制到应用的“死亡之谷”，有材不能用、有材不会用问题十分突出。

新材料研发投入方式单一，投入不足且分散，原始创新能力弱。国家对新材料基础研究缺乏长期稳定的支持，在科技项目中财政资金投入的集中度较低，存在“撒胡椒面”现象。此外，新材料企业自主投入不足，大多新材料企业重视眼前利益从而忽视了原始创新。

质量技术基础设施建设薄弱，产业支撑体系不健全。材料评价标准严重缺失，认证认可质量保障服务不够，尚未建立完善的材料标准体系。材料检验检测等基础能力差，检验检测资源优化配置不足，检测能力不足，检测市场机制不完善，检验检测服务能力无法满足产业全面需求，检验检测技术水平和服务能力无法满足国际化需求。

未形成良好的产业发展生态，产业发展环境有待优化。新材料产业创新投融资环境不佳，新材料领域的创新人才缺乏，新材料进出口政策体系和知识产权法律制度不健全。

3、面向 2035 的新材料产业发展战略需求

当前，我国正处于战略转型期，亟需开辟新的经济增长点，提高环境承载能力，这为我国新材料的大发展提供了难得的历史机遇。在转型升级

和新型工业化发展的交汇时期，对新材料的战略需求特别突出。

（1）运载工具领域

《中国制造 2025》中提出大力发展新能源、高效能、高安全的系统技术与装备，完善我国现代交通运载核心技术体系，发展时速 400 km 高速列车、远程宽体客机、新能源汽车等运载工具，提升交通运载可持续发展能力和“走出去”战略支撑能力。因此，亟需对重型直升机、高速列车、远程宽体客机、新能源汽车、重型运载火箭、航天器等运载工具所需核心部件及关键材料进行研发，形成核心部件产品自主保障能力（见表 1）。

表1 运载工具领域新材料需求

| 装备 | 应用系统 | 新材料需求 |
|----------|--------|--|
| 航空航天装备 | 垂型直升机 | 高强高韧耐损伤铝锂合金等 |
| | 远程宽体客机 | 高强中模碳纤维及其复合材料、碳碳复合材料、高温合金、耐温超高强韧铝合金/铝锂合金/镁合金等关键原材料等 |
| | 重型运载火箭 | 高强抗富氢烧蚀高温合金、轻质高强铝锂合金、磁阀门热压辐向永磁环等新材料等 |
| | 航天器 | 高强高模碳纤维等 第三代半导体材料等 |
| 节能与新能源汽车 | 节能汽车 | 高强度钢、铝合金、镁合金、碳纤维增强复合材料等 |
| | 新能源汽车 | 轻量化车体用碳纤维及其复合材料、超高强度钢、铝合金板材、高强可焊接铝合金锻件/型材、抗疲劳高导热镁合金、稀土镁铝合金、高压储氢气瓶用碳纤维复合材料、高容量稀土储氢合金、电控系统用功率半导体芯片、驱动系统磁路组件、夜视系统用稀土氟化物镀膜、电池电控电机“三电系统”等 |
| 高速列车 | | 车轮钢、车轴钢、轴承钢、齿轮钢、碳纤维复合材料、阻燃内饰复合材料、高强耐磨复合材料、铝合金、镁合金、高耐磨模具钢、高导电轻质弓网材料、高性能稀土磁体、碳化硅等 |

（2）能源动力领域

以煤炭为主和油气资源紧缺的能源结构，决定了我国国家能源战略发展重点在于发展新一代高效清洁燃煤发电技术和深海油气资源开发技术。先进能源动力系统用特种合金代表国家高端装备核心竞争力，属于国家战略型新材料范畴，是我国抢占技术制高点的重大机遇。核电、油气开发等

能源领域重大项目对特种合金、稀土材料、非晶材料、超导材料、复合材料等新材料提出迫切需求（见表 2）。

表2 能源动力领域新材料需求

| 应用系统 | 新材料需求 |
|--------------|---|
| 700℃超超临界火电机组 | 大型镍基耐热合金铸锻件材料、稀土新材料等 |
| 重型地面燃气轮机 | 长寿命耐热蚀单晶高温合金、定向凝固高温合金、变形高温合金等 |
| 深海能源钻采平台 | 高端不锈钢、耐候钢、耐蚀合金、硬质合金、防腐涂料、镍基高温合金、磁性材料、碳纤维及其复合材料等 |
| 磁传动系统 | 新型磁动力控制系统用功能结构一体化磁器件及核心磁材料等 |
| 柔性输电系统 | 超大功率碳化硅材料等 |

（3）信息显示领域

集成电路与信息显示是我国电子信息产业的两大基石，是信息领域为数不多的千亿美元级产业，带动力和辐射力极强，在我国国民经济中占有极其重要的战略地位，信息显示领域新材料需求见表 3。新型信息技术及产业的发展需要电子信息材料支撑，当前我国电子信息材料研发技术与发达国家存在较大差距。

表3 信息显示领域新材料需求

| 装备 | 应用系统 | 新材料需求 |
|----------|-------------|--|
| 集成电路 | | 硅基集成电路芯片、MEMS（微型机电系统）器件封装玻璃粉、高性能氮化物陶瓷粉体及基板、光刻胶、氧化镓单晶、光刻机用紫外级氟化钙晶体、高纯石英玻璃及制品、大尺寸超高纯有色金属靶材、湿电子化学品等 |
| 信息 显示 | 印刷显示 | 印刷OLED/QLED显示核心材料与墨水，65英寸8K印刷OLED/QLED制备技术及喷印装备技术；可卷绕100英寸级8K印刷显示的制备技术；卷对卷全印刷制备技术等 |
| | 激光显示 | 短波长红光LD（AlGaInP）和蓝绿光LD（InGaN）材料等 |
| | Micro-LED显示 | 微米尺度氮化镓（GaN）多色LED材料、芯片技术及超小间距芯片海量转移工艺等 |
| | 特种光源 | 新型窄带荧光粉、类太阳光全光谱光源用新型荧光粉，高效稀土荧光粉等稀土发光材料，高光产额/快衰减稀土闪烁晶体、氮化物基第三代宽禁带半导体材料等 |

（4）生命健康领域

随着全球人口老龄化日益加剧，人们对自身健康的关注度不断提高，健康产业进入加速发展时期。生物医用材料的快速突破，将在疾病快速诊断、人体器官修复移植方面为人类带来福祉，对国家的医疗安全、人民健康产生至关重要的影响，生命健康领域新材料需求见表 4。

4、新材料强国发展战略

（1）总体思路

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻落实党的“十九大”精神，面向建设科技强国和制造强国的战略蓝图，立足国民经济和国防安全重大需求，以提高新材料自主创新能力为核心，以先进基础材料、关键战略材料、前沿新材料为发展重点，坚持供给侧结构性改革，坚持可持续发展，大力发展新技术、新模式、新业态，实现新材料产业转型升级和结构调整，以创新驱动发展，建立以企业为主体，“产学研用”深度融合的新材料自主创新体系，全面提升我国新材料自主保障能力和市场竞争力，把我国建设成为新材料强国。

（2）发展目标

到 2025 年，重点新材料总体技术和应用与国际先进水平同步，部分达到国际领先水平；全面提升新材料产品质量水平与稳定性，中高端产品所占比重大幅提升，整体水平进入全球价值链中高端环节；关键高端材料和高端装备自主研发水平和自主保障能力显著提升，关键短板材料受制于人问题得到有效缓解。

到 2035 年，在世界材料强国行列中占有一席之地；围绕保障国家安全、产业安全、科技安全的重大需求，核心系统、关键器件受制于人的问题基本解决；对事关国计民生和国家安全重点领域的器件与材料需求，构建系统性、全方位的支撑保障能力；全面提升材料行业的国际竞争力，基本建成材料自主创新体系。

到 2050 年，位于世界材料强国前列，全面建成材料自主创新体系，

材料研发能力和产业竞争力处于全球领先水平；材料发展全面满足国民经济建设和国防安全需求，支撑人类经济社会发展。

（3）发展重点与发展方向

1）先进基础材料

先进基础材料领域发展重点及发展方向主要包括先进钢铁材料、先进有色金属材料、先进石化材料、先进建筑材料、先进轻工材料及先进纺织材料等（见表5）。

表5 先进基础材料领域发展重点及方向

| 发展重点 | 发展方向 |
|----------|--|
| 先进钢铁材料 | 先进制造基础零部件用钢，高性能海工钢，高技术船舶用钢，新型高强韧汽车钢，高速、重载轨道交通用钢，新一代耐火、耐蚀、耐候建筑用钢和海洋环境用建筑用钢，超大输量油气管线用钢和深海钻、采、输、储钢铁材料，能源用钢等 |
| 先进有色金属材料 | 高性能轻合金材料，功能元器件用有色金属关键配套材料，稀有稀贵金属材料等 |
| 先进石化材料 | 润滑油脂，高性能聚烯烃材料，聚氨酯功能性树脂，氟硅树脂，特种合成橡胶和弹性体，工程塑料及特种工程塑料，催化剂及催化材料，新型高分子材料加工工艺与材料，高端电子化学品等 |
| 先进建筑材料 | 极端环境下重大工程用水泥基材料，功能化、智能化玻璃材料，工业陶瓷材料，高性能纤维及其复合材料，环境友好型非金属矿物功能材料等 |
| 先进轻工材料 | 高性能纸基材料，高性能皮革材料等 |
| 先进纺织材料 | 差别化功能纤维，生物基纤维，非织造纤维材料，高性能纤维及其编织材料，纺织复合材料，回收再利用纤维材料等 |

2）关键战略材料

关键战略材料领域发展重点及发展方向主要包括高端装备用特种合金、高性能纤维及其复合材料、新型能源材料、先进半导体材料及芯片制造和封装材料、稀土功能材料、电子陶瓷和人工晶体、先进结构功能一体化陶瓷和功能梯度材料、高性能分离膜材料、新型显示材料、新一代生物医用材料及生物基材料等（见表6）。

表6 关键战略材料领域发展重点及方向

| 发展重点 | 发展方向 |
|--------------------|--|
| 高端装备用特种合金 | 先进变形、粉末、单晶高温合金，先进黑色耐热合金，先进黑色耐蚀合金，特种铝镁钛合金等 |
| 高性能纤维及其复合材料 | 碳纤维及其复合材料，有机纤维及其复合材料，陶瓷纤维及其复合材料等 |
| 新型能源材料 | Si基太阳能电池材料，GaAs基太阳能电池材料，锂离子电池材料，全固态电池材料，燃料电池材料及其他能源材料等 |
| 先进半导体材料及芯片制造和封装材料 | 大尺寸硅半导体材料，Ⅲ-V族半导体材料，第三代半导体材料，超宽禁带半导体材料，芯片制造和封装材料等 |
| 稀土功能材料 | 稀土磁性材料，稀土发光材料，稀土催化材料，稀土晶体材料，稀土储氢材料，高纯稀土金属及化合物等 |
| 电子陶瓷和人工晶体 | 电子陶瓷材料，人工晶体等材料 |
| 先进结构功能一体化陶瓷和功能梯度材料 | 结构功能一体化陶瓷材料，功能梯度材料等 |
| 高性能分离膜材料 | 水处理膜材料，特种分离膜材料，气体分离膜材料等 |
| 新型显示材料 | OLED/QLED显示材料，Micro/Mini-LED显示材料，激光显示材料，显示基板材料等 |
| 新一代生物医用材料 | 再生医学产品，功能性植/介入材料，医用级原材料等 |
| 生物基材料 | 天然高分子生物基材料，生物基合成材料等 |

3) 前沿新材料

前沿新材料领域发展重点及发展方向主要包括 3D 打印用材料、超导材料、智能仿生材料、石墨烯材料等（见表 7）。

表7 前沿新材料领域发展重点及方向

| 发展重点 | 发展方向 |
|----------|--|
| 3D 打印用材料 | 3D打印金属材料，3D打印有机高分子材料，3D打印生物材料，3D打印无机非金属材料，3D打印复合材料等 |
| 超导材料 | 强磁场用高性能超导线材及磁体装备，低成本千米级Bi2223和钇钡铜氧（YBCO）涂层导体等 |
| 智能仿生材料 | 资源利用智能仿生材料，环境保护用智能仿生材料，能源利用智能仿生材料，大健康用智能仿生材料，仿生材料与智能集成等 |
| 石墨烯材料 | 新能源领域用高效石墨烯电极材料、石墨烯集流体等新能源材料；推进航空航天领域用石墨烯橡胶、石墨烯芳纶等高分子复合材料，石墨烯碳纤维、石墨烯玻璃纤维等复合材料，石墨烯金属复合增强材料等；突破石墨烯导热、散热材料在电子信息领域的应用等 |

4) 新材料评价、表征、标准平台建设

新材料评价、表征、标准平台建设主要包括平台基础要素建设与完善、机制建设与完善、平台运行重点任务等重点发展方向（见表8）。

表8 新材料评价、表征、标准平台建设发展重点及方向

| 发展重点 | 发展方向 |
|-------------|--|
| 平台基础要素建设与完善 | 优化新材料产业标准体系和新材料标准供给结构；建立并完善新材料质量评价体系；加快培育建立新材料领域专业化第三方认证评价机构；培育团体标准化组织，支撑新材料产业发展；构建新材料专业化质量认证评价能力；整合新材料测试资源，提升新材料综合测试能力；加强社会团体标准化能力建设，打造国际标准化品牌；注重检测分析仪器技术研发水平提升，支撑新材料检验检测能力 |
| 机制建设与完善 | 建立新材料标准制定与科技创新、产业发展协同机制；建立质量技术基础设施协调互动机制；探索新材料标准制定机制创新 |
| 平台运行重点任务 | 利用大数据技术引领新材料研究，促进新材料研究成果转化；组织开展新材料标准制修订工作；全面开展新材料评价工作。保障平台可持续发展、提供服务与安全运行 |

3.2.3 内江市新材料发展情况

1、内江新材料产业发展势头良好

（1）2020 年发展概况

2020 年内江市建成占地面积 1000 亩的新材料产业园，实施创新材料科学开发综合利用项目，设置科研主楼、展览厅和四个主题广场，构建“外快内畅”便捷交通配套的生产区，打造科技孵化、成果运用、产品展示等 3 大功能区，引进昆山佰奥、摩比斯等 12 家关联企业入驻，实现智能装备、软体标签、电动水翼等相关联产业集聚发展。

技术研发方面，依托国家级高新技术产业开发区和 2 个国家级科技企业孵化器，出台激励政策，支持企业建立工程技术研究中心、博士工作站等 5 个研发平台，与西北工业大学、乐鸿上海实验室等 10 余家科研机构开展技术合作，完成嵌入式胶凝技术、高分子共聚平行电路等 9 项新材料制造核心技术，软体高分子新材料成本降低到单晶硅圆的 1/30。

拓展市场方面。积极参加西部国际投资贸易洽谈会等产品推介活动，

与顺丰速运、广运电脑等 20 余家企业签订产品销售战略同盟合作协议，加强与福特、安洁等国际知名企业对接，拓宽销售渠道，预计 2020 年新材料产业园产值达 35 亿元，吸引 1-2 家全国行业龙头企业入驻，培育规模工业企业 10 家，建成西部一流新材料产业园。

（1）2021 年上半年发展概况

2021 年 1~6 月，内江新材料产业发展势头良好，新材料产业实现产值 51.80 亿元，增长 8.3%。

为推进新材料产业发展，内江市着力建强产业园区，投资 25 亿元建成占地面积 1000 亩的新材料产业园，引进昆山佰奥等 12 家企业入驻，实施内江建工远大 PC 构件生产基地及研发中心等产业项目 29 个，推动智能装备、软体标签、电动水翼等产业集聚发展。

在技术研发方面，设立 2000 万元科技孵化和成果转化专项资金，与西北工业大学、乐鸿上海实验室等 10 余家科研机构开展技术合作，完成嵌入式胶凝技术、高分子共聚平行电路等 9 项新材料制造核心技术。其中，“玻璃纤维浸润剂”处于全国技术领先水平。

在拓展销售市场方面，牵头组建川南新材料产业联盟，整合优化川南新材料产业资源，提升市场竞争力。同时，与顺丰速运、广运电脑等 20 余家企业签订产品销售战略同盟合作协议，加强与国际知名企业对接，拓宽销售渠道。

综上所述，新材料产业发展前景较好，是未来经济发展新的增长点和突破口，通过对项目的分析和研判，我们认为，内江市政府也意识到了新材料产业的未来趋势，对产业给予了很高的关注，针对行业做了许多工作，本项目的实施有政策和市场背景。

3.3 项目建设的必要性

3.3.1 项目实施符合产业政策和地方规划要求，有利于抢占行业“新风口”

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》新材料产业属于产业鼓励类，是符合国家产业政策导向。

新材料产业是重要的战略性新兴产业，也是其他战略性新兴产业发展的基础。作为我国七大战略性新兴产业和“中国制造 2025”重点发展的十大领域之一，新材料产业被认为是 21 世纪最具发展潜力并对未来发展有着巨大影响的高技术产业。本项目的实施符合产业政策和地方规划，是积极推进内江经开区新材料研发及转化平台建设工作的，对内江经开区乃至整个四川省的新材料研发及转发事业的发展都是作用巨大的，有利于内江经开区联合相关企业抢占行业“新风口”。

3.3.2 项目的实施为新材料研发及转化提供良好的平台，对促进内江经开区经济发展具有现实必要性

项目的实施将推动加强新材料研发平台、生产应用平台、资源共享平台建设，有利于为企业提供良好的生产和工作环境，通过强化服务增强吸引力，进一步扩大对外招商引资的竞争力，强力拓展域内外市场，吸引市内外、省内外、国内外的资本、人才、技术及先进的管理方法、经验聚集园区，为新材料相关产业链技术水平不断提高提供良好发展平台。

同时，项目实施后有利于相关企业及研发中心的聚集，实现产业链的拉长、地方税收的增加、土地的增值、创造就业机会，有效拉动经济的增长，促进内江经开区经济发展，项目的建设势在必行。

3.3.3 项目的建设有利于园区基础设施配套完善，是吸引更多企业入驻的重要举措

现园区存在道路交通系统不完善，标准厂房（研发中心及转发用房）供应不足等情况，项目的建设将有效地完善园内基础设施建设，推进区域

内路网的搭建工作推进，加强片区道路交通基础设施建设，完善道路网络系统，提升道路网络密度。项目是完善区域基础配套的重要举措，有利于提升园内土地价值，吸引更多企业入园，从而促进园区发展。

第四章 市场分析

4.1 新材料行业市场前景分析

通过上文背景章节分析，我们对新材料产业做了较为细致的介绍，也对其未来的发展前景做了预判，下面我们将通过相关数据和预测对新材料未来的发展做出分析。

新材料是指新近发展或正在发展的具有优异性能的结构材料和有特殊性质的功能材料。前沿新材料主要包括 3D 打印用材料、生物医用材料、超导材料等。结构材料主要是利用它们的强度、韧性、硬度、弹性等机械性能。战略性新兴产业代表新一轮科技革命和产业变革的方向，是培育发展新动能、获取未来竞争新优势的关键领域。同时也融入了当代众多学科先进成果的新材料产业是支撑国民经济发展的基础产业，是发展其他各类高技术产业的物质基础。

1、产业链

前沿新材料产业链中，上游为主要原材料，中游为六大前沿材料的制造，下游为各应用领域。



2、上游分析

（1）有色金属

据国家统计局数据，2020 年我国十种有色金属产量 6168 万吨，同比增长 5.5%，增幅同比扩大 2 个百分点。中国有色金属工业协会发布四季度企业信心指数为 50.1，连续两季度保持在临界点以上。中商产业研究院预测，2021 年我国十种有色金属产量可达 6379 万吨。



（2）化学纤维

我国的化纤制造业起步于 20 世纪 50 年代，目前我国已成为世界最大的化纤生产国。化纤工业已成为我国具有国际竞争优势的产业，是国民经济重要支柱产业，高性能、生物基等化纤的原材料及纤维制造也是我国战略性新兴产业的重要组成部分。2015 年至 2020 年，我国化学纤维工业总产量由 4831.71 万吨增长至 6167.9 万吨，整体呈上升趋势，预计在 2021 年总产量可达到 6397.8 万吨。



(3) 生物基

生物基主要指除粮食以外的秸秆等木质纤维素类农林废弃物。以其为原料生产环境友好的化工产品和绿色能源是人类实现可持续发展的必由之路。生物基产品及绿色能源问题已经成为世界科技领域的前沿。

3、中游分析

(1) 3D 打印材料

3D 打印材料改变了传统工业的加工方法，可快速实现复杂结构的成型，在复杂结构成型和快速加工成型等领域，有很大应用前景。数据显示，2016—2019 年，我国 3D 打印材料产业规模不断上升。2019 年，中国 3D 打印材料产业规模达 40.94 亿元，比 2018 年增长 26.2%，在 3D 打印产业中占比 26%。预计到 2021 年，我国 3D 打印材料产业规模将达到 57.1 亿元。



（2）超导材料

超导材料是指具有在一定的低温条件下呈现出电阻等于零以及排斥磁力线的性质的材料。已发现有 28 种元素和几千种合金和化合物可以成为超导体。超导元素加入某些其他元素作合金成分，可以使超导材料的全部性能提高。同时，超导元素与其他元素化合物常有很好的超导性能。数据显示，全球超导材料市场中，低温超导材料占有主市场达 95.6%，高温超导材料占比 4.4%。



（3）仿生材料-生物基材料

仿生材料具有仿生物特性、生物“活性”，能感知外界的“刺激”完

成某些功能，是材料学最前沿的领域，未来在智能制造、微机械、智能控制、智能机器人、医疗、航空等领域将迎来快速发展。数据显示，2019年中国规模以上企业生物基材料营业收入为148.49亿元，较2018年增加了24.38亿元。中商产业研究院预测，2021年我国生物基行业规模以上企业营业收入可达197.3亿元。



（4）纳米材料

纳米材料是指在三维空间中至少有一维处在纳米尺度范围（1nm~100nm）或由他们作为基本单元构成的材料。纳米材料大致可分为纳米粉末、纳米纤维、纳米膜、纳米块体等四类。数据显示，我国纳米材料市场规模由2016年692.3亿元增至2020年1614.8亿元。中商产业研究院预测2021年我国纳米材料市场规模可达1848.2亿元。



4、下游分析

(1) 新能源汽车

通过多年来对新能源汽车整个产业链的培育，各个环节逐步成熟，丰富和多元化的新能源汽车产品不断满足市场需求，使用环境也在逐步优化和改进，新能源汽车越来越受到消费者的认可。数据显示，2020 年我国新能源汽车产量为 137 万辆，同比分别增长 7.5%。中商产业研究院预测，2021 年我国新能源汽车产量可达 139 万辆。



(2) 医疗器械

随着国家对医疗行业发展的愈发重视，鼓励创新和加速审批等利好政策不断出台，人们医疗卫生支出增加和健康意识增强，将驱动医疗器械市场的进一步发展，预计到 2021 年，医疗器械市场规模将达到 8336 亿元，年复合增长率为 18.1%。



（3）电子行业

作为我国的支柱产业之一，电子行业是国家战略性发展产业，在国民经济生产中占有重要地位。数据显示，2021年1-2月，规模以上电子信息制造业营业收入18570亿元，同比增长55.8%。利润率水平偏低是我国电子制造业长期存在的主要问题，缺乏核心技术，价值链地位低，产业无序竞争等是造成该问题的主要原因，须进一步加大重视，推进行业高质量发展。



4.2 内江经开区商业用地和工业用地市场分析

1、2021年内江经开区工业用地成交价格

| 工业用地成交价 | | | | | |
|---------|--------------|---------------------|-----------|-----------|----------|
| 序号 | 宗地编号 | 地块信息 | 成交面积(公顷) | 成交价 | 单价(万元/亩) |
| 1 | 内地挂(2020)05号 | 内江经开区安泰街东侧、成渝高速公路南侧 | 1.136173 | 250.5261 | 14.70 |
| 2 | 内地挂(2020)06号 | 内江经开区安泰街东侧、成渝高速公路南侧 | 0.688667 | 151.8511 | 14.70 |
| 3 | 内地拍(2021)01号 | 内江经开区安泰街东侧 | 2.54318 | 427.2542 | 11.20 |
| 4 | 内地挂(2021)01号 | 内江经开区横四路南侧 | 13.346433 | 2242.2007 | 11.20 |
| 5 | 内地挂(2021)02号 | 内江经开区汉阳路南侧、安民街东侧 | 9.634952 | 1618.6719 | 11.20 |
| 6 | 内地挂(2021)03号 | 内江经开区内隧高速西侧、横四路南侧 | 2.681845 | 450.55 | 11.20 |

2、2020年-2021年内江经开区商业用地成交价格

| 商业设施用地成交价 | | | | | |
|-----------|--------------|--------------------|----------|------------|----------|
| 序号 | 宗地编号 | 地块信息 | 成交面积(公顷) | 成交价 | 单价(万元/亩) |
| 1 | 内地拍(2021)06号 | 经开区汉阳街和安和街交叉口东侧 | 2.293407 | 6914.6221 | 201.00 |
| 2 | 内地拍(2021)05号 | 内江经开区汉渝大道与汉兴路交叉口西侧 | 0.666183 | 7994.196 | 800.00 |
| 3 | 内地拍(2020)18号 | 内江经开区甜城大道东侧、锦绣路北侧 | 2.989863 | 11077.4424 | 247.00 |
| 4 | 内地拍(2020)19号 | 内江经开区甜城大道东侧、锦绣路南侧 | 2.960941 | 10970.2864 | 247.00 |

通过对近两年土地需求和土地价格的成交价分析,目前,内江经开区工业用地出让价格为11.2-14.7万元/亩;内江经开区商业用地成交价格在201-247万元/亩范围内(800万元/亩的为加油加气站用地例外),本项目工业用地出让价格预测为11.2万元/亩,内江经开区商业用地出让价格预测为220万元/亩均比较合理。

4.3 内江经开区标准厂房市场分析

通过上文分析,内江市为抢抓成渝地区双城经济圈建设重大战略机

遇，利用成渝地区双城经济圈发展主轴中心区位优势，将打造内江经开区将建设新材料研究及转化基地的产业园，届时将会有大量企业入驻园区，许多规下企业为了共享园区产业资源，十分愿意入驻园区，但由于企业规模较小，大多处于起步阶段，不愿意花大投资建设厂房和研发中心，那么在园区建设标准厂房，就能很好地解决他们的后顾之忧，因此，标准厂房的市场前景较好。

目前，内江市标准厂房的租金为 25-35 元/m²，保守估计，本项目厂房预计基年租金 25 元/m²。

第五章 项目选址及建设条件

5.1 项目选址

项目位于内江市经济技术开发区，项目选址是严格按照经开区规划确定的，因此，本次不在论述项目选址的合理性，具体以项目后期规划报建为主；

项目范围内涉及地上地下建筑物、构筑物、管线、乔木等内容，后期相关拆除、迁改、保护等费用纳入建设取得费用地费中。

5.2 建设条件

5.2.1 交通条件

项目所在区域目前还未大规模开展基础设施配套建设工作，因此，基本以原始地貌为主，厂区周边的道路也都属于规划道路，近期会实施，对外交通方面，十分便利，有内宜、内遂、成渝高速公路及成渝铁路等，对项目实施和未来企业入驻后的交通而言有利好作用。

5.2.2 自然条件

1、地形

场地地处四川盆中丘陵区。地貌特征完全受构造、岩性控制。勘察区原属构造剥蚀低丘地貌，场地东南侧及西北侧为冲沟地段，北部为山丘开挖区，其余为素填土回填区，回填深度 0.8~29.0m。地形较开阔，勘察期间已大部分进行场地整平，已无原始地貌，房屋已拆除。测得场地勘探点孔口地面标高 337.41m~347.82m，相对高差约 10.41m，地形起伏较大，处于约 80%填筑，20%开挖场地。

2、地层岩性

场地地层由上至下分别为：

(1) 第四系全新统人工素填土（泥岩、砂岩开挖回填料为主），厚度 0.80~29.00m，稍密状为主，最大直径达 2m。

(2) 第四系粉质粘土 (Q4e1+d1 及 Q4d1+p1)：褐黄色、暗紫色。主要由粘土矿物组成，稍有光泽反应，干强度中等，韧性中等，无摇振反应，呈可塑状为主。

(3) 下伏泥岩及砂岩互层，局部含有泥质粉砂岩夹层。由于场地原始地形起伏较大，经过平场后，基岩面埋藏变化较大，岩层顶面倾角 0~20 度。

3、水文地质条件及水、土腐蚀性评价

场地地层上覆为第四系全新统素填土及粉质粘土，其中素填土呈稍密状为主，粉质粘土呈可塑状为主，素填土透水性较好；粘土隔水性好；下伏基岩上部强风化层裂隙较发育，透水性较好，下部中等风化层较完整，裂隙不甚发育，可视为相对隔水层，透水性弱。

根据区内其他项目的地勘报告，目前区域地下水位标高为 324~328m 左右，主要为原水塘或者鱼塘内的积水及雨水形成的上层滞水，由于泥岩及泥质粉砂岩在水的浸泡下易软化分解，将会给后期的桩基施工带来影响。

根据周边地质环境调查及邻近工程资料表明：场区附近岩、土层无工业污染，根据区域其他项目的地下水勘察资料，按现行规范《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001，2009 版）12.1.1~12.1.4 条，综合判定，区域水质对混凝土结构、及钢筋混凝土结构中钢筋具微腐蚀性。

4、不良地质作用

根据同类项目地勘资料及周边地质环境调查，区内无断层破碎带、软弱结构面、泥石流、滑坡、岩溶、地下采空区、古墓等不良地质作用，属地质灾害非易发区。

5、地震效应评价

据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）附录 A，本区抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度值 0.05g，设计地震分组为第一组，设计

特征周期（s）为 0.25~0.35。

6、气候

内江市地理位置在北纬 29° 34' 至 30° 42'，东经 104° 27' 至 105° 07'，之间，本建设地段海拔标高 330.00，年主导风向为西北风，年平均气温 17.5℃，最冷月平均温度 7℃，最热月平均气温 26.7℃，极端最低气温-3.2℃，极端最高气温 41.9℃，相对湿度 80%以上。年平均风速 1.9 米/秒，年均降雨量 1007.7 毫米。

7、水文

规划区属于沱江及其支流寿溪河、白马河分水岭地区，一般不受洪水淹没影响。滨水地区地势较为平坦，水资源景观较好。主要河湖水系有沱江、寿溪河、太子湖、益民溪、跃进水库、包谷弯水库等。

沱江河床比降小，多年平均径流量 105.7 亿 m³，多年平均流量 333m³/s。洪、枯期水量变化较大，汛期（6—9 月）径流占全年 72.7%，枯季（12—4 月）径流仅占 9.4%。20 年一遇洪水流量 11400m³/s，洪水水位 306.95m（圣水寺）；50 年一遇洪水流量 14100m³/S，洪水水位 309.06m（圣水寺），枯水期最小流量仅 10.8m³/s。

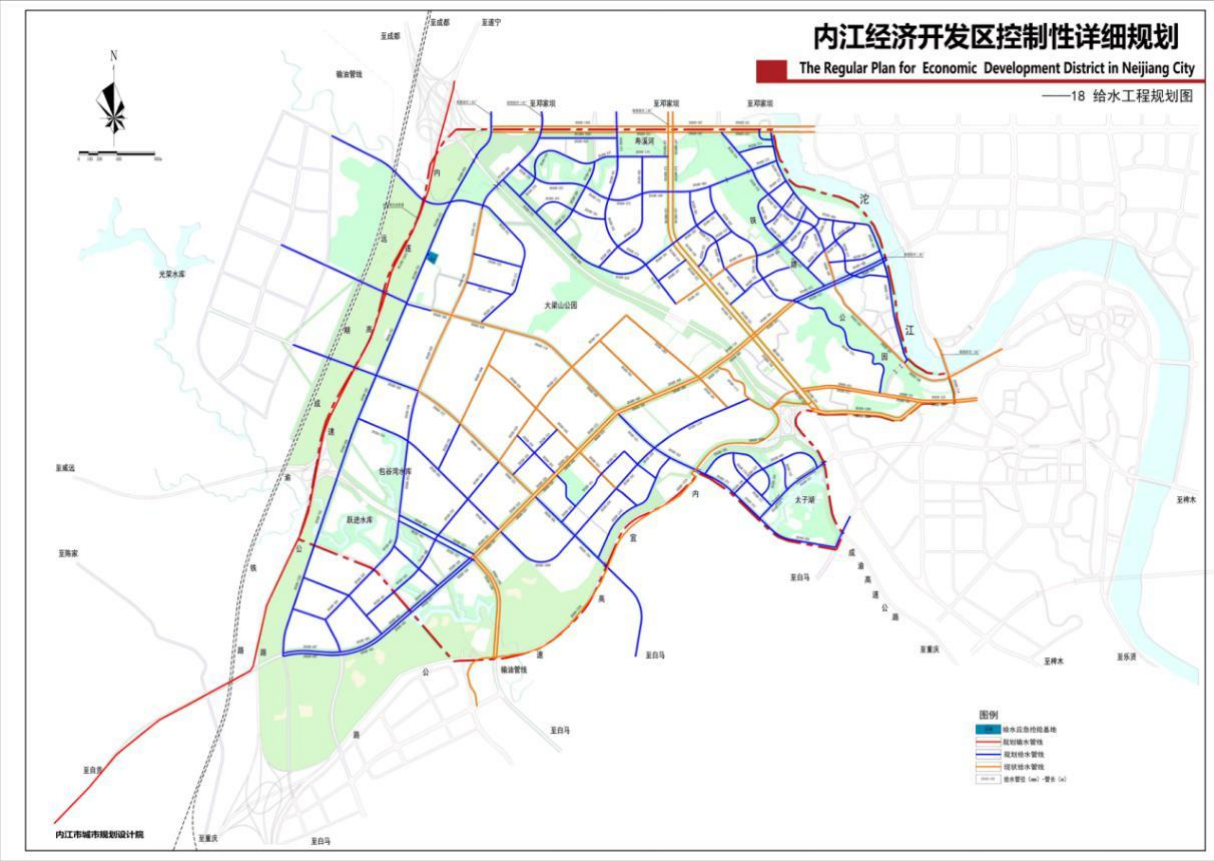
规划区地下水分布较普遍，但储量不大。其化学类型为重碳酸钙钠型，对混凝土不具有侵蚀性。

