

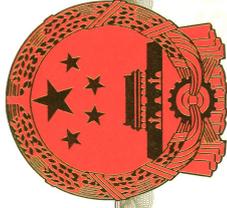
广东梅州经济开发区北区标准化厂
房和配套基础设施建设项目
可行性研究报告

委托（申报）单位：梅州市梅江区科工商务局

建设单位：广东梅州产融投资建设有限公司

编制单位：广东信仕德建设管理有限公司

二〇二三年四月



0401090158

统一社会信用代码
914404007455463746

营业执照

扫描二维码登录国家企业信用信息公示系统了解更多信息、备案、许可、监管信息



名称 广东信仕德建设项目管理有限公司

法定代表人 刘明群

商事主体类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

成立日期 2002年12月12日

住所 珠海市香洲银桦路337号202室

重要提示

- 1.经营范围：商事主体的经营范围在章程中载明（其中合伙企业的经营范围在合伙协议中载明，个人独资企业和个体工商户的经营范围在设立登记申请书中载明）。经营范围中属于法律、法规规定应当经批准的项目，在依法取得许可审批后方可从事该经营活动。
- 2.年度报告：外商投资企业（机构）、海关管理企业应于每年1月1日至6月30日、其他商事主体应于每年的成立周年之日起两个月内提交上一年年度报告。
- 3.信息查询：商事主体经营范围、出资情况、营业期限、许可审批项目等有关事项和其他监管信息，请登录国家企业信用信息公示系统（<http://www.gsxt.gov.cn>）、国家企业信用信息公示系统（珠海）（网址：<http://ssgs.zhuhai.gov.cn>）或扫描执照上的二维码查询。



登记机关

2021年05月07日

工程咨询单位资信证书

单位名称： 广东信仕德建设项目管理有限公司

住 所： 珠海市香洲区银桦路337号202室

统一社会信用代码： 914404007455463746

法定代表人： 刘明群

技术负责人： 朱江俐

资信等级： 甲级

资信类别： 专业资信

业 务： 建筑 ， 市政公用工程

证书编号： 甲232021011050

有 效 期： 2022年01月21日至2025年01月20日



发证单位： 中国工程咨询协会



项目名称：广东梅州经济开发区北区标准化厂房和配套基础设施建设项目

委托（申报）单位：梅州市梅江区科工商务局

建设单位：广东梅州产融投资建设有限公司

编制单位：广东信仕德建设项目管理有限公司

总工程师：朱江俐（注册咨询工程师、高级工程师）

审 定：刘明群（注册造价工程师、高级工程师）

主要编制人员：

邓 碧（注册造价工程师、高级工程师）

陈建军（建筑节能工程管理师）

闲飞燕（注册咨询工程师）

王广军（注册咨询工程师）

目录

第一章 概 述	1
1.1 项目基本情况	1
1.2 编制依据及研究范围	5
1.3 主要工程技术经济指标	7
1.4 简要结论和建议	10
第二章 项目建设背景及必要性	12
2.1 项目建设背景	12
2.2 项目建设的必要性及重要意义	17
2.3 必要性结论	20
第三章 项目选址及建设条件	22
3.1 拟建地址	22
3.2 项目的建设条件	22
3.3 选址合理性分析	34
第四章 项目市场分析及前景预测	35
4.1 经济开发区北区战略定位	35
4.2 经济开发区北区产业发展	37
4.3 项目市场分析及前景预测	48
第五章 建设方案	62
5.1 总体设计方案	62
5.2 建筑工程建设方案	66
5.3 配套基础设施建设方案	89
第六章 环境影响评价	129

6.1 项目对环境的影响	129
6.2 环境保护措施	129
第七章 劳动安全卫生与消防	146
7.1 劳动安全卫生	146
7.2 消防措施	159
7.3 工程安全管理及相关设备、设施设计	161
7.4 事故应急预案	165
第八章 水土保持措施	171
8.1 项目区水土流失现状	171
8.2 工程建设对水土流失的影响	172
8.3 水土保持措施	172
8.4 水土保持的减免措施	177
第九章 节能节水措施	189
9.1 耗能分析	189
9.2 节能技术措施综述	193
9.3 节能管理方案评估	199
9.4 节能评估结论	212
第十章 绿色建筑	213
10.1 绿色建筑控制项	213
10.2 节能设计	219
10.3 节水与水资源利用	221
10.4 节材与材料资源利用	221
10.5 室内环境质量设计方案	223

10.6 运营管理设计方案	225
第十一章 海绵城市	227
11.1 背景	227
11.2 海绵城市概念	227
11.3 低影响开发雨水系统	228
11.4 低影响开发雨水系统构建途径	229
11.5 设计目标	230
11.6 设施比选	230
11.7 设计方案	231
11.8 维护与管理	233
第十二章 项目实施进度计划及招投标	235
12.1 项目进度计划	235
12.2 项目招投标	236
第十三章 投资估算和资金筹措	239
13.1 投资估算	239
13.1.1 编制依据	239
13.1.2 编制说明	240
13.1.3 项目投资估算	241
第十四章 财务分析	257
14.1 资金筹措与运用	257
14.2 财务分析	258
第十五章 社会风险评价	301
15.1 社会评价的目的	301

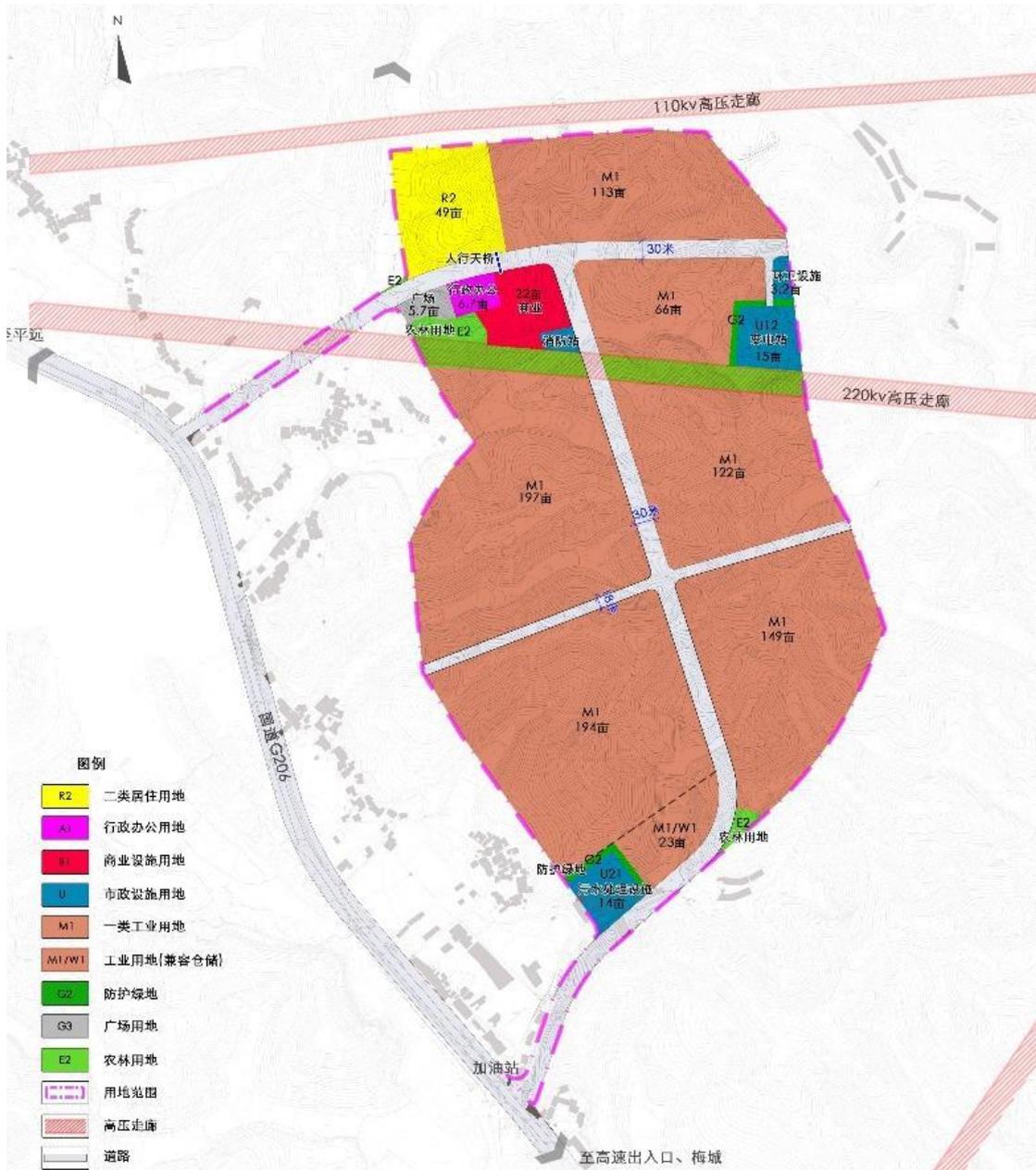
15.2 社会评价的原则	301
15.3 社会评价的方法	302
15.4 社会影响分析	302
15.5 互适性分析	308
15.6 社会风险分析	309
15.7 社会评价结论	318
第十六章 经济、社会效益分析	320
16.1 经济效益分析	320
16.2 社会效益分析	321
第十七章 结论与建议	323
17.1 结论	323
17.2 建议	324

第一章 概述

1.1 项目基本情况

项目名称：广东梅州经济开发区北区标准化厂房和配套基础设施建设项目

建设地点：广东省梅州市城北镇扎上村、扎下村、中村村。



规划示意图

委托（申报）单位：梅州市梅江区科工商务局

建设单位：广东梅州产融投资建设有限公司

广东梅州产融投资建设有限公司成立于2022年09月05日由广东梅江控股集团有限公司100%控股，注册地位于梅州市梅江区华南大道18号105室，法定代表人为谢铮梁。经营范围包括建设工程施工；园区管理服务；物业管理；以自有资金从事投资活动；工程管理服务。

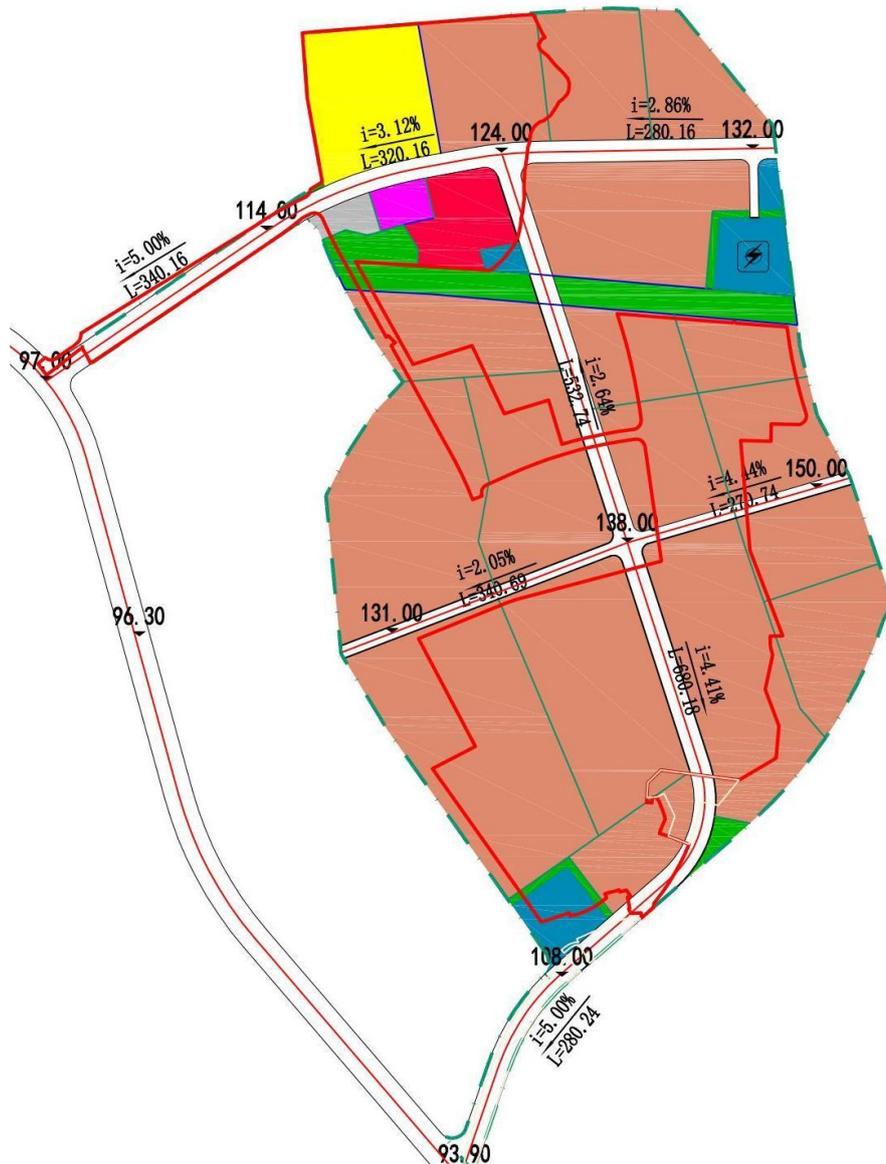
广东梅江控股集团有限公司（简称梅江控股集团）创立于2020年，是经梅州市梅江区人民政府批准组建，具有独立法人地位的国有独资公司，注册资本1.18亿元。梅江控股集团以服务梅江区经济发展、促进国有资产保值增值，优化梅江区国有资本布局、提升产业竞争力为目标，在关系国家安全、国民经济命脉的重要行业和关键领域，承担重大专项任务。公司的主要经营范围有：参与金融资产处置，股权投资业务，资本运营，资产受托管理，政府授权的国有资产经营，投资咨询服务；授权范围内国有资本投资运营、企业兼并重组业务、国有产权交易服务；战略性新兴产业及重点领域项目投资；城市基础设施、公共事业投资、运营、管理；承接经营管理梅江区行政事业单位、梅江区各镇（街道）的经营性国有资产和闲置资产；承接国有企业改制以后未处置的资产和国有股权；企业管理；物业管理；计算机软硬件开发、销售。

可行性研究报告编制单位：广东信仕德建设项目管理有限公司

建设规模及内容：规划用地面积约782000平方米。

近期规划568亩地块建设内容为新建标准化厂房及配套行政、生

活服务设施166300平方米，园区产业孵化中心12200平方米，园区综合服务中心3100平方米，其余配套基础设施建设内容包括：园区集散广场、消防站、产业园区对外道路（约1.3公里）及配套设施、综合管网约1.3公里（包括给排水、供电、燃气、污水、消防等）、园林工程、边坡支护工程等市政基础设施与公共服务设施。



568亩规划建设范围（红线范围）

远期规划约600亩地块建设内容主要为规划范围“七通一平”，包括产业园区对外道路（约2.0公里）及配套设施、综合管网约2.0

公里（包括给排水、供电、燃气、污水、消防等）、园林工程、边坡支护工程等市政基础设施与公共服务设施。

项目投资估算：项目总投资为213691.61万元，其中工程建设费用为137008.83万元，工程建设其他费用43535.87万元（含征地拆迁及土地购置费），预备费17563.70万元，建设期利息15583.21万元。

建设资金来源：项目建设资本金约42738.32万元，占项目总投资比例20%，由申请专项建设基金和区财政统筹解决，其余资金申请上级支持或融资解决。

规划建设目标：坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻落实党的二十大精神，深入贯彻习近平总书记对广东系列重要讲话和重要指示精神，按照扎实推进中国式现代化，坚持稳中求进工作总基调，完整、准确、全面贯彻新发展理念，构建新发展格局，着力推动高质量发展的要求，认真落实省、市工作部署，抢抓融湾政策，大力实施增品种、提品质、创品牌的“三品”战略，深挖产业内涵和本土特色，突出集群成链，延长产业链，提升价值链，推动客家预制菜、农产品精深加工、肉类食品加工、功能性食品制造、饮料制造、食品机械制造等业态发展成为完整的产业链条，加快梅州经济开发区北区的开发建设，打造集食品加工、制造、冷链、工业旅游为一体的全国知名绿色食品产业基地、一二三产业融合发展先导区和新兴产业制造基地，真抓实干、比学赶超，助力全区在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建设中走在全市前列。

建设进度计划：项目拟总建设周期为 37 个月。本项目建设进度总体计划分三个阶段进行，具体安排如下：

- (1) 第一个阶段为项目的筹备阶段；
- (2) 第二个阶段为项目的具体实施阶段；
- (3) 第三个阶段为项目的竣工验收阶段。

详见项目实施进度计划表（最终建设周期和工期以实际工期为准）。

1.2 编制依据及研究范围

1.2.1 编制依据

- (1) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019 年修订版）；
- (2) 《中华人民共和国土地管理法》（2019 年修正版）；
- (3) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订版）；
- (4) 《中华人民共和国道路交通安全法》（2021 年修订版）；
- (5) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》（2021 年修订版）；
- (6) 《城市绿化条例》（2017 年修订版）；
- (7) 《城市规划编制办法》（2006 年）；
- (8) 《城乡用地评定标准》（CJJ132-2009）；
- (9) 《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB50137-2011）；
- (10) 《城市综合交通体系规划标准》（GB/T51328-2018）；
- (11) 《城乡排水工程项目规范》（GB 55027-2022）；
- (12) 《城市给水工程项目规范》（GB 55026-2022）；
- (13) 《城市给水工程规划规范》（GB5082-2016）；

- (14) 《城市排水工程规划规范》（GB50318-2017）；
- (15) 《城市工程管线综合规划规范》（GB50289-2016）；
- (16) 《城市电力规划规范》（GB/T50293-2014）；
- (17) 《梅州市城市总体规划（2015-2030）》；
- (18) 《投资项目可行性研究指南》（计办投资[2002]15号）；
- (19) 《建设项目经济评价方法与参数（第三版）》（国家发展改革委、建设部）；
- (20) 《一二三产业融合发展先导区控制性详细规划》(公示稿)；
- (21) 《梅州市区建设用地规划管理技术规定》(第三次修订版)；
- (22) 《关于组织申报 2023 年第二批地方政府专项债券项目的通知》（发改办投资[2023]45号）；
- (23) 其他相关法规、规范和地方规程和业主提供的其他资料。

1.2.2 研究范围

在现场实地调研基础上，根据省、市投资政策和社会经济发展的需求，结合当地发展现状及规划，分析项目建设的必要性、市场需求、建设条件等因素，提出合理的建设规模，依据相关标准，结合实际，提出合理、可行的建设方案，编制项目投资估算，并对项目财务效益、经济社会效益分析等，以便统筹兼顾各方利益，为从源头上确保项目的顺利实施，提供保障，为政府审核项目，提供可靠的决策参考。

本可行性研究报告对项目的可行性进行综合分析、论证，得出合理、正确的结论，为项目业主及审批部门提供决策依据，并作为

开展下阶段工作的基础。

1.3 主要工程技术经济指标

本项目规划经济技术指标见下表，最终以设计方案为准：

标准化厂房拟采用主要经济技术指标

项目		数量	单位	备注
总规划用地面积		39257.06	平方米	
总建筑面积		93800.00	平方米	
其中	计容建筑面积	206400.00	平方米	
	其中			层高 4.5 米以上，计容面积按建筑面积 2.5 倍暂估
	丙类标准厂房	195000.00	平方米	
	研发中心	5800.00	平方米	
	生活服务设施	5600.00	平方米	
不计容建筑面积		4400.00	平方米	
建筑基底面积		18500.00	平方米	
绿地面积		3925.71	平方米	
容积率		5.26	/	
建筑密度		47.13%	/	
绿地率		10.00%	/	
机动车停车位		220	个	

标准化宿舍（公寓）拟采用主要经济技术指标

项目	数量	单位	备注
----	----	----	----

总规划用地面积		32674.40	平方米	
总建筑面积		72500.00	平方米	
其中	计容建筑面积		68000.00	平方米
	其中	配套宿舍	66000.00	平方米
		商业配套	2000.00	平方米
	不计容建筑面积		4500.00	平方米
建筑基底面积		7500.00	平方米	
绿地面积		11436.04	平方米	
容积率		2.08	/	
建筑密度		22.95%	/	
绿地率		35.00%	/	
机动车停车位		220	个	

孵化中心（综合服务中心）拟采用主要经济技术指标

项目		数量	单位	备注
总规划用地面积		4465.80	平方米	
总建筑面积		15300.00	平方米	
计容	孵化中心	9800.00	平方米	
	综合服务中心	2700.00	平方米	
不计容	孵化中心	2400.00	平方米	地下室
	综合服务中心	400.00	平方米	地下室
建筑基底面积		1109.00	平方米	
绿地面积		904.00	平方米	

容积率	2.80	/	
建筑密度	24.83%	/	
绿地率	20.24%	/	
机动车停车位	80	个	

集散广场拟采用主要经济技术指标

项目		数量	单位	备注
总规划用地面积		3831.00	平方米	
总建筑面积		420.00	平方米	
其中	计容建筑面积	320.00	平方米	
	不计容建筑面积	100.00	平方米	污水泵站
建筑基底面积		320.00	平方米	
绿地面积		766.20	平方米	
容积率		0.11	/	
建筑密度		8.35%	/	
绿地率		20.00%	/	
机动车停车位		30	个	为充电桩车位

消防站拟采用主要经济技术指标

项目		数量	单位	备注
总规划用地面积		2305.00	平方米	
总建筑面积		2200.00	平方米	按二级普通消防站
其中	计容建筑面积	1800.00	平方米	
	不计容建筑面积	400.00	平方米	为地下室设备用房

建筑基底面积	600.00	平方米	
绿地面积	576.25	平方米	
容积率	0.78	/	
建筑密度	26.03%	/	
绿地率	25.00%	/	
机动车停车位	18	个	

1.4 简要结论和建议

1.4.1 结论

本项目建设能极大地推动广东梅州经济开发区扩能增效，推动中心城区扩容提质、推进交通基础设施建设、加快民生社会事业发展、推动深化改革扩大开放。本项目不但完善了广东梅州经济开发区北区的配套设施，改善了周边投资环境，而且通过实施土地的开发，完善园区对外道路、供水供电以及绿化等基础设施，健全公共服务设施，实现布局优化、道路硬化、环境绿化和净化。

项目的建设是广东梅州经济开发区北区建设和发展的基础，实施后能够完善园区的基础设施条件，为落户企业提供交通以及生产、产业园员工生活配套等设施，满足企业正常运转的需求。同时可以加快项目建设周围区域的发展步伐，促进区域城市化建设。项目的建设有助于改善梅州市梅江区的投资环境，有利于提高产业发展环境，有利于土地资源节约集约利用。

项目建设总体规划符合城市区域发展规划的要求，功能定位准

确。建设地点交通便利，具有较好的建设条件，该项目规划选址在技术上可行。

1.4.2 建议

1、建议建设单位抓紧做好项目的建设立项、上报审批和各项相关工作；

2、充分利用国家给予项目的支持，加快项目的建设速度，待项目批准后，抓紧进行项目的设计和建设；

3、抓紧落实项目的投资资金，争取投资资金按时到位，建议上级及政府相关部门按工程计划进度拨付工程款，切实加强项目建设的监督、检查和管理，专项资金必须做到专款专用，确保工程质量和资金效益；**建设单位应严禁将地方专项债券资金投向领域负面清单，不得将专项债券资金用于不符合资本金领域作为项目资本金。**

4、严格按照基本建设程序办事，认真实行项目法人责任制、招标投标制和建设监理制，对工程的安全、投资、进度和质量予以有效控制。

5、本项目涉及范围广、工程量大，建议可行性研究报告批复后，尽快进行实地勘察，进入工程招投标程序，抓紧项目内的场地工作，完成场地的“七通一平”。进行地质勘探和详细规划，以确保建设方案的可靠性、科学性、前瞻性和当地的经济可持续发展，为项目的初步设计提供充足依据。减少施工时实际难度。

第二章 项目建设背景及必要性

2.1 项目建设背景

2019年2月18日，中共中央、国务院印发了《粤港澳大湾区发展规划纲要》提出促进产业优势互补、紧密协作、联动发展，培育若干世界级产业集群。大湾区的发展需要有战略纵深和战略腹地，梅州是大湾区通往内陆的重要桥头堡，区位优势，交通便捷，有优良的生态资源、广阔的土地空间和充足劳动力储备，是大湾区产业转移和经济外溢的理想腹地，与珠三角的产业对接具有很大的发展空间，是粤港澳大湾区辐射内陆腹地的“黄金通道”和“桥头堡”。同时，《赣闽粤原中央苏区振兴发展规划》提出着力推动产业结构优化升级，有序承接沿海地区产业转移；着力加快基础设施建设，增强发展的支撑能力，而梅州作为广东唯一全域纳入《赣闽粤原中央苏区振兴发展规划》范围的地级市，为梅州加快振兴发展迎来了大好机遇。为促进区域协调发展，广东省委、省政府印发《关于构建“一核一带一区”区域发展新格局促进全省区域协调发展的意见》提出加快构建形成“一核一带一区”区域发展新格局，着力增强珠三角地区辐射带动能力及东西两翼地区和北部生态发展区内生发展动力，推动区域经济协调发展、基本公共服务均等化、基础设施通达程度比较均衡。

按照梅江区第八届人民代表大会第六次会议、梅江区委八届十五次全会、梅江区第九次党代会、梅江区委九届一次和三次全会关

于推进城北片区特色产业建设、推动梅江区一二三产业融合发展先导区建设要求，打造集食品加工、制造、冷链、工业旅游为一体的全国知名绿色食品产业基地、一二三产业融合发展先导区和新兴产业制造基地。

一、符合国家政策

中共中央、国务院《关于深化改革加强食品安全工作的意见》要求，调整优化食品产业布局，鼓励企业获得认证认可，实施增品种、提品质、创品牌行动；引导食品企业延伸产业链条，建立优质原料生产基地及配套设施，加强与电商平台深度融合，打造有影响力的百年品牌。

国家发改委、工信部印发《关于促进食品工业健康发展的指导意见》要求，在原料资源富集地区，选择一批已初具规模、地方特色突出的食品产业园区，以知名品牌和龙头企业为引领，开展集食品研发创新、检测认证、包装印刷、冷链物流、人才培养、工业旅游、集中供热、污水集中处理等为一体的现代食品工业示范基地建设。

国家发改委、财政部联合印发《支持梅州对接融入粤港澳大湾区加快振兴发展总体方案》要求，与粤港澳大湾区城市共建一批特色鲜明的集群式产业链合作园区；推动梅县机场与广州、深圳航空货运开展合作，支持梅州建设航空食品生产配送基地；中央财政在安排革命老区转移支付时加大对梅州的支持力度，通过重点生态功

能区转移支付对梅州市限制开发重点县域予以支持；在安排中央预算内投资资金时，对梅州申报的符合条件的项目积极予以支持；支持梅州依托资源禀赋，在产业转型升级、消费集聚区建设、产城融合以及生态产品价值实现等方面开展试点示范。

二、符合广东省政策

广东省农业农村厅等五部门《关于印发广东省发展现代农业与食品战略性支柱产业集群行动计划（2021—2025年）》指出，加快发展现代农业与食品战略性支柱产业集群，实现一二三产业有效融合，促进广东省现代农业与食品产业迈向全球价值链中高端。

广东省人民政府办公厅《加快推进广东预制菜产业高质量发展十条措施》指出，预制菜一般是指将各种食材配以辅料，加工制作成成品或半成品，经简易处理即可食用的便捷风味菜品，发挥广东特色农业优势和粤菜品牌优势，推动预制菜产业企业和产业链上下游配套企业集中入园发展，力争建设若干个在全国乃至全球有影响力的预制菜产业园。

中共广东省委、广东省人民政府《关于新时代支持革命老区和原中央苏区振兴发展的实施意见》明确支持发展壮大特色优势产业，支持北部生态发展区的老区苏区发展绿色食品等生态产业，鼓励电商企业与老区苏区共建农林全产业链加工、物流和交易平台。

中共广东省委、广东省人民政府《关于推动北部生态发展区高质量发展的意见》支持北部生态发展区以生物医药与健康、现代农业与食品等产业为重点，培育绿色低碳产业集群。

广东省工业和信息化厅、广东省发展和改革委员会、广东省财政厅印发《关于支持高标准建设承接产业有序转移主平台的实施方案》要求，集中资源做强一批承接产业有序转移主平台，打造承接国内外特别是珠三角地区产业转移的主阵地、主力军，打造具有鲜明特色主导产业集群，大力引进强链扩链型、集群配套型、龙头基地型项目，实现集群化、聚焦化发展。

广东省人民政府《关于推动工业园区高质量发展的实施方案》指出，要提升园区基础设施建设水平。加大对工业园区基础设施建设支持力度，在全省工业园区推广“七通一平”（即道路通、给水通、排水通、电力通、网络通、燃气通、公共交通和场地平整等）标准化建设。

三、符合梅州市政策

《梅州市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》指出，紧紧抓住省政府授权各地级以上市审批省级经济开发区扩区和区位调整等契机，谋划“园区+”发展模式，规划建设城北新兴产业园区，拓展产业发展空间，完善园区基础设施配套，促进土地有效利用、园区高水平建设；加强规划引领，拟选址城北镇干光村、扎下村、黄明村地块建设城北新兴产业园；着眼于打造现代化产业园，按照“高起点规划、高标准建设”的原则，坚持产城融合，积极承接低耗水、低污染的高新技术产业及珠三角地区优质的转移产业，重点发展高技术和战略性新兴产业，引进一批高技术、战略性新兴产业等高端优质项目，打造新兴产业承接平台和新

兴产业集聚地；统筹谋划城市空间布局和园区产业布局，推进园区由单一生产功能向城市综合功能转型，打造产城融合示范区。

《梅州市人民政府办公室关于印发梅州市加快客家预制菜产业发展若干措施的通知》指出，坚持集约化、规模化发展预制菜产业，构建“个转企、小升规、规改股、股上市”梯队，吸引大中型企业投资参与预制菜产业，布局建设客家预制菜产业园，加快打造在全省乃至全国有影响力的客家预制菜产业集聚区，推动梅州客家预制菜产业高质量发展走在全省前列。

《梅州市农业农村现代化“十四五”规划》指出，推进实施现代农业与食品产业集群行动，培育区域性优势特色产业集群；支持发展农产品深加工和特色加工，突出开发梅州特色食品；加强绿色食品、有机农产品、地理标志农产品认证和管理，推行食用农产品合格证制度。

《梅州市深入落实“百县千镇万村高质量发展工程”促进城乡区域协调发展实施方案》指出，梅江区要着力打造山区绿色工业引领区、市域经济核心区、产城融合发展示范区、文化旅游中心区、社会民生幸福首善区；加快推进一二三产业融合发展先导区建设；围绕主要优势农产品，全面发展初加工、精深加工、综合利用加工和主食加工，拓展和完善农产品加工产业链条；坚持集约化、规模化发展预制菜产业，统筹发展绿色食品产业。

《梅州市产业园区发展“十四五”规划》提出，要培育提升园区主导产业，依托县城工业小区，发展轻工业和农产品加工业。培

育发展新材料产业。要完善园区基础配套建设，加快建设园区与高铁站、高速出入口、干线公路、市政道路、货运物流站场的连接道路，进一步畅通对外联系快速通道。积极推动园区通用标准厂房、专用标准厂房建设，努力为转移企业提供更便利的基础条件。加快推进园区质量检测、产品计量测试、金融服务、现代物流、信息服务、创新中心及孵化器生产性服务平台建设，不断增强产业吸引力，吸引项目加速集聚。

2.2 项目建设的必要性及重要意义

2.2.1 是落实党中央振兴原中央苏区战略部署的需要

乡村经济进入发挥“后发优势”的新时期。梅州明显的产业经济短板，衍生出通过乡村振兴实现共同富裕的“后发优势”，未来5至10年，对于梅州经济发展而言，是一个非常重要的关键时期，能否实现“弯道超车”，取决于其生态优势的有效发挥、产业格局的重新整合、经济布局的合理调整、战略目标的合理选择以及发展路径与运行机制的再构造。其中，农业发展的状况及其绩效具有重要的基础性甚至主导性作用。第一，梅州农业在全市GDP中的份额约占1/5，依然是农业大市，农业发展的水平将在相当程度上决定梅州经济发展的水平。第二，梅州工业化发展的绩效在很大程度上将取决于农村产业结构的转型，农业的产业化发展将在农村工业化的发展进程中扮演主导性作用。第三，农业产业集群、与现代农业产业园区的发展将构成社会主义新农村与农村城市化的重要组成部分。

项目建设补齐梅江区产业配套，是落实党中央振兴原中央苏区战略部署的需要，促进项目落地和产业集聚，以产促城，产城融合，建设成为广东原中央苏区绿色发展示范区、国家级经济技术开发区，加快产业链的构建与进一步延伸，进而远期可发挥集聚效应，带动当地经济发展。

2.2.2 是外来投资的承接平台，利于招商引资

本项目拟建设广东梅州经济开发区北区的标准化厂房及配套基础设施，实施后能够完善梅江区的产业园区基础设施条件，为落户企业提供交通以及生产、产业园员工生活配套等设施，满足企业正常运转的需求。并且，随着越来越多的企业步入正轨，将增强产业园的规模带动效益及投资吸引能力，促进产业园招商引资工作的开展。产业园是外来投资的承接平台，有了平台，就有了招商引资的载体，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、致富老百姓。同时基础设施的完善程度关系到企业运营成本，直接影响产业区位选择，因此基础设施的建设配套情况对工业基地健康发展具有重要意义，完善的基础配套设施能够有效引导产业布局。园区必须依据基础设施围绕产业发展的思路，加大对产业发展的扶持力度，促进产业得到更好、更快的发展。切实解决产业发展较好的重点区域的基础设施配套问题，它的建设是改善园区招商引资条件的重要举措。通过“七通一平”的建设，起到了筑“巢”引“凤”的作用。通过园区建设，有利于形成更加开放的格局，有利于更好、更有效地开展招商引资工作，做大做强园

区经济，进而带动区域经济发展。

因此本项目的实施有利于发挥城市的区位优势，以园区为重要载体，带动产业发展，产生良好的社会效益，从而促进城镇的经济发展。

2.2.3 有利于扩大就业，提升当地人民的生活水平

解决就业问题是我国经济建设和社会发展中一项极端迫切且艰巨的任务，就业问题是当今世界各国都面临的一个难题，就业和再就业已成为关系政治稳定、社会安定、经济发展的极为重要因素。项目的日常运营需要大量的劳动力提供服务，通过本项目的建设可为社会提供新工作岗位，为当地社会劳动力提供了就业机会，有利于缓解当地就业压力，同时可提高当地人民生活水平和质量，对社会的发展具有促进作用。

2.2.4 有利于承接珠三角地区产业转移，加快梅州的经济的发展

“湾+区+带”联动，沿海经济带西翼打造重工产业带，东翼依托深汕特别合作区等重大平台发展沿海大工业，北部生态发展区对接珠三角产业链向绿色制造转型是广东省打造“一核一带一区”区域发展新格局，实现高质量发展的重要途径。

园区建设是广东省解决区域由于广东省地区经济发展不平衡，发展不均衡问题的重要抓手，加强产业园区建设，促进提质增效，被视为实现粤东西北地区振兴的决定性因素之一，粤东西北地区发展基础薄弱，尤其是在开放型经济方面。因此广东省政府着力促进其发展，并建立了广州（梅州）产业转移工业园，在此基础上，建

设本项目能够促进梅州承接珠三角等地的产业转移，延长特色优势产业链，并充分利用功能政策优势创新发展各类业务，促进调整产业结构，从而实现梅州生态建设与经济建设的和谐发展，成为粤东西北乃至广东省新的增长极，与珠三角等地共同支撑广东省经济长远发展，项目的建设是梅州积极响应广东省推动区域协调发展的需要，也是响应广东省加快建设制造强省的重要举措，同时是推动产业跨区域对接、促进产业集聚发展、强化对口帮扶的重要抓手。

2.3 必要性结论

综上所述，该项目的实施，能够成为梅州一个对外经济开放平台，加强对外沟通交流，推动梅州市经济的发展。项目建成后将为一些企业提供平台，通过引进相关企业，延长梅江区产业发展链条，可助推梅江区经济转型，一方面能吸引国内外优势资源和要素创新，另一方面，能够完善区域产业配套和节约基础设施建设工程成本，逐步完善区域基础设施建设，且能够增加当地政府的税收收入，并提供大量的就业机会。同时，项目的实施也响应了当前国家、省、市提出的相关战略，为进一步推动梅江区社会经济的发展做出重要贡献。因此，该项目的建设是符合国家发展战略需求，也是响应国家相关政策的举措，也能让项目建设地成为梅江区经济发展的增长点，促进当地实体经济发展。

因此，该项目的建设是符合国家发展战略需求，也是响应国家相关政策的举措，也能让项目建设地成为经济发展的辐射点，提高粤东西北地区甚至广东省的经济发展。本项目的新建意义重大，理

由充足、迫切性强、建设条件具备，亟待实施。

第三章 项目选址及建设条件

3.1 拟建地址

项目区位于梅州市梅江区城北镇。城北镇位于梅州市区（梅城）北面，东与梅江区金山街道、梅县区城东镇相连，南与梅州市区相接，西与梅江区西郊镇、梅县区程江镇相连，北与梅县区大坪镇、石扇镇相连，全镇总面积 117.78 平方千米。镇政府驻地距梅州市区（梅城）2 公里。城北镇辖 5 个社区和 20 个行政村，分别是城北社区、车站社区、五洲社区、小花园社区、白围社区和五里亭村、中村村、古洲村、新田村、上村村、黄留村、黄明村、明阳村、岭上村、玉西村、玉水村、扎下村、扎上村、干光村、干才村、群益村、杨文村、三村村、塔下村、银营村。道路交通非常便利，205 国道、206 国道横贯城北镇境内，境内有县级地方公路 53 公里，村村通地方公路。

广东梅州经济开发区北区规划用地面积约 1170 亩，选址位于城北镇扎下村、扎上村和中村村，西南靠 206 国道，北临梅平高速，东临长深高速，首期用地规模约 567.771 亩。

3.2 项目的建设条件

3.2.1 区位

规划项目位于项目区位于城北镇扎下村、扎上村和中村村，规划地块西南靠 206 国道，北面离梅平高速约 0.5 公里，东离长深高速约 1.0 公里，交通区位优势，道路等级较高，对外交通条件较好。广东梅州经济开发区北区具有显著的区位、交通、生态优势，具体如下：

一是有显著的区位优势。广东梅州经济开发区北区位于梅州市中心城区规划范围内，周边有以汽车商贸、零售、农产品批发等为代表的梅江区

北部商圈，周边有嘉应大学、城西职校等大专院校，有联合中学、市人民医院等公共服务设施。产业园区周边基础设施配套完善，有丰富的人力资源。

二是有显著的交通优势。广东梅州经济开发区北区交通便捷，周边有长深高速、梅平高速、国道 G206 等高等级道路，距离城北高速出入口仅 500 米，梅州火车站约 12 公里，高铁梅州西站约 13 公里，梅县机场约 10 公里。产业园区可便捷地联系梅州主城区、广州、深圳、江西、福建等地。

三是有显著的生态优势。广东梅州经济开发区北区周边生态环境好，周边是连片的林地，农田，临近干才水库有充足的水源，且空气环境质量优良。

3.2.2 地质特征

根据《广东梅州经济开发区北区标准化厂房和配套基础设施建设项目岩土工程勘察报告》，本次钻探揭露场区地层主要为侏罗系砂岩（J）：

强风化砂岩（J）

褐色、灰褐色，粉粒结构，主要矿物以石英为主，粘土矿物次之，裂隙很发育，岩芯很破碎，岩夹土状，局部夹碎块状、柱状中风化。岩质极软，手可捏碎，岩石基本质量等级为 V 级，遇水易软化崩解。

场地所有钻孔均有揭露，该层未揭穿，揭露厚度 0.60~33.0m，平均厚度 11.32m，层顶标高 125.00~176.00m。

本层共进行标贯试验 18 次，实测击数 $N' = 51.0 \sim 56.0$ 击，校正击数 $N = 50.6 \sim 54.5$ 击，平均 52.2 击，标准差 0.904，变异系数 0.017，修正系数 0.993，标准值 51.8 击。

依据《公路工程地质勘察规范》（JTGC20-2011）附录 J，强风化砂岩土石类别为硬土~软石，土石工程等级为 III~IV 级。

3.2.3 地形地貌

梅江区地势东南高，逐渐向东北、西北倾斜。境内河谷盆地由梅江河流经莲花山中部山谷而形成。地形可分为3个类型，即河谷盆地、丘陵和山地。境内较高的山峰有5座，其中银隆顶，海拔1357米，为梅江区第一高峰。

城北镇境内丘陵、山地与河谷盆地交错，地势东南较平坦，西北高。

3.2.4 森林植被

梅江区森林覆盖率和林木绿化率较高，森林面积约41121公顷，森林覆盖率72.05%，森林蓄积量263万立方米。

3.2.5 气象和水文

(1) 气象

本项目属地理位置靠近北回归线，且东近太平洋，属亚热带季风气候区。受山区特定地形影响，具有夏长冬短、气候温和，光照充足，雨水多且集中等低纬气候特点。雨量充沛，水资源充足，有大小型水库30多座，库容2187.5万立方米。又有冷热悬殊，气流闭塞，易变旱涝灾害地形小气候突出等山区气候特点。

本区属南亚热带季风气候区，长夏无冬，日照充足，雨量充沛，温差幅度小，季风明显。春季阴雨连绵，雨期较多，夏季高温湿热，暴雨集中，秋季凉爽，冬季严寒期短，雨量小。多年月平均气温21.2℃，一月平均气温11.9℃，七月平均气温28.6℃，极端最高气温38.2℃，极端最低气温-0.5℃。因地处低纬度，临近南海，太阳辐射强烈，日照时间长，历年平均日照时间为1932.1小时。

区多年平均降雨量1472.9mm，历年最大降雨量2355.4mm，最小降雨量979.8mm，日最大降雨量481.3mm，雨季在4~9月，暴雨集中在7~9月，降雨日数占全年40.8%，降雨量占全年的80%以上。由于雨量充沛，

多年平均相对湿度 79%。暴雨集中，地表径流强，对新开挖地表，最易造成冲刷水毁等病害。

年平均风速 1.9 米/秒，强风的风向为北风，最大风速 20 米/秒。春季多东风，夏季多南风，秋季多西风，冬季多北风，全年主导风向为北风，其次为西南风、东风。台风是本地区常见的自然灾害，每年 4 月至次年 1 月都受到影响。台风盛行期在 7~9 月，平均每年影响 2.6 次。台风过境最大风速 26 米/秒，瞬时风速高达 35 米/秒，破坏力很强。梅州市的基本风压值 $W_0=0.30\text{kN/m}^2$ 。

(2) 水文

本项目区域的地表水系属梅江水系，是梅江区境内主要河道之一。区内地形以低山、丘陵为特征，水系发育，沿线跨越多条小溪、水沟，或鱼塘、水田。大小溪流源头均来自山体的基岩裂隙之中，山间沟谷有地表水流，纵横交错，水流量受季节影响，春、夏两季流量大，秋冬季节明显减小，强降雨可导致地表径流水暴涨暴落。水体对工程建设影响较大，建议工程应做好防排水措施。

场地内地下水受降水充沛的因素影响控制，一般比较发育，线路区地下水类型按含水介质的不同可分为孔隙水、基岩风化裂隙水两种类型。其中，基岩风化裂隙水补给主要依靠大气降水通过岩石裂隙、风化节理、岩石层面垂直入渗；孔隙水除大气降水补给外，在山前地带基岩风化裂隙水对其也有补给作用，区内地下水径流总趋势是由高往低，排泄于沟谷小溪中。

根据野外调查可知，勘察场地及对场地有水力影响范围内，未发现地表水及地下水污染源。区内地表水、地下水水质纯净，未受污染，是当地人、畜的主要饮用水源，为微腐蚀性水。

水和土对建筑材料的防护，应符合国家标准《工业建筑防腐蚀设计标

准》(GB/T 50046-2018)的规定。

3.2.6 交通现状

(1) 国道

现状 206 国道位于规划范围西、南侧，是园区主要对外交通道路，现状路宽 12—16m，双向 2 车道。

(2) 园区道路与交通设施用地现状

园区道路与交通设施正在规划建设，道路系统有待完善。

3.2.7 设施现状

现状无城市级别的公共服务设施，村庄级别的公共服务设施也相对落后，文化、医疗等设施缺乏，无城市级别的商业服务业设施，无城市级别的公用设施，各村内已实现通水通电，基本能满足村民日常生活需求。

3.2.8 建筑材料供应情况

梅州市位于广东省东北部，地处闽粤赣三省交界处，北面、东北面与江西、福建两省接壤，东面、南面与潮州、揭阳、汕尾市交界，西面与河源市相邻，是广东“一核一带一区”区域发展格局中的生态发展区。全市土地面积 1.58 万平方千米，85%左右为海拔 500 米以下的丘陵山地，素有“八山一水一分田”之称。

(1) 水泥

梅州市具有优越的石灰石资源禀赋条件，是广东省主要的水泥产业聚集区之一。梅州市是广东省传统水泥产地，是粤东地区重要的水泥基地。水泥工业是梅州市五大支柱产业之一。全市水泥行业从业人数超过 10000 人。2020 年，水泥工业完成工业增加值 28.27 亿元，占全市规上工业增加值的 12.4%，实现税收收入 7.2083 亿元。全市现有 10 条新型干法水泥熟料生产线，熟料设计总产能 1500 万吨/年，设计水泥总产能 2520 万吨/年；独立水泥粉磨企业 15 家，水泥粉磨能力 1170 万吨/年。

（2）建筑用砂石骨料。

塔牌集团、油坑集团利用低品位石灰石生产建筑精品砂石骨料，已形成 110 万吨机制砂、160 万吨建筑用石生产规模。梅州市建筑用砂石行业呈现出散、乱、小局面，有大量小型石灰石矿山涉足建筑用砂石行业。2020 年纳入统计的全市机制砂产量 390 万 m³、产值 4.68 亿元，建筑用石产量 504 万 m³、产值 4.54 亿元。

（3）预拌混凝土（砂浆）。

近年来，梅州市预拌混凝土行业发展迅猛。现有预拌混凝土企业 80 家，年设计产能 2800 万 m³。2020 年全市混凝土产量 689.11 万 m³，产值 27.56 亿元，实现税收总额 11024 万元。梅州现有备案砂浆企业数量 28 家，2020 年梅州市预拌砂浆使用量 80.09 万吨，超额完成了《广东省散装水泥发展和应用规划(2014~2020 年)》所定目标。2020 年，梅州市预拌砂浆产值 1.53 亿元，实现税收 1989 万元。

（4）新型建筑板材（砌块）。

梅州市现有 3 家较大规模新型建筑板材（砌块）生产企业，合计产能约 80 万 m³/年。2020 年产量 60 万 m³，产值 1.25 亿元。

（5）水泥预应力管桩。

水泥预应力管桩是高附加值建材产品，地域和资源依赖性强。梅州享有大力发展预应力管桩产业先天条件，但发展滞后。目前仅有油坑集团属下一家较大规模管桩厂，产能 200 万 m/年。

（6）装配式建筑构件。

梅州市具备完备的装配式建筑建材发展条件，但起步较晚。全市现有 2 家装配式建筑构件生产企业。另外，平远县也规划建设一个装配式部品部件生产基地。

3.2.9 区域发展概况

3.2.9.1 梅江区总体发展概况

梅江区是广东省梅州市市辖区，是梅州市政治、经济、文化、交通中心，是梅州市的“首善之区”，是原中央苏区县、国家园林城市、国家卫生城市，是文化之乡、华侨之乡、足球之乡，全国青少年校园足球试点区。

梅江区充分把握《支持梅州对接融入粤港澳大湾区加快振兴发展总体方案》富含的“真金白银”，满怀感恩之心、奋进之志，第一时间组织广泛学、深入学，力促学深学透政策要点，推动全域全面“融湾”。从长远出发、对标先进，主动参与《梅州方案》及省若干措施、市实施方案等相关内容制定，谋划一批大项目、系列好政策，体现更多梅江元素，为未来发展赢得先机、争得主动。已纳入《梅州方案》2023年重大项目清单的，要集中资源力量加快建设，同时利用政策优势吸引、促成一批大项目好项目落地，切实把政策红利变为发展实效。

2021年，梅江区充分发挥工业经济的核心支撑作用，全年全区生产总值（当年价）实现112.47亿元，比上年增长6.4%；其中第一产业完成8.70亿元，比上年增长6.1%；第二产业完成36.29亿元，比上年增长8.8%；第三产业完成67.48亿元，比上年增长5.1%。三次产业比重调整为7.7:32.3:60。全年完成规模以上工业增加值28.09亿元，比上年增长11.8%。

2022年，梅江区坚持稳字当头、稳中求进，狠抓发展第一要务，把资源要素优先用在“打粮食”项目上，以“发展思维”“产出思维”推动产业优化提升。制定出台细化措施96条，确保国家和省、市稳经济一揽子政策及接续措施落实落细落到位。新签招商引资项目30个，计划投资额105亿元。41项重点建设项目超额完成年度投资任务，预计项目投资比增67.8%。盈华、联进项目一期投产，博敏、科捷等13个总投资165亿元的

“打粮食”项目加快建设，积极对接独立储能、杰斯科等总投资 58 亿元的新产业项目，预计工业投资比增 164.9%。深化梅州经开区提质增效三年行动，标准厂房、废水处理设施提标改造等项目加快实施，盘活处置低效闲置土地 471 亩，获评首批国家级清洁生产审核创新试点、省级加工贸易产业转移园。

梅江区纵深推进“放管服”改革、“数字政府”改革建设，政务服务“网上办、马上办、就近办、一次办”等指标走在全市前列，营商环境不断优化。建立“专精特新”企业培育库，健全完善新增入库企业奖补等机制，省级“专精特新”中小企业从 2 家增至 11 家。积极申报高端印制电路板产业集群数字化转型培育试点，博敏、龙宇入选中国综合 PCB 百强榜，新增省级企业技术中心 1 个、省博士工作站 2 个、数字化转型企业 16 家。专利授权数量居全市第一。推进 5 条乡村振兴示范带、3 个产业社区建设，客家预制菜产业园入库省级现代农业产业园，湾区“菜篮子”生产基地从 2 家增至 9 家，“白宫芋头”入选全国名特优新农产品目录。

梅江区坚持抓大产业、大平台、大项目、大企业、大环境，推动经济实现质的有效提升和量的合理增长。抓大产业。依托现有产业基础和资源禀赋，大力推动烟草、电力等传统产业优化升级、做大做强，加快推动新一代电子信息、生物医药与健康、预制菜等新兴产业高端化、集群化发展，着力构建现代化产业体系。建大平台。深化增城—梅江对口帮扶，发挥省 3 个帮扶集团对口支援的作用，突出系统规划、战略对接，统筹资源配置、产业布局、基础配套等，全力争取纳入承接产业有序转移省重点平台。推动广东梅州经济开发区提质增效扩容，申报国家级经开区。配合市级开发建设中心城区南部产业新城，大力发展“数字经济”“楼宇经济”，城产融合拥抱“数字湾区”。招大项目。坚持以商引商、以链引商、联合招商，提升招商引资规模质效，不断吸聚大项目好项目，力争每年签约一批、动

工一批、投产一批重大项目，特别是力争引进总投资超 50 亿元的先进制造业项目。做大企业。要亮明态度、毫不含糊，坚决落实“两个毫不动摇”，坚持企业主导、政府引导、创新升级、梯次培育，发展壮大国有企业和民营企业。尤其要抓中间促两头，鼓励“个转企、小升规、规转股、股上市”，培育更多“专精特新”企业。优大环境。坚持“用户思维”，在提高行政服务效率、提升市场化水平、打造公平正义法治环境、营造亲商安商浓厚氛围上下功夫，以良好环境聚合资源要素、赢得发展主动。

目前全区有省级现代农业产业园 4 个，分别是梅江区茶叶产业园、梅州市乐得鲜（梅江）蔬菜产业园、梅州市丝苗米产业园、梅江区水产产业园，数量位居全市第一。截至 2022 年 6 月，梅江区打造了“板盖坑雪莲果”“梅江白官苦瓜”“梅江区清凉山茶”“梅州客都稻米”“梅州客家米粉”等 5 个农产品区域公用品牌，共拥有“柏官源”绿茶等广东省“十大名牌”农产品 4 个、全国名特优新农产品 15 个、“粤字号”农业品牌 31 个、广东省名特优新农产品 14 个，丰富的特色农业原材料资源和现有的特色农业品牌，为食品工业全链条发展提供了广阔的市场空间。

3.2.9.2 广东梅州经济开发区发展概况

梅州经济开发区（东升工业园区）前身是梅州经济开发试验区，创建于 1992 年 10 月，2006 年国务院审核批准为“广东梅州经济开发区”，国土资源部核定面积为 7.06 平方公里，为省级经济开发区。2016 年 5 月后，东升工业园移交梅江区负责建设管理。梅江区委区政府于 2017 年成立东升工业园提质增效和扩建工作领导小组，由区委书记任组长，全面统筹协调园区开发建设等工作。2019 年 7 月，省工业和信息化厅批准同意将东升片区调出广州（梅州）产业转移工业园规划范围，并依托广东梅州经济开发区认定为“广州增城（梅江）产业转移工业园”，成为独立的省级产业转移工业园。广州增城帮扶资金 1000 万中视实际情况每年有一部分用于园区建

设。2022年被省商务厅列入广东省加工贸易产业转移园名单，广东梅州经济开发区清洁生产审核创新试点项目被生态环境部办公厅、国家发改委办公厅列入第一批清洁生产审核创新试点项目名单。

园区已形成铜箔生产—覆铜板生产—PCB生产—电子电器产品生产的产业链，以国威电子、博敏电子、志浩电子等为龙头的高端电子信息设备产业已初具规模，成为广东省印制线路板制造业的重要基地。2018年，市政府批复的《广东梅州经济开发区（东升工业园区）控制性详细规划》规定，依托电子信息高端制造主导产业、同步并进发展生物医药产业、互联网技术应用产业、新材料产业、梅江沿线的滨水服务产业。2022年实现工业总产值90.62亿元，规上工业增加值21.35亿元，完成税收3.83亿元。规上工业企业增至57家，高新技术企业增至33家，5亿元以上工业企业实现研发机构全覆盖。2022年获得省级“专精特新”中小企业认定企业11家（梅江区共14家）。2家企业入选综合PCB百强榜，7家企业入选内资PCB百强榜。广东省科学院梅州产业技术研究院获批设立广东省博士工作站。梅州市志浩电子科技有限公司列入省级企业技术中心（第20批）认定名单。

实施经开区提质增效三年行动，积极破除经开区基础配套不齐、要素保障不足等发展瓶颈。罗乐大桥至S333连接线工程已交工验收并于2022年9月28日开始通车；梅州经济开发区189亩地块标准厂房、废水处理设施提标改造、生活污水中转站、原荣声广场改造、园区6条新建道路和建成区道路提升改造工程正全力推进中。探索出台工业废水排放量动态管理办法和管理细则，引进竞争机制，把水量发挥到极致，为9个重点产业项目落地解决环保要素保障问题。积极探索“工业上楼”新模式，提升园区土地利用率，累计盘活处置低效闲置土地471.388亩。为重点项目和基础设施建设提供用地保障，累计供出土地10宗共322.27亩。争取增城帮扶资金150万元、企业捐赠145万元，成立广东梅州经济开发区政府专职消防队。发

动企业投入约1800万元新增厂区内消防设备，开展消防和安全生产整治行动，预计将完成市消防挂牌督办摘牌。全力落实落细疫情防控措施，筑牢园区疫情防控屏障。积极申报国家级经开区、国家火炬广东梅州电子电路制造特色产业基地，全力参与谋划建设粤闽赣苏区对接融入粤港澳大湾区振兴发展先行区建设，探索打造城产融合发展示范区，积极参与南部产业新城建设。

3.2.9.3 城北镇基本发展概况

梅江区城北镇东与梅江区金山街道、梅县区城东镇相连，南与梅州市区相接，西与梅江区西郊镇、梅县区程江镇相连，北与梅县区大坪镇、石扇镇相连，总面积117.78平方千米。城北镇是全省休闲农业与乡村旅游示范镇、全省花卉专业镇，拥有城东、杨文、黄明三大绿色、无公害蔬菜基地和标准化水产养殖基地，拥有省现代农业（蔬菜）产业园，周边的交通、人力资源、基础设施等条件均能满足食品产业园发展。食品产业园符合生态功能区定位，食品产业园专项规划与城北镇建设、土地利用等相关规划相衔接，产业发展与城北镇建设、生态宜居统筹谋划、同步推进，形成城乡一体、产村融合的格局。

现代农业蓬勃发展：特色农产品品牌焕发传统农产品活力新生。依托农产品资源优势，在花卉苗木种植、蔬菜种植、水果种植领域形成特色品牌。城北镇是全省花卉专业镇，在扎上村建成了占地面积138亩的现代化兰花生产示范基地，在G206国道沿线连片建设“花卉超市”（引进了19家花卉苗木企业，累计种植花卉苗木面积约3300多亩）。梅州市乐得鲜农业开发有限公司牵头成功创建省现代农业（蔬菜）产业园，获得省财政补助5000万元，现有城东、杨文、黄明三大绿色、无公害蔬菜基地，基地先后被授予“国家菜果茶标准示范园”“广东省菜篮子基地”“粤港澳大湾区生产基地”“粤菜（客家菜）师傅”工程食材供应基地。群益枇杷（年产

量达到500多吨）、玉水李子（年产量400多吨）、塔下、银营柚子（年产量达到3600多吨）、扎上四季水果采摘园（种植面积约100亩）已具有一定名气。

水产养殖取得新突破：在岭上村建成了标准化水产养殖基地210多亩，草鱼养殖面积120多亩，是梅州市客都草鱼首批标准化养殖基地。在塔下村建成了占地面积500亩的农业生产基地，年出栏土猪、良种猪近万头，鸡鸭鹅等禽类2万余只；在扎上村建成了120亩标准化养猪基地，年出栏生猪近5000头；全镇全年生猪出栏量约2万头。

农产品加工业标准化发展：引进了广东裕丰股份有限公司，该公司拥有占地面积400多亩的肉鸡凤凰岭养殖场，主要从事供港肉鸡养殖、屠宰加工及肉丸、腊肉等熟食制品的生产、销售和餐饮服务，是全市首家在新三板上市的农业企业。

引进了梅州市尚上升实业有限公司，在扎上村建成了200亩现代化铁皮石斛种植基地，深化石斛等农产品加工，已开发有石斛枫斗、石斛花、石斛粉、石斛一寸金、石斛切片、系列养生汤料、石斛袋泡茶、花茶、金银花制干、王老吉切片等系列产品。

引进了梅州市海吉星新城农副产品批发市场，计划投资18亿元，致力于打造粤东北地区规模最大、功能最齐、配套最全、辐射最广的粤东北地区农副产品批发市场。项目一期（水果区、冻品区、副食区）、二期（农机区、综合配套区）、三期蔬菜区已投入运营，四期（副食百货区、茶叶城）正在加快建设。项目全面建成后，将加快农副产品流通，丰富梅州市民的菜篮子、果篮子。

乡村服务业引领乡村振兴：乡村休闲旅游业态不断丰富。城北镇是全省休闲农业与乡村旅游示范镇。创建了樱花谷3A级旅游景区，在扎上村开发建设樱花谷，园区占地面积1500多亩，种植了10万多株八重樱、富士樱、

香水樱、普贤樱、大岛樱等优质樱花，是粤东地区规模最大、品种最多的樱花观赏园。创建了玉水中国传统古村落，玉水村曾是梅州和江西商贸繁盛时期的商品流通运输的必经之地，村里集中了诸多保存完好的古建筑艺术的民居，整座村庄以世外桃源般的田园风光、保存完好的古建筑民居、淳朴的民风 and 丰富多彩的客家文化积淀而被评为中国传统古村落。打造了桐花谷郊野公园，该公园位于扎上、玉水村交界处，占地面积约1000亩，森林覆盖率达95%以上，保存有完好的南粤古驿道设施。

特色餐饮产业集聚发展：在G206国道城北段沿线先后集中了客相逢酒店、金源食府、人和渔村、山泉农家乐、扎上农家乐等10余家特色农家乐。正在积极创建全市星级农家乐。

3.3 选址合理性分析

综合以上分析，项目作为规划的建设用地，具备了实施项目的良好建设条件。现有的基础设施条件能满足项目运营过程和外部环境条件的要求，也符合环境保护的相关要求，地址选择是可行的。

第四章 项目市场分析及前景预测

4.1 经济开发区北区战略定位

按照梅江区第八届人民代表大会第六次会议、梅江区委八届十五次全会、梅江区第九次党代会、梅江区委九届一次和三次全会关于推进城北片区特色产业发展、推动梅江区一二三产业融合发展先导区建设要求，规划通过建设平台，招商引入绿色食品产业链项目和整合利用食品行业的全国性组织、行业协会、全经联等平台智库资源，引进和借鉴国内外先进食品工业企业技术、管理经验和资源，将梅州的客家预制菜、农产品精深加工、肉类食品加工、功能性食品制造、饮料制造、食品机械制造等业态发展成为完整的产业链条，打造集食品加工、制造、冷链、工业旅游为一体的全国知名绿色食品产业基地、一二三产业融合发展先导区和新兴产业制造基地。

