

五、设计方案

设计方案格式自拟，应包括（但不限于）下列内容：

一、总体设计思路

1. 项目背景

(1) 区位交通

本案位于山城区西北。东临杨邑路，南接汤河街，北侧为现状道路。距离中山南路、西环路不到 1km，距离山城区政府约 2.5km。



(2) 地块概况

基地用地面积 40392.09 m²，南北长约 330m，北侧长约 230m，南侧长约 67m，北侧为现状厂房，东西两侧均为居住区，西北角为现状农田。

基地有二块场地组成。北侧的五中、南侧的十完小组成。



(3) 学校特性

专门学校不同于常规学校，有其特有性。

教育对象不同

普通学校教育的学生是通过正常渠道入学、升学具有同层次学力水平的适龄儿童;该类学校教育对象为有严重不良行为的未成年人，是由执法部门或在普通家庭教育或学校教育中已力不从心的家长或教育机构送来学校，学校“应收尽收”，不分户籍学籍，学生没有统一的学习基础和课程起点。

教学周期不同

普通学校学生学段有规定学习周期，有学期概念，有寒暑假。该类学校由于学生性质特殊，学习周期不统一，学校全年无休。

教材及教学模式不同

普通学校教材有教育部统一规定的教育大纲和教材，专门学校学生水平不一，学校应自编教程，因材施教。并适当开设技能课程如：电子商务、航空服务、动漫游戏、计算机网络、建筑工程、汽车维修等实训技能课程。

2. 建设地点

本项目位于鹤壁市山城区汤河街与杨邑路交叉口西北角（原鹤壁市山城区第十小学和鹤壁市五中）。

3. 建设内容与规模

本项目规划总用地面积 40424.448 m²（约 60.637 亩），总建筑面积约 15180 m²。鹤壁市培红学校是一所专门学校，对 12 至 18 岁有严重不良行为的未成年人进行教育矫治，学校实行全封闭寄宿制管理。建设内容主体为三栋楼加风雨操场，除满足普通寄宿制中学教学需求外，还需配备行政办公、教师学生宿舍、法治教育基地、劳动实践基地、拓展训练基地、室外操场及配套用房，同时配套建设室外道路、给排水工程、绿化工程、照明工程、消防工程、停车场、车棚等基础设施。

4. 总平面布置

(1) 设计原则

因地制宜，科学规划。结合城市发展、区域人口分布密度、地理环境、交通状况及教育发展现状等实际情况因地制宜科学合理调整学校设置规划，要充分利用现有教育资源进行规划、建设。全性原则。学校是人口集中，人流密度大的一个特殊场所，保证学校师生学习和生活的安全是学校的头等大事。因此，项目建设中各功能构筑物的安全性是保证师生安全，防止意外事故发生，避免因各种原因造成无谓伤害的重中之重，是必须首先考虑的。

整体性原则。校园外表形象作为校园文化的一部分，既有学校自身鲜明的特色，同时也会受到学校所处社会文化环境的影响和制约。因此，新建项目必须考虑校园环境及周边社会文化环境的整体统一和谐，对拟建建筑物要从设计的合理性、布局的整体性、建筑的艺术性以及绿化、美化、知识化等方面进行全方位考虑。

以人为本原则。校园空间组织充分考虑青少年的心理、行为对使用空间的不同要求，做到功能分区明确、空间布局合理、造型活泼明快，创造一个层次丰富，适合青少年健康成长的良好校园环境。

生态原则。充分利用与保护项目建设选址原有的生态环境，加强校园环境景观配套设计，整体形成点、线、面相结合的网状绿化体系，将校园与自然生态环境有机结合，以高起点的环境艺术及景观设计创造一个现代化的校园环境。

文化原则。综合考虑鹤壁市经济社会发展状况、人口变化、地域特点、教育发展水平等实际情况，注重校园文化的合理配置，营造校园的文化氛围与文化内涵，并在功能配置、整体环境等方面体现前瞻性和现代特色，适应未来教育模式的多种可能模式，推进区域内教育资源均衡和优化配置。

经济原则。项目建设应注重经济性与可行性，合理处理场地环境、学校建设、场地充分利用三者间的关系。

(2) 总体布局

总平面规划构思为：尊重环境利用地形，动静分离，疏密有致，形成内外有别而又相互渗透的功能分区及顺应地形的自由式校园布局；适度聚集，形成组团的建筑布局。以体现生态环境，同时结合建筑美学，人文景观等相关科学创造一个环保、生态、可持续发展的新型现代教学园区和反映人文精神纯净典雅的氛围。

(3) 功能分区

校园功能分区是现代化校园建设的一项重要内容，它可以为学生提供更好的学习与生活环境，有利于学校的管理和发展。校园功能分区是根据

学校的实际情况和需求来规划的，通过将校园分成不同的区域，为学生提供不同的服务和活动场所，以满足他们的多样化需求。

首先，校园功能分区可以提供优质的学习环境。学术区是学生主要学习的主要场所，应该设有安静的自习室和图书馆等设施，以供学生们进行阅读、研究和完成作业。此外，校园还应该设有实验室、教室、讲堂等专门的学术场所，以满足不同学科的学习需求。这些区域的设立有助于学生们更好地专注于学习，提高学习效果。

其次，校园功能分区可以提供丰富多样的文体活动场所。体育区是学校内部举办体育活动的主要场所，应该设有体育馆、游泳池、足球场等设施。这样，学生们就可以进行各种各样的体育活动，如篮球比赛、游泳锻炼等。此外，文体区也可以设立艺术创作室、舞蹈厅等场所，供学生们展示自己的才艺和参与各种文化艺术活动。

再次，校园功能分区可以提供舒适的生活环境。生活区是学生们日常生活的场所，应该设有宿舍楼、餐厅、超市等设施，满足学生们的住宿、饮食和购物需求。此外，校园还应该设立医务室、图书店等服务场所，为学生们提供方便的生活服务。这样，学生们就可以在校园内方便地解决生活上的各种问题，提高生活质量。

最后，校园功能分区还可以提供沟通交流的场所。交流区是学生们进行交流与合作的重要场所，应该设有多功能演讲厅、会议室等设施，供学生们组织各种活动、开展讨论与合作。此外校园还应该设立媒体中心、电子阅览室等，提供先进的信息技术设备，方便学生们获取和传播信息。这样，学生们就可以在校园内积极参与各种形式的交流活动，拓宽自己的视野和扩展人际网络。

综上所述，校园功能分区是为学生们提供更好的学习与生活环境而设计的，通过将校园分成不同的区域，为学生们提供各种服务和活动场所。只有科学合理地规划校园功能分区，才能更好地满足学生们的多样化需求，提高他们的学习效果和生活品质。学校应该密切关注学生的需求，根据学

校的实际情况和发展目标，合理划分校园功能分区，并适时进行调整和优化，以促进学校的持续发展。

学校总体布置的功能分区要合理，教学区、体育活动区、绿化区和生活服务区应划分得当。要注意节约用地，安排车辆、人流走向，合理组织空间，创造适合青少年特点的优美环境。

教学楼的布局

教学区一般采用以教学楼为主体的布局。常用单元组合的方法，将教学楼分为教学单元、实验单元和办公单元等。设计时可根据不同地形灵活布置。。

教学楼的平面布局通常有三种形式:中内廊式、单内廊式和外廊式。中内廊式由于单面采光，教室光线均匀度差，采光系数低，通风不良，噪声干扰大。单内廊式和外廊式则没有这些缺点。

普通教室设计

普通教室在中小学校教学用房中占的比重最大，学生在校时间约有70%是在教室里度过的，因此对教室的环境和使用功能的要求较高。课桌椅尺寸要以学生的身体尺寸为依据，满足听课、做笔记、放书等要求。教室的布置要满足学生就座通行、听课、书写、教师巡回辅导和学生疏散的合理间距等要求。教室内每个座位要有基本均等的视觉条件，良好的采光、照明、音响和通风。教室的设施,除设置黑板(不产生眩光的)、讲台、清洁柜、窗帘杆、衣物存等设施外,还应考虑电化教育手段的应用。在寒冷地区，应有采暖、保温和换气设施。炎热地区应有隔热和降温设施。为保护学生视力，教室里的采光系数不能低于 1.5,桌面照明标准不宜低于150勒克斯，黑板照度不宜低于 200勒克斯国外有的学校还把教室作为学生学习和生活的合一空间，教室里除了有学习、作业空间外，还有生活空间(布置配餐、盥洗、贮存学生携带品等的设施，小学低年级教室须设有卫生间。

本次项目根据功能分区主要分为运动区、停车区、预留发展用地、生活区+职业教育培训、行政、教学区。

5. 设计方案

(1) 指导思想

依据本项目的特点和城市建设规划的要求，总平面布置在环保、安全、消防、节能等诸多方面下考虑得成，项目规划做到功能分区明确、布局合理、管理方便、配套功能齐全、人流物流顺畅、管线短捷，以生产集中模块化、资源共享最大化、公共服务统一化、组织管理扁平化为目标，强调合理、实用。强调“以人为本”，注重环境设计，创造一个舒适宜人的生产、生活空间，使总体布局与当地自然环境和人文环境融合协调；同时，总体设计兼顾近期要求和长远发展，留有适当的发展余地，强调在先进美观的前提下，充分注意经济适用。在满足建设内容布置合理的情况下，同时满足未来总体布置的合理性。