8、植被

规划区属川中方山丘陵植被小区，多为次生林或人工林。主要植物群落为亚热带针阔叶林、竹林、次生灌木丛、丘陵草丛等。

5.2.3 基础设施条件

1、供水：供水方面，在项目建设时由市政给水管网临时引至项目场地边界，未来生产生活用水系统将和道路一并建设。



2、供电：供电方面，目前区域内已有电力线路覆盖，建设期和运营期的电力均有保障，主电源由就近市政 110kV 变电站引来 2 路 10kV 专线作为市政供电电源，并设置配电站一座。

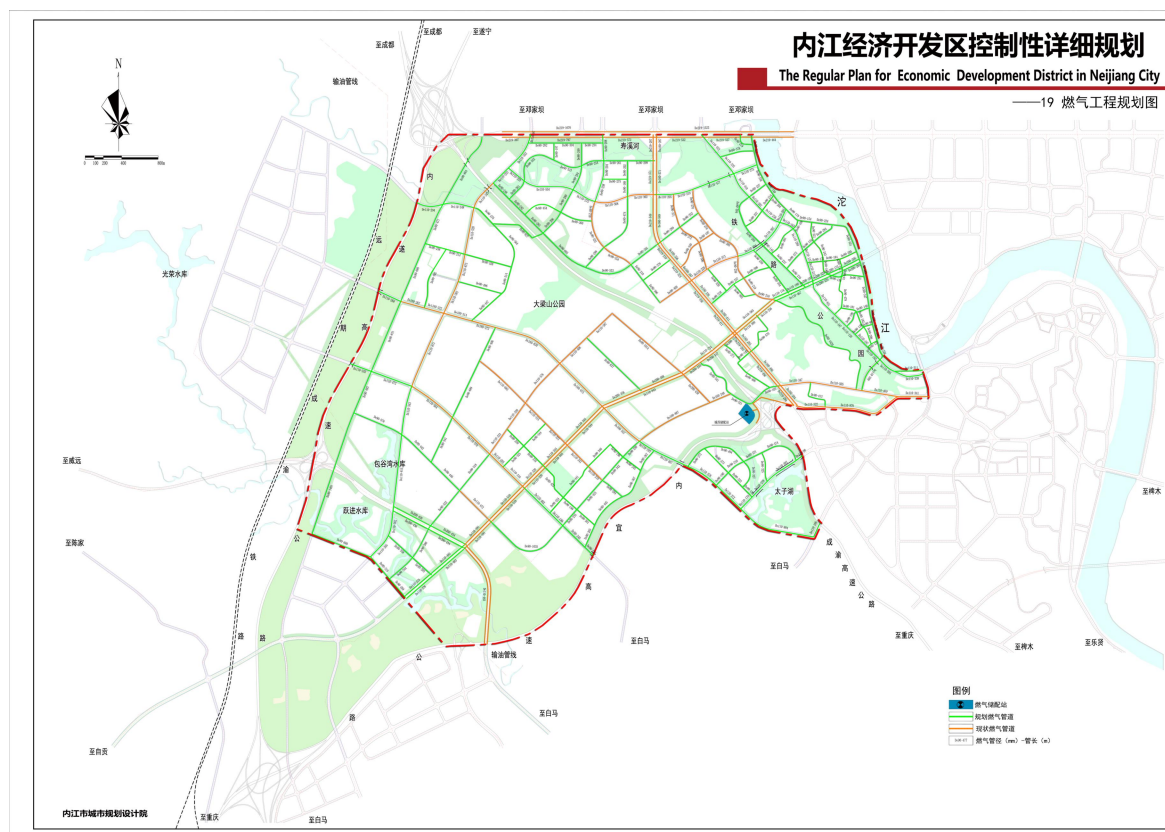


3、通讯：项目区域内已建成完备的通讯网络，能与国内、国际方便快捷联系。

4、排水条件：排水采用雨污分流制。道路、集中绿地及地面雨水排除分别通过地面坡度，道路排入地下雨水管道，目前项目所在位置的雨水管道还未建设，建设期产生雨水直接排入自然沟渠；污水在建设期基本不涉及，运营期将单独建设排污管引至区工业污水处理厂。



5、燃气：目前项目所在区域燃气管网已基本成型，项目建设地面尚未铺设，需要原有管道延伸至项目场地内。



6、建筑原材料：项目建设所需水泥、河沙、钢筋等建筑材料均可在当地市场采购，并利用便利的交通运抵施工现场。

7、其他条件

- (1) 无环境影响敏感区域，项目实施对环境影响不大。
- (2) 项目所在区域被拆迁户对政府征地拆迁工作比较支持，对项目有利好影响。
- (3) 各级政府和相关部门对项目给予了高度关注，大力支持项目实施。

第六章 项目建设内容及规模

新建标准化厂房 115070.24 m²，建设包括研发标准厂房、成果转化标准厂房等以及配套道路工程、供排水管网工程等配套设施建设。配套建设 3 条道路总长 2796.146m（其中配套道路 1 长 290.396 米、新材料厂房南侧配套道路长 377.75m、配套梨红路全长约 2128 米）。

6.1 标准化厂房建设内容及规模

本项总占地面积约 115070.24 m²（172.60 亩），总建筑面积约 115070.24 m²，项目室外养护面积约 11507.02 m²，室外硬化及附属约 57535.12 平方米（含室外 600 个车位及 120 桩充电桩）。

6.2 园区道路配套建设内容及规模

配套建设 3 条道路总长 2796.146m（其中配套道路 1 长 290.396 米、新材料厂房南侧配套道路长 377.75m、配套梨红路全长约 2128 米），建设内容包括道路工程、人行道工程、道旗工程、养护工程、排水工程及其他附属工程等。

6.3 综合技术经济指标表

| 技术经济指标表 | | | | | |
|------------|-------|-----------|----|--------|---|
| 序号 | 项目名称 | 数量 | 单位 | 备注 | |
| 占地汇总情况： | | | | | |
| 一 | 占地面积 | 748.24 | 亩 | | |
| 1 | 标准厂房 | 172.60 | 亩 | | |
| 2 | 配套道路 | 91.08 | 亩 | | |
| 3 | 拟出让地块 | 484.56 | 亩 | | |
| 第一部分：建筑部分 | | | | | |
| 标准化厂房-地块 1 | | | | | |
| 1 | 占地面积 | 115070.24 | m² | 172.60 | 亩 |

| | | | | | |
|-------------|-------------|-----------|----------------|---|---------|
| 2 | 建筑面积 | 115070.24 | m ² | | |
| 2.1 | 地上建筑 | 115070.24 | m ² | | |
| 3 | 室外养护工程 | 11507.02 | m ² | | |
| 4 | 容积率 | 1.00 | | | |
| 5 | 基地面积 | 46028.10 | m ² | 40% | 建筑密度 |
| 6 | 室外硬化 | 57535.12 | m ² | 停车位/充电桩 | 600/120 |
| 第二部分：园区配套道路 | | | | | |
| | 名称 | 数量 | 单位 | 备注 | |
| 1 | 道路总长度 | 2796.146 | m | 总长约 2796.146 米，沥青混凝土路面 | |
| 1.1 | 配套道路 1 | 290.396 | m | 沥青混凝土路面，设计车速 40km/小时，道路横断面采用“一块板”型式：5m（人行道）+14m+5m（人行道）=24.0m（红线宽度） | |
| 1.2 | 新材料厂房南侧配套道路 | 377.75 | m | 沥青混凝土路面，设计车速 40km/小时，道路横断面采用“一块板”型式：4.5m（人行道）+15m+4.5m（人行道）=24.0m（红线宽度） | |
| 1.3 | 配套梨红路 | 2128 | m | 沥青混凝土路面，设计车速 40km/小时，道路横断面采用“一块板”型式：3.5m 人行道+14.0m 车行道+3.5m 人行道=21m（红线宽度） | |
| 2 | 道路占地面积 | 60723.50 | m ² | 91.08 | 亩 |
| 第三部分：拟出让地块 | | | | | |
| 1 | 地块 1-工业用地 | 74061.764 | m ² | 111.09 | 亩 |
| 2 | 地块 2-工业用地 | 123279.75 | m ² | 184.92 | 亩 |
| 3 | 地块 A-商业用地 | 57970.794 | m ² | 86.96 | 亩 |
| 4 | 地块 B-商业用地 | 37660.352 | m ² | 56.49 | 亩 |
| 5 | 地块 C-商业用地 | 30065.988 | m ² | 45.10 | 亩 |

第七章 项目设计方案

7.1 新型材料研发及转化平台标准厂房

7.1.1 新型材料研发及转化平台标准厂房设计说明

7.1.1.1 工程概况

本项目位于内江市经开区工业园区，本项目总占地面积约 115070.24 m²（172.60 亩），总建筑面积约 115070.24 m²，项目室外养护面积约 11507.02 m²，室外硬化及附属约 57535.12 平方米（含室外 600 个车位及 120 桩充电桩）

7.1.1.2 设计范围

本项目设计范围为整个智能大数据园区，与工程相关的专业包括建筑、结构、电气（强、弱电）、给排水，不包括室内二次装修设计、幕墙设计。

7.1.2 新型材料研发及转化平台标准厂房总平面设计

7.1.2.1 设计原则

- 1、功能分区明确，合理，方便使用和管理。
- 2、道路结构清楚，交通流畅。

7.1.2.2 功能分区和建筑布局

结合园区各个单体的能需求和用地实际情况，在用地范围内进行合理的功能分区布置。本项目功能较多，整个场地内部存在一定高差，总平面设计时，控制覆土深度减少基础埋深做起伏地坪减少土方量。

本项目单体设计采用现代建筑风格，整体建筑造型设计遵循现代、文明、简洁、动态、流畅的原则，注重建筑的时代性，做到功能布置合理，建筑立面简洁大方，运用现代材料特性，在建筑风格上，将城市文明、现代精神、材料、肌理等建筑语言，整合到建筑之中，形成现代的建筑风格。在造型上采用高低错落、虚与实对比的手法，与整体建筑融为一体，相对

对比，相互映衬。

7.1.3 新型材料研发及转化平台标准厂房建筑设计

7.1.3.1 设计主要依据

- 1、国家现行的有关规范、规程；
- 2、《工程建设标准强制性条文，房屋建筑部分》（2013 年版）；
- 3、《无障碍设计规范》（GB50763-2012）；
- 4、《公共建筑节能设计标准》（GB50189-2015）；
- 5、《民用建筑设计统一标准》（GB50352-2019）；
- 6、《建筑工程设计文件编制深度规定》（中华人民共和国建设部）；
- 7、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）2018 版。

7.1.3.2 建筑设计

1、立面造型

整个园区体量高低变化，错落有致，同时突出主楼建筑的体量。外墙面设计虚实结合，金属与玻璃的对比，简洁的外立面反映建筑形象的庄重感，避免单调，体现该建筑独特的形象与现代特征。整个建筑群造型有力、简洁、庄重、挺拔。

2、技术措施

（1）总平面

所有车行道目前拟采用混凝土整体路面，入口广场和庭院小路采用广场砖铺地，室外停车地面为植草砖。（可研批复后请业主单位和设计单位充分考虑使用垃圾焚烧后颗粒制备的透水砖）

（2）屋面防水

所有平屋面防水等级为 I 级，屋面设保温隔热层，二道防水设防。防水材料采用两层 1.5mm 高分子自粘防水材料。

（3）楼地面

防滑地砖楼地面用于门厅、走道、楼梯间、卫生间和盥洗间，所有卫

生间加 2 厚丙烯酸涂膜防水层一层。

(4) 墙体材料

建议采用蒸压加气混凝土砌块，（有水房间采用 200 厚页岩实心砖）。内隔墙采用粉煤灰混凝土小型空心砌块和蒸压粉煤灰砖。

(5) 墙面装饰材料

1) 屋面：防水等级为 I 级，二道自粘防水层，屋面做挤塑聚苯乙烯泡沫板保温隔热层。

2) 顶棚：卫生间为轻钢龙骨铝扣板吊顶，走廊为铝合金金属栅格吊顶，楼梯间等为无机涂料顶棚。

3) 楼地面：卫生间、盥洗间、为防滑地砖楼面，其余为地砖地面。

4) 内墙：卫生间为面砖墙面。其余房间为无机涂料墙面。

5) 外墙：玻璃幕墙、金属幕墙，局部幕墙时要求玻璃幕墙为抗震设防裂度不大于 8 度的隐框玻璃幕墙，半隐框玻璃幕墙、明框玻璃幕墙、全玻璃幕墙支承玻璃幕墙工程；石材幕墙工程适用于建筑高度不大于 150m，抗震设防裂度不大于 8 度的石材幕墙安装工程；金属板幕墙工程适用于建筑高度不大于 150m 的金属幕墙工程。

6) 门窗：设备用房为甲级防火门，楼梯间门为乙级防火门，管井门为丙级防火门，根据应用部位不同，门窗玻璃采用相应的安全中空玻璃。

7.1.4 新型材料研发及转化平台标准厂房结构设计

7.1.4.1 设计依据

- 1、《建筑结构可靠性设计统一标准》（GB50068-2018）；
- 2、《建筑工程抗震设防分类标准》（GB50223-2008）；
- 3、《建筑结构荷载规范》（GB50009-2012）；
- 4、《钢结构设计标准》（GB50017-2017）；
- 5、《混凝土结构设计规范》（GB50010-2010）2015 年版；
- 6、《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）2016 年版；

7、《高层建筑混凝土结构技术规程》（JGJ3-2010）；

8、《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2011）；

9、《建筑桩基技术规范》（JGJ94-2008）。

7.1.4.2 抗震设防标准

工程所在地抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度值为 0.05g，设计地震分组为第一组，抗震设防分类为标准设防类。

7.1.4.3 自然条件

1、基本风压值 $W_0=0.40\text{kN/m}^2$ ，地面粗糙度 B 类；风载体型系数、风压高度变化系数及 Z 高度风振系数等均按《建筑结构荷载规范》（GB50009-2012）选用。

2、不考虑积雪荷载

3、使用荷载标准值

（1）厂房： $7.0\sim 12.0\text{kN/m}^2$

（2）楼梯、楼梯间： 3.5kN/m^2

（3）走廊、侯梯厅、男厕、女厕、前室、休息厅： 2.5kN/m^2

（4）调度室： 2.0kN/m^2

（5）不上人屋面： 0.5kN/m^2

（6）上人屋面： 2.0kN/m^2

（7）电梯机房： 7.0kN/m^2

（8）设备用房： 7.0kN/m^2

其他荷载按现行建筑结构荷载规范取用，各种轻质隔墙荷载根据实际情况按荷载规范采用。

4、基础设计概况

根据项目性质及经开区场地条件，本项目基础采用机械旋挖灌注桩。基础设计为丙级。

5、结构设计

(1) 建筑结构的设计使用年限和安全等级

| | | | |
|---------|----|-----------|------|
| 结构的安全等级 | 二级 | 结构设计的使用年限 | 50 年 |
|---------|----|-----------|------|

(2) 建筑结构布置和选型

研发中心框架结构；标准厂房为少墙框架结构；成果转化服务中心为框架结构；门卫室为砖混结构。

(3) 抗震设计

抗震设防烈度为：6 度

建筑抗震设防类别：标准设防类

结构的抗震等级：

| 结构体系 | | 抗震等级 |
|----------|--------|------|
| | | 框架 |
| 研发中心 | 框架结构 | 三级 |
| 标准厂房 | 少墙框架结构 | 四级 |
| 成果转化服务中心 | 框架结构 | 三级 |
| 门卫室 | 砖混结构 | 三级 |

7、主要结构材料选用：

(1) 混凝土：柱：C30、C35、C40、C45、C50 梁、板：C30。

(2) 机械旋挖灌注桩基础：C30。

(3) 钢筋：HPB300、HRB400E 级钢。

(4) 钢材：Q235B、Q345B。

(5) 焊条：E43XX、E50XX。

(6) 填充墙材料：采用蒸压加气混凝土砌块（容重 $\leq 9\text{kN/m}^3$ ）、页岩实心砖（容重 $\leq 19\text{kN/m}^3$ ）。

7.1.5 新型材料研发及转化平台标准厂房给排水设计

7.1.5.1 设计依据

- 1、国家现行的设计规范、规程；
- 2、《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）；
- 3、《室外给水设计标准》（GB50013-2018）；

- 4、《室外排水设计规范》（GB50014-2006）2016 年版；
- 5、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）2018 年版；
- 6、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）；
- 7、《自动喷水灭火系统设计规范》（GB50084-2017）；
- 8、《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）；
- 9、《四川省民用建筑消防水池设计的补充技术措施》；
- 10、《工程建设标准强制性条文》（2014 年版）；
- 11、《公共建筑节能设计标准》（GB50189-2015）；
- 12、《民用建筑节水设计标准》（GB50555-2010）；
- 13、《建筑机电工程抗震设计规范》（GB50981-2014）；
- 14、《城镇给水排水技术规范》（GB50788-2012）；
- 15、《四川省城市排水管理条例》（NO:SC112341）。

7.1.5.2 设计范围

1、本项目红线以内室内外生活给水排水及消防系统由项目方案设计公司设计，生产用水及污水处理由生产工艺设计。

2、本项目水表井与城市给水管的连接管段和最末一座检查井与城市污水管及雨水管的连接管等，由城市有关部门负责设计。

3、建筑机电工程抗震系统由未来中标的专业公司负责深化设计、安装及调试。

7.1.5.3 室外给水排水工程

1、室外给水工程设计

（1）水源

1）本项目水源为城市自来水，市政供水水压标高为 367.00m。

2）本项目从城市道路或园区市政管网接两根 DN200mm 的引入管与园区管网相连接。

（2）给水管道系统

- 1) 室外采用生活与消防分别独立设置管道系统。
- 2) 本项目按使用功能的不同分别设水表井。
- 3) 本项目消防为二路供水，给水引入管至红线内经二座水表后与本项目室外消防环状给水管相连接，表后设“倒流防止器”。

4) 管材

- ①室外给水管均采用 PE 塑料给水管，热熔连接。
- ②管道、管件及阀门的工作压力为 1.0MPa。
- 5) 水表井和阀门井均采用砖砌筑，井盖采用球墨铸铁井盖和盖座，位于行车道上者为重型；位于非行车道上者为轻型。

2、室外污水工程设计

(1) 城市污水管道情况：位于本项目周边道路设有工业污水管道，允许本项目污水排入，未来生产运营过程中的生产废水可直接排入现有的工业污水处理厂。

(2) 本项目室外采用生活污水与雨水分流排水的管道系统。

(3) 本项目生活污水采用沼气化粪池处理达标后，排入城市污水管道。

(4) 室外排水管道采用塑料排水管，粘接接口。

(5) 本项目采用混凝土圆形排水检查井，在车行道下的检查井采用钢筋混凝土井筒及重型球墨铸铁井盖，检查井设置防坠网。

3、室外雨水工程设计

(1) 本项目厂区周边道路均会设置城市雨水管道，允许本项目雨水排入。

(2) 暴雨强度采用内江地区暴雨强度公式： $q=1246(1+0.705\lg P)/(t+4.73P^{0.0102})^{0.597}$ 重现期 $P=3$ 年。

(3) 室外道路边适当位置设置平算式雨水口、收集道路、人行道及屋面雨水，并设置雨水收集池进行雨水收集及利用。

(4) 本项目范围内雨水就近排入建筑周边城市道路雨水管道。

(5) 雨水管采用承插式钢筋混凝土管，橡胶圈接口，并设混凝土基础。

(6) 雨水口、雨水检查井均采用混凝土浇筑，在车行道下的检查井采用钢筋混凝土井筒及重型球墨铸铁井盖，检查井设置防坠网。

4、室内给水排水工程

(1) 生活给水系统

1) 给水系统:

①系统设置：本项目室内生活用水分为高低两个区，负一至三层为低区由市政管网直接供水，三层以上为高区由无负压变频供水设备供给，二次供水设备设于负一层生活水泵房内。

②管材：生活给水各分户支管采用 PP-R 塑料给水管，热熔接口；其余生活给水管采用衬塑钢管，卡箍接口。

(2) 生活污水系统

1) 室内采用粪便污水与洗浴废水合流排水管道系统。

2) 室内地面层（±0.000m）以上的生活污水重力流排出，地下室废水由潜污泵提升排至室外散水沟。

3) 排水管采用 U P V C 塑料排水管、承插粘接接口。

(3) 屋面雨水排水系统

1) 屋面雨水采用内落式重力流雨水排水系统。屋面雨水由 87 型雨水斗收集经雨水管道排至室外建筑散水。

2) 屋面雨水管采用 U P V C 塑料排水管、承插粘接接口。

7.1.6 新型材料研发及转化平台标准厂房电气设计

7.1.6.1 设计依据

1、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）2018 版；

3、《火灾自动报警系统设计规范》（GB50116-2013）；

- 4、《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）；
- 5、《低压配电设计规范》（GB50054-2011）；
- 6、《20kV 及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）；
- 7、《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）；
- 8、《综合布线系统工程设计规范》（GB/T50311-2016）；
- 9、《民用闭路监视电视系统工程技术规范》（GB50198-2011）；
- 10、《有线电视网络工程设计标准》（GB / T50200-2018）；
- 11、《智能建筑设计标准》（GB50314-2015）；
- 12、《建筑物电子信息系统防雷技术规范》（GB50343-2012）；
- 13、《安全防范工程技术标准》（GB50348-2018）；
- 14、《建筑机电工程抗震设计规范》（GB50981-2014）；
- 15、《建筑机电设备抗震支吊架通用技术条件》（CJ/T476-2015）；
- 16、《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）；
- 17、《电子信息系统机房设计规范》（GB50174-2008）；
- 18、《视频安防监控系统工程设计规范》（GB50395-2007）；
- 19、《视频显示系统工程技术规范》（GB50464-2008）。

7.1.6.2 设计内容

本项目设计包括以下电气系统：

- 1、10/0.4kV 变配电系统，220/380V 配电系统；
- 2、电力及照明系统；
- 3、建筑物防雷、接地系统及安全措施；
- 4、综合布线系统；
- 5、火灾自动报警及联动控制系统；
- 6、安保监控系统；
- 7、建筑能效监管系统
- 8、楼宇自控系统；

9、电气火灾自动报警系统；

10、消防设备电源监控；

7.1.6.3 变配电系统

1、负荷分级

负荷等级：本项目消防水泵、消防电梯、消防风机、防火卷帘、应急照明等为一级负荷，弱电机房、公共照明、排污泵、普通风机保障电力为一级负荷；其余负荷为三级。

2、供电电源及电压

主电源可由就近市政 110kV 变电站引来 2 路 10kV 专线作为市政供电电源，另建议本项目应急电源设置一台 1000kW 和一台 630kW 快速自启动型柴油发电机组，承担本项目一级负荷及保障性负荷供电，应急照明采用集中 EPS 为过渡电源，持续供电时间 $\geq 60\text{min}$ ；安防系统、火灾自动报警系统的主机采用自带的 UPS 作为过渡和后备电源，持续供电时间 $\geq 180\text{min}$ 。同时采取如下的防止与市电并列运行的措施：设置发电机专用应急母线，采用 PC 级双电源自动投切开关，设置机械和电气双联锁。消防负荷中应急照明选用的集中 EPS 电源作为过渡电源，持续供电时间 $\geq 60\text{min}$ ；安防系统、火灾自动报警系统的主机采用自带的 UPS 作为过渡和后备电源，持续供电时间 $\geq 180\text{min}$ 。

3、照明、动力配电箱等末端配电装置分布在各楼层，根据各自情况分别选用嵌墙式、挂墙式或落地式。本项目所有双电源切换开关具有检修隔离功能。

7.1.6.4 控制与自动调节

1、照明、电力、消防、弱电设备用电负荷分别自成配电系统。

2、0.4kV 低压供电方式：消防负荷采用双电源（回路）在末端配电箱处互投。部分需保障的负荷也采用双电源（回路）互投，其余负荷均采

用单回路供电。低压配电系统采用放射式与树干式结合的供电方式。EPS 应急照明装置自带旁路开关。

3、设备控制:生活泵采用变频控制,潜污泵采用水位自动控制;防排烟风机,电动卷帘门等消防用电设备由消防控制室联动控制及就地控制。在卷帘门控制箱箱附近的防火分区隔墙两侧 1.5 米处预留一根 SC20 穿墙管,由卷帘门厂家安装控制按钮,卷帘门控制箱至其控制电机连接缆线采用 WDZB-BYJ-4×4SC25CE,至控制按钮采用 WDZB-BYJ-4×2.5SC20CE;防排烟风机可在消防控制室直接启停,其配电回路中的热继电器仅作用于信号而不作用于切断电路,报警信号送至消防控制中心。

容量 30kW 及以上的电动机采用降压启动:非消防设备电动机采用软启动,消防设备电动机采用星-三角启动。

消防水泵设置机械应急启动装置,机械应急启动装置启动手柄平时处于停止状态(带锁),紧急火警时必须由被授权的管理人员操作。多线控制继电器和弱电信号故障不能自动启动消防泵时,应依靠消防泵控制柜设置的“机械应急启动装置”直接启动消防泵。

火灾时,由消防信号在变电所低压柜或楼层配电箱处控制切除相关部位的非消防电源,客梯落底后切除客梯电源。非消防电源的切除通过断路器的分励脱扣器来实现。

7.1.6.5 照明设计

1、本项目设置正常照明和应急照明,照度按《建筑照明设计标准》GB50034-2013 设计。

| 房间名称 | 参考平面及其高度 | 照明功率密度值(W/m ²) | 对应照度值(lx) | UGR | U _a | Ra |
|---------------|----------|----------------------------|-----------|-----|----------------|----|
| 发电机房 | 0.75m水平面 | ≤7 | 200 | 25 | 0.6 | 80 |
| 弱电室 | 0.75m水平面 | ≤9 | 300 | 22 | 0.6 | 80 |
| 电梯前室 | 地面 | ≤5 | 75 | — | 0.4 | 80 |
| 设备用房、机房 | 0.75m水平面 | ≤7 | 200 | — | 0.6 | 80 |
| 公共走道、厕所 | 地面 | ≤2.5 | 50 | 25 | 0.4 | 60 |
| 机动车停车区域(车行道) | 地面 | ≤2.5 | 50 | 28 | 0.6 | 60 |
| 机动车停车区域(停车位) | 地面 | ≤2 | 30 | 28 | 0.6 | 60 |
| 非机动车停车区域(车行道) | 地面 | ≤3.5 | 75 | — | 0.6 | 60 |
| 非机动车停车区域(停车位) | 地面 | ≤2.5 | 50 | — | 0.6 | 60 |
| 办公室 | 地面 | ≤9 | 300 | 19 | 0.6 | 80 |
| 会议室 | 地面 | ≤9 | 300 | 19 | 0.6 | 80 |
| 餐厅 | 地面 | ≤6.5 | 200 | 22 | 0.6 | 80 |
| 客房 | 地面 | ≤7 | 150 | — | — | 80 |
| — 厂房 | 地面 | ≤9 | 300 | 22 | 0.6 | 80 |

2、以 LED 灯光源为主的照明灯具，设备间选用防水防尘灯。

3、各主要出入口，疏散通道，及有关场所设置应急疏散照明。应急照明和疏散指示标志，照度要求：

(1) 对于走道，疏散照明不低于 1.0lx；

(2) 对于人员密集场所，不低于 3.0lx；

(3) 对于楼梯间，不应低于 5.0lx。采用采用双电源供电，并设置集中 EPS 电源作为过渡电源，持续供电时间 $\geq 60\text{min}$ 。

(4) 备用照明：在配电室、风机房等场所设置备用照明，照度不低于正常照度，采用采用双电源供电，并设置集中 EPS 电源作为过渡电源，持续时间为 180min。

4、抗震设防：

(1) 电气设备的安装应符合《建筑机电工程抗震设计规范》(GB50981-2014)的相关要求。

(2) 通信设备的安装应进行抗震设防。内径不小于 60mm 的电气配管及重力不小于 150N/m 的电缆槽盒应进行抗震设防。

(3) 200mm 宽度及以上的电缆托盘应进行抗震设防，侧向支撑最大间距为 12m。

(4) 抗震设防的具体实施方案应该由抗震设防设备专业厂家作深化设计。

7.1.6.6 建筑物防雷、接地系统及安全措施

1、建筑物防雷

本项目按二类防雷措施设防。屋顶采用镀锌圆钢或扁钢沿女儿墙，屋角，屋脊，敷设作接闪带，利用结构柱内两根主筋通长连接作引下线，利用建筑物基础钢筋网作自然接地体，同时预留外引人工接地体装置，强弱电共同接地极，接地电阻小于 1 欧姆。进入建筑物所有金属管道，电缆金属外皮等应就近与防雷装置连通，屋面所有金属件应与防雷装置作可靠连

接。

构件内有箍筋连接的钢筋或成网状的钢筋，其箍筋与钢筋、钢筋与钢筋采用土建施工的绑扎法、螺丝、对焊或搭焊连接。单根钢筋、圆钢或外引预埋连接板、线与构件内钢筋应焊接或采用螺栓紧固的卡夹器连接。构件之间连接成电气通路。

2、接闪器

在屋顶采用-25 热镀锌扁钢作接闪带，在整个屋面组成不大于 $10\text{m} \times 10\text{m}$ 或 $12\text{m} \times 8\text{m}$ 的网格网格作接闪器。

3、引下线

利用建筑物钢筋混凝土柱子内二根主筋通长连接作为引下线，引下线间距不大于 18m，所有外墙引下线在室外地面下 1m 处引出一根 40×4 热镀锌扁钢，扁钢伸出室外，距外墙皮的距离不小于 3m。

4、接地极

利用建筑物基础接地网及围绕建筑物四周敷设的环型水平体作接地极。

5、引下线上端与避雷带连接，下端下接地极连接，建筑物四角的外墙引下线在室外地面上 0.5m 处设暗装接地检测点。引下线连接采用土建施工的绑扎法、螺丝连接。

6、凡突出屋面的所有金属构件、金属屋架等均与避雷带可靠连接。

7、室外接地凡连接处均应刷沥青防腐。

8、接地及安全措施

(1) 本项目防雷接地、电气设备的保护接地、弱电接地、电梯机房等的接地共用统一的接地极，要求接地电阻不大于 1 欧姆，实测不满足要求时，增设人工接地极。

(2) 电气竖井内垂直敷设一条，水平敷设一圈 $40 \times 4\text{mm}$ 热镀锌扁钢，水平与垂直接地扁钢之间可靠连接，每段线槽之间采用 BV-4mm² 铜芯线跨

接，线槽及其支架全长应不少于两处与井内接地干线连接。

(3) 凡正常不带电，而当绝缘破坏有可能呈现电压的一切电气设备金属外壳均应可靠接地。

(4) 本项目采用总等电位联结，设总等电位联结端子箱（MEB），总等电位联结端子箱暗装，底边距地 0.3m。进出建筑物的所有埋地金属管道、电缆金属外皮及进线配电箱 PE 母排均通过-40×4 镀锌扁钢同 MEB 可靠连接敷设总等电位，局部等电位系统，做法详 02D501-2-13。

(5) 过电压保护：在电源配电室变压器低压侧装第一级电涌保护器（SPD），弱电进出口设信号避雷器，由厂家配套。

(6) 本项目接地型式采用 TN-S 接地型式。

7.1.6.7 综合布线系统

综合布线系统是将语音信号、数字信号的配线，经过统一的规范设计，综合在一套标准的配线系统上，此系统为开放式网络平台，方便用户在需要时，形成各自独立的子系统。本项目信号由厂区的弱电机房引来，计算机和电话采用非屏蔽综合布线系统，水平选用 6 类电缆。计算机垂直干线选择 2 芯多模光纤，配线架，在竖井内（挂墙或 19" 标准机柜）明装，在弱电间内落地安装，实现 1000M 的网接入，实现信息资源的充分共享。

7.1.6.8 安保监控系统

为确保厂区各方面的安全，设置严密的安保监控措施对公共区域以及厂房内部进行全方位的监控。系统应实现对主要出入口、公共区域、楼宇外部及内部重点部位进行监视，并对监视区域的异常情况进行报警，重要部门设置门禁系统。

7.1.6.9 火灾自动报警及联动控制系统

1、本项目采用集中报警系统进行总体保护，消防中心设于 1#楼一层。

2、消防报警控制器设在消防控制室内，消防控制室接受火灾报警后，显示并确认报警部位，发出声光报警信号，系统自动控制投入联动设备。

3、系统组成

(1) 火灾自动报警：在走廊、前室、地下层设备房等处设置以感烟探测器为主的探测保护，并在适当位置设置手动报警按钮，火警情况下将感知的信号传入消防控制室。

消火栓启动控制系统：消火栓内紧急启动按钮动作后，位于消防控制室的控制器接收信号，确认信号后手动或自动启动消火栓泵。

自动喷水灭火系统：失火时喷头喷水，水流指示器动作，湿式报警阀压力开关动作，消防控制室则联动启动喷淋泵，系统运行后的信号在消防中心显示。

防排烟系统：失火时总线控制相应着火区域排烟口打开，联动控制开启相应排烟风机，当烟气温度达到 280℃时，自动关闭防火阀。

消防电梯系统：火警时，消防电梯自动落至首层或强制手动控制降落首层供消防人员使用；消防电梯内设专用电话；一层设消防专用操作按钮；消防控制室显示电梯运行状态。

疏散、应急照明系统：当确定火灾后，消防控制室切断非消防电源，疏散标志照明灯和应急照明灯点亮，指示人员撤出。

电梯机房、发电机房、风机房等设置消防专用电话机，电梯前室、消火栓按钮旁、及其它适当位置设置消防电话插口，供消防时由消防人员使用。消防控制中心设置 119 对外专用电话。

(2) 建筑能效监管系统

1) 系统由后台机(工控微机)及其附属硬件设备(打印机、显示器、音箱等)和软件组成。

2) 0.4kV 监测选用网络电力仪表，实现“三遥”功能。

3) 到后台系统采用 RS485 通讯方式。

4) 继电保护的整定值按当地供电部门要求，如现场情况若有不同，以实际数据为准验算调整。

5) 后台系统管理机置于控制室内, 各保护、测控装置就地安装在开关柜上。

4、楼宇控制系统

(1) 本系统按每个 DDC(提供以太网对外通信接口)最大可接 32 个扩展模块, 每个扩展模块的最大容量为 8 点进行设计。每套 DDC 控制箱体内必须留出 15%以上的空置点(并不少于 1 点), 每条总线连接的控制器数量不应大于 60 各并不得跨层。