食品工业是全球第一大工业产业，是我国重要的基础性、民生性、支柱性产业，经统计预测，未来十年中国的食品消费将增长 50%，价值增长超过 7 万亿元。广东梅州经济开发区北区是梅江区加快融入“双循环”新发展格局和在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建设中走在全市前列的重要载体，在推进一二三产业融合发展和乡村振兴发展中具有重要作用，尤其是疫情时代下食品工业在国家应急保障中的地位日益凸显。长期以来，食品工业一直是梅江区重点产业之一。随着以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进新格局的构建，国内市场上的进口中高端食品替代空间越来越大，为食品工业发展创造更为广阔的市场空间。

依托《广州市对口帮扶梅州市助推老区苏区全面振兴发展规划（2021—2025 年）》和《广州市与梅州市对口合作实施方案（2022—2026 年）》，

围绕食品加工业全产业链和产业集群发展，建立产业招商项目库，开展精准招商，引进龙头企业、重大项目和战略合作者，借助资本、品牌、渠道等做大做强：

全国知名绿色食品产业基地：以知名企业为龙头引领，集中建设园区基础设施和配套服务设施，推进绿色食品产业生产自动化、管理信息化、制造智能化，实现工厂智慧化、产品智能化，研发制造食品通用设备、食品专用机械、食品包装机械、食品检测仪器等，将园区打造成集食品加工、制造、流通、研发为一体的绿色食品精深加工产业基地，建成具有核心竞争力的特色产业集群。

客家预制菜一二三产业融合发展创新区：大力发展客家预制菜产业，开展标准化体系建设，制订客家预制菜地方标准、团体标准、企业标准。引进培育一批涵盖生产、冷链、仓储、流通、营销、进出口及设备生产等环节的领军企业。发展“客家盐焗鸡”“梅菜扣肉”“梅州腌面”等客家预制菜产品。引导企业在粤港澳大湾区城市设立专营店，推动客家预制菜走向珠三角、长三角等地社区店，开拓海外市场。

全国食品研发安全检测示范基地：积极引入全国食品行业的安全监测机构和科研机构以及拥有先进工艺水平的食品企业，推进食品生产企业信息化可追溯系统建设，构建“源头可溯、去向可追、问题可查、风险可控”的食品质量安全体系。

现代食品工业人才孵化中心：对接粤港澳大湾区国际科技创新中心建设，加强与粤港澳大湾区院校和科研机构产学研合作，谋划发展园区食品工业人才教育培训体系，建设较高水平的食品科学与工程科研和教育教学创新团队，打造集教育、科研、培训于一体的现代食品工业人才孵化中心。

4.2 经济开发区北区产业发展

4.2.1 客家预制菜

（一）发展方向

重点发展以农产品、畜禽产品、水产品等为主要原料，通过工业化、标准化生产，经预加工、预烹调、预包装的成品或半成品预制食品及相关制备和配套产业。

即食和即热预制菜。重点发展已完成杀菌或熟制，拆封后可直接食用或经过复热即可食用的预制食品。支持企业围绕客家风味，结合梅州地区食材特色，重点开发速冻食品、筵席菜肴、家餐菜肴、特色菜肴、高端菜肴，自热等方便速食类产品，学生营养餐等即食热链团餐，减肥降脂餐，航空航天、应急救援等领域专用套餐或菜品等。

即烹预制菜。重点发展对主要原料已进行一定程度加工或烹调，可直接烹饪的菜品。依托企业加快发展畜肉类、禽肉类、水产类、蛋制品类、豆制品类等预制调理制品，大力开发绿色、健康、快捷新品。

即配预制净菜。重点发展对植物性食材进行清洗、切分、消毒、漂洗、漂烫、去除表面水分等处理和对动物性食材进行宰杀、去毛、去鳞、去内脏、洗涤、分切等处理并经预包装的产品。大力发展酒店用、火锅用、家庭用等蔬菜类、瓜果类、肉类预制净菜。

预制菜制备和配套产业。围绕即食、即热、即烹、即配食品的生产和安全便捷食用，重点发展预制菜保鲜与包装、预加工预烹调设备、即热即烹设备、食用餐具、餐厨垃圾回收处理等配套产业和研发设计、冷链物流、智慧配送等生产性服务业。

（二）发展路径

一是开发客家特色菜品。立足梅州客家地域特色和传统，广泛开展市

场调研，以市场欢迎度为核心，兼顾物流运输便利性，研发盆菜、卤制、调理、米面等客家系列产品，形成预制菜菜品集聚效应。鼓励有关社会团体、企业主导或参与制定预制菜地方标准、团体标准、企业标准，逐步制定完善并推行梅州客家预制菜标准，提升预制菜产品整体质量水平。

二是开展预制菜产业平台建设。开展功能性、便利性、保健性预制菜品研发和保鲜、锁鲜、固色、抗氧化、灭菌、封装、贮运等技术工艺研究，建立原料和菜谱数据库，提升预制菜企业核心竞争力。

三是提升智能水平。推广适合客家预制菜清洗、切裁、剥壳、搅拌、烹炸、速冻、封装等自动化生产线基础模板，提高预制菜企业生产效率和品控能力。整合预制菜种养、加工、销售、运输、存储等各环节的数字资源，探索构建集预制菜生产加工、安全监管、产业服务为一体的大数据中心。支持预制菜企业进行数字化、网络化、自动化、智能化转型升级，提升数字化管理水平。

四是强化招商引资。围绕预制菜综合加工、电商平台、市场营销等关键领域加大招商引资力度，积极到福建、浙江、山东、四川等预制菜产业发达地区开展招商活动，引进一批头部企业和产业链上下游配套企业。

五是培育客家预制菜领军企业。培育一批涵盖生产、冷链、仓储、流通、营销、进出口以及装备生产等环节的客家预制菜领军企业，充分发挥产业链示范引领作用。

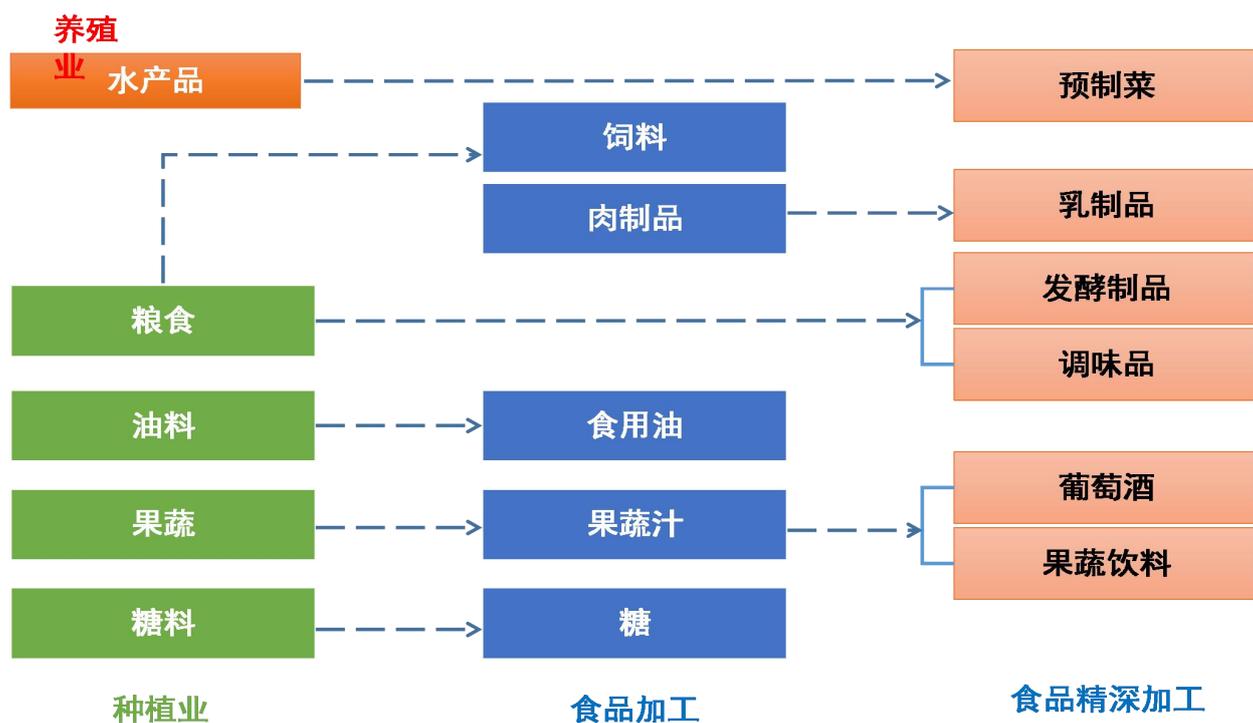


图 4-1 客家预制菜产业链

4.2.2 农产品精深加工

（一）发展方向

大力发展特色农产品精深加工，重点发展保鲜果蔬、速（冷）冻蔬菜、低温脱水蔬菜、微波净菜等鲜食产品，加快开发果蔬饮料（汁）、发酵果蔬汁、果酒、果蔬罐头、果蔬休闲食品、果蔬粒、果蔬粉、蔬菜汤料包、果蔬馅料等深加工产品，推动果蔬产品在婴幼儿食品、营养保健食品等领域的开发应用。

推进农产品加工与销区对接。推进农产品加工与销区对接，布局中央厨房、主食加工、休闲食品、方便食品、净菜加工和餐饮外卖等加工，发展“中央厨房+冷链配送+物流终端”“中央厨房+快餐门店”“健康数据+营养配餐+私人订制”等新型加工业态。

提升农产品精深加工。引导企业加快生物、工程、环保、信息等技术集成应用，促进农产品多次加工，实现多次增值。发展精细加工，推进新

型非热加工、新型杀菌、高效分离、清洁生产、智能控制、形态识别、自动分选等技术升级，利用专用原料，配套专用设备，研制专用配方，开发类别多样、营养健康、方便快捷的系列化产品。推进深度开发，创新超临界萃取、超微粉碎、生物发酵、蛋白质改性等技术，提取营养因子、功能成分和活性物质，开发系列化的加工制品。

推进农产品加工向产地下沉。引导企业重心下沉，在粮食生产功能区、重要农产品保护区、特色农产品优势区和水产品主产区，建设加工专用原料基地，布局加工产能。

（二）发展路径

一是推进加工技术创新。组织科研院所、大专院校与企业联合开展技术攻关，研发一批集自动测量、精准控制、智能操作于一体的绿色储藏、动态保鲜、快速预冷、节能干燥等新型实用技术，以及实现品质调控、营养均衡、清洁生产等功能的先进加工技术。

二是推进加工装备创制。扶持一批农产品加工装备研发机构和生产创制企业，开展信息化、智能化、工程化加工装备研发，提高关键装备国产化水平。运用智能制造、生物合成、3D打印等新技术，集成组装一批科技含量高、适用性广的加工工艺及配套装备，提升农产品加工层次水平。

三是推进农产品加工向园区集中。推进政策集成、要素集聚、企业集中、功能集合，发展“外地经济”模式，建设产加销贯通、贸工农一体、一二三产业融合发展的加工园区，培育乡村产业“增长极”。提升农产品加工园，强化科技研发、融资担保、检验检测等服务，完善仓储物流、供能供热、废污处理等设施，促进农产品加工企业聚集发展。

4.2.3 肉类食品加工

（一）发展方向

利用现代加工技术和装备，加快本土特色肉制品工业化发展，重点发展冷冻肉、冷鲜肉、低温肉制品，支持发展休闲肉类制品、保健类肉制品。

冷冻肉、冷鲜肉。加强与区域龙头骨干企业的有效衔接，构建规模养殖、定点屠宰、冷链配送的冷鲜肉产业生态链。加强真空处理、冻结浓缩、保鲜、清洗、消毒等关键共性技术的研发。

低温肉制品。低温肉制品具有鲜嫩、脆软、可口、风味佳的特点，且加工技术先进，在品质上明显优于高温肉制品。坚持走“大低温”战略，加强与知名肉制品加工企业的协同合作，引进中高端纯低温肉制品产品，实现自身纯低温肉制品发展的突破。开展对低温肉制品的技术研发，加大低温肉制品的推广宣传，促进消费结构从中高温肉制品逐渐向低温肉制品转型升级。

休闲肉类制品。积极引进知名休闲肉制品加工龙头品牌，推动梅江区食品休闲肉制品和发酵肉制品的规模化发展，形成休闲肉类制品产业集群。加大技术研发力量，提升产品品质和口味，推动休闲肉类制品向健康化和高端化转型。加强对猪血液、骨组织、脏器等副产品综合利用，丰富肉类食品种类，满足市场需求。加速传统腌腊肉制品和酱卤肉制品的现代化技术改造，实现香肠、腊肉的清洁化、工业化生产。

保健类肉制品。社会公众对于功能和品质兼具的保健食品需求量日益增大，具有低盐、低脂肪、低热量、低糖以及高蛋白质特点的肉制品具有广阔的发展前景。加强肉制品的精深加工，鼓励开展低盐、低脂等功能肉制品研发，开发儿童生长增智型、中老年营养保健型等功能性肉制品，开发针对女性、运动员等特殊消费群体的功能性肉制品、营养保健肉制品

等多样化产品。

（二）发展路径

一是优化肉制品产品结构，紧抓肉制品低温化、健康化、休闲化、高端化的转型机遇，推动产业转型升级和结构优化加快培育新的行业竞争优势。

二是丰富肉类产品种类，稳定发展猪肉加工业，重点开发牛羊肉、禽肉制品，积极开发鸡、鸭、鹅等禽类高档休闲熟食产品。

三是持续推进技术研发，突破肉制品屠宰加工、杀菌灭毒、加工储运、冷藏保鲜、副产物综合利用等关键技术，提升副产品综合开发利用水平，发展冷链物流，延伸产业链。

四是加强外部合作，积极引入知名肉制品加工龙头企业，促进肉制品的规模化生产。

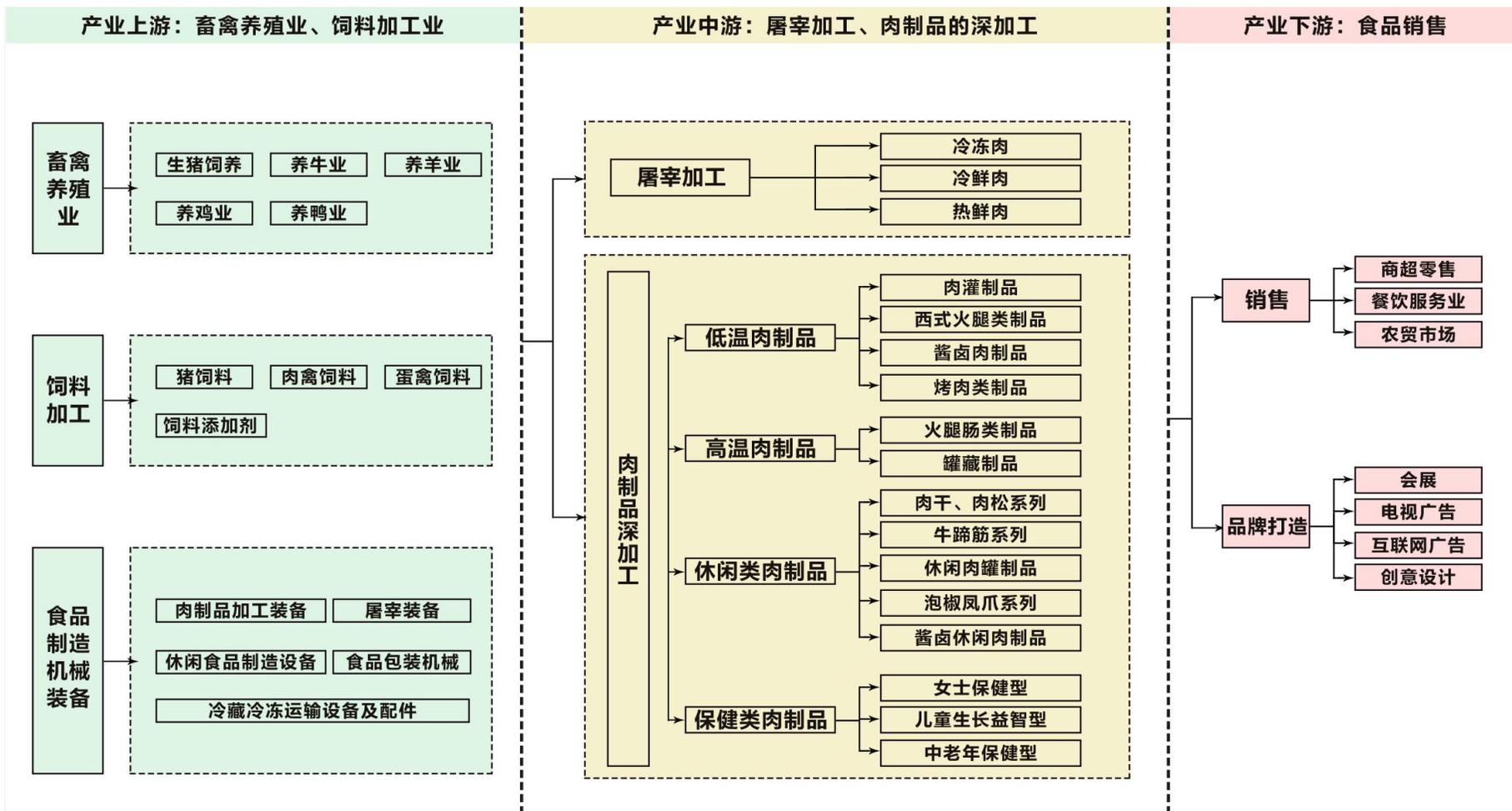


图4-2 屠宰及肉制品加工产业链

4.2.4 功能性食品制造业

（一）发展方向

功能性食品制造业重点发展控糖控脂食品、中医药保健食品，支持发展营养强化食品。把握营养及保健食品市场需求快速增长机遇，顺应“第一代保健食品向第二、三代产品”演进趋势，大力开发面向不同细分人群的营养保健食品系列产品。

控糖控脂食品。加快发展超临界萃取、膜分离、超高压处理等高新技术，有效提取天然动植物食品中的功能性成分。大力发展植物基功能性食品，提高植物蛋白提取技术，开发植物肉、植物乳制品等植物蛋白制品。

中医药保健食品。充分挖掘药材中的功能性成分，融合其他食品原料开发新型功能性食品。引导和扶持企业加大中药保健茶、功能性食品、新资源食品、保健饮品、保健汤料及其他养生保健用品等产品的开发，不断拓展丰富以中药为基源的系列延伸产品。大力开发灵芝、葛根、仙草、白芨、金线莲、金银花、石斛等药食同源食品、保健品，重点开发增强免疫力、辅助治疗心脑血管及糖尿病等疾病的功能性食品。依托青蒿、红豆杉、梅片树、南国红豆杉、铁皮石斛、金线莲、长寿食品等优势中药材产品，开发具有良好保健作用的药食源性保健食品。鼓励开发以中药材为基础的药膳产品。

营养强化食品。研发适合婴幼儿、孕妇、老人、运动员等不同人群食用的特殊营养食品，重点开发乳清蛋白营养粉、蛋白肽制品、氨基酸制品、维生素、矿物质系列产品等营养食品。发展增强免疫力、缓解体力疲劳、改善睡眠、通便、增加骨密度、辅助降血脂、解酒护肝等功能的营养品。

（二）发展路径

一是研究开发并产业化一批大品种。大力寻求和发挥梅江区在功能食

品产业领域已有的资源和技术优势，以项目为纽带，组织精锐的产学研力量，形成有效的协同创新机制，研发开发一批新的大品种，并通过新的大品种产业化带动一批大企业的成长。

二是建立现代化和国际化的功能食品联合研究中心。按照完成大品种功能食品研究开发及产业化任务的需要，联合知名大学、研究机构和企业，构建产学研协同创新体制和机制，建立多学科集成、在技术和管理上均具有先进水平的功能食品联合研究中心，主要承担建设通用技术平台和开展开放式服务，进行功能食品新产品、新技术和新标准的研究开发并推动其产业化任务，面向功能食品产业开发专业人才培养、职业技能培训、新技术和新标准的展示与交流等工作。

三是提升产品附加值。通过在食品中添加蛋白质、氨基酸、蛋白肽、微量元素等营养成分，提高食品功能性，提升产品附加值。

四是拓展市场需求空间。深入调研消费者市场需求，开发适合不同消费群体的产品，提高功能性食品口感及外观细节，满足消费者更健康、更安全、更方便的个性化多样化需求。

五是培育一批大企业。完善品牌与企业联动机制，确保从项目立项起始，就把功能食品大品种落户在成长性良好的企业中，形成培育和促进功能食品大企业成长的良好微观、宏观环境。

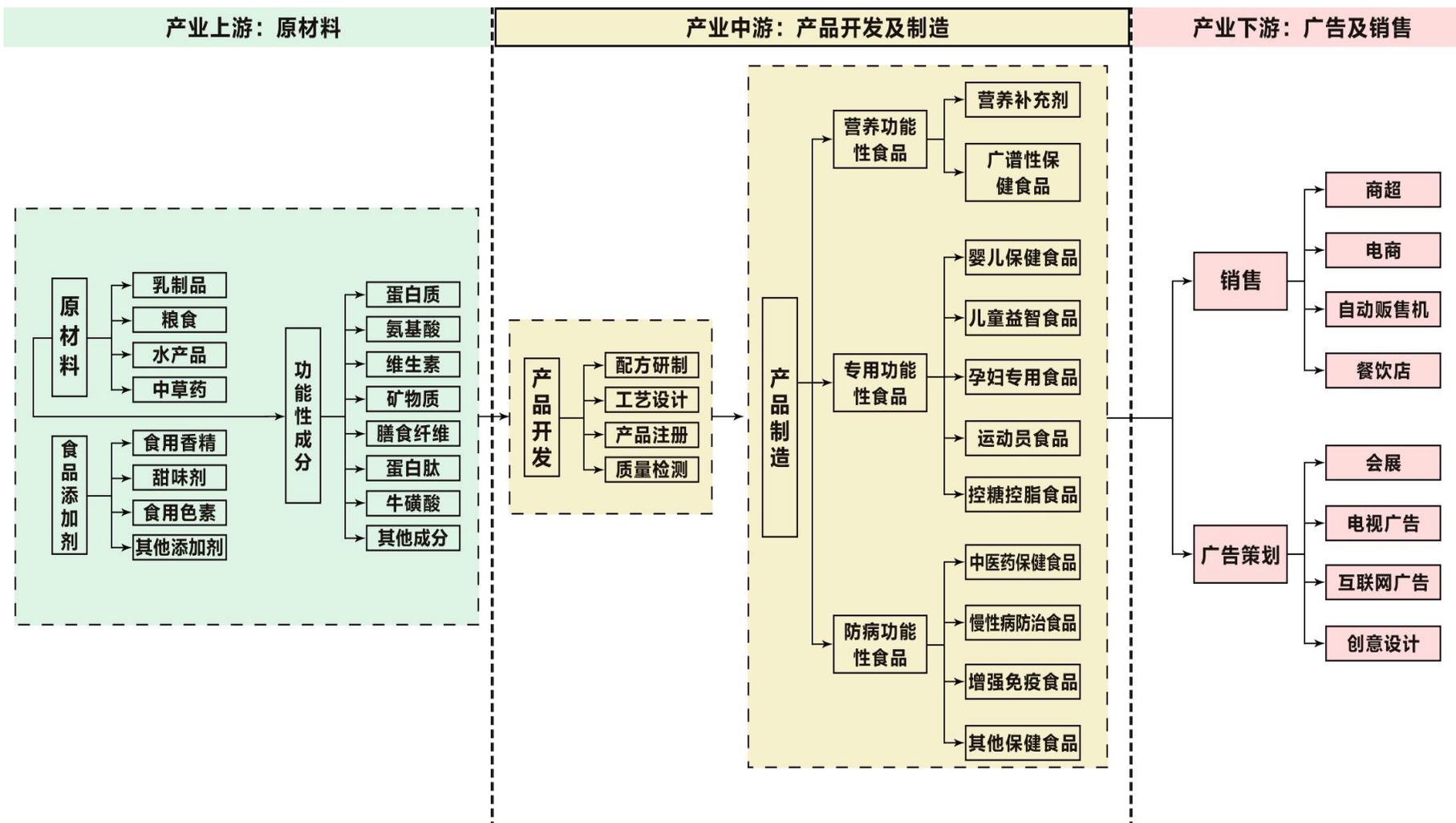


图4-3 功能性食品制造产业链

4.2.5 饮料制造业

饮料按乙醇含量可以分为酒精饮料和非酒精饮料两大类，酒精饮料包含各种酒类如啤酒、白酒、黄酒、红酒等；非酒精饮料指乙醇含量（质量分数）不超过 0.5% 的饮品。一直以来，我国饮料市场以包装饮用水、即饮茶饮料和碳酸饮料为主，近年来，能量饮料等特殊用途饮料、咖啡饮料、风味饮料呈现快速发展态势。鼓励企业针对中高端消费需求，生产科技含量高、文化内涵丰富、岭南元素突出的新型特色食品饮料。

（一）发展方向

减糖/无糖型能量饮料。选用新型健康的代糖产品替代传统能量饮料中的糖，将能量饮料与减糖的观念进行有机结合，在保证能量供应的基础上，不牺牲味蕾的享受，减糖不减甜，使消费者的能量消费更加健康。

天然茶饮料。本着“从食物到食物”的原则，以梅江区丰富的茶资源为基础，选取品质优良、风味独特的茶为主要原料，开发茶香独特，质量稳定的天然茶饮料，使之符合我国国民的消费习惯。

天然功能型药食同源中药饮料。采用现代新技术、新工艺、新方法、新设备，开发具有调节免疫力、抗衰老功效、风味独特、易于消费者接受的保健饮料或普通食品类饮料。

咖啡/茶/果汁/果味系列乳饮料。以咖啡和奶为主要原料，减轻奶的浓郁感，凸显咖啡香味，开发具有明显咖啡香味和奶感，口感清爽，更适用于大众饮用的咖啡饮料。

运动营养饮料。依据运动营养食品（属于特殊膳食食品）法规要求，结合运动营养学研究成果，调研筛选我国运动人群的消费需

求，进行配方配伍研究和运动试验测试，研发耐力类等满足不同运动人群特殊营养需求的运动营养食品（饮料）。

果蔬汁类及其饮料。将膳食纤维、益生菌和发酵果蔬有机结合，开发出营养健康的益生菌发酵果蔬新产品，对于改善国民营养健康状况、预防及缓解慢性疾病将具有重要意义。将以发酵果蔬汁或鲜榨果蔬汁为主要原料，结合当前新技术、新工艺、新原料，开发健康营养的果蔬汁类饮料。

4.3 项目市场分析及前景预测

4.3.1 产业趋势

广义食品加工业体系涉及种植业、养殖业、食品加工业、餐饮业、流通业、进出口业、食品机械、食品包装、食品添加剂、教育、科研、检测等。狭义食品加工业一般专指食品工业。食品加工产业是保障民生的基础性产业，是具有战略地位的重要支柱产业，具有产业链长、关联度高、行业跨度大等特点，其发展水平已成为衡量人民生活质量和经济发展文明程度的重要标志。

（一）国际趋势

新型工业化引领食品加工业。随着信息技术、生物技术等高新技术的发展，发达国家食品工业已经完成农产品初级加工向食品深度加工的转型，进入高科技时代，开始向着国际化、产业化、规模化、科技化、营养化方向发展，呈现出安全、营养、方便、美味、天然的发展趋势。主要发达国家食品工业总产值是农业总产值的2—3倍，加工食品占饮食消费总量的90%。发达国家食品生产机械化、自动化程度高，耗能低、原料利用率高、产品收益率高，食品机械产业发达。

全球食品安全体系逐步构建。食品安全问题作为一个全球性的基本公共卫生问题，已经普遍受到世界各国和国际组织的重视，发达国家基本建立了较为完善的食品安全监管体制和科学的管理模式，发展中国家食品安全保障能力也正在加强。当前新冠肺炎疫情在全球肆虐，冷链食品包装频繁检出新冠病毒，世界各国趋于主动加强健康管理，关注产品的健康和安​​全标签及可持续发展。世界食品工业已经迈上以安全、健康、绿色为发展目标的新台阶，亟需构建食品安全国际共治共享新格局。

新业态新模式新产品显成效。食品科学是高度综合的应用性学科，其他科学领域的重大科技成果都会直接或间接带动食品加工业的技术创新。营养与健康技术、发酵工程等高新技术的突破，催生了新型保健食品产业、新资源食品产业等新业态的不断涌现。

国际市场竞争更加白热化。发达国家和跨国公司在全球范围内通过资本整合，以专利、标准、技术和装备的垄断以及人才的争夺，大举抢滩登陆我国食品加工业，将其技术领先优势迅速转化为市场垄断优势，不断提升核心竞争能力，采用兼并、控股、参股等多种手段大举进入我国市场，使我国竞争力尚不够强大的食品加工业面临着严峻的国际竞争挑战。

（二）国内趋势

发展模式转向集约科技型。我国食品加工业生产销售稳定增长，食品工业年均增速将略高于工业整体增长水平。我国食品加工行业不断加大投入，具有国际先进水平的加工、保鲜、包装、监测检验、综合利用等工艺装备得到广泛应用，以现代生物技术、酶工程技术、发酵技术为主的食品工业技术是提高食品机械化和自动化、保证生

产安全和产品质量的前提和基本要求。产品加工精细化和质量安全控制水平将明显提高，科技支撑能力增强，创新能力提升成为食品加工业持续健康发展的重要推动力。

消费需求转向绿色安全。消费需求向健康、营养、绿色、安全、方便转变，健康绿色食品已成为食品市场新的增长点。随着老百姓保健意识的增强和对自身健康状况的关注，尤其是糖尿病、心脑血管疾病、肥胖症等群体，殷切期望食品不仅具有良好的营养价值，而且希望食品具有特定的保健功能，以预防、延迟疾病的发生，减轻疾病的症状和痛苦，以及促进疾病的康复。国内食品工业在风味化、时尚化的基础上，将向大众食品功能化、功能食品产业化的方向迈进，呈现出“优质化、营养化、功能化”的发展趋势。食品制成品需求快速上升，快餐配餐、谷物早餐、方便甜食、休闲食品和个性化食品将成为重要发展方向。

消费市场空间持续扩大。城乡居民对食品消费的需求将继续保持较快增长，对食品的消费将从生存型消费加速向健康型、享受型消费转变，从“吃饱、吃好”向“吃得安全、吃得健康”转变，食品消费进一步多样化，继续推动食品消费总量持续增长。无公害食品和绿色、有机食品的市场需求持续扩大，扩大内需为食品工业发展提供持续推进动力，加之城乡、不同地区的居民食品消费存在较大差距，我国食品工业消费市场将保持持续扩张态势。

产业链整合步伐加快。大型加工企业将加快原材料基地建设，构建全产业链发展模式，积极发展现代物流配送，市场份额及资源配置将加快向具有品牌、资本、规模优势和主业突出、核心竞争力强的大型企业集中。

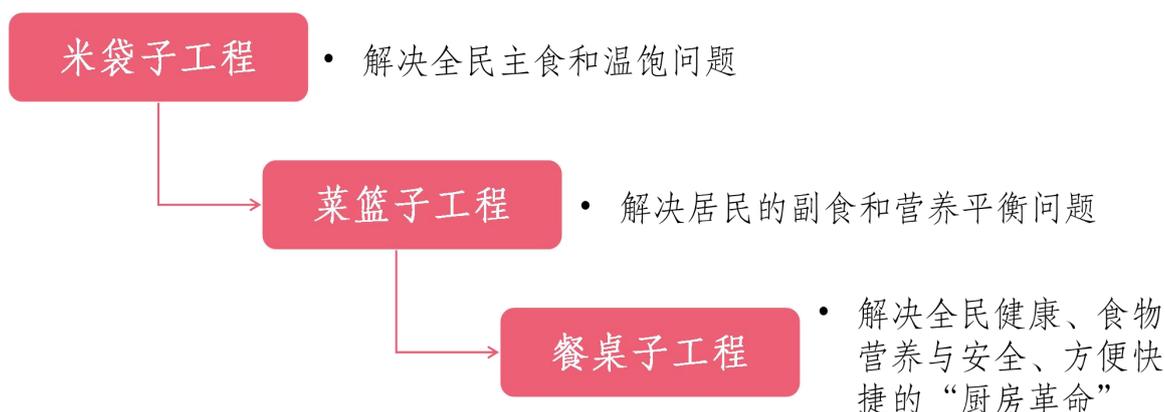


图 4-4 我国食品产业三次产业目标的跨越

4.3.2 产业发展前景

一、预制菜产业发展趋势

疫情三年，国际国内大环境让众多企业发展步履维艰，而预制菜产业乘势而上，吸引了众多商家与资本逐鹿。截至 2022 年底，我国预制菜相关品牌累计完成 31 起融资，合计披露融资金额超 7 亿元。近年来，在新消费形式推动和疫情反复影响下，具有方便快捷、种类丰富等优势预制菜持续走俏市场。



图 4-5 预制菜行业市场规模及预测

国内多省份抢抓机遇，布局预制菜产业，各地掀起了预制菜产业发展的热潮，预制菜政策密集出台。行业入局者众多，2011—2020年，预制菜企业注册数量逐年递增，自2015年起行业进入快速发展期，2018年首次突破8000家，2020年预制菜企业注册数量达16221家，2021年仍有近6388家相关企业注册。

近三年，随着预制菜概念的火热，预制菜政策频频发布出台，各地区争先恐后布局预制菜产业园建设。

全国范围内，在产业园投建数量上广东先声夺人，现有已知预制菜产业园11个，比如肇庆全市已规划建设了7000亩的预制菜产业园，建设“八大中心”和“六大功能区”，在高要区已规划建设3300亩的预制菜产业园，预计建成后总产值80亿元。

广东省预制菜产业园地图



图 4-6 广东省预制菜产业地图

2022年初，受多重因素影响，预制菜概念股全面上涨，预制菜市场大火，成为投资界炙手可热的新宠，吸引大批资本争相涌入。从上游的种养殖企业到下游的食品加工、餐饮企业都在布局预制菜。据红餐大数据显示2021—2022年上半年，我国预制菜赛道融资超过

40起。其中，2021年融资20起，共融资十多亿，还诞生了首个上市公司知味香，成为“专业预制菜第一股”，2022年上半年，舌尖科技B轮融资16亿元，成为最高单轮融资预制菜企业。

预制菜赛道，味知香、聪厨等专业预制菜企业应运而生；海底捞、太二酸菜鱼等连锁餐饮企业，盒马、京东七鲜等新零售企业，利群等传统商超企业，正大食品、德利斯、三全食品、安井食品等速食速冻食品生产企业，圣农发展、国联水产、亚洲渔港等农牧水产企业纷纷布局。

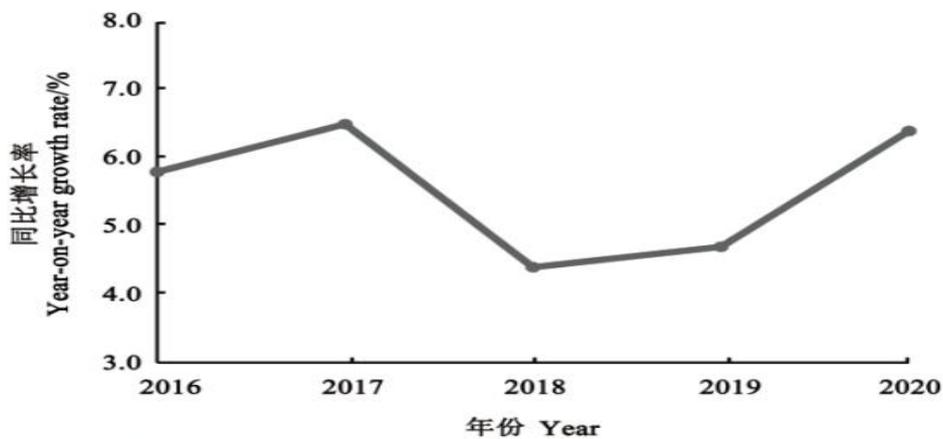
2022年预制菜销量大增，方便、快捷、品类多、口味佳等特点精准抓住现代忙碌都市人饭点“痛点”，打开预制菜广阔空间。随着消费升级和冷链物流布局，预制菜市场增长率逐年上升。有机构预测，未来6年到7年间，我国预制菜行业有望实现3万亿元以上规模。

二、农产品加工发展趋势

中国是农业生产大国，主要农产品的产量一直稳居世界前列。目前我国已成为世界第二大经济体，为农业农村发展提供了雄厚的物质基础。2020年7月，农业农村部印发《全国乡村产业发展规划（2020—2025年）》，指出农产品加工业是提升农产品附加值的关键，也是构建农业产业链的核心。发展农产品加工业不仅拉动农业原料消耗增长，增加农业生产附加值，而且在当前新冠肺炎疫情时期，加大蔬菜、肉、水果、粮食等农产品的产品开发和深加工，使鲜活农产品转化成更易储藏的加工产品，延长货架期，可保证食品充足、营养均衡和产品多样化，保障国民生活供给充足，抵御疫情突发下的生活用品短缺，

还能减少农民经济损失，对我国农业产业发展有促进作用。“十四五”规划也明确提出，推进农村一二三产业融合发展，延长农业产业链条，提高农产品加工业和农业生产性服务业发展水平。

虽然目前我国农产品加工转化能力落后于一些发达国家，但潜力巨大。改革开放以来，特别是进入21世纪以来，我国农产品生产能力大幅度提升，粮食总产连续12年超过5亿吨。近40年来，肉类产量从1979年的1062.4万吨增加到2020年的7 649万吨；禽蛋产量从1982年的280.9万吨增加到 2020年的3468万吨；水产品产量从1978年的465.4万吨增加到2020年的6545万吨。小麦、稻谷、蔬菜、水果、肉类、蛋类、水产品等产量均稳居世界前列，其中，谷物、花生、茶叶、水果和肉类连续5年位居世界第一。农产品生产能力的增强为我国农产品加工产业从初级农产品供给到农产品精深加工提供了充足的物质基础。另外，随着我国人民生活水平的逐步提高、生活节奏的不断加快以及食品消费量历年来的不断转变，加快农产品深加工发展成为一项紧迫的民生工程，市场需求快速增长。



注：数据来源于《中国农产品加工业年鉴 2019》《中国统计年鉴 2020》和《中国统计摘要 2021》。

图 4-7 2016—2020 年农产品加工业总产值

主要农产品加工业均呈现向好的发展趋势，近年来，我国农产品加工业在原料生产、深加工、副产物利用、技术开发与创新、区域布局与产业集群、安全生产与监管方面均呈现向好的发展趋势。以粮油加工业为例，原料生产方面，粮食产量保持平稳增长趋势，油料产量呈下降趋势，2020年粮食总产量达66949万吨，同比2019年增长0.85%。

我国粮油深加工发展迅速。2019年，我国粮食行业深加工产品产量为：商业淀粉3216.6万吨，淀粉糖 1435万吨，酒精691.6万千升。

粮食加工副产物得到有效利用。以2018年的粮食加工副产物数据为例，全国稻谷和小麦加工生产出的主要副产物有米糠1845万吨、碎米987万吨、稻壳3856万吨、小麦麸皮3872万吨、小麦胚芽38万吨。其中，小麦麸皮85%以上用于酿酒、制醋和酱油、饲料等传统加工，很少用于深加工和再利用。近年来，随着对小麦麸皮的综合开发利用，市场上出现了许多小麦麸皮附加值较高的产品，如小麦麸皮膳食纤维、蛋白、低聚糖及各种营养强化品。

2020年7月，农业农村部印发《全国乡村产业发展规划(2020—2025年)》，为“十四五”农产品加工产业发展指明方向。规划指出农产品加工业是提升农产品附加值的关键，也是构建农业产业链的核心。通过统筹发展农产品初加工、精深加工和综合利用加工，完善产业结构，推进农产品加工业增值。到2025年，每个农牧渔业大县(市)建设1个农产品加工业，建设300个产值超100亿元的农产品加工园；到2025年，建设50个集成度高、系统化强、能应用、可复制的农产品加工技术集成科研基地。

三、功能性食品制造业发展趋势

近年来，行业监管部门为加强食品安全及促进食品行业的健康发展，政策和法规的实施一定程度上提高食品行业的准入门槛，有利于避免劣质产品扰乱市场秩序，促进食品行业健康发展。2021年3月《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年（2021—2025年）规划和2035年远景目标纲要》提到，要大力发展绿色食品产业，支持绿色食品等重大项目建设，完善食品药品质量安全追溯体系。食品制造业加快跃向万亿级，壮大绿色食品产业链，形成具有竞争力的万亿级产业集群。

随着健康意识的不断提高，中国消费者越来越重视个人健康，并偏好选择有益于健康的食品。而功能性食品的出现可以调节机体功能，在日常生活中补充所需要的元素。第一代功能性食品是根据基料的成分推断产品的功能，没有经过验证，缺乏功能性评价和科学性。第二代功能性食品是指经过动物和人体实验，证实其确实具有生理调节功能。第三代功能性食品是在第二代功能性食品的基础上，进一步研究其功能因子结构、含量和作用机理，保持生理活性成分在食品以稳定形态存在。2021年，全国居民人均消费支出24100元，比上年名义增长13.6%，扣除价格因素影响，实际增长12.6%；比2019年增长11.8%，两年平均增长5.7%，扣除价格因素，两年平均实际增长4.0%。2021年，全国居民人均医疗保健消费支出2115元，增长14.8%，占人均消费支出的比重为8.8%。与2019年相比医疗保健增长5.4%。

同时近年来，人口老龄化日益严重，功能性食品大受关注，在消

费升级的大背景下，消费者开始选择有益于自身的功能性食品。我国食品市场规模不断增加，而食品的销售渠道也多样化，其中，线上渠道提高了消费者获取食品的方便度，且对于其他渠道更节省成本。数据显示，2016年中国保健食品行业市场规模达到1370亿元，2017年市场规模为1482亿元。中国保健品市场持续扩大，保健品种类也增多，2019年中国保健品市场规模约为1710亿元。根据我国经济发展状况，以及行业发展趋势，预计2022年中国保健食品行业市场规模将超2000亿元。

四、饮料制造业发展趋势

随着我国经济的快速增长和城乡消费者收入水平和消费能力的持续提高，软饮料消费需求始终处于较快的增长阶段。在经历了碳酸饮料、瓶装水、茶饮料、果汁、凉茶、含乳饮料等多次产业浪潮后，我国软饮料行业发展也步入“新常态”阶段。饮料属于大众消费的基本生活品，行业具有刚性需求特征。饮料消费已成为当下快消品行业里的主力军，随着社会群体的喜好的改变、消费群体的不断扩大，可选择的饮料种类将越来越多。

我国人口基数庞大，饮料作为日常消费品，具有广泛的消费基础。2020年，新冠肺炎疫情暴发，短期内对饮料行业造成一定影响但自二季度起逐步实现较好恢复，2020年末我国酒、饮料和精制茶制造业资产总额1.89万亿元，较上年末增长6.21%，增速同比增加5.67个百分点，期末行业资产负债率为41.84%，较上年末略增0.26个百分点；2020年行业实现营业收入1.48万亿元，同比下降2.6%，当年利润率（利润

总额/营业收入) 同比上升1.79个百分点至16.28%。2021年9月末, 我国酒、饮料和精制茶制造业资产总额1.86万亿元, 较上年末略有下降, 期末行业资产负债率为41.51%, 较上年末下降0.33个百分点; 2021年前三季度, 行业实现营业收入1.18万亿元, 同比增长13.4%, 主要是去年因疫情影响基数较低导致; 实现利润总额0.20万亿元, 同比增长14.47%, 盈利能力继续增强。

4.4 项目同类案例

一、扬州市食品产业园



扬州市食品产业园

概况: 产业园位于扬州市区东南部, 总体规划 10 平方公里, 是江苏省目前唯一的集食品加工、制造、流通、研发、冷链物流、工业旅游为一体的现代食品产业集聚区, 先后荣获“海峡两岸农业合作试验区”“全国农产品加工示范基地”“中国食品物流示范基地”“中国中小企业创新服务先进园区”“省级农产品加工集中区”等

称号。

发展模式：依托便利的交通优势，不断深化食品加工产业链条。产业园毗邻宁通高速公路，地处长江与京杭大运河的交汇处，距国家一类对外开放口岸——扬州港仅 5 公里；秉承“绿色、生态、人文、效益”的开发理念，对产业园进行科学合理的产业规划；积极与知名企业入驻合作，互惠互利。

启示：在发展的同时应注重科技创新，由单纯的食物加工制造向食物检测研发，冷链物流及都市旅游延伸。将产业功能、城市功能、生态功能融为一体，向建设“产、城、人”紧密融合的现代化复合型特色先导区迈进。

二、中国（驻马店）国际农产品加工产业园



中国（驻马店）国际农产品加工产业园

概况：中国（驻马店）国际农产品加工产业园，是国家农业农

村部批准设立的全国唯一一个国际农产品加工产业园。驻马店农产品资源丰富，常年粮食总产量 140 亿斤，其中小麦、花生、芝麻产量均居全国前列。

发展模式：与中国农科院签订合作协议，与清华大学、浙江大学、江南大学等高校达成了合作意向；产业园内相关政策完善，针对入驻机构和人员在达到政策标准后均可享受各项奖励补贴；产业园内基础设施完备、服务设施齐全，现已建成可为各类机构配套的公共住房和人员宿舍。

启示：发展过程中应加强与高等院校和相关科研机构的合作，提升广东梅州经济开发区北区的技术含量；政府应为开发区北区的发展提供优惠政策，为相关程序的签办提供便捷通道。

三、伊利乳都科技示范园



伊利乳都科技示范园

概况：国家 AAAA 级旅游景区、全国工业旅游示范点。

发展模式：伊利集团·乳都科技示范园包含乳文化博物馆、液态奶生产基地、奶粉全球样板工厂、敕勒川精品奶源基地等多个景点，

从青贮、牧草种植、原奶品质把控、到现代化乳品生产线全方位展示伊利乳制品生产流程和健康的伊利文化。根据工业旅游参观群体的不同特点，开发了参观考察、商务洽谈、交流学习、学习实践、健康体验、休闲观光等不同特色的旅游产品。

启示：发展工业旅游应结合广东梅州经济开发区北区各个产业发展现状，通过展览馆或博物馆展示企业文化，依托工业厂房展示加工、保障等流程，让游客切身感受工业旅游的魅力。

第五章 建设方案

5.1 总体设计方案

广东梅州经济开发区北区规划各专业在符合国家和地区现行有关规范、规定和技术标准的前提下，尽量满足后期入驻企业的要求，并完善建设各项配套设施。同时，应针对该项目的特点对方案进一步深化。根据产业类型的工艺布置和生产规模要求以及产品特点，合理设计物流流程和车间内区域规划，提高车间面积综合利用率，并适当考虑扩展空间。

充分体现“效率优先、以人为本”的现代设计思想，处理好生产与生活、工艺与建筑、设备与人、人与交通、近期与远期之间的关系。设计总体上统筹考虑工艺、建筑、设备、设施、交通、物流之间的和谐。

坚持适用、安全、经济、美观的原则，积极采用新技术、新材料、新工艺、新设备，做到技术先进，经济合理，形象美观。

坚持社会效益、环境效益、经济效益统一的原则，设计应满足有关主管部门和国家法律、法规对规划、用地、抗震、消防、防雷、环保、劳动安全、卫生、绿化、节能等方面的规定，实现可持续发展的战略要求。

5.1.1 配套基础设施工程规划原则

1、道路交通规划

依托地块内部地势，合理布局道路，串联各个地块，减少对环境的破坏；

科学分配车流、人流，保证规划区外部交通顺畅，确保内部交通合理便捷；

充分考虑道路线型的流畅性，路面铺装材料与地方周边环境的协调性；

规划区内道路建设符合相关技术指标。

2、绿地系统规划原则

规划结合规划区周边山体、道路绿化等形成“一心两轴三组团”的结构，形成山、规划区、林互融，疏密有致的绿地系统。

(1) 尊重自然，充分利用现有的绿地系统资源；

(2) 各类绿地在规划区均衡分布，做到点、线、面结合，大、中、小结合，集中与分散结合；

(3) 加强道路绿化建设。

3、其他配套工程规划原则

通过对本项目特点及重难点的理解，根据本项目各工程在其片区路网中的地位 and 作用，结合现状道路、沿线地形等自然条件，提出总体规划原则。

1、立足网络，体现可持续发展

分析规划路网的形态，确定本项目的功能定位及建设标准，并力求两者相适应，力求全线标准的一致性。从交通的系统性、网络性和功能性方面研究工程方案，提出可持续发展的切实可行的建设方

案。

充分认识其余配套设施在路网中的地位和作用，处理好其余配套设施与路网的关系，保证其具备应有的通行能力和服务水平。

2、以人为本，强调平衡

对道路横断面布置进行优化，结合路网布局，重点对沿线重要节点进行多方案比选，保证节点交通转换的畅通，提高工程区域影响范围内的路网服务水平。充分体现“以人为本”的理念，妥善处理好配套设施建设与沿线企业、群众的关系，充分发挥配套设施的整体运行效率，有利于地区规划的开发和协调。

3、工程与环境的协调与和谐

重视与自然相协调，注重节能和环境保护，注重生态环境景观设计，尽可能使工程项目成为交通和景观相协调的道路。

4、经济合理

在保证交通功能的前提下，采用合理的处理方法，降低工程造价。加强和相邻工程衔接设计，使临时工程减少到最低程度。

通过技术经济比较，结构设计充分体现新颖、轻巧、安全、美观、经济及便于施工的特点，达到国内同类结构的先进水平。

5.1.2 总体布局

一、规划用地概况

项目拟建区域位于梅州市城北镇广东梅州经济开发区北区内。

二、总体规划构思

(1) 五个一体化原则：在产业园的规划和开发建设过程中，坚持科学发展观，遵循产业园内产品项目、公用工程、物流运输、环境保护和管理服务“五个一体化”的设计思路 and 理念，合理有效地开发利用土地，科学规划和布局。

1) 产品项目一体化：以现有的产品为纽带，实现整体规划、合理布局、有序建设。

2) 公用工程一体化：合理利用能源，减少能耗，根据园区工业主体项目对水、电、气等的需求总量，统一规划、集中建设。

3) 物流运输一体化：合理布局物流开口，实行引导性物流运输通道，使得运输更有效快捷。

4) 环境保护一体化：通过生产过程中运用环境无害化技术和清洁生产的工艺，并对废水和废弃物进行统一处理，形成一体化的清洁生产环境，并加强对园区排污管网的系统化建设。

5) 管理服务一体化：对业主提供政府“一门式”办公，置管理于服务，结合市场经济手段向业主提供后勤“一条龙”服务。

(2) “生态化”原则：在生态现代化理念的指导下进行广东梅州经济开发区北区建设，充分体现发展的生态理性，而不仅仅是经济理性，在新时期，工业特别是新型工业和环境的关系不是对立面而是共生，规划通过利用自然山水风光创造绿色生态工业集中区，达到人与自然的和谐。

(3) “市场化”原则：为了广东梅州经济开发区北区未来发展的多种需要，在确定用地布局和区域功能结构的基础上，允许局部

功能和容量的调整，使土地性质具有适当的兼容性，地块合并和细分都具备良好的条件，提高规划应对市场和未来的灵活性，使规划本身更具有生命力和长久性。

(4) “集约化”原则：在国家宏观调控的背景下，土地集约化和高效化使用已被提升到国家土地战略。本园区土地资源有限，地形又以丘陵为主，规划力求通过自身合理的空间功能分布和制定高效的土地布局和使用条例，在保证总体生态环境的前提下，达到土地高效使用的目的，从而最大限度地提高土地的使用强度。

(5) “工业邻里”原则：引入“工业邻里”理念，创新工业用地组织结构。设立在工业区的邻里中心，其针对的消费群体主要是产业工人或一部分企业管理者，主要功能是提供餐饮、文体娱乐、日用品、理发店等服务。同时也可以为周边村庄居民提供日常服务。

5.2 建筑工程建设方案

5.2.1 建筑设计方案

根据工艺和物流分析并结合四周环境分析，将新建车间布置于厂区的中部，使整个总平面布局紧凑、活泼。结合工业生产的特点，又将生产区和仓库区分设布置。总体布置满足工艺、地形、地质、日照、通风、消防、交通、节能及环境保护等要求，体现了安全、适用、经济、美观、先进、发展和灵活的设计理念。

厂房的建筑设计以适用和用地最大化为基础，结合已有的地形地貌、环保、经济、美观的设计指导原则。运用现代建筑设计处理手法，以先进的设计理念，在满足各个建筑物功能要求的基础上，

力图将建筑设计成具有时代感、以人为本的现代化建筑。

日照间距：厂区内各建筑物之间的间距均满足《梅州市城市规划区城市规划管理办法》。

防火间距：厂区内各建筑物之间的间距均满足《建筑设计防火规范》的要求。

以尊重原始地形为原则，合理利用场地竖向，考虑最适合的建筑方向，提高场地利用率，减少挖填方量。

项目设计以客货分流，方便快捷为原则，结合功能分区，分别设置厂区货运入口和小车入口；布局“U”形厂区主干道，在厂房四周形成环路，提升厂区的通畅性及适用性。规划区采取地面停车形式，货车沿厂区道路停放。

道路系统垂直网状结构，道路为城市型双坡立道牙混凝土路面，砼面层 22cm 厚，手摆片石 30cm 厚，粗砂找平层 5cm 厚，路基夯实。建筑物室内外地坪高差为 0.15~0.45 m，车间引道及入户道路宽度与大门及楼梯间相适应。建筑物四周均设留可供消防车通过空间，并设相应停车场与其配套，以满足规划，消防和运输的要求。

根据物流流向及厂区货物的工艺流程，设计原料物流、成品物流、通勤流线、行政流线等四种流线，避免流线交叉干扰，实现“高效生产”。

5.2.1.1 结构设计方案

一、设计依据

1、参照的主要规范

- (1) 《工程建设标准强制性条文—房屋建筑部分》(2013年版);
- (2) 《民用建筑设计统一标准》GB 50352-2019 ;
- (3) 《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018版) ;
- (4) 《无障碍设计规范》GB50763-2012;
- (5) 《办公建筑设计标准》JGJ/T67-2019;
- (6) 《宿舍建筑设计规范》JGJ36-2016;
- (7) 《倒置式屋面工程技术规程》JGJ230-2010;
- (8) 《屋面工程技术规范》GB50345-2012;
- (9) 《绿色建筑评价标准》GB/T50378-2019;
- (10) 《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》JGJ75-2012;
- (11) 《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015;
- (12) 《广东省公共建筑节能设计标准》DBJ 15-51-2020;
- (13) 《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB50067-2014;
- (14) 《钢结构设计规范》(GB50017-2003) ;
- (15) 《建筑结构荷载规范》(GBJ5009-2012) ;
- (16) 《冷弯薄壁型钢结构技术规范》(GBJ50018-2002) ;
- (17) 《钢结构工程施工质量验收标准》(GB50205-2020) ;
- (18) 《门式刚架轻型房屋钢结构技术规程》(CECS 102:

2002)2012 年版；

(19)《中华人民共和国建筑工业行业标准:门式刚架轻型房屋钢构件》(JG144-2002)；

(20)《中华人民共和国建筑工业行业标准:结构用高频焊接薄壁 H 型钢》(JG/T137-2001)；

(21)采暖通风,给排水,电气总图等专业对土建的技术要求;

(22)其他有关设计规范标准及规定;

(23)其他相关标准和设计手册。

2、参照的其他数据:根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015),规划区属地震基本烈度 7 度地区。规划要求本规划区内建筑物应按 7 度抗震设防,人口密集度高的区域按 8 度设防。

二、结构选型

1、基础形式:基础形式优先选用天然基础或桩基础。

2、结构形式:本工程拟采用现浇钢筋混凝土框架结构或钢结构,柱网力求均匀。

三、建筑材料

1、混凝土强度等级:一般框架梁、柱、现浇楼板拟为 C35。

2、墙体:拟采用加气混凝土砌块或灰砂砖,混合砂浆砌筑。

5.2.1.2 给排水、消防设计方案

一、供水

根据市政供水能力,本工程采用加压微机供水泵站与外网直供

联合供水方式。项目主供水管线拟为 DN400-DN600（最终以设计方案为准），以枝状布置形式相应管径的支管分送各用水点。给水采用生产、生活、消防合一制，给水主管呈环状敷设，管径拟为（最终以设计方案为准）；根据市政供水压力情况采取分区供水，城市供水压力以下用水采用市政压力直接供水。

二、排水

厂区排水系统采用分流制，生活污水经化粪池处理后经厂区排水管道排入城市下水管网。

1、排水机制

本工程室、内外排水均采用生活污水，生产废水及雨水分流制。生活污水经厂区排水管道单独收集后，汇流入厂区水池，污水经综合处理后达标排放。接入污水处理站的企业废水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）的严者。工业废水及生活污水经过污水处理站处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中严的指标。

2、排水系统说明及综合利用

本工程室、内外排水均采用生活、生产污水及雨水分流制；生活污水、生产污水经生化池处理达标后排入污水处理站，部分废水经处理后回用于绿化、冲洗及企业循环冷却水补给等，其余废水经人工湿地深度处理后排入附近水塘，人工湿地出水主要污染物指标

应满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2012) IV类水质标准要求。本项目建议设置中水回用系统,将沐浴、盥洗、洗衣、厨房、厕所,特别是工厂的加工生产等产生的生活和工业废(污)水集中处理后,达到一定的标准回用于厂区的绿化浇灌、车辆冲洗、道路冲洗、坐便器冲洗等,从而达到节约用水的目的。

3、管材及接口

污水管 $d \leq 500$ 排水管道采用UPVC双壁波纹管,承插连接; $d > 500$ 采用大口径高密度聚乙烯螺旋缠绕管,用套管进行螺纹连接,再用聚胺脂密封胶密封。

三、污水

厂区工业污水经污水处理设施处理后经厂区污水管道排入城市污水管网。

1、设计原则

贯彻执行国家有关环境保护的政策,按照国家颁布的有关法规、规范及标准进行设计,确保污水处理工程在建设过程中及投产运行后系统安全可靠,无二次污染;

根据设计进水水质和排放标准的要求,污水处理选用工艺实用有效,处理效果好,操作管理简单,运行稳定可靠,占地面积少,工程投资节省及运行成本低的方案;

选用性能可靠、效果好、能耗低、维修简单的国内先进设备;

统筹考虑施工方便、管理维护便捷、运转安全等因素;

总体规划合理、美观,流程顺畅、平面紧凑。

2、污水来源及性质

本项目所产生的废水拟为低浓度废水，主要的来源为工业厂房的污水。主要污染物有 pH、COD、BOD、SS 和动植物油等，污水中含有的一些油脂和难降解物质，不利于直接生化，需进行预处理。

3、拟设计进水水质

根据广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中的要求，园区内工业企业的工业废水排放水质需达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中的更严者后，设计进水的水质如下：

项目	pH	COD	BOD	SS	NH ₃ -N	TN	TP	LAS	动植物油
参数	6~9	≤500	≤350	≤400	≤45	≤70	≤8	≤20	≤100

备注：除 pH 无量纲外，其余均为 mg/L。

4、拟设计出水水质

排放标准拟执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》

（GB18918-2002）中规定的一级 A 标准，具体指标如下：

项目	pH	COD	BOD	SS	NH ₃ -N	TN	TP	LAS	动植物油	粪大肠菌群数
参数	6~9	≤50	≤10	≤10	≤5	≤15	≤0.5	≤0.5	≤1	1000 个/L

备注：除 pH 无量纲外，其余均为 mg/L。

5、拟选用工艺

根据项目污水性质、可用场地面积、投资经济可行性等因素，

拟采用“加药气浮+AAO（厌氧—缺氧—好氧）+砂滤+消毒”工艺处理生产废水，对比其他工艺，具有如下优势：

- 1) 出水水质好；
- 2) 工艺设备占地面积较小，适合场地有限的项目；
- 3) 工程设备投资、运营费用较少，减轻经济压力。

污水经收集后去除较大固体废物后至集水池，经一级提升至调节池，在此进行水质水量的调节。

待池内达到一定量时（由预置的液位传感器控制），在提升泵的作用下将污水抽至加药气浮池，将污水 pH 调节至 8.5，并加入 PAC 进行混凝反应，随后投加 PAM 药剂，使悬浮物形成胶状体，随后进入气浮池，在溶气水中细微气泡的作用下，使水中的动植物油和悬浮物，形成浮渣，再通过刮渣机刮至污泥池。

气浮后的上清液自流进入厌氧池，池中厌氧菌对污水中污染物进行初步降解，同时聚磷菌进行磷释放，以利于后续阶段充分地吸收磷。之后进入缺氧池，池中反硝化细菌进行反硝化作用，去除硝态氮，同时降低水中有机物浓度。

经过厌氧池、缺氧池的污水自流依次进入好氧池中。好氧池的出水自流进入沉淀池，在沉淀池内进行泥水分离，去除大部分的 CODCr、BOD5、SS、NH3-N 等，沉淀池上清液至中间水池暂存，经高压泵输送至砂滤系统，进一步去除污染物，最终经紫外线消毒后出水达标排放。

气浮机的浮渣、沉淀池产生的污泥一并排入污泥池，经污泥脱

水系统进行脱水。脱水后的污泥交由有资质的单位外运处理，滤液回流至调节池，重新进入污水处理系统。

四、消防

项目的消防工程应严格按照国家《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）的有关规定，同时应贯彻“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公安消防力量。

