



雷州市第四人民医院综合能力提升建设项目

修建性详细规划

建设单位：雷州市第四人民医院

设计单位：中伦国际设计集团有限公司

日期：2023.04

建设单位：雷州市第四人民医院

项目名称：雷州市第四人民医院综合能力提升建设项目

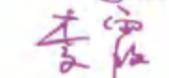
阶 段：修建性详细规划

总建筑师：张甲未（国家一级注册建筑师）

总工程师：李凯文（国家一级注册结构师）

项目负责人：刘江林 

专业负责人职称及签名

建筑	黄屏	()	工程师
结构	郭景全	()	工程师
给排水	李超然	()	高级工程师
电气	李霞	()	工程师
暖通	马勇	()	工程师
造价	纪雪蕾	()	工程师

建筑工程设计资质证书（乙级）编号：A246005172

国家一级注册建筑师印章



中伦国际设计集团有限公司

Zhongrun International Design Group Co., Ltd.

国家一级注册结构师印章



营业执照

(副本) (2-2)

扫描二维码登录
'国家企业信用
信息公示系统'
了解更多登记、监
备案、许可、监
管信息。



统一社会信用代码
91460000MA5TE5459L

名称 中伦国际设计集团有限公司 注册资本 壹亿圆整

类型 有限责任公司(自然人投资或控股) 成立日期 2019年10月23日

法定代表人 赵玉波 营业期限 长期

经营范围 海南省海口市龙华区玉沙路11号中盐大厦18层18A1室

许可项目：工程造价咨询业务；地质灾害治理工程施工；建筑智能化工程施工；消防设施工程施工；建设工程监理；公路工程监理；水运工程监理；水利工程建设监理；建设工程勘察；建设工程设计；人防工程设计；文物保护工程设计；地质灾害治理工程设计；建筑智能化系统设计；测绘服务；住宅室内装饰装修；城市建筑垃圾处置（清运）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

一般项目：砼结构构件制造；砼结构构件销售；工程管理服务；承接总公司工程建设业务；园林绿化工程施工；土石方工程施工；对外承包工程；金属门窗工程施工；建筑工程用机械销售；海洋工程装备销售；工业工程设计服务；新材料技术研发；生态环境材料制造；资产评估；信息技术咨询服务；基础地质勘察；专业设计服务；资产评估；环保咨询服务；规划设计管理；节能管理服务；集成电路芯片设计；城市绿化管理；新能源原动设备制造；企业形象策划；国内贸易代理；机械设备租赁；广告设计、代理；建筑劳务分包；技术研发；建筑装饰工程机械设备租赁；工程管理服务；招标投标代理服务；采购代理服务（除许可业务外，可自主依法经营法律法规禁止或限制的项目）

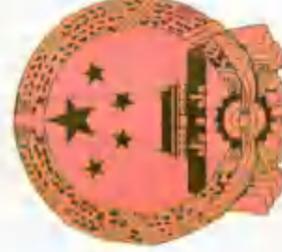


登记机关
2022年07月20日

琼 02947006

国家企业信用信息公示系统网址：<http://www.gsxt.gov.cn>

国家市场监督管理总局监制



工程设计资质证书

企业名称 中伦国际设计集团有限公司

经济性质 有限责任公司（自然人投资或控股）

资质等级 市政行业（桥梁工程、热力工程、给水工程、道路工程、排水工程、城镇燃气工程）专业乙级；风景园林工程设计专项乙级；建筑行业（建筑工程）乙级。可承担建筑装饰工程设计、建筑幕墙工程设计、轻型钢结构工程设计、建筑节能设计、照明工程设计和消防设施工程设计相应范围的乙级专项工程设计业务。

证书编号：A246005172
有效期：2025年05月21日



发证机关：海南省住房和城乡建设厅
2022年07月20日

No.AZ 016475B

中华人民共和国住房和城乡建设部制

目录 | CATALOG

01 规划前期 Plan Upfront

可研批复
开放强度控制图
其他资料

02 建筑效果 Architectural Effects

彩色总平面图
鸟瞰效果图
透视效果图 1
透视效果图 2
透视效果图 3
透视效果图 4
透视效果图 5
透视效果图 6
透视效果图 7
透视效果图 8
透视效果图 9
透视效果图 10
夜景效果图

03 区位分析 Site Analysis

区位分析
基底分析
交通分析
基底周边现状

04 设计愿景与概念 Vision and Concept

设计愿景
设计理念
概念生成

05 规划分析 Plan Analysis

彩色总平面图
指标表
功能布局图
建筑功能分析
建筑配套分析图
人行交通分析图
车行分析图
入口分析图
消防分析图
景观分析图
竖向分析图
给排水管网规划总图
电气规划总图
日照分析图
规划总平面图
竖向设计规划总平面图
景观设计规划总平面图
综合管网设计规划总平面图

06 设计图纸 Tecology Design

地下室
医养结合楼
感染楼
高压氧舱
垃圾收集点

07 设计说明 Design State

规划总说明
建筑设计说明
结构设计说明
给排水设计说明
电气设计说明
暖通设计说明
人防工程设计说明
环境保护设计说明
景观设计说明
节能设计说明
绿色建筑说明
夜景灯光设计说明
海绵城市设计说明

An aerial architectural rendering of a modern building complex. The scene shows several interconnected buildings with flat roofs and large windows, surrounded by lush green trees and a paved road with cars. A semi-transparent white rectangular box is centered over the image, containing the text '01 规划前期 Plan Upfront' in a bold, orange font.

01

规划前期

Plan Upfront

雷州市发展和改革局文件

雷发改〔2022〕19号

关于雷州市第四人民医院综合能力提升 建设项目可行性研究报告的批复

雷州市乌石卫生院：

你院报来《关于要求审批雷州市第四人民医院综合能力提升建设项目可行性研究报告的请示》及有关材料收悉。经研究，现批复如下：

一、为优化我市医疗资源配置，提高康复养老水平，根据市政府常务会议纪要（2022年第2号）和市委十四届第十七次常委会的精神，原则同意雷州市第四人民医院综合能力提升建设项目可行性研究报告，该项目代码为：2107-440882-04-01-637543。

二、项目建设规模及内容：总建筑面积21000平方米，建设感染科综合楼、医养结合楼、高压氧舱、地下停车场等；改造功能室1300平方米，包括手术室、ICU及NICU、检验室、供应室等；配置设备一批，新增床位180床。

三、项目建设地点：雷州市乌石镇乌龙公路东侧。

四、项目总投资及资金筹措：估算总投资21937万元，其中：工程费用19451.91万元，工程建设其它费用1440.4万元，预备费1044.61万元；建设资金由市政府在雷州市举债空间内逐年安排新增专项债券资金统筹解决。

五、核准该项目勘察不采用招标方式；核准设计、建筑工程、安装工程、监理、设备、重要材料全部采用委托招标的组织形式和公开招标的方式。

六、中介服务收费按《雷州市人民政府关于印发雷州市人民政府投资项目管理办法的通知》（雷府函〔2021〕156号）执行。

七、项目要满足规划、建设用地等要求，严格执行国家安全生产、劳动等相关规定。

项目完善相关法定程序后，请你单位按照批准的估算总投资，委托具有相应资质的机构进行限额设计，并将项目初步设计概算报我局审批。

附件：广东省建设工程招标核准意见表



公开方式：主动公开

抄送：市纪委监委，财政局、住建局、自然资源局、审计局、统计局、投评中心，湛江市生态环境局雷州分局。

雷州市发展和改革局办公室 2022年2月15日印发

附件：

广东省建设工程招标核准意见表

项目名称：雷州市第四人民医院综合能力提升建设项目

	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用 招标方式
	全部 招标	部分 招标	自行 招标	委托 招标	公开 招标	邀请 招标	
勘察							核准
设计	核准			核准	核准		
建筑工程	核准			核准	核准		
安装工程	核准			核准	核准		
监理	核准			核准	核准		
设备	核准			核准	核准		
重要材料	核准			核准	核准		
其他							

审批部门核准意见说明：

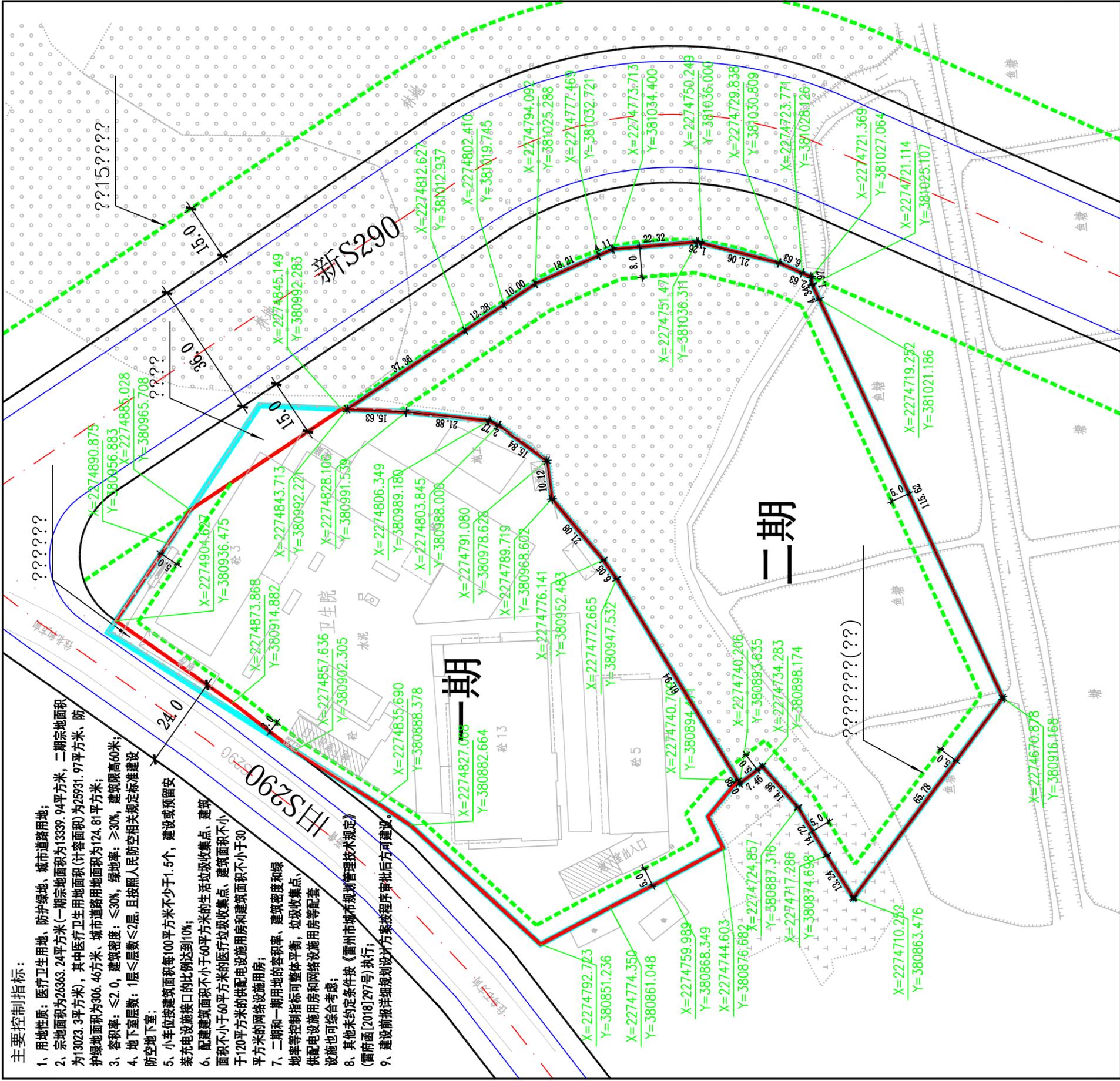
根据《中华人民共和国招标投标法》、《广东省实施〈中华人民共和国招标投标法〉办法》和粤发改稽察〔2018〕266号有关规定，核准该项目勘察不采用招标方式；核准设计、建筑工程、安装工程、监理、设备、重要材料全部采用委托招标的组织形式和公开招标的方式。



审批部门在空格注明“核准”或者“不予核准”

开发强度控制图

雷州市乌石卫生院扩建项目用地规划



主要控制指标:

- 1、用地性质: 医疗卫生用地、防护绿地、城市道路用地;
- 2、宗地面积为26363.24平方米(一期宗地面积为13339.94平方米,二期宗地面积为13023.3平方米),其中医疗卫生用地面积(计容积率)为25931.97平方米、防护绿地面积为306.46平方米、城市道路用地面积为124.81平方米;
- 3、容积率: ≤2.0, 建筑密度: ≤30%, 绿地率: ≥30%, 建筑限高60米;
- 4、地下室层数: 1层≤层数≤2层,且按照人民防空相关规定标准建设防空地下室;
- 5、小车位按建筑面积每100平方米不少于1.5个,建设或预留充电桩设施接口的比例达到10%;
- 6、配建建筑面积不小于60平方米的生活垃圾收集点、建筑面积不小于60平方米的医疗垃圾收集点、建筑面积不小于120平方米的配电用房和建筑用房和建筑面积不小于30平方米的网络用房;
- 7、二期和一期用地的容积率、建筑密度和绿地率等控制指标可整体平衡,垃圾收集点、配电用房和建筑用房和网络用房等配套设施也可综合考虑;
- 8、其他未约定条件按《雷州市城市规划管理技术规定》(雷府函[2018]297号)执行;
- 9、建设前报详细规划设计方案按程序审批后方可建设。

图例

- 宗地红线
- 道路中心线
- 控制点坐标
- 用地规划红线
- 道路红线
- 建筑控制线



图号: 01

雷州市城乡规划设计室 2020.11

雷州市自然资源局

雷自然资函(2021)955号

关于对《关于要求批准按照实际建设现状对雷州市乌石卫生院升级建设项目进行竣工工程规划验收的请示》的意见

雷州市卫生健康局:

我局收到雷州市人民政府办公室办文呈批表(办文编号:211763)及相关材料,根据文件内容要求《关于要求批准按照实际建设现状对雷州市乌石卫生院升级建设项目进行竣工工程规划验收的请示》需征求我局意见。经研究,函复意见如下:

一、你局乌石卫生院主要存在以下问题:

(一) **停车位数量:**与规划审批数值相比较,实建停车位数量减少57个(其中,地上停车位数量减少16个,地下停车位数量减少41个)。

(二) **绿化面积:**与规划审批数值相比较,实建绿化面积减少3095.95 m²。

(三) 单体建筑物的建筑面积、层数:

1. 与规划审批数值相比较,医技住院楼的实建建筑面积多建266.19 m²,层数无增减。

2. 与规划审批数值相比较,后勤楼的实建建筑面积少建369.02 m²,层数减少1层。

3. 与规划审批数值相比较,地下室的实建建筑面积多建

127.14 m²,层数无增减。

(四) 单体建筑物的平面尺寸:

1. 医技住院楼的平面尺寸,竣工实测数值为长51.61m、宽27.80m,规划审批数值为长50.60m、宽26.00m,竣工实测平面尺寸比规划审批平面尺寸数值稍大。

2. 后勤楼的平面尺寸,竣工实测数值为长39.60m、宽15.00m,规划审批数值为长36.00m、宽15.00m,竣工实测平面尺寸比规划审批平面尺寸数值稍大。

(五) **未报先建:**消防控制中心及疏散楼梯间、室外消防水池不在报建范围内,存在未报先建情况。

二、处理意见

(一) **停车位比批建少57个**(其中,地上停车位数量减少16个,地下停车位数量减少41个),报批建车位155个,实际建设98个。

为了满足人防设计要求,经业主同意,设计公司修改了地下室的轮廓线,增加了地下室的面积,以及减少了机动停车位。同时为满足消防疏散的要求,在入口广场增设一把疏散楼梯才得以满足设计要求。根据业主方送来《雷州市乌石卫生院升级项目用地规划》,规划注明二期和一期用地的容积率、建筑密度和绿地率等控制指标可整体平衡,垃圾收集点、供配电设施用房和网络设施用房等配套设施也可综合考虑。你局要求将减少57个停车位设置在二期地块。建议按该方案验收车位个数。

(二) **绿化面积:**与规划审批数值相比较,实建绿化面积减少3095.95 m²。

原报批绿化率为30%,合计面积4002.10平方米,但没

有提交原审批的绿化图纸。实建906.15平方米,减少3095.95平方米。根据业主方送来《雷州市乌石卫生院升级项目用地规划》,规划注明二期和一期用地的容积率、建筑密度和绿地率等控制指标可整体平衡,垃圾收集点、供配电设施用房和网络设施用房等配套设施也可综合考虑。你局要求将减少3095.95平方米绿化面积设置在二期地块。建议按该方案验收绿化面积。

(三) 单体建筑物的建筑面积、层数:

1. 与规划审批数值相比较,医技住院楼的实建建筑面积多建266.19 m^2 ,层数无增减。

2. 与规划审批数值相比较,后勤楼的实建建筑面积少建369.02 m^2 ,层数减少1层。

2018年3月26日上午9点30分在雷州市卫生健康局会议室召开关于本项目预算超支核减的专题会议,会上提出并确认删减后勤楼的5层,由原来的5层修改为4层,为满足医院的相关配套标准,乌石卫生院结合该会议的意见,对平面进行了局部调整,长度拉长3.60米。该项目地上建筑总面积规划审批为25918.88平方米,竣工测绘建筑总面积为24462.32平方米,未超越总体审批指标。

该项建议按实建建筑面积进行验收。

3. 与规划审批数值相比较,地下室的实建建筑面积多建127.14 m^2 ,层数无增减。

为了满足人防设计要求,经业主同意,设计公司修改了地下室的轮廓线,增加了地下室的面积,同时为满足消防疏散的要求,在入口广场增设一把疏散楼梯以满足设计要求。

该项建议按实建建筑面积进行验收。

(四) 单体建筑物的平面尺寸:

1. 医技住院楼的平面尺寸,竣工实测数值为长51.61m、宽27.80m,规划审批数值为长50.60m、宽26.00m,竣工实测平面尺寸比规划审批平面尺寸数值稍大。

该项建议按实建建筑面积进行验收。

2. 后勤楼的平面尺寸,竣工实测数值为长39.60m、宽15.00m,规划审批数值为长36.00m、宽15.00m,竣工实测平面尺寸比规划审批平面尺寸数值稍大。

2018年3月26日上午9点30分在雷州市卫生健康局会议室召开关于本项目预算超支核减的专题会议,会议上提出并确认删减后勤楼的5层,由原来的5层修改为4层,为满足医院的相关配套标准,乌石卫生院结合本会议的意见,对平面进行了局部调整,长度拉长3.60米。

该项建议按实建建筑面积进行验收。

(五) 未报先建:消防控制中心及疏散楼梯间、室外消防水池不在报建范围内,存在未报先建情况。

该项为必要的配套设施,建议乌石镇人民政府按规定进行处理,并将处理结果函告我局。我局对该项按处理后结果进行验收。

特此函复



雷州市自然资源局

关于下达雷州市乌石卫生院扩建项目 用地规划条件的通知

土地储备经营股及相关股室：

经 2020 年第 7 次市城市规划委员会评审通过，原则同意下达雷州市乌石卫生院扩建项目用地规划条件。现将该项目用地规划设计条件(主要控制指标)及有关情况通知如下，请认真执行。

1. 用地性质：医疗卫生用地、防护绿地、城市道路用地；
2. 宗地面积为 26363.24 平方米（一期宗地面积为 13339.94 平方米，二期宗地面积为 13023.3 平方米），其中医疗卫生用地面积(计容面积)为 25931.97 平方米、防护绿地面积为 306.46 平方米、城市道路用地面积为 124.81 平方米；
3. 容积率： ≤ 2.0 ，建筑密度： $\leq 30\%$ ，绿地率： $\geq 30\%$ ，建筑限高 60 米；
4. 地下室层数：1 层 \leq 层数 \leq 2 层，且按照人民防空相关规定标准建设防空地下室；
5. 小车位按建筑面积每 100 平方米不少于 1.5 个，建设或预留安装充电设施接口的比例达到 10%；

6. 配建建筑面积不小于 60 平方米的生活垃圾收集点、建筑面积不小于 60 平方米的医疗垃圾收集点、建筑面积不小于 120 平方米的供配电设施用房和建筑面积不小于 30 平方米的网络设施用房；

7. 二期和一期用地的容积率、建筑密度和绿地率等控制指标可整体平衡，垃圾收集点、供配电设施用房和网络设施用房等配套设施也可综合考虑；

8. 其他未约定条件按《雷州市城市规划管理技术规定》(雷府函[2018]297号)执行；

9. 建设前报详细规划设计方案按程序审批后方可建设。
特此通知

附件：雷州市乌石卫生院扩建项目用地规划开发强度控制图



雷发改[2017]17号

关于审批雷州市乌石卫生院升级建设项目可行性研究报告的批复

市乌石卫生院：

你院报来《关于要求审批雷州市乌石卫生院升级建设项目可行性研究报告的请示》及有关材料收悉。经研究，复如下：

一、为加快“卫生强省”建设步伐，补齐粤东西北基层医疗卫生短板，省卫计委将乌石卫生院确定为“粤东西北地区中心卫生院升级建设项目”单位，根据卫计委常委会议纪要（十三届[2017]5号），同意雷州市乌石卫生院升级建设项目可行性研究报告。

二、项目建设内容和建设规模：

规划占地面积 26779 平方米（约 40 亩），总建筑面积

23400 平方米（含已有建筑面积 5500 平方米），其中：保健用房 1000 平方米，建设内容包括：门诊部、住院部、医技科室、保障系统、行政管理、预防保健、院内生活用房等相关配套设施。建成后病床数 200 张。

三、项目估算总投资及资金筹措

项目总投资 18000 万元，其中：建安工程费用 11081.70 万元，工程建设其他费用 1043.07 万元，设备购置费 4952.23 万元，信息平台建设 1000 万元，预备费 890.23 万元。资金来源：广东省粤东西北地区中心卫生院升级改造项目专项补助资金，湛江市财政和雷州市财政配套解决。

四、项目建设地点：雷州市乌石镇乌石大街（原乌石食品分公司）。

五、其它有关手续按有关规定办理。

附：雷州市建设工程招投标核准意见



公开方式：主动公开

抄送：市监察局、卫计局、财政局、环保局、国土资源局、住房和城乡建设局

附:



雷州市建设工程招投标核准意见

建设项目名称: 雷州市乌石卫生院升级建设项目

	招标范围		招标组织形式		招标方式	
	全部招标	部份招标	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标
勘察	核准			核准	核准	
设计	核准			核准	核准	
建筑工程	核准			核准	核准	
安装工程	核准			核准	核准	
监理	核准			核准	核准	
主要设备	核准			核准	核准	
重要材料	核准			核准	核准	
其他						

审批部门核准意见说明:

根据《广东省实施《中华人民共和国招标投标法》办法》、《广东省招标投标监管办法》、《湛江市人民政府关于进一步规范招标投标活动的实施意见》(湛府[2014]15号)等文件精神,对雷州市乌石卫生院升级建设项目核准如下:

- 1、项目的勘察、设计、建筑工程、安装工程、监理、主要设备、重要材料等全部采取全部招标。
- 2、项目的勘察、设计、建筑工程、安装工程、监理、主要设备、重要材料等,依法采取委托招标,招标方式采取公开招标。
- 3、项目必须在省发改委公布的媒体中选定一家报纸和一家网站发布招标公告。



注:审批部门在空格注明“核准”或者“不予核准”

An aerial architectural rendering of a modern building complex. The scene shows several interconnected buildings with flat roofs and large windows, surrounded by lush greenery and trees. A multi-lane road with cars is visible on the right side. A semi-transparent white rectangular box is centered over the image, containing the text '02 建筑效果 Our Visions'.

