

广东五华经济开发区新型储能基地基础设施建设项目（首期）

# 可行性研究报告



广东省建科建筑设计院有限公司

JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO., LTD.



2023年1月

# 广东省建科建筑设计院有限公司

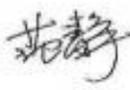
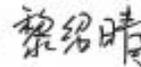
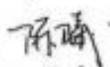


项目名称：广东五华经济开发区新型储能基地基础设施建设项目（首期）

建设单位：五华县华宜市政建设工程有限公司

项目阶段：可行性研究报告

合同编号：

审 定： 范 静   
审 核： 曹 丹   
项目负责人： 郑巧琳 郑巧琳  
校 对： 黎绍晴   
编制人员： 陈 曦   
黄 婷   
张思民   
高 靖 

2023 年 1 月

# 工程咨询单位乙级资信证书

单位名称： 广东省建科建筑设计院有限公司

住 所： 广州市天河区先烈东路121号

统一社会信用代码： 91440000190382109J

法定代表人： 郭俊杰

技术负责人： 曹丹

资信等级： 乙级

资信类别： 专业资信

业 务： 建筑

证书编号： 乙232022010048

有 效 期： 2022年12月30日至2025年12月31日



发证单位： 广东省工程咨询协会



# 目 录

<b>第一章 总论</b> .....	<b>1</b>
1.1 项目背景 .....	1
1.2 项目概况 .....	3
1.3 编制依据 .....	4
1.4 主要经济技术指标 .....	6
<b>第二章 项目建设背景</b> .....	<b>8</b>
2.1 政策背景 .....	8
2.2 经济背景 .....	12
2.3 五华县新型储能产业园基本情况 .....	15
2.4 前期工作情况 .....	15
<b>第三章 项目建设必要性</b> .....	<b>17</b>
3.1 符合性分析 .....	17
3.2 必要性分析 .....	19
<b>第四章 需求分析与规模测算</b> .....	<b>22</b>
4.1 项目建设需求分析 .....	22
4.2 建设内容与规模 .....	41
<b>第五章 项目场址与建设条件</b> .....	<b>43</b>
5.1 项目场址 .....	43
5.2 规划条件 .....	44
5.3 自然条件 .....	50
5.4 市政基础设施条件 .....	52
5.5 施工条件 .....	53

<b>第六章 工程建设方案 .....</b>	<b>54</b>
6.1 方案设计的指导原则及依据 .....	54
6.2 总体规划方案 .....	56
6.3 建筑方案 .....	59
6.4 结构方案 .....	60
6.5 建设方案指标一览表 .....	63
<b>第七章 公用工程方案 .....</b>	<b>64</b>
7.1 供配电、照明及防雷工程 .....	64
7.2 给排水工程 .....	73
7.3 空调通风工程 .....	77
7.4 消防工程 .....	81
7.5 弱电工程 .....	87
<b>第八章 节能节水措施 .....</b>	<b>89</b>
8.1 编制依据 .....	89
8.2 能耗分析 .....	91
8.3 项目地能源供应状况分析 .....	91
8.4 节能措施 .....	91
8.5 节水措施 .....	93
8.6 节水节能管理措施 .....	94
<b>第九章 环境影响评价 .....</b>	<b>97</b>
9.1 主要评价标准 .....	97
9.2 施工期环境影响分析及保护措施 .....	98
9.3 运营期环境影响分析及保护措施 .....	104
9.4 小结 .....	106

<b>第十章 劳动安全卫生与消防 .....</b>	<b>108</b>
10.1 设计原则 .....	108
10.2 主要危害因素及隐患程度分析 .....	108
10.3 安全措施 .....	110
10.4 消防措施与设施 .....	112
10.5 卫生设施与措施 .....	113
<b>第十一章 项目建设组织与管理 .....</b>	<b>115</b>
11.1 项目组织机构 .....	115
11.2 项目人力资源配置 .....	115
11.3 项目实施进度计划 .....	116
<b>第十二章 投资估算与资金筹措 .....</b>	<b>117</b>
12.1 编制范围 .....	117
12.2 编制依据 .....	117
12.3 编制说明 .....	118
12.4 投资估算结果 .....	121
12.5 资金筹措与投资计划 .....	126
<b>第十三章 招标方案 .....</b>	<b>127</b>
13.1 招标依据 .....	127
13.2 招标基本情况 .....	128
<b>第十四章 财务分析 .....</b>	<b>131</b>
14.1 编制说明 .....	131
14.2 收入与成本分析 .....	132
14.3 本息覆盖倍数 .....	133
14.4 财务评价结论 .....	134

<b>第十五章 社会效益评价 .....</b>	<b>135</b>
15.1 项目对社会的影响分析 .....	135
15.2 项目与所在地互适性分析 .....	136
15.3 社会评价结论 .....	136
<b>第十六章 风险分析 .....</b>	<b>137</b>
16.1 风险因素识别 .....	137
16.2 项目风险程度分析 .....	138
16.3 防范和降低风险对策 .....	141
16.4 社会评价结论 .....	142
<b>第十七章 结论与建议 .....</b>	<b>143</b>
17.1 结论 .....	143
17.2 建议 .....	144
<b>附图附件附表 .....</b>	<b>145</b>

# 第一章 总论

## 1.1 项目背景

### 1.1.1 项目名称

广东五华经济开发区新型储能基地基础设施建设项目（首期）。

### 1.1.2 建设单位

项目单位：五华县华宜市政建设工程有限公司（以下简称：“华宜市政”）。

地址：五华县水寨镇琴江公路建筑总部大厦 7 楼 701 室。

单位性质：有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）。

法定代表人：赖凯峰。

项目单位及其母公司简介：五华县华宜市政建设工程有限公司成立于 2020 年 03 月 05 日，注册资本 1000 万元，从事建筑工程总承包、市政公用工程总承包、地基基础工程、城市及道路照明工程、钢结构工程、环保工程、消防设施工程、沥青路面工程、土石方工程、建筑装饰工程、机电安装工程、电子与智能化工程、防水防腐保温工程、清洁服务、安全技术防范系统设计、施工；LED 灯、监察系统安装、道路交通标杆、标牌、标线、交通信号灯安装；水电安装工程；建筑材料的技术开发与销售。等业务。其母公司为五华县市政建设投资集团有限公司。母公司前身为成立于 2016 年的五华县琴江新城开发建设投资有限公司，后于 2018 年升级更名为五华县市政建设投资集团有限公司，属国有法人独资企业，注册资本达 10 亿元，下有 5 个子公司，现公司设有六个部门，

主要承担琴江新城规划区范围市政道路、公共服务设施、农业和水利基础设施工程等策划、投资、经营、管理等。近年来，在县委县政府和国资委的正确领导下，市政集团先后投资建设黄井、协和、河尾、汽车城和足球文化公园安置区，综合地下管廊、综合管廊控制服务中心，琴江新城 20 米道路、布新南路、工业二横路等县重点项目，累计投资总额约为 50 个亿。

### **1.1.3 编制单位**

广东省建科建筑设计院有限公司。

### **1.1.4 编制范围**

本项目可行性研究报告的编制范围包括：项目建设背景、项目建设必要性、需求分析与规模测算、项目场址与建设条件、工程建设方案、公用工程方案、节能节水措施、环境影响评价、劳动安全卫生与消防、项目建设组织与管理、投资估算与资金筹措、招标方案、财务分析、社会效益评价、风险分析，以此论述项目必要性、技术可行性、组织可行性、经济合理性、财务可行性及社会可行性的内容。

### **1.1.5 研究要点**

可行性研究主要分析项目建设的必要性和可行性，并对开展下一步工作提出建议，编制工作主要包括：

（1）相关资料的调查：组织人员收集研究产业发展现状、国家及地方政府发展规划、项目现状建设用地情况等资料，作为本可行性研究报告的编制基础。

（2）建设规模的确定：以地方建设标准和设计规范为依据，结合实际需求，合理确定本工程的建设规模。

(3) 建设方案的论证：以国家、广东省类似项目建设标准为依据，并结合使用单位的实际需求，对建设方案进行充分论证。

(4) 建设进度的构想：结合本工程特点，科学地安排建设进度，保证合理的建设工期。

(5) 项目投资的估算：根据国家相关指标，并结合同类案例作为参考，对建设方案进行估算分析。

(6) 项目财务分析：根据国家会计法和经济法等相关法规，并结合市场情况、同类案例作为参考，对项目财务可行性进行分析。

## **1.2 项目概况**

### **1.2.1 建设地点**

项目位于梅州市五华新型储能产业园核心区，该核心区位于河东工业园中部，东至创业路、西至金湖二路、南至宝湖六路、北至宝湖二路。

### **1.2.2 建设性质**

新建。

### **1.2.3 建设内容与规模**

项目用地面积 201574 平方米(约 302 亩)，项目总建筑面积 408147 平方米，其中地上建筑面积 403147 平方米，地下建筑面积 5000 平方米，主要建设标准厂房及配套设施，道路及室外管网。

### **1.2.4 投资估算与资金筹措**

项目估算总投资约 160269 万元，工程费用 119672 万元，工程建设其他费用 14643 万元，预备费 6716 万元，建设用地费 7270 万元，建设

期利息 11968 万元。项目建设资金除争取上级补助外，不足部分由建设单位统筹解决。

### **1.2.5 主要建设条件**

项目所在地劳动力资源丰富，建筑材料供应条件较好，能够满足项目所需求的劳务人员量、技术水平及施工能力，工业状况较好，建筑材料丰富、供应可靠。项目地块市政设施配套齐全。项目地块周边骨架路网已经通车，但次支路体系尚未完善，交通通达性受到一定限制。建设过程中会产生噪声、废气、废水等污染物，建议工程施工过程中解决好环境污染等问题，做好施工组织方案，妥善处理工程施工对周边正常活动的影响，做好防护措施避免工程施工对周边水体造成污染。此外，应注重施工安全教育，尽可能避免安全事故的发生。

## **1.3 编制依据**

### **1.3.1 法律法规、规划和政策文件**

- (1) 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》;
- (2) 《中国制造 2025》;
- (3) 《产业结构调整指导目录》(2021 年修订);
- (4) 《广东省发展改革委关于进一步明确我省优先发展产业的通知》(粤发改产业函〔2019〕397 号);
- (5) 《绿色产业指导目录(2019 年版)》;

(6) 《关于推动先进制造业和现代服务业深度融合发展的实施意见》(发改产业〔2019〕1762号);

(7) 《能源统计报表制度(2021)》;

(8) 《关于加快建立绿色生产和消费法规政策体系的意见》(发改环资〔2020〕379号);

(9) 《加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》(国发〔2021〕4号);

(10) 《广东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》(粤府〔2021〕28号);

(11) 《广东省发展改革委关于进一步明确我省优先发展产业的通知》(粤发改产业函〔2019〕397号);

(12) 《梅州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》;

(13) 《五华县人民政府关于印发五华县国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要的通知》(华府〔2021〕8号);

### **1.3.2 建设标准和建设规范、定额**

(1) 《建设项目经济评价方法与参数》(第三版);

(2) 《建设工程工程量清单计价规范》(GB50500-2013);

(3) 《广东省建设工程计价依据(2018)》(粤建市〔2019〕6号);

(4) 《广东省房屋建筑与装饰工程综合定额(2018)》;

(5) 《广东省通用安装工程综合定额(2018)》;

(6) 《广东省园林绿化工程综合定额(2018)》;

(7) 《投资项目经济咨询评估指南》(中国国际工程咨询公司编, 2000年);

(8) 国家有关工程建设方面的技术标准与规范。

### 1.3.3 与本项目相关的其他文件

(1) 地块控制性详细规划。

(2) 业主提供的其他与本项目相关的文件。

## 1.4 主要经济技术指标

本项目主要经济技术指标如下表:

表 1-4-1: 项目主要经济技术指标表

序号	项目	单位	数量	备注
一	总用地面积	平方米	201574	约 302 亩
1	基底面积	平方米	64713	
2	绿地面积	平方米	40315	
3	道路广场面积	平方米	96546	
二	总建筑面积	平方米	408147	
1	地上建筑面积	平方米	403147	标准厂房
2	地下建筑面积	平方米	5000	地下室
三	规划设计指标			
1	容积率		2.0	
2	建筑密度		32%	
3	绿地率		20%	
4	停车位	泊	816	

序号	项目	单位	数量	备注
四	总投资估算	万元	160269	
1	建设投资	万元	141031	
1.1	工程费用	万元	119672	
1.2	工程建设其他费	万元	14643	
1.3	预备费	万元	6716	
2	建设用地费	万元	7270	
3	建设期利息	万元	11968	
五	项目营运收益情况			
1	营运收入	万元	449677	30年累计数
2	营运支出	万元	44968	30年累计数
3	营运收益	万元	404709	30年累计数
六	利息偿付情况			
1	项目融资利息	万元	81974	30年累计数
2	融资本金+利息	万元	210189	30年累计数
3	本息覆盖倍数		1.54	

## 第二章 项目建设背景

### 2.1 政策背景

#### 一、《“十四五”新型储能发展实施方案》（发改能源〔2022〕209号）

新型储能是建设新型电力系统、推动能源绿色低碳转型的重要装备基础和关键支撑技术，是实现碳达峰、碳中和目标的重要支撑，为推动“十四五”新型储能高质量规模化发展，国家发展改革委、国家能源局在2022年3月联合印发了《“十四五”新型储能发展实施方案》（以下简称《实施方案》）。《实施方案》分为八大部分，包括总体要求、六项重点任务和保障措施。其中，六项重点任务分别从技术创新、试点示范、规模发展、体制机制、政策保障、国际合作等重点领域对“十四五”新型储能发展的重点任务进行部署。

《实施方案》聚焦新型储能多元化技术路线、不同时间尺度技术和各类应用场景，以稳步推进、分批实施的原则推动先进储能技术试点示范，加快首台（套）重大技术装备等重点技术的创新示范，以工程实践加速技术迭代和更新，促进成本下降；推动重点区域开展区域性储能示范区建设，结合应用场景积极推动制定差异化政策，在一些创新成果多、体制基础好、改革走在前的地区实现重点突破。结合新型储能处于商业化初期阶段实际，《实施方案》鼓励各地在新型储能发展工作中，坚持“示范先行”原则，避免“一刀切”上规模，积极开展技术创新、健全市场体系和政策机制方面的试点示范。通过示范应用带动技术进步和产业升级，推动完善储能上下游产业链条，支持储能高新技术产业基地建设。

## 二、《关于加快推动新型储能发展的指导意见》（发改能源规〔2021〕1051号）

2021年7月15日，国家发改委、国家能源局发布了《关于加快推动新型储能发展的指导意见》（以下简称《指导意见》），引起储能行业乃至能源行业的关注。《指导意见》主要包括六个部分，暨总体要求、强化规划引导、推动技术进步、完善政策机制、规范行业管理、加强组织领导。《指导意见》的重点包括：

一是提出了十四五发展的指导思想、基本原则和发展目标。特别是明确提出了2025和2030年的具体发展目标，暨到2025年，实现新型储能从商业化初期向规模化发展转变，新型储能装机规模达3000万千瓦以上。到2030年，实现新型储能全面市场化发展，新型储能装机规模基本满足新型电力系统相应需求，成为能源领域碳达峰碳中和的关键支撑之一，这是国家层面首次明确提出量化的储能发展目标，对产业发展具有重要的指导意义。

二是给出了加快推动新型储能发展的重点任务和实施路径。在包括规划引导、技术进步、政策机制、行业管理、组织领导等方面，对“十四五”乃至“十五五”我国储能行业的发展提供了重要的指导和依据。为后继地方政策以及细则性政策出台提供了方向性指导。

三是首次明确了多项具体举措，将有力推动储能行业的发展。开展储能专项规划、坚持储能多元化技术创新与示范、明确新型储能独立市场主体地位、健全新型储能价格机制、明确储能备案并网流程、健全储能技术标准与管理体系等，均是直面行业发展问题提出的、行业期待的有力举措。

四是明确了组织领导和监督保障的主体责任。国家发展改革委、国家能源局负责牵头构建储能高质量发展体制机制，协调有关部门共同解决重大问题；各省级能源主管部门负责分解落实新型储能发展目标，制定新型储能发展方案；同时鼓励各地开展先行先试，加快新型储能技术和重点区域试点示范；逐步建立储能闭环监管机制，适时组织开展专项监管工作；督促地方明确新型储能产业链各环节安全责任主体，有效提升安全运行水平。

### 三、《新型储能项目管理规范（暂行）》

2021年9月24日，国家能源局印发了《新型储能项目管理规范（暂行）》（以下简称《规范》）。《规范》的印发是为了规范新型储能项目管理，推动新型储能积极稳妥健康有序发展，促进以新能源为主体的新型电力系统建设，支撑碳达峰、碳中和目标实现。

《规范》要求电网企业应根据新型储能发展规划，统筹开展配套电网规划和建设。对于新型储能项目，电网要公平无歧视为新型储能项目提供电网接入服务。电网企业应按照积极服务、简捷高效的原则，建立和完善新型储能项目接网程序，向已经备案的新型储能项目提供接网服务。《规范》明确了新型储能项目规划布局、备案与建设、并网与调度、监测与监督等环节的管理要求，是今后新型储能项目投资建设运营的重要指南，对规范新型储能市场主体行为，促进各类市场主体高效地投资新型储能项目意义重大。

#### 四、《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》

党的十九届五中全会通过的《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》，明确提出了“十四五”时期经济社会发展指导方针，这为做好未来五年经济社会发展工作指明了方向、提供了遵循，其中对建设现代化基础设施体系中提出：

推进能源革命，建设清洁低碳、安全高效的能源体系，提高能源供给保障能力。加快发展非化石能源，坚持集中式和分布式并举，大力提升风电、光伏发电规模，加快发展东中部分布式能源，有序发展海上风电，加快西南水电基地建设，安全稳妥推动沿海核电建设，建设一批多能互补的清洁能源基地，非化石能源占能源消费总量比重提高到20%左右。推动煤炭生产向资源富集地区集中，合理控制煤电建设规模和发展节奏，推进以电代煤。有序放开油气勘探开发市场准入，加快深海、深层和非常规油气资源利用，推动油气增储上产。因地制宜开发利用地热能。提高特高压输电通道利用率。加快电网基础设施智能化改造和智能微电网建设，提高电力系统互补互济和智能调节能力，加强源网荷储衔接，提升清洁能源消纳和存储能力，提升向边远地区输配电能力，推进煤电灵活性改造，加快抽水蓄能电站建设和新型储能技术规模化应用。完善煤炭跨区域运输通道和集疏运体系，加快建设天然气主干管道，完善油气互联互通网络。

## 五、《关于进一步推动新型储能参与电力市场和调度运用的通知》 (发改办运行〔2022〕475号)

2022年6月7日，国家发展改革委、国家能源局印发《关于进一步推动新型储能参与电力市场和调度运用的通知》(以下简称《通知》)，明确新型储能可作为独立储能参与电力市场，并对其市场机制、价格机制和运行机制等作出部署。此举将有力推动新型储能产业发展，进而为中国构建新型电力系统提供有力支持。

此外，《通知》有三个亮点之处，着实为发挥新型储能价值完善了执行力度：一是要建立科学合理的调度机制，提升储能利用水平，有利于解决目前已建储能项目运行利用率低的问题。二是鼓励为用户侧储能发展创造空间，势必带动用户投资的积极性和户用储能系统的市场增量，让用户侧有收益渠道。三是鼓励电网侧通过容量电价机制配储，可将储能设施成本收益纳入输配电价回收，从而消除了电网侧配储的顾虑。

## 2.2 经济背景

### 一、广东省

经国家统计局统一核算，2021年广东实现地区生产总值(初步核算数)124369.67亿元，比上年增长8.0%。其中，第一产业增加值5003.66亿元，增长7.9%，对地区生产总值增长的贡献率为4.2%；第二产业增加值50219.19亿元，增长8.7%，对地区生产总值增长的贡献率为43.0%；第三产业增加值69146.82亿元，增长7.5%，对地区生产总值增长的贡献率为52.8%。三次产业结构比重为4.0:40.4:55.6，第二产业比重提高0.9个百分点。人均地区生产总值98285元，增长7.1%。



图 2-2-1: 2010-2021 年广东地区生产总值统计情况 (亿元)

## 二、梅州市

经广东省统计局统一核算，2021 年梅州市实现地区生产总值（初步核算数）1308.01 亿元，比上年增长 5.5%。其中，第一产业增加值 251.35 亿元，增长 5.9%，对地区生产总值增长的贡献率为 20.6%；第二产业增加值 409.13 亿元，增长 2.6%，对地区生产总值增长的贡献率为 15.4%；第三产业增加值 647.53 亿元，增长 7.3%，对地区生产总值增长的贡献率为 64.0%。三次产业结构比重为 19.2:31.3:49.5，第三产业比重提高 1.2 个百分点。人均地区生产总值 33764 元，增长 6.1%。



图 2-2-2: 2015-2021 年梅州市地区生产总值增速

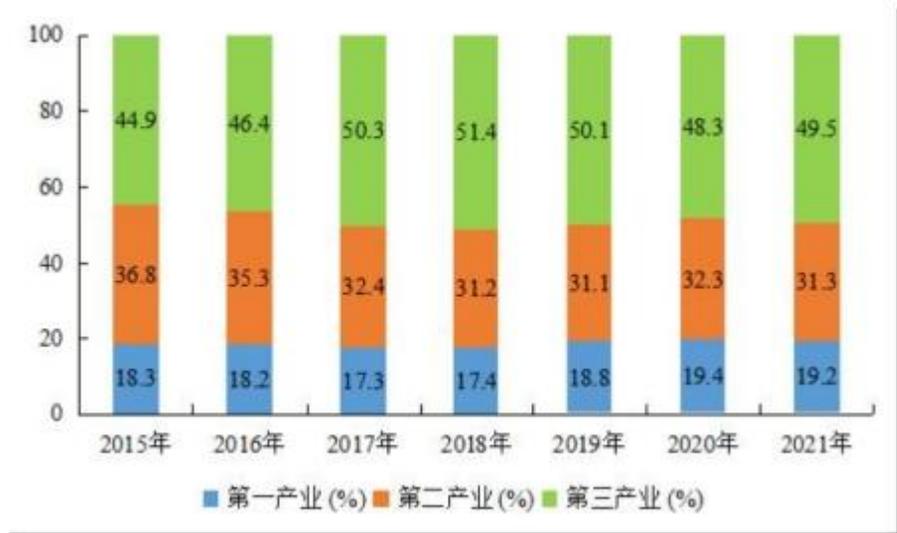


图 2-2-3: 2015-2021 年梅州市三次产业结构图

### 三、五华县

根据梅州市地区生产总值统一核算结果，2021 年全县实现生产总值 175.84 亿元，比上年增长 5.1%。其中，第一产业增加值为 43.04 亿元，增长 8.6%，对地区生产总值增长的贡献率为 41.9%；第二产业增加值为 38.57 亿元，下降 6.9%，对地区生产总值增长的贡献率为-32.7%；

第三产业增加值为 94.23 亿元，增长 8.9%，对地区生产总值增长的贡献率为 90.8%。三次产业结构比由上年的 25.8:22.1:52.1 调整为今年的 24.5:21.9:53.6。全县人均地区生产总值 19127 元，比上年增长 5.8%

### 2.3 五华县新型储能产业园基本情况

新型储能产业园由河东新型储能产业基地 600 亩（一期核心区）、华城新型储能基地 30 亩（一期）、河东 500KV 敬州变电站新型储能产业基地 1200 亩（二期）和安流新型储能产业基地 1000 亩（三期）“一核心三基地”组成，规划用地总面积 2830 亩。其中，五华新型储能产业园核心区规划位于河东工业园中部，东至创业路、西至金湖二路、南至宝湖六路、北至宝湖二路，规划用地面积 600 亩。核心区以产业链思维谋划产业发展，拟围绕龙头企业南网调峰调频储能公司，瞄准关键环节，发力招大引强，逐步向产业链向上下游延伸，重点引进储能电池、储能变流器、正负极材料、电池隔膜、电芯、电线、电缆、变压器等新能源新材料企业落户，培育完整的储能产业集群。预计可引进 30 多家企业落户，新增年产值 22 亿元以上，年创税 6000 多万元，解决用工 1500 多人，打造新型储能产业发展示范区，辐射带动华城、安流等储能基地联动发展。

### 2.4 前期工作情况

五华新型储能产业园由“一核心三基地”组成。核心区已引进南方电网调峰调频储能公司独立电池储能和 110KV 油新变电站等 2 个项目落户；辐射区建成了河东 500KV 敬州变电站，引进了华城集中式共享储能电站项目。其中：

110KV 油新变电站已于 2021 年 12 月投产运行，是梅州首座智能变电站。

南网独立储能项目位于 110KV 油新变电站旁，计划投资 4 亿元，用地面积 19.76 亩，建设规模为 70 兆瓦/140 兆瓦时（总功率/总容量）。2022 年 9 月开工建设，已完成投资 1.4 亿元。工程方面已完成储能项目设备安装调试工作，正在启动储能设备接入电网系统准备，运维综合楼一层在建设中。2023 年 2 月完成设备并网启动工作，3 月完成储能系统设备并网调试工作，4 月完成储能系统设备试运行后投入商业运行，6 月 30 日完成项目竣工验收，投产后预计年产值 0.8 亿元、税收 900 万元。

## 第三章 项目建设必要性

### 3.1 符合性分析

#### 3.1.1 符合国民经济和社会发展规划

实现碳达峰碳中和，努力构建清洁低碳、安全高效能源体系，是党中央、国务院作出的重大决策部署。抽水蓄能和新型储能是支撑新型电力系统的重要技术和基础装备，对推动能源绿色转型、应对极端事件、保障能源安全、促进能源高质量发展、支撑应对气候变化目标实现具有重要意义。