(2) 系统结构网络支持开放的国际标准协议(如 BACNET, Lonworks 等通信标准)。

(3) DDC 控制器直接通过大楼测控管理网与 BMS 工作站进行通讯连接, 其电源由楼层弱电井内的电源就近供给。

(4) 每层的 DDC 须预留各备用输入/输出接口(AI, DI, AO, DO)不少于总数量的 15%。

5、电气火灾自动报警系统

(1) 电气火灾报警系统, 具有下列功能:

1) 探测漏电电流、过电流等信号, 发出声光报警, 准确报出故障线路地址, 监视故障点的变化。

2) 储存各种故障和操作试验信号, 信号存储时间不少于 12 个月。

3) 为确保供电的连续性, 本次设计漏电火灾报警系统只报警, 不作用于切断电路。

(2) 信号总线垂直部分管线沿强电竖井穿管明敷设

(3) 模块电源取自所在配电箱(柜), 以 1 安培保险丝作保护, 监控主机电源取自消防电源

6、消防设备电源监控

系统组成由电流/电压传感器+消防设备电源状态监控器、打印机、内置 UPS 电源等组成。电流/电压传感器具有过压、欠压、电源中断、缺相、

错相、过电流等保护功能，并具有 LCD 显示电压和电流值。并具有监测应急配电箱内部电气接头温度、烟雾、弧光的预警功能。消防设备电源状态监控器，具有接收来自电流/电压传感器的报警信号，显示故障地址、类型。具有通信线路故障报警，主电源欠压、内置电池电压显示、故障查询与打印功能，报警记录大于 999 条。

7.1.7 新型材料研发及转化平台标准厂房暖通设计

7.1.7.1 设计依据

- 1、《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50736-2012）；
- 2、《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50019-2015）；
- 3、《工业建筑节能设计统一标准》（GB51245-2017）；
- 4、《建筑设计防火规范》（GB50016—2014）2018 版；
- 5、《建筑防烟排烟系统技术标准》（GB51251-2017）；
- 6、《公共建筑节能设计标准》（GB50189-2005）；
- 7、《通风与空调工程施工质量验收规范》（GB50243-2016）；
- 8、《建筑机电工程抗震设计规范》（GB50981-2014）；
- 9、《全国民用建筑工程设计技术措施（暖通空调.动力）》（2009）；
- 10、其它有关技术规范与技术措施。

7.1.7.2 设计范围

1、本专业设计内容包括建筑内舒适性空调、通风、防排烟系统设计及设备房通风系统设计；卫生间排风系统设计等；

2、其余房间及工艺性空调均预留用电负荷及室外空调机位置在下一步初设方案中再做考虑。

7.1.7.3 室外气象参数

1、内江地区：

| 序号 | 名称 | | 单位 | 参数 | 备注 |
|----|----------|----|-----|--------|----|
| 1 | 本地区气象台位置 | 北纬 | (°) | 29°35' | |

| | | | | | | |
|---|----------|------|--------------|-------|---------|----|
| | | 东经 | | (') | 105o03’ | |
| | | 海拔 | | m | 352. 3 | |
| 2 | 室外计算干球温度 | 采暖 | | 0C | 4. 0 | |
| | | 通风 | 冬季 | | 7 | |
| | | | 夏季 | | 36 | |
| | | 空调 | 冬季 | | 4. 0 | |
| | | | 夏季 | | 34. 4 | |
| | | 3 | 夏季空调室外计算湿球温度 | | | 0C |
| 4 | 室外计算 | 冬季空调 | | % | 80 | |
| | 相对湿度 | 夏季通风 | | | 63 | |
| 5 | 室外计算风速 | 冬季平均 | | m/s | 1. 4 | |
| | | 夏季平均 | | | 1. 6 | |
| 6 | 主导风向及 | 冬季 | | | C32N14 | |
| | 频率 | 夏季 | | | C28NW11 | |
| 7 | 大气平均压力 | 冬季 | | kPa | 736 | |
| | | 夏季 | | | 723 | |

2、空调室内设计参数

| 功能区 | 夏季 | | 冬季 | | 新风量 m³/h. 人 | 噪音声级 dB(A) |
|-----------|-----------|----------|-----------|----------|----------------|---------------|
| | 干球温度 (°C) | 相对湿度 (%) | 干球温度 (°C) | 相对湿度 (%) | | |
| 展厅 | 26~28 | 55~60 | 18~22 | — | ≥30 | <40 |
| 调度室 | 24~26 | 40~60 | 22~24 | ≥30 | ≥30 | <40 |
| 安全教育 厅 | 26~28 | 55~60 | 18~22 | — | ≥13 | <40 |
| 厂区 | 24~26 | 40~60 | 22~24 | ≥30 | ≥30 | <40 |

7.1.7.4 通风设计

1、各房间的通风换气次数详下表：

| 房间名称 | 排风换气 次数 (次/h) | 送风换气次数 (次/h) | 房间名称 | 排风换气次数 (次/h) | 送风换气次数 (次/h) |
|------|---------------------|-----------------|------|-----------------|-----------------|
| 配电室 | 15 | 12 | 水泵房 | 6 | 自然进风 |

| | | | | | |
|--------------|----|------|-----|----|------|
| 柴油发电机房（工作状态） | 12 | 10 | 储油间 | 12 | 自然进风 |
| 公共卫生间 | 10 | 自然进风 | 其他 | 6 | 自然进风 |

2、配电室及储油间设有气体灭火的房间设置通风系统（需就地在室内、外便于操作处设置事故排风机手动启停装置），平时通风，火灾时关闭所有 70C 电磁防火阀（风口）及风机，待火灾扑灭后再启动通风系统通风。配电室下部设有事故排风口。

3、柴油发电机房在非工作状态利用自然进风，机械排风（均采用防爆电机，储油间为一个独立的排风系统）。柴油发电机工作时利用发电机组自带的排风机排风，并采用自然补风。

柴油发电机油箱密闭，并设通向室外的 DN50 通气管，通气管设置带阻火器的呼吸阀，油箱下部设有防止油品流散的措施，储油箱的储油量不应大于 1M³，详建施；发电机排油烟管为不锈钢管，外做 80mm 厚复合硅酸盐保温，外带铝箔保护层，并采取相应热补偿烟气经过消声、过滤后出地面高空排放；由发电机专业公司现场制作处理。

4、厨房操作间设置平时排风及事故通风；并合用一个排风系统；系统平时机械排风，当该区域发生燃气泄漏时，燃气报警系统连动排风机强制保持运行。以降低室内燃气浓度；排风口上缘距顶棚不大于 0.4m。风管须有静电接地措施。事故后通风的手动控制装置应在室内外便于操作的地点分别设置。厨房预留排油烟井，屋顶预留油烟净化过滤器设备位置，由厨房专业公司设计。

5、消控中心采用自然通风系统，消控中心设 3HP 分体空调。

6、卫生间设带止回功能的排气扇，通过风井排至屋顶。

7、电梯机房采用机械排风形式，同时预留分体式空调电源。

7.1.7.5 空调设计

1、本项目研发中心采用变冷媒流量多联机空调系统。多联机系统风

冷热泵室外主机就近置于屋顶。多联机系统气流组织：室内机采用风管式，气流组织为上送上回。新风系统采用热回收新风换气机，通过风管送至各个房间。研发中心、成果转化服务中心大安全教育厅采用风冷屋顶空调机组，室内采用上送下回式。

2、厂房采用变冷媒流量多联机空调系统。预留用电负荷，每层预留空调机房，室外空调主机设于屋顶，具体在下一步初设方案中再做细化。

3、本项目其他工艺空调热源均由负责二次设计公司设计。本次设计只预留电量及安装位置。

7.1.8 新材料研发及转化平台标准厂房消防设计

7.1.7.1 土建专业

1、总平面布局和平面布置

本项目在总平面布置上充分考虑了消防要求，设置了环线消防通道，保证消防车道不低于4米，消防距离满足规范要求，转弯半径必须按照规范设置，由设计公司在下一级段充分考虑。

（1）研发中心

本项目为多层公共建筑，楼梯采用防烟楼梯进行人员安全疏散，本区域疏散楼梯共计两部，分别设在建筑核心筒内，均衡、经济、方便交通，满足人员安全疏散要求。

（2）标准厂房

本项目为丙类厂房，楼梯采用封闭楼梯进行人员安全疏散，每层疏散楼梯共计四部，分别设在建筑的四周，均衡、经济、方便交通，每个楼梯均能自然采光通风，满足人员安全疏散要求。

（3）成果转化服务中心

本项目为多层公共建筑，楼梯采用封闭楼梯进行人员安全疏散，每层疏散楼梯共计四部，分别设在建筑的东侧，方便交通，每个楼梯均能自然采光通风，满足人员安全疏散要求。

(4) 门卫室

本项目为低层建筑，不设楼梯，仅有一个门和两扇窗作为消防入口。

2、给排水消防

(1) 消防水源及消防用水量

1) 消防水源为城市自来水和消防水池储水。

2) 火灾持续时间：消火栓系统为 3h，自动喷水灭火系统为 1.0h。

3) 消防用水量标准及一次灭火用水量，详见下表。

| 序号 | 消防系统名称 | 消防用水量标准 | 火灾延续时间 | 一次灭火用水量 | 备注 |
|----|----------|---------|--------|-------------------|------------------|
| 1 | 室内消火栓系统 | 40L/s | 3h | 300m ³ | 由室内消防水池供 |
| 2 | 自动喷水灭火系统 | 60L/s | 1h | 180m ³ | 由室内消防水池供 |
| 3 | 室外消火栓系统 | 40L/s | 3h | 300m ³ | 由室外消火栓管网及室内消防水池供 |
| | 合计 | | | 780m ³ | |

4) 消防水池设于消防水泵房内（钢筋混凝土水池，有效容积 800m³，分为两格）、1#研发中心、成果转化服务中心屋顶设一个 36m³ 消防水箱并设有消稳压增压设备。

(2) 室外消火栓灭火系统

1) 室外消防用水量为 40L/s。

2) 室外采用生活与消防分设管道系统。室外设置地上式消火栓，间距不超过 120m，距道路边不大于 2.0m，距建筑物外墙不小于 5.0m。管材采用 PE 塑料给水管，热熔连接。

3) 室外消防水源采用低压制给水系统和消防水池，由城市自来水直接供水，发生火灾时，由城市消防车从现场室外消火栓及消防水池提供。取水经加压进行灭火或经消防水泵接合器供室内消防灭火用水。

4) 本项目从东侧城市道路各接两根 DN200mm 给水引入管，进入用地红线后与本项目室外环状给水管相连接，形成双向供水，室外消火栓管网

直径 150mm。

（3）室内消火栓灭火系统

1）本项目各栋楼均采用临时高压制消火栓灭火给水系统，本楼室内消火栓系统不分区。消火栓加压给水泵与室内消防水池一起设在消防水泵房内，消火栓给水加压泵型号为 XBD10.0/40G-G，一用一备；水泵流量为 40L/S，扬程为 100m，功率为 75KW。

2）本项目各建筑物内各层均设消火栓进行保护。其布置保证室内任何一处均有 2 股水柱同时到达；灭火水枪的充实水柱为 13m。

3）每个消火栓箱内均配置 DN65mm 消火栓一个、DN65mmL25m 麻质衬胶水带一条，DN65×19mm 直流水枪一支，并在箱内安装消防按钮一副（仅作为报警传递信号至消控室）。

4）消火栓口压力大于 0.5Mpa 者均采用减压稳压消火栓。

5）小区室外设置消防水泵接合器与室内消火栓管网连接。

6）系统控制

①消火栓给水加压泵由设在水箱出口的流量开关及加压泵出水管上的压力开关自动起泵；通过消防控制中心直接开启消防给水加压泵。消火栓水泵开启后，水泵运转信号反馈至消防控制中心和消火栓处。该消火栓和该层或防火分区内的消火栓的指示灯亮。

②消火栓给水加压泵在泵房内和消防控制中心均设手动开启和停泵控制装置。

③消火栓给水备用泵在工作泵发生故障时自动投入工作。

7）管材：室内消火栓给水管采用热镀锌钢管，丝扣及沟槽式卡箍连接；公称压力为 1.6MPa。

（4）自动喷水灭火系统

1）保护范围

①研发中心、成果转化服务中心及厂房各层均设喷洒头保护。

②设置自喷的场所均采用湿式自动喷水灭火系统。

2) 设计参数

①厂房按中危险级Ⅱ级设计，研发中心、成果转化服务中心按中危险级Ⅰ级设计。

②喷水强度：研发中心、成果转化服务中心 $6\text{L}/\text{min} \cdot \text{m}^2$ ，作用面积： 160 m^2 ；厂房 $15\text{L}/\text{min} \cdot \text{m}^2$ ，作用面积： 160 m^2 ； 465 m^2 ；持续喷水时间： 1.0h 。

③系统设计用水量按 $60\text{L}/\text{s}$ 取值。

3) 系统设计

①本项目自喷系统供水管道在厂区形成环网，在各楼分别设置湿式报警阀，每组报警阀担负的喷洒头不超过 800 个。

②喷洒头：无吊顶的房间采用直立式玻璃球喷洒头，其余部位采用吊顶型喷头，动作温度为 68°C ，厂房喷头 $K=115$ ，其余部位 $K=80$ 。

③自动喷水灭火系统每个防火分区或每层均设信号阀和水流指示器。

④自喷加压给水泵与消防水池一起设在消防水泵房内，自喷给水加压泵型号为 XBD10.0/60G-G，一用一备；水泵流量为 $60\text{L}/\text{s}$ ，扬程为 100m ，功率为 110KW 。

⑤厂区室外设置消防水泵接合器与自喷系统供水环网连接。

⑥自动喷水灭火系统平时由屋顶消防水箱及消稳压增压设备设专用水管至报警阀前供水管，保证系统压力。发生火灾时由给水加压泵从水池取水加压供水。

⑦为了保证系统安全可靠，每个报警阀组的最不利喷头处设末端试水装置，其它防火分区和各楼层的最不利喷头处，均设 $\text{DN}25\text{mm}$ 试水阀。

4) 系统控制

①湿式系统：

A、火灾发生后喷头玻璃球爆碎，向外喷水，水流指示器动作，向消

防控制中心报警，显示火灾发生位置并发出声光等信号。

B、系统压力下降，报警阀组的压力开关动作，并自动开启自动喷水灭火给水加压泵。与此同时向消防控制中心报警。并敲响水力警铃报警。给水加压泵在消防控制中心有运行状况信号显示。

②自动喷水灭火系统给水加压泵，应在泵房的控制盘上和消防控制中心的屏幕上均设有运行状况显示装置。

5) 管材

①室内自动喷水灭火系统给水管采用内外壁热镀锌钢管。DN≤100mm者采用丝扣连接，DN>100mm者采用沟槽式卡箍连接。

②全部管道的公称压力均为 1.6MPa。

(5) 消防排水

消防电梯坑底的设集水坑，坑内设潜水泵排除消防排水。

(6) 气体灭火装置:变配电室设置无管网式七氟丙烷灭火装置。

(7)移动式灭火装置:各楼按 A 类火灾中危险级设手提式磷酸铵盐干粉式灭火器。

7.1.7.2 电气消防

1、本项目中的火灾自动报警及联动控制装置、应急照明、防排烟设施、消防水泵等消防用电一级负荷。

2、电源设置：主电源由就近市政 110kV 变电站引来 2 路 10kV 专线作为市政供电电源。另本项目应急电源设置一台 1000kW 和一台 630kW 快速自启动型柴油发电机组，承担本项目一级负荷及保障性负荷供电。应急照明采用集中 EPS 为过渡电源，持续供电时间≥60min；安防系统、火灾自动报警系统的主机采用自带的 UPS 作为过渡和后备电源，持续供电时间≥180min。

3、各主要出入口，疏散通道，地下室及有关场所设置应急疏散照明。

4、柴油发电机配出的干线及消防配线干线采用 BBTRZ-1kV 耐火电力

电缆,普通电力及照明采用 WDZB-YJ(F)E-1kV 无卤低烟阻燃电力电缆。矿物绝缘电缆(若有)中间连接附件的耐火等级不应低于电缆本体的耐火等级;电缆首末端、分支处及中间接头处应设标志牌。

5、消防应急照明支线选用 WDZBN-BYJ-500V 无卤低烟阻燃耐火绝缘铜芯耐火导线;一般照明、电力支线选用 WDZB-BYJ-500V 无卤低烟阻燃绝缘铜芯导线。所有支线均穿 SC 钢管和难燃型硬塑料管埋地、沿墙及楼板暗敷。疏散照明导线应采用额定电压不低于 750V 的铜芯绝缘电线。消防工作回路和备用回路线缆同桥架敷设增加金属隔板分离。

6、消防设备可由消防中心遥控亦可就地手动控制,火灾时可由消防中心遥控停止通风系统,断开一般照明电源,其他非消防电源可由消防中心视具体情况通知变电所切断。

7、消防设备配电线路暗敷时,保护层厚度须大于 30mm;明敷时做防火处理(消防线路桥架为封闭式并刷防火漆,同一桥架内的消防、非消防线路用防火隔板分隔)。电缆金属桥架应两点接地,每超 20m-30m 应增设一处接地点。

8、配电管线在墙体,楼板,柱内暗敷设时,其保护管的覆盖层不应小于 15mm。各种线缆,金属托盘、线槽在穿越防火分区楼板、隔墙时,在施工完毕其空隙应采用相当于建筑构件耐火极限的不燃烧材料堵塞密实。

9、疏散照明:在疏散通道等场所设置疏散照明;照度要求:应急照明灯在疏散走道的地面水平照度不应低于 1.0LX;在楼梯间、前室或合用前室的地面水平照度不应低于 5LX;在人员密集场所的地面水平照度不应低于 3.0LX。灯具采用集中 EPS 供电;持续时间为 60min。消防设备房备用照明最低照度不低于正常照明的照度。

10、消防设备的控制箱(柜)上应标有明显的消防"标志,并符合消防规范要求。开关、插座和照明灯具靠近可燃物时,应采取隔热、散热等防火措施。卤钨灯和额定功率不小于 100W 的白炽灯泡的吸顶灯、槽灯、嵌

入式灯，其引入线应采用瓷管、矿棉等不燃材料作隔热保护。额定功率不小于 60W 的白炽灯、卤钨灯、高压钠灯、金属卤化物灯、荧光高压汞灯(包括电感镇流器)等，不应直接安装在可燃物体上或采取其他防火措施。

11、火灾自动报警系统及防火漏电自动报警系统相关内容详弱电篇章。

7.1.7.3 暖通消防

1、排烟系统

(1) 本项目厂房设置排烟系统；当采用机械排烟时采用外窗及机械补风进行补风。排烟量按照《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017 相关公式及表格比较取大值。补风按大于排烟量的 50%计算。所有送排风排烟风机均设在风机房内。当采用自然排烟时排烟窗有效面积及安装高度均按照《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017 相关规定执行。

(2) 研发中心大于 100 m² 房间、大于 20m 的疏散走道及门厅（门厅按中庭设计）设置排烟系统。采用机械排烟时；排烟量均按照《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017 相关规定计算确定。排烟系统采用竖向布置。通过竖井连接各排烟区域。排风排烟风机设置于专用机房内。补风均采用自然补风。采用自然排烟时排烟窗有效面积及安装高度均按照《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017 相关规定执行。

(3) 本项目所有排烟系统、排烟系统的补风系统，配电房的送排风系统的风管、阀件、风机等均需按《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014 规范执行选择抗震支吊架；具体制作安装按国标及厂家技术标准执行；

(4) 绝热：穿过防火墙和变形缝的两侧各 2.00m 范围内的风管应采用不燃绝热材料及相应的粘接剂；

(5) 排风口上缘至顶棚平面的距离不大于 400MM；排烟管道应采取隔热防火措施或与可燃物保持不小于 150mm 的距离。

2、防烟系统

根据《建筑设计防火规范 GB50016-2014》，在下列地点设置防烟系统：

(1) 本项目封闭楼梯间、防烟楼梯间、前室及合用前室均设置防烟系统；

(2) 采用自然通风时；楼梯间可开启外窗面积均满足没五层累计大于 2 m^2 ；并在最高处设置不小于 1 m^2 的可开启外窗。自然通风窗间隔不得大于 3 层。当采用机械防烟系统时；前室可开启外窗面积大于 2 m^2 ；合用前室可开启外窗面积大于 3 m^2 ；

(3) 采用机械防烟时；防烟量均按照《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017 相关规定计算确定。并在楼梯间最高处设置 1 m^2 固定窗；

(4) 设置正压送风的防烟楼梯间，其余压值为 $40\sim 50\text{Pa}$ ，合用前室余压值 $25\sim 30\text{Pa}$ ；

3、送、排风系统水平方向均按防火分区独立设置；

4、通风系统的风管穿越机房隔断及防火分区或防火隔断处均设 70°C 熔断的防火阀，排烟风管或排烟排风合用管道穿越防火分区及防火隔断处设 280°C 熔断的防火阀，排烟风机的入口处设 280°C 熔断且发电信号的防火阀；

5、卫生间设有带止回功能的挡板；

6、通风系统的风管均采用镀锌钢板材料制作。

7.1.7.4 幕墙消防

除应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GBJ16 和《高层民用建筑设计防火规范》GB50045 的有关规定外，还应符合下列规定：

(1) 应根据防火材料的耐火极限决定防火层的厚度和宽度，并应在楼板处形成防火带。

(2) 防火层应采取隔离措施。防火层的衬板应采用经防腐处理且厚度

(3) 防火层的密封材料应用防火密封胶。

(4) 防火层与玻璃不应直接接触，一块玻璃不应跨两个防火分区。

7.1.9 新型材料研发及转化平台标准厂房燃气设计

因燃气工程为天然气公司实施，管网铺设及燃气设施设施的布局、安装需以后期确认的天然气公司方设计、实施，故可研阶段暂不作相关描述；建议后期专项设计要注意经济性、合理性；接入市政天然气管道时做好容量需求分析，根据企业需求做好燃气调配方案。

7.1.10 新型材料研发及转化平台标准厂房绿色建筑设计

7.1.10.1 建筑专业

1、设计依据

- (1) 《绿色建筑评价标准》（GB/T50378-2014）；
- (2) 《民用建筑绿色设计规范》（JGJ/T229-2010）；
- (3) 参照《成都市绿色建筑设计指南》；
- (4) 参照《成都市民用建筑绿色设计审查技术要点》；
- (5) 参照《成都市民用建筑绿色设计技术导则》；
- (6) 《建筑采光设计标准》（GB50033-2013）；
- (7) 《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）；
- (8) 《民用建筑热工设计规范》（GB50176-93）；
- (9) 《民用建筑节能设计标准》（GB50555-2010）；
- (10) 《建筑幕墙》（GB21086-2007）；
- (11) 《公共建筑节能设计标准》（GB50189-2015）；
- (12) 《建筑外窗气密、水密、抗风压性能分级及其检测方法》（GB/T7106-2008）；
- (13) 《建筑门窗玻璃幕墙热工计算规程》（JGJ/T0151-2008）；
- (14) 国家、省、市现行的相关建筑节能法律、法规。

2、场地条件

该场地无洪涝灾害、泥石流及含氡土壤的威胁，安全范围内场地无电磁辐射危害和火、爆、有毒物质等危险源，场地内无超标污染物排放。

3、总平设计

(1) 设计中尽可能维持了原有场地地形地貌及水系，减少了对原有场地的改变，避免了对原有场地的破坏并且充分利用微地形达到土石方平衡。

(2) 不砍伐、破坏场地内树龄大于 5 年或树径大于 10cm 的具有一定生态价值树木，当确实不能避免时，应进行移栽。

4、热工设计

围护结构热工设计符合《公共建筑节能设计标准》GB50189 及当地建筑节能的相关要求，遮阳采用外遮阳或玻璃自遮阳。

5、外窗幕墙气密性和可开启面积

(1) 外窗的气密性不低于《建筑外窗气密、水密、抗风压性能分级及其检测方法》GB/T7106 规定的 6 级。

(2) 透明幕墙的气密性不低于《建筑幕墙》GB/T21086 规定的 3 级。

(3) 外窗可开启面积不小于窗面积的 30%；建筑玻璃幕墙应具有可开启部分或设有通风换气装置。

6、室内自然通风

建筑总平面全南北向布置有利于冬季日照和夏季自然通风，室内卫生间有良好的通风措施。

7、无障碍设计

场地内人行道和建筑物的无障碍设计符合《无障碍设计规范》GB50763 的规定。

8、建筑材料和设备管道

(1) 设计选用的建筑材料及制品不在国家和地方禁止范畴。

(2) 选用建筑材料中的有害物质含量应符合现行国家标准

GB18360m~GB18588 和《建筑材料放射性核素限量》GB6566 的要求。

(3) 选用建筑材料和装修材料应符合《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB50325 的规定。

(4) 设备、管道的设置便于维修、改造和更换，应预留有检修门、检修通道等。

7.1.9.2 水专业

1、给水排水洁具及配件选用，按《节水型生活用水器具》标准 CJ/T164-2014 的有关规定，采用节水型产品。例如，本项目中可选用以下节水型器具：

(1) 光电感应延时自动关闭水龙头、停水自动关闭水龙头。

(2) 感应式或脚踏式高效节水型小便器、蹲便器和两档式坐便器。

2、给水系统利用市政给水管网压力直接供水，减少了能量消耗。

3、减压限流，通过设置减压阀和调节阀门，确保入户管给水压力不大于 0.35MPa，用水点压力不大于 0.2MPa。

4、水表设置

按照使用用途和水平衡测试标准要求设置水表，对生活用水、生产用水、浇洒用水等分别统计用水量，以便于统计每种用途的用水量和漏水量，计量水表安装率应达到 100%。

5、先进管材的选用

本项目给水系统所用管材室外采用给水 PE 管，电热熔连接；室内采用衬塑钢管和 PP-R 管，卡箍和热熔连接。电热熔、热熔连接技术先进可靠，漏损几率小。

6、设置合理、完善的排水系统，室外排水系统雨、污分流。

7、设置雨水收集利用系统用于浇洒。

8、景观设计避免出现大面积景观水体，景观水体的补水不得采用市政供水和自备地下水井供水。

7.1.9.3 电气专业

1、变压器尽量深入负荷中心，减少电缆线路损耗。

2、合理确定变压器容量，变压器均采用 D/Yn11 低噪声、节能干式变压器，采用大干线配电的方式，减少线损，同时合理选用配电形式减少配电环节。

3、无功功率因数的补偿采用集中补偿和分散就地补偿相结合的方式，变电所低压处设置集中补偿，补偿后的功率因数不能小于 0.95。荧光灯、金卤灯等采用就地补偿，选择电子镇流器。采用合理的功率因数补偿及谐波抑制措施，减少计算机等电子设备对低压配电系统造成的谐波污染，提高电网质量，降低对上级电网的影响，并降低自身损耗。人员长期工作或停留的房间或场所，照明光源的显色指数不低于 80。

4、根据照明场所的功能要求确定功率照度密度值，符合《建筑照明设计标准》GB50034-2013 的要求。

5、采用高光效光源、高效灯具及高效的灯具附件（镇流器）。采用细管径直管 LED 灯或 LED 光源。

6、在满足灯具最低允许安装高度及美观要求的前提下，尽可能降低灯具的安装高度。

7、单相照明负荷尽可能均匀平衡到三相负荷中，以减少电压损失，影响光源的发光效率。

8、各变压器低压出线回路均设置电能分户、分类计量与收费装置。

9、不得采用国家和四川省发布的已经淘汰的技术、材料和设备，并符合国家的标准、规程、规范。

7.1.9.4 暖通专业

1、不采用国家和四川省发布的已淘汰的技术、材料和设备，并符合国家的标准、规程、规范。

2、空调机名义制冷量能效比不低于现行国家标准《单元式空气调节

机组能效限定值及能源效率等级》GB1957 中“表 2 能源效率等级指标”的 2 级；额定热效率应符合现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB508 的规定。

3、房间空调器的选择应符合现行国家标准《房间空气调节器能效限定值及能效等级》GB1202.3 和《转速可控型房间空气调节器能效限定值及能源效率等级》GB215 中规定的节能型产品。空调性能系数 COP 均满足规范要求；

4、房间空调器的选择应符合现行国家标准《房间空气调节器能效限定值及能效等级》GB1202.3 和《转速可控型房间空气调节器能效限定值及能源效率等级》GB215 中规定的节能型产品。

5、多联机空调（热泵）机组的制冷综合性能系数（IPLVC）不低于现行国家标准《多联式空调（热泵）机组能效限值及能源效率等级》GB215 中规定的 2 级。

6、冬季设计工况时，空气源热泵机组能效比（COP），冷热风机组不应小于 2.6，冷热水机组不应小于 2.8。

7、本设计采暖或空调能耗低于该工程批准的建筑节能标准规定值的 80%。

8、公共卫生间均设有机排风系统，以保持卫生间空气品质。

9、本项目风量大于 10000m³/h 的机械通风机的单位风量耗功率均小于 0.27，满足《公共建筑节能设计标准》的要求。

10、风管材质均为镀锌钢板风管，无粉尘污染，均满足相应国家规范；

7.1.11 新型材料研发及转化平台标准厂房无障碍设计

根据《无障碍设计规范》GB50763-2012 进行设计。

1、本项目本着“以人为本”的原则，体现对残疾人的关怀，为他们提供无障碍的住宿及学习环境。

2、建筑主要入口有室外高差处均设置 1:12 的坡道。

3、残疾人可直达建筑首层，首层平面无高差，所有走道和门洞符合规范要求。

4、公共厕所设置残疾人专用厕所。

7.1.12 新型材料研发及转化平台标准厂房节能设计

7.1.12.1 地理气候条件

内江市地处川西盆地，属于亚热带湿润季风气候。夏季气温较高、温度大、风速小、潮湿闷热；冬季气温低、湿度大、日照率低，阴冷潮湿。气象参数如下：

| | | | |
|----------|-------|----------|----------|
| 年平均温度 | 17.5℃ | 最冷月平均温度 | 5.4℃ |
| 极端最低温度 | -4.0℃ | 最热水平均温度 | 25.5℃ |
| 极端最高温度 | 36.9℃ | 冬季平均相对湿度 | 85% |
| 夏季平均相对湿度 | 80% | 全年日照率 | 28% |
| 冬季日照率 | 14% | 冬、夏季主导风向 | NW |
| 主导风向频率 | 26% | 夏季平均风速 | 1.10 米/秒 |

7.1.12.2 节能设计依据性文件、规范、标准

- 1、《公共建筑节能设计标准》（GB50189-2015）；
- 2、建设主管部门有关建筑节能设计的相关文件、规定。

7.1.12.3 给排水节能

1、充分利用市政给水管网压力，节约能源，生活给水采用市政给水直接供水，充分节约能源。

2、所有卫生洁具及配水件均选用节水型，符合（CJ164-2002）标准：卫生间坐便器采用容积为 6L 的冲洗水箱；公共卫生间采用脚踏阀冲洗蹲便器、感应式水龙头和感应式小便器冲洗阀；严禁采用已淘汰的产品。

3、采用高效率、节约电能的给排水机电设备。

7.1.12.4 电气节能

1、变配电及动力控制

(1) 变压器的设置尽量接近负荷中心。分散补偿与集中补偿相结合,所有气体放电灯均选用自带电容器型,变电所采用集中电容补偿以降低线路中的无功损耗。变压器的负荷率控制在 75~85%之间,公用变压器的供电半径在 250 米以内,对于超过 250 米的供电半径,设计采用加大电缆线径解决,低压用电设备的配电级数不超过三级。

(2) 采用低损耗节能型干式变压器。电气设备选用高效节能电气设备。

(3) 减少配电线路中的电能损耗,各配电线路路径尽量做到最短。

2、照明节能

(1) 光源及灯具本项目均采用 LED 光源。灯具补偿后功率因数不小于 0.9。光效须达到 70%以上。

(2) 灯具控制按使用区域划分照明控制回路。各设备用房灯具由各房间跷板开关就地控制。楼梯间常用照明兼作应急照明,平时由就地人体红外感应开关控制,火灾强启功能。公共走道一般照明由就地跷板开关控制,应急照明均由就地双控跷板开关控制,设火灾强启功能。

(3) 采用节能型电子镇流器。

3、主照明电源线路尽量做到三相负荷平衡。

4、控制“长明灯”,走道等处照明采用智能照明及就地跷板开关控制,采用分组就地控制。对室外照明采用节能控制方式。

5、环保措施:为减少震动和噪声对周围环境的污染。机组的排烟管上还装设有消音器,经隔音处理后白天的噪声不超过 50dB,夜晚的噪声不超过 40dB。为减少震动,排烟管与发电机排烟口的连接采用有弹性的波纹管接头。