02

建筑效果

Our Visions



雷州市第四人民医院
感染楼5F|高压氧舱1F|医养结合楼9F鸟瞰效果图



雷州市第四人民医院
感染楼5F|高压氧舱1F|医养结合楼9F透视效果图



雷州市第四人民医院
感染楼5F|高压氧舱1F|医养结合楼9F北面透视效果图



雷州市第四人民医院感染楼（5F）透视效果图



雷州市第四人民医院感染楼（5F）北面透视效果图



雷州市第四人民医院医养结合楼（9F）透视效果图



雷州市第四人民医院医养结合楼（9F）北面透视效果图



福州市第四人民医院医养结合楼（9F）次入口透视效果图



雷州市第四人民医院医养结合楼（9F）主入口透视效果图



雷州市第四人民医院高压氧舱（1F）透视效果图



雷州市第四人民医院高压氧舱（1F）透视效果图



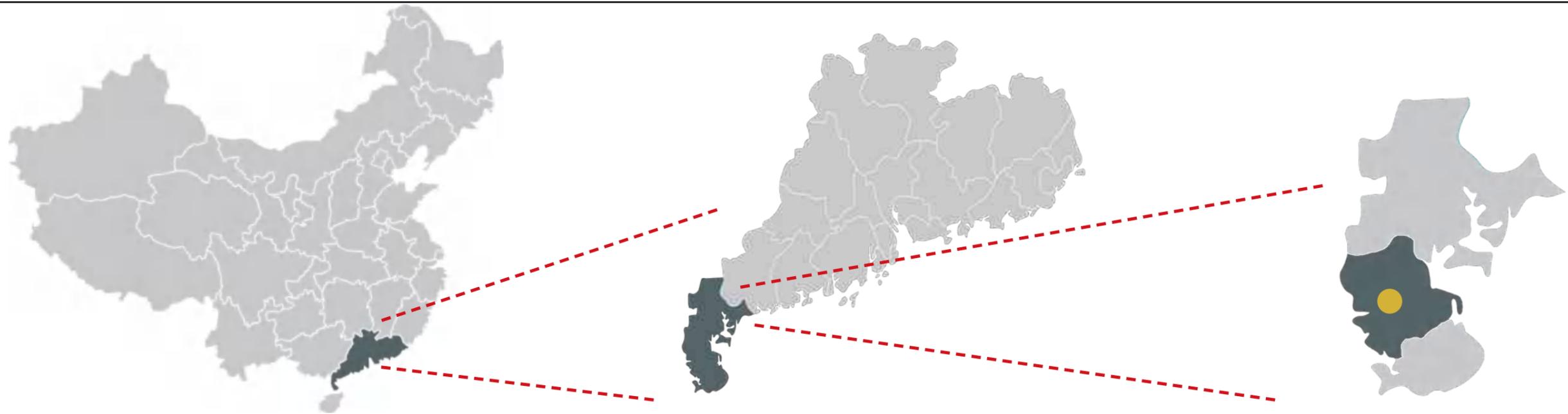


An aerial architectural rendering of a modern building complex. The scene shows several interconnected buildings with flat roofs and large windows, surrounded by lush greenery and trees. A multi-lane road with cars is visible on the right side. A semi-transparent white rectangular box is centered over the image, containing the text '03 区位分析 Site Analysis' in a green, sans-serif font.

03

区位分析

Site Analysis



CHINA-GuangDong

GUANGDONG-ZhanJiang

ZHANJIANG-Site





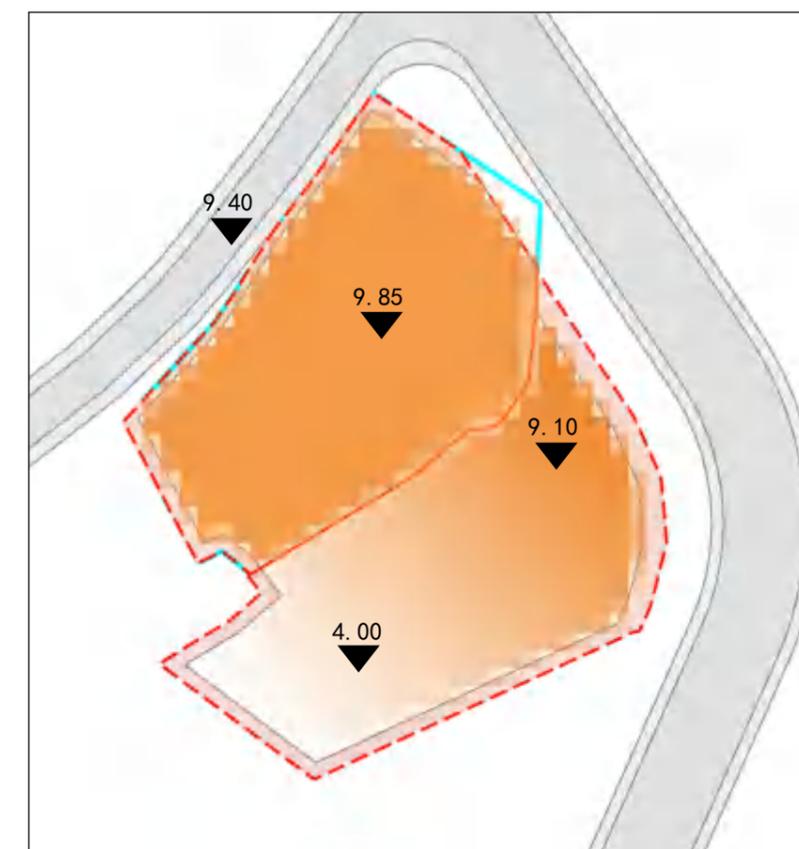
基地分析

两个地块的难点与挑战

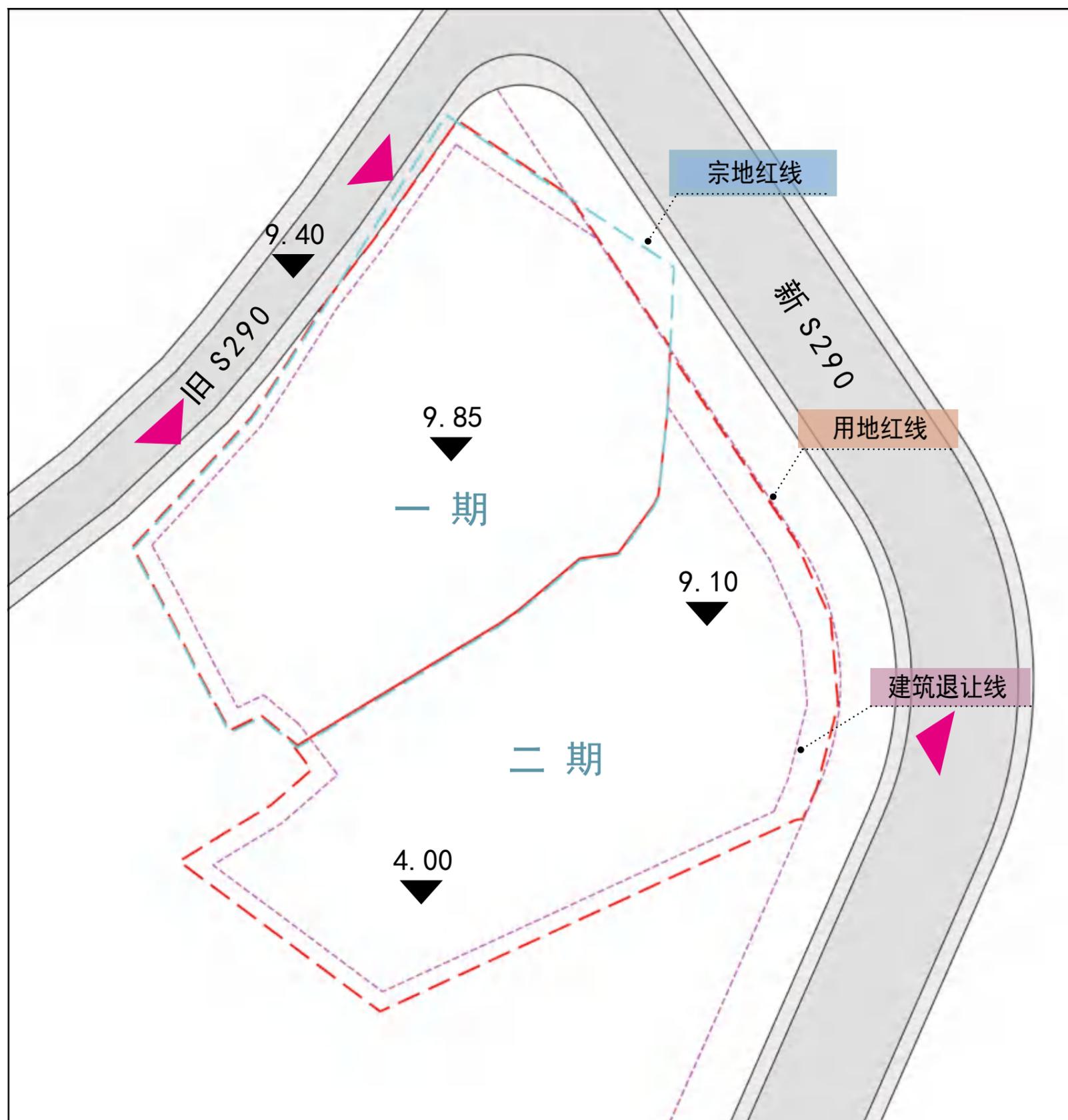
本项目宗地面积为 26363.24 平方米（一期宗地面积为 13339.94 平方米，二期宗地面积为 13023.3 平方米）。北侧为旧 S290 省道，东侧为新的 S290 省道，西侧、南侧均为农田或水塘。

用地分为一期和二期两个地块，一期已建设完成并投入使用，二期用地不规则且地势低洼，与一期用地之间存在较大高差。

突破用地的限制和有效解决两个地块之间的高差是设计的难点和挑战，同时也能成为项目的特色和亮点。



基底高程示意图



周边交通条件分析

1、道路交通：北侧旧 S290省道为现状道路，道路红线宽度为 14米，为双向四车道，该条路道路标高为 9.4米；东侧新 S290省道为规划道路，规划道路宽度为 28米，为双向八车道，该条道路设由北至南标高逐渐降低，与本项目地块相接出标高约 7.5米。

2、出入口设置：基底共设置三个主要出入口。一期地块在北侧旧 S290路上设置了二个出入口，二期地块在新 S290道路上设置了一个出入口。出入口的开口位置满足《雷州市城市规划管理技术规定》相关要求，以及交通影响评价相关要求。

3、依据规划条件和《雷州市城市规划管理技术规定》相关要求，本次报建的二期地块退新 S290省道道路红线 24米。

- ▲ 主要出入口
- - - 用地红线
- - - 建筑退让线
- - - 宗地红线



An aerial architectural rendering of a modern building complex. The scene shows several interconnected buildings with flat roofs and large windows, surrounded by lush greenery and trees. A multi-lane road with cars is visible on the right side. A semi-transparent white rectangular box is centered over the image, containing the text '04 设计愿景与概念 Vision and Concept'.

04

设计愿景与概念

Vision and Concept



CARE AND LOVE
幸福关爱



DEPARTMENT
各类科室



HEALTH CENTER
康复中心



NATURE
拥抱自然

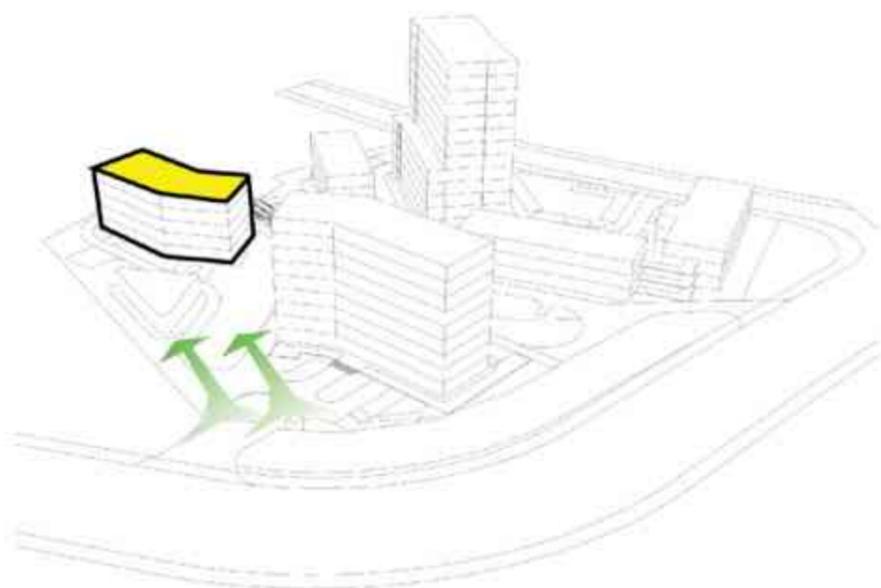
“绿色长廊”将两个地块的三个主入口连为一体。

我们在设计中利用周围环境优美的道路作为“绿色长廊”的概念，它贯穿整个院区，犹如一条灵动的纽带，将两个地块紧密的连为一体。

通过“绿色长廊”，病人和医务人员可以通过**步行及车行**在一期、二期之间便捷往返。

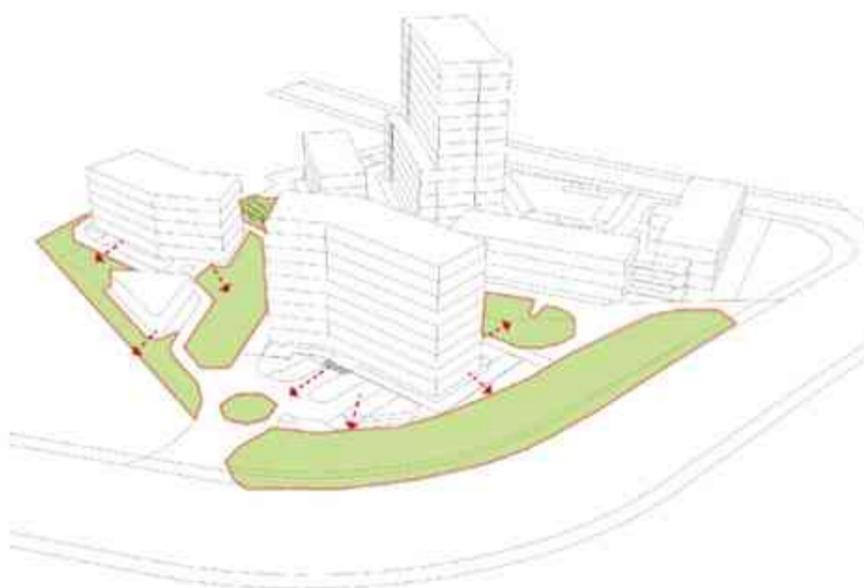


1



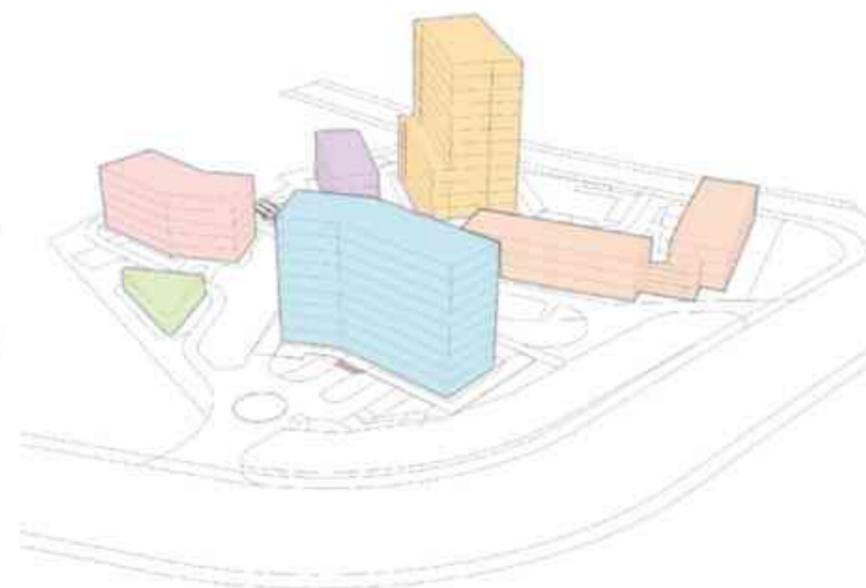
城市主导风向的下风向

2



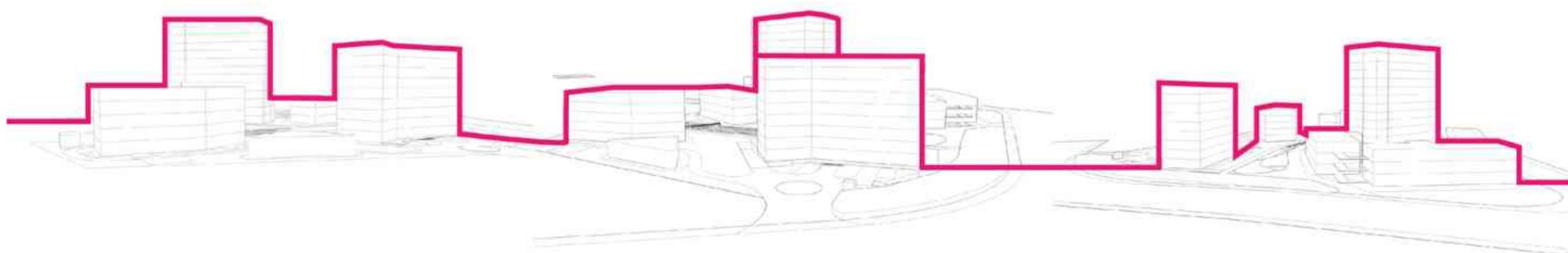
景观围合建筑

3



突出分中心

4



An aerial architectural rendering of a modern building complex. The scene shows several interconnected buildings with flat roofs and large windows, surrounded by lush green trees and a paved road with cars. A semi-transparent white rectangular box is centered over the image, containing the text '05 规划分析 Plan Analysis'.