(2) 设计原则

- 1、严格贯彻执行用地控制指标，节约用地。
- 2、项目的总体规划应因地制宜，合理利用地形、地貌，符合城乡规划要求。
- 3、建筑布局应使建筑基地内的人流、车流与物流合理分流，防止干扰，并有利于消防、停车、人员集散、以及无障碍设施的设置。
- 4、建筑间距应符合下列规定。
建筑间距应符合建筑防火规范及当地规划行政主管部门的规定。
建筑间距应满足建筑用房天然采光的要求，有日照要求的建筑和场地应满足国家及当地相关日照标准的规定。
- 5、建筑布局应根据地域气候特征，防止和抵御寒冷、暑热、疾风、暴雨、积雪和沙尘等灾害侵袭，并应根据风环境和自然气流组织好自然通风，防止不良小气候产生。
- 6、根据噪声源的位置、方向和强度，应在建筑功能分区、道路布置、建筑朝向、距离以及地形和建筑物的屏障作用等方面采取综合措施，以防

止或降低环境噪声。

7、建筑物与各种污染源的卫生距离，应符合有关卫生标准的规定。

8、建筑布局应按国家及地方相关规定对文物古迹和古树名木进行保护，避免损毁破坏。

(3) 设计理念

在符合土地利用总体规划的要求下综合考虑建筑性质、建筑造型、建筑立面特征等与周边环境的关系，并符合国家有关节约用地、节能节水、环境保护和消防安全等规定，打造鹤壁专门学校的标杆成为河南专门学校的典范。

① **集约化趋向** 教育建筑呈现的集约化、组团化、网络化有利于设施集中，资源共享;有利于大规模建设;有利于各学科师生的交往交流和创造人才的培养。

② **重视交往空间** 校园公共交往空间以多层面、多场所呈多元化、立体化趋势。强调内外空间的渗透交流，使学生更好的在课外相互学习、帮助与交流。

③ **与地域文化相结合** 强调建筑的地域条件，人文文化和时代特征，营造高雅文化氛围。

④ **智能化与可持续发展** 适应现代化教学和设备。考虑新技术实施的预留空间，满足未来发展需要。

⑤ **生态节能** 尽可能利用当地环境和自然条件，不破坏当地的环境，确保生态体系健全运行同时，考虑节能设计标准要求，若重满足建筑物能耗指标。

(4) 设计依据

- 1) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019 年修订版）；
- 2) 《城市规划编制办法》（建设部 2006 年 4 月）；
- 3) 《工程建设标准强制性条文—房屋建筑部分》（2013 年版）；
- 4) 《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB50137-2011）；

- 8A6E4468
- 5) 《民用建筑设计统一标准》（GB50352-2019）；
 - 6) 《城乡建设用地竖向规划规范》；
 - 7) 《中小学校设计规范》（GB50099-2011）；
 - 8) 《中小学校体育设施技术规程〔附条文说明〕》（JGJ/T280-2012）；
 - 9) 《城市普通中小学校校舍建设标准》（建标[2002]102号）；
 - 10) 《办公建筑设计标准》（JGJ/T67-2019）；
 - 11) 《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）；
 - 12) 《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）；
 - 13) 《建筑结构可靠性设计统一标准》（GB50068-2018）；
 - 14) 《建筑结构荷载规范》（GB50009-2012）；
 - 15) 《混凝土结构设计规范》（GB50010-2010）（2015版）；
 - 16) 《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016版）；
 - 17) 《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2011）；
 - 18) 《建筑工程抗震设防分类标准》（GB50223-2008）；
 - 19) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018版）；
 - 20) 《砌体结构设计规范》（GB50003-2011）；
 - 21) 《建筑地基处理技术规范》（JGJ79-2012）；
 - 22) 《无障碍设计规范》（GB50763-2012）；
 - 23) 《河南省绿色建筑评价标准》（DBJ41/T109-2020）；
 - 24) 《河南省公共建筑节能设计标准》（DBJ41/T075-2016）；
 - 25) 现行的其他有关技术规范规程等。

(5) 建设方案

改建：建设周期较短，使用年限较短，建筑功能布局受限，建筑风格统一性欠佳。

新建：建设周期较长，使用年限较长，功能按新理念设计，建筑风格统一设计。

本案拟将场地内建筑拆除重新打造一个全新的学校。

主要经济技术指标表

序号	名称		单位	数量
1	总用地面积		m ²	40392.09
	总建筑面积		m ²	15560.94
2	其中	地上总建筑面积	m ²	15060.94
3		综合楼	m ²	4410.06
		宿舍楼	m ²	4178.52
		餐厅	m ²	5304.65
		风雨操场	m ²	991.51
		门卫及配套用房	m ²	176.2
	地下总建筑面积		m ²	500
4	建筑基底面积		m ²	3660.07
5	建筑密度		-	9.06%
6	容积率		-	0.37
7	绿地面积		m ²	14140.37
8	绿地率		-	35.01%
9	机动车停车位		辆	100

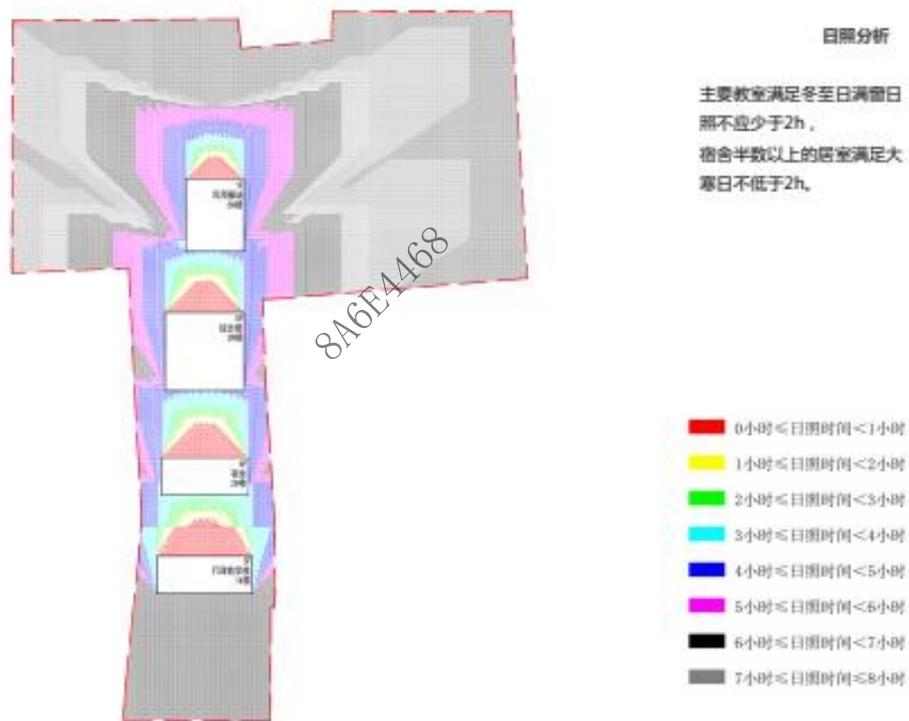


总平面图

(6) 日照分析

日照是学生健康发育的基本条件，日照时间长短直接关系到学生的健康成长。我国卫生部的专题科研成果指出，人体只能通过每天有一定时间的日照才能合成维生素 D，日照对抑制癌细胞的侵袭和体格的生长能发挥重要作用。直射阳光并能够抑制和杀灭部分校内易发传染病的病菌。

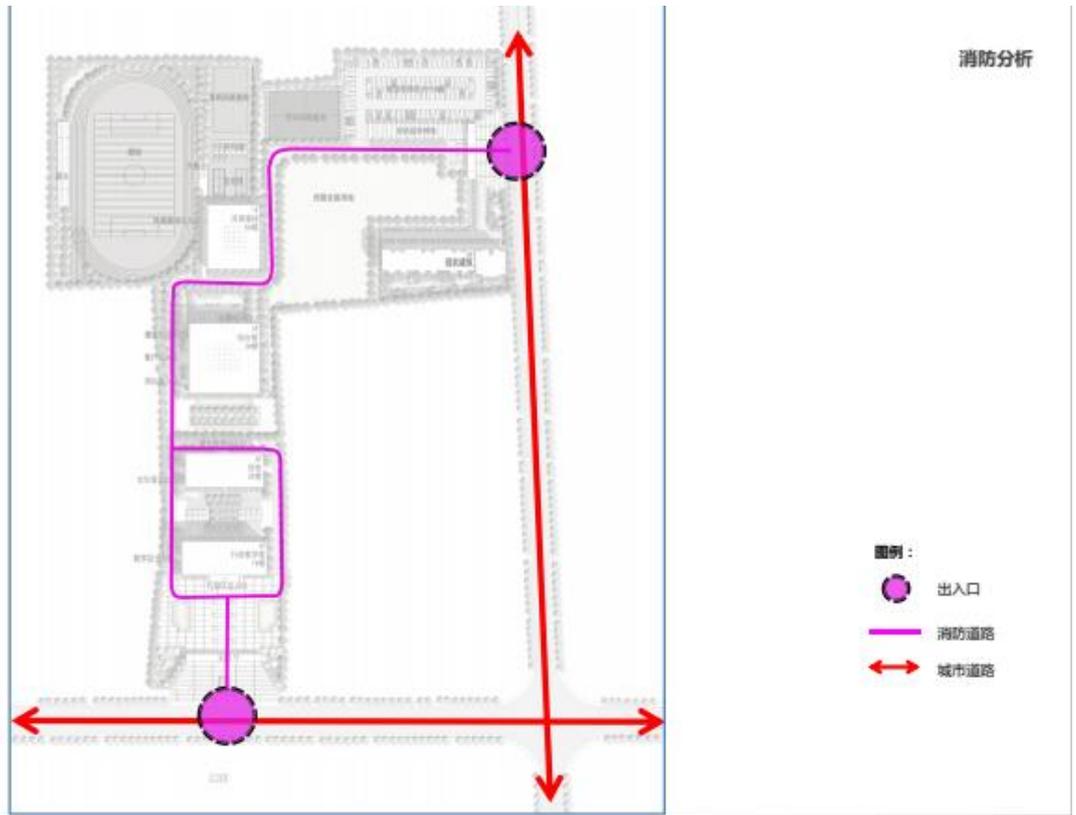
直射阳光对保护学生健康有重要作用，小学生有50%的课程在普通教室进行，中学生有41%的课程在普通教室进行，所以本规范规定了普通教室冬至日满窗日照时间。荷兰、瑞士、日本、俄罗斯等国家的法规对学校建设的日照时间也有所规定。



