

兰陵县泉山实验学校  
泉山实验学校北扩项目

# 可行性研究报告

二〇一九年十一月

# 目 录

<b>第一章 总 论 .....</b>	<b>1</b>
1.1 项目名称及承办单位概况 .....	1
1.2 可行性研究工作的依据和范围 .....	1
1.3 可行性研究结论 .....	3
1.4 项目结论.....	3
<b>第二章 项目背景及建设的必要性 .....</b>	<b>6</b>
2.1 项目背景.....	6
2.2 项目主要建设条件 .....	8
2.3 项目提出的理由与建设必要性 .....	9
<b>第三章 建设条件与场地 .....</b>	<b>14</b>
3.1 建设地址.....	14
3.2 场址条件.....	14
<b>第四章 建设方案 .....</b>	<b>17</b>
4.1 项目方案设计指导思想和原则 .....	17
4.2 建设规模及内容 .....	18
4.3 工程技术方案 .....	18
<b>第五章 环境保护与安全 .....</b>	<b>28</b>
5.1 设计依据和标准 .....	28
5.2 施工期环境影响分析 .....	28
5.3 运营期环境影响分析 .....	36

5.4 生态环境分析 .....	37
5.5 特殊环境影响分析 .....	37
<b>第六章 节 能 .....</b>	<b>39</b>
6.1 指导思想.....	39
6.2 节能目标.....	39
6.3 用能标准和节能规范 .....	40
6.4 能耗指标分析 .....	41
6.5 节能措施.....	43
<b>第七章 劳动安全卫生与消防 .....</b>	<b>47</b>
7.1 安全与卫生防护 .....	47
7.2 消防设施.....	51
<b>第八章 项目组织管理 .....</b>	<b>54</b>
8.1 建设期管理.....	54
8.2 组织机构.....	55
8.3 人力资源配置及培训 .....	56
<b>第九章 项目实施进度 .....</b>	<b>57</b>
9.1 建设工期.....	57
9.2 项目实施进度安排 .....	57
9.3 项目实施进度表 .....	57
<b>第十章 投资估算及资金筹措 .....</b>	<b>59</b>
10.1 估算依据.....	59
10.2 投资估算说明 .....	59

10.3 投资估算.....	60
10.4 资本金及资金筹措方案 .....	63
<b>第十一章 项目招标方案 .....</b>	<b>64</b>
11.1 项目招标的基本原则 .....	64
11.2 建设项目招标范围及招标组织形式 .....	65
11.3 投标、开标、评标和中标程序 .....	65
11.4 评标委员会的人员组成和资质要求 .....	66
11.5 投标人资质要求 .....	67
11.6 招标内容.....	67
<b>第十二章 社会评价与风险分析 .....</b>	<b>69</b>
12.1 社会评价.....	69
12.2 风险分析.....	70
<b>第十三章 结论与建议 .....</b>	<b>74</b>
13.1 结论.....	74
13.2 建议.....	74

# 第一章 总 论

## 1.1 项目名称及承办单位概况

### 1.1.1 项目名称

泉山实验学校北扩项目

### 1.1.2 项目建设地点

本项目拟建地点位于兰陵县城泉山路北段西侧。该场地地理位置优越，自然环境良好，交通十分便利，附近文化气息浓厚，具有项目建设得天独厚的优势。

### 1.1.3 项目承建单位

兰陵县泉山实验学校

法定代表人：赵崇军

联系人：张峰

联系方式：13954993996

## 1.2 可行性研究工作的依据和范围

### 1.2.1 可行性研究工作的依据

- (1) 《国家中长期教育改革和发展规划纲要》（2010—2020年）；
- (2) 《国务院关于深入推进义务教育均衡发展的意见》（国发〔2012〕48号）；
- (3) 《中华人民共和国建筑法》；
- (4) 《中华人民共和国城市房地产管理法》；

- (5) 《中华人民共和国城乡规划法》（2008年）；
- (6) 国家发展改革委、建设部《建设项目经济评价方法和参数》（第四版）；
- (7) 《中小学校设计规范》（GB50099-2011）；
- (8) 《山东省中长期教育改革和发展规划纲要（2011-2020年）》；
- (9) 《关于编制解决大班额问题专项规划及实施方案的通知》（鲁教基字〔2015〕22号）；
- (10) 《国务院关于统筹推进县域内城乡义务教育一体化改革发展的若干意见》（国发〔2016〕40号）；
- (11)《临沂市中长期教育改革与发展行动计划(2011-2020年)》；
- (12) 《临沂市国民经济和社会发展第十三个五年规划》；
- (13) 《临沂市解决城镇普通中小学大班额问题工作方案及规划》；
- (14) 兰陵县政府《2018—2020年消除大班额规划明细表》；
- (15) 项目单位提供的相关资料。

### 1.2.2 可行性研究的范围

- 1、项目提出的背景；
- 2、项目建设的必要性；
- 3、建设条件与场地；
- 4、建设规模及方案；
- 5、环境保护及节能；

- 6、项目组织管理；
- 7、项目实施进度；
- 8、投资估算及资金筹措；
- 9、社会效益分析。

### 1.3 可行性研究结论

#### 1、建设内容

根据县政府《2018—2020 年消除大班额规划明细表》要求，兰陵县泉山实验学校现有建筑已不能满足正常教学需求，本项目计划在现有兰陵县泉山实验学校建筑的基础上进行北扩，建成后将更好地解决学校教学楼不足的问题。

本项目占地面积 21140 平方米（合 31.71 亩），总建筑面积 17791 平方米，规划建设 3 座教学楼，配套建设 1 个运动场（260 米 5 跑道），项目建成后，新增班级数 72 班，容纳学生数 3600 人。

#### 2、建设起止时间：

项目建设期 15 个月，计划于 2020 年 6 月至 2021 年 8 月竣工。

#### 3、总投资及资金来源

本项目总投资 6600 万元，其中建筑工程费 5542 万元，设备购置及安装工程费 360 万元，工程建设其他费用 384 万元，基本预备费 314 万元。

项目总投资 6600 万元，所需资金申请财政拨款解决。

### 1.4 项目结论

百年大计，教育为本，教育的强劲发展是城市现代化建设的坚实基础。随着社会的发展、科技的进步，国家对教育提出了更高的要求。在跨入知识经济时代的教育，已成为国民经济和社会发展全局性、先导性、基础性的关键领域。推动经济增长和社会进步，在很大程度上取决于教育发展的速度和质量。“普九”完成，高校扩招，山东省已清醒地认识到阶段教育已成为教育发展的“瓶颈”！建设示范性普通，实现普通教育发展规模与效益、数量与质量的统一，是摆在基础教育面前的重要任务。

兰陵县泉山实验学校规划设计教学设施完善、师资力量雄厚、教学水平较高，随着学校教学水平、教学质量和综合办学实力的不断提高，其在社会的知名度也不断提高，学校学位的社会需求越来越大，为社会培养更多的优秀人才，需要新建泉山实验学校北扩项目。

该项目建设内容和建设规模符合国家教育委员会、建设部颁发的《中等师范学校及城市一般中、小学校舍规划面积定额（试行）》要求，建筑设计符合《中小学校设计规范》（GB50099-2011）标准，结构设计科学合理、技术可行。项目实施过程中的环境保护、安全措施、招标方案均符合国家相关规范要求。项目建成后可有效解决学校功能室及办公室的需求，提高教学质量和水平。建议尽快立项，及早实施。

可见，本项目的提出是响应和贯彻落实党中央、国家和省市等各级政府的号召，发展基础教育，为实现科教兴国、兴市的宏伟目标做贡献。它既适应了兰陵县城市建设发展和教育均衡发展的需要，又配合了现代化中心城区建设，也符合兰陵县教育发展的总体规划要求，

对推动城市建设和兰陵县教育事业的发展具有长远意义，有良好的社会效益。

## 第二章 项目背景及建设的必要性

### 2.1 项目背景

21 世纪是中华民族伟大复兴的世纪。从现在起到 2020 年，是我国全面建设小康社会、加快推进社会主义现代化的关键时期。世界格局深刻变化，科技进步日新月异，人才竞争日趋激烈。我国经济建设、政治建设、文化建设、社会建设以及生态文明建设全面推进，工业化、信息化、城镇化、市场化、国际化深入发展，人口、资源、环境压力日益加大，调整经济结构、转变发展方式的要求更加迫切。国际金融危机进一步凸显了提高国民素质、培养创新人才的重要性和紧迫性。中国未来发展、中华民族伟大复兴，关键靠人才，根本在教育。

党的十九大明确指出：优先发展教育事业。建设教育强国是中华民族伟大复兴的基础工程，必须把教育事业放在优先位置，加快教育现代化，办好人民满意的教育。要全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务，发展素质教育，推进教育公平，培养德智体美全面发展的社会主义建设者和接班人。推动城乡义务教育一体化发展，高度重视农村义务教育，办好学前教育、特殊教育和网络教育，普及高中阶段教育，努力让每个孩子都能享有公平而有质量的教育。完善职业教育和培训体系，深化产教融合、校企合作。加快一流大学和一流学科建设，实现高等教育内涵式发展。健全学生资助制度，使绝大多数城乡新增劳动力接受高中阶段教育、更多接受高等教育。支持和规范社会力量兴办教育。加强师德师风建设，培养高素质教师队伍，倡导

全社会尊师重教。办好继续教育，加快建设学习型社会，大力提高国民素质。

面对前所未有的机遇和挑战，我国教育还不适应国家经济社会发展和人民群众接受良好教育的要求。教育观念相对落后，内容方法比较陈旧，中小学生课业负担过重，素质教育推进困难；学生适应社会和就业创业能力不强，创新型、实用型、复合型人才紧缺；教育体制机制不活，学校办学活力不足；教育结构和布局不尽合理，城乡、区域教育发展不平衡，贫困地区、民族地区教育发展滞后；教育投入不足，教育优先发展的战略地位尚未完全落实。接受良好教育成为人民群众强烈期盼，深化教育改革成为全社会共同心声。

党和国家历来高度重视教育。新中国成立以来特别是改革开放以来，全党全社会同心同德，艰苦奋斗，开辟了中国特色社会主义教育发展道路，建成了世界最大规模的教育体系，保障了亿万人民群众受教育的权利。教育投入大幅增长，办学条件显著改善，教育改革逐步深化，办学水平不断提高。进入本世纪，城乡免费义务教育全面实现，职业教育快速发展，高等教育进入大众化阶段，农村教育得到加强，教育公平迈出重大步伐。教育的发展极大地提高了全民族的素质，推进了科技创新、文化繁荣，为经济发展、社会进步和民生改善作出了不可替代的重大贡献。我国实现了从人口大国向人力资源大国的转变。

兰陵县近年来，教育规模不断扩大，办学条件大大改善，素质教育深入推进，教育教学质量优良，教育现代化程度逐步提高。区属各

学校设施完善，环境优美，管理规范，质量优良。按照兰陵县的规划，兰陵县将建设成为现代化中心城区。建设现代化中心城区，必须发展与其相适应的现代化教育。随着项目区的全面开发，经济与社会的蓬勃发展及其美好的前景，对兰陵教育，特别是基础教育而言，创造了许多有利的条件，也提供了前所未有的历史性机遇。