1、室外消防供水：从市政给水管引入两路进水为水源，室外消防给水管网采用环状管网，室外消火栓沿建筑周围消防车道均匀布置。

2、室内消防供水：室内主要消防设施为室内消火栓系统、自动喷淋系统、灭火器。消防水池及消防水泵房设于低位，项目最高建筑物屋顶设置高位消防水箱及消防稳压设备。室内消防管网布置成环状并要求两股水柱能同时到达任何一点，以保证灭火，自动喷淋系统需保证最不利点处喷头的工作压力，以便有效地控制初期火灾，同时设置一定数量的磷酸铵盐干粉灭火器。

3、建筑大楼周围按规定设置环形消防车道；在消防车便于到达的且附近有室外消火栓的地方设置水泵接合器。建筑物间隔应按照规范中的要求。

4、火灾自动报警系统包括火灾自动报警和消防联动控制系统，根据建筑物功能定位的不同，配置不同的火灾自动报警系统，但必须满足相关规范的要求，通过设置不同的厂房、大厅及设备房等设

置各类传感器，检测火灾信号，通过消防联动控制系统实现自动和手动控制，达到救灾的目的；

5.2.1.3 电气设计方案

本工程应急照明、疏散走道等场所的疏散照明、诱导指示灯、消防类水泵等消防类负荷。

本设计采用《民用建筑电气设计标准》（GB51348-2019）。根据民用建筑电气设计标准的规定及项目实际情况来设计供电方案。

一、强电

根据民用建筑电气设计规范的规定及项目实际，本项目主要用电负荷为三级负荷，部分为一、二级负荷。本项目考虑采用双回路供电。

规划各功能区的变压器一般宜单独设置，也可以综合考虑进行搭配。初步考虑选用工业用地选择油浸式变压器，其他选用环氧树脂浇注干式变压器，在设计阶段根据区用电负荷的分布及具体的建筑物综合考虑变压器的配置。

二、弱电

1、监控系统：建议在项目建成后，成立项目物业管理专门机构，对项目进行物业管理，除各个出入口外，周边均由绿篱、建筑或铁栅栏围起，安装电子监控系统，实行24小时保安巡逻值班，保证用户安全，同时，物业管理机构负责项目的维修，项目的环境卫生，绿化的护理和售后服务，使项目成为一个安全文明、智能化的工业园区。

2、为了使项目跟上时代的步伐，通过综合配置厂区内各功能子系统，以综合布线为基础，服务中心计算机管理系统硬件部分采用计算机或计算机局域网组成。

3、广播系统：正常广播与事故广播系统兼用，在广播室实行自动切换。

4、有线电视系统：在员工宿舍设置有线电视。

三、防雷、防静电

本项目宜采用装设在建筑物上的避雷网（带）接闪器，利用现成的钢筋混凝土屋面板的钢筋在整个屋面焊接形成不大于 10m *10m 或 12m*8m 的网格。引下线不应少于两根，并应沿建筑物四周均匀或对称布置，其间距不应大于 18m。本项目宜利用建筑物四周柱子的钢筋作为引下线，按跨度设引下线，但引下线的平均间距不应大于 18m。钢筋或圆钢仅一根时，其直径不应小于 10mm。每根引下线的冲击电阻不应大于 4Ω。

建筑物宜采用一段金属铠装进线的保护方式，这种方式不能完全避免雷电波的侵入，但通过一段电缆后可以将雷电波过电压限制在安全范围之内。在各建筑物的四周和道路等空旷地方均在防雷保护范围之内。

5.2.1.4 通风、空调设计方案

该项目暖通、空调设计包括楼内的空调、采暖、通风、净化、防烟和排烟设计。

（1）设计参数

热负荷测算：

基于广东省的气候特征，冬季一般不考虑采暖需求。

冷负荷估算：

建筑冷负荷估算（均以建筑面积为计算依据）。建筑冷负荷指标为 200—250W/m²。

（2）空调选择及参数

空调采用冷、热源集中式中央空调系统。空调冷源采用蒸汽双效溴化锂吸收式冷水机组，置于空调机房，夏季供冷，冷媒参数为 7-12℃，冷却水温度 32-38℃。厂房办公房间根据需要设置单冷分体式空调。（后期入驻厂家自己装修，不在本次建设范围内）。

（3）通风系统

局部排风：生产过程中产生的主要废气有可能为机械加工生产中产生的废烟、废气。由于是标准厂房，入驻企业具有不确定性，因此在企业入驻后需要对厂房进行改造，以便排放废烟和废气。

动力设备用房站房采用机械排风、自然进风系统。

各建筑卫生间采用卫生间通风器经卫生间排风竖井排至屋面，排风支管上设止回阀。

（4）防烟、排烟系统

防烟楼梯间、消防电梯间合用前室设置独立的机械加压送风系统。楼内无外窗长度超过 20m 的内走道或虽有外窗但长度超过 60m 的内走道均设置机械排烟。通风、空调系统的风管在穿出机房处安装防火阀。排风管穿入竖井时采取防止回流措施。各机械排烟系统

均单独设置。排烟风机采用消防排烟轴流通风机或离心通风机。

5.2.1.5 装修设计方案

①外墙面：采用对人体无害的环保外墙涂料，局部可做贴面砖或石材装饰；

②内墙面：非洁净车间、办公楼内墙面层为可赛银涂料；洁净车间内墙及吊顶使用金属板面层，墙角、转角使用圆弧过渡。

③天棚：可赛银涂料；卫生间金属扣板吊顶；公共过道、电梯前室采用轻钢龙骨矿面板吊顶；洁净车间吊顶使用金属板面层；

④楼地面：非洁净车间现浇混凝土提浆压光楼地面，卫生间采用 300×300 的防滑地砖；户外公共过道、电梯前室采用 600×600 地砖。控制室和电子设备间采用防静电水磨石面层；办公楼和值班室为陶瓷砖地面；洁净车间使用耐磨地面；

⑤门窗：外门有平开钢大门、平开铝合金门，内门有平开铝合金门、钢板门及防火门，窗为铝合金窗和防火窗。

5.2.1.6 工业经济运行监测平台

园区工业经济运行监测平台以园区产业经济大数据为基础，以产业链图谱为核心，构建 PaaS 层基座能力，提供 SaaS 应用，实现产业空间和数字空间的动态映射，为工业园区打造数据驱动的产业治理和创新服务基础设施体系。

平台功能：平台通过数据连接、建立业务模型、数据探索、图表设计、看板设计、趋势预测、分析决策辅助、移动端协同等等，实现陶瓷企业全数据链可视化、可追溯化及穿透式分析，助力园区管委会解决数据混乱、缺乏统一管理、报表制作效率低等问题，快速掌握

企业情况；全面分析企业情况，输出分析结果及大屏展示，让园区管理部门及时把握企业趋势，快速做出决策，精准施策制定并发布相关政策。面向企业提供一站式数字化转型服务，包括面粉数字化转型诊断服务、付费咨询服务、个性化产品和解决方案及培训资料推荐、自动匹配区域数字化转型扶持政策，精确评估企业现状。

平台建设内容主要包括政府端和企业端，政府端的功能范围主要包括：登录界面、后台首页、领导驾驶舱大屏、业务分析系统、业务管理系统、业务支撑系统、后台管理系统、移动端；企业端的功能范围主要包括：企业登录首页、后台首页、业务管理、个人中心。



图 5-1 工业经济运行监测平台

平台效果：平台以数据资源为核心，运用新一代信息技术，综合集成产业链、供应链、资金链、创新链数据，融合企业侧和政府侧需求，贯通生产端与消费端信息，为企业生产经营提供数字化赋能，为产业生态建设提供数字化服务，为政府经济治理提供数字化手段，增强政府分析决策能力、精准服务园区工业企业、统一平台整合信息服

务，着力推动质量变革、效率变革、动力变革。

5.2.1.7 能耗双碳服务管理平台

能耗双碳管理平台基于能耗管理，面向园区及企业工业能耗双碳管理工具，立足能源数据，提供能源、碳排放数据核查，进一步数据分析、诊断，提供节能解决方案，目标是切实解决碳排放量的“核”与“减”，助力实现 3060 达峰中和目标。

园区双碳数字化管理：通过能耗数据、排放数据统一上报与在线监控双采集，建设区域排放总体管控、数据管控，碳流向追踪，碳核算系统。辅助决策、碳管理。

碳排放数据实时监控：企业可通过双碳企业端应用，采集用能与直接排放数据。

搭建区域专属门户网站，在线上报，设定上报数据频率、数据佐证材料存证等。

域内碳配额市场化管理：实时获取全国各大交易所碳价，指导区域内企业交易，配额内部消化，总体管控域内碳配额盈缺情况，做到合规生产。

辅助决策：分析域内排放情况，总结报告，指导减排决策，达成区域的稳步达峰、中和。

企业智能化能耗双碳管理：升级打造企业碳管理服务，在线化、可视化的碳核算服务，实现碳排放数据的即时监控与分析，帮助企业快速对接政府监管部门和第三方碳核查机构。

便捷、准确的碳排放目标与趋势管理。减碳方案建议、用能辅助决策，助力企业实现低碳经营，提供便捷的多种类碳中和资产需求响应服务。



图 5-2 能耗双碳服务管理平台

5.2.1.8 消防监测预警平台

消防监测预警平台针对内各智能化设备实时采集到的设备事件、人车布控告警事件、人车抓拍事件等预警性事件进行弹屏及设备联动,是各物联网设备的联动机制管控系统。同时结合已有内消防系统,实现安消结合。一旦发生火灾隐患或消防设备设施损坏等情况,就能通过系统报警、信息等方式迅速通知主管人员,便于迅速采取措施,防止意外发生或者灾害扩大。

平台主要建设内容:通过用户信息传输装置采集联网单位内前段感知设备的报警信息及运行状态信息,发送至受理中心以及社会单位消防责任人手机上。对于上级单位也可以通过手机客户端随时随地掌握本单位消防设施状况。

火灾烟感检测:对于电动车停放区域、企业生产车间、仓库等重点地带,通过部署内置锂电池无线烟感探测器和无线烟感主机,无需布线,实现快速化部署需求。

电气火灾检测:在工厂、变电站等重点部位实时检测工作电流状

态，当工作电流发生异常时，立即发出报警，及早发现火灾隐患，从根本上避免因电气短路或过载而引发的火灾危险。

消防水系统检测：通过压力传感器、液位传感器等实现对消防水源管网水压的准确、实时多点并发监测，通过对水压值动态分析，保证消防水箱和消防水池的水位处于正常水平范围内，保证消防管网系统通畅。当水位或管网系统发生异常时，能够迅速发出报警信息，及时排查消防水源隐患。

消火栓可视化管理：通过物联网、智能检测和 RFID 技术等，实时监测消火栓水压，保障设备运行良好，当出现故障或水压波动较大时，及时进行平台预警及通知。

5.2.1.9 生产安全监测预警平台

建立企业生产安全监测预警平台。按照“属地、分类、分级”负责的原则，依据企业归属权限、行业分类，通过信息平台，建立企业信息数据库。

建立安全生产日常监管信息系统。依托隐患排查治理体系建设建立本级事故隐患台账，对企业自查自报隐患数据、日常执法检查数据和监管措施执行到位等情况进行详细统计，实现安全隐患排查治理全过程的实时、动态和有效监控。

安全生产监督管理系统：建立企业基础数据库，导入原有系统进行数据，完善企业一企一档数据主题分类，实现企业基础信息的规范化标准化管理。

主要功能：企业安全生产台账管理、特种作业人员管理、安全管理人员管理、危化品管理、生产流程管理、安全生产设施管理

重大危险源管理系统：危险源监控可提供企业重大危险源的实时在线监测，实现超出阈值报警和多参数关联报警等功能。可分为安全

参数监控、预警关联与信息甄别、视频监控等模块。

安全参数监控：汇总所有监测预警数据，每条数据记录预警数值、预警数据与预警阈值的差值、产生预警的时间、监测设备安装位置信息，通过发出预警提示，地图上明显标识、短信报警推送等方式提醒相关工作人员。

预警关联与信息甄别：将监测预警数据与接入的视频监控数据等进行关联，监控中心人员可对预警信息进行甄别筛选

视频监控：当监控监测点数据异常时，可根据监测点连接至关联的视频监控设备，通过自动或人工操作控制视频监控设备预置点，对监控设备调整视角至观察监测点周边情况

风险分级管控系统：风险管理是通过系统识别和排查可能存在的风险，科学分析各种风险发生的可能性与后果及风险承受力与控制力，评估风险级别，明确风险控制对策并采取措施，及时发布风险预警并做好应急准备的全过程动态管理方式。风险管理的最大特点在于管理的主动性和预防性，能够做到事前预防、关口前移，一改传统安全管理被事故牵着走的被动管理模式。

平台横向上与行业部门的各业务系统，通过数据交换与共享，实现隐患数据、重大危险源数据、监测预警及相关的应急资源、企业数据等实时或定时地进行交换。针对未打通连接的系统数据，风险管理系统提供导入、导出功能，方便系统间数据定时进行批量处理。

隐患排查管理系统：涵盖了政府端、企业端应用。政府端提供有效的信息化手段监管辖区内企业情况，监管企业隐患排查治理工作，实时掌握企业隐患自查自报情况，监督企业隐患整改、抓好重大隐患人、资金、时间、措施、预案的“五落实”，为辖区内隐患排查治理工作成效考核提供依据。企业端实现企业隐患排查、登记、整改、复

查、销号的闭环管理，促进企业隐患排查的规范化和常态化，落实企业隐患排查的主体责任。



图 5-3 消防监测预警平台

5.2.1.10 园区一体化运营管理平台

建设园区一体化运营管理平台，实现对园区人、物、事件、安全等重要指标细节信息的全面查询和监测，以及对园区全局的把握和资源的综合调度，为园区的运营提供决策分析依据。主要建设内容包括智慧安防、物业管理、资产管理、智慧通行以及与大数据平台、能耗双碳平台、消防监测平台、安全生产监测平台的对接，实现园区数字智能化、运营一体化。

智慧安防：智慧安防通过视频分析、视觉计算、生物识别、射频识别、室内定位等物联网技术，实现视频监控、风险预警、室内人员定位、电子巡查、入侵报警、访客管理、门禁管理等功能；实现公共区域、建筑、地下室、室内外的无缝衔接，公用设施、重点公共场所防控全覆盖、无死角，智慧视频分析、身份识别实时化等。

物业管理：以轻量化的小程序作为服务入口，结合物业大屏、业务后台等管理工具，通过对信息管理、业主服务、物业管理、缴费管理、配置等全方面功能，实现物业管理线上化，真正实现降本提效增收。

资产管理：通过对多类型资产的档案化管理、出入库全记录管理，提升资产使用效率，降低资产丢失风险。

智慧通行：出入口安装人脸识别闸机。将有权限人员面部信息录入人脸库。人员通过闸机面部识别后，自动联动道闸进入厂区以及园区。提升出入口通行效率和通行体验。

5.2.1.11 5G 基础网络设施建设

（一）MEC 专网建设方案

5GMEC 产品是基于 5G 网络能力和边缘计算能力，构建在移动网络边缘基础设施之上的云平台，通过 UPF 和算力下沉实现业务数据在运营商边缘机房或客户侧机房的本地卸载，有效降低传输时延、提升计算效率。5GMEC 产品融合了增强 CT-VAS、IT-VAS 能力以及边缘应用，一站式提供“融合、开放、联动、弹性” ICT 服务。



图 5-5 5GMEC 产品网络架构图

5GMEC 产品按照部署模式分为专享型和共享型两类，专享型面向单一特定客户，软硬一体化设备部署在客户侧机房或者联通接入机房；共享型面向多个客户提供多租户隔离服务，一般部署在运营商汇聚（区县层级）及以上机房。

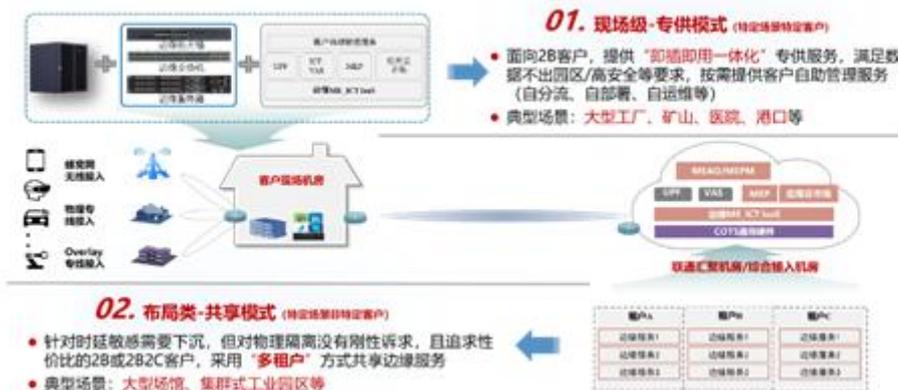


图 5-6 5GMEC 产品部署模式

专享 5GMEC：面向 2B 客户提供“即插即用一体化”专享服务，满足物理隔离、数据本地卸载的高安全、低时延要求，按需提供客户自分流、自部署、自运维等自主管理服务。典型场景有：工业制造、能源矿山、港口码头、城市安防、大型医院、高端景区等。

共享 5GMEC：针对时延敏感、但物理隔离/私密性要求不苛刻的 2B 或 2B2C 客户，以“多租户”方式共享边缘服务。典型场景有：大型场馆、集群式工业园区、云游戏、直播互动、自动驾驶、VR 教学等。

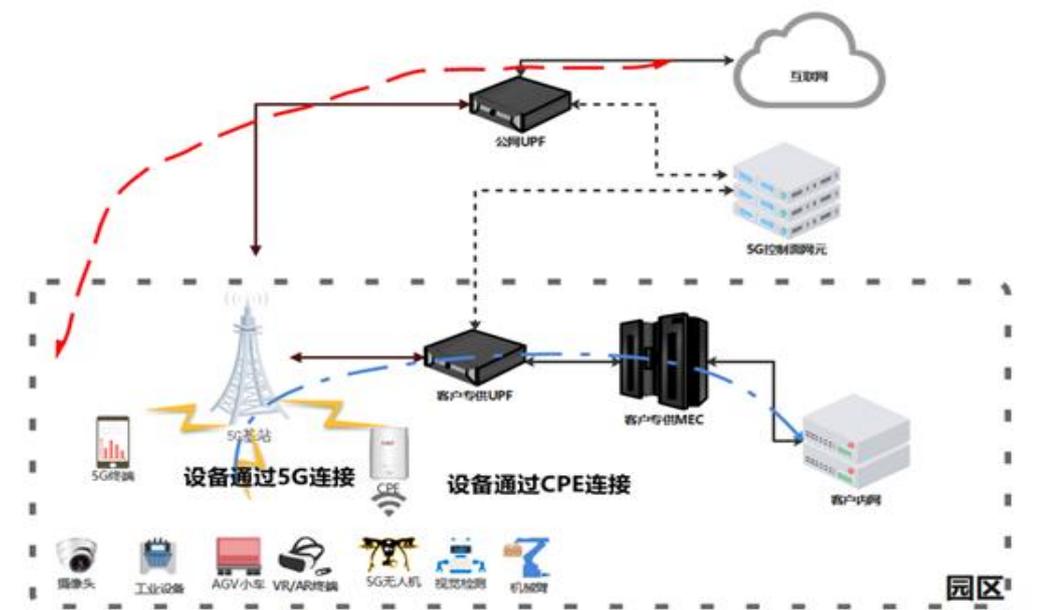


图 5-7 园区 5G 专网方案拓扑

业务流程：园区内各类终端通过 5G 专网上行连接到本地化部署的 MEC 云，进行数据流传输交互，确保数据在 5G 专网中流转，数据不出核心网和外网，时延低（蓝色线）；其他普通大网用户若有上网需求，直接访问互联网（红色线）。

（二）5G 专网功能

以 5G 数据分流技术为基础，通过无线和控制网元的灵活定制，为园区用户构建一张增强带宽、低时延、数据不出园的基础连接网络。该 5G 专网的核心网用户面网元 UPF 为行业用户私有化部署，无线基站、核心网控制面网元根据客户需求灵活部署，为用户提供部分物理独享的 5G 专用网络。满足行业用户大带宽、低时延、数据不出园区的需求。

该专网模式下行业用户网内业务数据本地卸载，减少公众网络故障对用户生产业务的影响，保障生产安全。具有以下特点及优势：

（1）超低时延：通过核心网本地部署+空口预调度技术，有效提升端到端时延指标，网络端到端时延 <15ms，部分场景时延 <10ms。

（2）灵活自服务：将专网自主管理，自主配置、告警提醒等能力权限开放给专网用户，为用户提供网络监控、业务管理、用户策略配置（黑白名单、限速、IP 地址分配、DNN、QoS 等）等灵活自服务能力。

（3）数据不出园区：通过部署专用 UPF 网元，实现用户数据不出园区，本地灵活卸载，业务安全隔离。

（三）5G 自服务平台

平台简介：5G 专网自服务平台是面向政企客户提供的 5G 专网产品统一自治平台，融合 MEC、网络切片、5G 专网等产品能力，为客户提供 5G 专网产品自监控、自运营、自管理的服务能力。

平台功能：

功能板块	功能服务	简要介绍
自监控	告警统计	设备告警、性能预警（可自定义无线网、核心网、MEC等性能指标及告警级别）
	资源监控	CT资源（核心网、无线网、传输网、MEC、UPF、切片）、IT资源（CPU、内存、存储）、终端资源、号卡资源的总量和使用率
	业务监控	业务量监控，包括用户总数、活跃用户数、业务流量（上行、下行）、会话建立成功次数、最大QoS流数等 业务质量监控，包括无线时延、平均速率、业务成功率等
	专网透视	可视化、端到端方式全局呈现告警、资源和业务
	监控大屏	产品统计、资源统计、资源使用情况、业务量、业务质量、告警统计、性能预警等
自运营	产品管理	已订购产品、产品详情等
	订单管理	已下订单、订单状态等
	账单管理	按账期/按产品显示消费账单
	用户管理	管理员可新建用户，根据用户功能和数据权限按照角色及区域进行严格的管理和控制
自管理	号卡管理	特定专网卡的状态信息、停机开机、计费信息等
	终端管理	5G接入终端的状态信息、远程操作等
	业务管理	黑白名单策略：可根据终端号、终端类型等配置黑白名单访问权限 带宽/流量管理：可根据IP、协议、带宽大小等信息配置带宽/流量策略 MEC云资源管理：可管理MEC云资源，包括创建、调整虚拟机等
	系统管理	包含公告管理、账号权限管理、日志管理等

5.3 配套基础设施建设方案

5.3.1 道路工程规划

1、道路规划设计

(1) 目标与原则

1) 设计目标：通过对规划区内自然地形的适度平整和改造，确定地面坡度和控制高程，满足建设过程中道路交通、地面排水、管线铺设、建筑布置和市景等方面的布置要求，达到工程合理，造价经济，空间丰富，相互协调，景观优美的效果。

2) 设计原则

①合理利用地形，降低工程投资，实现填挖方就近平衡、同期平衡，减少土石方及防护工程量；

②道路竖向设计应充分满足道路建设、交通运输及管线埋设的技术要求，并与现有建筑、道路、桥梁的现状标高相协调；

③场地平整坡度应能满足各类建筑的布局要求；

④应充分满足城市雨污水排放及城市防洪排涝的要求；

⑤综合考虑现状水系对设计的要求，营造丰富城市景观效果。

(2) 采用的规范

(1) 《道路工程制图标准》（GB 0162-92）；

(2) 《城市道路工程设计规范》（CJJ 37-2012）2016年版；

(3) 《城市道路交叉口设计规程》（CJJ 152-2010）；

(4) 《城市道路路线设计规范》（CJJ 193-2012）；

(5) 《城镇道路路面设计规范》（CJJ 169-2012）；

- (6) 《城市道路路基设计规范》（CJJ 194-2013）；
- (7) 《城市综合交通体系规划标准》（GBT51328-018）；
- (8) 《城市道路交通设施设计规范》（GB 50688-2011）；
- (9) 《无障碍设计规范》（GB 50763-2012）；
- (10) 《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ 1-2019）；
- (11) 《广东省交通运输行业地方标准(GDJTG/T E01-2011):广东省公路软土地基设计与施工技术规定》；
- (12) 《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015）；
- (13) 《室外排水设计规范》（GB 50014-2006）2016 版；
- (14) 《城市排水工程规划规范》（GB 50318-2000）；
- (15) 《城市工程管线综合规划规范》（GB 50289-2016）；
- (16) 《道路交通标志和标线》（GB 5768-2009）；
- (17) 《公路交通标志和标线设置规范》（JTG D82-2009）；
- (18) 《公路交通安全设施设计规范》（JTGD81-2017）；
- (19) 《道路交通信号灯设置与安装规范》（GB 14886-2016）；
- (20) 《城市道路照明设计标准》（CJJ45-2015）；
- (21) 《供配电系统设计规范》（GB 50052-2009）；
- (22) 《低压配电设计规范》（GB 50054-2011）；
- (23) 《电力工程电缆设计规范》（GB 50217-2007）；
- (24) 《城市道路绿化规划与设计规范》（CJI 75-97）；
- (25) 《城市环境卫生设施规划标准》（GB/T50337-2018）；
- (26) 《声环境质量标准》（GB 3096-2008）；

- (27) 《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）；
- (28) 《市政工程勘察规范》（CJJ 56-2012）；
- (29) 《市政公用工程设计文件编制深度规定》（2013）；
- (30) 《工程建设标准强制性条文》(城乡规划、城市建设部分)。

2、道路分级

规划区道路分为两级：主要道路、次要道路。

根据《城市道路路线设计规范》（CJJ 193-2012），优先考虑设置独立的车道分离的自行车道，预留港湾式公交车站的空间，同时考虑到现状建设以及营造道路景观的需要，适当确定道路新建和改造的红线宽度。城市道路红线宽度，严格按照规划所确定的宽度控制。

（1）主要道路：各功能区之间及本区与外部人流、货流联系的主要道路，规划区交通性主干道红线宽度 30 米，双向 6 车道设置，设计时速 40 公里/小时。

（2）次要道路：各功能区联系主干道的辅助性干道，有机联系规划区内各组成部分，集散交通的主要道路。规划道路红线为 18 米，设计时速 20 公里/小时。

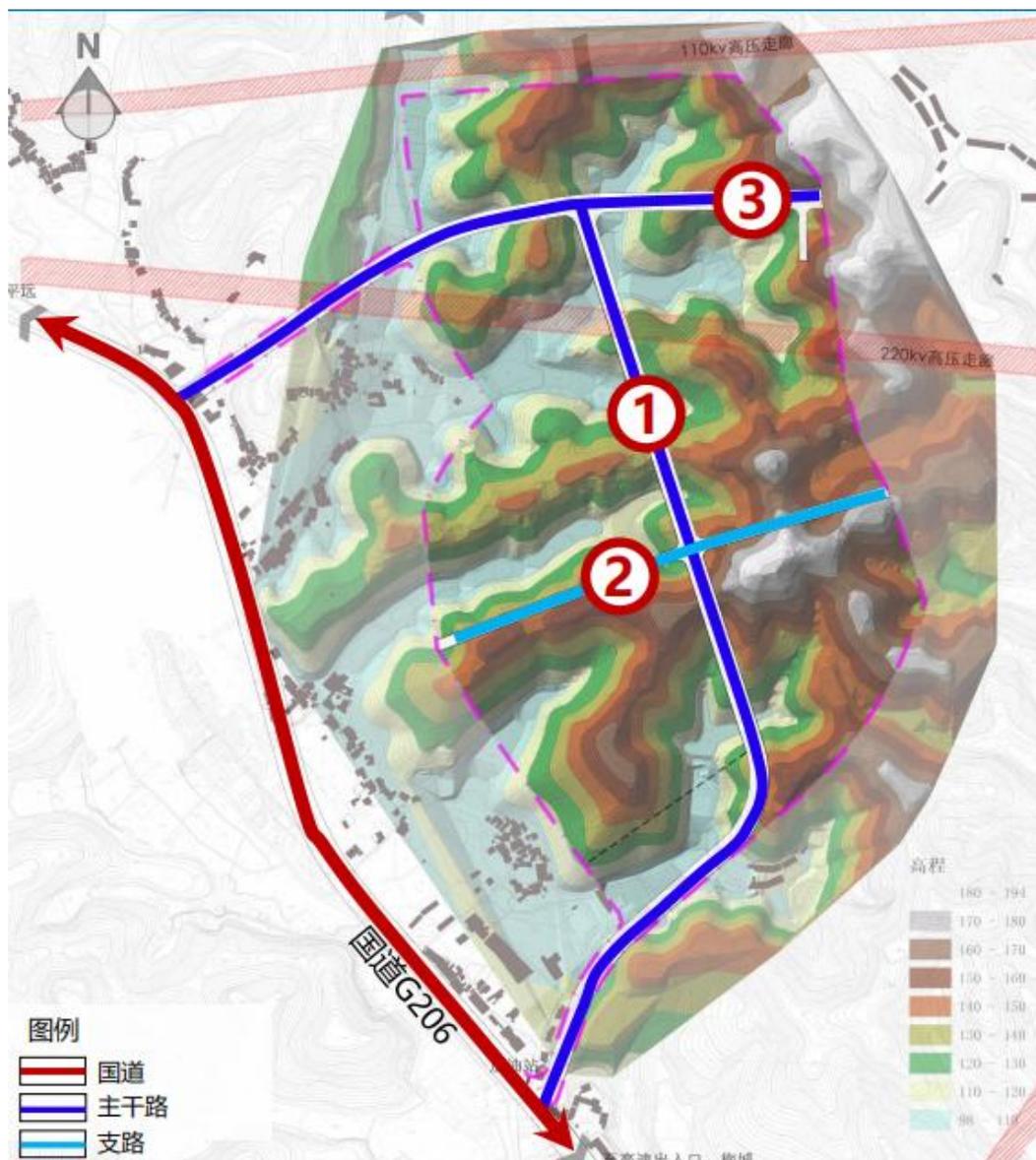


图 5-8 道路系统规划图

3、道路路基设计

(1) 路基设计标高：路基设计标高为路中线标高（为中央绿化带底面标高）。

(2) 路基边坡

1) 填方路基边坡：

$H \leq 8\text{m}$ 时，边坡坡率为 1: 1.5，一坡到底。

$H > 8$ 米时，边坡形式采用阶梯形，上部高度 ($h_{上}$) 坡率为 1:

1.5, 下部高度 (h 下) 坡率为 1: 1.75, 中间设置 2 米宽的平台。

2) 挖方路基边坡: 由于尚未做详细地勘, 无现状地质资料, 本工程路段边坡方式暂时按如下处理:

当挖方高度小于等于 6m 时, 坡率为 1: 2, 一坡到顶; 挖方高度大于 6m 时, 边坡形式采用阶梯形, 每 6m 处设 2 米宽的平台, 每级平台设一道截水沟, 路段边坡坡率为 1: 2。

(3) 不良地质路基处理: 由于目前暂无地质勘察资料, 参照不良地质: 杂填土、素填土及淤泥质土进行路基处理。

A. 杂填土、素填土、淤泥质土层厚度在 4 米以内: 杂填土、素填土、淤泥质土层厚度均在 4 米以内的, 可以采用挖除换填好土的处理方法。对于挖方后, 路床顶面以下仍有上述土层也需采用换填法进行处理。

B. 杂填土、素填土、淤泥质土层厚度大于 4 米: 杂填土、素填土、淤泥质土层厚度大于 4 米时, 应采用深层搅拌桩法处理不良地质。

最终应按项目地质勘察报告进一步核查地质情况, 合理测定全线路堑挖方土石比例。开挖石方 (渣) 应综合利用到软土换填、低填浅挖、构造物台背回填等特殊路基处理中, 以节约工程投资。

4、道路路面设计

路面结构拟采用 4cm 细粒式改性沥青混凝土+6cm 中粒式沥青混凝土+8cm 粗粒式沥青混凝土+1cm 沥青表处封层、透层+36cm 厚 5.5%水泥稳定碎石基层+20cm 厚 4%水泥稳定碎石底基层+15cm 厚级

配碎石垫层。最终应在设计阶段进一步论证路面结构层设置及厚度，结合沿线弯道加宽值、平交路口渠化数量等。

5、路基路面排水设计

本路的路基、路面排水是根据路线平面、纵断面，沿线地形、气候、降雨量，地表河流、水塘的分布情况，道路两侧土地的开发，综合考虑进行设计，使路基、路面排水相互结合形成良好的排水系统，使道路排水顺畅，保证路基、路面的稳定和安全行车。

6、过街设施、公交车站及无障碍设计

本工程无障碍设施，在道路路段上铺设视力残疾者行进盲道，以引导视力残疾者利用脚底的触感行走。行进盲道在路段上连续铺设，无障碍盲道铺设位置一般距绿化带或行道树树穴 0.25~0.50m，行进盲道宽度 0.25~0.50m。行进盲道转折处设提示盲道。对于确实存在的障碍物，或可能引起视残者危险的物体，采用提示盲道圈围，以提醒视残者绕开。同时，路段人行道上不得有突然的高差与横坎，以方便肢残者利用轮椅行进。如有高差或横坎，以斜坡过渡，斜坡坡度满足 1:20 的要求。

道路交叉口人行道在对应人行横道线的缘石部位设置缘石坡道，其中单面坡缘石坡道坡度为 1:20，三面坡缘石坡道坡度为 1:12。坡道下口高出车行道的地面不得大于 10mm。交叉口人行横道线贯通道路两侧，经过道路分隔带处压低高度，满足轮椅车通行。在交叉口处设置提示盲道，提示盲道与人行道的行进盲道连接。同时还设置音响设施，以使视残者确认可以通过交叉口。

7、交通工程

(1) 交通标线

按照《道路交通标志和标线》（GB 5768-2009）的布设原则，本工程布设的交通标线类型有：车行道边缘线、车行道分界线、导向车道线、停止线、人行横道线、停车让行线、中央黄色双实线、双向两车道路面中心线以及导向箭头等。

车行道边缘线：A. 为防止车辆与中央分隔带、侧分隔带之间的碰撞，保证车辆夜间的行车安全，中央分隔带两侧及侧分隔带的内侧设计标划车道边缘线，车道边缘线距分隔带 50cm，颜色为白色，线宽 15cm；

B. 同向同一断面的非机动车道与机动车道之间的分界线，采用车道边缘线，颜色为白色，线宽 15cm；

C. 在右进右出小路口或大单位出入的慢车道内，机动车道与非机动车道的分界线为车道边缘线，白色虚线，按 200cm(标线)*400cm（间距）标划。

D. 在右进右出小路口或大单位出入的侧分隔带断口，侧分隔带之间标划两车道边缘线（虚实线形式）。机动车需要跨越的一侧车道边缘线为白色虚线按 200cm（标线）*400cm（间距）标划，另一侧为白色实线，线宽 15cm，虚实线间隔 15cm。

可跨越同向车行道分界线：设在机动车车行道之间，为白色虚线，线宽 15cm，实线长 200cm，间隔为 400cm。辅道内需要标划车行道分界线时，实线长 200cm，间隔为 400cm。

导向车道线：设在平交路口的进口道、机动车车行道之间的分界线，标划白色单实线，线宽 15cm，表示不准变更车道。

停止线：表示车辆等候放行信号的停车位置。划设于交叉路口的进口道前端，与车行道中心线连接，为白色实线，线宽 40cm，距离人行横道 150cm。

人行横道线：交叉路口以及路段等其他地方标划的人行横道线标划斑马线，最小宽度为 3m，可根据行人数量以 1m 为一级加宽，交叉路口的人行横道的宽度为 8m，线宽 40cm，间隔 60 cm。公交站的过街人行道按斑马线标划，宽 4m，线宽 40cm，间距 60cm。

接近障碍物标线：在绿化带端头处施划前有障碍物标线，颜色为白色，线宽与车道分界线的宽度一致。白色实线由外围线和内部填充线组成，外围线和内部填充线夹角应为 45° ，内部填充线应为 V 型线，线间距应为 100cm，线宽应为 45cm，V 型线的顶端迎向车流上游。

导向箭头：表示车辆的行驶方向，主要用于交叉道口的导向车道内及对渠化交通的引导，颜色为白色，箭头的高度为 600cm。

(2) 交通标志的设置：交通标志分为主标志和辅助标志两大类。本设计布设的标志类型有：

警告标志：警告车辆、行人注意危险地点的标志。为顶角朝上的等边三角形，边长按计算行车速度采用 90cm。如“T 形交叉”等。

禁令标志：禁止或限制车辆、行人交通行为的标志。形状有圆形、顶角向下的等边三角形。圆形标志的直径为 80cm，顶角向下

的等边三角形标志的边长为 90cm。

指示标志：指示车辆、行人行进的标志。形状有圆形、长方形和正方形。圆形标志的直径为 80cm，正方形标志的边长为 80cm。

指路标志：传递道路方向、地点、距离信息的标志。按计算行车速度 60km/h 应用 50cm 字高的要求控制指路标志的尺寸版面，但指路标志的汉字可根据版面的拥挤程度可降低字高。汉语拼音标注第一个字母为 大写，其余为小写。指路标志牌版面文字字高因版面排版需调整文字字高时，文字字高不能小于 35cm 字高的要求。

车道行驶方向标志：表示车道的行驶方向。设在导向车道以前适当位置。

辅助标志：附设在主标志下，起辅助说明作用的标志。交通标志的布设详见“交通标志平面布置图”。

综合考虑使用功能（特别是夜行要求）应用场合和使用年限，以及国标对道路等级的有关规定，本设计范围内的交通标志的文字、箭头以及底色等采用超强级反光膜。

(3) 交通信号控制地下管线及信号控制设计交通控制：利用现代化设备服务于道路交通管理的手段和方法，包括交通信号控制等。

交通控制管线：为铺设连接交通控制主控设备（如交通信号机、交通闭路电视控制器等）与对应的各种受控设备（如信号灯、检测器、摄像机等）之间的电缆、光缆而埋设于地下的各种管道及接线井。机动车信号灯使用 KVVP-19*1.5mm² 铠装电缆，人行横道灯使

用 KVVP-7*1.5mm² 铠装电缆。

信号灯控制方式可采用单独或联网控制，联网接口必须符合梅州市交通系统平台接入标准要求以便实现网络化、智能控制。

交叉口埋设的信号灯控制、交通闭路电视监控的交通控制管道，在道路施工时同期建设。其中，交叉口范围内的交通控制管道必须按照本设计施工，路段的连接管道由相关部门负责按交警部门的要求施工。所有的管道采用 PE 直径为 110mm 的聚乙烯塑料管。信号灯杆基础以及相关预埋件按设计与管道同期施工建设，设计图纸未提供时，按交警部门的要求进行施工。

交通控制管线设计的主要内容：交通信号控制地下管线分为路段交通管线和交叉口过街管线。交叉口范围内的交通控制管道必须按照本设计施工。路段的连接管道有交通电缆管道与光缆管道，与路口的交通管线衔接。路段交通管线为 1 根直径为 110mm 的 PE 塑料管，贯穿本工程全段。PE 管壁厚 6mm。

接线井为直径 800mm 的检查井，统一采用复合材料井盖。交通信号灯管线的预埋工程包括电缆沟及管地预埋、信号灯杆和摄像杆基础及其预埋件的预设、电缆沟检查井的预设。要求在道路施工时，与其他工程管道同期敷设，避免道路的二次开挖。路段上光缆管道需转弯的地方需增加检查井的设置，若有弱电管沟过街横管时应根据实际情况调整检查井的位置。地基承载力特征值不小于 150kPa。基底需进行钎探试验，当不满足要求时，应进行换填处理，换填 3:7 灰土或级配砂石至基底，压实系数不小于 0.97。换填范

围应结合现场情况确定。若基底以下 1m 处触探试验仍不满足地基承载力要求，则基底以下换填深度取 1m。

8、道路绿化、景观绿化工程

1. 种植原则

- (1) 符合相应规范，满足各种车辆、行人的通行需求。
- (2) 绿化导向性和标识性原则
- (3) 植物景观特色性和安全性原则。
- (4) 适地适树原则。
- (5) 生态化原则。

2. 苗木要求。

苗木规格指标：

胸径：指距根颈 1.3m 处的树干直径。

地径：指距根颈 0.2m 处的树干直径。

基径：指苗木根颈处的树干直径。

米径：指距根颈 1m 处的树干直径。

高度：指乔木从地表面至树木正常生长顶端的垂直高度，不计徒长枝。

冠幅：苗木冠丛垂直投影的最大直径和最小直径之间的平均值。

定杆高：指乔木从树冠的最下分枝点到地表面的垂直高度。

容器骨架苗：指利用各种容器培育、带有分枝，棵形基本固定的苗木。容器苗的根系是在容器内形成的，在出圃、运输、造林的

过程中，根系得到容器保护，成活率高。上容器时间应不小于6个月。

假植骨架苗：指经过断根处理或者断根移植过、带有分枝，棵形基本固定的苗木。假植时间应不小于3个月（超过三年的未做断根处理的假植苗应当地苗对待）。

地苗：指的是三年内没有经过断根处理、没进行断根移植的苗木，起苗后直接用于工程或者二次栽植。

株高：地表面至树顶端的高度。

冠丛高：地表至乔（灌）木顶端的高度。

裸杆高：棕榈科植物地表至苗木生长点的垂直高度。

骨架苗：骨架基本成型；二级分枝较合理，冠幅较丰满；种植后只需修剪少量枝叶，可以基本保持原有树形。

全冠苗：骨架成型；二级分枝合理，冠幅丰满；种植后基本不需要修剪。

3. 苗木基本要求：所选苗木应生长健壮、枝叶繁茂、冠型完整、色泽正常、根系发达、无病虫害、无机械损伤、无冻害等基本质量要求。严格按照苗木表规格购苗，配置表中的同一种树种规格误差不应大于5%。乔木不能使用截干苗，尽量选用容器苗，容器苗要求树冠完整，分枝均匀，根不穿袋，种植时不修枝剪叶，苗木上容器栽种时间不少于6个月；地苗则应用假植苗，保证移植根系完好，带好土球，包装结实牢靠。

片植用灌木质量要求：冠丛丰满、分枝均匀、干下部枝叶无光

秃， 严禁用没有分枝的袋苗。种植要紧凑，表面要平坦，在正常的视距内 不应看见地表土。不能以裸根苗种植，以使所设计配植植物迅速恢复生长，保证尽快达到设计植物景观效果。

4. 栽植养护要求：绿化养护管理时间为十二个月，即从所有绿化种植全部完成、进行初检合格后起计时间。施工完成后的乔灌木成活率不低于 95%。

5. 设计要求

(1) 配置形式：道路绿化总体上应以简洁大气，序列感和韵律感强为主。路侧绿带根据道路周边不同用地性质明确种植层次和种植形式，如居住区应以生态式种植为主，商业区植物配置应舒朗、整洁。

(2) 风格统一：同一道路的绿化宜有统一的景观风格，不同路段的绿化形式可有所变化。

(3) 品种选择：应选择生长稳定、观赏价值高和环境效益好的植物种类。

(4) 安全视线：道路绿化应考虑安全性。根据行车速度确定平交路口和分车绿带端头种植长度和高度【详见《城市道路交叉口设计章程》CJJ152-2010】，保证安全行车视线。避免树木枝叶遮挡照明设备、交通指示牌等设施，如有遮挡应修剪。道路绿带植物在距相邻机动车道路面高度 0.9m 至 3.0m 之间的范围内，其树冠不遮挡驾驶员视线。

(5) 养护修剪应考虑中分带防眩光要求。中分带植物在距相

邻机动车道路防眩光高度为 0.6—1.5 米，配置植物的树冠应常年枝叶茂密。

5.3.2 绿地系统规划建设

(1) 防护绿地

项目分布在规划道路两侧，随着园区的发展，车流量会激增，对规划区的干扰较大，故设置绿化隔离带，以减少车辆通行对规划区的干扰。

(2) 山体绿地

场地区内现状多为原状山体，规划区建设建筑布局结合地形高程采用台地式布局，尽量减少对山体的破坏，同时注重绿化建设，形成山体与规划区互融的格局。路基边坡和挖方山体边坡必须植草绿化，定期护理。

5.3.3 给水工程规划建设

(1) 水源

规划区供水水源由梅州粤海水务有限公司供应，采用分类用水量 and 单位建设用地综合用水量预测方法，根据《城市给水工程规划规范》（GB50282-2016）和《梅州市城北北部片区控制性详细规划》有关要求。经测算，项目规划区域的总用水量约为0.8万吨/日，考虑建设进度和供水安全，规划园区给水管网接南侧国道G206旁的城北泵站，远期从中心城区接入市政给水，作为备用水源，可满足规划区域的用水需求。

(2) 管网

根据土地利用规划以及道路竖向规划，结合产业园发展方向，确定给水管网规划方案。

主管：沿国道G206及规划区主干道敷设DN400-DN600供水主管，形成环状主管系统，供应规划区内部建设用地用水。

支管：供水支管沿地块次干道铺设向地块内部延伸，与主管网统一形成环网系统，保障规划区供水安全，供水支管管径为DN200。

考虑工程的投资，对规划区分期进行建设，符合土地利用总体规划优先开发，然后再开发其他地区。

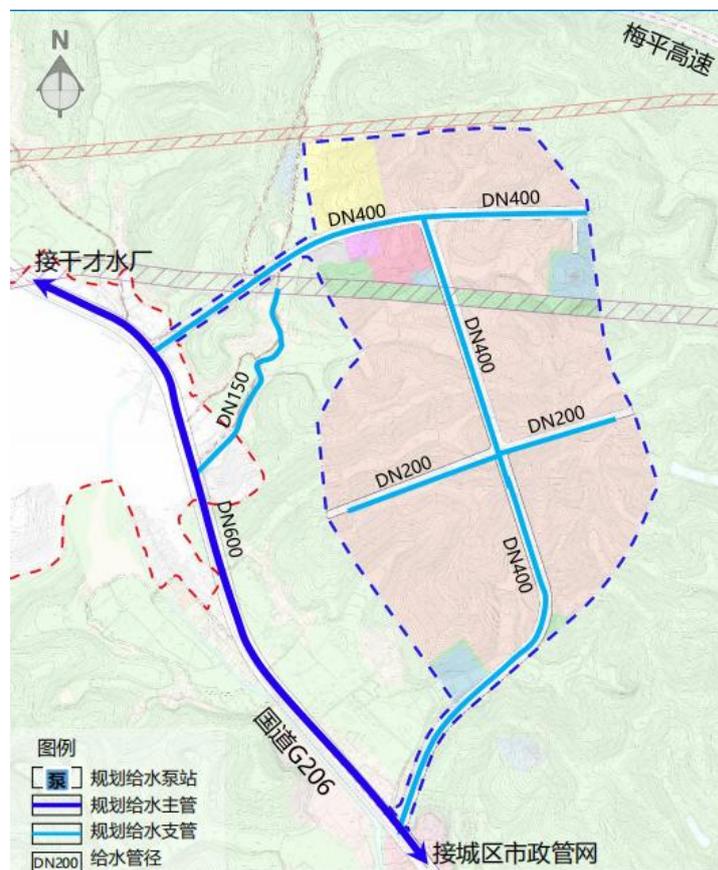


图 5-9 给水管网规划图

(3) 消防供水强度

按同一时间火灾次数为2次计，消防供水强度为每次55升/秒。按照防火规范要求，室外消火栓的间距不应超过120m，沿主要市政给水

管网布置，兼有消防供水的给水管道其管径不小于DN150。当市政给水管网不能满足生活、消防要求时，工业区及生活区应根据实际情况自设生活、消防水池及加压设备，采用生活与消防共用给水管网系统。

5.3.4 污水工程规划建设

一、现状概况

规划区内未建有污水处理设施，本规划需完善污水设施配套。

二、污水处理设施规划

在规划区南部新增一处污水处理厂，处理规模5000吨/天，规划区污水统一接入污水处理厂处理。

三、污水管网规划

(1) 污水管网布置原则

按照从污水主道、支管顺序进行布置；污水管走向根据竖向规划、河流、山体等因素综合确定，管径根据污水流量进行设计计算。污水管道布置力求符合地势变化，顺坡排水，减少管道的埋深和管道迂回，降低工程造价，保证良好的水力条件。

(2) 污水管网规划

沿着国道G206布置污水主管，沿规划区次干道布置污水支管。污水主管管径设置为DN600-DN800，支管管径设置为DN400-DN600。

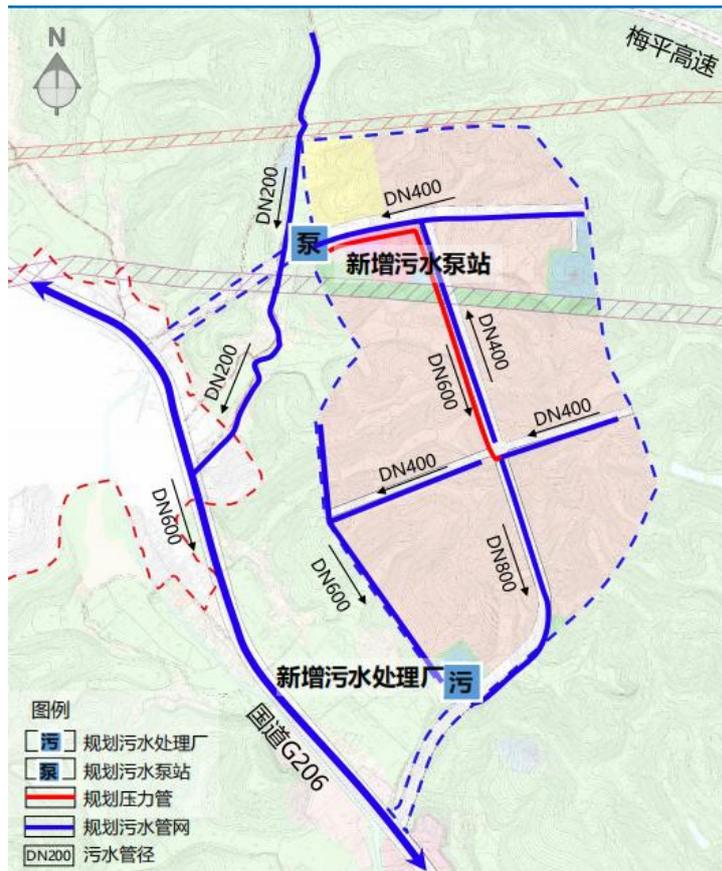


图 4-10 污水管网规划图

5.3.5 雨水工程规划建设

一、现状概况

雨水采用重力流就近排入各分区规划河流中。

二、排水体制

规划采用雨污分流排水体制。

三、雨水量计算

设计雨水量采用下列公式计算： $Q = \phi \cdot q \cdot F$ （升/秒）

式中： q ——暴雨强度（升/秒·公顷）

F ——汇水面积（公顷）

ϕ ——径流系数，一般取0.7，集中绿地取0.15，山地取0.3：

式中： q 为暴雨强度（升/秒·公顷）、 P 为重现期，一般地区取

2年，重点地区取3年、 t 为降雨历时，取10分钟。

四、雨水管网规划

规划区周边内水域、山体较多，应充分利用地形，根据道路地势走向，采用重力式排水方式，雨水就近分散排入附近自然水体。雨水管道采用管道及渠道结合的形式设置。管道在改变管径、方向、坡度处、支管接入处和管道交汇处都设检查井。

本次规划的雨水管管径为DN600~DN800。雨水管渠排入水体时管渠底宜高于水体底部0.5米。若道路宽度大于等于30米，雨水管道宜在道路两侧布置，雨水管起端满足覆土1.0~1.2米。

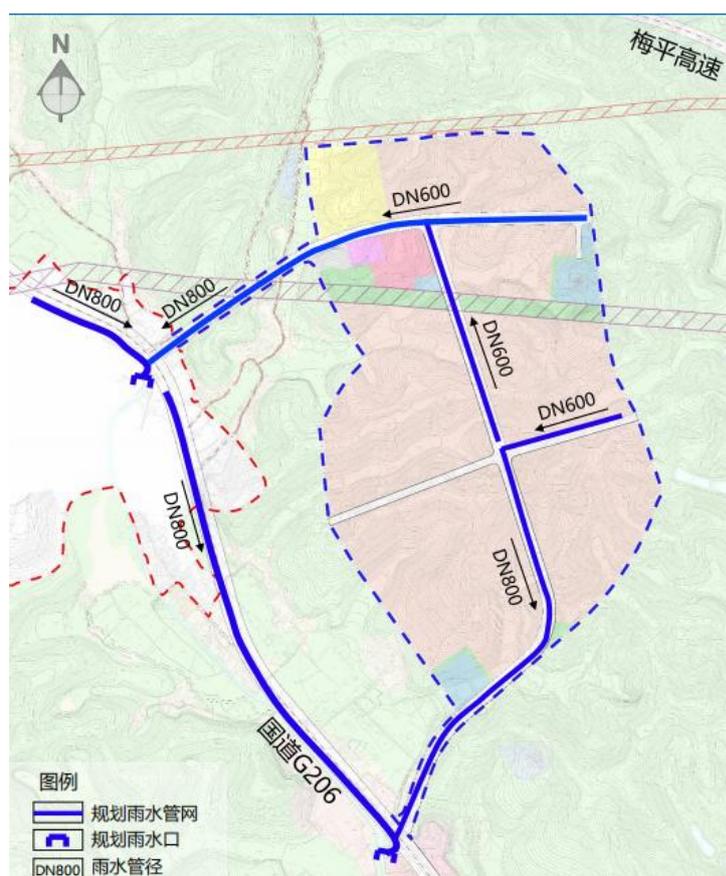


图 4-11 雨水管网规划图

5.3.6 电力工程规划建设

一、现状概况

现状规划区主要供电电源为220KV梅县变电站，规划区内部有1条220KV高压线穿过。

二、电力管网规划

(1) 开关站布置原则

为实现配电网的二次分配，增加供电覆盖面，提高供电质量与供电可靠性，应在区内设置开关站。根据开关站设置原则，选择较适中的位置而设定的。

(2) 电力管网规划

规划区电力管线应与城市其他地下管线统一安排。通道的宽度、深度应考虑远期发展的要求。路径选择应考虑安全、可行、维护施工便利及节省投资等条件。

中压配电线路规划采用电缆埋地敷设方式。要求市政道路新建或改造施工时，电缆沟或电缆排管应同步建于人行道或绿化带下，避免出现重复开挖造成资源浪费。

电力电缆敷设方式：一般沿绿化带或道路东侧或南侧的人行道下敷设，当沿同一方向敷设的电缆线根数少于6根时，可穿管直埋，道路预留宽度1m；当根数为6—18根时则采用电缆排管或电缆沟敷设，道路预留宽度2m；变电站出线侧主干道预留3m宽电缆管沟通道；横穿机动车道时应根据电缆数量预埋4—12根直径150的管道；10kV电力电缆沟可采用2.0×1.5m或1.5×1.2m断面。

5.3.7 通信工程规划建设

一、现状概况

现状规划区范围内尚无邮政支局，已实现通电话，有线电视网络已覆盖整个村域。

二、规划原则

(1) 节约用地原则：电信设施宜设置公建配套设施设置，不鼓励单独占地。

(2) 超前配置原则：各类通信管道规划设计中应统筹考虑，同期规划，管孔容量应按终期需求规划，并应考虑适量的发展备用需求。

三、通信基站规划

为保障规划区内的通信需求，新建地区按相关技术要求建设通信基站。为保障规划弹性需求，未来通信局所应根据“大容量、少局址、多接入”的原则，进行网络结构调整，积极响应国家的“三网融合”政策，即通过通信技术实现广播电视网、互联网以及电信网之间的互联互通，是以IP技术为基础的新一代多功能的网络。

四、通信管道规划

本次规划各类道路的管道预留、建设标准：规划通信线路采用管道敷设，全部埋入地下。管道沿城市主次干道布置，并采用“干道干管，支路支管，均匀布置”的原则，一般布置在道路东侧或南侧人行道下，与电力电缆异侧，电信宜采用迂回路由，构成环形网路，以增加配线的灵活性和可靠性。综合考虑电信业务、数据通信、移动通信、有线电视、交通监控、通信专网及各种运营网络等多种信息传输通道等需要。通信管道的管孔数应满足各类通信业务的要求，并合理分布管孔资源道路交叉口应预留足够数量过路管并根据有关要求预留足

够横过管。

5.3.8 燃气工程规划建设

一、现状概况

目前，本规划范围内尚未建立管道燃气系统。

二、燃气管网规划

(1) 规划气源

天然气接中心城区天然气管网。

(2) 燃气管网规划

规划沿着园区主干路布置DN110中压管道，接原控规沿国道G206布置的中压管道。

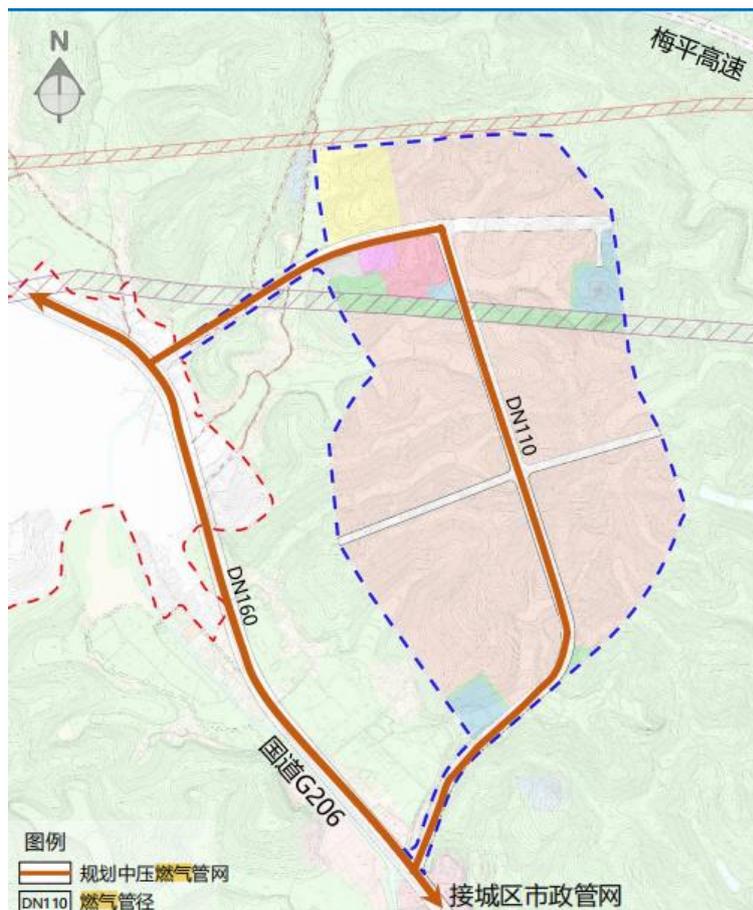


图 4-12 燃气管网规划图

5.3.9 管线综合规划建设

一、现状概况

(1) 在给水管线、排水、电力、电信及燃气等单项工程规划设计的基础上，进行管线综合，协调和安排各种管线的建设，方便今后的施工和管理。

(2) 管线应尽可能布置在人行道和非机动车道下。

(3) 各种管线的覆土厚度应满足下列要求：在绿地和非铺砌地面下埋设应 $\geq 0.5\text{m}$ ；在人行道和非机动车道下埋设应 $\geq 0.6\text{m}$ ；在机动车道下埋设应 $\geq 0.8\text{m}$ 。

二、规划原则

(1) 应根据各类管线的不同特性和设置要求，综合布置各类管线，管线相互间最小水平净距与最小垂直净距，应符合下表的规定：

各种地下管线之间最小垂直净距 (m)

管线名称		1	2	3	4	5		6		7	
		给水管线	排水管线	热力管线	燃气管线	电信管线		电力管线		输油管线	
						直埋	管沟	直埋	管沟	埋地	地上
给水管线		0.15									
排水管线		0.40	0.15								
热力管线		0.15	0.15	0.15							
燃气管线		0.15	0.15	0.15	0.15						
电信 管线	直埋	0.5	0.5	0.15	0.50	0.25	0.25				
	管沟	0.15	0.15	0.15	0.15	0.25	0.25				
电力 管线	直埋	0.15	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50		
	管沟	0.15	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50		
输油 管线	埋地	0.30	0.30	0.30	0.30	0.50		0.50			
	地上										

沟渠（基础底）	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.5		
涵洞（基础底）	0.15	0.15	0.15	0.15	0.20	0.25	0.50	0.50		
电车（轨底）	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00		
铁路（轨底）	1.00	1.20	1.20	1.20	1.00	1.00	1.00	1.00		

注：大于 35KV 直埋电力缆线管廊与热力管最小垂直净距应为 1.00m。

(2) 在不影响建筑物安全和防止管线受腐蚀、沉陷、震动及重压的条件下，各种管线与构筑物或建筑物之间的最小水平距离，应符合下表的规定：

各种管线与建构筑物的最小水平间距 (m)

管线名称	建筑物基础	地上杠柱（中心）	铁路（中心）	城市道路侧石边缘	公路边缘	围墙或篱笆
给水管	3	1	1	1	1	1.5
排水管	3	1.5	5	1.5	1	1.5
低压燃气管	2	1	3.75	1.5	1	1.5
中压燃气管	3	1	3.75	1.5	1	1.5
电力电缆	0.6	0.5	3.75	1.5	1	0.5
电信电缆	0.6	0.5	3.75	1.5	1	0.5
电信管道	1.5	1	3.75	1.5	1	1.5

