

丰顺县学前教育提升工程项目

# 项目建议书



广东省国际工程咨询有限公司

二〇二二年十二月

---

# 丰顺县学前教育提升工程项目

## 项目建议书

项目负责人	戴 卉
技术负责人	刘永锋
法定代表人	蒋主浮

广东省国际工程咨询有限公司

二〇二二年十二月



# 营业执照

(副本) (副本号:10-4)

统一社会信用代码9144000045586047XG

<b>名称</b>	广东省国际工程咨询有限公司
<b>类型</b>	有限责任公司(法人独资)
<b>住所</b>	广州市越秀区环市中路316号金鹰大厦13楼
<b>法定代表人</b>	蒋主浮
<b>注册资本</b>	人民币叁仟壹佰万元
<b>成立日期</b>	1988年08月18日
<b>营业期限</b>	长期
<b>经营范围</b>	工程咨询, 工程造价专业咨询服务; 招标代理及政府采购代理; 工程监理, 项目管理; 投融资咨询, 企业管理咨询, 经济信息咨询; 风险评估; 工程建设、产业结构及行业发展的研究咨询服务; 房屋租赁; 室内装饰及其设计, 建筑技术服务; 销售建筑材料及普通机械。(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动。)



登记机关 2018年9月3日



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

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

## 工程咨询单位资信证书

<b>单位名称:</b>	广东省国际工程咨询有限公司
<b>住所:</b>	广州市越秀区环市中路316号金鹰大厦13楼
<b>统一社会信用代码:</b>	9144000045586047XG
<b>法定代表人:</b>	蒋主浮
<b>技术负责人:</b>	刘永峰
<b>资信等级:</b>	甲级
<b>资信类别:</b>	专业资信
<b>业务:</b>	建筑, 农业、林业、水利水电, 公路, 铁路、城市轨道交通、市政工程、工程(含通信、广电、信息化)工程, 生态建设和环境工程
<b>证书编号:</b>	甲232021011031
<b>有效期:</b>	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



## 编制人员

主要参加人员	庾杜锋	咨询工程师（投资） 高级经济师	
	戴卉	工程师	
	陈俊宏	经济师	
	孙寅茹	工程师	
	刘铭谦	经济师	
校	核	禹建奇	高级经济师 咨询工程师（投资）
审	核	陈伟东	高级工程师 咨询工程师（投资）
审	定	刘永锋	高级工程师 咨询工程师（投资）

## 目录

目录.....	5
<b>第一章 总论</b> .....	<b>1</b>
1.1 项目背景.....	1
1.1.1 项目名称.....	1
1.1.2 建设单位.....	1
1.1.3 项目建议书编制单位.....	1
1.1.4 项目建议书编制依据.....	1
1.1.5 项目提出的理由与过程.....	2
1.2 项目概况.....	3
1.2.1 拟建地点.....	3
1.2.2 建设内容与规模.....	3
1.2.3 主要建设条件.....	4
1.2.4 项目总投资及资金筹措.....	4
<b>第二章 项目建设的必要性</b> .....	<b>5</b>
2.1 项目建设是现代国民教育体系的必然要求.....	5
2.2 项目建设是落实国家“幼有所育”保障战略的切实保障.....	6
2.3 项目建设是响应广东省学前教育“普及普惠”战略部署的必要基础.....	7
2.4 项目建设是丰顺县落实“提质扩容”的发展需求.....	9
<b>第三章 需求分析与建设规模</b> .....	<b>11</b>
3.1 项目所在区域情况.....	11
3.1.1 经济发展情况.....	11
3.1.2 人口.....	12

3.1.3 学前教育概况 .....	13
3.2 项目需求分析 .....	14
3.2.1 丰顺县学前教育学位需求分析 .....	14
3.2.2 丰顺县学前教育公办学位缺口分析 .....	15
3.2.3 丰顺县学前教育机构现状 .....	15
3.3 建设内容与规模分析 .....	16
3.3.1 丰顺县汤坑镇城北公立幼儿园建设工程 .....	16
3.3.2 丰顺县埔寨中心幼儿园迁建工程 .....	17
3.3.3 丰顺县潘田公立幼儿园迁建工程 .....	18
3.3.4 丰顺县留隍第二中心幼儿园改建工程 .....	18
<b>第四章 建设场址 .....</b>	<b>20</b>
4.1 建设地点 .....	20
4.2 建设条件 .....	21
4.2.1 地形地貌及水系情况 .....	21
4.2.2 气候条件 .....	21
4.2.3 地质情况 .....	21
4.2.4 交通条件 .....	22
4.2.5 其他市政配套设施情况 .....	22
<b>第五章 工程建设方案 .....</b>	<b>23</b>
5.1 工程概况 .....	23
5.2 建筑设计方案 .....	23
5.2.1 设计依据 .....	23
5.2.2 造型组织 .....	24
5.2.3 无障碍设计 .....	26
5.2.4 装修方案 .....	26

5.3 其他工程建设方案 .....	27
5.3.1 道路与广场工程 .....	27
5.3.2 园林绿化工程 .....	27
5.3.3 活动场地 .....	28
5.3.4 校园围墙、校门设计 .....	29
5.4 结构方案 .....	29
5.4.1 主要依据和资料 .....	29
5.4.2 设计使用期限 .....	29
5.4.3 抗震设防 .....	29
5.4.4 耐火等级 .....	30
5.4.5 设计荷载 .....	30
5.5 给排水及消防系统 .....	31
5.5.1 设计依据 .....	31
5.5.2 设计范围 .....	31
5.5.3 给水工程 .....	31
5.5.4 生活排水系统 .....	33
5.6 电气方案 .....	33
5.6.1 设计内容 .....	33
5.6.2 设计内容 .....	34
5.6.3 变、配、发电系统 .....	34
5.6.4 照明系统 .....	36
5.6.5 防雷与接地 .....	37
5.7 弱电系统 .....	38
5.7.1 综合布线系统 .....	39
5.7.2 视频监控系统 .....	39

---

5.7.3 公共广播系统 .....	39
5.7.4 火灾自动报警与消防联动系统 .....	40
5.7.5 有线电视系统 .....	41
5.7.6 计算机网络系统 .....	41
5.7.7 楼宇设备自动控制系统 .....	41
5.8 空调与通风 .....	42
5.8.1 设计依据 .....	42
5.8.2 设计计算参数 .....	43
5.8.3 空调系统 .....	43
5.8.4 通风系统 .....	43
5.8.5 防、排烟设计 .....	45
5.9 消防工程 .....	47
5.9.1 设计依据 .....	47
5.9.2 消防水源与水量 .....	48
5.9.3 消防栓系统 .....	48
5.9.4 自动喷淋灭火系统 .....	49
5.9.5 气体灭火系统 .....	49
5.9.6 灭火器材配置 .....	49
5.9.7 应急照明系统 .....	49
5.9.8 火灾自动报警与消防联动系统 .....	50
5.10 燃气方案 .....	51
5.10.1 编制依据 .....	51
5.10.2 燃气管道 .....	51
<b>第六章 环境影响评价 .....</b>	<b>52</b>
6.1 项目场址环境现状 .....	52

6.2	编制依据 .....	52
6.3	项目建设与运营对环境的影响 .....	52
6.3.1	污染源分析 .....	52
6.3.2	废水水量 .....	53
6.3.3	废水水质 .....	53
6.4	环境保护措施 .....	53
6.4.1	建设阶段 .....	53
6.4.2	使用阶段 .....	53
<b>第七章</b>	<b>项目实施进度 .....</b>	<b>55</b>
7.1	项目实施管理机构 .....	55
7.2	项目实施进度计划 .....	55
<b>第八章</b>	<b>招标情况 .....</b>	<b>56</b>
8.1	招标内容及范围 .....	56
8.2	招标的组织形式及方式 .....	56
8.3	对投标方要求 .....	56
<b>第九章</b>	<b>投资估算与资金筹措 .....</b>	<b>58</b>
9.1	投资估算 .....	58
9.1.1	编制范围 .....	58
9.1.2	编制依据及说明 .....	58
9.1.3	投资估算的说明 .....	58
9.1.4	项目总投资 .....	60
9.2	总投资使用计划与资金筹措 .....	71
9.2.1	总投资使用计划 .....	71
9.2.2	资金筹措 .....	71
9.3	项目经济效益分析 .....	71

9.3.1	项目收入	71
9.3.2	项目支出	72
9.3.3	项目盈余	72
9.3.4	项目偿债能力分析	72
<b>第十章</b>	<b>社会评价</b>	<b>75</b>
10.1	社会效益分析	75
10.2	项目与所在地互适性分析	77
10.3	社会风险分析	79
10.4	社会评价结论	79
<b>第十一章</b>	<b>风险分析</b>	<b>80</b>
11.1	设计风险	80
11.2	风险防范和降低风险对策	81
11.3	风险分析结论	82
<b>第十二章</b>	<b>结论与建议</b>	<b>83</b>
12.1	总体描述	83
12.1.1	项目拟建地点	83
12.1.2	项目建设概况	83
12.1.3	投资估算、资金筹措及资金使用计划	83
12.2	结论与建议	84
12.2.1	结论	84
12.2.2	问题与建议	84

# 第一章 总论

## 1.1 项目背景

### 1.1.1 项目名称

丰顺县学前教育提升工程项目。

### 1.1.2 建设单位

丰顺县教育局。

### 1.1.3 项目建议书编制单位

编制单位：广东省国际工程咨询有限公司

资格证书：工咨甲 232021011031

发证机关：中国工程咨询协会

法人代表：蒋主浮

### 1.1.4 项目建议书编制依据

1. 《投资项目可行性研究报告指南》（试用版）；
2. 《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》；
3. 《中国教育现代化 2035》；
4. 《中共中央 国务院关于学前教育深化改革规范发展的若干意见》；
5. 《县域学前教育普及普惠督导评估办法》；
6. 《“十四五”学前教育发展提升行动计划》；
7. 《中国儿童发展纲要（2021—2030 年）》；
8. 《广东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年

远景目标纲要》；

9. 《广东省推动基础教育高质量发展行动方案》；
10. 《广东省促进学前教育普惠健康发展行动方案》；
11. 《广东省教育发展“十四五”规划》；
12. 《广东省人民政府办公厅关于增加幼儿园中小学学位和优质教育资源供给的意见》（粤府办〔2017〕67号）；
13. 《梅州市教育发展“十四五”规划》；
14. 《梅州市促进学前教育普惠健康发展行动方案和梅州市推动义务教育优质均衡发展行动方案》；
15. 《丰顺县扩大普惠性学前教育资源供给工作实施方案》；
16. 《丰顺县幼儿园和中小学校建设专项规划（2018-2022年）》；
17. 《幼儿园建设标准》（建标 175-2016）；
18. 国家节能减排和资源综合利用各项法规；
19. 与项目有关的其他资料。

### 1.1.5 项目提出的理由与过程

学前教育是终身学习的开端，是国民教育体系的重要组成部分，是重要的社会公益事业。办好学前教育、实现幼有所育，是党的十九大作出的重大决策部署，是党和政府为老百姓办实事的重大民生工程，关系亿万儿童健康成长，关系社会和谐稳定，关系党和国家事业未来。

党的十八大以来，我国学前教育事业快速发展，资源迅速扩大、普及水平大幅提高、管理制度不断完善，“入园难”问题得到有效缓解。同时也要看到，由于底子薄、欠账多，目前学前教育仍是整个教育体系的短板，发展不平衡不充分问题十分突出，“入园难”、“入园贵”依然是困扰老百姓的烦心事之一。主要表现为：学前教育资源

尤其是普惠性资源不足，政策保障体系不完善，教师队伍建设滞后，监管体制机制不健全，保教质量有待提高，存在“小学化”倾向，部分民办园过度逐利、幼儿安全问题时有发生。

《梅州市教育发展“十四五”规划》提出推进学前教育普及普惠安全优质发展，持续加大学前教育学位供给保障力度。目前丰顺县仅有丰顺县实验幼儿园、丰顺县实验小学附属幼儿园、丰顺县碧桂园幼儿园、埔寨中心幼儿园、潘田中心幼儿园、留隍实验幼儿园、茶背幼儿园等 25 所公立幼儿园，县内仍有片区（如城北片区、东留片区）未配置公办幼儿园，丰顺县学前教育的普惠资源、保障机制及保教质量等方面亟待提高。

## 1.2 项目概况

### 1.2.1 拟建地点

本项目建设地点位于广东省梅州市丰顺县。

### 1.2.2 建设内容与规模

本项目拟建内容为丰顺县学前教育提升工程，拟改建及新建幼儿园面积约 17139 平方米，建设内容具体如下：

丰顺县汤坑镇城北公立幼儿园工程用地面积 10746.50 平方米，拟建幼儿园 7285 平方米，其中包括幼儿活动用房 4575 平方米，服务用房 675 平方米，附属用房 885 平方米，教师生活用房 850 平方米，连廊 300 平方米，建成后可增加学位 450 个；

丰顺县埔寨中心幼儿园工程用地面积 4900 平方米，拟建幼儿园 3839 平方米，其中包括幼儿活动用房 2790 平方米，服务用房 482 平

平方米，附属用房 567 平方米，建成后可增加学位 270 个；

丰顺县潘田公立幼儿园工程用地面积 3363 平方米，改造总建筑面积为 2650 平方米，改造内容为 1 栋三层教学楼，建成后可增加学位 270 个；

丰顺县留隍第二中心幼儿园工程用地面积 3208 平方米，总建筑面积为 3365 平方米，其中包括改造 1 栋三层幼儿园教学楼，建筑面积为 691 平方米，新建 1 栋三层幼儿园教学楼，建筑面积为 2463 平方米，新建附属用房 211 平方米，建成后可增加学位 270 个。

### 1.2.3 主要建设条件

项目拟建地点位于广东省梅州市丰顺县，项目用地供水、供电配套设施完善，具备项目施工条件。

### 1.2.4 项目总投资及资金筹措

#### 1、总投资

经计算，项目总投资为 8556 万元。其中，项目建设投资为 7266 万元（含工程费用 5779 万元，工程建设其他费用 981 万元，预备 506 万元）；教学设备购置 1290 万元。

#### 2、资金筹措

项目需筹措资金 8556 万元，资金的来源为申请专项债及建设单位自筹。

#### 3、资金使用计划

根据项目进度计划，本项目资金在建设期两年逐步投入，建设期首年投入 50%，建设期第二年投入 50%。

## 第二章 项目建设的必要性

### 2.1 项目建设是现代国民教育体系的必然要求

学前教育是现代国民教育体系的重要组成部分，大力发展学前教育，也是完善现代国民教育体系的必然要求。《中华人民共和国学前教育法草案（征求意见稿）》（以下简称《草案》）中提到：“学前教育是学校教育制度的起始阶段，是国民教育体系的重要组成部分，是重要的社会公益事业。”尽管学前教育并不属于义务教育，而是幼儿脱离家庭进入接受社会化教育的重要一环，但其意义并不容低估。

从世界各国教育发展的一般规律看，对学前教育的重视程度是与国家发展尤其是教育发展水平和程度紧密相关。越是经济发达的国家，越重视学前教育，赋予学前教育更大的支撑和更多的保障。伴随着人类进步和文明发展，重视学前教育将会成为全世界教育工程的重要趋势之一。这是因为，学前教育意味着人之初的教育，而对人之初的教育则是社会、国家和世界进步的标志，是影响未来国家之间竞争发展的因素之一。对于当代中国而言，学前教育是提高国民素质的奠基工程，也是建设社会主义教育强国的必经之路。《草案》就学前教育的方针政策提到：“实施学前教育应当坚持中国共产党的全面领导，全面贯彻国家教育方针，坚持社会主义办学方向，落实立德树人根本任务，遵循儿童身心发展规律，培育社会主义核心价值观，促进儿童德智体美劳全面发展，为培养担当民族复兴大任的时代新人奠定基础。”每一位具有高尚品德和良好素养的成人都离不开其在幼儿时期所接受的良好素质教育，学前教育是国民教育体系的一部分，会对国民素质养成产生影响。只有把学前教育抓好了，国民教育体系才更加完整，国民素质才能够获得更坚实的基础。