《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》提出：推进能源革命，建设清洁低碳、安全高效的能源体系，提高能源供给保障能力。

《广东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》（粤府〔2021〕28 号）提到：加快能源科技革命。围绕能源科技短板弱项，提升关键技术自主创新能力，加快建设能源实验室等创新平台，加快推广应用一批相对成熟的技术装备，超前部署一批战略性前沿技术，以技术创新驱动能源革命。加强新兴技术先行引导和市场培育，探索开展近海深水区海上风电柔直送出、漂浮式海上风电、海洋波浪能、氢能、储能等创新示范。

实现“碳中和、碳达峰”目标将引发一场深刻的能源和工业革命，会对未来社会经济生活带来深远影响。储能是实现“双碳”目标和能源革命的关键支撑技术，发展储能具有重大的战略意义。因此，本项目的建设有利于满足调解能力需求，在未来的新型电力系统之中，在各类应用场

景下发挥重要的系统调节和安全保障作用，项目建设符合国民经济和社会发展规划。

### 3.1.2 符合“两碳”目标下的政策要求

我国最早提出“碳中和”是在 2018 年 8 月四川省举行的“碳中和”项目启动仪式，用 20 年时间增加碳汇，用以完全抵消本次会议产生的 921 吨碳排放总量。碳中和背景下，新能源长期发展是实现碳减排的核心路径和手段。随后在 2019 年 10 月，第一期全国 A 级旅游景区质量提升培训班在陕西举办，成为全国首个“碳中和”景区培训班。2020 年 12 月，中国第一家从事“碳中和”基础研究的机构“中国科学院大气物理研究所碳中和研究中心”在北京正式挂牌成立。2021 年 1 月，全国首个“碳中和”垃圾分类站落地四川成都。2021 年 3 月，国务院总理在 2021 年政府工作报告中指出，扎实做好“碳达峰”、“碳中和”各项工作，制定 2030 年前碳排放达峰行动方案，优化产业结构和能源结构。同月，习近平总书记主持召开中央财经委员会第九次会议，会议明确了“碳达峰”、“碳中和”工作的定位，尤其是为今后 5 年做好“碳达峰”工作谋划了清晰的“施工图”。2021 年 10 月，习近平总书记出席《生物多样性公约》第十五次缔约方大会领导人峰会并发表主旨讲话，指出：“为推动实现碳达峰、碳中和目标，中国将陆续发布重点领域和行业碳达峰实施方案和一系列支撑保障措施，构建起碳达峰、碳中和‘1+N’政策体系。”

发展变革性低碳技术，通过工艺源头创新和流程再造，在典型流程工业中率先实现碳达峰、碳中和，是支撑我国“双碳”目标实现的关键。储能作为电能的载体，可有效地平抑大规模新能源发电接入电网带来的波动性，促进电力系统运行中电源和负荷的平衡，提高电网运行的安全

性、经济型和灵活性；储能技术也成为构建智能电网与实现可再生能源发电的核心关键。

## **3.2 必要性分析**

### **3.2.1 是深入贯彻国家“双碳”战略，落实培育壮大绿色新兴产业的体现**

党的二十大报告中提出，要积极稳妥推进碳达峰碳中和。新型储能作为支撑新型电力系统的重要技术和基础装备，对保障电网平稳运行、解决新能源消纳、实现“双碳”目标意义重大。《广东省培育新能源战略性新兴产业集群行动计划（2021—2025年）》要求广东省将加快培育储能、智慧能源等新兴产业，助推能源清洁低碳化转型。工作目标：到2025年，广东全省非化石能源消费约占全省能源消费总量的30%，形成国内领先、世界一流的新能源产业集群。其中针对广东省有优势、有基础、有潜力的领域提出八大重点工程。智能电网和先进储能应用工程是支撑目标实现的八大重点工程之一。

### **3.2.2 是推动新型储能快速发展，促进新时代新能源高质量发展的措施**

能源是经济社会发展的基础和动力源泉，对国家繁荣发展、人民生活改善和社会长治久安至关重要。习近平总书记指出：“要把促进新能源和清洁能源发展放在更加突出的位置”。近年来，我国以风电、光伏发电为代表的新能源发展成效显著，装机规模稳居全球首位，发电量占比稳步提升，成本快速下降，能源结构调整和减碳效果逐步显现。与此同时，新能源开发利用仍存在一些制约因素，比如电力系统对大规模高比例新能源接网和消纳的适应性不足、土地资源约束明显等。国家发展改革委、国家能源局《关于促进新时代新能源高质量发展的实施方案》明确，推动新型储能快速发展等举措，有助于全面提升电力系统调节能力和灵活性，促进新能源高水平消纳，保障电力可靠稳定供应。

本项目作为新型储能产业基地，有助于上下游产业链项目落户，打造新型储能产业基地，促进地方新能源产业发展。项目建设是推动新型储能快速发展，促进新时代新能源高质量发展的重要抓手。

### **3.2.3 是构建现代化产业体系，打造实体经济增长新引擎的重要手段**

振兴发展实体经济，加快产业结构优化升级是五华县县域经济发展的内在要求，《五华县国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》提出：把握新一轮科技革命和产业变革、我国制造强国建设、广东省制造业集群化发展、梅兴华丰产业带建设交汇的机遇，聚焦高端产业与产业高端，围绕产业链部署创新链，围绕创新链布局产业链，扎实推进军民融合发展，加快构建现代产业体系。

项目建设是推动五华县形成产业发展新格局；是加快发展新型产业，改造提升传统产业的重要抓手。通过项目建设可进一步优化工业布局，推动工业园区向专业化、特色化方向发展，以专业园区带动产业集聚发展。。

### **3.2.4 是强化基础设施服务功能，建设高层次产业发展平台的具体体现**

工业园区集聚能力和容纳能力的强弱直接影响招商引资吸引力的大小，也间接影响企业发展潜力的大小。按规划合理推进配套设施项目建设，建设成绿色化、标准化、现代化的厂区，使园区配套设施更加合理完善，可为入园企业提供有力保障，持续不断地聚集和吸纳创新要素和优质资源，加快园区发展。依托南方电网调峰调频公司将五华县电网侧独立电池储能项目纳入全省新型储能试点示范项目契机，同时结合五华县电网布局完善、变电站多，利于接入电网的优势和用电潜力、新能源并网需求较大的社会经济条件，项目规划与南方电网公司深化合作，

探索以共享储能的商业模式建设华城集中式共享储能电站等项目，共同打造五华新型储能产业园。

本项目的建设将强化五华新型储能产业园土地开发和完善功能配套，进一步促进土地的集约利用，大大缩短项目建设落地建设周期，强化产业聚集效应。项目的建设对促进五华新型储能产业园经济发展具有积极作用，是适应产业基地日益增长的发展需要，是优化、整合、提升产业基地配套设施，改善产业基地营商环境，加快五华区域协调发展的需要。因此，通过项目建设将助力五华经济开发区基础设施综合服务功能日益增强，民生保障环境逐步完善，招商引资环境日趋优化，形成更高层次、更具规模的产业发展平台。

综上所述，本项目的建设是十分必要的，也是十分迫切的。

## 第四章 需求分析与规模测算

### 4.1 项目建设需求分析

#### 4.1.1 梅州市发展概况

##### 一、梅州市产业发展现状

《梅州市战略性新兴产业发展“十四五”规划》(下称《规划》)指出,按照绿色低碳发展的导向,梅州市将重点发展新材料、新一代信息技术、新医疗、新能源等“四新”产业,即重点发展铜箔、稀土等新材料产业,高端印制电路板、电声元器件、互联网等新一代信息技术产业,中药种植和加工、医疗设备制造等新医疗产业,新能源汽车“三电”(即电驱动、电池、电控)零部件、光伏、新型储能等新能源产业。

一是依托新材料的产业发展基础和优势,面向新一代信息技术、新能源汽车等重点产业发展对新型材料的需求,重点发展铜箔、稀土钕铁硼等新型材料,培育壮大一批具有核心竞争力的龙头企业,促进上下游产业链集群发展。

二是立足本市电子信息产业基础,顺应粤港澳大湾区通信产业向5G转型、制造业向智能化转型趋势,大力发展电子元器件、智能传感器、物联网、汽车电子、智能视听等新一代电子信息产业,打造新型电子元器件产业集聚区。顺应“碳达峰”“碳中和”要求,加快培育发展互联网与云计算、大数据服务等产业。

三是依托南药种植资源和产业发展基础，重点培育发展生物制药及医疗装备制造业，通过5至10年的努力，将生物医药与健康产业培育成为梅州市新兴支柱产业。

四是抢抓“碳达峰”“碳中和”背景下能源结构调整机遇，加快布局发展新能源产业。以不触碰生态保护底线为原则，有序推进光伏发电、风电、生物质发电等新能源项目建设，引进培育新能源装备制造产业，促进新能源产业健康发展。

## 二、梅州市工业发展态势

根据《2022年梅州市经济运行简况》，工业生产在2022年上半年触底后逐步回升，全年实现规模以上工业增加值262.59亿元，同比下降2.8%，降幅比上半年收窄5.6个百分点，是全省增速回升幅度最大的市。从支柱产业看，全市五大支柱产业增加值221.17亿元，下降2.6%。其中，烟草、电力、电子信息产业分别增长2.9%、2.2%、3.9%，建材和机电制造业分别下降18.0%、15.4%。电子信息产业中铜箔产业同比增长26.2%，拉动全市规模以上工业增长1.5个百分点。分三大门类看，采矿业增加值下降4.8%，制造业下降3.7%，电力、热力、燃气及水生产和供应业增长1.9%。先进制造业和高技术制造业增长较快，增加值分别增长2.1%、4.2%，增速分别比规模以上工业快4.9个、7.0个百分点。

## 三、梅州市产业发展战略

《规划》明确，坚持生态优先、集约高效的发展原则，在梅兴华丰产业带“一核四组团”空间布局基础上，结合“五星争辉”区域发展格局要求，构建“一核多组团”产业布局。

“一核”即梅兴华丰产业带核心区，包括广州（梅州）产业转移工业园及周边的梅县区畚江镇和水车镇、兴宁市水口镇、五华县河东镇的带状区域，依托广汽零部件产业园、广药大健康产业园、新能源新材料及先进制造业产业园及广梅共建大数据产业园等“园中园”，大力发展新能源汽车零部件、现代中药与民族药制造、云计算和大数据服务等产业，打造梅州战略性新兴产业发展的核心引擎和产业示范发展的重要平台。“多组团”即推动各县（市、区）以县域产业园（集聚地）为主要阵地，围绕“一县一主业、一园一特色”要求，打造一批各具特色的新兴产业基地，加快培育特色产业集群。其中，梅江区依托广州增城（梅江）产业转移工业园，重点发展以高端印制电路板为主的新一代信息技术产业、以铜箔为主的新材料产业、以现代中药与民族药制造为主的生物医药产业；大力发展互联网产业；支持依托广东科学院梅州产业研究院，培育发展新型材料产业。

梅县区依托区域内产业集聚地，重点发展以铜箔为主的新材料产业，培育发展第三代半导体材料、生物医用新材料产业；大力发展南药种植、中药制造、中医养生保健、中医医疗服务、中医文化旅游等生物医药产业；培育发展数字经济，推动 5G、大数据、区块链、物联网、人工智能等数字应用技术产业化。兴宁市依托广州天河（兴宁）产业转移工业园，重点发展新型电子元器件产业，布局智能终端制造，完善从硬件制造到软件服务协同发展的互联网产业链；大力培育发展以南药种植、生物制药、健康养生为主的生物医药产业；加快推进互联网产业园建设，把互联网产业培育成为新的经济增长点。平远县依托广州南沙（平远）产业转移工业园，发挥稀土资源优势，重点推动稀土新材料产业高端化发展，依托富远稀

土、广晟智威、中合稀土、华企等企业，推进粤闽赣稀土产业合作发展；积极发展以梅片树、仙草等为龙头的特色南药产业，大力推动南药省级现代农业产业园建设，推动南药种植、中医药生产、健康医疗、养生产业全链条做大做强；培育发展光伏发电、风电、生物质发电等新能源产业。蕉岭县推进蕉华工业园与广东（梅州）大健康产业园融合发展，依托世界长寿乡品牌，大力发展南药种植、健康食品、高端养生养老、健康医疗、休闲旅游产业，构建“食、医、研、养、游”五位一体大健康产业发展体系。大埔县依托广州海珠（大埔）产业转移工业园，重点发展陶瓷新材料产业，培育发展环保新材料产业；因地制宜发展特色南药种植，大力发展中医养生保健，积极开发富硒精深加工食品、药膳美食、功能饮品、药食同源产品，打造“世界客都·长寿硒谷”品牌；支持培育发展数字经济。丰顺县依托广州海珠（丰顺）产业转移工业园，重点发展智能视听设备产业，打造中国“电声之都”；大力发展南药种植、中药制造、中医养生保健、中医文化旅游等产业。五华县依托广州番禺（五华）产业转移工业园，重点发展中药制造、口腔健康等生物医药产业；支持发展光伏等新能源产业；培育发展电子基材、互联网、大数据等新一代信息技术产业。

《规划》要求，要加快战略性新兴产业集聚发展水平，推动大中小微企业梯度发展，构筑关键核心技术要素支撑，引进培养高端创新创业人才，扩大新兴产业区域合作，营造战略性新兴产业发展壮大的产业发展环境。要牢固树立“绿水青山就是金山银山”理念，坚持生态环境保护和产业发展相互促进，严守资源利用上线、生态保

护红线、环境质量底线，严格控制产业环保标准，加强污染处理，推动实现经济与生态环境协调发展。

#### **四、梅州市近几年产业园区发展情况**

2022 以来，梅州经济开发区被省商务厅认定为省级加工贸易产业转移园，为梅州市外向型经济发展再添一个省级平台。

梅州经济开发区位于梅江区西阳镇，1992 年 10 月经省政府批准设立，园区重点发展高端印制电路板、铜箔新材料、互联网应用等产业，是广东省五星级服务园区、广东省首批节能环保循环经济园区、省市共建战略性新兴产业基地、广东省十大高质量发展突出园区、广东省特色产业园（电子电路制造），2021 年实现工业总产值超百亿元。

梅州经济开发区被认定为省级加工贸易产业转移园，为梅州市主动对接融入粤港澳大湾区建设提供了重要切入点，将有利于梅州市承接珠三角优质加工贸易企业梯度转移，丰富加工贸易产业类型；有利于推动梅州市加工贸易产业链逐步向高附加值、高技术含量环节攀升；有利于促进梅州市外向型经济发展，进一步提升对外开放水平。

#### **五、梅州经济开发区被认定为省级加工贸易产业转移园**

近年来，梅州市招商引资态势良好。在县委县政府领导下，不断深化与广州市番禺区、广州开发区等的产业共建，积极承接产业梯度转移项目；大力实施“乡贤回乡投资兴业”工程，精心挑选符合产业布局的项目；充分利用各种商会、协会、推介平台，广泛开展招商宣传推介；引进一批完善产业链条，提升产业层次项目，有效推动梅州市主导产业集聚发展。

梅州市实体经济的发展载体主要以广州番禺（五华）产业转移工业园、河东绿色工业小镇、华城产业园、安流生态产业园四个产业园区为依托，发挥四轮驱动效应。其中，广州番禺（五华）产业转移工业园为省级产业转移园，五华经济开发区智能机械产业基地、华城工业园、安流生态产业园是依托广州番禺（五华）产业转移工业园带动发展的产业集聚地，全部享受省产业转移政策。

广州番禺（五华）产业转移工业园位于梅州市城以西，地跨水寨、横陂、转水三镇，总规划面积 20 平方公里，省认定首期规划面积 4.91 平方公里，现已开发面积 10 平方公里。园区重点发展五金机电、再生资源利用、制药、汽车配件、制酒等产业，现有落地企业 98 家，在建、筹建企业 13 家，规上企业 26 家。2021 年，园区实现工业总产值 26.5 亿元、规模以上工业增加值 3.32 亿元、全口径税收 4.21 亿元，完成工业固定资产投资 2.73 亿元。

河东绿色工业小镇位于梅州市城以东的河东镇，规划总面积 25 平方公里，首期规划建设 4 平方公里，于 2014 年开始着手谋划，2015 年全面启动首期规划建设以来，总共已投入 8 亿多元。小镇重点培育

## **六、梅州市 2 个产业集聚地通过省特色产业园评审**

2022 以来，广东省工信厅组织开展了 2022 年度特色产业园申报和评审工作，经专家评审、实地核查等程序，全省共有 19 个申报对象通过了评审，并进行了公示，梅州市梅县区产业集聚地（电子专用材料）、蕉岭县产业集聚地（绿色建材）特色产业园榜上有名。加上 2021 年获批的梅州经济开发区（电子电路制造），目前梅州市共有三个省特色产业园。

据了解，梅州市建立了以市长为总指挥的梅州市产业园区建设指挥部，出台了系列政策文件，围绕园区重点培育的 2 至 3 个主导产业，以税收、就业、生态等为导向，立足资源禀赋，加大项目储备，突出产业链、供应链精准招商，全力培育铜箔和高端电路板、稀土新材料、绿色建材、电声、汽车零部件、生物医药等特色优势产业，加快主导产业集聚，提升园区产业发展质量。

梅县区产业集聚地于 2015 年 5 月经省批准设立，享受省产业转移相关政策，由城东白渡产业园、水车生态园、畚江现代创业孵化园三大片区组成。2013 年广州增城与梅州梅县确立对口帮扶关系，两地政府合作共建园区，是省级发展平台梅兴华丰产业集聚带重要组成部分。首期规划建设 25.5 平方公里。园区重点发展电子信息、装备制造等产业，2021 年特色产业产值占园区比重为 73.26%。目前园区铜箔年产能达到 7.2 万吨，约占全国产能的 8.6%，已跻身国内高端锂电铜箔生产第一梯队。力争在“十四五”期间打造一个百亿产值产业、一个 300 亿产值工业走廊、一个千亿市值企业。

蕉岭县产业集聚地是 2015 年 5 月经省批准依托广梅园带动发展的工业发展区，2019 年 11 月经省批准变更为依托梅州蕉华产业转移工业园带动发展，享受省产业转移相关政策。范围由广福镇广福园区、蕉城镇金城工业园和新铺镇油坑工业园三大片区组成。重点发展绿色建材、电子信息、新材料等产业，2021 年特色产业产值占园区比重为 85.87%。蕉岭县产业集聚地正以赣闽粤原中央苏区对接融入粤港澳大湾区振兴发展先行区（蕉岭片区）建设为契机，全力建设绿色建材循环经济产业园。

## 4.1.2 五华县发展概况

### 一、五华县产业发展现状

近年来，在产业发展方面，五华县坚持抓项目、兴产业，实体经济稳健发展，始终把加快项目建设、推动产业发展作为拉动实体经济发展的关键引擎，坚持不懈建平台、保要素、育龙头、强实体、增实效。全年累计向上争取各类项目资金 55.87 亿元，完成年度目标任务任务的 108.7%；23 个省、市重点项目完成投资 40.3 亿元，占年度投资计划的 103%，投资进度综合排名全市第一。梅龙高铁（五华段）等重点项目加快建设，梅蓄电站项目（首台机组）建成投产，华润绿色新型建材产业园落地建设，三渡水抽水蓄能电站项目建设前期工作扎实推进，梅州首座智能变电站 110 千伏河东变电站投产运行。丰华高速（五华段）建成通车，成功争取兴华高速增设转水、锡坑出入口。国道 G238 线等一批国省县乡道路升级改造扎实推进。实施岩前水库除险加固工程等 22 宗水利重点项目。梅州五华（番禺）大湾区经贸发展中心挂牌成立。广州番禺（五华）产业转移园、河东工业园标准化建设水平不断提高。全年签约项目 16 个，计划投资总额 87.8 亿元，三顺矿机、广悦鞋业等 6 个项目建成投产，实现规上工业增加值 6.44 亿元，同比增长 4.6%。足球文化公园体育场馆荣获中国建筑工程“鲁班奖”，建筑施工总产值 83.93 亿元，创税 5.04 亿元。农林牧渔业实现总产值 70.73 亿元、同比增长 9.8%，增速居全市第二。新增 3A 景区 2 个，全年旅游接待 578.9 万人次，实现旅游总收入 46 亿元，分别同比增长 3.4%、8%。

但取得成绩的同时，也要清醒地正视困难和问题，主要是：国内外经济下行压力和新冠肺炎疫情的叠加影响对经济发展带来更大

冲击，主导产业不突出、科技创新能力弱，第二产业发展短板明显尤其是制造业对经济增长的贡献率偏低，财政收支矛盾突出，招商引资和营商环境建设还需加力，民生保障水平与群众需求相比还有差距，服务企业发展意识不强，抓落实“最后一公里”还存在堵点等。

当前，五华振兴发展正处在政策叠加乘势而上的机遇期、爬坡过坎转型升级的攻坚期、矛盾累积风险交织的凸显期、激发潜力振兴发展的关键期。党中央国务院、省委省政府持续加大对老区苏区的支持力度，市委市政府赋予五华“要加快建设面向大湾区西关门户”的新定位，为五华县加快产业发展、扩大有效投资、发展壮大实体经济、夯实高质量发展基础带来难得机遇。我们要保持战略定力，聚精会神抓经济建设，以发展促振兴、以发展破难题、以发展增福祉，走好五华老区苏区振兴发展之路。

## 二、五华县产业发展战略

2022年2月23日，在五华县第十六届人民代表大会第二次会议上，丘炆县长所做的政府工作报告提出：要坚持稳中求进工作总基调，完整、准确、全面贯彻新发展理念，积极参与打造新发展格局战略支点，全面深化改革开放，坚持创新驱动发展，推动高质量发展，认真落实省委“1+1+9”工作部署，按照市委“狠抓发展第一要务、全面激活内生动力，推动梅州苏区加快振兴共同富裕”的工作要求和县委“551”工作举措，牢固树立“产业兴县、制造强县”理念，抢抓老区苏区等政策机遇，统筹疫情防控和经济社会发展，统筹发展和安全，重实体、兴实业，扎实做好“六稳”“六保”工作，保持稳定的经济和社会环境。

全县经济社会发展主要预期目标是：地区生产总值增长6%左右，一般公共预算收入增长8%左右，固定资产投资额与上年基本持平，社会消费品零售总额增长3.2%，外贸进出口总额增长3%，规模以上工业增加值增长10%，城镇新增就业4351人，城镇登记失业率控制在3%以内，全体居民人均可支配收入增速高于经济增速，全面完成节能降耗任务。

实现上述目标，要产业发展上需以更实举措壮大实体经济，全力构筑现代产业新支撑。

一是以更实举措壮大实体经济，全力构筑现代产业新支撑。增强产业平台功能。统筹推进园区建设发展，推动4个工业园区提质增效。落实好园区土地节约利用和项目退出机制，提升园区发展质量。广州番禺（五华）产业转移园重点加强三坑移民安置区周边污水管网、智能矿山机械产业基地“两横三纵”首期道路建设。河东工业园着力推进标准厂房、职工宿舍、水质净化厂和起步区首期道路工程等基础设施建设，加快土地征拆平整。安流工业园重点做好征地、规划、基础设施建设等工作，引进项目落户。华城工业园聚焦引进商贸物流等新兴产业同高铁经济产业园一体谋划建设。

二是培育壮大产业集群。汇聚要素资源，着力解决企业用地难、用工难、融资难等问题，推动电子信息、五金机电、智能家电、制酒制药、家居建材等传统产业增资扩产、数字化改造。大力发展以先进制造业为主体的实体经济，扶持税收大、就业多、成长性好的企业项目增资扩产、转型升级、做大做强。加大“小升规”培育工作力度，新增规模以上工业企业7家以上。积极推动先进材料产业发展。以谋划建设智能矿山机械产业基地为抓手，紧盯意向投资企业，推

动更多矿山机械类产业项目落户，引导机械产业集聚发展，补齐机械产业链条，打造特色主导产业。抓好先进装备制造、电子信息、生物制药和医疗用品、农副产品深加工等产业的培育。抓实商贸物流、摄影器材、智慧家电等产业项目引进和建设。加快谋划建设高铁经济产业园和龙村清洁能源产业园。

三是强化科技创新引领。围绕推动数字经济和实体经济融合发展，着力打造一批“专精特新”科技型企业。鼓励支持企业科技创新，积极引导企业争创政府质量奖。强化企业创新主体地位，力争新增国家高新技术企业 1 家以上、技改企业 5 家以上。深化“政校企”“产学研”合作，增强科技企业孵化器、众创空间等服务平台的人才“吸附”效应，加强对中青年技术骨干的交流培训，提升创新能力。不断强化知识产权保护，为创新主体提供有力的法治保障。

四是高效精准招商选资。拓宽招商思路，创新招商模式，提高招商质效，引进更多“打粮食”项目。突出比较优势和产业链条，瞄准重点企业、潜力企业、头部企业等，实施强链补链延链强产业行动，完成市下达五华县的 70 亿元招商引资任务，其中引进计划投资 27 亿元以上工业项目。深入实施“乡贤回归投资兴业工程”，促进客商回归、以商引商。鼓励一批建筑企业总部回迁、资质增项晋级，全面提升建筑行业综合竞争力。用好梅州五华（番禺）大湾区经贸发展中心平台，探索“飞地招商”，至少引进 15 家有生产销售实体的“四上”企业进驻经贸发展中心。

### 三、五华县近几年产业园区发展情况

近年来，五华县招商引资态势良好。在县委县政府领导下，不断深化与广州市番禺区、广州开发区等的产业共建，积极承接产业

梯度转移项目；大力实施“乡贤回乡投资兴业”工程，精心挑选符合产业布局的项目；充分利用各种商会、协会、推介平台，广泛开展招商宣传推介；引进一批完善产业链条，提升产业层次项目，有效推动五华县主导产业集聚发展。

