

年产100万m²铝合金模板项目 设计说明 建筑专业

一、设计依据

- 1、《民用建筑设计统一标准》(GB50352-2019)
- 2、《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)2018版
- 3、《建筑内部装修设计防火规范》(GB 50222-2017)
- 4、《机械工业厂房建筑设计规范》(GB50681-2011)
- 5、《办公建筑设计规范》(JGJ67-2016)
- 6、《工业建筑节能设计统一标准》(GB51245-2017)
- 7、《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)
- 8、《安徽省公共建筑节能设计标准》(DB34 5076-2017)
- 9、《绿色建筑评价标准》(GB/T 50378-2019)
- 10、甲方提供设计要求及规划设计条件等

二、工程概况

拟建的年产100万m²铝合金模板项目，位于安徽宣城市孙埠镇。

地块总用地为157088平方米，分两期建设，一期净用地面积108873平方米，总计容建筑面积131661.4平方米，占地面积61383.2平方米，最高3层，包含工业车间、配套办公、综合楼等功能。

二期净用地面积48215平方米，总计容建筑面积56859.8平方米，占地面积26627.3平方米，均为工业车间。

三、规划设计

1、整体框架

规划设计结合原地形合理布局，减少土方量。基地入口沿城市道路布置，内部形成4.0米环状交通网。交通流畅，建筑与景观相融合，着重突出现代建筑风格，塑造一个现代化的企业形象。

2、绿化景观设计

设置楼前绿化和训练场相结合，充分结合景观绿化在内布置特色绿化，塑造自然，舒展的绿化景观环境，烘托企业文化氛围。绿化内设置文化长廊，花架、小品等景观元素，以不同的特点突出各自的主题，形成藏风聚气、吐纳井然、层次丰富的园林景观格局，提升企业文化。

3、竖向设计

竖向设计遵循“综合考虑、统筹安排、经济合理”原则，尽量利用原有地形高差，减少土方开挖，使各项用地在平面和空间上避免相互冲突，解决好用地与建筑、道路、地面排水，工程管线敷设以及局部与整体的矛盾，以达到工程合理、造价经济、空间丰富、景观优美的效果。

四、设计构思和特点

1、功能与空间

建筑设计拟采取高起点规划，高标准建设，高效能开发的方式，打造孙埠镇工业“新名片”。

2、建筑造型

建筑整体采用简约的现代风格，布局方正，典雅，高饱和度的立面色彩强调建筑轮廓的同时更具视觉冲击力，让人过目不忘。现代材料融合新的构造形式，满足需求的同时，烘托企业文化，塑造企业形象。

五、消防设计

1、建筑周边情况

总平面道路结构和单体建筑周边的路网均符合消防要求，消防车道的宽度大于4米；建筑单体平面布置均满足疏散要求；四周道路设置与消防相应的硬质铺地，保证消防车能顺畅到达各角落。

2、消防间距

地块内所有建筑的距离均大于最小防火间距，满足规范规定的防火间距要求。

3、消防车道

消防通道宽度大于4米，

4、疏散场地

主要的出入口前预留集散的空地，满足紧急疏散时的要求。

六、节能设计

1、设计依据

《安徽省公共建筑节能设计标准》【DB34 5076-2017】

《建筑照明设计标准》【GB 50034-2004】

《民用建筑热工设计规范》【GB 50176-93】

《建筑外窗气密性能分级及其检测方法》【GB 7107-2002】

《建筑幕墙物理性能分级》【GB/T15225】

国家、本市现行的相关建筑节能标准和规程

2、建筑节能设计

屋面采取保温隔热处理。保温材料为挤塑聚苯板，保证整个屋面的传热系数小于《安徽省公共建筑节能设计标准》规定的要求。

底面接触室外空气的架空或外挑楼板，根据《安徽省公共建筑节能设计标准》(DB34 1467-2011)，应对其按外墙处理，Ks0.7w/m².k，采用岩棉板保温。

依据《安徽省公共建筑节能设计标准》(DB34 1467-2011)的要求，外窗的传热系数根据窗

墙面积比而不同, 根据估算, 本建筑外窗传热系数K应小于3.2w/m².k, 遮阳系数数sc应在0.45-0.50之间, 所以本工程外窗选用双层中空透明玻璃5+9A+5.外窗框料采用铝合金断热型外省型材。