05

规划分析

Plan Analysis



序号	名称	计容面积							不计容面积			总建筑面积	地下室面积	
		住宅计容面积							计容面积合计	地下室面积	不计容面积合计			单栋总建筑面积合计(不含奖励面积)
		首层	二层(单层)	三层(单层)	四层(单层)	标准层(多层)	顶层	计容合计						
1	医界综合楼	1036.51	1059.12	1065.32	1065.32	1065.32	221.93	9774.20	9774.20	0.00	0.00	9774.20	1059.12	227
2	康乐楼	953.41	957.25	957.25	957.25	957.25	153.59	4936.00	4936.00	0.00	0.00	4936.00	953.41	
3	高压氧舱	346.72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	346.72	346.72	276.31	276.31	623.03	346.72	
4	垃圾收集点	120.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	120.00	120.00	0.00	0.00	120.00	120.00	
5	门卫室	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.00	10.00	0.00	0.00	10.00	10.00	
6	污水处理站									84.00	84.00	84.00		
7	地下室一层									2698.98	2698.98	2698.98		
8	地下室二层									2743.88	2743.88	2743.88		
9	一期门卫室	28.51						28.51	28.51			28.51	28.51	
10	一期污水处理站	88.60						88.60	88.60	109.86	109.86	198.46	88.60	
合计	二期	2466.64	2016.37	2022.57	2022.57	2022.57	374.92	15186.92	15186.92	5803.17	5803.17	20990.09	2489.25	
	加上二期	2583.75						15304.03	15304.03	5913.03	5913.03	21217.06	2606.36	

名称	单位	面积	备注		
宗地面积	m²	26363.24	一期宗地面积13339.94平方米;二期宗地面积13023.3平方米		
医疗卫生用地	m²	25931.97	计容面积		
防护绿地面积	m²	306.46			
城市道路用地面积	m²	124.81			
计算指标面积	m²	25931.97			
总建筑面积	m²	51716.09			
计容建筑面积	m²	39766.35			
其中	一期	急诊、保健、行政楼, 门诊楼	m²	5555.92	已建
		医技、住院综合楼	m²	15831.85	已建
		后勤楼	m²	2530.98	已建
		连廊面积	m²	246.18	已建
		消防控制中心、疏散楼梯间	m²	128.72	已建
	二期	室外消防水池	m²	168.67	已建
		医养结合楼	m²	9774.2	新建
		感染楼	m²	4936	新建
		高压氧舱	m²	346.72	新建
		门卫室	m²	10	新建
其中	二期	生活垃圾收集点	m²	60	新建, 规划条件: 配建不小于60平方米生活垃圾收集点
		医疗垃圾收集点	m²	60	新建, 规划条件: 配建不小于60平方米医疗垃圾收集点
	污水处理站	m²	88.6		
	门卫室	m²	28.51		
不计容建筑面积	m²	11949.74			
其中	二期	一期地下室	m²	6036.71	
		一期污水处理站	m²	109.86	
		二期地下室	m²	5719.17	
		二期污水处理站	m²	84	
建筑基底面积	m²	6869.15			
其中	二期	一期建筑基底面积	m²	4262.79	已建
		二期建筑基底面积	m²	2606.36	新建
绿地面积	m²	7976.73			
其中	二期	一期绿地面积	m²	906.15	已建
		二期绿地面积	m²	7070.58	新建
建筑密度	%	26.49%	规划条件: ≤30%		
绿地率	%	30.76%	规划条件: ≥30%		
容积率	-	1.53	规划条件: ≤2.0		
机动车车位	个	325	按建筑面积每100平方米配建1.5个		
其中	一期	一期机动车位	个	98	
		其中	地上停车位	个	4
	地下停车位		个	94	
	二期	二期机动车位	个	227	
	其中	地上停车位	个	32	
地下停车位		个	195	其中含3个残疾人无障碍停车位, 23个充电桩车位	

备注: 1、按人防有关规定配建防空地下室; 按照雷州市海绵城市专项规划及相关技术标准, 配套建设海绵设施。2、建设或预留安装充电设施接口的比例达到10%。

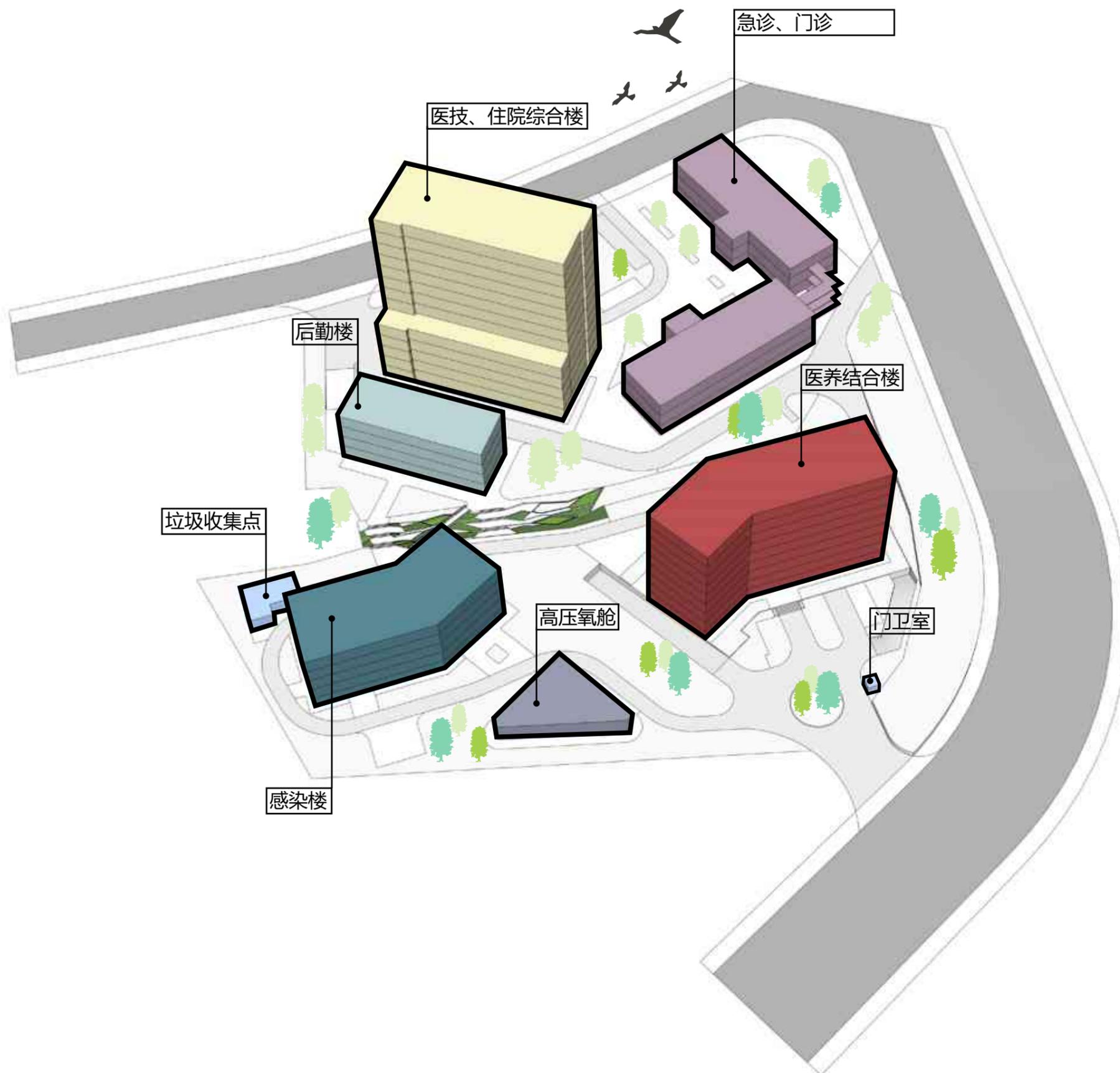
功能布局

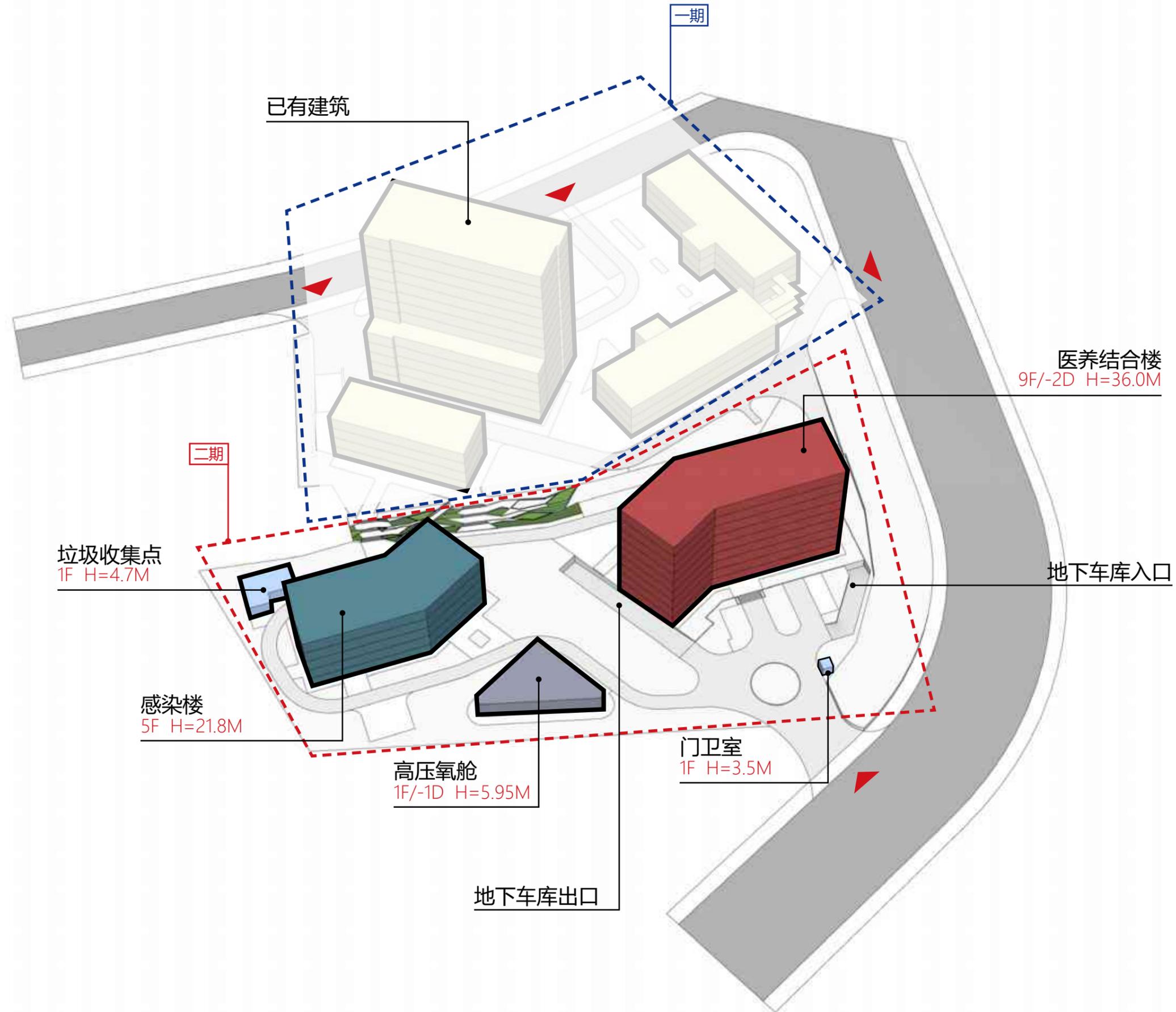
各功能和谐分布在地块内，形成高效、有机的功能体系。

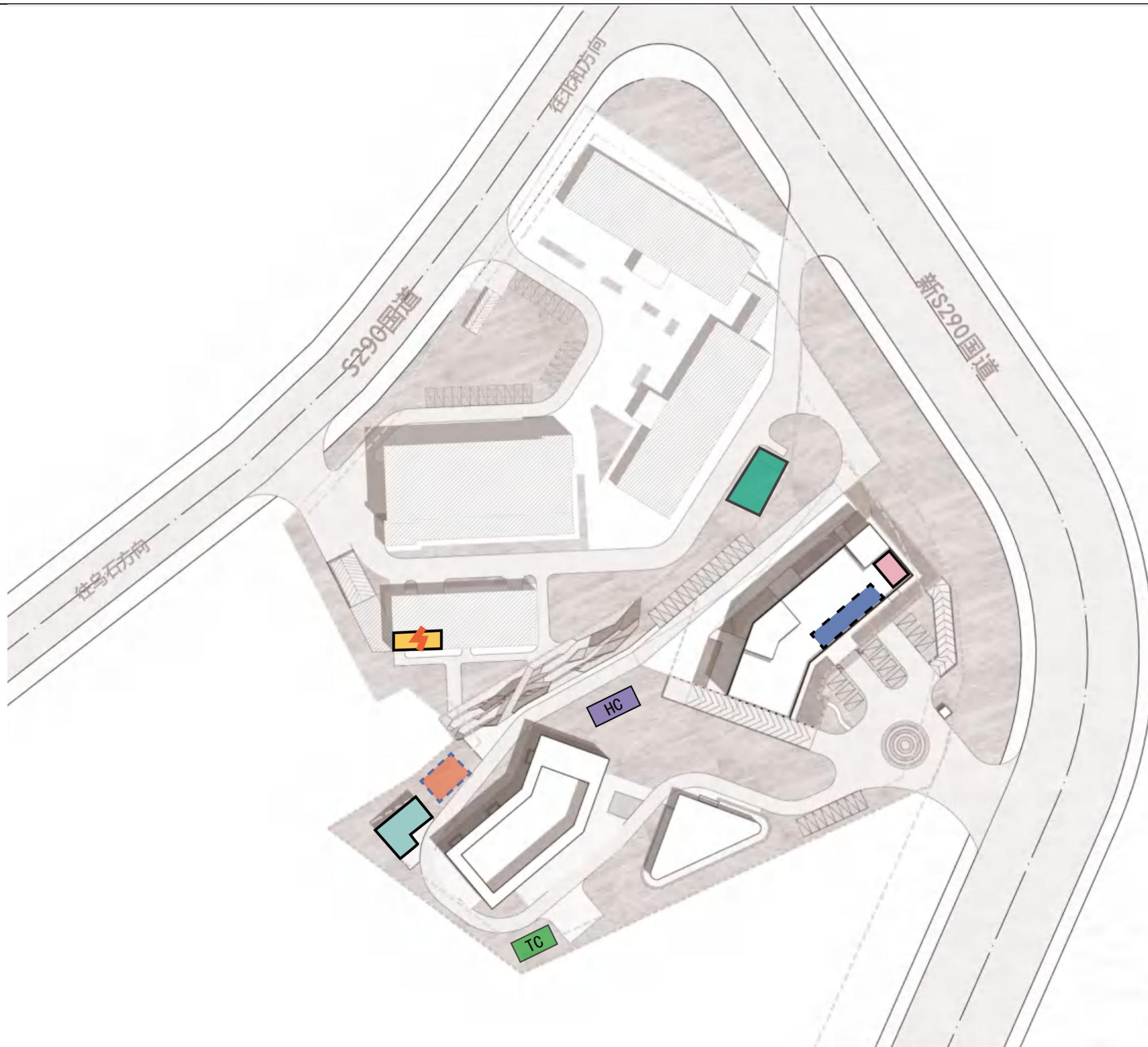
有住院功能的建筑朝向均为南北向，享受最优的景观资源和日照条件；

感染楼位于院区的西南角，同时也是院区主导风向的下风向；

医养结合楼与门诊、医技大楼毗邻，联系便捷。







图例:

- 生活垃圾、医疗垃圾收集点
- 配电室、网络设施用房
- 二期新建污水处理站
- 一期消防水池
- 消防控制中心
- 二期消防水池及水泵房(地下二层)
- 化粪池
- 雨水收集利用池