五华县实体经济的发展载体主要以广州番禺（五华）产业转移工业园、河东绿色工业小镇、华城产业园、安流生态产业园四个产业园区为依托，发挥四轮驱动效应。其中，广州番禺（五华）产业转移工业园为省级产业转移园，五华经济开发区智能机械产业基地、华城工业园、安流生态产业园是依托广州番禺（五华）产业转移工业园带动发展的产业集聚地，全部享受省产业转移政策。

广州番禺（五华）产业转移工业园位于五华县城以西，地跨水寨、横陂、转水三镇，总规划面积 20 平方公里，省认定首期规划面积 4.91 平方公里，现已开发面积 10 平方公里。园区重点发展五金机电、可再生资源利用、制药、汽车配件、制酒等产业，现有落地企业 98 家，在建、筹建企业 13 家，规上企业 26 家。2021 年，园区实现工业总产值 26.5 亿元、规模以上工业增加值 3.32 亿元、全口径税收 4.21 亿元，完成工业固定资产投资 2.73 亿元。

河东绿色工业小镇位于五华县城以东的河东镇，规划总面积 25 平方公里，首期规划建设 4 平方公里，于 2014 年开始着手谋划，2015 年全面启动首期规划建设以来，总共已投入 8 亿多元。小镇重点培育发展先进装备制造业。目前已有富胜实业、富鑫通精密机械、宇航精机科技、嘉富包装机械、如翼实业、金西湖等 15 个项目签约落户，计划投资总额 65.74 亿元，其中动工建设项目 4 个，投产项目 1 个。

安流生态产业园位于五华县域南部安流镇，园区总规划 10.37 平方公里。该园区整合南部周边镇的农产品资源、食品加工业的基础上，重点培育商贸物流、新能源、新材料、农副产品深加工和手工艺品等主导产业，同时发挥兴汕高速、汕湛高速交通优势，配套发展现代商贸物流业。目前，已有嘉信装饰材料、华南城工业物流园等 14 个项目意向进驻工业园区，已经县政府常务会议审议同意入园项目 3 个。园区已完成征地约 800 亩，总体规划、控制性详细规划已编制完成。华城产业园位于五华县域北部华城镇，主要依托五华北部交通区位以及产业基础优势而打造的产业园区。园区规划面积约 1800 亩，重点引进电力器材和装配式建筑材料相关企业，打造成为华南地区规模大，专业聚集度高，品种齐全，竞争力强的电线电缆、装配式建筑材料产业基地。目前园区已开发面积近 300 亩，已有环兴电力、冠华传导、冠华杭萧钢构、神牛摄影等 4 个项目落户。

#### **四、五华县产业园区发展遇到的瓶颈**

随着产业集聚效应辐射以及政府招商引资和优惠政策力度的不断加大，五华县各产业园发展态势良好，但也存在不少问题。一是企业实际投产情况严重滞后，大部分企业虽签约，但未实际投产。广州番禺(五华)产业转移工业园签约企业 16 家，计划投资总额 61.94 亿元，但实际投资额仅有 1.68 亿元，其中开工建设 4 个项目，投产项目 1 个。二是土地资源未能有效利用。早期招商模式过于粗放，为了实现招商引资，使企业快速落户，产业园多以较低价格直接供地形式，由企业自建厂房，实现投产。此种模式有 3 大弊端：

(1) 供地规模过大，企业利用部分土地新建厂房投产运行，短期内产能已满足市场要求，不需要新建厂房进一步扩大产能，造成土地的闲置浪费。

(2) 由于政府财政资金不足，一些土地未进行平整直接供应企业，导致企业自行承担土地平整费用，增加建设成本，企业投产风险增加，迟迟未动工，造成土地的闲置浪费。

(3) 由于早期政府土地出让价格低，土地出让收入无法覆盖后续土地开发，没有形成稳定的滚动开发模式。政府需要通过其他资金途径解决后续土地开发，土地开发速度慢，导致大多新签约企业无地可用，无法实现投产建设。

三是园区基础配建仍不完善。由于政府财力有限，园区市政、交通、公共服务等相关生产生活必需的基础配建仍不完善，阻碍园区招商引资工作推进。

四是政府未配建标准厂房，中小企业望而却步。中小企业在创业之初，资金紧张，无法购地自建厂房，急需租赁标准厂房实现快速投产。

因此，实施稳健、适度超前的园区开发计划，初期配套建设必要的产业基础配套设施和生活配套设施是园区快速起步发展的必然举措。

### **4.1.3 标准厂房市场分析**

#### **一、标准厂房的市场需求**

标准化厂房是指在规定区域内统一规划，具有通用性、配套性、集约性等特点，主要为中小工业企业和集聚发展和外来工业投资项目提供生产经营场所的平台。建设大量的标准化厂房，通过出租或

出售的方式，能满足各种类型企业的需求。标准化厂房的建设是促进企业的发展，特别是增强组团对中小企业吸引力的关键措施。

建设标准厂房是推动工业园区改革创新发展的加速器，是加快梅州市高质量发展的助力器。通过加快标准厂房建设，不断增强园区项目承载力和核心竞争力，进一步撑起梅州市经济发展的大框架，为全县优化招商引资环境、做大做强实体经济、实现高质量发展筑牢坚实基础。

首先，标准化厂房是中小企业创业的孵化基地。中小投资者在创业之初，资金紧张，多是首选租用厂房。因此，能提供标准化厂房的工业集中区将是他们的首选。

其次，标准化厂房是外来投资的承接平台。对于一些还不是十分不了解当地营商环境的外资或外来投资企业来说，租赁标准厂房也是一个很好的过渡期，既可以减少企业建厂时的初期投资，也避免贸然新建工厂而带来的一些潜在的经营风险。通过租赁标准厂房，只要安装设备，就可以很快地投入生产。因此不少投资者到一个地方，先询问的就是标准化厂房的情况。有了一大批标准化厂房，就有了招商引资的载体，有了低成本、快回报的投资优势，就能快速吸引投资，有效提高招商引资成功率，就能催生大项目、培植大税源。

其三，建设标准化厂房可以集约土地。近几年来，中央对土地的政策是越来越严。一方面，面对突飞猛进的经济增长速度、伴随城市化进程加快城市规模的扩大、各种外资和工业项目的集聚，都需要充足的土地和资金作保障；另一方面，政府紧收“地根”，土地政策越收越紧，形成了发展当中对土地的供需矛盾。建设标准化厂房

是优化资源配置，提高土地利用效率，解决中小企业用地难问题的有效手段；是培育优势行业，推进工业集聚发展的一条有效途径。通过标准化厂房建设，可以缩减企业在创业期的固定资产投资，缓解企业资金压力，缩短项目建设周期，尽早产生效益。

其四，使用标准厂房可以享受可享受附加收益。标准厂房作为一种特殊产品，企业既可以从标准厂房的形式产品中获益，也可以从他的附加产品中获益。他的附加产品通常包括：园区的优惠财政政策和税收政策；园区的区域优势；如果是产业化集群的园区，又会形成相当强的产业集群效应。因此，企业选择标准厂房后，就可以从这些附加产品中获得更大的利益。实现降低交易成本、共享资源 and 专业化市场、提高企业创新能力和竞争力等益处。

综上，推进标准厂房建设，有利于优化资源配置，缓解用地紧张矛盾；有利于优化生产力布局，促进中小企业发展；有利于培育产业集群，建设现代制造业基地；有利于改善生态环境，实现经济和谐发展。

## 二、标准厂房需求的宏观经济和梅州市经济增长点分析

在我国经济发展新常态下，梅州市经济发展快速平稳。2021年，梅州市始终把加快项目建设、推动产业发展作为拉动实体经济发展的关键引擎，坚持不懈建平台、保要素、育龙头、强实体、增实效。全年累计向上争取各类项目资金 55.87 亿元，完成年度目标任务的 108.7%；23 个省、市重点项目完成投资 40.3 亿元，占年度投资计划的 103%，投资进度综合排名全市第一。广州番禺（五华）产业转移园、河东工业园标准化建设水平不断提高。全年签约项目 16 个，计

划投资总额 87.8 亿元，三顺矿机、广悦鞋业等 6 个项目建成投产，实现规上工业增加值 6.44 亿元，同比增长 4.6%。

梅州市规上工业经济运行主要特点：

1、从分行业看，计算机、通信和其他电子设备制造业对梅州市规上工业增加值增速拉动强劲。

虽然梅州市计算机、通信和其他电子设备制造业仅有 4 家企业，但是作为梅州市的支柱产业对规上工业的增长发挥了巨大的拉动作用，其总产值由去年的 2.25 亿元快速增长至今年的 8.20 亿元，同比增长 263.6%，增加值由去年的 0.45 亿元增长至今年的 1.08 亿元，同比增长 135.5%。另外，非金属矿物制品业、金属制品业、橡胶和塑料制品业、医药制造业均为正增长，总产值累计实现 4.38 亿元、1.98 亿元、1.41 亿元和 1.34 亿元，分别增长 21.2%、3.1%、38.2%、34.6%。

2、新上规企业对梅州市工业经济增长拉动明显。

梅州市 2020 年及 2021 年新上规投产企业共 22 家，其中 2020 年新上规 12 家企业，在 2021 年累计实现产值 4.24 亿元；2021 年新上规企业 10 家，在 2022 年 1-5 月累计实现产值 9300 万元。梅州华盛辉科技有限公司作为 2020 年上规企业的典型代表，自上规以来一直保持着强劲的发展势头，2021 年实现产值突破 1 亿元，实现增加值 1450 万元，在我县装备制造产业中具有重要作用，对工业经济增长拉动明显。

3、龙头骨干企业地位凸显。

2021 年底，梅州市规模以上工业企业总产值达亿元以上的企业有 6 家，分别是广东辉骏科技集团有限公司、梅州华盛辉科技有限

公司、广东精荣科技有限公司、梅州市神牛摄影器材有限公司、梅州市眉山水泥有限公司和五华客天下混凝土有限公司。上述超亿元以上产值企业 2021 年累计实现产值 18.3 亿元，实现增加值 2.62 亿元，分别占全县规模以上企业产值的 53.4%，增加值的 41%，龙头企业地位凸显。

在产业转移以及振兴老区、苏区等相关政策的引导下，五华作为梅兴华丰产业带的桥头堡和承接产业转移的新平台的地位愈发凸显，对拉动投资的需求愈发强烈。以上因素，提供了五华工业新的发展机遇，梅州市标准厂房的市场需求将持续增长，市场潜力巨大。

### 三、标准厂房需求的行业差异化分析

在标准厂房需求的行业分布中，据研究调查，制造类行业、电子信息产业、光机电一体化、生物制药与新材料行业是标准厂房需求的首选行业。

电子信息行业对标准厂房的需求特点：电子信息行业的企业对高负荷、强电力、防尘、防静电、洁净度高、温度控制等方面的要求，对于标准厂房需求面积集中在 3386 平方米。生物制药行业对标准厂房的需求特点：生物制药行业的企业对于强电力、充足空间、防尘、防震、防静电、洁净度要求极高，对温度控制方面也有较高要求，对于标准厂房需求面积集中在 2568 平方米。机械加工行业对标准厂房的需求特点：机械加工行业的企业在高荷载、强电力、充足空间、层高大、大面积等方面有要求，对于标准厂房需求面积集中在 903 平方米。光电一体化行业对标准厂房的需求特点：光电一体化行业的企业在高荷载、强电力、充足空间、防静电、洁净度大面积方面有一定要求，对于标准厂房需求面积集中在 1543 平方米。

#### 四、标准厂房需求的用户消费者行为分析

在标准厂房的选择上，需求用户在园区政策与配套以及标准厂房产品等三个主要方面综合考虑，而不单单考虑租金等价格因素。从图 3.5-1 中可以清楚地看到，企业消费园区标准厂房会从园区发展及配套、厂房自身属性、以及其他方面综合考虑。因此，园区内的标准厂房更具竞争优势分析。

#### 五、标准厂房需求的政策导向分析

以往，为了促进产业发展、扩大招商引资规模，政府大多通过直接供地的方式，吸引企业落户投产，从而引发供地规模与企业实际需求不匹配，某些土地未能实际开发利用；中小企业资金量小，入园难；政府供地进度缓慢，签约企业无地投产等不良问题。河东工业小镇自 2015 年招商引资至今共签约 19 家企业。2015 年即签约落户 7 家，为最多年份。此后每年落户企业数量相对较少，分析其最大的原因在于政府未能及时供地，一方面大企业急需土地建厂投产，另一方面小企业没有足够能力买地建厂，导致企业入驻意愿不强。

为改变以往粗放的招商引资方式，促进工业园区健康良性发展，2019 年 7 月梅州市政府出台《梅州市工业园区入园企业管理办法》，提出原则上项目用地在 50 亩（含）以上的方可供地，项目用地在 50 亩以下的引导其先行租赁标准化厂房，做强做大后再另行供地。入园企业投资要求：投资项目单体在 15000 万元以上；产业转移工业园、五华经济开发区智能机械产业基地投资强度达 300 万元/亩以上，华城工业园、安流工业园投资强度达 250 万元/亩以上；投产三年后年缴税金不少于 15 万元/亩；在《梅州市标准厂房租赁优惠实施方

案》，明确厂房租金基准价为 11 元/m<sup>2</sup>/月（不含税），基准价自 2017 年起计，每五年上调 30%。并按企业产生的效益实行差异化租金奖补，最高可全额返还。此外，政府还给予企业装修及生产设备搬迁安装补助资金。

政府通过上述措施的“组合拳”，可有效限制企业乱拿地不及时开发的问题，引导企业更多的租用标准厂房。为标准厂房提供更大的市场空间。

## 六、城市扩容发展对标准厂房需求影响

广州番禺（五华）产业转移工业园作为梅州市工业发展的重要引擎，在梅州市的产业发展格局具有举足轻重的地位。产业转移工业园于 2015 年 2 月被省政府批准为省级产业转移工业园，是梅州市最先谋划，最先发展的园区。园区紧邻县城中心区，随着园区面积的不断扩张以及县城中心区的不断扩容，城市生活边界条件与工业生产边界距离越来越近，越来越模糊。为适应城市发展更新，近几年，梅州市政府正逐步有序探索将园区工业用地转变为商业和居住用地。缓解城市压力，扩大城市生活圈。因此，在不久的将来，将陆续有企业卖掉手中土地，另寻其他土地发展，或直接租用标准厂房，这也将为标准厂房的租赁市场提供良好的商机。

## 4.2 建设内容与规模

项目用地面积 201574 平方米（约 302 亩），项目总建筑面积 408147 平方米，其中地上建筑面积 403147 平方米，地下建筑面积 5000 平方米，主要建设标准厂房及配套设施，道路及室外管网。

项目建设规模与内容详见下表：

表 4-2-1: 规模测算汇总表

序号	项目	单位	数量	备注
一	总用地面积	平方米	201574	约 302 亩
1	基底面积	平方米	64713	
2	绿地面积	平方米	40315	
3	道路广场面积	平方米	96546	
二	总建筑面积	平方米	408147	
1	地上建筑面积	平方米	403147	厂房
2	地下建筑面积	平方米	5000	地下室
三	规划设计指标			
1	容积率		2.0	
2	建筑密度		32%	
3	绿地率		20%	
4	停车位	泊	816	

## 第五章 项目场址与建设条件

### 5.1 项目场址

#### 5.1.1 梅州市

梅州市，广东省辖地级市，位于广东省东北部，地处闽、粤、赣三省交界，土地面积 1.58 万平方千米。南汉乾和三年（945 年），程乡升为敬州，领程乡县。宋开宝四年（971 年），改敬州为梅州。清雍正十一年（1733 年），程乡升为嘉应州，辖地包括程乡、平远、镇平及原惠州府的兴宁、长乐五县，称为嘉应五属。1988 年，设立地级梅州市。2021 年末，梅州市户籍人口 541.68 万人。截至 2022 年 10 月，梅州市辖 2 个市辖区、5 个县、代管 1 个县级市。

梅州市是明清以来客家人衍播四海的主要出发地，是全球最有代表性的客家人聚居地，被誉为“世界客都”。梅州市是全国重点侨乡、港澳台同胞重要祖籍地，祖籍梅州市的华人华侨 500 多万，台胞 180 万。2013 年，由联合国教科文组织设立的中国唯一的移民纪念项目中国（梅州）移民纪念广场落成。梅州市是叶剑英元帅的故乡、著名革命老区、海峡两岸交流基地、广东唯一全域属原中央苏区范围的地级市。

#### 5.1.2 五华县

五华县，旧名长乐县，民国初改现名，隶属广东省梅州市，地处广东省东北部，韩江上游，是粤东丘陵地带的一部分。东南界丰顺、揭西、陆河，西南接东源、紫金，西北邻龙川，东北连兴宁。总面积 3237.8 平方公里。辖 16 个镇，县政府驻水寨镇。

五华是南粤文化的发源地之一，是中国酿酒文明的发源地之一，是中国内地现代足球的发源地。享有“文化之乡、华侨之乡、足球之乡、工匠之乡”的美誉。文化古迹有狮雄山遗址、狮雄山塔、长乐台、长乐学官等文保单位；民间传统文化艺术有五华提线木偶戏、五华采茶戏、五华竹马舞、五华石雕等非遗项目。

五华是国家级农产品主产区、原中央苏区县、财政省直管县。享有国家“原中央苏区振兴发展政策”和省“促进粤东西北地区振兴发展政策”、“广州全面对口帮扶政策”等发展扶持政策。

### 5.1.3 项目地点

项目位于梅州市五华新型储能产业园核心区，该核心区位于河东工业园中部，东至创业路、西至金湖二路、南至宝湖六路、北至宝湖二路。

## 5.2 规划条件

### 5.2.1 国土空间规划

2022年12月，《梅州市国土空间总体规划（2021-2035年）》草案公示，具体如下：

#### 一、城市定位

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻习近平总书记关于革命老区振兴发展和生态文明建设的重要论述精神，以推动高质量发展为主题，深化实施“1+1+9”工作部署，积极融入“双区”、两个合作区建设，推动梅州红色苏区绿色发展，全面提升梅州在区域中的战略地位和功能作用，将梅州建设成为：全国革命老区重点城市、赣闽粤

原中央苏区对接融入粤港澳大湾区门户城市、粤闽赣边区域性中心城市和综合交通枢纽、粤北生态发展区建设先行示范市。

## 二、发展目标

2025年：国土空间开发保护格局得到优化。韩江中上游山水林田湖草沙一体化保护和修复取得显著成效。生态产品价值实现试点示范卓有成效，城乡融合与乡村振兴发展迈上新台阶。空间资源向发展优势地区进一步集聚，中心城区品质提升取得新成效，县城服务能力明显改善，新型城镇化大格局基本形成。

2035年：基本形成高质量国土空间开发保护格局。“一带三脉”生态安全屏障更加牢固，生态产品价值实现机制全面建立。创新驱动、生态引领的市域城乡高质量产业平台培育成熟。乡村振兴发展走上产业驱动的快车道，老区苏区政策支持更趋完善。城乡居民获得感更加充足、幸福感更可持续、安全感更有保障。

2050年：全面建成高水平国土空间治理体系。生态、生产、生活空间得到高水平治理，全面建成赣闽粤边区域性中心城市、全国革命老区重点城市、赣闽粤原中央苏区对接融入粤港澳大湾区门户城市、粤北生态发展区建设先行示范市，成为彰显客家情怀、享誉客家华侨、展现时代气魄的现代化区域中心城市。

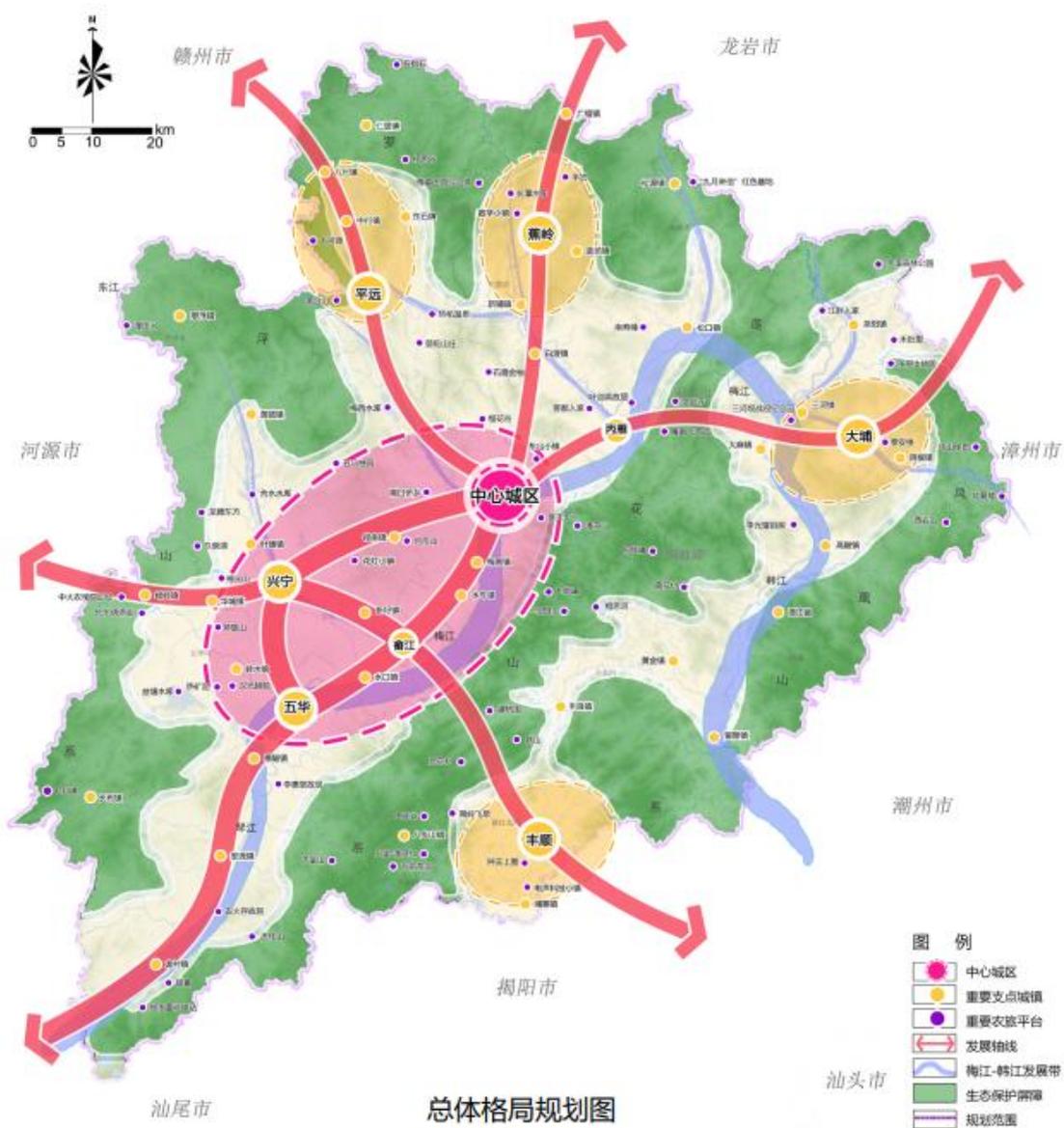


图 5-2-1: 总体格局规划图

## 5.2.2 城市规划

2018年9月,《梅州市城市总体规划(2015-2030)》发布,具体如下:

### 一、总则

#### 1、规划期限

本规划期限为 2015-2030 年。其中，近期至 2020 年，远期至 2030 年。

## 2、规划范围

市域城乡统筹规划范围：为梅州市市域，面积 1.59 万平方公里，包括两区一市五县，即梅江区、梅县区、兴宁市、大埔县、丰顺县、五华县、平远县、蕉岭县，重点统筹城乡发展与优化城镇体系。

城市规划区范围：具体划定南至长沙镇长沙村、小密村（部分）、程江镇大和村、大塘村；西至南口镇车陂村、南龙村、仙湖村、龙塘村、侨乡村；东至西阳镇新联村、江子上村、太平村、鲤溪村；北至城北镇扎下村、上村村、杨文村，城东镇谢田村、书坑村，作为初始规划区范围，总面积 376 平方公里。

## 二、城市总体发展目标

1、总目标：实现全面振兴发展，经济绿色崛起，建设富庶美丽和谐幸福梅州。

2、经济发展目标：保持经济又好又快发展，综合经济实力显著增强，2030 年，力争 GDP 比 2014 年翻两番，突破 3500 亿元大关，人均 GDP65000 元。大力推进新型工业化和农业现代化，推动信息化与工业化深度融合，形成一批带动力强、集约化水平高、关联度大的主导产业和产业集群，构建布局合理、特色突出、结构优化的绿色产业体系。

3、社会发展目标：推动社会事业全面发展，民生福祉得到明显改善。建立覆盖全社会、惠及全体公民的基本公共服务体系。城乡居民收

入增长与经济发展同步，2030年力争城乡居民人均收入比2014年翻两番，城乡居民收入差距缩小，实现城乡基本公共服务均等化。

4、生态环境目标：坚持绿色低碳发展，生态建设和环境保护取得显著成效，2030年城镇生活污水、生活垃圾无害化处理率均达到100%；单位GDP能耗、主要污染物排放量和单位GDP建设用地量降幅达到国家和省下达的目标要求。

5、基础设施目标：加快以交通项目为重点的基础设施建设，形成以高速公路、高速铁路为骨架，公路、铁路、机场、港口、航道衔接顺畅的综合交通网络；能源、水利、环保、信息化等基础设施支撑保障力明显提升。

6、城镇建设目标：大力提升城镇化水平，中心城区通过扩容提质，实现人口和产业集聚度大幅提高，综合竞争力明显增强，辐射带动周边县区发展。2030年城镇体系进一步完善，大中城市、中小城镇协调发展，城镇化率达到65%以上，与全国平均水平同步。