基于以上背景，提出建设泉山实验学校北扩项目，加快基础设施建设，改善教育、教学环境，提高教学水平，既是学校自身发展的需要，也是为学生及社会各界提供高质量教育、教学的需要，对中小学教育事业的长足发展，具有重大意义。

## 2.2 项目主要建设条件

1、政区位置：兰陵县隶属于临沂市，地处山东省南部，西部与枣庄市毗邻，南部与江苏省邳州市接壤，位于北纬 34°37′~35°06′、东经 117°41′~118°18′之间。

2、人口面积：兰陵县全县总面积1725平方公里，耕地面积134万亩，山区和平原各占一半。辖20个乡镇、1个省级经济开发区，1024个行政村，130.6万人口。

3、交通条件：兰陵县区位优势明显，交通条件便利。地处日照港、连云港腹地，接受产业辐射有着较好的条件。分别距日照港、连云港 130 公里，距兖石铁路、津浦铁路、陇海铁路均不足 1 小时路程。206 国道和京沪高速公路纵贯全境，省道、县乡公路纵横交错、四通八达，通车里程达到 1930.96 公里。

4、经济概况：近年来，兰陵县经济较快发展，人民生活不断改

善。2018 年，全县各级在县委、县政府的正确领导下，攻坚克难、扎实工作，全面贯彻党的十九大精神，坚持稳中求进的经济发展态势。实现地区生产总值 407.43 亿元，同比增长 5.4%；其中第一产业增加值 58.18 亿元，增长 3.5%；第二产业增加值 146.02 亿元，增长 7.3%；第三产业增加值 203.23 亿元，增长 4.6%。三次产业占比 14.3：35.8：49.9。第三产业占比同比提高 1 个百分点。

5、教育事业发展概况：近年来，兰陵县坚持教育优先发展。总投资 3.05 亿元，实施校舍安全工程 154 个，D 级危房改造全面启动，其中县财政投资 1.2 亿元，列全市县区第 1 位；新建泉山实验学校 and 45 所公办幼儿园；苍山二中等城区学校改造工程有序推进。6 所学校创成省级规范化学校，学校管理和教学质量进一步提升。

## 2.3 项目提出的理由与建设必要性

### 一、相关规范、政策

该项目的建设不属于国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）中第一类“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”项目，属于允许建设的项目，符合国家相关产业政策。

1、《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》“第五十九章 推进教育现代化”指出：建立城乡统一、重在农村的义务教育经费保障机制，加大公共教育投入向中西部和民族边远贫困地区的倾斜力度。科学推进城乡义务教育公办学校标准化建设，改善薄弱学校和寄宿制学校办学条件，优化教育布局，努力消除城镇

学校“大班额”，基本实现县域校际资源均衡配置，义务教育巩固率提高到 95%。加强教师队伍特别是乡村教师队伍建设，落实乡村教师支持计划，通过政府购买岗位等方式，解决结构性、阶段性、区域性教师短缺问题。改善乡村教学环境。鼓励普惠性幼儿园发展，加强农村普惠性学前教育，实施学前教育三年行动计划，学前三年毛入园率提高到 85%。普及高中阶段教育，率先从建档立卡的家庭经济困难学生实施普通高中免除学杂费，高中阶段教育毛入学率达到 90%以上。提升残疾人群特殊教育普及水平、条件保障和教育质量。积极推进民族教育发展，科学稳妥推行双语教育，加大双语教师培训力度。

2、《山东省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》推进教育现代化中指出：推动基础教育均衡提升。以推进基础教育综合改革为主线，消除城镇中小学大班额，改善农村薄弱学校办学条件，推进义务教育均衡发展。坚持基础教育综合改革的耦合性、关联性。实施德育综合改革，强化学校体育、美育、劳动教育，实施学生体质提升计划和学校艺术教育普及计划。加强中小学教师队伍建设，创新教师培养培训制度。

3、《临沂市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》明确：推动基础教育协调发展。实施学前教育三年行动计划，打造普惠性学前教育资源全覆盖，2020 年学前教育三年入园率达到 85%。均衡义务教育，稳步增加教育投入，努力改善农村中小学办学条件，2018 年前完成 1663 所农村学校“全面改薄”任务。2017 年前新建、改扩建城镇普通中小学 204 所，基本解决城镇普通中小学“大班额”问题。

基本普及高中阶段教育，推动普通高中特色多样化发展。加强教师队伍特别是乡村教师队伍建设，落实国家乡村教师支持计划，开展中小学校长教师轮岗交流，加大教师补充力度。完善教师培训机制，重点做好 12 处教师培训基地建设工作。

## **二、该项目的实施是兰陵县实施和落实教育发展的具体措施**

在当今世界上，综合国力的竞争，越来越表现为经济实力、国防实力和民族凝聚力的竞争。无论就其中哪一方面实力的增强来说，教育都具有基础性的地位，都具有先导性全局性的作用。

中小学教育是基础教育的重要组成部分，是我国学校教育和终身教育的奠基阶段。为此国务院《关于基础教育改革与发展的决定》强调指出：因地制宜调整农村义务教育学校布局。按照小学就近入学、初中相对集中、优化教育资源配置的原则，合理规划和调整学校布局。农村小学和教学点要在方便学生就近入学的前提下适当合并，在交通不便的地区仍需保留必要的教学点，防止因布局调整造成学生辍学。学校布局调整要与危房改造、规范学制、城镇化发展、移民搬迁等统筹规划。调整后的校舍等资产要保证用于发展教育事业。在有需要又有条件的地方，可举办寄宿制学校。

该项目的实施，正是兰陵县政府实施和落实教育优先发展，加强中小学教育服务的具体措施，势在必行。

## **三、该项目的建设是促进相关产业发展，拉动经济增长，经济发展的需要**

该项目的建设工程，与建筑业、建材、冶金、纺织、机械、仪表

等 50 多个物质生产部门紧密相关，并直接影响到教学设备、办公用品、装饰产品以及金融、园林、运输、商业等行业的发展。教学基础设施的建设是一项本身创造价值，又能带动相关产业发展的新的经济增长点。因此，该项目建设的实施将有利于促进相关产业的发展，拉动地方经济增长。

#### **四、本项目的建设有利于集聚教育资源、实现教育可持续发展**

教育是一个地区的名片，是展示一个地区精神面貌和现代文明的窗口。基础教育是国民教育体系的组成部分，是人才培养的基础，是国家竞争力的基础。义务教育阶段是人才教育的起步阶段，义务教育的成功与否，关系到当地教育事业的可持续发展。随着大量居民的入住，学校资源尚不能满足就学要求，本项目全部建成后，兰陵县以其完善的教学设施、先进的管理手段、良好的后勤保障为当地小学阶段的教育活动保驾护航，促进优质教育资源有效集聚，必将有力地促进兰陵县教育事业的可持续发展，提升兰陵县的形象。

#### **五、本项目的建设是实现经济可持续发展的需要**

在当前树立和落实科学发展观，构建和谐社会的关键时刻，教育在社会发展中的作用愈加明显和重要，国家从中央到地方，各级领导都十分重视教育事业的发展。此项目的建设，能满足学校师生良好教学环境需求。提高生活质量，保证学生身心健康，调动学生学习的积极性，积极推进现代化学校建设步伐。此项目符合国家政策，符合广大人民群众日益增长的对教育资源的需求，是一项为民、惠民、利民的工程，也是切合当地实际，实现兰陵县教育事业健康、协调和可持

续发展之必需。

该项目的建设符合国家产业政策，符合山东省及兰陵县的城市建设发展规划，加强了兰陵县泉山实验学校的基础设施建设，进一步改善办学条件，加快了中小学教育规划与建设的步伐，具有明显的社会效益，因此，泉山实验学校北扩项目的建设是十分必要的。

## 第三章 建设条件与场地

### 3.1 建设地址

本项目拟建地点位于兰陵县城区泉山路北段西侧。该区地理位置十分优越，环境适宜、交通便利，配套条件较好。项目所占土地类型为教育服务业用地，用地符合兰陵县土地利用总体规划。

### 3.2 场址条件

#### 3.2.1 地址条件

兰陵县位于大华北断块的东南部、鲁西断块上，沂沭断裂带的西侧，仅距 24 公里。沂沭断裂带是现今正在活动的深大断裂带，一旦发震，直接影响兰陵县。此外，本区还位于临沂-济宁中强地震带内。该县范围内的断裂带纵横交错，与沂沭断裂带相交的苍尼断裂穿过县城，枣庄-苍山断裂、惠民庄-苍山断裂、燕甘断裂、龙辉断裂在县城附近与苍尼断裂相交汇。境内西北部的地层较老，东南部的地层较新，其岩石主要是碳酸盐岩，其次是砂岩、页岩、闪长岩等，岩浆活动较为强烈。

周边勘察资料表明，本项目所在地块地质情况稳定，项目地质情况适宜项目建设。根据“中国地震动参数区划图(GB 18306-2001)”，本工程抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度为 0.15g，设计地震分组为第二组；由于学校建筑属于人员密集区，本工程按基本烈度 8 度进行抗震计算。

### 3.2.2 水文地质条件

兰陵县有大中型水库 5 座，小型水库 35 座，其中会宝岭水库总库容达 2.67 亿立方米。有东加河、西加河、燕子河、苍邳分洪道、武河等 12 条主要河流，淡水面积 5.2 万亩，人均淡水量为全国平均数的 2 倍，是全省水资源最丰富的县之一。

本项目所在地含水层主要为全-强风化泥质页岩层，地下水类型为承压水，稳定地下水位埋深 1~2 米，地下水年变幅约 0.7 米，主要补给源为大气降水。根据有关水质分析报告知，水质好，对拟建物基础无不利影响，对混凝土结构和混凝土中的钢筋无腐蚀性。

### 3.2.3 交通条件

兰陵县区位优势明显，交通条件便利。地处日照港、连云港腹地，接受产业辐射有着较好的条件。距临沂飞机场、临沂火车站 40 公里，距日照港 130 公里、连云港 170 公里，距兖石铁路、津浦铁路、陇海铁路均不足 1 小时路程。206 国道、京沪高速公路和建设中的临枣高速公路、临枣铁路纵贯全境，省道、县乡公路纵横交错、四通八达。

本项目建设地点东至泉山路，西至前埝头居委会山地，南至泉山实验学校，北至环山路，项目区周边的交通区位优势为项目的建设实施提供了有利的交通条件。

### 3.2.4 公共设施条件

项目场区周围具备基本的供电、供水、排水管网，能满足项目用水、用电需求。

1、给水：本项目用水由兰陵县自来水公司给水管网引入，可完

全满足日常的用水需求。

2、排水：项目场区周围建设完善的排水管网。项目排水采用污、废合流方式，最终接入市政排水管网。

3、供电：本项目用电由兰陵县供电公司供电，供电条件完善，可满足项目用电需求。

### 3.2.5 施工条件

临沂是鲁南著名的建材基地，各类批发市场齐全，品种繁多，特别建筑材料市场是苏北鲁南的重要集散地，建设所用的钢材、水泥、石子、砂、铝材、墙地砖等均可由区内生产厂家或专业批发市场供应，可完全满足建设需要。