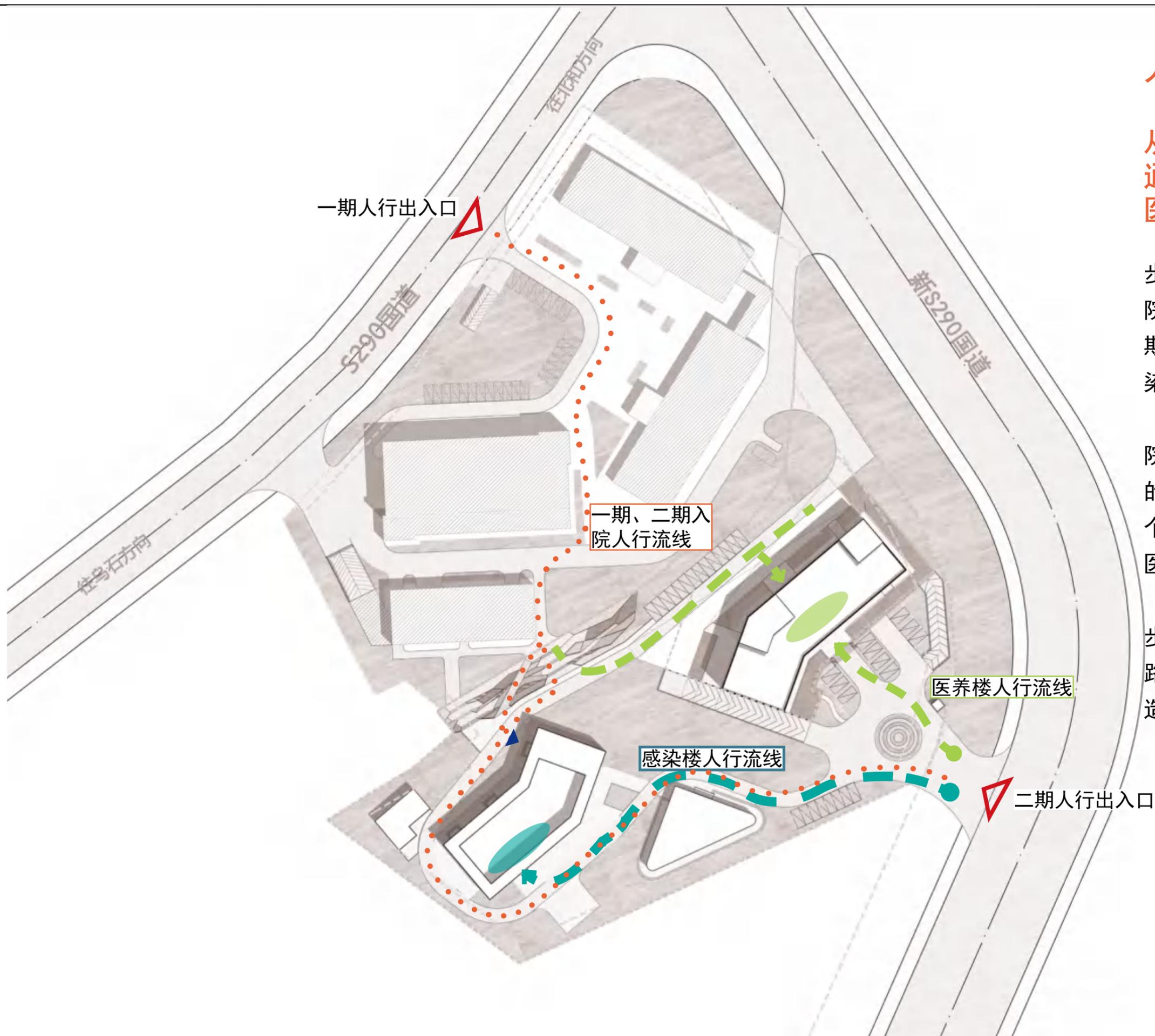
人行流线

从不同方向来的患者都可通过院区道路便捷地进入医疗区。

步行病人从北侧一期出入口进入院区；南侧二期的步行病人从二期出入口可进入医养结合楼或感染楼。

院区“绿色长廊”将一期、二期的出入口联系起来，从南、北两个方向入院的病人均能快速到达医疗区。

步行系统——院区内部为人行道实现人车平面分流，为患者营造安全舒适的活动空间。



车行流线

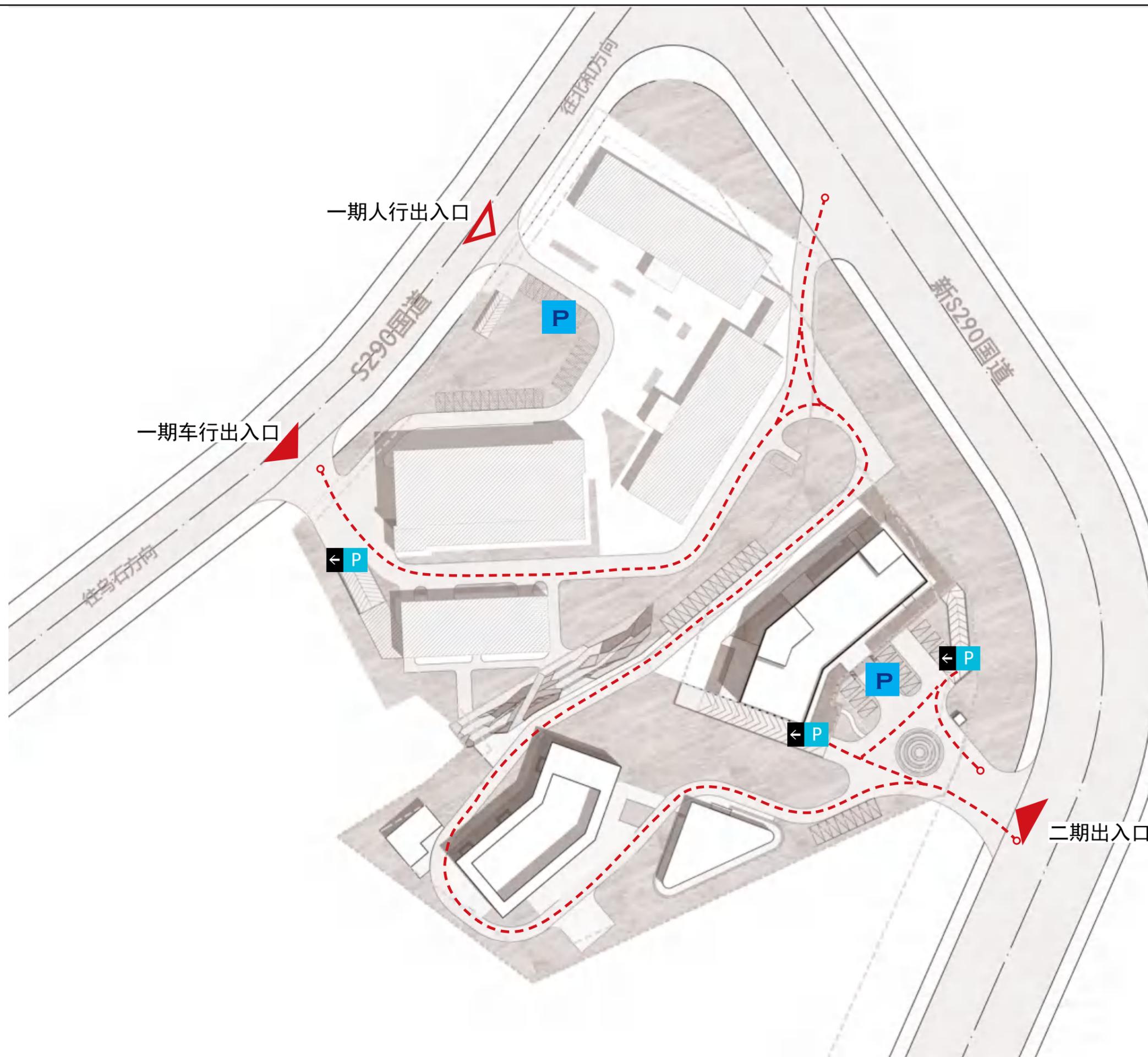
不同类型的车行流线通过不同出入口进出，实现车辆水平、垂直分流。

感染楼急救车辆可以直接停靠感染楼一层入口，并有专属的救护车停车区域。

医养结合楼次入口出设置了地面停车位，方便探视及零时车辆停靠。

车行道路串联了一期和二期，方便两个地块之前的联系。

地面车行实现外围环路——沿基底外围设置道路，串联全院功能节点。为院区的主要车行道路，与人行基本分流。

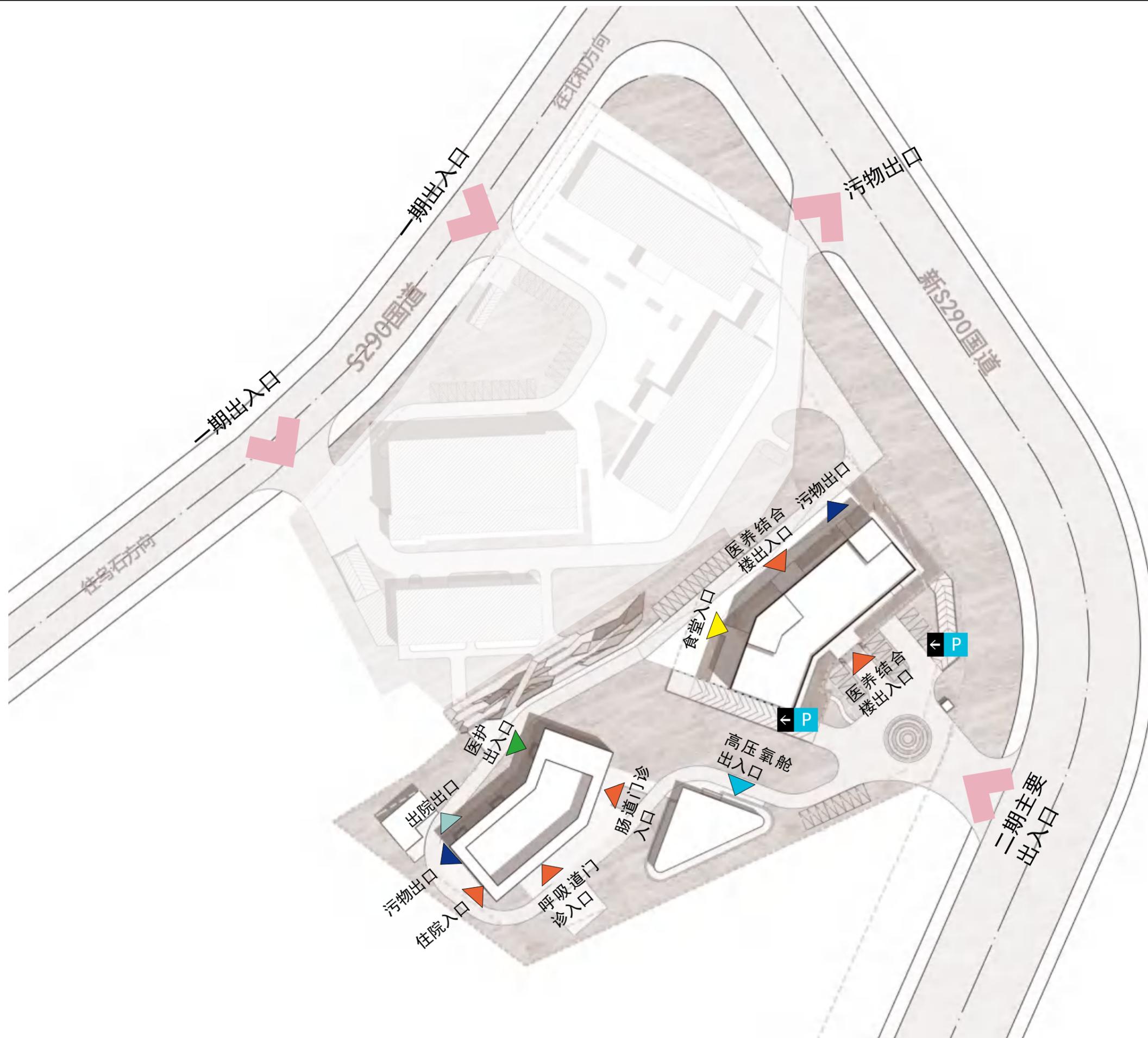


图例:

—●— 车行流线

← P 车库出入口

P 地面停车





图例:

- 消防车道
- 消防登高场地



起



承

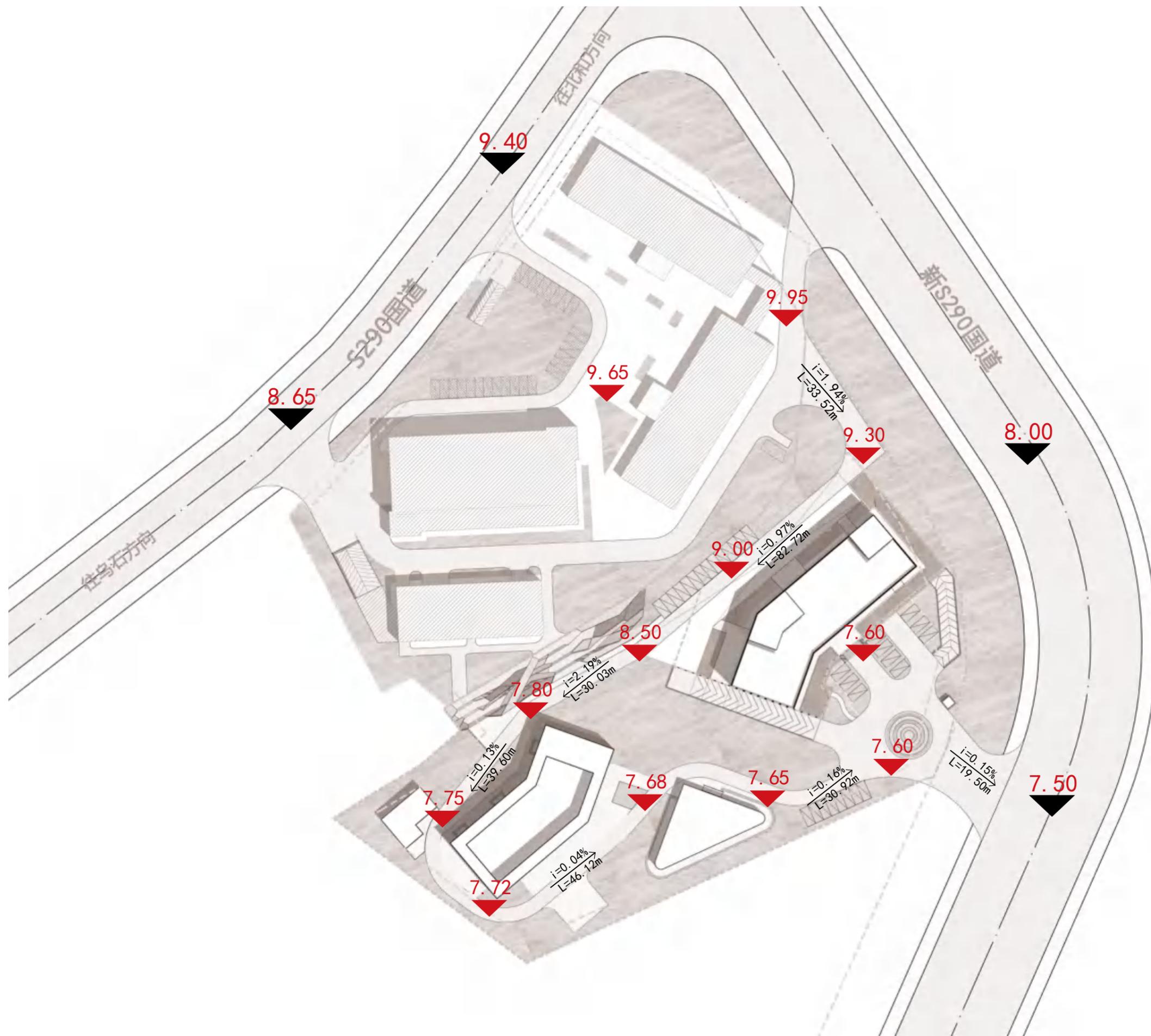


转

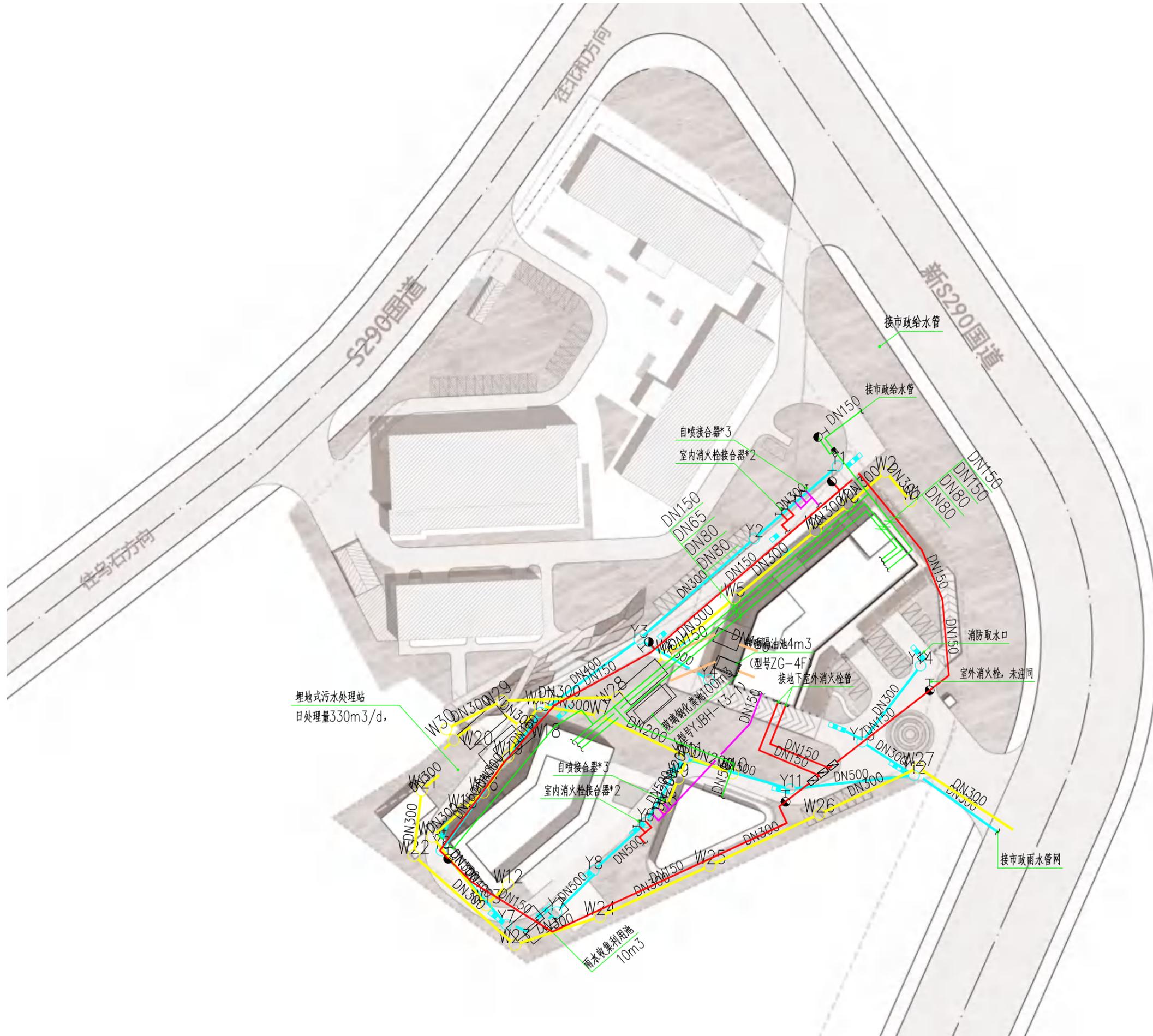


合





- 图例:
- 7.50 市政道路绝对标高
 - 7.60 场地设计绝对标高



图例:

- 雨水 (Rainwater)
- 污水 (Sewage)
- 给水 (Water Supply)
- 消防 (Fire Protection)



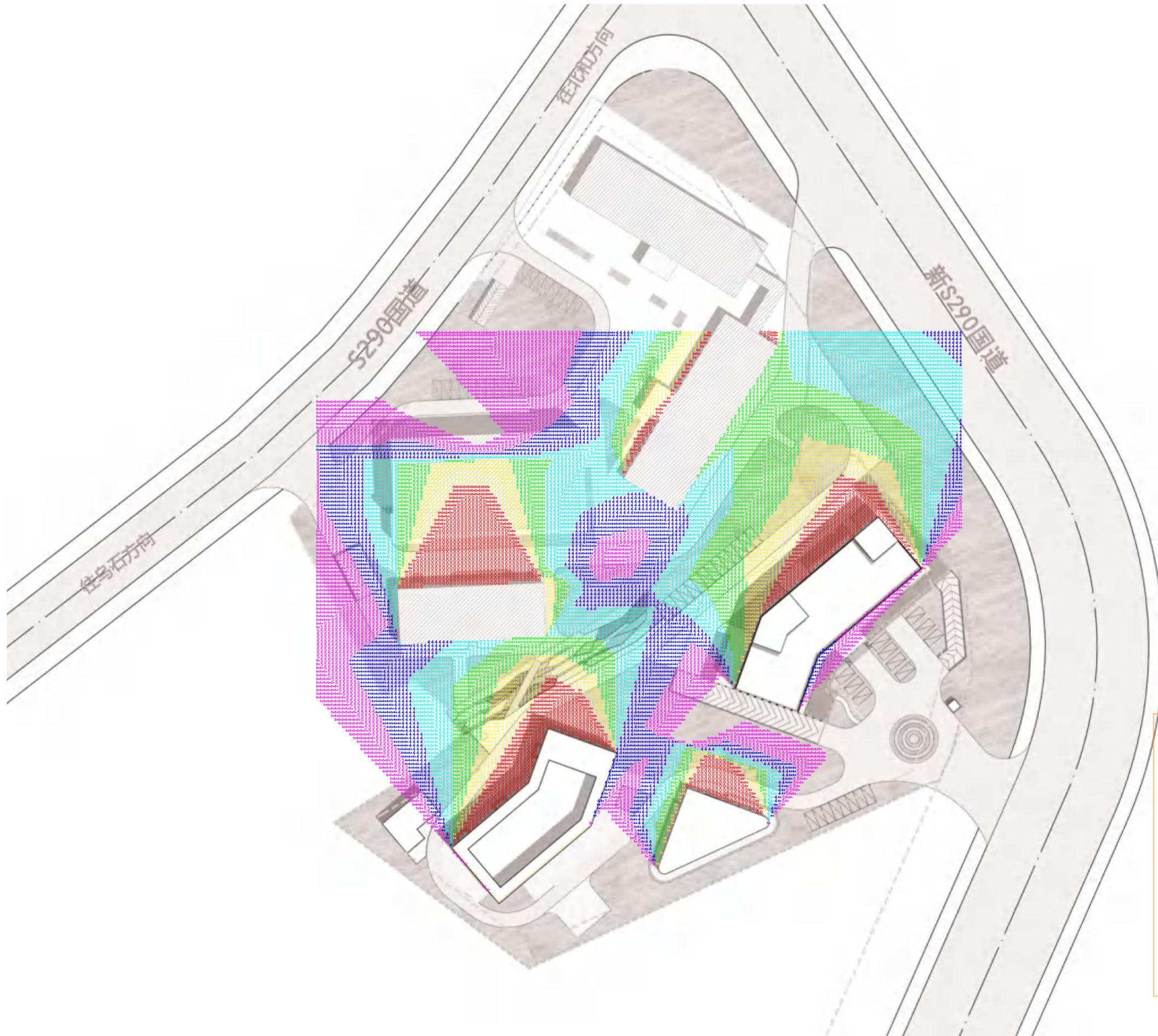


图 例	
色 块	时 间 (小时)
■ (Red)	0
■ (Yellow)	1
■ (Green)	2
■ (Cyan)	3
■ (Blue)	4
■ (Magenta)	5
■ (Black)	6

说明：时间数字上带“+”者，表示该点日照时间为该数值加30到59分钟

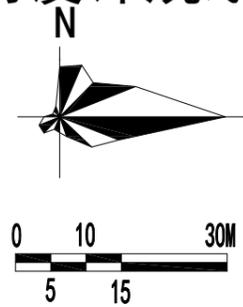
图面说明

分析软件：日照分析Sun2022
 计算依据：方案设计总图
 基础资料：雷州市地理经纬度
 分析标准：冬至9:00~15:00 (真太阳时)

所处位置：雷州市
 统计方式：连续日照
 统计时间：最小连续时间1小时
 窗户日照：满窗日照
 最小入射角：8度
 分析采样间隔：1分钟
 多点分析采样间距：3米
 线上分析采样间距：0.5米
 分析方式：沿线分析
 受影面高度：均为0.9米

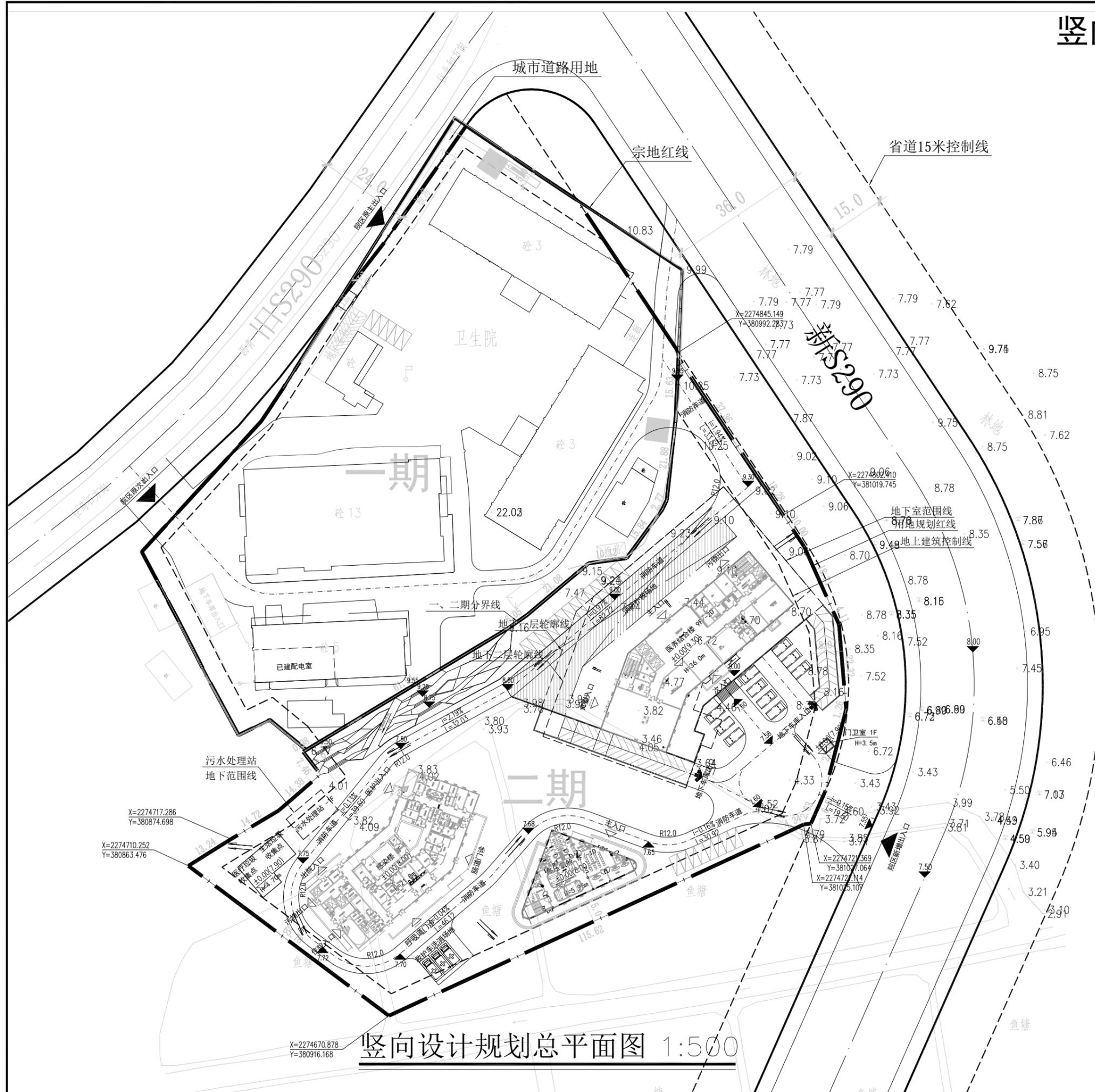
结论：满足半数以上的病房达到冬至日两小时日照标准

竖向设计规划总平面图



中伦国际设计集团有限公司
Zhonglun International Design Group Co., Ltd.

中伦设计
20220831A08



● 除特别注明外, 所有尺寸均以毫米为单位
● 图中以所注尺寸为准确, 勿用尺度量
● Unless otherwise stated, all dimensions are in mm.
● The dimensions specified in Figure out, no scale.