7、海绵城市建设目标：推动海绵城市建设工作，降低城市内涝风险，减少城市面源污染，加强地下水涵养。年径流总量控制目标为75%，城市水面率控制在12%~15%，新建城区可渗透地面面积比例不低于40%，综合径流系数一般控制不超过0.5。

### 三、市域城镇体系规划

#### （一）市域空间布局

强化中心城区辐射带动作用与县域经济发展，突出产业集聚与旅游特色发展，规划市域“一区两带六组团”的城镇总体空间格局。

### 1、一区：梅州中心城区

以梅江、梅县两个市辖区为主体，重点推进嘉应新区起步区江南新城、梅县新城、芹洋半岛建设，同步打造雁洋、畲江两个卫星城，以交通互联推动产城联动，建设粤东北门户枢纽城市。

2、两带：广东“梅兴华丰”产业集聚带和梅江韩江绿色健康文化旅游产业带。

#### （1）广东“梅兴华丰”产业集聚带

以“原中央苏区振兴发展示范区、珠三角与原中央苏区经济合作新平台”为定位，以广州（梅州）产业转移工业园为核心区，以梅县水车工业园、兴宁水口工业园、五华河东工业园、丰顺埔寨工业园为重点，发挥区域内交通、土地、劳动力等要素相对集中的优势，加快建设综合保税区、空港区、高铁商务区、现代创新创业孵化园，着力培育发展先进制造业和战略性新兴产业。

#### （2）梅江韩江绿色健康文化旅游产业带

依托梅州生态良好、文化厚重、红色苏区的优势，以梅江和韩江上游及其主要支流为纽带，以“国家养生休闲产业创新区”为定位，统筹规划开发梅江、梅县、平远、蕉岭、大埔、丰顺等地生态文化旅游资源富集区，推进大健康产业和体育休闲、文化旅游重点项目建设，发展以生态资源和客家文化为特色、以养生健康休闲为重点、以文化旅游产业为载体的现代旅游产业集群，创建国家全域旅游示范区、国家旅游休闲示范城市。

### 3、六组团：兴宁、平远、蕉岭、大埔、丰顺、五华

立足加快县域经济发展，按照广东省主体功能区定位，依托兴宁、平远、蕉岭、大埔、丰顺、五华六个县域的资源禀赋和产业基础，以市区或县城为核心，以中心镇、专业镇为节点，以产业园区为载体，以交通、水利、信息、环保等基础设施为支撑，打造特色主导产业，以工哺农、以城带乡，促进县域经济特色化、组团式发展，城乡统筹发展。

### 5.2.3 用地规划条件

项目用地用途为二类工业用地(M2)，项目用地面积 201574 平方米（约 302 亩）。地块容积率 1.0-2.0，建筑密度 $\leq 50\%$ ，绿地率 $\geq 20\%$ 。

## 5.3 自然条件

### 5.3.1 气象条件

五华是粤东丘陵地带的一部分，北回归线横跨县境南端，属中低纬度南亚热带季风性湿润气候，日照充足，雨水丰富，夏秋温热多雨，冬季较短，开春较早，有利于植物生长。1979~2000年，县境年均气温 $21.2^{\circ}\text{C}$ ，年均降水 1519.7 毫米；年均雷暴天数 77 天，无霜期 330 天。主要气象灾害有洪涝、干旱、低温霜冻、寒露风、倒春寒等。

### 5.3.2 地形地貌条件

盆地：西南东三面群峰矗立，地势逐渐由西南向东北倾斜。地形分为西部山地盆地区（北起玳瑁山，南至南琴江，西自白云嶂、七目嶂，东止马凹，包括潭下、长布、周江、华阳、横陂西部和岐岭、华城、转水的南部，横陂、安流的西部，龙村、梅林的北部）；东南山地丘陵区（梅江河谷平原以南，琴江谷地以东，包括棉洋、双华、郭田和龙村、

梅林、安流、河东的一部分)；北部丘陵区(梅江和五华河谷地北部，包括岐岭和华城、转水、水寨的一部分)和中部河谷平原区(包括琴江、五华河沿岸狭长的河谷地带，和梅江五华县境河谷平原。琴江河谷平原南起梅林北部，北至河东河口，包括梅林、安流、横陂、河东、水寨大坝的一部分；五华河谷地西起蓝关，东止水寨大坝，包括岐岭、华城、转水、水寨大坝的沿河两岸；在琴江和五华河汇合处，是面积较大的水寨平原)。

山脉：境内山脉多属东北至西南走向，主要有莲花山脉、西部山峰和北部低山组成。全县有海拔千米以上的山峰 31 座，其中最高山峰为县西部的七目嶂(1318 米)。

该县地势西南高，东北低。西北部南岭山脉自西北向西南延伸，北有玳瑁山，西北有七目嶂、石马髻、笔架山、七星嶂。这些高山峻岭，气势雄伟，蜿蜒起伏，组成了西北天然屏障，交汇成紫五龙河边界。这支山脉，尤以七目嶂为第一高峰，海拔 1318 米；又以石马支脉，东跨饭箕髻，南越洋塘山，平覆于黄龙、员谨、横陂、夏阜、锡坑。东南部莲花山脉由南向东延伸，三天嶂、圣峰嶂、李望嶂、三县凸、鸿图嶂，高山相照，巍峨挺拔，延绵八十公里，共有千米以上山峰 12 座，形成南部、东南部和东部屏障，交汇成揭、陆、华、丰边境。这支山脉，既有宋丞相文天祥的足迹，又有天柱山的环山古迹名胜。天堂山上的白云庵，誉为“广东名山第七庵”，八乡山上的鸿图嶂，筑起了粤东电视转播台。

### 5.3.3 地质条件

五华地质较复杂，主要有侵入岩、喷出岩、砂质岩、石灰岩、花岗岩等五大类岩石构成山地、丘陵、盆地等三大地貌类型。全县山地占 49.1%，丘陵占 41.3%，河谷冲积平原占 5.4%，盆地占 4.2%。

### 5.3.4 水文条件

县内河流属韩江流域琴江水系，集雨面积在 10 平方公里以上河流 98 条。主要河流有琴江河（古名右别溪），集雨面积 2871 平方公里，五华河（古曰兴宁江、县前河），集雨面积 1832 平方公里。两河在水寨河口相汇，东流出境经兴宁、梅县，至大埔三河坝汇合，注入韩江。

## 5.4 市政基础设施条件

### 5.4.1 交通条件

五华县周边现有梅河高速、汕湛高速、兴华高速、兴汕高速、丰华高速。

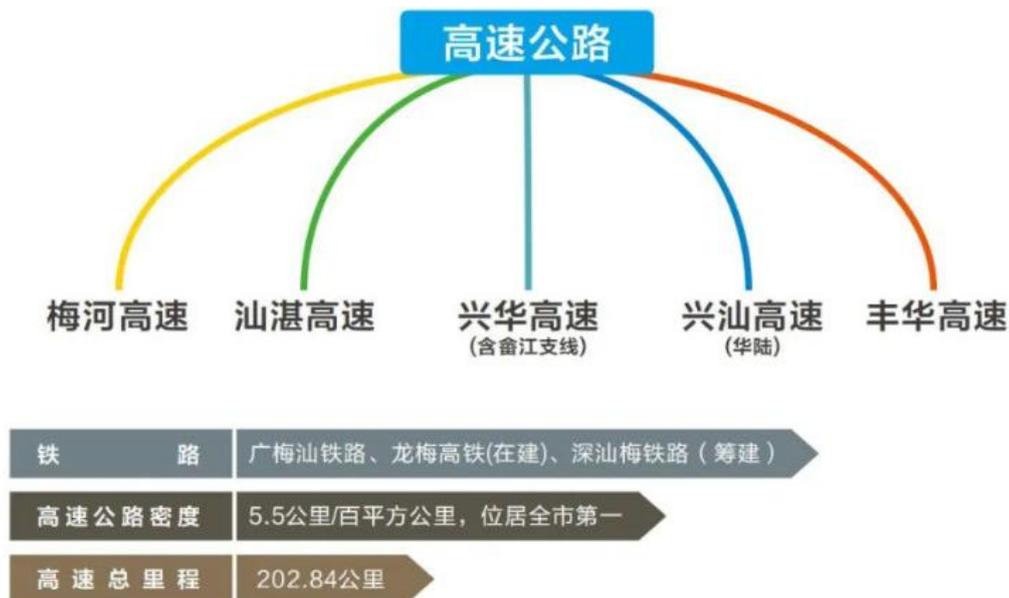


图 5-4-1: 道路交通简介

### **5.4.2 供电条件**

项目电源采用一回路 10kV 专用高压电源进线，电源取自邻近的 10kV 市政变电所。

### **5.4.3 给排水条件**

#### **5.4.3.1 供水条件**

本项目水源为城市市政自来水，拟由地块周边市政给水管道引入 1 条给水管，分别供给生产用水、消防用水、冲洗道路及绿化用水等。

#### **5.4.3.2 排水条件**

本项目室内排水采用污、废、粪分流排放，室外排水系统采用雨污分流，最终排入场址周边市政道路城市污水管网。

### **5.4.4 通信条件**

项目所在地均有规划通讯管线和机房网点，可开通直拨程控电话。

## **5.5 施工条件**

项目所在地劳动力资源丰富，建筑材料供应条件较好，能够满足项目所需求的劳务人员量、技术水平及施工能力，工业状况较好，建筑材料丰富、供应可靠。建设过程中会产生噪声、废气、废水等污染物，建议工程施工过程中解决好环境污染等问题，做好施工组织方案，妥善处理工程施工对周边正常活动的影响，做好防护措施避免工程施工对周边水体造成污染。此外，应注重施工安全教育，尽可能避免安全事故的发生。

## 第六章 工程建设方案

### 6.1 方案设计的指导原则及依据

#### 6.1.1 指导思想

(1) 贯彻国家有关法律、法规和方针、政策，做到技术先进、生产安全、节约资源、保护环境、布置合理。

(2) 贯彻珍惜和合理利用土地，切实保护耕地的基本国策，因地制宜，合理布置，节约集约用地，提高土地利用率。

(3) 充分考虑项目建设条件，合理处理工程建设的时序安排。

(4) 依据场址环境与气候条件，充分利用现有地势形态，贯彻可持续发展的科学发展观，建设及运营全过程均重视环境保护及节能减排。

#### 6.1.2 设计原则

根据相关设计规范与标准，项目建设拟遵循如下原则：

(1) 安全性原则：确保人员的人身及财产安全。工业建筑工程中，提高建筑结构安全设计的合理性，一方面能够使建筑工程的整体质量和性能得到进一步提高，另一方面对于维护员工的生命财产安全也有着重要作用。

(2) 协调性原则：整合生产原材料运输流线、成品输出流线、人员办公流线等，规划出合理的总平面布局。充分利用场地，实现土地价值最大化。

(3) 功能性的原则：满足正常生产功能需要，经济、合理、有效地利用土地及空间资源，提高各种功能流线的使用效率，综合考虑防灾、配建设施及管理要求。

(4) 节能环保原则：执行国家建筑节能设计标准，力求使项目在全寿命周期内最大限度地节约资源、保护环境和减少污染，塑造集健康、适用、高效等特点于一体的使用空间。

### 6.1.3 主要设计依据

- (1) 《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012);
- (2) 《厂房建筑模数协调标准》(GB/T50006-2010);
- (3) 《无障碍设计规范》(GB50763-2012);
- (4) 《工业建筑可靠性鉴定标准》(GB50144-2019);
- (5) 《建筑结构可靠性设计统一标准》(GB50068-2018);
- (6) 《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010[2016年版]);
- (7) 《建筑结构荷载规范》(GB50009-2012);
- (8) 《混凝土结构设计规范》(GB50010-2010[2015年版]);
- (9) 《砌体结构设计规范》(GB50003-2011);
- (10) 《建筑地基基础设计规范》(GB50007-2011);
- (11) 《建筑工程抗震设防分类标准》(GB50223-2008);
- (12) 《建筑设计防火规范》(GB50016-2014[2018年版]);
- (13) 《建筑内部装修设计防火规范》(GB50222-2017);
- (14) 其他相关设计规范与标准。

## 6.2 总体规划方案

### 6.2.1 规划原则

(1) 结合项目所在区域的技术经济、自然条件等进行编制，并应满足生产、运输、防震、防洪、防火、安全、卫生、环境保护、发展循环经济，应经多方案技术经济比较后择优确定。

(2) 符合城乡总体规划和土地利用总体规划的要求。有条件时，规划应与城乡和邻近工业企业在生产、交通运输、动力公用、机修和器材供应、综合利用及生活设施等方面进行协作。

(3) 厂区、交通运输、动力公用设施、防洪排涝、废料场、环境保护工程和综合利用场地等均应同时规划。当有的大型工业企业必须设置施工基地时，亦应同时规划。

(4) 贯彻节约集约用地的原则，并应严格执行国家规定的土地使用审批程序，应利用荒地、劣地及非耕地，不应占用基本农田。

(5) 建筑布局紧凑，交通便捷，并应方便管理、减少能耗。

(6) 应有完整的绿化规划。

(7) 对垃圾处理做出妥善的安排，并应符合环境保护法令、法规的规定。

### 6.2.2 总平面布局

总平面布局充分利用空间，合理规划建筑朝向，最大限度利用自然通风、采光和室外绿化要素。结合场地具体条件、周边市政道路等实际情况进行，力求做到功能明确，满足车辆出入及安全的需要。总体规划

在深入分析地域环境、工业用地的基础，采用了合理的规划布局，能合理地适应用地形状。充分利用场地，实现土地价值最大化。

项目用地面积 201574 平方米（约 302 亩），项目总建筑面积 408147 平方米，其中地上建筑面积 403147 平方米，地下建筑面积 5000 平方米，主要建设标准厂房及配套设施，道路及室外管网。

### 6.2.3 道路广场系统规划

道路工程：地块内所有的道路采用单幅板块，道路设路缘石，横坡坡度为 2.0%，采用单面横坡。道路均采用沥青混凝土路面结构，路面应画标志标线。区内部道路考虑消防车通行，车道净宽度、净空高度均不小于 4 米，转弯半径满足消防车转弯的要求，消防车道坡度 $<8\%$ ，并在道路尽头设不小于 18m\*18m 的回车场。消防车道及消防车登高场地路基，满足设计规范要求。

广场工程：广场工程主要为硬地广场，广场和硬地均铺装广场砖。

### 6.2.4 绿地系统规划

规划从绿地系统的生态性、社会性入手，注重项目内整体布局的同时也注重与项目外绿地的有机结合。以生态学的理论为指导，满足游憩和避灾防灾的需要，按照绿地建设系统性的原则，结合整体布局、用地条件等，构建功能完善的、统一的绿化系统。

### 6.2.5 竖向规划

项目综合考虑土方平衡问题，减少土方的开挖、回填工程量，对总体竖向进行分析，充分利于地形，节约土方和造价。

## 6.2.6 管网规划

管网布置考虑有组织排水，场地和道路按规范设计排水坡度，局部顺应原有高差进行排水，雨水和经处理后的污水均以暗管系统排入市政管井。

项目在进行管线布置设计时，各种工程管线不在垂直方向上重叠直埋敷设。根据《城市工程管线综合规划规范》(GB50289-2016)，城市的各类管线如水、电、燃气、通讯等敷设前应进行管线综合规划，并应与道路同步设计和施工。沿道路设置的管线(包括架空)，应依次由道路红线向道路中心线方向排列。原则上按供水支管、电力电缆、燃气管、污水管、雨水管的顺序依次排列在路东或路南；按供水支管、电讯线缆、供水管、热力管的顺序依次排列在路西或路北。

城市的各类管线应在道路施工的同时设置，并应根据不同管线的特性和设置要求进行综合布置，各类管线相互间的水平与垂直净距、各种管线与建筑物及构筑物之间的最小水平间距。

市政管线综合规划时，应尽量减少道路交叉口的管线交叉点，管线发生冲突时，应遵循以下原则：未建设的管线让已建成的管线；临时管线让永久管线；小管线让大管线；压力管线让重力自流管线；支管线让主管线；可弯曲管线让不易弯曲管线。

## 6.2.7 无障碍设计

项目场地和道路按《无障碍设计规范》(GB50763-2012)进行无障碍设计，缘石坡道坡面平整、防滑，坡面材料宜选用透水砖、水泥砖、彩色沥青混凝土、预制混凝土砖、花岗岩板材等，坡道坡口与车行道之

间高差不大于 10mm。建筑物各主入口，大堂均设有无障碍坡道。各主要楼层设有残疾人专用卫生间，主要楼栋设置无障碍电梯，满足《无障碍设计规范》（GB50763-2012）的要求。

## 6.3 建筑方案

### 6.3.1 建设标准

（1）项目建设应贯彻安全、适用、经济，在可能条件下注意美观的原则，建筑标准应根据五华县的经济水平合理确定。

（2）项目内建筑的色彩设计和室内照明，应符合卫生学要求。

（3）项目内建筑应符合国家建筑节能的相关标准。

（4）供电设施应安全可靠，设置自备电源。

（5）建筑耐火等级和消防设施的配置应遵守国家有关建筑防火设计规范的规定。

（6）建筑应有良好的朝向、自然采光、通风等条件，合理地组织和布置给排水及消防、供电及照明、空调及通风等系统。

（7）配置与项目相适应的信息系统、通讯系统和安全技术防范系统。

（8）垃圾的分类、收集、存放与处置应按照国家有关法律、法规执行。

（9）项目建成后，应保证区内建筑物阳光充足、空气流通、场地排水通畅，环境清新自然。

### 6.3.2 建筑风格

拟建建筑形式与地区景观要素相统一，整体效果与周围环境相协调，并与区域整体规划风貌保持和谐统一，力求空间通透、以人为本、务实理性，体现广东文化特色和深厚的岭南底蕴，同时反映时代气息。

### 6.3.3 主要功能布局

根据实际用地的特点，使功能分区自然明确。各单体建筑尽量采用南北向布置，使大部分用房获得最大限度的自然通风、采光效果。

主要建筑物既能独立划分，又能相互密切联系，在条件允许的情况下也尽可能紧缩建筑间距；但在需要时，也尽可能留出足够的绿化空间。总体规划还应使设备尽量集中，管网尽量缩短，节省投资。

## 6.4 结构方案

结构设计执行国家现行有关规范以及标准，符合技术先进、安全适用、经济合理、质量保证的基本要求。在建筑方案确定的前提下，在结构的可靠性与经济性之间选择合理的平衡，优化设计，使结构可靠安全，满足各种预定的功能要求。

### 6.4.1 主要设计依据

- (1) 《建筑结构荷载规范》(GB50009-2012)；
- (2) 《建筑结构可靠性设计统一标准》(GB50068-2018)；
- (3) 《工程结构可靠性设计统一标准》(GB50153-2008)；
- (4) 《建筑抗震设计规范》(GB 50011-2010[2016年版])；

- (5) 《建筑地基基础设计规范》(GB50007-2011);
- (6) 《混凝土结构设计规范》(GB 50010-2010[2015 年版]);
- (7) 《建筑工程抗震设防分类标准》(GB50223-2008);
- (8) 《砌体结构设计规范》(GB50003-2011);
- (9) 《建筑桩基技术规范》(JGJ94-2008);
- (10) 《岩土工程勘察规范》(GB 50021-2001[2009 年版]);
- (11) 《建筑地基基础设计规范》(DBJ15-31-2016);
- (12) 《建筑边坡工程技术规范》(GB50330-2013)。

#### 6.4.2 设计要求

一、应遵循国家有关工程建设的方针、政策、法规和梅州市城市建设总体规划实施条例。

二、应按国家有关的标准、规范、规定进行设计。

三、应根据建筑物的规模、用途及性能要求,采用适宜的结构方案,充分体现安全、适用、经济、原则,做到技术先进、安全适用、经济合理、确保质量。

#### 6.4.3 结构设计

根据《建筑结构可靠性设计统一标准》(GB50068-2018),本项目结构的分类、等级和使用年限具体如下:

- (1) 设计使用年限: 50 年。
- (2) 结构形式: 建议根据场地地质勘察情况合理选择。
- (3) 结构安全等级: 二级。
- (4) 地基基础设计等级: 乙级。

(5) 基础类型：建议根据场地地质勘察情况合理选择。

#### 6.4.4 抗震设防

依据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)及现行建筑抗震设计规范要求,本项目位于梅州市五华县,抗震基本烈度为6度。按《建筑工程抗震设防分类标准》(GB50223-2008),本项目各类单体建筑均属标准设防类建筑,抗震措施应按本地区抗震设防烈度,即抗震措施采用的设防烈度为6度实施。

#### 6.4.5 荷载取值

荷载取值执行现行《建筑结构可靠性设计统一标准》(GB50068-2018)、《建筑结构荷载规范》(GB50009-2012)等有关规定。楼面和屋面均布活荷载按规范取值,特殊设备荷载等按实际情况考虑,恒荷载按实际计算。

##### 1、竖向荷载

钢筋砼结构自重按 $25\text{kN/m}^2$ 计算,填充间墙采用轻质墙体材料,容重不超过 $10\text{kN/m}^2$ 。楼面均布活荷载按《建筑结构荷载规范》(GB50009-2012)第5.1.1条取值,屋面均布荷载按《建筑结构荷载规范》(GB50009-2012)第5.3.1条取值。恒荷载按实际计算。

##### 2、风荷载

风荷载体形系数按各建筑单体的体型查《建筑结构荷载规范》(GB50009-2012)确定。风载风振系数和风压高度变化系数也按《建筑结构荷载规范》(GB50009-2012)要求取值。

### 3、活荷载

生产车间 2.5kN/平方米;

管理用房 2.5kN/平方米;

楼梯 3.5kN/平方米 (当人流可能密集时);

走廊、门厅 3.5kN/平方米 (当人流可能密集时);

上人屋面 2.0kN/平方米;

不上人屋面 0.5kN/平方米;

卫生间 2.5kN/平方米。

## 6.5 建设方案指标一览表

表 6-5-1: 项目主要经济技术指标表

序号	项目	单位	数量	备注
一	总用地面积	平方米	201574	约 302 亩
1	基底面积	平方米	64713	
2	绿地面积	平方米	40315	
3	道路广场面积	平方米	96546	
二	总建筑面积	平方米	408147	
1	地上建筑面积	平方米	403147	厂房
2	地下建筑面积	平方米	5000	地下室
三	规划设计指标			
1	容积率		2.0	
2	建筑密度		32%	
3	绿地率		20%	
4	停车位	泊	816	

## 第七章 公用工程方案

### 7.1 供配电、照明及防雷工程

#### 7.1.1 设计依据及范围

- (1) 《3~110kV 高压配电装置设计规范》(GB50060-2008);
- (2) 《20kV 及以下变电所设计规范》(GB50053-2013);
- (3) 《低压配电设计规范》(GB50054-2011);
- (4) 《供配电系统设计规范》(GB50052-2009);
- (5) 《通用用电设备配电设计规范》(GB50055-2011);
- (6) 《城市电力规划规范》(GB/T 50293-2014);
- (7) 《电力工程电缆设计标准》(GB50217-2018);
- (8) 《建筑照明设计标准》(GB50034-2013);
- (9) 《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010);
- (10) 《10kV 及以下业扩受电工程技术导则》(2018 版);
- (11) 《电动汽车充电基础设施建设技术规程》(DBJ/T 15-150-2018)。

#### 7.1.2 负荷等级

根据《民用建筑电气设计标准》(GB51348-2019)的规定及项目实际情况,项目用电负荷等级如下:

一级负荷:消防控制室、火灾自动报警及联动控制装置、火灾应急照明及疏散指示标志、防烟及排烟设施、自动灭火系统、消防水泵、网

络机房、安防系统、电子信息设备机房、建筑设备监控室、计算机网络系统、地下车库、事故照明、疏散指示标志为一级用电负荷。

二级负荷：网络系统、闭路电视系统、一般照明、主要通道及楼梯间照明、电梯、生活给水系统用电。

三级负荷：除上述所列的其余用电。

### 7.1.3 供电设计

#### 7.1.3.1 供电电源

项目电源采用一回路 10kV 供电，初步计划利用邻近的 10kV 市政变电所。

#### 7.1.3.2 备用电源

一、为满足项目负荷对供电连续性及其可靠性的要求，应设置应急启动柴油发电机组作为备用电源，主要保证变电所 0.4kV 备用母线段负荷中的应急照明、消防设备、弱电系统、水泵等重要负荷的供电。根据《工业与民用配电设计手册》（第四版）。

二、柴油发电机组与市电不并网，与市电网自动切换，设有机械及电气联锁装置，并备有 8 小时的油量，按自流供油设计。发电机房设有消音、消烟、减震措施。

三、保证变电所 0.4kV 备用母线段负荷中的应急照明、消防设备、弱电系统、水泵等重要负荷的供电。变电所内备用母线段的市电与自发电的自投切换开关设机械与电气联锁，防止倒供。变电所内备用母线段市电失压后，应在 15 秒内自动启动备用发电机组并在 30 秒投入供电。

四、自备柴油发电机为事故时临时发电用，其排烟口采用专用油烟气水幕处理设备处理，处理后烟气达到林格曼黑度 1 级以下，然后由专用烟囱引出屋顶高空排放。

五、发电机房采用隔音及吸音处理，发电机组采用隔震垫隔震处理，设备承台与设备之间设置减震弹簧或减震橡胶垫片，机房的进、排风口设消声器或消声室处理。发电机房实施消音降噪工程后，其噪音处理后的指标应满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）要求。