外墙采用保温材料采用岩棉板, 主墙体采用200厚蒸压加气混凝土砌块, 保证整个外墙的传热系数小于《安徽省公共建筑节能设计标准》(DB34 1467-2011)中规定的Ks0.7w/m².k的要求。

3、给排水节能设计

室内排水管道选用柔性PVC-U排水管, 水嘴采用陶瓷阀芯。

卫生器具配件与水池(箱)液位控制阀采用质优、可靠性强的产品, 坐便器采用6升二档式冲洗水箱, 小便器和公共卫生间洗手盆采用感应式水嘴。

加强物业管理措施, 对重要设备监控。

4、电气节能设计

变配电设备均选用高效率、低能耗产品。

本工程照明灯具以荧光灯及气体放电灯为主, COSφ) 0.9, 荧光灯采用电子镇流器, 应急灯采用节能型光源, 既提高了功率因数, 又降低了能耗。

六、绿色建筑设计

1、设计依据

《绿色建筑评价标准》(GB/T 50378-2014)

《环境保护部门审批意见》

2、环境保护防治措施

污水处理室内生活排水采用污、废水合流方式。

室内生活排水通过化粪池处理后接入污水管道, 最后接入市政污水管。屋面雨水经雨水管道系统排至室外雨水窨井, 汇集基地地面雨水一起纳入城市雨水系统。

噪声处理

(1)选用振动小, 噪声低的水泵设备。

(2)室内生活给水管采用衬塑镀锌钢管, 消防管采用镀锌钢管, 沟槽机械连接或丝接, 室外给水管采用给水铸铁管。

公共绿地设有乔木、构筑物等遮阴措施, 并向社会公众开放。

场地内人行通道考虑无障碍设计。

土建装饰一体化设计, 室内装修污染控制类别为I类, 装修材料必须满足《民用建筑工程室内环境污染控制规范》要求。

绿地和可渗透地面场地内采用雨污分流, 将雨水集中排入专用雨水管网, 此外, 机动车停车位采用植草砖铺装, 广场硬质铺地和基地内道路均采用可渗透地面做法, 增加雨水渗透面积。

七、主要经济技术指标

总经济技术指标

项目	数值	单位	备注	
规划净用地面积	157088	m ²	约235.6亩	
计容建筑面积	188521.2	m ²		
其中	1#厂房	74792.3	m ²	厂房高度超8米,需折算容积率,总折算面积:99467.7平方米
	2#厂房	43476.2	m ²	
	3#厂房	18208.1	m ²	
	4#厂房	38651.6	m ²	
	5#办公楼	1532.3	m ²	
	6#综合楼	2562.9	m ²	
	7#厂房	9297.7	m ²	
占地面积	88010.5	m ²		
容积率	1.20			
建筑密度	56.0%			
绿地率	10%			
机动车停车位	295	辆		
非机动车停车位	243	辆		

一期经济技术指标				
项目	数值	单位	备注	
规划净用地面积	108873	m ²	约163.3亩	
计容建筑面积	131661.4	m ²		
其中	1#厂房	74792.3	m ²	厂房高度超8米,需折算容积率,总折算面积:69490.4平方米
	2#厂房	43476.2	m ²	
	5#办公楼	1532.3	m ²	
	6#综合楼	2562.9	m ²	
	7#厂房	9297.7	m ²	
占地面积	61383.2	m ²		
容积率	1.21			
建筑密度	56.4%			
绿地率	10%			
机动车停车位	215	辆		
非机动车停车位	203	辆		