建设单位
CONSTRUCTION UNIT
雷州市第四人民医院

工程名称
PROJECT NAME
雷州市第四人民医院
综合能力提升建设项目

定位 KEY PLANE

设计签字

设计	高元芳	高元芳
校对	申慧	申慧
专业负责人	黄屏	黄屏
专业审定人	李凯文	李凯文
设计总负责人	刘江林	刘江林

图纸名称
DRAWINGS TITLE
竖向设计规划总平面图

设计阶段	方案
图纸比例	1:100
设计编号	
图号	JSZ-05
专业	建筑
归档日期	2023.03

图例

	新建建筑轮廓线		用地规划红线
	地下室范围线		建筑退让线
	宗地红线		道路及转弯半径
	现状等高线及高程		室内设计标高
	场地控制高程		控制坐标
	坡度(米) L=47.32 i=1.06%		层数(地上/地下)
	建筑出入口		地块出入口
	地上机动车停车位		地下车库出入口
	建筑高度 H=16.30m 注: 平屋顶建筑高度从建筑物 室外设计地面算起至大屋面 不含女儿墙高度		地表排水

竖向设计规划总平面图 1:500

X=2274710.252
Y=380863.476

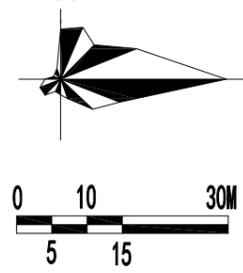
X=2274717.286
Y=380874.698

X=2274721.369
Y=381077.064

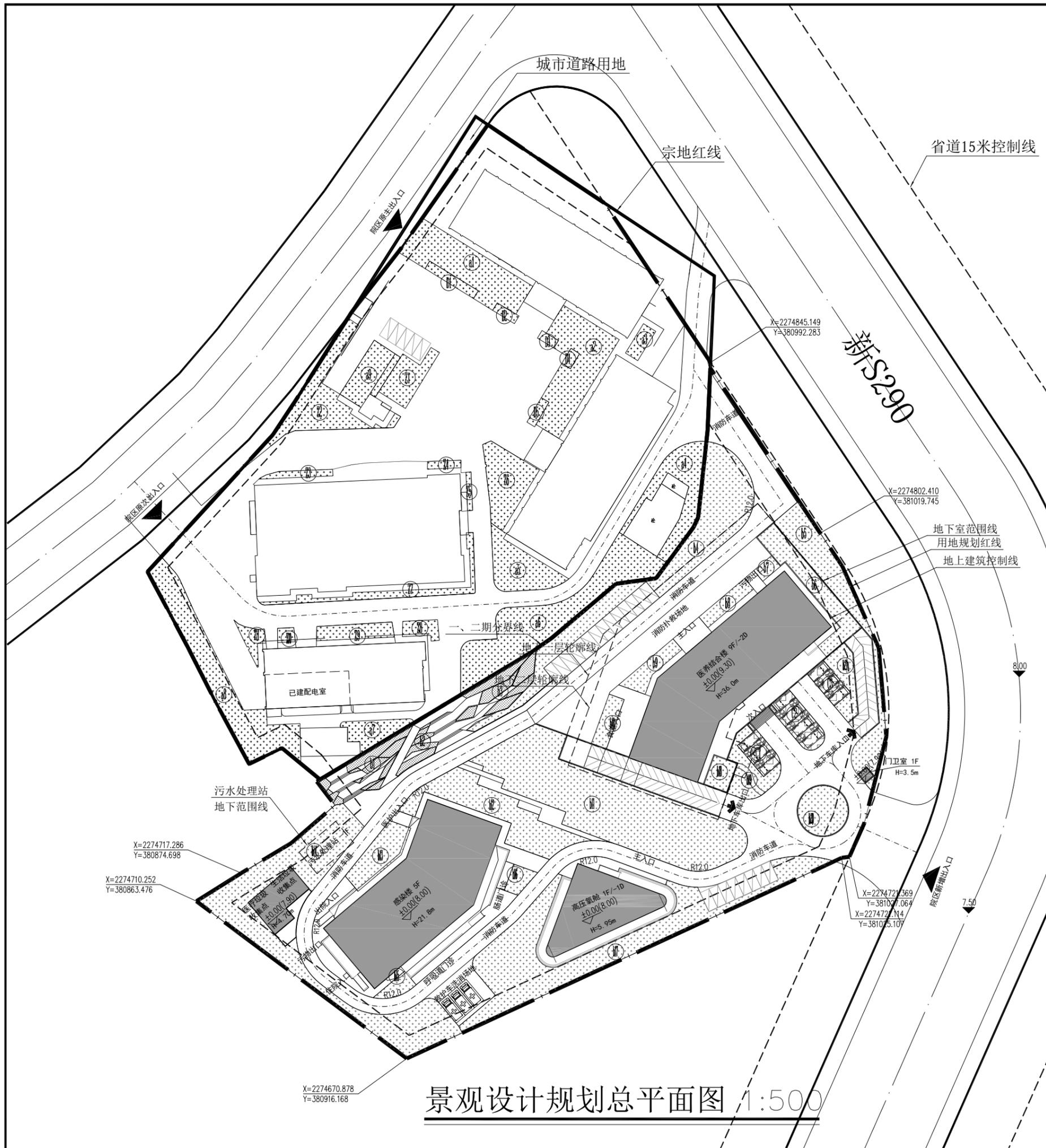
X=2274721.114
Y=381075.107

X=2274670.878
Y=380916.168

景观设计规划总平面图



中伦国际设计集团有限公司
Zhonglun International Design Group Co., Ltd.
20220831A08



序号	名称	日期	内容	备注
1	方案	2023.08.15	方案报批	
2	扩初	2023.09.01	扩初设计	
3	施工图	2023.09.15	施工图设计	
4	竣工图	2023.10.01	竣工图编制	
5	其他			

- 除特别说明外,所有尺寸均以毫米为单位
- 图中以所注尺寸为准确,勿用尺度量
- Unless otherwise stated, all dimensions are in mm.
- The dimensions specified in Figure out, no scale.

建设单位
CONSTRUCTION UNIT
雷州市第四人民医院

工程名称
PROJECT NAME
雷州市第四人民医院
综合能力提升建设项目

设计签字

设计	高元芳	高元芳
校对	申慧	申慧
专业负责人	黄屏	黄屏
专业审定人	李凯文	李凯文
设计总负责人	刘江林	刘江林

图纸名称
DRAWING TITLE
景观设计规划总平面图

设计阶段
PHASE
方案

图纸比例
SCALE
1:100

设计编号
PROJECT NO.
JSZ-04

图号
DRAWING NO.
专业
建筑

归档日期
DATE
2023.03

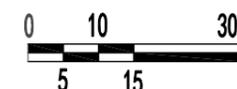
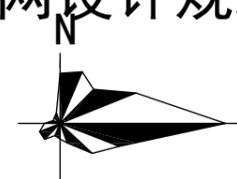
景观设计规划总平面图 1:500

综合管网设计规划总平面图



中伦国际设计集团有限公司
Zhonglun International Design Group Co., Ltd.

20220831A08



材料表

序号	图例	名称	规格	单位	数量
1		钢丝网骨架复合管	DN50	米	51
2			DN65	米	99
3			DN80	米	254
4			DN150	米	673
5		HDPE 双壁波纹管	DN200	米	52
6			DN300	米	582
7			DN400	米	114
8			DN500	米	202
9		水表井	DN150	个	1
10		蝶阀	DN150	个	6
11		室外消火栓	SS150/80-1.6	个	6
12		雨水口		个	4
13		双蓖雨水口		个	12
14		污水检查井	φ 700	个	30
15		消防水接合器	SQD150-1.6	个	10
16		雨水检查井	φ 700/φ 1000	个	9/6
17		雨水收集利用池	成品	m ³	10
18		砖砌隔油池	型号: ZG-4F	m ³	4
19		玻璃钢化粪池	YJBH-13-1	m ³	100*2
20		推车式灭火器(水型)	MST40	个	3
21		消防取水口		个	1
22		砖砌阀门井		个	实计
23					
24					
25					

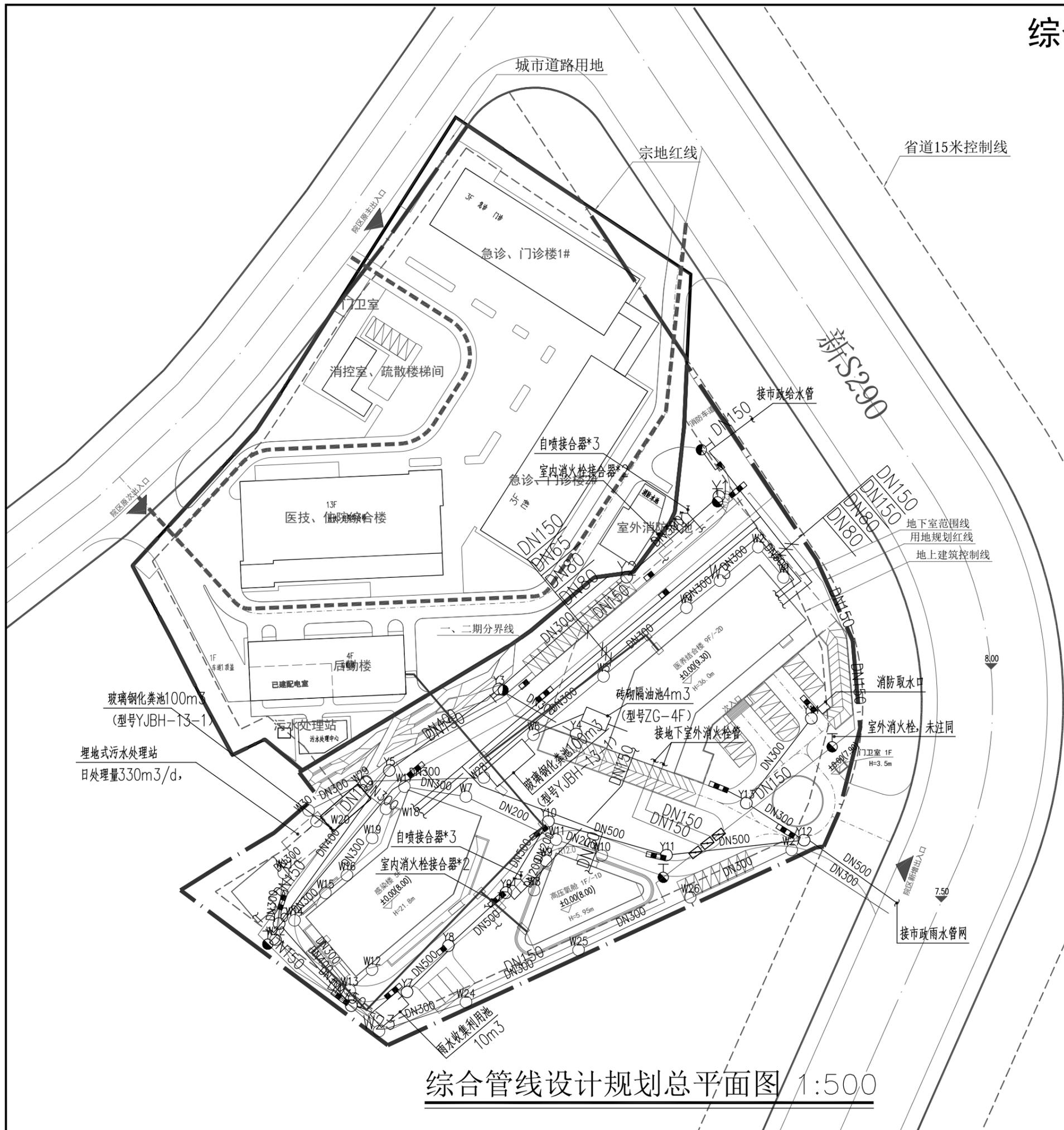
说明:

- 本工程根据规划进行电气总平面设计, 室外电力电缆采用电缆沟及直埋方式敷设, 采用直埋方式时, 埋深0.7米,
- 沿电缆线路走向, 适当位置埋设电缆标志桩。电力、电信管线宜间距30m左右设一个检修井。电力电缆手井、电信电缆手井做法参见《建筑电气安装工程图集》第5.56页。
- 电力电缆与电信电缆最小水平净距为0.5米; 最小垂直净距为0.2米。(参见表一)
- 工程管线的建筑线向外方向平行布置的次序宜为: 电力、电信、污水排水、给水。

表一: 工程管线之间与建筑物之间的最小水平净距(m)

	电力电缆		电信电缆	
	直埋	沟	直埋	管道
建筑物	0.5	1.0	1.0	1.5
给水管	d ≤ 200mm 0.5	1.0	1.0	1.5
污水、雨水排水管	0.5	1.0	1.0	1.5
电力电缆	直埋 沟		0.5	
电信电缆	直埋 管道	0.5	0.5	

图例:



综合管线设计规划总平面图 1:500

- 除特别注明外, 所有尺寸均以毫米为单位
- 图中以所注尺寸为准确, 勿用尺度量
- Unless otherwise stated, all dimensions are in mm.
- The dimensions specified in Figure out, no scale.

建设单位

CONSTRUCTION UNIT

雷州市第四人民医院

工程名称

PROJECT NAME

雷州市第四人民医院
综合能力提升建设项目

设计签字

KEY PLANE

设计签字

设计	高元芳	高元芳
校对	申慧	申慧
专业负责人	黄屏	黄屏
专业审定人	李凯文	李凯文
设计总负责人	刘江林	刘江林

图纸名称

DRAWING TITLE

综合管线设计
规划总平面图

设计阶段	方案
PHASE	
图纸比例	1:100
SCALE	
设计编号	
PROJECT NO.	
图号	JSZ-08
DRAWING NO.	
专业	建筑
PROFESSION	
归档日期	2023.03
DATE	

An aerial architectural rendering of a modern building complex. The scene shows several interconnected buildings with flat roofs and large windows, surrounded by lush green trees and a paved road with cars. A semi-transparent white rectangular box is centered over the image, containing the text '06', '设计图纸', and 'Technology Design' in a teal color.

06

设计图纸

Technology Design

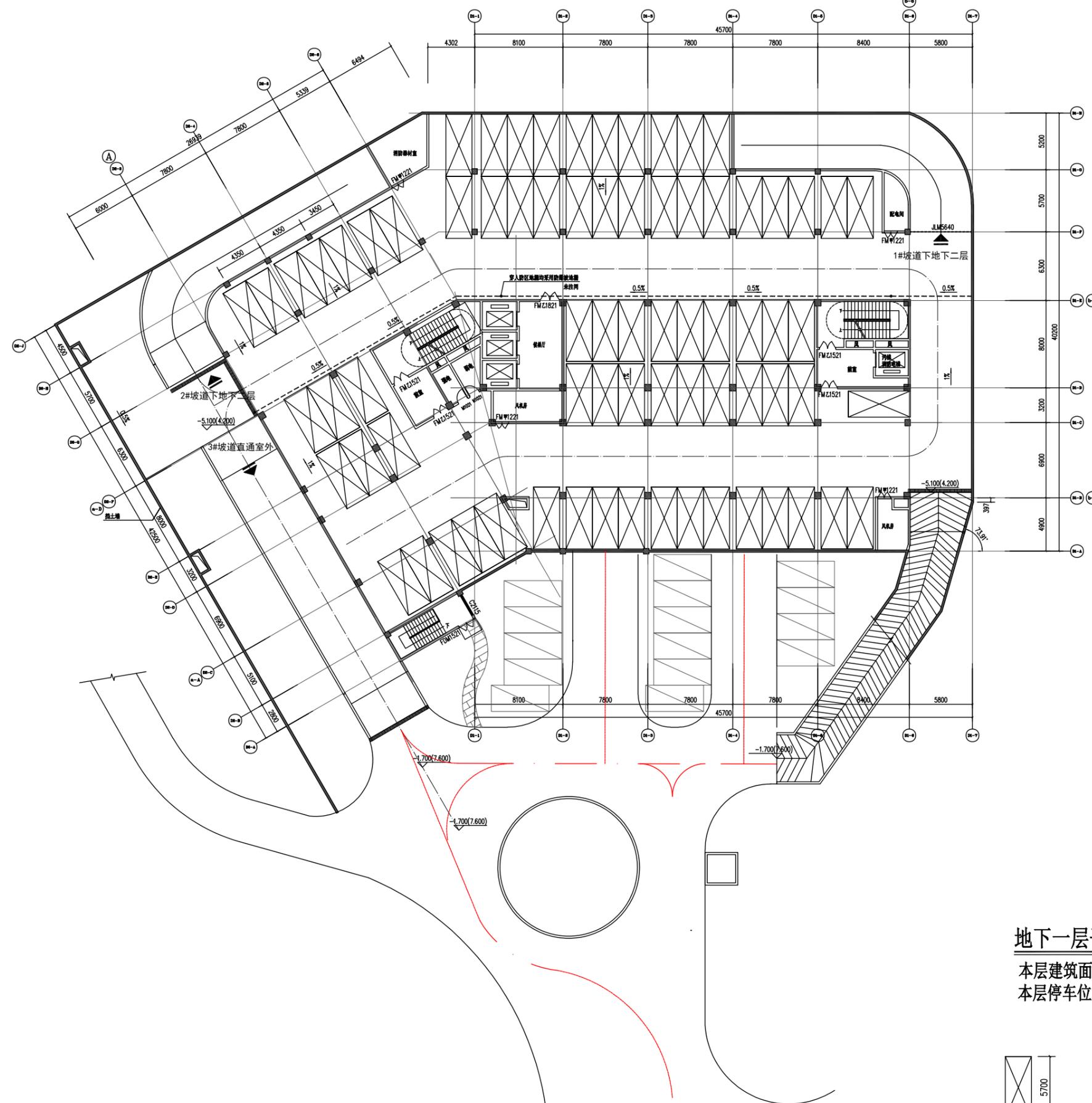
医养结合楼 负一层地下室平面图



中伦建设工程设计有限公司
Zhonglun Construction Engineering Design Co., Ltd.

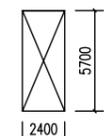
- 除特别注明外, 所有尺寸均以毫米为单位
- 图中以所注尺寸为准确, 勿用尺度量
- Unless otherwise stated, all dimensions are in mm.
- The dimensions specified in Figure out, no scale.

KEY PLANE

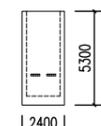


地下一层平面图 1:200

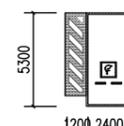
本层建筑面积: 2698.98m²。
本层停车位: 148辆



简易升降机械



普通停车位



无障碍车位

建设单位
CONSTRUCTION UNIT

雷州市第四人民医院

工程名称
PROJECT NAME

雷州市第四人民医院
综合能力提升建设项目

子项-单体名称
SUBPROJECT-UNIT

地下室

设计签字

设计 DESIGN	高元芳	高元芳
校对 CHECK	张甲未	张甲未
专业负责人 CHIEF	张甲未	张甲未
专业审定人 APPROVE	李凯文	李凯文
设计总负责人 PROJECT	刘江林	刘江林

图纸名称
DRAWINGS TITLE

地下一层平面图

设计阶段 PHASE	方案
图纸比例 SCALE	1:200
设计编号 PROJECT_NL	2020-1-A01
图号 DRAWING_NL	JS-03
专业 PROFESSION	建筑
归档日期 DATE	2023.3

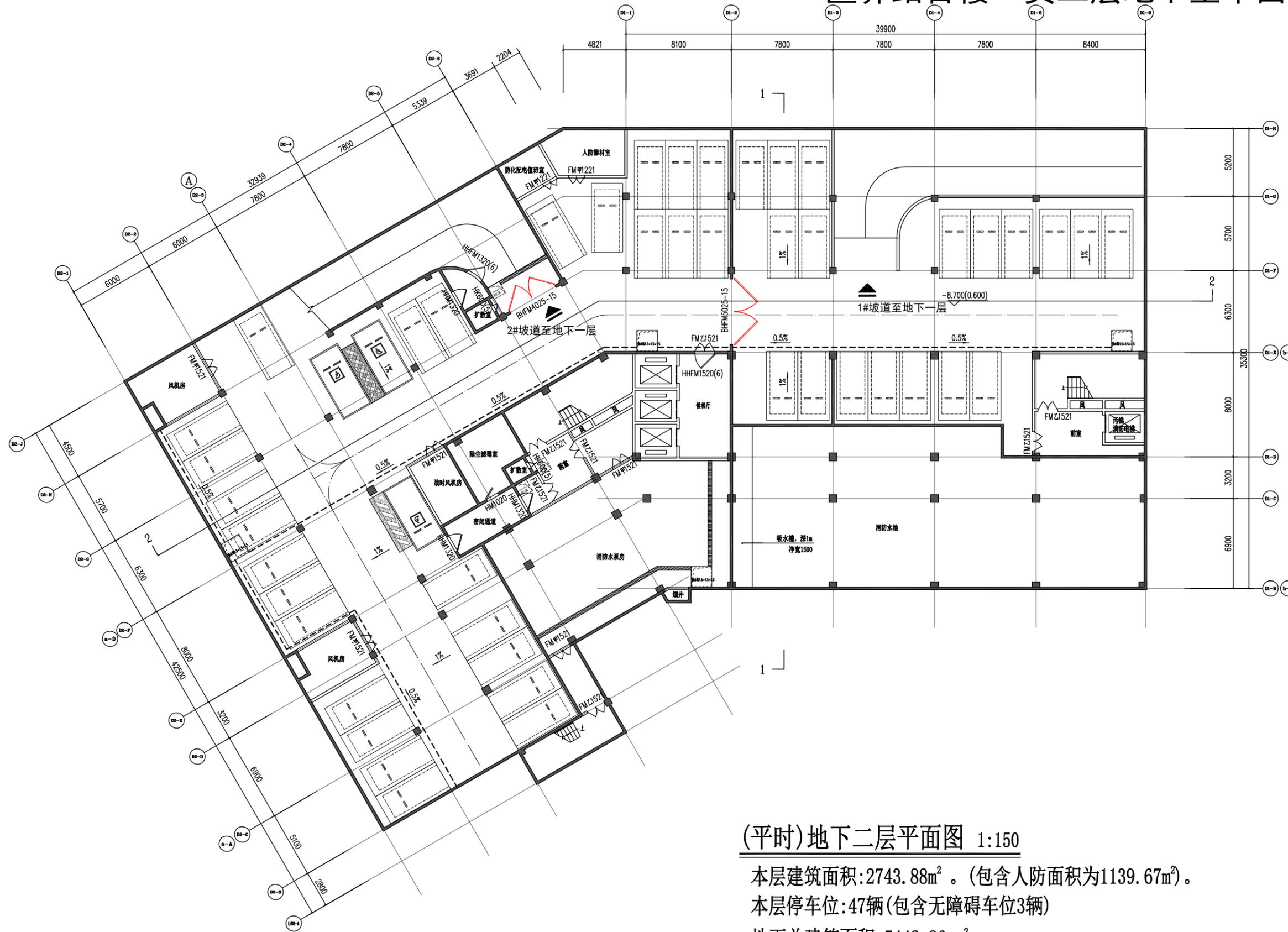
医养结合楼 负二层地下室平面图



中伦建筑设计有限公司
Zhonglun Construction Engineering Design Co., Ltd.