### 7.1.3.3 变配电所

变配电所高压开关柜均采用上进线上出线方式，低压开关柜采用上进线上出线方式接线。

变压器选用低能耗 SCB13 型 D，Yn11 干式变压器。

设备选型：高压开关柜选用铠装式金属封闭开关设备（KYN），直流操作，电缆采用上进上出线方式；采用直流 DC220 镉镍蓄电池直流屏作为操作、继电保护及信号的电源。变压器选用高效低耗、耐高温，环氧树脂浇铸的干式变压器（SCB13），自带温控器及强制风冷系统，绕组接线为 D，Yn11。低压开关柜选用抽屉式开关柜（MNS），均为上进上出式。额定电流 800A 及以上低压断路器选用框架式断路器，额定电流 630A 及以下低压断路器选用塑壳断路器，低压断路器分段容量不小于 50kA。部分负荷回路断路器设分励脱扣器。

### 7.1.3.4 高、低压供电系统

#### 一、高压供电系统

本项目变电所设高压配电室，变电所采用两变压器相互联络+自备发电机供电方式。

10kV 断路器采用真空断路器，短路分断能力进线柜为 31.5kA，出线柜为 25kA，在 10kV 进线开关柜内装设氧化锌避雷器作为真空断路器的操作过电压保护。真空断路器选用弹簧储能操作机构，采用直流 110V 免维护电池柜作为操作、继电保护及信号的电源。

#### 二、低压配电系统

变压器低压侧采用单母线分段运行方式，每两台变压器低压母线之间设置联络开关，正常时，母线联络开关断开，两段母线独立运行，当一台变压器故障时，可通过切除部分次要负荷，合上联络开关，保证重要负荷的供电。主进线开关与母联开关间设电气联锁，任何情况下只能合其中两个开关。

#### 三、环境特征和配电设备的选择

- 1、选用耐腐蚀的、故障率低的阻燃型设备；
- 2、有触电危险的电气设备、插座专用回路设置漏电电流动作保护。
- 3、电力拖动设计：①本工程主要动力设备为水泵、风机、电梯等。  
②小容量动力设备及消防水泵、排烟风机等消防设备采用直接起动方式。

#### 四、无功补偿及谐波抑制

采用低压集中自动补偿方式，在变配电所低压侧设功率因数自动补偿装置，要求补偿后的变压器侧平均功率因数在 0.92 以上。金卤灯、荧光灯等采用灯具自带功率补偿。同时，低压补偿柜采用专用型配套电容器、串联电感，设置谐振点，过滤五次谐波，对建筑内的谐波干扰进行治理，减少对电力系统的污染，节约能源。

##### 7.1.3.5 继电保护与计量装置

###### 一、继电保护装置

1、10kV 继电保护：10kV 进线设过电流及延时速断保护，10kV 出线设过电流、速断保护及变压器高温报警、超高温跳闸保护。

2、变压器低压侧总进线设置低压断路器作短路瞬时、短路短延时及接地故障保护，各回路出线设置短路瞬时和过载保护。部分回路设（分励）脱扣器，这些回路既可以在自动互投时，卸载部分负荷，防止变压器过载，又可以在火灾时，切断火灾场所相关非消防设备电源。

###### 二、电能计量装置

本工程每个高压房采用高压集中计量，在高压电源进线侧设专用计量装置，安装供电局高压电能表计费，内设有功、无功和峰谷表。主要设备机房如水泵房、电信机房、消防系统、公共照明、应急照明等单独设置远传计量电表，其计量表可设于相应的低压配电柜馈电回路内。于每层设置电费计量小间，便于组合查询电费。远传计量电表为网络型电度表，仅测量电度。

## 7.1.4 配电系统

一、低压配电电压为交流 220/380V，配电系统接地型式采用 TN-S 系统。

### 二、配电方式

采用放射与树干相结合的配电方式，分区设置配电间，根据负荷类别及管理要求，分类设置以下配电箱（柜）：照明、应急照明、通用动力、电梯、消防动力、弱电系统 UPS 等。

## 7.1.5 照明系统

### 7.1.5.1 照明种类及照明标准

本工程照明分为正常照明和应急照明（含疏散照明和备用照明）。

照度标准及照明功率密度如下表：

表 7-1-2：照度标准及照明功率密度表

主要场所名称	照明功率密度限制 (W/平方米)	照度标准值 (Lx)	UGR	Ra
车间	4	100	-	60
附属用房	8	300	19	80
配电装置室	7	200	-	80
发电机房、电梯机房	7	200	25	80
风机房、泵房、变压器室	3.5	100	-	60
电梯前厅	3.5	100	-	60
走道、库房等	2	50	25	60
厕所	3	75	-	60

### 7.1.5.2 照明灯具控制方式

门厅、走廊等公共场所，采用智能照明控制。

设备用房就地控制。设备用房照明采用面板开关控制，根据房间灯具的具体布局划分不同的控制回路，满足灵活控制、节约电能的使用要求。

疏散楼梯，节能自熄开关。

室外照明，采用光控或时控开关集中控制。

疏散照明灯具可就地控制或在消防中心手/自动开启，火灾时均疏散照明灯具强制点亮。

### **7.1.5.3 光源、灯具的选择**

建议根据不同场所的用途和装饰的不同需要，结合形状效果，色彩和色温以及经济性等多方面因素，综合考虑选择光源的光效、寿命等光电指标。一般场所为三基色高效节能型日光色荧光灯或紧凑型荧光灯或LED光源。走道采用吸顶灯；消防储气室、发电机房储油间采用防爆灯；室外照明灯具全部为防水型。选择的光源必须结合适合的灯具使用，灯具选择控光效果好，效率高的节能灯具，提高照明的效率，减少电能的损耗。

### **7.1.5.4 应急照明**

照明分正常照明、应急照明、疏散照明。正常照明由市电电源供给；应急照明当市电中断时由发电机供给；疏散照明设在生产中心主要通道，用作疏散照明的灯具加装逆变蓄电池装置，在市电中断而发电机尚未供电时由蓄电池供电，供电持续时间不宜少于30分钟。

所有机房内灯具高度宜平走线架底，其位置在设备列架中间，具体位置需待机房设备排列及风管、走线架明确后才能最终确定。

楼梯、走廊、设备房、泵房、控制室及公共场所设应急照明。

在楼梯间及公共场所出入口、疏散通路、安全出口、机房等场所设置疏散照明。

在适当场所设置带蓄电池装置的应急照明灯具，能在停电后瞬时点燃并维持 30 分钟以上，以保证事故照明和疏散安全的需要。消防控制室、配电室、水泵房、风机房等场所的备用照明最少持续供电时间建议大于 180 分钟。

## 7.1.6 防雷接地

### 7.1.6.1 防雷类别和措施

#### 一、防雷类别

本工程属第二类防雷建筑物，建筑物电子信息系统雷电防护等级为 D 级。

#### 二、防雷措施

本工程采取防直击雷、防侧击和防雷电波侵入措施。

**防止直击雷措施：**在屋顶屋角、屋脊、屋檐和檐角等易受雷击的部位敷设接闪带，并在整个屋面组成不大于  $10\text{m}\times 10\text{m}$  或  $12\text{m}\times 8\text{m}$  的接闪网格，与屋面金属构件及引下线电气连接。接闪带及接闪网格固定支架的间距不大于  $1000\text{mm}$ 。突出屋面的金属物体直接与防雷装置相连。利用建筑物四周柱内钢筋或钢结构柱作引下线，其平均间距不大于  $18\text{m}$ 。利用结构基础内钢筋环路作接地装置，接地电阻要求不大于  $1\ \Omega$ 。

**防侧击雷措施：**由首层起每层利用建筑物圈梁内结构主筋设置一圈均压环。由首层起外墙上的金属栏杆、金属门窗等较大的金属物直接或通过金属门窗埋镀锌铁与防雷装置连接。竖直敷设的金属管道及金属物的顶端和底端装置连接。

**防雷电波侵入措施：**在室外线路入户处，电缆金属套管、金属外皮就近与防雷装置连接。在高、低压配电系统进线侧、楼层配电总箱、楼层重要设备、弱电设备配电箱、均装设浪涌抑制器（SPD），防止高电位侵入。进出建筑物的各弱电系统线路均设有信号避雷器。竖直敷设的金属管道及金属物的顶端和底端与防雷装置连接。

### 三、利用建筑物钢筋做防雷装置时的技术措施

在防雷、接地和等电位联结中，所用的各类金属体，接驳处均应电焊。焊缝长度，圆钢为其直径的 6 倍，扁钢为其宽度的 2 倍。接驳处外露在空气中时，应做防锈处理。外露的接地点、测试点应涂红色油漆标记。

#### 7.1.6.2 接地与安全

建筑物中各类接地采用联合接地装置，接地电阻不大于  $1\Omega$ 。在联合接地装置上应分别引出：变配电系统保护接地、弱电系统工作接地、总等电位联结、楼层强弱电间、电梯井道、测量接地电阻等不同用途的接地端子。每类接地敷设专用接地干线。

消防控制室、电信机房等弱电系统主机房预留专用接地端子箱，端子箱接地干线采用 ZR-BV-25mm<sup>2</sup>穿 PC32 管引至联合接地极。

平行敷设或交叉的金属管路，电缆桥架等长金属物体，其净距小于 100mm 时，采用金属线路跨接，并与最近的 PE 线连通，防止雷电感应。

在设备综合管沟内及主干电缆桥架旁采用 40mmx4mm 热镀锌扁钢或直径不小于  $\Phi 10$  的镀锌圆钢单独敷设等电位连接接地干线，桥架及外露的金属构件就近与之连接。

钢材之间连接采用普通焊接时，其搭接长度不应小于扁钢宽度的 2 倍或圆钢直径的 6 倍，并做好防腐处理；钢材与铜材之间连接采用化学热熔焊接。

## 7.2 给排水工程

### 7.2.1 主要编制依据

- (1) 《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019)；
- (2) 《室外给水设计标准》(GB50013-2018)；
- (3) 《室外排水设计标准》(GB50014-2021)；
- (4) 《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)；
- (5) 《城市工程管线综合规划规范》(GB50289-2016)；
- (6) 《二次供水工程技术规程》(CJJ140-2010)；
- (7) 《二次供水设施卫生规范》(2021 年 7 月 26 日征求意见稿)；
- (8) 《广东省用水定额》(DB44/T1461-2021)；
- (9) 《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008)；
- (10) 《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010[2016 年版])；
- (11) 《建筑机电工程抗震设计规范》(GB50981-2014)。

### 7.2.2 给水系统

#### 7.2.2.1 设计原则

- (1) 给水工程满足总体规划要求；
- (2) 给排水设备选型考虑技术先进、维护方便、经济合理的原则，体现科技、环保、可持续发展的理念；

(3) 给排水系统采取隔振、隔声及消声等措施；

(4) 给排水系统采取节能节水技术措施。

### 7.2.2.2 给水水源

本项目水源为城市市政自来水，拟由地块周边市政给水管道引入 1 条给水管，分别供给生产用水、消防用水、冲洗道路及绿化用水等。

### 7.2.2.3 给水方案

给水方案分为建筑室外给水方案和建筑室内给水方案，建议在设计阶段进一步优化给水方案。

#### 一、建筑室外给水方案

水源：水源取自地块周边市政给水管道。项目管网建议采用枝状及环状相结合布置（以环状为主）。

计量方式：市政给水引入管设置总计量水表，并按生产用水、消防用水、冲洗道路及绿化用水等不同性质的用水单位分别设总计量水表。

给水系统：市政总水表后的室外给水管沿地块道路敷设，给水系统单体首层采用市政直供，二层以上用水由给水泵房供给，泵房初步规划设于场地南侧；消防给水由设置于室外消防泵房供给，经加压后供水至室内外消防系统。

建筑室内给水方案：计量方式：设置用水总表，每个单体建筑安装二级水表。室内给水系统：建筑首层采用市政直供；二层及以上采用变频加压供水方式。当生活饮用水箱（水池）内的贮水 48h 内不能得到更新时，设置水箱自洁消毒处理装置，二次加压给水采用在生活变频加压泵组的吸水管上设紫外线消毒器进行二次消毒。

## 7.2.3 排水系统

本项目室内排水采用污、废、粪分流排放，室外排水系统采用雨污分流，最终排入场址周边市政道路城市污水管网。

### 7.2.3.1 污水系统

#### 一、排水系统按排水水质划分

本项目室内排水采用污、废、粪分流排放。排水立管设专用通气立管（单立管、伸顶通气等）排水系统，建筑物地面以上的污水和废水采用重力自流排到处理构筑物或室外污（废）水管网。室外设化粪池，粪便污水经化粪池与废水合流排入现状内部道路污水管网。

#### 二、污水消能井

压力排水管出口水流速度大于 1.8m/s 时，设置污水消能井消能。

#### 三、下列的建筑排水采用单独的排水管排至处理或回收的构筑物：

机械自动洗车冲洗水；生产车间有害有毒废水。

#### 四、设备和管材

重力排水采用 UPVC 排水管，溶剂粘接。

压力排水采用镀锌钢管，卡箍连接；管道、管件及阀门的工作压力为 1.0MPa。

#### 五、卫生器具

大便器、洗手盆、小便器均应选用节水、节能型产品。卫生洁具应达到用水效率 2 等级。

### 7.2.3.2 雨水排水系统

雨水直接排入雨水排放系统中。

屋面雨水：建筑屋面雨水及其他处雨水均采用重力流排水方式。屋面雨水由雨水立管直接引至建筑物外雨水井，经过沉淀、过滤、处理排放。重力流雨水采用加厚 UPVC 塑料排水管，专用胶粘接。管道、管件及阀门的工作压力为 1.0MPa。

室外场地雨水：人行道、地面停车场和广场等建议采用渗透性铺面；在场地条件许可的情况下，应增加绿化面积，并设置植草沟、渗透池等设施接纳地表径流。排水管 DN<400 时采用 HDPE 双臂波纹管，DN≥400 时采用钢筋混凝土管。建议设计阶段根据实际情况进一步合理配置排水系统及管材选择。

## 7.2.4 给排水抗震设计

### 7.2.4.1 管道及设备抗震设计要求

本项目抗震设防烈度为 6 度，给水、排水、消防设备及管道需要进行抗震设计。

当遭受低于本地区抗震设防烈度的地震影响时，给水、排水、消防管道及设施一般不受损坏及不需修理可继续运行。

当遭受相当于本地区抗震设防烈度的地震影响时，给水、排水、消防管道及设施可能损坏经一般修理或不需修理仍可继续运行。

当遭受高于本地区抗震设防烈度的罕遇地震影响时，给水、排水、消防管道及设施不至于严重损坏，危及生命。

### 7.2.4.2 给排水管道及设备抗震设计措施

给水、消防机房不设在抗震性能薄弱的部位；设有隔振装置的设备，当发生强烈振动时不破坏连接件，并应防止设备和建筑发生谐振现象。

管道及设备抗震设计应由具有相应资质的专业公司设计、安装。

## 7.3 空调通风工程

### 7.3.1 主要编制依据

- (1) 《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》(GB50019-2015);
- (2) 《建筑设计防火规范》(GB 50016-2014[2018 年版]);
- (3) 《空调通风系统运行管理标准》(GB50365-2019);
- (4) 《建筑抗震设计规范》(GB 50011-2010[2016 年版]);
- (5) 《声环境质量标准》(GB3096-2008);
- (6) 《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002);
- (7) 《工业建筑节能设计统一标准》(GB 51245-2017)。

### 7.3.2 设计计算参数

#### 7.3.2.1 室外空气计算参数

夏季：室外空气干球温度 34.2℃、室外空气湿球温度 27.8℃、室外风速 1.7m/s、大气压力 1004.0hPa。

冬季：室外空气温度 5.2℃、室外计算相对湿度 72%、室外风速 1.7m/s、大气压力 1019.0hPa。

表 7-3-1: 室外气象参数

参数 季节	干球温度 (°C)		湿球温度 (°C)	相对湿度 (%)	大气压力 (kPa)
	空调	通风			
夏季	34.2	31.8	27.8	68	100.4
冬季	5.2	8		72	101.9

### 7.3.2.2 室内空气计算参数

室内空气计算参数如下：

表 7-3-2: 室内气象参数

参数	冬季	夏季
温度 (°C)	18~24	25~28
风速 (m/s)	≤0.2	≤0.3
相对湿度	-	40~70

### 7.3.3 空调系统

由于本项目地处南方城市，故只考虑夏季空调、冬季不设采暖。由于各进驻企业或各功能用房对空调使用要求不尽相同，建议根据实际情况选择合适的空调系统。

项目仅在有需要的部分运营功能区域采用分体式空调系统，分体空调应注意空调外机的安装维护保养及散热条件；空调系统选择应考虑节能环保产品，降低制冷机组运行费用功率，节约维护费用。

建议分体空调能效等级不低于《房间空气调节器能效限定值及能效等级》(GB21455-2019)的二级，分体空调能效比 EER 达到 3.2 以上。空调系统建议考虑容量和台数的合理搭配，使系统在部分负荷运转时也处于相对高效率状态。空调设备建议优选国家或广东省相关节能产品推荐目录中推荐的节能产品。

### 7.3.4 通风系统

#### 7.3.4.1 通风区域和通风系统形式

一般区域采用自然通风与机械通风结合。

放散密度比空气小的有害气体的厂房，除应设置局部排风外，宜从上部区域进行自然或机械的全面排风；当车间高度小于等于 6m 时，其排风量不应小于按 1 次/h 换气计算所得的风量；当车间高度大于 6m 时，排风量可按  $6\text{m}^3/(\text{h}\cdot\text{m}^2)$  计算。

发电机房发电时通风由建筑专业预留条件，柴油发电机房、油箱间设防爆轴流风机排风，新风由柴油发电机房工艺进风井自然补进。油箱应密闭，且设置通向室外的通气管，通气管设置带阻火器的呼吸阀。设置在建筑物内的柴油发电机房的燃料供给管道应在进入建筑物前和设备房内设置自动和手动切断阀，发电机房设置工艺通风及机房通风换气系统。工艺通风按同时满足燃烧所需空气量和散热所需空气量和散热所需通风量设计排风。发电机工作时的高温排烟需有专业公司处理后高空排放。排烟管采用双层不锈钢（1.0mm 厚 304 不锈钢）夹芯（玻璃棉保温材料 50mm 厚）成品排烟管道。发电机房吊顶、内壁、门等须采用完善的消声隔音做法，具体由总包单位委托有资质的环保专业公司深化设计施工。

设有气体灭火系统的变配电房、储油间、IT 机房等房间设事后通风系统，进出各房间的送排风管设全自动防烟防火阀；发生火警时，关闭防烟防火阀，以保证气体灭火效果；灭火完毕后开启事后排风机和防烟防火阀排除废气。储油间事后排风与平时排风合用系统，采用防爆风机，房间换气次数取 12 次/h；其他房间事后排风与平时排风合用系统，房间换气次数 $\geq 6$  次/h；独立设置事后排风系统的房间换气次数 $\geq 5$  次/h。

电梯机房设机械排风，自然进风系统。

### 7.3.4.2 通风量及换气次数

建议通风设备能效等级不低于《通风机能效限定值及能效等级》(GB 19761-2020) 2 级, 建议优选国家或广东省相关节能产品推荐目录中推荐的节能产品。通风换气次数建议如下:

表 7-3-3: 通风换气次数

序号	房间名称	换气次数 (次/时)	备注
1	电梯机房	15	
2	配电间	6	
3	变压器间	25	
4	公用卫生间	15	

### 7.3.5 防排烟及暖通空调系统的防火措施

一、本项目优先考虑自然防烟, 若无法满足时考虑机械排烟。封闭楼梯间: 该大楼楼梯间满足自然排烟, 均采用自然排烟; 不能满足自然排烟, 均采用机械排烟。每层超过 20m 的内走道采用机械排烟系统。

二、火灾时, 关闭所有非消防通风与空调系统。

三、空调通风系统的风管在穿越机房隔墙, 防火墙处的防火阀动作时, 应连锁停止空调通风系统的风机运行。

四、用作防排烟系统的空调通风系统, 其风机及阀部件均由电气消防系统控制。

五、排烟风机由消防中心手动、自动启停, 并可由排烟口 (阀) 开启连锁启动。

六、排烟风机在设于风机前的 280°C 防火阀动作后连锁停机。

七、设有气体灭火房间的通风管道上设电动防火阀，以保证该房间与其他房间隔绝，电动防火阀由消防控制中心控制。

八、为气体灭火房间设置的通风系统就地设置启动开关装置。

## 7.4 消防工程

拟建项目的消防工程应严格按照国家现行《建筑设计防火规范》（GB50016-2014[2018年版]）的有关规定，贯彻“预防为主，防消结合”的方针，立足自救，并在自救的基础上充分依靠社会的消防力量。

### 7.4.1 设计依据

- (1) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014[2018年版]）；
- (2) 《自动喷水灭火系统设计规范》（GB50084-2017）；
- (3) 《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）；
- (4) 《建筑内部装修设计防火规范》（GB50222-2017）；
- (5) 《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）。

### 7.4.2 消防水源

室外消火栓水源由市政给水管网提供，采用一回路进水。室外、室内消火栓系统、喷淋系统水源采用消防水池储水。

### 7.4.3 消防栓系统

室外环形供水管上设置室外消火栓，间距合理控制。

每层均布置室内消火栓，间距不超过30m。保证两股水柱同时达到室内任一个位置。消防管道环状布置，并设置消防水泵接合器，以便消防车取水向室内消火栓管网供水。消防供水设备建议采用智能全自动气

压消防给水设备，室内消火栓建议设置远距离启动消防水泵的控制装置。

#### **7.4.4 自动喷淋灭火系统**

本项目设置闭式自动喷水灭火系统，除不宜用水扑救的部位外，拟建建筑其他部位均应设置闭式自动喷水灭火系统。喷淋系统用水由消防泵房的全自动消防给水设备提供。同时设置水流指示器。管网压力最不利处设稳压设备。

#### **7.4.5 气体灭火系统**

在变配电房、机房等不能采用水灭火的部位建议设置七氟丙烷（HFC-227ea）洁净气体灭火系统。

#### **7.4.6 灭火器材配置**

灭火器材按建筑防火规范的有关规定设置。根据建筑特点，火灾种类，拟建建筑物的每层每个防护区内均配置适量的手提式灭火器，以方便扑救初始火灾。总配电房建议设推车式磷酸铵盐干粉灭火器，其余各楼层建议设置手提式磷酸铵盐干粉灭火器。

#### **7.4.7 消防报警系统**

本项目规划在建筑内部设置火灾自动报警及消防自动控制系统主机及附属设施。

##### **7.4.7.1 系统组成**

本工程自动报警采用控制中心报警系统，由智能型的集中报警控制器和必要的消防控制设备组成。包括室内消火栓系统的控制装置、气体

灭火系统的控制装置、通风空调、防烟排烟设备及电动防火阀的控制装置、电梯的控制装置、火灾事故现场设备的控制装置、消防通讯设备等。

消防控制室设在首层，有门直通室外，并应有专人值班。

本次工程采用室内外消火栓、水喷淋和气体灭火系统。

气体灭火系统采用分区独立报警及控制。

火灾探测器，报警控制器及手动报警按钮等设备的设置及选择。

各层的值班室、走道、可燃物品库、空调机房、楼层配电间、电梯机房安装光电感烟探测器。

在电缆竖井、桥架等处随电缆敷设缆式线型定温探测器。

本次工程采用智能型火灾探测器。

感温式火灾探测器采用差定温型。

为保证系统整体的可靠性，每个探头及模块均带有短路隔离器。

每个防火分区至少设置一只手动火灾报警按钮，设置在明显和便于操作的部位；从一个防火分区内的任何位置到最邻近的一个手动火灾报警按钮的步行距离不大于 30m，手动火灾报警按钮的安装高度 1.5m。

#### **7.4.7.2 火灾紧急广播及火警专用通信**

建筑物内的走道和大厅等公共场所，重要设备房设置火灾事故广播扬声器，其数量能保证从本楼层部位到最近一个扬声器的步行距离不超过 25m，每个扬声器的功率不小于 3W。

火灾事故广播用扩音机容量不小于火灾事故广播扬声器容量的总和。

消防控制室与值班室、消防水泵房、配电室、通风空调机房、电梯机房设置固定的对讲电话。

手动报警按钮处设置对讲电话插孔。

消防控制室设置向当地公安消防部门直接报警的外线电话。

火灾自动报警与消防联动控制要求，控制逻辑关系及监控显示方式。

消防控制设备对室内消火栓系统的控制显示功能：控制消防水泵的启、停；显示启泵按钮启动的位置；显示消防水泵的工作、故障状态。

消防控制设备对喷淋泵系统的控制显示功能：当管网压力不够时，由压力继电器送信号至消防控制室；控制喷淋水泵的启、停；显示启泵按钮启动的位置；显示喷淋水泵的工作、故障状态。

消防控制设备对固定气体灭火系统的控制显示功能：显示及控制系统的手动/自动工作状态；报警、喷射各阶段的声、光警报信号；延时阶段自动关闭防火门、防火阀，停通风空调；显示防护区报警、喷放及防火门、通风空调的工作状态。

火灾报警后，消防控制设备停止有关部位的风机，关闭防火阀，并接收其反馈信号；启动有关部位的防烟、排烟风机（包括正压送风机）和排烟阀，并接收其反馈信号。

防火卷帘门的控制：火灾确认后，用于防火隔离的卷帘门一步落下，由其一侧或两侧的感烟探测器自动控制；用于通道上的卷帘门分两步落下，由其两侧的感烟、感温探测器自动控制；消防控制室主机接收其反馈信号。

火灾时自动控制防火门释放器释放，使常开防火门自动关闭，并将动作信号报至消防控制室；发出强制信号，强制电梯全部停于首层，并接收其反馈信号。

火灾报警后，消防控制设备按疏散顺序接通火灾警报装置；当确认火灾后，同时向全楼进行广播。

防火门的联动控制：常开防火门所在的防火分区内的两只独立的火灾探测器或一只火灾探测器与火灾报警按钮的报警信号；该信号经消防联动控制器发出，由防火门监控器联动控制防火门关闭。

