

湖南省岳阳市屈原一中综合楼

设计说明

第一章 总 论

1.1 初步设计主要依据

- 1.1.1 建设用地的用地红线及地形图；
- 1.1.2 与甲方及使用方讨论后形成的图纸及会议纪要；
- 1.1.3 现行规范、标准及省市委文件和相关职能部门的要求；
- 1.1.4 《湖南省中小学建设指南》；
- 1.1.5 《建筑工程设计文件编制深度规定》（2016 版）；
- 1.1.6 《建筑建筑节能与可再生能源通用规范》（2021 版）；
- 1.1.7 现场勘测资料。

1.2 用地现状

1.2.1 项目概况

本项目位于湖南省岳阳市屈原行政管理区屈原一中校园内，北与校园内原有体育馆平齐，预留将来发展建设的用地；东至规划道路，距离道路 5.4 米；西至原有体育馆，距离体育馆 7.5

米。基地东西宽 73.7 米左右，南北长 88.6 米左右，项目规划总用地面积 6537 m²，项目总建筑面积 5503.9 m² (其中计容建筑面积 3328.23m²,不计容建筑面积 2175.67m²),包括架空层(运动、展览、休息空间)、教室 16 间（包括普通教室、音乐教室、美术教室等）、教师及行政办公室、舞蹈健身房、美术展厅及乐队排练厅、器乐工作室、会议室及演播厅等空间。项目容积率 0.51，绿地率 22%。

1.2.2 场地概况

屈原一中综合楼选址于屈原行政区屈原一中校内，基地内部原为居住用地，原有单层住宅已拆除作为本综合楼使用；整体地势较为平坦，现仅北侧有一条现状道路，项目右侧为市政道路。

整体来说，环境优美，阳光充足，排水畅通，拟建场地及附近无滑坡、泥石流等地质灾害

现象，无活动断裂通过，四周无高危边坡存在，区域稳定性好，地基稳定；环境优美、空气清新，并且该地基础设施完善后，交通便利，方便学生就学及家长接送。

1.2.3 地震

据《中国地震动参数区划图》GB18306-2015，本工程位于设防烈度 7 域。根据《建筑工程抗震设防分类标准》GB50223-2008 第 6.0.8 条，教育建筑中，幼儿园、小学、中学、高中用房以及学生宿舍和食堂，抗震设防类别应不低于重点设防类（乙类）；根据 3.0.3 条，重点设防类，应按高于本地区抗震设防烈度一度的要求加强其抗震措施。因此，本工程抗震设防类别为乙类，抗震措施按 7 度确定。

1.2.4 气象条件

气候温和，热量丰富，无霜期长，冰冻较弱；日照充足，春季寒潮频繁，秋季寒露风活跃；雨水充沛，但分布不匀，春末夏初雨水集中，并多暴雨，伏秋干旱常见；四季分明，季节性强。

年平均降水量为 1289.8～1556.2 毫米，呈春夏多、秋冬少，东部多、西部少的格局，春夏雨量占全年的 70%～73%，降雨年际分布不均，最长达 2336.5 毫米，降雨少的年份只有 750.9 毫米。

年平均气温在 16.5～17.2℃之间，极端最高气温为 39.3～40.8℃，极端最低气温为-11.4～-18.1℃。

1.3 初步设计范围

随着屈原二中的撤并，为满足居民义务教育入学需求，本次初步设计范围为用地范围内综合教学楼的总平面、建筑、结构、给排水、电气、采暖通风与空气调节各专业的初步设计。

1.4 设计原则

1.4.1 设计目标

建成一个教学条件完备、配套技术先进、管理完善的综合教学楼。

1) 在本设计中积极推广新材料、新技术，坚持环保、职业卫生及安全、消防等工程设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的“三同时”原则，并根据国家、地方和有关部门的相关的标准、规范、规定的要求，采取有效的治理和预防措施。

2) 总图、土建、公用工程设计严格执行国家现行的标准规范，并能满足中小学设计的要求。

3) 设计充分考虑人流、车流的顺畅，增强校园内部管理制度。

4) 严格执行环境保护、职业安全卫生、消防、节能等国家和地方的政策、法规、标准、规范。

5) 设计中贯彻执行国家政策、法令和有关规定的情况

本设计贯彻执行《中华人民共和国建筑法》、《建筑设计防火规范》、《中华人民共和国节约能源法》、《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境保