注：①表中给水管与城市道路侧石边缘的水平间距1.0m适用于小于或等于200mm的管径，当管径大于200mm时应大于或等于1.5m。

②表中给水管与围墙或篱笆的水平间距1.5m适用于小于或等于200mm的管径，当管径大于200mm时应大于或等于2.5m。

③排水管与建筑物基础的水平间距，当埋深浅于建筑物基础时，应大于或等于2.5m。

④各种管线离建筑物的水平顺序，由近及远宜为：电力管线或电信管线、燃气管、给水管、雨水管、污水管。各种管线的垂直排序，由浅入深宜为：电信管线、小于10kV电力电缆、大于10kV电力电缆、燃气管、给水管、雨水管、污水管。

⑤电力电缆与电信管缆应远离，并按照电力电缆在道路东侧或南侧，电信管缆在道路的西侧或北侧的原则布置。

⑥管线之间遇到矛盾时，应按下列原则处理：

A. 临时管线避让大管线；B. 小管线避让大管线；C. 压力管避让重力自流管线；D. 可弯曲管线让不可弯曲管线。

5.3.10 土石方工程规划建设

本项目总体而言，场地内初步规划土石方实现自平衡。规划区域范围内土石方情况土方开挖回填约 470 万立方米，土方开挖约 470 万立方米。

根据《广东梅州经济开发区北区标准化厂房和配套基础设施建设项目岩土工程勘察报告》场地土石比例划分建议如下：

岩土名称	砂岩强风化
土、石等级	III~IV
土、石类别	硬土~软石
地层土石比例 (%)	50:50
土石比例 (%)	硬土：软石=50：50

综上所述场地开挖土硬土占比约 50.0%；软石占比约 50.0%。

本次土石比例估算，受地形影响及岩土层分布变化较大，影响岩土的估算精度，本勘察资料仅作为参考，如局部地段变化较大，应以开挖现场情况及相关部门的数据为准。

一、竖向设计原则

1、优化道路竖向标高及场地设计标高，在满足防洪排涝及场

地排水的情况下，尽可能减少土石方工程量；

2、充分协调道路竖向及场地标高的关系，确保场地与道路衔接顺畅；

3、场地土方平衡实行分期平衡，分区平衡的原则。

二、现状高程

平整范围内主要为山体，高程相差较大，地貌以缓丘山地为主。根据场地现状高程相差较大的情况，为保证场地的有效使用，场地平整建议采用台阶式，场地之间高差通过绿化放坡方式进行衔接。





三、平整方案

土石方工程应遵循满足用地使用要求、节省土石方的原则，土石方平衡遵循“就近合理平衡”的原则，根据规划建设时序，分工程或分地段充分利用周围有利的取土和弃土条件进行平衡。

由于挖方工程经济费用较高，规划区竖向原则在保证总方量较小的情况下，以尽量较少挖方为原则。

四、场地边坡设计

1) 一般填方边坡

填方边坡 0~8m 坡度为 1:1.5；填方边坡 8~16m 时坡度为 1:1.75；填方边坡 $H>8m$ 时做分级处理，上边坡的坡度为 1:1.5，下边坡的坡度为 1:1.75，各级之间设置 2.0m 宽的碎落台，碎落台设 4% 的向外倾斜坡度以利排水。

如填筑段水位较高，在清表前，应采取充分的降排水措施，必要时设置临时性的纵、横向排水沟，并保证排水沟不积水，以使路基保持干燥状态。

填方应分层铺筑、均匀压实，一般松铺厚度不大于 30cm，压实厚度不大于 20cm。

2) 挖方边坡

挖方边坡 0~8m 坡度为 1:1；当边坡高度大于 8m 时，作分级处理，岩质坡面微风化层坡率为 1:0.75，中风化层为 1:1，强风化及土质边坡坡率为 1:1.25。各级之间设置 2.0m 宽的碎落台，碎落台设 4%的向内倾斜坡度以利排水，坡脚处设置 1.0m 宽的碎落台。

在道路土路肩外侧设置临时的梯形土质排水沟，底部宽度及深度均不小于 50cm。

五、场地填土

压实填土的填料可选用粉质黏土，灰土，粉煤灰，级配良好的砂土或碎石土，土工合成材料，质地坚硬、性能稳定、无腐蚀性和放射性危害的工业废料等，并符合下列规定：

(1) 以砾石、卵石或块石作填料时，分层压实时其最大粒径不宜大于 200mm，分层夯实时其最大粒径不宜大于 400mm；

(2) 以粉质黏土、粉土作填料时，其含水量宜为最优含水量，可采用击实试验确定；

(3) 挖高填低或开山填沟的土料和石料，应符合设计要求；

(4) 不得使用淤泥、耕土、冻土、膨胀性土以及有机质含量大于 5%的土；

(5) 场地压实平整后的地基承载力应大于等于 120KPa。

根据规划路网布局和总平面布置，对场地进行分块，采用台地

式平整，台地高度、宽度和长度结合地形及规划道路标高确定。

六、边坡支护方案

场地内挖方边坡较高，坡比采用 1:1.5 缓坡，边坡 8 米高一级，平台宽 2 米。边坡采用挂三维网植草支护。其施工简单能有效保持水土稳定，防止坡面冲刷同时景观效果好。

七、排水方案

在场地平整前，需调查清楚现状农民灌溉排水情况，根据场地平整方案对原有排水系统进行调整，避免堰塞湖的形成。边坡排水主要根据现状地势，在坡顶设置明沟，确保有效、及时地排水。明沟主要采用混凝土形式，涵管采用钢筋混凝土管。

八、项目施工方案

1、设备的适应性、可靠性

土方运距：当土方的运输距离小于 100m 时，选用推土机；100~500m 或 >500m 时应选自卸车运土。

施工条件的要求：机械设备要满足场地的作业条件。

机械组合尽可能并列化：这里指的是主要设备最好能配备 2 台以上，这样平时可以多开工作面，加快施工进度。一旦因机械故障停机时，2 台（或多机时）可以及时调整，不致造成全面停工，这在工程施工中是经常遇到的问题。

2、同一流程上各种机械的生产率应相互匹配

在土方工程施工中往往是多种机械联合作业，例如挖方施工作业程序，推土开挖→装车→运输→填土段/弃土段，其中有一个环

节不匹配就会造成待装车过多或自卸车不足的现象，因此要求在施工组织中要及时合理地调度和安排。

3、科学地进行机械保养与维修

由于土方施工灰尘大，对推土机、装载机、自卸车的空气滤芯双套配置，收工后将灰尘大的滤芯交机械修理班。将已经吹洗干净的滤芯取回，以求得在机械正常运转情况下的最大生产能力。

4、保证燃油料和机械配件的供应

燃油料的供应是机械施工的保证，工地柴、汽油的供应一般有两个渠道，交通方便的地方请加油站在工地设点，加油站负责日常加油定期结算；工地交通不便时，可经有关部门批准在工地设地下油罐及加油泵，由专人管理。油罐的储量要满足用油高峰期的需要，并与石油供应商建立好供应合同。在油库附近要严禁烟火，做好治安防火工作。对加油管理应有相应的办法和制度。

除此之外，为保证工地用油（有些大型设备收工后停在工地），必须配备有专用的加油车辆，加油车辆每天提早到达工地，开工前为工地机械加好油。工程施工准备阶段，就进场的设备与配件的供应进行市场调查，询价选定供货商以保证机械修理换件能在最短时间内解决，提高机械的使用率。

本项目岩土体资源量估算范围的开采技术条件属中等（II—2）类型，在开挖平整过程中有需要特别注意的问题，比如：边坡稳定问题，堆土场滑塌问题，废土废水污染下游水、土地和植被问题。所以，开挖过程中必须采取有效措施，确保边坡稳定。

工程开挖边坡后做好绿化工作，防止和减轻对环境的污染和破坏，对不可避免的破坏应在工程完工后及时恢复。

严禁边坡开挖后长时间暴露在外，应及时防雨水冲刷和浸泡，以免降低边坡的稳定性而引发边坡的垮塌、滑动等人为的不良地质灾害。

土石开挖和土地平整以及运输过程，会产生一定的粉尘，应当采用湿式作业技术，加强产尘场地的洒水降尘措施，尽可能减少粉尘的产生和危害。

由于地形所限，项目区场地部分区域将形成高陡边坡，后续项目场地平整时，应严格遵循“自上而下、分水平台阶放坡”的原则，同时，在临近高陡边坡处，切实做好各种安全措施，以免发生人员、机械高处坠落等事故发生。

建议在场地平整后，针对形成的高陡边坡进行边坡支护加固，以防崩塌、滑坡等地质灾害的发生。

5.3.11 消防站规划建设

一、规划设计原则

1、消防站是重要公共设施。为了使消防站的设置适应迅速扑救火灾的需要，保卫社会主义现代化建设和人民生命财产的安全，本着合理、经济的原则。

2、消防站的布局，应以消防队尽快到达火场，即从接警起五分钟内到达责任区最远点为一般原则。

3、消防站应根据责任区类别和扑救火灾的需要，确定站级，

配备消防车(艇)、通讯设备和其他技术装备。

二、总平面设计

1、消防站应设在便于车辆迅速出动的地点，其边界距医院、小学校、幼儿园、托儿所、影剧院、集市等人员密集的公共建筑和场所不应小于 50 米。

2、消防站车库正门，距规划道路红线不宜小于 10 米，门前地面应用混凝土或沥青等材料铺筑，并向道路边线做 1%—2%的坡度。

3、消防站内应设置车库、值勤宿舍、训练塔、油库以及其他必要的建、构筑物，并合理布局。

4、消防站内应设置训练场地。

三、规划建设方案

(1) 建筑规划设计

1、消防站车库应布置在建筑物正面一层便于车辆迅速出动的部位。车库的基本尺寸应符合下列要求：

- ①车库内消防车外缘之间的净距不小于 2.0 米；
- ②消防车外缘至边墙、柱子表面的距离不小于 1.0 米；
- ③消防车外缘至后墙表面的距离不小于 2.5 米；
- ④消防车外缘至前门垛的距离不小于 1.0 米；
- ⑤车库的净高(地面至顶板突出部分)不小于车高加 0.6 米。

2、消防车库应设置修理间和检修坑，其位置不宜靠近通讯室。超过三辆消防车的车库，应设置一个有前后门的隔间，并在其车位下面设置上述检修坑。2—3 辆的消防站车库应设一个备用车位。

3、消防车库每个车位都应设有独立的大门并宜设自动开启装置,门的宽度应不小于车宽加 1.0 米,高度应不小于车高加 0.3 米。靠近通讯室的车库大门上,应设置一个供人通行的小门。

4、通讯室应设在靠近车库出口的一侧,通讯室与车库之间的墙上应设有传递窗。

5、蓄电池室应与通讯室、车库毗连。其出入口处宜设有套间或门斗,门均应向外开。蓄电池室应设有酸类或碱类的贮存间。

6、队长办公室(兼值勤宿舍)应布置在建筑物一层并宜与通讯室相邻。

指导员办公室,可布置在建筑物二层(值勤宿舍宜与队长合用)。

7、战斗员值勤宿舍应每班一个房间,宜布置在建筑物一层并靠近车库,如必须布置在车库后侧时,应在车库与宿舍之间设置 2.0 米宽的走廊。

战斗员值勤宿舍布置在二层时,必须设置直通车库直径宜为 7—8 厘米的滑杆,杆的数量宜按一个值勤战斗班设一根,在滑杆的底部应设置直径不小于 0.8 米的弹性垫,楼板上入孔直径宜为 0.9—1.0 米,其周围应设置防护设施。

8、消防站应设个人用固定衣柜,其位置,尺寸可按其使用情况决定。

9、在寒冷和多雨地区,可设置训练室,其使用面积不宜小于 50 平方米。

10、消防站应设置器材库，并宜布置在车库附近。

11、消防站应设置家属探亲用房，并宜布置在不影响执勤备战和业务训练的部位。

12、消防站应设置晾水带架(可附设在训练塔上)。在寒冷或多雨地区，应设置烘干室，并应与清洗室布置在一起。

13、在采暖地区的消防站应设置锅炉房。消防站应根据需要设置燃料贮存间。

14、消防站应设置的房间及其面积定额，应符合下表的规定：

消防站房间使用面积定额

序号	面积(平方米) 房间名称	车辆数			备注
		2--3 辆	4--5 辆	6--7 辆	
1	车库	按车型确定			
2	通讯室	15-20			
3	干部办公室兼 值勤宿舍	每人 10			
4	司务长室兼值 勤宿舍	10			
5	战斗员值勤宿 舍	每人 6			包括每人 物品贮藏 面积 0.3
6	教室兼阅览室、 会议室	40	55	70	
7	警卫、传达室	10			
8	卫生室	12-15			
9	图书室	10-15			
10	厨房	50 人以下按 50，每增加 1 人增加 0.55			包括贮藏 面积
11	餐室	每人 0.9			
12	烧水房	5			

13	家属探亲用房	40	50	60	
14	蓄电池室	10			
15	修理间	12	15	20	包括零件 贮藏面积
16	清洗室	8	10	12	
17	烘干室	10	15	20	
18	器材库	25	30	35	
19	被服库	12	15	20	
20	枪支贮存室	10-15			
21	杂具间	12	15	20	
22	油库	12-15			
3	浴室、更衣室	40	50	60	
24	盥洗室、厕所	每人 0.6			不小于 4 0

(2) 结构规划设计

1、建筑结构的安全等级本工程建筑结构安全等级为：二级；本工程采用钢筋混凝土现浇楼、屋面板，板的厚度应满足结构受力和楼、屋面刚度要求。地基与基础在满足建筑要求的同时，力求经济合理。基础拟用独立基础，查明地基持力层深度、厚度、性质和承载力等情况后，对基础作相应处理和设计。

2、消防站的建筑耐火等级不应低于三级。如为二层及二层以上的三级耐火等级的建筑时，其消防车库顶板耐火极限不应低于1.0小时。

3、车库门口上方应设置宽度不小于0.8米的非燃烧体雨棚。

4、车库平开大门应装置定门器。车库大门上方如不设亮窗时，应在门扇上安装采光玻璃。

5、车库内的墙面宜设有高度不小于1.2米的水泥墙裙。

6、通讯室内的地面、墙壁、顶棚的表面应平整、光滑、不易积聚灰尘。通讯室与车库之间的墙和传递窗，应采取隔音措施。

(3) 建筑设备及其他设施规划设计

1、非采暖地区的消防车库，应根据需要采取防冻措施。

2、消防站内应设置训练用的消火栓或容积不小于 20 立方米的蓄水池。

3、消防车库内应设置供消防车上水的专用设施和洗刷车辆的排水设施。

4、值勤宿舍、车库、通讯室、教室、餐室及其通往车库的通道，应设事故照明。

5、消防站内必须设有警铃，并应在车库大门一侧安装车辆出动的警灯和警铃。

(4) 训练塔规划设计

1、消防站内应设置训练塔，其正面应设有长度不小于 35 米的跑道。

2、训练塔应符合下列要求：

①、训练塔宜设在靠近训练场尽端的部位；

②、训练塔层数应不少于四层，高层建筑物较多的城市，层数可适当增加；

3、训练塔正面的窗口每层不少于两个，窗间墙的宽度为 1.0 米；

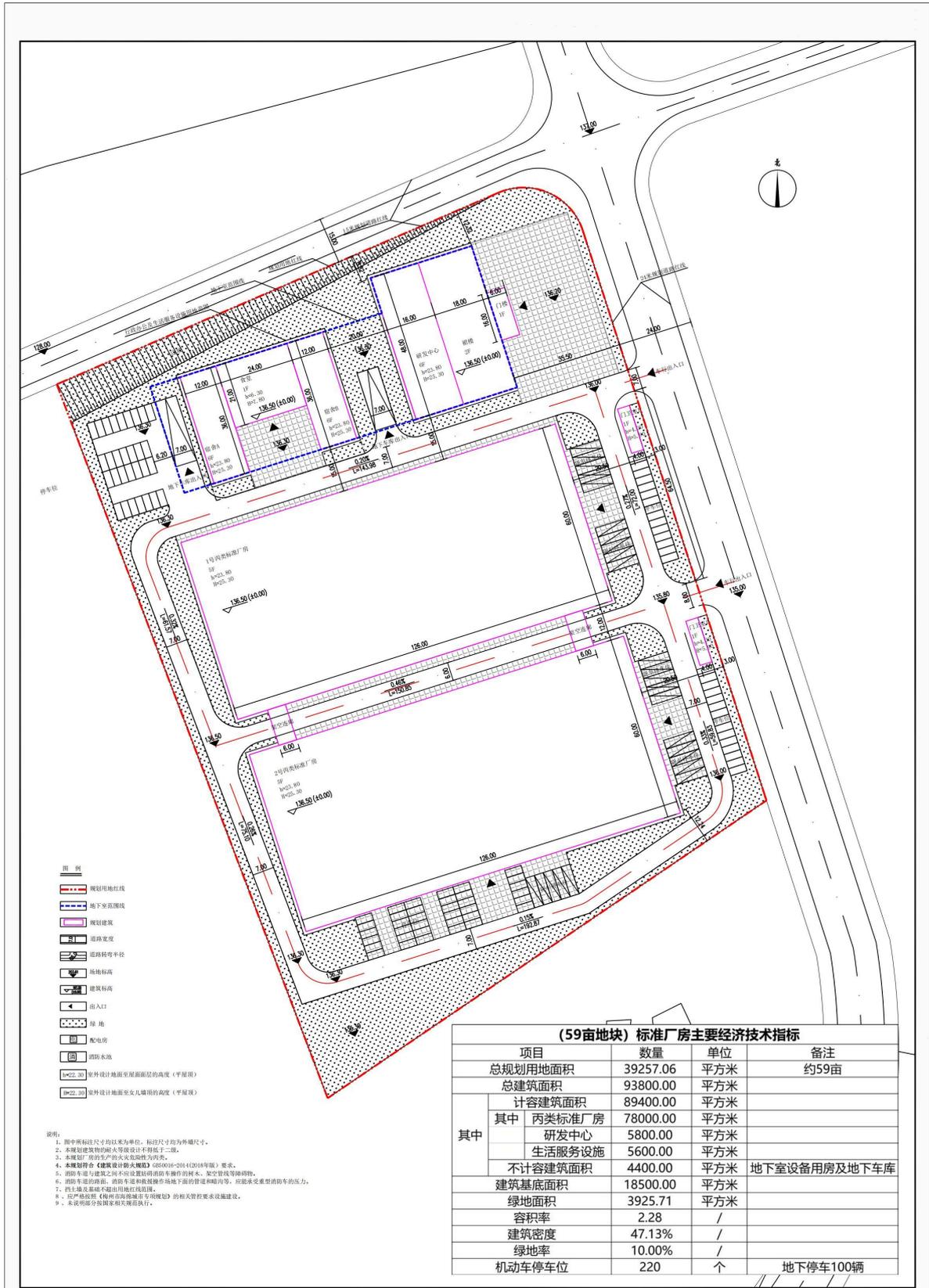
4、训练塔窗口的尺寸为 1.2 米×1.8 米，窗口距离塔边不得

小于 0.65 米，窗台宽为 0.4 米(突出塔壁 5 厘米)，每层窗台距该层地面的高度为 0.8 米，层高为 3.5 米，并应设有净宽不小于 0.7 米的内楼梯；

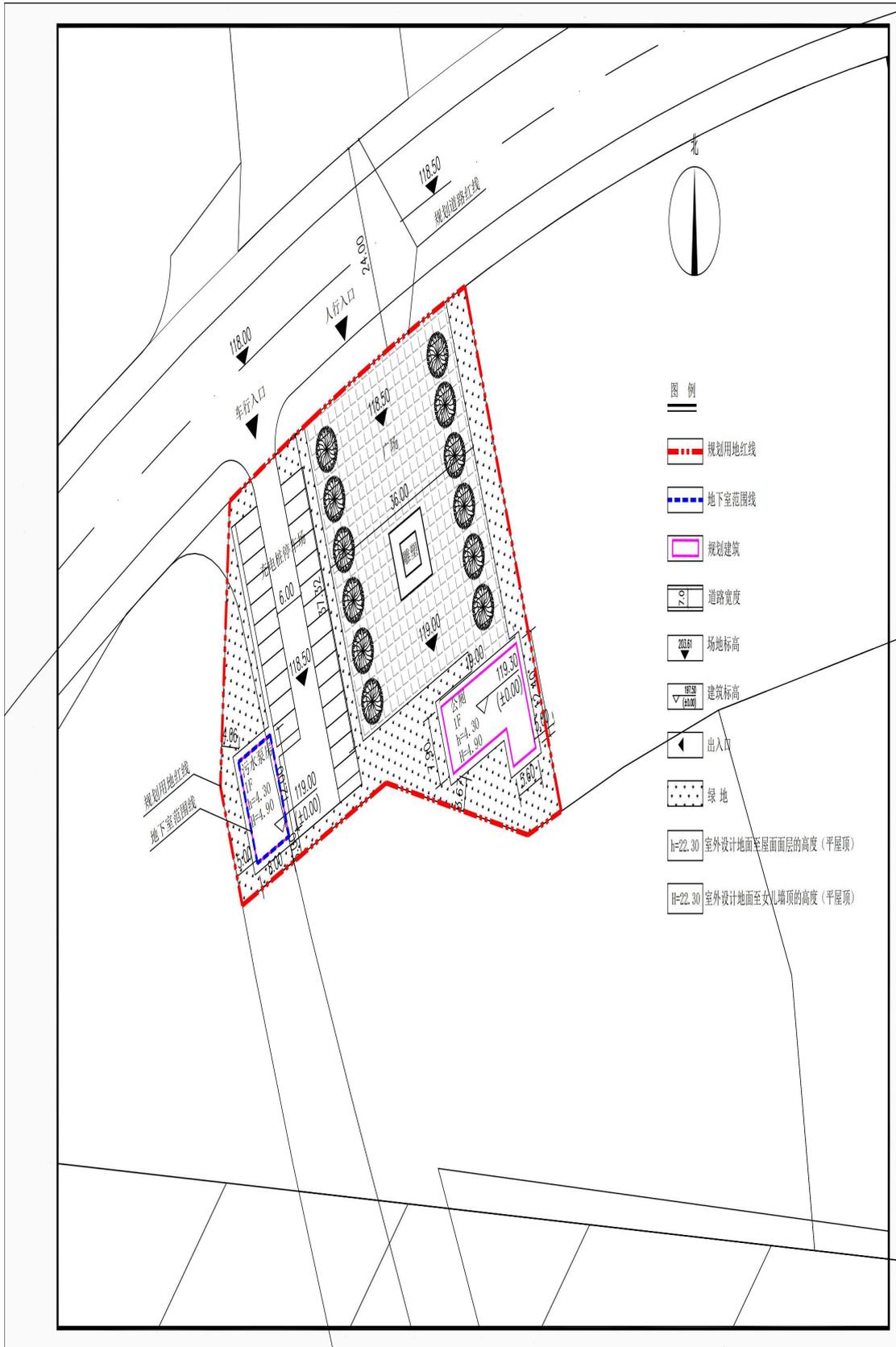
5、在训练塔每层内侧应设置不小于 1.5 米宽的平台，顶层应设置楼板；

6、训练塔宜设置室外消防梯。消防梯应通至塔顶，并宜离地面 3 米高处设起，宽度不宜小于 50 厘米。

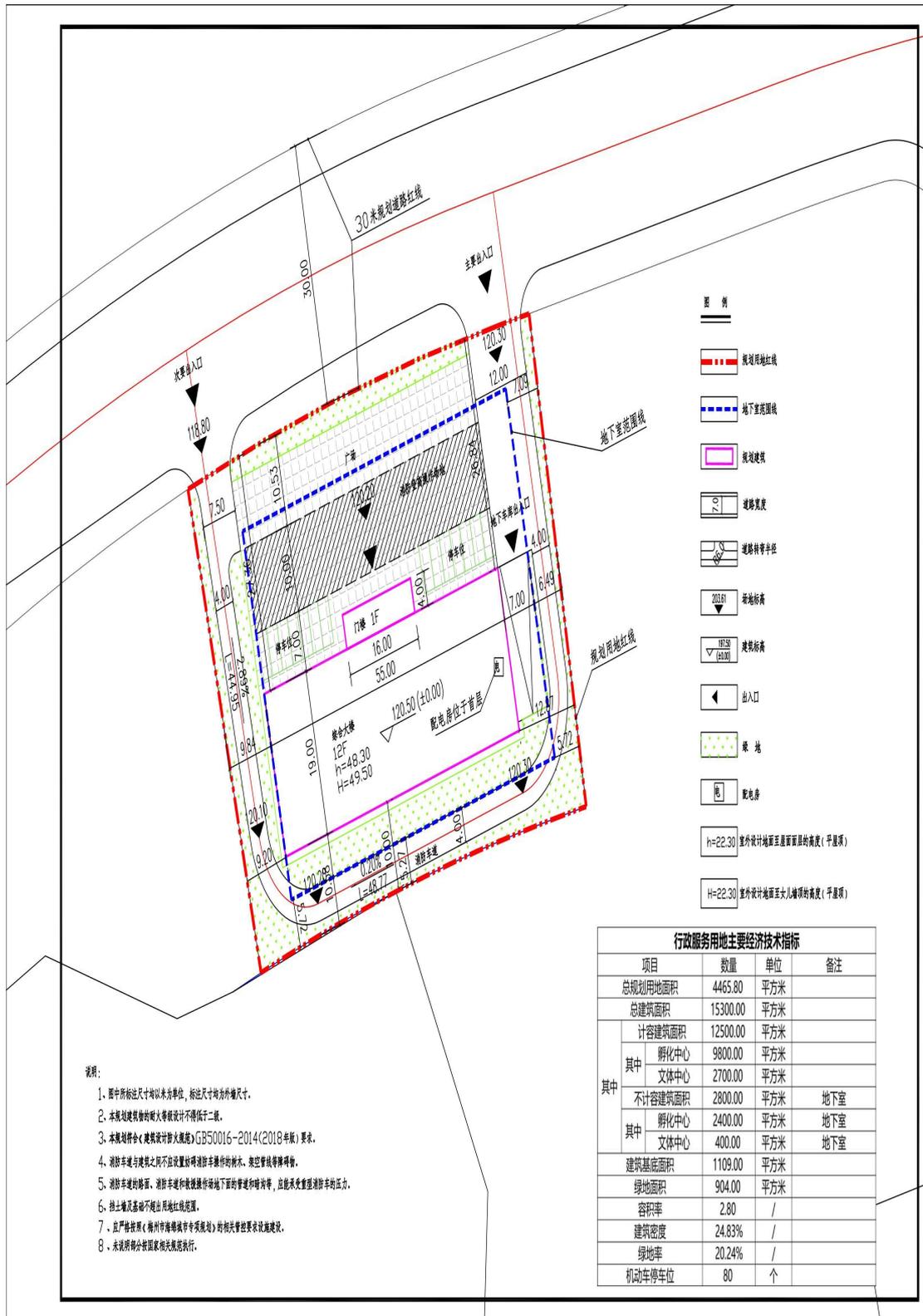
标准化厂房规划总平面



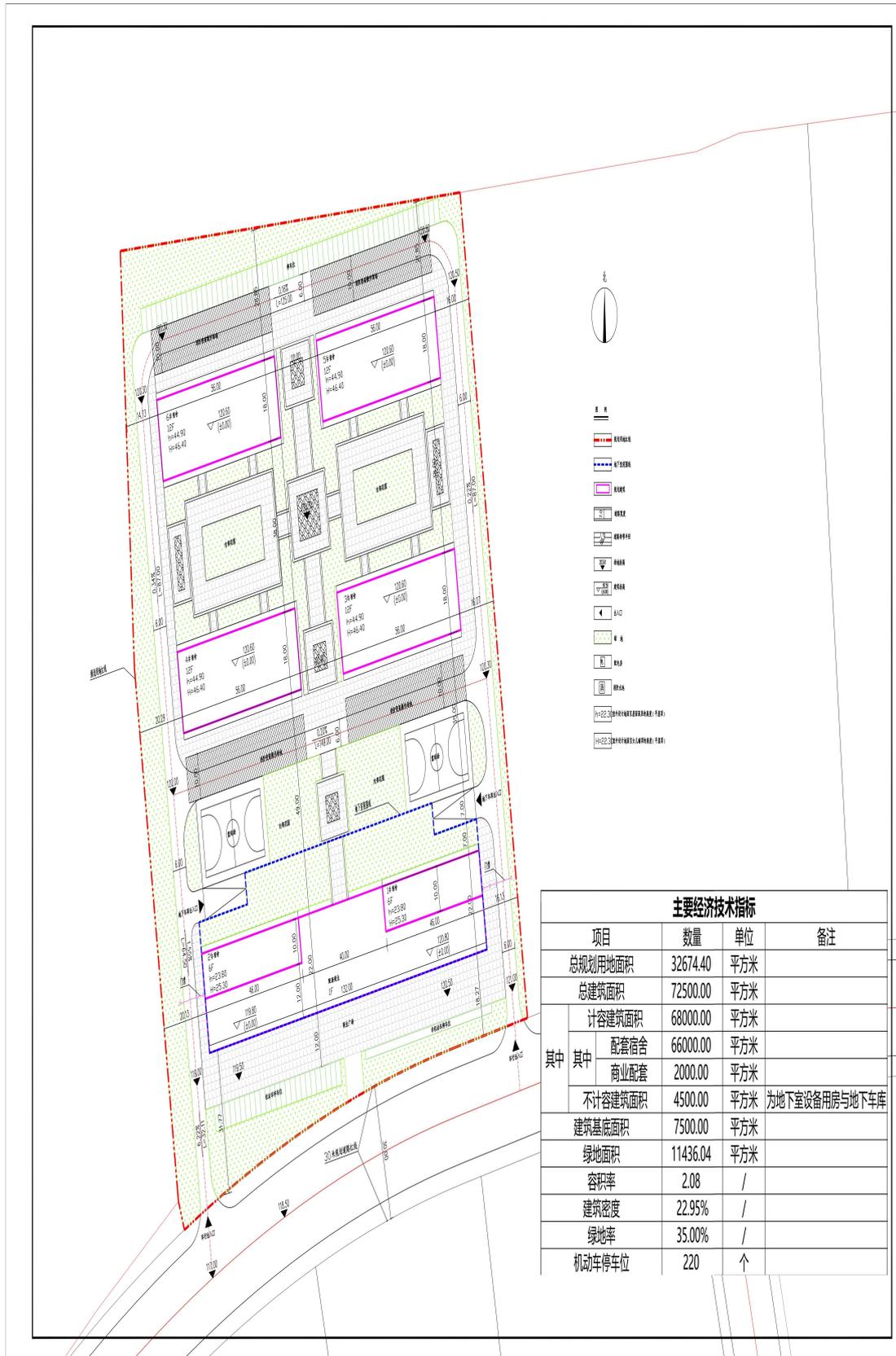
集散广场规划总平面图



孵化中心（综合服务中心）规划总平面图



标准化宿舍（公寓）总平面图



主要经济技术指标			
项目	数量	单位	备注
总规划用地面积	32674.40	平方米	
总建筑面积	72500.00	平方米	
计容建筑面积	68000.00	平方米	
其中			
配套宿舍	66000.00	平方米	
商业配套	2000.00	平方米	
不计容建筑面积	4500.00	平方米	为地下室设备用房与地下车库
建筑基底面积	7500.00	平方米	
绿地面积	11436.04	平方米	
容积率	2.08	/	
建筑密度	22.95%	/	
绿地率	35.00%	/	
机动车停车位	220	个	

第六章 环境影响评价

6.1 项目对环境的影响

本工程建于广东梅州经济开发区北区内，在施工过程中产生的气味、噪音、固废会给周围环境带来一些轻微的污染，在建设中需使用的一定量有挥发性气味的材料源，施工机械需要消耗电能并产生一定噪音。项目建成后，厂房生产加工会给园区带来一定程度的环境污染。针对建设过程、项目完成投产的各种污染情况，在本项目实施时遵循预防为主、环境影响最小化和资源循环利用的原则。

项目在建设和运营依然会对周边环境造成一定影响。主要表现在以下几个方面：

- 一、工业厂房排放污染；
- 二、流动人口增多带来人为污染；
- 三、对当地生态环境平衡的破坏；
- 四、带来嘈杂噪音污染。

项目建设阶段产生的尘土、噪音、建筑垃圾和施工占道问题；项目建成后运营时产生的生产污水、生活污水、汽车尾气、汽车喇叭噪音及项目内垃圾，以上这些问题将给影响区域的环境和附近居民日常生活带来不利影响，必须采取有效措施进行控制和治理。

6.2 环境保护措施

6.2.1 施工建设阶段

对建筑施工过程中产生的尘土，要求同时进行洒水除尘；建筑用砂石

材料堆场要进行软覆盖；施工中产生的建筑垃圾应及时清理，并运出市区妥善处理；严格按照城管部门的要求安排施工时间，杜绝深夜施工影响附近居民正常休息；施工占道必须得到城管部门批准，并应加紧施工，以免影响道路畅通。

1) 施工废水防治措施

本项目施工期间，施工单位应对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染环境。具体措施如下：

A. 施工过程的施工污水中含有大量的泥沙与油类，如未加处理直接排入水道将影响水质，排入土壤则将污染土壤，因此施工废水不得直接排入附近水体，应设置沉砂池沉淀处理后再排。

B. 机械设备保证完好，防止泄漏油，并控制施工中设备用油的跑、冒、滴、漏。

C. 对于生活垃圾、施工垃圾、维修垃圾，进入水体会造成污染，所以均要求组织回收、分类、贮藏和处理，其中可利用物料，应重点利用或提交收购，如多数纸质、木质、金属性和玻璃质的垃圾可供收购站再利用，对不能利用的，应交由环卫部门妥善进行无害化处理（焚烧、填埋等）。

2) 大气污染防治措施

为有效防治本项目施工可能产生的环境空气污染，建议采取以下防护措施：

A. 封闭施工

施工边界围挡作用主要是阻挡一部分施工扬尘扩散到施工区外，当风力不大时围栏可以阻挡一部分扬尘进入周围环境，对抑制施工期扬尘的散逸十分必要。施工的围蔽设施应按照梅州市文明施工和城市管理相关要求建设，但高度不应小于2m。

B. 洒水降尘

施工在开挖、钻孔过程中，应洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土、施工便道等应定期进行清扫和洒水（每2—4小时洒水1次），保持道路表面清洁和湿润。洒水对小范围施工裸土自然扬尘有一定的抑制效果，且简单易行。大面积裸土洒水需要专门人员和设备。进行土方挖掘时一般不对运输道路进行硬化，车辆在干燥的表土上行驶时扬尘量很大，通过洒水再经过车辆碾压，使道路土壤密度增大，迫使尘粒粘结在一起而不被扬起。土质道路洒水压尘效果的关键是控制好洒水量和经常有人维护。

C. 交通扬尘控制

(1) 原辅材料、土壤运输车辆采取密闭措施，装载时不宜过满，保证运输过程中不散落，规划好运输车辆行走线路及时间，尽量缩短在居民住宅区等敏感地区的行驶路程；

(2) 经常清洗运输车辆轮胎及底盘泥土，避免车辆将土带至市政道路上，对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少二次扬尘；

(3) 在场址内及周围运输车辆主要行径路线及进出口洒水压尘，减少地面粉尘随车流及风力扰动而扬起的粉尘量。

D. 施工过程中，严禁将废弃的建筑材料作为燃料燃烧；

E. 施工结束时，应及时对施工占用场地恢复地面或植被；

F. 不得在施工场地进行混凝土搅拌作业，应使用预拌混凝土。

3) 噪声防治措施。

施工期噪声防治措施主要通过减少高噪声设备的使用，合理安排施工时间，尽可能选用低噪声机械设备，对于必须使用的高噪声设备要尽量安

排白天施工，因施工要求必须连续施工，需事先申报当地环保部门，经批准后方可使用，各施工点必须严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》要求。

4) 固体防治措施

施工单位必须严格执行《梅州市余泥渣土排放管理暂行办法》的规定，正确回收、运输和处理施工期间产生的固体废物。

施工期间主要固体废弃物有建筑垃圾、装修垃圾以及少量施工人员产生的生活垃圾。生活垃圾集中驻点收集，纳入生活垃圾清运系统，不得任意排放和丢弃。本工程土方量较大，会产生大量的土石方以及，弃土弃渣，在外运过程中严禁超载，防止洒落，减少对环境的影响。建筑垃圾定点堆放，可进行填方处理。施工后期建筑垃圾应集中处理，严禁擅自堆放和倾倒在附近的小河沟及水塘。

5) 自然生态环境保护措施

A. 在初步设计阶段，项目的总体布局规划应坚持生态优先、科学合理、节约用地的原则。

B. 区域内建设用地范围、面积、建筑密度、容积率、绿地率等指标应严格按照国土、规划等主管部门的批复要求。

C. 在基础开挖、土建施工过程中，必须制订完善的水体保护、植物保护等生态防护措施，避免水土流失等现象发生，尽量减少对所在区域的植被造成破坏，确保所在区域的自然生态环境不受太大影响。

6.2.2 生产运营阶段

一、排水处理措施

按照《污水综合排放标准》GB8978—1996 的要求，车辆、零件清洗产生的含有油污、泥沙、灰尘的生产污水和生活污水需经如下处理，才允许排入城市下水管网。

本项目的排水主要包括生活污水、洗涤水、停车场地面冲洗污水等。根据清污分流原则，其排水系统采用雨、污、粪分流系统。雨水由雨水收集系统直接排入市政下水道；含有污染物的污水须分别采取措施处理后才排入市政污水管网。如：生活污水采用三级厌氧化粪池处理；其他清洗污水可直接由专用立管排出。

整个建筑要设计完善的排水系统，污水有序排放，在初步处理后排入场址边缘的市政污水管网，送城市污水处理厂集中处理。

二、对废气的处理措施

1) 备用发电机尾气治理措施

- ① 按规定使用发电机组，仅在检修及市电停电时使用；
- ② 控制燃料油的含硫率，从源头上降低废气中硫化物的浓度。备用发电机应使用含硫率不大于 0.035% 的优质轻质柴油作为燃料；
- ③ 落实尾气净化治理。对燃油尾气落实水喷淋降温除尘处理，喷淋水加表面活性剂吸附净化硫化物；
- ④ 建筑内部预留废气排放烟井。为避免发电机尾气携带热量对内置烟井邻近功能区产生影响，内置烟井内需使用耐火砖、岩棉或者其他有效的隔热材料设置隔热层；
- ⑤ 合理设置排放口。备用发电机燃油尾气经净化治理后，由内置烟道引至各自建筑物所在的楼顶并高出天面 3m 排放，废气排放口不得朝向邻近

构筑物、通道等；

采取上述治理措施后，发电机尾气可达到《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）二级标准（第二时段），烟色黑度在林格曼黑度 0~1 级，尾气经内置烟井在楼顶并高出天面 3m 高空排放，外环境稀释扩散条件好，且 SO₂、NO₂ 等污染物排放量很少，由此带来的环境影响轻微。因此，对备用发电机尾气采取的治理措施可行。

2) 生产废气

①改善作业场所的通风状况。通风方式可分为自然通风和机械通风，其中机械通风是依靠风机产生的压力来换气，除尘、排毒效果较好，因而在自然通风较差的室内、封闭的容器内进行焊接时，必须有机械通风措施。

②加强个人防护措施。加强个人防护，可以防止有毒气体和粉尘的危害。作业人员必须使用相应的面罩、手套，穿工作服、绝缘鞋，绝不能穿短袖衣或卷起袖子。

③车间应具有有机气体收集、净化装置且密闭效果好。

④车间挥发的有机废气需经抽风系统集中抽排。

3) 加强辖区绿化

植物具有净化空气的功能，能吸收空气中的灰尘和 SO₂ 等污染物，因此，应加强辖区内的绿化，绿化树种不宜种植有扬花、飞絮的树种，对树形、色彩的选择应与环境协调，还应兼顾采光和通风的要求。

三、噪音处理措施

(1) 应选用低噪、低振型设备，以减轻噪声污染；

(2) 在电网供电有保证的情况下，不得使用备用柴油发电机供电，备

用柴油发电机仅作消防或应急使用；

(3) 水泵房、风机房、备用发电机房等机房建成封闭式隔声机房，机房门、窗均按照隔声门、窗的要求进行设计；

(4) 水泵、风机、备用发电机运行时噪声比较高。因此在这些设备安装时，应根据其自重及振动特性采用合适的钢筋混凝土台座或隔振垫、减振器和隔振动吊钩。管道穿过墙壁、楼板等结构物时，管道振动会沿建筑物传播，也会产生噪声辐射。因此建议采取弹性支撑，即在管道穿过墙壁、地板处用弹性垫或橡胶套管隔离，水泵的进出口可用橡胶软接管连接，或用橡胶接头；

(5) 高噪声水泵房、风机房、备用发电机房等天花板应铺设一定数量的吸声板（覆盖率 50%~60%）；

(6) 风机出风口、进风口，送、回风管等空气动力噪声高的部位，根据其位置和对环境的影响情况，安装相应的消声器。机械排风用中、高压风机（如混流风机、离心风机）除进出风口加装消声器之外，风机本身应增设隔声罩。

本项目各类噪声源在采取上述减振、隔声、吸声及消声处理，同时加强机动车的管理和疏导，各边界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）二类标准的限值要求，不会对辖区及周边区域的声环境产生明显不良影响。本项目采取噪声治理措施可行。

四、固体废弃物

固体废弃物方面，要做好固体废物的收集、管理工作，生活垃圾采用垃圾袋收集，每天定时清理，由环保部门运走后统一集中回收处理，垃圾

袋堆放处应定期进行消毒，防止因固体废物发臭、滋生蚊蝇而降低环境质量及影响附近居民的生活。

综上所述，本项目建成投入使用后，产生的污染物主要有污水、废气、噪声等。项目在建设过程和建成投入使用后，如能执行建设项目“三同时”的有关规定，并严格按照环保主管部门规定的要求，切实落实环保治理措施，则项目建设对周边环境的影响是可以控制在规定范围的。通过治理并达到国家环保部门要求后，可以极大地改善居民的生产生活水平，有利于和谐社会的建设发展，项目具有非常明显的环境效益。

6.2.3 环境绿化

绿化是美化环境和卫生保洁的重要措施。绿化可减弱车辆的有害气体和噪音对人体健康的影响，并且可净化空气，减少烟尘，夏季防热，冬春季防风。绿化美化环境，积极保护生态环境，是一件功在当代、利在千秋的大事，本项目绿化覆盖率应满足相关规范的要求，适当安排绿化停车场、大面积草坪，可改善工作生活环境，这既是企业文化的重要组成部分，也是企业形象的组成部分。可以说，它既有社会效益、环境效益，也具有潜在或者说隐性的经济效益，应该认识到这一点，积极有步骤地搞好项目内环境绿化与美化。

6.3 环境影响评价

环境保护是一项基本国策，项目建设必须符合国家的环保标准。因此，项目建设必须严格执行环保“三同时”的规定，对上述的“三废”分别进行严格的治理，使之达到国家“三废”的排放标准。确保项目建成后不会对周边环境产生污染和不良影响。

6.4 环境监测

为搞好园区工业厂房的环境管理，掌握园区工业厂房水、大气污染物、生产粉尘的排放浓度及 PH 值、悬浮物、化学需氧量、总氰化物、硫化物、总铅、总镉、总汞、总砷、六价铬、总铜、总锌、总锰、氮氧化合物、二氧化硫、生产粉尘的排放总量，评价工业厂房生产对周边环境的影响，完成减排指标，加强工业厂房生产工艺中循环水的水质及大气、生产粉尘的监控，做好工业厂房污染物的排放管理，接受地方环保部门监督检查，并为园区的污染防治提供参考依据，根据园区环境管理要求，制定园区环境监测方案。

一、污染物排放检测

（一）污水排放检测

1、生活污水排放检测

目的:为了掌握园区生活污水的排放浓度及 PH 值、悬浮物、化学需氧量排放总量，实现达标排放，完成节能减排任务，预防环境风险事故，对园区的生活污水排放进行监测。

1) 监测点设置

生活废水排放设置废水监测点，分别为生活锅炉废水外排放口、宿舍楼废水排放口、食堂废水排放口及雨水收集池排放口。

2) 排放标准

生活污水处理后全部达标排放。生活污水排放执行标准为《污水综合排放标准》一级标准。

3) 检测方法

检测方法执行《污水综合排放标准》的规定。

4) 检测项目

按照《污水综合排放标准》的要求，结合当地环保部门的监督性检测要求及生产工艺，对生活污水污染物进行筛选，确定的监测项目 PH 值、悬浮物、化学需氧量 3 项。

生活水污染源监测点及监测项目、监测频次

编号	监测点位	检测项目			监测频次
		PH 值	悬浮物	化学需氧量	
1					每季度

2、生产废水排放检测

目的：为了掌握园区生产废水的排放浓度及 PH 值、悬浮物、化学需氧量、总氰化物、硫化物、总铅、总镉、总汞、总砷、六价铬、总铜、总锌、总锰的排放总量，实现达标排放，完成节能减排任务，预防环境风险事故，对园区的生产污水排放进行监测。

1) 监测点设置

工业园区生产工艺虽然可实现生产废水“零排放”，生产废水可实现废水闭路循环，但在异常情况下有可能外排，所以在排放口设置 1 个总排放监测点。

2) 排放标准

生产污水排放执行标准为《污水综合排放标准》一级标准，并满足水污染物排放的规定。

3) 检测方法

检测方法执行《污水综合排放标准》中的规定。

4) 检测项目

按照《污水综合排放标准》中的要求，结合当地环保部门的监督性检测要求及生产工艺，对生产污水污染物进行筛选，确定的监测项目为 PH 值、悬浮物、化学需氧量、总氰化物、硫化物、总铅、总镉、总汞、总砷、六价铬、总铜、总锌、总锰等项。

生产水污染源监测点及监测项目、监测频次

序号	项目	监测点	监测频次	检测值	备注
1			每季度		

(二) 大气污染物排放监测

1、生活大气污染物排放监测

目的：为了掌握园区生活大气污染物的排放浓度及氮氧化物、二氧化硫、烟尘的排放总量，实现达标排放，完成节能减排任务，预防环境风险事故，对园区生活区的及企业生活区大气污染物排放进行监测。

1) 监测点设置

监测点设置在宿舍楼前、孵化中心、综合楼前。

2) 排放标准

参照《大气污染物综合排放标准》执行。

3) 检测方法

取样按照《环境监测技术规范》执行，监测分析方法按《环境空气质量标准》中规定的分析方法进行。

4) 检测项目

生活区的监测项目为氮氧化物、二氧化硫、烟尘。

2、生产粉尘大气污染物排放监测

目的：为了掌握企业生产粉尘的排放浓度及颗粒物的排放总量及排放流量，实现达标排放，完成节能减排任务，预防环境风险事故，对粉尘污染物排放进行监测。

1) 监测点设置

在厂房进排放口设置监测点。

2) 排放标准

除尘器有组织排放执行《大气污染物综合排放标准》。

3) 检测方法

取样按照《环境监测技术规范》执行，监测分析方法按《环境空气质量标准》中规定的分析方法进行。

4) 检测项目

颗粒物及排放流量。

5) 监测频次

每年委托检测 1 次。

二、生产过程监测

目的：为了掌握园区排放口处重金属污染物浓度和生产过程中循环水的水质情况，为生产过程中工艺参数的调整提供参考，对生产过程中循环水的水质进行监测。

1) 监测点设置

对生产流程中产生的循环用水进行监测。

2) 排放标准

重金属污染检测标准排放执行标准为《污水综合排放标准》一级标准。

3) 检测方法

检测方法执行《污水综合排放标准》规定。

4) 检测项目

按照《污水综合排放标准》中的要求，结合当地环保部门的监督性检测要求及生产工艺，对生产污水污染物进行筛选，确定的监测项目为 PH 值、悬浮物、化学需氧量、总氰化物、硫化物。

重金属污染物的检测项目为总铅、总镉、总汞、总砷、六价铬、总铜、总锌、总锰等项。

5) 监测频次

每季度 1 次

三、周边环境影响监测

目的：为了掌握园区对周边环境是否存在影响，防范环境风险，进行园区周边环境影响监测。

（一）周边环境空气质量监测

1、空气质量监测

（1）监测点设置

根据园区实际情况设置监测点。

（2）监测要求

严格执行国家有关环境法规、标准和技术规范，根据环保部门要求，结合厂房生产实际现状，合理布设监测点，科学规范监测。

1) 总悬浮颗粒物 TSP 取日均浓度，同步检测气温、气压、风向、风速等气象因子。

2) 取样按照《环境监测技术规范》（大气部分）执行，监测分析方法按《环境空气质量标准》中规定的分析方法进行。

3) 区域执行《环境空气质量标准》二级标准。

2、地下水环境监测

目的：为了保护地下水资源，防止和控制地下水污染，对园区周边环境地下水水质的监测。

1) 监测点设置

地下水监测点按照《地下水环境检测技术规范》的要求，根据本区域地下水总体流向进行设置。

(2) 执行标准

区域地下水质量执行《地下水质量标准》III类标准。

地下水样品采集和监测分析方法按《地下水环境检测技术规范》执行。

监测项目和监测频次按照《地下水质量标准》的要求，监测项目为 pH 值、CN⁻、COD、色度、浊度、嗅和味、肉眼可见物、氯化物、游离余氯、硫酸盐、硝酸盐、溶解性总固体、阳离子合成洗涤剂、总硬度、铁、锰、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、锌、挥发性酚类、菌落总数、大肠菌群、耐热大肠菌群、氟化物。监测频次为每年一次（枯水期）。

(3) 监测要求

严格执行国家有关环境法规、标准和技术规范，根据环保部门要求，结合厂房实际现状，合理布设监测点，科学规范监测。

3、噪声环境监测

目的：目的：为防治环境噪声污染，改善声环境质量，对园区周围噪声进行监测。

1) 监测点设置

根据声源和周围噪声敏感建筑物的布局，布设噪声排放监测点。

2) 执行标准

噪声排放标准执行《工业公司厂界环境噪声排放标准》III类标准，即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。

噪声测量方法按《工业公司厂界环境噪声排放标准》的要求执行。

3) 监测要求

严格执行国家有关环境法规、标准和技术规范，根据环保部门要求，结合厂房实际现状，合理布设监测点，科学规范监测。

4、土壤环境监测

目的：为防止土壤污染，对土壤质量进行评价，保护生态环境，对园区主导风向上下游土壤进行监测。

土壤中的重金属执行《土壤环境质量标准》中的二级标准。土壤监测项目为 pH 值、砷、铜、铅、锌。

土壤监测频次、采样方法和分析方法按《土壤环境监测技术规范》执行，监测频次为每年一次。

根据环保部门要求，结合厂房实际现状，合理布设监测点，科学规范监测。

四、监测质量控制

1、积极开展质量认证活动，在环境监测站检测时，要共同取样、对监测分析结果进行对比，做到结果一致。

2、企业单独设立环境监测站，监测人员具备扎实的环境监测技能。

3、企业建立健全环境管理监测体系，监测工作程序化、文件化、制度化和规范化。

4、监测站具有监测体系文件，包括程序文件、作业指导书和记录。具有日常监督记录，对监测程序、监测方法、监测结果、数据处理和监测记录进行监督和记录。

5、企业规范各废物排放口，按照《环境保护图形标志-排放口（源）》和《环境保护图形标志-固体废物储存（处置）场》的要求设有环境保护图形标志。

6、质量控制参照《环境监测质量管理技术导则》、《固体污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》执行。

五、监测数据报送

1、监测站按照监测方案开展监测活动，监测结果报送园区安全环保部，园区安全环保部对监测数据进行分析汇总后形成书面材料按要求提交主管部门。

2、环境监测结果报送：

（1）污水、大气等污染物排放监测结果、生产过程监测结果和周边环境监测结果随时报送园区管理部和相关领导。

（2）园区安全环保部要每月编写园区环境污染物监测简报报送当地环境保护主管部门，配合地方政府部门的监督监测。

(3) 安全环保部按照园区管理的要求，每月在管理信息平台上填报监测报表。

(4) 环保监测方案要征求当地环保部门认可，并积极报送当地环保部门备案。

第七章 劳动安全卫生与消防

7.1 劳动安全卫生

7.1.1 设计原则

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。

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施工工艺。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。

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。

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。

7.1.2 采用的标准

1. 国家法律、法规

- (1) 《中华人民共和国安全生产法》；
- (2) 《中华人民共和国职业病防治法》；
- (3) 《中华人民共和国消防法》；
- (4) 《中华人民共和国劳动法》；
- (5) 《中华人民共和国电力法》；

- (6) 《中华人民共和国防洪法》；
- (7) 《中华人民共和国气象法》；
- (8) 《中华人民共和国环境保护法》。

2. 部门规章、规范性文件

- (1) 《劳动防护用品监督管理规定》（国家安全生产监督管理总局令第1号）；
- (2) 《生产经营单位安全培训规定》（国家安全生产监督管理总局令第3号）；
- (3) 《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令第16号）；
- (4) 《生产安全事故应急预案管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第17号）；
- (5) 《作业场所职业健康监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令第23号）；
- (6) 《国家电力监管委员会安全生产令》（国家电力监管委员会令第1号）；
- (7)《电力安全生产监管办法》（国家电力监管委员会令第2号）；
- (8) 《电业生产事故调查暂行规定》（国家电力监管委员会令第4号）；
- (9) 《电力二次系统安全防护规定》（国家电力监管委员会令第5号）；
- (10) 《电网运行规则》（试行）（国家电力监管委员会令第22

号)；

(11) 《起重机械安全监察规定》(国家质量监督检验检疫总局令第92号)；

(12) 《关于加强建设项目安全设施“三同时”工作的通知》(国家发展改革委、国家安全生产监督管理总局发改投资〔2003〕1346号)；

(13) 《关于开展重大危险源监督管理工作的指导意见》(安监管协调字〔2004〕56号)；

(14) 《关于做好建设项目安全监管工作的通知》(安监管协调字〔2006〕124号)；

(15) 《国务院办公厅关于进一步做好防雷减灾工作的通知》(国办发明电〔2006〕28号)；

(16) 《工程建设标准强制性条文》(电力工程部分)(建标〔2006〕102号)。

3. 安全生产设计依据

(1) 《建筑工程安全生产管理条例》(2003)；

(2) 《爆炸危险场所安全规定》(1995)；

(3) 《建筑设计防火规范》(GB50016-2014, 2008年版)；

(4) 《火灾自动报警系统设计规范》(GB50116-2013)；

(5) 《建筑内部装修设计防火规范》(GB50222-2017)；

(6) 《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005)；

(7) 《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010)；

(8) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)；

- (9) 《高处作业分级》（GB3608-2008）；
- (10) 《低温作业分级》（GBZ/T 14440-2021）；
- (11) 《电力工程电缆设计标准》（GB 50217-2018）；
- (12) 《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010，2016 修订）；
- (13) 《建筑采光设计标准》（GB50033-2013）；
- (14) 《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-1999）；
- (15) 《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008）。

7.1.3 设计任务与目的

对工程在建设过程中可能存在的直接危及人身安全和身体健康的各种危害因素进行确认，提出符合规范要求和工程实际的具体防护措施，以确保建设过程中的安全和健康，保证工程建筑物和设备本身的安全。对施工过程中可能存在的主要危害因素，从管理方面对业主、工程承包商和工程监理部门提出安全生产管理要求，为业主的工程招标管理、工程竣工验收和项目安全运行管理提供参考依据，确保施工人员生命及财产安全。

7.1.4 主要危害因素及危害程度分析

7.1.4.1 施工期危害因素和危害程度分析

1. 施工总体布置危险性分析

场区内施工临建工程主要有综合加工厂、材料仓库、设备仓库等。若施工布置不合理、临建设计不合理、施工质量未得到保证、危险区域的安全设施不可靠、安全标志不齐全，可能导致坍塌、车辆伤害、物体打击、机械伤害、触电事故和火灾事故。

2. 车辆伤害危险性分析

本项目设备需要用汽车运到现场。设备数量多，大型运输车辆、起重机械可能会发生碰撞。施工时运输车辆转弯半径不够，会发生碰撞、翻车事故。违章驾驶、酒后驾驶等也会造成车辆事故。

3. 火灾、爆炸危险性分析

施工现场临时建筑采用木材、油毡等易燃物品搭设临时设施耐火等级低，容易发生火灾。还会使用、储存诸如聚苯乙烯泡沫塑料板、油漆、塑料制品及装饰、装修用可燃、易燃物品，这些物品一旦接触明火，极易引起火灾。另外，金属切割、焊接作业可能使用工业气（丙烷），乙炔气和氧气，这些工业气体都是高压瓶装，易泄漏发生火灾、爆炸。施工期采用柴油发电机自供电，油料使用和管理不当，容易发生火灾、爆炸。

4. 电气伤害危险性分析

施工现场存在着大量的电焊作业，作业多为手工电弧焊，在焊接工程中有大量的熔渣四溅，一旦遭遇可燃物，易发生火灾。同时，电焊作业免不了要拉临时用电线，作业现场环境和场所潮湿，由于电源线敷设不规范，随意性较大，易引起触电事故。

施工现场存在着起重机、搅拌机、卷扬机、电焊机等大型用电设备，由于这些电气设备且多为露天放置，容易发生故障。主要表现在电气绝缘层容易磨损，电气负荷容易超载，线路短路，接头压接不紧密，线路电流过大，会发生漏电触电事故，严重会发生重大伤害事故。

施工期因临时用电存在乱拉接线现象，或拉线时线路交叉，接头处未采取绝缘处理，会发生施工人员触电、火灾等危险。

5. 起重伤害、机械伤害危险性分析

起重设备故障、安全装置失效、操作过程中操作人员注意力不集中、安全意识不强、违章操作、起重机械安、拆不规范、管理不善等都有可能造成起吊物坠落、吊物与设备碰撞、吊物吊具打击、坠落伤害等。

本工程在施工过程中要用到大量的机械设备，如果使用方法不当，防护不到位，易引发机械伤害。

6. 高处坠落、物体打击

本工程涉及高处作业和交叉作业，若作业人员防护不到位，严重违反高处作业安全技术规定，易发生高处坠落事故。进行交叉作业时，若指挥不当、方案不周或违反操作规程、作业人员未正确佩戴安全防护用品，易发生物体打击事故。

7. 自然灾害危险因素分析

建设不利的自然灾害主要有低温、雪灾、冰雹、强风、雷暴等，施工期间应特别注意气候变化。

8. 施工期不良作业环境危险性分析

工程施工过程会产生粉尘，使用金属切割、焊接作业会产生烟尘、光辐射和噪声等，如不加设安全防护措施，将会给人员造成一定的伤害。

工程施工过程会发生切割、加热等需要火源情况，容易产生火灾等，如不加设消防防护措施，将造成人员和财产的损失。

9. 施工期边坡滑坡、坍塌危险性分析

工程施工过程中有些地段出现土方变形的现象那么出现滑坡、坍塌的概率就会很大，如不加设安全防护措施，将造成人员和财产的损失。

7.1.4.2 运营期危害因素和危害程度分析

1、运营期间危及劳动安全因素

项目运营期危险因素主要有以下几方面：火灾、电气设备过载故障及供电设备故障；排水系统不完善，建筑结构地震设计烈度设防未满足要求；地面材料不防滑或防滑效果不明显，存在安全事故隐患；应采取适当的防范和控制措施，避免人员伤亡事故发生。

2、运营期间影响卫生因素

运营期间产生的主要污染物为生活垃圾及生活污水，排水系统设施不完善，污水乱排以及垃圾站设施不完备影响周边环境卫生。

7.1.5 劳动安全卫生措施

7.1.5.1 施工期间劳动安全措施

施工期的安全，除了各种施工设备、设施、临建等安全运行所必须具备的技术标准及安全防护装置，各项施工生产计划实施所必须具有的安全技术措施和施工人员必须遵守的安全操作技术规程和技术技能的行为规范，均应按照国家有关标准执行外，还应采取必要的劳动安全卫生对策措施。

1. 施工期劳动安全与工业卫生技术对策措施

(1) 一般安全防护措施

针对本项目施工情况，提出以下一般安全防护对策措施：

1) 土方工程，根据土方开挖深度和土的种类，选择开挖的方法，确定边坡的坡度或采取护坡支撑和护壁桩，以防止土方的坍塌；

2) 脚手架等选用及设计搭设方案和安全防护措施；

3) 高处作业的安全防护；

4) 场内运输道路及人行通道的布置；

5) 施工临时用电的组织设计和绘制临时用电图纸。在建筑工程（包括脚手架具）的外侧边缘与外电架空线路的间距没有达到最小安全距离时采取的防护措施；

6) 模板的安装与拆除安全；

7) 做好防火、防毒、防爆、防雷等安全措施；

8) 在建工程与周围人行通道的防护隔离设置。

（2）施工期主要危害因素及工程安全技术措施

针对这些问题应编制单项的安全措施，并要求有设计依据，计算、详图和文字要求等。对于项目施工，应制定严格的施工程序和管理措施。考虑到本项目地处我国南方沿海地区，紫外线较强，因此要求对施工人员制定安全防晒、防粉尘等措施。

（3）施工安全技术措施的实施要求

1) 施工安全技术措施一般由项目经理或项目总工编制，公司安全管理部门审核，公司总工程师或主管安全的总经理批准；

2) 要认真进行安全技术措施的交底。工程开工前，总工程师或技术负责人，要将工程概况、施工方法和安全技术措施，向参加施工的工地负责人、工长和职工进行安全技术交底。每个单项工程开始前，应重复进行交代单项工程的安全技术措施。对安全技术措施中的具体内容和施工要求，应向工地负责人、工长进行详细交底和讨论，使执行者了解其道理，为安全技术措施的落实打下基础，安全交底应有书面材料，有双方的签字和交底日期；

