

安徽省地方政府非标准专项债券
黄麓师范学校改扩建工程(二期)项目
实施方案



财政部门(公章)



主管部门(公章)



实施单位(公章)

盖章日期: 2024 年 4 月 20 日

目录

一、项目建设背景与基本情况.....	1
(一) 项目建设背景及必要性.....	1
1、项目建设背景.....	1
2、项目建设必要性.....	2
(二) 合肥市经济、财政和债务有关数据.....	4
(三) 项目情况.....	6
1、参与主体.....	6
2、项目基本情况.....	6
二、项目建设方案.....	9
(一) 总体规划结构.....	9
(二) 建筑专业.....	13
(三) 结构专业.....	17
(四) 给排水专业.....	21
(五) 强电专业.....	25
(六) 弱电专业.....	30
(七) 消防专业.....	37
三、经济社会生态效益分析.....	42
(一) 社会效益分析.....	42
(二) 经济效益分析.....	42
(三) 生态效益分析.....	42
(四) 项目支出绩效目标.....	43
1、 设定情况.....	43
2、 事前绩效评估.....	44
3、 审核情况.....	44
四、项目投资估算及资金筹措方案.....	45
(一) 投资估算.....	45
1、项目合规情况.....	45
2、项目投资估算.....	46

(二) 资金筹措方案.....	55
1、资金来源.....	55
2、项目分年度融资情况.....	55
3、项目实施计划.....	55
4、资金筹措及使用计划.....	56
五、项目预期收益、成本及融资平衡情况.....	57
(一) 预期收益.....	57
1、项目运营收入.....	57
2、项目运营成本.....	69
3、相关税费.....	75
4、项目可偿债收益.....	77
(二) 债务还本付息情况.....	78
1、专项债券还本付息情况.....	78
2、市场化融资还本付息情况.....	80
3、总体债务还本付息情况.....	80
(三) 偿债指标计算.....	80
1、总投资收益率.....	80
2、总债务本息保障倍数.....	80
3、总债务本金保障倍数.....	80
4、专项债券本息保障倍数.....	80
5、专项债券本金保障倍数.....	80
(四) 资金测算平衡情况.....	81
1、现金流量表.....	81
(五) 压力测试分析.....	84
(六) 其他事项说明.....	86
(七) 独立第三方专业机构进行评估意见.....	87
六、资金管理办法.....	88
(一) 总则.....	88
(二) 预算管理.....	88
(三) 债券资金存储.....	89

(四) 债券资金使用.....	90
(五) 项目收入及运营成本.....	91
(六) 资产管理.....	91
(七) 绩效管理.....	92
(八) 部门职责.....	93
(九) 监督管理.....	94
七、潜在影响项目收益和融资平衡结果的各种风险评估以及应对策略.....	95
(一) 影响项目施工进度和正常营运的风险.....	95
(二) 影响融资平衡结果的风险.....	95
(三) 风险防范措施.....	96
八、风险管理方案.....	98
九、还款保障措施.....	100
(一) 项目预期现金净流量优先用于平衡本项目还本付息.....	100
(二) 必要时在限额内发行新增专项债.....	100
(三) 从制度层面建立地方政府性债务风险防控措施及债务风险应急处置 预案.....	100
(四) 落实加强政府债务预算算理.....	101

附件：事前绩效评估报告

项目基本情况简介表

项目名称	黄麓师范学校改扩建工程（二期）项目
项目主管部门	合肥市教育局
项目单位	黄麓师范学校
项目建设地点	项目位于黄麓师范学校改扩建一期项目东侧，北侧为烔长路、南侧为塔洪西路。
项目建设内容	<p>黄麓师范学校改扩建工程（二期）项目占地面积为 107.67 亩（71782.29 平方米），总建筑面积 76762 平方米，其中地上建筑面积 65466 平方米，地下 11296 平方米。</p> <p>地上建筑包括教学楼 1 栋，建筑面积 8372 平方米、综合楼 2 栋，建筑面积 13404 平方米、实训楼 1 栋，建筑面积 8286 平方米、食堂 2 栋，建筑面积 5653 平方米、学生宿舍 5 栋，建筑面积 18343 平方米、教师宿舍及附属建筑 11211 平方米。项目场地除建筑用地外，同时设置篮球、羽毛球、排球场地 8 块，广场及硬化场地 10767 平方米，机动车停车位 252 个，充电桩 89 个。</p> <p>项目建成后将满足 3500 名学生在校学习生活需求，其中二期工程新增 1500 名学生在校学习生活。</p>
项目建设期	本项目计划总工期为 26 个月，计划于 2025 年 3 月开工建设，于 2027 年 5 月底完成所有项目以及竣工验收，并将在 2026 年 6 月投入运营。
项目投资估算	本项目总投资 60,500.42 万元，其中工程费用 44,485.45 万元；工程建设其他费用 2,624.57 万元；预备费用 3,376.30 万元；供电外线投资 1,020.00 万元；土地费 8,613.60 万元，该费用由资本金支付；建设期利息与发行费用 380.50 万元。
项目筹资计划	项目总投资 60,500.42 万元，其中项目资本金 55,500.42 万元，占总投资的 91.74%，来源于财政预算安排。计划 2025 年到位 15,000.00 万元，2026 年到位 24,000.00 万元，2027 年到位 16,500.42 万元。计划发行专项债券 5,000.00 万元，占总投资的 8.26%。预计 2025 年发行 5,000.00 万元，债券期限为 20 年，利率按 3.00% 测算，在债券存续期间每半年支付一次债券利息，每期债券到期一次还本。
本息覆盖倍数	1.31

一、项目建设背景与基本情况

(一) 项目建设背景及必要性

1、项目建设背景

(1) 《中华人民共和国职业教育法》(2022年修订)

国家大力发展职业教育，推进职业教育改革，提高职业教育质量，增强职业教育适应性，建立健全适应社会主义市场经济和社会发展需要、符合技术技能人才成长规律的职业教育制度体系，为全面建设社会主义现代化国家提供有力人才和技能支撑。

提出职业教育是与普通教育具有同等重要地位的教育类型，是国民教育体系和人力资源开发的重要组成部分，国家、地方要不断优化教育经费支出结构，使职业教育经费投入与职业教育发展需求相适应，根据职业教育办学规模、培养成本和办学质量等落实职业教育经费。要求各级人民政府应当将发展职业教育纳入国民经济和社会发展规划，与促进就业创业和推动发展方式转变、产业结构调整、技术优化升级等整体部署、统筹实施。

(2) 《职业学校办学条件达标工程实施方案》(教职成〔2022〕5号)为贯彻落实全国职业教育大会精神，进一步优化职业教育布局结构，全面改善职业学校办学条件，提高办学质量、提升办学形象，国家秉持着中央、地方、学校三级联动；规划先行，分类推进；优化存量，做优增量；固基提质，重点突破等原则支持职业教育发展。2022年11月，教育部等五部门关于印发《职业学校办学条件达标工程实施方案》(教职成〔2022〕5号)。

要求不断加强职业学校基础设施建设，针对拟保留学校，地方有关部门在制定教育用地规划时向职业教育倾斜，在用地指标达标的前提下大力加强职业学校基础设施建设，同时简化职业学校相关审批程序，支持职业学校快速补齐土地、校舍缺口和解决历史遗留问题。加强职业学校基础设施建设，全面消除危房，落实学校校舍、教室和实验(实训)室标准化建设。学校要按照国家、地方相关标准，科学制定和落实学校事业发展规划，确保学校基础设施与办学规模相适应。

(3) 《职业教育提质培优行动计划(2020—2023年)》(教职成〔2020〕7号)2022年9月，教育等九部门联合印发《职业教育提质培优行动计划

《（2020—2023 年）》（教职成〔2020〕7 号），以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中全会精神和《国家职业教育改革实施方案》，办好公平有质量、类型特色突出的职业教育，提质培优、增值赋能、以质图强，加快推进职业教育现代化，更好地支撑我国经济社会持续健康发展。

提出新增教育经费要向职业教育倾斜，逐步建立与办学规模、培养成本、办学质量相适应的财政投入制度，采取各种渠道对民办职业学校予以扶持。要求国家、省、市三级推动，建设国家职业教育改革市域试点，支持地市政府把握功能区定位，加强市场化资源配置，建成职业教育与普通教育规模大体相当、相互融通。

（4）《合肥市职业教育“十四五”发展规划》指出要加快建设教育强市、人才强市、技能强市，打造全国职教名城，推进长三角一体化、安徽自贸试验区、G60 科创走廊战略，奋力助推合肥全方位、高质量发展。《合肥市职业教育“十四五”发展规划》的重点工程包括了“一流院校”建设工程，重点建设 10 所左右中等职业学校，创建 3-5 所全国优质学校，所有中职学校达到省级 B 类办学标准。

综上，本项目的建设符合国家职业教育发展的方向。

2、项目建设必要性

（1）是全面贯彻国家省市加快现代职业教育改革发展的需要

近年来，国家省市相继出台了加快现代职业改革发展教育相关政策，合肥市大幅度增加教育投入，强力推进职业教育改革发展，取得显著成效。本项目的建设，是满足人民群众对优质职业教育服务的迫切需求，是合肥“大湖名城、创新高地”建设的客观需要，也是黄麓师范学校内涵发展和教育改革深入推进的内在要求。

（2）合肥市教育规划布局的需要

《合肥市城市学前教育、中小学布局规划修编（2016-2025 年）》在布局规划中提到：逐步构建以公办园为主导的学前教育服务体系。规划至 2025 年，保留 600 所，改扩建 2 所，近期新建 408 所，远期新建 299 所，规划期末共

1309 所，预测随着学前教育公办园的增加，未来越来越多的适龄幼儿入学，对学前教育等相关专业人才的需求量也会随之增大。

《合肥市职业教育“十四五”发展规划》指出要加快建设教育强市、人才强市、技能强市，打造全国职教名城，推进长三角一体化、安徽自贸试验区、G60 科创走廊战略，奋力助推合肥全方位、高质量发展。中等职业学校建设工程是《合肥市职业教育“十四五”发展规划》重点工程之一。

黄麓师范学校作为一所为社会输送了大量幼师的师范类中等职业技术学校，扩大规模是实施《合肥市城市学前教育、中小学布局规划修编

（2016-2025 年）》、《合肥市职业教育“十四五”发展规划》，满足合肥市教育规划布局的需要。

（3）学校发展的迫切需要

黄麓师范学校办学以来，学校为社会培养了几万名各类人才，享誉海内外。但由于投入不足，办学条件较差，生源不足等因素影响，学校发展步伐缓慢。在合肥市的关心支持下，2015 年 8 月黄麓师范学校划转合肥市管理，将按“国家中等职业教育改革发展示范学校”标准建设，实现 3000 人以上办学规模，最后实现 5000 人的办学规模目标，但现有校园占地面积及软硬件建设，远远不能满足新的办学要求。

校园面积的扩大、基础设施的完善，对于突出学校特色，提高学校办学水平具有重大意义。学校教学规模的扩大直接促进招生人数的增长，培养更多的人才数量，同时也是促进黄麓师范发展的重大需求与动力。

（4）学校历史文化延续的需要

黄麓师范学校是一所历史悠久、底蕴深厚的学府，其前身是爱国将领张治中民国 18 年在其家乡洪家疃始创的黄麓学校（六年制小学）。学校一直坚持张治中将军教育兴国的理想，秉持“千教万教教人求真，千学万学学做真人”的教育思想，为国家教育事业培养了 3 万余名教育工作者，毕业生遍布海内外，占地面积广阔，校园环境优美。时与著名的晓庄师范并肩驰名于大江南北，被视为乡村教育的楷模。办学以来，精心培育了 2 万多名各级各类人才。建校初期所建学校礼堂、科学馆、桂翁堂、三栋老教室等具有重大历史价值。2015 年，黄麓师范学校建筑群被公布为合肥市不可移动文物；2018 年 3 月，黄麓师范学校建筑群被公布为合肥市第六批市级文物保护单位。

社会对教育人才的高需求导致学校发展迫在眉睫，但黄麓师范学校历史文化的延续也至关重要，异地改建不可取，原址扩建是必要的。

(5) 是一期项目的互补，提升学校教育教学质量的要求

黄麓师范学校改扩建工程最终建成是包含老校区、一期、二期的一个校园整体。一期建筑作为黄麓师范学校的主体建筑，已经建成多年，其设施和功能不能完全满足校园日常教学、管理等需求。二期建筑未建成，导致校园的部分功能得不到完善，影响了校园日常管理的效率和质量。

二期建筑补充了一期建筑缺乏的综合楼、教学楼、食堂等功能，更好地满足了校园教育教学和学生生活的需要。例如，综合楼可提供多功能的学生活动中心，为学生的课余活动提供了良好的场所；教学楼则可为新增的师生教学活动提供更多教室和实验室等资源；食堂可为学生提供更加方便和舒适的就餐环境。此外，二期建筑还可提供更多的教学和实践机会，更好地促进学校的教育教学质量提升。

(二) 合肥市经济、财政和债务有关数据

合肥市位于中国华东地区、长江三角洲西端，江淮之间，安徽省中部，西接六安市，北连淮南市，东北靠滁州市，东南靠马鞍山市、芜湖市，西南邻安庆市、铜陵市，为长三角城市群副中心、“一带一路”和长江经济带战略双节点城市，也是国家重要的科研教育基地、现代制造业基地和综合交通枢纽。全市国土面积11,445.1平方公里，总人口约809万人，全年地区生产总值达7,213.5亿元，约占安徽省地区生产总值的30%。近年来，合肥市支柱产业发展强劲，着力提升产业层次，努力做大做优做强产业基础，家电、汽车、装备制造等支柱产业不断壮大，产能进入全国先进行列。高新技术产业发展迅速。新兴产业具备了一定的发展基础，电子信息产业已初步形成了软件、动漫。电子信息服务外包、集成电路等多个产业发展基地；新能源产业已经基本形成了太阳能光伏产业链，在新能源汽车领域，成为国家“十城千辆”工程的重要支撑力量。合肥境内矿产资源丰富，主要有白云石、花岗石、磷、铁、铅、锌、银、明矾石、石膏、灰岩、矿泉水等。其中，肥东县磷矿储量居安徽省第二位；庐江县铅、锌、硫铁矿、明矾石储量居安徽省首位，铜矿居第二位，硫铁矿储量占安徽省二分之一，铁矿储量占安徽省三分之一，其铁矿石储量7.05亿吨，硫

铁矿储量4.23亿吨，铜矿储量117.8万吨，铅锌矿储量51.39万吨。据目前各重点矿区规划，远期矿石计划开采量超过3,000万吨，需要外运的各类矿精粉和化工产品1,600万吨以上。合肥也是中国优秀旅游城市，三河古镇为国家AAAAA级旅游景区，全市共有6处全国重点文物保护单位，安徽省文物保护单位36处，市级文物保护单位54处，A级景区157家，其中4A级以上景区23家。

表1合肥市近3年经济基本情况表

一、地方经济状况			
近三年经济基本情况			
	2021 年	2022 年	2023 年
地区生产总值（亿元）	10045.72	11412.8	12013.1
地区生产总值增速（%）	4.3	9.2	3.6
其中：第一产业（亿元）	332.32	351.05	379.2
第二产业（亿元）	3579.51	4271.21	4394.5
第三产业（亿元）	6133.89	2472.25	7239.4
产业结构			
第一产业（%）	3.3	3.08	3.16
第二产业（%）	35.6	36.55	36.58
第三产业（%）	61.1	21.66	60.26
二、财政收支状况（亿元）			
（一）近三年一般公共预算收支			
	2021 年	2022 年	2023 年
一般公共预算收入	844.2	909.25	929.6
一般公共预算支出	1223.7	1380.18	1411.3
地方政府一般债务限额	578.9	585.2	416.8
地方政府专项债务限额	1205.64	1608.87	1872.8
地方政府一般债务余额	402.89	407.22	409.7
地方政府专项债务余额	1098.35	1494.51	1849.4

（三）项目情况

1、参与主体

主管部门：合肥市教育局

实施单位：黄麓师范学校

2、项目基本情况

（1）项目名称

黄麓师范学校改扩建工程（二期）项目

（2）项目区位

项目位于黄麓师范学校改扩建工程一期项目东侧，北侧为烔长路、南侧为塔洪西路。

（3）项目类型

职业教育

（4）项目建设期和运营期

本项目计划总工期为 26 个月，计划于 2025 年 3 月开工建设，于 2027 年 5 月底完成所有项目以及竣工验收，并将在 2026 年 6 月投入运营。

（5）项目建设内容和产出

黄麓师范学校改扩建工程（二期）项目占地面积为 107.67 亩（71782.29 平方米），总建筑面积 76762 平方米，其中地上建筑面积 65466 平方米，地下 11296 平方米。

地上建筑包括教学楼 1 栋，建筑面积 8372 平方米、综合楼 2 栋，建筑面积 13404 平方米、实训楼 1 栋，建筑面积 8286 平方米、食堂 2 栋，建筑面积 5653 平方米、学生宿舍 5 栋，建筑面积 18343 平方米、教师宿舍及附属建筑 11211 平方米。项目场地除建筑用地外，同时设置篮球、羽毛球、排球场地 8 块，广场及硬化场地 10767 平方米，机动车停车位 252 个，充电桩 89 个。

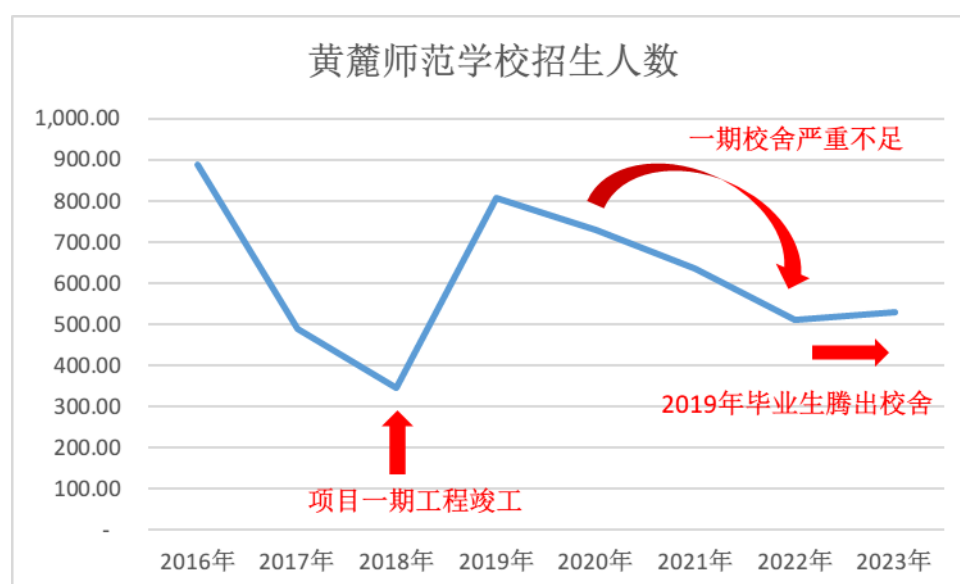
项目建成后将满足 3500 名学生在校学习生活需求，其中二期工程建成后新增 1500 名学生在校学习生活。

表 2 项目建设内容一览表

项目		数值	单位	备注
一		建筑工程		
用地面积		71782.29	平方米	约 107.67 亩
总建筑面积		76762	平方米	
地上建筑面积		65466	平方米	
其中	综合楼	13404	平方米	2 栋，地上 4 层
	教学楼	8372	平方米	1 栋，地上 4 层
	实训楼	8286	平方米	1 栋，地上 4 层
	食堂	5653	平方米	2 栋，地上 3 层
	学生宿舍	18343	平方米	5 栋，地上 5 层
	教师宿舍及配套用房	11211	平方米	1 栋连体，地上 6 层
	门卫及文化长廊	197	平方米	
机动车停车位		252	辆	充电桩 89 个
二		办学规模		
学生人数		1500	人	二期项目承载
培训人数		3000	人/年	二期项目承载

(6) 项目建设规模合理性

下图为 2016 年-2023 年黄麓师范学校招生人数折线图，其中 2018-2019 年招生人数上升的原因是一期工程的竣工，校舍的承载能力得到了显著提升，使得学校能够容纳更多的学生。2019-2022 年逐年下降的原因是一期校舍严重不足，限制了招生人数的增长。尽管校舍承载能力提升，但由于学生数量的增长超过了校舍的增长，导致招生人数受到限制。2023 年与 2022 年持平的主要原因是 2019 年的毕业生腾出了校舍，为新生提供了一定的空间，意味着总体来说学校的招生规模受到了校舍数量的限制。



二期工程的建设将能够进一步解决校舍不足的问题，为学校提供更大的招生空间。可以预见二期工程的建设将能够有效地缓解招生人数受限的问题，提高学校的招生规模，同时也为学生提供更好的学习环境和设施。

基于校舍数量限制导致的招生人数上限，黄麓师范学校进行二期工程提升招生规模是合理且必要的。这将有助于满足学校持续增长的招生需求，提高教育资源的利用效率，促进学校的健康发展。

二、项目建设方案

(一) 总体规划结构

(1) 二轴一带一心

二轴：北侧二期入口结合学术研讨交流中心、学生活动实践中心设计礼仪广场，形成礼仪轴线。二期校园延续一期建筑脉络，形成东西向轴线，为校园今后发展带来生长空间。

一带：设计配套工程交通带，交通带首尾由一期校园道路节点引出，由北至南串联公共、教学、生活三大区块。不同建筑功能以院落为基本单元分布其间。沿交通带而行，绿园、游廊、方院、小筑层层展开，移步异景。