### 3.2.6 城市消防

消防支队本着“消防结合、以防为主”的原则，根据火灾危险性类别和重点单位、工商企业、人口密度、建筑状况以及交通道路、水源等实际情况划分消防区，并已建成较为完善的城市消防水管网。整个市区消防给水以城市自来水为主，消防设施按防火规范要求设置，沿城市主干道每隔 120 米设一消火栓，次干道每隔 150 米设置一消火栓。并根据该项目具体情况，依据消防设计规范配备合理的消防设备，以确保火情发生时能及时灭火，确保市民生命安全，尽量降低损失。

## 第四章 建设方案

### 4.1 项目方案设计指导思想 and 原则

#### 一、项目设计指导思想

项目教学楼建设规划要体现前瞻性，适应现代学校建设与发展的需要，要通过高层次的文化内涵和先进的功能配置来体现时代特征。坚持以人为本，以科学发展观为指导，在校区建设和校园规划布局中坚持走内涵发展和可持续发展教的路，强化功能提升，完善服务配套，切实提高投资效率和建设水平，以满足小学教育学校的办学要求，为实现小学教育振兴地方经济而提供良好的育环境。

#### 二、项目设计原则

##### 1、一切从实际出发的原则

项目总用地面积按照国家有关规定执行，从特定的地点、地形出发，充分利用现有条件，精心构思，并按照《中小学校设计规范》（GB 50099-2011）确保本项目的建筑设计能满足安全、卫生和使用功能等方面的基本要求。

##### 2、学习空间与生活空间并重的原则

体现“以人为本”的思想，注重学生的全面发展，为学生创造良好的学习、生活和休闲空间。

##### 3、实用、美观的原则

建筑外观造型和室外景观在满足经济实用的前提下，设计出简洁明快的风格，并与周围建筑相协调。

#### 4、功能分区明确、方便管理的原则

平面布置做到功能分区明确，避免相互干扰，方便使用管理，有利于交通疏散。

#### 5、高起点、高标准的原则

本项目建筑规划应本着“高起点、高标准”的原则，建筑单体设计力求在体现地域文化的前提下突显出校区建筑的功能特征。

### 4.2 建设规模及内容

本项目占地面积 21140 平方米（合 31.71 亩），总建筑面积 17791 平方米，规划建设 3 座教学楼，配套建设 1 个 260 米 5 跑道运动场，项目建成后，新增班级数 72 班，容纳学生数 3600 人。

### 4.3 工程技术方案

#### 4.3.1 项目总体规划方案

##### 1、总体规划设计思想

（1）项目的总体规划设计应因地制宜，着重利用地理条件解决好学校内各建筑的各自功能独立，又可联系为一个整体的思想，并根据需要适当预留发展余地。

（2）项目总平面设计应确定合理明确的功能分区，统一规划，整个校区宜按教学、体育运动、生活等不同功能进行分区，合理布局。各区之间要联系方便、互不干扰。教学楼应布置在校园的静区，并保证良好的建筑朝向。校园内各建筑之间、校内建筑与校外相邻建筑之间的间距应符合城市规划、卫生防护、日照、防火等有关规定。

(3) 校园应整体性强。建筑组合应紧凑、集中，建筑形式和建筑风格要力求体现教育建筑的文化内涵和时代特色。校园绿化、美化应结合建筑景观统一规划设计和建设，以形成优美的校园环境和人文景观。

(4) 项目内的主要交通道路应根据学校人流、车流、消防要求布置。路线要通畅便捷，道路的高差处宜设坡道。路上的地下管线井盖，应与路面标高一致。

## 2、项目总平面布置

本项目的建设通过合理规划，使新建教学楼与原有各建筑物之间既有联系，又有分割，既方便使用，又避免干扰。

## 3、竖向规划

### (1) 地面和道路坡度

整个校区较为平坦，场地内高差不大，竖向规划结合自然地形，基地平整时力求最小的土方量，可根据地势和规划设计建筑格局进行平整。地面坡度和车行道纵坡不大于 0.3%，人行道不需要设踏步和防滑措施。

### (2) 地面排水

采用车行道和宅前道路排泄地面雨水，一般为单侧设雨水口，局部低洼易积水地段可设双侧雨水口，其数量根据汇水面积、流量、道路纵坡等在设计段确定。

### (3) 室内外

建筑物底层地面高出室外地面 0.15-0.30 米。

### 4.3.2 建筑方案

项目建设以实用、适用、简朴和节约资源为原则，从建筑设计、建材选用到室内布局、装修装饰，都要坚持实用性和适用性。在保证使用功能的前提下，力求做到美观大方、经久耐用，杜绝奢侈浪费，严禁华而不实。建筑立面主要从人性化的角度出发，将建筑理解为组成景观的一个元素，结合景观建筑的特点，用建筑的语言拉近人、建筑、环境之间的距离。简洁而不是细节的建筑立面使建筑整体更富灵性，在深层次中挖掘建筑自古以来要求的人性化，提升了学校生活的舒适度。

### 4.3.3 结构设计

#### 一、设计依据

##### （一）执行规范

本工程以相关专业条件和国家现行规范为依据进行设计，所遵循的建设规范标准：

- 1、《办公建筑规范》（JGJ 67-2006）；
- 2、《建筑工程抗震设防分类标准》（GB50223-2008）；
- 3、《建筑结构荷载规范》（GB50009-2012）；
- 4、《混凝土结构设计规范》（GB50010-2010）；
- 5、《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）；
- 6、《砌体结构设计规范》（GB50003-2011）；
- 7、《建筑设计防火规范》（GB50016-2018）；
- 8、《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2011）；

9、《中小学校设计规范》（GB50099-2011）。

## （二）基本设计参数

- 1、基本风压： $W_0=0.35\text{kN/m}^2$ ，基本雪压： $S_0=0.4\text{kN/m}^2$ ；
- 2、抗震设防烈度：8 度；
- 3、框架抗震等级：二级；
- 4、结构安全等级：二级；
- 5、建筑物类别：乙类；
- 6、建筑物合理使用年限：50 年。

## 二、结构方案

本项目建设的教学楼建筑结构采用钢筋混凝土框架结构。

### 1、地基

框架结构，地基较好，荷载较小的且柱网分布比较均匀时，宜选用单独柱基，柱基从横方向应用拉梁拉结，拉梁设置的位置以在柱根为宜。对框架底层的砖墙，宜结合拉梁设置地梁。柱梁埋深较浅时直接做条形墙基，此时圈梁与拉梁结合布置。

### 2、上部结构

由梁、柱构件组成，用以承受垂直及水平荷载。建筑物的围护墙宜采用轻质墙板或钢筋混凝土大型墙板，外侧柱距为 12m 时应采用大型墙板，高低跨处的高跨封墙和纵横向交接处的悬墙宜采用轻质钢板；砌体维护墙宜采用外贴式。

砌体隔墙于柱宜脱开或作柔性连接，顶部应设整浇的钢筋混凝土压梁，以保证墙体的稳定。

建筑物顶部宜设屋架，采用预应力混凝土或钢筋混凝土屋架；山墙抗风柱宜采用钢筋混凝土柱，柱顶应于屋架上弦牢固连接。

3、玻璃：木门为 3mm 厚明玻璃。中空玻璃为 5+9+5 明玻璃。卫生间采用磨砂玻璃，其他均为 5mm 明玻璃。

4、公共楼梯栏杆、平台栏杆高度为 1100。

5、外墙：外墙面砖墙面做法采用 L06J002 中外墙 25。外墙漆墙面做法采用 L06J002 中外墙 18。

6、采用外墙外保温，外保温工程施工期间及完工后 24h 内，基层及环境空气温度不应低于 5℃，夏季应避免阳光暴晒，在 5 级以上大风天气和雨天不得施工，保温系统的合理使用年限不应少于 25 年。

#### 4.3.4 配套设施

##### 一、电气工程

###### （一）依据规范

- 1、《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）；
- 2、《低压配电设计规范》（GB50054-2011）；
- 3、《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）；
- 4、《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）；
- 5、《20kV 及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）。

###### （二）电气设计方案

###### 1、变配电

本项目用电主要为一般照明，属三级负荷，少量消防用电，设计为二级负荷。变配电系统应独立设置，规划设计用电负荷应当留有余

量。室外多种管线的敷设应用地下管沟暗设。

项目所需电源由兰陵县供电公司供应，双回路高压 10KV 电源供电，用电缆埋地引入学校变电所。

## 2、电气设计要求

学校供、配电的设计应符合下列规定：

(1) 学校建筑的照明用电和电力用电设总配电箱，总配电箱的位置便于管理和进出线方便。

(2) 室外线路应保证安全，维护方便。室内线路采用暗线敷设。

(3) 建筑的电源引入处应设电源总切断装置，当为多层建筑时，除首层设电源总切断装置外，各层应分别设电源切断装置。

(4) 配电装置的位置和构造，应考虑安全可靠，防止意外触及的措施。

(5) 配电系统支路的划分按以下原则：教学用房和非教学用房的照明线路应分设不同支路。门厅、走道、楼梯照明线路应设单独支路。教学用房照明线路支路，控制范围不宜过大，以二至三个教室为宜。教室内电源插座与照明用电应分设不同支路。

### (三) 项目用电要求

教学、办公用房采用配用保护角灯罩的荧光灯具，不用裸灯。教学用房照明灯具的数量、功率、布置方式和悬挂高度满足照度均匀度的要求，达到规定的照度标准。灯具悬挂高度距桌面不低于 1700 毫米。教学用的照明分楼、分层、分部位控制。

另外，在选用照明灯具时，尽量选用效率高、维护方便的灯具。

### 3、电气设备

建筑应设置适应教学、办公手段现代化的电器插座和分楼、分层或分部位控制的广播线路。

语言教室和微型电子计算机教室，应根据设备性能及要求，设置电源及安全接地、工作接地。

活动室、音体活动室可根据需要，预留电视天线插座，并设置带接地孔的、安全密闭的、安装高度不低于 1.70m 的电源插座。

在大空间房、走廊、安全出入口、楼梯间、主要出入口等场所设置疏散指示。

应急疏散指示照明及楼层指示灯在正常工作时及事故时均点亮。应急疏散楼层指示灯均自带蓄电池，备用照明投入持续时间均为 120min。消防水泵为消防用电，采用双回路供电。

## 二、防雷及接地

本项目主要建筑物均为三级防雷建筑，屋顶防雷网格小于等于  $24 \times 16$  米，避雷带选用直径 10 镀锌钢筋。支架高 10-15 厘米。支架间距 1 米，转角处间距 0.3 米。利用建筑物柱中钢筋做防雷引下线。接地电阻不大于 1 欧。如达不到要求，需加设接地装置，利用建筑物柱中钢筋做防雷引下线。