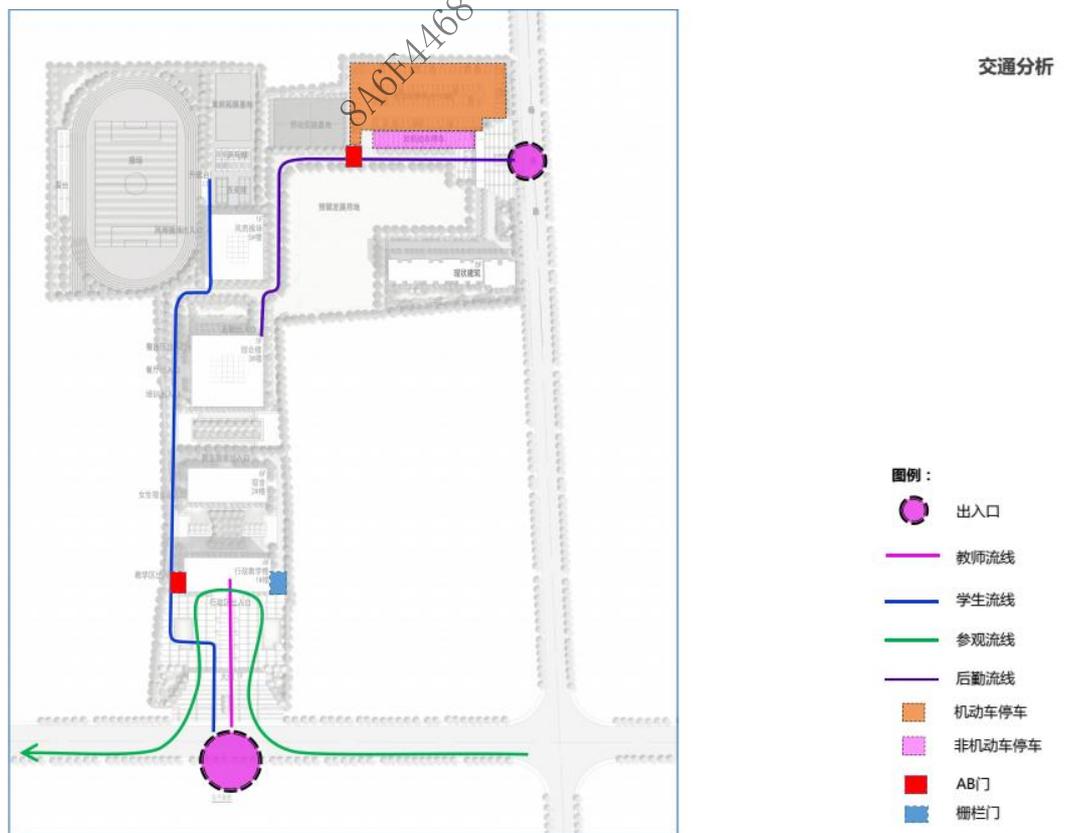
主要教室满足冬至日满窗日照不应少于2h,宿舍半数以上的居室满足大寒日不低于2h。