一心：食堂前结合地形设置下沉广场，作为校园最富活力场所，作为学生日常生活、汇聚、交流的核心。

(2) 延续原有脉络，弥补图底关系：规划方案对一期建成区合理衔接、有机统一、和谐共生。

在二期校园规划中，首先延续原有建筑、路网脉络，弥补原有建筑图底缺失区域。与老校区、一期校园一起形成明确统一的学校风貌。

(3) 三区多院，层层展开：项目教学实训、公共交流、生活配套三大功能布局、开放空间设计合理。

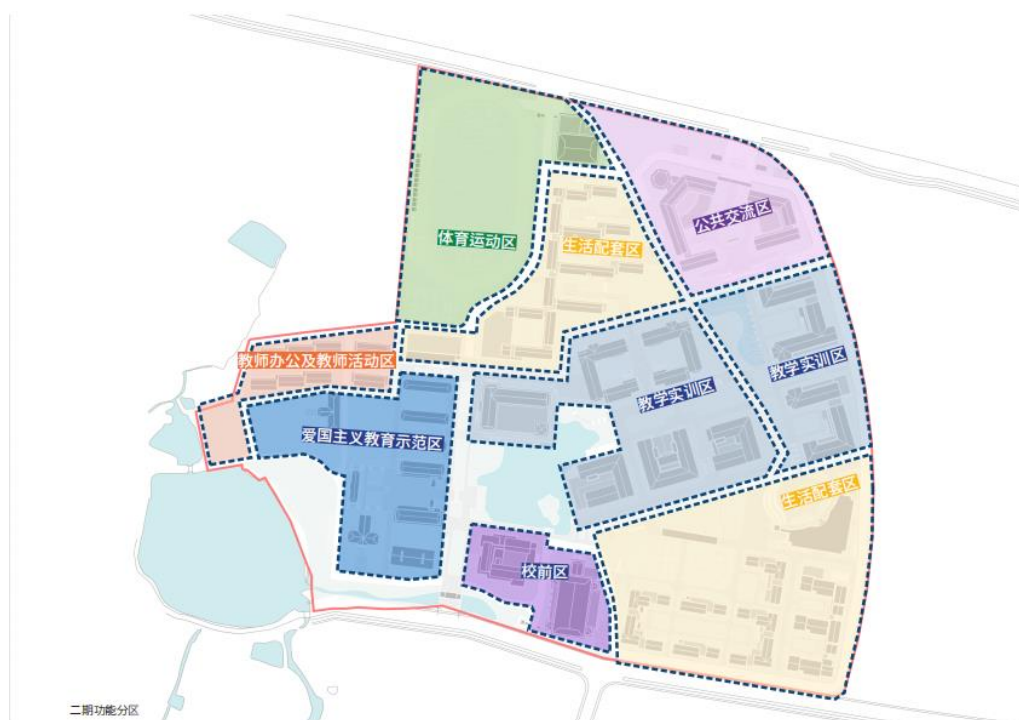


校园总体规划结构图

2、功能分区

二期校园主要分为三大区块，公共服务区，教学实训区，生活配套区。他们由北至南依次排列再由一条配套工程交通带紧密联系。

同时设置篮球、羽毛球、排球场地 8 块，配套工程植被 21535 平方米，广场及硬化场地 10767 平方米。



功能分区图

3、道路交通

（1）道路结构和出入口

二期校园设计人车分离，车行道路沿地块外环。道路宽度 7 米与一期校园保持一致，原一期东侧道路将作为学生往来一二期校园主要步行道路来使用。校园北侧设二期礼仪口开向炯长线。

（2）步行道路

步行道路系统于车行环路内部合理组织，与一期步行道路相衔接，结合配套工程植被形成舒适、流畅步行流线，有效串联各个功能组团。



道路结构和出入口图



步行道路图

(3) 机动车、非机动车停车位设置

机动车停车以地下停车结合地面停车的模式。于北侧出入口附近设集中地面停车，供校外来访人员使用。沿东侧车行外环路布置部分侧方停车位，方便外来人员临时停车。地下停车于校园南北分设一处地下汽车库。位于学术研讨交流中心、学生活动实践中心、教师宿舍地下，主要供校内人员使用。

4、配套工程设计

黄麓师范学校配套工程布局遵循“一轴三心”的空间结构，其中一轴指由北向南贯穿校园的配套工程轴线，三心指由和平园、生活广场及阳光草坪构成的三个配套工程核心区域。配套工程植被面积 21535 平方米。



配套工程结构图

5、竖向设计

二期校园用地范围地势均低于周边市政道路及一期校园道路 2~5 米，其中较一期校园平均高程低约 2 米，北侧城市道路平均高程低约 3 米，南侧城市道路平均高程低约 5 米。且场地内部高程复杂，整体呈北高南低、西高东低态势。其中场地局部地区跌落又周边平均高程约 6~8 米。

为保证二期校园合理使用并充分结合地形，二期场地北侧标高控制在 55.6 米，南侧标高控制在 50 米以上，保证场地标高略高于市政道路标高，场地西侧与一期校园衔接处采用缓坡形式过渡。整个场地结合自然标高由周边向内部以台地形式跌落，标高最低处设计下沉广场，形成学生集聚活动场所。

经测算，场地内挖方量 69975 方，填方量 175550 方，运入方量 105575 方。

（二）建筑专业

1、设计依据

- （1）《民用建筑设计统一标准》（GB50352-2019）；
- （2）《民用建筑通用规范》（GB55031-2022）；
- （3）《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 版）；
- （4）《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）；
- （5）《无障碍设计规范》（GB50763-2012）；
- （6）《车库建筑设计规范》（JGJ100-2015）；
- （7）《宿舍建筑设计规范》（JGJ36-2016）；
- （8）《饮食建筑设计标准》（JGJ64-2017）；
- （9）《办公建筑设计规范》（JGJ/T67-2019）；
- （10）《建筑内部装修设计防火规范》（GB50222-2017）；
- （11）《建筑玻璃应用技术规程》（JGJ113-2015）；
- （12）《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）；
- （13）《民用建筑热工设计规范》（GB50176-2016）；
- （14）安徽省地方标准《公共建筑节能设计标准》（DB34/5076-2017）；
- （15）安徽省地方标准《安徽省居住建筑节能设计标准》（DB34/1466-2019）；
- （16）《民用建筑工程室内环境污染控制规范》（GB50325-2010（2013 修订版））。

2、各建筑单体设计

- （1）综合楼（学生活动实践中心、学术研讨交流中心）

为地上 4 层，地下 1 层建筑，位于场地北侧，正对校园北侧主出入口，是整个学校的重点形象建筑。建筑合院式布局，南北向结合校园主出入口，形成

三进院落的礼仪主轴；东西向沿炯长路水平展开，形成足够体量的形象展示面，同时由 4 层至 3 层的体量跌落，也是对炯长路城市界面的良好回应。

综合楼东侧为学术研讨交流中心，其中一层居中布局 300 座报告厅。西侧为学生活动中心。建筑均于外部设置使用功能空间，保证良好配套工程采光，内部设置交通、辅助空间便捷高效。

（2）教学实训楼

为地上 4 层，地下 1 层建筑，教学实训楼布置于综合楼南侧，与一期教学实训组团相对应，延续原教学实训中轴，中轴以北是教学楼，以南为实训楼。两者均采用外围布置教室、内侧布置辅助用房方式，将交通空间布置于内环，保证外侧大开间房间高效利用。

（3）食堂

为地上 3 层建筑，食堂位于场地中部，结合地形，半围合式建筑体型、开敞的外廊与下沉学生广场，一起成为了整个校园学生生活活动的核心。建筑东侧布置后厨空间，紧靠外环车行路，便于物流通畅，将西、北面良好配套工程让与就餐区域，一层、二层为学生就餐区，三层为教师就餐区。不同层就餐区均可由室外直接到达。

（4）学生宿舍

5 栋学生宿舍均为地上 5 层建筑，学生宿舍组团布置于场地西南侧。1#学生宿舍楼为男生宿舍，自身一体。2#、3#、4#、5#学生宿舍楼为女生宿舍，围合式的建筑打造了一个大尺寸的学生宿舍。学生宿舍均为单廊建筑，宿舍间尽可能南向布置，北侧走廊相互连通，尽端设置交通空间。空间合理，动线高效。学生宿舍为 5 层。

（5）教师宿舍

为地上 6 层，地下 1 层建筑，教师宿舍位于场地东南角，三栋建筑通过东侧连廊相连，半围合式建筑体型，形成 2 个独立内院，但各自有独立门厅，管理上可分可合。教师宿舍一层为学术研讨室及局部非机动车库，二层以上均为教师宿舍。教师宿舍均为单廊建筑，宿舍单间尽可能南向布置，北侧走廊相互连通，尽端设置交通空间。

3、建筑装饰标准

（1）外装饰

综合楼：一层采用浅灰色水刷石墙面，二层以上采用装饰清水灰砖墙面。预制装饰构件采用浅灰色水刷石墙面。屋面采用深灰色平板瓦。

教学楼、实训楼：一层采用浅灰色水刷石墙面，二层以上采用装饰清水灰砖墙面。装饰清水灰砖墙面（十字镂空）。屋面采用深灰色平板瓦。

食堂：采用浅灰色水刷石墙面、清水灰砖墙面及砖红色陶板相结合外装饰。屋面采用深灰色平板瓦。

教师宿舍：一层采用浅灰色水刷石墙面，二层以上采用装饰清水灰砖墙面。装饰清水灰砖墙面（凸顺砖花）。屋面采用深灰色平板瓦。

学生宿舍：一层采用浅灰色水刷石墙面，二层以上采用装饰清水灰砖墙面。装饰清水灰砖墙面（十字镂空）。屋面采用深灰色平板瓦。





建筑立面表现图

(2) 内装饰

在工程装修时应严禁使用苯、工业苯、石油苯、重质苯及混苯作为稀释剂和溶剂；严禁使用有机溶剂清洗施工工具；对不与室外直接自然通风的无窗房间不宜采用溶剂型胶黏剂粘贴地胶板。不得使用国家禁止使用、限制使用的建筑材料；对装修中所使用的木地板及其他木质材料，严禁采用沥青、煤焦油类防腐、防潮处理。对所有使用的材料必须检验合格后方可使用。

4、垂直交通

综合楼：6 部疏散楼梯，4 部垂直电梯。

教学楼、实训楼：各 3 部疏散楼梯。

食堂：5 部疏散楼梯，2 部垂直电梯。

教师宿舍：6 部疏散楼梯。

学生宿舍：每栋设置 2 部疏散楼梯。

5、无障碍

本工程为学校教育建筑，执行《无障碍设计规范》GB50763-2012 的有关规定。无障碍设计的部位包括：建筑基地（人行通路、停车车位），建筑入口，入口平台及门，水平与垂直交通，公共厕所，无障碍出入口设置雨篷等。凡教师、学生使用的建筑物主要出入口应为无障碍出入口，建筑室内外高差 300mm，设置为 1: 20 平坡出入口。主要教学用房应至少设置 1 部无障碍楼梯，同时如楼栋采用电梯，为无障碍电梯。

（三）结构专业

1、设计依据

- （1）《建筑结构可靠性设计统一标准》（GB50068-2018）；
- （2）《建筑工程抗震设防分类标准》（GB50223-2008）；
- （3）《工程结构通用规范》（GB55001-2021）；
- （4）《建筑与市政工程抗震通用规范》（GB55002-2021）；
- （5）《建筑与市政地基基础通用规范》（GB55003-2021）；
- （6）《组合结构通用规范》（GB55004-2021）；
- （7）《混凝土结构通用规范》（GB55008-2021）；
- （8）《建筑结构荷载规范》（GB50009-2012）；
- （9）《混凝土结构设计规范》（GB50010-2010）（2015年版）；
- （10）《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016年版）；
- （11）《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2011）；
- （12）《建筑桩基技术规范》（JGJ94-2008）；
- （13）《地下工程防水技术规范》（GB50108-2008）；
- （14）《人民防空地下室设计规范》（GB50038-2005）；
- （15）《建筑工程抗浮技术标准》（JGJ476-2019）；
- （16）《合肥市城乡建设局关于进一步加强全市房屋建筑工程抗震管理的通知》（合建（2019）255 号）。

2、基础资料

（1）自然条件

基本风压值	0.35KN/m ² （50 年重现期）
-------	---------------------------------

基本雪压值	0.60KN/m ² （50年重现期）
抗震设防烈度	7度（第一组）
基本地震加速度值	0.10g
计算基本地震加速度取值	0.15g（乙类）、0.10g（丙类）

（2）建筑分类等级

- 1）建筑结构安全等级：二级；
- 2）地基基础设计等级：乙级；
- 3）建筑抗震设防类别：综合楼、教学楼、实训楼、食堂、学生宿舍、大门、文化长廊、钟塔为重点设防类（乙类），教师宿舍建筑为标准设防（丙类）
- 4）地下室防水等级：一级；
- 5）人防类别（部分楼有地下室）：战时为甲类核六级、常六级，平时为小型汽车车停车库。
- 6）防火分类及耐火等级：地上建筑耐火等级不应低于二级。地下室耐火等级不低于一级。

3、地质情况

（1）地基土的构成与特征

根据勘察报告，基坑开挖深度影响范围内地层自上而下分述如下：

①0-1层：杂填

杂填土：杂色，稍湿，松散，主要粉质黏土组成，粉质黏土为灰黄色，含较多生活垃圾和建筑垃圾。此层分布较广，在场址以北和塘一以南到塘二以北均有分布，最后处达 9.5m。层面高程 42.05~53.45m，层厚 0~9.5m。

①0-2层：素填土

素填土：灰黄色，稍湿，松散，粉质黏土性，含少量碎石及植物系。此层在塘二以南及以西有分布。层顶标高 41.77~51.82m，层厚 0.0~3.4m，此层分布零散，层厚变化较大。

①0-3层：塘泥

塘泥：灰色，饱和，流塑，淤泥质粉质粘土性，多见风化花岗岩块、岩粒及腐殖质，稍有光泽，干强度中等，韧性中等，无摇振反应。此层在塘一和塘二范围内和南侧有分布。层顶标高 40.38~49.93m，层厚 0.4~4.1m，是本场地的主要压缩层。

②1 层：粉质粘土

粉质黏土：灰黄色～灰色～灰绿色，湿～饱和，稍有光泽，干强度中等，韧性中等，无摇振反应，部分地方粉质粘土含有少量粗砂。此层大部分布，只有南片和西南部分有缺失，层定标高 38.79～51.60m，层厚 0.4～5.5m。

⑩层基岩

此层为火山岩地层，主要为花岗岩，岩体风化强烈，局部有出露，此层在北部岩石较细腻，南部较粗，南部部分地区花岗岩有石英岩和白云岩脉侵入，岩石表现较为坚硬，此层层面高差起伏较大。

⑩1-1 全分化花岗岩

全分化花岗岩：褐红色～灰绿色，饱和，可塑状，原岩结构已打大部破坏，部分原岩结构残余可辨，手捏可成粉质黏土状，大部已风化为含砂粉质黏土状，可塑～硬塑状。中低压缩性，该层大部分布，层顶高程 37.88～51.12m，层厚 0～7.3m。

⑩1-2 层：强风化花岗岩

强风化花岗岩：褐黄色，粗粒花岗结构，块状构造，原岩结构已破坏，部分可以辨析，部分保留强风化岩块，敲击声沉闷，敲击后成为粗砂状。该层分布稳定。层面高程 34.00～53.21m，层厚 0.70～27.34m。

⑩1-3 层：中风化花岗岩

中风化花岗岩：青灰色～褐红色，原岩结构可辨，裂隙发育，粗粒花岗结构，块状构造，岩芯呈短柱状及碎块状，局部硅化，并有岩脉侵入，部分裂隙面有粘土矿物薄膜，厚约 1mm，较黏滑，钻进困难，部分岩芯较为新鲜，敲击声清脆，敲击不易碎。岩芯长 0.05～0.20m，岩芯采取率 50.0%～70.0%，岩石软硬相间，属坚硬岩，岩体较不完整，基本质量等Ⅲ级。分布稳定。该层未见洞穴、临空面等，层面高程 58.56～64.82m，控制层厚 8.40～12.00m。

(2) 场地水文地质条件及评价

拟建场地浅部地下水属第四系孔隙潜水及基岩裂隙潜水类型。

第四系孔隙潜水主要赋存于杂填土、粉质粘土层中，其中杂填土层孔隙大，渗透性好，为强透水土层，是地下水贮存和径流的良好空间 and 良好通道，是本场地地下水的主要含水层。粉质粘土层渗透性差，为相对隔水层。

基岩裂隙潜水赋存于基岩风化裂隙中，并沿结构面活动，岩石透水性及富

水性均受裂隙控制，具垂直分带之规律，一般近地表一定深度为中等透水性，含水量一般，向下即为弱透水性，含水量贫乏。

本场地内，填土层直接覆盖于基岩之上，因此，第四系孔隙潜水与基岩裂隙潜水水力联系密切，相互连通。

4、上部及地下室结构设计

(1) 根据建筑体型、高度及所在地区环境条件、抗震设防烈度等条件，本工程结构体系如下：

建构筑物一览表

名称	层数	高度	地上结构形式	抗震等级
综合楼	4 层	21.10	钢筋混凝土框架结构	二级
教学楼	4 层	21.23	钢筋混凝土框架结构	二级
实训楼	4 层	21.90	钢筋混凝土框架结构	二级
食堂	3 层	16.20	钢筋混凝土框架结构	二级
1#学生宿舍	5 层	23.10	钢筋混凝土框架结构	二级
2#学生宿舍	5 层	23.10	钢筋混凝土框架结构	二级
3#、4#学生宿舍	5 层	23.10	钢筋混凝土框架结构	二级
5#学生宿舍	5 层	23.10	钢筋混凝土框架结构	二级
教师宿舍	6 层	23.05	钢筋混凝土框架结构	三级
大门	1 层	4.35	钢筋混凝土框架结构	三级
文化长廊	1 层	5.40	钢筋混凝土框架结构	三级
钟塔	1 层	21.60	钢筋混凝土框架-剪力墙结构	框架四级、剪力墙三级

(2) 教师宿舍、综合楼等单体下有地下室。地下室拟采用全现浇钢筋混凝土结构，地下室顶板采用梁板结构。根据使用功能要求，地下室不设变形缝。

(3) 教学楼、实训楼、综合楼、教师宿舍等单体根据计算情况，设置抗震缝。

5、基础设计

地下室基础采用桩基+承台+地梁+防水板。无地下室基础根据持力层的埋深情况酌情采用墙下柱下独立基础或桩基础。

根据地勘报告，地下室应进行抗浮设计。如桩抗浮不够时，采用抗浮锚杆。

6、主要结构材料

(1) 混凝土: C35、C30 (地下室外墙、底板及室外顶板采用抗渗混凝土) 混凝土抗渗等级 P6

(2) 钢筋: HRB400

(3) 钢材: Q235B、Q345B

(4) 墙体:

0.000 以下: 与土体接触的墙体采用 200mm 水泥实心砖, Mb10 水泥砂浆砌筑; 地下室内的墙体采用 200mm 煤矸石烧结空心砖, Mb10 水泥砂浆砌筑;

0.000 以上: 外墙 200mm 煤矸石烧结空心砖+240mm 陶土页岩烧结多孔清水砖(装饰); 内墙体采用 200mm 煤矸石烧结空心砖, Mb10 水泥砂浆砌筑。

(四) 给排水专业

1、设计依据

- (1) 《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019);
- (2) 《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006);
- (3) 《室外给水设计标准》(GB50013-2018);
- (4) 《室外排水设计标准》(GB50014-2021);
- (5) 《城镇给水排水设计规范》(GB50788-2012);
- (6) 《建筑给水排水与节水通用规范》(GB55020-2021);
- (7) 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》(GB55015-2021);
- (8) 《民用建筑节能设计规范》(GB50555-2010);
- (9) 《建筑与市政工程防水通用规范》(GB55030-2022);
- (10) 《城市给水工程项目规范》(GB55026-2022);
- (11) 《城市排水工程规划规范》(GB50318-2017);
- (12) 《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014);
- (13) 《自动喷水灭火系统设计规范》(GB50084-2017);
- (14) 《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005);
- (15) 《建筑与市政工程抗震通用规范》(GB55002-2021);
- (16) 《建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范》(GB50400-2016);
- (17) 《气体灭火系统设计规范》(GB50370-2005);
- (18) 《自动跟踪定位射流灭火系统技术标准》(GB51427-2021);

(19) 《建筑屋面雨水排水系统技术规范》(CJJ142-2014)；

(20) 《节水型生活用水器具》(CJ/T164-2014)；

2、水源

本工程给水水源选用城市自来水，一期已经预留给水、消防管网至地块内，本次设计接自一期，在地块内形成环网，供本工程生活、室内外消防用水。

3、给水系统

(1) 用水量

根据计算，本工程最高日生活用水量为 $657.7\text{m}^3/\text{d}$ ，最大小时生活用水量为 $77.3\text{m}^3/\text{h}$ ；平均日生活用水量为 $522.8\text{m}^3/\text{d}$ 。