护设计规定》等中华人民共和国现行的各种政策、法令、建筑法律、法规，详见各专业有关章节。

1.4.2 设计指导思想和设计特点

1) 严格遵守国家及省市有关工程建筑的政策法令、国家现行的建筑工程建筑标准、设计规程、规范，执行省市政府职能部门对本工程的具体要求及指导性意见。

2) 在初步设计中按有关规范的要求，完善和调整好各专业之间的配合，并控制总概算投资。

3) 力求体现环境生态化、建筑现代化、管理智能化。

4) 始终贯彻“实用、经济、美观”的指导方针，在各个方面、各个环节严格把关；满足居住区在舒适、便利、卫生、安全和美观五方面的要求。

5) 在尽量满足建设方实际需求的同时充分考虑场地特点及气候特点组织单体设计。

1.5 建设规模和模式

贯彻落实党的十九大关于新时期对教育发展要求：“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，办人民满意的教育”，屈原行政区计划合并原屈原二中初中部，由区政府投资建设屈原一中新综合楼。项目规划总用地面积 6537 m²。本项目主要建设内容包括普通教室、美术、音乐教室、办公室、舞蹈健身房、展厅及排练厅、报告厅。综合楼为多层公共建筑，地上 5 层，首层除消防泵房外为架空层，建筑耐火等级为二级。每层为一个防火分区，且每个防火分区面积不大于 2500 平米满足消防规范要求。

1.6 环境保护和综合利用

本工程严格按国家现行环境保护有关法律、法规进行设计。其工程使用性质决定了本项目不会产生废气噪音以及对环境有污染的有害物质。本工程在景观上悉心规划，根据校区总图布置设置

“面、线、点”绿化带，整体提升校园的品质。

1.8 消防设计

总图布置按建筑物防火要求安排防火间距和消防道。

本工程电力设计严格按防火、防爆规定要求行。

建筑单体按防火要求设置消防栓，配备化学消防器材。

1.9 节能措施与绿色建筑设计

依据《中华人民共和国节约能源法》，积极采取有效措施，节约能源。本工程主体建筑严格按照国家相关规范进行节能设计。本项目在设计中选用新型节能设备，如各类泵、风机、电机、高效长寿节能灯具，提高设备生产效率，降低能源消耗。

绿色建筑设计因为政府投资项目，按照绿色建筑一星级进行设计，后期按照一星级要求施工建设。

1.10 无障碍设计

本工程为多层公共建筑，按《无障碍设计规范》CB50763-2012 要求，应在其入口、门厅、走道以及卫生间等位置进行无障碍设计，确保其满足使用要求。

1.11 人防设计

本项目按照《湖南省人民防空工程建设与维护管理规定》，应按地上总建筑面积的 4%配建人防面积，但与甲方商定人防异地建设，故本次设计不考虑人防设计。

第二章 总平面设计

2.1 设计依据及设计范围

2.1.1 设计依据

- 1) 第一章总论中所述相关文件。
- 2) 有关的标准规范
- 《城市道路工程设计规范》CJJ37-2012
- 《建筑工程设计文件编制深度规定》（2016 年版）
- 《总图制图标准》GB/T50103-2010
- 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）
- 《民用建筑设计通则》GB50352-2005
- 《城市道路工程设计规范》（2016 年版）
- 《无障碍设计规范》GB50763-2012
- 《中小学校设计规范》GB50099-2011
- 《中小学校体育设施技术规程》JGJ/T280-2012
- 《湖南省城乡规划管理技术规定（试行）》（2015 年 4 月）

2.1.2 设计范围

本次设计范围包含综合楼普通教室、美术、音乐教室、办公室、舞蹈健身房、展厅及排练厅、报告厅。配套完成给排水、供电、供暖、消防等附属工程。

本次设计在总平面布置图上对这些建筑物进行总体布置以及管线综合设计。

2.2 场地概况和气象资料

2.2.1 场地概况

本项目位于湖南省岳阳市屈原行政区屈原一中校园内。项目用地面积 6537 m²。计容建筑面积为 3328 m²，不计容建筑面积 2175m²，容积率 0.51，绿地率 22%。