本项目的实施，能为丰顺县及其乡镇提供更多的学前教育学位，让更多适龄儿童获得学前保育服务，能更大程度地满足经济社会发展的需求，也是现代国民教育体系的必然要求。

## 2.2 项目建设是落实国家“幼有所育”保障战略的切实保障

习近平总书记在党的十九大报告中首次提出，要在“幼有所育”上不断取得新进展，“办好学前教育”，这为我国学龄前儿童的保育和教育指明了方向，提出了要求。长期以来，我国3-6岁儿童的学前教育发展滞后，是教育发展的短板所在。2010年起，国家连续实施了三期学前教育三年行动计划，学前三年教育在园幼儿人数从2009年的2657.81万，增加到2017年的4600.14万。2017年学前教育毛入园率已达79.6%，入园难问题得到一定程度的缓解。2014年，经核组织国家4岁儿童的平均入园率已达85%。与人民群众的期待相比，学前教育资源总体上仍处于短缺状态，特别是群众看好的普惠性幼儿园，数量还需要有一个大的增长。学前教育发展还不能适应新时代的要求，不能满足人民群众的需求。

2018年，党中央、国务院印发《关于学前教育深化改革规范发展的若干意见》，对新时代学前教育改革发展进行了系统谋划和全面部署，进一步确定了到2020年全国学前三年毛入园率达到85%的普及目标、普惠性资源覆盖率达到80%的普惠目标和全国公办园在园幼儿占比原则上达到50%的结构性目标，提出了一系列重大政策措施，推动学前教育持续健康发展。

2021年8月，全国人大常委会会议表决通过了关于修改人口与计划生育法的决定，修改后的人口计生法规定，国家提倡适龄婚育、优生优育，一对夫妻可以生育三个子女。随着三孩政策落地，入园需求

进一步增加，对进一步扩大普惠性学前教育资源、提高学前教育普及普惠水平提出了更高要求。

《中国教育现代化 2035》提出以农村为重点提升学前教育普及水平，建立更为完善的学前教育管理体制、办园体制和投入体制，大力发展公办园，加快发展普惠性民办幼儿园。

《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》提出，完善普惠性学前教育和特殊教育、专门教育保障机制，学前教育毛入园率提高到 90%以上。十四五规划还指出，发展普惠托育服务体系，健全支持婴幼儿照护服务和早期发展的政策体系。积极发展多种形式的婴幼儿照护服务机构，鼓励有条件的用人单位提供婴幼儿照护服务，支持企事业单位和社会组织等社会力量提供普惠托育服务，鼓励幼儿园发展托幼一体化服务。推进婴幼儿照护服务专业化、规范化发展，提高保育保教质量和水平。

本项目的实施，将大大提升丰顺县的学前教育设施，是完善托育服务体系建设的切实保障，是国家“幼有所育”保障战略的积极相应，也是我国“三孩”政策背景下民生保障重点。

### **2.3 项目建设是响应广东省学前教育“普及普惠”战略部署的必要基础**

为贯彻落实《中共中央国务院关于学前教育深化改革规范发展的若干意见》等文件的精神，广东省先后印发了《广东省促进学前教育普惠健康发展行动方案》及《广东省推动基础教育高质量发展行动方案》，以上文件均提出需增加普惠性学前教育资源供给：《广东省促进学前教育普惠健康发展行动方案》指出以增加普惠性学前教育资源供给、科学规划幼儿园布局、落实幼儿园建设用地、扎实推进幼儿园

建设等手段优化学前教育资源配置。《广东省推动基础教育高质量发展行动方案》提出需加强统筹协调，增加政策供给，优化资源配置，重点推进珠三角地区公办优质中小学幼儿园学位建设，倾斜支持原中央苏区、革命老区、民族地区公办学位建设。到 2025 年，全省新增 33 万个幼儿园公办学位、375 万个义务教育公办学位和 30 万个普通高中公办学位；到 2030 年，学校布局更加合理，有效解决“城镇挤”问题；到 2035 年，公办优质学位大幅增加，满足人民群众“上好学”需求。

2021 年 4 月，广东省人民政府发布《广东省国民经济和社会发展的第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》，指出要推动学前教育普及普惠安全优质发展。适应我省城镇化发展进程和常住人口增加趋势，扩大普惠性学前教育资源供给，落实乡镇中心幼儿园、村级幼儿园、城镇小区配套幼儿园等建设，改善和提升普惠性幼儿园办学条件和保教质量，巩固提升“5080”攻坚工程，新增约 30 万个公办幼儿园学位。逐步探索建立托幼服务一体化新模式，鼓励有学位空余的幼儿园依据相关标准开设托班。实施学前教育科学保教示范工程，增加优质教育资源供给。开展县域学前教育普及普惠督导评估。

2021 年 11 月，广东省人民政府发布《广东省教育发展“十四五”规划》，指出要推动学前教育普及普惠安全优质发展。部署实施第四期发展学前教育行动计划，持续加大学前教育学位供给保障力度。根据城镇化规划和常住人口发展趋势，以县（市、区）为单位编制幼儿园布局规划；每个镇街建有 1 所以上规范化公办中心幼儿园，公办幼儿园资源不足的区域逐年新建、改扩建一批公办幼儿园，支持社会力量以多种形式举办普惠优质幼儿园，巩固提升“5080”攻坚工程成果，在 2020 年基础上新增约 30 万个公办幼儿园学位。积极发展农村学前教育，落实乡镇中心幼儿园、村级幼儿园建设，规范城镇小区配套幼

儿园建设，鼓励支持街道、村集体、国有企事业单位、高校等举办公办幼儿园，为适龄儿童就近接受普惠、安全、优质、便利的学前教育提供多样化支持。

本项目的实施，是落实《广东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》、《广东省教育发展“十四五”规划》、《广东省促进学前教育普惠健康发展行动方案》、《广东省推动基础教育高质量发展行动方案》的重要举措，将为广东省学前教育“普及普惠”战略部署提供有力支撑。

## 2.4 项目建设是丰顺县落实“提质扩容”的发展需求

近年来，丰顺县始终坚持把教育摆在优先发展的战略地位，以办人民满意的教育为目标，不断加大教育投入，深化教育改革，破解教育难题，促进教育公平，教育环境日益优化，教育基础更加坚实，教育质量不断提升。

但目前丰顺教育的发展水平与高水平教育现代化建设指标相比差距较大，与群众对高质量教育的需求仍有差距。根据《县域学前教育普及普惠督导评估办法》（教督〔2020〕1号）普及普惠水平标准，学前三年毛入园率达到 85%；普惠性幼儿园覆盖率，即公办园和普惠性民办园在园幼儿占比达到 80%；公办园在园幼儿占比达到 50%。另外，《梅州市教育发展“十四五”规划》提出，到 2025 年，学前教育普及普惠全面实现，义务教育县域优质均衡发展，基础教育高质量发展根基扎实。“5080”攻坚工程成果进一步巩固提升，乡镇中心幼儿园、村级幼儿园覆盖率达 100%，规范化幼儿园覆盖率达 95%以上。适龄残疾儿童义务教育入学率达到 97%。截止 2022 年 7 月，丰顺县内共有幼儿园 120 所，其中公办幼儿园仅 25 所，因此丰顺县学前教育

普及普惠水平亟待提升。

促进教育公平是新时代教育事业高质量发展的要求，也是丰顺县培育人才、扩容提质的一部分。习近平总书记强调，革命老区、贫困地区抓发展在根上还是要把教育抓好，本项目的实施，能进一步优化丰顺县教育资源配置，扩大优质教育资源覆盖面，逐步缩小教育资源城乡、区域差距，是丰顺县作为革命老区实行“提质扩容”的发展需求。

## 第三章 需求分析与建设规模

### 3.1 项目所在区域情况

#### 3.1.1 经济发展情况

2021年，梅州地区生产总值为1308.01亿元，同比增长5.5%，两年平均增长3.5%。其中，第一产业增加值为251.35亿元，同比增长5.9%，两年平均增长3.3%；第二产业增加值为409.13亿元，同比增长2.6%，两年平均增长2.1%；第三产业增加值为647.53亿元，同比增长7.3%，两年平均增长4.6%。

2021年，梅州居民人均可支配收入为26210元，同比增长9.8%，扣除价格因素（下同），实际增长9.7%，增速比同期经济快4.2个百分点。分城乡看，城镇居民人均可支配收入为32751元，同比增长9.4%，实际增长9.3%；农村居民人均可支配收入为19241元，同比增长10.4%，实际增长10.3%，增速比城镇居民快1.0个百分点。

2021年，来源于梅州的财政总收入302.55亿元，同比增长2%，其中：税收总收入211.05亿元，同比增长6.2%。地方一般公共预算收入95.00亿元，同比增长7.7%。

2020年，丰顺县实现地区生产总值1102260万元，同比增长0.4%。其中：第一产业增加值263995万元，增长1.2%，对地区生产总值增长的贡献率为68.2%；第二产业增加值393349万元，同比下降1.7%，对地区生产总值增长的贡献率为-164.8%；第三产业增加值444916万元，同比增长2.1%，对地区生产总值增长的贡献率为196.6%；三次产业结构比重为24.0：35.7：40.4。全年城镇新增就业2283人，城镇失业人员实现再就业1871人。年末城镇登记失业率为2.55%，比上年增加0.08%。全年一般公共预算收入完成73593万元，同比增长

4.3%；其中税收收入完成 39934 万元,同比下降 14.0%。全年一般公共预算支出完成 545735 万元，比上年增长 5.2%。全年完成固定资产投资同比增长 5.1%，其中:工业投资同比增长 24.2%，工业投资中技改投资同比下降 10.4%；房地产开发投资 222484 万元，同比增长 7.9%。商品房销售面积 367036 平方米，同比增长 57.7%，销售总额 228771 万元，同比增长 56.4%。全年全县常住居民人均可支配收入 21848 元，比上年增长 6.4%；全年农村常住居民人均可支配收入 15626 元，比上年增长 7.5%；全年城镇常住居民人均可支配收入 27033 元，比上年增长 4.4%。

### 3.1.2 人口

2020 年末，梅州市户籍人口 543.96 万人，常住人口 397.03 万人。全市常住人口出生 3.58 万人，人口出生率 9.13‰，出生人口性别比 115.95；死亡人口 2.63 万人，死亡率 6.7‰。自然增长人口 0.95 万人，自然增长率 2.43‰。

2020 年末，丰顺县户籍人口 730389 人，比上年末减少 5.6%。根据第七次人口普查数据，截至 2020 年 11 月 1 日零时，丰顺县常住人口 478731 人，与 2010 年第六次全国人口普查的 479025 人相比，十年共减少 294 人，下降 0.06%。居住在城镇的人口为 254264 人，占 53.11%；居住在乡村的人口为 224467 人，占 46.89%。全县常住人口中，男性人口为 246430 人，占 51.48%；女性人口为 232301 人，占 48.52%。流动人口中，外省流入人口为 8546 人，省内流动人口为 60815 人。与 2010 年第六次全国人口普查相比，流动人口增加 36367 人，增长 148.75%。

### 3.1.3 学前教育概况

梅州市不断加强公办幼儿园规划建设，加大学前教育财政投入，加快发展公办幼儿园。2021年，多措并举，积极采取扩班增容、公办中心幼儿园开设分园，通过新建、改扩建公办幼儿园，加强公办幼儿园建设，扩大普惠性学前教育资源供给，巩固提升“5080”攻坚工程成果，全市新增普惠性幼儿园学位11790个。2021年底，全市普惠性幼儿园在园幼儿占比91.05%，公办幼儿园在园幼儿占比51.33%。顺利完成2021年“学前教育扩学位、提质量”的民生实事任务，幼儿园934所，在园（班）幼儿人数164728人。

丰顺县地处梅州市南部山区，在打赢全面脱贫攻坚战之前是一个相对贫困户超5000户的省级重点扶贫特困县，而教育贫困更是摆在丰顺县面前的一个难题。在全省加速推进学前教育“5080”计划之际，丰顺县积极响应，协调财政及社会力量举办更多的幼儿园以满足适龄幼儿入园。截至2020年，丰顺县开办各类幼儿园119所，其中公办及集体幼儿园共54所，民办幼儿园65所（其中普惠性民办园61所），丰顺的学前教育发展取得了阶段性成果，但距离实现学前教育普及普惠还有一定差距。

随着丰顺县经济、人口持续增长，城镇化率不断提高，社会整体对于普及普惠教育的需求将与日俱增。本项目建设旨在满足丰顺县经济发展与人口增长对于学前教育设施同步配套增加的需要，并服务于梅州市的城市战略定位与民生事业的发展目标。

### 3.2 项目需求分析

#### 3.2.1 丰顺县学前教育学位需求分析

根据《幼儿园建设标准》（建标 175-2016）（下称“《标准》”），幼儿园建设规模应按服务人口数量确定，幼儿园建设规模见下表。

**幼儿园建设规模分类表**

表 3-1

分类	服务人口（人）
3班（90人）	3000
6班（180人）	3001~6000
9班（270人）	6001~9000
12班（360人）	9001~12000

《标准》中学位指标为 3 人/百服务人口，统筹考虑常住人口规模、学龄人口变动趋势、计生政策调整、现有教育资源状况、地理环境、交通条件、幼儿园服务半径、建设标准及教学保障能力等因素，2022-2025 年各年学位需求数如下表：

**丰顺县 2022-2025 年学前教育学位预测**

表 3-2

年份	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
学位需求数（个）	20199	23100	25200	27000	29200	31579	34152	36935
增长幅度	-	14.36%	9.09%	7.14%	8.15%	8.15%	8.15%	8.15%

截止 2022 年，丰顺县共有在园幼儿 18011 人（公办幼儿园 3524 人、集体办幼儿园 5524 人、民办幼儿园 8197 人、小学附设混龄班 766 人），对照需求预测学前教育学位存在较大缺口。

近年来丰顺县经济持续向好，着力发展特色产业，城镇化率不断提高，人口不断增长，社会整体对于普及普惠教育的需求将与日俱增。本项目建设旨在满足丰顺县经济发展与人口增长对于学前教育设施同

步配套增加的需要，并服务于梅州市的城市战略定位与民生事业的发展目标。

### 3.2.2 丰顺县学前教育公办学位缺口分析

为深入推进全省学前教育事业发展，进一步办好新时代学前教育，广东省教育厅发布的《广东省“十四五”学前教育发展提升行动计划（意见征求意见稿）》（下称《计划》）中提出：到2025年，全省公办园在园幼儿占比达到50%以上，“十四五”期间新增33万个以上公办幼儿园学位，新建改扩建2500所公办幼儿园，乡镇中心幼儿园、村级幼儿园实现全覆盖。

截止2022年，丰顺县公办幼儿园学位仅为3530个，占比仅为20%，明显低于《计划》要求，县内公办幼儿园办学条件亟需提升。

### 3.2.3 丰顺县学前教育机构现状

除了学前教育学位配比不足，丰顺县内现有的幼儿园还普遍存在大班教学、小学附设混龄班教学、校舍面积不足不规范等基础设施配置不足的问题，严重制约了丰顺县教育事业的发展。

为早日实现“立德树人”、“教育强县”的目标，本项目拟对丰顺县内公办幼儿园实施迁建工程，其中包括城北公立幼儿园、埔寨中心幼儿园、留隍第二中心幼儿园及潘田中心幼儿园。该项目建设有助于改善丰顺县内基础教育条件，完善学前教育学位及设施配置，更有助于丰顺县实施教育扩容提质工程，是丰顺县落实立德树人根本任务的重要举措。