3) 安全技术措施中的各种安全、防护设施应列入施工任务单中，责任落实到班组或个人，并实行验收制度；

4) 加强安全技术措施实施情况的检查，技术负责人和安全技术人员，要经常深入工地检查安全技术措施的实施情况，及时纠正违反安全技术措施的行为、问题，必要时对其进行补充和修改，使之更加完善和有效。

2. 施工期安全管理

施工期安全管理采取如下措施：

(1) “准入”与“清退”

各施工单位对协作单位要实行“准入”与“清退”制度。即对其安全资质进行严格审查，凡无安全资质者一律不准进入工地；协作单位发生死亡事故，责成施工单位予以清退。施工单位要与协作单位签订安全生产协议书，明确双方责任，将安全风险抵押金列入协议，规定奖罚措施。

(2) “安全管理机构”与“安全管理责任制”

企业的总经理是企业安全生产第一责任者，应建立健全的以总经理为首的分级负责的安全生产管理体系。施工现场的项目经理为安全生产的项目第一责任者，应视工地的大小设置安全专（兼）职人员或安全机构。成立以项目经理为首的，有施工员、安全员、班组长等参加的安全生产管理小组，并组成安全管理网络。总、分包工程或多单位联合施工工程，总包单位应统一领导和管理安全工作，并成立以总包单位为主，分包单位（或施工单位）参加的联合安全生产领导小组，统筹协调、管理施工现场的安全生产工作。应建立健全安全管理责任制，明确公司总经理、管理者代表、安全管理部门、项目经理、项目总工程师、安全员、工长/施工员、班组长

各自责任。

（3）安全教育

安全教育主要包括安全生产思想、安全知识、安全技能、典型事故四个方面的教育。

安全生产思想教育就是提高各级人员对安全生产重要意义的认识，懂得严格执行劳动纪律对实现安全生产的重要性，反对违章指挥、违章作业，严格执行安全操作规程。

安全知识教育包括企业的生产经营，施工生产流程、主要施工方法，施工生产危险区域及其安全防护的基本知识和注意事项，机械设备场内运输知识，电气设备、高处作业、有毒有害原材料等安全防护基本知识，以及消防器材使用和个人防护用品的使用知识等。

安全技能教育包括安全技术、劳动卫生和安全操作规程，每个员工都要熟悉本工种、本岗位专业安全技能知识。

典型事故教育就是结合本部或外部事故教训、造成的损失进行宣讲，旨在提高员工安全意识，防止类似事故发生。

（4）“培训”与“持证”

要加强对新进场职工（含民工）的三级（班队、项目部、公司）安全教育培训，取证上岗，换岗重新取证，无证不准上岗。三级教育要求：①班组教育：专职安全员现场安全交底视为合格；②项目部教育：培训计划报本公司安全部审批，必须有教育材料，被培训人员签名登记，安全部备案，考试合格。满足以上条件视为合格；③公司安全部培训必须保证质量、时间和内容。

对无证上岗人员的班组，要坚决实行停工整改。全工地职工（含民工）实行挂牌上岗作业，凡进场不到三个月人员，必须挂红牌，实施重点监护。

从事特种作业的人员，必须经国家规定的有关部门进行安全教育和安全技术培训，并经考核合格取得操作证者，方可独立作业。

（5）“职工带班”与“班前会”

施工单位安排工作（含协作单位工作），施工现场必须有班长或技术员带班，特别是对民工队伍，必须安排职工带班，进行安全技术交底，督促开好班前会。专职安全员对班前会和施工过程进行督促指导，特别是协作单位的班前会和施工过程更要进行督促指导，不允许对协作单位包而不管，更不允许以包代管。

（6）“安全通道”与“防护”

施工作业区及各种建筑物处应设有宽度不小于4m的消防通道，并保持畅通。

（7）保护装置

所有进入施工现场的人员必须戴好安全帽并系好帽带；高处危险作业，宜采用搭设符合要求的作业平台并挂好安全带；凡作业平台不能满足安全要求的，作业人员必须佩戴双保险（安全带、安全绳），且安全带和安全绳必须系在不同部位。从事特殊作业的人员，必须配备相应的安全防护用具。如：电焊工必须配备电焊面罩和电焊手套，电工必须配备绝缘手套。

（8）安全交底

工程项目应坚持逐级安全技术交底制度。安全技术交底应具体、明确、针对性强。

交底的内容应针对分部分项工程施工给作业人员带来的危险因素，讲明具体防范措施和应注意的安全事项，有关的安全操作规程和标准，以及发生事故后应及时采取的避难和急救措施。

工程开工前，技术负责人应将工程概况、施工方法、安全技术措施等情况，向工地负责人、工长、班组长进行详细交底，必要时直接向参加施工的全体员工进行交底。

两个以上施工队或工种配合施工时，应按工程进度定期或不定期地向有关施工单位和班组进行交叉作业的安全书面交底。

工长安排班组长工作前，必须进行书面的安全技术交底，班组长应每天对工人进行施工要求、作业环境等书面安全交底。

各级书面安全技术交底应有交底时间、内容及交底人和接受交底人的签字，并保存交底记录。

出现下列情况时，项目经理、项目总工程师或安全员应及时对班组进行安全技术交底。

- 1) 因故改变安全操作规程；
- 2) 实施重大和季节性安全技术措施；
- 3) 实施推广使用新技术、新工艺、新材料、新设备；
- 4) 发生因工伤亡事故、机械损坏事故及重大未遂事故；
- 5) 出现其他不安全因素、安全生产环境发生较大变化。

(9) 安全作业程序指导书

高危作业（专职安全监理工程师确定，如高排架搭设与拆除、大型施工设备安装与拆除等）施工单位必须制定安全作业程序指导书并报监理单

位审核，并严格按作业程序指导书施工，否则不允许继续作业或进行下一道工序施工。

（10）交通运输

施工区内所有的交通运输道路必须设置人行道和防护栏杆，实行人车分离。并且，交通运输道路必须做好排水设施，修建必要的回车场地。车辆在施工区内行驶，时速不得超过 15km；通过弯道、道岔或视线不良地段，时速不得超过 5.0km；在人员稠密地段行驶，时速应减至 3.0km。

（11）“文明施工”与“环境保护”

施工现场场地布置合理有序、道路畅通、机械设备整洁、材料堆放整齐、安全设施和安全标志齐全。遵守国家 and 地方有关环境保护与水土保持方面的法律、法规和规章，按照有关环境保护、水土保持的商务文件、技术规范要求，做好施工区及生活营区的环境保护和水土保持工作。

（12）“事故报告”与“说清楚”

凡发生死亡、重伤、未遂事故、险情，应及时报告监理单位。对事故要按“四不放过”原则进行严肃处理，并将处理结果按下述规定时间报送监理单位。处理时限：死亡、重伤事故一个月内，未遂事故、险情 7 天。监理单位将对事故处理进行督查。施工单位一个月累计三次收到隐患整改通知书或一次停工整改通知书，或发生死亡事故，或发生一次重伤三人以上（含三人）事故，施工单位第一安全责任人和分管安全负责人必须以文字方式向业主和监理单位“说清楚”。同时，业主将在全工地进行通报并备案。

7.1.5.2 施工期间卫生方面措施

工程施工弃渣土应引起高度重视，要严格按照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。施工期间所产生的污水，应通过城市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。施工期所产生的废气，应控制在镇环保部门规定的排放标准，严禁超标排放造成污染。

对产生的有害气体、粉尘、油烟及废热等场所，应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取加减振垫等，以保障工作人员身体健康。

7.2 消防措施

项目安全的重点在于火灾预防，要贯彻预防为主，防消结合的方针。项目建设时充分考虑消防安全布局、消防供水、消防通道、消防设备等内容。具体做好以下几点：

1、加强对施工人员的消防安全培训工作。

要搞好消防安全管理工作，消防安全培训是关键，对人员的消防培训应重从以下三个方面进行。

(1)组织全体施工人员，认真学习贯彻执行《中华人民共和国消防法》，进一步增强全员的消防安全法律意识和责任意识。

(2)教育施工人员及时报警。火灾报警是一个很重要的环节，一旦发

生火灾，若不及时报警，自己又无法处置，后果往往不可收拾，同时应教育施工人员报告火警是每个公民应有的权利和应尽的义务，以解决个别人员对报警的错误认识。

(3) 进一步强化应对火灾的能力。火灾多为突发性事故，火灾发生后容易造成人心理上的恐惧，或因处置不当，错过了扑救初起火灾的最佳时机，小火变成大火，小灾酿成大灾，因此在平时应加强施工人员的基本消防技能培训，使人们懂得“三懂三会”的消防基础知识。

2、易燃易爆物品的消防安全管理

(1) 施工中用的易燃易爆物品和压缩气体瓶，应设专用的仓库分类隔离存放。库房之间和建筑物防火间距应按消防规范严格执行。库房内通风、降温设备和电源、防爆设备必须灵敏、可靠，电源开关要设在库房以外安全的地方。

(2) 施工中所用的帘布、草席等易燃保温用品存放要远离火源，并按照施工需要严格控制使用，专人负责调派，以降低施工现场的火灾载荷。

(3) 施工现场、加工作业场所、材料堆置场所内刨花、木片、锯末等易燃物品及时清除，并且在此类场所严禁动用明火作业。

(4) 可燃保温材料不准堆放在电匣箱、电焊机、变压器及电动工具周围，以减少发生火灾的可能。

3、施工现场的用火管理

(1) 施工现场动用明火作业的应严格落实有关消防安全管理制度，由施工现场的消防主管人员根据施工现场情况和消防措施落实情况开具动火证后方可动用明火。

(2) 动用明火地点要有专人负责看管，用火部位的周围无易燃、可燃物品，同时用火部位要准备好消防器材，备足消防水源。

(3) 使用焊接的施工作业中应用石棉被或不燃物品接住火花，防止引燃可燃物品。

(4) 动用明火作业后，负责人应对用火地点加强检查，确认无死灰复燃可能方可离开。

4、加强对消防器材与设备的管理

(1) 施工现场确定的专兼职消防人员应按照《机关、团体、企业、事业单位消防安全管理规定》的有关要求，对施工现场的各种消防器材定期进行检查和维修，保证其完整好用。

(2) 如果遇到严寒冬季，施工现场的消防水源要做好保温防冻工作，以使其在发生火灾时发挥其应有的作用。

5、加强项目运营期防火措施

制订完善的消防管理制度，落实到对各住户的管理；运营期间应配备专门的消防责任人员，负责楼房日常的消防设施维护、检查，杜绝一切火灾隐患。

7.3 工程安全管理及相关设备、设施设计

7.3.1 安全管理机构及相关人员配备情况

坚持“安全第一，预防为主、综合治理”的方针，做到管生产必须管安全，各级人员必须重视安全生产工作；企业法定代表人是安全生产第一责任人，要建立健全安全管理组织体系，制定并认真贯彻落实各级安全生产责任制等，严格履行《安全生产法》规定的职责，对本单位的安全生产

工作全面负责。

根据《安全生产法》的规定，应当配备专职或者兼职的安全生产管理人员，或者委托具有国家规定的相关专业技术资格的工程技术人员提供安全生产管理服务。

企业主要负责人是安全、消防第一责任人，要定期召开有关会议，组织从业人员学习国家法律法规及标准，请具有专业知识的专家上课，对典型事故案例进行剖析，提高从业人员的安全理念。

应当对员工进行安全生产教育和培训，保证员工具备必要的安全生产知识，熟悉安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能。未经安全生产教育和培训的人员不得上岗作业。

应组织员工进行业务技能培训，针对生产工艺特点和物质的危险、危害特性，定期对职工进行工艺、设备、安全、技术、管理、操作等安全教育，不断提高职工的安全意识、操作技能、事故应急处理能力。

7.3.2 安全卫生管理体系

根据有关安全生产标准、行业规章等规定，结合该建设项目特点，制定完善各种安全管理规章制度并确保有效实施，减少事故的发生，确保安全生产。

1. 事故调查处理与事故统计制度

制定企业事故报告制度的建立和执行，杜绝漏报和谎报瞒报行为；按照“四不放过”的原则对调查权限范围内的事故开展调查处理，对有关责任人进行责任追究；认真落实有关部门和地方人民政府做出的责任追究决定或建议；深刻吸取教训、认真进行整改。

2. 制定消防、防止电气误操作等管理制度

制度中明确防火责任制、防火职责及防火措施，包括消防器材的检查、维护及考核等相关内容；制定防止电气误操作管理标准，标准中规定运行值班人员对防误闭锁装置的操作、日常维护、检查与考核等内容。

(1) 消防管理制度主要内容包括：

- A. 设备防火安全规定；
- B. 防火检查制度；
- C. 消防水池管理规定；
- D. 材料仓库防火安全制度；
- E. 厨房防火安全制度。

(2) 防电气误操作管理制度主要内容包括：

- A. 落实责任制，明确防误工作负责人，形成防误工作网络；
- B. 贯彻执行“五防措施”；
- C. 熟练掌握相关设备的现场布置、系统联系、结构原理、性能作用、操作程序。
- D. 严格执行《电业安全工作规程》《电力事故调查规程》《运行规程》和运行部的各种规章制度等。

(3) 防高空作业坠落管理制度主要内容包括：

- A. 对实行高空作业的人员采取安全保护措施；
- B. 对实行高空作业人员进行安全教育，提高人员的安全意识和自我保护意识等。

(4) 工业卫生与劳动保护管理规定

应使劳动保护与安全生产管理相统一，要明确各工种配发的劳动保护用品的种类、使用年限、增补以及管理等相关内容。

各级行政正职是本单位（部门）的安全第一责任人，对安全生产负全面的领导责任。各级行政副职是自己分管工作范围内的安全第一责任人，对分管范围内的安全工作负有领导责任。各类人员必须认真落实规定中各自的安全职责，认真贯彻执行国家有关安全生产的方针、政策、法律及法规，并对所属部门人员履行安全职责的情况进行检查、考核。严禁违章指挥，违章作业，违反现场劳动纪律现象的发生。

坚持“管生产必须管安全”的原则，做到计划、布置、检查、总结、考核生产工作和安全工作同步进行，落实好有关职业安全卫生制度的执行。

3. 工作票、操作票管理制度

建立健全工作票与操作票管理制度，保护运行人员在生产过程中的人身安全，保障设备财产不受损失。

4. 建立健全事故隐患排查制度

加强对生产作业过程中的重点环节、部位、设施、设备、装置的检查、排查，重大隐患的管理治理；保证事故隐患排查治理所需的资金，建立资金使用专项制度；建立事故隐患报告和举报奖励制度，鼓励、发动职工发现和排除事故隐患，鼓励社会公众举报。

7.3.3 安全卫生检测及安全教育设施

设置安全监测站，对气象等自然条件进行定期采集、分析，应建立技术档案，相关人员需经培训后上岗。在企业日常运行过程中，安排用于安全生产的专项资金，如进行安全生产方面的技术改造，维护和增添安全设

施和防护设备以及个体防护用品；根据生产特点，适应事故应急预案的需要，配备必要的训练、急救、抢险的设备、设施，以及安全卫生管理需要的其他设备和设施；根据安全教育培训的需要，配备安全培训、教育的设备和场所等。

7.4 事故应急预案

1. 事故应急预案编制程序

预案编制工作针对性强，要紧紧密结合企业工作实际，明确工作机构，借鉴同行业事故教训，全面分析企业危险因素，客观评价企业应急能力，采取应对措施。编制步骤可按照以下程序进行。

(1) 成立应急预案编制工作组

针对企业可能发生的事故类别和应急职责，成立应急预案编制工作组，明确编制任务、职责分工和工作计划。

(2) 收集资料

收集应急预案编制所需的各种资料（相关法律法规、应急预案、技术标准、国内外同行业事故案例分析、本单位技术资料等）。

(3) 危险源与风险分析

在危险因素分析及事故隐患排查、质量的基础上，确定本单位的危险源、可能发生事故的类型和后果，进行事故风险分析，并指出事故可能产生的次生、衍生事故，形成分析报告，分析结果作为应急预案的编制依据。

(4) 应急能力评估

对本单位应急装备、应急队伍等应急能力进行评估，并结合本单位实际，加强应急能力建设。

（5）编制应急预案

针对可能发生的事故，按照有关规定和要求编制应急预案。应急预案编制过程中，应注重全体人员的参加和培训，使所有与事故有关的人员均掌握危险源的危险性、应急处置方案和技能。应急预案应充分利用社会应急资源，与地方政府预案、上级主管单位以及相关部门的预案相衔接。

（6）应急预案的评审与发布

应急预案编制完成后，应当组织应急预案涉及的政府部门工作人员和有关安全生产及应急管理方面的专家进行评审。评审应当形成书面纪要并附有专家名单。

（7）应急预案的备案

根据《中华人民共和国消防法》（2008年中华人民共和国主席令第6号）、《中华人民共和国防震减灾法》（2008年中华人民共和国主席令第7号）、国务院关于修改《特种设备安全监察条例的决定》（国务院令549号）和《生产安全事故应急预案管理办法》（安监总局令[2009]第17号）等法规要求。

（8）应急预案的实施

应当组织开展本单位的应急预案培训活动，使有关人员了解应急预案内容，熟悉应急职责、应急程序和岗位应急处置方案。应急预案的要点和程序应当张贴在应急地点和应急指挥场所，并设有明显的标志。应当制定本单位的应急预案演练计划，根据本单位事故预防重点，每年至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练，每半年至少组织一次现场处置方案演练。

应急预案演练结束后，应急预案演练组织单位应当对应急预案演练效果进行评估，撰写应急预案演练评估报告，分析存在的问题，并对应急预案提出修订意见。

应当按照应急预案的要求配备相应的应急物资及装备，建立使用状况档案，定期检测和维护，使其处于良好状态。

发生事故后，应当及时启动应急预案，组织有关力量进行救援，并按照规定将事故信息及应急预案启动情况报告安全生产监督管理部门和其他负有安全生产监督管理职责的部门。

2. 应急预案的构成及主要内容

应急预案应形成体系，针对各级各类可能发生的事故和所有危险源制定专项应急预案和现场应急处置方案，并明确事前、事发、事中、事后的各个过程中相关部门和有关人员职责。

(1) 综合应急预案

综合应急预案是从总体上阐述处理事故的应急方针、政策、应急组织结构及相关应急职责，应急行动、措施和保障等基本要求和程序，是应对各类事故的综合性文件。综合应急预案应当包括本单位的应急组织机构及其职责、预案体系及响应程序、事故预防及应急保障、应急培训及预案演练等主要内容。

(2) 专项应急预案

专项应急预案是针对具体的事故类别、危险源和应急保障而制定的计划或方案，是综合预案的组成部分，应按照综合应急预案的程序和要求组织制定，并作为综合应急预案的附件。专项应急预案应制定明确的救援程

序和具体的应急救援措施。专项应急预案应当包括危险性分析、可能发生的事故特征、应急组织机构与职责、预防措施、应急处置程序和应急保障等内容。

(3) 现场处置方案

现场处置方案是针对具体的装置、场所或设施、岗位所制定的应急处置措施。应根据风险评估及危险性控制措施逐一编制，做到事故相关人员应知应会，并通过演练，迅速反应、正确处置。现场处置方案应当包括危险性分析、可能发生的事故特征、应急处置程序、应急处置要点和注意事项等内容。

生产经营单位编制的综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案之间应当相互衔接，并与所涉及的其他单位的应急预案相互衔接。应急预案应当包括应急组织机构和人员的联系方式、应急物资储备清单等附件信息。附件信息应当经常更新，确保信息准确有效。

3. 本项目应建立的应急预案

根据项目的特点、危险因素及全国同类型项目事故资料，分析该项建设项目可能发生的重特大事故类型、事故发生过程、破坏范围及事故后果，本项目应建立的应急预案项目包括：

(1) 综合应急预案（或突发事件应急总预案）。

(2) 雷电、大雨、特大降雪、沙尘暴、地震等（气象、地质）自然灾害类专项应急预案。

(3) 人身事故、设备事故（包括特种设备事故）、网络信息安全事故、火灾事故、全场停电事故、交通事故、环境污染事故、电网故障等事故灾

害类专项应急预案。

(4) 传染病、群体性不明原因疾病、食物中毒等公共卫生事件类专项应急预案。

(5) 突发群体性事件、突发新闻媒体事件等社会安全事件类专项应急预案。

(6) 现场处置方案包括但不限于以下内容：

- ① 火灾事故现场处置方案
- ② 设施设备损坏事故现场处置方案
- ③ 变压器事故现场处置方案
- ④ 电缆火灾事故现场处置方案
- ⑤ 触电人身伤亡事故现场处置方案
- ⑥ 电气误操作事故现场处置方案
- ⑦ 控制室火灾事故现场处置方案
- ⑧ 电力二次系统安全防护故障现场处置方案
- ⑨ 生产调度通讯系统故障现场处置方案
- ⑩ 公用系统故障现场处置方案
- ⑪ 起重机械故障事故处置方案
- ⑫ 高处坠落人身伤亡事故现场处置方案
- ⑬ 物体打击人身伤亡事故现场处置方案
- ⑭ 机械伤害人身伤亡事故现场处置方案
- ⑮ 车辆伤害人身伤亡事故现场处置方案
- ⑯ 火灾人身伤亡事故现场处置方案

4. 应急预案培训和实施计划

进行必要的安全教育和培训，经过应急预案考试合格后方可进入生产现场工作，同时按照国家标准为生产运行人员配备相应的劳动保护用品，以便生产运行人员有一个良好的身体条件，为项目建设提供较好的基础。

第八章 水土保持措施

8.1 项目区水土流失现状

本工程隶属梅州市梅江区，属于土壤侵蚀类型区划里的南方红壤区，水土流失容许值为 $500\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。就外营力作用来看，项目区水土流失主要为水力侵蚀，侵蚀类型主要为面蚀。根据《水利部办公厅关于印发〈全国水土流失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〉的通知》（办水保[2013]188号）、“广东省水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告”（2015年10月13日）的划分，项目所在地属于国家级水土流失重点治理区，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）规定，本项目水土流失防治标准执行建设类项目南方红壤区一级标准。

根据《广东省水土流失遥感普查成果报告》（广东省水利厅、珠江水利委员会珠江水利科学研究院2020年），项目区以治理水土流失、改善生态环境和农业生产条件为主，同时做好水土保持监督和管护工作，水土流失类型主要是降水面蚀和地表径流冲刷引起的水力侵蚀，主要表现为面蚀和细沟状侵蚀，平均侵蚀模数为 $500\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ，属轻度和微度侵蚀。

梅州市土地总面积 15925km^2 ，其中，微度侵蚀面积 13556.64km^2 ，水力侵蚀面积 2368.36km^2 （其中轻度侵蚀面积 2188.21km^2 ，中度侵蚀面积 108.25km^2 ，强烈侵蚀面积 50.99km^2 ，极强烈侵蚀面积 14.54km^2 ，剧烈侵蚀面积 6.37km^2 ）。

梅江区土地总面积 571km^2 ，其中，微度侵蚀面积 513.95km^2 ，水力侵蚀面积 57.05km^2 （其中轻度侵蚀面积 51.87km^2 ，中度侵蚀面积 2.78km^2 ，强烈侵蚀面积 1.66km^2 ，极强烈侵蚀面积 0.33km^2 ，剧烈侵蚀面积 0.41km^2 ）。

8.2 工程建设对水土流失的影响

项目建设对水土流失的影响主要发生在建设期和植被恢复期。建设期损坏原地貌及植被，使项目用地范围内原地貌植被所具有的水土保持功能迅速降低或丧失，大量松散堆积物易被冲刷造成流失；植被恢复期由于植被恢复是一个缓慢的过程，水土流失强度仍高于工程未建设前的水平。

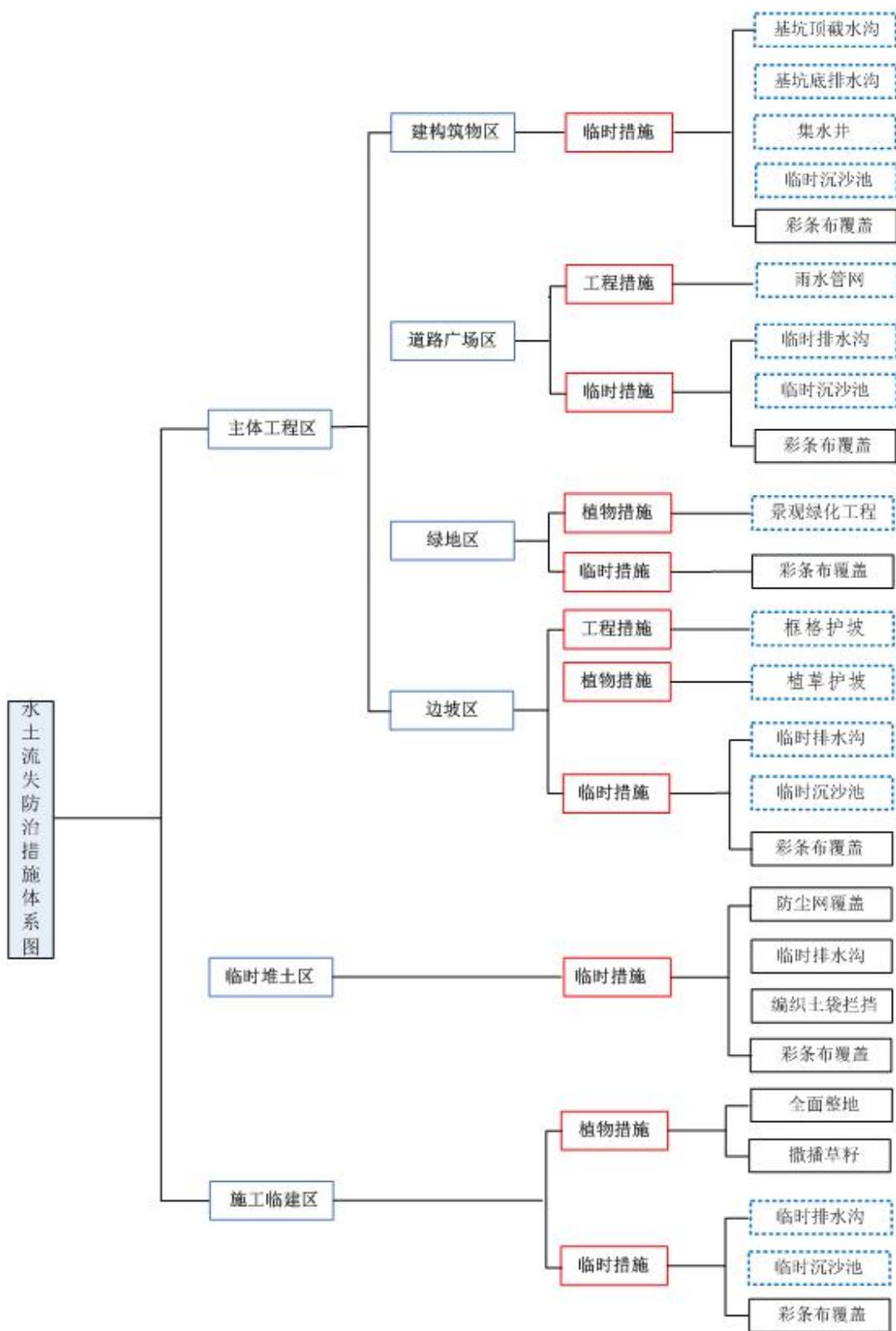
项目建设伴随着建筑基础施工、材料运输、材料堆放等，这些施工活动都将占压土地、改变原有地貌、毁坏植被或原有水土保持设施，降低植被覆盖率，破坏原有生态防护体系，造成大量地表裸露，势必加大水土流失发生的可能性和危害程度。

此外，在项目建设过程中，若临时防护措施设置不到位，产生的新增水土流失将给项目区及其周边环境带来危害。因此，科学预测工程建设过程中造成的水土流失及其影响，为尽可能减少工程施工对原地貌的破坏、合理布设防护措施、有效防治新增水土流失、重建和恢复区域生态防护体系提供依据，以保证项目建设的安全施工和运营以及生态环境的良性循环，为当地经济的可持续发展服务。

8.3 水土保持措施

依据工程所处的地貌类型，主体工程建设的时序、布局，新增水土流失的特点以及防治责任范围的划分，并考虑与主体工程相衔接，便于水土保持方案的组织实施等主导性因素进行水土流失防治分区。本方案将项目建设区划分为主体工程区、施工临建区和临时堆土区等一级防治分区，同时将主体工程区进一步划分为建构筑物区、道路广场区、绿地区和边坡区等二级防治分区。

根据水土流失防治分区，在主体工程设计具有水土保持功能设施分析、评价及水土流失预测结果的基础上，针对工程建设过程中可能引发水土流失的特点和造成的危害程度，采取有效的水土流失防治措施。本工程水土流失防治将以植物措施与工程措施相结合、永久措施与临时防护措施相结合，并把已有的具有水土保持功能的设施纳入水土流失防治体系中，建立完整有效的水土流失防护体系，合理确定水土保持方案总体布局，以形成完整的、科学的水土流失防治体系。本工程水土流失防治体系见图：



一、主体工程区

1、建构筑物区：临时截排水沟、集水井和沉沙池

主体设计在地下室顶、底四周分别设置截排水沟，地下室底转角位置或每隔约 30~50m 设一座集水井，另外设置抽水机以便快速排清自然降雨造成的积水。污水经抽水机抽至临时截水沟，经坑顶转角设置的砖砌沉沙池沉淀后排入周边水系。

临时截排水沟规格：宽 0.3m*深 0.3m。

集水井规格：长 1.0m*宽 1.0m*深 1.0m。

砖砌沉沙池规格：长 2.0m*宽 1.0m*深 1.0m。

水土保持评价：施工期间土石方开挖量较大。主体工程设计的截水沟、集水井和沉沙池等措施不仅可满足地下室开挖面场地排水，疏导水流，减少雨水和径流对地表的冲刷，同时，也避免了因降雨径流可能造成水土流失带来的危害，有利于水土保持。

2、道路广场区

(1) 工程措施

项目主体设计的雨水管出水最后汇集到邻近的市政雨水管网内。排水系统由雨水和检查井等组成。工程设计上尽可能利用地形坡度，以减少管道铺设深度。

水土保持评价：主体设计的雨水管能较好地起到排导项目区地表水的作用，保证项目排水畅通，有效避免由于排水不畅造成的水土流失，符合水土保持要求，应纳入水土保持措施体系。

(2) 临时措施：临时排水沟和沉沙池

沿项目区用地红线内侧设置临时排水沟，底宽 0.3m、深 0.3m、坡比 1:1，内表面采用砂浆抹面。沿排水沟途中及排水出口处设置沉沙池，用于沉淀场地污水，沉淀后排至周边水系。

水土保持评价：现场布置的临时排水沟和沉沙池等措施可有效防治场内污水乱排、乱流，符合水土保持要求，应纳入水土保持措施体系。

3、绿地区

(1) 植物措施：景观绿化

采用在场地周边种相应的灌木、乔木，建筑物周边种相应的花卉、草地、铺地等手法。绿化树种选择适宜当地气候和土壤条件的乡土植物，且采用包含乔、灌木的复层绿化。绿化与建筑物、构筑物、道路和管线之间的距离按有关规定执行、并采取措施防止树根对地下管线、地下建筑防水层的破坏。

水土保持功能评价：项目区景观绿化保证了区域内空闲裸露地表的植被覆盖，有利于减轻水土流失和改善环境，可满足水土保持的要求，同时也提供了一个舒适环境。

4、边坡区

(1) 工程措施

1) 框格护坡

地块周边存在边坡，主体设计对边坡坡面采用框格护坡。

水保功能评价：地块边坡防护方法基本符合水保规范要求。建议优化施工工艺，以减小水土保持的难度。

(2) 植物措施：植草护坡

地块周边存在边坡，主体设计对边坡坡面采用植草护坡。

水保功能评价：地块边坡防护方法基本符合水保规范要求。建议优化施工工艺，以减小水土保持的难度，草树种宜选择本地品种中生性粗放，根系发达，生长迅速的草灌类。

(3) 临时措施：临时截排水沟和沉沙池

在边坡周边设置临时截排水沟，用于排除边坡周边的降雨水，沿排水沟途中及排水出口处设置沉沙池，用于沉淀场地污水，沉淀后排至周边水系。

临时截排水沟规格：宽 0.3m*深 0.3m。

临时沉沙池规格：长 2.0m*宽 1.0m*深 1.0m。

水土保持评价：主体工程设计的临时截排水沟和临时沉沙池等措施不仅可满足边坡开挖面场地排水，疏导水流，减少雨水和径流对地表的冲刷，同时，也避免了因降雨径流可能造成水土流失带来的危害，有利于水土保持。

二、施工临建区

(1) 临时措施：临时排水沟和沉沙池

施工临建区周边设置临时排水沟，底宽 0.3m、深 0.3m、坡比 1:1，内表面采用砂浆抹面，排水出口处设置沉沙池，用于沉淀场地污水，沉淀后排至周边水系。砖砌沉沙池规格：长 2.0m*宽 1.0m*深 1.0mm。

水土保持评价：工程施工期间，土石方开挖量较大。主体工程设计的临时排水沟、临时沉沙池等措施不仅可满足项目区的场地排水，疏导水流，减少雨水和径流对地表的冲刷，同时也避免了因降雨径流可能造成水土流失带来的危害，有利于水土保持。

8.4 水土保持的减免措施

对于施工期间应采取的措施如下措施：废弃土石运至指定弃土场并经适

当处理，防止水土流失污染水质；生活垃圾就近填埋集中处理，施工结束后及时清理现场。

(1) 采取分段施工的方法，安装完成一段后及时回填并压实。沟槽开挖时，临时堆土极易造成水土流失，也可能导致管沟坍塌、危及管道施工。因道路较为狭窄，建议施工时，开挖土方及破除道路等堆土应尽量考虑外运。当由于施工原因必须堆土作业时，可在靠近施工管网一侧，未开挖段堆土，形成临时小型堆土区，外侧边坡采用沙袋临时挡护措施，在雨季施工时应及时采用塑料膜等临时遮盖。

(2) 理顺因管线施工而扰乱的排水系统，对排水沟系统不完善的区域，因地制宜地设置截水沟、排水沟。拦截、引排地表径流，并适当设置沉砂池，减少对下游的泥沙输出量。

(3) 用于回填部分的土方，根据回填需要，采用满足要求的外运土或回填砂进行回填。回填也同上述开挖土方一样，尽量减少堆土，以免影响交通及水土流失，保护措施同上所述。

(4) 开挖、回填土量亦可就近寻找堆土区，因地制宜配置临时防护措施，以体现水土保持预防为主原则，提高水土保持的综合防护作用。

(5) 施工过程中确保土体稳定，建筑工程采取截排水的防护措施，如挡墙、拦砂坝、护坡、截水沟、沉砂池、水窖等。

(6) 对于已经开挖的土方应及时回填并采用林草植被措施进行绿化，减少地表土壤侵蚀的防护措施。

8.4 水土保持监测措施

根据《广东省水土保持条例》第三十一条规定，挖填土石方总量五十万

立方米以上或者征占地面积五十公顷以上的生产建设项目，生产建设单位应当自行或者委托相应机构对水土流失进行监测。监测情况应当按照规定报所在地水行政主管部门和水土保持方案审批机关。前款规定以外的生产建设项目，鼓励生产建设单位自行或者委托相应机构对水土流失进行监测。对可能造成严重水土流失的生产建设项目，生产建设项目主管部门或者县级以上人民政府水行政主管部门可以自行或者委托相应机构对水土流失进行监测。

水土保持监测的目的是从保护水土资源和维护生态环境出发，运用多种手段和方法，对水土流失的成因、数量、强度、影响范围及其水土流失工程的实施效果等进行动态观测和分析，及时反映项目存在的水土流失问题与隐患，由建设单位通过设计、施工、监理等单位对水土保持方案的实施做出必要的补充、调整，保证水土保持方案得到认真落实，新增水土流失得到有效控制，保证生态环境逐步恢复和改善，水土保持监测成果也是工程验收的重要依据。

实施水土保持监测，掌握项目区域水土流失现状及施工过程中的水土流失动态，使新增水土流失得到及时、有效治理；同时可掌握工程运行初期水土流失状况，并对水土保持措施防治效果做出客观、科学的评价。

一、 监测范围

按照《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》，水土保持监测范围包括工程建设征占、使用和其他可能扰动区域，即项目水土流失防治责任范围面积。

二、 监测时段

建设单位从开工之日起就应开展水土保持监测，即从开工之日开始至设

计水平年结束。

三、监测内容

根据开发建设项目的水土流失特点，结合工程建设的实际情况，水土保持监测内容主要包括扰动土地情况、弃土（石、渣）情况、水土流失情况、水土保持措施实施及效果监测等。

（1）扰动土地情况监测的内容包括扰动范围、面积、土地利用类型及其变化情况等。

（2）弃土（石、渣）监测的内容包括弃土（石、渣）方量、表土剥离及防治措施落实情况等。

（3）水土流失情况监测主要包括土壤流失面积、土壤流失量、弃土（石、渣）潜在水土流失危害等内容。

（4）水土保持措施实施及效果监测应对工程措施、植物措施和临时措施进行全面监测。监测内容包括措施类型、开（完）工日期、位路、规格、尺寸、数量、林草覆盖度（郁闭度）、防治效果、运行状况等。

四、监测方法

采用地面观测、实地量测、遥感监测和资料分析相结合的方法，其中：扰动类型、水土流失危害、措施防治效果采用地面观测法，扰动面积、水土流失量、潜在水土流失量、堆渣量、水土保持措施实施情况等采用实地量测法（沉沙池淤积法、侵蚀沟量测法、桩钉法等），扰动范围、面积、取弃土场位路等采用遥感监测和实地量测相结合方法，水土保持工程设计、管理、挖填方量等采用资料分析法。

五、监测频次

水土保持监测应在整个建设期内（含施工准备期）全程开展，监测频次满足六项指标测定需要。

扰动土地情况采用实地量测，监测频次应不少于每季度1次。水土保持措施不少于每月监测记录1次；正在实施表土剥离情况不少于每10天监测记录1次；临时堆放场监测频次不少于每月监测记录1次。土壤流失面积监测应不少于每季度1次；土壤流失量、弃土（石、渣）潜在土壤流失量应不少于每月1次；遇暴雨、大风等应加测。工程措施及防治效果不少于每月监测记录1次；植物措施生长情况不少于每季度监测记录1次；临时措施不少于每月监测记录1次。

监测频次在保证上述要求的前提下，在项目土建施工期，雨季（4~10月）每月监测记录不少于2次，旱季（11~3月）要求每月监测记录不少于1次，水土流失敏感区域和各具代表性的区域应加强监测。

六、监测目的

水土保持监测的目的是从保护水土资源和维护生态环境出发，运用多种手段和方法，对水土流失的成因、数量、强度、影响范围及其水土流失工程的实施效果等进行动态观测和分析，及时反映项目存在的水土流失问题与隐患，由建设单位通过设计、施工、监理等单位对水土保持方案的实施做出必要的补充、调整，保证水土保持方案得到认真落实，新增水土流失得到有效控制，保证生态环境逐步恢复和改善，水土保持监测成果也是工程验收的重要依据。

实施水土保持监测，掌握项目区域水土流失现状及施工过程中的水土流失动态，使新增水土流失得到及时、有效治理；同时可掌握工程运行初期水

土流失状况，并对水土保持措施防治效果做出客观、科学的评价。

七、点位布设

依据工程建设过程中水土流失的特点，合理布设监测点对监测结果的可信度、代表性至关重要。为了快捷、准确、及时的掌握项目区水土流失变化状态，预防水土流失的发生，减轻突发性水土流失危害程度，除运用巡查这一有效的监测方法外，根据主体工程建设过程中可能会造成严重水土流失和对周围环境构成威胁的位路、地段，施工期间可视现场扰动频率及程度等因素适当调整监测点位。

八、监测机构

根据《广东省水土保持条例》要求，本项目属“鼓励生产建设单位自行或者委托相应机构对水土流失进行监测”类项目。

根据本工程建设特点及可能产生水土流失的分布情况，本工程的监测设施主要采用水土保持方案及主体工程布路的设施。根据本项目建设规模及方案确定的监测内容、方法、点位和频次。

九、监测成果及制度

各监测成果编制具体要求如下：

- ①开展监测工作前，应报送《生产建设项目水土保持监测实施方案》。
- ②工程建设期间，每季度第一个月底前报送上一季度水土保持监测季度报告；
- ③水土流失危害事件发生后7日内报送水土流失危害事件报告
- ④监测工作完成后3个月内报送水土保持监测总结报告。

监测成果包括监测实施方案、记录表、水土保持监测意见、监测季度报告、监测汇报材料、监测总结报告及相关图件、影像资料等。监测成果应是

按照所用监测方法的操作规程进行监测，以记实的方式，根据有关规范，结合实际情况，设计监测表格，形成文字叙述资料及数据表格、图样，在填写表格和文字叙述时，必须按照水土保持防治分区填写和叙述，即每一个分区填写一套表格或文字叙述。成果要实事求是、真实可靠，满足水土保持设施专项验收要求。影像资料包括照片集和影音资料。照片集应包含监测项目部和监测点照片。同一监测点每次监测应拍摄同一位路、角度照片不少于三张。照片应标注拍摄时间。

对项目存在水土流失的区域，应及时向建设单位提出整改意见，并在监测报告中如实反映；对发生严重水土流失及危害事件的，须及时向水务局报告。

十、水土保持监测三色评价

生产建设项目水土保持监测三色评价是指监测单位依据扰动土地情况、水土流失状况、防治成效及水土流失危害等监测结果，对生产建设项目水土流失防治情况进行评价，在监测季报和总结报告中明确“绿黄红”三色评价结论。

三色评价以水土保持方案确定的防治目标为基础，以监测获取的实际数据为依据，针对不同的监测内容，采取定量评价和定性分析相结合方式进行量化打分。三色评价采用评分法，满分为100分；得分80分及以上的为“绿”色，60分及以上不足80分的为“黄”色，不足60分的为“红”色。监测季报三色评价得分为本季度实际得分，监测总结报告三色评价得分为全部监测季报得分的平均值。

生产建设单位要根据水土保持监测成果和三色评价结论，不断优化水土

保持设计，加强施工组织管理，对监测发现的问题建立台账，及时组织有关参建单位采取整改措施，有效控制新增水土流失。对监测总结报告三色评价结论为“红”色的，务必整改措施到位并发挥效益后，方可通过水土保持设施自主验收。

8.5 水土保持管理措施

一、组织管理

水土保持方案能否按规定的技术要求及进度安排保质保量的实施，组织领导和措施是关键。水土保持方案由建设单位自行组织实施，其条件是必须承诺和落实具体的实施保证措施，并经方案批准机关审查同意，也建议由业主代表或主要负责人担任领导，配备一名以上专职技术人员，负责水保方案的具体实施。需做好如下管理工作：

- (1) 组织实施水土保持方案提出的各项防治措施，加强对施工单位管理。
- (2) 制定水保方案实施、检查、验收的具体办法和要求。
- (3) 负责资金筹集和合理使用，务必保证水保资金的足额到位。
- (4) 做好与水土保持监督管理部门及有关各方的联系和协调工作，接受水保监督管理部门的检查与监督。
- (5) 切实加强新水土保持法的学习，增加宣传力度，在工程开工前夕，组织有关人员进行环保、水保知识培训，增加参与者的水保意识。

二、后续设计

水土保持方案经水行政主管部门批复后，建设单位必须将方案的实施纳入主体工程建设计划中，按国家基本建设程序进行管理。水土保持方案和工程设计如有变更，按规定程序进行报批。主体工程的初步设计，应当依据水

土保持技术标准和经批准的水土保持方案，编制水土保持篇章，具体落实水土流失防治措施和投资估算，投资要控制在

可研阶段方案的投资估算之内。初步设计审查时应当有水土保持方案审批机关参加。在主体工程招标设计、施工图设计阶段应包括水土保持内容。

水土保持方案经批准后，生产建设项目的地点、规模发生重大变化的，应当补充或者修改水土保持方案并报原审批机关批准。水土保持方案实施过程中，水土保持措施需要作出重大变更的，应当经原审批机关批准。

三、水土保持监测

建设单位可按照要求自行开展水土保持监测工作，也可以委托有关单位进行监测。监测单位应根据有关法律法规以及水土保持方案中有关水土保持监测章节要求，制定详细的水土保持监测方案与实施细则，并在监测期间按照《生产建设项目水土保持监测规程(试行)》的要求及时报送监测成果，接受地方水行政部门的监督和技术指导，及时落实水行政主管部门对水土保持监测工作的整改意见，以便有效控制施工过程中的水土流失。工程竣工时监测单位须向建设单位提交水土保持监测总结报告，以便水行政主管部门组织项目水土保持工程竣工验收。

四、水土保持监理

水土保持监理是落实水土保持方案的重要措施，通过水土保持监理可为有效防治水土流失提供质量保障，同时为水土保持竣工验收工作奠定基础。建设单位委托具有水土保持监理资质的单位承担本项目水土保持监理工作，监理人员必须取得水土保持监理工程师或监理资格培训结业证书，实行持证上岗。在实施工程监理前，建设单位和监理单位必须签订水土保持方案建设

监理合同，在合同中应包括监理单位对水土保持工程质量、造价、进度进行全面控制和管理的条款，监理单位应根据工作需要及时组织监理人员，成立监理机构，并根据水土保持行业的特点，及时编制监理规划和分项工程监理实施细则等规章性监理文件，按水土保持工程内容制定具体的工作程序。

在水土保持工程的实施和建设过程中，监理单位应对工程质量进行严格控制，督促建设单位按章作业，并对施工设备和材料等及时检查，以确保满足工程质量要求，在分部、分项工程结束之后，及时进行单元工程质量检验，确认合格后方可进行下面工程，同时对施工进度进行控制和调整，协助业主进行合同费用的控制、调整及支付管理等。

水土保持监理过程中，应建立临时施工措施影像等档案资料，水土保持监理和监测报告作为水土保持设施验收的依据。日常工作中需及时整理，归档有关水土保持资料，定期向水土保持监理单位和业主报告现场水土保持工作情况，负责编写季度、年度水土保持监理报告。

五、水土保持施工

水行政主管部门依法对水土保持方案的实施进行监督管理，在方案实施过程中，建设单位应加强与水行政主管部门合作，自觉接受地方水行政主管部门的监督管理。

建设单位对水行政主管部门的监督检查情况应做好记录，对监督检查中发现的问题应及时处理。工程措施施工时，应对施工质量实时检查，对不符合要求或质量要求的工程，责令其重建，直到满足要求为止。植物措施工程施工时，应注意加强植物措施的后期抚育工作，抓好幼林的抚育和管护，清除杂草，确保各种植物的成活率，发挥植物措施的水土保持效益。建设单位

的施工管理应做到：

①应加强对施工单位的施工管理，力求做到施工期严格控制和管理车辆机械的运行范围，防止扩大对地表的扰动；

②应设立保护地表及植被的警示牌，施工过程中应注重保护表土与植被；

③注意施工及生活用火安全，防止火灾烧毁地表植被；

④对泄洪防洪设施进行经常性检查维护，保证其泄洪排水通畅；

⑤对建成的水土保持工程应有明确的管理维护要求。

六、水土保持设施验收

根据《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365号），“生产建设单位按照有关要求自主开展水土保持设施验收”。

依法编制水土保持方案报告书的生产建设项目投产使用前，生产建设单位应当根据水土保持方案及其审批决定等，组织第三方机构编制水土保持设施验收报告。水土保持设施验收报告编制完成后，生产建设单位应当按照水土保持法律法规、标准规范、水土保持方案及其审批决定、水土保持后续设计等，组织水土保持设施验收工作，形成水土保持设施验收鉴定书，明确水土保持设施验收合格的结论。水土保持设施验收合格后，生产建设项目方可通过竣工验收和投产使用。生产建设单位应当在水土保持设施验收合格后，通过其官方网站或者其他便于公众知悉的方式向社会公开水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告和水土保持监测总结报告。对于公众反映的主要问题和意见，生产建设单位应当及时给予处理或者回应。生产建设单位应在向社会公开水土保持设施验收材料后、生产建设项目投产使用前，向水

务局报备水土保持设施验收材料。

第九章 节能节水措施

9.1 耗能分析

9.1.1 项目能源计算方法及参考值采用的标准和规定

1、由于项目建设尚在方案设计阶段，根据《全国民用建筑工程设计技术措施》《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）的相关标准和规范，利用单位指标法及公共建筑的负荷参数，计算项目的年综合能源消耗量及主要能效指标。

2、依据《综合能耗计算通则》（GB2589-2020）中规定，综合能耗计算的能源是指用能单位实际消耗的一次能源、二次能源和耗能工质所消耗的能源。

3、计算综合能耗时，各种能源折算为一次能源的单位为标准煤当量值并计算等价值对项目综合能源消费量进行测算。根据国家统计局公布的当量折标系数及《综合能耗计算通则》的“耗能工质能源等价值”进行选取，2021年广东省规模以上工业电力等价值折标系数是2.8744吨标准煤/万千瓦时。

本项目所消耗的各种能源及耗能工质折标系数选取结果如表9-1所示：

表 9-1 项目消耗的各种能源折算标准煤系数

项目消耗的能源名称		折标准煤系数	
		单位	指标
电力	等价值	kgce/kW·h	0.28744
	当量值	kgce/kW·h	0.1229
天然气		kgce/Nm ³	1.2143
自来水		kgce/t	0.2571

9.1.2 项目各种能源消耗量核算

本项目消耗的能源和资源主要有电力及新水。

9.1.2.1 供电

项目供电线路由市政电网引入进行供电，项目设置配电总箱，再以放射式配电系统至各单元配电总箱。根据有关规范规定进行估算。项目年耗电量约为 4490.20 万 kWh。

项目年耗电总量统计表

耗能场所	耗能面积 (m ²)	耗能指标 (W/m ²)	功率 (kW)	需要系数	计算负荷 (kW)	年用电小时数 (h/a)	年用电量 (万 kWh)
标准化厂房	78000.00	40	3120.00	0.60	1872.00	365*8	546.62
研发中心	5800.00	65	377.00	0.80	301.60	365*10	110.08
宿舍	71600.00	40	2864.00	0.60	1718.40	365*8	501.77
商业广场	2000.00	60	120.00	0.60	72.00	365*10	26.28
孵化中心	15300.00	65	994.50	0.80	795.60	365*8	232.32
综合服务中心	3100	50	155.00	0.5	77.50	365*8	22.63
集散广场	3831	0.5	1.90	0.50	0.95	365*8	0.28
消防站	2200	30	66.00	0.50	33.00	365*8	9.64
场地及绿化	18481.06	0.3	5.54	0.5	2.77	365*2	0.20
充电桩	114 个	50 (kw/个)	5700.00	0.8	4560.00	365*18	2995.92
线路损耗及不可预见							44.46
合计：							4490.20

9.1.2.2 项目年耗水量估算

根据有关规范规定进行估算。项目年耗水量约为 9.58 万 m³。

项目年水总量统计表				
用水项目	指标	单位	用水量标	用水量
			准	平均日
			(L)	
标准化厂房	400	L/人*日	120	48.00
标准化宿舍	500	L/人*日	120	60.00
孵化中心	50	L/人*日	120	6.00
综合服务中心	50	L/人*日	120	6.00
消防站	2200	L/m ² *日	10	22.00
场地及绿化	18481.06	L/m ² *日	5	92.41
未预见	取平均日用水量的 12% (m ³)			28.13
合计 (日均用水量) (m ³)				262.53
合计 (年用水量) (万 m ³)				9.58

9.1.2.3 项目综合耗能估算

(一) 计算依据

标准煤折算表

项目消耗的能源名称		折标准煤系数	
		单位	指标
电力	等价值	kgce/kW·h	0.28744
	当量值	kgce/kW·h	0.1229
天然气		kgce/Nm ³	1.2143
自来水		kgce/t	0.2571

(二) 指标计算

建设项目综合能耗如下：

$$E \text{ 当量} = (4490.20 \text{ 万 kW} \cdot \text{h} \times 0.1229 \text{ tce/万 kW} \cdot \text{h}) + (9.58 \text{ 万 m}^3 \times 0.2571 \text{ tce/m}^3) = 5543.09 \text{ t}$$

式中：

E—综合能耗

E_i —生产活动中消耗的第 i 中能源实物量

P_i —第 i 中能源的折标系数

n —消耗的能源品种数

9.1.2.4 项目综合耗能分析

项目总能耗按当量值计为 5543.09tce，其中年耗电量为 4490.20 万千瓦时，电耗按当量值计为 5518.45tce；年用水量为 9.58 万 m^3 ，水耗当量值计为 24.63tce；从中可以看出电耗、水耗构成建设项目的能耗。

（一）对区域电能耗负荷的影响

项目年用电量为 4490.20 万 $kW \cdot h$ ，对项目区域电能负荷不造成影响。

（二）对区域水资源能耗负荷的影响

本项目用水主要为生活用水、绿化用水、除尘洒水和不可预见用水，年总用水量约为 9.58 万 m^3 ，符合梅州城区水资源总体规划。

（三）综合能耗

项目消耗能源主要有：电、水。项目年耗用电总量为 4490.20 万 $kW \cdot h$ ，年用水总量为 9.58 万 m^3 。梅州城区电、水供应系统可以满足该项目年消耗量，对城北镇电、水供应系统影响甚微。

9.2 节能技术措施综述

9.2.1 节能技术措施综述

节约能源是落实可持续发展战略的重要举措，是一个地区经济发展和进步的标志，也是项目建设必须遵守的原则。因此，要把贯彻建筑节能方针，采取全面科学的节能措施，真正落到实处。

本项目在方案设计中，通过采用节能建筑材料，选用节能环保设备，优化总平面和建筑单体设计，执行建筑节能设计标准，保证建筑围护结构热工性能，提高建筑物自然通风和采光，选择相对节能的空调方案，选用能效高的耗能设备，加强用能设备的运行管理，采取全方位的节能措施，最大程度地减少建筑物能耗及对能源的依赖。

9.2.2 总平面布置节能

(1) 总平面布置功能分区合理，总体规划、合理布置、人流、车流顺畅便捷。有利于各建筑物自然通风，减少能耗。

(2) 变配电站应处在电力负荷的中心位置，以缩短线路的距离，减少了能耗。

(3) 建筑总平面的规划布置和平面设计根据建筑功能要求和当地实际情况，在总体规划和单体设计中，科学合理地确定建筑朝向、平面形状、空间布局、建筑体型、间距、层高，选用节能型建筑材料，保证建筑围护结构的保温隔热等热工特性，全面应用节能技术措施，最大限度减少建筑物能耗量，获得理想的节能效果。

(4) 人员长期使用空间均采用小进深布局,并布置于建筑的南向有利于获得良好日照和通风,用地周围无高层建筑,给项目整体自然通风形成了良好的条件,建筑布置带来良好的风场及日照环境,有利于自然通风及天然采光。

(5) 充分考虑当地气候环境,建筑朝向以南北向为主,局部建筑单体因功能和环境制约东西向布置,建筑东西向墙体开窗位置设置遮阳措施,并适当减少门洞的开启面积,增加南北向的通风及采光设计,平衡整体采光环境。

(6) 主要建筑朝向迎本地区夏季主导风向,侧立面对向冬季主导风向,并加大建筑物间距,形成良好的通风采光条件,房间布局尽量南北通透,以利于引导穿堂风、避免单侧通风;为加强通风效果,门窗开口宽度为间宽的 $1/3\sim 2/3$ 之间,开口大小为地板总面积的 $15\%\sim 25\%$,且进风口与出风口相对错开布局,以形成室内匀称良好的通风效果。为加强自然通风效果,局部设置导风墙和拔风井等措施。本项目生活服务综合体设置地下室,需结合通风井等给地下空间提供良好的自然通风环境。

9.2.3 建筑节能

(1) 选用合适的外窗尺寸和窗墙比,使其传热系数符合和《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015的规定。门窗洞口的开启位置有利于自然采光,也有利于自然通风;原则上减少建筑物外表面积,选用合适的建筑体型系数。

(2) 卫生间排风口的设置,避免强风时的倒灌现象;

- (3) 单面采光房间的进深不宜过大；
- (4) 屋面、外墙表面采用浅色处理；
- (5) 楼梯间采用可开启式外窗；
- (6) 加强楼地面、分户墙的保温隔热处理；
- (7) 空调机组室外机应合理布置，满足通风要求，不易受阳光直射；
- (8) 采用保温隔热性能好的墙体材料；
- (9) 选用断热铝木复合材料等窗框型材；
- (10) 外门窗采用传热系数低的低辐射中空玻璃材料；
- (11) 门窗应具有良好的密封性能，公建外窗气密性不低于《建筑外窗气密性能分级及其检测方法》规定的 4 级；
- (12) 采用高强混凝土材料、高强钢筋等材料；
- (13) 场地建筑建议采用透水砖等节能材料。

9.2.4 照明、电气节能

《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）明确规定了选择采用房间或场所一般照明的照明功率密度（简称 LPD）作为照明节能的评价指标。同时对照明方式和照明种类、照明光源选择、照明灯具及其附属装置选择、照明数量和质量、照明标准值都作了明确规定，通过对照标准，项目所采取的节能措施可行有效，与《建筑照明设计标准》GB50034-2013 是相符的。

1、无功补偿及谐波治理

无功功率采用低压集中分段自动补偿方式，补偿后的功率因数达到 0.9。为减少整流设备等对电网产生的谐波污染，在电容补偿柜中的电容器前端串接电抗器，主要消除 5 次谐波电流。

2、照明灯具以高品质、节能型、高显色性的荧光灯及节能灯为主，荧光灯采用电子镇流器 $\text{Cos } \phi \geq 0.95$ ，节能灯自带无功补偿装置 $\text{Cos } \phi \geq 0.9$ 。开敞荧光灯具效率不得低于 75%，格栅灯效率不得低于 65%。

3、应急疏散指示灯采用节能型 LED 发光体；泛光照明采用内透式节能光源，由 BAS 控制。

4、变电所变压器均选用高效率、低能耗产品。应满足《电力变压器能效限定值及能效等级》（GB 20052-2020）。

5、应按明插座、空调、电力、特殊用电分项进行电能监测与计量。办公建筑宜将照明和插座分项进行电能监测与计量。

6、除单一灯具的房间，每个房间的灯具控制开关不宜少于 2 个，且每个开关所控的光源数不宜多于 6 盏。

7、走廊、楼梯间、门厅、大空间、地下停车场等场所的照明系统应采用 LED 灯，采用集中开关控制或就的感应控制。

8、建筑景观照明应设置平时、一般节日、重大节日等多种模式自动控制装置。

9、电力监控系统

1) 本项目设置电力监控系统，以便于独立的管理。

2) 电力监控系统可对所有电源设备的集中监控和电源全时动态

能耗监测，通过对各类能耗设备的全面管控，为设施的能源管控提供强有力的管理工具，从而达到节能的目的。

3) 要求高低压变配电设备、备用发电机组、通信用交直流通信设备均应具有通信接口。

4) 电源监控系统的设计原则：以遥测、遥信为主，遥控量尽量减少，要求只在紧急的情况下方可进行遥控操作，以避免人为的操作故障。

9.2.5 空调和通风系统节能措施

一、围护结构

1、采用必要的遮阳、隔热措施建筑物的屋顶、外墙与外窗传入室内的热量较多，建议多采用必要的遮阳措施，如选用遮阳板、双层玻璃等。屋顶宜采取隔热措施，如设置遮阳棚，屋顶花园等。

2、改善建筑围护结构的保温性能，减少冷热损失，建议围护结构加设外保温材料，采用气密性较好的门窗，加设密闭条提高门窗气密性。

二、空调室内参数设置

1、室内温度

建议降低室内温度的设置标准。在满足室内要求的前提下，适当提高夏季室内温度和降低冬季室内温度。室内制冷时温度宜设置在 26℃ 以上，制热温度宜设置在 20℃ 以下。

2、室内湿度

对于对室内相对湿度无严格要求的对象，建议降低室内相对湿度的设置标准。夏季室内相对湿度不大于 70%，冬季相对湿度不小于 30%。

3、地下室二氧化碳检测

应在地下车库安装二氧化碳探测器，同时联动排风机及补风机进行控制可有效地减少电耗。

4、设备选择

分体空调设备及通风机应选用高效率、低能耗产品，满足国家、省、市的相关节能要求的产品。

9.2.6 节约用水

1、选用优质可靠管材，尽可能减少自来水跑、漏现象；水泵、换热器等采用高效率环保型产品。选择节水型的供水装置和配水洁具，装设用水自控开关，洁具选用冲水量 $\leq 6L$ 的马桶且两档冲洗阀门等。公共厕所洗手盆的水嘴采用光控自动冲洗充气节水龙头；公共厕所蹲便器、小便器的冲洗阀采用感应式。口径 DN15~DN25 的水表使用期限不超过 6 年，口径大于 DN25 的水表，使用期限不超过 4 年。

2、在生活供水进水管入口处安装水表，按用水量进行考核管理。

3、室内排水管选用塑料排水管，既能防腐，又能减低阻力，起到节能的作用。

4、浇洒绿化用水应优先选用雨水；绿化浇洒应采用喷灌、微灌等高效节水方式。

5、所有水池和水箱设置超高水位报警功能，防止进水管阀门故障时水池和水箱长时间溢流排水。

6、各建筑物，各部门应独立计量，各单体内需计量水量的水管上均设置水表单独计量，进一步加强节水意识。

7、张贴不同类型的节水宣传标识，营造一种节约用水的环境氛围来提醒用水者养成科学文明的良好习惯。

9.2.7 天然气节能

使用高效节能的燃气设备是节约用气的重要措施。燃具应选用优质燃具并保持完好以发挥最佳煮食效能，应及时淘汰燃烧工况差的旧燃具。旋火灶比直火灶省 3%~5%用气量，台式灶比嵌入灶省 5%用气量。