接地系统为 TN-C-S 系统，为避免高电位引入，电源工作零线在进户处做重复接地保护，电阻应小于 1 欧姆。楼宇总配电箱及单元配电箱设低压防雷装置。

将入楼的给排水管道等金属管件与建筑物金属结构及防雷接地。

保护接地连为一体。接地电阻不大于 1 欧，采用 10×4 的热镀锌带钢作为人工接地体，沿施工槽绕建筑物一周埋设。埋设深度为 1.2 米。PE 漏电接地保护线与接地体在等电位向内连接，避免地下直接接地体。

### 三、弱电设计

弱电设计仅提出功能要求，具体由专业公司负责设计实施。在新学生教学楼一层设置各弱电系统总箱，弱电线路均从附近市政接口引来。

#### 1) 电话系统:

电话采用大对数电缆引入。

#### 2) 网络系统:

网络总进线采用光纤引入,支线采用超五类非屏蔽双绞线,

#### 3) 有线电视系统:

有线电视系统采用 750MHz 双向传输,电视终端信号电平控制在 68±3db 范围内。用户分配网采用分支-分配形式向用户终端馈送信号。

4) 室外弱电线路均穿钢管或 HDPE 管敷设，室内线路主干线、层分支线路穿 PVC 管暗敷设。

### 四、给排水

#### (一) 设计依据

- 1、《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003）（2009 年版）；
- 2、《建筑设计防火规范》（GB50016-2018）；

- 3、《室外给水设计规范》（GB50013-2006）（2014年版）；
- 4、《室外排水设计规范》（GB50014-2006）（2016年版）；
- 5、《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）。

## （二）设计方案

### 1、给水方式

本项目供水由兰陵县自来水公司提供，水量充足，水压高、水质好、无需增设加压站和水二次处理设施。

### 2、排水设计

该项目排水采用雨污分流制排水系统。主要分设生活粪水和雨水排水系统两套系统，分别经过以下的处理：

生活粪水经过化粪池处理之后，排入市政污水处理系统；屋面雨水经建筑物排雨水管，埋地接入室外雨水管网；两部分污水最后由校区雨水及污水总管网直接排入市政雨水和排污管网。

## （三）设备与管材

室外给水管：DN>75 毫米采用给水承插球墨铸铁管，橡胶圈接口；DN<75 毫米采用钢塑管，热熔连接。

室内给水管采用 PP-R 给水管，热熔连接。

排水管：室内采用 UPVC 内螺旋排水管，雨水管采用承压 UPVC 内螺旋排水管，粘接连接；室外采用 UPVC 波纹排水管，粘接或承插连接。

## （四）消防用水

项目消防系统采用与生活用水系统合并使用的消防给水系统，室

外消防用水量为 25L/S，室内消火栓用水量为 10L/S，同时使用的水枪支数为 2 支。室内消火栓应每层均设，且设在明显易于取用地点，栓口离地面高度 1.1 米，其出水方向向下。室外消防给水管道与市政管道连接成环状，建筑物内的消防竖管在屋面各自连接成环状管网。消防给水管道采用给水铸铁管，胶圈接口。室外消防用水由市政消火栓供给。

## 五、暖通设计

### （一）设计依据

- 1、《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50736-2012）；
- 2、《民用建筑热工设计规范》（GB50176-2016）；
- 3、《建筑设计防火规范》（GB50016-2018）；
- 4、《公共建筑节能设计标准》（GB50189-2015）。

### （二）设计说明

- 1、供暖：本项目建筑根据实际需要灵活采用取暖方式。
- 2、通风设计

（1）根据项目各建筑物的特点设计局部和全部通风系统。

（2）为保证师生的身体健康和安全，应加强各房间及卫生间的通风管理，以便形成良好的通风条件。

## 第五章 环境保护与安全

### 5.1 设计依据和标准

#### 5.1.1 大气环境质量及大气污染排放标准

大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类标准。

废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-2004）中二级标准。

#### 5.1.2 水环境质量及污水排放标准

地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准。

污水排放执行《污水排入城镇下水道质量标准》（CJ343-2010）的要求。

#### 5.1.3 声环境和噪声标准

噪声执行《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）中2类标准，昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）。

### 5.2 施工期环境影响分析

#### 5.2.1 施工期噪声污染源

施工期的噪声主要来源于包括施工现场的各类机械设备和物料运输的交通噪声。施工场地噪声主要是施工机械设备噪声，物料装卸碰撞噪声及施工人员的活动噪声，各施工阶段的主要噪声源及其声级

见表。声级最大的是电钻，可达 115dB（A）。物料运输的交通噪声主要是各施工阶段物料运输车辆引起的噪声，各阶段的车辆类型及声级见表。该项目运输车辆安排时尽量避开教学楼。

**表 5-1 各施工阶段主要噪声源状况**

施工阶段	声源	声级	施工阶段	声源	声级
土石方阶段	挖土机	78-96	装修、安装阶段	电钻	100-115
	冲击机	95		电锤	100-105
	空压机	75-85		手工钻	100-105
	打桩机	95-105		无齿锯	105
底板与结构阶段	混凝土输送泵	90-100		多功能木工刨	90-100
	振捣器	100-105		混凝土搅拌机	100-110
	电锯	100-110		云石机	100-110
	电焊机	90-95		多角磨光机	100-115
	空压机	75-85			

**表 5-2 交通运输车辆声级**

施工阶段	运输内容	车辆类型	声级/dB（A）
土方阶段	土方外运	大型载重机	90
底板与结构阶段	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80-85
装修阶段	各种装修材料及主要设备	轻型载重卡车	75

根据噪声污染源分析可知，由于施工场地的噪声源主要为各类高噪声的施工机械，这些机械的单体声级一般均在 80dB 以上，且各施工阶段均有大量设备交互作业，这些设备在场地内的位置，同时使用率有较大变化，因此很难计算其确切的施工场界噪声，根据本项目施工量，按经验计算阶段其各施工阶段的昼夜声级见表。

表 5-3 各施工阶段昼、夜声级估算值 单位：dB (A)

施工阶段	昼间场界噪声	标准值	夜间场界噪声	标准值
土方阶段	75-85	75	75-85	55
结构阶段	70-85	70	65-80	55
装修阶段	80-95	85	禁止施工	55

### 5.2.2 施工期扬尘

该项目在施工过程中，产生的废气主要是施工机械的燃油废气，装饰工程使用油漆、涂料产生的废气以及土石方装卸和运输产生的扬尘。针对施工期扬尘拟采取以下防治措施：

1、施工标志牌的规格和内容。施工期间，施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等。

2、围挡、围栏及防溢座的设置。施工期间，土建工地、市政高架和道路施工等在城市主要干道、景观地区、繁华区域，其边界应设置高度 2.5 米以上的围挡；各类管线敷设工程，其边界应设 1.5 米以上的封闭式或半封闭式路栏；其余设置 1.8 米以上围挡。以上围挡高度可视地方管理要求适当增加。围挡底端应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。对于特殊地点无法设置围挡、围栏及防溢座的，应设置警示牌。

3、土方工程防尘措施。土方工程包括土的开挖、运输和填筑等施工过程，有时还需进行排水、降水、土壁支撑等准备工作。遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作

时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。

4、建筑材料的防尘管理措施。施工过程中使用石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取下列措施之一：

- a) 密闭存储；
- b) 设置围挡或堆砌围墙；
- c) 采用防尘布苫盖；
- d) 其他有效的防尘措施。

5、建筑垃圾的防尘管理措施。施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取下列措施之一，防止风蚀起尘及水蚀迁移：

- a) 覆盖防尘布、防尘网；
- b) 定期喷洒抑尘剂；
- c) 定期喷水压尘；
- d) 其他有效的防尘措施。

6、设置洗车平台，完善排水设施，防止泥土粘带。施工期间，应在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。洗车平台四周应设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉砂池及其它防治设施，收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆。工地出口处铺装道路上可见粘带泥土不得超过 10 米，并应及时清扫冲洗。

7、进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆的防尘措施、运输路

线和时间。进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15 厘米，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。

8、施工工地道路防尘措施。施工期间，施工工地内及工地出口至铺装道路间的车行道路，应采取下列措施之一，并保持路面清洁，防止机动车扬尘：

a) 铺设钢板；

b) 铺设水泥混凝土；

c) 铺设沥青混凝土；

d) 铺设用礁渣、细石或其它功能相当的材料等，并辅以洒水、喷洒抑尘剂等措施。

e) 其他有效的防尘措施。

9、施工工地道路积尘清洁措施。可采用吸尘或水冲洗的方法清洁施工工地道路积尘，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫。

10、施工工地内部裸地防尘措施。施工期间，对于工地内裸露地面，应采取下列防尘措施之一：

1) 覆盖防尘布或防尘网；

2) 铺设礁渣、细石或其他功能相当的材料；

3) 植被绿化；

4) 晴朗天气时，视情况每周等时间间隔洒水二至七次，扬尘严重时  
时应加大洒水频率；

5) 根据抑尘剂性能，定期喷洒抑尘剂。

6) 其他有效的防尘措施。

11、施工期间，应在工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密  
目防尘网（不低于 2000 目/100 平方厘米）或防尘布。

12、混凝土的防尘措施。施工期间需使用混凝土时，可使用预拌  
商品混凝土，不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石灰土等。应  
尽量采用石材、木制等成品或半成品，实施装配式施工，减少因石材、  
木制品切割所造成的扬尘污染。

13、物料、渣土、垃圾等纵向输送作业的防尘措施。施工期间，  
工地内从建筑上层将具有粉尘逸散性的物料、渣土或废弃物输送至地  
面时，可从建筑内部管道或密闭输送管道输送，或者打包装框搬运，  
不得凌空抛撒。

14、大、中型工地应设专职人员负责扬尘控制措施的实施和监督。  
各工地应有专人负责逸散性材料、垃圾、渣土、裸地等密闭、覆盖、  
洒水作业以及车辆清洗作业等，并记录扬尘控制措施的实施情况。

15、工地周围环境的保洁。施工单位保洁责任区的范围应根据施  
工扬尘影响情况确定，一般设在施工工地周围 20 米范围内。

16、修缮、装饰等施工场所与活动扬尘污染防治。

1) 设置施工标志牌、围挡等。

2) 对建筑外部进行修缮、装饰的工程，应采取 11 中的防尘措施。

3) 修缮、装饰工程中使用和运送物料时,应采取 12、13 中的防尘措施。

4) 修缮、装饰工程中产生的建筑垃圾须及时清运,应采取 7 中的防尘措施。

5) 修缮、装饰工程中应采取 15 中的保洁措施。

采取以上防护措施后,可减轻工程建设对施工区域近地面环境空气质量的影响。

### 5.2.3 施工期废水

施工期废水来源于现场施工人员生活污水,施工机械冲洗水和施工阶段桩基、灌梁等环节产生的泥浆废水。施工机械冲洗废水排放量小,冲洗废水主要是水泥浆废水悬浮物污染。泥浆废水是一种含有微细颗粒的悬浮混浊液体,外观呈土灰色,含泥土量 30-50%,PH 值约 6-7,如果施工阶段不进行严格管理,将对施工场产生一定影响。为减少施工期间废水外流造成的污染,施工人员进入到现场后,在建设临时设施后,应设置沉淀池,临时化粪池等处理设施。