(7) 消防分析

8A6E4468

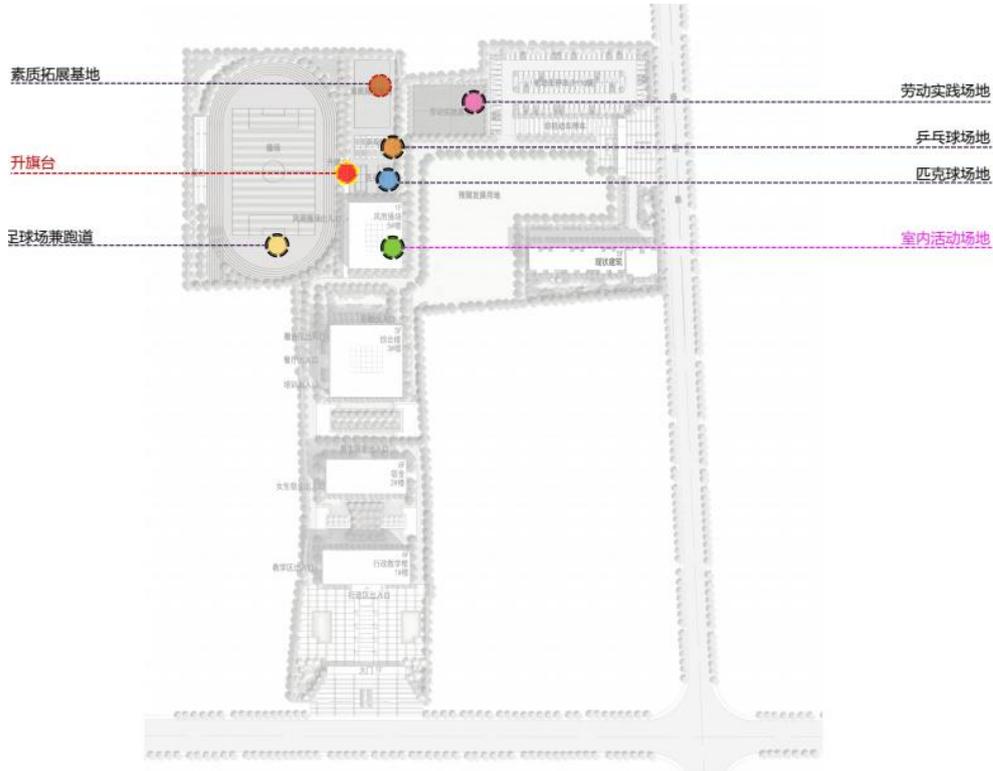


(8) 交通分析



(9) 活动场地

8A6E4468



(10) 景观意向

五感花园:五感花园基于视觉园、听觉园、嗅觉园、触角园和听觉园，运营园艺疗法在心理拓展活动中舒缓情绪，释放压力，增加心理韧性和活力。

景观意向

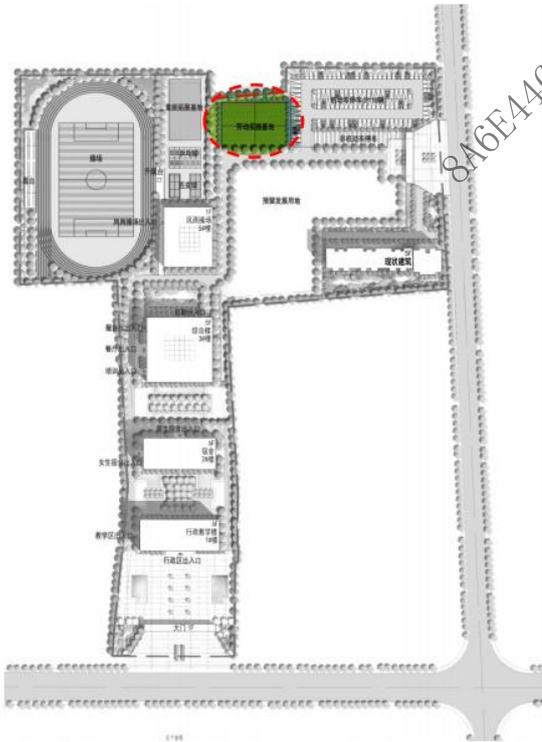


五感花园：五感花园基于视觉园、听觉园、嗅觉园、触角园和听觉园，运营园艺疗法在心理拓展活动中舒缓情绪，释放压力，增加心理韧性和活力。

8A6E4468



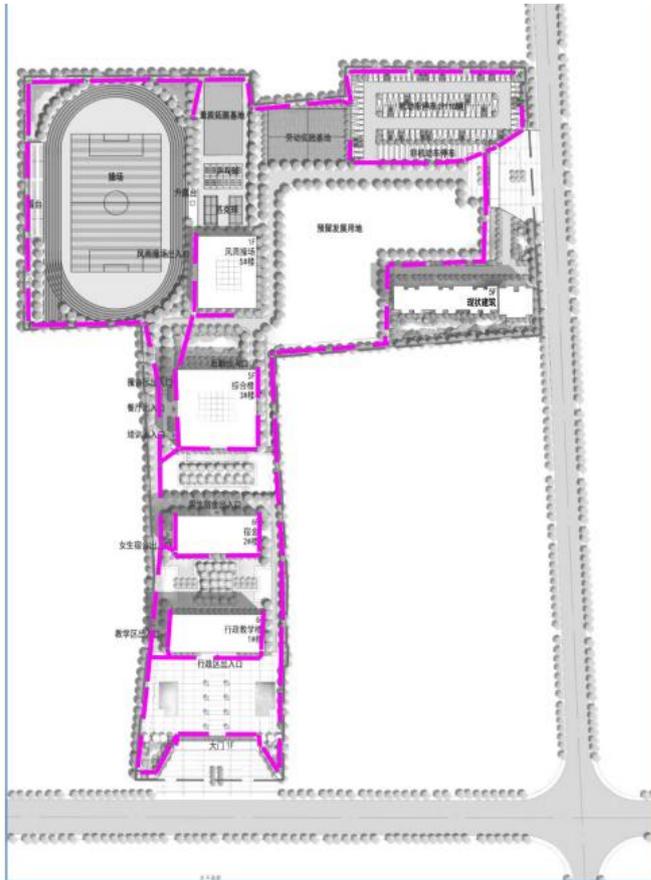
8A6E4468



(11) 强弱电布置

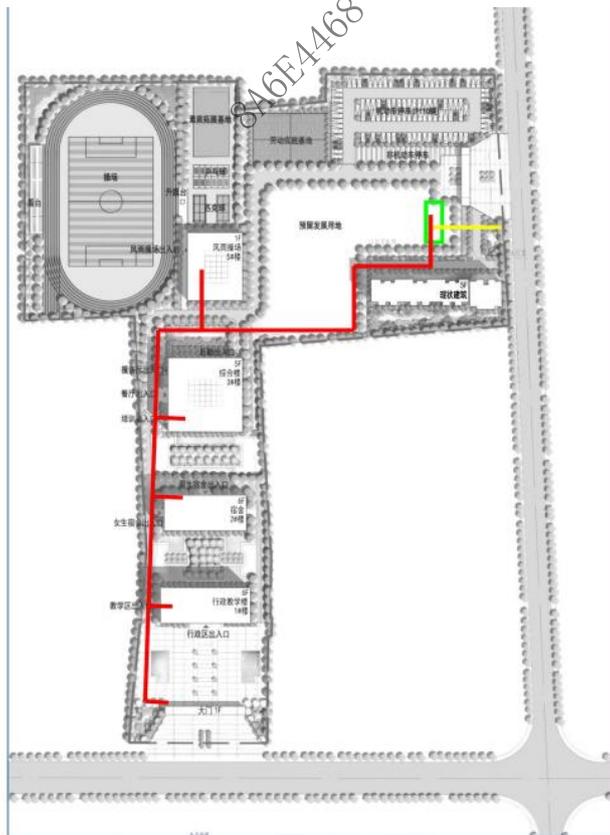
8A6E4468

8A6E4468



弱电布置图

8A6E4468



强电布置图

(12) 给排水工程

① 设计原则

8A6E4468

安全性:设计要考虑水质安全和供水设施的安全性, 确保师生饮水安全和日常用水不受污染。

经济性:设计要合理利用土地和设备资源, 降低建设和运营成本

实用性:设计要满足学校日常用水需求, 符合现行相关标准和法规要求。

②供水设计要求

储备水量:学校供水系统应根据学校规模、师生人数和用水需求确定合理的储备水量, 保证供水不间断。

饮水水质:饮用水供应应符合国家有关标准, 建议采用直饮水机或净水设备。

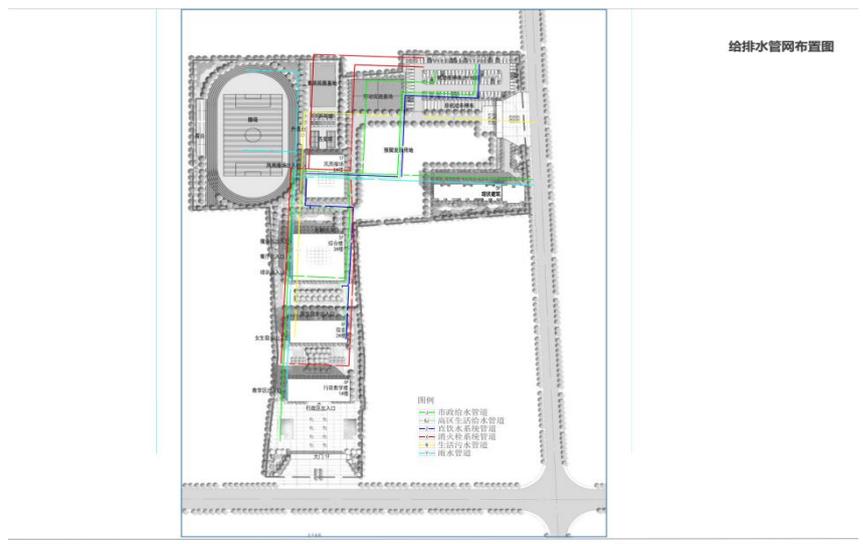
供水设施:供水设施应包括总水表、水泵、储水罐、管道等设备能够满足学校的用水需求。

消防用水:学校应设置足够的消防设备和消防用水设施, 保障校园消防安全。

③排水设计要求

排污系统:学校应建立完善的排污系统, 包括内部排水、外围排水和雨水排水系统, 合理分流和处理废水。

污水处理设施:学校应配备生活污水处理设施, 确保校园污水的处理和排放达标准。排污管道排污管道应按照规定进行布置, 保证排污畅通和杜绝臭气回流。



(13) 绿色建筑

① 设计依据

《河南省绿色建筑评价标准》(DBJ41/T109-2015);
《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015);
《民用建筑绿色设计规范》(GJ/T229-2010);
《民用建筑热工设计规范》(GB50176-2002);
《民用建筑节水设计标准》(GB50555-2010);
《民用建筑设计通则》(GB50352-2005);
《建筑采光设计标准》(GB50033-2013);
《建筑照明设计标准》(GB50034-2013);
《绿色建筑评价标准》(GB/T50378-2014);
《建筑外窗气密、水密、抗风压性能分级及检测办法》(GB/T7106-2008);
《建筑门窗玻璃幕墙热工计算规程》(JGJ/T151-2008);
《外墙外保温工程技术规程》(JGJ144-2008);
国家、省、市等现行的相关绿色建筑节能标准、规范和规程。

② 绿色建筑设计标准目标要求及措施

绿色建筑是指在建筑的全寿命周期内,最大限度地节约资源(节能,节地,节水,节材),保护环境和减少污染,为人们提供健康,适用和高效的使用空间,与自然和谐共生的建筑。

根据《河南省绿色建筑评价标准》(DBJ41/T109-2015),绿色建筑评价指标体系由节地与室外环境、节能与能源利用、节水与水资源利用、节材与材料资源利用、室内环境质量、施工管理、运营管理等7类指标组成,每类指标均包括控制项和评分项,评价指标体系还统一设置加分项。

本项目节地与室外环境、节能与能源利用、节水与水资源利用、节材与材料资源利用、室内环境质量得分情况以及施工管理、运营管理中应注意的情况如下:

(1) 节地与室外环境

1)土地利用

本项目用地面积40392.09m²，总建筑面积约15560.94m²，容积率为0.37。

2)室外环境

本项目在建筑单体施工图设计阶段应避免外立面可见光反射对周围环境产生光污染，场地内环境噪声控制值符合现行国家标准《声环境质量标准》(GB3096-2008)的有关规定。

同时应采取措施，控制用地红线范围内户外活动场地有乔木、建筑物等遮荫措施的面积，以降低热岛强度。

3)交通与公共服务设施

项目周边道路均设有机动车道、非机动车道以及人行道，能够到达有便捷的人行通道联系公共交通站点。场地内人行通道采用无障碍设计。

4)场地设计与场地生态

充分利用场地空间合理设置绿色雨水基础设施，建设有调蓄雨水功能的绿地；项目硬质铺装中的人行道、非机动车停车场采用植草砖等透水铺装，并合理衔接引导屋面雨水、道路与水进入生态设施。

(2)节能与能源利用

1)建筑与围护结构

结合场地自然条件，对建筑的体形、朝向、间距、窗墙面积比等进行优化设计。

在施工图设计阶段应对建筑的可开启外窗进行优化设计，使建筑获得良好的通风。

2)供暖、通风与空调

项目在过渡季节充分利用自然通风直接引入室外新风，利用室内外温差消除室内多余热量，。

按照建筑内部功能的分区，分别设定各不同功能分区的设计冷、热负荷指标，使冷、热负荷达到合理分配，装设计量装置，进行分区控制。

3)照明与电气

走廊等场所的照明系统采取分区、定时等节能控制措施。

项目照明功率密度值达到现行国家标准《建筑照明设计标准》(GB50034-2013中规定的目标值，所有区域均满足要求。

(3)节水与水资源利用

1)节水系统

项目建筑平均日用水量满足国家标准《民用建筑节能设计标准》(GB50555-2010)中的节水用水定额的要求，达到上限值与下限值的平均值要求。

项目选用密闭性能好的阀门、设备，使用耐腐蚀、耐久性能好的管材、管件；室外埋地管道采取有效措施避免管网漏损；设计阶段根据水平衡测试的要求安装分级计量水表；运行阶段应提供用水量计量情况和管网漏损检测、整改的报告。

项目建成后按使用用途，对公共卫生间用水分别设置用水计量装置，统计用水量；

2)给水器具与设备

项目新建各建筑物均采用节水型器具，减少不必要的浪费。包括节水型洗脸盆、节水型水嘴、节水型便器、节水型便器系统，所采用的卫生器具达到2级。

(4)节材与材料资源利用

1)节材设计

根据现行国家标准《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)规定的建筑形体规则性评分，本项目所采用的建筑形体均较为规则。

在施工图设计阶段应对地基基础、结构体系、结构构件进行优化设计，已达到节材效果。同时公共建筑的土建工程与装修工程应一体化设计和施工。并应采用建筑保温与结构一体化的技术体系。

2)材料选用

本项目所采用的建筑材料，在本地市场供应充足，能够满足本项目的需要，施工现场500km以内生产的建筑材料重量占建筑材料总重量的90%以上。

本工程所用的现浇混凝土均选用预拌混凝土，以达到保证混凝土质量好、材料消耗少，减少环境污染；建筑砂浆大部分选用预拌砂浆。

项目可在根据现有情况的基础上合理选用高耐久性混凝土，使高耐久性混凝土用量大于50%，以提高建筑工程质量，节约建筑材料。

(5)室内环境质量

1)室内声环境

主要功能房间室内噪声级达到现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010)中的低限标准限值和高要求标准限值的平均值。主要功能房间的隔声性能良好：构件及相邻房间之间的空气声隔声性能达到现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010)中的低限标准限值和高要求标准限值的平均值，楼板的撞击声隔声性能达到现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010)中的低限标准限值和高要求标准限值的平均值。采取减少噪声干扰的措施：建筑平面、空间布局合理，没有明显的噪声干扰；采用同层排水或其他降低排水噪声的有效措施，使用率不小于50%。