2.2.2. 气象（见第一章总论）

2.3 总平面布置

2.3.1 总平面布置原则

- 1) 满足城市规划的需要；
- 2) 结合场地的地形、地质、气象等自然条件，就建筑物、运输路线、工程管线、绿化设施等因素综合考虑，统筹安排，合理紧凑地进行总图布置；
- 3) 避免频繁的物流与主要人流的交叉；
- 4) 满足功能分区的要求，各种辅助和附属设施应尽可能地靠近所服务的房间，各种动力供应设施应尽量临近负荷中心，节约投资；
- 5) 严格执行国家现行的标准规范，并满足防火、安全、卫生等要求；
- 6) 结合当地气象条件，使建筑物具有良好的朝向、采光和自然通风条件，并有利于环境保护；
- 7) 为施工和企业管理的方便创造条件。

2.3.2 总平面布置

贯彻“教书育人”的规划设计理念，综合考虑节约土地、降低投资成本、环境美观、经济实用的基本原则，全面贯彻生态可持续发展的校园规划理念，整体考虑功能和布局，以满足自身的使用要求。传承中国书院文化精髓，强调主轴关系，建筑采用整体式建筑布局，创造疏密有致、开合有序并富有特色的教学生活空间。结合校园原有规划及自然环境，沿轴线展开功能空间的布局。

设计遵从各方面的意见及结合现下主流学校设计理念，体现活泼但不轻浮、端庄稳重却不呆板、丰富多变而不杂乱的整体效果。着力展现现代校园规划中整体统一的形态营造，有序而富有变化的空间组织，以及优雅、活泼的外部空间环境等各个方面，力求创造出多样且具有复合用途的空间形态，以满足素质培养与现代教育的需求,体现“十年树木，百年育人”的教育理念。

在交通组织方面，我们延续校园的主入口作为校园南北向入口，同时增加一条东西向轴线，把校园的次入口设置在东侧已有道路上，位于场地北部，临近教学区。

2.5 竖向设计

项目地块地势高差较小，竖向设计尽量结合原有地形地貌，减少开挖，内部消化土方，并在可能前提下尽量保留原有景观。竖向设计结合建筑布局主要采用平坡式的布置手法，校园内总体展示为一个较为平整的态势。竖向设计考虑各出入口处标高均高于周边道路标高，以确保地面雨水能迅速排入城市道路排水系统中，且城市道路雨水不至于倒流入综合楼内。

2.6 停车布置

依据《湖南省城乡规划建设技术规定》的规定，幼儿园、小学按每班配置 3 个车位，总共应配建 99 个车位；初、高中每班配置 4 个车位，总共应配建 16 个车位。本工程设有地面机动车生态停车位 16 个满足相关要求。

2.7 绿化布置

2.7.1 设计理念：以营造文化氛围为指导思想，创造最适孩子们学习、游戏和进行体育锻炼的学习生活空间。

2.7.2 设计原则：强调环境的整体和谐，使景观的观赏性与功能性得到最大限度的相互统一。

1) 生态原则：生态原则是设计的首要原则。随着社会的进步，对于绿地的生态的理解，也在一步步地加深起来。生态是物种与物种之间的协调关系，是景观的灵魂。设计中采用以乡土树种为主的多物种生态原则，尽可能多的布置多物种的植物群落，从而达到最佳的滞尘、降温、增加湿度、净化空气、吸收噪音、美化环境的作用。

2) 功能性原则：景观的功能性是不可缺少的。设计中尽量做到景观与功能相结合、相统一，既要考虑景观小品的实际功用，又要满足人们的审美要求；针对空间使用者的不同，空间尺度也有所不同。

3) 植物造景原则：注重绿化与美化相结合，由于树木高低、树冠大小、树形姿态与色彩的四季变化等，都能使居住环境具有丰富的变化，增加绿色层次，加深空间感，可以打破建筑线条的平直、单调的感觉，使整个校园显得生动活泼。

主要绿化布置在综合楼前广场，绿化面积约 1450 m², 主要以下沉绿地为主，同时满足雨水收集以及雨水过滤入渗。综合楼北侧用地为后期预留用地，目前可考虑作为绿化用地使用。