### 5.2.4 施工期固体废弃物

本工程施工期的固体废弃物主要是建筑弃土、建筑垃圾和生活垃圾。处置方案为:工程产生的所有弃土及部分建筑垃圾回填以调整工程场地标高以及用于校园区绿化。生活垃圾和多余的建筑垃圾放置指定地点,定时清理并外运至垃圾处理厂。施工期应做到工程弃土及时回填,并对渣土堆场采取防护措施,以减少水土流失。运输沙石和建筑材料时,应选择对城市环境影响最小的运输路线,装土适宜,防止

沿路抛洒以及道路扬尘，适当洒水，如条件允许，建议使用密闭车体运输。由于本工程施工期拟采用固体废弃物的处置，并且运输措施较为合理可行，因此本建设项目的固体废弃物对环境造成的影响较小。

### 5.2.5 构筑物室内装修废弃物

在对构筑物的室内外进行装修时（如表面粉刷、油漆、喷涂、裱糊等），钻机、电锤、切割机等产生噪声，油漆和喷涂产生废气，废弃物料及污水，尤其是挥发性废气（如苯系物、甲苯）会对人的身体健康造成危害，应予以重点控制。

在施工装修期，涂料及装修材料的选取应按照国家质检总局颁布的《室内装修材料 10 项有害物质限量》规定进行，严格控制室内甲醛、苯系物等挥发性有机物及放射性元素氡，使各项污染指标达到《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）、2001 年制定的《室内空气质量卫生规范》及《民用建筑工程室内环境污染控制规范》的限值要求，不会对室内环境造成污染。

通过对施工期环境影响的分析，施工期主要污染为噪声与扬尘，为减少其环境污染，应做到：

- 1、现场施工中，建筑材料的堆放及混凝土拌和应定点、定位，并采取防尘措施，设置挡风板。施工期间尽量选用烟气量较少的内燃机械和车辆，减少尾气污染，施工道路经常保持清洁，湿润，以减少汽车轮胎与路面接触而引起的扬尘污染，同时车辆应限速行驶；混凝土搅拌等高噪声作业及施工车的进出口，尽可能远离教学楼，施工车场地尽量平整，减少颠簸声，以减少施工噪声对学生学习的影响；

2、施工中做到无高噪声及爆炸声，打砼时不在夜深人静时进行，吊装设备噪声满足环保要求；

3、施工中不产生超标准的空气污染，环保措施与工程进度做到“三同时”，环境治理设施应与项目的主体工程同时设计，同时施工，同时交付使用；

4、建筑垃圾及时清理，文明施工；地块周围树立高于3米的简易屏障，或在使用机械设备旁树立屏障，减少施工机械的噪音。

### 5.3 运营期环境影响分析

对于该项目，基本无工艺废气和生产废水排放，因此污染源主要是生活污水和生活垃圾。

#### 5.3.1 水污染源分析

拟建项目的水污染源主要是生活污水，经化粪池处理后，进入市政管网。

#### 5.3.2 主要污染源、污染防治措施

1、楼内设垃圾收集点，由环卫人员有组织清运，保证楼内卫生清洁。

2、设置汽车地面集中停放区，减少对项目环境的影响。

3、根据功能区的划分，交通道路网的分布、绿化与隔离带的设置、有利地形和建筑物屏蔽的作用，均符合防噪声设计要求，尽可能将对噪声不敏感的建筑物排列在外围临交通干线上，形成周边式的声屏障。

对进出的汽车禁止鸣喇叭，在校园内周围和内部加大绿化面积，降低噪音的传播强度。

本项目污染源较少，污染物排放量也少，产生的少量生活污水、生活垃圾经处理后，完全可以达到环境保护的要求，对周围环境不会产生污染。

#### **5.4 生态环境分析**

本项目从选址，到项目的规划设计过程当中，这些因素都作了充分的考虑，对项目的定位和设计细化进行再创造。使本项目建设具有独特的品质和健康的特色，创造出真正符合学生学习生活的理想场所。

在规划设计上注重整体氛围的营造，力求高品质的服务。充分了考虑建筑与自然环境的协调，力求打造成环境优美的休息场所，着力体现实用性与优雅性相结合。本项目四周均进行了绿化，营造良好的休息环境，为学生的学习提供良好的保障。

#### **5.5 特殊环境影响分析**

项目周边无历史文化遗产、自然遗产和风景名胜，不会对其造成不利影响。

综上所述，虽然拟建工程在开发建设和运营的过程中会对周围的生态环境和居民生活产生一定的影响，但是只要落实报告提出的减缓措施和执行环境保护的标准，所产生的不利影响将得到有效控制。

所以，从环境保护角度考虑，拟建工程是可行的。

## 第六章 节 能

我国是一个发展中国家，人均能源资源相对缺乏。但在城乡建设中，增长方式比较粗放，发展质量和效益不高；建筑建造和使用，能源资源消耗高、利用效率低的问题比较突出；一些地方盲目扩大城市规模，规划布局不合理，乱占耕地的现象时有发生；重地上建设、轻地下建设的问题还不同程度的存在。资源、能源和环境问题已成为城镇发展的重要制约因素。各地要充分认识到发展节能省地型住宅和公共建筑，做好建筑节能节地节水节材工作，是落实科学发展观、调整经济结构、转变经济增长方式的重要内容，是保证国家能源和粮食安全的重要途径，是建设节约型社会和节约型城镇的重要举措。要进一步增强紧迫感和责任感，转变观念，切实改变城乡建设方式，切实从节约资源中求发展，从保护环境求发展，从循环经济中求发展，促进城乡建设和国民经济的持续健康发展。

### 6.1 指导思想

以“三个代表”重要思想和科学发展观为指导，以发展节能省地型住宅和公共建筑为工作平台，以建筑“四节”为工作重点和突破口，以技术、经济、法律等手段，以改革为动力，努力建设节约型城镇。

### 6.2 节能目标

本项目在开发过程中，做好建筑节能节水节地节材工作，充分落实科学发展观。

建筑节能。本项目所有建筑物项目严格执行建筑节能标准，积极引进和推广建筑新理念和新技术，建筑实现节能 30%。

建筑节能地。在项目开发过程中，要通过合理布局，提高土地利用的集约和节约程度。同时在符合健康卫生和节能及采光标准的前提下合理确定建筑密度和容积率。

建筑节水。要降低供水管网漏损率，重点强化节水器具的推广和应用，提高污水再生利用率，积极推进污水再生利用、雨水利用。着重抓好设计环节执行节水标准和节水措施，力争建筑建造和使用过程的节水率在现有基础上提高 20%以上。

建筑节能材。积极采用新型建筑体系，推广应用高性能、低能耗、可再生循环利用的建筑材料，因地制宜，就地取材。同时提高建筑品质，延长建筑物使用寿命，努力降低对建筑材料的消耗，使本项目的建材消耗率在现有基础上降低 10%。

### 6.3 用能标准和节能规范

- 1、《综合能耗计算通则》(GB/T2589-2008)
- 2、《设备及管道绝热技术通则》(GB/T4272-2008)
- 3、《用能单位能源计量器具配备与管理通则》(GB17167—2006)
- 4、《建筑照明设计标准》(GB50034-2013)
- 5、《建筑采光设计标准》(GB50033-2013)
- 6、《低压配电设计规范》(GB50054-2011)
- 7、《供配电系统设计规范》(GB50052-2009)

- 8、《通用用电设备配电设计规范》(GB50055-93)
- 9、《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2009)
- 10、《室外给水设计规范》(GB50013-2014)
- 11、《室外排水设计规范》(GB50014-2016)
- 12、《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)
- 13、《绿色建筑评价标准》(GB/T50378-2014)
- 14、《外墙外保温工程技术规程》(JGJ144-2008)

## 6.4 能耗指标分析

根据项目建设规模及自身特性，水、电的能耗指标及能耗情况初步估算如下：

### 1、用水估算

项目用水主要是学生生活用水、卫生用水等，生活用水量定额按 25 升/人·日，该项目建成后可容纳 3600 名学生，运行时间为 220 天/年，则年生活年用水量为 19800 立方米；未预见水量按生活用水量的 10%计，则年用水量为 1980 立方米。

综上，该项目全年用水量共计 21780 立方米。

### 2、用电估算

根据《建筑电气常用数据》(04DX101-1)表 3.17 各类建筑物的用电指标，本项目各类建筑物用电指标平均约取 25W/m<sup>2</sup>。照度设计标准:教室、实验室，图书馆办公室 300LX。各建筑物公共交通部位采用声光双控的节能开关和节能型灯具。各建筑物内均采用高效节能

荧光灯具。在消防泵房、变电所，主要通道等地区加设有 30 分钟事故照明和疏散指示标志，以备电源消失情况下人员能顺利疏散。

### （1）照明及其他

本项目新建教学楼总建筑面积 17791 平方米，按公共建筑耗电标准计算。照明及其他按照 25W/m<sup>2</sup> 计算，取需要系数 0.6，按每天使用 8 小时，一年按 220 天计算，用电为 47.50 万 kWh。

### （2）空调用电

教学楼采用空调进行冬季采暖和夏季制冷，空调能效比为 3.6。根据《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》、《全国民用建筑工程设计技术措施-节能专篇》（2009）、山东省《公共建筑节能设计标准》的相关指标要求计算采暖热负荷。

冬季采暖设计指标为 35W/m<sup>2</sup>，取暖建筑面积为 17791 m<sup>2</sup>，每天供热 10 小时，全年采暖 90 天，空调用电需要系数为 0.8，空调能效比为 3.6，则空调采暖耗电量为 12.60 万 kWh。

夏季制冷负荷按 45W/m<sup>2</sup> 计，制冷建筑面积为 17791 m<sup>2</sup>，空调用电需要系数为 0.8，平均每天使用时间为 10 小时，运行天数为 60 天，空调能效比为 3.6。则空调制冷耗电量为 10.80 万 kWh。

综上，空调年耗电量合计 23.40 万 kWh。

### （3）变配电损耗

变配电损耗按负载用电量的 2.5% 进行估算，为 1.77 万 kWh。

以上合计年总耗电量为 72.67 万 kWh。

## 3、项目能耗指标

本项目消耗的能源品种主要为电、水。本项目年耗电力约为 72.67 万 kWh，年耗水量 21780m<sup>3</sup>。年综合能耗折标准煤 91.18tce，项目能耗分析具体见下表：

**表 6-1 能耗指标表**

序号	耗能品种	单位	年耗量	折标煤系数		折标煤量 (t)
1	电力	万 kWh	72.67	0.1229kgce/kWh	当量值	89.31
				0.315kgce/kWh	等价值	228.91
2	新鲜水	m <sup>3</sup>	21780	0.0857kgce/m <sup>3</sup>		1.87
	合计			当量值		91.18
				等价值		230.78