7.1.12.5 暖通节能

1、本项目采用的风机其总效率(含风机、电机及传动效率)均大于 52%。

2、平时使用的机械通风系统的单位风量耗功率（WS）均小于 0.27。

3、采用分体空调（热泵型）时甲方自理，但其能效比应大于 3.4W/W。

4、暖通环保设计

（1）柴油发电机尾气经消声后接入烟道，高空排放。

（2）风机均采用低噪声设备，风机进出口设消声措施；

（3）风机进出口设软接头，吊装式通风设备及部分风管吊架采用隔振吊架，落地安装的风机设置减振基础；

（4）厨房排油烟均接入变压式风道，高空排放；

（5）卫生间设排风系统排至室外或屋顶。

5、暖通环保设计说明

（1）柴油发电机尾气经消声后接入烟道，高空排放；

（2）风机均采用低噪声设备，风机进出口设消声措施；

（3）风机进出口设软接头，吊装式通风设备及部分风管吊架采用隔振吊架，落地安装的风机设置减振基础；

（4）厨房排油烟均接入变压式风道，高空排放；

（5）卫生间设排风系统排至室外或屋顶。

7.1.13 新型材料研发及转化平台标准厂房充电桩设计

7.1.13.1 充电桩设置

1 交流充电桩为车载充电机提供交流电能，直流充电桩为电动汽车电池组提供小容量直流电能。

2 充电桩宜设在停车场内，根据当地电动汽车发展规划，按照停车位设置一定比例的充电桩。宜优先在供电营业场所停车场设置充电桩。

3 充电桩宜设置在停车位旁，并靠近配电站。

4 安装在室外的充电桩外壳防护等级不低于 IP54，其桩体外壳应选用绝缘材料。



7.1.13.2 充电站布置

1、总体布置

(1) 充电站的总体布置应满足便于电动汽车的出入及停放，保障站内人员和设施的安全。

(2) 充电区的入口和出口至少应有两条车道与站外道路连接，充电站应设置缓冲距离或缓冲地带，附设电动汽车等候充电的停车道，便于电动汽车进出。

(3) 充电区单车道宽度不应小于 3.5m, 双车道宽度不应小于 6m. 转弯半径按照电动汽车类型确定，且不宜小于 9m; 道路坡度不应大于 6%，且坡向站外。

(4) 充电机应靠近充电区设置，电动汽车在停车位充电时不应妨碍站内其他车辆的充电与通行。

(5) 充电区应考虑安装防雨、雪的设施，以保护站内充电设施、方便进站充电的电动汽车驾乘人员。

7.1.13.3 电气布置

(1) 充电站电气设备 的布置应遵循安全、可靠、适用的原则，并便

于安装、操作、搬运、检修、调试。电气设备的布置应符合 GB 50053《10kV 及以下变电所设计规范》和 GB 50054《低压配电设计规范》的规定。

(2) 高压开关柜、变压器、低压开关柜、充电机、监控装置等，宜安装在各自的功能房间，且宜设在建筑物的首层，便于运输和安装。

(3) 低压开关柜与充电机之间、充电机与充电区停车位之间应尽量靠近。

(4) 当受到建设场地限制时，低压开关柜与充电机可安装在同一房间。或变压器与低压开关柜设置在同一房间，变压器应选用干式，且外壳防护等级不低于 IP20。

(5) 当受到建设场地限制时，变配电设施与充电机可设置在户外组合式成套配电站中，其基础应适当抬高，以利于通风和防水。

(6) 变压器室不宜与监控室贴邻布置或位于正下方，不能满足时应采取防止电磁干扰措施。

7.1.13.4 消防及安全

充电站的建(构)筑物构件燃烧性能、耐火极限、站内建(构)筑物与站外民用建(构)筑物及各类厂房、库房、堆场、储罐之间的防火间距应满足 GB 50016-2006《建筑设计防火规范》的有关规定。

充电站电力设备的消防安全要求应满足 DL5027《电力设备典型消防规程》的有关规定。

二级电力用户的充电站宜设置火灾自动报警系统，并应满足 GB 50016-2006《火灾自动报警系统设计规范》的有关规定。充电站应设置灭火剂，灭火剂的选用应能提高灭火的有效性、降低对设备和人员的影响。充电站内应设置消防砂坑(库)，消防用砂应保持充足和干燥。

电缆在室外进入建筑物内的入口处，以及电缆在穿越各房间隔墙、楼板的孔洞在线路敷设完毕后，应采用防火封堵材料进行封堵。充电站防治白蚁的措施应按照国家及地方相关标准执行。

7.1.13.5 设计要求

变压器室、配电室、充电机室、监控室的门均应向疏散方向开启。相邻配电室之间有门时，应能双向开启。上述场所的门宜采用甲级防火门。

充电站应设置防止雨、雪进入室内的措施，以及防止小型动物从窗、门、电缆沟等进入室内的设施。

充电站电气设备室门口，宜加装高度为 600mm 的挡板。

室内电缆沟应采取防渗水、排水措施。

当配电室、监控室、充电机室的长度大于 7m 时，应设两个出口，并宜布置在的两端。

监控室地面宜采用不产生静电或尘埃的材料，也可采用抗静电阻燃材料活动地板或水磨石地面。

充电站屋面应采取隔热、防水措施。

充电机室、监控室的窗户应有良好的气密性，以保证电气设备工作的清洁度要求。监控室不宜与高压配电室和变压器室毗邻布置，如毗邻时应采取屏蔽措施。

7.1.14 海绵城市

1、海绵城市

(1) 设计理念

采用“防御、延迟、储存、排出”的防洪策略，借助绿地和透水铺装及渗排水管网等方式调节。达到海绵城市的目的。

(2) 场地设计

1) 充分结合地形地貌进行场地设计与建筑布局，合理利用了场地内原有自然及生态条件。

2) 优化不透水硬化面与绿地空间的布局，建筑、道路周边布置可消纳径流雨水的绿地，建筑、道路的竖向设计有利于径流汇入低影响开发设施。

3) 结合集中绿地设计雨水湿地等低影响开发设施, 并衔接整体场地竖向与排水设计。

4) 景观水体补水及灌溉、道路浇洒用水的非传统水源优先选择雨水。

(3) 建筑设计

1) 采取雨落管断接或设置雨水井的方式将屋面雨水断接并引入周边绿地内小型分散的低影响开发设施, 或通过植草沟、雨水管渠将雨水引入到场地内的集中调蓄设施。

2) 建筑材料也是径流雨水水质的重要影响因素, 优先选择对径流雨水水质没有影响或影响较小的建筑屋面及外装饰材料。

3) 优化道路横断面横坡坡向, 便于径流雨水汇入绿地内低影响开发设施。

4) 路面排水采用生态排水的方式。路面雨水首先汇入道路及周边低洼内的低影响开发设施, 并通过设施内的溢流排放系统与其他低影响开发设施或城市雨水管渠系统、超标雨水径流排放系统相衔接。

5) 路面采用透水铺装, 透水铺装路面设计应满足路基路面强度和稳定性等要求。

7.2 园区配套园区道路

7.2.1 总体设计思路及原则

坚持以人为本, 综合考虑道路的交通、人行。道路设计时考虑两侧地块开发利用, 为其提供条件。正确处理远期规划与近期实施的矛盾, 在设计中注意满足城市持续发展及分期建设的需要, 避免重复建设, 重视经济、社会及环境效益。

设计方案本着以道路规划为依据, 在满足国家有关行业规范标准的前提下, 使方案设计最大限度优化, 同时注意降低造价, 节约成本。同时从实际情况出发, 以《内江市域城镇体系规划和内江市城市总体规划

（2014-2030）》、《内江经济开发区控制性详细规划维护》为指导性文件，着重将本工程与内江市城市环境建设，服务好区域生产问题紧密结合起来。

1、在《内江市域城镇体系规划和内江市城市总体规划（2014-2030）》、《内江经济开发区控制性详细规划维护》指导下，充分考虑建设现代化城市的要求，进行本工程方案的设计。

2、在充分考虑城市经济现状及发展规划，考虑城市生态环境建设和保护及土地利用基础上，研究道路建设标准。

3、根据交通量预测结果和通行能力分析，综合考虑工程社会效益，在满足交通需求的前提下，结合区域的详细规划，研究工程规模及横断面布置。

4、配合沿线景观，使道路在满足交通的前提下成为一道城市及工业园区景观。

5、认真调查研究，充分了解现有基础设施及排水规划情况，研究标准合理、使用可靠、满足道路功能需要的排水方案。

6、充分结合地形、自然高程，考虑各种管线的排放顺畅，尽可能在区域内平衡土方，并满足区内用地的防洪要求。

7、道路竖向规划应尽可能满足道路纵坡要求，还应特别注意与用地地块高程的结合，避免用地大挖大填，使道路具有经济性和可操作性。

7.2.2 道路工程

7.2.2.1 设计依据

- 1、《城市道路交通规划及路线设计规范》（DBJ50-064-2007）；
- 2、《城市道路工程设计规范》（CJJ37-2016 版）；
- 3、《城市道路交通规划设计规范》（GB50688-2011）；
- 4、《沥青路面用聚合物纤维》（JT/T534-2004）；
- 5、《城市道路照明设计标准》（CJJ45—2015）；

- 6、《道路交通标志和标线》(GB5768—2009)；
- 7、《无障碍设计规范》(GB50763—2012)；
- 8、《城市道路绿化规划与设计规范》(CJJ75-97)；
- 9、《城镇道路工程施工与质量验收规范》(CJJ1-2008)；
- 10、《公路沥青路面设计规范》(JTGD50-2017)；
- 11、《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004)。

7.2.2.2 道路纵、横断面设计

1、横断面设计考虑因素

(1) 横断面型式、布置、各组成部分尺寸及比例应与道路的性质、使用功能以及周围环境相适应。

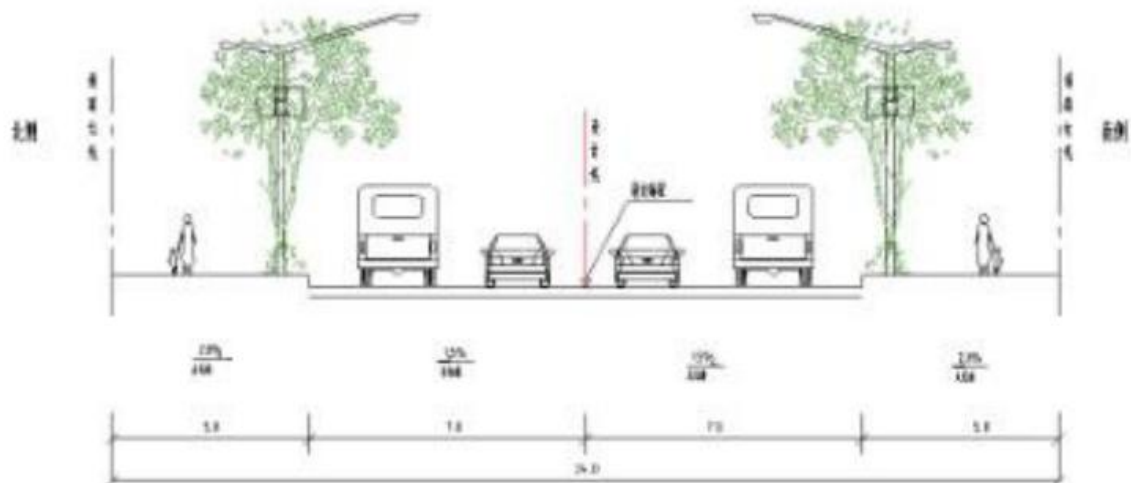
(2) 车道数和车道宽度的确定。根据交通量预测结果，选择车道数，合理布置各种路幅的车道宽度和车道数，使断面布置尽可能满足各功能要求。

(3) 人行道。城市道路已不再仅仅满足交通功能，还应体现现代“以人为本”、“交通出行为一种享受”的新理念，在保证断面满足通行空间的前提下，设置无障碍设施，以满足行人不同的通行需求。

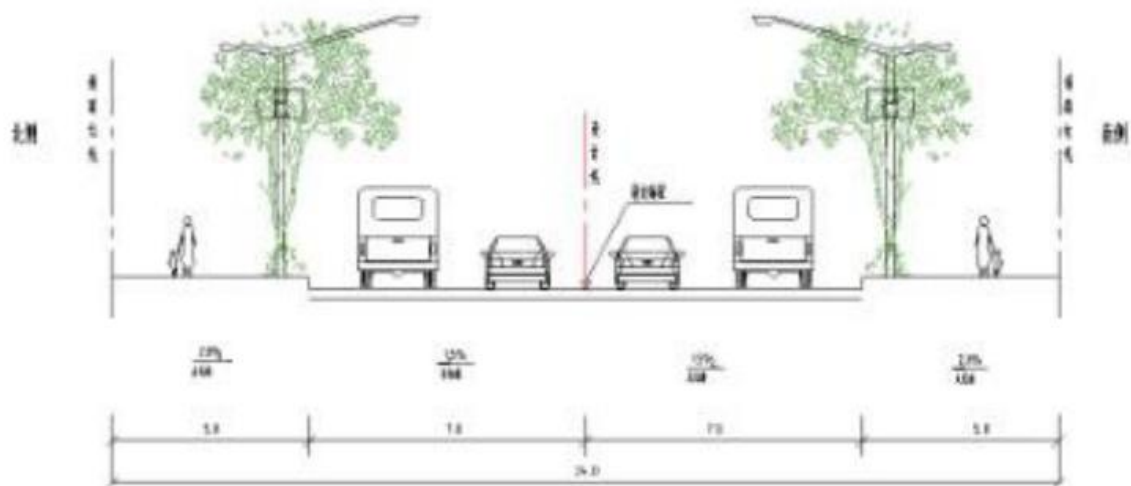
2、横断面布置

横断面设计原则：道路横断面设计在保证交通要求前提下，尽量做到经济可行，布置合理美观，与道路的功能要求及景观要求相结合。

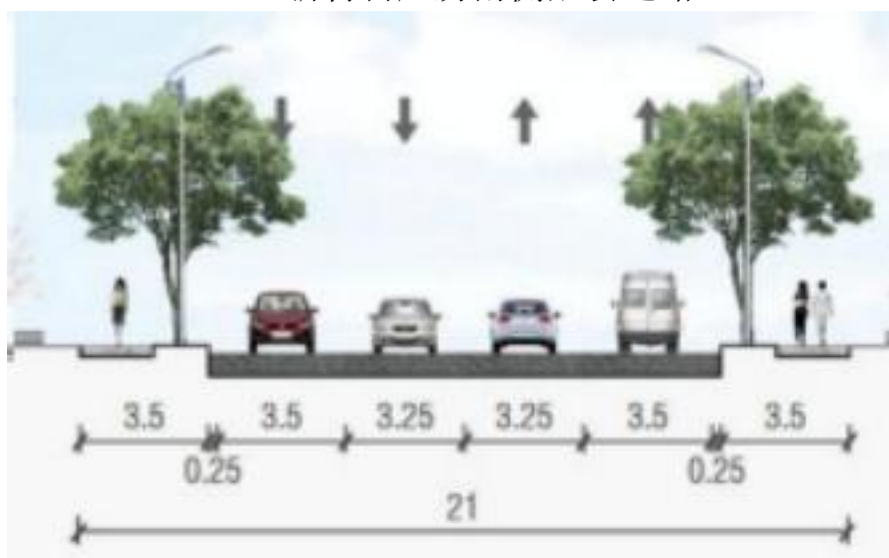
(1) 根据片区控规道路路幅形式，道路横断面采用“一块板”型式（具体以初设方案或施工设计为准），其中：



配套道路 1



新材料厂房南侧配套道路



配套梨红路

3、纵断面布置

(1) 纵断面设计控制因素

顺应整个片区排水走向；保证行车安全、舒适、纵坡缓顺；综合考虑土石方平衡，运营经济等长期效益；道路平面、纵断面均衡，道路排水通畅，沿线环境、景观协调。以沿线地块及道路标高、沿线平交等为控制因素。

(2) 纵断面设计

现阶段项目暂无专项设计，建议纵坡度需满足片区控制性规划要求。

7.2.2.3 路基相关设计

拟建道路场地内地层岩性相对较稳定，无滑坡、崩塌、岩溶、液化土等不良地质现象，建筑场地地基稳定性较好，因此本场地适宜拟建道路工程的建设，但为了安全起见，施工时应加强边坡监测。必须做压实、均匀、稳定。路基设计应经济、技术安全；路基设计要注意环境保护要求，注意工程景观效果。

残坡积层粉质黏土主要分布于场地原浅丘丘顶及斜坡地带，由于平场开挖、回填，大部分地段缺失，位于地表或覆于素填土之下，多呈可塑状，均匀性一般，厚度小且分布不均，力学性质较差，未经补强处理不宜选作路基持力层。

基岩强风化层风化裂隙发育，质地较软，原始地貌部位基岩强风化层厚度，已平场开挖部位二次风化强风化层厚度约为 0.50 米左右，厚度较小，均匀性及力学性质较好，可选作路基持力层基岩中风化分布广，岩体连续性、稳定性和力学强度好，岩体较完整，均匀性及力学性质好，是良好的路基持力层

建议：拟建道路在填筑前应做好回填地面处理，清除地表土层及杂草等物，对横、纵断面上较陡地段开挖成带反坡的台阶状后再进行回填，增加路基整体稳定性。

道路路基填筑段应按设计要求进行分层碾压,填料组份和颗粒级配以及压实系数都要符合设计要求,并按相关规范进行施工和检测。

7.2.2.4 边坡防护

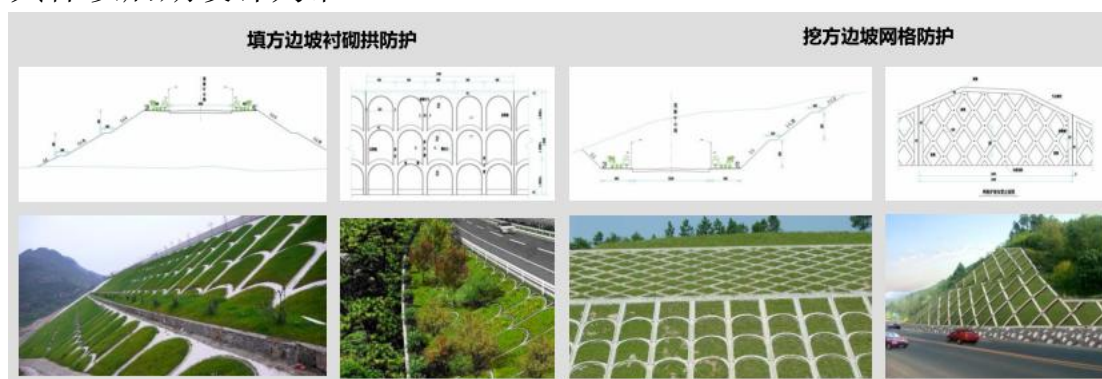
本项目根据本道路两侧规划用地情况,采用不同边坡防护。

1、挂三维网喷播植草。纵、横向拉伸强度 $\geq 2\text{KN/m}$ 。三维网搭接宽度为 15cm,周边卷边 10~15cm。

2、网格护坡

护坡所用材料均为 M7.5 浆砌片石,片石饱和抗压强度应大于 30MPa。

(具体以后期设计为准)



7.2.2.5 路面结构

1、车道路面结构

路面结构目前多采用水泥混凝土和沥青混凝土两种。下面就针对两种路面结构作比较说明:

沥青混凝土路面的特性: 沥青混凝土路面具有表面平整、无接缝、行车舒适、耐磨、振动小、噪音低、施工工期短、养护维修方便、适宜于分期修建等优点。但沥青路面强度和抗变形能力受温度环境影响大,高温易产生车辙,低温易开裂。

水泥混凝土路面的特性: 水泥混凝土路面具有强度高、稳定性好、耐久性好、养护费用少、经济效益高、有利于夜间行车等优点。但水泥混凝土路面有接缝,影响行车的舒适性;开放交通较迟,一般需 28 天的潮湿养生;路面两边和板角容易破损;水泥混凝土路面损坏后修复也较困难。

沥青混凝土路面与水泥混凝土路面比较表如下：

| 项目 | 新建沥青混凝土路面 | 新建水泥混凝土路面 |
|----------|-----------|-------------------|
| 抗变形、耐磨耗性 | 易产生变形和车辙 | 不易产生车辙式的变形，耐磨耗性较大 |
| 噪声和振动 | 小 | 大 |
| 明色性 | 夜间能见度差 | 夜间能见度好 |
| 平整性 | 无接缝，连续性好 | 有接缝，连续性差 |
| 施工条件 | 施工速度快 | 施工速度慢 |
| 修复条件 | 易修复 | 修复困难 |

就路面使用性能（如路面平整度、抗滑、耐磨性等）及观感方面来讲，沥青混凝土路面更优，而且近年来改性沥青（如 SBS 改性）、SMA 混合料、加纤沥青混凝土等新技术的运用使沥青路面的抗车辙能力、抗水损、低温抗裂性、抗疲劳等关键性能有明显改善。可采用的改性沥青最大特点是它的高弹性，高温不软化，低温不发脆，抗车辙能力较强。

经过综合比较，本工程道路面层采用沥青混凝土。

2、车道结构设计标准

机动车道路面结构设计以后轴载重 100KN 为标准轴载，用双圆荷载下的弹性层状连续体系理论进行分析计算，以容许弯沉、容许弯拉应力和容许剪应力进行作为设计和验算指标，确定路面厚度。车行道结构层：

新材料道路 1：

4cm SBS 改性沥青混凝土 AC-13C；

粘层油 PC-3；

5cm 中粒式沥青混凝土 AC-16C；

粘层油（PC-3）；

7cm 中粒式沥青混凝土 AC-20；

1cm 乳化沥青封层+透层；

20cm 5%水泥稳定碎石基层；

35cm 4%水泥稳定碎石底基层。

新材料道路 2:

4cm SBS 改性沥青混凝土 AC-13C;

粘层油 PC-3;

5cm 中粒式沥青混凝土 AC-16C;

粘层油 (PC-3) ;

7cm 中粒式沥青混凝土 AC-20;

1cm 乳化沥青封层+透层;

20cm 5%水泥稳定碎石基层;

35cm 4%水泥稳定碎石底基层。

新材料道路 3:

4cm 5%SBS 改性沥青混凝土 AC-13C;

粘层油 pc-3;

中粒式混凝土 5cm (AC-16C)

7cm 中粒式沥青混凝土 AC-20C;

乳化沥青封层+透层 1cm;

20cm 5%水泥稳定碎石基层;

35cm 4%水泥稳定碎石底基层。



7.2.2.6 人行道系统设计

新材料道路 1、新材料道路 3 人行道单侧宽为 5m、新材料道路 2 人行道单侧宽为 4.5m。其中，树池为 1m×1m 的尺寸（具体以后期设计为准），故人行道净宽为 4m。满足新建道路人行道净宽要求。地面面砖采用 6CM

天砂透水砖，2CM 厚 1：3 水泥砂浆找平层，15CM 厚 C15 砼基层（建议采用一般水稳碎石或低标号混凝土铺设），碾压密实路基）；嵌边花岗石 6X15X30cm。

2、路缘石、路平石

（1）路缘石

车行道和人行道交界处采用芝麻黑花岗岩路缘石 15X25X90cm, 2cm1:3 水泥砂浆光面芝麻黑花岗岩路缘，路缘石外露 15cm。

（2）路平石

车行道外侧边缘采用芝麻黑花岗平石 5X30X90cm，2cm1:3 水泥砂浆，5cmC15 砼垫层

3、人行系统

近期均采用斑马线过街的方式。

4、无障碍设计

为了方便残疾人使用城市道路设施，根据《无障碍设计规范》(GB50763-2012)的要求，在道路交叉口及人行道上设置盲道和整体式三面坡路缘坡道，方便残疾人使用，盲道宽为 0.6m。

7.2.3 管网工程

7.2.3.1 设计范围

本次工程施工设计包括道路范围内雨排水工程。

7.2.3.2 设计依据

- 1、《室外给水设计规范》（GB50013-2014）；
- 2、《室外排水设计规范》（GB50014-2006）2016 年版；
- 3、《城市工程管线综合规划规范》（GB50289-2016）；
- 4、《城市防洪工程设计规范》（GB/T50805-2012）；
- 5、《给水排水工程构筑物结构设计规范》（GB50069-2016）；
- 6、《给水排水工程管道结构设计规范》（GB50332-2017）；

- 7、《埋地聚乙烯排水管道工程技术规程》（CECS164-2004）；
- 8、《市政排水管道工程及附属设施》（06MS201）。

7.2.3.3 排水工程设计说明

- 1、满足需求原则。排水管道均按远期排水需求规模设计。
- 2、满足接入的可能性和便利性原则。新建排水管网充分考虑区域排水现状及地块建设的情况，结合地块建设规划，在排水管道断面、平面布置、高程布置上适应功能的需要和接入的可能性、便利性。
- 3、排水管网设计注意技术性与经济性相结合的原则。
- 4、满足选材优化原则。设计选材在不断总结科研和工程实践的基础上，既考虑技术发展的趋势，积极推动新技术、新工艺、新材料的应用，同时又兼顾经济投入的合理性。不得使用淘汰产品及与国家产业政策不符的材料和产品。
- 5、满足综合协调原则。排水管道的平面、高程布置充分考虑各种城市管线的敷设走廊，在考虑经济性的同时预留足够的空间，为管线综合提供条件。

6、排水现状

本次拟建道路位于经开区待开发区，相关排水系统正积极建设中。

7.2.3.5 管材及基础

本项目雨水、污水管道均采用钢带与孔网钢带双骨架增高密度聚乙烯塑钢缠绕管（符合区域管材使用情况），各类管道质量均应符合相关规定，所选材料应为符合国家及省、市有关部门相关标准、规范的合格产品，优先采用具有国家通用标准的管材。

钢带与孔网钢带双骨架增高密度聚乙烯塑钢缠绕管是由钢塑复合的异型带材经螺旋缠绕焊接（搭接面上挤出焊接）制成，其内壁光滑平整，规格多种多样。该种管材具有耐腐蚀、质量轻、安装简便、通流量大、寿命长（50年）等优点，可替代高能耗材质（水泥、铸铁、陶瓷等）制作

的管材，属环保型绿色产品。

7.2.4 照明设计

7.2.4.1 设计范围

本次设计包括以下设计内容：

- 1、照明供配电系统设计；
- 2、道路照明及控制系统设计；
- 3、电气安全接地系统设计。

7.2.4.2 设计依据

- 1、《城市道路设计规范》（CJJ37-2016）；
- 2、《城市道路照明设计标准》（CJJ45-2015）；
- 3、《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）；
- 4、《电力工程电缆设计规范》（GB50217-2016）；
- 5、《20KV 及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）；
- 6、《城市道路道旗工程施工及验收规程》（CJJ89-2012）；
- 7、《低压配电设计规范》（GB50054-2011）；
- 8、《电气装置安装工程接地装置施工及验收规》（GB50169-2016）；
- 9、甲方及相关专业提供的资料及要求。

7.2.4.3 设计范围

- 1、本道路及人行道道路照明系统；
- 2、照明供配电系统；
- 3、照明安全接地系统。

7.2.4.4 照明系统

- 1、灯杆灯具选择及布置

为满足道路照明，综合考虑道路周边环境，推荐道路照明采用单杆双臂路灯双侧布置于人行道边缘，光源选用 LED，灯杆高度 12m，灯杆悬挑长度为 2m。

(1) 灯体、灯臂、灯杆颜色由业主选定。

(2) 灯体压铸铝，经喷砂弹丸处理后，表面静电喷塑。

(3) 反射器为进口耐高温镜面高纯铝反射器，抛光阳极氧化；耐高温光学玻璃灯罩。

(4) 镇流器采用节能型电感镇流器。镇流器、触发器、电容等选用国产名牌产品。

(5) 固定件螺钉螺母为不锈钢。

1) 照明供电干线采用 YJV-0.6/1kV 五芯铠装电缆。由供电干线引上至顶部灯具的照明线采用 BVV-3×2.5 绝缘导线。为保证平衡三相负荷，灯具采用 L1、L2、L3 三相跳跃接线方式。灯具分支线与供电干线的接线方式采用穿刺线夹分线方式。本工程低压电缆各相线，均应按国家相关规范采用红、黄、绿三色加以区分。

2) 道路照明供电干线穿 PVC110 聚氯乙烯双壁波纹管在人行道下埋地敷设，每回路各穿一根管，分别预留一组管道以备交通控制和广告照明穿线用。PVC 管中预留 8#铁丝，便于穿线。管道过街处采用玻璃钢保护管加混凝土包封。照明管线在人行道下埋深不小于 0.5m，在车行道下埋深不小于 0.7m。

3) 本工程每处灯杆旁均设置 400×400 小型手孔井，在过街位置设置 600×600 中型手孔井，检查井用 UPVC75 的塑料管接入附近的雨水系统。灯具的分支线与照明干线的接线方式采用电缆绝缘穿刺线夹的分线方式。电缆芯线的连接采用压接，所有的连接接头必须在检查井内，保护管内不得有电缆接头。在每个接线井内的电缆应留有 0.5m 的余量。



7.2.4.5 照明控制箱及控制系统

1、控制方式：近期采用配电箱内微电脑时间控制仪控制，远期考虑纳入城市照明远程监控系统。

2、本设计所有回路均采用三相配电，为平衡三相负荷，灯具接线方式为L1、L2、L3、L1、L2、L3 三相跳跃式接线。

3、正常运行情况下，灯具电压维持在额定电压的90%~105%。

4、灯具接相应熔断器进行保护。

5、路灯采用三种控制方式：手控、时控、远控。三种控制方式相互独立，现场调试、检修时采用手控方式；时控有智能天文时控制器控制路灯的开和关；采用远控时，现场终端具有在通信中断的情况下自动开关路灯的控制功能和手动控制功能。

6、本工程设置的照明控制箱，采用IP54箱体，落地式安装，基础高出地面0.4米。控制箱应设置需使用专用工具开启的闭锁防盗装置。

7.2.4.6 照明供配电系统

本工程照明供电采用箱变，箱变低压侧出线采用电力电缆直埋引至照明配电箱，从照明配电箱引出至照明配电箱，从照明配电箱引出电缆至灯具。

电缆保护管：PE 管 D50。

电缆敷设：本工程路灯配电的低压电缆穿保护管敷设于人行道或养护带下，电缆在保护管中不得有接头，电缆芯线的连接采用压接，所有的连接接头必须在检查井内，在每个接线井内的电缆应留有 0.5m 的余量；绿地、车行道下敷设的电缆埋设深度不小于 0.7m，人行道下敷设的电缆埋设深度不小于 0.5m；在过街管道、绿地与绿地间管道在两端设置两端均设置中、大型检查井，超过 50m 的直线敷设段增设检查井，检查井做法详见设计图，井盖应有防盗措施。灯具的分支线与照明干线的接线方式采用电缆绝缘穿刺线夹的分线方式。检查井采用自然渗漏的方式。线路分支处应采用专用分支设备。

7.2.4.7 照明节能措施

- 1、选用高效节能镇流器。
- 2、光源采用高光效、寿命长的 LED 灯。
- 3、灯具效率不低于 70%。
- 4、电能计量：低压集中计量（广告和景观照明分别独立计度）。
- 5、采用上下半夜灯，下半夜关闭不超过半数的灯具，以节约电能。

7.2.4.8 安全措施

低压配电系统采用 TN-S 接地型式，N 线与 PE 线在配电箱中性点接地后完全分开。

1、低压配电系统采用 TN-S 接地型式，N 线与 PE 线在配电箱中性点接地后完全分开。

2、本工程设置专用 PE 线，为满足熔断器灵敏度校验，PE 线采用铜芯线，且同管敷设。另外，为防止故障电压沿专用 PE 线串接，设重复接地；在人行道下沿灯杆全线通长敷设一根 40x4 接地扁钢为灯具、灯杆作保护接地，防雷接地水平接地体，最小覆土深度不小于 0.8m。采用 $\phi 12$ 热镀锌圆钢将灯杆埋地螺栓与镀锌扁钢可靠焊接。接地扁钢在线路首端、

末端、分支点处设重复接地极，接地极采用 L50×5 角钢，2.5m 长，埋深不小于 0.8m。接地电阻要求不大于 4 欧。具体做法详国标图集《防雷与接地》(2016 年合订本)。

3、每盏路灯配套设置微型断路器等辅助电气元器件。

4、箱式变电站接地装置采用热镀锌角钢接地极 L50×5 L=2.5m，上端部埋深 0.8m，水平间距 5m，接地极连接扁钢-40×4，实测接地电阻小于 4 欧，具体做法详国标图集《防雷与接地》(2016 年合订本)。

5、电气装置的下列金属部分，均应与 PE 线可靠电气连接。

(1) 变压器、配电柜（箱、盘）等的金属底座或外壳；

(2) 室内外配电装置的金属构架及靠近带电部位的金属遮栏和金属门；

(2) 电力电缆的金属护套、接线盒和保护管；

(3) 路灯的金属杆塔；

(4) 其它因绝缘破坏可能使其带电的外露导体；

(5) 对灯杆间地埋电缆安装地埋防盗夹箍并进行混凝土封埋。配装灯杆门用防盗螺丝，并在灯杆内管线口采用混凝土封口。箱式变电站应加装外围防护栏装置等防盗措施；

G、灯杆基础置于原状土上，地基承载力大于 150KPa，如遇不良地质土层应进行地基处理。灯杆基础周围回填土应按道路人行道压实要求处理，回填土密实度不小于 94%。

7.2.5 交通平面设计

7.2.5.1 设计依据

1、《城市道路工程设计规范》(CJJ37-2012)；

2、《道路交通标志和标线》(GB5768—2009)；

3、《城市道路交通标志和标线设置规范》(GB51038-2015)；

4、《城市道路交叉口规划规范》GB50647-2011；

- 5、《城市道路交通设施设计规范》GB50688-2011；
- 6、《城市道路交叉口设计规程》CJJ152-2010；
- 7、《城市道路路内停车泊位设置规范》（GAT850-2009）；
- 8、《路面标线涂料》（JT/T280—2004）；
- 9、《路面标线用玻璃珠》（GB/T24722-2009）；
- 10、《钢结构用高强度大六角头螺栓、大六角螺母、垫圈技术条件》（GB/T1231—2006）；
- 11、《道路交通反光膜》（GB/T18833-2012）；
- 12、《道路交通标线质量要求和检测方法》（GB/T16311-2009）；
- 13、《道路工程制图标准》（GB50162-92）；
- 14、《道路交通信号灯安装规范》（GB14886-2006）；
- 15、《道路交通信号灯》（GB14887-2011）；
- 16、《道路交通信号控制机》（GB25280-2010）；
- 17、《视觉信号表面色》（GB/T8416-2003）；
- 18、《道路交通标志板及支撑件》（GB/T23827-2009）；
- 19、《结构用无缝钢管》（GB/T8162—2008）；
- 20、《碳素结构钢》（GB/T700—2006）；
- 21、《中华人民共和国道路交通安全法》、《中华人民共和国道路交通安全法实施条例》。

7.2.5.2 设计原则

交通标志的布设严格按照相关规范进行,以保障安全行车为最高目标,力求做到标志齐全、功能完整。在标志布设中,主要遵循以下原则:

- 1、以不熟悉道路及其周围路网体系的司机为设计使用对象,从整体路网的角度出发,结合周围路网体系合理地选择标志信息;
- 2、严格依照《道路交通标志和标线》（GB5768-2009）及结合相关规范标准设置标志,并根据实际情况灵活处理;