二期经济技术指标				
项目	数值	单位	备注	
规划净用地面积	48215	m ²	约72.3亩	
计容建筑面积	56859.8	m ²		
其中	3#厂房	18208.1	m ²	厂房高度超8米,需折算容积率,总折算面积:29977.3平方米
	4#厂房	38651.6	m ²	
占地面积	26627.3	m ²		
容积率	1.18			
建筑密度	55.2%			
绿地率	10%			
机动车停车位	80	辆		
非机动车停车位	40	辆		

结构专业

一、设计依据

- (1) 本工程使用的现行国家设计规范、规程:
- 1) 《建筑结构荷载规范》GB50009-2011
 - 2) 《建筑抗震设计规范》GB50011-2010
 - 3) 《砌体结构设计规范》GB50003-2011
 - 4) 《建筑结构可靠度设计统一标准》GB50068-2001
 - 5) 《建筑地基基础设计规范》GB50007-2011
 - 6) 《混凝土结构设计规范》GB50010-2010

(2) 自然条件

- 1) 基本风压 0.35KN/m²
- 2) 基本雪压 0.50KN/m²
- 3) 地震基本烈度 6度

设计基本地震加速度值 0.05g

设计地震分组 第一组

二、设计要求

- (1) 建筑结构安全等级为二级;
- (2) 设计使用年限50年;
- (3) 本工程抗震设防类别为丙类,抗震设防烈度为六度。
- (4) 使用活荷载按(GB50009-2012) 执行:

办公室	2.0KN/m ²	露台	2.0KN/m ²
楼梯	2.5KN/m ²	卫生间	4.0KN/m ²
上人屋面	2.0KN/m ²	非上人屋面	0.5KN/m ²

三、结构选型

(1) 本工程为年产100万m²铝合金模板项目,厂房采用钢结构,办公楼和综合楼采用框架结构,填充墙体材料采用蒸压加气混凝土砌块。

(2) 基础部分:因无地质详勘资料,初步拟定采用钢筋砼独立基础。

四、主要材料

- (1) 混凝土等级: C30-C45
- (2) 钢筋: HRB400热轧带劲钢筋 强度设计值fy=360N/mm²
- (3) 砌体: 蒸压加气混凝土砌块。

给排水专业

一、设计依据

- 1) 《建筑给排水设计规范》(GBJ50015-2009)
- 2) 《室外给水设计规范》(GB50013-2006)
- 3) 《室外排水设计规范》GB50014-2006
- 4) 《建筑设计防火规范》GB50016-20014
- 5) 《城市居住区规划设计规范》GB50180-93
- 6) 《建筑灭火器配置设计规范》GBJ 50140-2005
- 7) 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50094-2014

二、给水设计

(1) 水源: 本工程供水水源为市政给水管网, 供水压力0.35Mpa。

(2) 用水量

总用水量: 最高日26.84m³/d, 最大时4.03m³/h.

消防水量: 室外消火栓40L/s, 室内消火栓40L/s.