- 除特别注明外, 所有尺寸均以毫米为单位
- 图中以所注尺寸为准确, 勿用尺度量
- Unless otherwise stated, all dimensions are in mm.
- The dimensions specified in Figure out, no scale.

KEY PLANE



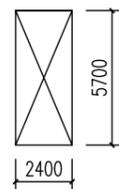
(平时)地下二层平面图 1:150

本层建筑面积:2743.88m²。(包含人防面积为1139.67m²)。

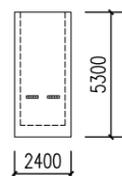
本层停车位:47辆(包含无障碍车位3辆)

地下总建筑面积:5442.86mm²

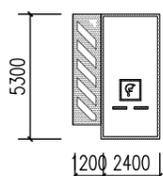
地下总停车位:195辆(包含无障碍车位3辆)



简易升降机械



普通停车位



无障碍车位

建设单位
CONSTRUCTION UNIT

雷州市第四人民医院

工程名称
PROJECT NAME

雷州市第四人民医院
综合能力提升建设项目

子项-单体名称
SUBPROJECT-UNIT

地下室

设计签字

设计 DESIGN	高元芳	高元芳
校对 CHECK	张甲未	张甲未
专业负责人 CHIEF	张甲未	张甲未
专业审定人 APPROVE	李凯文	李凯文
设计总负责人 PROJECT	刘江林	刘江林

图纸名称
DRAWINGS TITLE

(平时)地下二层平面图

设计阶段 PHASE	方案
图纸比例 SCALE	1:150
设计编号 PROJECT_NL	2020-1-A01
图号 DRAWING_NL	JS-02
专业 PROFESSION	建筑
归档日期 DATE	2023.3

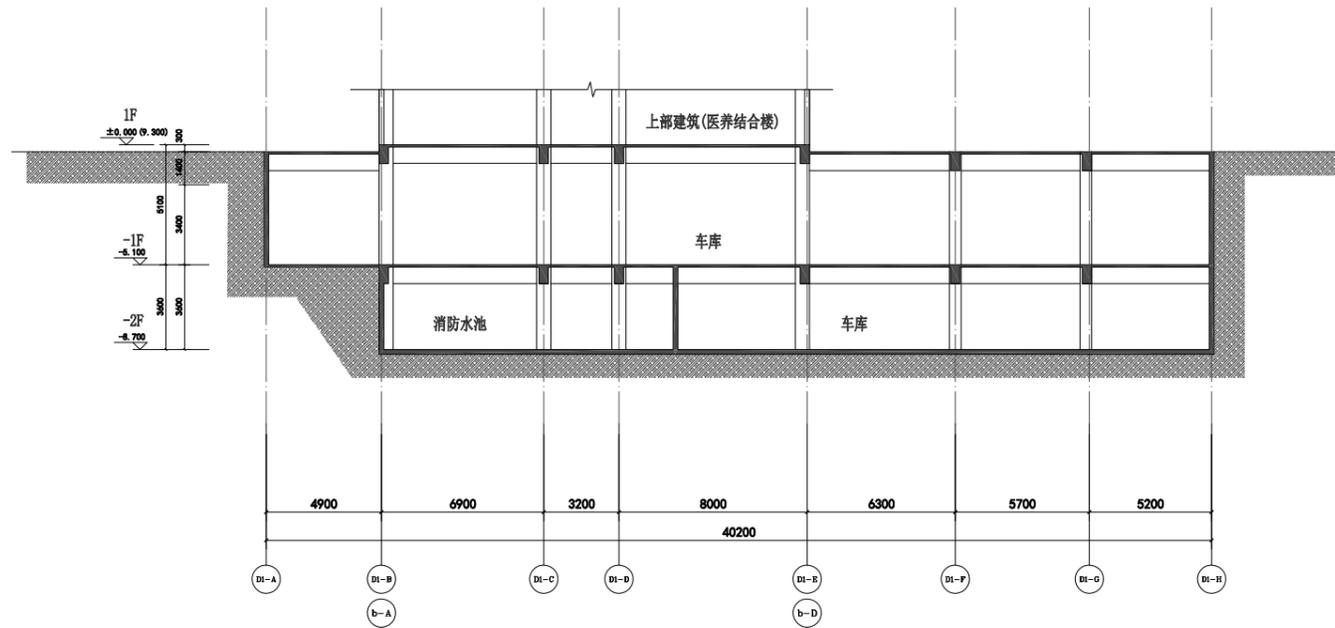
医养结合楼 地下室剖面图



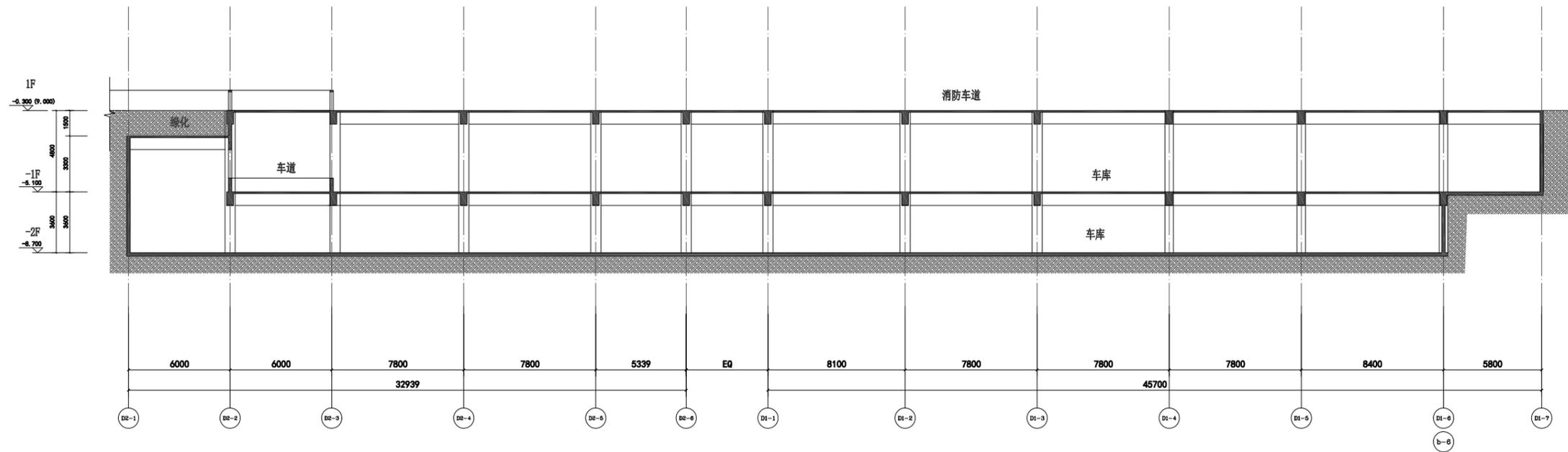
中伦建筑设计有限公司
Zhonglun Construction Engineering Design Co., Ltd.

- 除特别说明外, 所有尺寸均以毫米为单位
- 图中以所注尺寸为准确, 勿用尺度量
- Unless otherwise stated, all dimensions are in mm.
- The dimensions specified in Figure cut, no scale.

KEY PLANE



1-1剖面图 1:150



2-2剖面图 1:150

建设单位
CONSTRUCTION UNIT

雷州市第四人民医院

工程名称
PROJECT NAME

雷州市第四人民医院
综合能力提升建设项目

子项-单体名称
SUBPROJECT-UNIT

地下室

设计签字

设计 DESIGN	高元芳	高元芳
校对 CHECK	张甲未	张甲未
专业负责人 CHIEF	张甲未	张甲未
专业审定人 APPROVE	李凯文	李凯文
设计总负责人 PROJECT CHIEF	刘江林	刘江林

图纸名称
DRAWINGS TITLE

1-1剖面图 2-2剖面图

设计阶段 PHASE	方案
图纸比例 SCALE	1:150
设计编号 PROJECT NO.	2020-1-A01
图号 DRAWING NO.	JS-04
专业 PROFESSION	建筑
归档日期 DATE	2023.3

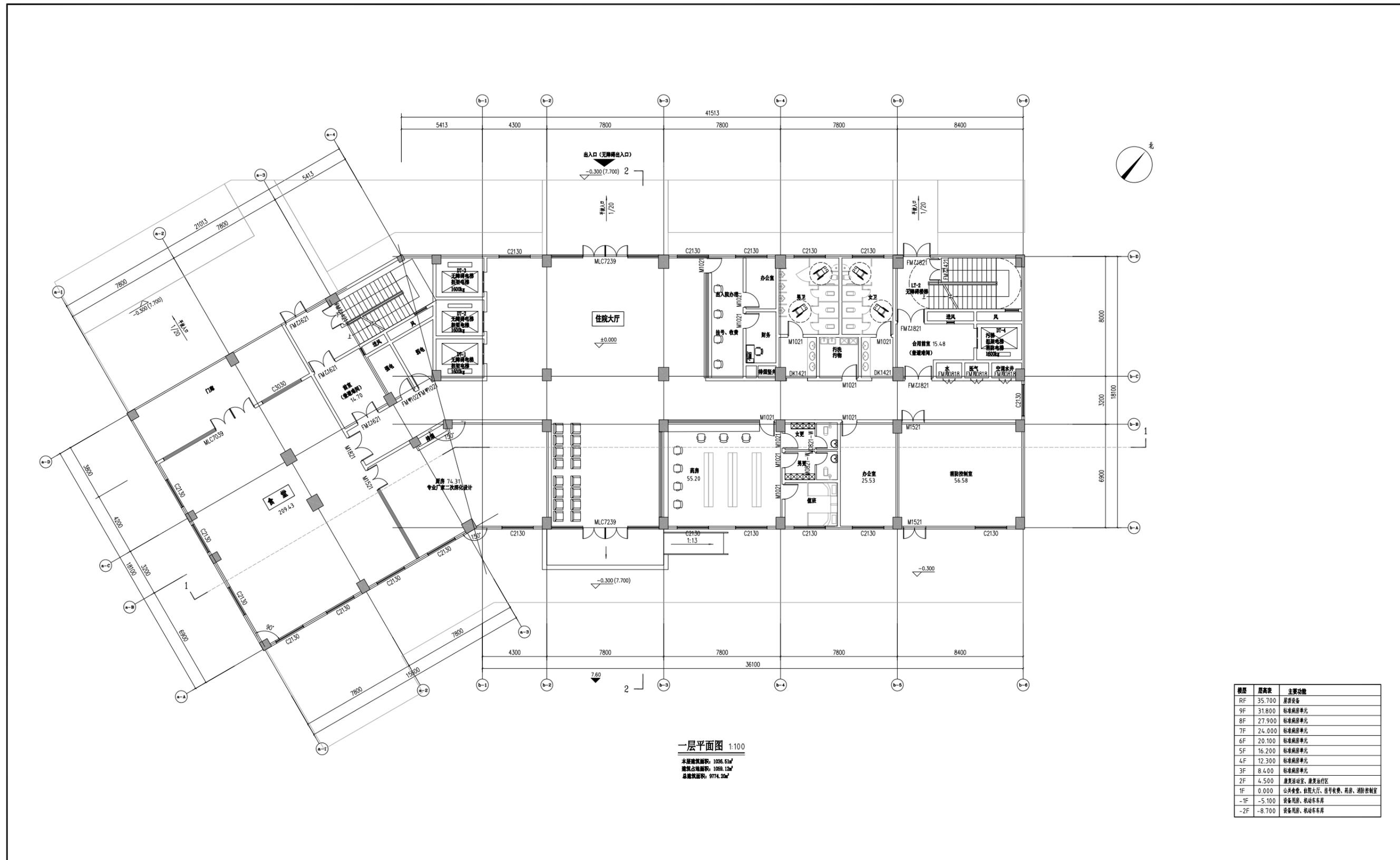
医养结合楼 一层平面图



中伦国际设计集团有限公司
Zhongluo International Design Group Co., Ltd.

20220631A06

- 除特别注明外,所有尺寸均以毫米为单位
- 图中以所注尺寸为准确,勿用尺度量
- Unless otherwise stated, all dimensions are in mm
- The dimension specified in Figure not, no scale.



一层平面图 1:100
 水暖建筑面积: 1036.61㎡
 建筑占地面积: 1069.12㎡
 总建筑面积: 9774.20㎡

楼层	层高度	主要功能
RF	35.700	屋顶设备
9F	31.800	标准病房单元
8F	27.900	标准病房单元
7F	24.000	标准病房单元
6F	20.100	标准病房单元
5F	16.200	标准病房单元
4F	12.300	标准病房单元
3F	8.400	标准病房单元
2F	4.500	康复活动室、康复治疗区
1F	0.000	公共食堂、住院大厅、挂号收费、药房、消防控制室
-1F	-5.100	设备用房、机动车库
-2F	-8.700	设备用房、机动车库

建设单位
CONSTRUCTION UNIT
衢州市第四人民医院

工程名称
PROJECT NAME
衢州市第四人民医院
综合能力提升建设项目

子项-单体名称
SUBPROJECT-UNIT
医养结合楼

设计签字
 设计: 高元芳 高元芳
 校对: 申 翊 申 翊
 专业负责人: 黄 屏 黄 屏
 专业审定人: 李凯文 李凯文
 设计总负责人: 刘江林 刘江林

图纸名称
DRAWING TITLE
一层平面图

设计阶段: 施工图
 图纸比例: 1:100
 设计编号: JS-01
 图号: JS-01
 专业: 建筑
 归档日期: 2023.03

医养结合楼 二层平面图

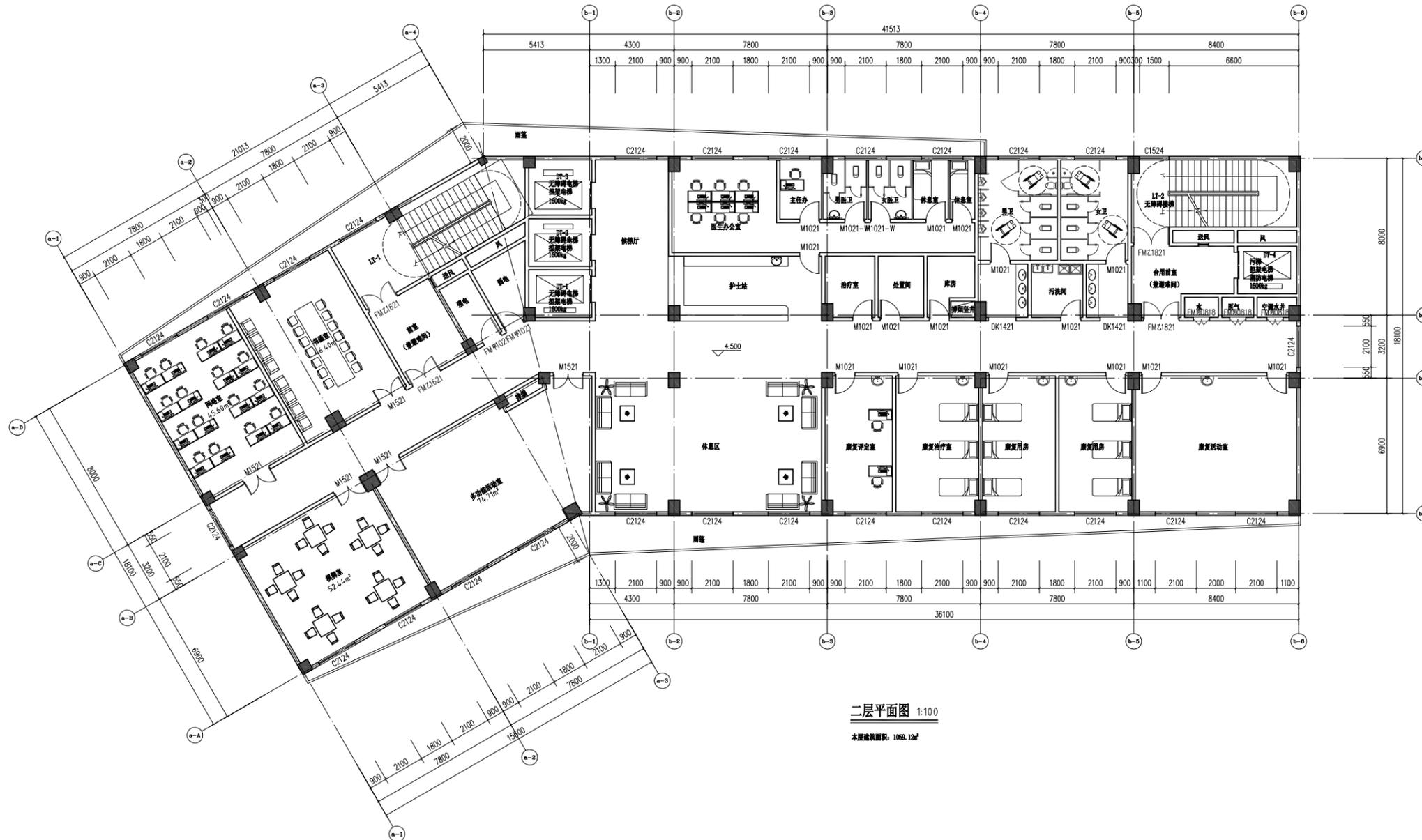


防火分区及疏散示意图(有自动喷水灭火系统)



中伦国际设计集团有限公司
Zhongtun International Design Group Co., Ltd.
20220311A06

- 除特别注明外,所有尺寸均以毫米为单位
- 图中以所注尺寸为准确,勿用尺度量
- Unless otherwise stated, all dimensions are in mm.
- The dimensions specified in Figure are in mm.



二层平面图 1:100
本层建筑面积: 1069.12㎡

- 说明:
- 平面尺寸未标注时按常规处理。
 - 除特别注明外,所有外墙厚度均为200,内墙厚度为100。门窗洞口,墙体均为100起步。
 - "□"表示为结构柱,"圆"为构造柱,详细做法及做法,图中结构柱及剪力墙大小均以结构图为准,平面上未注明的剪力墙均按常规做法处理。
 - 图中标高除特别注明外均为建筑完成面标高,"○"部分为结构标高,"▽"部分为绝对标高。
 - 卫生间、空调机房隔墙及门均按防火要求设置。
 - 强弱电管槽或桥架按200高模数进行布设,管槽并孔预留预埋,管槽安装完毕后用盖板封闭。
 - 厨柜、洁具(除给排水外)。
 - 安装各设备,应按各设备厂家及国家规范要求进行安装,并应符合设计要求和国家规范。
 - 所有设备均应按国家规范要求进行安装,并应符合设计要求和国家规范。
 - 室内通风系统应按国家规范进行设计。
 - 门窗洞口高度应大于1500mm,并应设过梁,过梁高度应大于100mm。
 - 台阶高度应大于0.7m,且应设置防滑条。
 - 设备用房第一级防火门应设置甲级防火门,管槽并孔预留预埋,管槽安装完毕后用盖板封闭。
 - 家具布置应按国家规范进行。
 - 架空平台板厚应大于0.9m,应设置防护栏杆(如防护栏杆),防护栏杆高度应按国家规范进行设计,不低于0.9m,高度应大于1.2m,且应符合国家规范。
 - 设备用房第一级防火门应设置甲级防火门,管槽并孔预留预埋,管槽安装完毕后用盖板封闭。
 - 厨柜、洁具(除给排水外)。
 - 无障碍卫生间出入口应设斜坡。
 - (1) 图中阴影表示空调风管穿墙洞,洞口应设防火封堵,洞口应大于100mm。
 - (2) 如无注明管径时按150,当空调管穿墙时,应设防火封堵,其中:K1为风管洞,管径为150。
 - (3) 以上说明中所称"管径",是指管径的公称直径。(注:图中空调管径均指管径)
 - (4) 凡空调管穿墙时应在管径上增加100mm。
 - (5) 凡空调管穿墙时应设置防火封堵。

建设单位
CONSTRUCTION UNIT
衢州市第四人民医院

工程名称
PROJECT NAME
衢州市第四人民医院
综合能力提升建设项目

子项-单体名称
SUBJECT UNIT
医养结合楼

设计签字

设计	高元芳	高元芳
校对	申 琳	申琳
专业负责人	黄 屏	黄屏
专业审定人	李凯文	李凯文
设计总负责人	刘江林	刘江林

图纸名称
DRAWING TITLE
二层平面图

设计阶段	施工图
PHASE	施工图
图纸比例	1:100
SCALE	1:100
设计编号	
PROJECT NO.	
图 号	JS-02
DRAWING NO.	JS-02
专 业	建筑
PROFESSION	建筑
归档日期	2023.03
DATE	2023.03