热水器应尽量安装在靠近水龙头的位置，热水管应加保温层，以减少热损失；其出水温度不宜过高，温度越高用气越多。保养应定期检查燃具，定期清洗热交换器，确保燃具性能良好及安全。

9.3 节能管理方案评估

制订奖惩制度，加强对管理人员及操作人员的专业技能培训，提高操作人员的业务水平，加强排污；加强工作责任心，杜绝跑、冒、滴、漏。

加强能源管理，完善能源管理结构。配备必要的专职人员具体负责能耗制定、统计、考核，定期进行能源计量器具的检查，贯彻有关节能的规定和政策。具体落实到班组实行必要的精神奖励和物质奖励。

(1) 能源管理机构

园区应设有节能减排领导小组，选出一位组长及副组长，其常设机构是节能办公室，设在综合部。该部门为园区能源管理职能部门，负责对全园区能源购进、流向、使用、统计、核算等方面进行管理。科室设置能源统计、常规业务二人，具体负责能源管理中的统计、核算、节能考核、资料档案等对园区内外报表方面的工作。

(2) 能源管理制度建议

项目应建立一整套能源管理制度。为了更好地实施能源管理，应不断完善能源管理的组织机构，落实管理职责，配备计量器具，制定相关的管理文件并依照文件开展能源管理活动，如对供电各环节进行严格的耗能统计并根据消耗情况进行奖惩等。建议项目实施后，应建立如下能源管理制度：

- 1、能源采购和审批管理制度；
- 2、能源财务管理制度；
- 3、能源计量管理制度；
- 4、能源计量器具管理制度；
- 5、能源计量统计制度；
- 6、能源消耗管理制度；
- 7、能源消耗定额管理制度；

9.4 能源管理体系建设

应按《能源管理体系—要求》（GB/T 23331-2012）要求建立、实施、保持和持续改进能源管理体系，并形成文件，以确保降低能

源消耗、提高能源利用效率，应确定能源管理体系覆盖的范围并形成文件。

一、管理职责

(1) 管理承诺

应对建立、实施、保持和持续改进能源管理体系作出承诺，并通过开展以下活动提供证据：

a) 执行适用的法律法规、政策、标准及其他要求并在组织内贯彻实施；

b) 组织制定和实施能源方针和目标，并作为组织战略目标和展方向的组成部分；

c) 进行管理评审；

d) 确保配备能源管理体系所需的适宜资源。

(2) 能源方针

应制定本组织的能源方针并确保其：

a) 适用于组织活动、产品和服务的特点，并与组织已有的其他管理体系方针相协调；

b) 包含对降低能源消耗、提高能源利用效率并持续改进的承诺；

c) 包含对遵守与能源管理适用的法律法规、政策、标准及其他要求的承诺；

d) 为制定和评价能源目标、指标提供框架；

e) 形成文件，使全体员工能充分理解并实施；

f) 可为相关方所获取；

(3) 作用、职责和权限

应对作用、职责和权限作出明确规定，形成文件，并进行沟通。

应指定一名管理者代表，管理者代表在能源管理体系中的作用、职责和权限应能够：

- a) 确保按照本标准的要求，建立、实施和保持能源管理体系；
- b) 向最高管理者报告能源管理体系的运行情况；
- c) 提出改进建议；
- d) 负责与能源管理体系有关的外部联系。

二、策划

(1) 能源因素

组织应建立、实施并保持一个或多个程序，用来：

a) 识别能源管理体系覆盖范围内的活动、产品和服务中已有的或潜在的能源因素。此时，应考虑已纳入计划的或新的开发、新的或变更的活动、产品和服务等因素；

b) 根据法律法规、政策、标准及其他要求，以及组织活动、产品和服务的特点等，对能源因素进行评价，确定优先控制的能源因素。

组织应将这些信息形成文件并及时更新。

(2) 法律法规、政策、标准及其他要求

组织应建立、实施并保持一个或多个程序，用来：

- a) 建立及时获取这些法律法规、政策、标准和其他要求的渠道；

b) 识别适用于能源管理的法律法规、政策、标准及其他要求。

组织在建立、实施和保持能源管理体系时，应确保遵守适用的法律法规、政策、标准及其他要求。

(3) 能源管理基准与标杆

组织应制定、实施并保持一个或多个程序，用来建立能源管理基准，适宜时，建立能源管理标杆，作为制定能源目标和指标、评价能源绩效的主要依据。

建立的能源管理基准和标杆应形成文件。

(4) 能源目标和指标

组织制定能源目标和指标时，应：

a) 在其内部有关职能和层次上，建立、实施和保持形成文件的能源目标和指标。目标和指标应是可测量的。

b) 在建立和评审目标和指标时，应考虑法律法规、政策、标准及其他要求，能源管理基准和（或）标杆，以及优先控制的能源因素。此外，还应考虑可选节能技术方案、财务、运行和经营等要求，以及相关方的要求等。

c) 适时更新或调整能源目标和指标。

(5) 能源管理方案

组织应针对能源目标、指标，制定并实施一个或多个能源管理方案。

能源管理方案应包括：

a) 有关职能和层次上的职责和权限；

b) 方法、技术和措施；

c) 时间表；

适用时，对能源管理方案的实施过程和结果进行评价。

三、实施与运行

(1) 资源

组织应为建立、实施、保持并持续改进能源管理体系提供适宜的资源，特别是：

a) 配备具有相关专业能力的人员；

b) 配备所需的节能产品/设备、设施及能源计量器具；

c) 充分识别和利用最佳节能管理实践和经验，以及有效的节能技术和方法；

d) 配套充分的资金。

(2) 能力、培训和意识组织应：

a) 确保所有从事能源管理有关工作的人员具备相应的能力并保存相关的记录。该能力基于必要的教育、培训、技能和经验；

b) 确定与能源管理体系有关的培训需求并提供培训，或采取其他措施来满足这些需求；

c) 对与能源管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存适当的记录；

d) 组织应采取措施，使全体人员都意识到：

1) 符合能源方针和能源管理体系要求的重要性；

2) 降低能源消耗、提高能源利用效率给组织带来的效益，以及

个人工作改进所能带来的能源绩效；

3) 偏离规定运行程序的潜在后果。

(3) 信息交流

组织应建立、实施并保持一个或多个程序，旨在就有关能源因素和能源管理体系的相关信息进行沟通：

a) 内部各层次和职能间的信息交流；

b) 外部相关方信息的接收、回应并形成文件；

组织应决定是否就其能源因素以及能源管理体系的运行情况与外部进行交流，如果决定进行外部交流，应将其决定形成文件，规定交流方式并予以实施。

(4) 文件

能源管理体系文件应包括：

a) 本标准要求的文件和记录；

b) 组织为确保能源管理过程的有效策划、运行和控制所需的文件和记录；

c) 对能源管理体系主要要素及其相互作用的描述，以及相关文件的查询途径；

(5) 文件控制

组织应建立、实施并保持一个或多个程序，对能源管理体系所要求的文件进行控制，以便：

a) 在文件发布前应由授权人进行审批，以确保其适宜性和充分性；

- b) 必要时对文件进行评审与更新，并再次审批；
- c) 确保对文件的更改和现行修订状态做出标识；
- d) 确保在使用处可获得使用文件的有效版本；
- e) 确保文件字迹清楚，标识明确；
- f) 确保外来文件得到识别，并对其分发进行控制；
- g) 防止作废文件的误用。如果出于某种目的保留作废文件，应作出适当的标识。

(6) 记录控制

组织应根据需要建立并保持必要的记录，用来证实符合能源管理体系的要求，以及所取得的能源绩效。

组织应建立并保持一个或多个程序，用于记录的标识、存放、保护、检索和处置。

所有记录均应字迹清楚，标识明确，具有可追溯性。

(7) 运行控制

组织应根据能源方针、目标、指标，对其活动、产品和服务中与能源因素有关的运行进行识别与策划，以确保它们在规定的条件下进行。

a) 对缺乏文件程序而可能导致偏离的运行过程，应制定、提供和执行形成文件的程序和/或操作指导书；

b) 必要时，在运行程序中规定运行准则和能源绩效的评价方法

c) 当这些运行控制涉及对相关方的要求时，应将适用的程序和要求通报相关方。

适用时，这些运行应包括：

1) 产品和过程设计

在进行新的产品和过程设计中，应考虑能源的合理利用、降低能源消耗、提高能源利用效率，以及改进能源绩效，并在实施前得到有效的评审和(或)确认。适用时，应：

——考虑所使用能源的种类、经济性、质量、环境影响，以及可获得性等；

——合理匹配各系统和设备/设施，优化用能；

——借鉴节能新技术和方法、最佳节能实践与经验；

——利用新能源、可再生能源、清洁能源等。

2) 设备、设施配置与控制

组织应确定对能源消耗、能源利用效率有重要影响的设备、设施，并确保：

——对重点用能设备、设施的采购、使用和处置进行有效控制；

——确定重点用能设备、设施允许的能效限定值，定期监控其能源消耗、能源利用效率水平；

——在新设备和替代设备选用时，应优先考虑能源效率；

——进行有效的设备维护、保养，以确保能源的有效利用；

——必要时，进行重点用能设备、设施的认可和操作人员资格的鉴定。

3) 能源采购

组织应确保采购和配置适宜的一次能源和二次能源，达到降低

能源消耗、提高能源利用效率的目的。适用时，组织应：

——根据满足组织要求的能力来评价和选择能源供应商；

——制定标准或规范，其中应考虑能源质量、可获得性和经济性等因素。在发布前评审其适宜性和充分性；

——对采购的能源产品进行计量和（或）验证；

——规定相关能源的贮存要求。

4) 生产和服务提供过程的控制

组织应确定和控制对能源消耗、能源利用效率有重要影响的过程，使这些过程在受控状态下运行。适用时，可包括：

——识别和管理必要的基础设施和运行环境，淘汰落后的工艺、设备；

——识别能源管理方面的最佳可行技术和良好操作规范并予以实施；

——监测过程的能源消耗、能源利用效率，定期进行能源统计和消耗状况分析；

——有效利用余热、余压及其他废弃物等；

——对用于能源计量和监测装置进行适当的校准和维护，并保存相关记录。

(8) 应急准备和响应

组织应建立、实施并保持一个或多个程序，用于识别可能对能源消耗、能源利用效率造成影响的潜在的紧急情况 and 事故，并制定应急预案。

组织应对发生的紧急情况 and 事故作出响应，并预防和（或）减少随之产生的影响。

组织应定期评审应急准备和响应程序，必要时对其进行修订，特别是当事故和紧急情况发生后。

可行时，组织还应定期试验上述程序。

四、检查与纠正

（1）监视、测量与评价

组织应建立、实施并保持一个或多个程序，对以下方面进行监视、测量和评价：

- a) 对能源消耗、能源利用效率具有重大影响的关键特性；
- b) 对照能源管理基准和（或）标杆对能源绩效进行评价；
- c) 能源目标、指标和管理方案的实现情况。

监测、测量和评价的结果应进行记录。

（2）合规性评价

组织应建立、实施并保持一个或多个程序，定期对适用法律法规、政策、标准及其它要求的遵循情况进行评价，并保存相关的记录。

（3）不符合、纠正、纠正措施和预防措施

组织应建立、实施并保持一个或多个程序，用来处理实际或潜在的不符合，采取纠正、纠正措施和预防措施。程序中应规定以下要求：

- a) 识别和纠正不符合，并采取措施减少其造成的影响；

b) 对不符合进行调查，确定其原因，采取纠正措施，并避免重复发生；

c) 对于潜在的不符合，评价采取预防措施的需求，若需要，制定并实施预防措施，以避免不符合的发生；

d) 记录采取纠正和预防措施的结果；

e) 评审所采取的纠正和预防措施的有效性；

f) 所采取的措施应与问题的严重性相适应。

组织应确保对纠正和预防措施涉及到的能源管理体系文件进行必要的修改。

(4) 内部审核

组织应建立、实施并保持对能源管理体系进行内部审核的程序，内部审核程序应包括审核准则、范围、频率和方法，以及策划和实施审核及报告审核结果、保存相关记录的职责和要求，组织应按策划的时间间隔开展能源管理体系内部审核，以便：

a) 判定能源管理体系是否：

1) 符合组织的需要和能源管理体系标准要求；

2) 已经得到有效的实施和保持。

b) 向管理者报告审核结果。

应根据对组织节能工作的影响和过去内部审核的结果对内部审核进行策划并形成审核方案。审核员的选择和审核的实施均应确保审核过程的客观性和公正性。

应记录内部审核的结果并将审核中发现的问题通知相关部门和

人员，以便进行必要的整改。

五、管理评审

(1) 总则

应按策划的时间间隔，对组织的能源管理体系进行评审，以确保其持续的适宜性、充分性和有效性。评审应包括评价改进能源管理体系(包括能源管理方针、目标和指标)的机会和变更的需求。应保持管理评审的记录。

(2) 评审输入

管理评审的输入应包括：

- a) 内部审核结果和合规性评价结果；
- b) 与外部相关方的交流与反馈；
- c) 组织的能源绩效；
- d) 目标和指标的实现程度；
- e) 纠正和预防措施的实施情况；
- f) 以往管理评审的后续措施；
- g) 能源管理体系的客观变化；
- h) 改进的建议。

(3) 评审输出

管理评审的输出应包括：

- a) 能源管理体系和节能工作的持续改进措施；
- b) 能源管理基准和（或）标杆、方针、目标、指标变更的重大决策；

c) 资源需求。

9.5 节能评估结论

本项目执行国家和广东地方公共建筑节能设计标准，通过改善建筑围护结构保温和隔热性能，提高采暖、空调、通风设备及其系统的能效、充分利用自然通风、合理的照度等节能措施，有效地降低建筑能耗水平，提高能源利用效率，减少了因传统能源消耗对环境产生的污染。本项目能耗量满足国家相关标准并达到广东地区建筑节能要求。

同时为完善能源消耗总量和强度调控，促进固定资产投资项目科学合理利用能源，加强用能管理，推进能源节约，防止能源浪费，提高能源利用效率，推动实现碳达峰碳中和，根据《中华人民共和国节约能源法》《中华人民共和国行政许可法》《民用建筑节能条例》《公共机构节能条例》《固定资产投资项目节能审查办法》等有关法律法规，下一步建设单位应编制节能报告，由主管部门对项目能源消费、能效水平及节能措施等情况进行审查并形成审查意见，项目投入生产、使用前，应对项目节能报告中的生产工艺、用能设备、节能技术采用情况以及节能审查意见进行落实。

第十章 绿色建筑

据统计，中国既是能源大国，又是能耗大国，其建筑能耗总量在能源消费总量中所占的比例已从20世纪70年代末的10%，上升到近年的27.8%。为了降低建筑能耗，住房和城乡建设部发布了《公共建筑节能设计标准》（GB 50189-2015）。该标准就室内环境节能计算参数、建筑与建筑热工设计、采暖通风和空气调节节能设计等作了明确的规范。2006年11月9日，建设部下发了建质[2006]277号“关于《全国民用建筑工程设计技术措施——节能专篇》的通知”，对施工图设计中的节能专篇内容做了规定。

因此，本项目建设成绿色建筑示范项目，将会产生良好的展示和示范效应，不仅有利于建筑节能、节水、节材、节地、环保生态、可再生能源利用等技术在梅州的推广，还有助于加快绿色建筑理念普及，促进循环经济和生态文明建设，具有良好的生态环境效益。

10.1 绿色建筑控制项

10.1.1 安全耐久

场地应避免滑坡、泥石流等地质危险地段，易发生洪涝地区应有可靠的防洪涝基础设施；场地应无危险化学品、易燃易爆危险源的威胁，应无电磁辐射、含氡土壤的危害。

建筑结构应满足承载力和建筑使用功能要求。建筑外墙、屋面、门窗、幕墙及外保温等围护结构应满足安全、耐久和防护的要求。

外遮阳、太阳能设施、空调室外机位、外墙花池等外部设施应

与建筑主体结构统一设计、施工，并应具备安装、检修与维护条件。

建筑内部的非结构构件、设备及附属设施等应连接牢固并能适应主体结构变形。

建筑外窗必须安装牢固，其抗风压性能和水密性能应符合国家现行有关标准的规定。

卫生间、浴室的地面应设置防水层，墙面、顶棚应设置防潮层。

走廊、疏散通道等通行空间应满足紧急疏散、应急救援等要求，且应保持畅通。

应具有安全防护的警示和引导标识系统。

10.1.2 健康舒适

室内空气中的氨、甲醛、苯、总挥发性有机物、氡等污染物浓度应符合现行国家标准《室内空气质量标准》（GB/T 18883-2022）的有关规定。建筑室内和建筑主出入口处应禁止吸烟，并应在醒目位置设置禁烟标识。

应采取避免厨房、餐厅、打印复印室、卫生间、地下车库等区域的空气和污染串通到其他空间；应防止厨房、卫生间的排气倒灌。

一、给水排水系统的设置应符合下列规定：

1、生活饮用水水质应满足现行国家标准《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）的要求；

2、应制定水池、水箱等储水设施定期清洗消毒计划并实施，且生活饮用水储水设施每半年清洗消毒不应少于1次；

3、应使用构造内自带水封的便器，且其水封深度不应小于50mm；

4、非传统水源管道和设备应设置明确、清晰的永久性标识。

二、主要功能房间的室内噪声级和隔声性能应符合下列规定：

1、室内噪声级应满足现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》（GB 50118-2010）中的低限要求；

2、外墙、隔墙、楼板和门窗的隔声性能应满足现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》（GB 50118-2010）中的低限要求。

三、建筑照明应符合下列规定：

1、照明数量和质量应符合现行国家标准《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）的规定；

2、人员长期停留的场所应采用符合现行国家标准《灯和灯系统的光生物安全性》（GB/T20145-2006）规定的无危险类照明产品；

3、选用LED照明产品的光输出波形的波动深度应满足现行国家标准《LED室内照明应用技术要求》（GB/T 31831-2015）的规定。

应采取保障室内热环境：采用集中供暖空调系统的建筑，房间内的温度、湿度、新风量等设计参数应符合现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB 50736-2012）的有关规定；采用非集中供暖空调系统的建筑，应具有保障室内热环境的措施或预留条件。

四、围护结构热 I 性能应符合下列规定：

1、在室内设计温度、湿度条件下，建筑非透光围护结构内表面

不得结露；

2、供暖建筑的屋面、外墙内部不应产生冷凝；

3、屋顶和外墙隔热性能应满足现行国家标准《民用建筑热工设计规范》（GB 50176-2016）的要求。

主要功能房间应具有现场独立控制的热环境调节装置。

地下车库应设置与排风设备联动的一氧化碳浓度监测装置。

10.1.3 生活便利

建筑、室外场地、公共绿地、城市道路相互之间应设置连贯的无障碍步行系统。

场地人行出入口 500m 内应设有公共交通站点或配备联系公共交通站点的专用接驳车。

停车场应具有电动汽车充电设施或具备充电设施的安装条件，并应合理设置电动汽车和无障碍汽车停车位。

自行车停车场所应位置合理、方便出入。

建筑设备管理系统应具有自动监控管理功能。

建筑应设置信息网络系统。

10.1.4 资源节约

应结合场地自然条件和建筑功能需求，对建筑的体形、平面布局、空间尺度、围护结构等进行节能设计，且应符合国家有关节能设计的要求。

应采取降低部分负荷、部分空间使用下的供暖、空调系统

能耗，并应符合下列规定：

1、应区分房间的朝向细分供暖、空调区域，并应对系统进行分区控制；

2、空调冷源的部分负荷性能系数(IPLV)、电冷源综合制冷性能系数(SCOP)应符合现行国家标准《公共建筑节能设计标准》(GB 50189-2015)的规定。

应根据建筑空间功能设置分区温度，合理降低室内过渡区空间的温度设定标准。

主要功能房间的照明功率密度值不应高于现行国家标准《建筑照明设计标准》(GB 50034-2013)规定的现行值；公共区域的照明系统应采用分区、定时、感应等节能控制；采光区域的照明控制应独立于其他区域的照明控制。

冷热源、输配系统和照明等各部分能耗应进行独立分项计量。

垂直电梯应采取群控、变频调速或能量反馈等节能措施；自动扶梯应采用变频感应启动等节能控制措施。

应制定水资源利用方案，统筹利用各种水资源，并应符合下列规定：

1、应按使用用途、付费或管理单元，分别设置用水计量装置；

2、用水点处水压大于0.2MPa的配水支管应设置减压设施，并应满足给水配件最低工作压力的要求；

3、用水器具和设备应满足节水产品的要求。

不应采用建筑形体和布置严重不规则的建筑物结构。

建筑造型要素应简约，应无大量装饰性构件，并应符合下列规定：

1、住宅建筑的装饰性构件造价占建筑总造价的比例不应大于2%；

2、公共建筑的装饰性构件造价占建筑总造价的比例不应大于1%。

选用的建筑材料应符合下列规定：

1、1500km 以内生产的建筑材料重量占建筑材料总重量的比例应大于 60%；

2、现浇混凝土应采用预拌混凝土，建筑砂浆应采用预拌砂浆。

10.1.5 环境宜居

建筑规划布局应满足日照标准，且不得降低周边建筑的日照标准。

室外热环境应满足国家现行有关标准的要求。

配建的绿地应符合所在地城乡规划的要求，应合理选择绿化方式，植物种植应适应当地气候和土壤，且应无毒害、易维护，种植区域覆土深度和排水能力应满足植物生长需求，并应采用复层绿化方式。

场地的竖向设计应有利于雨水的收集或排放，应有效阻止雨水的下渗、滞蓄或再利用；对大于 10hm² 的场地应进行雨水控制利用专项设计。

建筑内外均应设置便于识别和使用的标识系统。

场地内不应有排放超标的污染源。

生活垃圾应分类收集，垃圾容器和收集点的设置应合理并应与周围景观协调。

10.2 节能设计

10.2.1 建筑造型节能

1. 利用数值模拟软件对建筑造型和形体模拟，进行优化设计，如体型控制，选择浅色外墙饰面；对朝向与窗墙面积比进行有效控制等，充分利用自然通风。

2. 设计建筑自遮挡，达到良好的外遮阳效果，降低外窗成本。

10.2.2 建筑部件节能

1、外窗综合遮阳

遮阳设施要求构造简单、经济、耐久、轻巧、美观；一般可分为：水平式、垂直式、综合式、挡板式等四种。各种遮阳设施又有固定式及活动式两种，活动方式使用灵活，但构造复杂，造价较高，建议采用综合固定式。

2. 屋面有土或无土种植或屋面遮阳

利用建筑屋顶作为种植屋面，适合于夏热冬暖等阳光资源丰富的地区。屋面覆盖种植土、轻质材料使整体屋面的热惰性提高，水分也容易蒸发，会使室内具有冬暖夏凉的效果。此项技术建议在本项目中广泛应用。

3. 东、西外墙采用花格构件或爬藤植物遮阳

花格构件式挡板利于遮挡太阳高度角较低、正射得阳光，主要适用于东、西外墙。花格构件挡板又称蜂窝形挡板遮阳，间隔宜小，深度宜大，可用 NT 预制件或轻金属板制造。

10.2.3 建筑材料节能

1. 利用数值模拟软件，对建筑进行节能模拟计算，优化设计方案，选择低投高效的材料。

2. 外窗采用低辐射（low-e）镀膜单层或中空玻璃

低辐射（low-e）镀膜中空玻璃具有反射长波辐射热的功能，利用了抛光金属材料表面具有超低长波发射率的特点，起到隔热作用，降低外窗传热系数。

10.2.4 设备节能

1. 空调设备节能

（1）利用建筑能耗动态模拟分析软件优化设计，采用高能效比空调设备，空调设备的性能系数满足国家《公共建筑节能设计标准》（GB50189-2015）的相关规定。

（2）节能环保型空调设备应采用臭氧层破坏系数为 0 的 HFC 新型冷媒。

2. 照明系统节能

在保证照明方式合理性的前提下，优先采用高效节能照明产品；采用节能型控制方式；在公共区域设置智能化控制，提高建筑照明的有效性，达到降耗目的，并充分利用自然采光技术减少室内照明

负荷。

10.3 节水与水资源利用

1. 节水器具

节水器具的选择包括节水型龙头、节水型便器、节水型淋浴器、节水型洗衣机等。公共部分选择节水器具的同时应结合其卫生、维护管理和使用寿命考虑。

2. 分用途设置用水计量仪表

对于建筑内部，不同供水水质、不同用途的给水管道上应分别设置计量仪表；对于室外，不同水源、不同用途的给水管也应分别设置计量仪表，如绿化用水、景观补水、市政给水等给水管道上均应分别设置计量仪表。

10.4 节材与材料资源利用

10.4.1 节材措施

1. 建筑造型要素简约，无大量装饰性构件。施工时进行土建与装修工程一体化设计施工，不破坏和拆除已有的建筑构件及设施。结合建筑体形设计功能性构件，达到建筑美学和功能性一体化。

2. 采用低能、低材耗、耐久性好的新型建筑体系。本项目多层建筑采用钢筋混凝土框架结构，高层建筑采用框支剪力墙结构。建筑结构材料合理采用高性能混凝土、高强度钢，节约材料用量。现浇混凝土全部采用预拌混凝土，部分砂浆采用干混砂浆。

10.4.2 绿色建材

1. 选用耗能低、高性能、高耐久性和本地建材，减少建材在全寿命周期中的能源消耗；建筑材料就地取材，至少 90%（按质量计）的建筑材料产于距施工现场 50 公里范围内。

2. 选用可再循环、可再利用和可再生的建材；在建筑设计选材时考虑使用材料的可再循环使用性能。在保证安全和不污染环境的情况下，可再循环材料使用重量占所用建筑材料总重量的 10%以上。

3. 选用可降解、对环境污染少的建材；建筑材料中有害物质含量符合《装饰装修材料有害物质限量标准》(GB 18580~18588—2001)和《建筑材料放射性核素限量》(GB6566-2001)的要求。

4. 使用原料消耗量少和采用废弃物生产的建材，混凝土和砂浆可采用工业废弃物如粉煤灰、沸腾炉渣等取代部分水泥作胶凝材料或作填料。

5. 设备、管道的选用和设置应便于维修、改造和更换。并应优先选用使用寿命更长，或可循环利用的设备和材料。

6. 使用其他高性能、耐久性好、节能、环保的建筑材料，如给排水管均采用绿色环保的化学管材。

10.4.3 施工节材

1. 临时设施充分利用旧料和现场拆迁回收材料，使用装配方便、可再循环利用的材料；

2. 周转材料、循环使用材料和机具应耐用，维护与拆卸方便，且易于回收和再利用；

3. 采用工业化的成品，减少现场作业与废料；注重统一建筑模数，建筑部件尺寸规格化，采用工业化成品，减少现场作业；

4. 减少建筑垃圾，充分利用废弃物料、可循环利用材料进行分类列表统计，施工中对建筑主体中所使用的原石材回收利用废弃物。

10.5 室内环境质量设计方案

10.5.1 光环境优化方案

建筑室内采光系数满足国家标准《建筑采光设计标准》GB50033-2013 的要求。

1. 进行自然采光的专项分析设计，采用室内采光系数模拟技术，改进室内平面功能布局，对外窗设计进行优化。

2. 人工照明系统与自然采光设计结合。实现办公区域良好自然采光效果，减少照明能耗。

3. 布置照明灯具时，通过对照明效果的计算机模拟，在满足国标的照度要求的基础上，实现照明功率密度低于国标的目标值，选择最佳布灯方案。

10.5.2 热环境优化方案

要求室外空气温度 28℃ 以下开窗通风室内热舒适性良好。充分利用自然通风改善室内热湿环境，降低夏季空调能耗。

1. 利用流体数值模拟技术，优化规划布局设计，使得场地各建筑单体的布局能够形成合理的风压，为良好的室内通风创造条件；

2. 利用流体数值模拟技术，优化房间开窗位置，开窗面积和开

窗形式设计。尽量使室外新风顺利导入室内。外窗可开启面积大于外窗面积的 30%，房间地面面积的 10%。

3. 建筑外围护结构设计时选用必要的隔热保温措施，采用屋顶绿化或遮阳措施，控制屋顶和外墙内表面，提高室内热舒适水平。

10.5.3 声环境优化方案

建筑室内背景噪声符合现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》（GB 50118-2010）中室内允许的噪声标准中的二级规定。

1. 建筑构件隔声

通过室外噪声模拟预测，确定建筑立面不同高度外窗位置的噪声超标量，根据室外噪声超标量选用外窗，对于室外噪声超标严重区域可采用隔声性能好的双层窗或自然通风降噪窗等措施。

2. 建筑设备隔声

(1) 电梯机房噪声防治：选择低噪声电梯，并对电梯机房进行隔声处理。电梯机房地面应建成宽频带浮筑地面，电梯曳引机，配电柜应安装在浮筑地板上，以防止噪声通过固体传声传到其他房间，机房内墙面和吊顶应做成吸声墙面和吊顶。

10.5.4 室内空气品质控制方案

1. 空气品质控制目标

空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）所要求的优级水平。室内游离甲醛、苯、氨、氧和 TVOC 等空气污染物浓度符合国家标准《民用建筑室内环境污染控制规范》GB50325-2010（2013

年版)的规定。公共空间空气质量符合《室内空气质量标准》(GB/T 18883-2022)的要求。

2. 技术措施

(1) 选用经济合理, 性价比高, 满足国家环保标准的装修材料; 优先选择可净化空气, 低 VOC 含量的建材; 避免大面积使用同一种材料, 以免由于某种有害物质积聚过多而造成室内污染物浓度超标。

(3) 产生有害气体或使用化学品区域如实验室等应设独立的污染物隔离排风系统。

(4) 建筑周边建设绿化隔离带, 对大气飘尘、氮氧化物和二氧化硫具有很好的去除作用。

10.6 运营管理设计方案

资源管理包括节能与节水管理、耗材管理、绿化管理、垃圾管理四方面内容:

1. 节能与节水管理

基地内管理部门制定节能和节水管理模式, 对基地内所使用的资源如水、电、燃气等进行监控管理的措施, 建立物业内部的节能和节水管理机制。

2. 耗材管理

设备、管道的布置应方便维修、改造和更换; 属公共使用功能的设备、管道应设置在公共部位, 以便日常维护与更换。建立物业耗材管理制度, 主要包括建立建筑、设备、系统的维护制度, 减少因维修带来的材料消耗, 使用各类绿色材料。

3. 绿化管理

绿化管理制度包括：对绿化用水进行计量，建立并完善节水型灌溉系统；规范杀虫剂、除草剂、化肥、农药等化学药品的使用，有效避免对土壤和地下水环境的损害。

4. 垃圾管理

垃圾成分主要以有机垃圾和可回收垃圾为主。垃圾分类收集可以减少垃圾处理量和处理设备，降低处理成本，减少土地资源的消耗，循环利用资源，保护生态平衡，确保经济可持续发展。本项目应在管理阶段制定一个垃圾管理制度，对生活垃圾进行分类收集和改造利用。

第十一章 海绵城市

遵循“科技是第一生产力”的原则，广泛应用新技术成果，充分发挥科技在施工生产中的先导、保障作用，以促进梅州城市建设技术的发展，提高城市道路建设的技术水平。

“海绵城市”是指城市能够像海绵一样，在适应环境变化和应对自然灾害等方面具有良好的“弹性”，下雨时吸水、蓄水、渗水、净水，需要时将蓄存的水“释放”并加以利用——《海绵城市建设技术指南》。

11.1 背景

为贯彻落实习近平总书记讲话及中央城镇化工作会议精神，大力推进建设自然积存、自然渗透、自然进化的“海绵城市”，节约水资源，保护和改善城市生态环境，促进生态文明建设，依据《城市排水与污水处理条例》《国务院办公厅关于做好城市排水防涝实施建设工作的通知》（国办发〔2013〕23号）、《国务院关于加强城市基础设施建设的意见》（国办发〔2013〕36号）等国家法规政策。

11.2 海绵城市概念

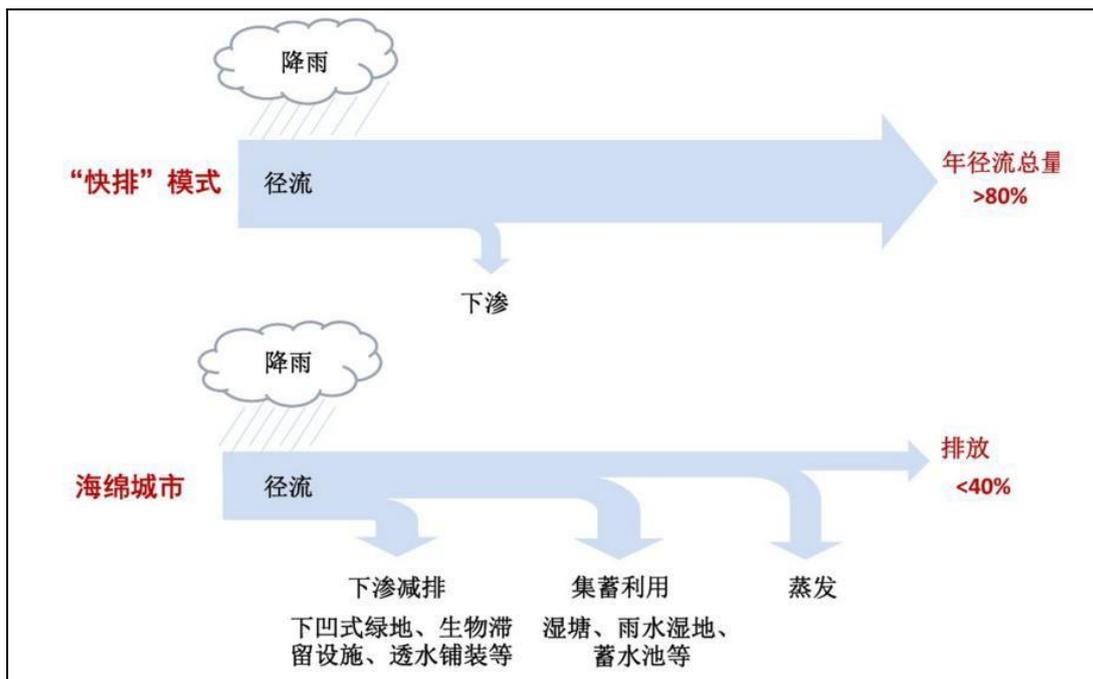
海绵城市就是比喻城市像海绵一样，遇到有降雨时能够就地或者就近吸收、存蓄、渗透、净化雨水，补充地下水、调节水循环；在干旱缺水时有条件将蓄存的水释放出来、并加以利用，从而让水在城市中的迁移活动更加“自然”。

海绵城市的建设途径主要有以下几个方面，一是对城市原有生态系统的保护。最大限度地保护原有的河流、湖泊、湿地、沟渠等水生态敏感区，留有足够涵养水源、应对较大强度降雨的林地、草地、湖泊、湿地，维持城市开发前的自然水文特征，这是海绵城市建设的基本要

求；二是生态恢复和修复。对传统粗放式城市建设模式下，已经受到破坏的水体和其他自然环境，运用生态的手段进行恢复和修复，并维持一定比例的生态空间；三是低影响开发。按照对城市生态环境影响最低的开发建设理念，合理控制开发强度，在城市中保留足够的生态用地，控制城市不透水的面积比例，最大限度地减少对城市原有水生态环境的破坏，同时，根据需求适当开挖河湖沟渠、增加水域面积，促进雨水的积存、渗透和净化。

11.3 低影响开发雨水系统

低影响开发（LowImpactDevelopment, LID）指在场地开发过程中采用源头分散式措施维持场地开发前的水文特征，也称为低影响设计或低影响城市设计和开发（LowImpactUrbanDesignandDevelopment, LIUDD）。其核心是维持场地开发前后水文特征不变，包括径流总量、峰值流量、峰现时间等（见下图）。从水循环角度，要维持径流总量不变，就要采取渗透、储存等方式，实现开发后一定量的径流量不外排；要维持峰值流量不变，就要采取渗透、储存、调节等措施削减峰值、延缓峰值时间。发达国家人口少，一般土地开发强度较低，绿化率较高，在场地源头有充足空间来消纳场地开发后径流的增量（总量和峰值）。我国大多数城市土地开发强度普遍较大，仅在场地采用分散式源头削减措施，难以实现开发前后径流总量和峰值流量等维持基本不变，所以还必须借助于途中、末端等综合措施，来实现开发后水文特征接近于开发前的目标。示意图如下图：



低影响开发示意图

11.4 低影响开发雨水系统构建途径

海绵城市——低影响开发雨水系统构建需统筹协调城市开发建设各个环节。在城市各层级、相关规划中均应遵循低影响开发理念，明确低影响开发控制目标，结合城市开发区域或项目特点确定相应的规划控制指标，落实低影响开发设施建设的主要内容。设计阶段应对不同的低影响开发设施组合进行科学合理的平面与竖向设计，在建筑与地区、城市道路、绿地与广场、水系统等规划建设中，应统筹考虑景观水体、滨水带等开放空间，建设低影响开发设施，构建低影响开发雨水系统。低影响开发雨水系统的构建与所在区域的规划控制目标、水文、气象、土地利用条件等关系密切，因此，选择低影响开发雨水系统的流程、单项设施或其组合系统时需要进行技术经济分析和比较，优化设计方案。低影响开发设施建成后应明确维护管理责任单位，落实设施管理人员，细化日常维护管理内容，确保低影响开发设施运行正常。

11.5 设计目标

道路的 LID 设施主要是实现以下三个功能

渗：提高雨水下渗率，降低道路综合径流系数；

滞：设计 0.15m 蓄水层，实现雨水缓排，延长汇流时间，削减雨水峰值，达到每万平方米缓排容积为 130m³的目标；

净：滞留带土层的过滤、植被的缓冲对雨水有一定净化作用，SS 去除率为 30%~90%，发挥控制面源污染的作用。

11.6 设施比选

道路工程 LID 系统包括雨水花园、渗水路面（人行道）、生态树池、雨水管网、污水管网等。低影响开发设施往往具有补充地下水、积蓄利用、削减峰值流量及净化雨水等多个功能。

低影响开发设施比选一览表

	功能					控制目标			处置方式		经济性		污染物去除率 (以SS计, %)	景观效果
	集雨	蓄水	补充地下水	削减峰值流量	净化雨水	传输	径流总量	径流峰值	径流污染	相对集中	建造费用	维护费用		
透水砖铺装	○	●	◎	◎	○	●	◎	◎	√	—	低	低	80-90	—
透水水泥混凝土	○	○	◎	◎	○	◎	◎	◎	√	—	高	中	80-90	—
透水沥青混凝土	○	○	◎	◎	○	◎	◎	◎	√	—	高	中	80-90	—
绿色屋顶	○	○	◎	◎	○	●	◎	◎	√	—	高	中	70-80	好
下沉式绿地	○	●	◎	◎	○	●	◎	◎	√	—	低	低	—	一般
简易型生物滞留设施	○	●	◎	◎	○	●	◎	◎	√	—	低	低	—	好
复杂型生物滞留设施	○	●	◎	●	○	●	◎	●	√	—	中	低	70-95	好

渗透塘	○	●	◎	◎	○	●	◎	◎	—	√	中	中	70-80	一般
渗井	○	●	◎	◎	○	●	◎	◎	√	√	低	低	—	—
湿塘	●	○	●	◎	○	●	●	◎	—	√	高	中	50-80	好
雨水湿地	●	○	●	●	○	●	●	●	√	√	高	中	50-80	好
蓄水池	●	○	◎	◎	○	●	◎	◎	—	√	高	中	80-90	—
雨水罐	●	○	◎	◎	○	●	◎	◎	√	—	低	低	80-90	—
调节塘	○	○	●	◎	○	○	●	◎	—	√	高	中	—	一般
调节池	○	○	●	○	○	○	●	○	—	√	高	中	—	—
转输型植草沟	◎	○	○	◎	●	◎	○	◎	√	—	低	低	35-90	一般
干式植草沟	○	●	○	◎	●	●	○	◎	√	—	低	低	35-90	好
湿式植草沟	○	○	○	●	●	○	○	●	√	—	中	低	—	好
渗管/渠	○	◎	○	○	●	◎	○	◎	√	—	中	中	35-70	—
植被缓冲带	○	○	○	●	—	○	○	●	√	—	低	低	50-75	一般
初期雨水弃流设施	◎	○	○	●	—	○	○	●	√	—	低	中	40-60	—
人工土壤渗透	●	○	○	●	—	○	○	◎	—	√	高	中	75-95	好

注：1、●——强◎——较强○——弱或很小；

2、SS去除率数来自美国流域保护中心的研究数据。

11.7 设计方案

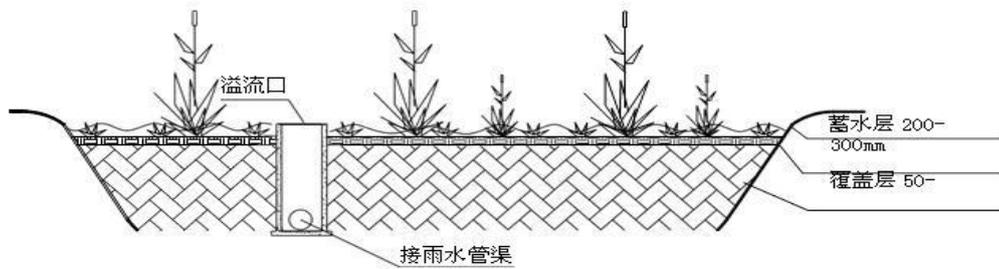
根据《国务院办公厅关于推进海绵城市建设的指导意见》和《广东省人民政府办公厅关于推进海绵城市建设的实施意见》《梅州市海绵城市专项规划》要求。结合本项目的特点，建议采用以下方式建设低影响开发：

1、道路人性化宜采用透水铺装，透水铺装设计应满足国家有关标准规范的要求；

2、生物滞留带，即下沉式绿化带，低于道路机动车道 20cm。路面雨水通过生物滞留带的边缘石开孔处排入，在达到设计的滞留容量后通过雨水溢流口排入道路设计的雨水管内，雨水再通过雨水管就近排入附近水体。生物滞留带具有一定的缓排作用。

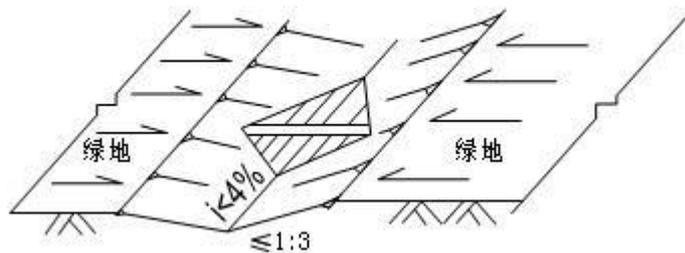
当生物滞留带蓄水层高度 15cm。当道路坡度 $\leq 2\%$ 时，生物滞留带纵坡同道路坡度；当道路坡度 $> 2\%$ 且 $< 7\%$ 时，为保证生物滞留带充分发挥对雨水的过滤、储存等作用，采用阶梯状雨水生物滞留带；当道路坡度 $> 7\%$ 时，坡度大，雨水流速快，雨水基本顺路坡向流向下流，生物滞留带收水功能较小。

因此，考虑在道路坡度 $< 7\%$ 时按照生物滞留带的尺寸及植物配置进行绿化带的布置，保证景观的整体性。



简易型生物滞留设施典型构造示意图

3、道路边沟采用植草沟，除传输型植草沟外，还包括渗透型的干式植草沟及常有水的湿式植草沟，可分别提高径流总量和径流污染控制效果。



传输型三角形断面植草沟典型构造示意图

11.8 维护与管理

生物滞留沟中植物定植后，为了保证期运行良好，需要进行建植后养护和日常维护。具体的养护措施如下：

1、当植物定植后，为了阻止杂草的生长，保持土壤的湿度，避免土壤板结而导致土壤渗透型下降，需要给生态沟内覆盖 5cm 左右的覆盖物，最好选择高密度的材料，比如松树杆、木头屑片和碎木材。

2、雨水较大，流速较快，容易侵蚀生态沟床底，将少许石块、卵石放在沉砂井周边，能有效降低径流系数，防止生态沟床底的侵蚀。

3、最初几周每隔一天浇一次水，并要经常去除杂草，直到植物能够正常生长并形成稳定的生物群落。

日常维护措施：

(1) 应及时补种修剪植物、清除杂草；

(2) 进水口不能有效收集汇水面径流雨水时，应加大进水口规模或进行局部下凹等；

(3) 进水口、溢流口因冲刷造成水土流失时，应设置碎石缓冲或采取其他防冲刷措施；

(4) 进水口、溢流口堵塞或淤积导致过水不畅时，应及时清理垃圾与沉积物；

(5) 调蓄空间因沉积物淤积导致调蓄能力不足时，应及时清理沉积物；

(6) 边坡出现坍塌时，应进行加固；

(7) 由于坡度导致调蓄空间调蓄能力不足时，应增设挡水堰或

抬高挡水堰、溢流口高程；

(8) 当调蓄空间雨水的排空时间超过 36h 时，应及时置换树皮覆盖层或表层种植土；

(9) 出水水质不符合设计要求时应换填填料。

第十二章 项目实施进度计划及招投标

12.1 项目进度计划

根据本项目特点，为合理安排项目建设周期，加快建设进度，项目建设必须遵循以下原则：

1、本项目内容繁多，须统筹安排，制定详细的总体进度计划，列出进度控制点，同时制定专业项目进度计划，分项实施。

2、项目涉及建筑、道路、给排水、供电、通信等各类工程，涉及部门众多，协调工作量巨大，为统筹协调相关部门关系，确保项目进度不受影响，项目实施应设立领导小组。

3、项目具有不同专业施工同时进行的特点，必须切实合理规划，制订详细的施工方案，避免相互干扰等不安全因素的存在，力求工期合理，质量保证。

4、本工程采用招标承包的方式组织施工，为了承包单位进场后能迅速转入主体工程的施工，在承包单位进场之前，业主应完成相应的前期各项准备工作。尤其是要做好项目的宣传工作，取得受影响居民的支持。

5、项目实施过程中认真做好项目进度的动态控制，通过项目进度报告的进度信息与计划的对比分析，找出进度计划的偏离信息，通过采取组织、技术、经济等切实可行的措施，保证工程进度得到有效控制。

广东梅州经济开发区北区标准化厂房和配套基础设施建设项目

拟总建设期为 37 个月：2023 年 2 月-2026 年 2 月（最终建设周期和工期以实际工期为准）。按照建设工程的程序进行，包括工程前期咨询、测量勘探、规划设计、概预算、招标报建、施工、设备采购到竣工验收生产等工作，即从 2023 年 2 月开始前期工作，2023 年 6 月动工建设，2026 年 2 月底竣工验收。本项目建设进度总体计划分三个阶段进行，具体安排如下：

（1）第一个阶段为项目的筹备阶段：5 个月，包括项目审批、勘探测量、设计、概（预）算编制与审核、工程招投标等工作内容；

（2）第二个阶段为项目的具体实施阶段：31 个月，各项目建设施工、设备安装及调试；

（3）第三个阶段为项目的竣工验收阶段：1 个月。

工程进度力求安排紧凑，互相衔接，以利于合理建设周期，按时按质完成项目建设。

12.2 项目招投标

根据《中华人民共和国招标投标法》（以下简称《招标投标法》）、《中华人民共和国政府采购法》（以下简称《政府采购法》）和《国务院办公厅印发国务院有关部门实施招标投标活动行政监督的职责分工意见的通知》（国办发〔2000〕34 号）的精神，省发改委负责指导和协调全省招标投标工作，省各有关行政主管部门具体负责对本行业领域的招投标的监督执法工作。本项目根据《中华人民共和国招标投标法》的有关规定，组织进行招标投标活动。

根据上述文件精神及《广东省建设工程招标投标管理条例》和《政府采购货物和服务招标投标管理办法》，本项目的招标范围为：勘察、设计、监理、设备以及重要材料的采购。

该项目的勘察、设计、建安工程及监理等实行公开招标。

招标组织形式拟采用委托招标方式，委托具有相应资质的中介机构代理招标。通过招标可以在较广的范围内择优选择信誉良好、技术过硬、具有专业特长及丰富经验的监理公司、建设企业和设备、材料供应商，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。招标组织形式拟采用委托招标方式，委托具有相应资质的中介机构代理招标。

按照《招标投标法》和《政府采购法》，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，招标程序分别为：申请招标、准备招标文件、发布招标公告、进行资格预审、确定投标人名单、发售招标文件、组织现场考察、召开标前会议发送会议记录、接受投标书、公开开标、审查标书、澄清问题、评标比较、评标报告、定标、发出中标通知书、商签合同、通知未中标人。

详见下表《项目招标基本情况表》。

项目招标基本情况表

项目名称	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	√			√	√			946.45	
设计	√			√	√			3154.82	

建安工程	√			√	√			137008.83	
监理	√			√	√			1953.14	
主要设备									
重要材料									
其他								70628.37	

情况说明：根据《中华人民共和国招标投标法》《中华人民共和国政府采购法》《广东省实施〈中华人民共和国招标投标法〉办法》和广东省发展改革委关于贯彻落实《必须招标的工程项目规定》有关事宜的通知（粤发改稽查【2018】266号）文件要求，此次申请该工程的勘察、设计、建安工程及监理等均采用公开招标方式，招标范围为全部招标，招标组织形式全部为委托招标。工程建设将严格按照规范要求走好相关程序，请予审核立项。

建设单位盖章
年 月 日

第十三章 投资估算和资金筹措

13.1 投资估算

13.1.1 编制依据

(1) 国家计委和建设部计投资〔1993〕530号《关于印发建设项目经济评价方法与参数的通知》；

(2) 国家计委和建设部发布的《建设项目经济评价方法与参数（第三版）》；

(3) 中国国际工程咨询公司咨经〔1998〕11号《关于印发经济评估方法的通知》；

(4) 中国国际工程咨询公司《投资项目经济咨询指南》；

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

(6) 国家计委《关于工程建设其他项目划分暂行规定》《关于改进建筑安装工程费用项目划分的若干规定》；

(7) 国家标准《建设工程工程量清单计价规范》(GB50500-2013)；

(8) 《广东省建设工程计价依据（2018）》；

(9) 《广东省绿色建筑计价指引》；

(10) 《广东省建设工程概算编制办法》（2014）；

(11) 估算价采用梅州市建筑经济信息的信息价；

(12) 本报告所确定的技术方案和工程量；

(13) 项目承办单位提供的有关投资费用资料。

13.1.2 编制说明

1、建设项目总投资编制范围为广东梅州经济开发区北区标准化厂房和配套基础设施建设项目的建设投资。建设投资包括工程费用、工程建设其它费用、基本预备费。

2、工程费用包括建筑工程费用、设备购置费用、设备安装工程费用及其他费用，项目投资估算约 137008.83 万元。

3、工程建设其他费用：

序号	费用	计价规范
(一)	建设管理费	粤财规【2022】2号文
(二)	前期工作咨询费	计价格【1999】1283号
(三)	勘察设计费	勘察设计收费标准 2002
1	工程勘察费	
2	工程设计费	
(四)	施工图审查费	粤建设函(2004)353号
(五)	全过程造价咨询费	按粤价函(2011)742号
1	全过程造价编制费	
2	全过程造价审核费	
(六)	环境影响评价费	发改价格[2011]534号
(七)	场地准备及临时设施费	工程费用的 0.5%
(八)	工程保险费	工程费用的 1%
(九)	工程监理费	发改价格[2007]670号文
(十)	水土保持咨询费	保监(2005)22号
(十一)	水土保持补偿费	粤发改价格(2021)231号
(十二)	招标代理服务费	计价格[2002]1980号
(十三)	检验监测费	工程费用的 1%
(十四)	社会稳定风险评估报告编制费	计价格【1999】1283号
(十五)	林地可行性研究报告编制费	计价格【1999】1283号
(十六)	植被恢复费	财税(2015)122号

(十七)	白蚁防治费	粤价[2000]310号
(十八)	人防异地建设费	发改价格〔2020〕435号
(十九)	基础设施配套费	梅市规联字〔2011〕1号

4、基本预备费：按工程费用、工程建设其它费用的约9.7%计取，约17563.70万元。

13.1.3 项目投资估算

项目总投资为213691.61万元，其中工程建设费用为137008.83万元，工程建设其他费用43535.87万元（含征地拆迁及土地购置费），预备费17563.70万元，建设期利息15583.21万元。

总投资估算结果详见：建设投资估算表，最终以批复核定后的项目初步设计概算或施工图预算为准。

投资估算表

序号	项目名称	估算价值(万元)					经济指标		
		建筑工程	安装费	设备购置	其他费	合计	单位	数量	单价指标
一	第一部分费用	113941.29	23067.55			137008.83	元/项		
(一)	标准化厂房及配套服务设施	24105.30	10460.92			34566.21	元/m²	93800.00	3685
I	丙类标准厂房	17940.00	5900.00			23840.00	元/m²	78000.00	3056.41
1	土建工程	8580.00				8580.00	元/m²	78000.00	1100.00
2	装饰装修	9360.00				9360.00	元/m²	78000.00	1200.00
3	给排水消防		2340.00			2340.00	元/m²	78000.00	300.00
4	空调通风工程		1560.00			1560.00	元/m²	78000.00	200.00
5	强弱电工程		1560.00			1560.00	元/m²	78000.00	200.00
6	电梯安装		440.00			440.00	元/部	8.00	550000.00
II	研发中心	1682.00	916.00			2598.00	元/m²	5800.00	4479.31
1	土建工程	638.00				638.00	元/m²	5800.00	1100.00
2	装饰装修	1044.00				1044.00	元/m²	5800.00	1800.00
3	给排水消防		232.00			232.00	元/m²	5800.00	400.00

投资估算表

序号	项目名称	估算价值(万元)					经济指标		
		建筑工程	安装费	设备购置	其他费	合计	单位	数量	单价指标
4	空调通风工程		290.00			290.00	元/m ²	5800.00	500.00
5	强弱电工程		174.00			174.00	元/m ²	5800.00	300.00
6	电梯安装		220.00			220.00	元/部	4.00	550000.00
III	生活服务设施	1344.00	612.00			1956.00	元/m ²	5600.00	3492.86
1	土建工程	616.00				616.00	元/m ²	5600.00	1100.00
2	装饰装修	728.00				728.00	元/m ²	5600.00	1300.00
3	给排水消防		140.00			140.00	元/m ²	5600.00	250.00
4	空调通风工程		112.00			112.00	元/m ²	5600.00	200.00
5	强弱电工程		140.00			140.00	元/m ²	5600.00	250.00
6	电梯安装		220.00			220.00	元/部	4.00	550000.00
IV	厂房周边配套设	499.30	1182.92			1682.21	元/m ²	20757.06	810.43
1	硬底化	420.78				420.78	元/m ²	16831.35	250.00
2	绿化	78.51				78.51	元/m ²	3925.71	200.00

投资估算表

序号	项目名称	估算价值(万元)					经济指标		
		建筑工程	安装费	设备购置	其他费	合计	单位	数量	单价指标
3	给排水消防		504.94			504.94	元/m ²	16831.35	300.00
4	电气照明		201.98			201.98	元/m ²	16831.35	120.00
5	配套充电桩		176.00			176.00	元/套	44.00	40000
6	高低压配变设备		100.00			100.00	元/套	4.00	250000
7	污水处理设施		200.00			200.00	元/套	1.00	2000000
V	地下室	2640.00				2640.00	元/m ²	4400.00	6000
VI	屋顶光伏		1850.00			1850.00	元/m ²	18500.00	1000
(二)	标准化宿舍及配套服务设施	19668.09	7108.01			26776.10	元/m²	72500.00	3693
I	配套宿舍	15840.00	5060.00			20900.00	元/m ²	66000.00	3166.67
1	土建工程	7260.00				7260.00	元/m ²	66000.00	1100.00
2	装饰装修	8580.00				8580.00	元/m ²	66000.00	1300.00
3	给排水消防		1980.00			1980.00	元/m ²	66000.00	300.00
4	空调通风工程		1320.00			1320.00	元/m ²	66000.00	200.00

投资估算表

序号	项目名称	估算价值(万元)					经济指标		
		建筑工程	安装费	设备购置	其他费	合计	单位	数量	单价指标
5	强弱电工程		1320.00			1320.00	元/m ²	66000.00	200.00
6	电梯安装(商业配套共用)		440.00			440.00	元/部	8.00	550000.00
II	商业配套	620.00	320.00			940.00	元/m ²	2000.00	4700.00
1	土建工程	220.00				220.00	元/m ²	2000.00	1100.00
2	装饰装修	400.00				400.00	元/m ²	2000.00	2000.00
3	给排水消防		100.00			100.00	元/m ²	2000.00	500.00
4	空调通风工程		160.00			160.00	元/m ²	2000.00	800.00
5	强弱电工程		60.00			60.00	元/m ²	2000.00	300.00
III	周边配套设施	508.09	978.01			1486.10	元/m ²	25174.40	590.32
1	硬底化	302.24				302.24	元/m ²	13738.36	220.00
2	绿化	205.85				205.85	元/m ²	11436.04	180.00
3	给排水消防		412.15			412.15	元/m ²	13738.36	300.00
4	电气照明		164.86			164.86	元/m ²	13738.36	120.00

投资估算表

序号	项目名称	估算价值(万元)					经济指标		
		建筑工程	安装费	设备购置	其他费	合计	单位	数量	单价指标
5	配套充电桩		176.00			176.00	元/套	44.00	40000
6	高低压配变设备		125.00			125.00	元/套	5.00	250000
7	污水处理设施		100.00			100.00	元/套	1.00	1000000
V	地下室	2700.00				2700.00	元/m ²	4500.00	6000
VI	屋顶光伏		750.00			750.00	元/m ²	7500.00	1000
(三)	孵化服务中心及配套服务设施	10009.40	1735.42			11744.82	元/m²	15300.00	7676
I	孵化中心	4930.00	1407.50			6337.50	元/m ²	15300	4142.16
1	土建工程	1375.00				1375.00	元/m ²	12500.00	1100.00
2	装饰装修	1875.00				1875.00	元/m ²	12500.00	1500.00
3	给排水消防		312.50			312.50	元/m ²	12500.00	250.00
4	空调通风工程		500.00			500.00	元/m ²	12500.00	400.00
5	强弱电工程		375.00			375.00	元/m ²	12500.00	300.00
6	电梯安装		220.00			220.00	元/部	4.00	550000.00

投资估算表

序号	项目名称	估算价值(万元)					经济指标		
		建筑工程	安装费	设备购置	其他费	合计	单位	数量	单价指标
7	地下室	1680.00				1680.00	元/m ²	2800.00	6000.00
II	周边配套设施	79.40	217.02			296.42	元/m ²	3356.80	883.04
1	硬底化	61.32				61.32	元/m ²	2452.80	250.00
2	绿化	18.08				18.08	元/m ²	904.00	200.00
3	给排水消防		73.58			73.58	元/m ²	2452.80	300.00
4	电气照明		29.43			29.43	元/m ²	2452.80	120.00
5	配套充电桩		64.00			64.00	元/套	16	40000.00
6	高低压配变设备		50.00			50.00	元/套	2.00	250000.00
III	园区信息化建设	5000.00				5000.00	元/项	1.00	50000000.00
IV	屋顶光伏		110.90			110.90	元/m ²	1109.00	1000
(四)	(一) + (二) + (三) 地块土方平整	6362.77				6362.77	元/m ³	706975	90.00
(五)	市政道路及配套管网	23136.29	3763.20			26899.49	元/m	3300.00	81514

投资估算表

序号	项目名称	估算价值(万元)					经济指标		
		建筑工程	安装费	设备购置	其他费	合计	单位	数量	单价指标
I	规划横一路	7215.36	1197.60			8412.96	元/m	1050	80123
1	燃气工程		178.50			178.50	元/m	1050.00	1700
2	通信工程		84.00			84.00	元/m	1050.00	800
3	电力工程		210.00			210.00	元/m	1050.00	2000
4	污水工程		262.50			262.50	元/m	1050.00	2500
5	雨水工程		241.50			241.50	元/m	1050.00	2300
6	给水工程(含消防)		157.50			157.50	元/m	1050.00	1500
7	道路工程	3780.00				3780.00	元/m ²	31500.00	1200
8	路灯照明		63.60			63.60	元/盏	53	12000
9	配套附属设施(含人行天桥)	525.00				525.00	元/m ²	10500	500
10	土方工程	2910.36				2910.36	元/m ³	323372.8	90
II	规划横二路	3516.31	798.00			4314.31	元/m	700.00	61633
1	燃气工程		119.00			119.00	元/m	700.00	1700

投资估算表

序号	项目名称	估算价值(万元)					经济指标		
		建筑工程	安装费	设备购置	其他费	合计	单位	数量	单价指标
2	通信工程		56.00			56.00	元/m	700.00	800
3	电力工程		140.00			140.00	元/m	700.00	2000
4	污水工程		175.00			175.00	元/m	700.00	2500
5	雨水工程		161.00			161.00	元/m	700.00	2300
6	给水工程(含消防)		105.00			105.00	元/m	700.00	1500
7	道路工程	1512.00				1512.00	元/m ²	12600.00	1200
8	路灯照明		42.00			42.00	元/盏	35	12000
9	配套附属设施	140.00				140.00	元/m ²	7000	200
10	土方工程	1864.31				1864.31	元/m ³	207145.4	90
III	规划纵一路	12404.62	1767.60			14172.22	元/m	1550.00	91434
1	燃气工程		263.50			263.50	元/m	1550.00	1700
2	通信工程		124.00			124.00	元/m	1550.00	800
3	电力工程		310.00			310.00	元/m	1550.00	2000