(3) 给水系统

由市政给水管网直接供给, 建筑外设总水表计量。

(4) 消防系统

1) 室外消火栓系统: 该系统用水由市政给水管网供给, 由市政给水管引入两根DN200给水管在红线内布置成环状, 在环状管上设室外地上消火栓。

2) 室内消火栓系统: 建筑内设消火栓保护, 系统由市政给水管网供给。

3) 室内消火栓系统: 依据《建筑设计防火规范》8.2.1条规定, 设置室内消火栓; 适当灭火器。

(5) 灭火器配置

根据《建筑灭火器配置设计规范》在各建筑物中设置相应数量的磷酸铵盐手提式干粉灭火器。

三、排水设计

(1) 排水系统分污水、雨水两个系统, 其中污水经化粪池处理后排至市政污水管, 雨水排至市政雨水管。

(2) 污水合计排水量24.16m³/d, 雨水量400L/s, 雨水重现期: 屋面取5年, 室外取3年。

(3) 污水系统: 卫生间污水经室外化粪池处理, 屋面雨水采用重力流内排水系统。

四、节能设计

1、水泵选用变频供水设备, 高效、低噪声, 充分利用市政压力。

2、卫生洁具选用节水、静音型, 大便器应采用3L/6L两档冲洗水量可选的坐便器。

电气专业

一、设计依据

- 1、《民用建筑电气设计规范》(JGH6-2008)
《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)
《建筑照明设计标准》(GB50034-2015)
《供配电系统设计规范》(GB50052-2009)
《低压配电设计规范》(GB50054-2011)
《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010)
《建筑物电子信息系统防雷技术措施》(GB50343-2004)
《10kv及以下变电所设计规范》(GB50053-94)
《火灾自动报警系统设计规范》(GB50116-2013)
《综合布线系统工程设计规范》(GB500311-2007)
《民用闭路电视系统工程技术规范》(GB50198-94)
《有线电视系统工程技术规范》(GB50116-98)

2、业主提供的设计任务书及设计要求。

3、建筑工程提供的平、立、剖面及相关专业提供的用电资料。

二、工程概况及设计范围

1、工程概况

拟建的年产100万m²铝合金模板项目, 位于安徽宣城市孙埠镇。

地块总用地为157088平方米, 分两期建设, 一期净用地面积108873平方米, 总计容建筑面积131661.4平方米, 占地面积61383.2平方米, 最高3层, 包含工业车间、配套办公、综合楼等功能。

二期净用地面积48215平方米, 总计容建筑面积56859.8平方米, 占地面积26627.3平方米, 均为工业车间。

2、设计范围

10/0.4KV变配电系统、电力配电系统、照明系统、建筑物防雷、接地系统及安全措施、火灾自动报警系统(含音响广播系统)人通信、网络综合布线系统、有线电视系统、安全防范系统(含有线电视系统)监视系统、门禁系统。

三、供电负荷等级及供电电源

本工程建筑类别较多, 公建按一级负荷要求供电, 宿舍按二级负荷要求供电。

电源引自不同上级区域变电所各一路10KV中压, 其中排烟风机、正压风机、消防栓泵、喷淋泵、消防潜污泵、消防应急照明、消防控制中心等级弱电中心、监控中心、应急照明等重要机

房,各梯,生活水平、普通潜污泵、公共照明等用电为一级负荷,其余未特殊说明为三级负荷。

四、计量方式

计量方式采用高供高量。

五、变配电所在设置

1、设置专用变电所,变电所应于建筑物负荷中心、两路10KV中压进线,单位用电指标约为100VA/平方,高压侧采用单母线分段接线方式,中间设手动母联开关,当一路电源故障或检修时,另一路可带全部二级以上负荷。低压为单母线分段运行,低压侧设有联络开关,采用手动/自动切换,当一路电源故障时,另一路电源可承担全部重要负荷及消防负荷,高、低压主进开关与联络开关之间设电气联锁及机械联锁,任何情况下只能合其中的两个开关。

2、变压器0.4KV低压侧利用并联电容器进行功率因数补偿,功率因数补偿至0.91以上。

六、低压配电线路敷设方式

1、值重要设备的低压配电线路的配电方式主要采用放射式,至一般设备的配电方式采用放射式与树干式相结合的方式。

2、变配电所内低压配电柜的一般电源配出线路均采用ZR-YJY-1KV电缆沿电缆桥架敷设。引至消防设备的配电线路采用NH-0.75KV矿物绝缘电缆敷设,标准层普通负荷电采用电缆至竖井,然后改用密集型母线旧的配电方式。消防泵、喷淋泵、稳压泵、消防电梯等消防及重要设备的供电均设置双电源末端自动切换。