(2) 供水方式

一期在图书馆地下室设置 250m^3 生活水箱以及高、低区变频加压泵组各一套。

本工程绝对高程 60m 以下（一、二层）为低区，接自一期低区加压管网；绝对高程 60m 以上为高区，接自一期高区加压管网，经复核符合设计要求。

控制用水点压力：配水支管压力超过 0.2MPa 时，采用支管减压阀减压。选用高灵敏度计量水表，并根据不同使用区域分项设水表计量。水表采用远传式水表。

(3) 热水系统

本工程学生宿舍、教师宿舍采用集中热水供应系统，热源采用太阳能+空气源热泵机组+电联合形式；食堂采用集中热水供应系统，热源采用太阳能+燃气热水炉联合形式。

(4) 开水间饮用水

本工程开水器均采用带净化功能的刷卡式电热水器，功率 12KW。

4、排水系统

(1) 生活污水量：最高日生活污水量为 $540\text{m}^3/\text{d}$ ，最大小时生活污水量为 $64.5\text{m}^3/\text{h}$ 。

(2) 污水系统

室内生活排水除综合楼采用污废分流外，其余单体采用污废合流制。室内外雨、污分流。

厨房废水经隔油处理后接至污水管。

生活污水排至室外经化粪池处理后排入地块西南角的市政污水干管（管径 DN400）。

（3）中水回用设计

本工程综合楼总建筑面积超 2 万平方米，故在综合楼附近室外部位设置埋地式中水回用池，收集原水范围为洗手盆排水、洗涤池排水、空调冷凝水等废水，处理后达到标准的中水用于综合楼冲厕使用。

为保证用水标准，中水处理工艺流程如下：

盥洗废水→格栅提升池（栅渣外运）→综合调节池→一级处理→二级处理→消毒装置→清水池

本工程室内再生水仅用于便器冲洗。并设置明显的防止误饮误用的“非饮用水”标识。

（4）雨水系统

1) 雨水采取有组织排水，汇集后排入东侧泄洪渠。

雨水量按合肥市暴雨强度公式计算。屋面排水设计重现期 $P \geq 10$ 年，屋面雨水排水工程与溢流设施的总排水能力不小于其 50 年的重现期的雨水量。场地排水设计重现期 $P=5$ 年。屋面集水时间为 $t=5$ 分钟，综合径流系数为 $\psi=0.58$ 。

单体屋面均采用重力流雨水系统。

下沉广场采用提升设备提升至室外雨水管网，雨水重现期按 50 年设计。

2) 地块设置一个埋地式 PP 模块收集池，有效容积 180 立方，雨水经处理后用于地块的植被浇洒及水池补水，本工程雨水回用水仅用于植被浇洒及水井补水。

5、配套工程水体

本工程室外设有配套工程水体，水池容积约 200m^3 ，循环周期为 2 天，补水量 $4\text{m}^3/\text{h}$ ，水源来自一期再生水及二期的雨水回用水。配套工程用水水源不得采用市政自来水和地下井水。

6、管材及接口

（1）给水管：室内生活给水管采用钢塑复合管（内衬聚乙烯 PE），管径 >80 或系统工作压力 $>1.0\text{MPa}$ 的采用配套管件沟槽式连接，管径 ≤ 80 且系统工作压力 $\leq 1.0\text{MPa}$ 的采用配套管件丝扣连接。

室外给水管：采用钢丝网骨架增强 HDPE 复合给水管，管道工作压力不小于 1.0MPa，电熔连接。

(2) 热水管：采用薄壁不锈钢管，双卡压式连接。

(3) 排水管：单体室内生活排水管均采用 U-PVC 管材。室外雨、污水管：采用钢筋混凝土管。

(4) 消防给水管：采用内外热浸镀锌焊接钢管。

7、节水节能

1) 建筑内所配置的生活用水器具均应采用节水型卫生器具，其产品的技术性能应符合国家城镇建设行业标准《节水型生活用水器具》CJ/T164-2014 的要求，卫生洁具用水效率等级为 2 级，不应选用违反强制性技术标准条文规定的生活用水器具。生活用水器具和卫生洁具安装完毕后，宜对各器具的出口压力及流量进行调式，各类延时、感应器具应根据产品标准要求调试好延时时间。

2) 所有水池和水箱设置溢水位报警功能，防止进水管阀门故障时水池和水箱长时间溢流排水。

3) 水表根据不同使用单位、使用功能及管网漏损检测等要求进行设置，以节约用水。计量水表采用远传式水表。引入管上设置总计量水表。

4) 植被灌溉采用喷灌、微灌、渗灌等高效节水灌溉方式。宜采用湿度传感器或根据气候变化调节的控制器。当采用微灌方式时，在供水管路的入口处设置过滤装置。

5) 设有集中热水系统的区域，均采用太阳能+空气源热泵热水系统供应热水；充分利用自然能源并采用节能加热产品；热水设备选用容积利用率高、换热效率高、被加热水侧阻力小的节能产品。

6) 热水储存容器和热水管道采取有效的保温措施，避免热水储存和输送造成的热量损失。明露在屋面上、室外安装及开敞架空吊顶内的有压管均需外保温，设在吊顶内雨水悬吊管、生活给水管道均做防结露保温。保温层外须做保护层。

8、抗震设计

机电管线抗震支撑系统：1) 依据《建筑抗震设计规范》第 3.7.1 条：“非结构构件，包括建筑非结构构件和建筑附属机电设备自身及其与主体的连接，应进行抗震设计。”及《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014 相关内容；

2) 本工程 DN65 及以上管径的给水管道系统须采用机电管线抗震支撑系统; 3) 刚性管道侧向抗震支撑最大设计间距不得超过 12m, 柔性管道侧向抗震支撑最大设计间距不得超过 6m; 4) 刚性管道纵向抗震支撑最大设计间距不得超过 24, 柔性管道纵向抗震支撑最大设计间距不得超过 12m; 5) 抗震支撑最终间距应根据具体深化设计及现场实际情况综合确定。

机电设备抗震支撑系统: 1) 已设防震基础的机器设备, 如水泵等, 需设置限位器, 以防止机器设备地震时产生过量的移动, 甚至倾覆而扭坏管道; 2) 未设防震基础的机器设备, 如水箱等必须与主体结构连接牢固, 以防止地震时机器设备在地面上滑动或倾覆, 破坏其使用功能或扭坏其连接管道。

(五) 强电专业

1、设计依据

- (1) 《供配电系统设计规范》(GB50052-2009);
- (2) 《20kV 及以下变电所设计规范》(GB50053-2013);
- (3) 《民用建筑电气设计规范》(GB51348-2019);
- (4) 《教育建筑电气设计规范》(JGJ310-2013);
- (5) 《低压配电设计规范》(GB50054-2011);
- (6) 《通用用电设备配电设计规范》(GB50055-2011);
- (7) 《建筑照明设计标准》(GB50034-2013);
- (8) 《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》(GB51309-2018);
- (9) 《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010);
- (10) 《建筑物电子信息系统防雷技术规范》(GB50343-2012);
- (11) 《电力工程电缆设计标准》(GB50217-2018);
- (12) 《数据中心设计规范》(GB50174-2017);
- (13) 《公共建筑物电磁兼容设计规范》(J10532-2005);
- (14) 《智能建筑设计标准》(GB50314-2015);
- (15) 《建筑电气与智能化通用规范》(GB55024-2022);
- (16) 《建筑机电工程抗震设计规范》(GB50981-2014);
- (17) 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》(GB55015-2021);
- (18) 《建筑环境通用规范》(GB55016-2021);

2、负荷等级及负荷容量

(1) 负荷等级

本工程地上为多层民用建筑，地下为二类汽车库。

①二级负荷

消防控制室、消防水泵、消防风机、应急照明等消防用电；

变配电所、计算机网络机房等重要设备机房；食堂用电；

教学实训楼、宿舍、教师宿舍的主要通道照明，地下室照明及动力用电。

②其它负荷为三级负荷。

(2) 负荷容量

根据《教育建筑电气设计规范》（JGJ310-2013），用电负荷地上按 $60\text{VA}/\text{m}^2$ 、地下按 $25\text{VA}/\text{m}^2$ ，充电桩（快充）按 $30\text{kV}\cdot\text{A}/\text{个}$ 、充电桩（慢充）按 $10\text{kV}\cdot\text{A}/\text{个}$ 进行估算。总用电容量为 5300.36KVA 。其中二级负荷约 2550kVA 。

表 5-4 项目用电负荷计算表

序号	名称	数量	负荷指标	总容量 (KVA)
1	地上建筑	65466m^2	$60\text{VA}/\text{m}^2$	3927.96
2	地下建筑	11296m^2	$25\text{VA}/\text{m}^2$	282.4
3	充电桩（快）	10 个	$30\text{kV}\cdot\text{A}/\text{个}$	300
4	充电桩（慢）	79 个	$10\text{kV}\cdot\text{A}/\text{个}$	790
	小计			5300.36

3、变、配电系统

(1) 校园一期供配电现状

校园一期现状为一路 10kV 供电，接自黄麓镇 10KV 变电所，线路容量为 7300kVA 。已设置四个变配电房，配置 6 台 800kVA 、2 台 1250kVA 变压器，其中备用容量 3650kVA 。同时设置 1 台 1000kVA 自备应急柴油发电机组。

(2) 二期报装方案

2023 年 12 月，黄麓师范学校向国网巢湖供电公司上报了二期项目用电申请，并与供电供电进行了沟通，该方案已基本同意，预计 2024 年 2 月将取得复函。具体如下：

10KV 电源：现状一路 10KV 电源作为校园备用电源，容量 7300KVA 保持

不变。新增一路 10kV 电源接自黄麓半岛 110KV 变电站（半岛大道与花塘路交口东北侧，距校园约 6 公里），作为校园主电源，总容量为 12700kVA。校园整体完善为双电源供电，同步解除一期柴油发电机组。

开闭所设置及一期供电调整：两路电源进二期综合楼内新建开闭所兼 1#变电所，高压为单母线分段方式。一期四个配电房内各新建一台高压进出线柜，作为第二路电源供电。其中一期总配电房主电源引自新建开闭所 I 段母线出线间隔，一期 1#配电房、2#配电房及 3#配电房主电源均由总配电房 I 段母线出线间隔供电。一期总配电房、1#配电房、2#配电房及 3#配电房备电源均引自新建开闭所 II 段母线出线间隔。

（3）自备、应急电源

1) UPS 不间断电源装置

本工程安防监控、消防控制室等机房均设集中 UPS 作为不间断电源；

UPS 不间断电源的工作制式，按在线运行连续工作制考虑。

2) 应急照明采用灯具自带的蓄电池作为应急电源。

（4）高、低压供电系统接线型式及运行方式

1) 两路 10KV 电源采用单母线分段运行方式，设联络开关，平时两路电源同时分列运行，互为备用。

2) 低压配电系统

变压器低压侧采用单母线分段方式运行，设置联络开关。联络开关设自投不自复/手动转换开关。自投时应自动断开非保证负荷，并保证变压器正常工作。低压主进开关与联络开关之间设电气及机械联锁，任何情况下只能有两个开关处在闭合状态。

低压配电系统采用 $\sim 220/380V$ 放射式与树干式相结合的方式，对于单台容量较大的负荷或重要负荷采用放射式供电。

二级负荷：采用双电源供电，除消防负荷必须在最末一级配电箱处互投外，其余负荷在适当位置互投。

三级负荷：采用单电源供电。

4、变、配电房

（1）本工程按变、配电房按深入负荷中心的原则，共设 3 座变、配电房：

开闭所兼 1#变配电房：地上一层；供综合楼；2 台 $\times 800kVA$ ；

2#变配电房：地上一层；供教学楼、实训楼；2台 \times 800kVA；

3#变配电房：地上一层；供食堂、教师宿舍楼、1#~5#宿舍；2台 \times 1250kVA；

(2) 变压器总装机容量：5700kVA。

5、保护

变配电房内 10kV 侧设熔断器作过流、速断保护；变压器设置高温报警、超高温跳闸保护；低压断路器设速断、短路短延时、长延时保护。

6、计量

电力部门缴费计量采用高压总计量。为了今后在建筑内部实现用电管理，设置了内部计量系统。

7、功率因数补偿方式

在变配电室低压侧设功率因数集中自动补偿装置，电容器组采用自动循环投切方式，要求补偿后在 10kV 侧功率因数不小于 0.95。

荧光灯、气体放电灯就地补偿，使其功率因数不小于 0.9。

8、谐波治理

由于谐波分布的多变性和谐波工程计算的复杂性，在初步设计阶段就完全解决谐波问题非常困难，因此在变电所适当预留滤波设备平面安装位置，待系统正式运行后根据对谐波进行实测和分析，再采取相应有效的谐波治理措施。对于变频等设备谐波含量超出标准者，采取就地设置谐波吸收装置。

9、照明系统

(1) 照明种类及照度标准、主要场所照明功率密度值

照明种类：照明分正常照明、应急照明、配套工程照明。照度标准按现行国家标准《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）及《建筑节能与可再生能源利用通用规范》（GB55015-2021）执行。

(2) 主要光源

光源选用以高效和节能为原则，在走道、前厅、楼梯间等公共场所以节能灯为主要光源，教室、办公室、宿舍、机房等以直管荧光灯（T8、T5 管）为主要光源，拟配优质品牌节能型电感整流器或电子整流器；有装修要求的场所视装修要求商定，但其照度及功率密度值（LPD）要求应符合相关要求；用于应急照明的光源采用快速点亮的光源；室外照明采用 LED 灯。

(3) 配套工程/室外照明设计

1) 本工程设泛光照明, 兼作配套工程照明; 在室外庭院设庭院灯, 室外绿地设草坪灯, 道路两侧设道路照明。路灯采用智慧灯杆, 与室外广播、摄像头、路灯三杆合一。

2) 室外灯采用 24V 直流供电, 集中控制, 采用 IT 系统。

(5) 主要场所照明控制

1) 教室、办公室、宿舍室及机房等处的照明采用就地设置照明开关控制;

2) 报告厅等照明要求较高的场所根据要求采用智能照明控制系统;

3) 汽车库、走道、电梯厅、门厅等公共场所的照明采用 BA 控制系统并纳入建筑设备监控系统统一管理; 对楼梯间采用延时自熄开关或采用带人体红外感应自动开关控制。

(6) 应急照明

1) 疏散照明: 在大空间用房、门厅、走廊、楼梯间及其前室、主要出入口以及人员密集的等场所等处设置疏散照明; 照度要求: 对于疏散走道、楼梯间、前室或合用前室、避难走道, 不应低于 5.0lx; 对于人员密集场所内的楼梯间、前室或合用前室、避难走道, 不应低于 10.0lx。疏散照明最少持续供电时间不少于 30min。

2) 备用照明: 在消防控制室、配电室、消防水泵房、消防风机房等处设置备用照明; 照度要求: 按 100%设置备用照明; 其余场所按正常照明的 10%~15%设置。

10、防雷

本工程实训楼、综合楼、教学楼、教师宿舍楼、宿舍楼按第二类防雷建筑物要求进行防雷设计; 附属建筑达不到第三类防雷设计要求, 不作防雷设计。

本工程防雷装置设置分外部防雷装置和内部防雷装置, 并采取防闪电电涌侵入等措施。

11、接地及安全措施

本工程采用共用接地方式。防雷接地、变压器中性点接地、电气设备的保护接地、电梯机房、消防监控中心、计算中心、弱电系统等的接地共用统一接地极, 要求接地电阻不大于 1Ω , 实测不满足要求时, 增设人工接地极。

本工程低压配电接地型式采用 TN-S 及 TN-C-S 系统；安装于室外的配套工程照明中距建筑外墙 20m 以内的设施，与室内系统的接地型式一致，距建筑物外墙大于 20m 采用 TT 接地型式。

（六）弱电专业

1、设计依据

- （1）《教育建筑电气设计规范》（JGJ310-2013）；
- （2）《综合布线系统工程设计规范》（GB50311-2016）；
- （3）《有线电视网络工程设计标准》（GB50200-2018）；
- （4）《安全防范工程技术标准》（GB50348-2018）；
- （5）《火灾自动报警系统设计规范》（GB50116-2013）；
- （6）《消防控制室通用技术要求》（GB25506-2010）；
- （7）《公共广播系统工程技术规范》（GB50526-2010）；
- （8）《入侵报警系统工程设计规范》（GB50394-2007）；
- （9）《入侵和紧急报警系统技术要求》（GB/T32581-2016）；
- （10）《视频安防监控系统工程设计规范》（GB50395-2007）；
- （11）《智能建筑设计标准》（GB50314-2015）；
- （12）《出入口控制系统工程设计规范》（GB50396-2007）；
- （13）《民用闭路监视电视系统工程技术规范》（GB50198-2011）；
- （14）《数据中心设计规范》（GB50174-2017）；
- （15）《建筑电气工程电磁兼容技术规范》（GB51204-2016）；
- （16）《建筑物电子信息系统防雷技术规范》（GB50343-2012）。

2、主要工程内容

本项目智能化系统包括：建筑设备监控系统、通信网络系统（有线电话通信系统、移动通信盲区覆盖系统、人防电话通信系统）、计算机网络系统（校园网、安防专网、教学专网、消费专网、数字电视专网）、综合布线系统、安全防范系统（入侵报警系统、视频安防监控系统、出入口控制系统、无线对讲及电子巡查系统、车辆出入管理系统、安全管理系统）、有线电视系统、校园广播系统、智能卡应用系统（一卡通消费系统、出入口控制系统、图书借阅管理系统）、排队叫号系统、多媒体教学系统、多媒体会议系统、信息导引及发

布系统、能耗监测系统、电梯五方通话系统、琴房专用监控系统、弱电配套子系统（机房工程、UPS 电源系统、防雷接地系统、综合管路系统）。

3、各系统说明

（1）建筑设备监控系统

本工程建筑设备监控机房设在原一期图书馆，与校监控中心机房合用。本工程仅在学生宿舍、教室宿舍、综合楼、食堂设置建筑设备监控系统。本设计仅对空调冷热源设备及末端空调设备进行远程的集中控制。

（2）通信网络系统

包括有线电话通信系统、移动通信盲区覆盖系统、人防电话通信系统）

1）有线电话通信系统

本工程设置独立的电话模块局，其进线考虑从电信、移动、联通三家运营商引入光缆，每家运营商均考虑采用 1 根 96 芯的室外单模光缆引入，运营商机房兼通信中心机房设在原一期图书馆一层，作为电话通信及电信、移动、联通三家运营商的移动通信盲区覆盖机房。

2）移动通信盲区覆盖系统

本工程考虑设置中国电信、中国移动、中国联通的移动通信盲区覆盖系统，在学校运营商机房内设置中国电信、中国移动、中国联通机柜各一只，其进线与网络、电话合用室外单模光缆。在地下层车库、电梯轿厢等处设置移动通信盲区覆盖系统，该系统由各移动公司设计并安装，本项目各单体预留各运营商进出管子。

3）人防通信系统

本工程在综合楼的地下室内设有人防工程，在各战时进风机房、战时排风机房、人防值班室设置人防专用电话，人防电话进线由当地人防通信机房（由市人防办确定）采用通信电缆分别引至各人防值班室的人防电话分线箱，经分线后采用通信线引至各人防专用电话点。本工程共有人防电话点 8 点。

（3）计算机网络系统

本工程计算机网络系统采用三级星型拓扑结构。在原一期图书馆（已建）校计算机网络及通信总机房内设置两台 10000M 核心层网络交换机（双机热备），其进线采用一根 24 芯室内单模光缆由一层进线机房引来。在学校各单体分别设置 1000M 汇聚层交换机，在各楼相应楼层设置 10/100/1000M 接入层交

换机，核心层交换机至汇聚层交换机之间采用单模光缆连接，汇聚层交换机与接入层交换机之间采用多模光缆连接。构成 1000M 到楼或楼层，10/100/1000M 端点的校园网络架构。

（4）综合布线系统

本工程采用综合布线系统，系统需经过 UL 认证，六类四对八芯非屏蔽对绞线采用低烟无卤型。

1) 工作区子系统

工作区子系统采用六类布线系统，其信息插座采用六类 RJ45 插口模块，单、双口信息插座均采用 H86 盒。

2) 水平子系统

水平子系统采用六类八芯非屏蔽对绞线，长度不大于 90 米，构成千兆网。

3) 管理间子系统

各单体楼层弱电间兼作管理间，设置标准网络机柜，内设有光纤配线架、对绞线配线架（6 类）、接入层网络交换机、电话配线架等设备，分别管理各楼层的信息点，配线架上通过跳线可实现网络信息点与电话信息点的互换。

4) 垂直干线子系统

计算机网络垂直干线采用室内 12 芯或 24 芯（一个机柜内 2 台以下交换机用 12 芯，3~5 台交换机用 24 芯），构成千兆路由；通信系统垂直干线采用 5 类 25 对大对数电缆。

5) 设备间子系统。

在各单体弱电机房内设置网络机柜，内设置汇聚层交换机、接入层交换机、光纤配线架、通信铜缆配线架等。

6) 建筑群子系统

本工程计算机信息点及电话信息点由原一期图书馆信息中心机房引出，在各单体底层设置弱电机房，由原一期图书馆信息中心机房引一根 24 芯单模光缆到各单体底层弱电机房机柜，管理本单体计算机信息点，电话引一根 HYA 型通信电缆或者 12 芯室外单模光缆（原则单体电话点数超过 100 点的单体）到各单体底层弱电机房机柜，管理本单体电话点。

（5）安全防范系统（入侵报警系统、视频安防监控系统、出入口控制系统、无线对讲及电子巡查系统、车辆出入管理系统、安全管理系统）

本工程安防系统采用全数字监控系统，设置独立的安防专网，将单体的入侵报警系统、视频安防监控系统、出入口控制系统、无线对讲及电子巡查系统、车辆出入管理系统纳入安防专网系统进行独立平台的运行与管理。