疏散通道上各防火门的开启、关闭及故障状态信号反馈至防火门监控主机。

#### **7.4.8 防排烟系统**

本项目优先考虑自然防烟，若无法满足时考虑机械排烟。封闭楼梯间：该大楼楼梯间满足自然排烟，均采用自然排烟；不能满足自然排烟，均采用机械排烟。每层超过 20m 的内走道采用机械排烟系统。

火灾时，关闭所有非消防通风与空调系统。

空调通风系统的风管在穿越机房隔墙，防火墙处的防火阀动作时，应连锁停止空调通风系统的风机运行。

用作防排烟系统的空调通风系统，其风机及阀部件均由电气消防系统控制。

排烟风机由消防中心手动、自动启停，并可由排烟口（阀）开启连锁启动。

排烟风机在设于风机前的 280°C 防火阀动作后连锁停机。

设有气体灭火房间的通风管道上设电动防火阀，以保证该房间与其他房间隔绝，电动防火阀由消防控制中心控制。

为气体灭火房间设置的通风系统就地设置启动开关装置。

#### 7.4.9 安全疏散

项目的安全疏散问题直接关系到相关人员的安全，必须制定严格的安全疏散措施，一旦发生火灾，应迅速引导人们安全撤离着火现场。因此，在建筑设计中要充分考虑到疏散路线尽量短捷、连续、畅顺无阻碍地通向安全出口。

根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014[2018年版])，厂房的安全疏散应符合以下要求：

一、厂房的安全出口应分散布置。每个防火分区或一个防火分区的每个楼层，其相邻2个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于5m。

二、厂房内每个防火分区或一个防火分区内的每个楼层，其安全出口的数量应经计算确定，且不应少于2个；当符合下列条件时，可设置1个安全出口：

1、甲类厂房，每层建筑面积不大于100平方米。且同一时间的作业人数不超过5人；

2、乙类厂房，每层建筑面积不大于150平方米，且同一时间的作业人数不超过10人；

3、丙类厂房，每层建筑面积不大于250平方米，且同一时间的作业人数不超过20人；

4、丁、戊类厂房，每层建筑面积不大于 400 平方米，且同一时间的作业人数不超过 30 人。

三、甲类多层厂房内任一点至最近安全出口的直线距离不应大于 25 米，丙类多层厂房（一、二级耐火等级）内任一点至最近安全出口的直线距离不应大于 40 米。其余类型厂房的安全出口直线距离规定详见《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014[2018 年版]）。

五、高层厂房和甲、乙、丙类多层厂房的疏散楼梯应采用封闭楼梯间或室外楼梯。建筑高度大于 32m 且任一层人数超过 10 人的厂房，应采用防烟楼梯间或室外楼梯。

## 7.5 弱电工程

本项目弱电系统主要包括：综合布线系统、停车管理系统。弱电工程建议按照相关设计规范和实际需要设置。

### 7.5.1 主要编制依据

- (1) 《综合布线系统工程设计规范》（GB50311-2016）；
- (2) 《智能建筑设计标准》（GB 50314-2015）；
- (3) 《民用闭路监视电视系统工程技术规范》（GB50198-2011）；
- (4) 《入侵和紧急报警系统控制指示设备》（GB 12663-2019）；
- (5) 《有线电视网络工程设计标准》（GB/T 50200-2018）；
- (6) 《火灾自动报警系统设计规范》（GB50116-2013）；
- (7) 《安全防范工程技术标准》（GB50348-2018）；
- (8) 《视频安防监控系统工程设计规范》（GB50395-2007）；

- (9) 《入侵报警系统工程设计规范》(GB50394-2007);
- (10) 《出入口控制系统工程设计规范》(GB50396-2007);
- (11) 《视频显示系统工程技术规范》(GB50464-2008);
- (12) 《数据中心设计规范》(GB50174-2017);
- (13) 《大楼通信综合布线系统》(YD/T926.1~3-2009);
- (14) 《建筑设备监控系统工程技术规范》(JGJ/T334-2014)。

### **7.5.2 综合布线**

综合布线系统全面考虑实际应用需求和未来发展因素,力求系统结构可根据业务发展变化灵活调整和扩展,并便于维修管理。根据国家相关标准,充分考虑技术先进性,以支持未来高速网络应用的发展,力求为智能系统发展应用打好坚实的基础。

### **7.5.3 停车管理系统**

各车行出入口设置停车管理系统,实现停车场出入口自动控制管理;实现车辆出入口的图像比对管理,确保车辆停放的安全。系统可实时监测停车场车位使用情况,计算空车位,实时提供需求信息并于停车场入口实时显示,实现快速诱导,使司机在最短的时间内找到合适的停车位,防止在停车场内发生堵车。

## 第八章 节能节水措施

### 8.1 编制依据

#### 8.1.1 有关节能的法律

- (1) 《中华人民共和国节约能源法》(2018年修订);
- (2) 《中华人民共和国电力法》(2018年修订);
- (3) 《中华人民共和国可再生能源法》(2009年12月26日修订);
- (4) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2016年5月16日修订);
- (5) 《广东省节约能源条例(2010年修正本)》(广东省第十一届人民代表大会常务委员会公告第37号)。

#### 8.1.2 有关节能的政策

- (1) 《固定资产投资项目节能审查办法》(国家发展和改革委员会令2016年第44号);
- (2) 《固定资产投资项目节能评估和审查工作指南》(2018年本);
- (3) 《国务院批转节能减排统计监测及考核实施方案和办法的通知》(国发〔2007〕36号);
- (4) 《国务院关于印发节能减排综合性工作方案的通知》(国发〔2007〕15号);
- (5) 《国务院关于加强节能工作的决定》(国发〔2006〕28号);
- (6) 《关于印发广东省节能减排综合性工作方案的通知》(粤府〔2007〕66号);

(7) 《广东省建筑、电力、钢铁、石化、水泥行业固定资产投资项目能评对标准入值(试行)》(粤发改资环〔2015〕413号);

(8) 关于印发《广东省固定资产投资项目节能审查实施办法》的通知(粤发改资环〔2018〕268号)。

### **8.1.3 现行有关节能标准和规范**

(1) 《工业建筑节能设计统一标准》(GB51245-2017);

(2) 《综合能耗计算通则》(GB/T2589-2020);

(3) 《节电技术经济效益计算与评价方法》(GB/T13471-2008);

(4) 《外墙外保温工程技术标准》(JGJ144-2019);

(5) 《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能检测方法》  
(GB/T7106-2019);

(6) 《建筑外门窗保温性能检测方法》(GB/T8484-2020);

(7) 《综合布线系统工程设计规范》(GB50311-2016);

(8) 《智能建筑设计标准》(GB 50314-2015);

(9) 《电力变压器应用导则》(GB/T13499-2002);

(10) 《低压配电设计规范》(GB50054-2011);

(11) 《供配电系统设计规范》(GB50052-2009);

(12) 《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》  
(GB50019-2015);

(13) 《建筑照明设计标准》(GB50034-2013);

(14) 《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019);

(15) 《能源管理体系要求及使用指南》(GB/T23331-2020);

(16) 《用能单位能源计量器具配备和管理通则》  
(GB17167-2006)。

## 8.2 能耗分析

项目建成投入使用后消耗的主要能源为电、耗能工质水、柴油。用电能耗为通风空调系统、照明系统、供水设备、消防设备等。用水消耗主要来自运营用水、室外用水等。

## 8.3 项目地能源供应状况分析

### 8.3.1 电力供应条件

项目电源采用一回路 10kV 供电，初步计划利用邻近的 10kV 市政变电所。

### 8.3.2 水供应条件

本项目水源为城市市政自来水，拟由地块周边市政给水管道引入 1 条给水管，分别供给生产用水、消防用水、冲洗道路及绿化用水等。

## 8.4 节能措施

拟建项目节能工作重点包括：建筑节能和设备节能。项目的节能主要通过采用先进工艺、先进设备及引导项目内人员行为节能等综合节能措施加以实现，节能措施建议如下：

### 8.4.1 建筑节能

(1) 在设计中要按国家建筑节能设计标准和建筑业设计规范，严格执行有关建筑节能技术标准。

(2) 利用场地自然条件，合理考虑建筑朝向和楼距，充分利用自然通风和天然采光，减少使用空调和人工照明。

(3) 提高建筑围护结构的保温隔热性能，采用由高效保温材料制成的复合墙体和屋面及密封保温隔热性能好的门窗，采用有效的遮阳措施。

(4) 建筑总平面的布置和设计，利用冬季日照并避开冬季主导风向，利用夏季自然通风。

(5) 在不影响建筑物结构和项目使用要求的前提下尽量采用新型建筑材料、高效隔热保温材料、节能型门窗等。

(6) 加强各建筑物周围的绿化，种植遮阴效果好的乔木、草地、花木，以减少太阳辐射的影响，调节小环境的温、湿度，降低空调冷负荷。

(7) 工程施工过程中，加强对建筑物的围护结构（含墙体、屋面、门窗等）、屋面结构、楼地面结构等建筑部件是否符合节能要求的监督检查。

#### **8.4.2 设备节能**

本项目耗能设备设施主要包括供配电、照明、空调通风等耗电设施设备，设备节能可采取如下措施：

(1) 根据负荷容量及分布、供电距离、用电设备特点等因素，合理设计供配电系统和选择供电电压。

(2) 变配电设备采用节能、高效型设备，实现变配电的经济运行。

(3) 合理选用电梯，并采取电梯群控自动启停等节能控制措施。

(4) 选用高效、长寿、节能的光源和灯具。

(5) 按使用功能不同，在采用对应的照明控制方式，应充分利用自然采光，并根据不同情景的照明需要配置相应的照明设备。

(6) 建筑充分利用自然通风，节省能耗。

## 8.5 节水措施

(1) 合理利用市政管网余压，采用分区给水方式，减少能耗和水量浪费。

(2) 按高质高用、低质低用的原则，生产用水、生活用水、绿化用水等按用水水质要求分别提供、梯级处理回用。

(3) 采用节水系统、节水器具和设备，如采取有效措施，避免管网漏损，空调冷却水采用循环水处理系统，卫生间采用低水量冲洗便器、感应出水龙头或缓闭冲洗阀等，提倡使用免冲厕技术等。

(4) 根据建筑和给水性质，使用环保优质给水管材、水表，可采用聚氯乙烯管、聚丁烯管、铝塑复合管等新型管材。

(5) 采用管道涂衬、管内衬软管、管内套管道以及选用性能高的阀门、零泄漏阀门等措施避免管道渗漏，减少管道及接口处漏损率。

(6) 绿化采用微喷灌等节水的灌溉方式。

(7) 建议对部分屋面雨水进行收集利用，节省水资源。

## 8.6 节水节能管理措施

### 8.6.1 制定节能管理制度

制定并实施节能、节水、节气等资源节约管理制度和措施。

一、开展节能教育，组织有关人员参加节能培训。

#### 二、能源管理

1. 对耗电、水等能源的设备，把好设备选型关，优先选用低耗、低排放的设备。

2. 空调设备夏季不低于 26°C。

3. 加强照明用电管理，做到人离灯关，合理节约用电。

4. 做好设备的日常维护工作，保证各系统设备高效运行，减少能耗损失。制定设备全年、月、周养护计划，做好设备巡检、日常与定期维护、预测与针对维护相结合，使设备运行处于良好状态。

5. 对各功能区加装电表进行独立计量。

#### 三、用水管理

1. 每个部门或进驻单位均安装水表，按规定的水价收取费用，通过经济手段增强工作人员的节水意识。

2. 安排专人对用水进行总负责，责任人对用水设备的使用情况要充分了解，建立维护制度，定期检查项目运行状况并上交运行报告；按照设备故障的种类限定维修期限，并将处理情况与个人奖金挂钩，制定奖惩机制。

## 四、废弃物管理

日常产生的食物残渣、残液、废料和废弃食用油脂等废弃物，按规定进行分类堆放至指定地点后及时清运。属于回收利用的应交由合格的回收公司收购，对无法回收利用的，应与当地环卫部门联系处理。

本项目将对生活垃圾进行分类处理，经垃圾中转站统一垃圾收集点分类收集，其后运往无害化垃圾处理场处理，做到日产日清。

### 8.6.2 计量装置

计量装置主要包括各种类型的电能计量装置、冷量计量装置及其他用于能量结算和管理的计量装置等，按照《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167-2006）等标准要求设置。

#### 一、电能计量装置

电能计量装置包括有功电度表、无功电度表以及计量配用的互感器和电量变送器。专用计量仪表的设置，执行供电部门规定，准确度、可靠性等满足相应要求；由计算机监管的电能计量装置的检测参数，应包括电压、电流、电量、有功功率、无功功率、功率因数等；计量用的电流互感器，当满足电力装置回路以额定值的条件运行时，其二次电流为电度表标定电流的70%以上。除在变配电室装置总电度表外，还将对项目的重点用电设备及重点用电部位（如水泵房、电梯机房、照明系统等）分别安装电度表，随时监测各重点用电设备的耗电量，以及时制订相应的节能措施。

## 二、水流量

为计量用能单位的水用量，在进水位按相关要求设置水流量表。为做好对设备耗能量数据采集分析、审核。定期对设备各系统的电水能耗、环境温度变化和设备运行数据进行采集整理，并定期分析能耗与设备运行情况，以提高设备的运行效率并制定改善方案。除市政供水计量水表外，项目还将对各个建筑物各个功能区域用水表计量，积累数据根据使用情况确定合理的计划用水量。

## 三、计量器具周检制度

1. 按照规定的周期，按时对计量器具进行检定。
2. 强制检定的计量器具按“强制检定的工作计量器具，检定管理办法”送检。
3. 由考试合格的检定人员承担计量器具的周期检定工作。
4. 检定计量器具，必须按国家颁布的检定规程检定。
5. 周期检定要有原始记录，并妥善保管。
6. 计量仪表的数据信息每日至少记录一次，用分析能源使用情况。

## 第九章 环境影响评价

### 9.1 主要评价标准

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014年4月24日修订);
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017年6月27日修订);
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年10月26日修正版);
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018年12月29日修订);
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年4月29日修订);
- (6) 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)(IV类标准);
- (7) 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)(二级标准)及2018年修改单;
- (8) 《声环境质量标准》(GB3096-2008);
- (9) 《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007);
- (10) 《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准;
- (11) 《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准;
- (12) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011);
- (13) 《建设项目环境保护管理条例》(2017年7月16日修订);
- (14) 《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002);

(15) 《广东省水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 中的第二时段一级排放标准;

(16) 《广东省大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段中一级排放标准限值;

(17) 《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)》(GB18352.6-2016);

(18) 其他有关的法规与标准。

## 9.2 施工期环境影响分析及保护措施

项目建设期间,对影响目标产生较大的污染包括:水污染、大气污染、噪声污染和固体废弃物污染。若未经妥善处理,会对周围环境产生一定的影响。

### 9.2.1 施工期水污染分析及保护

项目施工过程中的废水主要是施工人员的生活污水、施工设备产生的生产废水以及来自暴雨的地表径流。施工人员的生活污水主要包括食堂污水、粪便污水、浴室污水。施工机械设备排放的生产废水主要包括地基、道路开挖和铺设等建设过程中产生的泥浆水、机器设备运转的冷却水和洗涤水。暴雨的地表径流则会冲刷浮土、建筑砂石和工程弃土等,不但夹带大量的泥沙,而且还会携带水泥、油类等各种污染物,对当地地表及地下水带来不良影响。此外,工程施工期间,外来人员骤然增加,施工条件艰苦,卫生条件较差,容易引发流行性传染病和自然疫源性疾病,且疾病易通过水体扩散、传播,危及周围的人群健康。

为防止和减少此类污染，建议采取如下措施：

(1) 对暴雨径流、生活污水、工程污水等不同来源的工地污水，采取去除泥砂、去除油污、分解有机物、沉淀过滤、酸碱中和等有针对性的处理方式，达标排放。

(2) 尽量避免雨水跟其他工地污水接触，收集未经污染的雨水，经沉砂池后排入专用雨水排放管道。

(3) 工地食堂油水需经隔油渣处理后方可外排；施工工地的粪便污水需经三级厌氧化粪池处理；浴室污水通过预先埋设的污水管道排入市政污水管道。

(4) 在回填土堆放场、施工工地的污水需设置临时沉砂，生产污水须经过简单过滤沉淀处理后再排入污水处理管网，经过污水处理厂处理达标后排放，严禁污水乱排。含泥砂雨水、泥浆水需经沉砂池沉淀后排放。

### **9.2.2 施工期大气污染分析及保护**

项目施工期间，大气污染源主要是施工扬尘、施工机械排放的废气、各种运输车辆排放的汽车尾气和建筑室内外装修产生的废气。机械设备运转、机动车辆运输等对周围大气环境带来一定影响，进行基础开挖和沙石灰料运输过程中均会产生扬尘，施工现场周围 100 米内空气中总悬浮颗粒物浓度显著增加。本项目扬尘点分散，源高一般在 15m 以下，属无组织排放，特别是输送物料过程中，产生的二次扬尘较突出。

为防止和减少此类污染，建议采取以下措施：

(1) 施工过程中遵守《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007): 在风力大于4级的情况下停止土方作业, 同时作业处覆盖防尘网。

(2) 施工现场建立洒水清扫制度, 配备洒水设备, 并有专人负责。采取喷水洒水作业次数3~4次/日, 并根据气候情况适当增加, 施工便道建议进行夯实硬化处理, 减少起尘量。

(3) 工程建设单位应加强施工期的环境管理和监督, 采取封闭式施工, 对于大面积的裸露地面、坡面、集中堆放的土方应采用覆盖或固化的抑尘措施, 对施工现场及物料堆放场应采取洒水降尘和蓬布覆盖、设置围防护栏, 水泥和其他易扬尘细颗粒建筑材料密闭存放, 工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防护网或防尘布。

(4) 施工现场设立垃圾站, 及时分拣、回收、清运现场垃圾, 按照批准路线和时间到指定的消纳场所倾倒。建筑施工外脚手架采用密目网封闭隔尘。

(5) 施工中的渣土、建筑垃圾应及时清运加盖遮雨布遮盖或使用密闭运输车减少散落, 且运载建筑材料以及建筑垃圾的车辆在施工现场出入时需办准运证, 不使用敞口运输车运输施工垃圾, 施工运输车辆出场前覆盖严密, 出口处设有有效防止车轮带泥砂出场的设施, 杜绝超高、超载和沿路撒落等违法运输行为。

(6) 施工场地设置洗车平台, 车辆驶出装卸场地前用水将车厢和轮胎冲洗干净; 运输车辆驶出施工现场前将车轮和槽帮冲洗干净, 确保车辆不带泥土驶离工地; 施工场地内运输通道及时清扫冲洗, 以减少汽车行驶扬尘。

(7) 建议使用商品混凝土以避免现场搅拌带来的扬尘，减少扬尘对周围环境的影响。

(8) 合理安排施工运输工作，对于施工作业中的大型构件和大量物资的运输，尽量避开交通高峰期，以缓解交通压力；运输车辆行驶路线避免穿越城市中心区，尽量避开居民点和环境敏感点，同时建议施工单位与交通管理部门协调一致，采取相应措施，做好施工现场的交通疏导，避免压车和交通阻塞，最大限度地控制汽车尾气的排放。

(9) 各施工阶段建议设置专职环境保护管理人员，其职责是指导和管理施工现场的建筑垃圾、建筑材料的处置、清运、堆放，场地恢复和硬化，清除进出施工现场道路上的泥土、弃料以及轮胎上的泥土，防止二次扬尘污染。

采取以上防治措施后，可以减轻项目施工扬尘对周围环境的影响。施工期造成的大气污染是短暂的、可恢复的，施工结束后，影响将随之消失。

### **9.2.3 施工期噪声污染分析及保护**

施工噪声对周围声环境质量有一定影响，为了有效地控制施工噪声影响，必须加强施工环境管理，由环保部门实施统一的监督管理，施工单位在工程承包时，应将环境保护内容列入承包合同，设专人负责，落实各项施工噪声的控制措施和有关主管部门的要求。同时应做好施工安排，严格控制噪声声源。下面结合施工特点，对一些重点噪声设备和声源，提出治理措施建议：

(1) 采用低噪声施工机械设备和先进的施工技术是控制施工期噪声有效手段之一；施工机械进场应得到环保或有关部门的批准，淘汰落后的施工设备；采用先进施工机械、改进施工工艺、对设备进行良好维护，从声源上降低噪声。对有固定基座的设备应作单独地基处理，减少地面振动与结构噪声的传递。

(2) 对各施工环节中噪声较为突出且又难以对声源进行降噪可能的设备装置，建议对产生噪声的设备采用消声、隔振和减振措施，采取遮挡、封闭、绿化带等吸声、隔声手段，从噪声传播途径上减轻噪声扰民。据相关研究资料表明，在搅拌机、电锯、振捣棒等强噪声设备周围设临时隔声屏障（木板或珍珠岩板等），可降噪 15dB（A）。

(3) 合理安排施工时间，除工程必须，并取得环保部门批准外，避免在 22：00~次日 06：00 期间施工。

(4) 合理布置噪声源设备，根据施工场地的地理位置及周围敏感点的分布状况，施工现场设置临时的屏障设施，在不影响施工的情况下尽量不集中安排噪声设备，同时固定的机械设备应尽量入棚操作。

(5) 在施工过程中，采用商品混凝土和成品窗。大型建筑构件建议在施工现场外预制，运到施工现场再行安装。

(6) 施工期因工艺或特殊需要必须连续施工的，建议在施工前三日内报经环境环保部门批准，并向施工场地周围的社区、居民或单位公告，以征得公众的理解和支持，并应采取隔声降噪措施。

(7) 加强交通车辆造成的噪声影响管理，运输车辆尽量采用低声级的喇叭，进出施工现场控制或禁止鸣喇叭，减少交通噪声。

(8) 制定施工噪声控制备用应急方案，重视噪声源头的治理工作。当常规噪声控制措施不能满足要求，出现噪声扰民情况，应及时对产生噪声的设备和施工工艺停止施工，并检查噪声防治措施的可靠性。

建议全面落实上述措施，避免扰民，使施工各阶段的噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的规定。施工期间的噪声为暂时污染，施工结束后，噪声源消失。

#### 9.2.4 施工期固体废物污染分析及保护

施工期间产生的固体废物污染主要有施工工人产生的生活垃圾、余泥、施工剩余废料等。建议采取如下措施：

(1) 本项目施工过程中产生的建筑垃圾应尽量结合周边工程的建设进行综合利用，可用于土方回填、道路铺设等。对多余的建筑垃圾或不能回收利用的建筑垃圾，建设单位和施工单位应按照有关规定事先向市容环境卫生主管部门提出申请，按有关规定进行处置，不得随意裸露堆置。

(2) 装修期间油漆、涂料在使用过程中产生的废物，以及残余物的废弃包装物等属于危险废物 HW12(染料涂料废物)类，应规范收集，送到环保部门安全处置，不得与生活垃圾和建筑垃圾混杂、堆积或填埋。

(3) 施工场地产生的生活垃圾应集中收集，委托环卫部门清运。

## 9.3 运营期环境影响分析及保护措施

### 9.3.1 运营期水污染分析及保护

运营期用水类别包括运营用水、室外用水等，并同时考虑不可预见水。污水经化粪池处理后进入市政污水管网，雨水就近排入市政雨水管网。

项目排水类别包括员工及外来人员生活污水、生产污水，主要污染物为 COD、BOD、SS、NH<sub>3</sub>-N 等。

本项目将实施严格的雨污分流制，污水经三级化粪池预处理达标后，纳入附近污水处理厂集中处理。

### 9.3.2 运营期大气污染分析及保护

本项目实施产生的大气污染物主要为备用发电机燃气废气、机动车尾气等。

交通尾气：本项目道路汽车尾气排放形成线性排放源。不同排放标准的产品一致性检查时间依次为国I2002年、国II2006年、国III2007年、国IV2010年，国V2016年，第六阶段2020年（6a2020年、6b2023年），即从上述年限后新生产车辆的尾气排放必须满足新标准。

备用发电机燃油废气：规划片区可能配置备用发电机作为备用电源，仅在市政停电紧急情况下使用，根据发电机保养规程要求的空载运行时间和较高的市电保证率，计算出发电机全年运行时间不超过12小时，可见备用发电机不属于长期连续排污的废气源，一年下来所排放的污染物非常少，不足以对环境构成长期影响。在规划实施阶段备用发电机尾气应按照《广东省大气污染防治条例》（2019年3月1日起施行）

等相关管理规定进行处理，排放口远离敏感建筑设置，以降低对环境敏感点的影响。

### 9.3.3 运营期噪声污染分析及保护

本项目实施后，应考虑采取有效措施减缓外部声源（广深高速）对规划地块的声环境影响。

建议采取措施如下：

（1）于规划地块周边设置一定宽度的绿化带，绿化带以高大乔木结合灌木，形成致密的绿色屏障，以达到吸声效果；

（2）减少车辆鸣笛车辆；

（3）合理布设通道、车位，加强管理等手段，减少塞车，尽量减少大气污染物的排放；

（4）尽量保持道路清洁，减少扬尘；

### 9.3.4 运营期固体废物污染分析及保护

本项目产生的固体废物污染主要来自于生活垃圾。通过对生活垃圾无害处理率等的预测与分析，评价规划地块固体废物环境可能产生影响的程度。

本项目运营后产生的固体废物主要为生活垃圾，生活垃圾经收集后交由环卫部门处理，对周边环境影响较小。

规划地块将对生活垃圾进行分类处理，经垃圾中转站统一垃圾收集点分类收集，其后运往无害化垃圾处理场处理，做到日产日清。

综上所述，固体废物采取分类收集、集中堆放，无害化处理后，规划地块产生的固体废物可实现零排放，不会造成二次污染，不会对周围环境造成较大的污染影响。

### 9.3.5 生态环境影响减缓措施

拟采取以下生态环境影响减缓措施：

(1) 循环利用地块内的植被。施工时建议将地块内的较大的具有景观价值的植物个体尽量保留作为景观植物，尤其是乔木类群，减少后期景观建设的费用，实现生态施工。

(2) 园林景观的生态化设计。在地块的园林景观营造中，建议践行生态化、低碳化设计的原则，包括：①乡土植物的利用。选择当地乡土植物进行绿化设计，杜绝采用外来物种。在乡土植物中，应优先选择抗逆性强、耐虫害、水土保持能力强的灌木类型，减少再辅以合适的草本、乔木，减少日常维护成本。②复合绿化。在具体的景观、绿化设计时，减少乔木-草坪这种单纯的模式，建议营造乔-灌-草立体结构模式，增强园林绿地的生态功能。