七、照明

1、本工程一般场合均采用荧光灯具(采用节能型T5黄光灯管),自带电容就地补偿,功率因素不低于0.9。

2、本工程景观照明分为三部分,室外景观照明,一层照明和屋顶层照明,主要灯具为高压钠灯,金卤灯,PAR灯,埋地灯,庭院射灯,LED灯及光纤照明。

八、消防联动及报警控制系统

1、本工程火灾自动报警系统保护等级为一级,采用控制中心报警系统,在一层设置消防控制中心,在消防报警主机选用总线制报警系统及相应产品。所有消防导线选用耐火导线。

2、系统由智能火灾报警控制器、手动控制器、消防电话、手动报警按钮、省光报警器、感温感烟探测器、可燃气体探测器、缆式测温探测器、红外光束线型火灾探测器、空气采样型火灾自动探测装置和各种模块等组成,具有报警、控制、显示功能。

3、建筑拟在消防控制中心设置公共音响广播系统,公共广播系统平时负责公共区域的日常广播、背景音乐等,当确认火灾后,强制切换到紧急状态,播出通告、通知,进行紧急广播,播放疏散广播的楼层顺序符合规范要求。

九、有线电视系统

1、本工程设有有线电视系统。

2、市政有线电视自办节目频道经部频混合器再分配至各层弱电小室有线电视接线箱,由此分配至各电视终端。

3、系统要求采用不低于860MHZ的双向电视传输方式,各用户终端输出电平设计值为64+4dB,图像等级不低于四级。

十、电话与网络综合布线系统

1、由当地市政电话局引来直线电话与中继线路若干,引进通信中心机房,在此设置程控电话交换机(容量待定)及主配线架、网络设备。

2、综合布线系统按照工作区子系统、配线子系统、干线子系统、设备间子系统、管理子系统五部分进行设计。

十一、闭路电视监视系统

1、本工程在建筑单体的重要出入口、大厅等场所均设置闭路电视监控单元,监控主机设在地上一层安防监控室内。

2、普通场所采用球罩摄像机,视野开阔场所(如大厅)设置可遥控的球罩带云台摄像机。

3、系统可自动按时序切换监控图像,也可手动半点监控某些图像,并有硬盘录像记录备查。

十二、节能

1、节能型产品的选用

(1)变电所变压器选用高效率,低能耗产品:为减少谐波影响,减少线路损耗,变配电所电容补偿采用仰谐波型电抗电容器组。

(2)采用高效灯具。采用T5细管三基色荧光灯,用紧凑型荧光灯代替装饰性花灯中的白炽灯,采用电子镇流器,既提高自功率因数,又降低了能耗;

(3)低压电器(如交流接触器、热继电器、信号灯等)采用节电型产品。

2、供配电系统设计的节电措施

(1)变电所设置计算机监测系统,主机设在变电站值班室,并与大楼BA系统联网,10KV侧断路器、变压器、0.4KV侧主开关及所有出线回路开关、均设置检测模块,能实现远距离实时遥测,遥信等现代化与智能化管理,以达到节能目的。

(2)变配电所尽可能靠近负荷中心,减少线路的损耗。

3、建筑照明节能设计

(1)主要场所的照度标准

办公室	200Lx	设备机房	100Lx
走道、卫生间	100Lx	车间	200Lx

(2)展厅、走道照明采用高级节能灯。

(3)设计中所选用荧光灯具均采用高品质、节能型、高显色荧光灯管,并配功率因数的电子镇流器。

暖通专业

一、设计依据

- (1) 《采暖通风与空气调节设计规范》 GB50019-2003
- (2) 《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014) (2018版)
- (3) 《通风与空调工程施工质量验收规范》 GB50243-2002
- (4) 《公共建筑节能设计标准》 (GB50189-2015)
- (5) 国家现行的其它规范、标准、规程、规定及图集
- (6) 业主提供的设计要求及有关文件

二、设计范围

- (1) 分体空调设计;
- (2) 变配电间等处的通风换气设计
- (3) 防排烟设计;

三、设计参数

室外设计参数:

- 夏季空调室外计算干球温度: 35.7℃
夏季空调室外计算湿球温度: 28.29℃
冬季空调室外计算干球温度: -2.86℃
冬季空调室外计算湿球湿度: 79%
夏季温度: 26-28 ℃