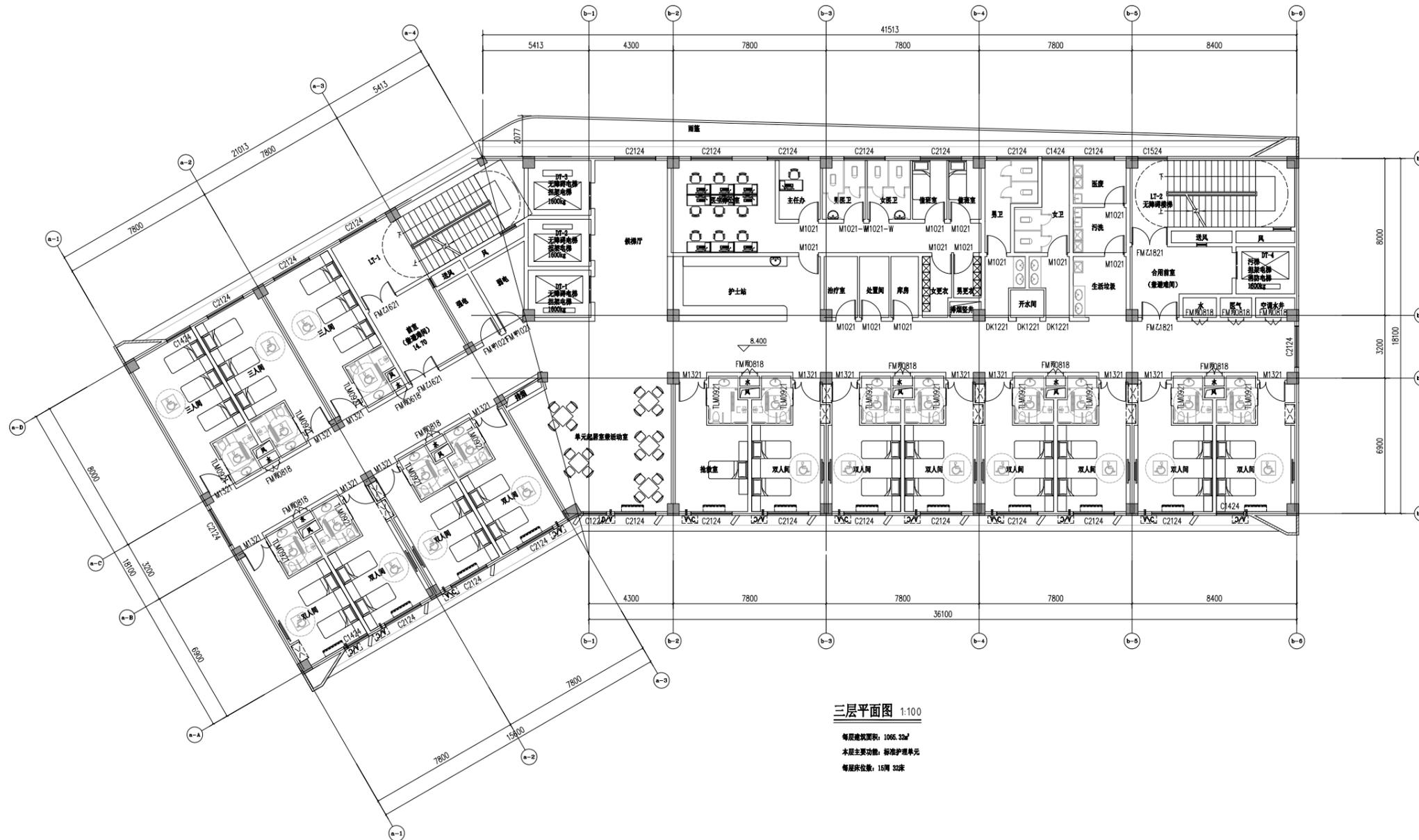
楼层	层高	主要功能
RF	35.700	屋顶设备
9F	31.800	标准病房单元
8F	27.900	标准病房单元
7F	24.000	标准病房单元
6F	20.100	标准病房单元
5F	16.200	标准病房单元
4F	12.300	标准病房单元
3F	8.400	标准病房单元
2F	4.500	康复治疗室、康复治疗区
1F	0.000	公共食堂、住院大厅、挂号收费、药房、制剂控制室
-1F	-5.100	设备用房、机动车库
-2F	-8.700	设备用房、机动车库

医养结合楼 三层平面图



中伦国际设计集团有限公司
Zhongtun International Design Group Co., Ltd.
中伦新
20220831A08

• 除特别注明外,所有尺寸均以毫米为单位
• 图中以所注尺寸为准确,勿用尺度量
• Unless otherwise stated, all dimensions are in mm.
• The dimensions specified in Figure are, no scale.



三层平面图 1:100
每层建筑面积: 1065.32㎡
本层主要功能: 标准护理单元
每层床位: 16间 32床

建设单位
CONTRACTOR UNIT
衢州市第四人民医院

工程名称
PROJECT NAME
衢州市第四人民医院
综合能力提升建设项目

子项-单体名称
SUBPROJECT-UNIT
医养结合楼

设计签字

设计	高元芳	高元芳
校对	申 慧	申慧
专业负责人	黄 屏	黄屏
专业审定人	李朝文	李朝文
设计总负责人	刘江林	刘江林

图纸名称
DRAWING TITLE
三层平面图

设计阶段 PHASE	施工图
图纸比例 SCALE	1:100
设计编号 PROJECT NO.	
图 号 DRAWING NO.	JS-03
专 业 PROFESSION	建筑
归档日期 DATE	2023.03

楼层	层高度	主要功能
RF	35.700	屋顶设备
9F	31.800	标准病房单元
8F	27.900	标准病房单元
7F	24.000	标准病房单元
6F	20.100	标准病房单元
5F	16.200	标准病房单元
4F	12.300	标准病房单元
3F	8.400	标准病房单元
2F	4.500	康复治疗室、康复治疗区
1F	0.000	公共大堂、住院大厅、挂号收费、药房、消防控制室
-1F	-5.100	设备用房、机动车车库
-2F	-8.700	设备用房、机动车车库

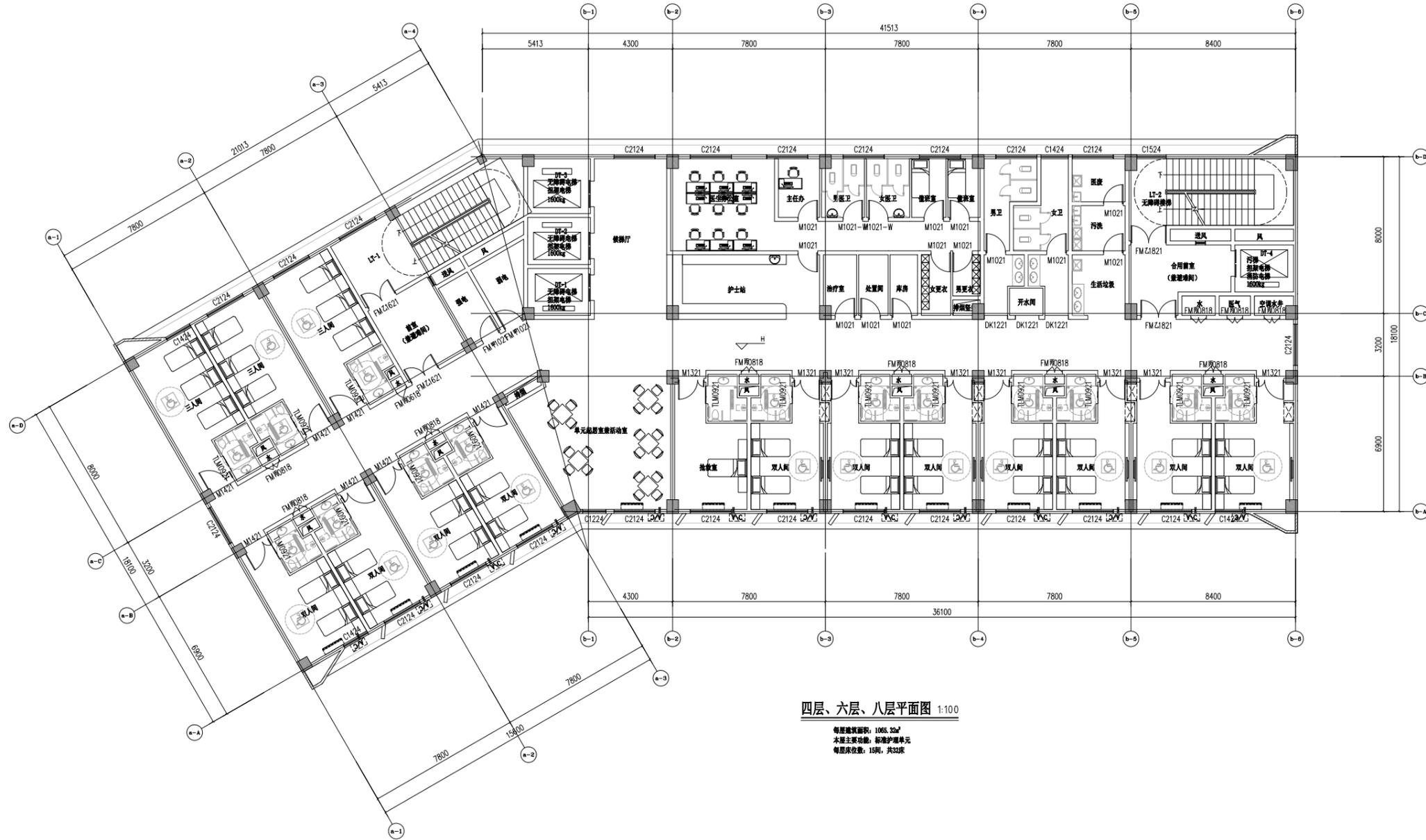
医养结合楼 四、六、八层平面图



中林国际设计集团有限公司
Zhonglin International Design Group Co., Ltd.

中林国际
20220831A08

- 除特别注明外,所有尺寸均以毫米为单位
- 图中以所注尺寸为准确,勿用尺度量
- Unless otherwise stated, all dimensions are in mm.
- The dimensions specified in figures are, in mm.



四层、六层、八层平面图 1:100

每层建筑面积: 1065.32m²
本层主要功能: 标准护理单元
每层床位: 15间, 共32床

楼层	层高度	主要功能
RF	35.700	屋顶设备
9F	31.800	标准病房单元
8F	27.900	标准病房单元
7F	24.000	标准病房单元
6F	20.100	标准病房单元
5F	16.200	标准病房单元
4F	12.300	标准病房单元
3F	8.400	标准病房单元
2F	4.500	康复治疗室、康复治疗区
1F	0.000	公共大堂、住院大厅、挂号收费、药房、消防控制室
-1F	-5.100	设备用房、机动车车库
-2F	-8.700	设备用房、机动车车库

建设单位
CONSTRUCTION UNIT
衢州市第四人民医院

工程名称
PROJECT NAME
衢州市第四人民医院
综合能力提升建设项目

子项-单体名称
SUBPROJECT UNIT
医养结合楼

设计签字

设计	高元芳	高元芳
校对	申慧	申慧
专业负责人	黄屏	黄屏
专业审定人	李凯文	李凯文
设计总负责人	刘江林	刘江林

图纸名称
DRAWING TITLE
四层、六层、八层平面图

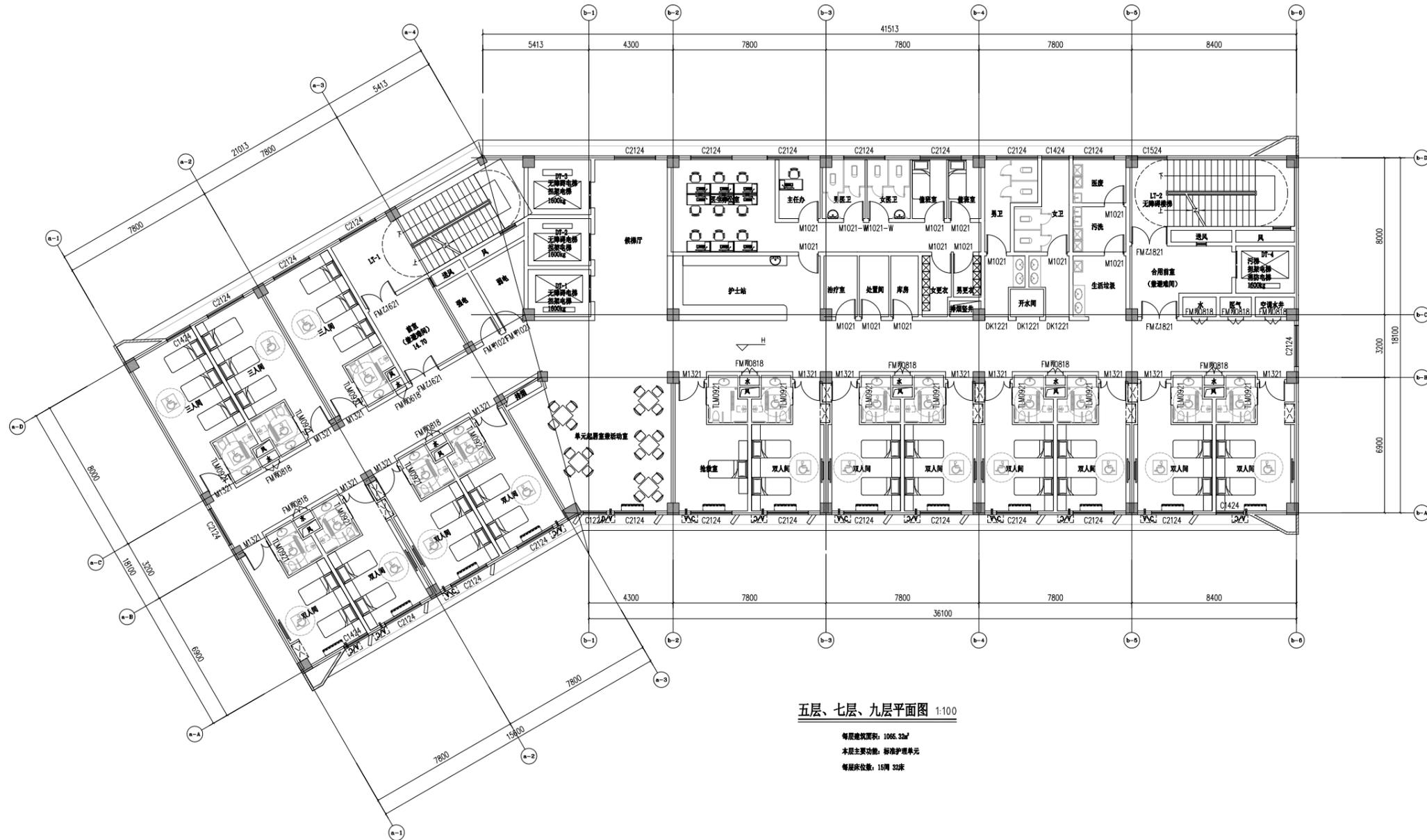
设计阶段 PHASE	施工图
图纸比例 SCALE	1:100
设计编号 PROJECT NO.	JS-04
图号 DRAWING NO.	
专业 PROFESSION	建筑
归档日期 DATE	2023.03

医养结合楼 五、七、九层平面图



中伦国际设计集团有限公司
Zhongtun International Design Group Co., Ltd.
20220831A08

- 除特别注明外,所有尺寸均以毫米为单位
- 图中以所注尺寸为准确,勿用尺度量
- Unless otherwise stated, all dimensions are in mm.
- The dimensions specified in Figure are, no scale.



五层、七层、九层平面图 1:100

每层建筑面积: 1065.32㎡
本层主要功能: 标准护理单元
每层床位数: 16间 32床

楼层	层高度	主要功能
RF	35.700	屋顶设备
9F	31.800	标准病房单元
8F	27.900	标准病房单元
7F	24.000	标准病房单元
6F	20.100	标准病房单元
5F	16.200	标准病房单元
4F	12.300	标准病房单元
3F	8.400	标准病房单元
2F	4.500	康复活动室、康复治疗区
1F	0.000	公共大堂、住院大厅、挂号收费、药房、药剂控制室
-1F	-5.100	设备用房、机动车车库
-2F	-8.700	设备用房、机动车车库

建设单位
CONSTRUCTION UNIT
衢州市第四人民医院

工程名称
PROJECT NAME
衢州市第四人民医院
综合能力提升建设项目

子项-单体名称
SUBPROJECT UNIT
医养结合楼

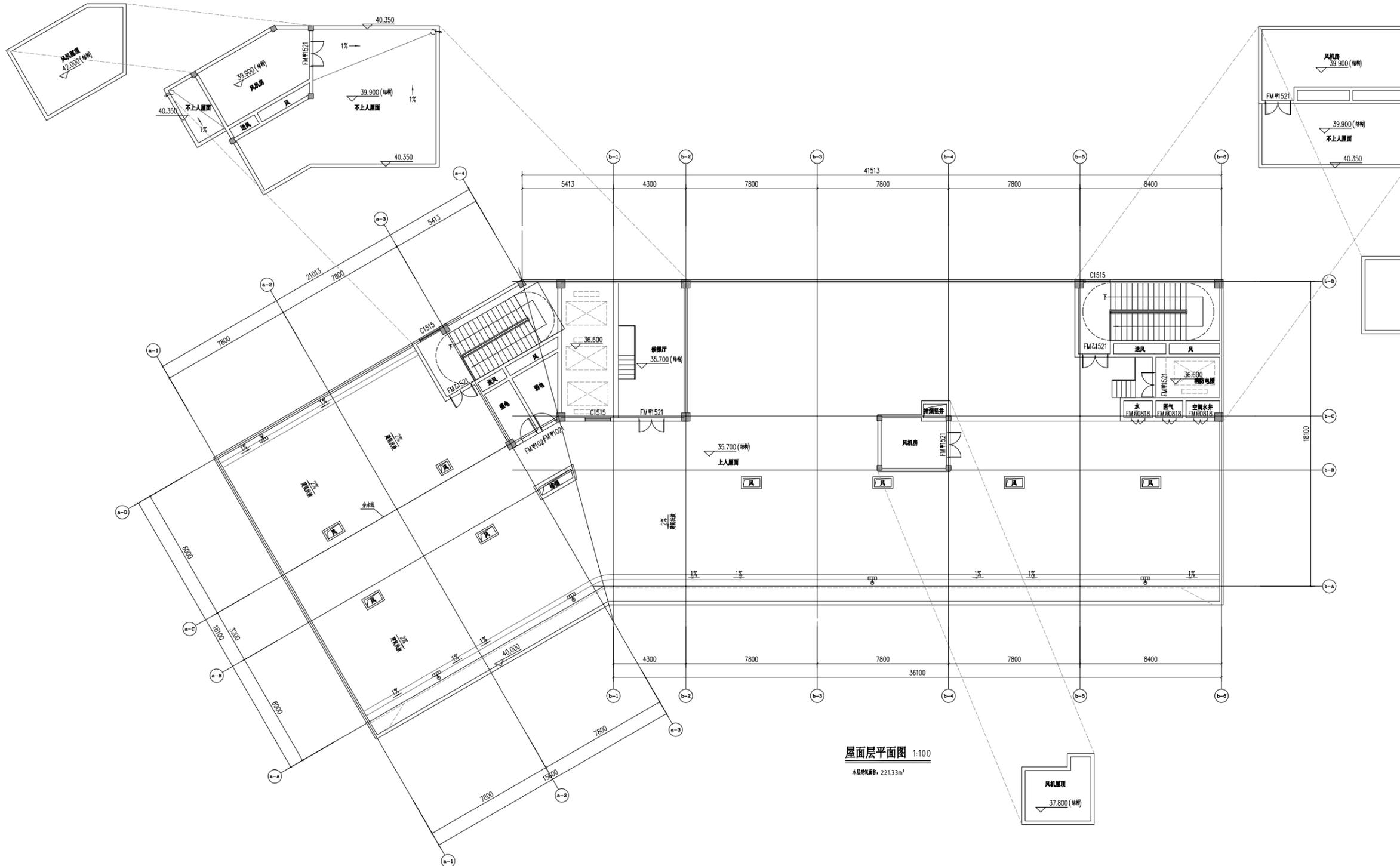
设计签字

设计	高元芳	高元芳
校对	申董	申董
专业负责人	黄屏	黄屏
专业审定人	李朝文	李朝文
设计总负责人	刘江林	刘江林

图纸名称
DRAWING TITLE
五层、七层、九层平面图

设计阶段	施工图
图纸比例	1:100
设计编号	
图号	JS-05
专业	建筑
归档日期	2023.03

医养结合楼 屋面层平面图



中伦国际设计集团有限公司
Zhonglun International Design Group Co., Ltd.
20220831A08

- 除特别注明外, 所有尺寸均以毫米为单位
- 图中以所注尺寸为准确, 勿用尺度量
- Unless otherwise stated, all dimensions are in mm.
- The dimensions specified in figure are, no scale.

建设单位
CONTRACTOR UNIT
衢州市第四人民医院

工程名称
PROJECT NAME
衢州市第四人民医院
综合能力提升建设项目

子项-单体名称
SUBPROJECT-UNIT
医养结合楼

设计签字

设计	高元芳	高元芳
校对	申 慧	申 慧
专业负责人	黄 屏	黄 屏
专业审定人	李颖文	李颖文
设计总负责人	刘江林	刘江林

图纸名称
DRAWING TITLE
屋面层平面图

设计阶段 PHASE	施工图
图纸比例 SCALE	1:100
设计编号 PROJECT NO.	
图 号 DRAWING NO.	JS-06
专业 PROFESSION	建筑
归档日期 DATE	2023.03

医养结合楼 南立面图



中伦国际设计集团有限公司
Zhonglun International Design Group Co., Ltd.

20220831A08

- 除特别注明外, 所有尺寸均以毫米为单位
- 图中以所注尺寸为准确, 勿用尺度量
- Unless otherwise stated, all dimensions are in mm.
- The dimensions specified in Figure cut, no scale.



材料图例说明:

- a 浅灰白色陶瓷锦砖
- b 深灰色陶瓷锦砖
- c 灰白色铝合金穿孔铝板
- d 仿木纹木色涂料
- 消防救援窗标志(净高度和净宽度不小于1.0m.)

⊙轴-⊙轴立面图 1:100

建设单位
CONSTRUCTION UNIT
雷州市第四人民医院

工程名称
PROJECT NAME
雷州市第四人民医院
综合能力提升建设项目

子项-单体名称
SUBPROJECT-UNIT
医养结合楼

设计签字

设计	高元芳	高元芳
校对	申慧	申慧
专业负责人	黄屏	黄屏
专业审定人	李凯文	李凯文
设计总负责人	刘江林	刘江林

图纸名称
DRAWINGS TITLE
⊙轴-⊙轴立面图

设计阶段 PHASE	施工图
图纸比例 SCALE	1:100
设计编号 PROJECT NO.	
图号 DRAWING NO.	JS-07
专业 PROFESSION	建筑
归档日期 DATE	2023.03

医养结合楼 北立面图



中伦国际设计集团有限公司
Zhonglun International Design Group Co., Ltd.