综合上述情况，本工程在热工设计、采暖系统、电气照明系统、建筑维护结构等方面的设计均符合建筑节能设计标准要求，并达到建筑节能条例中建筑节能的要求，其年综合能耗折标准煤为 91.18tce(当量值)，单位建筑面积能耗为 5.1kgce/m<sup>2</sup>。

## 6.5 节能措施

### 6.5.1 建筑节能设计

1、外墙的气密性等级不应低于国家标准《建筑外窗气密性能分级及检测方法》GB 7107 规定的正压 6 级、负压 6 级，其单位开启缝空气渗透量 $\leq 1.50[m^3/(m \cdot h)]$ ，建筑幕墙整体（含开启部分）为  $0.5 < qk \leq 1.20[m^3/(m \cdot h)]$ 。

2、外墙窗框与门窗洞口之间的缝隙，采用聚氨酯搞笑保温材料填实，并用密封膏嵌缝，不得采用水泥砂浆填缝，外门窗洞口周边侧墙采用 20 厚挤塑聚苯板保温材料。

3、当窗墙面积比小于 0.40 时，玻璃或其他透明材料的可见光投射比不应小于 0.40。

4、外墙跳出构件及附墙部件（雨篷、空调室外机隔板及侧板、外凸墙垛等）采用 20 厚挤塑聚苯板保温材料。

5、建筑采用涂料饰面时应采用高弹性涂料，其技术性能指标应符合《外墙外保温应用技术规程》（DBJ 14-035-2007）及《外墙外保温工程技术规格》（JGJ 144-2008）中规定的技术指标要求。

6、建筑采用面砖饰面粘贴面时应采用抗裂砂浆，面砖粘贴砂浆和面砖勾缝料，其技术性能指标应符合《外墙外保温应用技术规程》（DBJ 14-035-2007）及《外墙外保温工程技术规程》（JGJ 144-2004）中对抗砂浆、面砖粘贴砂浆和面砖勾缝材料的技术指标要求。

#### 6.5.2 电气节能措施

1、教学用设备、电气设备等全部选用符合国家有关规定的节能型设备。其中，电气设备选用高效节能型，同时采用电容补偿以提高功效利用因数，减少电能损耗，节省费用。

2、照明设计按同场所（区域）的基准照度要求和设计规范，严格执行《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）的规定，合理配置照明系统。照明控制方式采取集中与分散相结合的控制方式，公共部分照明采用集中管理方式，由配电间配电箱现场控制，走廊、楼梯间等照明采用声光控开关。

3、照明灯具采用高光效、高显色、低眩光、长寿命格栅日光灯；并采用长寿命、低损耗的电子镇流器（功率因数不小于 0.93）。

4、完善各种规章制度，定期对各种设备、线路等进行检修，保持正常运行，减少非正常损耗，最大限度节省费用。

### 6.5.3 建设节能措施

按照建筑节能设计要求，为降低建筑物的能源消耗，本项目拟采取以下节能措施：

1、建筑物朝向采用南北向，以保证冬季室内能够得到较多的阳光，提高室内温度。同时，避免盛夏灼热的光线射入室内。

2、墙体采用新型节能墙体材料，推广使用新技术、新工艺。

3、控制墙体面积比。不同朝向的窗墙面积比不应超过规定数值，即北向窗墙面积比为 0.25，东西向窗墙面积比为 0.30，南向窗墙面积比为 0.35。

4、采用节能型新技术、新材料，注重推广使用新型节能墙体材料及外墙保温技术。在保证质量和使用功能的前提下，节约能源，避免浪费。

5、推广应用节能、高效、合适、安全、有益环境的绿色照明灯具，提高用电效率。

### 6、创造节能环境

创造对节能有利的微气候条件对建筑节能也非常重要。具体措施有：增加绿化种植面积，考虑地面绿化、屋顶绿化、墙体垂直绿化和阳台绿化的整体结合，有效调节环境温度。减少硬质铺地，采用生态铺地设计，使场地具有可呼吸的特性。采用高大落叶乔木，遮挡阳光辐射，疏导通风。

#### 6.5.4 节水措施

项目用水主要是生活用水、消防用水。为控制用水，达到节约用水的目的，拟采取以下措施：

1、制定用水计划，做到合理用水，严防跑、冒、滴、漏，减少不必要的浪费。

2、设计中应采用节水型卫生洁具，严禁使用铸铁阀门和螺旋升降式水嘴，强制推广使用陶瓷密封水嘴。

3、采用封闭性能好、开关灵活的阀门，杜绝跑、冒、滴、漏现象发生。

4、加强管理，经常检查设施的完好情况，及时检修有问题的设备。

## 第七章 劳动安全卫生与消防

### 7.1 安全与卫生防护

#### 7.1.1 施工期劳动安全

建设工程安全生产管理，必须坚持安全第一、预防为主的方针，体现了建设工程安全生产工作中“以人为本”的思想，是国家对保护劳动者权利、保护社会生产力高度重视的具体体现。

##### 一、工程施工过程中应严格执行的安全规程

- 1、《建筑机械使用安全技术规程》（JGJ33-2012）；
- 2、《建筑安装工人安全技术操作规程》（国家建工总局（80）建劳字第 24 号）；
- 3、《塔式起重机安全规程》（GB5144-2006）；
- 4、《建筑基坑支护技术规程》（JGJ120-2012）；

##### 二、施工过程中采取的安全措施

1、施工单位必须具备建筑安全生产监督机构的安全条件认证及相应的安全技术措施。

2、施工单位必须建立健全安全生产责任制度和安全生产教育培训制度，并制定相应安全生产规章制度和操作规程，同时，应当设立安全生产管理机构，并配备专职安全生产管理人员。

3、施工单位应当根据建设工程施工特点、范围，对施工现场易发生重大事故的部位、环节进行监控，制定施工现场生产安全事故应急救援预案，配备必要的应急救援器材、设备，并定期组织演练。

4、施工单位应当在施工现场入口处、施工起重机械、临时用电设施、脚手架、出入通道口、楼梯口、孔洞口、基坑边沿、爆破物及有害有害气体和液体存放等危险部位，设置明显的安全警示标志。

5、施工企业必须为从业人员提供各国家标准或行业标准的劳动防护用品。作业人员必须按照使用规则佩戴、使用劳动防护用品。

6、各级施工管理人员和施工技术人员都应熟悉施工安全规程，操作人员必须熟悉施工现场安全管理规定及岗位安全操作规程，不得违章指挥和违章作业。

7、垂直运输机械作业人员、安装拆卸工、爆破作业人员、其中信号工、登高架设作业人员等特种作业人员，必须按照国家有关规定经过专门的安全作业培训，并取得特种作业资格证书后，方可上岗作业。

8、在施工组织设计中，编制安全技术措施和施工现场临时用电方案，对达到一定规模的危险性较大的分部分项工程编制专项施工方案，并附具安全验算结果，经技术负责人、总监理工程师签字后实施，由专职安全生产管理人员进行现场监督。

9、施工过程中，如果发生工程变更等情况，影响安全施工时，施工组织设计或专项施工方案应及时进行修改、补充和完善。

10、施工组织设计或专项施工方案应根据人员状况、工程结构、施工方法、施工环境、作业条件、使用的材料、机械设备等情况进行安全性分析，从管理、技术、防护设施等方面制定预防事故发生、消除不安全因素的针对性措施。

### 三、其他劳动安全措施

1、电气安全：严格按照《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）要求进行电气安全设计。设备全部按照国家有关标准和规范进行布置；所有正常不带电的电器设备金属外壳均妥善接地，电气设备和线路绝缘良好；设备的电气控制设安全开关。

2、防雷：按三类防雷建筑设置防雷装置，在屋面采用明敷设避雷带与避雷针相结合的避雷方式，利用建筑物结构柱子内的主筋作引下线，利用结构基础内钢筋网作接地体。

3、防触电：高压侧 10kV 为中性点不接地系统，低压 380/220V 系统保护采用 TN-S 系统，所有电气设备不带电的金属外壳，构件等均须与接地系统连成电器通路。

4、防火防爆：建筑物防火等级二级，各类建筑物布置及占地面积均符合防火规范要求。

#### 7.1.2 运营期安全工作

学校要坚持以人为本的思想，把教职工、学生安全当作头等大事来抓。坚持安全第一、预防为主的指导思想，制定相应的安全规章制度和采取相应的措施，切实把学校安全工作做细做好，消灭一切安全隐患，保障学生身体健康和生命安全，保持学校正常的教学秩序，维护社会稳定，构建和谐校园。主要采取以下安全措施：

1、成立安全管理领导小组，制定安全管理制度。

成立由分管学生生活的副校长和分管安全工作的副校长任组长、副组长，各班主任任安全委员的安全管理领导小组，并按照管理制

度的要求，定期进行全面的检查。

## 2、配备完善各种安全设施。

各种安全设施要配备齐全，如用电安全、消防安全等，都相应配有配套安全设施以及报警装置，防止事故的突然发生。

## 3、加强对学生的安全教育。

定期组织学生进行安全教育和纪律教育，提高学生的安全意识和防范意识。开展消防器材和技能实战演练活动，提高师生消防安全意识，增强防火灭火知识和火场逃生的能力。

### 7.1.3 疾病防疫

学校是学生学习和生活的地方，人员单一、流动量大、活动密集的公共场所，良好的卫生防护工作十分重要。根据《中华人民共和国传染病防治法》，中华人民共和国卫生《消毒管理办法》的规定，在设计时已充分考虑到采取有效措施，便于进行卫生防护和消毒、努力创造一个清洁、卫生、舒适的休息环境，保证学生学习及健康不受损害。

1、设简易医疗所，配备相应的设备和药物，符合急救和简单处理的需要。对严重病人或突发事件，要做好 120 绿色通道，及时与医院配合处理

2、积极配合卫生部门做好各类流行疾病的防治工作，注意消灭传染病源，如苍蝇、蚊、鼠、蟑螂等，定期或不定期对一些重点地点和公共场所进行药物喷杀和灭鼠，有效控制“四害”的繁衍，降低“四害”的密度，预防虫传疾病的发生与流行。

3、注意人员的疾病情况，有病及时诊治。在流感等传染病多发季节，积极做好消毒措施。

#### 7.1.4 治安安全

1、制定项目区治安安全管理规范，成立治安管理机构，招聘条件较好，素质较高的人员担当安全管理和传达工作，负责整个校园的日常巡视工作，防止不法分子在客人集中处行窃，确保人员财产安全。同时要加强与公安机关的联系，成立派出所辖内的警务区，共同负责项目区治安管理。

2、要作好防盗工作，项目区内要建立专门的安全保卫机构，有专人负责，有分管的专门领导。同时也要加强安全管理人员的依法管理的思想意识，争取杜绝各类违法事件的发生。

## 7.2 消防设施

消防设施研究，主要是分析项目在营运期可能存在的火灾隐患和重点消防部位，根据消防安全规范确定消防等级，并结合当地公安消防设施状况，提出消防监控报警系统和消防设施配置方案。