本工程各单体内的摄像机信号均通过对应单体弱电间安防专网接入层交换机传至校监控中心机房进行集中存储；各区域的室外监控摄像机就近引入各单体安防系统，通过安防专网引到校监控中心机房。

本工程二期各单体设置值班室，根据使用需求，可设置安防工作站对对应单体的监控信息进行管理。

（6）有线电视系统

本工程有线电视系统按传统数字电视传输系统要求设计，选用设备、部件具有双向性。电视系统设计按电视图像双向传输方式，并采用光缆和同轴电缆混合网（HFC）组网。本系统设计按数字电视与 IPTV 两套系统同时考虑，即在每个有线电视插座旁边，另设一个 RJ45 网口作为 IPTV 系统的预留。

（7）公共广播系统

本工程校园公共广播采用数字广播系统，在原一期图书馆设有广播机房，内设置数字广播主机，其输出音频信号通过校园网引去各单体。校园广播实行分区控制。

本工程各单体的室内公共区域及室外均单独分区，采用模拟广播，各单体弱电机房内设置公共广播网络音频解码终端及功放，音频解码终端连至就近校园网接入层交换机，末端模拟广播通过广播线缆引至音频解码终端，实现校园广播的联网。各教室内的广播采用数字广播，连至就近楼层校园网接入层交换机，实现统一联网控制。各单体功放电源经无音乐或呼叫时，自动切断级联功放电源，进入待机状态。

（8）智能卡应用系统（一卡通消费系统、出入口控制系统、图书借阅管理系统）

为提高学校的综合管理水平和管理效率，本工程采用非接触式 IC 卡校园一卡通系统。为保证安全性，IC 卡考虑采用 CPU 卡。根据原一期规划，一卡通系统采用在线式与离线式相结合方式。

（9）排队叫号系统

本工程在综合楼一层办事服务大厅设置排队叫号系统。在大厅处设置 1 台取号机，在办件人等候处设置一台液晶电视机，在每个办事窗口处设置 0.8mx0.24m 窗口 LED 显示屏 1 块、评价机、呼叫机各 1 台。

排队叫号管理服务器设在一层弱电机房，本工程在一层办事服务大厅设置 1 台排队叫号管理工作站，管理服务器、排队叫号管理工作站、取号机之间通过大楼计算机互联网，排队叫号管理工作站至窗口 LED 显示屏、评价机、呼叫机之间采用总线连接。

（10）多媒体教学系统

本工程在二期所有普通教室、实训室、综合楼内实训研究室设置多媒体教学系统。多媒体教学系统通过校园网来进行管理与使用，不设专网。本工程在教室内设置扩声、显示装置（采用 86 寸一体机方式），共设置 54 套。

（11）多媒体会议系统

本工程对不同会议室的功能，设置不同功能的多媒体会议系统。

1）综合楼 300 人报告厅（面积约 500 平方米，共 1 间）

设置会议发言、扩声、投影、摄像、中央集控系统。系统采用会议专用调音台、数字音频处理器、高清混合矩阵对音视频信号及 RGB、HDMI 等信号进行管理，图像显示在主席台正中采用 P2 规格 LED 全彩屏显示。发言采用手持无线话筒和数字会议话筒，并设置 3 台会议专用摄像机，接入高清跟踪主机，对发言人及会场全景图像进行监控；系统设有环境中央控制主机，可对视音频信号进行控制和联动；扩声采用 2 台紧凑线阵列扬声器组（4*2 单元）、2 台 720W 超低频音箱、4 台 300W 后场辅助音箱、4 台 180W 前排辅助音箱、4 台 300W 返听音箱，满足会议室发言、扩声、视频显示等功能。在报告厅控制室内置 22 寸液晶显示器，用于会议工作人员对会议现场及投影幕图像的监视，方便工作人员对会议设备的控制。本工程设置此类多媒体会议系统 1 套。

2）综合楼大会议室（面积约 120 平方米，共 1 间）

设置会议发言、扩声、显示、摄像、中央集控系统。系统采用会议专用调音台、数字音频处理器、高清混合矩阵对音视频信号及 RGB、HDMI 等信号进行管理，图像显示在主席台正中采用小间距 LED165 寸一体机显示。发言采用手持无线话筒和数字会议话筒，并设置 3 台会议专用摄像机，接入高清跟踪主机，对发言人及会场全景图像进行监控；系统设有环境中央控制主机，可对视

音频信号进行控制和联动；扩声采用 2 台紧凑线阵列扬声器组（4 单元）600W、4 台 300W 后场辅助音箱,2 台 300W 返听音箱，满足会议室发言、扩声、视频显示等功能。在报告厅控制室内置 24 寸液晶显示器，用于会议工作人员对会议现场及投影幕图像的监视，方便工作人员对会议设备的控制。本工程共设置该多媒体会议系统 1 套。

3) 其他部分楼会议室

其他面积较小会议室，设置显示系统，不考虑扩声系统，采用一台 86 寸视频会议触摸一体机，对音、视频信号及 VGA 信号进行管理、显示，满足会议视频显示功能，共设置 10 套。

（12）信息导引及发布系统

1) 本工程在二期综合楼主入口门厅处设置一块全彩色 LED 大屏幕（室外型 P2.56.5mx3.5m），用于发布有关信息、电子公告等，其控制电脑设在行政楼办公室（具体由业主自定）。具体尺寸由建筑或装修专业确定。

2) 在二期食堂售菜窗口上方均设有双基色 LED 显示屏，用于显示各类菜价等信息，其控制电脑集中设在一层一卡通机房内。

3) 在每间教室门口设置 22 寸电子班牌，用于学生日常的考勤签到、信息通知发布；在所有单体一层门厅设置 50 寸液晶显示屏，用于发布有关信息、电子公告等,其控制电脑设在相关办公室或值班室（具体由业主自定）。液晶发布显示屏由学校统一购买，本设计仅考虑管路预埋。

4) 信息导引及发布系统可通过多媒体播放器进行远端的集中控制与管理，该系统通过校园计算机网络进行联网管理。

（13）能耗监测系统

本工程设置能耗监测系统，对单体内的用水、用电，按管理需求设置远传水表、远传电表，通过网控器、校园网实现全校的能耗监测。具体水表、电表的设置将根据业主管理的要求，由水专业、电专业的设计人员进行设置，本设计负责将各水表计量数据进行远传并作集中计量。电表远传由强电专业负责，本设计负责将其电表计量工作站与能耗监测工作站联网。

（14）电梯五方通话系统

本工程各台电梯设置电梯五方通话系统，在校消控监控中心机房、弱电机房内设置 1 台电梯五方通话管理主机，在本工程各电梯机房、电梯轿厢、电梯

轿顶及电梯底坑设置通话分机。本系统采用星型的布线方式，从管理主机分别引出 1 条 ZR-RVVP-6x1.0 通话线至电梯机房电梯控制箱，电梯内部各分机接线等由电梯厂家负责实施。

（15）琴房专用监控系统

本项目在实训楼一层琴房设置多媒体教学远程监控系统。

1) 本工程共 102 间琴房，在琴房设置 1 台半球彩色高清摄像机，镜头对准练琴学生，在一层琴房监控控制室内设置网络交换机、数字硬盘录像机、监视器等，监控摄像机通过网络引至此控制室，在控制室实时监视、录像。

2) 在琴房内设置 1 个拾音器，监听学生练琴过程中发生的一些情况，各个拾音器通过 RVVP3x1.0 引至一层控制室硬盘录像机上，在硬盘录像机监听。

（16）弱电配套子系统（机房工程、UPS 电源系统、防雷接地系统、综合管路系统）

1) 机房工程

本工程共设有 6 个弱电总机房（校监控中心机房、校计算机网络中心机房、运营商机房兼通信机房、校广播机房、一卡通机房）。都设置在原一期图书馆内，预留二期接口。

2) UPS 电源系统

本工程在各单体弱电机房分别设置 10KVA 或 15KVA 的 UPS，电池后备时间 4 小时，为各单体内网络及监控等系统设备供电。

对各单体的 UPS 设备进行远程监视，利用 UPS 设备的 TCP/IP 接口，通过安防专网与校监控中心机房安防工作站相连，可远方通过网络监视各 UPS 设备。

3) 防雷接地系统

根据《建筑物防雷设计规范》和《建筑物电子信息系统防雷技术规范》，当建筑物受到雷电流直击情况下，信息系统仍能正常工作。本工程信息系统防雷按 D 级防护等级设计，弱电系统防雷，在不同场所，设备中配置防浪涌保护器、信号避雷器等。对进出建筑物的信息铜缆实行信息防雷处理，对弱电系统配电系统做电源防浪涌处理。

（17）智慧校园平台

智慧教育是以云计算、大数据、物联网、移动互联网、人工智能等技术为支撑构建新一代智慧化教育信息生态系统。对教学、科研、管理、技术服务、

生活服务等校园信息的收集、处理、整合、存储、传输和应用，使数字资源得到充分优化利用的一种虚拟教育环境。通过实现从环境（包括设备，教室等）、资源（如图书、讲义、课件等）到应用（包括教、学、管理、服务、办公等）的全部数字化、智能化，在传统校园基础上构建一个智慧的数字空间，以拓展现实教育的时间和空间维度，提升传统教育的管理、运行效率，扩展传统校园的业务功能，最终实现教育过程的全面信息化，从而达到提高管理水平，促进了信息技术和教育领域主流业务的深度融合

本工程智慧教育采用“五统一”（统一规划、统一标准、统一建设、统一管理、统一服务）的建设思路，“五位一体”（大网络、大平台、大应用、大服务、大融合）的建设模式，逐步实现我市教育智慧环境、智慧学习、智慧教学、智慧管理和智慧服务的建设目标，全面服务学校、师生、家长及社会公众。

智慧教育的设计包括建设基础教育“宽带网络校校通、优质资源班班通、网络学习空间人人通，建设教育资源公共服务平台和教育管理公共服务平台”，促进高等教育，发展职业教育，促进教育信息化和教育公平。

三通两平台包括宽带网络校校通、优质教育资源班班通、网络学习空间人人通和教育资源公共服务平台、教育管理公共服务平台，覆盖了软件、硬件、资源、网络和运营的全方位整体系统平台。

（七）消防专业

1、设计依据

- （1）《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018版）；
- （2）《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》（GB50067-2014）；
- （3）《自动喷水灭火系统设计规范》（GB50084-2017）；
- （4）《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）；
- （5）《火灾自动报警系统设计规范》（GB50116-2013）；
- （6）《消防控制室通用技术要求》（GB25506-2010）；
- （7）《消防设备电源监控系统》（GB28184-2011）；
- （8）《民用建筑电气设计规范》（JGJ16-2008）；
- （9）《建筑给水排水设计规范》（2009年版）（GB50015-2003）；
- （10）《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）；

(11) 《建筑内部装修设计防火规范》(GB50222—2017)；

(12) 《建筑防烟排烟系统技术标准》(GB51251—2017)。

2、建筑部分

(1) 本项目均为 3-6 层的多层公共建筑。地上耐火等级不应低于二级，地下室耐火等级不低于一级。

(2) 建筑间距、长度、面积及安全疏散均符合防火要求。多层公共建筑地上建筑按 2500 平方米分区，如设喷淋按 5000 平方米分区。地下车库按 4000 平方米划分防火分区（设喷淋）。

(3) 二期项目场地内设置消防车外环道，并与城市道路及一期校园环路相互相接。综合楼、教学及实训楼、生活组团各自形成消防环路，且每栋多层建筑均满足一个长边消防车道。其中综合楼设置进入内院的消防车道，且内院设置 12 米*12 米消防车回车场地。

(4) 主要材料的燃烧性能等级：

非承重外墙：200 厚煤矸石烧结空心砖，耐火等级一级不燃性 $\geq 1.0h$ ；防火墙：200 厚煤矸石烧结空心砖，耐火等级一级不燃性 $\geq 3.0h$ ；柱：钢筋混凝土柱耐火等级一级不燃性 $\geq 3.0h$ ；梁：钢筋混凝土梁耐火等级二级不燃性 $\geq 2.0h$ ；楼板、屋顶承重构件：120 厚钢筋混凝土楼板耐火等级一级不燃性 $\geq 1.5h$ ；吊顶：石膏板吊顶或铝合金格栅吊顶耐火等级一级不燃性 $\geq 0.25h$ ；

外墙保温材料：岩棉，燃烧性能等级为 A 级；

屋面保温材料：挤塑聚苯板，燃烧性能等级为 B1 级。

架空楼板底部保温材料：岩棉，燃烧性能等级为 A 级。

3、给排水部分

(1) 消防用水量

根据《建筑设计防火规范》，本工程室内消防给水用水量如下：

室外消火栓用水量：40L/s；灭火时间：2h；

室内消火栓用水量：15L/s 灭火时间：2h；

自动喷水灭火系统用水量：30L/s 灭火时间：1h；

微型自动扫描消防炮灭火系统用水量：10L/s 灭火时间：1h；

(2) 供水方式

1) 室外消火栓系统

本工程从一期预留消防管网两路 DN200 消防管接至本地块，供地块消防用水。

室外消火栓沿二期校园四周环状给水管网布置，间距不大于 120 米，并同时保证离消防水泵接合器距离不大于 40 米并满足消防水泵接合器的使用要求。其水量、水压由市政管网保证。

2) 消防水池水泵房

本工程消防给水按一次火灾考虑，室内消防给水系统采用临时高压制，由一期统一的消防加压水泵供水。室内、外消防管网共用一套 DN200 加压给水管网，各单体分别从室外消防加压管网内接入。

消防水池水泵房设置在一期图书馆地下室。消防水池有效容积为 650m^3 ，存储 2 小时室内外消火栓用水量、1 小时自动喷淋灭火系统水量。

一期泵房内设置全自动消防加压设备两套：其中室内外消火栓系统合用加压设备含主泵三台，二用一备，单泵参数为： $Q=35\text{L/s}$ ， $H=80\text{m}$ ，稳压泵两台，一用一备，单台参数： $Q=4\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=90\text{m}$ ， $N=2.2\text{kw}/\text{台}$ ；喷淋系统加压设备含主泵三台，两用一备，单泵参数为： $Q=20\text{L/s}$ ， $H=90\text{m}$ ， $N=37\text{kw}/\text{台}$ ，稳压泵（两台，一用一备），单台参数： $Q=4\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=100\text{m}$ ， $N=3.0\text{kw}/\text{台}$ ，气压罐。

火灾初期消防水量由设在一期 C1 学生宿舍屋面的 18T 消防水箱和泵房内的稳压装置供给。消防水箱最低水位绝对高程为 75.9m，最高水位绝对高程为 78.1，满足二期使用要求。

3) 室内消火栓系统

本工程室内消火栓系统竖向不分区。

火灾初期消火栓用水由一期屋顶消防水箱供应，火灾期间由一期消防水池及水泵房内消防泵供水。

消火栓按任意点有两只消火栓水枪的充实水柱到达布置，消火栓布置间距不大于 30m；消火栓栓口动压不小于 0.35MPa ，且充实水柱不小于 13m；消火栓系统动压超过 50m 处采用减压稳压型消火栓；消火栓箱采用带灭火器箱组合式消防柜。

消火栓系统于教师宿舍附近设地上型消防水泵接合器。

4) 自动喷水灭火系统

本工程地下车库、综合楼、食堂、实训楼地下室（满足防火分区面积要求）除不宜用水扑救的部位外，均设自动喷水灭火系统。其中地下车库按中危Ⅱ级设计，其余按中危Ⅰ级设计。喷淋水源均考虑引自一期预留的 DN200 的喷淋管网，火灾初期喷淋用水由一期屋顶消防水箱供应，火灾期间由消防水池及水泵房内消防泵供水。

各单体内设置报警阀间，内共设湿式报警阀组，每组控制的喷头数不超过 800 只。每层、每个防火分区均设置消防监控阀及水流指示器，每个报警阀组最不利点设置末端试水装置。食堂的厨房烹饪操作间的油烟罩及烹饪部位设置自动灭火装置，且在燃气或燃油管道上设置紧急事故自动切断装置。

喷淋系统于室外各单体附近设地上型消防水泵接合器。

5) 微型自动扫描消防炮灭火系统

综合楼门厅区域设置微型自动扫描消防炮灭火系统，水源接一期喷淋管网。

6) 本建筑火灾类别：消控中心、宿舍楼、宿舍楼为 A 类严重危险级，变配电间、计量间等电气用房为 E 类中危险级，其余部位均按 A 类中危险级设置。消控中心、变配电室、弱电机房等场所单独配置建筑灭火器，每处配置点均设置 2 具手提式 MF/ABC5 型磷酸铵盐干粉灭火器；其余场所灭火器结合室内消火栓布置于组合式室内消火栓箱内，每个室内消火栓箱附设 2 具 MF/ABC3 型磷酸铵盐干粉灭火器。严重危险级场所每个灭火器配置点最大保护距离 15m，中危险级场所每个灭火器配置点最大保护距离 20m；中危险级场所每个灭火器配置点最大保护距离 20m。消火栓的布置不能满足灭火器设置要求处，在二个消火栓中间的适当部位增设一组灭火器箱。灭火器的摆放应稳固其铭牌应朝外手提式灭火器宜设置在灭火器箱内或挂钩托架上其顶部离地面高度不应大于 1.5m；底部离地面高度不宜小于 0.8m。灭火器箱不得上锁。

7) 气体灭火系统

变配电所、弱电网络机房及校园开闭所等不宜用水扑救的区域设置柜式七氟丙烷气体灭火系统。

(3) 消防给水设备的电气控制与操作

1) 消防水泵控制要求

消防水泵控制柜应设置在消防水泵房或专用消防水泵控制室内，并应符合下列要求：消防水泵控制柜在平时应使消防水泵处于自动启泵状态；当自动灭

火系统为开式系统，且设置自动启动确有困难时，经论证后消防水泵可置在手动启动状态，并确保 24h 有人工值班；消防水泵不应设置自动停泵的控制功能，停泵应由具有管理权限的工作人员根据火灾扑救情况确定；消防水泵应确保从接到启泵信号到水泵正常运转的自动启动时间不应大于 2min；消防水泵应由消防水泵出水干管上设置的压力开关、高位消防水箱出水管上的流量开关，或报警阀压力开关等开关信号应能直接自动启动消防水泵，消防水泵内的压力开关宜引入消防水泵控制柜内；消防水泵应能手动启停和自动启动；稳压泵应由消防给水管或气压水罐上设置的稳压泵自动启停压力开关或压力变送器控制；消防水泵、稳压泵应设置就地强制启停泵按钮，并应有保护装置。

2) 喷淋给水泵控制

火灾时喷头动作，喷头所在区水流指示器动作、向消防中心发出报警信号并指示火灾位置，同时报警阀水力警铃动作、经延时器后报警阀上的压力开关动作直接连锁自动启动喷淋泵；高位水箱出水管上设置流量开关、消防水泵出水干管上设置的压力开关直接启动喷淋泵；消防控制中心可遥控手动启动喷淋泵；消防水泵房可就地手动启动喷淋泵；消防水泵应急时应能直接水泵。机械应急启动时，应确保消防水泵在报警后 5.0min 内正常工作。

三、经济社会生态效益分析

(一) 社会效益分析

通过项目建设，将为社会带来多方面的效益。黄麓师范学校致力于培养高素质的教育从业人才，为社会输送优秀的教育者，从而提升整个地区的教育水平。通过培养学生的优秀品质和社会责任感，黄麓师范学校为构建和谐社会提供了坚实的基础，培养了对社会有贡献意识的人才。同时黄麓师范学校承担着传承和弘扬著名爱国将领张治中先生优秀精神的使命，为社会提供了丰富的人才资源。

综上所述，本项目具有显著的社会效益。

(二) 经济效益分析

本项目经济效益主要体现在黄麓师范学校培养的优秀教育从业人才成为地方和国家的宝贵资源，为整个教育产业和相关行业输送了人才。同时学校周边形成的教育聚集区，包括培训机构、学科研究机构等，为当地经济发展注入了活力，形成了一定的产业带动效应。

项目建成后将持续性拉动当地经济发展，改善居民的生活水平，具备较好的建设条件，巨大的市场潜力，可行的技术方案，较强的财务收益。

(三) 生态效益分析

通过推动绿色校园建设，工程建设将在节能减排、环境保护方面发挥示范作用，为周边社区提供了更加宜居的环境。同时学校注重培养学生的环保意识，通过开展各类生态教育活动，为未来社会的可持续发展培养了更多的倡导者和实践者。

综上所述，项目建设符合规划要求，市场前景好，建设条件具备；具有良好的经济效益、社会效益和生态效益。

(四) 项目支出绩效目标

1、设定情况

项目名称	黄麓师范学校改扩建工程（二期）项目		使用领域	职业教育	
主管部门	合肥市教育局		项目实施单位	黄麓师范学校	
项目属性	以前年度延续性项目 <input checked="" type="checkbox"/> 2024 年新增项目 <input type="checkbox"/>				
项目期限	2025 年 3 月至 2027 年 5 月				
项目拟投资数（万元）	项目资金总额：60,500.42 万元				执行率分值（10）
	其中：1.政府专项债券资金 5,000.00 万元				
	2.其他财政拨款资金 55,500.42 万元				
	3.除财政拨款外的其他资金 0 万元				
总体目标	1.预期产出目标：完成黄麓师范学校改扩建工程（二期）项目建设，包括教学楼、实训楼、食堂、学生宿舍、教师宿舍及附属建筑等。 2.融资成本目标：项目建设期 3 年内发行债券 5,000.00 万元，总投资 60,500.42 万元，收益能够覆盖债券本息 3.偿债风险目标：将对应的政府性基金收入、专项收入纳入预算管理，确保债券本息偿付				
绩效指标	一级指标	二级指标	三级指标	指标值	分值权重（90）
	成本指标	经济成本指标	合理控制建设成本	60,500.42 万元	10
		社会成本指标	对社会福利的负面成本	0	5
		生态环境成本指标	环境污染整治成本	0	5
	产出指标	数量指标	综合楼	13404 平方米	10
			实训楼	8286 平方米	5
			停车位	252 个	5
			容纳学生	1500 名	5
		质量指标	第三方质量测评和验收	通过	5
		时效指标	按时完成建设	2027 年 5 月竣工	5
	按时开工		2025 年 3 月开工	5	