3、版面设计以驾驶人员按本路段设计速度行驶时，能够及时辨认标志的信息为基本原则，同时力求使版面美观、醒目；

4、重要的信息给予重复显示，同时避免提供过多的信息，防止信息过载；

5、全线标志布设均衡而不宜过于集中在局部路段，标志结构形式设计及标志的布设与道路线形及周围环境协调一致，满足美观及视觉的要求，提高标志的视认性；

6、标志结构的设计以“充分满足功能要求、尽量降低造价并适当考虑美观”为原则。

7.2.5.3 交通标志

交通标志的主要布设在各平交路口前设置指路标志；全线指路标志距停车线 40m；进入被交道路后适当位置设置限速禁停标志。



7.2.5.4 标志牌材料

指路标志版面采用 4.0m×2.0m，中文字高采用 35cm。版面颜色为蓝底、白图形、白边框、蓝色衬边。圆形禁令标志采用 Φ800mm，为白底、红圈、红杠、黑图形。全线标志字膜、底膜均采用 IV 级反光膜。

标志板应采用牌号为 3003 的铝合金板材，大型标志板宜采用牌号为 3004 或 3104 的铝合金板材。抗拉强度不小于 95Mpa，标志版尺寸及允许偏差应符合有关标准的规定；标志牌的滑动铝槽应采用综合性能等于或优于牌号 2024 的铝合金型材。其耐候、耐盐雾腐蚀、机械性能等应符合《道

路交通标志板及支撑件》（GB/T23827-2009）。用于标志底板的铝合金板材，其最小实测厚度不应小于 1.5mm，大型标志板宜采用 2--3mm 板材。本设计标志板无论大小均采用整块铝板，铝板厚度采用 3mm。标志文字原则采用中英文对照，标志版面颜色参照版面设计图及 GB5768—2009《道路交通标志和标线》。标志中的中、英文和阿拉伯数字均应 GB5768—2009《道路交通标志和标线》要求采用交通标志专用字体。

标志底板同滑动槽铝采用 $\Phi 5 \times 10$ 铝合金铆钉铆接，铆钉间距不大于 15cm；铆钉沉头面必须磨至同标志面一样的高度；铆钉沉头面不得凹入板内，否则应补至板面高度，做到牢固、平整。滑动槽铝必须采用整料定制，不得焊接接长。

所有交通标志均应按设计文件的要求确定设置位置；标志基础的地基承载力应满足设计文件的规定，设计文件中未规定时，地基承载力不得小于 150kPa。

7.2.5.5 标志牌施工要求及注意事项

1、施工要求

柱式标志的标志内边缘距路肩边缘 $\geq 25\text{cm}$ ，单柱式标志牌下缘距路面高度为 2.50m，双柱式标志牌下缘距路面高度为 3.0m。悬臂式标志的安装净空为 5.50m。路侧标志安装时应与道路中线成一定角度，指路和警告标志其安装角度为 $0 \sim 10^\circ$ ，禁令和指示标志的角度为 $0 \sim 45^\circ$ ，悬臂式标志版面应垂直于道路行车方向，并且版面宜倾斜 $0 \sim 15^\circ$ 。

标志在白天和夜间的颜色应满足 GB5767.1 的规定。标志底板同滑动槽铝采用 $\Phi 5 \times 10$ 铝合金铆钉铆接，铆钉间距不大于 15cm；铆钉沉头面必须磨至同标志面一样的高度；铆钉沉头面不得凹入板内，否则应补至板面高度，做到牢固、平整。

滑动槽铝必须采用整料定制，不得焊接接长。凡钢管直径在 152mm 以下（含 152mm）的立柱，采用普通碳素结构钢焊接钢管；凡钢管直径在

152mm 以上的立柱，采用一般常用热轧无缝钢管。钢管应采用整料，不得焊接接长。

立柱应垂直地立于基础之上。标志板偏角的调整应通过浇筑标志柱基础时，调整立柱的地脚螺栓和法兰盘位置来进行。

标志柱顶端及横梁外露钢管口，用 3mm 厚的钢板焊接封盖。

底座法兰盘与地脚螺栓采用 T422 或 T423 的焊条焊接。

2、注意事项

钢筋混凝土基础应提前施工，待强度达到设计强度 70% 后方可安装立柱及标志板；施工时遇有平曲线路段，为保证将来安装好的标志板面与驾驶员的视线垂直，应对预埋底法兰盘的位置进行适当调整；悬臂式标志的横梁应有 2%~3% 的预拱度，加工立柱时预先作好预拱度。

在设计中，标志立柱高度的边坡部分是以 1: 1.5 路基边坡计算的。在施工放样时，对于设在路基边坡上或挖方段的标志，应根据标志所在位置处的实际情况调整立柱的长度；标志板安装时，应将矩形标志的顶边（底边）调成水平，标志板面应保持平整，不应产生变形。对运输及安装过程中造成变形的板面，应调平或更换。

立柱应垂直地立于基础之上。标志板偏角的调整应通过浇筑标志柱基础时，调整立柱的地脚螺栓和法兰盘位置来进行。安装标志时应注意安全，禁止在高压线下进行标志安装施工；标志设置与实际情况有出入或标志基础落在涵洞等构造物顶部时，可在小范围内调整。

7.2.5.6 交通标线

1、设计规范

- (1) 《道路交通标志标线》（GB5768-2009）；
- (2) 《城市道路交通标志和标线设置规范》（GB51038-2015）；
- (3) 《道路交通标志和标线》（GB5768-2009）；
- (4) 《城市道路交通标志和标线设置规范》（GB51038-2015）；

(5) 《道路交通标线质量要求和检测方法》(GB/T16311-2009)；

(6) 标线的颜色指标也应当满足 GB/T16311-2009 的具体规定。

2、标准样式

本此设计主要包括行车道边缘线、可跨越同向车行道分界线、禁止跨越对向车行道分界线、导向箭头、减速振动标线等。

车行道边缘线为白色实线，线宽 15cm，每隔 10m 留出 3cm 的缺口，以利于排水。可跨越同向车行道分界线为白色虚线，线宽 15cm，线长 2m，间距 4m。禁止跨越对向车行道分界线采用双黄实线，线宽 15cm，黄线间距为 50cm，每隔 10m 留出 3cm 的缺口，以利于排水。导向箭头长度采用 3m。减速振动标线线宽为 15cm，每组边线数为 5 条，路缘带内不设。所有标线的设置必须满足 GB5768-2009《道路交通标志与标线》的要求，并且要满足防滑的要求。所有标线材料均采用热熔型反光涂料。

3、要求

热熔型涂料的厚度为 $1.80\text{mm} \pm 10\%$ ，涂料中应混合占总重量 15%~23% 的玻璃微珠，在刮涂时，标线表面还应均撒 0.35Kg/m^2 的玻璃微珠。玻璃微珠的质量应当符合《路面标线用玻璃珠》GB/T24722-2009 的要求。玻璃微珠的施工质量要求：

(1) 使用的玻璃珠必须过筛，筛除粒径不合格部分；

(2) 玻璃珠的使用量不小于涂料的 30%，其中 20% 掺入涂料中，表面再撒 10% 的玻璃珠；

(3) 表面撒布的玻璃珠嵌入涂料中部分应为玻璃珠粒径的 40%~60%，若不满足要求，则应调整撒玻璃珠时涂料的温度，试撒合格后方可正式施工。超高路段内侧和正常路段外侧的车行道边缘线以及道路中央的实线车道分界线，每间隔 10m 断开 3cm 的缺口以利于道路排水。

施工路面标线之前，要求路面干燥、清洁，除净杂物和灰尘。施工时，环境温度不得低于 10°C 。车道边缘线不应侵占行车道宽度。

符合 JTGF71-2006 《公路交通安全设施施工技术规范》的要求。

7.2.5.7 交通信号设施

对道路上的一些主要交叉口安装信号设施。

全线信号设施包括信号机、信号灯、信号灯杆及基础、窨井、通讯管道、电缆等。

信号灯选用 JK-25 型车行灯、人行灯或左转箭头灯。

信号灯杆选用 $\Phi 159$ 无缝钢管。弯杆 JXW-2-200、直杆 JXZ-9500 两种、灯杆基础采用钢筋混凝土预制件 JXJ-140。

窨井采用铸铁井 JXG-76 或 JXG-46 两种。通讯管道两根、镀锌管，规格 2.5 英寸或 3 英寸。

检测器选用馈线 RVVP2x48x0.2 双芯屏蔽护套线，线圈采用 FVN1x3.5/0.25 腊克线。

信号灯电缆采用 RV4x48x0.2 回芯电缆线，通信电缆采用 HYA 全塑电缆，规格为 50 对或 30 对。

以上设施设备仅供参考，具体型号以设计单位为准。

7.2.6 树木选择

推荐：天竺桂

树种：常绿、乡土、速生树种

树冠：倒卵形

生长习性：喜光，幼树耐荫，喜暖湿气候及酸性土，怕涝，抗污染

观赏性：树姿高达，树干直、树冠圆整，枝叶茂密

推荐理由：四季常青；价格低廉；长势较快；

栽种要求：全冠栽种（二级分支以上），直径不小于 18-20cm 的树木。

第八章 环境保护

8.1 环境现状

本项目道路永久及临时占地均不涉及自然保护区、风景名胜区，重点文物古迹及饮用水源取水口，不占用基本农田和天然林地，不涉及河流和饮用水源保护区以及集中取水口，在项目沿线无明显的环境制约因素。

本项目工程占地面积较大，周边环境良好，空气清新，项目区环境将与现有的良好生态环境融合成一个有机的结合体。需要注意的是项目厂址靠近跃进水库，项目实施可能会对库区环境造成一定的影响，需要重点关注。

8.2 环境影响分析与评价

8.2.1 环境质量现状

大气环境：本项目所在地的大气环境质量各项指标均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。

声环境：拟建项目昼夜间环境噪声均能满足《声环境质量标准》（GB3095-2008）中的2类环境噪声标准，该拟建项目区声环境质量良好。

8.2.2 评价依据

- 1、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-2012）；
- 2、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- 3、《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
- 4、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）（2015年版）；
- 5、《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；
- 6、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；
- 7、其它现行标准、规范。

8.2.3 评价分析原则

符合国家环境保护法律，法规和环境功能规划的要求。坚持污染物排

放总量控制和达标排放的要求。

坚持“三同时”原则，即环境治理设施应与项目的主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

力求环境效益与经济效益相统一，力求环境保护治理方案技术可行和经济合理。

注重资源综合利用，对环境治理过程中项目产生的废气、废水、固体废弃物，应提出处理和再利用措施。

8.2.4 环境影响分析

1、施工期对环境的影响分析

本项目的建设过程，施工噪声、建筑扬尘及载物泄露、污水排放等会对周围环境造成一定的影响。建设期污染以扬尘和噪声及生态环境破坏为主。

（1）大气环境影响

施工期扬尘产生的主要环节为：场地平整、土方挖掘、建筑垃圾、建筑材料的运输。扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及天气诸多因素有关，是一个复杂、较难定量的问题。

场地平整、露天堆放的建筑材料及裸露的施工区表层浮尘在风力作用下较易形成风力扬尘，如遇干旱季节扬尘更为严重，对周围环境带来一定的影响。

废气主要来自车辆运输过程中产生的汽车尾气，一般仅局限于施工区域以及施工通道，对施工区域以外的环境空气影响比较小。

（2）地表水环境影响

施工期间开挖大量的土方，破坏地表植被，应加强管理，注意土方的合理堆放，雨季用草帘遮挡，做好防护措施，减少水土流失对水环境的影响。施工期对水环境的影响主要表现为施工中水土流失对周围水环境造成的不利影响，其次是施工工地生活污水和混凝土搅拌废水污染。

拟建项目通过采取按设计范围施工、合理选择弃土位置、减小取土坡度、雨季应急防护等措施，可使水土流失对周围环境的影响降低到最小。施工生活污水形不成规模排放，在采取沉淀等措施后，可做到不随地排放；使用商品混凝土，可减少搅拌废水排放，不会对周围水环境产生明显影响。

（3）噪声对环境影响分析

施工期噪声主要来源于施工现场的各种机械设备和物料运输的交通噪声。施工现场的噪声主要是施工机械设备噪声，物料装卸、碰撞噪声及施工人员的活动噪声，施工阶段大量设备交互作业，这些设备在场地内的位置及使用率有较大变化。但是在施工期间，通过加强管理，采取轮流操作、加强维修保养、禁止夜间施工、文明施工等必要可行的措施，施工噪声对周围的影响将降低到最小程度。通过检测得知，施工机械噪声较高，昼间噪声超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的情况出现在距声源 100m 范围内，夜间施工噪声超标情况出现在 150m 范围内。施工噪声特别是夜间的施工噪声对环境的影响是较大的。本项目 200m 范围内无噪声敏感区，并且随着施工期的结束，对周围声环境的影响将消失。

（4）固体废物对环境影响分析

固体废物主要来源于施工过程中产生的建筑垃圾、弃土，以及施工人员产生的生活垃圾。建筑垃圾主要为残砖、断瓦、废弃混凝土等。大量的建筑垃圾及弃土的堆放不仅影响城市景观，而且还容易引起扬尘等环境问题，为避免这些问题的出现，对施工中产生的固体废物必须及时处理。施工期的建筑垃圾应随时外运，运至建筑垃圾填埋场统一处理或用于筑路、填坑。本项目弃土在建设中用做填埋土。在采取分类堆放、回收利用、及时清运等措施后，可作到妥善处置，不会对周围环境产生明显影响。

（5）生态环境影响分析

建设场地未做场地平整，该工程施工期对生态环境的影响主要是对区域生态系统的影响和可能产生的水土流失影响。

1) 施工过程对建设区域生态系统的影响

施工过程需对建设场地进行开挖、填筑和平整，通过统筹合理地安排功能区，促进社会环境、经济环境的改善和发展，加快城市化进程。项目的建设将导致土地利用现状功能改变，改变了土壤的传统价值，影响了对土地资源的利用。

2) 施工过程可能造成水土流失影响

随着施工场地开挖、填方、平整，原有的表土层受到破坏，土壤松动，或者施工过程中由于挖方及填方过程中形成的土堆不能及时清理，遇到较大降雨冲刷，易产生水土流失。但从另一方面来看，拟建场地地势较低、地形平坦，如不遇暴雨不易发生大的水土流失。因此，只要加强施工管理、合理安排施工进度，就可以避免发生水土流失。随着施工期结束，建设场地被水泥、建筑及植被覆盖，改变了因人们进行农业耕作造成的土体扰动而可能引发水土流失的现状，有利于消除水土流失的不利影响。

项目施工期对环境产生的上述影响，均为可逆的、短期的，项目建成后，影响即自行消除。施工单位在施工过程中只要切实落实对施工产生的扬尘、噪声、固体废物的管理和控制措施，施工期的环境影响将得到有效控制。

2、营运期对环境影响的分析

项目建成后，其污染物主要来自于生活污水、生活垃圾、生产废水，对生活污水经化粪池初步处理后排入市政排水管网，经污水处理厂处理后达标排放；生活垃圾可通过区内设立的分类垃圾箱送城区垃圾场做统一处理；生产废水通过专门的工业污水管道排放至经开区工业污水处理厂，处理达标后排放。

8.2.5 环境保护措施

1、施工期环境保护对策

施工期间对噪音及水土流失进行实时监测，并采取一定措施减少对周

围环境的影响。本工程在施工期对环境的影响是短暂的，可以控制和防范的，因此，在施工期要严格按照施工要求，文明施工，遵纪守法，加强环境保护，具体要求和措施如下：

（1）废水

在施工中，尽量使用先进的设备、机械，以有效的减少跑、冒、滴和漏的数量和维修次数，对于不可避免的跑、冒、滴和漏的油污应全部用固态吸油材料（如绵纱、木屑等）吸收，以减少或避免油污废水的产生量，并且浸油废物不得随意丢弃。

1) 生活废水

本工程施工作业面广，宜根据工程布置和施工管理以及施工工期的要求，结合建筑物的布置特点，设置生产区和临时生活区，因此本项目各工区的生活废水可集中收集，并经化粪池后排入市政管网，无高碱性废水排出。

2) 施工废水

本项目各工区内设置砼拌合站、堆料场地、机械停放场等临时设施，混凝土搅拌系统和施工机械的冲洗废水需经沉淀和除渣后回用，不外排。施工废水主要为取土工程、基础开挖等工程地下水渗出，其产生量难于准确计算，污染因子主要为悬浮物，因此项目施工过程中可根据地形，修建临时的导流渠和沉淀池，将上述废水引入沉淀池中沉淀处理，澄清后排放或回用。

（2）弃渣

施工弃渣要运到指定地点堆放，并要及时平整、压实，以免飞扬。

施工期间施工人员生活垃圾送往垃圾处理场或就近的垃圾转运站处理，不会对当地环境造成影响。

（3）噪音

应选用低噪声施工机械，例如采用钻孔灌注桩机或静压式打桩机代替

冲击式打桩机。加强施工队伍的素质教育，尽量减少人为的噪声。

（4）大气保护

施工生产区和生活区的大气环境质量应满足规定的标准。

燃油机械应安装除尘装置，如果使用柴油机械和设备，排出的烟尘须与统一型号的柴油机烟尘排放限值 FSN4.0 限值相一致，如果使用汽油机械和设备，汽油机械污染负荷须低于《机动车辆汽油机械污染排放标准》。

为避免扬尘危害，运输水泥、石灰、砂子和垃圾的车辆必须遮盖起来；为避免道路上次生飘尘造成的空气污染，施工道路及交通道路应定期洒水，工地洒水后，扬尘的抑制率可达到 25~70%。只要加强管理、切实落实好扬尘防治措施，施工场地扬尘对环境的影响将会大大降低，同时其对环境的影响也将随施工的结束而消失。

施工临时占地在施工过程中应采取拦挡措施。在施工完毕后，及时拆除临时建筑物，清理丢弃的杂物，恢复地貌及植被，以保护生态环境。

（5）人群健康保护

1) 抓好环境和饮食卫生，垃圾、粪便应及时清理。

2) 加强施工期卫生防疫和疾病防治工作，以预防为主，进行广泛的卫生保健宣传教育，并建立健全卫生防疫制度。

3) 施工人员进场前要进行检验，施工期间定期检疫，发现传染病人立即进行隔离治疗。

4) 施工过程中严格按照环保要求施工，禁止超标的污染物排入项目区内。

5) 施工单位在施工过程中，一线人要佩戴口罩，并采用湿式除尘作业，操作搅拌机、振动碾、钻机等施工机械的人员或附近的工作人员必须采取劳动保护措施，配备个人防护用具，如棉衣、耳塞等。

6) 噪声治理措施按《声环境质量标准》（GB3096-2008）执行，本工程噪声标准为昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）。距离居民区较近的施工

区禁止在夜间施工，避免影响居民的正常休息。

2、营运期环境保护措施

(1) 生活污水就地处理后，经污水管网送市政污水处理厂；生产污水经专用管道排放至工业污水处理厂处理达标后排放。

(2) 饮食油烟排放执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)。

(3) 生活垃圾收集于垃圾库后统一送往市政垃圾场。

(4) 种植隔离带，增大绿地率，合理配置，增大绿树率，以减少交通噪声及扬尘的污染，营造良好的小区域气候。

(5) 大气环境影响

运营期运输车辆行驶产生的道路扬尘、汽车尾气排放等将对沿线区域环境空气产生一定影响，污染物主要为CO、NO_x和粉尘，通过加强管理，加强对路面维护等措施对区域环境空气质量影响较小。

(6) 地表水环境影响

主要是路面径流污水，通过在道路沿线建设雨污收集系统，降雨形成的径流将通过路面排水系统进入雨水管网，不会对当地水环境造成影响。

(7) 声环境影响

主要是交通噪声，通过禁止超速行驶；强化车辆噪声监测；敏感点附近路段应限制车速、禁止鸣笛，并设立标志；加强路面维护控制。

(8) 固废处置的影响

日常垃圾、生活垃圾等应集中堆放，直接运往垃圾处理站，严禁向河流、水井等水源倾倒，部分无污染的固体垃圾应作掩埋处理。

综上，本项目营运期的各类污染物经过有效防治与治理，不会对环境造成明显影响

8.2.6 环境影响评价

1、环境空气：项目施工期的扬尘和NO_x会对环境空气质量造成一定的影响，通过采取喷水增湿、控制车速等措施后，该项目产生的无组织排

放粉尘可以得到有效的控制；运营期污染物排放量相对较少，不会对项目周围的大气环境造成影响。

2、地表水环境：项目施工废水经沉淀池沉淀处理后排入市政污水管网；运营期人员的生活污水经沼气净化池处理后直接排入城市污水管网，经城市污水处理厂处理后达标排放，对当地水环境影响甚微。

3、声环境：本项目在正常施工条件下，昼间距离噪声源 150m 左右才能达到建筑施工场界噪声限值，对项目区附近的居民区影响较大。但施工噪声污染是暂时的，随着建设施工的完成，噪声也就随之消失。

4、固废：项目施工期产生的固体废弃物以建筑垃圾为主，伴有少量的生活垃圾，对其进行统一收集或作回填处理，施工期固废对周围环境影响较小；运营期的垃圾种类较为单一，分类收集后送垃圾处理场合理处置，本项目固废对环境的影响不明显。

8.2.7 达标排放

1、施工扬尘通过喷水增湿可以实现达标排放。

2、施工废水沉淀处理后进入市政污水管网；运营期生产废按照不同行业的排放标准处理达标排放。

3、施工噪声昼间距离噪声源 150m 左右才能达到建筑施工场界噪声限值，对周围敏感点有一定影响。

4、固废全部运至专门的处理点合规化处置。

8.3 建设项目环评结论和建议

8.3.1 环评结论

1、项目建设施工期噪声较大，对周围居民有一定影响，但影响随着工程的竣工而消失。

2、项目建设施工期交通量不断增大，汽车尾气排放量也呈增加趋势，加剧了对沿线大气环境的污染，因此，建议有关部门加强管理，严格执行国家规定的汽车尾气排放标准，减少汽车尾气污染物的排放量，并在道路

两侧边沟外种植带，达到净化空气的目的。

3、项目建成后产生的污水主要是生活、生产污水，生活污水经市政污水管网收集后排放至市政污水处理厂处理，但工业污水处理厂由于涉及生产和研发，污染因素复杂，如不处理直接排放将对环境造成巨大影响必须严格按照规定排放处理，具体已后期环评报告为准。就本工程的实施而言基本不会对地表水、环境空气、声学环境产生重大影响。同时，项目周围没有较大的污染源存在，环境质量良好，项目选址地点的环境质量满足项目建设的要求。

因此，从环境保护的角度而言，只要落实严格落实环境保护相关政策和规范要求，从环境保护角度而言是可行的。

8.3.2 环评建议

严格管理，确保各项环保设备的建设和正常运行；设立专人分管环保，并与环保管理部门加强联系，加强环保设施的维护管理，定期进行检查并记录在案；

项目建设过程中须严格现场管理，做好施工期环保工作，把施工扬尘和施工噪声对环境保护目标的影响降至最低；同时做好周围居民工作，以求居民的理解和支持；

工程设计和施工要遵循节能的原则，使用先进的设备、机械、环保型产品，有效的减少跑、冒、滴和漏的数量和维修次数，对于不可避免的跑、冒、滴和漏的油污应全部用固态吸油材料（如绵纱、木屑等）吸收，以减少或避免油污废水的产生量，并且浸油废物不得随意丢弃；

生活垃圾分类袋装清运，防止产生异味，孳生蚊蝇，设立废电池收集专用箱。

生活污水和生产污水严格严格规范处理，处理达标后才能排放。

第九章 项目水土保持方案

9.1 水土保持的作用和意义

根据《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土保持技术标准》、《生产建设项目水土流失防治标准》等相关法律法规的要求，任何拟建、在建项目须按“三同时”原则编制水土保持方案。

项目建设按照国家相关法律法规规定应该编制项目水土保持报告，其意义有如下几点：

1、贯彻和落实《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》等相关法律法规，防止水土资源浪费、保护生态环境。

2、通过对项目区自然、社会经济条件、水土保持现状的调查，对主体工程水土保持功能的评价，对项目新增水土流失的预测，分析本项目水土保持制约因素，为项目论证和后续设计提供参考意见。

3、根据“谁开发谁保护，谁造成水土流失，谁负责治理”的原则，明确建设单位防治水土流失的责任和义务，为建设单位界定防治责任范围。

4、贯彻“预防为主、保护优先、全面规划、综合防治、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的水土保持方针，设计切实可行的水土流失防治措施体系，安排措施实施进度，提出组织、管理、资金等实施保障措施，为建设单位完成水土流失防治任务提供技术依据。

5、为水行政部门行使监督管理权、开展本项目水土保持监测工作和水土保持专项验收工作提供依据。

9.2 水土保持技术规范与标准

- 1、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）；
- 2、《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）；

- 3、《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/t22490-2008）；
- 4、《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》；
- 5、《水土保持监测设施通用技术条件》（SL342-2006）；
- 6、《水土保持试验规程》（SL419-2007）；
- 7、《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）；
- 8、《土地利用现状分类》（GB/t21010-2017）；
- 9、《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）；
- 10、《水利水电工程制图标准水土保持图》（SL73.6-2015）；
- 11、《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）；
- 12、《水土保持工程运行技术管理规定》（SL312-2005）。

9.3 工程区水保流失现状

根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（水利部办公厅，办水保[2013]188号），项目区所在区不属于国家级水土流失重点预防区和重点治理区。根据《四川省省水利厅关于印发〈四川省省级水土流失重点预防区和重点治理区划分成果〉的通知》（川水函[2017]482号），项目区属于省级水土流失重点治理区（沱江下游省级水土流失重点治理区）。

参照《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）4.0.1中第1条：项目区位于各级人民政府和相关机构确定的水土流失重点预防区和重点治理区的执行一级标准，因此本方案水土流失防治执行西南紫色土区一级标准。项目区所在的四川省内江市属西南紫色土区，区域水土流失土壤允许量为 $500\text{t/k m}^2\cdot\text{a}$ 。

根据全国2011年第一次水利普查水土保持情况普查成果，项目区水土流失面积 193.34k m^2 。工程所在区水土流失现状详见下表：

经开区水蚀面积统计表 单位: km²

| 侵蚀面积 (km ²) | 轻度 (km ²) | 轻度比 例 (%) | 中度 (km ²) | 中度比 例 (%) | 强烈 (km ²) | 强烈比 例 (%) | 极强烈 (km ²) | 极强烈比 例 (%) | 剧烈 (km ²) | 剧烈比 例 (%) |
|----------------------------|--------------------------|--------------|--------------------------|--------------|--------------------------|--------------|---------------------------|---------------|--------------------------|--------------|
| 193.34 | 33.55 | 17.36 | 58.70 | 30.36 | 43.02 | 22.25 | 48.95 | 25.32 | 10.11 | 4.71 |

9.4 水土流失成因

项目区水土流失的形成与项目区地形地貌、岩性、土壤、植被、气候等自然因素和人为因素密切相关。

1、自然因素

项目区自然因素如土壤、气候、植被和耕作制度等各种因素的综合作用成为水土流失客观存在的基础。特别是区域降雨量集中、强度大,成为造成水土流失的最大自然因素。

2、人为因素

项目区内人为经济活动是水土流失发生、发展和加剧的重要诱发因素。不合理的耕作和开发利用自然资源行为,加速了水土流失;本项目在建设过程中的开挖回填及土石方运输、堆放等施工活动中都将造成地表物质特别是植被不同程度的扰动和破坏,加剧项目区的水土流失。

9.5 水土流失影响因素分析

1、工程建设对水土流失的影响

根据对工程布置及建设区地形地貌的调查分析,项目建设区地势较为平坦。本项目在工程建设过程中,土石方开挖、回填、搬运及散落是造成破坏原地表土壤、植被等水土保持设施的主要因素,在外力作用下,原地表水土流失量增加,加大工程建设过程中的新增水土流失量和水土流失危害;在工程运行期,各项施工破坏活动停止,在不采取水土保持防护措施的前提下,工程建设过程中的新增水土流失将继续发生。

根据项目场地现状及总体布置,工程土石方挖填量不大,挖填过程中

填筑料滚落是扩大建设区影响范围的主要原因；同时挖填方表面为松散层，受降水及人为影响，容易发生面蚀、沟蚀等水土流失形式，应作为施工期水土流失防治的重点。

2、扰动地表、损毁植被面积预测

整个项目占地面积 163839.75 m^2 （245.76 亩），预计土石方量将较大，开工前需编制水土保持报告书报水利部门审批。

9.6 水土流失防治责任面积

按照《开发建设项目水土保持方案技术规范》的规定，结合本项目占地类型和工程建设及运行可能影响的水土流失范围，经计算确定本项目水土流失防治责任范围总面积为项目占地面积 163839.75 m^2 （其中标准厂房为 115070.24 m^2 ，3 条园区道路为 40560 m^2 ）。

9.7 防治措施及总体布局

1、布设原则

为进一步搞好项目区水土保持以及生态环境保护工作，本工程水土保持应贯彻遵循以下原则：

2、应按国家和地方有关水土保持、环境保护的法律、法规要求，坚持采取“预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的水土保持方针。

3、注重吸收当地水土保持治理经验，借鉴国内外先进的技术。

4、坚持科学、经济、有效、可行的原则。充分考虑主体工程已采取的水土保持措施。在水土保持措施设计中进行完善与补充，形成一个完整、有效的防治体系，做到保护环境、保持水土和生态景观相协调发展的功效。各种水土保持措施或工程中用到的材料应尽量就地取材，以便节省投资。

5、坚持全局观点的原则。把水土保持工程作为整个工程设计的重要组成部分，将水土流失防治纳入工程建设的总体安排和年度计划中，与主

体工程建设、工程跨越区域的环境保护及工程安全运行等相结合的原则。

6、根据工程地理位置、工程布局、施工工艺和施工中水土流失特点，综合考工程占地区域地形地貌等自然条件，结合工程建设方式和造成新增水土流失的特点，合理布置水保措施。

7、坚持“三同时”制度，水土保持方案作为主体工程设计的组成部分，水土保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，合理安排实施进度，坚持“预防保护优先、先挡后弃”的原则，严防水土保持措施和主体工程脱节。

8、水土流失防治措施总体布局

结合水土流失防治责任范围和水土流失防治分区结果，以及水土保持工程的界定，在此基础上提出需补充、完善和细化的防治措施和内容，确定不同防治分区的防治措施体系及布局，“点、线、面”相结合，形成项目水土流失综合防治措施体系和总体布局。

9.8 水土保持结论

本项目建设规模大，土石方也大，需严格按照相关水土保持措施施工，才能最大限度的降低水土流失量，综上所述，我们认为只要项目实施工程过程中严格遵守水土保持工作“三同时”原则，将水土保持措施落实到位，从水土保持角度分析工程建设是可行的。

第十章 节能评价

10.1 设计依据

- 1、《中华人民共和国节约能源法》（07.10.28 主席令 77 号）；
- 2、《中华人民共和国建筑法》（97.11.01 主席令 91 号）；
- 3、《国务院关于加强节能工作的决定》（国发[2006]28 号）；
- 4、《节能中长期专项规划》（发改环资[2004]2505 号）；
- 5、《中国节能技术政策大纲（2006 年）》；
- 6、《中国节水技术政策大纲》（2005 年第 17 号）；
- 7、《四川省用水定额》（DB51/T2138-2016）；
- 8、《固定资产投资项目节能审查办法》（国家发改委第 44 号令）；
- 9、四川省发展和改革委员会关于印发《四川省固定资产投资项目节能审查实施办法》的通知（川发改环资[2017]170 号）；
- 10、《公共建筑节能设计标准》（GB50189-2015）；
- 11、《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50736-2012）；
- 12、《外墙外保温工程技术规程》（JGJ144—2008）；
- 13、《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能分级及检测方法》（GB/T7106-2008）；
- 14、《民用建筑电气设计规范》（JGJ16-2008）；
- 15、《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003）（2009 年版）；
- 16、《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）；
- 17、《房间空气调节器能效限定值及能效等级》（GB-12021.3-2010）；
- 18、《民用建筑热工设计规范》（GB50176-1993）。

10.2 节能设计与分析的主要原则

指导思想：以科学发展观为指导，以技术、经济等为手段，努力建设节约型市政基础设施。

节电：按照国家相关要求，积极采用节能灯具，在不影响园区道路交通功能的前提下努力降低对电力能源的消耗，在达到节电效果的同时满足园区道路的各项照明功能指标。

节水：要降低供水管网漏损率，着重抓好设计环节执行节水标准和节水措施。

设计原则：在符合使用功能的基础上，结合当地的自然条件，在园区道路线路布置等方面尽量按照节能要求设计。

按照实用、经济的原则设计，并做好全过程的技术服务。

充分考虑当地的环境条件、气候特点、经济现状及发展需求等，采取相应的技术措施，做到节约能源、综合利用、保护环境。

采用成熟的新技术、新材料、新设备，使本项目在各方面得以优化。

10.3 节能节水措施

新建建筑通过采用新技术、节能建材、节能设施，全面严格执行 50% 节能标准，建设低能耗、超低能耗及绿色建筑，这是我国当前乃至今后的发展方向。新建建筑的节能要实行从规划、设计、施工图审查及施工、监理、验收和营运等全过程的严格监管，使节能设计标准得以切实实施。

我国城乡建筑建造和使用中的能耗，已达到全国总能耗的 27.6%，随着人民生活水平的提高，这一比例还在不断增加，且能源利用效率偏低，能源浪费严重，单位建筑面积采暖能耗相当于气候条件相近发达国家的 2-3 倍。因此，必须从牢固树立科学发展观，建设节约型社会的高度，充分考虑能源的承载能力，从根本上扭转建筑用能严重浪费的状况。项目的实施应把握好以下节能节水措施。

10.3.1 在设计环节上的节能节水

在项目的施工图设计中，严格按照《民用建筑节能设计标准》和《建筑照明设计标准》、《绿色建筑评价标准》的要求进行设计。

1、积极采用节能、绿色建材，禁止使用实心黏土砖，积极采用水泥

煤渣空心砖、粉煤灰制品、烧结页岩空心砖和加气混凝土。

2、利用废建材、聚氨酯、聚苯乙烯、矿物棉、玻璃棉等符合建筑节能标准和相关国家绿色标准的新型墙体材料。尽量使用发泡聚苯乙烯、岩棉、玻璃棉、膨胀珍珠岩和聚氨酯等高效保温材料。采用高效保温材料复合的外墙和屋面，特别是外保温墙体和倒置屋面。