### 3.3 建设内容与规模分析

#### 3.3.1 丰顺县汤坑镇城北公立幼儿园建设工程

我县县城城区只有丰顺县实验幼儿园、丰顺县实验小学附属幼儿园、丰顺县碧桂园幼儿园 3 所公办幼儿园，可提供公办学前学位仅为 945 个，其中小班学位仅为 315 个。近年来，丰顺县县城城区每年适龄小班幼儿约为 2200 人，并呈逐年增加的趋势，城区学前教育公办学位供给严重不足。县实验幼儿园位于城区新邮路地段，另外两所幼儿园位于新世纪片区，县城城北片区一直以来未配建公办幼儿园，但该片区常驻人口非常密集，每年适龄入园幼儿约为 800 人。

为实现乡镇中心幼儿园、村级幼儿园覆盖率达 100% 的建设目标，本项目规划于县城汤坑镇汤坑西路 157 号的原自来水厂用地选址建设丰顺县汤坑镇城北公立幼儿园。

根据《幼儿园建设标准》（建标 175-2016），15 班幼儿园幼儿活动用房人均使用面积为 6.1 平方米/人，服务用房为 0.9 平方米/人，附属用房为 1.18 平方米/人，楼房使用面积系数 K 值取 0.6。

由于该园外地老师较多，为更好保障教学师资及教学质量，结合用地地形及幼儿园建设方案布局，项目规划建设教师生活用房 850 平方米，以外地教师教学期间住宿用房问题，幼儿园建设内容如下：

#### 丰顺县汤坑镇城北公立幼儿园建设内容一览表

表 3-3

明细		数量	单位
班级数		15	班
人数		450	人
用地面积		10746.5	平方米
建筑面积		7285	平方米
其中	幼儿活动用房	4575	平方米
	服务用房	675	平方米
	附属用房	885	平方米
	教师生活用房	850	平方米

	连廊	300	平方米
	建筑占地面积	1746	平方米
	广场、道路面积	5777	平方米
	绿地面积	3224	平方米

### 3.3.2 丰顺县埔寨中心幼儿园迁建工程

现埔寨镇中心幼儿园由埔寨中心小学综合楼改建而成，改建时中心幼儿园只有 12 个教学班，在校生 490 多人。近年来，随着工业园区的进入，返乡就业人员的增加及计划生育的放开，学生人数逐年快速增长，现时埔寨镇中心幼儿园已有 18 个教学班，在校生已达到 845 人，不仅“大班额”问题严重，目前园区内现仅有的一幢教学楼已不能满足办学的基本需求，且未来几年学生数极可能增长到 1300 人以上，目前校舍的条件已满足不了办学要求，因此项目规划拟将综合楼归还中心小学作功能场室，并选址综合楼前空地新建中心幼儿园。

根据《幼儿园建设标准》（建标 175-2016），9 班幼儿园幼儿活动用房人均使用面积为 6.2 平方米/人，服务用房为 1.07 平方米/人，附属用房为 1.26 平方米/人，楼房使用面积系数 K 值取 0.6，幼儿园建设内容如下：

#### 丰顺县埔寨中心幼儿园建设内容一览表

表 3-3

明细		数量	单位
班级数		9	班
人数		270	人
用地面积		4900	平方米
建筑面积		3839	平方米
其中	幼儿活动用房	2790	平方米
	服务用房	482	平方米
	附属用房	567	平方米
建筑占地面积		960	平方米
广场、道路面积		2470	平方米
绿地面积		1470	平方米

### 3.3.3 丰顺县潘田公立幼儿园迁建工程

现潘田镇中心幼儿园由潘田中心小学校划出一栋三层的教学楼改建而成，因场地所限，潘田镇中心幼儿园没有休息室、厨房等必备场所，无法开设午餐，办园条件非常简陋。

另外近年来随着城镇化建设步伐的加快，潘田镇城区中心常住人口越来越多，适龄入学儿童不断增加，潘田中心小学校本部学位已经远远不能满足适龄学生的入学需要，教室及功能场室也严重不足。为解决大班额问题，潘田中心小学校本部把部分功能室改为教室，增加3个教学班，但仍然无法满足适龄儿童入学需求。目前潘田镇中心幼儿园和潘田中心小学均面场室及校舍严重不足的问题，亟待解决。

为改善中心幼儿园及中心小学的办学条件，本项目规划对用地内现有的教学楼及原教师宿舍进行改造，其中原有三层教学楼建筑面积2650平方米，本项目规划改建为幼儿园活动用房，原有二层教师宿舍建筑面积620平方米，本项目规划改造为服务用房，因此幼儿园建设内容如下：

#### 丰顺县潘田公立幼儿园建设内容一览表

表 3-3

明细		数量	单位
班级数		9	班
人数		270	人
用地面积		3363	平方米
建筑面积		3270	平方米
其中	幼儿活动用房（改建）	2650	平方米
	服务用房（改建）	620	平方米
建筑占地面积		960	平方米
广场、道路面积		1143	平方米
绿地面积		1260	平方米

### 3.3.4 丰顺县留隍第二中心幼儿园改建工程

现留隍镇由原留隍、东留、茶背三镇合并而成，是丰顺县的中心

镇。全镇现只有留隍实验幼儿园和茶背幼儿园两所公办幼儿园，而东留片区目前并没有一所公办幼儿园，片区10个行政村300多名适龄幼儿，除极小部分到留隍实验幼儿园入园外，大部分分散就读于民办幼儿园和各小学附设混龄班。为解决东留片区长期无公办幼儿园问题，实现乡镇中心幼儿园、村级幼儿园覆盖率达100%的建设目标，并减轻留隍中心幼儿园压力，项目规划选址于现留隍第二中心小学管辖的寨美教学点校舍及场地改扩建为留隍第二中心幼儿园。

据现场踏勘，目前场地选址内有一教学楼691平方米，改造后可继续使用，因此幼儿园建设内容如下：

### 留隍镇第二中心幼儿园建设内容一览表

表 3-3

明细		数量	单位
班级数		9	班
人数		270	人
用地面积		3208	平方米
建筑面积		3365	平方米
其中	幼儿活动用房（改建）	691	平方米
	幼儿活动用房（新建）	2463	平方米
	附属用房	211	平方米
建筑占地面积		960	平方米
广场、道路面积		1286	平方米
绿地面积		962	平方米

## 第四章 建设场址

### 4.1 建设地点

丰顺县，广东省梅州市辖县，位于广东省东部、梅州市南端，东毗潮州，南邻揭阳，毗邻潮汕地区。清乾隆三年（1738年）建置。素有“梅州南大门，潮汕后花园”之称。2019年，丰顺县辖16个镇、1个国有农场，行政区域面积2710.22平方千米。

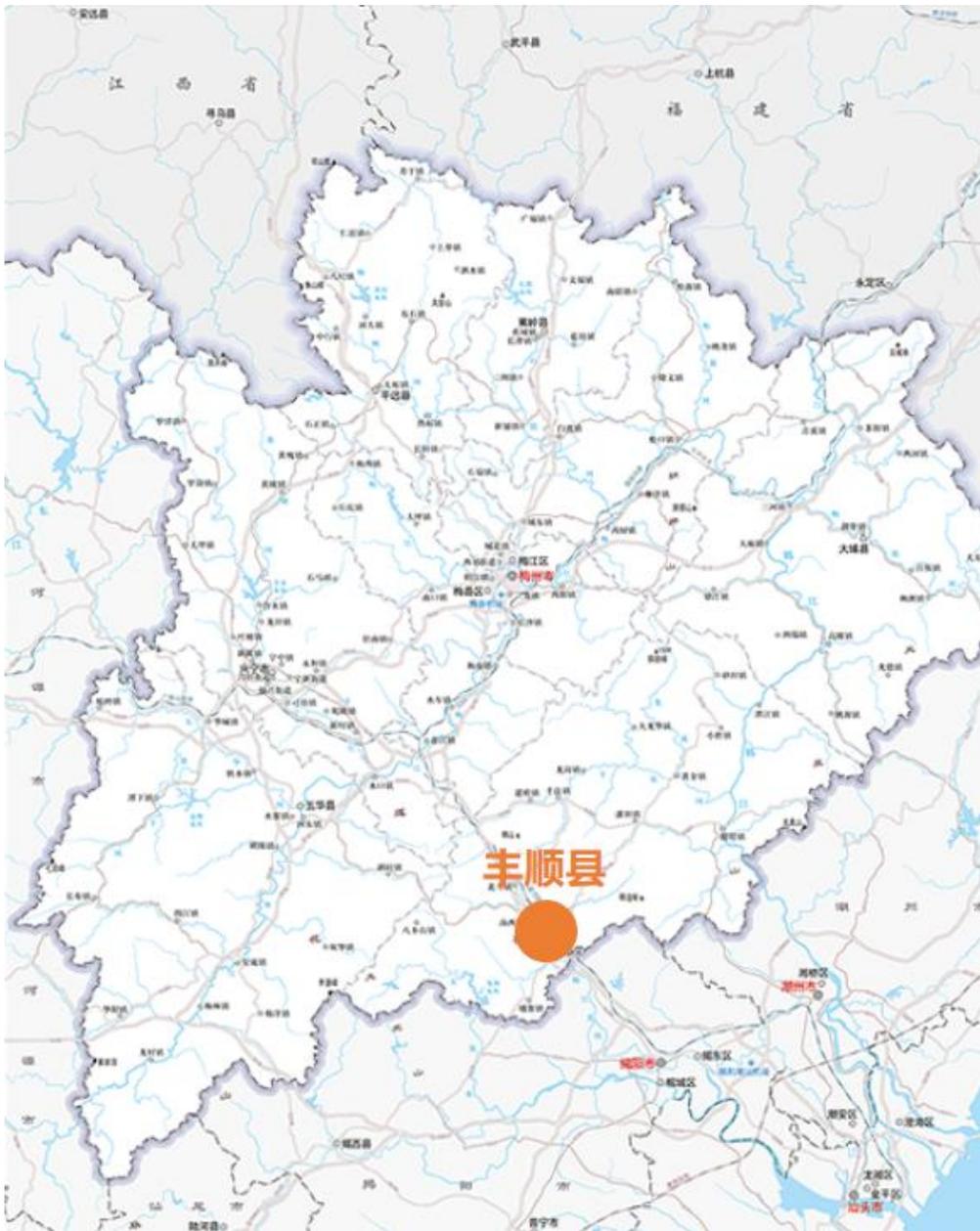


图 4-1 项目区位图

## 4.2 建设条件

### 4.2.1 地形地貌及水系情况

丰顺县地处莲花山脉中段，山体庞大，地势高峻，海拔千米以上的山峰有 57 座。北部铜鼓峰海拔 1559.5 米，为全县最高点，也是粤东第一高峰。主要山脉有：莲花山脉、释迦崇山脉、凤凰山脉、韩山山脉。山地、丘陵占全县总面积的 88%，平原与溪谷占 12%。

县内河流由韩江、榕江两大水系组成。两水系支流流域面积达 100 平方公里以上的共有 11 条。

### 4.2.2 气候条件

丰顺县属南亚热带季风气候区，光照充足，雨量充沛，气候宜人。县城年平均气温 21.4° C ，年日照时数 1938.8 小时，全年无霜期 322 天。县城平均降雨量为 1776.1 毫米。

### 4.2.3 地质情况

丰顺县位于新华夏系构造第二隆起带的东南侧与南岭东西向复杂构造带南部东段交接地带，其构造主要以北东向构造为主与北西向构造互为配套，东西向构造时隐时现，断续展露，构造复杂的交接关系。

从丰顺县地层岩性分布情况看，东北部、中部、西南部主要由晚侏罗世侵入岩：黑云母花岗岩、二长花岗岩、花岗闪长斑岩，面积为 1107km<sup>2</sup>，占总面积 40.8%。地表残坡积层及强风化岩层厚度大，滑坡大多发生在松散土体与基岩的接触界面或强风化与弱风化岩层接触界面，崩塌大多为土质类型。如潭江镇、小胜镇、留隍镇、砂田镇等地质灾害。

丰顺县西部、南部主要为侏罗系、白垩系砂岩、粉砂岩、泥岩、石英砂岩、英安-流纹质火山碎屑岩、砂砾石、凝灰质砾岩等，分布面积 1603km<sup>2</sup>，岩层层面的倾向对滑坡的发育有重要影响，当岩层的倾向和斜坡的坡面倾向一致时，多以高陡斜坡为主，容易产生滑坡，岩层倾向与斜坡的坡面倾向相反时，斜坡形态通常较为平缓，斜坡相对不易发生滑坡。

区内的岩土体类型分为四类：砂、砾石、粘性土（含坡残积）双层土体（I）；层状较软红层岩组（III）；层状较硬碎屑岩组（IV）；块状较硬-坚硬侵入岩组（V）。

根据广东省地震烈度区划图（2000 年出版），项目范围地震基本烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.10g，设计地震分组为第一组，设计特征周期值为 0.35s。

#### 4.2.4 交通条件

项目地块均位于城镇，周边设有市政道路，交通方便，有利于师生出入往返。

#### 4.2.5 其他市政配套设施情况

在项目建设所属的地区已有变电站具有完善的供电设施以及供水设施，可以满足该地的建设和今后的正常运作、发展需要。

## 第五章 工程建设方案

### 5.1 工程概况

本项目拟建内容为丰顺县学前教育提升工程，拟改建及新建幼儿园面积约 17139 平方米，建设内容具体如下：

丰顺县汤坑镇城北公立幼儿园工程用地面积 10746.50 平方米，拟建幼儿园 7285 平方米，其中包括幼儿活动用房 4575 平方米，服务用房 675 平方米，附属用房 885 平方米，教师生活用房 850 平方米，连廊 300 平方米；

丰顺县埔寨中心幼儿园工程用地面积 4900 平方米，拟建幼儿园 3839 平方米，其中包括幼儿活动用房 2790 平方米，服务用房 482 平方米，附属用房 567 平方米；

丰顺县潘田公立幼儿园工程用地面积 3363 平方米，改造总建筑面积为 2650 平方米，改造内容为 1 栋三层教学楼；

丰顺县留隍第二中心幼儿园工程用地面积 3208 平方米，总建筑面积为 3365 平方米，其中包括改造 1 栋三层幼儿园教学楼，建筑面积为 691 平方米，新建 1 栋三层幼儿园教学楼，建筑面积为 2463 平方米，新建附属用房 211 平方米。

### 5.2 建筑设计方案

#### 5.2.1 设计依据

- 1、《民用建筑设计统一标准》（GB 50352-2019）；
- 2、《无障碍设计规范》（GB 50763-2012）；
- 3、《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）（2018 年版）；
- 4、《幼儿园建设标准》（建标 175-2016）；

- 5、《托儿所、幼儿园建筑设计规范》（JGJ 39-2016）；
- 6、《饮食建筑设计标准》（JGJ 64-2017）；
- 7、《建筑内部装修设计防火规范》（GB 50222-2017）；
- 8、《广东省教育厅关于规范化城市幼儿园的办园标准（试行）》（粤教基〔2012〕1号）；
- 9、其他国家及地方相关法规、规范；

### 5.2.2 造型组织

幼儿园建筑造型是指构成幼儿园建筑的外部形态的美学形式，是被人直接感知的建筑体量、建筑环境及建筑空间。幼儿园建筑造型与其它的建筑虽有较大区别，但都遵循艺术造型形式美的原则和规律。在体现公共建筑造型共同特征的同时，幼儿园建筑造型还要强调自身所特有的环境及空间特点，注重建筑自身艺术性和童趣性的融合。创造富有儿童情趣，受到幼儿喜爱的造型形象。