	效益指标	经济效益指标	本息覆盖倍数	大于 1.2 倍	5
		社会效益指标	对改善周边幼儿教育的影响程度	明显	5
		生态效益指标	建设过程中对于区域生态环境的保护程度	明显	5
		可持续影响指标	使得合肥市师范教育产业得到进一步发展，支持当地教育发展	明显	5
	满意度指标	服务对象满意度指标	用人学校对项目的满意程度	≥90%	5
		体验满意度指标	学生满意程度	≥90%	5

2、事前绩效评估

见实施方案附件《事前绩效评估报告》

3、审核情况

绩效目标已由合肥市财政局、合肥市教育局审核盖章备案，事前绩效评估报告已由合肥市教育局盖章备案。

四、项目投资估算及资金筹措方案

（一）投资估算

1、项目合规情况

项目实施过程中，履行了审批手续并获取了相关批复文件，本项目已经合肥市人民政府同意实施。相关的主要政府批文如下所示：

（1）合肥市发展和改革委员会出具的《合肥市发展改革委关于同意调整黄麓师范学校改扩建工程立项内容和投资的复函》（合发改社会（2018）1159号），该立项批复取得时间为2018年11月5日，合肥市发改委出具了《关于黄麓师范学校改扩建工程（二期）项目立项批复有关情况的说明》，确认不存在批复过期的情况。

（2）2024年2月7日，取得合肥市发展和改革委员会出具的《合肥市发展改革委关于黄麓师范学校改扩建工程（二期）项目可行性研究报告的批复》（合发改社会（2024）98号），项目建设内容、总投资、建设工期均符合相关规定。

（3）合肥市生态环境局出具的《关于黄麓师范学校改扩建工程（二期）项目环境影响报告表的批复》（环建审（2024）5029号），环境影响评价符合相关规定。

（4）巢湖市自然资源和规划局出具的《关于黄麓师范学校扩建选址的意见》（巢规函（2016）1号）

（5）巢湖市自然资源和规划局出具的《关于黄麓师范学校二期修建性详细规划方案的批复函》（巢自然资规函（2020）10号）

（6）巢湖市自然资源和规划局出具的《建设用地规划许可证》（地字第341402201800046号）

（7）巢湖市国土资源局出具的《不动产权证书》（皖（2019）巢湖市不动产权第1934493号）

（8）合肥市教育局、黄麓师范学校出具的《黄麓师范学校改扩建工程（二期）项目开工情况说明》，项目预计2025年3月开工。

2、项目投资估算

根据合肥市发展和改革委员会出具的《合肥市发展改革委关于黄麓师范学校改扩建工程（二期）项目可行性研究报告的批复》，经估算，本项目总投资 60,500.42 万元，其中工程费用 44,485.45 万元；工程建设其他费用 2,624.57 万元；预备费用 3,376.30 万元；供电外线投资 1,020.00 万元；土地费 8,613.60 万元，该费用由资本金支付；建设期利息与发行费用 380.50 万元。

表 3 总投资结构表

序号	项目	投资额	占比
1	工程费用	44,485.45	73.53%
2	工程建设其他费用	2,624.57	4.34%
3	预备费	3,376.30	5.58%
4	供电外线	1,020.00	1.69%
5	土地费	8613.6	14.24%
6	建设期利息与发行费用	380.50	0.63%
	总投资	60,500.42	100.00%

黄麓师范学校改扩建工程二期作为黄麓师范学校改扩建工程的一部分，在规划理念、设计手法上延续黄师改扩建工程总体要求。同时因本次项目黄麓师范学校二期工程与一期工程、老校区毗邻，共同组成了完整的黄麓师范学校。在建筑风貌上需考虑到与周边已建项目的和谐统一，整体也采用了清水砖双墙的建筑外墙构造，一期工程与二期工程造价保持同一水平，本项目一期工程已完成竣工结算审计。

江苏建科工程咨询有限公司

建科 PM 造字 (2021) 皖 024 号

关于对黄麓师范学校改扩建工程价款

结算审核结果的报告

黄麓师范学校、合肥市重点工程建设管理局：

自 2020 年 11 月 4 日至 2021 年 8 月 10 日，我们承担了黄麓师范学校改扩建工程的价款结算审核任务，现将审核结果报告如下：

一、工程概况

1. 项目立项文号：发改社会【2016】58 号

2. 资金来源：财政

3. 工程内容：

(1) 工程地点：巢湖市黄麓镇洪家疃

(2) 主要工程内容：新建教学楼（8551m²）、实训楼（14943m²）、行政楼（5550m²）、会堂（7367m²）、图书馆（8953m²）、体育馆（3697m²）、学生宿舍及超市（24500m²）共 7 栋建筑单体；含土方、建筑、结构、给排水、暖通、电气、弱电、内外装饰、产业化等工程，具体详见招标文件、施工图纸、工程量清单

三、工程价款结算的审核情况

1. 根据以上工程价款结算资料和审核依据，工程价款结算的具体审计情况如下：

- (1) 施工单位送审金额：259790952.71 元
- (2) 监理和建设单位初审金额：259790952.71 元
- (3) 审定金额为：243299831.34 元
- (4) 核减金额为：16491121.37 元
- (5) 核增金额为：0.00 元
- (6) 净核减金额为：16491121.37 元

2. 审定价与送审价相比，核减额为 16491121.37 元，具体核减情况如下：

黄麓师范学校改扩建工程一期项目工程价款结算审核报告



黄麓师范学校一期项目现状图

总投资估算表

序号	工程或费用名称	估算价值（万元）					技术经济指标（取费标准）		
		建筑工程费	设备及 工器具 购置费	安装工程费	其它费用	合计	单位	数量	单位价值
一	第一部分:工程费用	35646.26	89	8750.18	0	44485.45	m ²	76762	5795
(一)	地下建筑	4594.42	0	914.98	0	5509.4	m ²	11296	4877
1	基坑支护（教师宿舍地下 176 米， 综合楼地下 285 米，合计 461 米）	414.9				414.9	m	461	9000
2	土建	3953.6				3953.6	m ²	11296	3500
3	内装饰	225.92				225.92	m ²	11296	200
4	给排水			112.96		112.96	m ²	11296	100
5	消防			203.33		203.33	m ²	11296	180
6	强电及照明			338.88		338.88	m ²	11296	300
7	弱电			169.44		169.44	m ²	11296	150
8	暖通			90.37		90.37	m ²	11296	80
(二)	地上建筑	25779.44	0	7295.21	0	33074.65	m ²	65466	5052
1	综合楼	5723.51	0	1622.65	0	7346.16	m ²	13404	5481
	土建（装配式）	3351				3351	m ²	13404	2500
	外装饰（立面面积）	1032.11				1032.11	m ²	9382.8	1100
	内装饰	1340.4				1340.4	m ²	13404	1000

	给排水			120.64		120.64	m ²	13404	90
	消防			134.04		134.04	m ²	13404	100
	强电及照明			536.16		536.16	m ²	13404	400
	弱电			321.7		321.7	m ²	13404	240
	暖通			402.12		402.12	m ²	13404	300
	电梯			108		108	部	4	270000
2	教学楼（装配式）	3407.4	0	887.43	0	4294.84	m ²	8372	5130
	土建	2093				2093	m ²	8372	2500
	外装饰（立面面积）	644.64				644.64	m ²	5860.4	1100
	内装饰	669.76				669.76	m ²	8372	800
	给排水			92.09		92.09	m ²	8372	110
	消防			75.35		75.35	m ²	8372	90
	强电及照明			334.88		334.88	m ²	8372	400
	弱电			251.16		251.16	m ²	8372	300
	暖通			133.95		133.95	m ²	8372	160
3	实训楼（装配式）	3455.26	0	961.18	0	4416.44	m ²	8286	5330
	土建	2071.5				2071.5	m ²	8286	2500
	外装饰（立面面积）	638.02				638.02	m ²	5800.2	1100
	内装饰	745.74				745.74	m ²	8286	900
	给排水			99.43		99.43	m ²	8286	120

	消防			149.15		149.15	m ²	8286	180
	强电及照明			331.44		331.44	m ²	8286	400
	弱电			248.58		248.58	m ²	8286	300
	暖通			132.58		132.58	m ²	8286	160
4	食堂	2074.65	0	856.73	0	2931.38	m ²	5653	5186
	土建	1130.6				1130.6	m ²	5653	2000
	外装饰（立面面积）	435.28				435.28	m ²	3957.1	1100
	内装饰	508.77				508.77	m ²	5653	900
	给排水			84.8		84.8	m ²	5653	150
	消防			101.75		101.75	m ²	5653	180
	强电及照明			226.12		226.12	m ²	5653	400
	弱电			135.67		135.67	m ²	5653	240
	暖通			254.39		254.39	m ²	5653	450
	电梯			54		54	部	2	270000
5	学生宿舍	6548.45	0	1834.3	0	8382.75	m ²	18343	4569
	土建	3668.6				3668.6	m ²	18343	2000
	外装饰（立面面积）	1412.41				1412.41	m ²	12840.1	1100
	内装饰	1467.44				1467.44	m ²	18343	800
	给排水（冷热水）			275.15		275.15	m ²	18343	150
	消防			183.43		183.43	m ²	18343	100

	强电及照明			642.01		642.01	m ²	18343	350
	弱电			440.23		440.23	m ²	18343	240
	暖通（分体空调）			293.49		293.49	m ²	18343	160
6	教师宿舍（装配式）	988.09	0	246.1	0	1234.19	m ²	2461	5014
	土建	615.25				615.25	m ²	2461	2500
	外装饰（立面面积）	175.96				175.96	m ²	1599.65	1100
	内装饰	196.88				196.88	m ²	2461	800
	给排水（冷热水）			36.92		36.92	m ²	2461	150
	消防			24.61		24.61	m ²	2461	100
	强电及照明			86.14		86.14	m ²	2461	350
	弱电			59.06		59.06	m ²	2461	240
	暖通（分体空调）			39.38		39.38	m ²	2461	160
7	配套用房（装配式）	3513.13	0	875	0	4388.13	m ²	8750	5014
	土建	2187.5				2187.5	m ²	8750	2500
	外装饰（立面面积）	625.63				625.63	m ²	5687.5	1100
	内装饰	700				700	m ²	8750	800
	给排水（冷热水）			131.25		131.25	m ²	8750	150
	消防			87.5		87.5	m ²	8750	100
	强电及照明			306.25		306.25	m ²	8750	350
	弱电			210		210	m ²	8750	240

	暖通（分体空调）			140		140	m ²	8750	160
8	门卫及其他	68.95	0	11.82	0	80.77	m ²	197	4100
	土建及装饰	68.95				68.95	m ²	197	3500
	安装工程			11.82		11.82	m ²	197	600
（三）	室外工程	4767.93	0	0	0	4767.94			
1	土方工程								
	开挖	139.95				139.95	m ³	69975	20
	回填	263.33				263.33	m ³	175550	15
	运入（净填方）	316.73				316.73	m ³	105575	30
2	室外管线综合、照明、监控、安防等	1435.65				1435.65	m ²	71782.29	200
3	道路	538.37				538.37	m ²	17946	300
4	广场及硬化铺装	376.86				376.86	m ²	10767	350
5	植被、配套工程	969.06				969.06	m ²	21535	450
6	围墙	148				148	m	1850	800
7	北大门（校园礼仪出入口）	300				300	项	1	3000000
8	篮球场/排球场	80				80	片	8	100000
9	雨水回收、中水回用、太阳能利用等	200				200	项	1	2000000
（四）	其他工程	504.46	89	540	0	1133.46			
1	二期项目 10KV/0.4KV 变配电系统（3个变电所）			540		540	KVA	5400	1000

2	抗震支架	261.86				261.86	m ²	65466	40
3	标志及校园导视工程	196.4				196.4	m ²	65466	30
4	建筑立面亮化照明	46.2				46.2	m ²	46200	10
5	充电桩		89			89	个	89	10000
二	第二部分：工程建设其他费用	0	0	0	2624.57	2624.57			
1	建设单位管理费				387.88	387.88	财建（2016）504号文八折		
2	监理费				617.37	617.37	发改价格（2007）670号八折		
3	前期工作费（包括项目建议书、可研、节能、环评、前期调研等）				58.5	58.5	计价格（1999）1283号		
4	勘察设计费				954.88	954.88	按照设计中标费率计入		
5	场地准备及临时设施费				133.46	133.46	一类工程费×0.3%		
6	施工图审查费				26.32	26.32	合价房（2013）63号文		
7	第三方巡查费				61.74	61.74	按监理费10%计入		
8	清单编制费				20.64	20.64	皖价服（2007）86号文二折		
9	工程检测费				133.46	133.46	一类工程费×0.3%		
10	高可靠性供电费				80.33	80.33	kva	2550	315
11	水土保持措施				150	150	项	1	1500000
三	第三部分：预备费	0	0	0	3,376.30	3,376.30			
	基本预备费（8%）				3,376.30	3,376.30	计投资[1999]1340号		
四	供电外线（新增一路10KV电源）	0	0	1020	-	1020			
	外线（接自黄麓半岛110KV变电			1020		1020	Km	6	1700000

	站)								
五	土地费	0	0	0	8613.6	8613.6			
	土地费				8613.6	8613.6	80 万/亩，107.67 亩		
六	建设期利息+发行费用				380.50	380.50			
七	工程总投资	35646.26	89	9770.18	14994.97	60500.42	m ²	76762	6761

（二）资金筹措方案

1、资金来源

资金筹措表

（单位：万元）

项目总投资	资本金			融资	
	财政预算安排	发行专项债券用于项目资本金	其他来源含单位或社会资本方自有资金等)	专项债券	市场化融资
60,500.42	55,500.42	-	-	5,000.00	-
占总投资比例（%）	91.74%	-	-	8.26%	-

（1）分级次财政预算资金安排情况：

项目资本金 55,500.42 万元，占总投资的 91.74%，来源于财政预算安排。计划 2025 年到位 15,000.00 万元，2026 年到位 24,000.00 万元，2027 年到位 16,500.42 万元。

（2）其他来源资本金安排情况：无

2、项目分年度融资情况

合计	2025 年	
	融资金额	期限
5,000.00	5,000.00	20 年

计划发行专项债券 5,000.00 万元，占总投资的 8.26%。预计 2025 年发行 5,000.00 万元。

3、项目实施计划

（1）已完成的前期工作

项目目前已完成的前期工作包括：

1. 项目已获得立项、可研批复、用地规划许可、环评批复等合规文件，符合储备库申报条件。
2. 项目已完成前期规划方案设计，可行性研究报告编写并通过专家评审。
3. 本项目已完成专项债基础库申报工作，具备申报储备库基础。

（2）项目建设计划

本项目计划总工期为 26 个月，计划于 2025 年 3 月开工建设，于 2027 年 5 月底完成所有项目以及竣工验收，并将在 2027 年 6 月投入运营。

4、资金筹措及使用计划

资金筹措及使用计划表（单位：万元）

项目		合计	2025 年	2026 年	2027 年
项目总投资		60,500.42	20,000.00	24,000.00	16,500.42
建设投资		60,125.42	19,925.00	23,850.00	16,350.42
建设期利息		375.00	75.00	150.00	150.00
资金筹措		60,500.42	20,000.00	24,000.00	16,500.42
资本金	通过财政预算安排	55,500.42	15,000.00	24,000.00	16,500.42
	专项债用于资本金部分	-			
	单位或社会资本方自有资金	-			
专项债券本金		5,000.00	5,000.00	-	-

（1）资金筹措方案

项目总投资 60,500.42 万元，其中项目资本金 55,500.42 万元，占总投资的 91.74%，来源于财政预算安排。计划 2025 年到位 15,000.00 万元，2026 年到位 24,000.00 万元，2027 年到位 16,500.42 万元。计划发行专项债券 5,000.00 万元，占总投资的 8.26%。预计 2025 年发行 5,000.00 万元，债券期限为 20 年，利率按 3.00%测算，在债券存续期间每半年支付一次债券利息，每期债券到期一次还本。

（2）资金使用计划

2025 年计划完成建设投资 20,000.00 万元；

2026 年计划完成建设投资 24,000.00 万元；

2027 年计划完成建设投资 16,500.42 万元。

五、项目预期收益、成本及融资平衡情况

（一）预期收益

1、项目运营收入

本项目建设期为 2025 年 3 月-2027 年 5 月，故测算运营期从 2028 年开始，取 2028-2045 年为本项目运营期，预估项目建成后价格增长率为每三年增长 5%（该增长率低于合肥市近三年 GDP 年平均增速 5.7%）。

序号	收入项目	收入总额	占比
1	住宿费收入	2,535.00	12.48%
2	学费收入	4394	21.64%
3	培训费收入	5267.33	25.94%
4	配套用房出租收入	5530.14	27.23%
5	停车位收入	471.97	2.32%
6	充电桩收入	2109.7	10.39%
	合计	20,308.14	100%

根据项目规划并参考同地区单价收费标准，本项目收入来源为住宿费收入、学费收入、培训费收入、配套用房出租收入、停车费收入、充电桩收入。

（1）住宿费收入

公办中等职业学校住宿费标准比照普通高校，按省物价局、财政厅、教育厅《关于调整我省高校收费政策有关问题的通知》（皖价行费（2000）259号）、省教育厅、物价局、财政厅《关于进一步完善我省高校收费政策有关问题的通知》（教计（2006）15号）执行。详见下表：

收费项目	批准机关及文号	计费单位	收费标准（元）
高等学校住宿费			
不超过 2 人间，含 2 人	教计（2006）15 号	元/生.学年	1,200
不超过 4 人间，含 4 人	教计（2006）15 号	元/生.学年	1,000
6 人间以下，含 6 人	教计（2006）15 号	元/生.学年	800
6 人间以上	教计（2006）15 号	元/生.学年	600

根据以上收费标准，参考老校区现行收入成本结构，结合新校区环境改善的实际情况，并基于谨慎性原则，住宿费拟按 1000 元/生/年，后续不再增

长。

根据项目规划，本项目系黄麓师范学校二期工程，项目完工后，黄麓师范学校可容纳 3500 名学生在校学习，其中二期工程新增 1500 名学生容量。

假设第一年（2028 年）运行率为 80%，第二年运行率 90%，第三年及以后各年运行率 95%。

项目运营期第一年（2028 年）住宿费收入为：1000.00 元/年*1500.00 人*80%=120.00 万元，运营期内住宿费收入合计 2,535.00 万元。

（2）学费收入

黄麓师范学校系公费全额拨款学校，实行 3 年免学费培养，培养后向合肥市定点幼儿教育机构输送人才，同时部分学生可选择参与学校“3+2”培养，后两年进入合肥幼专合作培养，该部分学生前 3 年为免学费培养，后两年学费依据专业不同收取不同的学费，最低学费为 3200 元/年（含合肥幼专收取 600 元/年），根据谨慎性估计，本方案预测学费为 2600 元/年，后续年度学费不再增长，详细学费标准如下表所示：

各专业收费标准（单位：元）															
专业	学前教育	早期教育	特殊教育	英语教育	幼儿发展与健康管理	图书档案管理	酒店管理	音乐教育	音乐教育（中韩合作）	美术教育	舞蹈教育	舞蹈表演	艺术教育	艺术设计	小学教育
学费	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	5000	9000	5000	5000	5000	5000	5000	前三年免费 后两年每年学费 3200元

根据 2024 年学校招生计划，后续每一年度的招生计划为 590 人，其中“3+2”五年制模式招生 500 人，中专招生 90 人，即“3+2”培养模式招生计划占总招生人数 85%（500/590），结合本项目新增学生容量为 1500 人，其中 85%为“3+2”五年制培养模式，即 1500*85%=1275 人，基于谨慎性估计，向下取整至 1000 人，即预计每一学年均有 1000 人可收取学费。

黄麓师范学校 2024 年招生计划

(以省教育厅公布的招生计划为准)

类别	专业	志愿填报学校代码	志愿填报专业代码	学制(年)	招生计划(人)	备注
3+2 五年制	学前教育	1121	01 前三年专业名称 幼儿保育	5	380	与合肥幼儿师范高等专科学校联合培养,五年均在黄麓师范学校学习,毕业发合肥幼儿师范高等专科学校毕业证书。舞蹈表演专业需到校参加专业加试,按加试成绩择优录取。
	婴幼儿托育服务与管理	1442	01 前三年专业名称 婴幼儿托育	5	80	
	舞蹈表演	1178		5	40	
普通中专	幼儿保育	3060		3	90	毕业可参加对口高考

2024 年招生计划

甲方：合肥幼儿师范高等专科学校
联系人：郭琦
地址：合肥市新站高新区学林路 1100 号
电话：0551-62535833

乙方：黄麓师范学校
联系人：骆睿
地址：合肥市巢湖市黄麓镇
电话：0551-82185868

为贯彻落实《安徽省人民政府关于加快发展现代职业教育的实施意见》，合肥幼儿师范高等专科学校（以下简称甲方）与黄麓师范学校（以下简称乙方）按照省教育厅有关要求，联合举办初中起点五年制高职教育，并达成如下协议：