消防工作始终贯彻以预防为主的主要原则，消防配套的设备 and 器具保证完备、完好，并定期检查，主要做到以下几个方面。

### 1、确保消防水源系统，安全、畅通

按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2018）要求项目区按规定设计室内外消防系统，根据需要建设专用消防蓄水池，确保消防水源系统，安全、畅通。

## 2、确保构筑物耐火等级

所有建筑物均应按《建筑设计防火规范》（GB50016-2018）确定建筑物耐火等级和安全通道，并合理的选择防雷电设施。

## 3、合理设置消防通道

建筑物之间按规范要求设置防火间距，并充分考虑防火技术措施，按规范要求布置安全疏散通道等设施。根据建筑物的具体位置，设置环形消防通道，以保证消防车辆的通行。

## 4、合理配置灭火器

室外消防给水管网沿车间环状布置，并按要求设置室外消火栓，采用的消火栓符合消防安全规定，间距不超过 120 米，保护半径不大于 150 米。

室外消火栓沿道路布置，每个消火栓用水量按 15 升/秒计算。

各建筑物均应根据其自身特点，选择和配备一定数量的灭火器，并定期检查确保使用的可靠性。按规范要求搞好设施的设计与安装，防止产生火源。

按《建筑灭火器配置设计规范》，在室内设置干粉灭火器和消防桶等急救消防器具，配置数量按规范要求确定，每组灭火器不少于 2 具，两组之间距离不超过 20 米。

室内消防管道为环状布置，且有一条管道与室外管网连接。

室内消火栓采用室内墙上式消火栓，布置间距不超过 30 米，室内任何部位均有两支水枪的充实水柱可同时达到。

## 5、定期开展消防培训

每隔两周开展一次消防知识培训，使学生及时掌握消防知识，增强安全意识，并且规范操作过程，并定期进行消防演习，减少或杜绝事故的发生。

## 第八章 项目组织管理

### 8.1 建设期管理

#### 8.1.1 项目建设组织与管理

本项目的投资建设活动采用先进的专业化项目管理模式，力求高效率，高质量，低成本地完成项目目标。为控制工程质量、进度和科学合理的施式，专门成立了项目管理小组，保障项目的顺利实施。

项目管理小组对项目进展情况、资金的用途进行全过程监督，确保该项资金发挥出应有的最大效益，拟采取如下做法：

##### 1、专户核算

为了做到专款专用，建设单位拟设立专用账户，指派专人管理，从项目的立项申报、资金的概算、拟申请贷款资金的额度、配套资金情况，到项目预算、项目完成资金决算等，进行全方位的定向管理，做到专款专用，明确职责，责任到人，确保项目的如期完成。

##### 2、重大项目实施招标

为了确保专项资金的正确合理使用，专项领导小组将根据实际情况，按照工程项目计划的整体安排，制定具体的实施方案。全部项目将实行“阳光”采购，在“公开、公平、公正”的原则下公开招标，确保采购物资设备的质优价廉，最大限度地发挥专项资金地使用效益。

##### 3、监督检查

为了充分发挥专项资金的使用效益，成立专项资金监督检查领导小组，对项目的立项申报、资金管理、现场施工、完工决算验收等，

进行全程监督检查。加强对基础上完成后的追踪管理，变事后监督为事前监督，确保专项资金管理严格，使用规范，使该专项资金充分发挥出应有的作用。

#### 8.1.2 项目建设过程监督控制

为确保项目建设按期完成，并实现较高的质量及较合理的造价，本项目将通过招投标方式，确定专业的监理公司，对本项目工程质量、工期与工程造价进行监理。

#### 8.1.3 施工单位的选择

按公开、公平的市场竞争原则，本项目将采用公开招投标方式选择施工单位。施工单位必须具有资信好、实力强、经验丰富等特点，同时施工过程要实行项目经理负责制。

#### 8.1.4 设备采购

按公开、公平的市场竞争原则，本项目所需设备采用公开招投标方式进行采购。

### 8.2 组织机构

本项目建设工程是一项影响深远、任务艰巨的系统工程，为切实加强组织领导，本项目建立健全“各司其职、通力合作、全力以赴”的工作机制，实行项目业主法人负责制，建立健全相关工作制度，成立由校长任组长的“项目建设领导小组”，具体负责本项目的实施。

项目建设领导小组的主要职责是：

1、在上级主管部门的领导下，结合项目实际，统筹考虑工程的

全部实施工作。

- 2、组织拟定项目总体规划，并制定实施方案和具体工作流程。
- 3、报批相关手续。
- 4、加强施工安全保障措施。
- 5、监督工程进展和质量要求。
- 6、明确相关人员在工程中的职责。
- 7、定期向上级主管部门汇报工作进展情况。
- 8、监督工作专项资金拨付与管理。

### **8.3 人力资源配置及培训**

本项目建设完成后，由兰陵县泉山实验学校进行管理运营。

为适应社会需要，知识转型，教师队伍的建设应与社会发展相适应，教师的教学也应与时俱进，更新知识及教学理念，不断的对教师队伍进行分期分批输出培训和聘请知名教育专家就地培训，接受新的教学方法，更新教学理念，实现高水准的教育能力。

## 第九章 项目实施进度

### 9.1 建设工期

为保证项目尽快建成投入使用，应合理安排工期。项目可行性研究报告批复立项后，应尽快着手进行场地勘察、资金筹措等前期工作，在施工图设计阶段，设备及工程招标、场地准备可同步或交叉进行。

本项目的建设本着抓紧前期、合理安排施工，争取早日建成使用的原则，拟定建设期为 15 个月，即从 2020 年 6 月~2021 年 8 月。

### 9.2 项目实施进度安排

项目建设的主要工作内容包括项目申报和审批、勘察设计、施工前期准备、材料购置、主体施工、工程验收等。

2020 年 6 月前，完成项目前期可研编制、报批工作；完成项目勘察、施工图设计工作；完成施工招标、材料采购工作；

2020 年 7 月—2021 年 7 月，完成主体工程建设；

2021 年 8 月，竣工验收。

### 9.3 项目实施进度表

在具体进度安排时，应考虑项目前期各项条件的落实情况，如项目勘察设计、报批、资金等，科学合理地安排各个工程环节的实施进度，综合考虑人、财、物等各方面因素及其变动的可能性，考虑季节性特点和天气对工程施工的影响，努力缩短建设工期，合理使用资金，控制建设成本，促使项目建设早日完成，更好地发挥预期效益。

本项目实施进度如下表所示：

**表 9-1 本项目实施进度一览表**

时间 项目名称	2020.6—2021.8												
项目立项	—												
施工准备	—	—											
施工图设计	—	—											
工程施工			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
竣工验收													—

## 第十章 投资估算及资金筹措

### 10.1 估算依据

根据本项目的建筑规模、技术方案、设备方案、工程方案及项目实施进度等进行研究并基本确定的基础上，估算项目投入总资金，测算建设期各阶段资金需求量，作为制定融资方案、进行经济评价、以及编制初步设计概算的依据。

- 1、国家计委、建设部发布的《建设项目经济评价方法与参数》（第四版）。
- 2、国家计委投资司、建设部标准定额研究所编《建设项目经济评价方法与参数使用手册》。
- 3、中国国际工程咨询公司编《投资项目经济咨询评估指南》。
- 4、建筑工程参照目前类似工程的技术经济指标结合当地价格水平进行估算。
- 5、装置性材料购置按市场询价估列。
- 6、固定资产投资方向调节税按国家税务总局国税发〔1999〕158号文件有关规定暂缓征收。
- 7、建设单位提供的其他资料。

### 10.2 投资估算说明

工程投资估算包括建筑工程费用，配套设施及安装费工程费用、其他工程费用、预备费的估算。

其他费用中：

1、招标代理费按《关于印发招标代理服务收费管理暂行办法的通知》（计价格[2002]1980号）计取。

2、建设单位管理费按财政部财建[2016]504号，按工程总投资分档计算计取。

3、工程施工监理费按国家发改委、建设部发改价格[2007]670号计算。

4、工程保险费按工程费用的相关比例计算。

5、项目前期工程咨询费按国家计委计价格[1999]1283号，按项目估算投资额分档计算。

6、勘察、设计费按国家发改委、建设部设计价格[2002]10号计算。

7、基本预备费按工程费用及建设工程其他费用之和的 5.0%计算。

### **10.3 投资估算**

经估算，本项目总投资 6600 万元，其中建筑工程费 5542 万元，设备购置及安装工程费 360 万元，工程建设其他费用 384 万元，基本预备费 314 万元。

项目投资估算见表 10-1。

## 总投资估算表

单位：万元

序号	工程项目或费用名称	估算金额(万元)				技术经济指标			备注
		建筑工程费	设备购置费	其他费用	合计	单位	数量	单位指标(元)	
一	工程费用	5542			5542				
(一)	主体工程	5542			5542				
1	教学楼	3598			3598	m <sup>2</sup>	17791	2000	
2	室内装修	990			990	m <sup>2</sup>	17791	550	
3	运动场	150			150				
4	道路	45			45				
5	绿化	20			20				
6	土地平整	36			36				
7	给排水工程	135			135	m <sup>2</sup>	17791	75	
8	综合管网	190			190	m <sup>2</sup>		80	
9	消防工程	90			90	m <sup>2</sup>	17791	50	
10	电气工程	144			144	m <sup>2</sup>	17791	80	
11	弱电工程	68			68	m <sup>2</sup>	17791	38	
12	通风空调工程	76			76	m <sup>2</sup>	17791	42	

序号	工程项目或费用名称	估算金额(万元)				技术经济指标			备注
		建筑工程费	设备购置费	其他费用	合计	单位	数量	单位指标(元)	
(二)	设备购置费		360		360				
1	教学设备购置费		360		360				
二	工程建设其他费用			384	384				
1	前期工作咨询费			12	12				计价格[1999]1283号
2	建设单位管理费			76	76				财建[2016]504号
3	勘察、设计费			106	106				计价格[2002]10号
4	工程造价咨询费			23	23				
5	招标代理服务费			18	18				计价格[2002]1980号
6	工程监理费			89	89				发改价格[2007]670号
7	工程保险费			25	25				建标[2007]164号
8	场地准备费及临时设施费			35	35				
	第一、二部分费用合计				6286				
三	基本预备费(5%)			314	314				
四	项目总投资	5542	360	698	6600				

#### **10.4 资本金及资金筹措方案**

该项目的资金筹措主要是根据项目对资金的需求以及投资使用计划，确定资金的来源和相应的数量。

项目总投资 6600 万元，所需资金申请财政拨款解决。

## 第十一章 项目招标方案

鉴于本项目建设性质，为确保工程质量和节约投资，根据《中华人民共和国招标投标法》、国家发展计划委员会第9号令《建设项目可行性研究报告增加招标内容及标准招标事项暂行规定》和第3号令《工程建设项目招标范围和规模标准规定》的要求，依法对该项目进行招标，以选取资信可靠的施工企业及施工监理单位。