#### 1、幼儿园建筑造型设计要求

(1)幼儿园建筑造型的设计与其它公共建筑的造型设计一样都要符合一般的形式美原则，如统一与变化、对比与微差、均衡与稳定、比例与尺度、节奏与韵律、视觉与视差等构图规律。

(2)幼儿园建筑造型的设计应满足幼儿生理、心理及行为特征的要求，充分考虑幼儿的心理因素，通过各种与造形相关的建筑要素，如体量组合，色彩处理、光影变化、虚实安排、质地效果等构成形式，创作出真正富有幼儿个性并深受幼儿喜爱的艺术形象。

(3)幼儿园建筑的造型设计在反映“新、奇、趣、美”的幼教建筑个性风格的同时，还应处理好建筑内涵与形态之间的关系。

(4)幼儿园建筑的造型设计应与所在居住小区或居住区的建筑风

格、环境气氛统一、协调。

## 2、幼儿园建筑造型的特征

幼儿园建筑造型设计，不能脱离内容而进行纯形式构图，它要受到自身内在规律的制约，使得幼儿园建筑造型有明显的特征：

### （1）体量不大：

幼儿园建筑的规模较之一般的公共建筑要小得多，空间体量较少，而且内部的空间组成除音体活动室相对稍大外，都是较小的空间。这就决定了幼儿园建筑造型不会以高大体量的姿态出现。

### （2）层数低矮

因为幼儿园建筑的层数有所限制，较之许多其它公共建筑的层数要低矮得多。这就决定了规模较大的幼儿园建筑造型基本以水平舒展的形式为特征。

### （3）尺度小巧

在幼儿眼中幼儿园建筑应是他们心目中自己的如童话般的乐园。因此，幼儿园建筑的造型从体量到细部的一切处理都要适应幼儿的审美尺度和心理需求。

### （4）布局活泼，错落有致

幼儿园建筑通常以活动单元为基本模式，但其组合方式千变万化。同时，室外空间不仅作为环境特征的形式，也是作为幼儿园建筑设计的不可缺少的内容。所以幼儿园建筑常常以活泼的布局形式来到与环境很好地融为一体的目的。这就构成了幼儿园建筑造型通常以非对称式、自由伸展、高低错落的形式出现。

### （5）新奇、童稚、直观、鲜明

幼儿园建筑造型一般以幼儿作为观赏的主体，从幼儿心理特征、审美角度为依据来设计，所以幼儿园建筑造型经常以新奇、童稚、直

观、鲜明的形象来取悦幼儿。

### 5.2.3 无障碍设计

根据《无障碍设计规程》（GB50763-2012），本项目无障碍设计实施范围包括：①建筑基地（人行通路、停车车位）；②建筑入口、入口平台及门；③水平与垂直交通；④室内外公共厕所；⑤公用电话、饮水器等设施；⑥室外道路与广场、园林绿化。

具体设计方案应满足《无障碍设计规程》（GB50763-2012）。

### 5.2.4 装修方案

建筑风格应在变化中求统一，形成和谐的整体，重要建筑应富有创意，具有独特的造型，建筑色彩及外立面装饰应明快典雅，注重可识别性。结合本项目各建筑单体功能，主要装修方案如下表所示。

#### 建筑装修标准做法建议

表 5.4-1

序号	建筑部位	做法	备注
1	楼（地）面	水泥砂浆	
		防滑地砖（耐磨砖）	
		乳胶地板	
		非金属耐磨楼（地）面	
		陶瓷地砖（白色防滑地砖）（厨卫地面）	
2	顶棚	木地板	
		乳胶漆	
		混合砂浆	
		穿孔铝吸声顶棚	
		纸面石膏板	
3	踢脚	矿棉装饰吸声板（玻璃棉装饰吸声板）	
		水泥砂浆	
4	外墙面	釉面砖	
		涂料	
5	内墙面	外墙面砖	
		水泥砂浆	
		无机涂料	

序号	建筑部位	做法	备注
		釉面砖（玻化耐磨砖）面砖	
		磨光花岗石（大理石）	
		穿孔吸音石膏板	
		乳胶墙面	
6	屋面	聚苯乙烯泡沫塑料夹芯钢板屋面板	
		防滑地砖（广场砖）	
		细石混凝土屋面	
		种植屋面，合成培植土	
7	楼梯	栏杆（钢筋栏杆/不锈钢栏杆/玻璃栏板不锈钢栏杆）	
		扶手（木扶手/不锈钢扶手/无障碍扶手）	
		踏步防滑选用成品防滑地砖/成品花岗岩	
8	门	钢板门/实木门/白铝白玻门/不锈钢门	
9	窗	铝合金窗	

### 5.3 其他工程建设方案

#### 5.3.1 道路与广场工程

整个园区内的交通组织综合考虑车辆和行人交通。在整个交通组织设计中，在满足消防的前提下，主要突出以人行交通为主，体现以人为本的校园交通特点。

主车行道、人通行量很少的消防车道等以车行功能为主的道路采用沥青混凝土路面结构。

园区入口广场、中心广场，人通行为主的道路（主车行道、人通行量很少的消防车道除外），园林景观内的小广场、小道等室外地面采用广场砖铺贴。

#### 5.3.2 园林绿化工程

根据《托儿所、幼儿园建筑设计规范》JGJ39-2016（2019年版）要求：托儿所、幼儿园场地内绿地率不应小于30%，宜设置集中绿化

用地。绿地内不应种植有毒、带刺、有飞絮、病虫害多、有刺激性的植物。

树种选择及配置应遵循植物生态学、景观生态学、城市生态学、风景园林学、环境美学理论，结合幼儿园用地性质和文化内涵，根据树种的功能、特性及景观的构图等要求，对各类绿地选择不同种类、不同组合的树种配置（适当保留场地现有果树和绿化树），并尽量满足以下要求：

1、因地制宜、适地适树和生物多样性原则。

2、生态功能和景观功能并重，以建群性、地带性和观赏性树种相结合，要求。

3、以乡土阔叶树为主、乡土树种与速生树种相结合，适当选用经过驯化的外来树种。

4、以乔木为主题，乔、灌、草相结合，结合观花、观叶、观果，建立相对稳定和多样化的生态型植物复层种植结构，用以改善植物空间分布的状况，增加生态绿化量。

新建绿化以草坪为主，另外可以选种一些无毒无刺的树木，应以乡土的树种为主，遵从乔木—灌木—地被—草地多层次的配植原则；在建筑投影的绿地采用耐阴植物；考虑季相变化合理配植开花植物，营造植物繁茂、四时烂漫的景象。

### 5.3.3 活动场地

根据《托儿所、幼儿园建筑设计规范》JGJ39-2016（2019年版）要求，幼儿园每班应设专用室外活动场地，人均面积不应小于 $2\text{m}^2$ 。各班活动场地之间宜采取分隔措施。幼儿园应设全园共用活动场地，人均面积不应小于 $2\text{m}^2$ 。

活动场地地面应平整、防滑、无障碍、无尖锐突出物，并宜采用软质地坪。

室外活动场地应有 1/2 以上的面积在标准建筑日照阴影线之外。

#### 5.3.4 校园围墙、校门设计

根据《托儿所、幼儿园建筑设计规范》JGJ39-2016（2019 年版）要求：托儿所、幼儿园基地周围应设围护设施，围护设施应安全、美观，并应防止幼儿穿过和攀爬；在出入口处应设大门和警卫室，警卫室对外应有良好的视野。因此，建议围绕用地边界线建设围墙和大门。

### 5.4 结构方案

#### 5.4.1 主要依据和资料

- 1、《建筑结构荷载规范》（GB50009—2012）；
- 2、《建筑结构可靠性设计统一标准》（GB50068-2018）；
- 3、《建筑抗震设计规范》（GB50011—2010，2016 年版）；
- 4、《建筑地基基础设计规范》（GB5007—2011）；
- 5、《混凝土结构设计规范》（GB50010—2010，2015 年版）；
- 6、《建筑桩基技术规范》（JGJ94—2008）；
- 7、其他相关规范标准。

#### 5.4.2 设计使用期限

本工程结构的设计使用年限为 50 年，建筑结构安全等级重点设防类为一级，结构重要性系数  $\gamma_0=1.0$ 。

#### 5.4.3 抗震设防

根据《广东省地震烈度区划图》、《建筑抗震设计规范》

(GB50011-2010, 2016 年版), 本工程场地的抗震设防烈度按 7 度设计, 设计基本地震加速度值为  $0.10g$ , 设计地震分组为第一组, 设计特征周期值为  $0.35s$ , 抗震设防类别划为重点设防类, 属于乙类建筑。

#### 5.4.4 耐火等级

本项目大部分建筑为 24 米以下的建筑高度, 耐火等级为一级, 相应其构件的燃烧性能和耐火等级按《建筑设计防火规范》

(GB50016-2014, 2018 年版) 中有关条文设计。

#### 5.4.5 设计荷载

根据《建筑结构荷载规范》(GB 50009-2012) 中有关条文规定取值如下:

##### 1、竖向荷载

钢筋砼结构自重按  $25kN/m^3$  计算, 填充间墙采用轻质墙体材料, 容重不超过  $10kN/m^3$ 。

楼面均布活荷载按《建筑结构荷载规范》(GB 50009-2012) 第 5.1.1 条取值, 特殊的设备荷载按实际情况考虑, 屋面均布荷载按《建筑结构荷载规范》(GB 50009-2012) 第 5.3.1 条取值。恒荷载按实际计算。

##### 2、风荷载

根据《建筑结构荷载规范》(GB 50009-2012), 本工程 50 年一遇的基本风压值为  $0.60kN/m^2$ ;

地面粗糙度 B 类; 建筑体形系数  $u_s=1.4$ 。风载风振系数和风压高度变化系数按《建筑结构荷载规范》(DBJ 15-101) 要求取值。

## 5.5 给排水及消防系统

### 5.5.1 设计依据

- 1、《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）；
- 2、《室外给水设计标准》（GB50013-2018）；
- 3、《城镇给水排水技术规范》（GB50788-2012）；
- 4、《民用建筑节能设计标准》（GB50555-2010）；
- 5、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年版）；
- 6、《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）；
- 7、《自动喷水灭火系统设计规范》（GB50084-2017）；
- 8、《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》（GB50067-2014）。
- 9、《建筑中水设计标准》（GB50336-2018）；
- 10、《民用建筑节能设计标准》（GB50555-2010）。

### 5.5.2 设计范围

本项目给排水及消防设计范围包括：室外给水，室外排水，室内给水，热水系统、室内排水，雨水排水，室外消火栓系统，室内消火栓系统，自动喷水灭火系统，气体灭火系统及建筑灭火器配置。

### 5.5.3 给水工程

#### 1、水源

本项目由市政管网供应用水。

#### 2、生活用水量估算

学生按 50L/人·d, 小时变化系数:  $K_h=2.5$ , 教职工均按 80L/人·d, 小时变化系数:  $K_h=2.0$ 。

未预见用水量: 按总用水量的 10%计。

### 3、给水系统

(1) 室外管网系统。为保证供水安全和可靠性，各地块供水管网采用支状管网，采用生活、消防管网分开。各单体加压给水管从集中生活泵房接出，沿各地块内部道路接至各单体，生活水箱采用 S31603 不锈钢材质，管径大于等于 100mm 的室外埋地生活给水管管材，采用球墨铸铁管（内层水泥砂浆衬面，外层衬涂沥青），压力承插式橡胶圈柔性接口；管径小于 100mm 的室外埋地生活给水管管材，采用食品级覆塑 S31603 不锈钢管。阀门应选用硬密封闸阀、球阀。

阀板应采用耐腐蚀性能不低于 S30408 不锈钢材料或不低于 QT450-10 球墨铸铁材料制作，阀杆应采用强度及耐腐蚀性能不低于 S42020 或 S30408 不锈钢材料制作。处理过的屋面雨水用作绿化用水和广场、道路浇洒用水等。

室内给水系统。二层及以下由市政水压直接供水，三层由变频生活供水设备供应，加压泵房位于后勤区域首层设备房。所有公共卫生间卫生洁具的给水水嘴和冲洗阀均采用感应水嘴和感应冲洗阀，以达到节能目的。

### 4、热水系统

本项目设置机械循环集中热水系统，热源采用太阳能集热板结合空气源热泵，热泵制热量按系统 100%耗热量选型，空气源热泵额定制热量 45kW。热水储水箱设于屋顶；采用闭式热水系统，屋顶热水系统设备包括太阳能集热板。

儿童活动单元内卫生间给水系统竖向不分区，给水方式采用上行下给闭式机械全循环系统。热水管网同程布置，尽量保证热水用水点水压与冷水相同，确保用水舒适性。热水管道及附件采用保温、防结

露措施。

### 5、非传统水源供水

绿化、道路浇洒、场地洗涤等用水采用非传统水源。生活用水量估算中扣减非传统水源用于绿化、道路浇洒、场地洗涤等的用水量。

#### 5.5.4 生活排水系统

##### 1、排水方式

项目排水体制雨污分流制。污水拟接入市政污水管，最终接至污水处理厂处理。雨水拟接入市政雨水管，最终排入现状河涌。

##### 2、污水处理

项目涉及粪便污水和含油废水分别经三级化粪池和隔油隔渣预处理，然后与其它生活污水排入项目场址周边市政污水管网。

##### 雨水系统

本项目采用雨污分流系统，屋面雨水采用 87 型雨水斗收集，重力流排水，经室外雨水管网统一收集至室外雨水收集池。地面雨水口汇集的雨水则排入雨水管网，经地块内部雨水管网收集后排入市政雨水管网。雨水均采用重力流排水方式。

## 5.6 电气方案

### 5.6.1 设计内容

- 1、《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）（2018 年版）；
- 2、《通用用电设备配电设计规范》（GB 50055-2011）；
- 3、《民用建筑设计统一标准》（GB 50352-2019）；
- 4、《火灾自动报警系统设计规范》（GB 50116-2013）；
- 5、《20kV 及以下变电所设计规范》（GB 50053-2013）；

- 6、《低压配电设计规范》（GB 50054-2011）；
- 7、《供配电系统设计规范》（GB 50052-2009）；
- 8、《建筑照明设计标准》（GB 50034-2013）；
- 9、《建筑物防雷设计规范》（GB 50057-2010）；
- 10、《建筑物电子信息系统防雷技术规范》（GB 50343-2012）；
- 11、《民用建筑电气设计标准》（GB 51348-2019）；
- 12、《城市道路照明设计标准》（CJJ 45-2015）；
- 13、《教育建筑电气设计规范》（JGJ 310-2013）；
- 14、《托儿所、幼儿园建筑设计规范》（JGJ39-2016）（2019年版）；
- 15、《电力工程电缆设计标准》（GB 50217-2018）；
- 16、《公共建筑节能设计标准》（GB 50189-2015）；
- 17、《绿色建筑评价标准》（GB/T 50378-2019）；
- 18、《建筑节能与可再生能源利用通用规范》（GB55015-2021）；
- 19、《消防控制室通用技术要求》（GB 25506-2010）；
- 20、《无障碍设计规范》（GB 50763-2012）；
- 21、《建筑机电工程抗震设计规范》（GB 50981-2014）；
- 22、《广东省绿色建筑设计规范》（DBJ/T 15-201-2020）；
- 23、《广东省绿色建筑条例》（2021年1月1日开始实施）。

### 5.6.2 设计内容

具体包括：变配电系统；动力配电系统；照明配电系统；防雷及接地系统；火灾报警及消防联动系统。

### 5.6.3 变、配、发电系统

#### 1、供电电源

新建项目拟从市政电网接入 10kV 高压电源，10kV 进线及出线采用真空断路器。高压配电系统采用单母线分段的结线方式，高压配电柜选用金属铠装式真空开关柜。

## 2、10kV 高压开关房设置。

各地块结合设计方案在后勤区域首层设置 10kV 高压开关房（具体位置以方案为准），此部分的内容由供电公司负责。

## 3、负荷等级

本项目各栋建筑属多层建筑，拟建项目中消防水泵、消防排烟系统、火灾报警系统、智能化系统、主要通道及楼梯间照明、生活水泵、火灾应急照明、疏散指示、安防系统等负荷为二级负荷；其余负荷为三级负荷。