一、办学形式与学制

1. 合作办学形式：联合培养。甲方负责监督、指导，乙方负责组织实施。

2. 合作办学学制：“3+2”初中起点五年制高职。

3. 合作办专业及人数：2023 年合作办学招生人数为 500 人，学生五年均在乙方就读，具体招生专业及计划如下。

招生专业		招生计划
中职专业名称	转入高职（专科）专业名称	
幼儿保育	学前教育	400
婴幼儿托育	婴幼儿托育服务与管理	100

“3+2”合作培养学生招生计划合同图

假设第一年（2028 年）运行率为 80%，第二年运行率 90%，第三年及以后各年运行率 95%。

经测算，项目运营期首年学费收入为：1000 人次*2,600 元/人次*80%=

208.00 万元，运营期内学费收入合计 4,394.00 万元。

(3) 培训费收入

①培训人次

根据经审批通过的可研报告，黄麓师范学校是国家幼儿教育紧缺型人才培养基地，合肥市中小学及幼儿园教师继续教育基地，巢湖市幼儿园园长、教师、保育员、卫生保健员培训基地，2023 年一期项目培训人次为 9171 人次，2022 年一期项目培训人次为 5831 人次，年度增量为 3340 人次。考虑到一期项目硬件条件已远远不能满足现有培训需求，本项目建成后将培训人数予以分流，同时本项目建设内容中培训用房为各类人才技术提高培训场所和环境，包括实训楼均承担着培训任务，考虑到考虑到本项目对学校培训承载能力的扩充，谨慎估计本项目完工后二期项目增加 3000 人次（与年度增量保持一致）。

黄麓师范学校 2023 年培训班统计汇总表

名称	人数
2023年巢湖市、阜阳市颍东区学前教育业务骨干专业素养提升培训班	50人
2023年巢湖市中小学心理健康教育专题集中培训班	91人
巢湖市2023年中小学新任教师岗前集中培训班	58人
巢湖市中小学幼儿园教师2023年度继续教育学时认定培训	4969人
2023年巢湖市中、高职评审教师继续教育学时认证	353人
合肥市教师继续教育培训	3650人
合计	9171人

黄麓师范学校 2022 年培训班统计汇总表

名称	人数
2022 年巢湖市新任教师岗前培训（岗位实践）	65
2022 年幼儿园管理干部研修培训	48
2022 年巢湖市学前教育业务骨干专业素养提升培训	48
2022 年巢湖市中、高职评审教师继续教育学时认证	192
2022 年巢湖市新任中小学教师岗前培训（网络研修）	50
2021 年巢湖市幼儿园新入职教师职业行为能力提升专题培训（网络研修）	58
巢湖市 2022 年度全员教师学时认证	5370
合计	5831

②收费标准

培训收费标准参考《合肥市市直机关培训费管理办法》合财行（2018）519号，除师资费外，培训费分类综合定额标准如下表：

培训费分类综合定额标准（单位：元/人/天）

	培训类别	住宿费	伙食费	场地、资料、交通费	其他费用	合计
1	一类培训	190	160	100	80	530
2	二类培训	160	140	60	40	400

根据历史运营情况，本项目承接培训中 70%为二类培训，30%为一类培训，则收费标准为 439 元/天，平均每人次培训时长为 2 天，收费标准取整测算 900 元/人次。培训的相关成本将在下一小节项目运营成本中计算扣除。

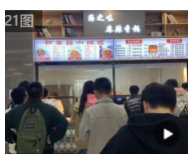
假设运营期内培训费按每三年增长 5%的增长率上浮。假设第一年（2026 年）运行率为 80%，第二年运行率 90%，第三年及以后各年运行率 95%。

经测算，项目运营期首年培训收入为：3,000 人次*900 元/人次*80%=216.00 万元，运营期内培训费收入合计 5,267.33 万元。

（4）配套用房出租收入

根据项目规划，新校区配套用房设计面积 8750 平方米，考虑到新校区周边商业环境待发展，配套用房可用于对外出租，为师生提供餐饮、理发、通信服务、超市等生活服务。基于谨慎性估计，可出租面积为设计面积的 60%，即 5,250.00 平方米。

考虑到校内师生众多，校内商业配套经营具有相对优势，因此租金单价较校外商业租赁价格高，结合本地区出租市场价格数据（58 同城），参考合肥学院、安徽大学、合肥工业大学的商铺出租价格，平均价格为 1.62 元/平方米/天（合 48.6 元/平方木/月），基于谨慎性估计，配套用房出租价格拟按 45 元/月测算，每三年按 5%涨幅计。



安徽大学 万人学校 食堂档口出租 营业额3500

今天

蜀山-蜀山周边 | 安徽大学(蓉苑校区)-合肥市蜀山区 | 空置中

档口摊位

刘家宜 超食速餐饮

档口摊位 可餐饮 可明火 上水

30m²
建筑面积

1600元/月
1.78元/m²/天



合肥工业大学 万人高校食堂 新中标档口招商 客源稳定

今天

包河-包河周边 | 合肥工业大学(屯溪路校区)-合肥市包河区 | 空置中

档口摊位

刘家宜 超食速餐饮

35㎡
建筑面积

1500元/月
1.43元/㎡/天

档口摊位 可餐饮 可明火 上水



安徽中医药大学 食堂档口招租 客源稳定 急招风味档口

今天

瑶海-瑶海周边 | 安徽中医药大学(梅山路校区) | 空置中

档口摊位 1-2层

刘家宜 超食速餐饮

30㎡
建筑面积

1500元/月
1.67元/㎡/天

档口摊位 可餐饮 可明火 上水

运营期第一年（2028 年）的配套用房出租收入为：45 元/月/平方米 *5,250.00 平方米*12 月=226.80 万元，运营期内配套用房出租收入合计 5,530.14 万元。

（5）停车费收入

根据项目规划，项目教学楼周边将建设地下与地上机动车停车位共 252 个。考虑到学校内业主较为稳定，由物业按月统一向使用业主收取车位管理费，车位管理费包含了设备运行、维护、照明、保洁、通风、排水和维护秩序等服务费等，参考《安徽省定价目录》、《安徽省物业管理条例》，并参考同类型学校（安徽大学）停车场收费标准，本项目停车费预计按 4 元/车次测算，每 1 停车位每日周转次数按 1 次计算，考虑到周末及节假日学校放假，按每月使用 20 天，每一停车位每月收入 80 元，该价格每三年上浮比例 5%。

第一章 总则

第一条 根据《安徽大学校园道路交通安全管理办法》、《安徽大学校园机动车停放服务管理办法》、《合肥市机动车停放服务收费管理办法》，结合学校实际，制定本细则。

第二条 学校保卫处负责收费实施工作，资产经营有限公司负责收费财务管理工作，纪委办公室、财务处、审计处负责收费监管工作。停车费实行收支两条线。

第二章 停车费收取标准

第三条 按次收费标准

车 型	首小时	收费标准（元/辆·次）	
		首小时后第一个小时	后每小时
小型车	免费	4	2
大型车	免费	8	4

假设第一年（2028 年）运行率为 80%，第二年运行率 90%，第三年及以后各年运行率 95%。

经测算，项目第一年停车费收入为 $252 \text{ 个} \times 80.00 \text{ 元/个} \cdot \text{月} \times 80\% \times 12 \text{ 个月} = 19.35 \text{ 万元}$ 。项目测算期内停车费收入合计 471.97 万元。

（6）充电桩收入

本项目建设充电桩车位 89 个。根据国家发改委下发的《关于电动汽车用电价格政策有关问题的通知》，电动汽车充电价格由“电费+服务费”组成，充电电费归国家电网（供电公司）收取。选取合肥市周边充电桩服务费，本项目充电服务费按 0.50 元/kwh 测算。基于谨慎性估计，价格每三年上涨 5%。

充电桩详细地址：安徽省合肥市肥西县紫蓬镇政府院内停车场
支付方式：
充电费：00:00~24:00:0.7793
服务费：00:00~24:00 : 0.5000元/小时
停车费：不详
开放时间：周一至周日00:00-24:00

根据近年市场销量位居前列的蔚来汽车、小鹏汽车分析，目前主流电动汽车的电池容量在 70kwh-100kwh 之间。本项目按 60kwh 测算电池容量，则每次充电服务费为 $60\text{kwh} \times 0.50 \text{ 元/kwh} = 30 \text{ 元/辆}$ （电费归供电公司收取，不计入本项目收益）。

车辆电池按平均每辆车充电时间 3 小时测算。本项目为职业教育项目，充电桩使用时间主要集中在 8:00-20:00，出于谨慎考虑每个充电桩每天平均使用 1.5 车次。

每年运营天数按照 270 天计算，假设第一年、第二年、第三年及以后各年使用率的分别按 80%、90%、95% 计算。

经测算，项目第一年充电桩收入为 $89 \text{ 个} \times 30 \text{ 元/次} \times 1.5 \text{ 次} \times 80\% \times 270 \text{ 天} = 86.51 \text{ 万元}$ 。项目测算期内充电桩收入合计 2,109.70 万元。

综上所述，2028 年至 2045 年项目收入 20,308.14 万元，预测明细表如下
(金额单位：人民币万元)

序号	项目	总计	2025 年-2027 年建设期			2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年
1	住宿费收入	2,535.00				120.00	135.00	142.50	142.50	142.50	142.50	142.50	142.50
1.1	学生人数（人）					1,500.0	1,500.0	1,500.0	1,500.0	1,500.0	1,500.0	1,500.0	1,500.0
1.2	住宿费（元/人/年）					1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00
1.3	运行率					80%	90%	95%	95%	95%	95%	95%	95%
2	学费收入	4,394.00				208.00	234.00	247.00	247.00	247.00	247.00	247.00	247.00
2.1	学生人数（人）					1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00
2.2	学费收入（元/人/年）					2,600.00	2,600.00	2,600.00	2,600.00	2,600.00	2,600.00	2,600.00	2,600.00
2.3	运行率					80%	90%	95%	95%	95%	95%	95%	95%
3	培训费收入	5,267.33				216.00	243.00	269.33	269.33	269.33	282.79	282.79	282.79
3.1	培训数量（人次）					3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
3.2	培训价格（元/人次）					900.00	900.00	945.00	945.000	945.000	992.25	992.250	992.250
3.3	运行率					80%	90%	95%	95%	95%	95%	95%	95%
4	配套用房出租收入	5,530.14				226.80	255.15	282.79	282.79	282.79	296.92	296.92	296.92
4.1	出租面积（平方米）					5,250.00	5,250.00	5,250.00	5,250.00	5,250.00	5,250.00	5,250.00	5,250.00
4.2	出租价格（元/平方米/月）					45.00	45.00	47.25	47.250	47.250	49.61	49.610	49.610
4.3	运行率					80%	90%	95%	95%	95%	95%	95%	95%

5	停车位收入	471.97				19.35	21.77	24.13	24.13	24.13	25.34	25.34	25.34
5.1	停车位数量（人次）					252.00	252.00	252.00	252.00	252.00	252.00	252.00	252.00
5.2	价格（元/次）					80.00	80.00	84.00	84.000	84.000	88.20	88.200	88.200
5.3	运行率					80%	90%	95%	95%	95%	95%	95%	95%
6	充电桩收入	2,109.70				86.51	97.32	107.86	107.86	107.86	113.28	113.28	113.28
6.1	充电桩数量（人次）					89.00	89.00	89.00	89.00	89.00	89.00	89.00	89.00
6.2	价格（元/次）					30.00	30.00	31.50	31.500	31.500	33.08	33.080	33.080
6.3	使用次数					1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
6.4	运行率					80%	90%	95%	95%	95%	95%	95%	95%
	运营收入	20,308.14				876.66	986.24	1,073.61	1,073.61	1,073.61	1,107.83	1,107.83	1,107.83

续上表

序号	项目	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年
1	住宿费收入	142.50	142.50	142.50	142.50	142.50	142.50	142.50	142.50	142.50	142.50
1.1	学生人数（人）	1,500.0	1,500.0	1,500.0	1,500.0	1,500.0	1,500.0	1,500.0	1,500.0	1,500.0	1,500.0
1.2	住宿费（元/人/年）	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00
1.3	运行率	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%

2	学费收入	247.00	247.00	247.00	247.00	247.00	247.00	247.00	247.00	247.00	247.00
2.1	学生人数（人）	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00
2.2	学费收入（元/人/年）	2,600.00	2,600.00	2,600.00	2,600.00	2,600.00	2,600.00	2,600.00	2,600.00	2,600.00	2,600.00
2.3	运行率	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%
3	培训费收入	296.93	296.93	296.93	311.78	311.78	311.78	327.37	327.37	327.37	343.73
3.1	培训数量（人次）	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
3.2	培训价格（元/人次）	1,041.86	1,041.860	1,041.860	1,093.95	1,093.950	1,093.950	1,148.65	1,148.650	1,148.650	1,206.08
3.3	运行率	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%
4	配套用房出租收入	311.76	311.76	311.76	327.32	327.32	327.32	343.66	343.66	343.66	360.84
4.1	出租面积（平方米）	5,250.00	5,250.00	5,250.00	5,250.00	5,250.00	5,250.00	5,250.00	5,250.00	5,250.00	5,250.00
4.2	出租价格（元/平方米/月）	52.09	52.090	52.090	54.69	54.690	54.690	57.42	57.420	57.420	60.29
4.3	运行率	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%
5	停车位收入	26.61	26.61	26.61	27.94	27.94	27.94	29.33	29.33	29.33	30.80
5.1	停车位数量（人次）	252.00	252.00	252.00	252.00	252.00	252.00	252.00	252.00	252.00	252.00
5.2	价格（元/次）	92.61	92.610	92.610	97.24	97.240	97.240	102.10	102.100	102.100	107.21
5.3	运行率	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%
6	充电桩收入	118.93	118.93	118.93	124.88	124.88	124.88	131.12	131.12	131.12	137.66
6.1	充电桩数量（人次）	89.00	89.00	89.00	89.00	89.00	89.00	89.00	89.00	89.00	89.00

6.2	价格（元/次）	34.73	34.730	34.730	36.47	36.470	36.470	38.29	38.290	38.290	40.20
6.3	使用次数	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
6.4	运行率	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%
	运营收入	1,143.73	1,143.73	1,143.73	1,181.42	1,181.42	1,181.42	1,220.98	1,220.98	1,220.98	1,262.53

2、项目运营成本

本项目投入使用后，项目经营期成本费用主要为员工薪酬、水电费、培训材料费用、物业耗材、保养维护费、其他管理费用。预测期内成本构成及金额占比如下：

序号	收入项目	收入总额	占比
1	员工薪酬	33,398.90	79.27%
2	水电费	406.16	0.96%
3	原辅材料费用	4,829.00	11.46%
4	物业耗材	760.50	1.80%
5	保养维护费	1,724.22	4.09%
6	其他管理费用	1,015.41	2.41%
	合计	42,134.19	100%

项目运营后以教学为主，运营成本主要为教职工的员工薪酬，本项目员工薪酬占经营成本总额的 79.27%，其次是培训材料费用、水电费、保养维修费、物业管理费，成本结构符合职业教育学校的运营模式。

项目总成本，包括经营成本、成本抵减项（生均拨款收入）、财务费用（专项债券利息）。发行费用已计入第三章总投资，税费将于下一章节单独测算。

（1）经营成本

①员工薪酬

项目建成运营后，劳动定员为 130 人，其中教师 120 人。安保、维修人员及学生服务人员 10 人，负责负责学校治安巡逻、环境卫生、检修等工作。

参考合肥市当地现有的薪资水平，假设教师 13 万元/人·年，其他普通员工 5 万元/人·年，并考虑到薪酬增长因素，按每三年上涨 5%进行预测（与测算收入增长幅度一致）。

经测算，项目第一年（2028 年）工资及福利费为 120 人*13 万元/人·年+10 人*5 万元/人·年=1,610.00 万元。项目测算期内员工薪酬合计 33,398.90 万元。

②水电费

本项目耗能主要为校园内的公共设备和照明耗能，以及办公用水。

根据同类型高校的成本费用支出情况分析得出，水费支出约占年营业收入的 0.5%，电费支出约占年营业收入的 1.5%，本项目运营期间水电费按新增年营业收入的 2% 计取。

经测算，项目第一年水电费为： $2\% \times 876.66 \text{ 万元} = 17.53 \text{ 万元}$ 。项目测算期内水电费合计 406.16 万元。

③原辅材料费用

主要包括与培训、教学相关的课本费、辅材费、住宿费、伙食费等。根据普通高等院校成本费用支出惯例，原辅材料费用支出约占学费与培训收入的 50%，项目单位为提高教学水平和质量，比照普通高等院校，项目建成后原辅材料的购置费用按新增学费收入与培训费收入的 50% 计取。

经测算，项目第一年原辅材料费用为： $50\% \times (208.00 \text{ 万元} + 216.00 \text{ 万元}) = 212.00 \text{ 万元}$ 。项目测算期内原辅材料费用合计 4,829.00 万元。

④物业耗材

物业耗材主要包括维修工程的电线、五金件、辅材，设备维护保养的备品备件，清洁耗用的垃圾袋、扫把等一些保洁用品，办公室的办公用品等。根据普通高等院校成本费用支出惯例，按住宿费收入的 30% 测算，运营期第一年的住宿费收入为 120.00 万元。

经测算，运营期第一年的物业耗材成本为 $120.00 \text{ 万元} \times 30\% = 36.00 \text{ 万元}$ 。项目测算期内物业耗材成本合计 760.50 万元。

⑤保养维修费

为保证建筑物和设备的完好和设备正常运转，每年要进行维修。由于项目建设主要是建筑工程，维修费按每年折旧的 5% 计算。测算期各年的保养维修费为 $60500.42 \text{ 万元} \times (1 - 5\%) / 30 \times 5\% = 95.79 \text{ 万元}$ ，测算期内保养维修费总和 1,724.22 万元。

⑥其他管理费用

考虑项目运营其他费用，此部分费用难以预见，故按照运营收入的 5% 计算预提；预计运营期第一年（2028 年）其他费用 $876.66 \times 5\% = 43.83 \text{ 万元}$ ，预测期内其他管理费用约 1,015.41 万元。

(2) 成本抵减项（生均拨款收入）

新增成本抵扣费用（生均拨款收入），根据《安徽省教育厅关于建立完善以改革和绩效为导向服务地方经济发展的中等职业学校生均拨款制度的实施意见》，从 2016 年起，全省各级中职生执行生均拨款制度，用于支付教师薪酬、水电费等教育支出。根据合肥市教育局《关于市属学校 2024 年部门预算的批复》，黄麓师范学校生均拨款为生均人员经费+生均公用经费，最低合计数为 13000 元/人/年。

<div><div>合肥市教育局</div><div>关于市属学校 2024 年部门预算的批复</div><div>各市属学校： 根据《合肥市财政局关于批复 2024 年市本级部门预算及转移支付预算的通知》（合肥财预编〔2024〕60 号）要求，现批复你校 2024 年部门预算（具体内容见电子文档）。请严格执行《预算法》及预算管理有关规定，按照既定的预算支出内容、项目实施计划和资金拨付进度执行，努力增收节支，加强支出成本控制，强化预算绩效管理，着力提升财政资金使用效益，圆满完成 2024 年收支预算工作任务。 一、基本支出 2024 年继续实行生均综合定额（人员经费定额和公用经费定额）加专项经费相结合的供给方式。 黄麓师范学校 2024 年在职人员经费据实安排，公用经费按市属同类学校公用经费定额供给；合肥市现代职业教育公共实训中心人员及公用经费据实安排。 二、生均综合定额 在对市属学校维持正常运转所需基本支出各项内容测算的</div></div> <div><div>基础上，结合财力水平和有关政策规定，确定 2024 年生均综合定额标准，由人员经费定额（专指在职人员）和公用经费定额两个部分组成。 （一）生均人员经费定额 1.根据教职工年平均人员经费和师生比确定生均人员经费定额标准。具体为：高中和职业类 10900 元/生.年，特教 37700 元/生.年，西藏班 31100 元/生.年。 2.根据各校 2023 年秋季学期在籍在校学生数及生均人员经费定额标准确定人员经费总额。 （二）生均公用经费定额 1.生均公用经费定额标准：高中和职业类 2100 元/生.年，师范类 3674 元/生.年，特教小学和初中 4400 元/生.年，特教高中 8000 元/生.年，西藏班和新疆班 4408 元/生.年。 特教学校义务教育阶段学生生均公用经费不含省级以上财政补助部分。 2.根据各校 2023 年秋季学期在籍在校学生数及生均公用经费定额标准确定公用经费总额。 （三）各校离退休经费（含基本离退休费、离休生活性补贴、离退休医疗费、离休人员医疗统筹经费、离退休提租补贴、离退休公用经费、遗属补助等）下达在基本支出，但不会在生均综合定额中。 （四）合肥市经贸旅游学校和合肥工业学校自收自支人员经 — 2 —</div></div>

首年度生均拨款=1500 人*13000 元/人/年*80%=1,560.00 万元，需要说明的是，在项目运营期内存在成本抵减项覆盖项目运营支出的，则盈余部分不计入当年成本，如覆盖不足仍有成本费用的，计入当年总成本。