### 11.1 项目招标的基本原则

根据《中华人民共和国招标投标法》的要求，为确保项目建设的质量，缩短工期，节省投资，防范和化解工程建设中的违规、违法行为，保护国家利益，本项目建设各主要环节应通过招标方式进行。根据本项目的具体情况，招标遵循以下原则：

1、公开原则。工程项目招标应具有高的透明性，实行招标信息、招标程序公开。

2、公平原则。应给予所有招标人平等的机会，使其享有同等的权力，并履行共同的义务。

3、公正原则。评标时应按事先公布的标准对待所有投标人。

4、诚实信用原则。招标人应以诚实、守信的态度行使合法权益，履行义务，以维护招、投标双方的利益平衡，以及自身利益与社会利益的平衡。

5、独立原则。招标人应是独立的法人，在招标过程中应自主决策，不受任何外界因素的干扰。

6、接受行政监督原则。遵守有关法律法规以及有关规定，接受有关行政监督部门依法实施监督。

## 11.2 建设项目招标范围及招标组织形式

项目招标的范围包括项目建设的勘察设计、施工监理、施工企业选择，以及设备采购，面向社会全部进行公开招标。

本项目工程招投标活动，由建设单位负责，需委托给有资质的招标代理机构办理。

## 11.3 投标、开标、评标和中标程序

根据建设项目规模和建设要求，在招投标过程中必须遵守如下程序：

1、项目经上级部门批复同意后，项目承办单位在指定的媒体上发布招标公告。

2、在招标文件开始发出之日起 30 日内，具有承担投标项目能力的法人或者其它组织都可以投标。对投标单位的资质要求：工程监理、设计施工单位的资质要求为乙级及乙级以上。投标人少于 3 个时，应当重新进行招标。投标文件应当对招标文件提出的实质性要求和条件做出响应，招标项目属于建筑施工的，招标文件的内容还包括拟派出的项目负责人与主要技术人员的简历、业绩和拟用以完成招标项目的机械设备，本工程不接受联合招标。

3、评标时由项目委托招标单位主持，邀请所有投标人参加，由招标人委托公证机构检查并公证。投标人的投标应符合下列条件：

能够最大限度地满足招标文件中规定的各项综合评价标准或者能满足招标文件实质性要求，并且经评审的价格合理。

4、评标按照《中华人民共和国招标投标法》的规定和程序进行。

5、中标人确定后，投标人向中标人发出中标通知书，该通知书具有法律效力，若中标人放弃中标项目，应当承担法律责任。自中标通知书发出 30 日之内，按照招标文件，项目承办单位和中标人签订书面合同，同时，中标人不得向他人转让中标项目，不得将中标项目肢解后分别向他人转让。

#### **11.4 评标委员会的人员组成和资质要求**

项目全部采用公开招标的方式，因此，在招投标过程中，为保证项目的公开，对评标委员会的组成和资质有如下要求：

##### **1、评标委员会人员组成**

评标委员会由项目承办单位的代表和有关技术、经济等方面的专家组成。根据本方案在项目开标当天从当地有关部门专家库中随机抽取。评标委员会主任由资深的专家担任，评标委员会采用单数制，但最低不少于 5 人，并且技术、经济等方面的专家不得少于成员总数的三分二；评标委员会要严格按照招标文件确定的评标标准和方法，对投标文件进行评审和比较。投票采用打分制，以得分高者当选。

##### **2、评标委员会成员的资格要求**

评委会成员职称在副高（副教授）级以上，从事本专业至少在 8 年以上，对工程项目有较深入的研究，并且职业道德良好，与投标单

位无任何利害关系。评标委员会成员应当客观公正地履行职务，遵守职业道德，对所提出的评审意见承担个人责任。

### **11.5 投标人资质要求**

施工监理、设计投标人应具备建设行政主管部门颁发的监理乙级（含乙级）以上资质的法人或其他组织。

施工企业必须具备建设行政主管部门核发的建筑叁级或叁级以上施工资质，并具有独立法人资格。

### **11.6 招标内容**

根据《工程建设项目可行性研究报告增加招标内容和核准招标暂行规定》。本项目勘察设计、土建施工、监理及设备购置等必须进行招标。本项目招标情况见下表：

表 11-1 项目招标情况一览表

单项名称	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用招标方式	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	√			√	√				
设计	√			√	√				
建筑工程	√			√	√				
设备及安装	√			√	√				
监理	√			√	√				
其他							√		
情况说明：									

## 第十二章 社会评价与风险分析

### 12.1 社会评价

#### 12.1.1 项目的社会影响分析

本项目是教育事业单位项目，项目建成后的社会影响主要表现为：

1、提高兰陵县教育教学设施的水平，使兰陵县的教育事业进入新的发展阶段，使基础教育的硬件水平上一个新的台阶，为国家培养未来的栋梁做出贡献。

2、使兰陵县基础教育的文化教育水平和学校等级有进一步的提升，改善当地教育水平，也适应当前社会对建设人才的文化素质要求。

3、项目用地现状为教育事业建设用地，能使项目的建设顺利进行，对周边居民和企业影响也较小。

4、项目建设用地将严格按照国家有关土地使用政策执行，节约土地资源，保护生态环境。

5、项目建设后，生活污水、生活垃圾分别得到处理，不会影响周边水环境和生态环境的安全。

本建设项目为教育设施项目，是以优化教育资源配置，改善教育结构体系，破解教育发展难题，为社会生产、公共生活服务和以创造社会效益为主的社会事业建设项目。项目的实施可以缓解兰陵县泉山实验学校功能室及办公室不足的问题，有利于促进兰陵县义务教育稳定、持续、协调、健康发展，也有利于加快为国家和本地区培养人才的步伐，从外部环境上实现对当地社会发展的贡献。

### 12.1.2 项目与所在地互适性分析

本项目位于兰陵县城城区泉山路北段西侧，选址符合兰陵县总体规划的地块功能要求，项目用地为城镇教育事业建设用地，项目性质与地块功能相符合，周边环境条件较为理想，在此建设学校，与所在地互适性较强。

1、学校地址为兰陵县范围内，工程范围内的建设事宜已受规划控制，相临地块规划功能为住宅区和生态区，周边没有工业污染，适合建设学校。

2、兰陵县运行至今招商情况良好，城市基础设施建设齐全，开发过程中当地政府与居民相处较为融洽。本项目建设及运行所需的交通、电力、通讯、供水、供热等基础设施条件的支持与配合有坚强的保证。

## 12.2 风险分析

投资项目的风险是指由于一些不确定因素的存在，导致项目实施后偏离预期结果而造成损失的可能性。项目风险分析旨在识别拟建项目建设和实际运营中潜在的风险因素，分析风险程度，提出化解风险或者转移风险的对策，以达到降低风险损失的目的。项目风险贯穿于建设和运营的全过程。

### 12.2.1 风险因素

#### 1、技术风险

本项目技术风险可能来自以下几个方面：

(1) 教学设备设施不能顺利安装，导致不能按时投入运行。

(2) 虽然建筑施工技术比较成熟，但要形成稳定安全的施工，尚需经验丰富的施工管理人员，特别是在学校建设上还需进一步摸索实践经验。

(3) 在运营期间，政府部门对学校承担的教学项目提出新的要求。

## 2、市场风险

本项目为教育事业项目，市场风险较小，但不能完全避免。市场风险可能来自以下几个方面：

(1) 随着国家教育政策的改变，本项目在运行期内上管理体制发生变化，导致运营费用达不到预期目标。

(2) 教育招生政策变化，致使学生招生困难或规模过大，导致学校不能正常运行。

(3) 预测的运行成本和实际需要发生较大偏离。

## 3、资金风险

资本金不能及时到位，将影响工程建设。

## 4、外部条件风险

(1) 供水、供电、交通运输等外部协作配套条件发生变化，给建设和运营带来困难。

(2) 施工时遇到未探明的不利地质条件，增加建设投资。

## 5、管理风险

主要是运行管理和人员素质的风险。

本项目主要由当地教育系统经验丰富的人员参与，由于其有运行管理的经验，能够尽可能降低运行管理的风险。

教师素质和经验在学校教学中至关重要，关系到学生的成绩和成才，最终将影响到项目的生命力。

### 12.2.2 风险程度

初步分析，上述风险中，不存在较大风险，各类风险均属一般风险。

### 12.2.3 控制风险的对策

针对以上风险和影响，学校应积极采取以下措施，将风险和影响因素降低到最低程度。

#### 1、控制技术风险的对策

(1) 选择经验丰富、质量稳定的教学设施供应商，以保证学校设施质量，按时投入运行。

(2) 公开招标选择信誉好的施工单位，保证工程质量。

#### 2、控制市场风险的对策

(1) 项目实施中必须与教育部门签订长期办学目标、方针。

(2) 进一步加强运行管理，降低运行成本。

#### 3、控制资金风险的对策

建设单位对本金的投入要做好内部资金调度，并制订详细的项目实施计划和实施前的各项准备工作，待资金到位后，立即投入到建设中去。

#### 4、控制外部条件风险的对策

(1) 办理好建设时的给水、临时供电、交通运输等影响建设进度的配套工作，保证按计划完成建设任务。

(2) 建设前进行详细的地质勘测，避免不良地质条件带来的停

工、延长工期的情况发生，控制建设投资。

#### 5、控制管理风险的对策

建立校长负责制和岗位职责制，规范学校各项活动，保证学校正常运转。引进高水平教师人才，提高学校教学水平。

## 第十三章 结论与建议

### 13.1 结论

该项目符合国家产业政策和地方经济发展规划,符合市场经济发展的要求,符合校区整体的发展需要,符合经济、社会、环保生态效益三统一的方针,具有较好的基础条件,并且带动其他相关产业的快速发展。

经过分析,项目建设规模、总平面布置、建设方案、环境保护、消防安全、实施进度安排、项目组织与管理、投资估算与资金筹措方案是可行的。

该项目的实施对于改善兰陵县办学条件、整合教育资源、优化学校布局具有重大而深远的意义。该项目的建设将大大改善兰陵县的教學基础设施条件,提高教学配套设施的质量和教学水平,更好的满足生活和学习的需求,从而推动学校教育事业全面、快速、健康的发展。同时,良好的就学环境,进而更好地为当地教育事业的发展服务,具有良好的社会效益。

### 13.2 建议

1、本工程可研报告批准后,应尽快落实有关建设条件,拿出具体的设计方案,以便尽快开工建设。

2、建设单位应尽快落实好建设资金来源,为工程顺利实施做好资金的准备。

3、本项目建设要招标优化设计和施工队伍,实施工程监理制和

项目法人责任制，要特别注意加强工程管理和工程质量监督，提高工程的综合效益。

4、建议项目单位在项目实施过程中，一要进一步加强对规划设计方案优化；二要加强对建设工程质量、财务管理的监督和检查；三要继续争取当地政府及有关部门的支持，进一步整合资源，使项目更好地发挥功能。

5、项目在建设过程中要做好建设管理工作，积极与有关部门联系，做好资金争取工作，确保项目早竣工、早见效。