2)室内光环境与视野

根据本项目总平面图，可知本项目平面布局合理，其主要功能房间能通过外窗看到室外自然景观，无明显视线遮挡。

施工图设计阶段，应进行优化设计保证各个建筑的各主要功能房间的采光系数满足《建筑采光设计标准》(GB50033-2013)要求的面积比例要求。通过采用磨砂门窗玻璃、贴膜、单向透视玻璃等措施合理的控制建筑室内炫光，改善室内天然采光效果。

3)室内空气质量

本项目在设计阶段进行优化设计，控制在过渡季典型工况下主要功能房间平均自然通风换气次数不小于2次/h的面积比例。建议主要功能房间中人员密度较高且随时间变化大的区域设置室内空气质量监控系统。

(6)施工管理

1)控制项

应建立绿色建筑项目施工管理体系和组织机构，并落实各级责任人。施工项目部应制定施工全过程的环境保护计划，并组织实施。施工项目部应制定施工人员职业健康安全管理计划，并组织实施。施工前应进行设计文件中绿色建筑重点内容的专项会审。

2)评分项

采取洒水、覆盖、遮挡等降尘措施。采取有效的降噪措施。在施工场界测量并记录噪声，满足现行国家标准《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的规定。制定并实施施工废弃物减量化、资源化计划。制定并实施施工节能和用能方案，监测并记录施工能耗。

制定并实施施工节水和用水方案，监测并记录施工水耗。减少预拌混凝土的损耗、采取措施降低钢筋损耗。使用工具式定型模板，增加模板周转次数。

实施设计文件中绿色建筑重点内容，严格控制设计文件变更，避免出现降低建筑绿色性能的重大变更。施工过程中采取相关措施保证建筑的耐久性。实现土建装修一体化施工，工程竣工验收前，由项目公司组织有关责任单位，进行机电系统的综合调试和联合试运转，结果符合设计要求。

(7)运行管理

1)控制项

应制定并实施节能、节水、节材管理制度。节能、节水设施应工作正常，且符合设计要求。通风、照明等设备的自动监控系统应工作正常，且运行记录完整。

2)评分项

节能、节水、节材的操作规程、应急预案完善，且有效实施。实施能源资源管理激励机制，管理业绩与节约能源资源、提高经济效益挂钩。

定期检查、调试公共设施设备，并根据运行检测数据进行设备系统的运行优化。对通风系统进行定期检查和清洗。

智能化系统的运行效果满足建筑运行与管理的需要。综上所述，依据《河南省绿色建筑评价标准》DBJ41/T109-2015)，本项目达到一星级标准，该项目符合节地与室外环境、节能与能源利用、节水与水资源利用、节材与材料资源利用、室内环境质量、施工管理、运营管理方面全部控制项要求，并在采取一系列相关节能技术措施后，可满足河南省绿色建筑的要求。

③门窗设计

普通外门窗采用断桥铝窗框(Low-E中空SuperSE I)(5mm+9A+5mm)，空气间层为9,窗框窗洞面积比均为20%。门、窗用主型材基材壁厚外门不应小于2.2mm，内门不应小于2.0mm，外窗不应小于1.8mm，内窗不应小于1.4mm。内窗除注明外拟采用普通铝合金65系列 5+9A+5中空玻璃，传热系数 $K \leq 3.7w / (m^2 \cdot U \cdot k)$ 。除注明外单元外门为断桥铝合金保温节能双开门，门禁设于单元门厅（斗）第二道处；出屋面外门均为钢制保温外门。建筑外门窗抗风压性能为4级，气密性能为7级，水密性能为3级，保温性能为7级、隔声性能4级；满足《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能分级及检测方法》（GB / T7106-2019）规定、采光性能不低于《建筑外窗采光性能分级及检测方法》GBT 11976-2015 规定4级；采光等级不小于IV级、隔声量不小于40db。

④门窗防护

金属防护栅栏竖向材料应采用直径不小于25mm圆钢，净距不应大于120mm；水平材料应采用不小于60mm×10mm扁钢或40mm×60mm×4mm矩形钢管，净距不应大于400mm；扁钢（矩钢管）应钻孔穿入圆钢，连接处应满焊；金属防护栅栏四周应设不小于50mm×4mm角钢或40mm×60mm

×4mm矩形铜管边框，边框距玻璃窗的净空不应小于50mm，且不应影响窗的开启；安装金属防护栅栏的洞口四周应设不小于120mm厚的C20钢筋混凝土窗套，金属防护栅栏应埋入窗套或采用锚固件与窗套牢固联接；采用锚固件联接金属防护栅栏的，边框锚固件深入窗套不应小于60mm，并应采取防撬措施；所有钢质和铁制构件均应进行防腐处理，宜采用热镀锌或静电喷涂纯聚醋粉末双重防腐方法。构件镀锌量不应小于140g/m²、喷涂层厚度不应小于80 μ m。

(14) 暖通工程

中小学校暖通设计内容主要有：防排烟系统，空调及新风系统，通风系统，供暖系统(严寒及寒冷地区)，人防系统(地下汽车库)。

① 设计依据

中小学校相关规范：

《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)

《中小学校教室换气卫生要求》(GB/T17226-2017)

《中小学校采暖教室微小气候卫生要求》(GBT17225-2017)

中小学校相关图集：《中小学校设计规范图示》(11J934-1)

《中小学校场地与用房》(11J934-2)

《中小学校建筑设计常用构造做法》(11J934-3)

其它常用规范：《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) 2018年版

《建筑防排烟系统技术标准》(GB51251-2017)

《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》(GB50736-2012)

《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)

《民用建筑设计统一标准》(GB50352-2019)

②设计要求

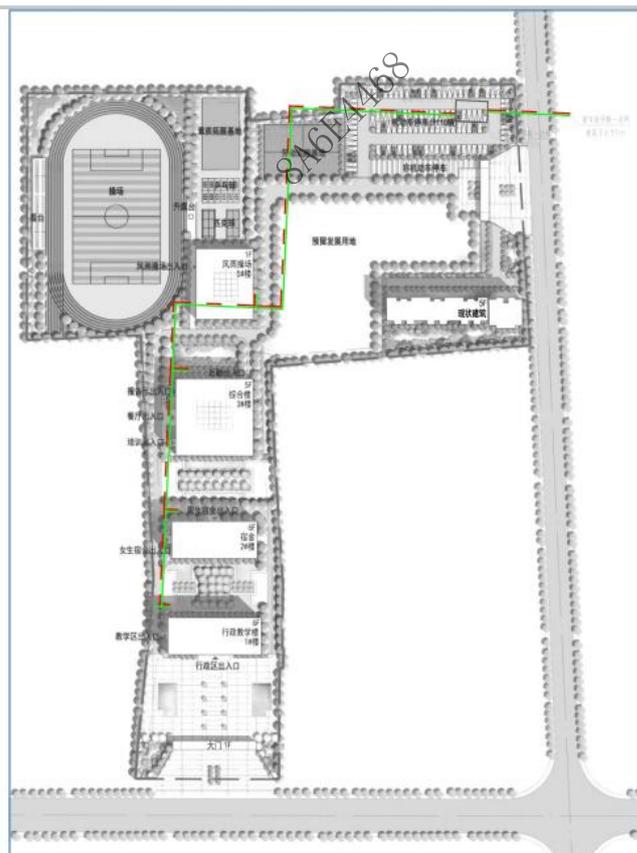
(1) 教室教室在学校建筑中占据的比例较大，分为普通教室、合班教室、专业教室，其中专业教室有:舞蹈教室、音乐教室、计算机教室、科学教室以及各类实验室，如物理、化学、生物实验室等。@排烟要求普通教室不大于100m²，开窗即可，无需考虑排烟。合班教室、专业教室一般大于100m²，需要考虑排烟，通常都是自然排烟，规范要求教室的净高大于3.0m，因此需要在清晰高度以上开窗，有效面积不小于教室面积的2%，高位窗还需在距地1.3~1.5m处设置手动开启装置，窗户形式应有利于烟气排出，面积小于200m²时，排烟窗形式不限。

(2) 注意事项: 设计前应确认教室有无吊顶，有吊顶净高为吊顶下高度，无吊顶净高为板下高度，涉及排烟窗的高度和有效面积计算。@空调要求教室一般采用分体空调，有些项目不设置空调而采用吊扇，有些项目既设置空调又设置吊扇。空调常用形式有: 柜机、挂壁机、一拖一嵌入式、一拖一风管机，通常情况，普通教室设置2台3HP柜机或1台5HP柜机，专业教室设置1台3HP柜机和1台5HP柜机，合班教室由于面积较大，而且一般为阶梯教室，常采用一拖一嵌入式或风管机。

(3) 设计前需要确认空调形式以及教室是否有吊顶 2、3HP以下为单相，3HP以上为三相，3HP既有单相又有三相 3、国产品牌内机都带电加热，合资品牌内机都无电加热 4、柜机建筑低位留洞，挂壁机、嵌入式建筑高位留洞 5、设备平台需要考虑冷凝水及外机化霜水排放措施3)新风要求按照规范，教室都需要考虑新风，但实际工程中采用新风的较少，原因是多方面的，一方面，教室设置新风就需要设置吊顶，需要提高室内净高，而且外墙需要增设新风和排风百叶，对建筑的影响较大，另一方面，教室设置新风，给排水需要设置喷淋，系统复杂，造价提高。目前，对于采用分体空调的教室，一般默认均不设置新风，但部分地区审图会提，而对于面积较大的教室如采用多联机系统，则必须设置新风。虽然现在有很多新风具有去除