四、设计内容

- (1) 空调设计:
采用分体空调。
- (2) 通风换气设计:
机房以及厕所等处均设机械通风系统。
- (3) 防排烟设计:
不具备自然排风条件的房间均采用机械加压送风系统。

绿色建筑设计

一、项目名称: 年产100万m²铝合金模板项目

二、项目概况

拟建的年产100万m²铝合金模板项目, 位于安徽宣城市孙埠镇。

地块总用地为157088平方米, 分两期建设, 一期净用地面积108873平方米, 总计容建筑面积131661.4平方米, 占地面积61383.2平方米, 最高3层, 包含工业车间、配套办公、综合楼等功能。

二期净用地面积48215平方米, 总计容建筑面积56859.8平方米, 占地面积26627.3平方米, 均为工业车间。

三、设计依据

- 1、《绿色建筑评价标准》 GB/T 50378-2019
- 2、《民用建筑绿色设计规范》 JGJ/T 229 2010
- 3、《民用建筑热工设计规范》 GB50176-2016
- 4、《公共建筑节能设计标准》 G850189-2015)
- 5、《无障碍设计规范》 GB50763-2012
- 6、《城市夜景照明设计规范》 JGJ/T163-2008
- 7、《民用建筑隔声设计规范》 GB 50118 2010
- 8、《民用建筑节能条例》
- 9、《安徽省民用建筑节能办法》
- 10、《安徽省绿色建筑行动实施方案》
- 11、《宣城市人民政府办公室关于进一步推进绿色建筑工作的意见》(宣政办(2015)8号)
- 12、《宣城市控制性详细规划通则》
- 13、当地城市规划主管部门下达的项目规划条件
- 14、国家、省、市现行的法律、法规, 其它相关标准和规定。

设计原则

(1) 严格依照建设部发布的《民用建筑节能管理规定》(建设部第76号令)的各项要求进行建设。建设单位按照节能强制性标准委托工程设计并保证节能措施的实施。

(2) 促进引进吸收国外先进的建筑节能技术, 禁止引进国外落后的建筑节能技术、材料和设备。

本项目建筑墙体采用蒸压加气混凝土砌块。

四、建筑项目主要特征

4.1本项目地处于宣城市宣州区, 属于新开发建设用地。周边规划多为工业用地, 多条城市

城市道路交汇，交通便利，可达性高。以一星级绿色建筑为设计目标，通过总体规划和建筑单体优化设计，优先采用低投高效的被动式技术，与周边生态系统取得动态平衡，节约资源和减少排放，提高使用者的环境舒适型，并将绿色环保的理念贯穿到设计、施工、运营的全生命周期。

4.2本项目从安全耐久、健康舒适、生活便利、资源节约、环境宜居、运营管理等方面着手，设计措施和构造均满足各类控制项和一般项有关要求，满足绿色建筑一星级要求。

4.3本项目拟采用采用太阳能热水系统或空气能热水系统作为可再生能源。

4.4本项目建筑室内、外风环境、声环境、光环境均经计算机模拟进行优化设计，模拟后结果符合绿色建筑相关要求。

4.5本项目硬质铺装中部分采用透水铺装。

4.6设计目标：办公楼及综合楼一星级绿色建筑。

五、建筑专业

5.1本项目地处宣城市，冬季主导风向为东风及东北风，夏季主导风向为东风及南风，规划设计中对建筑进行合理布局，夏季和过渡季利于自然通风，提升了整个地块的舒适性。

5.2本项目建筑结构满足承载力和建筑使用功能要求。建筑外墙、屋面、门窗、幕墙及外保温等围护结构满足安全、耐久和防护的要求。外开窗防坠链技术措施依据《安徽省公共建筑节能设计标准》DB34/5076-2017