## 4、配电系统配电

电压为 220V/380V，配电系统的接地形式采用 TN-S 系统。采用放射式供电。地面出线口的电源均设漏电保护（动作电流 $\leq 30\text{mA}$ ）。为防止电气火灾，在重要部位电源设总漏电保护装置（动作电流 $\leq 300\text{mA}$ ）；设分项计量抄表系统，采用高效节能电器设备。

## 5、变配电房

变配电房的位置应便于外电源进线，并应与其它建筑物留有足够的消防间隔，并尽量根据建筑布局及建筑分区分别设置，尽量满足输电半径要求。变电房的土建及设施要满足《民用建筑设计统一标准》的要求。本次设计设置有独立变配电设于后勤区域首层。

## 6、备用电源

按变压器安装负荷的约 10%估算备用电源装机容量，备用电源采用柴油发电机组，容量为 80kW，10kV 市政电源中断供电，应急发电机组应能在 15 秒内自起动，维持对一二级负荷供电，市电电源恢复

时发电机组自动退出运行，并将负荷转移正常供电系统。应急柴油发电机组与市电设电气及机械联锁，不能并网运行。机房内设置储油间时，其总存储量不应大于  $1\text{m}^3$ 。柴油发电机组供油时间应大于 24h。

#### 5.6.4 照明系统

##### 1、一般照度

照明电压为 220V。

活动室，业务用房，卧室等主要采用节能型 LED 灯具照明。公共走道及楼梯间采用节能型吸顶灯。室外照明采用庭院灯和草坪灯。

##### 2、应急照明

在门厅、楼梯的出入口处设有疏散标志灯，主要疏散通道设有诱导灯及安全指示灯，在各公共场所设有应急照明灯。照度标准及照明负荷密度值见下表：

不同场所设计照度规定值表

表 5-1

名称	标准照度 Lx	设计照 度 Lx	标准照明负 荷密度 W/m <sup>2</sup>	设计照明负 荷密度 W/m <sup>2</sup>	显色指数 Ra	统一眩 光值	灯具效率
泵房	100	115	≤3.5	3.2	≥80	22	85%
业务用房	300	306	≤8	7.9	≥80	22	85%
活动室	200	210	≤7	6.8	≥80	22	85%
卫生间	75	89	≤5	4.6	≥80	22	85%
走廊及楼梯间	100	115	≤4.5	4	≥80	22	85%

##### 3、照明灯具的选型

选择光源和灯具，要注意考虑实用、经济、美观、节能、易维修保养等方面因素，教室、业务用房等主要以节能高效日光灯/LED 灯为主。在各层楼梯间、走道及电梯前室装设配应急电源的出口指示灯、疏散指示灯及应急照明灯，照度不低于 10lx，连续供电时间不少于 90min，含非火灾状态下的 30min。

#### 4、室外照明

室外用电主干道及围墙照明选用 5-6 米高的庭院灯，灯源采用高压钠灯或 LED 灯，间距 15 米；绿化部分采用草坪灯，控制方式采用光控或时控开关集中控制。路灯路线采用电缆直埋方式，供电半径控制在 250 米以内。

#### 5、智能照明控制系统

智能照明控制系统一般包括室内环境信息采集模块、核心控制模块、驱动电路以及 LED 灯。其中室内环境信息采集模块负责把系统需要输入信息，也即室内的光照强度传输给控制模块。控制模块再依据接收到的信息，将输入的信息转换成教室内各区域所需的亮度值，从而得到各个驱动单元所需的控制信号。驱动模块依据控制器发来的控制信号控制教室内各照明区域的 LED 灯的亮度，从而实现智能的、实时的调光。

按照距离窗口的远近把室内空间分为若干区域，每个区域均安装一个照度传感器，对该区域的光照强度进行采集。并将采集到的光照强度信息传递给控制模块进行后续处理。当照度传感器探测到自然光照度充分时，则会关闭照明设备，反之则开启照明设备。

##### 5.6.5 防雷与接地

参考同类项目，本项目建筑定为二类防雷建筑，建筑物电子信息防雷等级为 D 级。

(1)在建筑物天面及易受雷击部位装设避雷网或避雷针作接闪器，避雷网在整个屋面的网格不大于  $10\text{m}\times 10\text{m}$  或  $12\text{m}\times 8\text{m}$ 。利用建筑物四周柱内钢筋作引下线，其平均间距不大于  $18\text{m}$ 。利用结构基础内钢筋环路作接地装置，接地电阻要求不大于 1 欧姆。

(2) 采取总等电位和辅助等电位连接措施。

(3) 接地系统.本工程防雷接地、电力系统电气设备的保护接地、弱电设备接地共用统一接地体。采用钢筋混凝土箱型基础连成环型接地体，要求接地电阻小于  $1\Omega$ 。实测不满足要求时，增设接地极。

(4) 电气安全保护

1) 本工程低压配电系统接地形式采用 **TN-S** 系统。插座为三孔设 **PE** 线并设漏电开关保护，凡正常不带电，而当绝缘破坏有可能呈现电压的一切电气设备的金属外壳均应可靠接地，灯具应选用 **I** 类防触电保护灯具。所有供电干线及分支线路均敷设有 **PE** 线。为防雷电波及雷击电磁脉冲引入，进出建筑物的金属管道与防雷接地装置连接，并在以下部位装设电涌保护器(**SPD**): 变电室内的高压侧设置避雷器，在变压器低压侧装一组 **SPD**；在重要设备的末端配电箱的母线上装一组 **SPD**；电子信息设备、监控设备等装一组 **SPD**；由室外引入或由室内引至室外的电力线路、信号线路、控制线路等在其出入口处的配电箱、控制箱应装设 **SPD**。弱电机房内的总配线架必须有过流、过压保护。

2) 等电位联结：本工程采用总电位联结，应将电气装置的接地极和接地干线、给排水、消防、进线管等干管、接地引下线、建筑物的结构主筋、各类金属构件等进行可靠联结。

3) 计算机电源系统、有线电视引入端、电信引入端设过电压保护装置。

## 5.7 弱电系统

本项目投资包含综合布线系统、视频监控系统、公共广播系统、火灾自动报警与消防联动系统。

### 5.7.1 综合布线系统

综合布线系统是学校内的传输网络,它既使语音和数据通信设备、交换设备和其它信息管理系统彼此相连,又使这些设备和外部通信网络相连。

本工程综合布线系统设计能支持语音、数据、图象等业务信息传输的要求,并具有开放性、灵活性、可扩展性、使用性、安全可靠性和经济性。该系统采用超五类布线解决方案,数据主干采用多模光纤,语音主干采用大对数电缆,均引自学校信息机房。同时根据各个单体建筑特点,在各单体弱电配电间设置楼层配线设备。

### 5.7.2 视频监控系統

视频监控系统根据安全技术防范管理的需要,对必须进行监控的场所、部位、通道等进行实时、有效的视频探测、视频监视、视频传输、显示和记录。

视频监控系统由前端摄像部分、传输部分和显示监控设备及中心控制室组成。前端部分指的是各类型的摄像机;传输部分指的是传输线缆以及相关的附件和管路;显示监控设备主要是视频信号的输出部分,由不同尺寸的监视器及显示器构成;中心控制设备包括录像设备、联动设备等等,起到对整个系统进行记录和控制操作的中心设备。

本系统在建筑单体主要通道、主要出入口等场所设置摄像机。所有获得的监控区情况以图象方式实时传送到学校监控机房。

### 5.7.3 公共广播系统

为了完善现代化的教学管理,并为校园增添几分温馨和舒适,同时也为学校信息的发布提供便捷的途径,根据学校的实际需求,设计本系统功能包括:校园背景音乐系统、校园铃声系统、学生广播台(转

播新闻、自办广播节目)、发布通知、寻呼以及其他语音信息系统。

本次设计的校园广播系统针对宿舍楼和教学楼公共通道等位置,设置扬声器。平时可以联成一个整体或分区播放音乐节目;当发布通知时,播音人员可以将当前背景音乐状态切换到广播状态,进行消息和通知的发布;当发生火警时,则立即切换为消防广播,指挥人员疏散。

公共区、走道采用功放加定压音箱方式,一个功放带一栋教学楼所有走廊音箱或一栋宿舍楼所有走廊音箱。

#### 5.7.4 火灾自动报警与消防联动系统

消火栓泵、喷淋泵、保压泵的启、停均有信号在消防控制中心显示;各室内消火栓箱的破玻信号在消防控制中心显示并报警,可确认哪一幢、哪一层、哪一区发出火灾信号,同时联锁启动消火栓泵;压力开关、水流指示器动作信号在消防控制中心显示及报警,可确认(图书馆、学术交流中心)哪一层、哪一区的喷头已开放(火灾发生),同时联锁启动喷淋泵;信号闸阀信号在消防控制中心显示,若信号闸阀被关闭,控制中心会发出声、光报警。

按照国家有关规范和使用环境条件,在基础教学楼、图文阅览室、办行政公用房、实训用房、学生宿舍、教师值班用房等处设置火灾自动报警系统及联动控制系统,校区内设消防控制中心进行集中监控,并与校园广播实现联动。

具体包括火灾自动报警系统、消防联动控制系统、火灾应急广播系统、消防专用电话系统、电梯运行监视控制系统、应急照明控制及消防系统接地等。

### 5.7.5 有线电视系统

本工程有线电视由室外城市（地区）有线电视网引来。进线采用干线电缆 SYWV-75-12-SC50-FC。有线电视机房设置在网络信息中心，前端设备设置在机房内。前端箱内包括放大器、均衡器、分配器等设备。各楼层分配网络采用分配分支的分配型式，干线电缆选 SYV-75-9，支线电缆选用 SYV-75-5，穿 PVC 管暗敷。

### 5.7.6 计算机网络系统

计算网络系统是整个校园智能化系统集成的基础，内部一切数字化、信息化的应用服务功能都要依靠计算机网络这个平台实现，将各个系统的各种 PC 机、工作站、终端设备和局域网连接起来，并与外部广域网相连，形成结构合理、内外沟通的计算机网络系统。利用计算机网络系统，实现不同班级、科室的资源共享，以及宽带接入互联网等所有信息化时代所需要的功能，并可以在现有计算机网络系统的基础上为学校提供一系列的增值服务等。

本工程计算机网络系统以综合布线系统作为物理支撑，系统通过局域网实现，采用二级星型结构。在学校信息机房内设置 1000M 核心层网络交换机，在各楼层设置 100/10M 接入层交换机，实现 1000M 主干，10/100M 到用户端点。

### 5.7.7 楼宇设备自动控制系统

建筑物内设楼宇设备自动控制系统，系统集成联网运行，系统主控设备设于设备管理部门值班室，各泵房和变配电房、空调机房等处设 I/O 输入输出节点，采用有效的算法，实现对空调、照明等的节能管理，并对设备运行情况和事件作记录。所有设施运作监控接驳联通，采用无线数据传输，将包括后勤、供应、保卫、消防、工程的运作状

况传递至中央监控。

(1) 依据目前智能建筑的设计理念，为现代建筑创造一个舒适的工作环境，满足节能、绿色、灵活、经济和安全的要求，本设计采用智能照明控制系统，系统通过网络接口与中控电脑连接，中控电脑可监视和控制整个系统中的设备，并可通过 EIB 网关与 BA 或其它系统集成。

(2) 各个照明箱中均安装有各类驱动器模块，驱动器模块采用 DIN 导轨安装，每个模块均为标准模数化模块。

(3) 车库设长距离移动感应器，实现车来灯亮，车走灯灭。必要时可由设在各出入口及公共通道等处的智能面板，实现灵活的现场控制。

(4) 门禁点结合校内的门禁管理系统设置，便于后期的统一授权、统一管理。

## 5.8 空调与通风

### 5.8.1 设计依据

- 1、《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB 50736-2012）；
- 2、《公共建筑节能设计标准》（GB 50189-2015）；
- 3、《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）（2018 版）；
- 4、《建筑防烟排烟系统技术标准》（GB 51251-2017）；
- 5、《建筑机电工程抗震设计规范》（GB 50981-2014）；
- 6、《建筑与市政工程抗震通用规范》（GB 55002-2021）；
- 7、《建筑节能与可再生能源利用通用规范》（GB 55015-2021）；
- 8、《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB 50736-2012）；

9、《公共建筑节能设计标准》（GB 50189-2015）；

10、《广东省公共建筑节能设计标准》（DBJ 15-51-2020）。

### 5.8.2 设计计算参数

本项目依据实际情况考虑使用冷暖空调。设计计算参数见下表。

#### 室外气象参数

表 5-2

季节	参数	干球温度℃		湿球温度 ℃	大气压力 KPa	相对湿度 %
		空调	通风			
夏季		34.2	31.8	27.8	100.4	
冬季			13.6		101.9	72

#### 室内空调设计参数

表 5-3

房间名称	夏季		噪声 dB(A)
	干球温度（℃）	相对湿度（%）	
活动室	26	≤65	≤45
业务用房	26	≤65	≤45
会议室	26	≤65	≤45

### 5.8.3 空调系统

本项目拟在活动室、音体活动室、其他兴趣活动室和业务用房兼会议室等场所采用壁挂式分体空调机、同时配套安装电风扇，在过渡季节采用电风扇进行降温通风，节约能源。

分体空调应购买能效二级以上产品，空调房间全年性能系数和冷季节能效比满足《建筑节能与可再生能源利用通用规范》

GB55015-2021 内表 3.2.14 要求，暂按 APF 取 3.5 和 SEEF 取 4.4。

分体空调外机建设位置在土建阶段统筹考虑，在保持美观的同时便于通风散热及安装维护。

### 5.8.4 通风系统

1、公共卫生间设排风扇，由建筑专业预留排气扇位置。厨房预留排风扇位置和电量。

2、电梯机房均设低噪声轴流式通风机进行排风。预留分体空调的条件。

3、设备房通风系统机房设备会产生大量余热，靠自然通风往往不能满足使用和安全要求，因此应设置机械通风系统，并尽量利用室外空气为自然冷源排除余热。不同的季节应采取不同的运行策略，实现系统节能。

变配电室通常由高、低压器配电室及变压器组成，其中的电器设备散发一定的热量，尤以变压器的发热量为大。若变配电器室内温度太高，会影响设备工作效率。变配电室宜设置独立的送、排风系统。排风温度不宜高于 40℃。当通风无法保障变配电室设备工作要求时，宜设置空调降温系统。柴油发电机的通风量和燃烧空气量一般可在其样本中查得。柴油发电机燃烧空气量，可按柴油发电机额定功率  $7\text{m}^3/(\text{kW}\cdot\text{h})$  计算。

#### 4、厨房通风系统

厨房通风总排风量应能够排除厨房各区域内以设备发热量为主的总发热量。厨房采用机械排风系统或预留机械排风系统开口，且应留有必要的进风面积，厨房的通风开口有效面积不应小于地板面积的 1/10，并不得小于 0.60 m<sup>2</sup>；厨房全面通风换气次数不宜小于 3 次/h；

厨房设竖向排风道，竖向排风道应具有防火、防倒灌及均匀排气的功能，并应采取防止支管回流和竖井泄漏的措施。顶部应设置防止室外风倒灌装置，排风道设置位置和安装应符合相关规范要求。厨房排油烟风道内不可避免有油垢聚集，不得与高温的防火排烟风道合用，以免发生次生火灾。