(3) 债券付息

本项目计划发行政府专项债 5,000 万元，预测债券利息 3.00%，发行期限 20 年，2028-2045 年债券总付息 2,625.00 万元。

预测期内运营成本费用合计约 42,134.19 万元，生均拨款收入抵减后项目成本 9,171.19 万元，增加债券付息后的项目成本 11,796.19 万元。

项目经营成本估算明细表详见下表（单位：人民币万元）

序号	项目	总计	2025 年-2027 年建设期			2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年
1	员工薪酬	33,398.90				1,610.00	1,610.00	1,690.50	1,690.50	1,690.50	1,774.70	1,774.70	1,774.70
1.1	教师薪酬					1,560.00	1,560.00	1,638.00	1,638.00	1,638.00	1,719.60	1,719.60	1,719.60
	教师数量（名）					120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00
	管理人员薪酬（万元/年）					13.00	13.00	13.65	13.650	13.650	14.33	14.330	14.330
1.2	维修保洁人员薪酬					50.00	50.00	52.50	52.50	52.50	55.10	55.10	55.10
	员工数量（名）					10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
	员工薪酬（万元/年）					5.00	5.00	5.25	5.250	5.250	5.51	5.510	5.510
2	水电费	406.16				17.53	19.72	21.47	21.47	21.47	22.16	22.16	22.16
2.1	电费率					1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%
2.2	水费率					0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%
3	原辅材料费用	4,829.00				212.00	239.00	258.00	258.00	258.00	265.00	265.00	265.00
4	物业耗材	760.50				36.00	40.50	42.75	42.75	42.75	42.75	42.75	42.75
5	保养维护费	1,724.22				95.79	95.79	95.79	95.79	95.79	95.79	95.79	95.79
6	其他管理费用	1,015.41				43.83	49.31	53.68	53.68	53.68	55.39	55.39	55.39
7	运营成本	42,134.19				2,015.16	2,054.33	2,162.19	2,162.19	2,162.19	2,255.79	2,255.79	2,255.79
8	成本抵减项	32,963.00				1,560.00	1,755.00	1,853.00	1,853.00	1,853.00	1,853.00	1,853.00	1,853.00

9	项目成本合计	9,171.19				455.16	299.33	309.19	309.19	309.19	402.79	402.79	402.79
10	债券付息	2,625.00				150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00
11	总成本	11,796.19				605.16	449.33	459.19	459.19	459.19	552.79	552.79	552.79

续上表

序号	项目	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年
1	员工薪酬	1,863.90	1,863.90	1,863.90	1,956.80	1,956.80	1,956.80	2,054.60	2,054.60	2,054.60	2,157.40
1.1	教师薪酬	1,806.00	1,806.00	1,806.00	1,896.00	1,896.00	1,896.00	1,990.80	1,990.80	1,990.80	2,090.40
	教师数量（名）	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00
	管理人员薪酬（万元/年）	15.05	15.050	15.050	15.80	15.800	15.800	16.59	16.590	16.590	17.42
1.2	维修保洁人员薪酬	57.90	57.90	57.90	60.80	60.80	60.80	63.80	63.80	63.80	67.00
	员工数量（名）	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
	员工薪酬（万元/年）	5.79	5.790	5.790	6.08	6.080	6.080	6.38	6.380	6.380	6.70
2	水电费	22.87	22.87	22.87	23.63	23.63	23.63	24.42	24.42	24.42	25.25
2.1	电费率	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%
2.2	水费率	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%
3	原辅材料费用	272.00	272.00	272.00	279.00	279.00	279.00	287.00	287.00	287.00	295.00
4	物业耗材	42.75	42.75	42.75	42.75	42.75	42.75	42.75	42.75	42.75	42.75

5	保养维护费	95.79	95.79	95.79	95.79	95.79	95.79	95.79	95.79	95.79	95.79
6	其他管理费用	57.19	57.19	57.19	59.07	59.07	59.07	61.05	61.05	61.05	63.13
7	运营成本	2,354.50	2,354.50	2,354.50	2,457.04	2,457.04	2,457.04	2,565.61	2,565.61	2,565.61	2,679.32
8	成本抵减项	1,853.00	1,853.00	1,853.00	1,853.00	1,853.00	1,853.00	1,853.00	1,853.00	1,853.00	1,853.00
9	项目成本合计	501.50	501.50	501.50	604.04	604.04	604.04	712.61	712.61	712.61	826.32
10	债券付息	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	75.00
11	总成本	651.50	651.50	651.50	754.04	754.04	754.04	862.61	862.61	862.61	901.32

3、相关税费

本项目内容涉及税费成本主要为增值税、税金及附加。

根据现行税法规定，租赁收入适用 9%增值税税率，物业费收入、科研等其他事业收入、车位管理费适用 6%增值税税率；城建税的税率 7%，教育费附加税率 3%，地方教育费附加税率 2%；充电桩收入适用 13%税率，房产税为租金收入的 12%；租赁收入收取 0.1% 的印花税。

经测算，项目建设期与运营期内将产生增值税进项税 5,791.86 万元，产生增值税销项税 1,272.79 万元，需缴纳增值 0 万元，税金及附加 0 万元。

经测算，项目测算期内存在房屋租赁收入，适用税率 12%，合计产生 5,530.14*12%=663.61 万元房产税。

综上所述，相关税费成本合计 663.61 万元。

序号	相关税费	总计	2024 年-2026 年建设期			2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年
1	增值税	-				-	-	-	-	-	-	-	-
1.1	销项税额	1,272.79				54.68	61.51	67.07	67.07	67.07	69.33	69.33	69.33
1.2	进项税额	5,755.33	1,651.38	1,981.65	1,362.42	33.57	37.83	40.78	40.78	40.78	41.78	41.78	41.78
2	税金及附加	-				-	-	-	-	-	-	-	-
3	房产税	663.61				27.22	30.62	33.93	33.93	33.93	35.63	35.63	35.63
	税费合计	663.61	-		-	27.22	30.62	33.93	33.93	33.93	35.63	35.63	35.63

(续上表)

序号	相关税费	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年
1	增值税	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1	销项税额	71.69	71.69	71.69	74.17	74.17	74.17	76.77	76.77	76.77	79.51
1.2	进项税额	42.79	42.79	42.79	43.81	43.81	43.81	44.96	44.96	44.96	46.12
2	税金及附加	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	房产税	37.41	37.41	37.41	39.28	39.28	39.28	41.24	41.24	41.24	43.30
	税费合计	37.41	37.41	37.41	39.28	39.28	39.28	41.24	41.24	41.24	43.30

4、项目可偿债收益

序号	项目	总计	2025 年-2027 年建设期			2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年
1	项目收入	20,308.14	-		-	876.66	986.24	1,073.61	1,073.61	1,073.61	1,107.83	1,107.83	1,107.83
2	项目运营成本	9,171.19	-		-	455.16	299.33	309.19	309.19	309.19	402.79	402.79	402.79
3	占用项目偿债收益的相关税费	663.61	-		-	27.22	30.62	33.93	33.93	33.93	35.63	35.63	35.63
4	项目可偿债收益	10,473.34	-		-	394.28	656.29	730.49	730.49	730.49	669.41	669.41	669.41

(续上表)

序号	项目	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年
1	项目收入	1,143.73	1,143.73	1,143.73	1,181.42	1,181.42	1,181.42	1,220.98	1,220.98	1,220.98	1,262.53
2	项目运营成本	501.50	501.50	501.50	604.04	604.04	604.04	712.61	712.61	712.61	826.32
3	占用项目偿债收益的相关税费	37.41	37.41	37.41	39.28	39.28	39.28	41.24	41.24	41.24	43.30
4	项目可偿债收益	604.82	604.82	604.82	538.10	538.10	538.10	467.13	467.13	467.13	392.91

(二) 债务还本付息情况

1、专项债券还本付息情况

本次计划发行债券融资总额 5,000.00 万元，债券发行期限为 20 年，债券利率 3.00%，按半年付息，最后一期利息随本金一起支付。假设债券均于上半年发行。预计 2045 年还本 5,000.00 万元。

序号	项目	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年
一	期初余额		5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00
二	本期新增本金	5,000.00	-	-	-								
三	本期偿还本金												
四	本期偿还利息	75.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00
五	期末余额	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00
六	融资利率	3.00%	3.00%	3.00%	3.00%	3.00%	3.00%	3.00%	3.00%	3.00%	3.00%	3.00%	3.00%
七	本期应付本金和利息	75.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00

(续上表)

序号	项目	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	小计
一	期初余额	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	-
二	本期新增本金										5,000.00
三	本期偿还本金							-		5,000.00	5,000.00

四	本期偿还利息	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	75.00	3,000.00
五	期末余额	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	-	
六	融资利率	3.00%	3.00%	3.00%	3.00%	3.00%	3.00%	3.00%	3.00%	3.00%	
七	本期应付本金和利息	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	5,075.00	8,000.00

2、市场化融资还本付息情况

无

3、总体债务还本付息情况

项目	金额
专项债券本金总额	5,000.00
专项债券利息总额	3,000.00
专项债券本息总额	8,000.00
市场化融资本金总额	-
市场化融资利息总额	-
市场化融资本息总额	-
总债务本金	5,000.00
总债务利息	3,000.00
总债务本息	8,000.00

(三) 偿债指标计算

1、总投资收益率

总投资收益率=项目可偿债收益/总投资=0.17

2、总债务本息保障倍数

总债务本息保障倍数=项目可偿债收益/总债务融资本息=1.31

3、总债务本金保障倍数

总债务本金保障倍数=项目可偿债收益/总债务融资本金=2.09

4、专项债券本息保障倍数

专项债券本息保障倍数=项目可偿债收益/专项债券本息=1.31

5、专项债券本金保障倍数

专项债券本金保障倍数=项目可偿债收益/专项债券本金=2.09

（四）资金测算平衡情况

1、现金流量表

本项目收入主要来源于经营期产生的现金净流入，结合项目的建设期、当地工资水平和主要能源预算费用等，以预测期间的经济环境最佳估计为前提，同时考虑市场变动等因素，计算自发行债券后未来 20 年产生的现金净收益：经计算，建设期静态投资流出应大于当年专项债券资金流入，期末累计现金结存 2,848.34 万元，本息覆盖倍数 1.31。专项债期限为 2025-2045 年，现金流与专项债券期限相匹配。

序号	项目	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年
一、	现金流入												
1、	资本金流入	15,000.00	24,000.00	16,500.42	-	-							
2、	债务资金流入	5,000.00	-	-	-	-							
3、	经营活动现金流入	-	-	-	876.66	986.24	1,073.61	1,073.61	1,073.61	1,107.83	1,107.83	1,107.83	1,143.73
小计	现金流入总额	20,000.00	24,000.00	16,500.42	876.66	986.24	1,073.61	1,073.61	1,073.61	1,107.83	1,107.83	1,107.83	1,143.73
二、	现金流出												
1、	建设期静态投资流出	19,925.00	23,850.00	16,350.42	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2、	运营成本支出	-	-	-	455.16	299.33	309.19	309.19	309.19	402.79	402.79	402.79	501.50
3、	相关税费	-	-	-	27.22	30.62	33.93	33.93	33.93	35.63	35.63	35.63	37.41
4、	债券还本付息	75.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00

小计	现金流出总额	20,000.00	24,000.00	16,500.42	632.38	479.95	493.12	493.12	493.12	588.42	588.42	588.42	688.91
三、	现金净流量												
1、	项目经营现金净流入	-	-	-	394.28	656.29	730.49	730.49	730.49	669.41	669.41	669.41	604.82
2、	净现金流量	-	-	-	244.28	506.29	580.49	580.49	580.49	519.41	519.41	519.41	454.82
3、	累计现金结余	-	-	-	244.28	750.58	1,331.06	1,911.55	2,492.04	3,011.45	3,530.86	4,050.27	4,505.09

(续上表)

序号	项目	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	合计
一、	现金流入										
1、	资本金流入										55,500.42
2、	债务资金流入										5,000.00
3、	经营活动现金流入	1,143.73	1,143.73	1,181.42	1,181.42	1,181.42	1,220.98	1,220.98	1,220.98	1,262.53	20,308.14
小计	现金流入总额	1,143.73	1,143.73	1,181.42	1,181.42	1,181.42	1,220.98	1,220.98	1,220.98	1,262.53	80,808.56
二、	现金流出										-
1、	建设期静态投资流出	-	-	-	-	-	-				60,125.42
2、	运营成本支出	501.50	501.50	604.04	604.04	604.04	712.61	712.61	712.61	826.32	9,171.19
3、	相关税费	37.41	37.41	39.28	39.28	39.28	41.24	41.24	41.24	43.30	663.61
4、	债券还本付息	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	5,075.00	8,000.00
小计	现金流出总额	688.91	688.91	793.32	793.32	793.32	903.85	903.85	903.85	5,944.62	77,960.22
三、	现金净流量										-

1、	项目经营现金净流入	604.82	604.82	538.10	538.10	538.10	467.13	467.13	467.13	392.91	10,473.34
2、	净现金流量	454.82	454.82	388.10	388.10	388.10	317.13	317.13	317.13	-4,682.09	2,848.34
3、	累计现金结余	4,959.91	5,414.73	5,802.83	6,190.93	6,579.03	6,896.16	7,213.30	7,530.43	2,848.34	-

（五）压力测试分析

债券存续期间，考虑价格增长率因素变动，会影响经营期净收益，从而影响到债券的还本付息能力，分析专项债券本息覆盖率如下表（金额单位：人民币万元）。

项目	按照预计价格增长率达成 100%计算本息覆盖倍数	按照预计价格增长率达成 95%计算本息覆盖倍数	按照预计价格增长率达成 90%计算本息覆盖倍数
运营净收益	10,473.34	10,406.96	10,339.99
还本付息合计	8,000.00	8,000.00	8,000.00
本息覆盖倍数	1.31	1.30	1.29

基于上表，在预计价格增长率达到测算 100%情况下，债券本息覆盖率为 1.31，在预计价格增长率达到 90%情况下，债券本息覆盖率仍然为 1.29；还本付息资金具有一定的稳定性与风险抵抗能力。项目收益对债券还本付息保障性均较高，项目能通过压力测试。

预计价格增长率达到测算 100%计算本息覆盖倍数

年度	债券本息支付			项目还款来源			
	本金	利息	本息合计	运营收入	运营成本	相关税费	运营收益
2025 年	-	75.00	75.00	-	-	-	-
2026 年	-	150.00	150.00	-	-	-	-
2027 年	-	150.00	150.00	-	-	-	-
2028 年	-	150.00	150.00	876.66	455.16	27.22	394.28
2029 年	-	150.00	150.00	986.24	299.33	30.62	656.29
2030 年	-	150.00	150.00	1,073.61	309.19	33.93	730.49
2031 年	-	150.00	150.00	1,073.61	309.19	33.93	730.49
2032 年	-	150.00	150.00	1,073.61	309.19	33.93	730.49
2033 年	-	150.00	150.00	1,107.83	402.79	35.63	669.41
2034 年	-	150.00	150.00	1,107.83	402.79	35.63	669.41
2035 年	-	150.00	150.00	1,107.83	402.79	35.63	669.41
2036 年	-	150.00	150.00	1,143.73	501.50	37.41	604.82
2037 年	-	150.00	150.00	1,143.73	501.50	37.41	604.82
2038 年	-	150.00	150.00	1,143.73	501.50	37.41	604.82
2039 年	-	150.00	150.00	1,181.42	604.04	39.28	538.10

2040 年	-	150.00	150.00	1,181.42	604.04	39.28	538.10
2041 年	-	150.00	150.00	1,181.42	604.04	39.28	538.10
2042 年	-	150.00	150.00	1,220.98	712.61	41.24	467.13
2043 年	-	150.00	150.00	1,220.98	712.61	41.24	467.13
2044 年	-	150.00	150.00	1,220.98	712.61	41.24	467.13
2045 年	5,000.00	75.00	5,075.00	1,262.53	826.32	43.30	392.91
合计	5,000.00	3,000.00	8,000.00	20,308.14	9,171.19	663.61	10,473.34
本息覆盖倍数	1.31						

预计价格增长率达到测算 95%计算本息覆盖倍数

年度	债券本息支付			项目还款来源			
	本金	利息	本息合计	运营收入	运营成本	相关税费	运营收益
2025 年	-	75.00	75.00	-	-	-	-
2026 年	-	150.00	150.00	-	-	-	-
2027 年	-	150.00	150.00	-	-	-	-
2028 年	-	150.00	150.00	876.66	455.16	27.22	394.28
2029 年	-	150.00	150.00	986.24	299.33	30.62	656.29
2030 年	-	150.00	150.00	1,072.00	309.08	33.86	729.06
2031 年	-	150.00	150.00	1,072.00	309.08	33.86	729.06
2032 年	-	150.00	150.00	1,072.00	309.08	33.86	729.06
2033 年	-	150.00	150.00	1,104.44	401.55	35.46	667.43
2034 年	-	150.00	150.00	1,104.44	401.55	35.46	667.43
2035 年	-	150.00	150.00	1,104.44	401.55	35.46	667.43
2036 年	-	150.00	150.00	1,138.41	500.13	37.15	601.13
2037 年	-	150.00	150.00	1,138.41	500.13	37.15	601.13
2038 年	-	150.00	150.00	1,138.41	500.13	37.15	601.13
2039 年	-	150.00	150.00	1,174.00	602.52	38.92	532.56
2040 年	-	150.00	150.00	1,174.00	602.52	38.92	532.56
2041 年	-	150.00	150.00	1,174.00	602.52	38.92	532.56
2042 年	-	150.00	150.00	1,211.26	709.93	40.77	460.56
2043 年	-	150.00	150.00	1,211.26	709.93	40.77	460.56
2044 年	-	150.00	150.00	1,211.26	709.93	40.77	460.56
2045 年	5,000.00	75.00	5,075.00	1,250.32	823.46	42.70	384.16
合计	5,000.00	3,000.00	8,000.00	20,213.55	9,147.57	659.02	10,406.96

本息覆盖倍数	1.30
--------	------

预计价格增长率达到测算 90%计算本息覆盖倍数

年度	债券本息支付			项目还款来源			
	本金	利息	本息合计	运营收入	运营成本	相关税费	运营收益
2025 年	-	75.00	75.00	-	-	-	-
2026 年	-	150.00	150.00	-	-	-	-
2027 年	-	150.00	150.00	-	-	-	-
2028 年	-	150.00	150.00	876.66	455.16	27.22	394.28
2029 年	-	150.00	150.00	986.24	299.33	30.62	656.29
2030 年	-	150.00	150.00	1,070.38	308.97	33.78	727.63
2031 年	-	150.00	150.00	1,070.38	308.97	33.78	727.63
2032 年	-	150.00	150.00	1,070.38	308.97	33.78	727.63
2033 年	-	150.00	150.00	1,101.04	401.31	35.30	664.43
2034 年	-	150.00	150.00	1,101.04	401.31	35.30	664.43
2035 年	-	150.00	150.00	1,101.04	401.31	35.30	664.43
2036 年	-	150.00	150.00	1,133.04	498.75	36.89	597.40
2037 年	-	150.00	150.00	1,133.04	498.75	36.89	597.40
2038 年	-	150.00	150.00	1,133.04	498.75	36.89	597.40
2039 年	-	150.00	150.00	1,166.49	599.99	38.55	527.95
2040 年	-	150.00	150.00	1,166.49	599.99	38.55	527.95
2041 年	-	150.00	150.00	1,166.49	599.99	38.55	527.95
2042 年	-	150.00	150.00	1,201.49	707.24	40.28	453.97
2043 年	-	150.00	150.00	1,201.49	707.24	40.28	453.97
2044 年	-	150.00	150.00	1,201.49	707.24	40.28	453.97
2045 年	5,000.00	75.00	5,075.00	1,237.99	820.60	42.09	375.30
合计	5,000.00	3,000.00	8,000.00	20,118.21	9,123.89	654.33	10,339.99
本息覆盖倍数	1.29						

(六) 其他事项说明

无

（七）独立第三方专业机构进行评估意见

上述收益测算经容诚会计师事务所（特殊普通合伙）专项评估，评估机构认为在黄麓师范学校改扩建工程（二期）项目对项目收益预测及其所依据的各项假设前提下，本次评价的黄麓师范学校改扩建工程（二期）项目收益对应的未来现金流能够合理保障偿还融资本金和利息，实现项目收益和融资自求平衡。

六、资金管理办法

为切实规范专项资金管理，保障资金安全、高效运行，发挥资金使用效益，会同政府有关部门，特制订以下管理方案：

（一）总则

1.项目收益与融资自求平衡专项债券（以下简称“项目收益专项债券”）是指地方政府为有一定收益能实现项目收益与融资自求平衡的公益性事业领域项目发行的专项债券。发行项目应有稳定的预期收入，对应的政府性基金收入或专项收入应当能够保障偿还债券本息。

2.项目收益专项债券坚持“谁用谁还、风险自担”，“借、用、管、还”相统一，项目收益专项债券对应项目实行“封闭运行，收支自求平衡”，项目主管部门、项目单位应有明确的债券偿还计划，并确保项目收益稳定。