PM2.5功能，但笔者认为教室最好的通风方式还是开窗 (仅供参考)。新风形式:吊顶式新风机组，壁式新风机，窗式新风机，落地式新风机。

(4) 供暖要求严寒及寒冷地区，教室需要设置集中供暖，常见的末端方式为散热器，一般情况不采用地暖，因为地暖主要用于室内环境较为清洁的场所，而教室人多、且室内外进出频繁，地面卫生条件较差，使用地暖，容易使灰尘聚集在地面附近，空气质量差，而这个高度正好是学生静坐时的高度，对学生的健康不利。教室一般不超5层，且都为标准房间，上下层对齐，供暖系统常用形式:上供下回单管跨越式，上供下回双管系统，下供下回双管系统，回水总管设置在一层顶板下。注意事项: 1、一层或顶层有水平供暖管道的区域，室内净高应考虑管道的坡度 2、散热器的材质需提前确认 3、教室有玻璃幕墙时，应考虑散热器的布置和安装 4、舞蹈教室的散热器应暗装 5、散热器及支管与空调柜机及插座位置不要冲突。



暖通管网布置图

(15) 海绵城市

① 海绵城市设计理念

海绵城市，是新一代城市雨洪管理概念，是指城市在适应环境变化和应对雨水带来的自然灾害等方面具有良好的“弹性”，也可称之为“水弹性城市”。国际通用术语为“低影响开发雨水系统构建”。下雨时吸水、蓄水、渗水、净水，需要时将蓄存的水“释放”并加以利用。

海绵城市是指通过加强城市规划建设管理，充分发挥建筑、道路和绿地、水系等生态系统对雨水的吸纳、蓄渗和缓释作用，有效控制雨水径流，实现自然积存、自然渗透、自然净化的城市建设方式。建设海绵城市，有利于减少城市地表径流污染，促进雨水资源化利用，增强城市防洪排涝能力，改善城市生态环境，扩大公共产品有效投资，是转变城市建设方式、提高新型城镇化质量的重要举措。

②相关政策 and 规定

根据《河南省人民政府办公厅关于推进海绵城市建设的实施意见》(豫政办[2016]73号文)和《河南省住房和城乡建设厅关于印发2018年全省城市建设管理工作要点的通知》(豫建城[2018]1号文)和《河南省人民政府办公厅关于推进海绵城市建设的实施意见》要求，全省各城市新区、产业集聚区、各类园区、成片开发区、新建单位及小区要全面按照海绵城市要求进行规划、设计和建设。老城区要结合棚户区 and 危房改造、老旧小区更新、积水点改造、公园绿地建设、道路改造等，积极推进海绵城市项目建设，促进城市防洪排涝能力明显提升、径流污染有效消减、雨水资源高效利用、水环境有效改善，达到小雨不积水、大雨不内涝、水体不黑臭、热岛有缓解的效果。城市新区、新建项目全部落实海绵城市建设要求，旧城区结合旧城改造、积水点改造，实施海绵城市改造。省级试点城市完成海绵城市建设任务的60%以上。其他城市积极推进海绵城市，城市建成区10%以上的面积达到目标要求。

③方案建议

根据《海绵城市建设先进适用技术与产品目录(第二批)》包括包括收集与渗透、调蓄、转输、截污净化、黑臭水体治理、设计与管理六类技术。

结合本项目实际规模情况及经济性，适用于本项目的技术可选取收集与渗透技术中的透水铺装、绿色屋顶，具体技术形式可根据项目实际情况综合考虑选取。

④绿色屋顶

根据《河南省人民政府办公厅关于推进海绵城市建设的实施意见》(豫政办[2016]73号文)，建筑设计与小区规划建设要尽量减少对自然地表的扰动，保持地表自然排水系统，降低不透水区域的面积比例。统筹屋面、广场、道路、绿地、水系及排水系统之间的衔接，最大限度利用雨水资源。

⑤雨水花园

本项目设置中水收集系统、中水集中处理系统及回用系统中水水源:生活的污废水、水景等处的排水、空冷凝水作为中水水源，通过中水原水池收集。各部分中水水源经中水原水池收集后，用输送至中水处理系统，处理达标后，由中水成品水箱储存，供使用。中水供水范围:回用于室外绿化、浇洒道路及水体补水。当中水水源水量不足时，首先由雨水回用系统蓄水补充，其次由市政给水补充。中水的处理流程可采用:原水一格一调节池-生物处理一膜过滤一活性炭吸附一消毒一中水。

区域内各种渗透地面选用绿化区内采用浅沟渗透排放方式，增加雨水在绿地内的渗透量。

渗透地面包括 a..人行道采用透水砖地面

b.停车场采用草皮砖

c.路面标高高于绿地的，雨水流入绿地，雨水口沿路边设在绿地内

(16)安防专篇

①安防设计

本次安防工程包括以下 4 个子系统:

安防建设了包括视频监控、报警、巡更、门禁、语音对讲、公共广播、AB 门、镀锌钢筋网等在内的众多技防与物防系统。

① 防护智能预警系统

防护智能预警系统是一套基于对环境声强进行检测与分析并做出智能判断的系统。可以有效增加现有安防系统，特别是监控系统的使用效能，有效防范可能出现的突发性受虐事件。保护人身安全

② 24H 无死角全覆盖监控特殊区域采用低照度视频监控系统

通过前端低照度摄像机和声强探测处理器将图像、声音传输给视频分配器和音频分配器，分配器分一路给矩阵日常控制、大屏显示用，另一路给硬盘录像机录像；硬盘录像机通过网络和视频服务器联网，再通过视频服务器提供给专用网络的授权用户查看、调用。

③ 门禁控制系统门禁控制系统

用于管理各出入口、通道门等设施进出权限。设置双向读卡门禁（其中对关键的重要出入口应设置为卡加密码的方式）。门禁系统与监控系统、报警智能化联动，同时在智能化管理平台上采用图形化界面显示门开位置，具备记录保存、查询功能。同时发生报警时应能自动关闭门禁，或打开预定路线门禁。

④ 周界报警系统

对四周最外围的围墙内设电子围栏，全天设防；外围周界围墙内可选红外对射探测器，围成一道“封闭式”预警防线，从防线至围墙的区域为禁区，任何人员一旦越过预警防线进入禁区后发出预警，现场报警信号提示岗楼值班和现场管教人员，同时报警信号传到值班中心，以电子地图方式显示触发区段，同时触发视频监控系统录像。