2.8 综合管线布置

2.8.1 布置原则

- 1) 管线综合布置与总平面布置、竖向设计和绿化布置统一进行。使管线之间、管线与建筑物和构筑物之间在平面及竖向上相互协调、紧凑合理。
- 2) 管线敷设方式根据管线内介质的性质、基地地形生产安全、交通运输、施工检修等因素，经技术经济比较后择优确定。
- 3) 管线综合布置，必须在满足生产、安全、检修的条件下节约用地。主要干线及管线多的采用共沟布置。
- 4) 管线带的布置与道路或建筑红线相平行。
- 5) 管线综合布置时尽量减少管线与道路及其它干管的交叉。
- 6) 管线综合布置时，干管布置在用户较多的一侧或将管线分类布置在道路两侧。管线综合布置按下列顺序自建筑红线向道路方向布置：电信电缆、电力电缆、各种工艺管道或管沟、生产及生活给水管道、生活污水管道、消防水管道、雨水排水管道、照明。

2.8.2 综合管线布置方案

上水管线呈环状分区布置，消防水与其它给水合并设置。雨水管及污水管采用直埋。强、弱电缆主要采用电缆沟敷设。

2.9 日照

建筑物日照经过运用绿建斯维尔 SUN 日照软件分析计算，在规定的有效时间内，普通教室均满足冬至日满窗日照不小于 2 小时日照标准，满足规范要求。

2.10 经济技术指标

	主要经济技术指标表		
	名称	指标	单位
	一、规划总建筑面积		平方米
	地上计容总建筑面积	3328.23	平方米
其中	教室	1075.2	平方米
	办公室	434.48	平方米
	美术展厅	304	平方米
	舞蹈健身房	304	平方米
	演播厅	304	平方米
	卫生间	227.11	平方米
	更衣间	46.62	平方米
	会议室	46.62	平方米
	器乐房	46.62	平方米
	资料室	44.88	平方米
	消防泵房	20.12	平方米
	控制室	9.88	平方米
	楼梯间	422.7	平方米
	消防水池	42	平方米
	地上不计容建筑面积	2175.67	平方米
	架空层	1016.39	平方米
	走道	1159.28	平方米

第三章：建筑设计说明

3.1 设计依据

- (1) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）；
- (2) 《中小学校设计规范》GB50099-2011；
- (3) 《民用建筑设计通则》GB 50352—2005；
- (4) 《城市消防站设计规范》（GB51054 -2014）；
- (5) 《无障碍设计规范》GB50763-2012；
- (6) 《湖南省公共建筑节能设计标准》DBJ43/003-2010；
- (7) 《房屋建筑制图统一标准》GB/T50001-2010；
- (8) 《建筑玻璃应用技术规程》JGJ113-2009；
- (9) 《建筑采光设计标准》GB/T50033-2013；
- (10) 《建筑建筑节能与可再生能源通用规范》GB55015-2021
- (11) 《海绵城市建设技术指南—低影响开发雨水系统构建（试行）》

3.2 建筑设计

1、 平面功能布局

综合底层架空。北面为运动区，其中西侧为乒乓球运动区，设置乒乓球桌；东侧为健身器材区及自行车停放区，供学生停放自行车。南侧设置 50 米跑道，跑道两侧的结构柱用柔性包裹材料包裹，防止学生意外受伤。北面设置滑动门，阻挡冬季冷风；夏季开敞通风。南面为休闲陈展区，主入口大厅作为人流集散的公共大厅及学生观看展览及休息娱乐。

教学楼二层北面设置 4 个教室，中间穿插 2 个教室办公室，方便教师教学。南面北侧与底层主入口大厅通高，获得良好的采光及通风。此外，南面集中设置 10 间行政办公室，便于各行政部门协调工作。西侧设置 1 间资料室，便于教师查阅资料。教师办公室部分退让放置空调外机。

教学楼三层北面为各专业教室，包括合唱室、钢琴房、音乐理论教室、声乐工作室。南面为舞蹈健身房，北侧设置更衣室，便于舞蹈室学生更换衣服。

教学楼四、五层平面布局与三层大致相同。四层北面为美术教室，通过外窗自然采光，为学生提供专业素描及色彩教学场地，满足学校高标准的素质教育要求。同时，南北向开窗可获得自然穿堂风。南面为美术展厅及排练厅。五层北面为专业教室，南面为演播厅，北侧靠西设置一室外花园平台，靠东设置会议室，可用于召开学术报告、会议、培训、组织活动及客人接待等。屋顶设置光伏板，可由第三方机构投资及运行。