## 9.4 小结

项目总体符合《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》，与各环境功能区划相协调。

建议按照“三同时”的要求，遵循清洁生产的原则，全面落实项目各类污染物的治理设施及生态保护设施的建设工作，按提出的有关环保措施实施，并落实本篇章提出的各项预防或减缓不良环境影响的对策措施，确保各类污染物达标排放，并合理安排工期及施工组织计划，则可

以有效控制各类污染源及污染物对周围环境的影响，保护当地生态环境，不会对周围环境保护目标产生明显影响。

## 第十章 劳动安全卫生与消防

### 10.1 设计原则

(1) 劳动安全及卫生必须贯彻“安全第一，预防为主”的方针，根据国家及地方相关劳动安全及卫生的规程、规范及标准，确定工程设计采用的劳动安全及卫生技术标准。

(2) 因地制宜，选择技术成熟、性能可靠、经济实用的劳动安全及卫生措施工艺。新建项目的劳动卫生防护措施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。

(3) 工程项目及劳动场所的劳动安全卫生防护措施和有毒有害因素的浓度（强度），必须符合国家有关劳动安全卫生技术标准和相关的设计卫生标准。

(4) 建筑施工现场的运输道路、机械安装、供水、排水、供电系统、材料堆放、脚手架等临时设施，必须符合安全和劳动卫生的要求，最大限度减少劳动安全事故隐患，确保工程施工期间安全、文明施工。

### 10.2 主要危害因素及隐患程度分析

本项目危害因素和安全隐患包括：施工期和运营期两个阶段。两个阶段的危害因素和安全隐患分析如下表：

表 10-2-1: 施工期危害因素和程度分析表

序号	危害因素	危害现象	危害程度
1	土石方与基坑工程	乱挖填、未做支撑防护	边坡坍塌造成人员伤亡、机械事故；填方不密实引起下沉失稳，明挖回填不紧密会导致地面沉陷。
		乱丢乱放	弃土石方及建筑垃圾污染环境，造成施工场地排水不畅，灌淹浸泡导致边坡坍塌，不设沉淀池会引起泥浆，砂石漫流，其排入市政管道后引起堵塞渠道，污染水质和环境。
2	建筑安装工程	机械设备失检、失灵	机具控制失灵，吊件坠落，塔架倒塌，造成设备损坏和人员伤亡
		电气设备过载，泄露	设备损坏，起火、触电，造成对人身和环境的危害
		场地区域内安全标志设置不当	引起场地内运输通道混乱，导致事故发生
		施工噪声、振动过大	妨碍对话，信号联络，影响作业安全，同时造成施工人员不适，甚至导致耳聋
		施工作业边界不清，无栅栏挡板、指示灯、警戒灯等设施	非施工人员、车辆进入现场，引起施工现场混乱，极易发生事故
		高空作业与高空坠物风险	安全带、索具、吊笼、吊篮、平台、安全防护网等设备设施不合格引起安全事故
3	材料运输、堆放	有毒有害材料封闭不严	挥发、放射有害物质，引起人身中毒，潜伏导致职业病
		易燃易爆物品保管不严	引起火灾、爆炸等，导致人员伤亡、设备损坏

表 10-2-2: 运营期危害因素和程度分析表

序号	危害因素	危害现象	危害程度
1	地面	地面防滑效果较差	引起人员滑倒, 造成人身伤害
2	通道	道路指示不明	影响紧急疏散, 造成人员伤害
		照明设备损坏或质量差	人员跌伤、撞伤, 造成人身伤害
3	消防、 电气设施	消防设施故障	引发火灾隐患, 造成人员伤害
		电气设备过载, 故障	设备损坏, 起火、触电, 造成对人身和环境的危害。
		供电设备故障	引发火灾隐患, 造成人员伤害
4	污水处理与 排水设施	排水管沉淀物发酵产生有害气体	有害气体挥发, 引起人身不适, 危害人身健康。
		污水处理设施不达标	造成环境污染, 影响人员健康。
		排水系统设施不完善	影响周边环境卫生

## 10.3 安全措施

### 10.3.1 施工期间采取措施

#### (1) 施工管理安全措施控制

工程建设初期, 建设单位要同建设行政主管部门签订委托“监督”的协议, 派员对开工项目的施工实行质量和安全的监督管理。作为监理单位的主管部门, 在完成对监理组监理能力考核为“合格”的基础上, 充分采纳监理单位安全评估结论意见, 同建设单位一道, 依据《建设工程安全生产管理条例》规定对施工单位的整改实施和监理单位的控制效果进行监督, 使建筑工程项目安全管理变得科学、合理并直至达标。极端情况下, 质监站配合监理单位运用行政处罚权、暂时停工权等手段, 消除安全隐患。工程建设过程中, 施工前编制科学合理的施工组织方案, 做好安全文明施工。

## （2）施工环境类危害控制

避开不利环境条件施工。如遇到恶劣天气如刮 5 级以上大风或下大雨时，应立即停工，避开危险施工时间，平时还应多检查电线、其他施工设备等是否完好无损，是否存在安全隐患等，以确保在施工时的安全。

## （3）人为因素控制

工程开工初期，应该加强项目管理人员和技术人员集中学习施工（监理）合同、安全法律法规、规范、贯标程序、施工单位技术负责人和项目经理组织各工种负责人和安全员进行分部安全技术交底、周边环境影响的安全技术交底，受季节气候影响的安全技术交底，消防设施的安全技术交底。由各工种负责人召集各班组人员进行安全施工理论知识、安全施工操作、劳动保护知识、成品保护措施、消防知识、各专业交叉施工防止摩擦等安全技术交底，加强学习预防伤害。取长补短，强化意识，建立并形成“团队”目标的安全管理工作环境。

## （4）建筑类危害控制

项目建筑物的结构、基础、抗震等均应符合国家相应的建筑设计规范及安全等级；项目建筑物采取必要的防雷设施，以确保建筑安全；项目建成后进行严格的建筑安全验收。

## （5）设备和材料类因素危害控制

一是消除危险源，尽量减少和降低危险程度。通过采用原材料替代、工艺的替代、用无毒材料代替有毒材料、用生物技术代替工程技术等，都能达到消除和减少设备、材料类危险源的目的。二是限制能量或危险类物质。通过采用限制的技术措施将能量和危险物质控制在安全范围，

如限位、限压、控温等。三是隔离。在时间和空间上采取分隔措施，或利用物理屏障措施局限和约束危险物质。

### **10.3.2 运营期间采取措施**

(1) 建筑设计指标执行相关规范及标准，主要通道地面建议采用防滑类地砖；部分窗口加装不锈钢安全栏杆。建筑设计保持室内空气流通，减少循环污染机率。

(2) 加强项目建筑内部的安全保卫工作，健全责任制和各项安全管理制度。

(3) 认真排查各类安全事故隐患。特别是对建筑物内人员集中场所的火灾隐患进行检查；注意落实周边环境整治、交通管理；注意安全责任制、规章制度的建立健全和执行情况。

(4) 为确保人身安全，对所有配电设备、用电设备和金属外壳及管线支架等金属件采用接零保护，并设置必要的工作接地系统。

(5) 加强各建筑物内卫生管理，保持良好的卫生状况。

## **10.4 消防措施与设施**

### **10.4.1 火灾危险性分析**

诱发火灾的因素较多，主要以电源、电器为主。一旦发生火灾，可能造成人员伤亡、财产损失等后果。

### **10.4.2 消防措施和设施**

本项目的消防工程按照国家有关规定，贯彻“预防为主，防消结合”的方针。设置水消防及气体消防系统。在内走廊、楼梯间、消防楼梯间

前室、消防电梯间及其前室、消防控制室等场所设置应急照明。在疏散走道及安全出口处设置疏散指示标志，保证消防通道畅通并明确标示安全通道及疏散方向。

制定严格的生产操作规程，加强作业人员的安全教育，杜绝工作失误造成的事故。

## **10.5 卫生设施与措施**

### **10.5.1 施工期卫生设施与措施**

(1) 施工现场临时食堂应办理卫生许可证，炊事人员持证上岗，炊具、餐具和公用饮水器具及时清洗消毒，并加强食品、原料的进货与仓储管理。

(2) 做好防鼠、防蝇、防潮湿、防食物中毒的“四防”工作。

(3) 污水经预处理后排入市政管网，生活垃圾、建筑垃圾等交由相关单位处理处置，禁止污水、垃圾等乱排放。

### **10.5.2 运营期卫生设施与措施**

(1) 制定环境卫生管理办法，加强项目环境卫生管理，创造整洁的环境。

(2) 保持室内通风，确保空气质量，必要时进行杀虫灭菌。

(3) 设备用房、卫生间等建议设置机械通风设施，换气次数按规范要求设置。

(4) 二次供水水质应符合《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)的要求，生活饮用水水箱的材质和涂料应无毒无害。二次生活给水加压

泵和吸水管上建议装设紫外线消毒器，对二次供水进行消毒，防止水池（箱）二次污染，保证生活饮用水水质。

（5）定期清理垃圾桶，并将垃圾交由环卫部门进行处理。

（6）定期对相关设备、用品进行清洗、清洁。

（7）污水、废气经处理达标后方可排放，严禁污水、废气乱排。

# 第十一章 项目建设组织与管理

## 11.1 项目组织机构

项目建设单位为五华县市政投资建设集团有限公司。项目建成后建议按照相关管理制度以及管理模式统一进行管理，使用过程中所需的设备、固定资产维护、消防安全、日常卫生等实行负责人员责任制。为对本项目进行科学、合理的管理。在项目实施过程中，建设单位应明确项目责任主体制，实行公示制、报账制、工程监理制等管理制度。

## 11.2 项目人力资源配置

项目建设期间，管理人员的配备本着精干、高效的原则，根据本项目的规模，配备少量的管理人员，负责项目的前期筹建、技术指导、检查监督、协调和资金落实等工作。项目管理人员从建设单位现有工作人员调配。管理机构应配备基础管理工具（交通、通讯工具等），各成员之间应明确分工及责任，加强横向协调，使管理机构良好运行。

本项目的建设和运营管理是计划性、科学性、技术性很强的工作，要求管理者有一定的理论知识，科学方法和丰富的经验，还应吸取国内外先进的有效的管理思想和方法。项目管理人员应结合在项目各自的岗位、职责及技术管理工作的需要，提前安排必要的参观、学习，提高科学管理水平，以确保本项目顺利实施，保质保量建成。

## 11.3 项目实施进度计划

工期是项目进度管理的一项重要指标内容之一。进度拖延的原因有很多方面：工期及相关计划的失误，计划工期及进度计划超出现实的可能性；自然条件的影响，遇到更加不利的自然条件；管理过程中的失误，如计划部门与施工单位之间缺少沟通，工作脱节；边界条件的变化，如设计变更、设计错误、外界对项目提出新的要求和限制；资金不到位，材料设备不按期到货等。合理地缩短工期，等于投资提前受益，对建设单位和施工单位双方都有利。建设单位的管理人员在工程管理中要主动配合，积极协作，创造条件，明确工期相应的奖罚措施，促使工期合理缩短或工期不延误。建设单位应加强监督项目的进度情况。在项目进度计划落后时，结合实际情况，认真制定策略应对，以保证进度计划。综上，为保证工程进度的落实，建议在工作组织上作出如下安排：一是根据实际情况作出科学、详细的施工组织设计和施工准备；二是关键设备材料提前订货，严格按质按期到位；三是详细分析预测施工时的天气，合理安排工序以降低施工成本并保障工期。

本工程自可行性研究报告编制之日起，项目实施周期计划为3年，即自2023年开始，2026年建成并投入使用。为确保项目能按时、按质建成投入使用，建议合理安排建设工期，由于项目报建审批程序较多，工作量较大，建议做好统筹规划。

## 第十二章 投资估算与资金筹措

### 12.1 编制范围

项目用地面积 201574 平方米 (约 302 亩), 项目总建筑面积 408147 平方米, 其中地上建筑面积 403147 平方米, 地下建筑面积 5000 平方米, 主要建设标准厂房及配套设施, 道路及室外管网。

本投资估算编制范围为上述新建工程的建设投资, 按照工程费用、工程建设其他费用、预备费、建设用地费、建设期利息分别估算。工程费用包括主体工程、装修工程、安装工程、室外及配套工程等。工程建设其他费用包括项目建设管理费、前期费用、工程勘察设计费、施工图技术审查费、工程招标服务费用、全过程造价咨询服务费、检验监测费、工程保险费、城市基础建设配套费、场地准备及临时设施费、白蚁防治费、测量测绘费等。预备费主要包括基本预备费。建设用地费主要包括土地出让金及其契税和印花税。

### 12.2 编制依据

- (1) 《建设项目总投资组成及其他费用规定》(建办标函〔2017〕621号);
- (2) 《建设项目经济评价方法与参数》(第三版);
- (3) 《建设工程工程量清单计价规范》(GB50500-2013);
- (4) 《广东省房屋建筑与装饰工程综合定额(2018)》;
- (5) 《广东省通用安装工程综合定额(2018)》;

- (6) 《广东省园林绿化工程综合定额 (2018)》;
- (7) 《广东省建设工程施工机具台班费用编制规则 (2018)》;
- (8) 《广东省建设工程概算编制办法 (2014 版)》;
- (9) 《投资项目经济咨询评估指南》(中国国际工程咨询公司, 2000 年);
- (10) 主要材料设备价格参照当地造价部门发布的近期材料指导价。

## 12.3 编制说明

### 一、工程费用

(1) 工程费用部分以工程方案为基础, 根据国家及有关部门关于建设项目投资估算的编制要求、计价规范等, 结合目前人工、材料、设备的市场价格情况进行估算。

(2) 高低压供配电工程投资范围包括红线范围内变压器房内的高低柜、变压器等费用。不包括红线外外电接入费用及开闭所费用。

(3) 本项目用地红线外市政管网配套接入由政府负责, 相关费用不计容本项目投资中。

(4) 本项目投资范围不包括装配式建造、海绵城市建造等费用。

### 二、工程建设其他费用

(1) 建设单位管理费参考《关于印发〈基本建设项目建设成本管理规定的通知〉》(财建〔2016〕504号), 按市场价计取。

(2) 工程建设监理费参考《建设工程监理与相关服务收费管理规定》(发改价格〔2007〕670号),按市场价计取。

(3) 可行性研究编制费按《建设项目前期工作咨询收费暂行规定》(计价格〔1999〕1283号),按市场价计取。

(4) 环境影响评价咨询服务费按《建设项目前期工作咨询收费暂行规定》(计价格〔1999〕1283号)计取。

(5) 节能报告编制费、水土保持咨询服务费、地质灾害风险评估费用、地质灾害评估费、社会稳定风险分析报告、压覆矿产评估、防洪工程评价等参考市场价计取。

(6) 工程勘察费根据《广东省建设工程概算编制办法(2014年)》,按工程费的0.8%计取。

(7) 工程设计费根据《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号文)计取。

(8) 施工图技术审查费根据《工程勘察设计收费管理规定》(计价格〔2002〕10号)计取。

(9) 工程招标费根据《招标代理服务收费管理暂行办法》(计价格[2002]1980号)、《国家发展改革委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》(发改价格[2011]534号),按市场价计取。

(10) 全过程造价咨询服务费参考《广东省物价局关于调整我省建设工程造价咨询服务收费的复函》(粤价函〔2011〕742号),按市场价计取。

(11) 检验监测费根据《广东省建设工程概算编制办法(2014年)》，按工程费用总额的1%计取。

(12) 工程保险费根据《广东省建设工程概算编制办法(2014年)》，按工程费用\*0.3%计取。

(13) 城市基础设施配套费按《广东省物价局、广东省财政厅关于调低城市基础设施配套费标准的通知》(粤价〔2003〕160号)、《关于调整城市基础设施配套费收取有关问题的通知》(梅市规联字〔2011〕1号)，按工程费用的4%计取。

(14) 场地准备及临时设施费根据《广东省建设工程概算编制办法(2014年)》，按工程费用的0.5%计取。

(15) 白蚁防治费按市场价计取。

#### **四、预备费**

预备费仅考虑基本预备费，基本预备费以工程费用和工程建设其他费用之和作为基数，预备费率按5%计取。

#### **五、建设用地费**

本项目暂按350元/平方米计提土地出让金，最终以签订的《国有建设用地使用权出让合同》为准；契税根据《广东省建设工程概算编制办法》(2014，省政府第41号)，按土地出让金的3%计提；印花税根据《中华人民共和国印花税法(征求意见稿)》(2018年)，土地出让金\*0.05%。

#### **六、有关说明**

计价货币为人民币。在计算中，由于保留整数的缘故，某些合计项显示数值与单项显示数值累加之和不一致，并非计算错误。

## 12.4 投资估算结果

项目估算总投资约 160269 万元，工程费用 119672 万元，工程建设其他费用 14643 万元，预备费 6716 万元，建设用地费 7270 万元，建设期利息 11968 万元。

表 12-4-1: 投资估算汇总表

序号	项目或费用名称	估算金额 (万元)	建筑面积 (平方米)	单价指标 (元/平方米)
第一部分	工程费用	119672	408147	2932
一	地下室	2400	408147	59
二	地上建筑	104818	408147	2568
三	室外及配套工程	12454		
第二部分	工程建设其它费用	14643	408147	359
第三部分	预备费	6716	408147	165
第四部分	建设用地费	7270	408147	178
第五部分	建设期利息	11968		
第六部分	总投资估算（第一至五部分）	160269	408147	3927

表 12-4-2: 投资估算明细表

序号	工程或费用名称	估算价值 (万元)				技术经济指标			比例	备注
		建筑工程费	设备购置 及安装工程	其他费用	合计	单位	数量	单位造价 (元)		
<b>第一部分</b>	<b>工程费用</b>	<b>91877</b>	<b>27795</b>	<b>0</b>	<b>119672</b>	平方米	<b>408147</b>	<b>2932</b>	<b>74.67%</b>	
一	地下室	1900	500	0	2400	平方米	5000	4800		
1.1	基坑支护工程	150				平方米	5000	300		
1.2	主体工程	1600				平方米	5000	3200		
1.3	装饰工程	150				平方米	5000	300		
1.4	安装工程		500			平方米	5000	1000		
二	地上建筑	84661	20157	0	104818	平方米	403147	2600		
1	标准厂房	84661	20157	0	104818	平方米	403147	2600		
1.1	主体工程	68535				平方米	403147	1700		
1.2	装修工程	16126				平方米	403147	400		
1.3	安装工程		20157			平方米	403147	500		
三	室外及配套工程	5316	7138	0	12454	平方米	201574	618		
1	场地土方平衡工程	500				项	1	5000000		
2	道路广场工程	4345				平方米	96546	450		
3	室外绿化工程	403				平方米	40315	100		
4	室外标识工程	68				平方米	136860	5		
5	室外弱电工程		137			平方米	136860	10		
6	室外照明工程		411			平方米	136860	30		
7	室外管网工程		958			平方米	136860	70		

序号	工程或费用名称	估算价值（万元）				技术经济指标			比例	备注
		建筑工程费	设备购置及安装工程	其他费用	合计	单位	数量	单位造价（元）		
8	高低压变配电工程		5510			kVA	61222	900		
9	充电桩工程		122			个	82	15000		
<b>第二部分</b>	<b>工程建设其它费用</b>			<b>14643</b>	<b>14643</b>	平方米	<b>408147</b>	<b>359</b>	<b>9.14%</b>	
<b>1</b>	<b>建设管理费</b>			<b>2892</b>	<b>2892</b>					
1.1	建设单位管理费			1147						财建[2016]504号
1.2	建设工程监理费			1744						发改价格（2007）670号
<b>2</b>	<b>前期费用</b>			<b>244</b>	<b>244</b>					
2.1	可行性研究报告编制费			79						计价格（1999）1283号
2.2	环境影响评价咨询服务费			20						计价格（2002）125号
2.3	节能报告编制费			20						市场价
2.4	水土保持咨询服务费			15						市场价
2.5	地质灾害风险评估费用			10						市场价
2.6	地质灾害评估费			10						市场价
2.7	社会稳定风险分析报告编制费			30						
2.8	压覆矿产评估			30						
2.9	防洪工程评价			30						
<b>3</b>	<b>工程勘察设计费</b>			<b>3620</b>	<b>3620</b>					
3.1	工程勘察费			598						计价格[2002]10号，工程费用*0.5%
3.2	工程设计费			3022						

序号	工程或费用名称	估算价值 (万元)				技术经济指标			比例	备注
		建筑工程费	设备购置 及安装工程	其他费用	合计	单位	数量	单位造价 (元)		
3.2.1	基本设计费			2798						计价格[2002]10号
3.2.2	竣工图编制费			224						计价格[2002]10号, 基本设计费×8%
4	施工图技术审查费			235	235					发改价格[2011]534号, 勘察设计费*6.5%
5	工程招标服务费用			49	49					发改价格(2011)534号, 计价格[2002]1980号
6	全过程造价咨询服务费			683	683					粤价函[2011]724号
7	检验监测费			1197	1197					《广东省建设工程概算编制办法2014》, 按工程费用*1%
8	工程保险费			239	239					《广东省建设工程概算编制办法2014》, 工程费×0.2%
9	城市基础建设配套费			4787	4787					梅市规联字(2011)1号
11	场地准备及临时设施费			598	598					《广东省建设工程概算编制办法(2014年)》, 按工程费*0.5%计取
12	白蚁防治费			98	98	平方米	408147	3.00		市场价

序号	工程或费用名称	估算价值（万元）				技术经济指标			比例	备注
		建筑工程费	设备购置及安装工程	其他费用	合计	单位	数量	单位造价（元）		
第三部分	预备费			6716	6716				4.19%	
1	基本预备费			6716	6716			5%		（第一部分+第二部分）*5%
第四部分	建设用地费			7270	7270	平方米	201574	361	4.54%	
1	土地出让金			7055		平方米	201574	350		暂估价，以后续签订的《国有建设用地使用权转让合同》为准
2	契税			212				3%		省政府第41号，土地出让金*3%
3	印花税			3.5				0.05%		《最新印花税率表（2022年）》，土地出让金*0.05%
第五部分	建设期利息			11968						
第六部分	总投资估算（第一至五部分）	91877	27795	40597	160269	平方米	408147	3927	100.00%	

## 12.5 资金筹措与投资计划

### 12.5.1 资金筹措

项目估算总投资约 160269 万元，工程费用 119672 万元，工程建设其他费用 14643 万元，预备费 6716 万元，建设用地费 7270 万元，建设期利息 11968 万元。项目建设资金除争取上级补助外，不足部分由建设单位统筹解决。

### 12.5.2 投资计划

根据项目实施工期计划，项目分年投资计划详见下表：

表 12-5-1：项目分年度投资计划表

序号	项目（费用）名称	合计	分年投资计划（万元）		
			第一年	第二年	第三年
	比例（%）	100.00%	24.02%	46.47%	29.51%
一	总投资估算	160269	38492	74480	47297
1	建设投资	141031	28206	70515	42309
1.1	工程费用	119672	23934	59836	35902
1.2	工程建设其他费	14643	2929	7321	4393
1.3	预备费	6716	1343	3358	2015
2	建设用地费	7270	7270		
3	建设期利息	11968	3016	3965	4988
二	资金筹措计划	160269	38492	74480	47297
1	自有资金	32053	7698	14896	9459
1.1	建设投资	20085	4017	10043	6026
1.2	建设期利息	11968	3016	3965	4988
2	债务资金	128216	30794	59584	37838
2.1	银行贷款	64108	15397	29792	18919
2.2	专项债	64108	15397	29792	18919

## 第十三章 招标方案

### 13.1 招标依据

- (1) 《中华人民共和国招标投标法》(2017年12月27日修正);
- (2) 《中华人民共和国政府采购法》(2014年08月31日修正);
- (3) 《中华人民共和国招标投标法实施条例》(2019年3月2日修订);
- (4) 《中华人民共和国政府采购法实施条例》(2015年3月1日起施行);
- (5) 《工程建设项目施工招标投标办法》(七部委30号令,2013年4月修订);
- (6) 《工程建设项目货物招标投标办法》(国家发展改革委令第27号);
- (7) 《工程建设项目勘察设计招标投标办法》(国家八部委令第2号);
- (8) 《工程建设项目招标范围和规模标准规定》(2014年修订);
- (9) 《工程建设项目自行招标试行办法》(2013年修订版);
- (10) 《建筑工程设计招标投标管理办法》(住房和城乡建设部令第33号);
- (11) 《工程建设项目申报材料增加招标内容和核准招标事项暂行规定》(2013年修订);
- (12) 《工程建设项目可行性研究报告增加招标内容和核准招标事项暂行规定》(国家计委9号令);

(13) 《必须招标的工程项目规定》(国家发改委第 16 号令);

(14) 《广东省实施〈中华人民共和国招标投标法〉办法》(2018 年 11 月 29 日修订);

(15) 《广东省工程建设项目招标投标监管办法》(粤发改规〔2019〕6 号)。

## 13.2 招标基本情况

### 13.2.1 招标范围

根据《必须招标的工程项目规定》(国家发改委第 16 号令), 第五条: 本规定第二条至第四条规定范围内的项目, 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:

(一) 施工单项合同估算价在 400 万元人民币以上;

(二) 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;

(三) 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。

因此, 根据《中华人民共和国招标投标法》(2017 年 12 月 27 日修正)、《广东省实施〈中华人民共和国招标投标法〉办法》(2018 年 11 月 29 日修订)、《必须招标的工程项目规定》(国家发改委第 16 号令) 等有关规定, 本项目招标范围包括勘察、设计、建筑安装工程、监理等。

### **13.2.2 招标组织形式**

招标的组织形式有自行招标和委托招标，根据国家发展计划委员会制定的《工程建设项目自行招标试行办法》(2013年修订版)，自行办理招标事宜对招标人有一定要求，因此，结合项目建设单位的实际情况，本项目勘察、设计、建筑安装工程、监理的招标组织形式拟采用委托有资质的招标代理单位进行招标。

### **13.2.3 招标方式**

招标方式为公开招标，通过公开招标，可以在较广的范围内选择信誉良好、技术过硬、具有专业特长及丰富经验的勘察设计单位、施工企业和监理公司，以保证工程的质量和降低工程造价，提高工程项目的社会效益和影响。招标人和投标人均需遵循招标投标法律和法规的规定进行招标投标活动。

### **13.2.4 招标基本情况表**

本项目招标投标的具体要求详见下表。该方案为初步确定的供参考方案，在具体实施过程中可依据国家及省市有关规定并结合实际情况适时调整。

表 13-2-1: 招标基本情况表

	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								598	
设计								3022	
建筑工程								91877	
安装工程								27795	
监理								1744	
设备									
重要材料									
其他								35233	
<p>情况说明:</p> <p>本项目中, 重要材料包含在建筑工程、安装工程中。其他包括“建设单位管理费、前期费用、施工图技术审查费、工程招标服务费用、全过程造价咨询服务费、检验监测费、工程保险费、城市基础建设配套费、场地准备及临时设施费、白蚁防治费等工程建设其他费用, 以及预备费、建设用地费、建设期利息, 合计金额 35233 万元。</p> <p>建设单位盖章</p> <p>年 月 日</p>									

## 第十四章 财务分析

### 14.1 编制说明

#### 14.1.1 编制依据

- (1) 《建设项目经济评价方法与参数》(第三版);
- (2) 《投资项目经济咨询评估指南》(中国国际工程咨询公司, 2000年);
- (3) 其他有关经济法规和文件。

#### 14.1.2 财务分析基础数据

##### 一、内容与规模

项目用地面积 201574 平方米 (约 302 亩), 项目总建筑面积 408147 平方米, 其中地上建筑面积 403147 平方米, 地下建筑面积 5000 平方米, 主要建设标准厂房及配套设施, 道路及室外管网。

##### 二、测算期

项目测算期为 30 年, 其中, 建设期 3 年, 运营期 27 年。

##### 三、总投资和资金筹措

项目估算总投资约 160269 万元, 工程费用 119672 万元, 工程建设其他费用 14643 万元, 预备费 6716 万元, 建设用地费 7270 万元, 建设期利息 11968 万元。项目建设资金除争取上级补助外, 不足部分由建设单位统筹解决。

#### 四、税率

增值税：本项目在建设期可由工程费用、工程建设其他费用等科目获得进项税，在运营期可由管理费用等科目获得进项税。增值税计付根据国家税收政策以实际支出为准。

城市建设维护税：以当年应交纳增值税为基数，按 5% 的税率计算。

教育费附加税：以当年应交纳增值税为基数，按 3% 的税率计算。

地方教育附加税：以当年应交纳增值税为基数，按 2% 的税率计算。

房产税：按 12% 的税率征收房产税。

印花税：按营业收入的 0.1% 计算。

企业所得税：企业所得税按照 25% 的税率计算。

#### 五、有关说明

计价货币为人民币。在计算中，由于保留整数的缘故，某些合计项显示数值与单项显示数值累加之和不一致，并非计算错误。

### 14.2 收入与成本分析

#### 14.2.1 营业收入估算

一、厂房出租收入：建成后第 1-4 年（测算期第 4-7 年）出租率为 50%、70%、80%、90%，建成后第 5 年（测算期第 8 年）及以后出租率为 90%。起始租金为 21 元/平方米·月，之后按每三年递增 10% 的速度增长。

二、停车位出租收入：停车位共计 862 泊，出租率与厂房出租率一致，起始租金为 300 元/泊·月，按每三年递增 10% 的速度增长。

三、充电桩收入：充电桩数量按停车位的 10%计算，每度电收费为 1 元，新能源汽车平均每次充电量为 50 度，因此每辆新能源车每次充电收费为 50 元。

四、物业管理收入：按当年可出租面积计算，管理费单价为 2 元/平方米·月，按每三年递增 10%的速度增长。

#### **14.2.2 总成本费用估算**

运营成本：主要指在项目运营过程中发生的各项经营管理费用，暂按营业收入的 10%计取。

固定资产折旧：按固定资产原值进行折旧，折旧年限为 50 年，残值率为 5%，采用直线折旧法。

无形资产摊销：按土地使用权进行摊销，摊销年限为 40 年，采用直线法。

### **14.3 本息覆盖倍数**

本项目可直接产生经济效益的子项包括标准厂房租金收入、停车位收入、充电桩收入、物业管理收入等。本项目以运营收益的 80%，即 3 23767 万元，偿还银行贷款和政府专项债。

本项目拟申请的银行贷款为 64108 万元，存续期 30 年，利率 4.20%，在建设期各年申请，运营期各年还本付息。本项目拟申请地方政府专项债券资金 64108 万元，债券存续期为 15 年，利率 4.20%计算，采用每年付息、期末一次性还本的方法。项目存续期还本付息合计 210189 万元。

经测算，本项目经营收益可覆盖专项债本息倍数为 1.54。

## 14.4 财务评价结论

综上，本项目在运营期内具备较好的债务清偿能力，持续运营可实现良好收益。因此，若能实现预期的投入和产出，从融资和发债角度分析，项目是可行的。

相关测算表格见报告附表。

## 第十五章 社会效益评价

### 15.1 项目对社会的影响分析

#### 15.1.1 项目的社会效益

项目建设符合国民经济和社会发展规划，符合国家及地方政府产业相关政策和规划。项目建设是深入贯彻国家“双碳”战略，落实培育壮大绿色新兴产业的体现；是推动新型储能快速发展，促进新时代新能源高质量发展的措施；是构建现代化产业体系，打造实体经济增长新引擎的重要手段；是强化基础设施服务功能，建设高层次产业发展平台的具体体现。项目实施条件具备，且具有较好的社会效益。

#### 15.1.2 项目的负面影响

项目的负面影响主要为工程施工和运营可能对环境造成的压力。施工产生的污水、废气、噪声等污染物可能对项目周边环境、工作人员带来影响，建议严格控制施工中的扰民因素。项目运营期会产生污水、生活垃圾等少量污染物，采取相应的环保措施处理后，项目对环境的影响可控制在允许范围内。

#### 15.1.3 综合影响

表 15-1-1: 项目社会综合影响分析表

序号	社会因素	影响的范围、程度	可能出现的结果	措施建议
1	对民众收入的影响	有一定影响	通过增加当地就业，将有助于增加居民的收入	相关部门注意引导
2	对民众生活水平与生活质量的影响	有一定影响	提升周边物业价值	有关部门注意引导

序号	社会因素	影响的范围、程度	可能出现的结果	措施建议
3	对居民就业的影响	有一定影响	带来一定的就业机会	
4	对不同利益群体的影响	有一定影响	工程施工期和运营期可能会对周边环境造成影响	确保文明施工，加大环保力度
5	对地区基础设施、社会服务容量和城市化进程的影响	有一定影响	直接推动基础设施建设	有关部门注意引导
6	对少数民族、风俗习惯和宗教的影响	无直接影响		

## 15.2 项目与所在地互适性分析

项目建设符合国民经济和社会发展规划，符合产业发展规划，符合土地利用政策和用地规划条件。项目实施条件和交通条件良好，周边给排水、供电、供气、通讯等基础设施能够满足项目建设期和运营期的需求。总体来看，项目与所在地的社会环境、人文条件相适应。

## 15.3 社会评价结论

综合来看，本项目的建设有利于带动周边区域发展，改善投资环境及基础设施建设。项目实施条件具备，且具有较好的社会效益。项目对社会的负面影响与社会风险可通过合理的工程技术措施控制在可接受范围内。

## 第十六章 风险分析

### 16.1 风险因素识别

项目风险主要体现在以下几个方面：

#### 16.1.1 政策风险

政策风险主要指国内外政治经济条件发生重大变化或者政策调整，项目原定目标难以实现的可能性。国家及地方的各种宏观政策，包括经济政策、技术政策、产业政策等，以及税收、金融、环保、投资等政策变化都可能对项目运行产生一定影响。

#### 16.1.2 技术风险

技术风险指项目采用技术先进性、可靠性、适用性、可得性与预测方案发生重大变化，导致成本增加，质量标准达不到预期要求的可不确定性。

#### 16.1.3 工程风险

指工程地质条件、水文地质条件和工程设计本身发生重大变化，导致工程量增加、投资增加、工期拖长所造成的损失。

#### 16.1.4 资金风险

主要指项目资金来源未及时落实，或资金供应不足等原因给建设、运营和财务造成的损失。

### **16.1.5 外部协作风险**

项目建设需要具备一定的施工条件，包括：交通运输，电力、通讯、给排水等基础设施等。外部协作条件风险主要指上述条件若发生变化对项目建设带来困难的不确定性。

### **16.1.6 市场风险**

市场风险，是指由于市场及相关的外部环境的不确定性而导致企业市场萎缩、达不到预期的市场效果乃至影响企业生存与发展的一种可能性。

## **16.2 项目风险程度分析**

根据国家宏观经济环境、项目实际情况等，对上述风险因素发生的概率和影响程度进行综合分析评估如下：

#### **(1) 政策风险**

风险水平：较低

项目建设符合国民经济和社会发展规划，符合土地利用规划和城市规划，符合产业发展规划。

#### **(2) 技术风险**

风险水平：低

本项目的技术风险主要存在于施工建设方面。但本项目并无特殊技术要求，需采用的工程技术成熟、适用、可靠。

#### **(3) 工程风险**

风险水平：中等

本项目可以通过选择经验丰富的施工单位和专业化的项目管理团队降低工程风险。另外，根据本项目尚无地勘资料，建议尽早开展地质勘查工作。因此，工程风险中等。

#### **(4) 资金风险**

风险水平：中等。

资金方面：根据测算，项目总投资为 160269 万元，资金风险为资金供给不足或资金来源中断的风险，严重影响项目进度。

融资风险方面：一是融资不及时或融资失败影响项目进度；二是融资利率过高增加项目成本，若最终取得的实际融资利率高于 4.20%，将会增加建设单位的利息成本，增加整个项目的融资风险。

#### **(5) 外部协作风险**

风险水平：较低

项目所在地劳动力、施工材料、机械设备完善充足，施工条件较好。临近项目场址的市政路网尚未完善或正在施工，供电、给排水等市政设施接驳口位置暂未明确。

#### **(6) 市场风险**

风险水平：中。

出租收入等是本项目运营期间重要资金来源，本项目市场风险主要来自两个方面：一是市场供需实际情况与预测值发生偏离，主要体现在出租价格和出租率不能达到预期目标；二是项目产品规划设计方案不理想使得市场竞争力减弱或者竞争对手情况发生重大变化。

表 16-2-1: 项目风险评估分析表

序号	主要 风险因素	风险程度					说明
		高	较高	中	较低	低	
<b>1</b>	<b>政策风险</b>				√		
1.1	政治条件变化					√	我国的政治稳定。
1.2	政策变化				√		项目是贯彻落实国家、省、市各项政策的体现。
<b>2</b>	<b>技术风险</b>					√	
2.1	先进性					√	项目无特殊技术要求，需采用的工程技术成熟、适用、可靠。
2.2	适用性					√	
2.3	可靠性					√	
2.4	可得性					√	
<b>3</b>	<b>工程风险</b>			√			
3.1	工程地质			√			
3.2	水文地质			√			
3.3	工程量					√	具有可控性。
3.4	工程组织					√	依法选定技术水平先进，设备配套齐全，施工经验丰富，可降低组织风险。
<b>4</b>	<b>资金风险</b>			√			本项目资金来源：企业自筹、政府专项债和银行贷款。
4.1	资金来源中断			√			
4.2	资金供应不足			√			
<b>5</b>	<b>外部协作风险</b>				√		
5.1	交通运输				√		
5.2	供水				√		
5.3	供电				√		
<b>6</b>	<b>市场风险</b>			√			一是市场供需实际情况与预测值发生偏离，主要体现在出租价格和出租率不能达到预期目标；二是项目产品规划设计方案不理想使得市场竞争力减弱或者竞争对手情况发生重大变化

## **16.3 防范和降低风险对策**

### **16.3.1 政策风险控制**

本项目符合国家相关政策及法规支持。此外，考虑政策的动态性，应密切关注国家和广东省出台的相关政策，预测政治和政策的发展态势，并结合项目的实施情况及时作出相应的调整，制定应对措施。

### **16.3.2 技术风险控制**

通过招投标等形式优选技术过硬、资质齐全、经验丰富的参建单位，确保项目建设按质按量完成。同时，建设单位应自行或委托监理人按工程进度要求检查项目工程进度情况，定期或不定期抽查工程质量，对建设质量等进行监督和指导，确保项目能够按约定的全部要求完成。

### **16.3.3 工程风险控制**

在进行工程建设时，需充分考虑当地地质情况，以防发生危险。地质勘探应尽量详尽准确，建议进行土石方平衡设计，严格按照规范及相关规定进行设计，合理安排施工工期，施工前期做好充分准备工作，施工过程中遵守施工规范流程等。

### **16.3.4 资金风险控制**

在资金风险控制方面：一是应尽快足额落实所需资金来源渠道，同时项目应充分估计不确定因素对项目建设投资的影响，引入招标代理、造价咨询等中介服务机构参与项目建设，以达到控制造价、确保质量和工期的目的。二是项目应详细安排投资计划，加强对资金、成本、合同、招标采购、工程进度和质量安全的管理与控制，尽可能节省资金投入，降低项目总投资。

在融资方面：贷款利息支出增长的风险可通过签订固定利率的贷款合同来规避。

### **16.3.5 外部协作风险控制**

施工单位应在项目施工前做好场地准备工作，应对地块周围的水、电、路、通信等布置和供应情况了解清楚，对不能满足项目实施需求的外部条件做好前期准备工作，确保施工时各配套设备、设施齐全。

### **16.3.6 市场风险控制**

上层决策机构的决策对本项目的发展起着关键作用，因此要在市场调查和市场分析的基础上作出客观决策。各部门密切留意和跟踪市场动态，做到各个阶段的市场预测，及时调整策略，做好必要的价格调整准备；并加大宣传力度，采取措施保持本项目的市场需求，注重规划设计、提升项目竞争实力，从而降低市场风险，减少不必要的损失。

## **16.4 社会评价结论**

本建设项目存在政策风险、技术风险、工程风险、资金风险、外部协作条件风险、市场风险等。针对以上风险因素，采取相应的风险防范措施，通过规范运作，科学管理，可有效降低风险发生的概率和影响程度。因此，本项目可能存在的风险因素均在可控范围内。

## 第十七章 结论与建议

### 17.1 结论

(1) 项目建设符合国民经济和社会发展规划，符合国家及地方政府产业相关政策和规划。项目建设是深入贯彻国家“双碳”战略，落实培育壮大绿色新兴产业的体现；是推动新型储能快速发展，促进新时代新能源高质量发展的措施；是构建现代化产业体系，打造实体经济增长新引擎的重要手段；是强化基础设施服务功能，建设高层次产业发展平台的具体体现。项目建设是必要的，并得到相关政府部门的支持，项目建设具有良好的社会效益。

(2) 广东五华经济开发区新型储能基地基础设施建设项目(首期)，项目用地面积 201574 平方米(约 302 亩)，项目总建筑面积 408147 平方米，其中地上建筑面积 403147 平方米，地下建筑面积 5000 平方米，主要建设标准厂房及配套设施，道路及室外管网。

(3) 项目估算总投资约 160269 万元，工程费用 119672 万元，工程建设其他费用 14643 万元，预备费 6716 万元，建设用地费 7270 万元，建设期利息 11968 万元。项目建设资金除争取上级补助外，不足部分由建设单位统筹解决。

(4) 项目场址位于梅州市五华新型储能产业园核心区，交通运输便利。项目电力、通信、给排水、燃气等市政配套设施接驳方便，项目实施条件较好。

综上，项目建设是必要的，也是可行的。

## 17.2 建议

(1) 项目缺失过往场地勘察资料，工程地质、水文地质条件具有不确定性，存在一定的工程风险。建议尽早开展地质勘探工作，并做好方案的合理规划。

(2) 为确保项目顺利实施，建议按程序尽早完善项目建设各项手续，抓紧落实建设资金。

(3) 建议施工前编制科学合理的施工组织方案及应急处理预案，并展开积极运作。同时做好安全文明施工，妥善处理建筑垃圾、噪音、扬尘、废水等污染物，并确保作业安全。

(4) 在施工现场采取维护安全、防范风险、预防火灾等措施，采取安全防范措施，防止对毗邻的建筑物、构筑物造成损害。

(5) 建设中引进竞争机制，择优选择项目参建单位，保证工程项目质量、进度、投资按预期计划得到控制，并加强工程施工过程中的监督及合同管理。

## 附图附件附表

附表一：项目收入估算表

附表二：总成本费用估算表

附表三：项目还本付息计划表

附图一：总平面示意图

附表一：项目收入估算表（含税）（单位：万元）

序号	名称	合计	建设期			运营期											
			第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年	第11年	第12年	第13年	第14年	第15年
一	营业收入	449677	0	0	0	11570	8664	9905	12246	12249	12252	13464	13468	13471	14805	14808	14812
1	厂房租金收入	395723				10159	7610	8697	10763	10763	10763	11839	11839	11839	13023	13023	13023
1.1	出租面积（m <sup>2</sup> ）					403147	301994	345136	388278	388278	388278	388278	388278	388278	388278	388278	388278
1.2	月租金单价（元/m <sup>2</sup> /月）					21	21	21	23	23	23	25	25	25	28	28	28
1.3	出租率					50%	70%	80%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
1.4	租金增长率								10%			10%			10%		
2	停车位收入	11302	0	0	0	294	217	248	307	307	307	338	338	338	372	372	372
2.1	泊位数（泊）					816	603	690	776	776	776	776	776	776	776	776	776
2.2	单价（泊/m <sup>2</sup> /月）					300	300	300	330	330	330	363	363	363	399	399	399
2.3	租金增长率								10%			10%			10%		
3	充电桩收入	4964				149	112	131	150	153	156	159	163	166	169	173	176
3.1	充电桩数（个）					82	60	69	78	78	78	78	78	78	78	78	78
3.2	利用率（个/天）					1.00	1.02	1.04	1.06	1.08	1.10	1.13	1.15	1.17	1.20	1.22	1.24
3.3	利用率增幅					2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%
3.4	充电桩单价（元/辆）					50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
4	物业管理收入	37688				968	725	828	1025	1025	1025	1128	1128	1128	1240	1240	1240
4.1	出租面积（m <sup>2</sup> ）					403147	301994	345136	388278	388278	388278	388278	388278	388278	388278	388278	388278
4.2	管理费（元/m <sup>2</sup> /月）					2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3
4.3	增幅								10%			10%			10%		

附表一——续表：项目收入估算表（含税）（单位：万元）

序号	名称	合计	运营期														
			第16年	第17年	第18年	第19年	第20年	第21年	第22年	第23年	第24年	第25年	第26年	第27年	第28年	第29年	第30年
一	营业收入	449677	16279	16282	16286	17900	17903	17907	19682	19686	19690	21642	21647	21651	23798	23803	23808
1	厂房租金收入	395723	14326	14326	14326	15758	15758	15758	17334	17334	17334	19067	19067	19067	20974	20974	20974
1.1	出租面积（m <sup>2</sup> ）		388278	388278	388278	388278	388278	388278	388278	388278	388278	388278	388278	388278	388278	388278	388278
1.2	月租金单价（元/m <sup>2</sup> /月）		31	31	31	34	34	34	37	37	37	41	41	41	45	45	45
1.3	出租率		90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
1.4	租金增长率		10%			10%			10%			10%			10%		
2	停车位收入	11302	409	409	409	450	450	450	495	495	495	544	544	544	599	599	599
2.1	泊位数（泊）		776	776	776	776	776	776	776	776	776	776	776	776	776	776	776
2.2	单价（泊/m <sup>2</sup> /月）		439	439	439	483	483	483	531	531	531	585	585	585	643	643	643
2.3	租金增长率		10%			10%			10%			10%			10%		
3	充电桩收入	4964	180	183	187	191	194	198	202	206	210	215	219	223	228	232	237
3.1	充电桩数（个）		78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78
3.2	利用率（个/天）		1.27	1.29	1.32	1.35	1.37	1.40	1.43	1.46	1.49	1.52	1.55	1.58	1.61	1.64	1.67
3.3	利用率增幅		2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%
3.4	充电桩单价（元/辆）		50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
4	物业管理收入	37688	1364	1364	1364	1501	1501	1501	1651	1651	1651	1816	1816	1816	1998	1998	1998
4.1	出租面积（m <sup>2</sup> ）		388278	388278	388278	388278	388278	388278	388278	388278	388278	388278	388278	388278	388278	388278	388278
4.2	管理费（元/m <sup>2</sup> /月）		3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4.3	增幅		10%			10%			10%			10%			10%		

附表二：总成本费用估算表（含税）（单位：万元）

序号	名称	合计	建设期			运营期											
			第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年	第11年	第12年	第13年	第14年	第15年
一	总成本费用	190334	0	0	0	9448	9057	9082	9216	9117	9017	9039	8939	8840	8874	8592	8493
1	经营费用	44968				1157	866	991	1225	1225	1225	1346	1347	1347	1480	1481	1481
2	折旧与摊销	75361	0	0	0	2906	2906	2906	2906	2906	2906	2906	2906	2906	2906	2724	2724
2.1	固定资产折旧	73544				2724	2724	2724	2724	2724	2724	2724	2724	2724	2724	2724	2724
2.2	无形资产摊销	1818			0	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182		
3	财务费用	70006	0	0	0	5385	5285	5186	5086	4986	4886	4787	4687	4587	4488	4388	4288
3.1	银行贷款	37695				2693	2593	2493	2393	2294	2194	2094	1994	1895	1795	1695	1596
3.2	专项债	32310				2693	2693	2693	2693	2693	2693	2693	2693	2693	2693	2693	2693

附表二——续表：总成本费用估算表（含税）（单位：万元）

序号	名称	合计	运营期														
			第16年	第17年	第18年	第19年	第20年	第21年	第22年	第23年	第24年	第25年	第26年	第27年	第28年	第29年	第30年
一	总成本费用	190334	5848	5748	5649	5710	5611	5512	5590	5490	5391	5486	5387	5288	5403	5304	5204
1	经营费用	44968	1628	1628	1629	1790	1790	1791	1968	1969	1969	2164	2165	2165	2380	2380	2381
2	折旧与摊销	75361	2724	2724	2724	2724	2724	2724	2724	2724	2724	2724	2724	2724	2724	2724	2724
2.1	固定资产折旧	73544	2724	2724	2724	2724	2724	2724	2724	2724	2724	2724	2724	2724	2724	2724	2724
2.2	无形资产摊销	1818															
3	财务费用	70006	1496	1396	1296	1197	1097	997	898	798	698	598	499	399	299	199	100
3.1	银行贷款	37695	1496	1396	1296	1197	1097	997	898	798	698	598	499	399	299	199	100
3.2	专项债	32310	5848	5748	5649	5710	5611	5512	5590	5490	5391	5486	5387	5288	5403	5304	5204

附表三：项目还本付息计划表（单位：万元）

序号	名称	合计	建设期			运营期											
			第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年	第11年	第12年	第13年	第14年	第15年
1	营业收入	449677	0	0	0	11570	8664	9905	12246	12249	12252	13464	13468	13471	14805	14808	14812
2	经营费用	44968	0	0	0	1157	866	991	1225	1225	1225	1346	1347	1347	1480	1481	1481
3	运营收益（1-2）	404709	0	0	0	10413	7798	8915	11021	11024	11027	12118	12121	12124	13324	13327	13330
4	运营收益（80%）	323767	0	0	0	8330	6238	7132	8817	8819	8821	9694	9697	9699	10659	10662	10664
5	融资本金+利息	210189	3016	3965	4988	7759	7660	7560	7460	7361	7261	7161	7061	6962	6862	6762	70770
6	本息覆盖倍数	1.54															

附表三——续表：项目还本付息计划表（单位：万元）

序号	名称	合计	运营期														
			第16年	第17年	第18年	第19年	第20年	第21年	第22年	第23年	第24年	第25年	第26年	第27年	第28年	第29年	第30年
1	营业收入	449677	16279	16282	16286	17900	17903	17907	19682	19686	19690	21642	21647	21651	23798	23803	23808
2	经营费用	44968	1628	1628	1629	1790	1790	1791	1968	1969	1969	2164	2165	2165	2380	2380	2381
3	运营收益（1-2）	404709	14651	14654	14657	16110	16113	16116	17714	17718	17721	19478	19482	19486	21419	21423	21427
4	运营收益（80%）	323767	11721	11723	11726	12888	12890	12893	14171	14174	14177	15583	15586	15589	17135	17138	17141
5	融资本金+利息	210189	3870	3770	3671	3571	3471	3372	3272	3172	3072	2973	2873	2773	2674	2574	2474
6	本息覆盖倍数	1.54															

附图一：总平面示意图