3、项目框架结构外墙全部使用自有保温材料，门窗按照省厅规定全部使用具有节能标识的成品。

4、选择合理的建筑体型，采用节能型墙体和屋面，可见光透射比 ≥ 0.4 。采用以喷抹方法为主的外墙外保温技术，加强对保温墙体的防火、防潮、防裂，以提高保温隔热性能。外墙保温复合墙体应满足保温层内表面温度高于 0°C ；外墙保温系统应包括覆门窗框、外侧洞口、女儿墙以及封闭阳台等热桥连接部位；保温层厚度经设计计算确定；外保温工程要设计密封和防水构造，确保水不会渗入。

5、充分利用室外空气的自然冷却能力转移建筑内热量，如过度季节利用室外新风方式、冷却塔等方式换热。使用节能型门窗和门窗密封条，以增强建筑钢门窗的保温气密性能，重点使用塑料门窗、铝木门窗和空心玻璃、低辐射玻璃，提倡充入惰性气体。采用低导热率的间隔条，使用断桥、复合、加设空腔等技术，降低窗框的传热。

6、项目的围护结构应符合下列要求：传热系数屋面 $k \leq 0.70\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{k}$ ，外墙 $k \leq 1.3\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{k}$ ；外墙与屋面的热桥部位的内表面温度不应低于室内空气露点温度。

10.3.2 水、电等配套设施在设计中的节能节水

1、合理确定供热(冷)指标，本着科学、合理的原则，认真地进行线、管路线的设计，做到设备选型合理、线路短捷、线损和管损最小，从源头上做到节能降耗。

2、按照《建筑照明设计标准》(GB50034-2013)的要求，建筑物道

旗工程应当合理选择照明标准、照明方式、控制方式并充分利用自然光，最大限度的选用节能型灯具，降低照明电耗，提高照明质量。照明系统采用分区控制的技术措施，有效避免过度使用和浪费；分级设计一般照明和局部照明，满足低标准的一般照明；局部照明可调节，以有利使用者的健康和照明节能。

3、在照明控制方面：每个照明开关所控制的光源数不宜太多；天然采光良好的场所，按该场所照度自动开关灯或调光；门厅、走廊等场所，采用夜间定时降低照度的自动调光装置。

4、采用高效节水型的新工艺、新技术、新设备，对供水系统采取防渗、防漏措施。

10.3.3 材料、设备选用中的节能节水

1、在材料的选用中，要有节能意识，要根据条件尽量选用技术含量高、节能效果好、有利于提高建筑节能效率的产品。设备采购中，必须选用国家推荐的节能设备和节水设备，优先采购列入节能产品、政府采购名录中的产品、设备，禁止采购国家明令淘汰的用能产品、设备。未优先采购列入节能产品、政府采购名录中的产品、设备，或者采购国家明令淘汰的用能产品、设备的，可依法给予处分，并予通报。

2、各类建筑设备产品都要在满足使用功能要求的前提下，使额定能源利用率达到节能目标，使用先进的节能产品。优先选用 SCB10 及以上型号的节能型变压器；采用设计效率在 83%以上的节能型水泵风机总效率 $>52\%$ ，普通机械通风系统风机单位风量耗功率 $W_s < 0.32W/m/h$ 。

3、对用电设备和电力分配系统进行系统性诊断和分析，实行电容集中补偿，使功率因数达到 0.90 以上，减少无功损耗，提高电能利用效率。所有楼梯间路灯均采用光敏声控开关控制，光线弱时自动启动光敏声控开关，光线强时开关不工作。

4、选用优质的阀门、管件，防止用水过程中的跑、冒、滴、漏。

5、按照《节水型产品技术条件及管理通则》（GB/T18870）的要求，给水管积极采用 PP-R 给水塑料管，排水管可采用 PVC-U 排水塑料管，以减少水量渗漏及水质污染。

6、按照国家财政部、环保总局联合发布的《环境标志产品政府采购实施意见》和《环境标志产品政府采购清单》进行设备和材料采购。

7、本项目照明设备严格按《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）的要求选用。

在项目的设计和实施时，采用的照明功率密度不低于现行值，争取达到目标值。

10.3.4 项目建设和配套设施安装过程中水、电的使用及监督管理方面的节能

1、建立现场施工节能节水管理制度，对现场施工过程中的能源和水资源利用进行科学的监督管理和严格考核，加强对现场施工人员的节能节水宣传教育，增强节能意识，使节约用水、用电成为大家自觉的行动。

2、推广应用供水管道连接、防腐等方面的先进施工技术，承插接口可采用橡胶圈密封的柔性接口技术，金属管内壁采用涂水泥砂浆或树脂的防腐技术，考虑到焊接、粘接的管道的涨缩性问题，可采用在适当距离安装柔性接口、伸缩器或 U 形弯管相应的施工技术。

3、为避免施工用水的浪费，应在施工现场选择适当位置设置废水回收池和废水沉淀池，清洗砂石材料和设备工具后的废水，经沉淀处理后回用，回用率应达到 90% 以上。

4、推广使用商品混凝土，以做到节约用水。重点使用商品湿拌砂。

5、牢固树立“质量第一”和努力节约能源、减少资源消耗的思想，对高耗能设备和国家已淘汰设备要拒绝安装。

6、严格按照设计图纸和工艺技术要求，精益求精的进行用电线路和供水管线的安装，坚决摒弃野蛮、粗放安装，切实保证工程安装质量，避

免投入使用后因安装质量造成的资源浪费。

10.3.5 项目投入使用后，使用管理中的节能节水

1、项目应建立专门的机构，配备专职人员负责项目建成后的日常节能节水管理工作。

2、对于日常照明维护与管理应严格按照《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）的要求，遵循以下规定进行管理：

（1）由专业人员负责照明维修和安全检查并做好维护记录，专职或兼职人员负责照明运行；

（2）建立清洁光源、灯具的制度，根据标准规定的次数定期进行擦拭；

（3）按照光源的寿命或点亮时间、维持平均照度，定期更换光源；

（4）更换光源时，应采用与原设计或实际安装相同的光源，不得任意更换光源的主要性能参数。

3、制定并实施专门的节能节水管理制度，制定并实施节约与浪费的奖励和惩罚措施，对浪费现象进行批评教育乃至必要的惩罚。

4、广泛深入地进行节能节水宣传，张贴节能节水宣传标语，提高节能节水意识，使节约资源成为大家的自觉行动。

尤其值得注意的是，在注重节能的同时，必须狠抓安全生产与经营，切不可因抓节能而放弃安全。否则，会带来严重恶果。对这一问题必须要高度重视。

10.3.6 能耗分析

1、项目电耗测算

本项目室内外照明用电、项目道路照明用电、其他未知用电等。测算如下：

照明用电估算表

| 序号 | 项目 | 功率密度 | 数量 | 照明功率 | 需要系数 | 有功功率 | 年工作 时 | 平均有功 负荷 系数 | 年用电量 |
|------|---------------|-------|-----------|---------|------|--------|----------|------------------|------------|
| | | W/m² | m² | (kW) | (kx) | (kW) | (h) | | (kWh) |
| 1.00 | 道路照明 | 2.00 | 60723.50 | 121.45 | 0.70 | 85.01 | 2190.00 | 0.80 | 148942.61 |
| 2.00 | 室内照明及 插座用电 | 12.00 | 115070.24 | 1380.84 | 0.70 | 966.59 | 2920.00 | 0.80 | 2257954.28 |
| 3.00 | 室外照明 | 5.00 | 69042.14 | 345.21 | 0.70 | 241.65 | 2190.00 | 0.80 | 423366.43 |
| 4.00 | 未知用电量 | 1+2+3 | | | × | 0.10 | | | 283026.33 |
| 合计 | | | | | | | | | 3113289.65 |

本次测算仅考虑项目日常照明用电，因现阶段无法预知企业入驻数及其生产需要的设备设施用电量，故暂未考虑生产用电

2、项目水耗测算

项目总耗水量 62137.74 m³/a。具体用水情况详见下表：

新水耗测算表

| 新水耗测算表 | | | | | |
|--------|--------|---------------------------|------------------------------------|----------|--------------------------|
| 序号 | 项目 | 用水规模 (m ²) | 用水量标准 (L/m ² / 棵. d) | 使用时间 (d) | 年用水量 (m ³ /a) |
| 1 | 室内清洁用水 | 115070. 24 | 4. 00 | 52. 00 | 23934. 61 |
| 2 | 室外清洁用水 | 69042. 14 | 2. 00 | 180. 00 | 24855. 17 |
| 3 | 道路清洁用水 | 60723. 50 | 2. 00 | 52. 00 | 6315. 24 |
| 4 | 未预见用水量 | (1+2+3+4) * | | 0. 10 | 5510. 50 |
| 合计 | | | | | 60615. 53 |

3、综合能耗计算

按照《综合能耗计算通则》(GB/T2589-2008)的规定，电力的折标系数为 0.1229kgce/kW·h，自来水折标系数取 0.2571kgce/t，项目总综合耗能折标准煤为 398.21 tce，（因本项目入驻企业及生产能耗所需无法确定，故暂未计算生产用电、用水、用气能耗）具体详见下表：

项目综合能耗测算表

| 序号 | 能源种类 | 实物量 | | 折标准煤系数 | | 折合标煤数量(tce) |
|----------------|------|--------|-------------------|--------|---------------------|-------------|
| | | 数量 | 计量单位 | | | |
| 1 | 电 | 311.33 | 104kw·h/a | 0.12 | (kgce/kw·h) | 382.62 |
| 2 | 水 | 6.0616 | 104m ³ | 0.2571 | kgce/m ³ | 15.58 |
| 项目年耗能总量（吨标准煤）： | | | 398.21 | | | |

10.3.7 项目节能综合分析

1、本项目主要消费耗能种类较少，但每年综合能耗消费多大，须严格节能措施，杜绝浪费，尽量选用节能节水设备。

2、项目建设期与运营期通过合理的节能措施，可以将能源浪费降到最少，实现资源的节约。

第十一章 招投标及工程管理

11.1 招投标依据

项目应严格按照《中华人民共和国招标投标法》、《必须招标的工程项目规定》（国家发改委令第16号）、《国务院关于修改和废止部分行政法规的决定》（国务院令第698号）、国家发展和改革委员会等七部委颁布的第12号、第30号令《工程建设项目施工招标投标办法》、《中华人民共和国招标投标法实施条例（2018修订）》相关法律法规的规定，并结合本工程项目特点编制项目的招标方案和招标文件、备案和接受行政监督部门的监督。

11.2 招标方式

根据《招标投标法》规定，2000年原国家发展计划委报经国务院批准发布《工程建设项目招标范围和规模标准规定》（国家发展计划委第3号令，以下简称3号令），明确了必须招标的工程项目的具体范围和规模标准。3号令颁布实施以来，我国形成了较为完善的强制招标制度体系，对促进招标投标制度的推广应用，规范招标投标行为，保障公平竞争，提高招标采购质量效益，预防惩治腐败发挥了积极作用。随着我国经济社会不断发展和改革持续深化，3号令在施行中逐步出现范围过宽、标准过低的问题。同时，各省区市根据3号令规定，普遍制定了本地区必须招标项目的具体范围和规模标准，不同程度上扩大了强制招标范围，并造成了规则不统一，进一步加重了市场主体负担。针对上述问题，国家发展改革委同国务院有关部门对3号令进行了修订，形成了《必须招标的工程项目规定》，报请国务院批准后印发，2018年6月1日起正式实施。主要修改了三方面内容：一是缩小必须招标项目的范围。二是提高必须招标项目的规模标准。三是明确全国执行统一的规模标准。

1、《中华人民共和国招标投标法》的相关规定

(1)在中华人民共和国境内进行下列工程建设项目包括项目的勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购，必须进行招标：

大型基础设施、公用事业等关系社会公共利益、公众安全的项目；
全部或者部分使用国有资金投资或者国家融资的项目；
使用国际组织或者外国政府贷款、援助资金的项目。

(2) 招标分为公开招标和邀请招标：

公开招标，是指招标人以招标公告的方式邀请不特定的法人或者其他组织投标；

邀请招标，是指招标人以投标邀请书的方式邀请特定的法人或者其他组织投标。

(3) 招标人采用公开招标方式的，应当发布招标公告。依法必须进行招标的项目的招标公告，应当通过国家指定的报刊、信息网络或者其他媒介发布。招标公告应当载明招标人的名称和地址、招标项目的性质、数量、实施地点和实践以及获取招标文件的办法等事项。

招标人采用邀请招标方式的，应当向三个以上具备承担招标项目的能力、资信良好的特定的法人或者其他组织发出投标邀请书。

(4) 招标人应当根据招标项目的特点和需要编制招标文件。招标文件应当包括招标项目的技术要求、对投标人资格审查的标准、投标报价要求和评标标准等所有实质性要求和条件以及拟签订合同的主要条款。

国家对招标项目的技术、标准有规定的，招标人应当按照其规定在招标文件中提出相应要求。

招标项目需要划分标段、确定工期的，招标人应当合理划分标段、确定工期，并在招标文件中载明。

(5) 招标人应当确定投标人编制投标文件所需要的合理时间；但是，依法必须进行招标的项目，自招标文件开始发出之日起至投标人提交投标

文件截止之日止，最短不得少于二十日。

2、《必须招标的工程项目规定》（国家发改委令第16号）的相关规定

（1）全部或者部分使用国有资金投资或者国家融资的项目（本项目为全部使用国有资金投资）包括：使用预算资金200万元人民币以上，并且该资金占投资额10%以上的项目；使用国有企业事业单位资金，并且该资金占控股或者主导地位的项目。

（2）全部或者部分使用国有资金投资或者国家融资的项目，其勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购达到下列标准之一的，必须**招标**：

施工单项合同估算价在400万元人民币以上；重要设备、材料等货物的采购，单项合同估算价在200万元人民币以上；勘察、设计、监理等服务的采购，单项合同估算价在100万元人民币以上。

同一项目中可以合并进行的勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购，合同估算价合计达到前款规定标准的，必须**招标**。

根据本项目的投资估算，建议采取的招标组织形式如下：

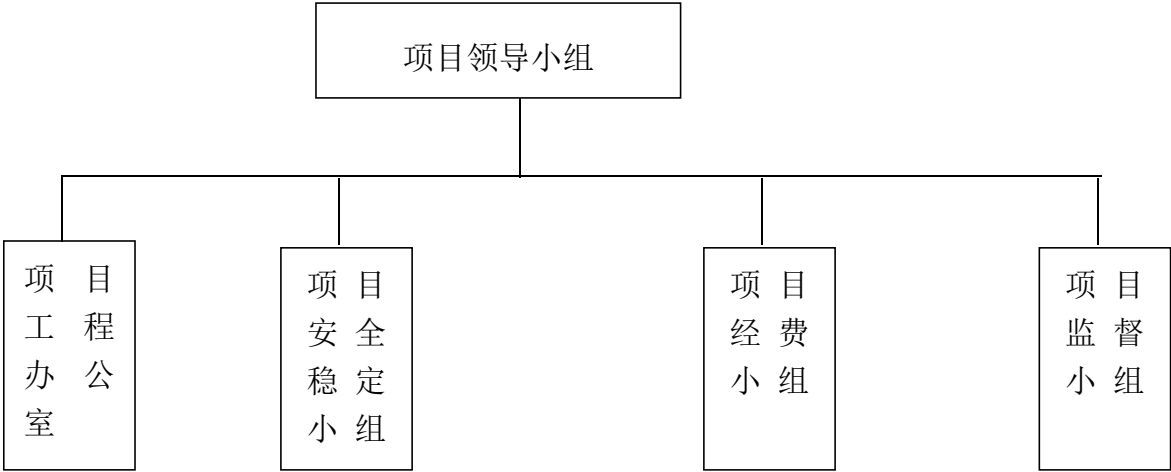
| 项目招标基本情况汇总表 | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|------|------|--------|------|------|------|-------------|----------------|----|
| | 招标范围 | | 招标组织形式 | | 招标方式 | | 不采用招 标方式 | 招标估算金额 (万元) | 备注 |
| | 全部招标 | 部分招标 | 自行招标 | 委托招标 | 公开招标 | 邀请招标 | | | |
| 勘察 | √ | | | √ | √ | | | 230.45 | |
| 设计 | √ | | | √ | √ | | | 966.74 | |
| 施工 | √ | | | √ | √ | | | 45850.27 | |
| 监理 | √ | | | √ | √ | | | 476.66 | |
| 设备重要 材料 | | | | | | | | 240.00 | |
| (说明：以上方案招标活动具体实施时根据实际情况调整，以发改部门核实为准) | | | | | | | | | |

第十二章 组织机构及项目建设管理

12.1 组织机构及项目管理措施

12.1.1 组织机构

为了做好项目的建设管理工作，强化建设管理和规范建设程序，提高效率，保证工程质量，降低成本，确保项目工程安全、高效、有序推进，建议成立项目领导小组，以公司法定代表人为组长，领导小组作为项目的组织管理机构，意义重大，根据项目的具体情况，领导小组建议可按项目工程办公室、项目安全稳定小组、项目经费小组、项目监督小组等部门设置，具体组织结构如下图所示：



12.1.2 部门职能分工

1、项目领导小组

- (1) 按政策对本工程的一切基建行为进行管理、监督和控制；
- (2) 严格执行有关政策、法规，保障建设工作顺利进行；
- (3) 任命下设部门的人员以及制定其工作职责；
- (4) 制定具体的办事规程和奖惩制度，并监督落实。

2、项目工程办公室

- (1) 严格按法定程序办理本项目有关立项、设计、招标、土地审批、

建设、竣工、审计等相关手续，并做好资料记录和保存工作，为决算等后续工作提供原始资料；

（2）负责项目有关的会务安排，准备会议材料、文件、负责撰写计划总结、汇报材料的撰写；

（3）负责联系水、电、通讯、光电等公用设施的设计规划与落实；

（4）掌握工程管理的一切情况，诸如对施工图、工程量清单等全面掌握，对施工中与图纸、清单任何不一致的地方及时发现并以书面形式报领导小组决策，及时项领导小组汇报工程管理中需要解决的各类问题；

（5）协调好甲方、乙方、监理及其他职能部门的关系，积极争取上级部门的专业指导；

（6）配合监理、质监、设计、施工等部门做好整个工程质量的监督工作，把好工程材料、施工、质量关，做好工程、进度、质量的管理工作；

（7）督促施工单位按规定施工，文明施工，确保安全；

（8）完成领导交办的与本项目有关的其他工作。

3、项目安全稳定小组

（1）加强对有关方在施工期间的安全管理，确保各方严格遵守相关安全规定，确保施工安全；

（2）做好施工现场的安全告知、引导工作；

（3）及时处理安全事故，做好汇报、记录、总结工作。

4、项目经费小组

（1）负责基本建设资金的管理和列支，落实财务管理制度，做好基建工程会计工作，与项目办公室共同做好工程设计工作；

（2）根据项目及工程进度情况，负责编制项目资金支付计划，根据施工合同等相关资料，做好工程工程预付款、进度款支付的控制工作；

（3）列出建设专项工作经费，单独列支，确保支出规范；

（4）积极向上级有关部门落实项目建设资金，为工程建设提供资金

保障；

(5) 项目经费列支须经领导小组研究同意，经项目办公室、监督小组共同签字方可实施；

(6) 交办的与本工程相关的其他财务工作。

5、项目监督小组

(1) 全程跟踪监督基建工程的有关招投标（议标）工作，使招投标工作依法做到公开、公平、公正；

(2) 配合监理、质监等部门做好工程质量的监督工作，监督工程施工中的安全措施落实情况；

(3) 监督建设经费使用情况；

(4) 配合审计部门完成有关工程项目竣工结算审计工作。

12.1.3 工作要求

1、各项工作必须做到公平、公正、公开，严格依法办事，清正廉洁；

2、做到三到位：思想认识到位、精力到位、工作落实到位；

3、实行首办责任制：各小组长、各成员分工落实，责任到人；

4、实行限时完成制：每个成员按分派任务一条龙落实，直到限时办理完成为止；

5、跟踪监督制：以抽查和定期督查形式督促任务落实；

6、各工作人员明确岗位职责、切实履行职责，并在基建领导小组的领导下，分工协作，相互补位，共同做好本项目的管理工作。

12.2 项目建设管理

12.2.1 项目建设管理基本要求

内江兴元实业集团有限责任公司结合组织实际制定有关项目的建设管理办法，对其项目的前期准备、项目的实施、项目的监督检查、项目的总结评价、项目技术经济档案资料的收集、整理、存档方面都作出明确规定，以确保项目管理工作有章可循，做到管理工作的规范化、条理化、标

准化、程序化。

建设管理工作的重点是：安全责任，工程质量，工程进度和工程投资。业主应做好项目的组织直轄工作，确保项目按合同工期、投资质量完成。主要做好以下几个方面的工作。

1、编制建设管理计划、工程进度计划及资金计划，审查施工图纸是否满足设计文件和规范要求及投资方提出的一些特殊功能和技术要求。

2、采用公开招标确定工程承建商，签订施工合同。

3、采用公开招标确定工程监理单位，签订施工合同。

4、审批承建商提交的施工组织设计、施工进度计划、施工方案、施工质量保证体系等技术文件，并检查落实。

5、检查承建商执行工程施工合同过程中的技术规范，做好投资、进度、质量和合同管理工作。

6、检查工程所采用由投资方招标确定的供货商提供的主要设备和关键材料是否符合设计图纸和合同所规定的质量标准，并做好其他材料的招标采购工作。

7、做好资金管理，按月做好月底进度结算工作、报账、提款工作，节约投资。

8、根据工程进度情况，审核承建商进度及付款发行，签发工程付款凭证，支付工程款。

9、组织竣工验收。

10、组织工程审计。

11、审查接收承建商及监理公司归纳整理技术业务资料，建立技术经济档案，并移交相关部门存档。

12.2.2 项目建设管理重点

1、项目投资管理

项目的投资控制着重是在承发包商和施工阶段采取有效措施，随时纠

正发生的偏差，把工程造价的偏差控制在批准的造价限额以内，以求在工程项目建设中取得较好的投资效益和社会效益。项目建设过程中，首先确定造价控制目标，制定工程费用支出计划并付诸实施，将实际费用支出额与计划支出额进行比较，采取有效措施加以控制，以保证造价控制目标的实现。

2、质量管理

工程质量达到国家现行规范要求，并验收合格。质量管理内容主要有以下几个方面：

- (1) 审查监理、工程单位的资格和质量保证条件。
- (2) 组织和建立本项目的质量控制体系，完善质量保证体系。
- (3) 对工程质量进行跟踪、检查、监督、控制。
- (4) 质量事故的报告和处理。
- (5) 督促、检查工程建设是否符合设计图纸要求。
- (6) 督促、检查工程建设是否符合国家有关的规范要求。
- (7) 督促、检查工程材料是否符合要求。

3、工程进度管理

在施工承包合同、监理合同中写进有关工期、进度、进度违约金的条款，通过招标的优惠条件鼓励施工单位加快进度，控制对投资的投放速度，控制对物资的供应，建立相应的奖励和惩罚措施等。依据规划、控制和协调等管理手段，在工程的准备及实施全过程对工程进度进行控制。

根据目标工期编制合理的项目进度计划，定期收集反映实际进度的有效数据，同时进行现场实地检查。

4、工程合同管理

合同管理是工程建设管理的重要内容之一，是控制工程投资、进度、质量的基本依据。由于建设工程合同标的大，投入的资金数额多，技术面广且复杂，施工周期长，使用的人力物力多，设计的单位多等原因，更加

有必要将建设工程合同作为一个系统工程进行科学管理，从而提高工程项目的经济效益和社会效益，因此工程实施过程中的每个项目，均要以合同形式确定双方或多方的责、权、利，以保证工程项目和工作任务的实现。

在项目的建设管理过程中，制定具体的《合同管理办法》，对合同管理的原则、范围、主要内容、合同管理的组织原则及职责、合同承办人的职责、转让、解除、纠纷等作出符合法律规定的程序要求和解决办法，使合同管理有章可循，有法可依。

市场经济必须严格按照合同办事，在工程建设招投标、监理招标中应按照合同法和工程建设有关管理和规章，与中标单位签订完善的合同条款，并严格按照合同进行管理，以保证项目经营管理活动的顺利进行，提高工程管理水平，实现项目投资、进度、质量、环保等目标取得良好的社会效益和经济效益。

5、协调管理

协调工作是项目管理的关键，也是保证工程顺利实施的关键，在整个工程实施过程中，建设项目组织与各相关单位之间，建设项目组织内部各单位、各部门之间、专业与专业之间，以及建设项目与周围环境、其他市政建设工程之间存在着相互关系和矛盾，特别是工期紧，需进行多头平行作业的情况下，就必须通过积极有效的组织协调工作，排除障碍，解决问题和矛盾，以保证实现建设项目的各项预期目标。

6、安全建设管理

本项目工程内容涉及大量土石方开挖，工期跨度大，施工安全管理的好坏将直接影响到项目的经济效益和社会效益。

首先必须建立符合该项目特点的安全生产制度，监督和要求施工单位建立健全工程项目的安全生产制度。参与项目的管理人员、监理、施工单位及相关人员都必须认真执行项目的安全生产制度。工程项目的安全生产制度要符合国家、地方、相关行业及单位的安全生产政策、法规、条例、

规范和标准。其次做好安全检查，消除安全隐患，对安全检查结果必须认真对待，需要整改的必须限时整改，落实整改方案 and 责任人。

7、资金管理

项目建设资金应在指定银行开设专用账户，专款专用。制定每月用款计划，确保建设资金足额、恰当、适时用于工程建设。

12.2.3 劳动安全卫生

1、工程施工期间，严格按照工程设计要求及土石方工程施工的有关规定、规范和规程开展工程施工，开挖后的断面按规定要求及时支挡防护，及时衬砌；开挖产生的土石方运至指定地点存放，不能随意弃土存放。

2、工程施工期间，应遵守相关规定，实施屏蔽封闭施工，以防非施工人员和车辆闯入，造成伤亡事故；施工人员应持证上岗，做到各负其责，各司其职，严禁无证上岗操作。

3、易燃易爆品以及有毒有害物品的存放，应向有关部门申报，并按照批准的存放地点和保管方式，设专人管理。

4、施工期和运营期各类机械作业，均应按照有关规定、规程和标准采取安全防护措施，并加强机械设备（含车辆）维护和检修，杜绝设备因失检、失灵而带病运行；各种电器设备应有警示标志，以防设备过载或泄漏时因设备损坏、燃烧、漏电等产生人员伤亡事故。

5、对施工渣土应引起高度重视，要严格按照当地政府所颁布的各项管理条例实施预防，避免由于管理不严，造成水土流失和扬尘污染环境。

6、施工期所产生的污水，应通过市政管道管理部门指定的排放方式排向污水系统，排出前应作沉淀及分离处理。

施工期间所产生的废气，应控制在市环境部门规定的排放标准，严禁超标排放造成污染。

对产生有害气体、粉尘、油烟及废热等场所，宜布置在常年主导风向的下风侧，并宜远离生活、生产区。并根据有害物质的特点、性质、数量

和危害程度，考虑采取有效的消烟除尘和通风措施，配置必要的除尘、净化或回收装置，以保证施工场所及其周围环境空气达到国家环保、劳动卫生及能源部门等有关法规、规定的标准。

对操作高噪声、振动设备的工作人员，应配备隔音耳塞并对设备采用加装减振垫等，以保证工作人员身体健康。

基地均设置卫生设施，包括环境生产房屋的采光、通风、空调，以及生产过程中的“三废”处理、减振降噪措施、生活卫生设施和医疗保健机构等。

施工和运营期工作人员生活区应坚持洁净、通风良好、防暑、防寒，炊事人员应定期体检，未取得健康合格证者，不得上岗。对饮用水应予以高度管理。加强防疫工作，做到预防为主，密切与市防疫部门（站）联络，以获得咨询和帮助，确保人员身体健康。

12.2.4 安全防护

1、工程安全防护

挖土应从上而下分层进行，禁止采用挖空底脚的操作方法。

基坑按照施工组织设计采取护坡措施后，方可开挖。

基坑边 1m 以内不得堆土，堆料和停放机具，1m 以外堆土，其高度不得超过 1.5m。

操作时要随时观测上方土壤的变动情况，如发现有裂纹或部分塌落应及时放坡或加固。

基坑边设置 1.2m 高防护栏杆，并悬挂危险标志，夜间施工挂红色标志灯，任何人不得在基坑边和陡坡下休息。

作业时，挖掘机应保持水平位置，将行走机构制动住，并将轮胎或履带楔紧。

遇较大的坚硬石块或障碍物时，须待清除后，方可挖掘。不得用铲斗破碎石块、冻土或用单边斗齿硬啃。

夜间施工要有足够的亮度。

2、安全用电

施工用电必须符合用电安全规程。现场电器设备要有防漏电措施，非电工不得安装、操作电器设备。

电缆、电线不得随地拖拉或绑在架子上。

电箱内开关及电器必须完整无损，接线正确。各类接触装置灵敏可靠，绝缘良好，无灰、无杂物、固定牢固。

电箱内应设符合规定的漏电保护及分开关。必须保证“一空一漏，一机一闸”。

配电箱要有防护栏、防雨防砸棚，每个箱子上锁并设专人负责。

所有电器设备，一律安装漏电保护器，设备和线路必须良好，各种电动设备必须接零、接地，开关箱与用电设备实行一机、一闸、一保险。

夜间施工要有足够设备，手把灯必须采用 36v 低压电，潮湿部位的也要采用低压照明，电器设备要有可靠的接地线，电器设备操作人员操作时必须带防护用具和绝缘手套。

3、消防措施

在施工过程中，本着“防消结合，以防为主”的原则，将消防安全落实到每项工程施工中去。具体措施如下：

项目部组织日常消防安全检查，纠正违章行为。

施工现场必须配备消防器材，消除侥幸、麻痹思想。

施工需要搭建的临时建筑，施工用料的堆放、保管应符合防火要求，现场按有关要求配备一定数量的消防器材。

易燃、易爆物品单独存放，专人负责，严格控制。

施工现场的消防器材、设施要随时保持良好的使用状态，做到标志明显。不得随意动用或移动消防器材、消防设施。

施工现场及作业面严禁吸烟，明火作业要开用火证、采取预防灭火措施。

12.2.5 项目进度

项目建设的工期 5 年（2022 年 5 月至 2027 年 4 月）。

第十三章 投资估算与资金筹措

13.1 投资估算的依据

1、国家发展与改革委员会、建设部发《建设项目经济评价方法与参数（第三版）》（发改投资[2006]1325号）；

2、类似项目的资料、条件、图标说明及建设单位提供的资料；

3、四川省住房和城乡建设厅关于印发《建筑业营业税改征增值税四川省建设工程计价依据调整办法》的通知（川建造价发〔2019〕181号）；

4、四川省工程量清单计价定额（2020年版）；

5、《建设工程工程量清单计价规范》（GB50500-2013）；

6、《建设部关于印发〈市政工程投资估算指标〉的通知》（建标(2007)163号）；

7、《市政工程投资估算编制办法》（建标(2007)164号）；《市政公用工程设计文件编制深度规定》（2013年版）；

8、《市政工程投资估算指标》（建标[2007]163）；

9、《市政工程投资估算编制办法》（建标[2007]164号）；

10、《四川省工程造价信息》（2021年10月内江地区）；

11、工程建设其他费用（参照）

（1）项目前期工作咨询费用标准参照国家计委《建设项目前期工作咨询收费暂行规定》（计价格[1999]1283号）；

（2）工程勘察、设计收费标准参照《国家计委、建设部关于发布〈工程勘察设计收费管理规定〉的通知》（计价格[2002]10号）；

（3）施工图审查费参照四川省发展和改革委员会《关于降低部分建设项目收费标准规范收费行为等有关问题的通知》（川发改价格[2011]323号）；

（4）环境影响咨询费：参照《国家计委、国家环境保护总局关于规

范环境影响咨询收费有关问题的通知》（计价格[2002]125号）并结合市场行情取费；

（5）工程招投标代理服务费参照《国家计委〈招标代理服务收费管理暂行办法〉的通知》（计价格[2002]1980号）；

（6）工程造价咨询服务费参照《工程造价咨询服务收费标准》（川价发[2008]141号）；

（7）施工监理服务收费标准参照《国家发展改革委、建设部关于印发〈建设工程监理与相关服务收费管理规定〉的通知》（发改价格[2007]670号）；

（8）水土保持咨询服务费参照水利部保持司《关于开发建设项目水土保持咨询服务费用的指导意见》（水保监[2005]22号）；

（9）地质灾害危险性评估费参照《地质灾害评估管理办法》；

（10）建设单位管理费：《财政部关于〈基本建设财务管理规定〉的通知》（财建[2016]504号）；

（11）水土保持费参照四川省发展和改革委员会、四川省财政厅《关于制定水土保持补偿费收费标准的通知》（川发改价格〔2017〕347号）；

（12）城市配套建设费根据内江市人民政府《关于调整城市基础设施配套费征收标准及管理的批复》（内府函【2010】21号）；

（13）人防异地建设费根据《关于进一步规范防空地下室易地建设费的通知》（川发改价格〔2016〕650号）；

（14）建设项目工程安全评价参照《四川省安全评价收费指导标准2010年》；

（15）职业病危害评价参照四川省物价局《关于我省建设项目职业病危害评价收费有关问题的函》。

13.2 投资估算与资金筹措

13.2.1 投资估算方法

参照类似项目套算。

13.2.2 投资估算

项目投资估算范围包括从筹建到竣工验收的全过程费用,包括建安工程费、工程建设其他费用、预备费用、财务费用(利息)等。

经测算,本项目总投资 90935.00 万元。具体详见下表:

项目投资估算表

| 序号 | 项目或费用名称 | 估算金额（万元） | | | | | 2022 年 （5 月 -12 月） | 2023 年 | 2024 年 | 2025 年 | 2026 年 | 2027 年 （1 月 -4 月） | 指标或参数说明 | | | | 备注 |
|------|---------|----------|------|----------------------|-----|----------|--------------------------|---------|----------|---------|---------|-------------------------|-----------|----------------|----------|------------------|--|
| | | 建筑工程 | 安装工程 | 设备、 工器 具购 置 | 独立费 | 合计 | | | | | | | 数量 | 单位 | 单位指标 | 单位 | |
| 第一部分 | 工程费用 | 45850.27 | | 240.00 | | 46090.27 | 8296.25 | 4609.03 | 16131.59 | 6913.54 | 8296.25 | 1843.61 | | | | | |
| （一） | 标准厂房 | 29768.67 | | 240.00 | | 30008.67 | | | | | | | | | | | 含土石方量；安装工程（消防、给排水、暖通、强弱电等）、装饰装修工程（简单）。卫生间为轻钢龙骨铝扣板吊顶，走廊为铝合金金属栅格吊顶，办公室、楼梯间等为无机涂料顶棚；卫生间、盥洗间、为防滑地砖楼面，其余为地砖地面；卫生间为面砖墙面。其余房间为无机涂料墙面； |
| 1 | 建安费用 | 25315.45 | | | | 25315.45 | | | | | | | | | | | |
| 1.1 | 地上建筑 | 25315.45 | | | | 25315.45 | | | | | | | 115070.24 | m ² | 2200 | 元/m ² | |
| 2 | 室外工程 | 4453.22 | | | | 4453.22 | | | | | | | | | | | |
| 2.1 | 室外硬化 | 3452.11 | | | | 3452.11 | | | | | | | 57535.12 | m ² | 600 | 元/m ² | |
| 2.2 | 室外养护工程 | 172.61 | | | | 172.61 | | | | | | | 11507.02 | m ² | 150 | 元/m ² | |
| 2.3 | 室外水电配套 | 828.51 | | | | 828.51 | | | | | | | 69042.14 | m ² | 120 | 元/m ² | |
| 3 | 充电桩 | | | 240 | | 240.00 | | | | | | | 120.00 | 桩 | 20000.00 | 元/桩 | |
| （二） | 道路工程 | 16081.60 | | | | 16081.60 | | | | | | | | | | | |
| 1 | 园区配套道路 | 16081.60 | | | | 16081.60 | | | | | | | | | | | |

成渝之心·内江经开区新型材料研发及转化平台建设项目可行性研究报告

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----------------|---------|--|--|----------|----------|---------|---------|----------|---------|---------|---------|--|----|---------|------|----------------------------------|
| 1.1 | 配套道路1 | 5836.80 | | | | 5836.80 | | | | | | | 30720.00 | m² | 1900.00 | 元/m² | 路面、路基、土石方；道旗工程；人行道及其附属；排水工程、结构工程 |
| 1.2 | 新材料厂房南侧配套道路 | 5745.60 | | | | 5745.60 | | | | | | | 30240.00 | m² | 1900.00 | 元/m² | 路面、路基、土石方；道旗工程；人行道及其附属；排水工程、结构工程 |
| 1.3 | 配套梨红路 | 4499.20 | | | | 4499.20 | | | | | | | 23680.00 | m² | 1900.00 | 元/m² | 路面、路基、土石方；道旗工程；人行道及其附属；排水工程、结构工程 |
| 第二部分 | 工程建设其他费用 | | | | 34652.41 | 34652.41 | 3465.24 | 8316.58 | 13860.96 | 3465.24 | 3465.24 | 2079.14 | Σ（1+……+19） | | | | |
| 1 | 建设取得费用地费 | | | | 29565.45 | 29565.45 | | | | | | | 748.24 | 亩 | 40.00 | 万元/亩 | |
| 2 | 工程勘察费 | | | | 230.45 | 230.45 | | | | | | | 参照计价格[2002]10号文，建筑工程费的0.8%-1.1%，按市场价打折 | | | | |
| 3 | 工程设计费 | | | | 966.74 | 966.74 | | | | | | | 参照计价格[2002]10号文，按市场价打折。 | | | | |
| 4 | 前期咨询费用 | | | | 40.33 | 40.33 | | | | | | | 参照计价格[1999]1283号，参考市场价格 | | | | |
| 5 | 环境影响咨询服务费 | | | | 30.00 | 30.00 | | | | | | | 计价格[2002]125号，结合市场行情 | | | | |
| 6 | 水土保持方案编制、监测、验收 | | | | 60.00 | 60.00 | | | | | | | 川发改价格[2017]347号文，结合市场 | | | | |
| 7 | 水土保持费 | | | | 22.85 | 22.85 | | | | | | | 川发改价格[2017]347号文，结合市场 | | | | |
| 8 | 招投标代理服务 | | | | 29.16 | 29.16 | | | | | | | 参照“计价格[2002]1980号”，按市场价打折 | | | | |
| 9 | 工程造价服务费 | | | | 406.86 | 406.86 | | | | | | | 川价发[2008]141号文，按市场价打折 | | | | |
| 10 | 建设工程监理费 | | | | 476.66 | 476.66 | | | | | | | 计价格[2007]670号，按市场价打折 | | | | |
| 11 | 工程保险费 | | | | 138.27 | 138.27 | | | | | | | 建标[2007]164号，第一部分工程费用的0.3%-0.6% | | | | |

成渝之心·内江经开区新型材料研发及转化平台建设项目可行性研究报告

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|------------------------------|---------|--|-------|---------|---------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---|----|-------|------------|--|
| 12 | 项目建设管理费 | | | | 500.90 | 500.90 | | | | | | | 根据财建[2016]504号 | | | | |
| 13 | 地质灾害危险性评估费 | | | | 15.00 | 15.00 | | | | | | | 《地质灾害危险性评估及咨询评估预算标准（试行）》，结合项目子项数量 | | | | |
| 14 | 施工图审查费 | | | | 46.44 | 46.44 | | | | | | | | | | | |
| 14.1 | 建筑部分 | | | | 20.71 | 20.71 | | | | | | | 115070.24 | m² | 1.80 | 元/m² | |
| 14.2 | 道路工程 | | | | 25.73 | 25.73 | | | | | | | 川发改价格[2011]323号，投资额的0.16% | | | | |
| 15 | 建设项目工程安全评价（安全预评价、安全验收评价、安全专章 | | | | 43.42 | 43.42 | | | | | | | 《四川省安全评价收费指导标准（2010年）》结合市场行情 | | | | |
| 16 | 职业病风险评估 | | | | 19.11 | 19.11 | | | | | | | 《职业卫生技术服务行业职业病危害因素检测收费指导意见（试行）》，暂考虑 | | | | |
| 17 | 场地准备费及临时设施费 | | | | 460.90 | 460.90 | | | | | | | 一 | × | 1.0% | | |
| 18 | 工程检测费 | | | | 92.18 | 92.18 | | | | | | | 一 | × | 0.2% | 材料检测费 | |
| 19 | 人防异地建设费用 | | | | 460.28 | 460.28 | | | | | | | （川发改价格〔2016〕650号）每平方米40元 | | | | |
| 20 | 城市基础设施配套费 | | | | 863.03 | 863.03 | | | | | | | 《关于调整城市基础设施配套费征收标准及管理的批复》（内府函〔2010〕21号） | | | | |
| 21 | 其它前期相关咨询费用 | | | | 184.36 | 184.36 | | | | | | | 一 | × | 0.40% | 测绘、地形图复测费： | |
| 第三部分 | 预备费 | | | | 1535.32 | 1535.32 | 153.53 | 245.65 | 291.71 | 307.06 | 322.42 | 214.94 | | | | | |
| 1 | 基本预备费 | | | | 1535.32 | 1535.32 | 153.53 | 245.65 | 291.71 | 307.06 | 322.42 | 214.94 | （一+二×建设用地取得费） | | × | 3.00% | |
| 第四部分 | 债券发行费 | 当前债券金额× | | 0.10% | 57.00 | 57.00 | 5.00 | 7.00 | 30.00 | 5.00 | 5.00 | 5.00 | | | | | |
| 第五部分 | 利息 | | | | 8600.00 | 8600.00 | 200.00 | 480.00 | 1680.00 | 1880.00 | 2080.00 | 2280.00 | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|-------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|--|--|--|--|--|
| 1 | 债券利息 | 债券投资数额 × | 4.00% | 8600.00 | 8600.00 | 200.00 | 480.00 | 1680.00 | 1880.00 | 2080.00 | 2280.00 | | | | | |
| 第六部分 | 总投资(含建设期利息) | | | | 90935.00 | 12120.02 | 13658.26 | 31994.27 | 12570.84 | 14168.91 | 6422.70 | | | | | |
| 其中(含利息) | 自有资金占比 | 37.32% | 自有资金投资数额 | 33935.00 | 33935.00 | 7120.02 | 6658.26 | 1994.27 | 7570.84 | 9168.91 | 1422.70 | | | | | |
| | 债券资金占比 | 62.68% | 债券投资数额 | 57000.00 | 57000.00 | 5000.00 | 7000.00 | 30000.00 | 5000.00 | 5000.00 | 5000.00 | | | | | |

13.2.3 资金来源

项目总投资 90935.00 万元,其中拟发行债券资金 57000.00 万元，业主自筹资金（地方匹配）33935.00 万元。

第十四章 征收及安置补偿方案

14.1 基本原则

依法征收补偿安置。要按照当地居民的住房实际和承受能力，制订科学合理的《房屋征收补偿安置方案》，给予合理补偿安置。

14.2 组织领导与运作方式

1、组织领导

人民政府是征收工作的责任主体，要明确部门责任、具体措施，切实做到规划到位、资金到位、供地到位、政策到位、监管到位和分配公平，确保征收工作顺利实施。

2、运作方式

征收采取政府主导、市场运作的方式。城市政府是征收的责任主体，负责编制改造规划和方案，落实优惠政策，筹措建设资金，统一指挥、协调改造。征收要建立项目法人制度，依法进行公开招投标，实行工程质量终身负责制。

14.3 管理与监督

征收工作政策性强、涉及面广，各部门要树立全局观念，密切配合，通力协作，各司其职，各负其责。要建立“绿色通道”，提高办事效率，凡涉及征收的审批事项，要简化程序，特事特办。各市人民政府要实施全方位监管，加强监督检查，及时发现并解决各种问题，坚决制止征收中非法损害居民利益的行为。各级监察机关和审计部门要加强对资金使用等各环节的监督，坚决杜绝挪用、占用征收资金现象的发生。各级建设部门要加强工程质量监管，认真执行工程竣工验收备案制度，严把工程质量关。

14.4 实施主体

市政府的派出机关负责托管区域内的房屋征收与补偿工作。

街道办事处、镇（乡）政府在职责范围内承担房屋征收与补偿的相关

工作。

市政府确定市住房城乡建设局为市级房屋征收部门，负责全市房屋征收与补偿工作的监督管理，制定和完善房屋征收与补偿配套政策，统筹全市征收补偿标准，严格征收决定程序，审批各区房屋征收补偿方案，规范征收评估行为，对征收补偿费用的使用情况进行监督检查，加强对补偿决定的工作指导。内江市房屋征收补偿安置中心承担市政府决定实施的房屋征收与补偿具体工作。

内江经开区管委会为托管区域内的房屋征收部门，负责组织实施托管区域内的房屋征收工作，房屋征收决定由市政府作出并及时公告。

房屋征收部门可以依法委托房屋征收实施单位，承担房屋征收与补偿的具体工作。根据需要可以通过购买公共服务的方式完成测绘、评估、法律服务等相关工作。

房屋征收实施单位不得以营利为目的。房屋征收与补偿所需工作经费由同级财政予以保障，不得在房屋征收补偿费用中列支。

发展改革、规划、国土部门按职能职责配合提供房屋征收与补偿工作所需的有关国民经济和社会发展的规划和年度计划、城乡规划和专项规划、土地利用总体规划等各项证明材料。

各区政府、市政府派出机关应设立征收投诉中心，公开投诉电话。对被征收人就补偿标准、安置方案提出的投诉和建议，投诉中心应及时调查核实，并答复当事人。对涉及被征收人数量较多的，可邀请人大代表、政协委员、法律专家等参与协调，积极化解征收与补偿矛盾纠纷。

项目实施过程，严格按照《房屋征收补偿安置方案》对被征收人进行补偿、安置。

第十五章 社会评价

社会评价是识别和评价拟建项目的各种社会影响，分析当地社会环境对拟建项目的适应性和可接受程度。评价社会可行性可以促进拟建项目的利益相关者对项目投资活动有效参与，优化项目建设实施方案，规避项目社会风险，促进项目顺利实施，保持社会稳定。

社会评价从以人为本的原则出发，内容主要包括项目的社会影响分析、项目与所在地区的互适性分析和社会风险分析等三方面。

15.1 项目对社会的影响分析

15.1.1 正面的社会影响分析

1、本项目的建设满足城市及区域控规等规划要求，符合地方区域产业发展方向，政策层面具有符合性，社会群众不反对。

2、项目建设期间，将提供一定的就业机会，一定程度上有助于当地居民生活质量和水平的提高。项目所在地的供水、供电等基础配套设施解决方案力度较好，可保障项目运营所需；项目实施不会给当地基础服务容量形成超负荷压力。

3、项目实施将对经开区的企业入驻提供更好的潜力，为园区招商引资带来更好的效果。

4、项目建设对经开区以及内江市的都有较好的经济社会效益，对繁荣地方经济、发展壮大产业、提升城市形象和知名度作用明显。

15.1.2 负面的社会影响分析

1、对被拆迁居民的影响

本项目对被拆迁居民的生活略有影响，拆迁居民需要找寻新的居住地点，建议本项目征地拆迁、安置补偿会严格按照国家及地方最新的补偿标准实施，各种补偿费用需得到搬迁移民的认可，做到拆迁补偿即时到位。项目的实施能够改善人民生活条件，提高人民生活水平，可得到居民的认

可，且做好拆迁赔偿工作后，可将影响降至最低。

2、对周边居民生活的影响

项目周边分布有一定数量的居民点，施工期间车辆的进出将不可避免地带来环境噪声和废气污染，给区域内人们的生活、工作带来一定的影响。

15.2 项目所在地互适应性分析

15.2.1 不同利益群体对项目的适应性分析

当地人民对本项目的建设不会有强烈的反对意见，土地也是通过合法的征拆手续取得，目前拆迁政策比较优越，绝大部门老百姓都能支持，社会风险小。

为进一步保障项目的实施不产生群体利益冲突，建议项目建设期内，加强内外部监测，建立高效通畅的反馈机制和渠道，接受群众监督，以保障工程实施过程出现的各种问题得到及时解决。

15.2.2 当地组织机构对项目的适应性分析

本项目的建设符合当地组织机构的规划要求，符合政策方向，得到当地政府大力支持。

为推进项目实施，建议项目严格按照有关建设程序执行，办理规划、环保、立项审批、开工审批和竣工验收等有关手续，严格执行环保、水保、安评、职评“三同时”制度和劳动安全保障措施，并确保各有关职能部门意见的贯彻落实。有关部门应配合建设单位进一步做好本项目的宣传和沟通工作，以取得公众的更多理解和支持。

15.3 项目社会风险分析

项目在建设过程中，有很多技术、人为、社会因素以及自然因素，不同程度地影响项目的建设和发展。风险是指在一定的条件下和期限内，项目的预期效果与实际状况之间的变动程度。项目风险分析，就是分析由于各种影响因素随着项目的发展而不断发生变化。为了降低投资风险，提高投资效益，确保项目建设，需要认真分析项目的社会风险，将风险控制在

合理的范围内。

15.3.1 风险因素识别

影响项目的社会可持续性发展的风险因素按专家调查法归纳主要有政治风险、政策风险、监督风险、组织管理风险、社会风险、环境风险、资金风险、市场风险和其它不可抗力风险等。

政治风险：发生战争、叛乱或军事政变等事件的风险。

政策风险：行业投资政策发生大的变动，投资难以实现预期效益的财务风险。

监督风险：政府对项目监督力度不够而造成的工程质量隐患的风险。

组织管理风险：项目内部组织不当、管理混乱或者主要管理者能力不足，导致投资大量增加、项目不能按期建成投产造成损失的可能性。

社会风险：本项目涉及拆迁安置，建议前期做好社会稳定性风险评价工作。

环境风险：对环境生态影响分析深度不足，或环境保护措施不当，带来重大环境影响的风险。

资金风险：本项目建设体量较多，投资总额高，建设考虑了较大比例的债务资金，如果债务资金到位达不到项目预期目标，那么很有可能造成项目烂尾或严重滞后，因此该风险也是项目建设的重要关注风险之一。

市场风险：本项目属于运营类项目，未来的市场预期和市场结果对项目有非常关键的作用，如果市场预测不当，将造成投资无法收回，并且将承担高额的债务问题，对项目影响极大，是本项目需要重点关注的风险。

其它不可抗力风险：对社会变革、民族矛盾、宗教矛盾等不可能预测因素引发的风险。

15.3.2 风险估计与评价（定性）

1、风险等级

根据风险因素对项目的社会可持续性发展影响程度的大小，报告将风

险程度分为微小风险、较小风险、一般风险、较大风险和重大风险五个等级。

2、各影响因素评价

（1）政治风险

目前我国整治稳定，国民经济持续发展，项目所在城市及所在区域目前也正处在稳定发展阶段，因此我们预测项目政治风险属于微小风险。

（2）政策风险

项目属于国家重点支持和鼓励的行业，是国家发展、城市发展的必要建设内容，目前项目所在区域经济社会发展保持较好的态势，项目面临的政策风险属于微小风险。

（3）监督风险

项目业主单位有丰富的项目经验，以往工作中得到政府相关部门的肯定，对于政府部门而言，项目本身及业主单位的监督风险低，属于较小风险。

（4）组织管理风险

项目业主作为国有平台公司，有丰富的项目经验，组织管理团队成熟，组织管理风险低，属于微小风险。

（5）社会风险

项目建设是为了为了发展地区经济和产业，解决园区长远发展、促进招商引资，容易得到大家的认可和支持，社会风险属于较小风险。

（6）环境风险

项目所在区域不属于环境敏感区，尽管有风险隐患，但是只要环境保护措施单位，其环境影响很小，属于微小风险。

（7）资金风险

本项目投资额较大，拟争取的债务资金比例较大，如不能按时到位，对项目实施影响很大，但项目业主单位是全资国有平台公司，有政府财政

资金支持，虽有一定影响，但基本不会出现项目停工或严重滞后风险，因此我们认为项目资金分项属于中等风险，需重点关注。

（8）市场风险

本项目产品未来是用于租售，租售收入是偿还债务回收资金的唯一途径，如果市场预测和分析不足，导致未来租售情况不理想，可能会对项目产生较大影响，但就项目本身情况而言，业主单位事先已经做过市场调查，预期较好，及时出现特殊情况，政府也有办法调剂使用，总体来说相对于普通个人投资商而言，该风险影响可以降低，我们认为该风险属于中等风险，需要重点关注。

（9）不可抗力风险

项目不可抗力风险主要是指社会变革、民族矛盾、宗教矛盾等不可预测因素引发的风险，该风险属于不可预见风险，目前无法预测，但其出现的可能性很小，属于微小风险。

15.3.3 风险对策

在对风险因素进行识别的基础上，要针对各风险因素提出相应对策，制定必要的防范措施，保障社会变革、民族矛盾、宗教矛盾等不可预测因素引发的风险项目顺利建设和运营，实现项目的社会可持续性发展，具体详见下表：

社会风险分析及对策

| 序号 | 风险因素 | 分析及对策 |
|----|--------|--|
| 1 | 政治风险 | 当前我国政治稳定、国民经济持续发展，综合国力不断增强，能保证安定团结的局面。 |
| 2 | 政策风险 | 地方经济和交通量增长稳定，需继续保持发展水平 |
| 3 | 监督风险 | 政府加强监管力度，采取有效措施严格控制工程质量 |
| 4 | 组织管理风险 | 合理设计项目的管理模式、选择适当的管理者和加强团队建设 |
| 5 | 社会风险 | 做好拆迁安置、补偿工作，为拆迁居民提供必要的生活保障。 |
| 6 | 资金风险 | 做好资金预案，多方筹集资金，争取财政支持 |

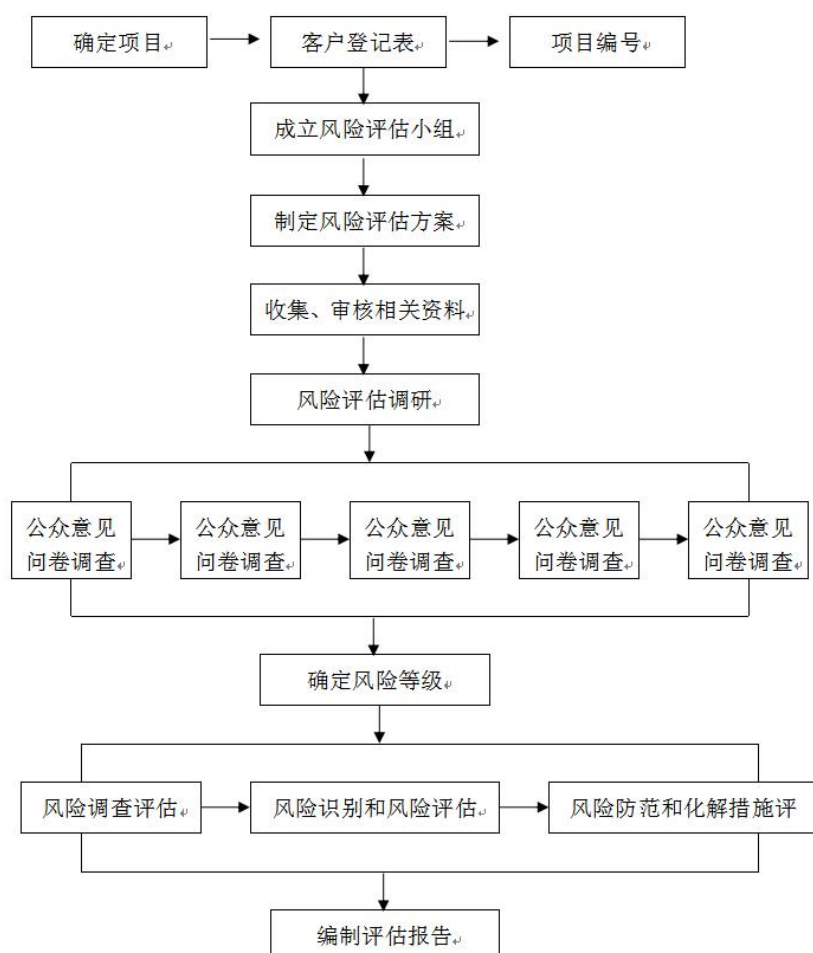
| | | |
|---|--------|---------------------------------------|
| 7 | 市场风险 | 提前招商、早日引进其他具有引领作用的龙头企业 |
| 8 | 环境风险 | 落实“三同时”，做好环境监测和环境保护 |
| 9 | 不可抗力风险 | 对社会变革、民族矛盾、宗教矛盾等不可预测因素引发的风险，需要制定防范措施。 |

15.4 社会评价结论

综合考虑上述社会因素的影响，报告认为：本项目的建设及营运对所在地区的国民经济和社会发展的贡献和影响是显著的，项目投资能较大幅度地发挥投资效益和取得良好的社会效益，风险很小。

虽然项目的建设风险很小，但是还是应该在本项目的建设过程中，采取有效的防范措施，在规避投资风险的同时，切实做好相应的宣传与协调工作，避免出现负面的社会影响，促使项目与社会相互适应、相互协调。后续工作中，建议按照以下流程，开展社会稳定风险评估

征收工作是项目社会稳定性风险评估的重点，要对工作人员提前组织政策与操作培训，增强业务水平，确保社会调查工作优质高效、依法开展。



第十六章 经济影响与社会效益分析

风险与不确定性广泛存在于社会经济活动中，投资项目也不例外。尽管在投资项目的前期工作中已就项目产品市场、技术与工程方案、外部配套条件、融资方案、财务与经济效益等方面做了详尽的预测、分析和研究，但由于环境的可变性、社会经济系统的复杂性、项目自身的动态性、认识能力的局限性以及前期工作条件的约束性，项目实施后的实际结果可能在一定程度上偏离预测的基本方案，导致项目出现不利后果或错失盈利机会。

16.1 经济影响分析

16.1.1 项目对经济发展的影响

1、为了使区域土地资源合理、有效地开发和利用，优化当地资源配置，建设单位积极响应国家节约、集约土地政策，项目的实施，能大力促进内江经开区高新技术产业的发展，拉动经济增长。

2、项目的建设将在深化园区及配套基础设施建设基础上，提升周边地块价值及综合利用价值，促进和保障经济有序高效运行，推动经济可持续发展。

3、项目运营后企业可向当地缴纳一定的税金及附加费，对园区经济增长有一定的驱动作用。当然，该项目的投入产出，对当地供求关系可能有一定的影响，这是项目在建设过程中应该考虑的问题。

16.1.2 项目对产业布局的影响

目前经开区能用于招商引资的标准化厂房已经饱和，缺口较大，项目实施将充分利用国有土地，合理布局、规划建设，集中连片，有利于进一步增加城镇吸引力，拓展城镇发展空间提升城镇承载力，促进城镇化又好又快发展。项目的建设，对当地的产业结构调整 and 城镇化中长期发展规划均有一定的影响。

16.1.3 项目对财政收支平衡的影响

项目可以直接或间接地增加当地财政资金投入，如资本金注入、贷款贴息等建设性财政资金投入，经营性补贴，还可以缴纳各种税费和政府公共部门投资收益等，因此，对当地政府部门的财政收支有一定的影响。

16.1.4 项目对市场竞争结构的影响

随着内江经开区域内经济的建设发展，圣华德、巨腾、华川、汇宇制药、恒通制药、梓潼宫药业、天德药业、富晟机械、海德科技、浩物机械、凤凰机械、雨田机械等大批企业入驻园区，苏宁易购、国际家居商贸城、川南汽贸城等抢滩登陆，该项目的实施对培养区域内、外产业市场环境、促进市场竞争、优化市场经济秩序、提高资源配置质量和效率都有一定的贡献。

通过上文分析，内江市为抢抓成渝地区双城经济圈建设重大战略机遇，利用成渝地区双城经济圈发展主轴中心区位优势，将打造内江经开区将建设内江经开区新型材料研发及转化平台，如果该项目能够顺利推进，将对内江市新型材料研发及转化产业发展有重要影响，甚至会对整个西南片区的智能大数据市场产生重大波动，对智能大数据市场的竞争影响不言而喻。

16.1.5 项目对就业和收入分配的影响

该项目在建设期和运营期都可以提供许多就业机会，进而提高区域居民收入，改善区域居民生活条件，对稳定当地的社会秩序有一定的促进作用。

16.2 社会效益分析

16.2.1 社会影响效果分析

建立产业聚集区标准化厂房区，既为企业发展创造良好的发展环境，又能有力地推动政府更新观念，转变作风，强化服务。

该项目合理规划基础设施配套建设，合理规划建筑布局，有利于引导

城市布局的优化和人口集聚，促进城市化健康发展；有利于城市基础设施和社会公共服务设施的统筹配置，改善人居环境；有利于城市住宅的集中建设和有序改造，节约土地资源，对于改善居民生活条件，促进内江经开区城市发展建设具有重大的意义。

项目在建设期和经营期，都可以提供一些就业岗位，这样可以解决当地居民就业难的问题，还可增加居民收入；该项目建设可以明显改善当地基础设施、增加社会服务容量，加快区域的城市化进程。

16.2.2 社会适应性分析

1、与城市的发展规划相适应

本项目在土地利用、规划布局、基础设施与外部协作均符合内江经济开发区控制性详细规划的要求。

2、与当地科技文化相适应

本项目属基础设施建设项目，对项目所在地没有特殊的科技文化要求。

3、各级组织和机构对项目的态度

本项目是内江经开区的重点项目，内江市各级政府和组织也积极参与本项目的协调工作，力争为本项目的实施提供最大支持。

4、直接相关利益者的态度

项目建设对内江经开区范围内居民的生产和生活将产生直接或间接的影响，内江市经开区相关部门部门已做了大量工作，本项目的接纳度极高。

16.2.3 社会评价结论

根据建设项目对社会的影响分析、项目与所在地区互适性分析和社会风险分析，可以看出，本项目的建设具有显著的社会效益，受多方关注和支持，虽然在建设过程和运营期间会产生一些负面影响，但是，只要措施得当，一定能将负面影响降到最低，使其正面影响最大化，实现项目建设

的最终目的。

第十七章 财务分析

17.1 预测原则及基础参数的确定

17.1.1 参数参考案例

1、标准化生产平台厂房出租收费

| | | | |
|---|---|--------------|----------------------|
|  | 临近商贸城，红星美凯龙 市市区-城西 四川省内江市市市区 | 680㎡ 建筑面积 | 0.6元/㎡/天 1.22万/月 |
|  | 商贸城二期，农贸市场，水电都有，灯光好，有地板胶... 市市区-市中 内江市市市区屋脊高速创世众城东南侧约40米 | 236㎡ 建筑面积 | 0.71元/㎡/天 5000元/月 |

2、充电桩服务收费

关于我市电动汽车充(换)电服务费有关事项的通知

发布时间：2019-05-21

【字体：大 中 小】

来源：市发展改革委

分享到：

各县（市、区）发展改革委，相关充电设施经营企业：

为促进电动汽车推广应用，根据《国务院办公厅关于加快电动汽车充电基础设施建设的指导意见》（国办发〔2015〕73号）、《四川省人民政府办公厅关于加快电动汽车充电基础设施建设的实施意见》（川办发〔2017〕19号）、《四川省发展和改革委员会转发〈国家发展改革委关于电动汽车用电价格政策有关问题的通知〉的通知》（川发改价格〔2014〕879号）、《四川省发展和改革委员会关于落实加快创新和完善促进绿色发展电价机制有关事项的通知》（川发改价格〔2018〕591号）精神，借鉴省内其他城市充(换)电服务收费情况，结合内江实际，经研究，现就我市电动汽车充(换)电服务费有关事项通知如下：

一、充电服务企业依法向电动汽车用户收取电费和充电服务费。对向电网经营企业直接报装接电的经营性集中式充换电设施用电，执行大工业用电价格，2025年前免收基本电费，其他充电设施按其所在场所执行分类目录电价，其中“经营性集中式充换电设施”由我委会同有关部门负责认定。充电服务费按充电电量收取，充电服务费最高指导价格为0.60元/千瓦时，鼓励充电设施经营企业向下浮动充电服务费。换电服务费、电池租赁费、电池维护(保)费等暂实行市场调节价管理，由供需双方自主协商定价。

二、各县（市、区）价格主管部门要加强价格政策宣传，严格依法查处价格违法行为，确保政策落实到位。

三、相关充电设施经营企业要严格执行价格政策和明码标价等规定，自觉接受社会监督。

四、本通知自印发之日起执行，今后国家另有规定的则按新规定执行。

内江市发展和改革委员会

2019年5月21日

3、停车场收费



《内江市发展和改革委员会关于规范调整内江城区临时占道停车收费区域和收费标准的
通知》文件解读

发布时间：2019-02-27 【字体：大 中 小】 来源：市发展改革委 阅读次数：2096 【打印本页】 【关闭窗口】

根据市政府七届第66次常务会议审议通过的《内江城区临时占道停车收费区域和收费标准调整方案》，决定从2019年3月1日起对内江城区现行和新增的停车点位和收费区域进行规范调整。内江市发展和改革委员会已于2019年2月13日印发《内江市发展和改革委员会关于规范调整内江城区临时占道停车收费区域和收费标准的通知》（内发改收费〔2019〕91号）。

《通知》指出，为进一步规范内江城区临时占道停车管理，明确和完善现有停车点位和停车区域，加快现有临时占道停车位的周转率，促进广大市民增强绿色环保出行和创建国家卫生城市的意识，决定调整内江城区临时占道停车收费区域和收费标准。

《通知》指出，此次调整收费时段未做调整，仍为早上8时至晚上21时。一、二类收费区域的起价和超时段加价收费标准不作调整，继续按现行标准执行。即一类区域小型汽车当日停车时段内每车5元/次（停车超过1小时以上，每超过1小时加收1元，最高不超过17元），二类区域小型汽车当日停车时段内每车4元/次（停车超过1小时以上，每超过2小时加收1元，最高不超过10元），大型汽车当日停车时段内每小时6元/次（停车超过1小时以上，每超过2小时加收1元，最高不超过13元）。一、二类收费区域停车点位按调整后的收费类别标准执行。调整后，内江城区临时占道停车位8185个。其中一类区域339个，二类区域1430个，三类区域5988个，免费区域428个。三类收费区域小型汽车和大型汽车都是由原当日停车时段内每车3元/次调整为每车4元/次，其中大型汽车超过3小时，每小时加收1元，最高不超过7元。在临时占道停车收费区域内，机动车临时占道停车点停放时间不足15分钟、车辆驾驶人持残疾人专用驾驶证、特种车辆（军用（含武警）车辆、执行公务的制式警车、执法车、救护车、抢险车、殡仪车、邮政车等）免收停车服务费。《通知》指出，新的机动车临时占道停车收费标准确定后，根据城市发展和管理需要需新增（减少）或由免费停车泊位改为收费的停车区域和停车点位，按照有关程序进行动态管理。需新增（减少）的停车区域和停车点位由内江路桥梁道路经营有限公司提出申请，市公安局交警支队牵头确定停车区域和停车点位，市发展改革委、市住房城乡建设局和市公安局交警支队共同以备案方式确定停车点位及收费标准，每年底由市发展改革委牵头将新增（减少）的停车区域和停车点位报市政府。

4、出让价格

通过查询中国土地市场网土地出让信息，选取与本次评价涉及地块相近地块市场土地交易价格作为标的计算本次基准地价。根据谨慎性原则假定土地出让价格不考虑增长，按土地出让收入扣除相关政策费用后为内江市经开区财政收入。土地出让案例如下

商住用地交易案例

| 序号 | 电子监管号 | 位置 | 占地面积 (亩) | 中标总地价 (万元) | 单位地价 (万元/ 亩) | 平均单位地价 (万元/亩) |
|----|------------------|---|-------------|---------------|--------------------|------------------|
| 1 | 5110112021B00144 | 内江市东兴区赛峨村2、3组，圣林村4、5组 | 113.93 | 32,697.46 | 287.00 | 314.59 |
| 2 | 5110002019B00093 | 市中区环城路与内碑北路交叉口东南侧 | 157.03 | 51,349.22 | 327.00 | |
| 3 | 5110022019B00067 | 内江经开区甜德街西侧，甜和街东侧A-5-2地块。甜城大道西侧，甜福路南侧A-5-3地块 | 186.03 | 59,714.77 | 321.00 | |
| 合计 | | | 456.99 | 143,761.46 | | |