#### 5、所有空调区域应按规范设置新风系统或新风措施。

新风系统能够从室外引进新鲜空气，对其净化过滤之后送入室内

来替换室内的污染空气，可连续不断的提供高性能和高效率的换气。通过设备过滤掉室外空气粉尘及其他污染物，从而改善室内空气，显著减少室内的 PM2.5、甲醛、TVOC、病菌和二氧化碳，有助于广大师生身心健康。

### 5.8.5 防、排烟设计

#### 1、防烟设计

所有建筑地上部分的防烟楼梯间和合用前室均满足自然排烟条件，防烟楼梯间可开启外窗面积为每五层 2.0 m<sup>2</sup>，合用前室可开启外窗面积为 3.0 m<sup>2</sup>。

不具备自然排烟条件的防烟楼梯间、前室和合用前室，设置机械加压送风系统。

#### 2、排烟设计

(1) 均满足自然排烟条件。

(2) 内走道设机械排烟和机械补风。

(3) 机械加压送风系统应与火灾自动报警系统联动，其联动控制应符合现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》（GB 50116）的有关规定。

3、排烟风机选用，机械排烟风机采用双速柜式离心风机或耐高温轴流风机。排烟风机应保证在 280℃ 时能连续工作 30min。

#### 4、防排烟控制

(1) 火灾时，自动关闭与防排烟无关的空调通风设备。

(2) 火灾发生时，由消防中心启动相关的正压风机对楼梯间、合用前室进行加压送风。合用前室开启着火层和相邻上下各一层的电动加压送风口。

(3) 当火灾发生时，由消防中心发出指令，使担负火灾区域排烟的风机高速运行；当烟气温度达到  $280^{\circ}\text{C}$  时，设在排烟风机前的排烟防火阀熔断关闭，联锁风机停止运行。排烟风机除在消防值班室控制外，靠近风机处设有控制和检修开关。

(4) 在设有气体灭火后排风管道上设电动防火阀，气体灭火时电动防火阀关闭，以保证该房间与其它房间隔绝，电动防火阀由消防控制中心控制。气体灭火后开启。

(5) 内走道排烟口，平时常闭。火灾报警时，电控开启排烟阀，联动开启风机，并反馈状态信号。

## 5、其他

(1) 在风管穿越防火墙时，应设防护套管，其钢板厚度不应小于  $2.0\text{mm}$ ，风管与防护套管之间，应用不燃且对人体无危害的柔性材料封堵。

(2) 机械排烟管道风速，金属管道不大于  $20\text{m/s}$ ，土建风道不大于  $15\text{m/s}$ ，排烟口风速小于  $10\text{m/s}$ 。

(3) 进、排风口部的设置位置，满足规范要求。机械排烟口距最远点的水平距离不超过  $30\text{m}$ 。

(4) 设在吊顶内的排烟管隔热采用厚  $50\text{mm}$  的超细玻璃棉保温材料。

## 6、通风、空调系统的防火技术措施：

(1) 通风系统按防火分区划分。各防火分区设置独立系统，穿越楼板的垂直风管，设置在管井内。

(2) 防火阀 ( $70^{\circ}\text{C}$  关闭) 的设置。以下情况之一的风管装设防火阀，动作温度为  $70^{\circ}\text{C}$ ：①穿越防火分区的隔墙和楼板处；②穿过通风、空调机房、变配电机房及设置防火门的重要的或火灾危险性大的房间

隔墙与楼板处；③垂直风管与每层风管交接处的水平管段上。④穿越变形缝处的两侧各设一个。

(3) 通风系统风管和通风机，按不燃烧材料制作。软接头为防火软接。送、排风（烟）管采用镀锌风管。

(4) 有防爆要求的房间的通风设备为防爆型。

(5) 公用竖井的进排风系统，其接入处设防火阀和止回阀。

(6) 排烟防火阀符合现行国家标准《建筑通风和排烟系统用防火阀门》（GB 15930）的有关规定。

7、厨房排烟经过处理后达到排放标准后排放。

## 8、抗震设计措施

根据《建筑与市政工程抗震通用规范》（GB 55002-2021），建筑的非结构构件及附属机电设备，其自身及与结构主体的连接，应进行抗震设防。管道、电缆、通风管和设备的洞口设置，应减少对主要承重结构构件的削弱；洞口边缘应有补强措施。管道和设备与建筑结构的连接，应具有足够的变形能力，以满足相对位移的需要。

## 5.9 消防工程

### 5.9.1 设计依据

- 1、《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）（2018 年版）；
- 2、《自动喷水灭火系统设计规范》（GB 50084-2017）；
- 3、《建筑灭火器配置设计规范》（GB 50140-2005）；
- 4、《七氟丙烷（HFC-227ea）洁净气体灭火系统设计规范》（DBJ15-23-1999）；
- 5、《建筑内部装修设计防火规范》（GB 50222-2017）；
- 6、《火灾自动报警系统设计规范》（GB 50116-2013）；

## 7、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014）。

### 5.9.2 消防水源与水量

#### 1、消防水源

室外消火栓系统消防水源来自市政自来水管网与消防水池，室内消火栓系统、喷淋系统水源采用消防水池供给。

#### 2、消防用水量

消防用水量包括室外、室内消火栓用水、自动喷水系统用水，消防用水量如下表。

**消防用水量一览表**

表 5-4

序号	消防系统名称	消防用水量标准	火灾延续时间	一次灭火用水量	备注
1	室内消火栓系统	15L/s	2h	108m <sup>3</sup>	由消防水池提供
2	自动喷水灭火系统	15L/s	1h	108m <sup>3</sup>	由消防水池提供
3	室外消火栓系统	30L/s	2h	216m <sup>3</sup>	
合计				432m <sup>3</sup>	

### 5.9.3 消防栓系统

室外环形供水管上设置室外消火栓，其间距不超过 120m，距道路路边不大于 2.0m，距建筑物外墙不小于 5.0m。管材采用管内壁涂塑球墨给水铸铁管。

建筑每层均布置室内消火栓，给水系统采取消防泵房集中供水，保证两股水柱同时达到每一个位置。消防管道环状布置，并设置消防水泵接合器，以便消防车取水向室内消火栓管网供水。室内消火栓建议设置远距离启动消防水泵的控制装置。

#### 5.9.4 自动喷淋灭火系统

本项目自动喷水灭火系统火灾危险等级为轻危险级，除不宜采用水灭火的部位设置自动喷水系统。自动喷淋喷头采用玻璃球闭式喷头，厨房内灶台上动作温度 93℃，厨房内其它地方及吊顶内的喷头动作温度 79℃，其余均为 68℃，流量系数  $k=80$ ；连接报警阀出口及其环管上的控制阀采用信号阀。当不采用信号阀时，控制阀应设锁定阀位的锁具。

#### 5.9.5 气体灭火系统

在变配电房、计算机室、智能管理系统等不能采用水灭火的部位建议设置七氟丙烷（HFC-227ea）洁净气体灭火系统。

#### 5.9.6 消防器材配置

消防器材按建筑防火规范的有关规定设置，根据建筑的特点，火灾种类，每层每个防护区内均配置适量的手提式灭火器，以方便扑救初始火灾。变配电室设推车式磷酸铵盐干粉灭火器，其余各楼层设置手提式磷酸铵盐干粉灭火器。

#### 5.9.7 应急照明系统

在建筑设计中要充分考虑疏散路线尽量短捷、连续、畅顺无阻碍地通向安全出口。

本项目在安全疏散方面采取的措施包括：各建筑安全出口上方和疏散走道出口、走道内、转折处应设疏散标志灯，在疏散的通道周围设置应急安全照明灯；安全疏散距离、楼梯、走道和疏散门的宽度等必须符合相关规范的规定。

### 5.9.8 火灾自动报警与消防联动系统

本工程火灾自动报警系统采用集中火灾报警系统。消防控制室设置于首层。消防控制室内消防设备集中设置，并有相对独立的操作空间。消防控制室设有直通室外的安全出口，其入口处设有明显标志，并要求采取防水淹的技术措施。消防控制室内严禁穿过与消防设施无关的电气线路及管线。

在消防控制室内设置火灾报警控制器（联动型）、手动控制盘、消防控制室图形显示装置、消防应急广播控制装置、消防电话总机、消防设备电源监控器、防火门监控器、电气火灾监控器等设备。消防设备电源监控器、防火门监控器、电气火灾监控器等子系统监控主机采用专用线路分别与火灾报警控制器（联动型）和消防控制室图形显示装置连接。消防控制室图形显示装置应具有显示和向远程监控系统传输《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013 附录 A 和附录 B 规定的有关信息的功能。集中火灾报警控制器应能接收各区域火灾报警控制器的报警、故障、隔离及联动控制等运行状态信息，并将系统的运行信息传输给消防控制室图形显示装置。消防控制室图形显示装置应能集中显示所有火灾报警部位信号、联动控制动作信号和设备工作状态等信号。消防控制室的资料和管理、控制和显示、信息记录、信息传输等要求应符合《消防控制室通用技术要求》GB25506 的有关规定。

系统组成：火灾自动报警及消防联动系统、电气火灾监控系统、消防设备电源监控系统、防火门监控系统、气体灭火控制系统、智能应急疏散照明指示灯系统。

## 5.10 燃气方案

### 5.10.1 编制依据

- 1、《城镇燃气设计规范》（GB50028-2006）；
- 2、《燃气规划设计手册》（中国建筑工程出版社）；
- 3、《城市工程管线综合规划规范》（GB50289-2016）。

### 5.10.2 燃气管道

- 1、燃气管道敷设在行车道下，燃气从规划的市政燃气管网接入，经调压箱进入校区的食堂厨房。
- 2、管材选择：建议采用燃气用埋地聚乙烯（PE管）。
- 3、燃气管道与其它管道：道路、构造物等相互间最小距离应符合《城市工程管线综合规划规范》（GB50289-2016）的相关要求。

## 第六章 环境影响评价

### 6.1 项目场址环境现状

项目拟建地位于梅州市丰顺县，该区域环境质量良好。

### 6.2 编制依据

- 1、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002），III类标准；
- 2、《环境空气质量标准》（GB3095-2012），二级标准；
- 3、《声环境质量标准》（GB3096-2008），二类区标准；
- 4、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准；
- 5、广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2015）二级标准；
- 6、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2016）三级标准（进入污水处理厂执行的标准）；
- 7、《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；
- 8、梅州市环境保护政策法规；
- 9、建设单位提供的有关资料；
- 10、国家和地方颁布的有关设计规范。

### 6.3 项目建设与运营对环境的影响

#### 6.3.1 污染源分析

本项目在建设期会产生一定的噪声、废弃物（工程废料及垃圾）、污水、粉尘等。

本项目投入使用后所产生的污染物主要是师生的生活污水及丢弃的生活垃圾，不产生废气、噪声、辐射及其他有毒污染物。

### 6.3.2 废水水量

本项目用水主要为市政给水，污水直接接驳市政管网。

### 6.3.3 废水水质

本项目产生的废水主要是生活污水，参考同类污水的水质监测数据，该废水水质水量如下表所示。

#### 废水主要污染源、污染物浓度

表 6.3-1

序号	污染源	污染物名称 (单位: mg/L, PH 除外)				
		PH	CODCr	BOD5	SS	动植物油
1	生活污水	6~9	250	150	100	15

## 6.4 环境保护措施

### 6.4.1 建设阶段

项目建设期按照梅州市建设施工的有关规定处理，建立安全文明施工制度、准备足够有效的环保、安全消防设施和专职负责监管人员。完工后，彻底清理残留的废料、废水。

### 6.4.2 使用阶段

#### 1、污水处理

采用生活污水与粪便污水分流系统，根据市污水排放的有关规定处理，或粪便污水经三级化粪池处理后与生活污水会合排入校园排污管道。

#### 2、废弃物处置

废弃物主要是一些生活垃圾，拟采用下列处理措施：

1、在场地设置垃圾桶等设施设备，并配置清洁人员及时清扫、集中，每天由市政垃圾车运送到垃圾场处理；

2、垃圾桶分类设置，拟先分为两类，一类为容易生物降解的果皮等食物残渣，另一类为可回收利用的塑料瓶、可乐罐等。

3、加强文明卫生宣传教育，让学生和工作人员不随地抛弃包装物、果皮、纸巾、饮料瓶等废弃物。

## 第七章 项目实施进度

### 7.1 项目实施管理机构

项目建设期由丰顺县教育局组建的筹集办公室负责管理，具体办理勘察、设计、招投标等合同签订事项。

### 7.2 项目实施进度计划

项目实施过程包括五个阶段，即准备阶段、勘察设计、招投标及施工准备、工程施工、竣工验收。具体计划如下：

1、准备阶段：包括建设方案的确定，项目建议书、可研报告的审批，计划在 2022 年 7-12 月完成，确定建设资金来源。

2、勘察设计：同步开展勘察、设计、工艺流程等委托，勘察设计计划在 2023 年 1 月-2023 年 3 月完成。

3、招标及施工准备：根据项目施工图设计，开展土建工程招标，同时进行施工准备，计划在 2023 年 5 月完成。

4、工程施工：各项工程进入全面实施，计划在 2023 年 6 月~2024 年 11 月完成。

5、竣工验收：2024 年 12 月安排竣工验收，工程交付使用。

## 第八章 招标情况

### 8.1 招标内容及范围

本项目建设内容有：建筑工程、安装工程(包括供配电、弱电、网络、电梯、空调、给排水与消防工程)及设备购置。

根据《中华人民共和国招标投标法》、《广东省建设工程招标投标管理条例》等有关规定，本项目进行招标的内容为建筑工程、安装工程、勘察、设计、监理及设备购置。

建筑工程、安装工程、勘察、设计、监理及设备购置的招标范围为全部招标。

### 8.2 招标的组织形式及方式

本项目工程招标的组织形式为委托招标；建筑工程、安装工程、勘察、设计、监理、设备购置的招标方式为公开招标。

工程招标委托有资质的招标单位在符合法律法规和政策要求的交易中心进行招标，评标由建设单位依法组建的评标委员会负责。评标委员会由建设单位的代表和有关技术、经济等方面专家组成，成员人数为 5 人以上单数，其中技术、经济等方面的专家不得少于成员总数的三分之二。招标基本情况见招标基本情况表。

### 8.3 对投标方要求

按政府有关规定具有相应资质和业绩的工程设计单位、施工企业及设备供应商。

## 招标基本情况表

表 8.2-1

	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								56	
设计								225	
建筑工程								4260	
安装工程								1519	
教学设备采购								1290	
监理								136	
其它								1070	

情况说明：

- 1、建筑工程及安装工程招标估算金额已包含项目所需的重要材料的估算投资额，重要材料的估算投资不再另列。
- 2、其他项目主要为除勘察、设计、监理、建筑工程、设备采购及安装工程以外的工程建设其他费用、预备费，根据《必须招标的工程项目规定》，不属于必须招标的工程项目。

建设单位盖章  
年 月 日

## 第九章 投资估算与资金筹措

### 9.1 投资估算

#### 9.1.1 编制范围

本项目投资估算编制范围为丰顺县学前教育提升工程项目的建筑工程费用、安装工程费用和项目建设所发生的其他费用，另包含教学设备等的购置费用。

#### 9.1.2 编制依据及说明

《建设项目经济评价方法与参数(第三版)》(发改投资[2006]1325号文)；

《投资项目可行性研究指南》(计办投资[2002]15号)；

根据建设部的有关规定进行编制；

建筑工程费用根据国家标准《建设工程工程量清单计价规范》(GB50500-2003)、《广东省建筑工程计价依据》(2018)、《广东省装饰装修工程计价依据》(2018)进行估算；