3.项目收益专项债券资金只能用于公益性资本支出，不得用于经常性支出，任何单位和个人不得以任何形式、任何理由截留、挤占和挪用。

4.项目单位应对项目收益专项债券资金支出和对应项目形成的收入、运营支出进行专账核算，准确反映资金的收支状况。

5.项目收益专项债券对应项目适用《基本建设财务规则》（财政部令第 81 号）和有关政府投资建设项目管理办法、财政投资评审管理办法和基本建设项目财政财务规定。

6.组合使用项目收益专项债券和市场化融资的项目，按照中央办公厅、国务院办公厅印发《关于做好地方政府专项债券发行及项目配套融资工作的通知》相关要求执行。

（二）预算管理

1.项目收益专项债券收入、支出、还本、付息、发行费用及对应项目产生的政府性基金收入或专项收入、运营成本支出纳入政府性基金预算管理。

2.收到上级政府转贷的项目收益专项债券收入应当列入政府性基金预算调整方案。

3.增加举借项目收益专项债券安排的支出应当列入预算调整方案。

4.经批准的专项债务收支预算，在执行中出现下列情况之一的，应当进行预算调整：

- (1) 收到新增项目收益专项债券额度；
- (2) 债务收入短收；
- (3) 除上述情况以外需要调整债务收支的。

5.项目收益专项债券还本支出应当根据当年到期项目收益专项债务规模、对应政府性基金收入等因素合理预计、妥善安排，列入年度政府性基金预算草案。项目收益专项债券利息和发行费用应当根据专项债券规模、利率、费率等情况合理预计，列入政府性基金预算支出统筹安排，禁止借债付息。

6.项目收入、支出、还本、付息、发行费用和项目收益应当按照《地方政府专项债券预算管理办法》（财预〔2016〕155号）及政府收支分类科目规定列入相关预算科目。

7.使用项目收益专项债券资金的项目主管部门和项目单位，应当按项目编制收支预算总体平衡方案和分年平衡方案，全面反映项目收入、支出、举债、还本付息及资产等，并将其分年纳入预算管理。

8.年度终了，财政部门应会同项目主管部门在政府性基金预决算报表中全面、准确反映项目收益专项债券收入、安排的支出、还本付息和发行费用等情况。

9.组合使用项目收益专项债券和合规的市场化融资（下同，市场化融资均需符合规定）的项目，项目对应的政府性基金收入和用于偿还项目收益专项债券的专项收入纳入政府性基金预算管理；项目对应可用于偿还市场化融资的专项收入，不纳入政府性基金预算管理，项目单位依法对市场化融资承担全部偿还责任。

（三）债券资金存储

1.财政部门、项目主管部门和项目单位应加强对项目收益专项债券项目收支预算执行管理，按照国库集中支付制度相关要求做好债券资金支付。

2.项目单位为预算单位的，项目收益专项债券资金留存同级国家金库，根据项目进度办理支付。

3.项目单位为市属国有企业等非预算单位的，由项目单位在银行开立独立于日常经营账户的项目收益专项债券资金管理专用账户（以下简称“债券资金专户”），用于项目收益专项债券募集资金的接收、存储及划转，并将开户信息报送项目主管部门和财政部门备案。同一个项目单位发行两个或两个以上项目收益专项债券所募集的资金，应分别设立独立的债券资金专户。

4.鼓励项目单位根据备选开户银行的经营状况、支持本地区经济社会发展情况和服务水平采取集体决策、公开招标、邀请招标等竞争性方式选择开户银行。

（四）债券资金使用

1.项目收益专项债券资金留存国家金库或开立债券资金专户管理的，在办理资金支付前，项目单位应将“预算单位用款计划申请表”或“项目收益专项债券用款支付申请表”报项目主管部门审批，报财政部门进行用途审查，并提供真实合法的中标通知书、施工合同、税票、工程量清单、投资评审结果、安置补偿资料等。未经项目主管部门审批或不符合项目收益专项债券资金使用范围的，项目单位不得从债券资金专户拨付资金。

2.项目单位在完成项目收益专项债券资金支付后，按月上报债券资金支出信息，并按规定提供相关附件。

3.项目主管部门和项目单位要加快项目建设进度和项目收益专项债券资金支付进度。项目收益专项债券发行完成前，对已进入发行备选库并列入发行计划的项目，财政部门可预拨资金，加快项目建设进度，债券发行后及时归垫。

4.项目单位应每月 5 日前向项目主管部门和财政部门报送项目收益专项债券资金使用进度及对应项目建设进度。

5.项目主管部门和项目单位应科学做好项目投资估算、资金筹措方案及分年度投资计划，避免债券资金闲置。项目竣工验收后，仍有债券资金结余的，

应在项目竣工验收合格后 3 个月内收回同级财政，按相关程序用于偿还对应项目收益专项债券本金。

（五）项目收入及运营成本

1.项目收入是指项目收益专项债券对应项目产生的政府性基金收入或专项收入，包括但不限于直接收费收入、公益产品销售收入、财政补贴等。

2.项目收益专项债券对应项目取得的政府性基金或专项收入（可用于偿还市场化融资的专项收入除外），应当全部纳入政府性基金预算管理，全额缴入同级金库，除支付必需的项目运营成本外，专门用于偿还项目收益专项债券本息。

3.项目主管部门、项目单位应切实做好项目收入管理。国有土地使用权出让收入等由有关法律、法规、规定明确的部门和单位负责征收，其他未明确执收单位的，由财政部门委托项目主管部门征收。

4.依托“非税收入收缴管理系统”对项目收益专项债券对应项目收入进行统计管理。执收单位在开具非税收入一般缴款书时，填列项目收益专项债券对应项目收入专用编码，非税收入代收银行按编码进行收入信息录入。

5.为保障项目运营期正常运营，项目运营成本（市场化融资部分除外）纳入预算管理。编制年初部门预算时，项目单位编制项目运营成本年度预算报项目主管部门审核。年度预算批复后，财政部门根据项目运营收入情况下达项目运营资金。年度终了，项目单位应编制项目年度运营成本收支情况经主管部门审核后报财政部门。项目主管部门及项目单位应严格控制项目运营成本。

（六）资产管理

1.项目主管部门和项目单位应当认真履行项目建设、运营、维护责任，保障项目如期实施，确保项目收益实现。

2.财政部门、国资部门应当会同项目主管部门和项目单位将各类项目收益专项债券对应项目形成的资产纳入国有资产管理，建立相应的资产登记和统计报告制度，加强资产日常统计和动态监控。

3.各类项目收益专项债券对应项目形成的国有资产和权益，应当严格遵守国有资产管理相关规定，按照专项债券发行时约定的用途管理使用。债券存续期内，严禁将专项债券对应的资产和权益用于担保和抵押，项目收益专项债券对应资产和权益在债券未偿还完毕前不得转移或划拨。

4.项目单位作为资产管理的执行单位，项目单位要认真履行资产运营维护责任，做好项目资产登记、入账核算、统计报告和动态监控工作。在专项债券存续期内，严禁将债券项目对应资产注入企业或者用于为其他融资提供担保或抵押。项目建设单位、运营单位和资产管理单位不一致的，应做好债务、资产等移交工作，防止国有资产流失。

（七）绩效管理

1.按照“谁申请资金，谁编制目标”的原则，由项目主管部门根据项目收益与融资自求平衡专项债券实施方案制定的经济效益、社会效益、项目预算收益、融资平衡等信息，清晰反映专项债券的预期产出和效果，并以相应的绩效指标予以细化、量化描述。

2.开展重点项目绩效评价工作。由财政部门会同项目主管部门共同制定项目收益专项债券绩效评价管理办法，结合项目特点、实施周期、各阶段实施情况等，建立分行业、分领域、分层次的核心绩效指标和标准体系，突出各时期项目评价重点，注重结果导向，重点考核实绩。

3.项目单位应定期分别开展重点项目绩效评价和项目自评工作，相关自评结果需报财政部门备案。优化评价结果应用方式，提高财政资源配置效率。绩效评价要同步设定绩效目标，经项目主管部门审核后，报同级财政部门审定。绩效目标要尽可能细化量化，能有效反映项目的预期产出、融资成本、偿债风险等。

项目单位应当建立专项债券项目资金绩效跟踪监测机制，对绩效目标实现程度进行动态监控，发现问题及时纠正并告知同级财政部门，提高专项债券资金使用效益，确保绩效目标如期实现。

4.明确绩效管理责任约束。项目主管部门对项目绩效负管理责任，项目单位负直接责任。对重大项目实行绩效终身责任追究制，切实做到“举债必问效、无效必问责”。

（八）部门职责

1.财政部门负责项目收益专项债券额度管理和预算管理工作，负责具体编制政府性基金预算调整方案，经本级政府同意后报人大常委会批准，组织做好债券发行、还本付息等工作。

2.项目主管部门职责。

（1）督促和指导项目单位在确保工程质量和资金安全前提下，加快项目建设进度、加快项目收益专项债券支出进度。

（2）统筹协调相关部门保障项目建设，如期实现项目收入，确保专项债券到期后，项目收入和收益全部覆盖发行债券本息。

（3）加强项目运营收入、项目资产、项目运营成本的监督管理，定期组织对项目运营收入、运营成本进行核查，对项目资产进行检查和盘点。

3.项目单位职责。

（1）承担项目收益专项债券资金管理使用和还本付息主体责任。应建立健全项目内控管理和财务管理制度，规范财务管理，确保项目收益专项债券资金安全；提高工程建设质量和项目运营水平，按期足额上缴项目对应的政府性基金收入或专项收入，确保按时偿还债券本息。

（2）项目建设期，每月 5 日前向项目主管部门及财政部门报送项目进度、相关财务报表和债券资金使用情况；项目运营期，做好年度运营成本预决算编制等工作。

（3）项目收益专项债券资金、项目运营收入、运营支出情况接受财政部门、审计部门和项目主管部门的监督检查。

（4）按要求做好项目收益专项债券相关信息披露、信息公开、情况报告，主动接受监督。

（九）监督管理

1.财政部门应当加强对项目收益专项债券使用情况的监督管理，定期对项目主管部门和项目单位项目收益专项债券资金使用情况开展抽查或检查。

2.项目主管部门应建立和完善相关制度，加强对本行业项目收益专项债券发行、使用、偿还、项目形成的政府性基金收入或专项收入、项目资产以及项目运营的管理和监督。

3.财政部门、项目主管部门和项目单位在项目收益专项债券资金使用和管理工作中，存在滥用职权、玩忽职守、徇私舞弊等违法违纪行为的，按照《中华人民共和国预算法》《中华人民共和国公务员法》《中华人民共和国监察法》《财政违法行为处罚处分条例》等国家有关规定追究相应责任；涉嫌犯罪的，移送司法机关。

七、潜在影响项目收益和融资平衡结果的各种风险评估以及应对策略

合肥市贯彻落实《安徽省人民政府办公厅关于印发政府性债务风险应急处置预案的通知》（皖政办秘〔2017〕10号）精神，建立健全我市政府性债务风险应急处置工作机制，坚持快速响应、分类施策、各司其职、协同联动、稳妥处置，牢牢守住不发生区域性系统性风险的底线，切实防范和化解财政金融风险，维护经济安全和社会稳定。

（一）影响项目施工进度和正常营运的风险

1、工期拖延风险

拖延项目工期，此类因素主要包括：设计方案的稳定、项目实施组织管理水平、自然环境和施工条件造成施工难度增加使得未严格按照项目实施计划安排项目实施，导致工期延误，进而追加投资，收入实现日期延后，从而影响项目损益、现金流变化。

2、项目资金、质量和进度风险

资金未及时到位，资金被建设单位截留或挪用，承包商挪用等。

（二）影响融资平衡结果的风险

1、投资测算不准确

项目预算管理审批制度、项目资金收付管理制度，并对资金的使用及归集情况进行实时监控，以确保项目实际投资控制在预算范围内。

2、偿付风险

根据“财预〔2016〕155号文”第三条规定，专项债务收入、安排的支出、还本付息、发行费用纳入政府性基金预算管理。本项目专项收益债的偿付资金来自于项目运营收入，偿债较有保障，偿付风险较低。但若发行人不能及时足额筹集到所需资金，将有可能给本期债券偿付带来一定风险。

3、工程进度风险

项目建设过程中由于专业技术复杂、沟通时间冗长、建设过程审批程序过多、涉及的部门错综复杂等都将使项目实施工期延长。

(三) 风险防范措施

1、完善预警与预防机制

要建立和完善预警与预防机制，通过报刊、广播、电视、网络等，广泛宣传应急法律法规和预防、避险、自救、互救、减灾等常识，增强项目工程涉及各类从业人员与管理人员的忧患意识、社会责任意识和急救能力，要有计划地对应急救援人员进行培训，提高专业技能。要建立重大危险源档案、辨识体系和监测制度，对可能发生的事故及其严重性、可控性和影响程度进行建档。建立和完善应急组织体系及应急队伍，采取有效措施，力求控制事态发展，尽最大努力避免事故发生，尽量减少人员伤亡和财产损失。

2、建立交通安全秩序

考虑到项目施工对交通的影响，施工单位要加强工程车辆驾驶人员交通安全教育，施工车辆按指定线路行驶，在穿越人口密集区域要减速慢行，长期经过学校、市场、交通要道等人口密集区域施工单位应指派专人负责现场交通安全管理，严禁超载、超限车辆上路，对大吨位车辆进出狭小的村道，要积极采取防范和完善措施，在工程车辆经过的道路应设置符合交通技术规范的标志牌。

3、加强工程全局控制

(1) 项目单位加强与主管部门、市政府沟通协调，争取给予本项目全方位的支持。

(2) 项目单位全力做好项目的预算规划，项目的前期介入，建设期的危险事故防范等工作，按质按量完成工程施工及按期投入使用。

(3) 项目单位加强与相关部门的协同合作，争取项目在建设期中的供电、交通、给排水、通讯、消防、环保等工作得到相关部门的全力支持。

(4) 本项目存续期间，项目建设运营单位面对不同参建单位采取不同的措施，对有可能出现诚信问题的关键点进行防范，并且在项目建设过程中，建设

方要与设计单位、监理单位、总承包商、材料设备供应商等多个单位进行考察、预审等工作。

(5) 代建主体要针对于进度进行科学规划，在宏观的层面，将工程入场时间、施工流程以及进度进行宏观性的把握，明确责任单位在保证工程质量的同时，确保建设工程项目能够如期的完工，实现建设工程项目的良好实施。与此同时，在项目实施期间，把社会矛盾、资金安全、人员安全、消防减灾等各类风险因素都应纳入工程项目保障中，制定处置措施。

4、在风险状态下应实施危机管理

在工程风险发生时，及时采取措施以控制风险的影响，是降低损失，防范风险的最为有效的方法。在建设工程的风险状态中，必须保证工程的顺利实施，如迅速恢复生产，按原计划保证完成预定的目标，防止工程中断和成本超支。争取获得风险的赔偿，尽可能地减少损失，如向保险公司、风险责任者索赔。

八、风险管理方案

近年来，合肥市积极探索和加强政府性债务管理，切实防范和化解财政金融风险，维护经济社会持续健康发展。全市债务率在全省相对偏低，各项指标控制在财政部风险预警线以下，债务规模适度，债务风险总体可控，近年来，在财政部风险预警和提示中，合肥市均不在列。

1、强制度约束，促规范

合肥市按照《关于印发政府性债务风险应急处置预案的通知》（皖政办秘〔2017〕10号），成立防范化解重大风险工作领导小组和政府性债务管理工作领导小组，将政府债务风险划分为4个等级，实施“借、用、还”全流程监管。

2、优规模结构，降风险

坚持“开前门、堵后门”并举防范地方债务风险，完成存量债务置换工作。

3、提监管力度，保透明

出台政府债务信息公开办法，主动公开政府债务情况，完善全市政府性债务统计和债券资金使用等月报制度，推动政府债务公开制度化、常态化。同时，严格限定政府债务举借程序和资金用途，将举债项目列入预算调整，报人大批准；每年新增债券发行后，及时向人大报告预算调整情况。

4、强管控，建机制

市政府债务规模实行限额管理，强化政府隐性债务监管。严格限定政府债务举借程序和资金用途。举债项目须列入年度债务预算。建立地方政府性债务风险预警机制。定期评估债务率等各项指标和本地区债务风险状况，确保不发生系统性区域性风险。

5、成立合肥市防范化解重大金融风险工作领导小组

组织贯彻落实党中央、国务院、省委、省政府和合肥市委、市政府关于防范化解重大风险的重大决策部署；以服务供给侧结构性改革为主线，统筹推进全市地方政府债务风险和金融风险防范处置工作，研究制定三年攻坚规划和年度战役计划；稳妥处置地方政府债务风险，着力解决好地方政府隐性债务问题，

摸清政府资产负债情况，掌握真实风险底数，坚决打好市级政府隐性债务清理战、隐性债务存量稳妥处置战、隐性债务增量严控战；坚决防范化解金融风险，做好重点领域风险防范和处置，开展违法违规金融活动打击行动、互联网金融专项整治行动、地方金融机构不良资产压降行动，促进形成金融和实体经济、金融和房地产、金融体系内部的良性循环；依法监督问责，加强薄弱环节监管制度建设，压实各地、各有关部门风险防范化解责任，强化监管协同，形成合力，坚决守住不发生系统性金融风险的底线。

6、项目单位是政府性债务风险应急处置的责任主体

项目单位负责定期梳理本项目政府性债务风险情况，制定本单位债务风险应急预案；当出现债务风险事件时，落实债务还款资金安排，及时向项目主管部门与金融风险工作领导小组报告。

项目单位负责加强项目管理、财务管理，保持合理的资产负债比例，并提高资金使用效率，增加资本金数量；准确把握国家宏观经济形势、国家产业政策和证券发行债券政策变化，及时调整策略；在内部的机构设置方面，应该进行有效合理配置，避免机构设置不科学而造成的功能重复或者部分功能缺失的现象发生，建立健全内部管理机制。

项目单位负责控制项目融资平衡风险，必要时可动态调整债券发行期限、还款方式及时间，做好期限配比、还款计划和准备，加快资金周转，适当增大流动比率，充分盘活资金，用资金使用效率收益对冲利率波动风险。

九、还款保障措施

(一) 项目预期现金净流量优先用于平衡本项目还本付息

本项目债券存续期间，收取的项目收益优先用于偿还本项目募集债券资金的还本付息。经测算，本项目建设完成后，债券发行期间预计可实现的项目收益，足够覆盖本项目融资本金及利息支出，实现偿债来源与融资自求平衡。

(二) 必要时在限额内发行新增专项债

合肥市人民政府将按照财预〔2017〕89 号和财预〔2018〕28 号文件规定，在专项债券债务限额内发行专项债券周转偿还，确保债券本金偿付。此外，财库〔2018〕61 号文件指出了地方政府债券可以“借新债、还旧债”的使用途径。若预期现金净流量无法按照预期实现，不能偿还到期债券本金时，必要时合肥市人民政府可发行新一期地方政府非标专项债券用于偿还本期债券本金。

若未及时足额向省级财政部门缴纳专项债券还本付息资金，省级财政部门可采取适当方式扣回资金。

(三) 从制度层面建立地方政府性债务风险防控措施及债务风险应急处置预案

安徽省委、省政府、合肥市政府、合肥市政府高度重视政府性债务管理工作，积极采取有效措施、不断完善政府性债务管理制度，着力控制债务规模，防范和化解政府性债务风险。

1、建立完善合肥市政府债务风险防控机制

根据《中华人民共和国预算法》、《国务院关于加强地方政府性债务管理的意见》（国发〔2014〕43 号）和《国务院办公厅关于印发地方政府性债务风险应急处置预案的通知》（国办函〔2016〕88 号），省政府出台了《安徽省人民政府关于加强地方政府性债务管理的实施意见》（皖〔2015〕25 号）、《关于印发政府性债务风险应急预案的通知》（皖政办秘〔2017〕10 号）等一系列规范性文件，构建了安徽省政府性债务管理的制度框架。合肥市成立了政府性债务管理领导小组，负责本地市政府性债务风险防控工作。

2、实行政府性债务限额管理

2015 年起，财政部实施政府债务限额管理，制定了《关于对地方政府债务实行限额管理的实施意见》（财预〔2015〕225 号），及时将财政部下达全省的政府债务限额向省人大常委会提请审议，严格履行预算调整程序，研究提出债务限额分配方案下达市、县，要求市、市政府举借债务不得突破批准的限额，确需举借债务的，依照经批准的限额提出本地区当年政府债务举借和使用计划，列入预算调整方案，报本级人大常委会批准，报省政府备案，并由省政府代为举借，2018 年制定《新增政府债务限额分配管理暂行办法》，科学分配新增政府债务限额。安徽省对地方政府债务规模实行余额限额管理，政府举债不得突破批准的限额，省财政厅在国务院下达的限额内，根据各地债务风险和偿债压力，提出省级及市县新增债务限额分配方案，报省政府批准后下达各市市政府。本项目资金拟在安徽省政府批准的限额范围内发行。

3、有效防范化解政府债务风险、严格政府债务风险监管。

根据财政部通报的地方政府债务风险情况，对债务风险预警或提示地区实施通报。安徽省制定了《安徽省地方政府债务风险评估和预警暂行办法》，对各市市政府性债务进行动态监测、评估和预警，督促和约谈高风险的市本级及县区制定风险化解应急预案，确保不发生系统性财政金融风险，印发了《关于印发政府性债务风险应急处置预案的通知》，明确政府债务风险等级标准和应急处置措施，虽然合肥市人民政府债务率在可控范围之内，但政府高度重视政府债务风险防范，积极配合省政府督导，并加强债务风险防控。

（四）落实加强政府债务预算算理

设立预算稳定调节基金，建立跨年度的预算平衡机制，加强一般公共预算、政府性基金预算和国有资本经营预算体系的统筹力度，强化项目资金的管理，加快专项资金清理，归并和整合力度。建立债务项目全生命周期偿债计划，分层次编制政府债务偿还规划和年度计划，建立健全政府债务滚动偿还方案，做好分年度的债务还本付息预算安排工作，加大预算的统筹力度，多渠道多角度全方位筹集资金偿还到期债务。根据财政部的相关要求和统一部署，根据债务分类，将一般债务纳入一般公共预算管理，专项债务纳入政府性基金预算管理。