工业用地交易案例

| 序号 | 电子监管号 | 位置 | 占地面积(亩) | 中标总价(万元) | 单位地价(万元/亩) | 平均单位地价(万元/亩) |
|----|------------------|---------------------------|---------|----------|------------|--------------|
| 1 | 5110112021B00033 | 内江市东兴区新江街道九龙村4社和红旗村8 | 56.40 | 1,066.04 | 18.90 | 13.63 |
| 3 | 5110022020B00109 | 内江经开区安泰街东侧F-3-1-6地块 | 159.91 | 1,791.03 | 11.20 | |
| 5 | 5110022019B00018 | 内江经开区安靖街北侧,汉晨路西侧D-1-2-2地块 | 40.79 | 647.34 | 15.87 | |
| 合计 | | | 257.11 | 3,504.41 | | |

17.1.2 预测原则及基础参数的确定

本报告财务评价遵循效益与费用计算口径对应一致的原则,主要依据国家发改委、建设部二〇〇六年七月三日《关于印发建设项目经济评价方法与参数的通知》(发改投资[2006]1325号)和《可行性研究指南》的要求及房地产开发企业会计制度并结合当地实际情况,遵循谨慎、客观的原则进行判断和分析后确定的。

本项目在现有规划设计方案、投资方案和筹资方案的基础上,分析投资方案、筹资方案的可行性;并根据本项目投资的内容和企业的组织管理方案,分析企业未来的经济状况,从而对本项目财务效益进行分析。财务评价的基础参数为:

增速:依据谨慎性原则暂按按3%计算厂区租金的增长,即增速3%。

租售价格:根据“第四章市场分析”,每项目涉及的产品主要是标准厂房、车位、土地出让收入,其租金和未来的销售价格本次建议如下:

| 序号 | 项目名称 | 价格 | 单位 | 售价(10年后) (元/m ² /个) |
|----|------------|------|-------------------------|-----------------------------------|
| 1 | 标准厂房 | 25 | 租金(元/m ² /月) | 7000 |
| 2 | 车位 | 15 | 租金(元/m ² /天) | |
| 3 | 60kw充电桩服务费 | 2 | 万元/年 | |
| 4 | 工业用地出让价格 | 11.2 | 万元/亩 | |
| | 商业用地出让价格 | 220 | 万元/亩 | |

本项目涉及租售两个环节,为简便计算,租赁收费按照12%综合计算,销售税按10%综合计算。

项目所得税后基准收益率（ I_c ）取 4.20%。

17.2 项目收入预测

根据附表 4《项目收入测算表》，项目收入含标准厂房期末转售收入、标准厂房期末租赁收入、停车位收入、土地出让收入。

17.2.1 总收入

1、标准厂房收入

内江市标准厂房的租金为 3-35 元/ m^2 ，保守估计，本项目厂房预计基年租金 30 元/ m^2 。本项目建成后可用于出租的项目有标准厂房 115070.24 m^2 、车位 600 个，年涨幅 3%；60kw 充电桩 120 桩，年涨幅 2%，十年总租金收益约 40534 万元。

2、标准厂房转售收入

计划运营期末转售的项目有标准厂房 103563.22 m^2 （自持 10%作为研发及转发用房），转售收益约 51782 万元。

3、土地出让收入

商业用地计划出让 188.54 亩，每亩售价保守估计约 220 万元/亩；工业用地计划出让 296.01 亩，每亩售价保守估计约 11.20 万元/亩；共计收入约 44795 万元。

4、项目总收入

项目总收入 = 标准厂房、车位租赁收入、充电桩服务费 + 标准厂房 + 土地出让收入

$$\approx 40534 \text{ 万元} + 51782 \text{ 万元} + 44795 \text{ 万元}$$

$$\approx 137111 \text{ 万元}$$

17.2.2 综合税费

1、销售收入综合税费

综合税率 10%，计税额为 51782 万元，经测算，税费共 5178 万元。

2、租赁收入综合税费

综合税率 12%，计税额为 40534 万元，经测算，税费共 4864 万元。

3、土地出让上缴基金等

缴纳国有土地收益基金、农业土地开发资金、出让金业务费、征地调节资金、新增建设有偿使用费、教育资金、农用水利建设资金等共计约 12662 万元

4、总税费

$$\begin{aligned}\text{项目总税费} &= \text{销售税费} + \text{租赁税费} + \text{土地出让上缴基金等} \\ &= 5178 \text{ 万元} + 4864 \text{ 万元} + 12662 \text{ 万元} \\ &= 22704 \text{ 万元}\end{aligned}$$

17.2.3 总成本费用

项目总成本主要管理费用、销售成本、项目维修养护费用，共 3732 万元。

1、资产管理费用

项目运营需要组建管理运营团队，目前考虑管理岗位 3 个，每月工资 4000 元（含五险费用）、普通员工 15 人，每月工资 2800 元（含五险费用）。管理团队日常水电支出，年上涨率 2%，十年共计约 1739 万。

2、房地产销售成本

按项目销售收入的 1.5% 考虑，共计约 777 万元。

3、项目维修养护费用

按每年租金收入 3% 支出，十年约 1216 万元。

17.3 净收益预测

$$\begin{aligned}\text{利润总额} &= \text{总收入} - \text{总成本费用} - \text{综合税费} \\ &= 137111 - 3732 - 22704 \\ &\approx 110675 \text{ 万元}\end{aligned}$$

从以上分析可知，项目可实现总收入 137111 万元，利润总额 3260 元。

17.5 财务评价结论

通过上述分析、计算，本报告得出如下经济评价结论。

本项目实现 137111 万元总收入，实现综合税费 22704 万元，项目债息本和为 82080 万元，项目偿债备付率 >1.2 ，具有一定的盈利能力。项目对地区经济社会推动，在 GDP 创收及地方税收、地区就业层面都有重要意义。

为此，既需要项目在规划设计方案的选优、投资方案制定、融资方式的组合、材料及设备选型、建设招标、经营管理方案的制订等环节注意节约投资，以期达到较好的经济效益。

第十八章 结论及建议

18.1 结论

本项目的建设符合《内江市域城镇体系规划和内江市城市总体规划（2014-2030）》、《内江经济开发区控制性详细规划》、《关于大力推进工业强市产业兴市的决定》、《内江市关于加快发展高新技术产业和战略性新兴产业的实施意见》等相关规划和产业政策，建成后能够为经开区工业发展、内江市新材料研发及转化产业发展及区域经济社会水平提升带来积极推动作用。具体结论如下：

1、本项目立足内江、面向川南、融入成渝，依托独特的区位优势和产业基础，聚焦行业热点、产业发展、企业需求、项目推进等，致力于全力推动工业企业提档升级和优质营商环境建设，向着“打造成渝之心改革开放新高地”，实现“成渝之心·内江经开区新材料研发及转化平台”建设目标。

2、项目建设是落实地方规划、完善区域产业配套、促进地区经济社会发展的重要措施，有建设必要性，另外项目实施能够完善经开区标准化厂房的配套要求，是“筑巢引凤”的先决条件，对构筑产业平台、拓展园区发展空间有重要作用，也是经开区未来实现产业升级和转型的必由之路。

3、新型材料是先进制造业的支撑和基础，其性能、技术、工艺等直接影响电子信息、装备制造等下游领域的产品质量和生产安全，项目建设将助力内江经开区产业协调发展、产业链升级优化，是经开区彩页全面化、深度化、拓展化的真实需求。

4、项目建设符合政策资金支持导向，有争取政策和债券资金的优势，地方财政对项目也是大力支持，重点关注，因此项目建设资金有保障。

5、项目符合规划要求，布局合理，各项技术经济指标均符合国家有

关规范要求；项目建设标准适当，建设规模与功能需求相符合，建设条件满足工程需要；项目具备工程建设条件，项目的方案合理，具有可操作性，技术上可行。

6、经过测算，本项目投资利润 431 万元，实现 25528 万元税收收入，具有一定的盈利能力。项目对地区经济社会推动、带动相关产业发展、推动 GDP 创收、增加地方税收、地区就业层面都有重要意义。

7、项目的建设对周边的环境和生态的影响是短期的，且经过相应的措施处理后基本可以避免。

8、工程实施进度安排合理，可保证项目按期建成投产使用。

9、项目实施不会产生重大的社会稳定问题，社会风险低。

综上所述，项目有建设必要性、有政策和资金支持，建设条件具备，建设方案合理工艺不复杂，技术上可行，具有显著的直接经济和间接效益和社会效益，在宏观政策、经济、市场环境不发生重大变化的前提下，在采取行之有效的宣传营销的条件下，本项目实施是可行的。

18.2 存在问题及建议

本项目作为经开区的重大项目，建成后将发挥重要的产业拉动作用，具有必要性和可行性，但为了更好的推进项目实施，需要注意或关注一下问题：

1、推进体制机制改革，提升内江经开区产业吸纳度。项目实施过程中，一方面，要积极推进当地政府职能转变，建立精简高效的行政管理体制和优质便企服务平台；另一方面，要创新内江经开区考核机制，将单纯以 GDP 等经济指标为核心的考核指标体系转化为以投资者满意度为中心的评价体系，营造良好的招商氛围，全方位提升对外开放水平，吸引全球客商。

2、本项目建设体量较大，需要有足够的企业进驻才能支撑项目入驻率，因此，建议项目立项后就开始招商工作，尽早扩大项目影响力，争取提前锁定入驻企业。

3、业主单位应建立强有力的项目管理班子，建立健全项目管理制度，加强项目建设的管理和控制。

4、建设单位应按照规划要求，制订出详细的项目实施计划，依据基本建设程序分步实施，做好项目后续的设计、施工、监理、竣工验收等工作，确保项目的顺利建成。

5、项目推进过程中，严格按照国家关于建设项目的程序报批，实行项目业主负责制、招投标制、工程监理制，以保证项目实施进度和质量。

6、按照科学发展的要求，本项目的建设应做环境保护工作、水土保持工作、安全职业卫生评价工作与项目建设必须按“三同时”的原则进行。

7、加强项目建设的管理和控制，加强资金的筹措力度，在建设项目实施过程中应加强项目建设资金的落实和管理，确保资金及时到位、专款专用。

8、项目投入使用后，要加强物业管理工作，提升项目品质，确保入驻企业的正常工作开展。

第十九章 附件

19.1 附件

- 1、《关于科创中心建设等三个项目债券包拆迁资金测算情况》；

19.2 附表

- 1、项目经济指标表；
- 2、汇总项目投资估算表；
- 3、项目投资计划及资金筹措表；
- 4、项目收入预测表；
- 5、项目借款偿还预测表。

| 技术经济指标表 | | | | | |
|-------------|-------------|-----------|----|---|---------|
| 序号 | 项目名称 | 数量 | 单位 | 备注 | |
| 占地汇总情况： | | | | | |
| 一 | 占地面积 | 748.24 | 亩 | | |
| 1 | 标准厂房 | 172.60 | 亩 | | |
| 2 | 配套道路 | 91.08 | 亩 | | |
| 3 | 拟出让地块 | 484.56 | 亩 | | |
| 第一部分：建筑部分 | | | | | |
| 标准化厂房-地块 1 | | | | | |
| 1 | 占地面积 | 115070.24 | m² | 172.60 | 亩 |
| 2 | 建筑面积 | 115070.24 | m² | | |
| 2.1 | 地上建筑 | 115070.24 | m² | | |
| 3 | 室外养护工程 | 11507.02 | m² | | |
| 4 | 容积率 | 1.00 | | | |
| 5 | 基地面积 | 46028.10 | m² | 40% | 建筑密度 |
| 6 | 室外硬化 | 57535.12 | m² | 停车位/充电桩 | 600/120 |
| 第二部分：园区配套道路 | | | | | |
| | 名称 | 数量 | 单位 | 备注 | |
| 1 | 道路总长度 | 2796.146 | m | 总长约 2796.146 米，沥青混凝土路面 | |
| 1.1 | 配套道路 1 | 290.396 | m | 沥青混凝土路面，设计车速 40km/小时，道路横断面采用“一块板”型式：5m（人行道）+14m+5m（人行道）=24.0m（红线宽度） | |
| 1.2 | 新材料厂房南侧配套道路 | 377.75 | m | 沥青混凝土路面，设计车速 40km/小时，道路横断面采用“一块板”型式：4.5m（人行道）+15m+4.5m（人行道）=24.0m（红线宽度） | |

| | | | | | |
|------------|-----------|-----------|----------------|---|---|
| 1.3 | 配套梨红路 | 2128 | m | 沥青混凝土路面，设计车速 40km/小时，道路横断面采用“一块板”型式：3.5m 人行道+14.0m 车行道+3.5m 人行道=21m（红线宽度） | |
| 2 | 道路占地面积 | 60723.50 | m ² | 91.08 | 亩 |
| 第三部分：拟出让地块 | | | | | |
| 1 | 地块 1-工业用地 | 74061.764 | m ² | 111.09 | 亩 |
| 2 | 地块 2-工业用地 | 123279.75 | m ² | 184.92 | 亩 |
| 3 | 地块 A-商业用地 | 57970.794 | m ² | 86.96 | 亩 |
| 4 | 地块 B-商业用地 | 37660.352 | m ² | 56.49 | 亩 |
| 5 | 地块 C-商业用地 | 30065.988 | m ² | 45.10 | 亩 |

| 项目投资估算表 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|----------------|----------|------|----------|----------|----------|------------------|---------|----------|---------|---------|----------------|--|----|----------|------|--|
| 序号 | 项目或费用名称 | 估算金额（万元） | | | | | 2022 年（5 月-12 月） | 2023 年 | 2024 年 | 2025 年 | 2026 年 | 2027 年（1 月-4 月 | 指标或参数说明 | | | | 备注 |
| | | 建筑工程 | 安装工程 | 设备、工器具购置 | 独立费 | 合计 | | | | | | | 数量 | 单位 | 单位指标 | 单位 | |
| 第一部分 | 工程费用 | 45850.27 | | 240.00 | | 46090.27 | 8296.25 | 4609.03 | 16131.59 | 6913.54 | 8296.25 | 1843.61 | | | | | 含土石方量；安装工程（消防、给排水、暖通、强弱电等）、装饰装修工程（简单）。卫生间为轻钢龙骨铝扣板吊顶，走廊为铝合金金属栅格吊顶，办公室、楼梯间等为无机涂料顶棚；卫生间、盥洗间、为防滑地砖楼面，其余为地砖地面；卫生间为面砖墙面。其余房间为无机涂料墙面； |
| （一） | 标准厂房 | 29768.67 | | 240.00 | | 30008.67 | | | | | | | | | | | |
| 1 | 建安费用 | 25315.45 | | | | 25315.45 | | | | | | | | | | | |
| 1.1 | 地上建筑 | 25315.45 | | | | 25315.45 | | | | | | | 115070.24 | ㎡ | 2200 | 元/㎡ | |
| 2 | 室外工程 | 4453.22 | | | | 4453.22 | | | | | | | | | | | |
| 2.1 | 室外硬化 | 3452.11 | | | | 3452.11 | | | | | | | 57535.12 | ㎡ | 600 | 元/㎡ | |
| 2.2 | 室外养护工程 | 172.61 | | | | 172.61 | | | | | | | 11507.02 | ㎡ | 150 | 元/㎡ | |
| 2.3 | 室外水电配套 | 828.51 | | | | 828.51 | | | | | | | 69042.14 | ㎡ | 120 | 元/㎡ | |
| 3 | 充电桩 | | | 240 | | 240.00 | | | | | | | 120.00 | 桩 | 20000.00 | 元/桩 | |
| （二） | 道路工程 | 16081.60 | | | | 16081.60 | | | | | | | | | | | |
| 1 | 园区配套道路 | 16081.60 | | | | 16081.60 | | | | | | | | | | | |
| 1.1 | 配套道路 1 | 5836.80 | | | | 5836.80 | | | | | | | 30720.00 | ㎡ | 1900.00 | 元/㎡ | 路面、路基、土石方；道旗工程；人行道及其附属；排水工程、结构工程 |
| 1.2 | 新材料厂房南侧配套道路 | 5745.60 | | | | 5745.60 | | | | | | | 30240.00 | ㎡ | 1900.00 | 元/㎡ | 路面、路基、土石方；道旗工程；人行道及其附属；排水工程、结构工程 |
| 1.3 | 配套梨红路 | 4499.20 | | | | 4499.20 | | | | | | | 23680.00 | ㎡ | 1900.00 | 元/㎡ | 路面、路基、土石方；道旗工程；人行道及其附属；排水工程、结构工程 |
| 第二部分 | 工程建设其他费用 | | | | 34652.41 | 34652.41 | 3465.24 | 8316.58 | 13860.96 | 3465.24 | 3465.24 | 2079.14 | Σ（1+……+19） | | | | |
| 1 | 建设取得费用地费 | | | | 29565.45 | 29565.45 | | | | | | | 748.24 | 亩 | 40.00 | 万元/亩 | |
| 2 | 工程勘察费 | | | | 230.45 | 230.45 | | | | | | | 参照计价格[2002]10 号文，建筑工程费的 0.8%-1.1%，按市场价打折 | | | | |
| 3 | 工程设计费 | | | | 966.74 | 966.74 | | | | | | | 参照计价格[2002]10 号文，按市场价打折。 | | | | |
| 4 | 前期咨询费用 | | | | 40.33 | 40.33 | | | | | | | 参照计价格〔1999〕1283 号,参考市场价格 | | | | |
| 5 | 环境影响咨询服务费 | | | | 30.00 | 30.00 | | | | | | | 计价格〔2002〕125 号，结合市场行情 | | | | |
| 6 | 水土保持方案编制、监测、验收 | | | | 60.00 | 60.00 | | | | | | | 川发改价格[2017]347 号文，结合市场 | | | | |
| 7 | 水土保持费 | | | | 22.85 | 22.85 | | | | | | | 川发改价格[2017]347 号文，结合市场 | | | | |
| 8 | 招投标代理服务费 | | | | 29.16 | 29.16 | | | | | | | 参照“计价格[2002]1980 号”，按市场价打折 | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|--------------------------------------|----------|--|--------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|--|----|-------|------------|--|
| 9 | 工程造价服务费 | | | | 406.86 | 406.86 | | | | | | | 川价发[2008]141 号文，按市场价打折 | | | | |
| 10 | 建设工程监理费 | | | | 476.66 | 476.66 | | | | | | | 计价格[2007]670 号，按市场价打折 | | | | |
| 11 | 工程保险费 | | | | 138.27 | 138.27 | | | | | | | 建标[2007]164 号，第一部分工程费用的 0.3%-0.6% | | | | |
| 12 | 项目建设管理费 | | | | 500.90 | 500.90 | | | | | | | 根据财建[2016]504 号 | | | | |
| 13 | 地质灾害危险性评估费 | | | | 15.00 | 15.00 | | | | | | | 《地质灾害危险性评估及咨询评估预算标准（试行）》， 结合项目子项数量 | | | | |
| 14 | 施工图审查费 | | | | 46.44 | 46.44 | | | | | | | | | | | |
| 14.1 | 建筑部分 | | | | 20.71 | 20.71 | | | | | | | 115070.24 | m² | 1.80 | 元/m² | |
| 14.2 | 道路工程 | | | | 25.73 | 25.73 | | | | | | | 川发改价格[2011]323 号，投资额的 0.16% | | | | |
| 15 | 建设项目工程安全评价 （安全预评价、安全验收 评价、安全专章 | | | | 43.42 | 43.42 | | | | | | | 《四川省安全评价收费指导标准 （2010 年） 》结合市场行情 | | | | |
| 16 | 职业病风险评估 | | | | 19.11 | 19.11 | | | | | | | 《职业卫生技术服务行业职业病危害因素检测收费指导意 见（试行）》， 暂考虑 | | | | |
| 17 | 场地准备费及临时设施 费 | | | | 460.90 | 460.90 | | | | | | | 一 | × | 1.0% | | |
| 18 | 工程检测费 | | | | 92.18 | 92.18 | | | | | | | 一 | × | 0.2% | 材料检测费 | |
| 19 | 人防异地建设费用 | | | | 460.28 | 460.28 | | | | | | | （川发改价格（2016）650 号）每平方米 40 元 | | | | |
| 20 | 城市基础设施配套费 | | | | 863.03 | 863.03 | | | | | | | 《关于调整城市基础设施配套费征收标准及管理的批复》 （内府函[2010]21 号） | | | | |
| 21 | 其它前期相关咨询费用 | | | | 184.36 | 184.36 | | | | | | | 一 | × | 0.40% | 测绘、地形图复测费； | |
| 第三部分 | 预备费 | | | | 1535.32 | 1535.32 | 153.53 | 245.65 | 291.71 | 307.06 | 322.42 | 214.94 | | | | | |
| 1 | 基本预备费 | | | | 1535.32 | 1535.32 | 153.53 | 245.65 | 291.71 | 307.06 | 322.42 | 214.94 | （一+二 -建设用地取得 费） | | × | 3.00% | |
| 第四部分 | 债券发行费 | 当前债券金额× | | 0.10% | 57.00 | 57.00 | 5.00 | 7.00 | 30.00 | 5.00 | 5.00 | 5.00 | | | | | |
| 第五部分 | 利息 | | | | 8600.00 | 8600.00 | 200.00 | 480.00 | 1680.00 | 1880.00 | 2080.00 | 2280.00 | | | | | |
| 1 | 债券利息 | 债券投资数额 × | | 4.00% | 8600.00 | 8600.00 | 200.00 | 480.00 | 1680.00 | 1880.00 | 2080.00 | 2280.00 | | | | | |
| 第六部分 | 总投资（含建设期利息） | | | | | 90935.00 | 12120.02 | 13658.26 | 31994.27 | 12570.84 | 14168.91 | 6422.70 | | | | | |
| 其中（含利息） | 自有资金占比 | 37.32% | | 自有资金投 资数额 | 33935.00 | 33935.00 | 7120.02 | 6658.26 | 1994.27 | 7570.84 | 9168.91 | 1422.70 | | | | | |
| | 债券资金占比 | 62.68% | | 债券投资数 额 | 57000.00 | 57000.00 | 5000.00 | 7000.00 | 30000.00 | 5000.00 | 5000.00 | 5000.00 | | | | | |

| 项目投资计划及资金筹措表 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|----------|------------------|---------|----------|----------|----------|----------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------|---------|
| 附表 3: | | | | | | | | | | | | | | | | | | 单位：万元 | |
| 序号 | 项目名称 | | | | | | | 运营期 | | | | | | | | | | 合计 | 总投资占比 |
| | | 2022 年（5 月-12 月） | 2023 年 | 2024 年 | 2025 年 | 2026 年 | 2027 年（1 月-4 月 | 2028 年（全年） | 2029 年（全年） | 2030 年（全年） | 2031 年（全年） | 2032 年（全年） | 2033 年（全年） | 2034 年（全年） | 2035 年（全年） | 2036 年（全年） | 2037 年（全年） | | |
| 一 | 资金来源 | 12120 | 13658 | 31994 | 12571 | 14169 | 6423 | | | | | | | | | | | 90935 | |
| 1 | 债券资金 | 5000 | 7000 | 30000 | 5000 | 5000 | 5000 | | | | | | | | | | | 57000 | 62. 68% |
| | 其中：本金 | 5000 | 7000 | 30000 | 5000 | 5000 | 5000 | | | | | | | | | | | 57000 | |
| 2 | 自有资金 | 7120 | 6658 | 1994 | 7571 | 9169 | 1423 | | | | | | | | | | | 33935 | 37. 32% |
| 二 | 资金支出 | 12120 | 13658 | 31994 | 12571 | 14169 | 6423 | 2280 | 2280 | 2280 | 2280 | 2280 | 2080 | 1800 | 600 | 400 | 200 | 107415 | |
| 1 | 建设投资 | 11915 | 13171 | 30284 | 10686 | 12084 | 4138 | | | | | | | | | | | 82278 | |
| 1. 1 | 工程费用 | 8296 | 4609 | 16132 | 6914 | 8296 | 1844 | | | | | | | | | | | 46090 | |
| 1. 2 | 工程建设其他费用 | 3465 | 8317 | 13861 | 3465 | 3465 | 2079 | | | | | | | | | | | 34652 | |
| 1. 3 | 预备费 | 154 | 246 | 292 | 307 | 322 | 215 | | | | | | | | | | | 1535 | |
| 2 | 利息支付 | 200. 00 | 480. 00 | 1680. 00 | 1880. 00 | 2080. 00 | 2280. 00 | 2280. 00 | 2280. 00 | 2280. 00 | 2280. 00 | 2280. 00 | 2080. 00 | 1800. 00 | 600. 00 | 400. 00 | 200. 00 | 25080 | |
| 2. 1 | 建设期利息 | 200 | 480 | 1680 | 1880 | 2080 | 2280 | | | | | | | | | | | 8600 | |
| 2. 1. 1 | 债券利息 | 200 | 480 | 1680 | 1880 | 2080 | 2280 | | | | | | | | | | | 8600 | |
| 2. 2 | 运营期利息 | | | | | | | 2280 | 2280 | 2280 | 2280 | 2280 | 2080 | 1800 | 600 | 400 | 200 | 16480 | |
| 2. 2. 1 | 债券利息 | | | | | | | 2280 | 2280 | 2280 | 2280 | 2280 | 2080 | 1800 | 600 | 400 | 200 | 16480 | |
| 3 | 债券发行费用 | 5 | 7 | 30 | 5 | 5 | 5 | | | | | | | | | | | 57. 0 | |

| 项目收入预测表 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|--|-------------|-----------|-----------------|--------|-------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------|--------|-------|
| 附表 4: | | | | | | | | | | 单位：万元 | | | | | | | | | |
| 序号 | 年份 | 指标及参数 | | | | | 运营期 | | | | | | | | | | 合计 | | |
| | 项目名称 | | | | | | 2028 年 (全年) | 2029 年 (全年) | 2030 年 (全年) | 2031 年 (全年) | 2032 年 (全年) | 2033 年 (全年) | 2034 年 (全年) | 2035 年 (全年) | 2036 年 (全年) | 2037 年 (全年) | | | |
| 一 | 总收入 | | | | | | | 46070 | 5544 | 4043 | 4161 | 4478 | 4610 | 4745 | 22145 | 21174 | 20140 | 137111 | |
| 1 | 租赁服务收入 | | | | | | 年 涨 幅 | 3% | 3264 | 3555 | 4043 | 4161 | 4478 | 4610 | 4745 | 4885 | 3914 | 2880 | 40534 |
| 1.1 | 标准化生产平台 厂房（研发中心、 成果转化服务中 心）租金 | | | | | | | | 出租比例 | | | | 80.00% | 85% | 95% | 95% | 100% | 100% | 100% |
| | | | | | | 25.00 | | | 25.75 | 26.52 | 27.32 | 28.14 | 28.98 | 29.85 | 30.75 | 31.67 | 32.62 | | |
| | | 115070.24 | m² | 25 | 元/m²/月 | 2762 | | | 3022 | 3479 | 3584 | 3885 | 4002 | 4122 | 4246 | 3258 | 2207 | 34567 | |
| 1.2 | 停车位收入 | 出租比例 | | | | 80% | | | 85% | 90% | 90% | 90% | 90% | 90% | 90% | 90% | 90% | 90% | |
| | | 600 | 个 | 15 | 元/个/天 | 263 | 288 | 314 | 323 | 333 | 343 | 353 | 364 | 375 | 386 | 3340 | | | |
| 1.3 | 充电桩收入 | | | | | 年 涨 幅 | 2% | 240 | 245 | 250 | 255 | 260 | 265 | 270 | 276 | 281 | 287 | 2628 | |
| | 60kw 充电桩服务 费收入 | 120 | 桩 | 2.0 | 万元/年 | | | 240 | 245 | 250 | 255 | 260 | 265 | 270 | 276 | 281 | 287 | 2628 | |
| 2 | 销售收入 | (出售标准化生产厂房) | | | | | | | | | | | | | 17261 | 17261 | 17261 | 51782 | |
| 2.1 | 标准化生产平台 厂房销售 90% | 103563.22 | m² | 5000 | 元/m² | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 土地出让收入 | | | | | | | 42806 | 1989 | | | | | | | | | 44795 | |
| 3.1 | 商业用地 | 188.54 | 亩 | 220.0 | 万元/亩 | | | 41480 | | | | | | | | | | 41480 | |
| 3.2 | 工业用地 | 296.01 | 亩 | 11.20 | 万元/亩 | | | 1326 | 1989 | | | | | | | | | 3315 | |
| 二 | 综合税费 | | | | | | | 12094.98 | 1385.04 | 485.11 | 499.36 | 537.35 | 553.16 | 569.44 | 2312.25 | 2195.69 | 2071.61 | 22704 | |
| 1 | 租赁综合税 | | | 12% | | | | 392 | 427 | 485 | 499 | 537 | 553 | 569 | 586 | 470 | 346 | 4864 | |
| 2 | 销售综合税 | | | 10% | | | | | | | | | | | 1726 | 1726 | 1726 | 5178 | |
| 3 | 土地出让上缴基 金等 | | | | | | | | 11703 | 958 | | | | | | | | 12662 | |
| 三 | 项目经营期成本 | | | | | | | | 207 | 218 | 235 | 240 | 512 | 259 | 265 | 531 | 504 | 762 | 3732 |
| 1 | 管理费用 | | | | | 年 涨 幅 | 2.00% | 109 | 111 | 113 | 116 | 378 | 120 | 123 | 125 | 128 | 417 | 1739 | |
| 1.1 | 管理岗位(五险费 用) | 4000 | 元/人 /月 | 3 | 人 | | | 14 | 15 | 15 | 15 | 16 | 16 | 16 | 17 | 17 | 17 | 17 | 158 |
| 1.2 | 普通员工（保安、 清洁、维修人员等 含五险费用 | 2800 | 元/人 /月 | 15 | 人 | | | 50 | 51 | 52 | 53 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 552 | |
| 1.3 | 充电桩经营成本 | | | | | | | 43 | 44 | 45 | 46 | 307 | 48 | 49 | 50 | 51 | 338 | 1020 | |
| 1.3.2 | 充电桩安装更替 | 20000 | 元/桩 | 按 5 年使用周期更换一次计算 | | | | | | | | 260 | | | | 287 | 547 | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|------------------|-----------|-------|--------|----|--|--|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1.3.3 | 充电桩维护外包服务费用（含） | 300 | 元/桩/月 | 120.00 | 桩 | | | 43.20 | 44.06 | 44.95 | 45.84 | 46.76 | 47.70 | 48.65 | 49.62 | 50.62 | 51.63 | 473 |
| 1.4 | 员工运营水、电、包公耗材成本 | | | | | | | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.1 | 10 |
| 1.4.1 | 水成本(每人每月2吨) | 3.68 | 元/吨 | 432 | 吨 | | | 0.2 | 0.16 | 0.17 | 0.17 | 0.17 | 0.18 | 0.18 | 0.18 | 0.19 | 0.19 | 1.7 |
| 1.4.2 | 电成本(每人每月20度) | 0.86 | 元/度 | 4320 | 度 | | | 0.37 | 0.38 | 0.39 | 0.39 | 0.40 | 0.41 | 0.42 | 0.43 | 0.44 | 0.44 | 4.07 |
| 1.4.3 | 办公耗材成本(每人每月200元) | 200 | 元/人/月 | 18 | 人 | | | 0.36 | 0.37 | 0.37 | 0.38 | 0.39 | 0.40 | 0.41 | 0.41 | 0.42 | 0.43 | 3.94 |
| 2 | 维修费用 | 暂按每年租金收入的 | | 3% | 考虑 | | | 97.93 | 106.64 | 121.28 | 124.84 | 134.34 | 138.29 | 142.36 | 146.55 | 117.41 | 86.39 | 1216 |
| 3 | 销售费用 | 暂按 | 销售金额 | 1.5% | 考虑 | | | | | | | | | | 258.91 | 258.91 | 258.91 | 777 |
| 四 | 总净收入 | | | | | | | 33769 | 3941 | 3323 | 3422 | 3429 | 3798 | 3911 | 19303 | 18475 | 17306 | 110675 |

| 项目借款偿还预测表 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|-------------|--------|------------------|--------|--------|--------|--------|----------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------|
| 附表 5: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 单位：万元 |
| 编号 | 项目名称 | 参数说明 | | | | | | | 运营期 | | | | | | | | | | 合计 |
| | | | 2022 年（5 月-12 月） | 2023 年 | 2024 年 | 2025 年 | 2026 年 | 2027 年（1 月-4 月 | 2028 年（全年） | 2029 年（全年） | 2030 年（全年） | 2031 年（全年） | 2032 年（全年） | 2033 年（全年） | 2034 年（全年） | 2035 年（全年） | 2036 年（全年） | 2037 年（全年） | |
| 一 | 人民币借款 | | 5000 | 12000 | 42000 | 47000 | 52000 | 57000 | | | | | | | | | | | 57000 |
| 1 | 期初借款本金累计 | | 5000 | 12000 | 42000 | 47000 | 52000 | 57000 | 57000 | 57000 | 57000 | 57000 | 57000 | 52000 | 45000 | 15000 | 10000 | 5000 | 5000 |
| 2 | 期初借款本金 | | 5000 | 7000 | 30000 | 5000 | 5000 | 5000 | | | | | | | | | | | 57000 |
| 3 | 利息 | 4. 00% | 200 | 480 | 1680 | 1880 | 2080 | 2280 | 2280 | 2280 | 2280 | 2280 | 2280 | 2080 | 1800 | 600 | 400 | 200 | 25080 |
| 3. 1 | 建设期利息 | 4. 00% | 200 | 480 | 1680 | 1880 | 2080 | 2280 | | | | | | | | | | | 8600 |
| 3. 2 | 经营期利息 | 4. 00% | | | | | | | 2280 | 2280 | 2280 | 2280 | 2280 | 2080 | 1800 | 600 | 400 | 200 | 16480 |
| 4 | 本期偿还本金 | | | | | | | | | | | | 5000 | 7000 | 30000 | 5000 | 5000 | 5000 | 57000 |
| 二 | 偿还借款本金的资金来源 | | | | | | | | 33769 | 3941 | 3323 | 3422 | 3429 | 3798 | 3911 | 19303 | 18475 | 17306 | 110675 |
| 1 | 净收入 | | | | | | | | 33769 | 3941 | 3323 | 3422 | 3429 | 3798 | 3911 | 19303 | 18475 | 17306 | 110675 |
| 三 | 自有资金回收 | | | | | | | | | | | | 7120 | 6658 | 1994 | 7571 | 9169 | 1423 | 33935 |
| 四 | 盈余资金 | | | | | | | | 31489 | 1661 | 1043 | 1142 | -10971 | -11940 | -29883 | 6132 | 3906 | 10684 | 3260 |