安装工程费用根据《广东省安装工程计价依据》(2018)进行估算；

#### 9.1.3 投资估算的说明

安装工程费采用安装设备的百分比或按管线单位造价指标估算。

前期咨询费。包括编制项目建议书、可行性研究报告、评估项目建议书、评估可行性研究报告的费用。按实际发生合同发生的计算。

勘察设计费。包括编制初步设计文件、施工图设计文件、施工图预算文件等服务所收取的费用。按国家计委建设部《工程勘察设计收

费管理规定》计价格〔2002〕10号文并结合实际计算。

施工图技术审查费。按国家发展改革委《关于降低部分建设项目收费标准规范收费行为等有关问题的通知》（发改价格[2011]534号）计算。

建设单位临时设施费。包括临时宿舍、文化福利及公用事业房屋与构筑物、仓库、办公室以及规定范围内的道路、水、电、管线等临时设施和小型临时设施。按建筑安装工程费的1%并结合实际情况计算。

工程建设监理费。依据国家发展改革委、建设部关于印发《建设工程监理与相关服务收费管理规定》的通知发改价格〔2007〕670号文计算。

工程保险费。具体根据投保合同计列保险费用，依据《工程造价计价与控制》（2006版）计算。

招标代理费。根据国家发展改革委《关于降低部分建设项目收费标准规范收费行为等有关问题的通知》发改价格[2011]534号文的规定并结合实际进行计算。

环境影响评价费。根据广东省物价局、广东省环境保护局《关于规范环境影响咨询收费有关问题的通知》粤价〔2002〕89号文计算。

建设单位管理费。根据《基本建设项目建设成本管理规定》（财建〔2016〕504号）计算。

城市基础设施配套费。根据《关于调低城市基础设施配套费标准的通知》粤价[2003]160号文计算。

基本预备费按工程费用及工程建设其他费用（不含土地费用）之和的7.5%计算。

#### 9.1.4 项目总投资

##### 1、总投资

项目总投资为 8556 万元，为建设投资与教学设备购置费用之和。

##### 1、建设投资估算

经计算，项目建设投资为 7266 万元。其中：工程费用 5779 万元，工程建设其他费用为 981 万元，预备费为 506 万元。

##### 3、教学设备购置费用

教学设备购置 1290 万元(详见表 9.1-2)。

## 项目投资估算表

表 9.1-1

单位：万元

序号	项目	估算金额（万元）				经济技术指标			投资比例(%)	备注
		建筑工程费	安装及设备购置	其他费用	合计	单位	数量	单位价值（元）		
一	工程费用	4260	1519		5779	m2	17139	3372	67.54%	
1	丰顺县汤坑镇城北公立幼儿园	2368	648		3017	m2	7285	4141		
1.1	幼儿活动用房	846	137		984	m2	4575	2150		
(1)	土建工程	686			686	m2	4575	1500		
(2)	装饰工程	160			160	m2	4575	350		
(3)	安装工程		137		137	m2	4575	300		包含动力照明工程、给排水工程、消防工程、通风工程、空调工程、防雷接电工程、抗震支架、标识工程。
1.2	服务用房	125	20		145	m2	675	2150		
(1)	土建工程	101			101	m2	675	1500		
(2)	装饰工程	24			24	m2	675	350		
(3)	安装工程		20		20	m2	675	300		包含动力照明工程、给排水工程、消防工程、通风工程、空调工程、防雷接电工程、抗震支架、标识工程。
1.3	附属用房	164	35		199	m2	885	2250		

序号	项目	估算金额(万元)				经济技术指标			投资比例(%)	备注
		建筑工程费	安装及设备购置	其他费用	合计	单位	数量	单位价值(元)		
(1)	土建工程	133			133	m2	885	1500		
(2)	装饰工程	31			31	m2	885	350		
(3)	安装工程		27		27	m2	885	300		包含动力照明工程、给排水工程、消防工程、通风工程、空调工程、防雷接电工程、抗震支架、标识工程。
(4)	燃气工程		9		9	m2	885	100		
1.4	教师生活用房	157	34		191	m2	850	2250		
(1)	土建工程	128			128	m2	850	1500		
(2)	装饰工程	30			30	m2	850	350		
(3)	安装工程		26		26	m2	850	300		包含动力照明工程、给排水工程、消防工程、通风工程、空调工程、防雷接电工程、抗震支架、标识工程。
(4)	燃气工程		9		9	m2	850	100		
1.5	室外及其他工程	1076	421		1497		10747	1393		
(1)	外立面装饰	146			146	m2	7285	200		
(2)	弱电及智能化工程		146		146	m2	7285	200		
(3)	电梯工程		25		25	项	1	250000		
(4)	绿化工程	37			37	m2	1868	200		
(5)	广场道路	161			161	m2	3224	500		含室外运动、活动场地

序号	项目	估算金额(万元)				经济技术指标			投资比例(%)	备注
		建筑工程费	安装及设备购置	其他费用	合计	单位	数量	单位价值(元)		
(6)	室外照明		45		45	m2	9001	50		
(7)	室外管网		72		72	m2	9001	80		
(8)	围墙及校门		50		50	项	1	500000		
(9)	热水系统		29		29	m2	7285	40		
(10)	供配电工程		54		54	kv a	453	1200		
(11)	连廊	75			75	m2	300	2500		
(12)	土地平整工程	54			54	m2	10747	50		
(13)	挡土墙及土方	603			603	m3	7540	800		
2	丰顺县埔寨中心幼儿园	940	368		1308	m2	3839	3407		
2.1	幼儿活动用房	516	84		600	m2	2790	2150		
(1)	土建工程	419			419	m2	2790	1500		
(2)	装饰工程	98			98	m2	2790	350		
(3)	安装工程		84		84	m2	2790	300		包含动力照明工程、给排水工程、消防工程、通风工程、空调工程、防雷接电工程、抗震支架、标识工程。
2.2	服务用房	89	14		104	m2	482	2150		
(1)	土建工程	72			72	m2	482	1500		
(2)	装饰工程	17			17	m2	482	350		

序号	项目	估算金额 (万元)				经济技术指标			投资比例 (%)	备注
		建筑工程费	安装及设备购置	其他费用	合计	单位	数量	单位价值 (元)		
(3)	安装工程		14		14	m2	482	300		包含动力照明工程、给排水工程、消防工程、通风工程、空调工程、防雷接电工程、抗震支架、标识工程。
2.3	附属用房	105	23		128	m2	567	2250		
(1)	土建工程	85			85	m2	567	1500		
(2)	装饰工程	20			20	m2	567	350		
(3)	安装工程		17		17	m2	567	300		包含动力照明工程、给排水工程、消防工程、通风工程、空调工程、防雷接电工程、抗震支架、标识工程。
(4)	燃气工程		6		6	m2	567	100		
2.4	室外及其他工程	230	247		477	m2	4900	973		
(1)	外立面装饰	77			77	m2	3839	200		
(2)	弱电及智能化工程		77		77	m2	3839	200		
(3)	电梯工程		25		25	项	1	250000		
(4)	绿化工程	29			29	m2	1470	200		
(5)	广场道路	124			124	m2	2470	500		含室外运动、活动场地
(6)	室外照明		20		20	m2	3940	50		
(7)	室外管网		32		32	m2	3940	80		
(8)	围墙及校门		50		50	项	1	500000		

序号	项目	估算金额(万元)				经济技术指标			投资比例(%)	备注
		建筑工程费	安装及设备购置	其他费用	合计	单位	数量	单位价值(元)		
(9)	热水系统		15		15	m2	3839	40		
(10)	供配电工程		29		29	kv a	239	1200		
3	丰顺县潘田公立幼儿园	241	190		431	m2	2650	1626		
3.1	幼儿活动用房	106	0		106	m2	2650	400		
(1)	土建工程	0			0	m2	0	1500		
(2)	装饰工程	106			106	m2	2650	400		
(3)	安装工程		0		0	m2	0	300		包含动力照明工程、给排水工程、消防工程、通风工程、空调工程、防雷接电工程、抗震支架、标识工程。
3.4	室外及其他工程	135	190		325	m2	3363	966		
(1)	外立面装饰	53			53	m2	2650	200		
(2)	弱电及智能化工程		53		53	m2	2650	200		
(3)	电梯工程		25		25	项	1	250000		
(4)	绿化工程	25			25	m2	1260	200		
(5)	广场道路	57			57	m2	1143	500		含室外运动、活动场地
(6)	室外照明		12		12	m2	2403	50		
(7)	室外管网		19		19	m2	2403	80		
(8)	围墙及校门		50		50	项	1	500000		
(9)	热水系统		11		11	m2	2650	40		
(10)	供配电工程		20		20	kv	165	1200		

序号	项目	估算金额(万元)				经济技术指标			投资比例(%)	备注
		建筑工程费	安装及设备购置	其他费用	合计	单位	数量	单位价值(元)		
						a				
4	丰顺县留隍第二中心幼儿园	710	313		1024	m2	3365	3042		
4.1	幼儿活动用房(改建)	24	21		45	m2	691	650		
(1)	土建工程	0			0	m2	0	1500		
(2)	装饰工程	24			24	m2	691	350		
(3)	安装工程		21		21	m2	691	300		包含动力照明工程、给排水工程、消防工程、通风工程、空调工程、防雷接电工程、抗震支架、标识工程。
4.2	幼儿活动用房(新建)	456	74		530	m2	2463	2150		
(1)	土建工程	369			369	m2	2463	1500		
(2)	装饰工程	86			86	m2	2463	350		
(3)	安装工程		74		74	m2	2463	300		包含动力照明工程、给排水工程、消防工程、通风工程、空调工程、防雷接电工程、抗震支架、标识工程。
4.3	附属用房	39	8		47	m2	211	2250		
(1)	土建工程	32			32	m2	211	1500		
(2)	装饰工程	7			7	m2	211	350		

序号	项目	估算金额 (万元)				经济技术指标			投资比例 (%)	备注
		建筑工程费	安装及设备购置	其他费用	合计	单位	数量	单位价值 (元)		
(3)	安装工程		6		6	m2	211	300		包含动力照明工程、给排水工程、消防工程、通风工程、空调工程、防雷接电工程、抗震支架、标识工程。
(4)	燃气工程		2		2	m2	211	100		
4.4	室外及其他工程	192	210		402	m2	3208	1252		
(1)	外立面装饰	67			67	m2	3365	200		
(2)	弱电及智能化工程		67		67	m2	3365	200		
(3)	电梯工程		25		25	项	1	250000		
(4)	绿化工程	25			25	m2	1260	200		
(5)	广场道路	99			99	m2	1980	500		含室外运动、活动场地
(6)	室外照明		11		11	m2	2248	50		
(7)	室外管网		18		18	m2	2248	80		
(8)	围墙及校门		50		50	项	1	500000		
(9)	热水系统		13		13	m2	3365	40		
(10)	供配电工程		25		25	kv a	209	1200		
二	工程建设其他费			981	981				11.46 %	
1	建设项目管理费			107	107					财建〔2016〕504号
2	前期咨询费			33	33					
2.1	项目建议书编制费			11	11					计价格(1999)1283号
2.2	可研报告编制费			22	22					计价格(1999)1283号

序号	项目	估算金额 (万元)				经济技术指标			投资比例 (%)	备注
		建筑工程费	安装及设备购置	其他费用	合计	单位	数量	单位价值 (元)		
3	节能报告编制费			6	6					
4	环境影响评价			8	8					
5	勘察费			56	56					基本设计费的 30%
6	设计费			225	225					
6.1	基本设计费			186	186					计价格[2002]10号
6.1.1	方案阶段设计费			28	28					基本设计费的 15%
6.1.2	施工图阶段设计费			158	158					基本设计费的 85%
6.2	施工图预算编制费			19	19					基本设计费的 10%
6.3	竣工图编制费			15	15					基本设计费的 8%
6.4	规划设计费			5	5					3元/平方米
7	施工图技术审查费			16	16					勘察设计费的 6.5%计
8	建设监理费			136	136					发改价格 (2007) 670号
9	全过程造价咨询费			65	65					粤价函[2011]742号
10	招标代理服务			39	39					计价格[2002]1980号
10.1	工程招标代理费			22	22					
10.2	勘察设计费招标代理费			3	3					
10.3	监理招标代理费			2	2					
10.4	设备招标代理费			11	11					设备招标
10.5	全过程造价招标代理费			1	1					
11	场地准备费及临时设施费			58	58					建办标函[2017]621号, 工程费 1%计
12	检验监测费			87	87					工程费用的 1.5%计算

序号	项目	估算金额 (万元)				经济技术指标			投资比例 (%)	备注
		建筑工程费	安装及设备购置	其他费用	合计	单位	数量	单位价值 (元)		
13	工程保险费			17	17					建标办函 (2019) 299号, 工程费 0.3%计
14	城市基础设施配套费			45	45					按 26 元/平方米计算
15	社会稳定风险评估分析报告			6	6					沪发改投 (2012) 130号
16	地震安全性评价			15	15					市场价
17	交通影响评价			5	5					市场价
18	水土保持咨询服务费			15	15					市场价
19	地质灾害危险性评价费			15	15					发改办价格 (2006) 745号
20	白蚁防治费			5	5					粤价函 (2002) 370号
21	排污费 (环保费)			4	4					粤价 (2003) 166号
22	防雷费			3	3					(粤价函 2004) 409号
23	建设卫生费			1	1					
24	空气污染检测费			10	10					市场价
25	测量费			5	5					3 元/平方米
26	土地费用			0	0					
三	预备费			506	506				5.92%	
1	基本预备费			506	506					工程费和工程建设其他费之和的 7.5%
2	涨价预备费			0	0					
四	前三类费用合计				7266	m <sup>2</sup>	17139	4240		
五	教学设备设施购置费				1290	项	1		15.08%	设备清单另附

序号	项目	估算金额 (万元)				经济技术指标			投资比例 (%)	备注
		建筑工程费	安装及设备购置	其他费用	合计	单位	数量	单位价值 (元)		
六	项目总投资				8556	m <sup>2</sup>	17139	4992	100%	

## 教学设备清单

表 9.1-2

序号	幼儿园名称	设备金额
1	丰顺县埔寨中心幼儿园工程	280.00
2	丰顺县留隍第二中心幼儿园工程	280.00
3	丰顺县潘田公立幼儿园工程	280.00
4	丰顺县汤坑镇城北公立幼儿园工程	450.00
合计		1290

## 9.2 总投资使用计划与资金筹措

### 9.2.1 总投资使用计划

根据项目进度计划，本项目总投资为 8556 万元，在建设期两年逐步投入，建设期首年投入 50%，建设期第二年投入 50%。

### 9.2.2 资金筹措

项目需筹措资金约 8556 万元，由申请专项债及建设单位自筹解决，项目投资使用计划与资金筹措见表 9.2-1。

### 项目投资使用计划与资金筹措表

表 9.2-1

单位：万元

序号	项目	合计	第 1 年	第 2 年
1	项目总投资	8556	4278	4278
2	资金筹措	8556	4278	4278
2.1	自筹资金	1716	858	858
2.2	专项债资金	6840	3420	3420

## 9.3 项目经济效益分析

本项目可产生经营收益，收益来源为保教费收入。

### 9.3.1 项目收入

#### 1、保教费收入

参照《丰顺县发展和改革局 丰顺县教育局 丰顺县财政局关于调整丰顺县公办幼儿园保教费收费标准的通知》（丰发改价格[2019]3号）收费标准,丰顺县全县幼儿园保教费按平均 250 元/月计算，参考丰顺县近 6 年地区生产总值增长速度，保教费按每三年上调 3%考虑。

本项目建成后可提供幼儿园学位 1260 个,目前县内现有公立幼儿园学位为 3530 个，项目建成后招生人数为 4790 人。由于县内学位紧张，运营期第一年按入读率 100%计算，每位儿童每年收取 9 个月费用考虑。

### 9.3.2 项目支出

幼儿园经营支出成本费用包括人员工资、消耗品支出、维修费用及餐食成本费等，因公立幼儿园属于全额拨款事业单位，按照政府预算管理办法，幼儿园人员工资、消耗品支出、维修费用等经营成本由财政预算解决，剩余其他本项目经营支出按收入 20%考虑。