5.3本项目建筑空调室外机位、外墙花池等外部设施与建筑主体结构统一设计、施工，并应具备安装、检修与维护条件。

5.4本项目建筑卫生间等有水房间地面设置有防水层，墙面、顶棚应设置防潮层。

5.5本项目建筑走廊、疏散通道等通行空间满足紧急疏散、应急救援等要求，且应保持畅通；建筑具有安全防护的警示和引导标识系统。

5.6建筑及照明的设计避免产生光污染。

5.7合理设计地面停车位，不挤占行人活动空间。

5.8本项目周边以交通噪声为主要噪声源，针对噪声超标区域，应采取多种降噪措施，如沿道路合理设置绿化带进行降噪、建筑外窗采用中空玻璃等隔声性能较好的外窗；

5.9主要功能房间的室内噪声级优于现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的低限标准，噪声级达到低限要求和高要求标准的平均数值；构件及相邻房间之间的空气声隔声性能优于低限要求。

5.10建筑本体设计优先控制窗墙面积比、体形系数及建筑朝向等因素，同时借助节能模拟软件优化外墙、屋顶、外窗等外围护构造方案，使得本项目各栋建筑采暖和（或）空调能耗能够满足《安徽省居住建筑节能设计标准》（DB34/1466-2019）及《安徽省公共建筑节能设计标准》DB34/5076-2017 的要求；

5.11建筑造型要素简约，无过多装饰性构件，符合绿色建筑中节材的要求；

六、结构专业

6.1采用预拌混凝土能够减少施工现场噪声和粉尘污染，并节约能源、资源，减少材料损耗。预拌混凝土性能稳定性比现场搅拌好得多，对于保证混凝土工程质量十分重要。本项目要求全部采用预拌混凝土、预拌砂浆；

(2) 钢筋混凝土结构中的受力钢筋优先使用 HRB400 级（或以上）钢筋；

(3) 对项目采用的建筑结构体系进行优化设计，确保本项目的建筑材料消耗量、经济性、施工可实施性达到整体最优；

七、给排水专业

7.1在方案、规划阶段制定水系统规划方案，统筹、综合利用各种水资源。

7.2本项目生活饮用水采用市政供水，生活饮用水水质应满足现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749的要求；

7.3本项目水池、水箱等储水设施均要求定期清洗消毒，且要求生活饮用水储水设施每半年清洗消毒不少于1次；

7.4本项目使用构造内自带水封的便器，且其水封深度不小于50mm；

7.5采取有效措施避免管网漏损：采用管道涂衬技术、新型管道及连接技术、选用性能高的阀门、零泄漏阀门，所有管道及配件工作压力应与系统工作压力相匹配。

7.6采用节水器具和设备，卫生器具均选用节水器具，座便器选用两档式冲水，蹲便器、小便器、洗手盆龙头等均采用红外感应式。节水器具用水效率等级不低于《水嘴用水效率限定值及用水效率等级》（GB 25501-2010）、《小便器水效率限定值及用水效率等级》（GB 28377-2012）和《坐便器用水效率限定值及用水效率等级》（GB25502-2010）中的2级。

7.7采用减压限流措施，用水点供水压力不大于0.2MPa，用水点处水压不影响卫生器具的使用舒适性，也不会因水压过大导致用水浪费；

7.8合理设置检修阀门的位置，选用密封性能较高的阀门，避免检修时水资源的漏损；采用新型管材、阀件，保证安全供水；

7.9项目对用户的用水按照管理单元设置用水计量装置，统计用水量。

7.10本项目拟采用太阳能热水系统或采用空气源热泵系统供应热水。

八、电气专业

8.1走廊、楼梯间、门厅、地下停车场等场所照明采取分区、定时、感应等节能措施。功能分区包括走廊、楼梯间、公共卫生间等。合理选用节能电梯等节能控制措施；

8.2建筑智能化系统定位合理，信息网络系统功能完善。

8.3合理选用节能灯具，公共部位及景观照明优先选用LED灯，T系列细直荧光灯等，且按《建筑照明设计标准》GB 50034-2013 中的目标值选择照明功率密度值。照明数量和质量符