②安全措施

① 装修安全

室内装修的线缆、管道均应暗敷，照明配电箱、开关箱均应设在警察值班室。所

有阳角均应倒圆角并对无法倒圆角的位置及家具如桌椅进行软包装修。

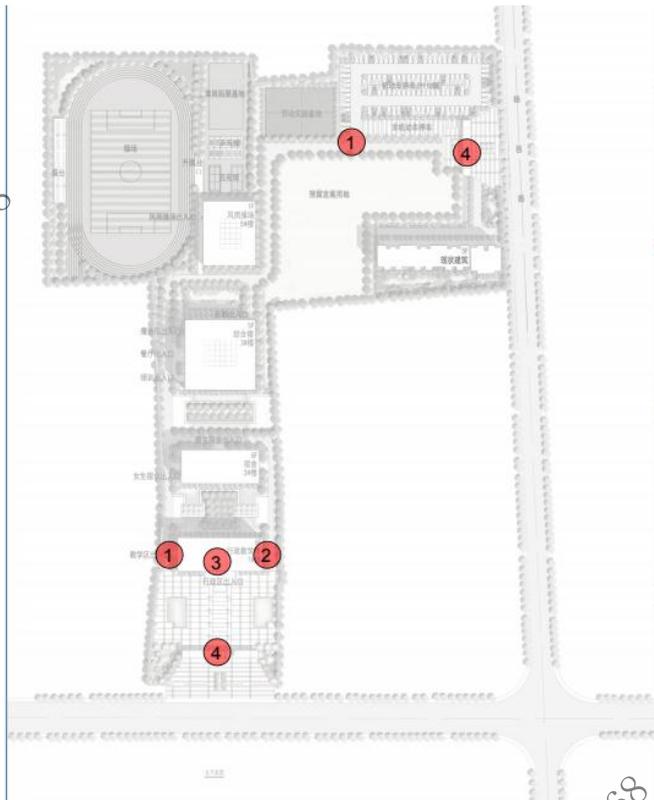
② 饮水直供：

考虑校内增加直饮水设备，通过直饮水机房向各个区域提供温度适合

直接饮

用的直饮水，避免烫伤及不必要的伤害情况发生。

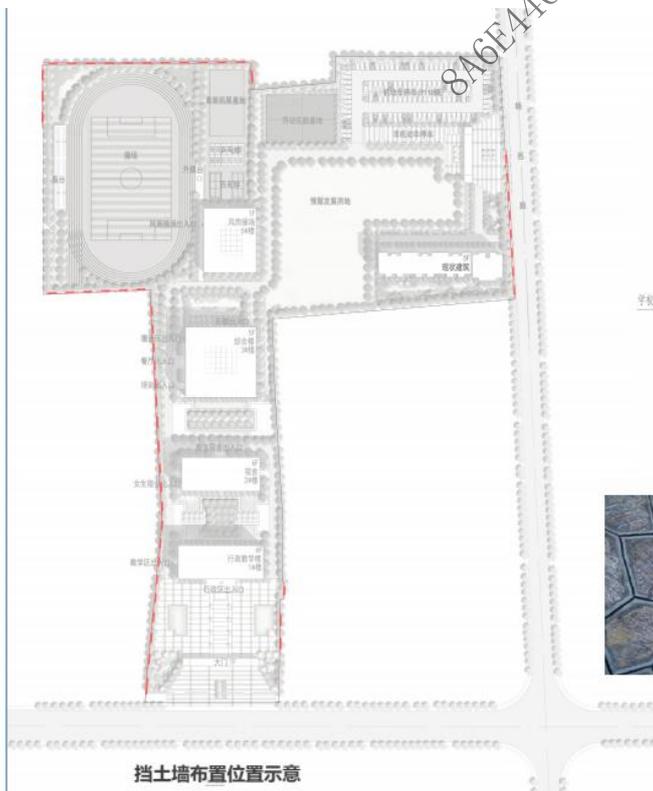
8A6E4468



安全门意向

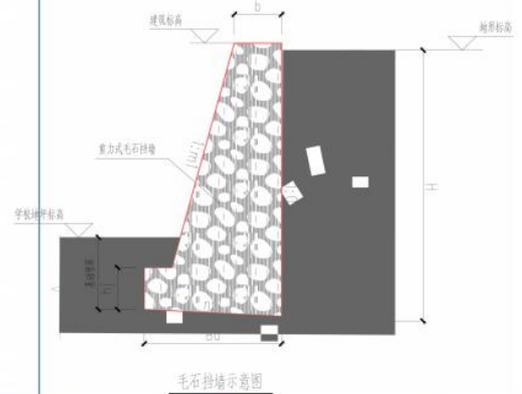


8A6E4468



挡土墙布置位置示意

围墙挡土墙布置意向



毛石挡墙示意图



挡土墙暂定为毛石挡墙，优势有自重大，造价低，适合大面积施工。
挡土墙总长度约525.85m。

8A6E4468

8A6E4468



二、设计进度安排和进度保证措施

1. 设计工作量

1) 分析设计任务

明确设计任务的类型、形式和规模，例如绘图、渲染、方案汇报等，根据设计任务的具体内容，分析所需要的设计专业和材料，以及所属人员的组成和安排。

2) 对设计任务的估算

根据设计任务的具体情况估算工作量，包括人力，物力，精力等方面。估算时，应根据项目的类型及难易程度，并充分考虑设计人员的个人能力等因素，以确保估算准确、可行。

2. 进度计划

设计进度是建设部门对工程建设控制的关键程序，也是设计单位提高工作效率和项目管理的因素，建设部门和设计单位都很重视的管理环节，但在实施过程中设计单位确易遭投诉或投诉占比居高不下的成因。我们在日常工作管理中如何主动、确保在规定时间内完成设计文件的编制工

8A6E4468

作;制定适合的设计进度计划及控制设计进度的措施尤为关键.

(1) 制定设计进度计划

1)设计总进度计划:用于安排自设计准备开始至施工图设计完成的总设计时间所包含的各阶段工作的开始时间和完成时间,从而确保设计总进度目标的实现。

2)阶段性设计进度计划:这些计划用来控制各阶段设计进度,从而实现阶段性设计进度目标,在编制阶段性设计进度计划时,必须考虑设计总进度计划对各个设计阶段的时间要求。

3)设计准备工作进度计划:设计准备进度计划一般考虑规划设计条件的确定、设计基础资料的提供及委托设计等工作的时间安排。提前准备好设计勘察提纲,熟悉项目情况、环境、资源及相关流程,收集相关资料,保证严格按设计合同要求的现场勘察的程序和时间进行勘察。

4)方案设计、施工图设计工作进度计划,施工图设计工作进度计划主要考虑各单位工程进度及其搭接关系。

5)设计作业进度计划:为了控制专业的设计进度,并作为设计人员分配设计任务的依据,根据施工图设计工作进度计划、单位工程设计工日及所投入设计人员数,编制设计作业进度计划。设计进度的计划编制应与建设部门沟通,确认后提交计划。

(2) 方案设计进度计划(30 历天)

第 1-9 天现场踏勘,收集资料,了解使用和建设方需求

第 10-14 天方案构思,结合实际选择合理的设计方案

第 15-20 天提交方案与甲方沟通,进行修改

第 21-28 天完善方案细节

(3) 施工图设计进度计划(30 历天)

第 1-5 天建筑专业提出第一版条件图

第 6-8 天其它专业返提建筑第一版条件图

第 9-12 天建筑专业整理提出第二版条件图

第 13-18 天各专业完善设计

第 19-25 天各专业进行施工图设计

第 26-28 天各专业审核校对并修改图纸

第 29-30 天图纸打印送审

3. 工程设计周期

根据本次招标要求，设计周期 60 天，其中方案设计 30 日历天，施工图设计 30 日历天完成，为优化设计周期，方案设计，施工图设计，另根据业主需要，主动积极的开展后续服务工作。

4. 设计进度保证措施

我公司将从组织管理体系、人员设备、技术保证及关键工序控制等方面保障设计进度计划顺利实施。

(1) 组织管理体系上保证

以 QEHS 管理体系认证为基础，建立起完善的设计项目质量及进度控制程序，可保证项目高效运作。

(2) 人员设备上保证

内业设计充分利用各类先进软件，利用数模、CAD 技术，尽快确定方案；针对结构物设计往往滞后，合理安排各专业设计人员，协调专业间的接口，采用新的设计软件，提高效率、保证质量、加快进度。

(3) 技术上保证

我公司对项目的自然及社会条件有比较全面的了解，拥有项目相关的大量资料，在本地区已完成多项的设计，积累了相当丰富的经验，可为设计提供可靠的技术保障。

(4) 关键工序控制上保证

根据项目所在地区的条件，结合我公司的设计的经验，影响本项目实施进度的关键工序主要有：

①部门意见及批文：尽快取得有关部门的书面意见或批文。

②加强与业主、业主委托的审查专家、地方政府及相关部门等的沟通

联系，及时上报重大设计方案，对审查意见及时反馈并落实，尽快确定设计方案，及时汇报，缩短评审时间。

③对外充分做好与其他合同的技术衔接工作。对内各设计阶段交错进行，衔接紧密，内部各专业设计部门之间保持顺畅的接口等。

博采众长，更新理念；优化方案，精心设计；注重环保，保证安全；主动服务，确保进度；齐心协力，争创精品。工程勘察、设计、咨询产品符合国家、省、部相关法律法规及规程规范和技术标准，满足合同要求；设计文件一次通过审查。

1) 设计质量的控制方法

为使设计文件的质量达到优秀，为创建优质工程而努力，确保不因设计文件的质量问题而发生大的变更设计。除严格按照招标文件提出的要求执行外，结合质量控制管理的实践经验拟采取以下具体保证措施：

①严格执行专家评审意见和政府主管部门对初步设计文件的批复及设计审查意见，严格执行总体组颁布的《技术要求》、《文件组成与内容》及《文件编制统一规定》，确保设计的整体性、兼容性和协调性。

②积极主动地与本项目设计有关的单位协调，在设计过程中发现技术问题，及时向业主汇报，确保设计工作有序、按时、保质、高水平地完成。

③为使设计文件的各子方案、技术措施都能体现本投标人最高整体水平，成立工程设计经验丰富的项目总体组，以确保设计文件的高质量。

④设计输入管理制度化、规范化。通过外部组织接口和内部组织接口进行技术接口信息交流、互提资料、反馈，并纳入设计输入范畴，以进行电子文档管理。

⑤坚持项目组内部各专业的接口会签制度，接受总体组及相关系统专业的接口会签与审查，保证接口的准确性。

⑥强化设计技术管理，采用事前控制和事中动态控制相结合，以减少事后检查返工量。施工图设计开始时，对其技术方案事前进行充分研究、集体讨论和专家组评审。保证设计方案综合最优，满足功能要求，节省投

资。

⑦设计工作进度确保按总体组计划进行，保证设计工作的连续性、系统性。

⑧加强设计工作输出控制的技术管理。坚持按技术管理层次进行各级审核工作。各阶段的设计输出文件需对其进行评审后方可签署。

三、质量保证措施

1. 质量保证措施

我们深知，质量是工程的生命，也是我们企业生存的基础。本项目具体目标：确保设计文件可靠、完整、合理使用、经济美观和规范；确保工期按业主工作计划如期完成；确保投资、成本控制节约合理；确保工程各项指标满足编制要求，力争项目创优。我公司对设计质量进行控制，确保工程在立项目后能尽快实施。如果我公司在本次投标活动中中标，我公司将按照设计的各个阶段进行工程设计质量控制：

根据相关设计经验，确保施工图设计保质保量出版。根据以往的设计项目，吸取之前的经验教训，提高本次项目的设计质量。在设计工作中严格按照公司的规章制度，严把校核、审核程序，避免发生低级措施。充分考虑施工过程中容易出现的问题，提前进行预防。加强各参与人员的职业素养培训，端正工作态度，以创优工程为目标，保证工程的顺利实施。

(1) 各专业、各分项、各阶段合理对接，确保工程质量

项目实施过程中，各专业必须紧密配合进行分项设计，并且在项目进行的每个阶段都合理衔接，以确保设计质量。根据本项目的具体情况，我公司针对性提出以下控制措施以保证本工程的设计质量：

- a.设计策划控制措施
- b.设计前期控制措施
- c.设计中期控制措施
- d.设计成果出版控制措施

(2) 制定完善的质量控制措施，减少设计方案变更

控制工程变更管理，节约工程成本。一是工程变更要严格按管理程序执行分级审批制度。加强内部监督，做到层层把关，以杜绝利用工程变更“钻”空子的现象。二是变更工程的单价确定要合理。变更项目如合同有约定的就执行约定单价；合同中有相似的就可根据相似单价进行调整；合同中没有的可根据市场行情和相关定额合理事前确定单价。三是工程计量要准确。工程计量工作务必要有专业人员参加，并严格执行工程量清单计价规范，做到深入、扎实、及时、准确，尽量避免错算和重复计算，尽最大可能节约工程成本。