第五层美术教室设有北向的锯齿形天窗，从而可为室内美术教学提供稳定的室内光环境。天窗设计可结合屋顶太阳能光伏板设计。

建筑本身形成 L 型平面，与原有体育馆形成一个 U 字形院落。合院的类型再造，注重校园人文景观意境的营造，在休息平台处局部设置适高的天井庭院，满足采光的同时丰富景观，和谐构筑多层次的交往空间，为师生创造良好的交流指导与友情的宜人场所。底层架空南北贯穿，还为师生提供一定的交往空间，强化了空间序列，达到心理舒缓的目的。

2、 竖向交通设计

教学楼共五层，檐口高度最高 23.55 米。考虑到容纳人数、跨度与梁高、采光、换气、室内空间观感等因素，室内净高不宜太低，该教学楼教室部分设计的层高为 3.9 米。因层数和高度在控制范围内，考虑到建筑的经济性本工程竖向交通以步梯为主，设三部疏散楼梯，2 部楼梯宽度为 4.2 米，1 部为 3.9 米，均匀分布于教学楼东、西及南侧。疏散楼梯的最大间距 46.86 米（敞开式外廊建筑）。同时建筑有错层设计，错层设计丰富教学楼流线关系。

3、 立面设计

教学楼南立面由彩色太阳能光伏板形成拼图式立面，教学楼立面设计虚实结合，以底层真石漆涂料及红棕色涂料（或红棕色亚光瓷砖）为主。南侧部分的东西立面采用条形遮阳板、U型玻璃、普通双层玻璃相间隔的方式做节奏变化，形成立面节律。教学楼建筑北面空调外机与花池结合，空调外机形成的冷凝水流入花池，灌溉花池中植物。教学楼北立面开大窗，获得良好采光，同时，南立面设置高窗，促进南北向穿堂风。南北楼梯间、东面卫生间等非常用空间设置在建筑两侧，为被动式缓冲空间设计。教学楼走道南面计划安装导光设施，提升教室室内自然光环境。

材料选用既具有现代感，同时从成本考虑尽量选用经济性较好的材料，同时考虑教学建筑的特

点，材料及颜色选择稳重大气而又富有朝气，以材料和色彩组合为校园增加活力，丰富校园立面。

建筑与环境景观形态，突出地域个性特色。这种回归于建筑本质的创作方式表现了真实、朴素、纯粹的功能需求塑造了校园建筑典雅、简约、朴实的建筑气质。细部处理通过细腻娴熟的手法，小尺度的体量变化，同时结合平面元素而进行设计，利用楼层间窗户，木色格栅，黑色金属栏杆等元素来丰富立面的表情。

4、 防火及交通组织疏散

（1） 本项目建筑类分为多层公共建筑，耐火等级设为二级。设计校园内部道路中的设计考虑消防扑救面设置在建筑的南北立面，且道路截面均不小于5米，拐弯半径为9米，可满足消防车快速通行。消防扑救面设置在建筑出入口一侧的界面。设计中除了加强内部消防措施外，在室外采用增加消火栓设置等手段满足消防所需。总平面设计满足消防设计要求。。

（2） 其他

消防控制室设于生活服务中心楼一层，有直接的对外出入口。

配电室

变配电室布置在架空层，用防火墙和甲级防火门与其他部位隔开。

消防水池,水泵房及消防水箱

消防水池及水泵房设在的架空层，水泵房设直通室外出口，用防火墙和甲级防火门与其他部位隔开。

管道井

除风井外的所有管道井,当管线安装完毕后,在每层楼板处现浇钢筋砼(厚度同该层楼板)封堵，作为上下层防火分隔，开向前室的检修门为丙级防火门。

所有管井均独立设置，其井壁为耐火极限不低于是1.00的不燃烧体；井壁上的检查门应采用丙级防火门。

防火分隔

各建筑构件及装修均按防火等级为一级的要求进行设计；上下窗槛墙（包括结构梁）设、计时大于1.2米。防火分区两边窗间距大于2米。

3.3 无障碍设计

（1）建筑出入口处均设置了无障碍坡道。

（2）室外地坪及人行考虑残疾人设施。