### 9.3.3 项目盈余

经计算，运营期 20 年内项目累计可实现盈余 17928 万元。

各项收益类型、项目收益预测如表 9.3-1 所示。

### 9.3.4 项目偿债能力分析

经测算，债务资金存续期内，本金及利息合计为 11218 万元，对应期限内的项目收益合计为 17928 万元，偿债备付率为 1.60，具备债务资金的偿还能力。

## 项目收益预测表

表 9.3-1

单位：万元

序号	收入类型	合计	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年	第 8 年	第 9 年	第 10 年	第 11 年	第 12 年	第 13 年	第 14 年	第 15 年	第 16 年	第 17 年	第 18 年	第 19 年	第 20 年	第 21 年
1	收入	22410			1078	1078	1110	1110	1110	1143	1143	1143	1178	1178	1178	1213	1213	1213	1249	1249	1249	1287	1288
1.1	保教费收入(万元)	22410			1078	1078	1110	1110	1110	1143	1143	1143	1178	1178	1178	1213	1213	1213	1249	1249	1249	1287	1288
	招生人数(人)	4790			4790	4790	4790	4790	4790	4790	4790	4790	4790	4790	4790	4790	4790	4790	4790	4790	4790	4790	4790
	入学率				100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	保教费收费标准(元/生/月)				250	250	258	258	258	265	265	265	273	273	273	281	281	281	290	290	290	299	299
	价格增幅						3%			3%			3%			3%			3%			3%	
	收费月份	9			9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
2	支出	4482			216	216	222	222	222	229	229	229	236	236	236	243	243	243	250	250	250	255	255
	运营成本	4482			216	216	222	222	222	229	229	229	236	236	236	243	243	243	250	250	250	255	255
3	盈余	17928			862	862	888	888	888	914	914	914	942	942	942	970	970	970	999	999	999	1032	1033

## 项目偿债备付率计算表

表 9.3-2

单位：万元

年度	借贷本息支付			项目收益		
	本金	利息	本息合计	土地相关收益	经营性收益	小计
2023		109	109		0	0
2024		219	219		0	0
2025		219	219		862	862
2026		219	219		862	862
2027		219	219		888	888
2028		219	219		888	888
2029		219	219		888	888
2030		219	219		915	915
2031		219	219		915	915
2032		219	219		915	915
2033		219	219		942	942
2034		219	219		942	942
2035		219	219		942	942
2036		219	219		970	970
2037		219	219		970	970
2038		219	219		970	970
2039		219	219		1000	1000
2040		219	219		1000	1000
2041		219	219		1000	1000
2042	3420	219	3639		1030	1030
2043	3420	109	3529		1030	1030
合计	6840	4378	11218		17928	17928
本息覆盖倍数	1.60					

## 第十章 社会评价

### 10.1 社会效益分析

学前教育是终身学习的开端，是国民教育体系的重要组成部分，是重要的社会公益事业。办好学前教育、实现幼有所育，是党的十九大作出的重大决策部署，是党和政府为老百姓办实事的重大民生工程，关系亿万儿童健康成长，关系社会和谐稳定，关系党和国家事业未来。党的十八大以来，我国学前教育事业快速发展，资源迅速扩大、普及水平大幅提高、管理制度不断完善，“入园难”问题得到有效缓解。同时也要看到，由于底子薄、欠账多，目前学前教育仍是整个教育体系的短板，发展不平衡不充分问题十分突出，“入园难”、“入园贵”依然是困扰老百姓的烦心事之一。主要表现为：学前教育资源尤其是普惠性资源不足，政策保障体系不完善，教师队伍建设滞后，监管体制机制不健全，保教质量有待提高，存在“小学化”倾向，部分民办园过度逐利、幼儿安全问题时有发生。本项目的实施可进一步完善学前教育公共服务体系，切实办好新时代学前教育，更好实现幼有所育，符合当前社会发展的总体需求。

1、项目的建设，有利于广东省及梅州市实现学前教育普及普惠

《广东省“十四五”学前教育发展提升行动计划（意见征求稿）》（下称《计划》）中提出：到2025年，全省公办园在园幼儿占比达到50%以上，“十四五”期间新增33万个以上公办幼儿园学位，新建改扩建2500所公办幼儿园，乡镇中心幼儿园、村级幼儿园实现全覆盖。丰顺县目前公办幼儿园学位为3530个，明显低于《计划》要求。除了学前教育学位配比不足，丰顺县内现有的幼儿园还普遍存在活动用房不足、教学设备老旧、基础设施老化等问题，严重制约了丰顺县教育

事业的发展。

本项目的建设，有利于提升丰顺县学前教育的基础设施，使许多适龄儿童“入园难”的问题得到根本解决，另一方面项目的建设将明显改善项目周边地区学前教育的教学环境，带动丰顺县全面贯彻教育方针，提高保教质量和办园水平，积极推进幼儿素质教育和现代化进程，是落实“立德树人、教育强国”根本任务的重要抓手。

2、项目的建设，是城乡教育均衡发展、教育现代化与乡村振兴的重要内容

“人生百年，立于幼学。”普惠性学前教育是重要的公平性、基础性、兜底性民生工程，也是城乡教育均衡发展、教育现代化与乡村振兴的重要内容。但普惠性学前教育仍然在一定程度上存在“付不起”“达不到”“配不齐”“质量低”“顾不广”等问题，办好优质普惠的学前教育是人民群众的共同期盼。

丰顺县作为边远山区、贫困地区和革命老区，尽管近年来加大对教育的投入，但全县教育基础薄弱、教育资源不平衡不充分的问题依然存在，项目的实施，有利于实现丰顺县学前普惠资源广泛覆盖：围绕破解“入园贵”，着力构建以普惠性资源为主体的办园体系，实现“上得起”；有利于丰顺县保教质量明显提升。围绕破解“小学化”，坚持学前教育内涵建设与事业发展同步推进，力保“上好园”；有利于丰顺县扩大学前教育资源供给，确保“有园上”，是实现人民群众期盼的重要途径。

3、项目的建设，对落实国家人口发展战略有重要意义

实施国家人口发展战略，落实三孩生育政策是党中央、国务院做出的重大战略性决策。随着三孩政策的落地实施，区域性、结构性资源矛盾问题会进一步凸显，持续扩大普惠性学前教育资源，切实满足

适龄幼儿的入园需求，办好学前教育、实现幼有所育，对落实人口战略和生育政策具有重要意义。

本项目的实施，可扩大保育幼童的普惠性资源，完善普惠性学前教育的基础设施，逐步化解和消除“大班额”，改善办园条件，提高办园水平和保教能力，逐步实现幼儿园班额的标准化，满足人民群众“上好园”的愿望，实现“幼有善育”的目标要求，是落实国家人口发展战略的重要保障。

项目的主要社会影响见表 10.1-1。

### 项目社会影响分析表

表 10.1-1

序号	社会因素	影响的范围、程度
1	对社会经济可持续发展的影响	有利于促进地方社会经济可持续发展，负面影响很小。影响程度很好。
2	对居民收入的影响	有利于提高当地居民教育普及程度，间接对当地居民的收入有一定程度上的提高，影响程度好。
3	对居民生活水平与生活质量的影响	有利于提高当地居民教育水平和素质修养，促进当地居民生活水平和质量的改善，影响程度好。
4	对居民就业的影响	向社会提供各类专业高等人才，提高当地居民的就业水平，影响程度很好。
5	对不同利益群体的影响	对其他利益群体基本无负面影响。
6	对脆弱群体的影响	提高脆弱群体接受高等教育的机会，影响程度很好。
7	对地区文化教育的影响	促进当地文化、教育的建设，影响程度很好。
8	对地区基础设施、社会服务容量和城市化进程的影响	不会造成基础设施和资源供应的紧张，影响程度很小。
9	对少数民族风俗习惯和宗教的影响	不会对少数民族风俗和宗教产生负面影响。

## 10.2 项目与所在地互适性分析

本项目经过精心准备、全面策划、逐步实施，社会对项目有较好的适应性和可接受程度，具体如下表 10.2-1 所示。

## 社会对项目的适应性和可接收程度分析表

表 10.2-1

序号	社会因素	相关者	适应程度	可能出现的问题	措施建议
1	不同利益相关者	附近居民	一般	施工、运营期间产生噪音等环境污染问题	文明施工、增加环境美化
2	当地组织机构	政府有关部门	很好	资金	积极引进社会资金
		项目单位	较好	意见分散, 拖延时间	协调相关部门工作, 做好前期准备, 落实施工进度
		项目具体实施单位(施工、设计、监理等)	较好	建设质量问题, 建设周期过长	严把各项工作质量关, 加强各项工作的前期检查和后期监督
3	当地社会环境条件	设计	较好	出现各种形式的质量问题	严格按照可研要求设计、施工、监理
		施工	较好		
		监理	较好		
		建筑材料	较好		
		市政配套	较好		

### 10.3 社会风险分析

项目的施工过程带来一定程度的环境污染,如施工扬尘、噪声和挖填土等,对周围居民可能产生一定干扰。因此,建议建设单位严格执行各类环境保护措施,加强施工控制和管理,尽量降低对环境的破坏和污染。

项目的施工期间可能会有非本地施工人员的入驻施工现场,人员流动性较大,疫情防控期间应加强对施工现场的管控,加强对施工人员的规范管理,在全球疫情未得到彻底消除前应确保疫情防控从严、有序,以保证项目能够顺利推进。

### 10.4 社会评价结论

本项目的建设有利于梅州市及丰顺县经济发展,有利于梅州市及丰顺县学前教育发展,有利于梅州市及丰顺县教育结构调整,提高幼儿园办学环境及办学条件,提升保育质量。项目的负面影响较小。项目的建设具有很好的社会效益。

## 第十一章 风险分析

### 11.1 设计风险

投资项目风险分析是在市场预测、工程方案和资金筹措方案论证中已进行初步风险分析的基础上，进一步综合分析识别拟建项目在建设和运营中潜在的主要风险因素，揭示风险来源，判别风险程度，提出规避风险的对策，降低风险损失。

项目的建设开发过程中存在着诸多不确定因素，包括政策风险、市场风险、外部协作条件风险、设计风险、工程风险、资金风险等。本项目面临的风险主要体现在以下几个方面：

#### 1、政策风险

本项目属于幼儿园建设项目，广东省制定了具体的政策和要求，需严格依据相关政策及建设标准，本项目严按规定制定具体方案，但仍存在一定风险。

#### 2、资金风险

经测算，本项目对资金的需求较大，按相关规定，建设资金由财政拨款，若财政收入负增长或增速放缓，本项目资金来源将受影响。

#### 3、生态环境影响

项目建设过程可能会对当地的生态和景观造成一定程度的破坏。在建设期内项目的施工会对地表水、空气、噪声环境等方面产生一定程度的不利影响。施工过程中会产生粉尘，施工机械会有作业噪声，施工机械燃油或机油渗漏会引起油污染，施工物堆料场受降雨冲刷会引起地表径流污染，施工营地生活污水未经处理直排或生活垃圾随意抛弃会引起污染。大型挖掘机械及运土车辆对道路的损坏和环境卫生

的破坏的现象将不同程度的存在。因此，建议严格执行各项环保措施，加强施工控制和管理，尽量降低对环境的破坏和污染。

#### 4、项目实施风险

本项目建设过程较复杂，涉及部门和单位较多。从规划设计、建材采购、建设施工等开发过程，涉及规划设计单位、建材供应商、建筑施工单位等多家合作单位，并接受发改、规划、国土、建设、消防、环保等多个政府部门的监管，从而使得项目建设的进度、质量、投资控制的难度增大，一旦某个环节出现问题，将会直接或间接地对整个项目产生影响，导致项目成本增加或工期拖延。

### 11.2 风险防范和降低风险对策

#### 1、政策规划风险对策

项目应该严格按照幼儿园建设要求建设，土地管理法律法规有关规定办理用地报批手续；项目的立项应该经过科学的论证，有利于提升当地政务服务水平，改善区域的投资环境，促进当地各项事业发展，对本地经济发展具有重要意义。

#### 2、资金风险对策

本项目已获得广东省财政支持，广东省近年经济社会发展保持稳中有进、持续向好，财政收入不断提高，资金压力在可承受范围内。

#### 3、生态环境影响对策

项目建设单位应加强施工管理，选择具备相应资质、信誉度高的施工单位；严格执行环境保护“三同时”制度，按照环评要求，做好施工期噪声、扬尘、废水、固废等的控制措施。

#### 4、项目实施风险对策

针对项目的实施风险，项目公司应在进一步提高项目决策科学化

的前提下，一方面控制项目开发周期，均衡项目开发；另一方面，以质量标准体系和信息系统管理为手段，进一步提高管理水平，使开发周期可控并进一步缩短。同时，加强与各政府主管部门及合作单位的联系和沟通，减少建设中间环节问题的出现，确保项目顺利实施。

### 11.3 风险分析结论

综上所述，本项目主要存在政策、资金、外部协作条件和项目实施过程等方面的风险。通过采取相关的风险防范措施，项目可以降低或转移风险，项目具备较强的抗风险能力。

## 第十二章 结论与建议

### 12.1 总体描述

#### 12.1.1 项目拟建地点

项目位于广东省梅州市丰顺县。

#### 12.1.2 项目建设概况

本项目拟建内容为丰顺县学前教育提升工程，拟改建及新建幼儿园面积约 17139 平方米，建设内容具体如下：

丰顺县汤坑镇城北公立幼儿园工程用地面积 10746.50 平方米，拟建幼儿园 7285 平方米，其中包括幼儿活动用房 4575 平方米，服务用房 675 平方米，附属用房 885 平方米，教师生活用房 850 平方米，连廊 300 平方米，建成后可增加学位 450 个；

丰顺县埔寨中心幼儿园工程用地面积 4900 平方米，拟建幼儿园 3839 平方米，其中包括幼儿活动用房 2790 平方米，服务用房 482 平方米，附属用房 567 平方米，建成后可增加学位 270 个；

丰顺县潘田公立幼儿园工程用地面积 3363 平方米，改造总建筑面积为 2650 平方米，改造内容为 1 栋三层教学楼，建成后可增加学位 270 个；

丰顺县留隍第二中心幼儿园工程用地面积 3208 平方米，总建筑面积为 3365 平方米，其中包括改造 1 栋三层幼儿园教学楼，建筑面积为 691 平方米，新建 1 栋三层幼儿园教学楼，建筑面积为 2463 平方米，新建附属用房 211 平方米，建成后可增加学位 270 个。

#### 12.1.3 投资估算、资金筹措及资金使用计划

##### 1、总投资

经计算，项目总投资为 8556 万元。其中，项目建设投资为 7266 万元（含工程费用 5779 万元，工程建设其他费用 981 万元，预备 506 万元）；教学设备购置 1290 万元。

## 2、资金筹措

项目需筹措资金 8556 万元，资金的来源为申请专项债及建设单位自筹。

## 3、资金使用计划

根据项目进度计划，本项目资金在建设期两年逐步投入，建设期首年投入 50%，建设期第二年投入 50%。

## 12.2 结论与建议

### 12.2.1 结论

项目的建设是健全国民教育体系、丰顺县建设学前教育普及普惠县的需要。项目的建设有利于提高当地公办幼儿园普及普惠率，推进当地幼儿保育及教育事业的发展，满足当地群众日益增长的教育需求。

项目的建设规模合理，建设工程技术问题完全可以解决，资金来源渠道明确。项目经济效益和社会效益良好。

因此,项目可行。

### 12.2.2 问题与建议

1、幼儿园建筑使用主体为幼龄儿童，建筑空间应考虑儿童心理、人文精神、使用细节等，建议在下一阶段加强设计优化工作，进一步提高建设方案的科学性和经济性。

2、建议政府应给予充分支持，注意建设期的资金筹措和加强运营期间现金流管理。