投资估算表

序号	项目名称	估算价值(万元)					经济指标		
		建筑工程	安装费	设备购置	其他费	合计	单位	数量	单价指标
4	污水工程		387.50			387.50	元/m	1550.00	2500
5	雨水工程		356.50			356.50	元/m	1550.00	2300
6	给水工程(含消防)		232.50			232.50	元/m	1550.00	1500
7	道路工程	5580.00				5580.00	元/m ²	46500.00	1200
8	路灯照明		93.60			93.60	元/盏	78	12000
9	配套附属设施	310.00				310.00	元/m ²	15500	200
10	土方工程	6514.62				6514.62	元/m ³	723847.2	90
(六)	集散广场(含污水泵站)	1149.30				1149.3	元/m ²	3831	3000
(七)	消防站	1844.00				1844	元/m ²	2305	8000
(八)	其他区域场地平整	24647.94				24647.94	元/m ³	2738660	90
(九)	边坡支护工程	3018.20				3018.20	元/m ³	20635	1463
二	第二部分费用				17955.87	17955.87	万元/项		
(一)	建设管理费				1088.04	1088.04	万元/项		

投资估算表

序号	项目名称	估算价值(万元)					经济指标		
		建筑工程	安装费	设备购置	其他费	合计	单位	数量	单价指标
(二)	前期工作咨询费				238.91	238.91	万元/项		
(三)	勘察设计费				4101.27	4101.27	万元/项		
1	工程勘察费				946.45	946.45	万元/项		
2	工程设计费				3154.82	3154.82	万元/项		
(四)	施工图审查费				266.58	266.58	万元/项		
(五)	全过程造价咨询费				501.35	501.35	万元/项		
1	全过程造价编制费				378.04	378.04	万元/项		
2	全过程造价审核费				123.31	123.31	万元/项		
(六)	环境影响评价费				176.51	176.51	万元/项		
(七)	场地准备及临时设施费				685.04	685.04	万元/项		
(八)	工程保险费				1370.09	1370.09	万元/项		
(九)	工程监理费				1953.14	1953.14	万元/项		
(十)	水土保持咨询费				132.00	132.00	万元/项		

投资估算表

序号	项目名称	估算价值(万元)					经济指标		
		建筑工程	安装费	设备购置	其他费	合计	单位	数量	单价指标
(十一)	水土保持补偿费				156.40	156.40	万元/项		
(十二)	招标代理服务				450.00	450.00	万元/项		
(十三)	检验监测费				1370.09	1370.09	万元/项		
(十四)	社会稳定风险评估报告编制费				134.66	134.66	万元/项		
(十五)	林地可行性研究报告编制费				128.56	128.56	万元/项		
(十六)	植被恢复费				3128.00	3128.00	万元/项		
(十七)	白蚁防治费				109.10	109.10	万元/项		
(十八)	人防异地建设费				139.22	139.22	万元/项		
(十九)	基础设施配套费				1826.92	1826.92	万元/项		
	第一、二部分费用小计	113941.29	23067.55		17955.87	154964.70	万元/项		
三	征地拆迁费				20000.00	20000.00	万元/项		
1	征地拆迁费				20000.00	20000.00	万元/项		
四	土地购置费				5580.00	5580.00	万元/项		

投资估算表

序号	项目名称	估算价值(万元)					经济指标		
		建筑工程	安装费	设备购置	其他费	合计	单位	数量	单价指标
1	工业用地购置费	暂按 20 万元/亩估算			1180.00	1180.00			
2	居住用地购置费	暂按 100 万元/亩估算			4400.00	4400.00			
五	预备费				17563.70	17563.70	万元		
1	基本预备费				17563.70	17563.70	万元		
2	涨价预备费								
六	建设投资(一+...+五)	113941.29	23067.55		61099.57	198108.40	万元		
七	建设期利息				15583.21	15583.21	万元		
八	总投资(六+七)					213691.61	万元		

规划横一路（748.79米）投资估算表

序号	项目名称	估算价值(万元)					经济指标		
		建筑工程	安装费	设备购置	其他费	合计	单位	数量	单价指标
一	第一部分费用	5999.53				5999.53	元/项		
(一)	规划横一路（748.79米）建安工程费	5999.53				5999.53	元/m ²	748.79	80123
二	第二部分费用				1324.04	1324.04	万元/项		
(一)	建设管理费				91.99	91.99	万元/项		
(二)	前期工作咨询费				41.14	41.14	万元/项		
(三)	勘察设计费				250.19	250.19	万元/项		
1	工程勘察费				57.74	57.74	万元/项		
2	工程设计费				192.45	192.45	万元/项		
(四)	施工图审查费				16.26	16.26	万元/项		
(五)	全过程造价咨询费				34.04	34.04	万元/项		
1	全过程造价编制费				28.64	28.64	万元/项		
2	全过程造价审核费				5.40	5.40	万元/项		

(六)	环境影响评价费				14.26	14.26	万元/项		
(七)	场地准备及临时设施费				30.00	30.00	万元/项		
(八)	工程保险费				60.00	60.00	万元/项		
(九)	工程监理费				140.86	140.86	万元/项		
(十)	水土保持咨询费				9.43	9.43	万元/项		
(十一)	水土保持补偿费				5.99	5.99	万元/项		
(十二)	招标代理服务费				81.54	81.54	万元/项		
(十三)	检验监测费				60.00	60.00	万元/项		
(十四)	社会稳定风险评估报告编制费						万元/项		
(十五)	林地可行性研究报告编制费				128.56	128.56	万元/项		
(十六)	植被恢复费				119.81	119.81	万元/项		
(十七)	白蚁防治费						万元/项		
(十八)	人防异地建设费						万元/项		
(十九)	基础设施配套费				239.98	239.98	万元/项		
	第一、二部分费用小计	5999.53			1324.04	7323.57	万元/项		
三	征地拆迁费						万元/项		
1	征地拆迁费						万元/项		

四	土地购置费						万元/项		
1	工业用地购置费	暂按 20 万元/亩估算							
2	居住用地购置费	暂按 100 万元/亩估算							
五	预备费				710.39	710.39	万元		
1	基本预备费				710.39	710.39	万元		
2	涨价预备费								
六	建设投资(一+...+五)	5999.53			2034.43	8033.96	万元		

第十四章 财务分析

专项债券在带动扩大有效投资、稳定宏观经济大盘等方面发挥着重要作用。经第十三届全国人民代表大会第五次会议审议批准，2022年全国地方政府债务限额为376474.3亿元，其中一般债务限额158289.22亿元，专项债务限额218185.08亿元。

截至2022年12月末，全国地方政府债务余额350618亿元，控制在全国人大批准的限额之内。其中，一般债务143896亿元，专项债务206722亿元；政府债券348995亿元，非政府债券形式存量政府债务1623亿元。

截至2022年12月末，地方政府债券剩余平均年限8.5年，其中一般债券6.2年，专项债券10年；平均利率3.39%，其中一般债券3.39%，专项债券3.39%。

地方政府专项债券重点用于九大领域，分别是交通基础设施、能源、农林水利、生态环保、社会事业、城乡冷链等物流基础设施、**市政和产业园区基础设施**、国家重大战略项目、保障性安居工程。目前国家考虑适当扩大专项债券支持领域，优先考虑将新型基础设施、新能源项目等纳入支持范围，本项目属于“市政和产业园区基础设施”建设领域，适合采用地方专项债券进行建设。

14.1 资金筹措与运用

本项目计划固定资产投资198108.40万元，其中拟通过企业自筹及财政统筹解决约19810.84万元，政策性开发基金约19810.84万元，申请

地方专项债券约 158486.72 万元，投资计划与资金筹措表如下。项目建设所需资金由政府专项债券融资、专项建设基金和区财政资金统筹解决。

投资计划与资金筹措表

单位：万元

序号	项目	合计	建设期			
			1	2	3	4
			2023	2024	2025	2026
	各年投资比例(%)	100%	30%	30%	30%	10%
1	项目投资	213691.61	60448.82	62481.41	64514.00	26247.38
1.1	固定资产投资	198108.40	59432.52	59432.52	59432.52	19810.84
1.2	建设期利息(3.80%)	15583.21	1016.30	3048.89	5081.48	6436.54
1.3	贷款利息					
1.4	流动资金					
2	资金筹措	213691.61				
2.1	建设投资资金	19810.84	5943.25	5943.25	5943.25	1981.08
2.1.1	建设投资	19810.84	5943.25	5943.25	5943.25	1981.08
2.1.2	流动资金					
2.2	借款	193880.77				
2.2.1	建设投资借款	178297.56	53489.27	53489.27	53489.27	17829.76
其中	专项债券资金	158486.72	47546.02	47546.02	47546.02	15848.67
	政策性开发基金	19810.84	5943.25	5943.25	5943.25	1981.08
2.2.2	借款利息	15583.21	1016.30	3048.89	5081.48	6436.54

注：在计算中，由于计算精度问题，某些合计项显示数值与单项显示数值累加之和轻微不一致，并非计算有误。

14.2 财务分析

一、经济效益分析依据

- (1) 《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）；
- (2) 《房地产开发项目经济评价方法》；
- (3) 建设部标准定额研究所编制的《建设项目经济评价案例》。

二、经济效益分析基础数据及参数选取

(1) 财务价格。财务评价是对拟建项目未来的效益和费用进行分析，采用的是预测价格。

(2) 税费。本项目财务评价涉及的税费主要有增值税、所得税、城市建设维护税和教育费附加等。城市建设维护税和教育费附加分别为增值税的 7%和 5%。

(3) 项目计算期：财务评价期共 30 年。

(4) 有关说明

①本报告财务评价部分计价货币为人民币，计量单位除特别说明外均为万元。

②在计算中，由于计算精度问题，某些合计项显示数值与单项显示数值累加之和轻微不一致，并非计算有误。

三、经营收入及税金估算

本项目主要依靠停车场、充电桩、标准化厂房、研发大楼、标准化宿舍、商业配套、孵化中心的租赁、物业管理收入、食堂收入、广告收入、光伏发电收入、市政公共资源有偿使用收入、土地出让收入等。

根据广东省省份 GDP 统一测算结果，2021 年全年梅州省份 GDP 为 1308.01 亿，同比快速增长 5.5%，一年平均值快速增长 3.5%。当中，第一产业产值为 251.35 亿，同比快速增长 5.9%，一年平均值快速增长 3.3%；第二产业产值为 409.13 亿，同比快速增长 2.6%，一年平均值快速增长 2.1%；第三产业产值为 647.53 亿，同比快速增长 7.3%，一年平均值快速增长 4.6%。2022 年梅州市地区生产总值为 1318.21 亿元，同比增长 0.5%。其中，第一产业增加值为 257.91 亿元，同比增长 4.7%；第二产业增加值为 407.69 亿元，同比下降 3.5%；第三产业增加值为 652.60 亿元，同比增长 1.3%。

项目经营收入每五年上涨 10%。

(1) 停车场：2026 年项目建成后约提供 568 个停车位，停车收入按平均单价 300 元/月计算，每五年上涨 10%，第一年运营收入约 204 万元。

停车场收费参照标准：

梅州机场停车场机动车停放服务收费标准表

车辆类别	停车时间	收费标准	备注
各类车	30分钟内（含30分钟）	免费	1. 停放时间不足1小时的，按1小时计；车辆连续停放24小时以内的，小型车最高收费20元，大型车最高收费25元；车辆停车超过24小时的，按上述计费方式和标准累加计费。 2. 军警车辆、实施救助的医院救护车及市政工程抢修车辆免收机动车停放服务费。
小型车	免费时间后，2小时内（含2小时）	5元/小时	
	2小时以后	2元/小时	
	24小时	20元/天	
大型车	免费时间后，2小时内（含2小时）	7元/小时	
	2小时以后	3元/小时	
	24小时	25元/天	

(2) 充电桩：智能充电桩收入=充电枪数量×充电服务费×车次充电量×日充电次数×使用率×365天；根据项目建设内容，2026年项目建成后约提供114个充电桩，充电枪数量约228个；电动汽车充电服务费按充电电量收取，充电服务费指导价格按平均1.40元/千瓦时。电动汽车目前主流续航里程为400公里至600公里。项目按照400公里续航里程计算，充满电大约需要电量60KWh。按照每车每次剩余20%时进行充电，充满需要每车次充电量约为48KWh，单次充电费用约67元。根据现有充电桩的充电效率，平均每辆电动汽车充满电需要2小时，考虑夜晚空档时间，每天按18个小时计算，则在项目运营期中，每日充电次数按照5次/天（使用10小时）计算，每五年上涨10%，第一年运营收入约2796万元。

充电桩收费参照标准：

梅州梅县区梅南镇充电站	小结	1
【地址】梅州市梅县区梅南镇新塘村三八队1号		
【收费标准】停车费前两小时自动减免，综合电费：1.42元/度。		
【充电桩数量】直流电桩1个，交流电桩0个		
华侨戏院停车场充电站	小结	4
【地址】梅州市梅江区华侨戏院-停车场		
【收费标准】停车费充电车辆限时免费停车45分钟，超出后停车费每小时5元，综合电费：1.4元/度。		
【充电桩数量】直流电桩4个，交流电桩0个		
老肖屋停车场充电站	小结	2
【地址】梅州市梅江区金山社区居委会		
【收费标准】停车费充电车辆限时免费停车45分钟，超出后停车费每小时5元，综合电费：1.4元/度。		
【充电桩数量】直流电桩2个，交流电桩0个		
汉帝宫停车场充电站	小结	4
【地址】梅州市梅江区汉帝宫		
【收费标准】停车费充电车辆限时免费停车30分钟，超出后停车费每小时5元，综合电费：1.4元/度。		
【充电桩数量】直流电桩4个，交流电桩0个		

(3) 标准化厂房租赁：2026 年项目建成后厂房面积约 78000 平方米，出租厂房经营使用，按每平方 20 元/月计算，每五年上涨 10%，标准化厂房租赁第一年运营收入约 1872 万元。

标准化厂房租赁参照标准：

风华产业园

载体地址	广东梅州经济开发区内
租售面积	20000 m ² 办公楼和展厅、3500 m ² 厂房、3500 m ² 空地
功能定位	产业园写字楼、文化休闲、新生态办公定义者
招商方向	4S店展厅、商超、文化展览、服务中心、餐饮、酒店、大中型办公等。
租金	18-20 元/月·平方米



(4) 研发大楼租赁：2026 年项目建成后研发大楼面积约 5800 平方米，配套厂房出租经营使用，按每平方 60 元/月计算，每五年上涨 10%，研发大楼租赁第一年运营收入约 418 万元。

研发大楼租赁参照标准：

飞翔云数码港商务中心

载体地址	江南新城
租售面积	48000 m ²
功能定位	5A写字楼、创新科技园区、新生态办公定义者
招商方向	金融、科技及数字经济产业
租 金	60 元 / 月 · 平方米



(5) 标准化厂房生活服务配套设施及标准化宿舍租赁：2026 年项目建成后配套设施面积约 71600 平方米，配套标准化厂房员工住宿使用，按每平方 35 元/月计算，每五年上涨 10%，租赁第一年运营收入约 3007 万元。

(6) 商业配套设施出租：2026 年项目建成后商业配套设施面积约 2000 平方米，按每平方 250 元/月计算，每五年上涨 10%，商业配套设施出租第一年运营收入约 600 万元。

商业配套设施出租参照标准：

产权交易网上竞价公告

受委托，本中心以网上竞价方式公开转让：

交易编号	标的名称	租赁期限	建筑面积 (m ²)	起始价 (元/年)	限时竞价开始时间	备注
20220801	梅江区江南办美凤路10号江南阁A栋10-18号店的租赁权	3年 (自合同签订之日起)	41.33	10800	2022年11月29日 9: 30	本公告的时间均为24小时制
20220802	梅江区江南办美凤路江南阁B栋首层7号店铺的租赁权		47.18	10800	2022年11月29日 10: 00	
20220803	梅江区梅州大道3号办公楼首层六间店铺的租赁权		224.89	27000	2022年11月29日 10: 30	

(7) 园区孵化中心出租：2026年项目建成后园区孵化中心面积约9800.00平方米，出租面积约8800平方米，按每平方65元/月计算，每五年上涨10%，园区孵化中心出租第一年运营收入约686万元。

园区孵化中心租赁参照标准：

佳都·智慧绿洲

载体地址	江南新城
租售面积	20000 m ²
功能定位	5A写字楼、创新科技园区、新生态办公定义者
招商方向	金融、科技及数字经济产业
租金	50-65元/月·平方米



(8) 物业管理收入：2026 年项目建成后标准化厂房、研发大楼、商业配套、生活服务设施等出租总面积约 94600 平方米，按每平方米 1.5 元/月计算，每五年上涨 10%，物业管理第一年运营收入约 170.0 万元。

物业管理费参照标准：

梅江区住宅物业服务收费政府指导价标准

服务等级		基准价 (元/㎡·月)		自有产权或取得使用权的车库、车位(月·位)	上下浮动幅度
		非电梯房	电梯房		
一类	A 级	0.80	1.50	40	20%
	B 级	0.75	1.30	40	20%
二类	A 级	0.70	1.20	30	20%
	B 级	0.65	1.10	30	20%
三类	—	0.65	1.00	25	20%
四类	—	0.60	0.90	20	20%

备注：住宅小区内业主自有产权或取得使用权的车位（车库）收取物业服务费后，物业服务企业不得另外重复收取车辆停放保管服务费。

(9) 食堂收入：2026 年项目建成后为园区提供餐饮服务，每五年上涨 10%，食堂运营收入暂按 1000 万元估算，每五年上涨 10%，食堂第一年运营收入约 1000 万元。

(10) 广告租赁收入：2026 年项目建成后约提供 382 个广告位（灯杆灯箱 332 个，户外广告 50 个），灯杆广告单价按每月 100 元/个，灯箱广告按每月 8000 元/个起计算，每五年上涨 10%，第一年运营收入约 560 万

元。

广告租赁参照标准：

附件

招租标的目录表

公示部门：广东梅江控股集团有限公司

序号	资产单位	资产名称	资产位置	数量	租赁期	租赁押金(元)	租赁保证金(元)	现拟租金(元/月)	
1	广东梅江控股集团有限公司	户外广告牌	百岁山景区	3块	1年	3300	6600	3300	
2	广东梅江控股集团有限公司	路灯灯箱	百岁山景区	100个	1年	20000	40000	20000	
3	广东梅江控股集团有限公司	户外广告牌	车管所侧永裕检测站	1块	1年	8000	16000	8000	

(11) 光伏发电收入：2026年项目建成后光伏电站面积约31965.04平方米，光伏组件拟选用565Wp单晶硅光伏组件，组件数量约10655块，发电容量约7.2MW，平均年等效利用小时数约1300小时，上网电价根据广东省脱硫燃煤标杆上网电价按0.453元/kWh进行结算，光伏电站运营收入约425万元，光伏电站运营时间为25年。

(12) 碳排放交易收入：2026年项目建成后光伏电站面积约31965.04平方米，发电容量约7.2MW，平均年等效利用小时数约1300小时，年平均发电量为939万kWh，按0.7931kg/kWh减排CO₂进行换算，每年减排CO₂量为7448吨，2022年，全国碳市场碳排放配额(CEA)最高成交价每吨61.60元，最低成交价每吨50.54元，碳排放交易单价按60元/吨进行结算，碳排放交易收入约45万元，光伏电站运营时间为25年。

(13) 市政公共资源有偿使用收入：市政公共资源有偿使用收入，是指通过出让或者以其他有偿方式（出租、出借等）转让市政公共资源的占

有权、使用权、收益权、经营权及其相关权益所取得的收入。包括但不限于以下收入：城市公共场地、场所等有偿使用收入；政府投资的城市地下人防设施等地下公共空间有偿使用收入；市政公共设施、空间、地名等冠名权有偿使用收入；公园绿地等城市绿地内配套服务设施（含临时设置）及场地有偿使用收入；城市公共空间广告设置权等有偿使用收入。项目配套市政公共资源包括集散广场、综合服务中心、公园绿地、市政管网、给水泵站等，暂按年收入 2500 万元计算，每五年上涨 10%。

(14) 土地出让收入：项目“七通一平”开发规划区域工业用地土地面积约 865 亩，商业用地土地面积约 18 亩，本项目可出让土地约 806 亩，工业用地费用约 29 万元/亩，商业用地费用约 350 万元/亩，计划于运营期第 4 年全部出让完毕。

工业用地出让参照标准：

出让公告		出让结果公示	
项目名称	T2022-095		
交易机构名称	梅州市公共资源交易中心	价格单位	元
交易机构代码	12441400314886991F	受让人名称	广东纳翕资源综合利用科技有限公司
宗地编号	T2022-095	受让人类别	法人
土地用途	工业用地	受让人代码	91441402MA5709DR0M
出让年限(年)	40	公示发布时间	2022-12-28 15:23:53
成交价格	9896320.00		
土地坐落	广东梅州经济开发区(东升工业园区)内		

公告内容

编号	地块位置	出让方	受让方	出让面积(平方米)	土地用途	土地使用年限	交易总价(万元)	成交确认日期	交易状态
T2022-095	广东梅州经济开发区(东升工业园区)内	梅州市自然资源局	广东纳翕资源综合利用科技有限公司	22090.0	工业用地	40年	989.632	2022-12-28	已成交

商业用地出让参照标准：

梅市公资土字〔2022〕第47号（梅江区剑英大道以东、安康路以北地块1宗）T20...

出让公告	出让结果公示
------	--------

公告信息

成交公示标题	梅市公资土字〔2022〕第47号（梅江区剑英大道以东、安康路以北地块1宗）T2022-099		
项目名称	T2022-099		
交易机构名称	梅州市公共资源交易中心	价格单位	元
交易机构代码	12441400314886991F	受让人名称	梅州农村商业银行股份有限公司
宗地编号	T2022-099	受让人类别	法人
土地用途	商服	受让人代码	91441400MA52CT90XW
出让年限（年）	40	公示发布时间	2022-12-28 16:34:21
成交价格	74970000.00		
土地坐落	梅江区剑英大道以东、安康路以北		

公告内容

编号	地块位置	出让方	受让方	出让面积 (平方米)	土地用途	土地使用年限	交易总价 (万元)	成交确认日期	交易状态
T2022-099	梅江区剑英大道以东、安康路以北	梅州市自然资源局	梅州农村商业银行股份有限公司	16659.0	商服	40年	7497	2022-12-28	已成交

（15）产业云服务（销售管理、产品生命周期管理、仓库生产管理等云服务收入预估），2026年建成园区内的信息化平台，向园区内的生产和生活提供产业云服务，园区入驻企业数量约80家，市场上对产业云服务收取服务费2万元-20万元不等，单价初步定位10万元/家·年，初步预计服务企业50家，初步预计每年收入约500万元；

产业云服务参照标准：

5、每年度的收费标准：

版本	功能模块	不含税封顶值	不含税下限值
基础版	OA、销售管理（不含按合同发货&验收）、产品生命周期管理、仓库、供应商&采购、人力资源、行政、统计&报表等	零	零
标准版	基础版外，增加了按合同发货&验收功能	人民币2万元	零
项目交付高级版	标准版外，增加了项目交付管理模块	人民币8万元	人民币2万元
生产管理高级版	标准版外，增加了生产管理模块	人民币20万元	人民币5万元
至尊版	标准版外，增加了生产管理模块和项目交付管理模块	人民币20万元	人民币5万元

（16）显示屏幕广告收益，2026年建成园区内的信息化平台，每天可同时轮播多个广告参考屏幕广告价格标准，投放台数50台，单价初步定位2000元/台·年，初步预计每年收入10万元。

显示屏幕广告收费参照标准：

屏幕广告价格表 (活动价)

	全国	定向区域	北上广深	投放数量(台)
周/台/元	58	58	88	20台起
月/台/元	200	200	300	10台起
季/台/元	500	500	600	10台起

备注：15秒以内广告/播放次数36次/天；15-30秒广告/播放次数24次/天；30-60秒广告/播放次数10次/天。广告服务采用先

城市推客微讯

(17) 增值税按收入的 13%估算,城市维护建设税按增值税的 7%计算,教育费附加按增值税的 5%计算。详见《营业收入、税金及附加估算表》。

政府专项基金收入：根据《地方政府专项债务预算管理办法》，地方专项债券属于政府专项债务之一，专项债务本金通过对应的政府性基金收入、专项收入、发行专项债券等偿还。专项债务利息通过对应的政府性基金收入、专项收入偿还，不得通过发行专项债券偿还。根据广东省政府性基金收费目录清单(截至 2022 年 12 月 27 日),本项目涉及政府专项基金收入包括城市基础设施配套费、教育费附加、地方教育附加、文化事业建设费、森林植被恢复费、可再生能源发展基金等。

其中(1)城市基础设施配套费：本项目工业用地地块规划建设用地面积约 865 亩,商业地块规划建设用地面积约 18 亩,根据梅市规联字(2011)1 号建设项目投资额标准为：工业厂房(含钢结构建筑)750 元/平方米,

1~9层商住楼（含高度24米及以下公共建筑）1250元/平方米，本项目工业用地容积率暂按2.0，商业地块容积率暂按3.0，则项目投资额标准如下：

工业厂房投资额标准为： $865*666.66*2*750=86499.14$ 万元；商业地块投资额为 $22*666.66*2*1250=3667$ 万元，本项目城市基础设施配套费可收入约3606.63万元【（工业厂房投资额标准+商业地块投资额）*4%】；

（2）森林植被恢复费：本项目用地现状大部分为林业用地（生态林），暂按1100亩估算，按广东省财政厅、广东省林业厅《关于调整森林植被恢复费征收标准的通知》，收费标准约40万元/hm²，本项目森林植被恢复费可收入约2933.33万元；

（3）教育费附加、地方教育附加、文化事业建设费、可再生能源发展基金：参照《梅州高新区“亩均论英雄”产业发展先锋奖励办法（试行）》相关指标，项目地块亩均年税收暂按10万元/亩估算，工业用地计划于运营期第2年起逐步招商引资投产形成稳定税收，最终投产工业地块面积约865亩，城市建设维护税和教育费和地方教育附加分别为增值税的7%和5%，每年5年上涨10%，该项目合计收入约75813.69万元。

政府专项基金收入：本项目可产生政府专项基金收入30年合计约8.2亿元，年平均约2745万元，该项收入作为项目补贴收入作为偿还专项债务本金、利息。

四、项目成本测算

项目建成后，全部由企业租赁，建设方成本费用主要考虑维持园区正常的服务所需成本，主要包括人工工资及福利费、办公费及其他费用、

维修维护费等。

(1) 工资及福利费

项目劳动定员暂定 20 人，负责园区配套基础设施管理维护，按人均工资福利费 6.0 万元/年。

(2) 维修维护费：按收入的 3%考虑。

(3) 财务费用：利息按借款 194429.70 万元，债券借款年利率按 30 年期，基金借款利率按 20 年，利率为 3.8%，运营期第一年起年利息支出约 6794.49 万元；运营期第一年逐年支付本金，20 年还清基金借款，20 年还清专项债券借款，详见还本付息估算表。

(4) 管理费：按收入的 3%考虑。

(5) 固定资产折旧成本：房屋建筑使用年限按 30 年，重要设备设施使用年限按 10 年分别进行折现，残值取 5%。详见固定资产折旧估算表。

五、盈利能力分析

(1) 指标计算公式说明财务净现 (FNPV)

财务净现值是按设定的基准收益率，将项目计算期内各年净现金流量折现到建设期初的现值之和。计算公式为：

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

财务净现值等于或者大于零，表明项目的盈利能力达到或者超过了按

设定的折现率计算的盈利水平（一般值计算所得税前财务净现值），本项目设定的折现率为 5.0%。

(2) 指标计算公式说明财务内部收益率 (FIRR)

财务内部收益率，是指项目在计算期各年差额净现金流量现值累计等于零时的折现率。计算公式为：

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

(3) 指标计算公式说明投资回收期 (Pt)

投资回收期 (Pt) 根据现金流量表，按下式计算：

Pt = (累计净现金流量开始出现正值年份数 - 1) + 上年累计净现金流量绝对值 / 当年净现金流量。

评价指标根据项目投资现金流量表、借款偿还付息表与利润表计算各项财务指标如下：

序号	指标	说明	计算值	备注
1	所得税前内部收益率		7.9	%
2	所得税后内部收益率		6.7	%
3	所得税前财务净现值		73880.65	>0
4	所得税后财务净现值		41096.61	>0
5	投资回收期 (税前)	含建设期	9.78	

6	投资回收期（税后）	含建设期	11.02	
---	-----------	------	-------	--

（4）偿还能力分析：由上述计算可知，项目财务净现值（NPV）>0，表明本项目的获利能力达到并超过了平均收益率的要求，在财务上是可以接受的；项目税后财务内部收益率（IRR）=6.7%。

通过经济分析可知，项目财务净现值为 41096.61 万元，财务内部收益率为 6.7%，项目投资回收期为 11.02 年，按项目投资及建设期考虑，回收期较短。

（5）敏感性分析：

项目指标	税前	
	内部收益率（%）	财务净现值（万元）
建设成本上涨 5%	7.48	64973.26
建设成本	7.92	73880.65
建设成本下降 5%	8.40	82788.05
经营收入增加 5%	8.29	84220.44
经营收入	7.92	73880.65
经营收入下降 5%	7.54	63530.91
经营成本增加 5%	7.87	72681.35
经营成本	7.92	73880.65
经营成本下降 5%	7.89	73152.63

通过分析比较找出项目的最敏感因素 根据上一步的计算分析结果，

对每种敏感性因素在同一变化幅度下引起的同一经济效果评价指标的不同变化幅度进行比较，项目的投资成本、销售收入为变化幅度较大的因素，为最敏感因素；项目的经营成本导致变化幅度最小的因素为不敏感因素。

(6) 融资收益平衡情况：

1、项目现金流预测表

根据融资项目覆盖债券存续期内运营收入与成本费用测算数据以及项目债券融资成本，融资项目运营期内的现金流量情况如下表所示，表明融资项目的收入与支出能够实现总体平衡。

融资项目运营期内项目现金流测算表

单位：万元

年度	项目现金流入		年度运营成本支出	现金流量	累计净现金流量
	运营收入	年度付本息			
建设期	0	1016	0	-1016	-1016
	0	3049	0	-3049	-4065
	0	5081	0	-5081	-9147
	0	6437	0	-6437	-15583
第一年	22584	13049	1475	8060	-7523
第二年	23874	12810	1552	9511	1987
第三年	20336	12572	1340	6423	8411
第四年	23787	12334	1547	9906	18317
第五年	14884	12095	1013	1775	20092
第六年	16325	11857	1099	3369	23460
第七年	16325	11618	1099	3607	27067

第八年	16325	11380	1099	3845	30913
第九年	16325	11142	1099	4084	34997
第十年	16325	10903	1099	4322	39319
第十一年	17910	10665	1195	6051	45370
第十二年	17910	10426	1195	6289	51659
第十三年	17910	10188	1195	6528	58187
第十四年	17910	9950	1195	6766	64953
第十五年	17910	9711	1195	7005	71958
第十六年	19654	9473	1299	8882	80840
第十七年	19654	9234	1299	9121	89961
第十八年	19654	8996	1299	9359	99320
第十九年	19654	8758	1299	9598	108917
第二十年	19654	8519	1299	9836	118753
第二十一年	21573	7290	1414	12868	131621
第二十二年	21573	7090	1414	13069	144690
第二十三年	21573	6889	1414	13270	157960
第二十四年	21573	6688	1414	13470	171431
第二十五年	21573	6487	1414	13671	185102
第二十六年	23214	6287	1513	15414	200516
第二十七年	23214	6086	1513	15615	216131
第二十八年	23214	5885	1513	15816	231947
第二十九年	23214	5684	1513	16016	247963
第三十年	23214	5484	1513	16217	264180
合计	598845	295134	39531	264180	2908686

2、预期债券存续期内项目收益偿还融资本息情况

本融资项目收益为项目自身运营产生的现金流入，预期自融资开始日

至第三十年内，项目产生的政府性基金收入或专项收入用于偿还融资本息的情况如下：

年度	借贷本息支付			项目收益	备注
	本金	利息	本息合计		
建设期		1016.30	1016.30		
		3048.89	3048.89		
		5081.48	5081.48		
		6436.54	6436.54		
第一年	6273.43	6775.31	13048.74	21108.51	
第二年	6273.43	6536.92	12810.35	22321.11	
第三年	6273.43	6298.53	12571.96	18995.39	
第四年	6273.43	6060.14	12333.57	22239.33	
第五年	6273.43	5821.75	12095.18	13870.51	
第六年	6273.43	5583.36	11856.79	15225.41	
第七年	6273.43	5344.96	11618.40	15225.41	
第八年	6273.43	5106.57	11380.01	15225.41	
第九年	6273.43	4868.18	11141.62	15225.41	
第十年	6273.43	4629.79	10903.23	15225.41	
第十一年	6273.43	4391.40	10664.84	16715.80	
第十二年	6273.43	4153.01	10426.45	16715.80	
第十三年	6273.43	3914.62	10188.05	16715.80	
第十四年	6273.43	3676.23	9949.66	16715.80	
第十五年	6273.43	3437.84	9711.27	16715.80	
第十六年	6273.43	3199.45	9472.88	18355.23	
第十七年	6273.43	2961.06	9234.49	18355.23	
第十八年	6273.43	2722.67	8996.10	18355.23	

第十九年	6273.43	2484.28	8757.71	18355.23	
第二十年	6273.43	2245.89	8519.32	18355.23	
第二十一年	5282.89	2007.50	7290.39	20158.60	
第二十二年	5282.89	1806.75	7089.64	20158.60	
第二十三年	5282.89	1606.00	6888.89	20158.60	
第二十四年	5282.89	1405.25	6688.14	20158.60	
第二十五年	5282.89	1204.50	6487.39	20158.60	
第二十六年	5282.89	1003.75	6286.64	21700.80	
第二十七年	5282.89	803.00	6085.89	21700.80	
第二十八年	5282.89	602.25	5885.14	21700.80	
第二十九年	5282.89	401.50	5684.39	21700.80	
第三十年	5282.89	200.75	5483.64	21700.80	
合计	178297.56	116836.41	295133.97	559314.08	
本息覆盖倍数		1.90			

经测算，各项财务数据和评价指标表明，本项目具有较强的盈利能力，财务内部收益率高于基准收益率，同时具备较强的抗风险能力。全面衡量结果，认为本项目在经济上是合理的、可行的。详细计算见下各表：

项目还本付息表

单位：万元

序号	项目	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
1	基金借款	18820.30	17829.76	16839.21	15848.67	14858.13	13867.59	12877.05	11886.50	10895.96	9905.42
1.1	期初借款余额	19810.84	18820.30	17829.76	16839.21	15848.67	14858.13	13867.59	12877.05	11886.50	10895.96
1.2	当期还本付息	1743.35	1705.71	1668.07	1630.43	1592.79	1555.15	1517.51	1479.87	1442.23	1404.59
	其中：还本	990.54	990.54	990.54	990.54	990.54	990.54	990.54	990.54	990.54	990.54
	付息	752.81	715.17	677.53	639.89	602.25	564.61	526.97	489.33	451.69	414.05
1.3	期末借款余额	18820.30	17829.76	16839.21	15848.67	14858.13	13867.59	12877.05	11886.50	10895.96	9905.42
2	债券	153203.83	147920.94	142638.05	137355.16	132072.27	126789.38	121506.49	116223.59	110940.70	105657.81
2.1	期初债务余额	158486.72	153203.83	147920.94	142638.05	137355.16	132072.27	126789.38	121506.49	116223.59	110940.70
2.2	当期还本付息	11305.39	11104.64	10903.89	10703.14	10502.39	10301.64	10100.89	9900.14	9699.39	9498.64
	其中：还本	5282.89	5282.89	5282.89	5282.89	5282.89	5282.89	5282.89	5282.89	5282.89	5282.89
	付息	6022.50	5821.75	5621.00	5420.25	5219.50	5018.75	4818.00	4617.25	4416.50	4215.75
2.3	期末债券余额	153203.83	147920.94	142638.05	137355.16	132072.27	126789.38	121506.49	116223.59	110940.70	105657.81
3	借款和债券合计	172024.13	165750.69	159477.26	153203.83	146930.40	140656.96	134383.53	128110.10	121836.67	115563.23
3.1	期初余额	178297.56	172024.13	165750.69	159477.26	153203.83	146930.40	140656.96	134383.53	128110.10	121836.67
3.2	当期还本付息	13048.74	12810.35	12571.96	12333.57	12095.18	11856.79	11618.40	11380.01	11141.62	10903.23
	其中：还本	6273.43	6273.43	6273.43	6273.43	6273.43	6273.43	6273.43	6273.43	6273.43	6273.43
	付息	6775.31	6536.92	6298.53	6060.14	5821.75	5583.36	5344.96	5106.57	4868.18	4629.79
3.3	期末余额	172024.13	165750.69	159477.26	153203.83	146930.40	140656.96	134383.53	128110.10	121836.67	115563.23

项目还本付息表

单位：万元

序号	项目	第 11 年	第 12 年	第 13 年	第 14 年	第 15 年	第 16 年	第 17 年	第 18 年	第 19 年	第 20 年
1	基金借款	8914.88	7924.34	6933.79	5943.25	4952.71	3962.17	2971.63	1981.08	990.54	0.00
1.1	期初借款余额	9905.42	8914.88	7924.34	6933.79	5943.25	4952.71	3962.17	2971.63	1981.08	990.54
1.2	当期还本付息	1366.95	1329.31	1291.67	1254.03	1216.39	1178.74	1141.10	1103.46	1065.82	1028.18
	其中：还本	990.54	990.54	990.54	990.54	990.54	990.54	990.54	990.54	990.54	990.54
	付息	376.41	338.77	301.12	263.48	225.84	188.20	150.56	112.92	75.28	37.64
1.3	期末借款余额	8914.88	7924.34	6933.79	5943.25	4952.71	3962.17	2971.63	1981.08	990.54	0.00
2	债券	100374.92	95092.03	89809.14	84526.25	79243.36	73960.47	68677.58	63394.69	58111.80	52828.91
2.1	期初债务余额	105657.81	100374.92	95092.03	89809.14	84526.25	79243.36	73960.47	68677.58	63394.69	58111.80
2.2	当期还本付息	9297.89	9097.14	8896.39	8695.64	8494.89	8294.14	8093.39	7892.64	7691.89	7491.14
	其中：还本	5282.89	5282.89	5282.89	5282.89	5282.89	5282.89	5282.89	5282.89	5282.89	5282.89
	付息	4015.00	3814.25	3613.50	3412.75	3212.00	3011.25	2810.50	2609.75	2409.00	2208.25
2.3	期末债券余额	100374.92	95092.03	89809.14	84526.25	79243.36	73960.47	68677.58	63394.69	58111.80	52828.91
3	借款和债券合计	109289.80	103016.37	96742.94	90469.50	84196.07	77922.64	71649.20	65375.77	59102.34	52828.91
3.1	期初余额	115563.23	109289.80	103016.37	96742.94	90469.50	84196.07	77922.64	71649.20	65375.77	59102.34
3.2	当期还本付息	10664.84	10426.45	10188.05	9949.66	9711.27	9472.88	9234.49	8996.10	8757.71	8519.32
	其中：还本	6273.43	6273.43	6273.43	6273.43	6273.43	6273.43	6273.43	6273.43	6273.43	6273.43
	付息	4391.40	4153.01	3914.62	3676.23	3437.84	3199.45	2961.06	2722.67	2484.28	2245.89
3.3	期末余额	109289.80	103016.37	96742.94	90469.50	84196.07	77922.64	71649.20	65375.77	59102.34	52828.91

项目还本付息表

单位：万元

序号	项目	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	基金借款										
1.1	期初借款余额										
1.2	当期还本付息										
	其中：还本										
	付息										
1.3	期末借款余额										
2	债券	47546.02	42263.13	36980.23	31697.34	26414.45	21131.56	15848.67	10565.78	5282.89	0.00
2.1	期初债务余额	52828.91	47546.02	42263.13	36980.23	31697.34	26414.45	21131.56	15848.67	10565.78	5282.89
2.2	当期还本付息	7290.39	7089.64	6888.89	6688.14	6487.39	6286.64	6085.89	5885.14	5684.39	5483.64
	其中：还本	5282.89	5282.89	5282.89	5282.89	5282.89	5282.89	5282.89	5282.89	5282.89	5282.89
	付息	2007.50	1806.75	1606.00	1405.25	1204.50	1003.75	803.00	602.25	401.50	200.75
2.3	期末债券余额	47546.02	42263.13	36980.23	31697.34	26414.45	21131.56	15848.67	10565.78	5282.89	0.00
3	借款和债券合计	47546.02	42263.13	36980.23	31697.34	26414.45	21131.56	15848.67	10565.78	5282.89	0.00
3.1	期初余额	52828.91	47546.02	42263.13	36980.23	31697.34	26414.45	21131.56	15848.67	10565.78	5282.89
3.2	当期还本付息	7290.39	7089.64	6888.89	6688.14	6487.39	6286.64	6085.89	5885.14	5684.39	5483.64
	其中：还本	5282.89	5282.89	5282.89	5282.89	5282.89	5282.89	5282.89	5282.89	5282.89	5282.89
	付息	2007.50	1806.75	1606.00	1405.25	1204.50	1003.75	803.00	602.25	401.50	200.75
3.3	期末余额	47546.02	42263.13	36980.23	31697.34	26414.45	21131.56	15848.67	10565.78	5282.89	0.00

固定资产折旧费估算表

单位：万元

序号	项目	年限	折旧率	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
1	房屋、建构 建筑物 合计	30	3.17%										
1.1	原值			53783	53783	53783	53783	53783	53783	53783	53783	53783	53783
1.2	折旧 费			1703	1703	1703	1703	1703	1703	1703	1703	1703	1703
1.3	净值			52080	50377	48673	46970	45267	43564	41861	40158	38455	36752
2	仪器 设备 合计												
2.1	原值	10	9.50%	19304	19304	19304	19304	19304	19304	19304	19304	19304	19304
2.2	折旧 费			1834	1834	1834	1834	1834	1834	1834	1834	1834	1834
2.3	净值			17470	15637	13803	11969	10135	8301	6467	4633	2799	965
3	合计												
3.1	原值			73087	73087	73087	73087	73087	73087	73087	73087	73087	73087
3.2	折旧 费			3537	3537	3537	3537	3537	3537	3537	3537	3537	3537
3.3	净值			69550	66013	62476	58939	55402	51865	48328	44791	41254	37717

固定资产折旧费估算表

单位：万元

序号	项目	年限	折旧率	第 11 年	第 12 年	第 13 年	第 14 年	第 15 年	第 16 年	第 17 年	第 18 年	第 19 年	第 20 年
1	房屋、建构 筑物 合计	30	3.17%										
1.1	原值			53783	53783	53783	53783	53783	53783	53783	53783	53783	53783
1.2	折旧 费			1703	1703	1703	1703	1703	1703	1703	1703	1703	1703
1.3	净值			35048	33345	31642	29939	28236	26533	24830	23127	21423	19720
2	仪器 设备 合计												
2.1	原值	10	9.50%										
2.2	折旧 费												
2.3	净值												
3	合计												
3.1	原值			53783	53783	53783	53783	53783	53783	53783	53783	53783	53783
3.2	折旧 费			1703	1703	1703	1703	1703	1703	1703	1703	1703	1703
3.3	净值			35048	33345	31642	29939	28236	26533	24830	23127	21423	19720

固定资产折旧费估算表

单位：万元

序号	项目	年限	折旧率	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	房屋、建构 筑物 合计	30	3.17%										
1.1	原值			53783	53783	53783	53783	53783	53783	53783	53783	53783	53783
1.2	折旧费			1703	1703	1703	1703	1703	1703	1703	1703	1703	1703
1.3	净值			18017	16314	14611	12908	11205	9502	7799	6095	4392	2689
2	仪器 设备 合计												
2.1	原值	10	9.50%										
2.2	折旧费												
2.3	净值												
3	合计												
3.1	原值			53783	53783	53783	53783	53783	53783	53783	53783	53783	53783
3.2	折旧费			1703	1703	1703	1703	1703	1703	1703	1703	1703	1703
3.3	净值			18017	16314	14611	12908	11205	9502	7799	6095	4392	2689

营业收入、税金及附加估算表

单位：万元

序号	项目	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
一	经营收入(万元)	22584	23874	20336	23787	14884	16325	16325	16325	16325	16325
1	停车费收入	204	204	204	204	204	225	225	225	225	225
	数量(个)	568	568	568	568	568	568	568	568	568	568
	单价(元/月)	300	300	300	300	300	330	330	330	330	330
2	充电桩停车费收入	2796	2796	2796	2796	2796	3076	3076	3076	3076	3076
	数量(个)	228	228	228	228	228	228	228	228	228	228
	停车次数(次/天)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	充电平均单价(元/次)	67	67	67	67	67	74	74	74	74	74
3	标准化厂房租赁收入	1872	1872	1872	1872	1872	2059	2059	2059	2059	2059
	数量(m ²)	78000	78000	78000	78000	78000	78000	78000	78000	78000	78000
	单价(元/月)	20	20	20	20	20	22	22	22	22	22
4	研发大楼租赁收入	418	418	418	418	418	459	459	459	459	459
	数量(m ²)	5800	5800	5800	5800	5800	5800	5800	5800	5800	5800
	单价(元/月)	60	60	60	60	60	66	66	66	66	66
5	宿舍租赁收入	3007	3007	3007	3007	3007	3308	3308	3308	3308	3308
	数量(m ²)	71600	71600	71600	71600	71600	71600	71600	71600	71600	71600
	单价(元/月)	35	35	35	35	35	39	39	39	39	39
6	商业租赁收入	600	600	600	600	600	660	660	660	660	660
	数量(m ²)	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
	单价(元/月)	250	250	250	250	250	275	275	275	275	275
7	孵化中心租赁收入	686	686	686	686	686	755	755	755	755	755
	数量(m ²)	8800	8800	8800	8800	8800	8800	8800	8800	8800	8800
	单价(元/月)	65	65	65	65	65	72	72	72	72	72
8	物业管理收入	170	170	170	170	170	187	187	187	187	187
	数量(m ²)	94600	94600	94600	94600	94600	94600	94600	94600	94600	94600

	单价 (元/月)	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7
9	食堂收入	1000	1000	1000	1000	1000	1100	1100	1100	1100	1100
10	广告出租 (年/万元)	560	560	560	560	560	616	616	616	616	616
10.1	路灯数量 (个)	332	332	332	332	332	332	332	332	332	332
	单价 (元/月)	200	200	200	200	200	220	220	220	220	220
10.2	灯箱广告数量 (个)	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	单价 (元/月)	8000	8000	8000	8000	8000	8800	8800	8800	8800	8800
11	光伏发电收入	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425
12	碳排放交易收入	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
13	市政公共资源有偿使用收入	2500	2500	2500	2500	2500	2750	2750	2750	2750	2750
14	土地出让收入	7700	8990	5452	8903						
15	产业云服务收入	500	500	500	500	500	550	550	550	550	550
16	显示屏广告收入	100	100	100	100	100	110	110	110	110	110
二	增值税金及附加	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	应缴纳增值税额	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.1	销项税额	2598	2747	2339	2737	1712	1878	1878	1878	1878	1878
1.2	进项税额	23025	179	154	178	117	126	126	126	126	126
1.2.1	建设期	22856	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.2.2	运营期	170	179	154	178	117	126	126	126	126	126
1.3	年度新增增值税 (2.1-2.2)	-20427	2568	2185	2559	1596	1752	1752	1752	1752	1752
1.4	转入本季度抵扣进项税	0	-20427	-17859	-15674	-13116	-11520	-9768	-8017	-6265	-4514
1.5	累计未抵扣进项税合计 (1.3+1.4)	-20427	-17859	-15674	-13116	-11520	-9768	-8017	-6265	-4514	-2762
1.6	当年未抵扣进项税额	-20427	-17859	-15674	-13116	-11520	-9768	-8017	-6265	-4514	-2762
2	附加税费	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

营业收入、税金及附加估算表

单位：万元

序号	项目	第 11 年	第 12 年	第 13 年	第 14 年	第 15 年	第 16 年	第 17 年	第 18 年	第 19 年	第 20 年
一	经营收入 (万元)	17910	17910	17910	17910	17910	19654	19654	19654	19654	19654
1	停车费收入	247	247	247	247	247	272	272	272	272	272
	数量 (个)	568	568	568	568	568	568	568	568	568	568
	单价 (元/月)	363	363	363	363	363	399	399	399	399	399
2	充电桩停车费收入	3383	3383	3383	3383	3383	3722	3722	3722	3722	3722
	数量 (个)	228	228	228	228	228	228	228	228	228	228
	停车次数 (次/天)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	充电平均单价 (元/次)	81	81	81	81	81	89	89	89	89	89
3	标准化厂房租赁收入	2265	2265	2265	2265	2265	2492	2492	2492	2492	2492
	数量 (m ²)	78000	78000	78000	78000	78000	78000	78000	78000	78000	78000
	单价 (元/月)	24	24	24	24	24	27	27	27	27	27
4	研发大楼租赁收入	505	505	505	505	505	556	556	556	556	556
	数量 (m ²)	5800	5800	5800	5800	5800	5800	5800	5800	5800	5800
	单价 (元/月)	73	73	73	73	73	80	80	80	80	80
5	宿舍租赁收入	3639	3639	3639	3639	3639	4003	4003	4003	4003	4003
	数量 (m ²)	71600	71600	71600	71600	71600	71600	71600	71600	71600	71600
	单价 (元/月)	42	42	42	42	42	47	47	47	47	47
6	商业租赁收入	726	726	726	726	726	799	799	799	799	799
	数量 (m ²)	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
	单价 (元/月)	303	303	303	303	303	333	333	333	333	333
7	孵化中心租赁收入	831	831	831	831	831	914	914	914	914	914
	数量 (m ²)	8800	8800	8800	8800	8800	8800	8800	8800	8800	8800
	单价 (元/月)	79	79	79	79	79	87	87	87	87	87
8	物业管理收入	206	206	206	206	206	227	227	227	227	227
	数量 (m ²)	94600	94600	94600	94600	94600	94600	94600	94600	94600	94600

	单价 (元/月)	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
9	食堂收入	1210	1210	1210	1210	1210	1331	1331	1331	1331	1331
10	广告出租 (年/万元)	677	677	677	677	677	745	745	745	745	745
10.1	路灯数量 (个)	332	332	332	332	332	332	332	332	332	332
	单价 (元/月)	242	242	242	242	242	266	266	266	266	266
10.2	灯箱广告数量 (个)	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	单价 (元/月)	9680	9680	9680	9680	9680	10648	10648	10648	10648	10648
11	光伏发电收入	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425
12	碳排放交易收入	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
13	市政公共资源有偿使用收入	3025	3025	3025	3025	3025	3328	3328	3328	3328	3328
14	土地出让收入										
15	产业云服务收入	605	605	605	605	605	666	666	666	666	666
16	显示屏广告收入	121	121	121	121	121	133	133	133	133	133
二	增值税金及附加	0	1214	2154	2154	2154	2365	2365	2365	2365	2365
1	应缴纳增值税额	0	1084	1923	1923	1923	2112	2112	2112	2112	2112
1.1	销项税额	2060	2060	2060	2060	2060	2261	2261	2261	2261	2261
1.2	进项税额	137	137	137	137	137	149	149	149	149	149
1.2.1	建设期	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.2.2	运营期	137	137	137	137	137	149	149	149	149	149
1.3	年度新增增值税 (2.1-2.2)	1923	1923	1923	1923	1923	2112	2112	2112	2112	2112
1.4	转入本季度抵扣进项税	-2762	-839	0	0	0	0	0	0	0	0
1.5	累计未抵扣进项税合计 (1.3+1.4)	-839	1084	1923	1923	1923	2112	2112	2112	2112	2112
1.6	当年未抵扣进项税额	-839	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	附加税费	0	130	231	231	231	253	253	253	253	253

营业收入、税金及附加估算表

单位：万元

序号	项目	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	经营收入 (万元)	21573	21573	21573	21573	21573	23214	23214	23214	23214	23214
1	停车费收入	299	299	299	299	299	329	329	329	329	329
	数量 (个)	568	568	568	568	568	568	568	568	568	568
	单价 (元/月)	439	439	439	439	439	483	483	483	483	483
2	充电桩停车费收入	4094	4094	4094	4094	4094	4503	4503	4503	4503	4503
	数量 (个)	228	228	228	228	228	228	228	228	228	228
	停车次数 (次/天)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	充电平均单价 (元/次)	98	98	98	98	98	108	108	108	108	108
3	标准化厂房租赁收入	2741	2741	2741	2741	2741	3015	3015	3015	3015	3015
	数量 (m ²)	78000	78000	78000	78000	78000	78000	78000	78000	78000	78000
	单价 (元/月)	29	29	29	29	29	32	32	32	32	32
4	研发大楼租赁收入	611	611	611	611	611	673	673	673	673	673
	数量 (m ²)	5800	5800	5800	5800	5800	5800	5800	5800	5800	5800
	单价 (元/月)	88	88	88	88	88	97	97	97	97	97
5	宿舍租赁收入	4403	4403	4403	4403	4403	4843	4843	4843	4843	4843
	数量 (m ²)	71600	71600	71600	71600	71600	71600	71600	71600	71600	71600
	单价 (元/月)	51	51	51	51	51	56	56	56	56	56
6	商业租赁收入	878	878	878	878	878	966	966	966	966	966
	数量 (m ²)	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
	单价 (元/月)	366	366	366	366	366	403	403	403	403	403
7	孵化中心租赁收入	1005	1005	1005	1005	1005	1105	1105	1105	1105	1105
	数量 (m ²)	8800	8800	8800	8800	8800	8800	8800	8800	8800	8800
	单价 (元/月)	95	95	95	95	95	105	105	105	105	105
8	物业管理收入	249	249	249	249	249	274	274	274	274	274
	数量 (m ²)	94600	94600	94600	94600	94600	94600	94600	94600	94600	94600

	单价 (元/月)	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4
9	食堂收入	1464	1464	1464	1464	1464	1611	1611	1611	1611	1611
10	广告出租 (年/万元)	819	819	819	819	819	901	901	901	901	901
10.1	路灯数量 (个)	332	332	332	332	332	332	332	332	332	332
	单价 (元/月)	293	293	293	293	293	322	322	322	322	322
10.2	灯箱广告数量 (个)	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	单价 (元/月)	11713	11713	11713	11713	11713	12884	12884	12884	12884	12884
11	光伏发电收入	425	425	425	425	425					
12	碳排放交易收入	45	45	45	45	45					
13	市政公共资源有偿使用收入	3660	3660	3660	3660	3660	4026	4026	4026	4026	4026
14	土地出让收入										
15	产业云服务收入	732	732	732	732	732	805	805	805	805	805
16	显示屏广告收入	146	146	146	146	146	161	161	161	161	161
二	增值税金及附加	2597	2597	2597	2597	2597	2796	2796	2796	2796	2796
1	应缴纳增值税额	2319	2319	2319	2319	2319	2497	2497	2497	2497	2497
1.1	销项税额	2482	2482	2482	2482	2482	2671	2671	2671	2671	2671
1.2	进项税额	163	163	163	163	163	174	174	174	174	174
1.2.1	建设期	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.2.2	运营期	163	163	163	163	163	174	174	174	174	174
1.3	年度新增增值税 (2.1-2.2)	2319	2319	2319	2319	2319	2497	2497	2497	2497	2497
1.4	转入本季度抵扣进项税	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.5	累计未抵扣进项税合计 (1.3+1.4)	2319	2319	2319	2319	2319	2497	2497	2497	2497	2497
1.6	当年未抵扣进项税额	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	附加税费	278	278	278	278	278	300	300	300	300	300

项目总成本估算表

单位：万元

序号	项目内容	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
1	工资及福利费	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00
2	维修维护费	677.51	716.21	610.07	713.60	446.51	489.75	489.75	489.75	489.75	489.75
3	管理费	677.51	716.21	610.07	713.60	446.51	489.75	489.75	489.75	489.75	489.75
5	折旧费	3537.03	3537.03	3537.03	3537.03	3537.03	3537.03	3537.03	3537.03	3537.03	3537.03
6	财务费用	6775.31	6536.92	6298.53	6060.14	5821.75	5583.36	5344.96	5106.57	4868.18	4629.79
7	总成本费用	11787.35	11626.36	11175.69	11144.36	10371.79	10219.88	9981.49	9743.10	9504.71	9266.32
8	经营成本费用	1475.01	1552.41	1340.13	1547.19	1013.01	1099.49	1099.49	1099.49	1099.49	1099.49
序号	项目内容	第11年	第12年	第13年	第14年	第15年	第16年	第17年	第18年	第19年	第20年
1	工资及福利费	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00
2	维修维护费	537.31	537.31	537.31	537.31	537.31	589.63	589.63	589.63	589.63	589.63
3	管理费	537.31	537.31	537.31	537.31	537.31	589.63	589.63	589.63	589.63	589.63
5	折旧费	1703.12	1703.12	1703.12	1703.12	1703.12	1703.12	1703.12	1703.12	1703.12	1703.12
6	财务费用	4391.40	4153.01	3914.62	3676.23	3437.84	3199.45	2961.06	2722.67	2484.28	2245.89
7	总成本费用	7289.15	7050.76	6812.37	6573.98	6335.59	6201.84	5963.45	5725.06	5486.67	5248.28
8	经营成本费用	1194.63	1194.63	1194.63	1194.63	1194.63	1299.27	1299.27	1299.27	1299.27	1299.27
序号	项目内容	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	工资及福利费	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00
2	维修维护费	647.19	647.19	647.19	647.19	647.19	696.41	696.41	696.41	696.41	696.41
3	管理费	647.19	647.19	647.19	647.19	647.19	696.41	696.41	696.41	696.41	696.41
5	折旧费	1703.12	1703.12	1703.12	1703.12	1703.12	1703.12	1703.12	1703.12	1703.12	1703.12
6	财务费用	2007.50	1806.75	1606.00	1405.25	1204.50	1003.75	803.00	602.25	401.50	200.75
7	总成本费用	5125.00	4924.25	4723.50	4522.75	4322.00	4219.69	4018.94	3818.19	3617.44	3416.69
8	经营成本费用	1414.38	1414.38	1414.38	1414.38	1414.38	1512.82	1512.82	1512.82	1512.82	1512.82

利润及利润分配表

单位：万元

序号	项目	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
1	经营收入	22584	23874	20336	23787	14884	16325	16325	16325	16325	16325
2	总成本费用	11787	11626	11176	11144	10372	10220	9981	9743	9505	9266
3	增值税金及 附加	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	利润总额 (1-2-3)	10796	12247	9160	12642	4512	6105	6343	6582	6820	7059
5	弥补以前年 度亏损										
6	所得税 25%	2699	3062	2290	3161	1128	1526	1586	1645	1705	1765
7	净利润(4-6)	8097	9185	6870	9482	3384	4579	4758	4936	5115	5294
8	可供分配利 润	8097	9185	6870	9482	3384	4579	4758	4936	5115	5294
9	盈余公积金	810	919	687	948	338	458	476	494	512	529
10	应付利润	7287	8267	6183	8533	3045	4121	4282	4443	4604	4765
11	未分配利润	7287	8267	6183	8533	3045	4121	4282	4443	4604	4765

利润及利润分配表

单位：万元

序号	项目	第 11 年	第 12 年	第 13 年	第 14 年	第 15 年	第 16 年	第 17 年	第 18 年	第 19 年	第 20 年
1	经营收入	17910	17910	17910	17910	17910	19654	19654	19654	19654	19654
2	总成本费用	7289	7051	6812	6574	6336	6202	5963	5725	5487	5248
3	增值税金及附加	0	1287	2154	2154	2154	2365	2365	2365	2365	2365
4	利润总额 (1-2-3)	10621	9573	8944	9183	9421	11088	11326	11564	11803	12041
5	弥补以前年度亏损										
6	所得税 25%	2655	2393	2236	2296	2355	2772	2831	2891	2951	3010
7	净利润 (4-6)	7966	7180	6708	6887	7066	8316	8494	8673	8852	9031
8	可供分配利润	7966	7180	6708	6887	7066	8316	8494	8673	8852	9031
9	盈余公积金	797	718	671	689	707	832	849	867	885	903
10	应付利润	7169	6462	6037	6198	6359	7484	7645	7806	7967	8128
11	未分配利润	7169	6462	6037	6198	6359	7484	7645	7806	7967	8128

利润及利润分配表

单位：万元

序号	项目	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	经营收入	21573	21573	21573	21573	21573	23214	23214	23214	23214	23214
2	总成本费用	5125	4924	4723	4523	4322	4220	4019	3818	3617	3417
3	增值税金及附加	2597	2597	2597	2597	2597	2796	2796	2796	2796	2796
4	利润总额 (1-2-3)	13851	14051	14252	14453	14654	16198	16399	16599	16800	17001
5	弥补以前年度亏损										
6	所得税 25%	3463	3513	3563	3613	3663	4049	4100	4150	4200	4250
7	净利润 (4-6)	10388	10538	10689	10840	10990	12148	12299	12449	12600	12751
8	可供分配利润	10388	10538	10689	10840	10990	12148	12299	12449	12600	12751
9	盈余公积金	1039	1054	1069	1084	1099	1215	1230	1245	1260	1275
10	应付利润	9349	9485	9620	9756	9891	10934	11069	11205	11340	11476
11	未分配利润	9349	9485	9620	9756	9891	10934	11069	11205	11340	11476