合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034的规定；人员长期停留的场所采用符合现行国家标准《灯和灯系统的光生物安全性》GB/T 20145规定的无危险类照明产品；选用LED照明产品的光输出波形的波动深度满足现行国家标准《LED室内照明应用技术要求》GB/T 31831的规定。

8.4按照《建筑照明设计标准》GB50034 的要求，严格控制各房间、场所的照明功率密度值，各房间场所的照度值、统一眩光值、显色指数等均满足标准要求；

九、暖通专业

9.1考虑建设方意愿及后期末端控制的灵活性，本项目实验室拟设置柜式分体空调机组，由建筑专业预留室外机及室内机安装位置，电气专业预留分体空调电量及插座，给排水专业预留冷凝水立管及排放接驳口。其余房间均设置中央空调，空调主机设在主楼屋面。

9.2选用节能型产品，其能效比、性能系数应满足《房间空气调节器能效限定值及能效等级》GB21455-2019的能效要求。

9.3重要功能区域通风或空调供暖工况下的气流组织满足热环境参数设计要求。通风设计避免卫生间、餐厅等区域的空气和污染物串通到室内其他间或室外主要活动场所。

9.4本项目根据建筑功能需要预留空调室外机位置。考虑其噪声影响，在室外机底座敷设阻尼垫隔振降噪，以降低室外空调机产生的噪声对场地的影响；

9.5本项目地库设置CO监控系统；

十、景观专业

10.1绿化景观以整体公共绿地为主体设计，乔木选用上强调透、漏，以不遮挡低层为原则，常绿落叶比例在3:7，保证公共绿地在冬季有充足的阳光照射。中层以各类观花小乔木和大灌木为主，

10.2本项目景观植物选择适应当地气候和土壤条件的乡土植物，选用少维护、耐候性强、病虫害少、对人体无害的植物；并根据当地的气候条件和植物自然分布特点，栽植多种类型植物，乔、灌、草结合构成多层次的植物群落。

10.3本项目绿植浇灌均采用节水灌溉。

海绵城市

1、设计原则

海绵城市建设遵循生态优先原则，将自然途径与人工措施相结合，在确保城市排水防涝安全的前提下，最大限度地实现雨水在城市区域的积存、渗透和净化，促进雨水资源的利用和生态环境保护。建设“海绵城市”是对传统排水系统的一种“减负”和补充，最大程度地发挥城市本身的作用。在海绵城市建设过程中，统筹自然降水、地表水和地下水的系统性，协调给水、排水等水循环利用各环节。

2、设计理念

项目建设将强调优先利用植草沟、雨水花园、下沉式绿地等“绿色”措施来组织排水，以“慢排缓释”和“源头分散”控制为主要规划设计理念。

3、配套设施

建海绵城市就要有“海绵体”。本项目设计方案的“海绵体”包括保留河道等水系，也包括绿地、花园、可渗透路面这样的配套设施。雨水通过这些“海绵体”下渗、滞蓄、净化、回用，最后剩余部分径流通过管网、泵站外排，从而可有效提高城市排水系统的标准，缓减城市内涝的压力。

4、设计目标

通过海绵城市建设，最大限度地减少城市开发建设对生态环境的影响，将70%的降雨就地消纳和利用。逐步实现小雨不积水、大雨不内涝、水体不黑臭、热岛有缓解。

将本案建设为海绵型园区，包含海绵型道路与广场，实施雨污分流，科学布局建设雨水调蓄设施。

5、设计方法：

- 1) 结合景观设计与场地中原有的自然水体，设置雨水湿地、雨水花园、雨水塘等调蓄设施。
- 2) 园区内部利用景观设计设置集中式绿地，将建筑屋面和硬化铺装的雨水引入坡式绿地进行下渗净化处理。
- 3) 硬质铺装尽可能减少，采用渗透性铺装。
- 4) 优先采用收集处理后的雨水补充景观水体。
- 5) 雨水口尽量采用环保型。