(3) 项目质量控制要按预定的计划和技术标准实施，制定完善的应对控制方法

我公司对项目设计过程中可能出现的质量偏差进行严格的预防和监控管理，并根据项目的具体情况制定完善的应对措施，针对项目的特殊性，在项目进行的各阶段进行严格质量控制，具体措施如下：

- a.制定项目的质量偏差预防
- b.建立质量监控组织机构和监控计划
- c.加强审查审核程序
- d.注重对设计人员的培训
- e.对采购人进行培训
- f.项目进行质量定期检查

2. 合理降低工程造价的措施

遵循适用、经济、美观、安全的原则开展设计，在投资限额目标的基础上结合工程设计内容进一步分解投资，认真分析可能影响造价的各种因素（如自然条件和施工条件等），准确选用定额、费用和合理的市场价格等各项编制依据，使施工预算能够完整地反映设计内容，合理地反映施工条件，准确地确定工程造价。

1) 在整个项目开展过程中，充分与招标人、造价工程师合作，沟通进行多种设计方案评估，达到优化的目的。

2) 各专业协调合作，土建设计和设备专业在施工图设计阶段与幕墙公司等二次设计厂家合作，避免施工阶段发生的不必要的修改。

3) 结构设计是体育建筑造价的重要部分。在设计过程中，我院将调动院核心技术力量，对建筑结构进行方案验证及优化。混凝土框架部分，在充分考虑荷载及空间使用效果的基础上，进行配筋优化，优选常规建材；在大空间的钢桁架部分，采用球节点设计，保障空间美观的同时，在减震及后期维护方面也有较好的成本节约。钢结构部分的屋面部分，采用复合轻钢屋面体系，实现轻质的同时，也解决屋顶声响（比如雨水）对室内的影响。

3) 电气专业合理选择变压器台数，优化变压器的经济运行方式。配电设计过程中，合理选择线路路径。负荷线路尽量短，以降低线路损耗。我单位在设计、验收等工程建设的各个环节，与甲方密切配合，随时随地提供全过程、全方位的设计服务，保证各项工作的顺利进行。

4) 暖通设计，在考虑整体空间的空调使用上，要根据空间不同，采用分区、分时的设计手段，实现节能目的，并在一次性投入上实现造价节约。球馆大空间要根据时段运营进行灵活设计，并尽可能使用自然通风以达到室内空间及温度舒适度。其他教学空间及附属空间，采用多联机的形式，实现分区分时使用，大大提高运营成本。

工程造价初步测算表

序号	名称	数量	单位	单价(元)	合计(万元)	备注
一	室内工程				3611.31	
1	土建	15560.94	m ²	1200	1867.31	
2	装修	15384.74	m ²	800	1230.78	
3	水、电、暖、消防	15560.94	m ²	280	435.71	
4	电梯	3	部	150000	45.00	
5	太阳能光伏板工程	162.58	千瓦	2000	32.52	
二	室外工程				1043.67	
1	活动场地	6628.93	m ²	150	99.43	
2	劳动实践基地	2666.68	m ²	120	32.00	
3	素质拓展训练基地	900	m ²	160	14.40	
4	停车场	2431.39	m ²	180	43.77	
5	道路及硬化	948.95	m ²	160	15.18	
6	水、电、暖、消防	27717.22	m ²	150	415.76	
7	绿化	14141.27	m ²	80	113.13	
8	围墙	1300	米	1000	130.00	
10	南大门	1	座	1300000	130.00	
11	后勤门	2	座	50000	10.00	
12	AB门	2	座	200000	40.00	
三	安防、信息化	1	项	3000000	300.00	含监控系统、电子围栏、门禁控制系统等
	合计				4954.99	

四、设计效果图



8A6E4468



方案三鸟瞰图

8A6E4468



行政教学楼透视图

8A6E4468

宿舍楼透视图



8A6E4468

餐厅透视图



8A6E4468

8A6E4468



向阳门透视图



五、设计工作重点、难点分析和解决方案

工程的特点本次设计涉及到学校建筑设计及附属工程设计。建筑类型较多，设计较为复杂，且互相之间交错渗透。建筑设计时需要相互协调，不仅是整体风格以及外立面的色调，同时还需要考虑天际轮廓的美观性。

在建筑设计中，还要与附属工程设计相互对应。且在现有的条件下，要遵循相应的规范。

1. 设计工作重点难点

1)、根据业主招标书的要求和工程现场的情况，充分理解现有场地空间，结合场地实际情况和单体方案设计理念合理布置，满足工程的功能需求。

2)、善于将利用现有地形，进行整体设计，满足功能、满足工作的需求去组织空间同时考虑空间使用的舒适性体现人性化设计;运用材质、色彩、光线、声音等去创造空间美，达到人与空间沟通美的享受。

3)、善于运用科技手段去满足各种环境的特殊要求，如空气净化、水净化、气体净化、静电控制、微震控制、噪声控制、工程防腐等，并具有相当丰富的设计经验。

4)、尊重地域文化、社会、经济背景，合理组织空间，坚持经济、美观、实用的原则来推敲设计。以严谨的态度，精益求精的精神，追求最新、最美、最好，力求在满足建筑功能的情况下达到人性化的舒适设计。

2. 项目重点难点解决方案

(1) 图纸资料

1)、地形图。根据面积大小提供 1:2000、1:1000、1:500 原址范围内总平面地形图。图纸应明确以下内容:设计范围(红线范围、坐标数字);原址范围内的地形、标高及现状物(现有建筑物、构筑物、山体、水溪、植物、道路、水井，还有水系的进出口位置、电源等的位置。现状物种要求保留

利用、整修和拆迁等情况要分别说明。四周环境与市政交通联系的主要道路名称、宽度、标高点数字以及走向和道路、排水方向;周围机关、单位、居住区的名称、范围以及今后发展状况。

2)、局部放大图。1:200 图纸主要为提供局部详细设计用。该图纸要满足建筑设计及道路设计的详细布局。

3)、要保留使用的主要建筑的平、立面图。(平面图位置注明室内、外标高;立面图要标明建筑物的尺寸、颜色等内容)

4)、现状树木分布位置图 (1:200, 1:500)。主要标明要保留树木的位置,并注明品种、胸径、生长状况和观赏价值等。有较好观赏价值的树木最好附以彩色照片。

5)、地下管线图 (1:500, 1:200),一般要求与施工图比例相同。图内应标明要表明的上水、下水、污水、化粪池、电信、电力、暖气沟、煤气、热力等管线的位置及井位等。除了平面图外,还要有剖面图,并需要注明管径的大小、管底或管顶标高、压力、坡度等。

6)道路总体设计图。首先,在图上确定主要出入口,次要出入口与专用出入口,还有主要环路的位置,以及作为消防的通道。同时确定主干道、次干道等的位置以及各种路面的宽度。

(2) 现场查看

一方面,核对、补充所收集的图纸资料;另一方面,设计者到现场,可以根据周围环境条件整理设计思路,判断前期设计思路是否正确。

另一方面，现场踏查的同时，拍摄一定的环境现状照片，以供进行总体设计时参考

(3) 施工图设计服务策划

根据各有关政府职能部门对初步设计的审查意见书，对初步设计进行有关法规方面的调整，在征得业主同意的情况下，进行施工图设计。此阶段要继续贯彻设计意图，各专业进行深化、落实的设计工作。

在施工图设计阶段中，我院将分批、分阶段与业主及相关专业咨询公司展开交流与沟通;完成施工图阶段的人防与非人防工程的协调工作，完善施工图阶段各专业之间的协调工作;落实建筑物定性，进行人防、消防专题设计;建立完整的施工图操作管理体系。建立定期与非定期例会相结合的方法，及时解决施工图设计中出现的问题。

施工图设计:

施工设计阶段是根据已批准的初步设计文件和要求更深入和具体化设计，并做出施工组织计划和施工程序。其内容包括:施工设计图、施工设计说明书

本工程施工图设计的目标

- 1、体现方案的设计理念;
- 2、总体布局合理，交通组织流畅，平面布置合理优化;
- 3、室内空间尺度符合功能及心理要求;
- 4、满足规划、交通、消防、人防、通讯、法规要求;
- 5、符合各专业规范、法规及施工图设计文件编制深度规定;

6、合理运用新技术、新材料，给出构造节点详图；

7、满足各专业提出的各项要求。

六、项目建设的合理化建议

(1) 前期协调手续办理

建设可能涉及到规划、交警、电力、通信等相关职能部门，招标人应提前协调各部门，保证工程各阶段紧密配合，避免由于衔接不畅造成不必要的问题。

(2) 建议招标人做好拆迁安置和土地征用等工作

本项目的实施有可能会牵涉房屋拆迁和土地征用等问题，建议工程建设前做好拆迁安置和土地征用等工作。

(3) 建议施工单位施工开始前，按时参加招标人组织的图纸会审会，与设计单位、监理单位技术人员进行交流，使工程施工与设计良好衔接，从而确保工程实施过程最为合理，避免工程浪费和误工。

(4) 建议施工单位施工进场后，要详细了解工程沿线地上、地下各种管线等分布情况，为现场施工采取相应处理措施做好预案。

(5) 建议监理单位要熟悉相关工程设计图纸及设计意图，按时参加招标人组织的图纸会审会，与设计单位、施工单位技术人员进行交流，确保施工方按图施工，施工方案合理，避免工程浪费和误工。

(6) 建议监理单位对于施工中的每一细部工程，要求施工方制定合理完善的施工组织措施，严格监督控制施工工程量。