项目投资现金流量表																单位：万元
序号	周期 项目	2023	2024	2025	2026	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	
		1	现金流入	0	0	0	0	2532 9	2661 9	2308 1	2653 2	1762 9	1907 0	1907 0	1907 0	1907 0
1.1	营业收入	0	0	0		2258 4	2387 4	2033 6	2378 7	1488 4	1632 5	1632 5	1632 5	1632 5	16325	
1.2	补贴收入	0	0	0		2745	2745	2745	2745	2745	2745	2745	2745	2745	2745	
1.3	回收固定资产余值	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1.4	回收流动资金	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2	现金流出	59433	59433	59433	19811	1475	1552	1340	1547	1013	1099	1099	1099	1099	1099	
2.1	建设投资	59433	59433	59433	19811											
2.2	流动资金	0	0	0	0											
2.3	经营成本	0	0	0	0	1475	1552	1340	1547	1013	1099	1099	1099	1099	1099	
2.4	税金及附加	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3	所得税前净现金流量 (1-2)	-5943 3	-5943 3	-5943 3	-1981 1	2385 4	2506 6	2174 1	2498 4	1661 6	1797 1	1797 1	1797 1	1797 1	17971	
4	累计所得税前净现金流量	-5943 3	-1188 65	-1782 98	-1981 08	-174 255	-149 189	-127 448	-102 464	-858 48	-678 77	-499 07	-319 36	-139 66	4005	
5	调整所得税 25%	0	0	0	0	2699	3062	2290	3161	1128	1526	1586	1645	1705	1765	
6	所得税后净现金流量 (3-5)	-5943 3	-5943 3	-5943 3	-1981 1	2115 5	2200 4	1945 1	2182 4	1548 8	1644 4	1638 5	1632 5	1626 5	16206	
7	累计所得税后净现金流量	-5943 3	-1188 65	-1782 98	-1981 08	-176 954	-154 949	-135 499	-113 675	-981 87	-817 43	-653 58	-490 33	-327 68	-1656 2	

项目投资现金流量表

单位：万元

序号	周期 项目	第 11 年	第 12 年	第 13 年	第 14 年	第 15 年	第 16 年	第 17 年	第 18 年	第 19 年	第 20 年
		1	现金流入	20656	20656	20656	20656	20656	22400	22400	22400
1.1	营业收入	17910	17910	17910	17910	17910	19654	19654	19654	19654	19654
1.2	补贴收入	2745	2745	2745	2745	2745	2745	2745	2745	2745	2745
1.3	回收固定资产余值	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.4	回收流动资金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	现金流出	1195	2481	3348	3348	3348	3664	3664	3664	3664	3664
2.1	建设投资										
2.2	流动资金										
2.3	经营成本	1195	1195	1195	1195	1195	1299	1299	1299	1299	1299
2.4	税金及附加	0	1287	2154	2154	2154	2365	2365	2365	2365	2365
3	所得税前净现金流量 (1-2)	19461	18174	17307	17307	17307	18735	18735	18735	18735	18735
4	累计所得税前净现金流量	23466	41640	58947	76254	93561	112297	131032	149767	168502	187238
5	调整所得税 25%	2655	2393	2236	2296	2355	2772	2831	2891	2951	3010
6	所得税后净现金流量 (3-5)	16806	15781	15071	15011	14952	15963	15904	15844	15785	15725
7	累计所得税后净现金流量	244	16025	31096	46107	61059	77023	92926	108771	124555	140280

项目投资现金流量表											单位：万元
序号	周期 项目	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	现金流入	24318	24318	24318	24318	24318	25959	25959	25959	25959	25959
1.1	营业收入	21573	21573	21573	21573	21573	23214	23214	23214	23214	23214
1.2	补贴收入	2745	2745	2745	2745	2745	2745	2745	2745	2745	2745
1.3	回收固定资产余值	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.4	回收流动资金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	现金流出	4012	4012	4012	4012	4012	4309	4309	4309	4309	4309
2.1	建设投资										
2.2	流动资金										
2.3	经营成本	1414	1414	1414	1414	1414	1513	1513	1513	1513	1513
2.4	税金及附加	2597	2597	2597	2597	2597	2796	2796	2796	2796	2796
3	所得税前净现金流量(1-2)	20306	20306	20306	20306	20306	21650	21650	21650	21650	21650
4	累计所得税前净现金流量	207544	227850	248157	268463	288769	310419	332069	353719	375368	397018
5	调整所得税 25%	3463	3513	3563	3613	3663	4049	4100	4150	4200	4250
6	所得税后净现金流量(3-5)	16844	16793	16743	16693	16643	17600	17550	17500	17450	17400
7	累计所得税后净现金流量	157124	173917	190661	207354	223997	241597	259147	276647	294097	311496

	所得税前	所得税后
财务内部收益率：	7.9%	6.7%
计算指标：财务净现值：	73880.65	41096.61
项目投资回收期(年)：	9.78	11.02

项目资本金现金流量表

单位：万元

序号	周期 项目	2023	2024	2025	2026	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
1	现金流入	0	0	0		22584	23874	20336	23787	14884	16325	16325	16325	16325	16325
1.1	营业收入	0	0	0		22584	23874	20336	23787	14884	16325	16325	16325	16325	16325
1.2	补贴收入	0	0	0											
1.3	回收固定资产余值	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.4	回收流动资金	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	现金流出	6960	8992	11025	8418	14524	14363	13912	13881	13108	12956	12718	12480	12241	12003
2.1	项目资本金	5943	5943	5943	1981										
2.2	借款本金偿还					6273	6273	6273	6273	6273	6273	6273	6273	6273	6273
2.3	借款利息支付	1016	3049	5081	6437	6775	6537	6299	6060	5822	5583	5345	5107	4868	4630
2.4	流动资金	0	0	0	0										
2.5	经营成本	0	0	0	0	1475	1552	1340	1547	1013	1099	1099	1099	1099	1099
2.6	税金及附加	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	所得税前净现金流量 (1-2)	-6960	-8992	-11025	-8418	8060	9511	6423	9906	1775	3369	3607	3845	4084	4322
4	累计所得税前净现金流量	-6960	-15952	-26976	-35394	-27334	-17824	-11400	-1494	281	3650	7257	11102	15186	19508
5	调整所得税 25%	0	0	0	0	2699	3062	2290	3161	1128	1526	1586	1645	1705	1765
6	所得税后净现金流量 (3-5)	-6960	-8992	-11025	-8418	5361	6449	4133	6745	647	1842	2021	2200	2379	2558
7	累计所得税后净现金流量	-6960	-15952	-26976	-35394	-30033	-23584	-19451	-12706	-12058	-10216	-8195	-5995	-3616	-1058

项目资本金现金流量表

单位：万元

序号	周期	第 11 年	第 12 年	第 13 年	第 14 年	第 15 年	第 16 年	第 17 年	第 18 年	第 19 年	第 20 年
	项目										
1	现金流入	17910	17910	17910	17910	17910	19654	19654	19654	19654	19654
1.1	营业收入	17910	17910	17910	17910	17910	19654	19654	19654	19654	19654
1.2	补贴收入										
1.3	回收固定资产余值	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.4	回收流动资金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	现金流出	11859	12908	13537	13298	13060	13137	12899	12660	12422	12184
2.1	项目资本金										
2.2	借款本金偿还	6273	6273	6273	6273	6273	6273	6273	6273	6273	6273
2.3	借款利息支付	4391	4153	3915	3676	3438	3199	2961	2723	2484	2246
2.4	流动资金										
2.5	经营成本	1195	1195	1195	1195	1195	1299	1299	1299	1299	1299
2.6	税金及附加	0	1287	2154	2154	2154	2365	2365	2365	2365	2365
3	所得税前净现金流量 (1-2)	6051	5003	4374	4612	4851	6517	6756	6994	7232	7471
4	累计所得税前净现金流量	25559	30562	34936	39548	44399	50916	57672	64666	71898	79369
5	调整所得税 25%	2655	2393	2236	2296	2355	2772	2831	2891	2951	3010
6	所得税后净现金流量 (3-5)	3396	2610	2138	2317	2495	3745	3924	4103	4282	4461
7	累计所得税后净现金流量	2337	4947	7085	9401	11897	15642	19566	23669	27951	32411

项目资本金现金流量表											
											单位：万元
序号	周期 项目	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	现金流入	21573	21573	21573	21573	21573	23214	23214	23214
1.1	营业收入	21573	21573	21573	21573	21573	23214	23214	23214	23214	23214
1.2	补贴收入										
1.3	回收固定资产余值	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.4	回收流动资金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	现金流出	11302	11101	10901	10700	10499	10596	10395	10194	9993	9793
2.1	项目资本金										
2.2	借款本金偿还	5283	5283	5283	5283	5283	5283	5283	5283	5283	5283
2.3	借款利息支付	2007	1807	1606	1405	1204	1004	803	602	401	201
2.4	流动资金										
2.5	经营成本	1414	1414	1414	1414	1414	1513	1513	1513	1513	1513
2.6	税金及附加	2597	2597	2597	2597	2597	2796	2796	2796	2796	2796
3	所得税前净现金流量 (1-2)	10271	10472	10672	10873	11074	12618	12819	13020	13220	13421
4	累计所得税前净现金流量	89640	100111	110784	121657	132730	145348	158167	171187	184407	197828
5	调整所得税 25%	3463	3513	3563	3613	3663	4049	4100	4150	4200	4250
6	所得税后净现金流量 (3-5)	6808	6959	7109	7260	7410	8569	8719	8870	9020	9171
7	累计所得税后净现金流量	39220	46178	53288	60547	67958	76526	85246	94115	103136	112306

		所得税前	所得税后
计算指标：	财务内部收益率：	14.47%	9.37%
	财务净现值：	56124.48	23340.44
	项目投资回收期（年）：	4.84	10.31

第十五章 社会风险评价

广东梅州经济开发区北区标准化厂房和配套基础设施建设项目的建设有利于完善园区的整体建设，有利于承接发达地区的产业转移。

对该项目的建设进行社会评价，着重其社会可行性、适应性和可接受程度，主要包括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。

15.1 社会评价的目的

- 1、确定合适的措施来完成项目目标。
- 2、保证项目收益在不同群体间的公平分配。
- 3、预测潜在风险并减少不可预见的不良社会后果和影响。
- 4、为改进项目实施方案提出建议。
- 5、防止或尽量减少对地区社会福利、文化造成的损坏。

15.2 社会评价的原则

- 1、权责统一原则。
- 2、合法合理原则。
- 3、科学民主原则。
- 4、以人为本原则。
- 5、公平和效益原则。

15.3 社会评价的方法

本项目的社会评价方法针对不同利益群体采用详细社会评价方法，即从该项目建设对不同的利益群体的直接、间接的利害关系进行分析。

15.4 社会影响分析

1、对梅州市居民收入的影响

本次建设项目的实施过程，增加了对项目所在地建设材料和劳动力的需求，带动项目所在地周边的文化、服务业的发展与繁荣，最终将提高项目所在地的国民生产总值；间接增加居民收入且不会扩大贫富的差距。

2、对梅州市百姓的影响

本项目建成后，将为梅州市经济发展提供优越的投资环境，对于完善广东梅州经济开发区北区园区的整体建设，提高土地集约利用率有着重要意义。但在项目施工期间由于大量的施工人员、材料、机械等会对施工周围环境造成一定负面影响，如噪音、灰尘等，所以应注意施工管理，将负面影响减至最低。

3、对梅州市居民就业的影响

项目实施将会间接指导附近居民创造就业机会。从宏观政策上把握、引导、解决再就业问题。对增加就业起到一定的推动作用。

4、对不同利益群体的影响。

项目的建设会提高从事该项目建设的有关材料供应商、施工方、

运输行业及建设用地周围商家等收入。

5、对梅州市弱势群体的影响

帮助社会弱势群体减轻来自经济、社会和心理的巨大压力，不仅是各级政府部门的责任，而且也是全社会的义务，其中社会强者应尽更多的义务。以减少来自在承受力最低的社群体身上爆发的社会风险，所以帮助提高弱势群体的生存能力将起到稳定社会、减少风险，促进社会发展的作用。

本项目对稳定社会、减少风险，促进社会发展起着积极的作用。

6、对梅州市文化、教育、卫生的影响

在规划设计中，将客家文化充分融入到本项目内，起到传承和发扬客家文化的作用。另外，本项目的生活垃圾采取统一堆放、统一处理，并进行雨水污水分流，对梅州市的卫生事业起到正面的影响

7、对梅州市基础设施、服务容量和城市化进程的影响

建设地点位于广东省梅州市，具有充足的水电供应，在项目建设期，就总体规划看，不会产生较大影响。项目本身需要进行基础设施建设，将本来由政府承担的费用转为企业承担，缓解政府财政压力的同时，极大推进梅州市城市化进程。

8、对梅州市少数民族风俗习惯和宗教的影响

梅州市是客家人的聚居中心。上古时期，这一带居民属瑶、苗、高山等少数民族。“百越”时期，来自江浙一带的越民散居于少数民族之中，对开发粤地起了重要作用。秦平百越后，迁陕陇之民居

粤，带来了黄河文化。这些南迁之民与当地土著民族相互同化，逐步形成了客家文明。本项目的建设将严格执行民族、宗教政策，尊重民族习惯。项目建设将促进各民族文化、民俗交流，利于经济发展和民族团结，促进社会安定。

综上所述，本项目的社会影响见《项目社会影响分析表》。

项目社会影响分析表

类型	序号	风险因素	是否为特征风险因素	参考评价指标	备注
政策规划和审批程序	1	立项、审批程序	是	项目立项、审批的合法合规性	本项目的前期工作仍未完成，部分专项报告及规划、国土等相关前置文件正在审批过程中，存在一定的不确定性
	2	产业政策、发展规划	否	项目与产业政策、总体规划、专项规划之间的关系等	符合产业政策及产业发展规划
	3	规划选线(选址)	否	项目与地区发展规划的符合性、与地块性质的符合性、周边敏感目标(住宅、医院、学校、幼儿园、养老院、大型居住区、水源地、生态保护区、宗教场所等)与项目的位置关系和距离等	项目符合城市总体规划、土地利用规划，故可能引发社会稳定风险不大。
	4	规划设计参数(设计规范)	否	容积率、绿地率、建筑限高、建筑边界、与相邻建筑形态及功能上的协调性等	工程与周边相邻协调性良好
	5	立项过程中公众参与	是	规划、环评审批过程中的公示及诉求、负面反馈意见等	群众可能会质疑
技术经济	6	工程方案	是	此风险因素一般将伴随工程安全、环境影响方面的风险因素同时发生，可依具体项目展开分析(如易燃易爆项目应考虑安全距离内外可能造成破坏影响；在技术方案中执行得安全、环保标准低，与群众的接受能力不一致等等)	本项目工程量大，有技术难度
	7	隧道及地下建筑	否	隧道及地下建筑工程基本情	本项目不涉及隧道

类型	序号	风险因素	是否为特征风险因素	参考评价指标	备注
		工程的施工可能引起地面沉降的影响		况，地质条件类似案例调查，实施单位资质和经验，明挖、暗挖及明暗结合开挖和围护方案是否充分及专项评审意见，第三方检测方案。隧道及地下建筑工程引起地面沉降，导致对周边建筑物、构筑物、道路及地下管线损失等	及地下建筑工程
	8	资金筹措和保障	是	资金筹措方案的可行性，资金保障措施是否充分	项目筹资是保证工程顺利进行的前提，参考国内同类项目，由于项目投入资金不足而导致工程停工或工期拖延现象时有发生
	9	农民工工资	是	施工方拖欠农民工工资	建设期可能会存在拖欠农民工等工资情况
生态环境影响	10	大气污染物排放	是	厂界内、沿线、物料运输过程中各污染物排放与环保排放标准限值之间的关系，与人体生理指标的关系，与人群感受之间关系等，包括施工期、运行期两个阶段	施工、运营时会有影响
	11	水体污染物排放	是		施工、运营时会有影响
	12	噪声和振动影响	是		施工时会有影响
	13	电磁辐射、放射线影响	否		本项目不涉及电磁和放射污染
	14	土壤污染	是	重金属及有毒有害有机化合物的富集和迁移等	施工时会有影响
	15	固体废弃物及其二次污染（垃圾臭气、渗沥液等）	是	固体废弃物能否纳入环卫收运体系、保证日产日清；建筑垃圾、大件垃圾、工程渣土、有毒有害固体废弃物（如医疗废弃物）能否做到有资质收运单位规范处置等	施工时会有影响
	16	日照、采光影响	否	与规划限值之间关系，日照减少率，日照减少绝对量，受影响范围、性质（住宅、学校、养老院、医院病房或其他）和数量（面积、户数）等	该项目不会对周边建筑日照、采光产生影响
17	通风、热辐射影响	否	热源及能量与人体生理指标的关系，与人群感受之间关系，通风量、热辐射变化量、	该项目不会对周边产生通风、热辐射影响	

类型	序号	风险因素	是否为特征风险因素	参考评价指标	备注
				变化率等	
	18	光污染	否	包括玻璃幕墙光反射污染和夜间市政、景观灯、广告灯、车灯等光污染影响的物理范围和时间范围，灯光设置合理规范性等	该项目不会产生光污染
	19	公共开放活动空间、绿地、水系、生态环境和景观	是	公共活动空间质和量的变化、公共绿地质和量的变化，水系的变化，生态环境的变化，城市景观的变化等	项目施工期会对周边生态环境造成一定影响
	20	水土流失	是	地形、植被、土壤结构可能发生的变化，弃土弃渣可能造成的影响，是否有水土保持方案等	施工期弃土弃渣，可能会导致水土流失
	21	其他影响	否	如文物、古木、墓地以及生物多样性破坏	项目地及周边无文物、古木、墓地，不会对生物多样性造成破坏
项目管理	22	项目“五制”建设	否	法人负责制、资本金制、招标投标制、监理制和合同管理等	该项目严格按照相关制度执行
	23	项目单位六项管理制度	否	审批或核准管理、设计管理、概预算管理、施工管理、合同管理、劳务管理等	该项目严格按照相关制度执行
	24	施工方案	是	施工技术方案（如高噪声、大扬程、连续施工、夜间施工等），施工措施与相邻项目建设时序的衔接，实施过程与敏感时点（如两会、高考等）的关系，施工周期安排是否干扰周边农户生活、单位生产等	项目施工方案对周围存在影响
	25	文明施工和质量安全管理	是	违反文明施工和质量安全管理的相关规定，造成环境污染，停水、停电、停气，影响交通等突发情况和质量安全事故等	居民较为关心的是野蛮施工及工程质量差对自身造成的影响，施工期间若不加强管理，可能会引发突发情况和质量安全事故
	26	社会稳定风险管理体系	否	项目单位和当地政府是否就项目进行充分沟通，是否对社会稳定风险有充分认识并做到各司其职，是否建立社会稳	项目建设单位已建立相应的应急处置预案

类型	序号	风险因素	是否为特征风险因素	参考评价指标	备注
				定风险管理责任制和联动机制，是否制定相应的应急处置预案等	
经济社会影响	27	文化、生活习惯	否	地方传统文化、邻里关系、生活习惯、社区品质等方面的改变，可能引起群众的不适	该项目建设选址周边居民较少，对周边群众影响不大
	28	宗教、习俗	否	可能与项目所在地群众的宗教信仰和风俗习惯有冲突	该项目与当地宗教、习俗不冲突
	29	对周边土地、房屋价值的影响	是	土地价值变化量和变化率、房屋价值变化量和变化率等	该项目的建设可能影响周边土地、房屋价值
	30	就业影响	否	项目建设、运行对周边居民总体就业率影响和特定人群就业率影响等	该项目的建设对当地经济发展，群众的就业影响不大
	31	收入影响	是	项目建设、运行引起当地群众、相关利益者收入水平变化量和变化率，以及收入不均匀程度变化等	该项目建设可能影响周边群众收入
	32	相关生活价格	否	项目建设、运行引起当地基本生活价格（水、电、燃气、公交、粮食、蔬菜、肉类等）的提高等	该项目不会对相关生活价格产生影响
	33	对公共配套设施的影响	否	对教育、医疗、体育、文化、便民服务、公厕等配套设施建设、运行的影响等	该项目对公共配套设施没有影响
	34	流动人口管理	是	施工期流动人口变化、运行期流动人口变化管理的影响等	项目施工期施工人员的进驻会增加周边流动人口，增加管理负担和疫情防控风险
	35	商业经营影响	否	施工期、运行期对商业经营状况的影响	该项目的建设对周边商业经营行业发展影响不大
	36	对周边交通的影响	是	施工方案对周边人群出行交通的考虑（临时便道的设置，临时停车场地安排，临时公交站点的布置等），运行期项目周边公共交通情况变化，项目所增加的交通流量与周边路网的匹配度，项目出入口设置对周边人群的影响等	施工期大型运输车辆可能会对周边道路造成损坏、造成交通拥堵；运营期也可能造成影响

类型	序号	风险因素	是否为特征风险因素	参考评价指标	备注
安全卫生	37	施工安全、卫生与职业健康	是	土方车和其他运输车辆的管理，施工和运行存在的危险、有害因素及安全管理制度，卫生与职业健康管理，应急处置机制等	若施工过程中管理不力，可能会发生车辆伤害、机械伤害等事故
	38	火灾、洪涝灾害	是	项目实施导致火灾、洪涝等灾害发生的概率，是否有防火预案、防洪除涝预案和水土保持方案等	该项目运营后存在一定的火灾风险
	39	社会治安和公共安全	是	施工队伍规模、管理模式，运行期项目使用人分析（使用人来源、数量、流动性、文化素质、年龄分布等）	施工期大量施工人员的入驻，可能会对社会治安和公共安全产生不良影响
与社会互适性	40	社会对拟建项目的包容性及其相互适应性	是	与拟建项目直接相关的不同利益相关者对项目建设和运营的态度，包括项目所在地基层政府、社会组织、企事业单位和群众对项目建设和实施的认可度（社情民意支持率）和包容度，拟建项目的建设实施和运行发展与所在地区的社会、文化等环境及其发展能否相互适应等	部分群众对该项目实施反对
	41	媒体舆论导向及其影响	是	拟建项目是否获得媒体支持，是否协调安排有权威力、公信力的媒体公示项目建设信息、进行正面引导，是否受到媒体的关注及舆论导向性的信息	公示期间未收到相关反对意见
	42	历史上遗留的社会矛盾	否	拟建项目建设所在地区历史上类似项目建设曾经引发的社会稳定风险、历史上遗留的社会矛盾	本项目暂无遗留历史问题
	43	项目建设敏感时点	否	拟建项目建设的主要节点与重要时期（党和国家及地区重要节日、庆典、会议、活动等）之间关系	本项目建设不会对敏感时点造成不良影响

15.5 互适性分析

项目建设得到了梅州市有关部门的大力支持，并在交通、电力、

通信、供水等基础市政设施方面的一有力的保障和支持，原材料、设备、产品销售等各种条件也得到充分的保证。

该项目的建设将会产生良好的社会效益，与梅州市的文化教育事业和社会发展形成良性互动，相互促进，相互发展。

社会对项目的适应性和可接受程度分析见下表。

社会对项目的适应性和可接受程度分析

序号	社会因素	适应程度	可能出现的问题	措施建议
1	不同利益群体	适应并不同程度支持	工程施工建设将给当地居民生活带来不便	有关部门做好解释、引导工作
2	当地组织机构	全力支持	交通、电力、通信、供水等基础设施条件的配合	有关管理部门应积极协调解决问题
3	当地技术条件	适应并支持	产业技术水平将有较大的提高	加快各类优秀的技术、管理人才的引进及培养

根据表中的分析，本次建设项目符合地区各利益群体的关系，得到各类组织的支持，适合现有的技术条件和地区文化条件，具有很好的社会合适性。

15.6 社会风险分析

15.6.1 编制依据

1. 国家发展改革委《关于印发国家发展和改革委员会重大固定资产投资社会稳定风险评估暂行办法的通知》（发改投资〔2012〕2492号）；

2. 国家发展改革委《关于印发重大固定资产投资社会稳定

风险分析篇章和评估报告编制大纲（试行）的通知》（发改办投资〔2013〕428号）；

3. 广东省发展改革委员会《重大固定资产投资项目社会稳定风险评估方法》（试行）。

15.6.2 风险识别

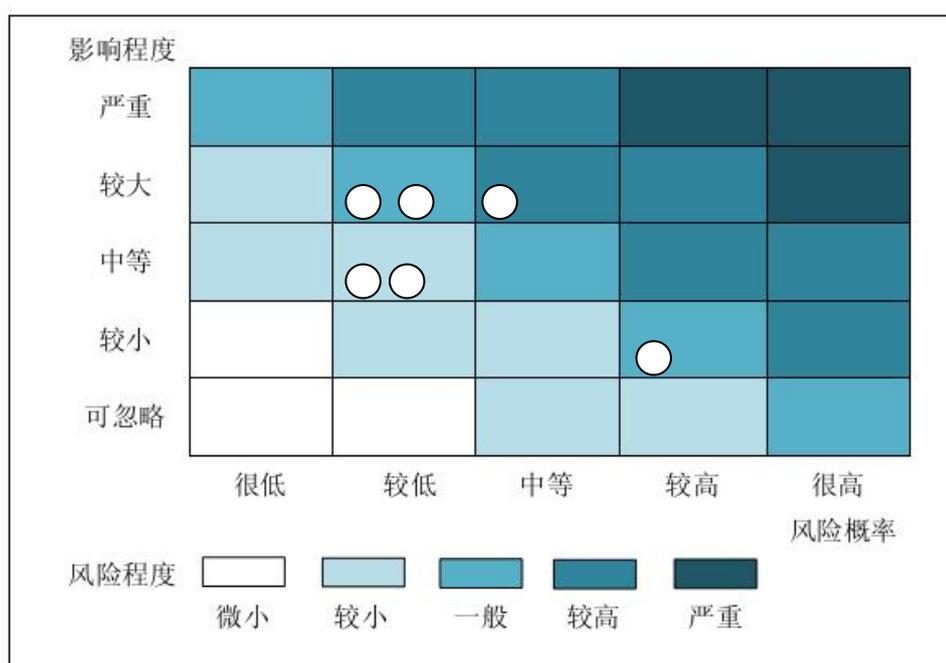
在项目风险调查的基础上，采用风险因素对照表法，从项目可能涉及的政策规划和审批程序、土地房屋征收方案、技术和经济方案、生态环境影响、项目建设管理、当地经济社会影响、质量安全和社会治安、舆论导向等方面识别项目存在的风险源和风险点，查找项目特征风险因素。通过对照识别，判断项目社会稳定风险因素，详见下表。

序号	风险因素 (W)	风险概率	影响程度	风险程度
1	项目立项审批程序方面引发的风险	较低	微小	较小
2	工程方案和施工方案引发的风险	较高	较小	一般
3	项目资金问题引发的风险	较低	中等	一般
4	施工期引发的工程事故风险	中等	较小	较小
5	施工期大气污染物排放引发的风险	较高	较小	一般
6	施工期水体污染物排放引发的风险	较高	较小	较小
7	施工期噪声和振动影响引发的风险	较高	较小	一般
8	施工期对周边景观环境影响引发的风险	较高	较小	一般
9	施工期引发水土流失的风险	较高	较小	一般
10	农民工工资问题引发的风险	较低	较小	较小

11	项目建设对周边收入影响引发的风险	中等	微小	较小
12	项目建设对周边土地、房屋价值影响引发的风险	很低	较小	较小
13	项目建设流动人口增加引发的社会治安风险	较低	较小	较小
14	项目建设对周边交通影响引发的风险	较高	较小	一般
15	触电、火灾、洪涝等灾害引发的风险	很低	较小	微小
16	媒体舆论导向引发的风险	中等	微小	较小

15.6.3 风险估计

在初步识别风险的基础上，对单个风险因素的风险影响程度进行具体分析。采用风险概率—影响矩阵及风险程度（等级）对每个风险因素的发生概率、影响程度、风险程度进行定性和定量的判断。发生概率、影响程度定量标准均以100%为度量，按照五等份划分。通过对项目建设过程中的风险进行综合研判，得到采取措施前风险估计结果，详见下图。



15.6.4 风险防范和化解措施

针对风险识别和估计，对各风险因素提出相应的防范和化解措施。详见下表。

风险防范和化解措施汇总

序号	风险因素	主要防范、化解措施
1	项目立项审批程序方面引发的风险防范措施建议	<p>(1) 完善项目立项、许可、用地预审、环评等审批手续，按照依法合规的要求加快办理各项审批手续，确保项目审批符合国家和省、市各项要求，完成各项审批后方进场施工、运营。</p> <p>(2) 严格规范项目实施条件。严格遵循国务院办公厅下发的《关于加强和规范新开工项目管理的通知》（国办发〔2007〕64号）等文件要求和相关法律法规、规定要求，项目具备相应的实施条件再实施。同时对于项目的有关信息按照规定对群众予以公示，积极接受群众对于本项目提出的各项意见。</p> <p>(3) 已完成的法定程序及取得的批复文件及时整理归档，随时供有关部门调阅，允许质疑机构或人员查阅，并做好相应解释工作。</p>
2	工程方案和施工方案引发的风险防范措施建议	<p>(1) 建设单位应委托具有相应资质，且资信良好的勘察和设计单位进行地质勘探与工程方案设计，及早发现不利或不确定因素，采用相应的设计措施进行规避，相关方案执行的安全、环保标准等不得低于当地要求的最低标准，工程方案应符合梅州市城市总体规划及城镇群规划的要求。</p> <p>(2) 项目涉及土石方、建筑、道路、给排水、供电、消防、通信等各类工程，涉及部门众多，协调工作量大，为统筹协调相关部门关系，确保项目进度不受影响，项目实施应设立领导小组。</p> <p>(3) 项目具有不同专业施工同时进行的特点，必须切实合理规划，制订详细的施工方案，避免相互干扰等不安全因素的存在，力求工期合理，质量保证。</p>
3	项目资金问题引发的风险防范措施建议	<p>(1) 设计单位在设计中要充分体现安全、节约、功能、耐久、美观的设计理念，对勘察设计及技术设计方案进行充分论证，对设计进行优化和完善，对重大问题要进行深入研究，高质量完成设计、控制投资。</p> <p>(2) 由项目单位、设计单位、政府有关部门、专家等组成小组，对设计概算文件严格审查：①审查初步设计图纸和设计方案，保证勘察线路走向、规模、水文、地质、料场分布的准确性；②审查编制规定和费用标准、投资额，合理分配投资资金；③加强对总概算的审查，审核概算的编制是否符合国家的有关方针、政策，实事求是、科学、合理、贴近实际，不随意扩大投资额或留有缺口。</p>

4	施工期引发的工程事故风险防范措施建议	贯彻“安全第一、预防为主”安全管理方针，建立健全安全生产保证体系，做到责任明确、奖罚分明，建立完善现场安全管理制度，切实保障项目施工生产安全。
5	施工期大气污染物排放引发的风险防范措施建议	<p>应按照施工场地“六个百分百”扬尘治理标准采取相关措施。</p> <p>①施工现场砂石料统一堆放，并加篷布等覆盖；石灰等粉状材料需袋装或罐装，禁止散装，并统一堆放，同时尽量减少搬运环节，搬运时做到轻举轻放，防止包装袋破裂。</p> <p>②施工时对作业面和临时堆放的土方适当洒水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量；弃土弃渣和建筑垃圾要及时清运，以防长期堆放表面干燥而起尘；未铺装的施工便道在干燥天气及大风条件下极易起尘，应定期养护、清扫，并及时洒水压尘，缩短扬尘污染时段和污染范围，最大限度地减少扬尘量。</p> <p>③运输车辆不应装载过满，并采用塑料布遮盖或其他密闭措施，以减少沿途抛洒、散落。及时清扫洒落在路面的泥土，冲洗轮胎，定时洒水抑尘，以减少运输过程中的扬尘。</p>
6	施工期水体污染物排放引发的风险防范措施建议	<p>①加强施工现场管理，采取相应措施有效控制施工废水产生量；同时，落实节水措施，杜绝人为水资源浪费。</p> <p>②尽量减少物料流失、散落和溢流现象。</p> <p>③水泥、砂石、石灰等需集中堆放，并采取一定的防雨措施；及时清扫施工过程中抛洒的各类建筑材料，以免雨水冲刷污染附近水体。</p>
7	施工期噪声和振动影响引发的风险防范措施建议	<p>①选用符合噪声排放标准的施工机械和工具，采用低噪声施工方法和工艺，同时加强施工机械和工具的维护、保养，防止非正常运转而产生的噪声污染。</p> <p>②严格按照施工噪声管理的有关规定，合理安排施工进度和作业时间，原则上禁止夜间时段进行产生噪声污染的施工作业，如确因工程需要进行夜间施工的，施工单位应提前到环保部门办理夜间施工许可手续，同时发布公告，最大限度地争取民众支持。</p> <p>③强噪声源机械设备应尽量集中、快速作业，必要时，对强噪声源机械设备采取减振、围挡、隔声及消声等降噪措施。</p> <p>④加强对施工运输车辆的管理，尽量压缩车辆数量和行车密度；施工运输车辆经过敏感点时，限速行驶，禁止无故鸣笛。</p> <p>⑤建设单位应责成施工单位在施工现场张贴告示，设置投诉电话，建设单位在接到噪声影响投诉后应及时处理。</p>
8	施工期对周边景观环境影响引发的风险防范措施建议	<p>(1) 固废污染风险减缓措施建议</p> <p>①施工人员生活垃圾应专门收集，及时清运，交由当地环卫部门进行处置，严禁乱堆乱扔、随意倾倒。</p> <p>②做好各施工环节的统筹安排工作，减少工程弃土弃渣和施工废料的产生。</p> <p>(2) 对周边植被、土壤影响的风险减缓措施建议</p> <p>①在划定的用地范围内进行施工作业，不可随意扩大范围，严禁破坏施工范围外的青苗、植被。</p> <p>②施工中做好土方平衡，尽量避免产生不必要的弃土。</p> <p>③优化施工方案，按规定要求做好水土保持工作。</p>

9	施工期引发水土流失的风险防范措施建议	<p>①基础施工宜以挖作填，尽可能与原有地形、地貌相适合；减少开挖面、开挖量，注意填挖平衡；临时设施和弃土堆应尽量不占用农田、鱼塘等农业用地。</p> <p>②基础施工前应在施工阶段做好截水沟、排水沟等排水及防渗漏设施，特别是多雨地区和雨季施工应加强这方面的工作，以避免松散土水载、冲刷、填埋农作物，淤塞河沟、污染水系。</p> <p>③截、排水沟的出口应通至桥涵进出口处，各种排水渠的水流，不得直接排放到水源、农田、园林等地，亦不得引起自然排水系统的淤塞和冲刷。</p> <p>④排、截水沟挖出的土应堆置在沟与路边坡的一侧，并予以夯实。</p>
10	农民工工资问题引发的风险防范措施建议	<p>①项目建设过程中应按合同要求及时、足额支付项目工程进度款，确保项目资金到位，及时解决工程量计量及已完工工程质量异议，避免因资金问题引起的劳资纠纷。</p> <p>②在与施工单位签订合同时，明确用工主体是项目承包单位，而不是专业分包队伍，为避免层层分包导致管理缺失，要求施工单位从正规劳务派遣公司派遣员工。</p> <p>③在与施工单位签订合同时，除要求施工单位从正规劳务派遣公司派遣员工外，必须与包括专业分包队伍带来的员工签订劳动合同。建议执行“农民工工资支付保障金”制度，在项目开工前，向施工单位收取工资支付保障金，制约施工单位的工资支付行为，监督检查施工单位执行农民工劳动合同及分包施工合同，监督承包方将工资发放至个人，事先掌控矛盾化信息提前排解。</p>
11	项目建设对周边收入、周边土地、房屋价值影响引发的风险防范措施建议	<p>项目建设、运行可能会引起当地群众、相关利益者收入水平变化量和变化率，以及收入不均匀程度变化等问题；工业园区排放的污水、废气、噪音等问题对周边的居民的生活会造成影响，从而可能会影响周边土地、房屋价值，政府应及时、全面的公开相关信息，借此说明公民认知决策的合理性及合法性，提高公众对政府的信任度，也让决策者更早听到各方声音，更全面地考虑问题。有效疏解民众的不满情绪，政府不能完全掌握决策的话语权，而应将决策责任交付给承担负面影响与成本的公民，提供足够多的协商渠道，让政府、项目投资者及民众之间展开民主对话，使各方的意见通过常规渠道予以表达，尽量避免问题被挤压成必须通过非常规手段才能解决的恶性冲突。比如通过进行民意调查、召开听证会、座谈会等方式努力做到制度化、规范化、程序化、法治化。</p>
12	项目建设流动人口增加引发的社会治安风险防范措施建议	<p>加强同辖区公安派出所的联系，将施工期流动人口纳入所辖治安防控区进行管理。辖区公安派出所应按照规定加强对外来人口的管理和社会治安管理工作，打击违法犯罪活动，营造良好的社会治安环境，保障群众的公共安全。明确施工人员管理部门，与施工单位签订“治安责任书”，建立工地流动人员登记档案，做到来有登记，走有注销。</p>
13	项目建设对周边交通影响引发的风险防范措施建议	<p>(1) 加强宣传，做好交通组织</p> <p>在媒体上通告工程的施工情况，提醒过往车辆、行人绕行，切实加大宣传力度。加强车辆管理，顺畅道路，督促出入的车辆在进出地面停车场时尽量减少怠速时间，以减少出入车辆的尾气污染物排放量。此外还应加强停车场的规范化管理，特别是交通管理，应保持行车路线的通畅，合理设计停车路线，尽可能缩短车辆从出、入口到达停车泊位的距离和行车时间，从而</p>

		<p>减少汽车尾气的排放。</p> <p>(2) 落实施工现场及施工人员交通安全管理措施 项目施工现场应设置必要的安全设施，包括提示牌、警示灯、旗帜、灯光照明等，预备装载机作为道路紧急状况处理机具。在施工路段前后、车辆转换地点等设置交通协勤人员，负责安全协调、指挥交通。发生交通事故时应立即通知道路交通执法部门，并立即设置安全标志标牌，防止连环事故发生，如有人员受伤应立即抢救伤员，并保护好现场。</p>
14	触电、火灾、洪涝等灾害引发的风险防范措施建议	<p>在项目运营过程中贯彻“安全第一、预防为主”的方针，确保项目实施后符合消防要求，符合职业安全的要求，保障劳动者在劳动过程中的安全和健康，提高劳动生产率。</p>
15	媒体舆论导向引发的风险防范措施建议	<p>(1) 在宣传方式上，要主动与新闻媒体单位合作，在重视传统的广播、电视、报纸等媒体的同时，充分发挥“两微一抖一端”等新兴媒介优势，强化覆盖面和快捷性；主动通过新闻发布会、网络问政、媒体访谈等形式，及时发布权威信息，加强交流互动。</p> <p>(2) 在宣传平台上，要注重发挥城乡社区服务平台等公共宣传阵地作用，开展播放公益宣传片、发放宣传资料、举办大众讲堂等大众化宣传活动。</p>

15.6.5 风险等级

采取风险防范和化解措施后，再进行评估，各因素的风险程度都有不同程度的下降。其措施前后对比情况见下表。

落实措施前后各风险因素变化对比表

序号	风险因素 (W)	风险概率	影响程度	风险等级
1	项目立项审批程序方面引发的风险	较低	微小	较小→微小
2	工程方案和施工方案引发的风险	较高	较小	一般→较小
3	项目资金问题引发的风险	较低	中等	一般→较小
4	施工期引发的工程事故风险	中等	较小	较小→较小
5	施工期大气污染物排放引发的风险	较高	较小	一般→较小
6	施工期水体污染物排放引发的风险	较高	较小	较小→较小
7	施工期噪声和振动影响引发的风险	较高	较小	一般→较小

8	施工期对周边景观环境影响引发的风险	较高	较小	一般→较小
9	施工期引发水土流失的风险	较高	较小	一般→微小
10	农民工工资问题引发的风险	较低	较小	较小→微小
11	项目建设对周边收入影响引发的风险	中等	微小	较小→微小
12	项目建设对周边土地、房屋价值影响引发的风险	很低	较小	较小→微小
13	项目建设流动人口增加引发的社会治安风险	较低	较小	较小→微小
14	项目建设对周边交通影响引发的风险	较高	较小	一般→较小
15	触电、火灾、洪涝等灾害引发的风险	较低	较小	微小→微小
16	媒体舆论导向引发的风险	中等	微小	较小→较小

风险等级判定采用综合风险指标评判标准相结合的方法，确定项目的社会稳定风险等级。权重的大小根据各风险因素重要程度来确定。各风险因素风险程度定量值见表。各风险的权重值与风险程度取值的乘积进行相加，得到项目在未采取防范措施前的综合风险指数。

风险程度（等级）R 度量标准

等级	发生的可能性和后果	定量值
重大	可能性大，社会影响和损失大，影响和损失不可接受，必须采取积极有效地防范化解措施	$R > 0.64$
较大	可能性较大，或社会影响和损失较大，影响和损失是可接受的，需采取一定的防范化解措施	$0.64 \geq R > 0.36$
一般	可能性不大，或社会影响和损失不大，一般不影响项目的可行性，应采取一定的防范化解措施	$0.36 \geq R > 0.16$
较小	可能性较小，或社会影响和损失较小，不影响项目的可行性	$0.16 \geq R > 0.04$
微小	可能性很小，且社会影响和损失很小，对项目影响很小	$0.04 \geq R > 0$

措施后项目综合风险指数

序号	风险因素	权重	风险程度 R		风险指数
	w	I	微小 (0-0.04)	较小 (0.04-0.16)	T=I×R
1	项目立项审批程序方面引发的风险	0.105	0.023		0.0024
2	工程方案和施工方案引发的风险	0.029		0.1	0.0029
3	项目资金问题引发的风险	0.060		0.12	0.0073
4	施工期引发的工程事故风险	0.067		0.06	0.0040
5	施工期大气污染物排放引发的风险	0.052		0.12	0.0000
6	施工期水体污染物排放引发的风险	0.047		0.1	0.0047
7	施工期噪声和振动影响引发的风险	0.052		0.12	0.0062
8	施工期对周边景观环境影响引发的风险	0.108		0.1	0.0108
9	施工期引发水土流失的风险	0.055		0.12	0.0066
10	农民工工资问题引发的风险	0.035	0.04		0.0014
11	项目建设对周边收入影响引发的风险	0.113	0.03		0.0034
12	项目建设对周边土地、房屋价值影响引发的风险	0.097	0.02		0.0019
13	项目建设流动人口增加引发的社会治安风险	0.043	0.04		0.0017
14	项目建设对周边交通影响引发的风险	0.070		0.13	0.0090

15	触电、火灾、洪涝等灾害引发的风险	0.034	0.02		0.0007
16	媒体舆论导向引发的风险	0.033		0.045	0.0015
	合计	1			0.0645

15.6.6 风险分析结论

本项目的建设符合合法性、合理性、可行性、可控性的要求，项目在采取前述风险防范和化解措施后，项目各个风险因素的风险程度将有所下降，项目的总体风险得到了有效的控制。通过以上分析，采取措施后，从上表落实措施前后各重点风险因素变化对比表可以得出结论，项目所有风险均处于“低风险状态且可控”，不存在较大和重大单因素风险，综合评定，本项目的社会稳定风险等级为低风险。

15.7 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，本项目有利于推动梅州市产业升级，承接发达地区产业转移。项目的建设，提高了城乡土地的集约利用，为梅州提供一个对外经济开放的平台。本项目对梅州的经济发展有重要的贡献，具有良好的社会效益。

本项目具有显著的社会效益，必定备受多方关注和支持，虽然在建设过程甚至运营期间都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。综合多方位的调查研究得出结论，本项目的社会

评价可行，建议相关部门大力支持。

第十六章 经济、社会效益分析

16.1 经济效益分析

第一，建设广东梅州经济开发区北区标准化厂房和配套基础设施建设项目，能充分发挥工业园区的政策和聚集效应、辐射带动效应。这不仅有利于促进经济增长、增加税收、创造新的就业机会，而且能够调整优化所有制结构，形成有效竞争的格局。在工业区内进一步降低门槛，放宽限制，完善政策，优越的位置，宽松的环境，配套的设施，良好的服务吸引众多企业，激发各类主体发展。入驻园区的积极性，从而加快经济的迅速增长。在工业区内，积极引导企业加快机制、技术和管理创新，促进企业从粗放分散的低水平生产向规模化、集约化、专业化生产转变；从劳动密集型为主向技术和劳动密集相结合转变；从不规范经营向重质量、重信誉、遵纪守法的规范经营转变，使园区经济健康、持续发展。

第二，建设广东梅州经济开发区北区标准化厂房和配套基础设施建设项目，能为承接珠三角产业转移搭建平台，增强招商引资的竞争力，推进项目引进工作，促进经济发展。给企业提供良好的生活和工作环境，通过强化服务，完善并配套优惠扶持政策，增强吸引力，从而聚集市内外、省内外乃至国内外的资本、人才、先进管理和技术。标准化厂房将成为梅州市又一个招商引资和项目引进的平台、对外开放交流的窗口。新建标准化厂房，把招商引资新项目和重点项目布局落户其中，更多企业的投资建设，将产生巨大的经

济拉动作用，土地收益金、税收收入将十分可观。

第三，建设广东梅州经济开发区北区标准化厂房和配套基础设施建设项目，将进一步优化城市布局，加快城市发展。建成后园区将成为产业园区的一个新功能区，构成产业园的有机组成部分，进而带动城市量的扩张和质量的提高，并促进城市基础设施建设完善，推动城市主导产业的发展。

综上，广东梅州经济开发区北区标准化厂房和配套基础设施建设项目，能取得良好的经济效益。以园区形式发展工业能有力地推进“四个结合”。一是与推进城镇化的结合，优化布局结构。二是与推进工业化结合，优化产业结构。三是与推进专业化结合，优化区域结构。四是与推进集约化结合，形成规模效益。

16.2 社会效益分析

第一，建设广东梅州经济开发区北区标准化厂房和配套基础设施建设项目，能为企业发展创造良好的发展环境，完善经济开发区北区基础设施。

第二，建设广东梅州经济开发区北区标准化厂房和配套基础设施建设项目，将增加社会就业。标准厂房主要是为中小企业服务的，而中小企业具有较强的成长性和吸纳能力，已经成为解决社会就业的重要渠道之一。目前，每年都有一大批大中专毕业生直接到中小企业就业。随着中小企业的进一步发展壮大，中小企业在扩大社会就业，提高人民生活水平，保持社会稳定方面将发挥积极作用。

第三，建设广东梅州经济开发区北区标准化厂房和配套基础设

施建设项目，能够大大提升梅州构建食品加工产业体系实力。项目的建设工作顺利实施和开展关系后续招商引资进度以及运营效率。项目的建设将为广东梅州经济开发区北区的壮大发展打下坚实的基础，提升产业园基础配套设施建设水平，从而形成起点高、现代化、规范化的生产基地。

总之，广东梅州经济开发区北区标准化厂房和配套基础设施建设项目，有利于生态环境建设和经济发展结合起来，处理好长远与眼前、全局与局部的关系，促进生态效益、经济效益和社会效益的协调统一。

本项目的投资建设可以增进地方政府的财政税收，加强了相关产业的配套，增加当地的劳动力就业，带动相关产业的发展，从而也可以拉动了当地的 GDP 的增长，因此，投资本项目社会效益显著。

第十七章 结论与建议

17.1 结论

通过以上对项目的项目背景和建设必要性、项目选址、建设方案、节能措施、投资估算和社会互适性进行分析，得出如下结论：

1、项目符合城北镇相关规划，能进一步改善城北镇的城市风貌，及城北镇的长期发展有重要意义。

2、本项目不但完善了广东梅州经济开发区北区的配套设施，改善了周边人居环境，而且通过实施土地的开发，完善基础设施、供水以及绿化休闲等基础设施，健全公共服务设施，实现布局优化、道路硬化、环境绿化和净化。因此，本项目的实施是十分必要的。工程建设方案可行、技术成熟，基本无建设风险。

3、项目社会效益明显，国民经济效益良好。对扩大当地居民就业机会、提高沿线居民繁荣经济都有积极的作用。建设带来的少量负面影响，可通过采取有效的措施，尽量减少并妥善解决。项目的建设，有利于地方经济的可持续发展，社会效益显著，社会风险较小。

4、本项目社会综合效益良好，对整个梅江区的经济建设健康发展意义重大，是适应民心的民生工程，应尽快实施。

综上所述，项目的建设是切实的，也是可行的。

17.2 建议

1、建议建设单位抓紧做好项目的建设立项、上报审批和各项相关工作；

2、充分利用国家给予项目的支持，加快项目的建设速度，待项目批准后，抓紧进行项目的设计和建设；

3、抓紧落实项目的投资资金，争取投资资金按时到位，建议上级及政府相关部门按工程计划进度拨付工程款，切实加强项目建设的监督、检查和管理，专项资金必须做到专款专用，确保工程质量和资金效益；**建设单位应严禁将地方专项债券资金投向领域负面清单，不得将专项债券资金用于不符合资本金领域作为项目资本金。**

4、严格按照基本建设程序办事，认真实行项目法人责任制、招标投标制和建设监理制，对工程的安全、投资、进度和质量予以有效控制。

5、本项目涉及范围广、工程量大，建议可行性研究报告批复后，尽快进行实地勘察，进入工程招投标程序，抓紧项目内的场地工作，完成场地的“七通一平”。进行地质勘探和详细规划，以确保建设方案的可靠性、科学性、前瞻性和当地的经济可持续发展，为项目的初步设计提供充足依据。减少施工时实际难度。

6、由于本项目地形以丘陵为主，土石方规模较大，造成本项目投资估算较高，建议先期实施规划地块的场地平整工程，以降低本项目工程造价。

附件

- 1、关于组织申报 2023 年第二批地方政府专项债券项目的通知；
- 2、第九次党代会报告；
- 3、项目用地征收土地补偿测算表。

1、关于组织申报 2023 年第二批地方政府专项债券项目的通知

国家发展和改革委员会办公厅文件

发改办投资〔2023〕45号

国家发展改革委办公厅关于组织申报 2023 年 第二批地方政府专项债券项目的通知

各省、自治区、直辖市及计划单列市、新疆生产建设兵团发展改革委：

为贯彻党的二十大精神和中央经济工作会议要求，落实党中央、国务院决策部署，加快地方政府专项债券发行使用，通过政府投资和政策激励有效带动全社会投资，更好发挥投资关键作用。请各地方在此前已申报的 2023 年专项债券项目的基础上，抓紧再申报一批专项债券项目。现就有关事项通知如下。

一、申报项目所需条件

（一）申报项目必须符合投向领域有关规定。严格执行《国

家发展改革委关于盘活地方政府专项债务限额存量做好专项债券项目有关工作的通知》（发改投资〔2022〕1440号）明确的专项债券投向领域、可用作项目资本金的行业以及专项债券投向领域禁止类项目清单。

（二）申报项目应当属于政府主导、经济社会效益明显、早晚会干的投资项目。优先支持纳入国家和地方“十四五”规划的项目，优先支持纳入国家重大区域战略的项目，积极发挥专项债券对重大规划和战略的支撑作用。

（三）申报项目必须成熟可行。各地方要扎实开展项目前期工作，深化项目可行性研究。优先支持在建项目，新开工项目必须已完成可研审批或者核准、备案手续，2023年能够开工建设并形成实物工作量。

（四）申报项目必须满足项目收益和风险管理要求。项目应当具有与投向领域相对应的经济效益，且融资收益能够实现平衡。各地方要结合项目收益情况、资本金管理要求、年度建设任务等合理提出项目专项债券总需求，以及2023年专项债券资金需求。

（五）允许此前我委筛选未通过的项目完善相关条件后再次报送。项目优化调整要实事求是，不得虚假填报建设内容、前期工作情况、拟开工时间等信息。项目建设地点调整或建设内容、建设规模、总投资等发生较大变化的项目，要按规定办理项目变更审批手续。完善相关条件后可再次报送。

(六) 继续支持 2022 年专项债券准备项目清单中的项目。2022 年度经我委筛选纳入准备项目清单、2023 年仍有专项债券资金需求的项目，除因所在地方政府债务风险等级上升为高风险而进入禁止类项目清单的项目外，均可申报 2023 年专项债券资金需求。对于项目建设内容和规模、总投资和专项债券总需求未发生实质性变化的项目，我委将继续予以支持。

此外，对于政策性开发性金融工具项目中因额度限制无法获得支持的项目，符合专项债券项目条件的可以申报。

二、有关工作要求

(一) 做好项目储备工作，合理把握申报规模。各地方要加大工作力度，持续做好专项债券项目储备工作，同时要区分项目轻重缓急，合理把握申报规模。本次申报项目的 2023 年专项债券需求规模与前一批申报需求规模之和，请按照全年专项债券额度的 3 倍左右（2—4 倍）把握。要提高项目质量，确保通过我委筛选的项目专项债券需求超出本地区专项债券额度一定比例。我委将对申报项目数量不符合要求的和质量较低致使通过率低的地方进行通报。

(二) 加强项目前期工作，确保尽快开工建设。要严格执行基本建设程序，在做好科学严谨的研究论证前提下，尽快稳定项目选址、建设方案等，加快履行项目审批（核准、备案）程序。充分发挥本地区重大项目推进有关工作机制作用，加强部门间的沟通协调，依法合规加快推进项目前置要素条件工作，加强拟发

行项目前期工作情况的把关，确保专项债券发行后及时投入项目建设，尽快形成实物工作量。

（三）强化项目审核把关，切实防范风险。各地发改部门要按照专项债券投向领域及其禁止类项目清单、可用作项目资本金的行业、项目前期工作等方面要求，强化申报项目审核把关。我委也将加强对地方的督促指导。各地要处理好稳增长和防风险的关系，加强对项目收益能力的把关，严禁脱离实际、超出政府投资能力包装项目，严格防范新增地方政府债务风险。

（四）严格履行程序，及时报送材料。请各地方于3月24日前将正式申报项目文件报送国家发展改革委，须在文中列出2023年用于项目建设的专项债券额度中已下达本地区额度（含提前批额度），本次申报项目个数以及2023年专项债券需求，并在文中注明“已对本批项目就专项债券投向领域及其禁止类项目清单等认真进行审核把关，并报请本省（区、市）人民政府同意”。同时，通过国家重大建设项目库将项目推送国家发展改革委，并确保项目填报信息真实、准确。

国家发展改革委对地方报送的项目筛选形成准备项目清单，各地方在国家下达的分地区专项债务限额内，根据项目轻重缓急和前期工作情况等，从准备项目清单中选择项目安排发行。

2、第九次党代会报告

[2021.10] 梅江区第九次党代会文件之十三

抢抓机遇 干在实处 为推进梅江高质量发展而努力奋斗

——在中国共产党梅州市梅江区第九次代表大会上的报告

陈金奎

(2021 年 10 月 26 日)

同志们：

我受中共梅州市梅江区第八届委员会委托，向大会作报告，请予审议。

这次大会的主题是：高举中国特色社会主义伟大旗帜，坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，认真学习贯彻习近平总书记在庆祝中国共产党成立 100 周年大会上的重要讲话和对广东重要讲话、重要指示批示精神，弘扬伟大建党精神，深入贯彻落实党中央各项决策部署和省委“1+1+9”、市委“123456”工作要求，立足新发展阶段，贯彻新发展理念，融入新发展格局，在新的历史阶段谋划梅江发展新举措，在新的征程上凝聚团结奋斗磅礴力量，推动梅江全面振兴发展，奋力打造高质量发展示范区。

一、第八次党代会以来工作回顾

区第八次党代会以来，我们在市委、市政府的坚强领导下，团结带领全区人民，苦干实干、开拓进取，全区党的建设和经济社会发展取得显著成绩，顺利完成区第八次党代会确定的各项目标任务，“诗画梅江、文明客都”建设迈出坚实步伐。

— 1 —

新发展阶段、贯彻新发展理念、构建新发展格局、推进高质量发展的新思路新举措。我们要坚持按新发展理念谋事办事，把人民对美好生活的向往作为奋斗目标，把创新作为高质量发展的第一动力，更加注重发展的整体性和协调性，坚持生态优先、绿色发展，主动融入“双区”“双城”“两个合作区”建设，高站位配置要素资源，高效益优化产业结构，高水平扩大对外开放，高标准推进共同富裕，不断补上短板、拉长长板，在推动高质量发展上取得更大成效。

五、用心用情用力推进“七大工程”，全力加快梅江高质量发展

坚持以更高的政治站位、更强的责任担当、更有力的实际行动，全力推进“七大工程”，将“施工图”变成“实景图”。

（一）大力实施产业跃升工程，迈出转型升级新步伐

促进工业提质增效。积极参与“广东强芯”行动，按照市委、市政府打造铜箔—高端印制电路板产业集群的战略部署，突出推进盈华、博敏、志浩、龙宇、鼎泰等一批重点项目建设，以龙头企业带动强链补链延链，壮大电子信息产业集群。大力推进广东梅州经济开发区提质增效，深化增城梅江产业共建，争创国家级经济技术开发区、国家火炬广东梅州电子电路制造特色产业基地和省级新一代电子信息产业（电子电路制造）特色产业园，力争到2025年园区工业总产值超200亿元。深入实施工业互联网发展战略，积极推进印制电路板行业供应链协同平台建设，打造全省首个垂直行业的线上运营+线下服务生产基地，推动产业数字化、数字产业化。坚持“放水养鱼”，支持企业在细分市场做大做强，

培育一批专精特新中小企业，力争新增规上企业 50 家以上，新增产值超亿元企业 10 家以上、超 10 亿元企业 4 家以上。加快推动梅江区一二三产业融合发展先导区建设，打造集食品加工、制造、冷链、工业旅游为一体的现代绿色食品产业集聚区和新兴产业聚集区。

发展现代服务业。坚持产城融合，强化服务赋能，全力推动电子商务、金融保险、现代物流等生产性服务业向专业化高端化延伸，推动医疗、餐饮等生活性服务业向高品质多元化升级。以江南新城核心区为中心，发挥东区商圈的集聚效应，吸引一批高成长性企业入驻，打造梅州城区核心商圈，推动现代商贸、电子商务、金融服务、总部经济等现代服务业发展。挖掘“一城两坊”历史文化资源，营造新场景、引入新业态、注入新元素，建设精品特色街区，推动文化服务等多种经济新业态蓬勃发展。大力发展“旅游+”，完善旅游配套功能，创建国家级全域旅游示范区，带动人流、物流、资金流，推动舌尖经济、夜间经济、假日经济加速发展。充分发挥阿里云、金山云、飞翔云、115 科技等互联网企业作用，将大数据广泛应用于工业、农业、医疗、教育等，提升现代服务业融合带动水平。扩大“互联网+消费”服务，规范发展外卖、网约车、互联网租车等数字经济新业态，优化电商平台，推动零售、餐饮、住宿等线上线下融合发展。

持续扩大有效投资。坚持“项目为王”，以项目建设扩大有效投资。充分利用“双区”“双城”“两个合作区”溢出效应，有效发挥

3、项目用地征收土地补偿测算表

征地红线约 1173 亩

8	一	补偿项目	补偿费用 (万元)	备注
9	1	集体土地 (1134.2205亩)	9059.04	集体土地1134.2205亩(含留用地货币折款), 水田面积为64.098亩, 14.2109万元/亩, 旱地面积为0.655亩, 13.0109万元/亩, 园地面积为163.6836亩, 10.9109万元/亩, 林地面积为868.2954亩, 6.7075万元/亩, 坑塘水面23.247亩, 14.8109万元/亩, 建设用地14.2635亩, 13.0109万元/亩, 位于区片II, 按2021年梅江区农用地片区征地补偿标准计算。
10	2	工业用地 (10.218亩)	325.61	参考瑞梅铁路项目工业用地价, 478元/m ²
11	3	厂房	1444.29	占地4926.17 m ² , 建筑面积5645.25 m ² (其中273.78m ² 为简易), 参考瑞梅铁路项目厂房价(不含地价)
12	2	房屋 (占地0.525亩)	953.75	建筑面积合计1225平方米, 其中第一层为店铺共350m ² , 按8500元/m ² 计算, 其余为住宅共875m ² , 按7500元/m ² 计算
13	4	地上附着物青苗补偿 (1137.0492亩)	6822.30	暂按6万元/亩计算 (含简易房、地上附着物、其他设施补偿)
14		小计	18604.99	
15	二	其他费用		
16	1	清表、拆除建筑物、建筑垃圾运费	398.42	依国测财字[2002]3号、财综[2001]94号文, 按土地清表4.38元/m ² , 拆除60元/m ² , 建筑垃圾清运38元/m ³ 计算
17	2	拔地定桩及测量制图	171.74	依国测财字[2002]3号、财综[2001]94号文, 0.11万元/亩, 测绘400元/亩
18	3	评估、测量费、法律服务费司法程序费等相关专业费用	186.05	按土地房屋总补偿的1%计算
19	4	社会稳定风险评估费	30.00	
20		小计	786.21	
21	三	征地工作经费	558.15	按土地房屋总费用的3%计算
22	四	不可预见费	372.10	按土地房屋总费用的2%计算
23	五	合计总费用	20321.45	平均每亩约17.75万元