20220831A08

- 除特别说明外, 所有尺寸均以毫米为单位
- 图中以所注尺寸为准确, 勿用尺度量
- Unless otherwise stated, all dimensions are in mm.
- The dimensions specified in Figure cut, no scale.



材料图例说明:

- a** 浅灰白色陶瓷锦砖
- b** 深灰色陶瓷锦砖
- c** 灰白色铝合金穿孔铝板
- d** 仿木纹木色涂料
- 消防救援窗标志(净高度和净宽度不小于1.0m。)

轴-轴立面图 1:100

建设单位
CONSTRUCTION UNIT
雷州市第四人民医院

工程名称
PROJECT NAME
雷州市第四人民医院
综合能力提升建设项目

子项-单体名称
SUBPROJECT-UNIT
医养结合楼

设计签字

设计	高元芳	高元芳
校对	申慧	申慧
专业负责人	黄屏	黄屏
专业审定人	李凯文	李凯文
设计总负责人	刘江林	刘江林

图纸名称
DRAWINGS TITLE
轴-轴立面图

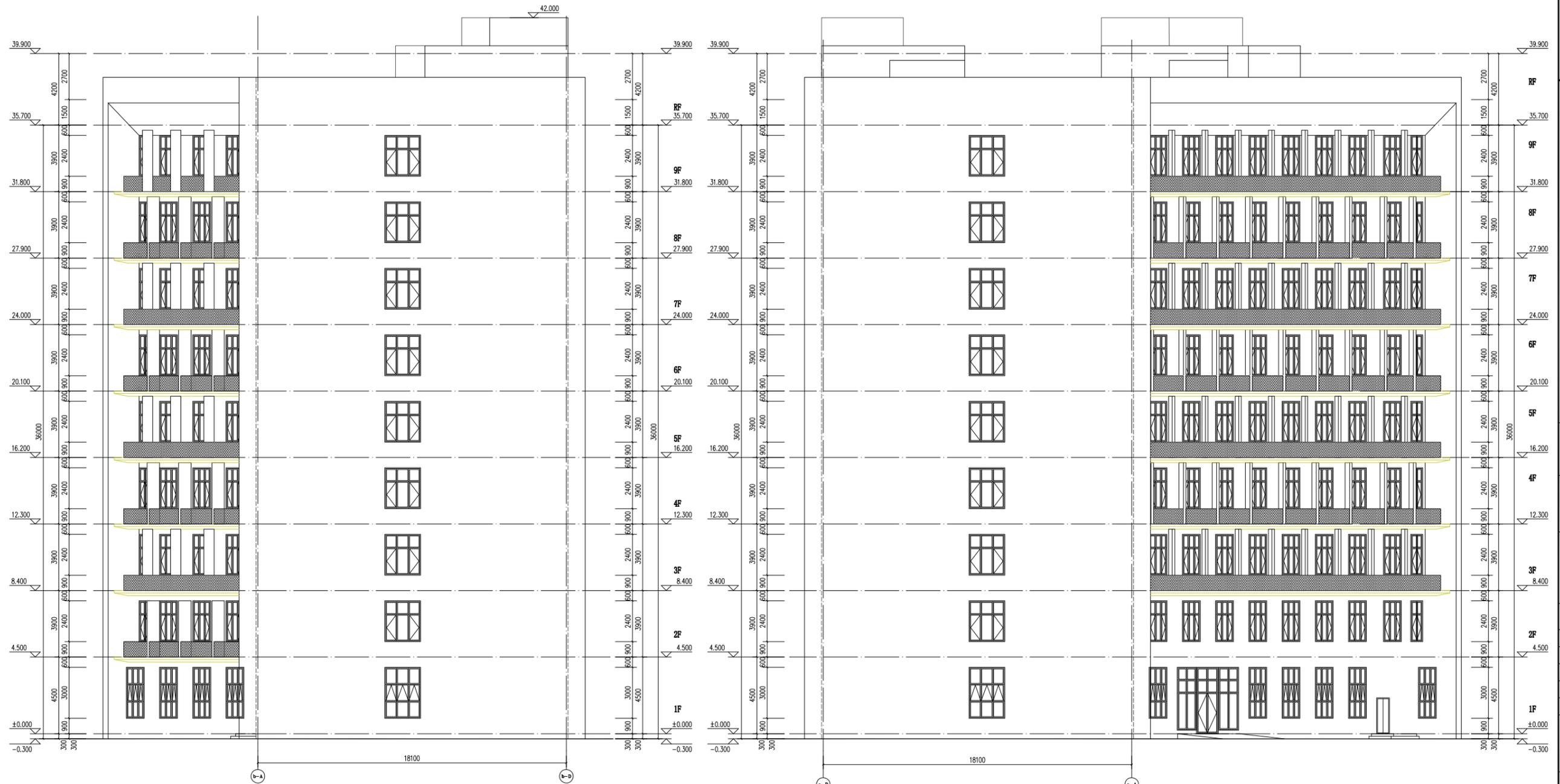
设计阶段 PHASE	施工图
图纸比例 SCALE	1:100
设计编号 PROJECT NO.	
图号 DRAWING NO.	JS-08
专业 PROFESSION	建筑
归档日期 DATE	2023.03

医养结合楼 东、西平面图



中伦国际设计集团有限公司
Zhongtun International Design Group Co., Ltd.
20220831A08

- 除特别注明外, 所有尺寸均以毫米为单位
- 图中以所注尺寸为准确, 勿用尺度量
- Unless otherwise stated, all dimensions are in mm.
- The dimensions specified in figures are, in scale.



材料图例说明:

- a 浅灰白色陶瓷锦砖
- b 深灰色陶瓷锦砖
- c 灰白色铝合金穿孔铝板
- d 仿木纹木色涂料

消防救援窗标志 (净高度和净宽度不小于1.0m。)

轴-轴立面图 1:100

轴-轴立面图 1:100

建设单位
CONSTRUCTION UNIT
衢州市第四人民医院

工程名称
PROJECT NAME
衢州市第四人民医院
综合能力提升建设项目

子项-单体名称
SUBPROJECT UNIT
医养结合楼

设计签字

设计	高元芳	高元芳
校对	申慧	申慧
专业负责人	黄屏	黄屏
专业审定人	李凯文	李凯文
设计总负责人	刘江林	刘江林

图纸名称
DRAWING TITLE
轴-轴立面图
轴-轴立面图

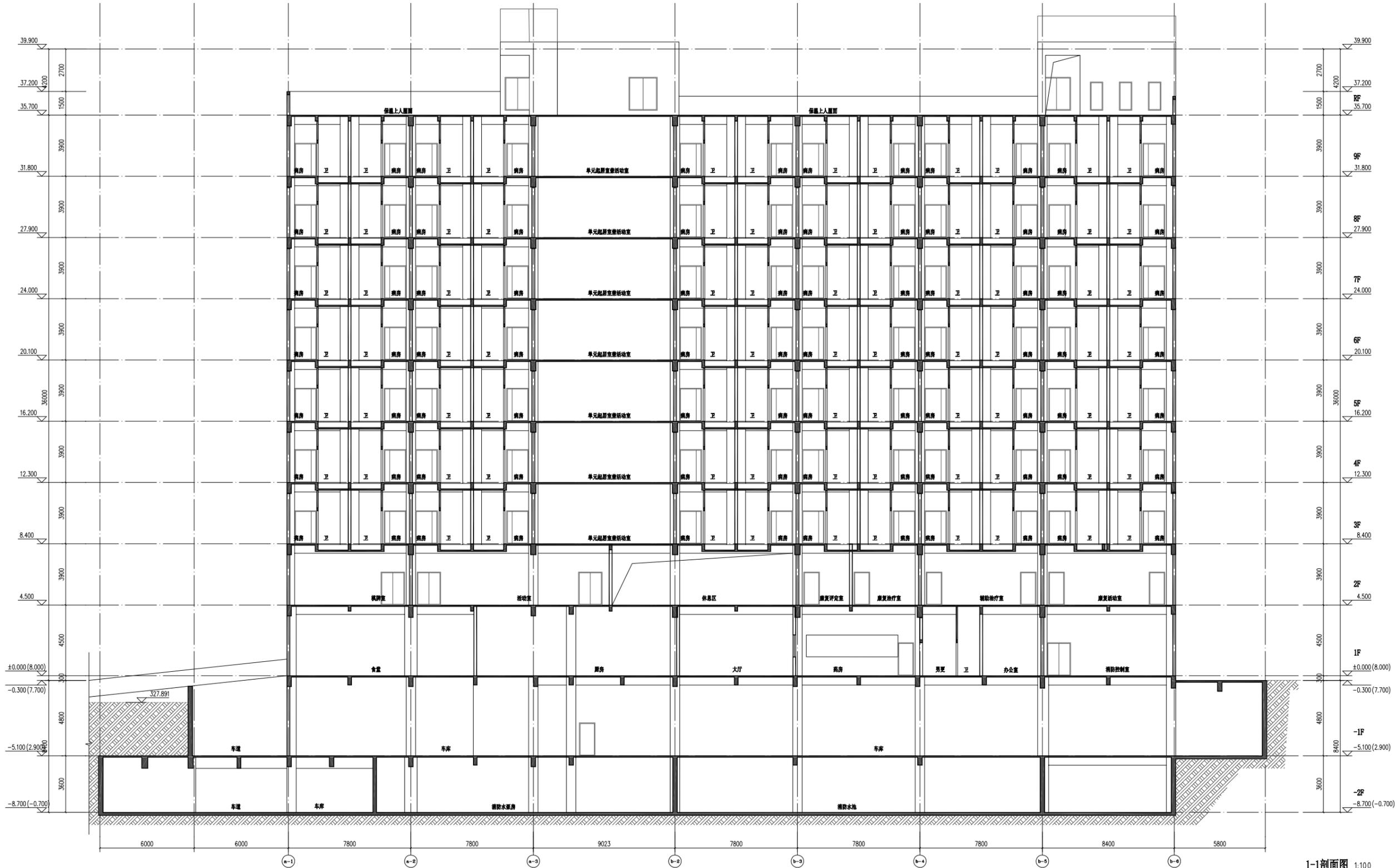
设计阶段 PHASE	施工图
图纸比例 SCALE	1:100
设计编号 PROJECT NO.	
图号 DRAWING NO.	JS-09
专业 PROFESSION	建筑
归档日期 DATE	2023.03

医养结合楼 1-1 剖面图



中伦国际设计集团有限公司
Zhonglun International Design Group Co., Ltd.
20220831A08

- 除特别注明外,所有尺寸均以毫米为单位
- 图中以所注尺寸为准,勿用尺度量
- Unless otherwise stated, all dimensions are in mm
- The dimension specified in Figure out, no scale.



1-1剖面图 1:100

建设单位
CONSTRUCTION UNIT
衢州市第四人民医院

工程名称
PROJECT NAME
衢州市第四人民医院
综合能力提升建设项目

子项-单体名称
SUBPROJECT-UNIT
医养结合楼

设计签字

设计 DESIGNER	高元芳	高元芳
校对 CHECKER	申 鼎	申 鼎
专业负责人 PROFESSIONAL	黄 屏	黄 屏
专业审定人 PROFESSIONAL	李联文	李联文
设计总负责人 PROJECT CHIEF	刘江林	刘江林

图纸名称
DRAWING TITLE
1-1剖面图

设计阶段 PHASE	施工图
图纸比例 SCALE	1:100
设计编号 PROJECT NO.	
图 号 DRAWING NO.	JS-10
专 业 PROFESSION	建筑
归档日期 DATE	2023.03

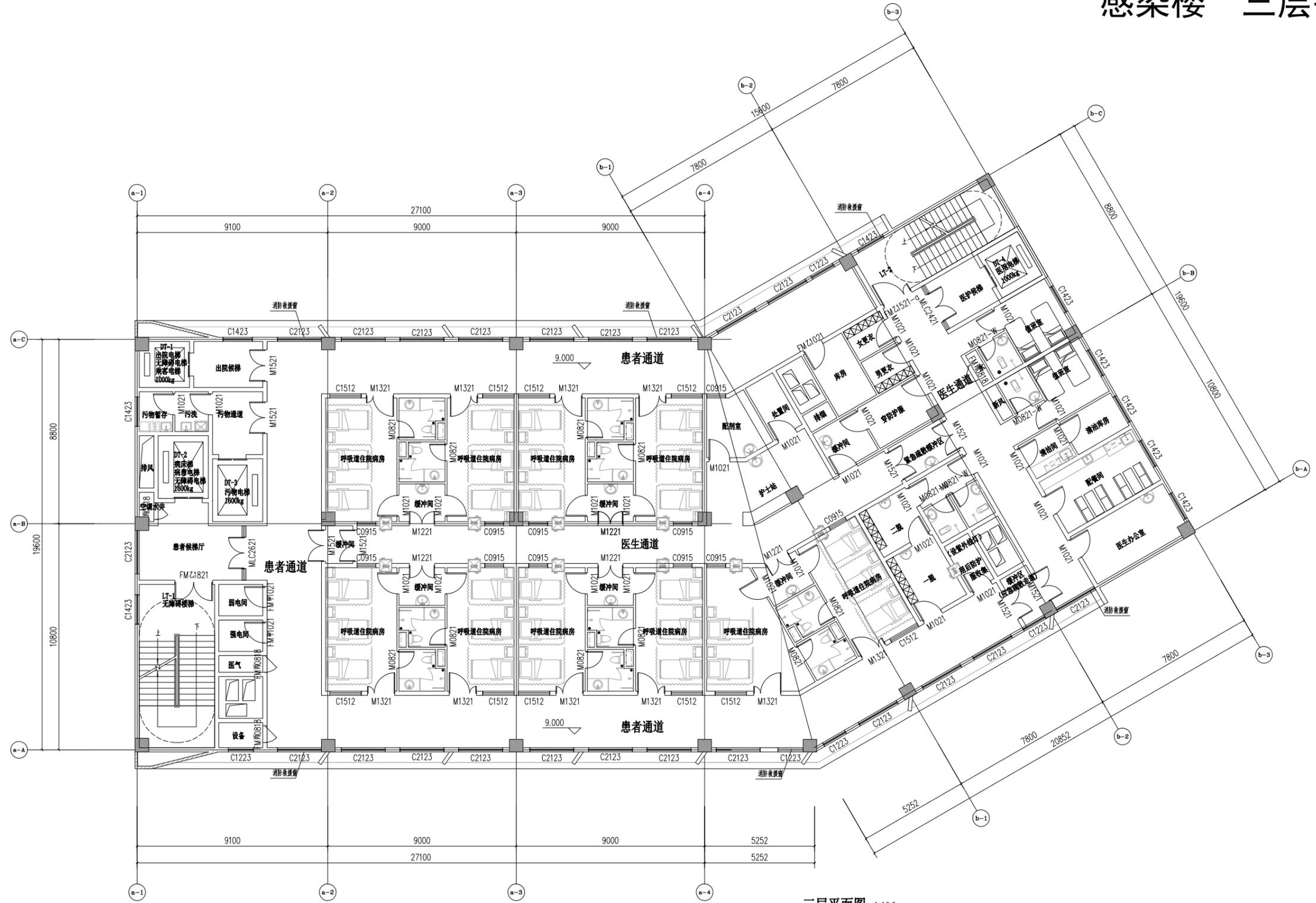
感染楼 三层平面图



中伦国际设计集团有限公司
Zhonglun International Design Group Co., Ltd.

中伦
20220831A08

- 除特别注明外, 所有尺寸均以毫米为单位
- 图中以所注尺寸为准确, 勿用尺度量
- Unless otherwise stated, all dimensions are in mm.
- The dimensions specified in Figure cut, no scale.



三层平面图 1:100

本层建筑面积: 957.25m²
本层主要功能: 呼吸道住院病房
病房数: 10间
本层床位: 29床

建设单位
CONSTRUCTION UNIT
雷州市第四人民医院

工程名称
PROJECT NAME
雷州市第四人民医院
综合能力提升建设项目

子项-单体名称
SUBPROJECT UNIT
感染楼

设计签字

设计 DESIGN	高元芳	高元芳
校对 CHECK	申慧	申慧
专业负责人 CHIEF	黄屏	黄屏
专业审定人 APPROVE	李凯文	李凯文
设计总负责人 DESIGN CHIEF	刘江林	刘江林

图纸名称
DRAWINGS TITLE
三层平面图

设计阶段 PHASE	施工图
图纸比例 SCALE	1:100
设计编号 PROJECT NO.	
图号 DRAWING NO.	JS-03
专业 PROFESSION	建筑
归档日期 DATE	2023.03

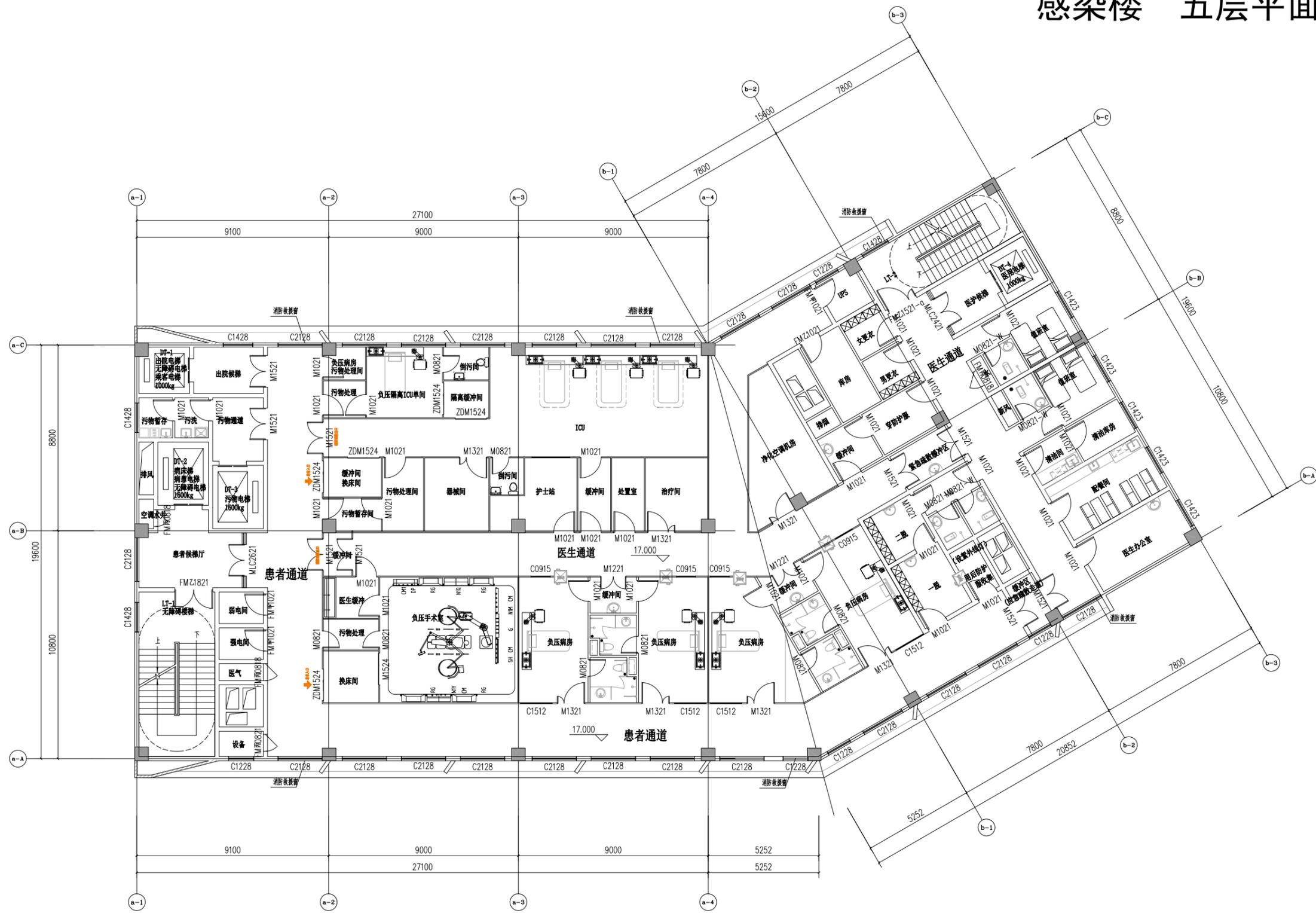
感染楼 五层平面图



中伦国际设计集团有限公司
Zhonglun International Design Group Co., Ltd.

中伦
20220831A08

- 除特别注明外, 所有尺寸均以毫米为单位
- 图中以所注尺寸为准, 勿用尺度量
- Unless otherwise stated, all dimensions are in mm.
- The dimensions specified in Figure cut, no scale.



本层建筑面积: 957.25㎡
 本层主要功能: 负压手术室、重症ICU、负压病房
 负压病房: 4间
 床位数: ICU 3床
 负压病房 4床

建设单位 CONSTRUCTION UNIT		雷州市第四人民医院	
工程名称 PROJECT NAME		雷州市第四人民医院 综合能力提升建设项目	
子项-单体名称 SUBPROJECT UNIT		感染楼	
设计签字			
设计 DESIGN	高元芳	高元芳	
校对 CHECK	申慧	申慧	
专业负责人 CHIEF	黄屏	黄屏	
专业审定人 APPROVE	李凯文	李凯文	
设计总负责人 DESIGN CHIEF	刘江林	刘江林	
图纸名称 DRAWINGS TITLE		五层平面图	
设计阶段 PHASE	施工图		
图纸比例 SCALE	1:100		
设计编号 PROJECT NO.			
图号 DRAWING NO.	JS-05		
专业 PROFESSION	建筑		
归档日期 DATE	2023.03		

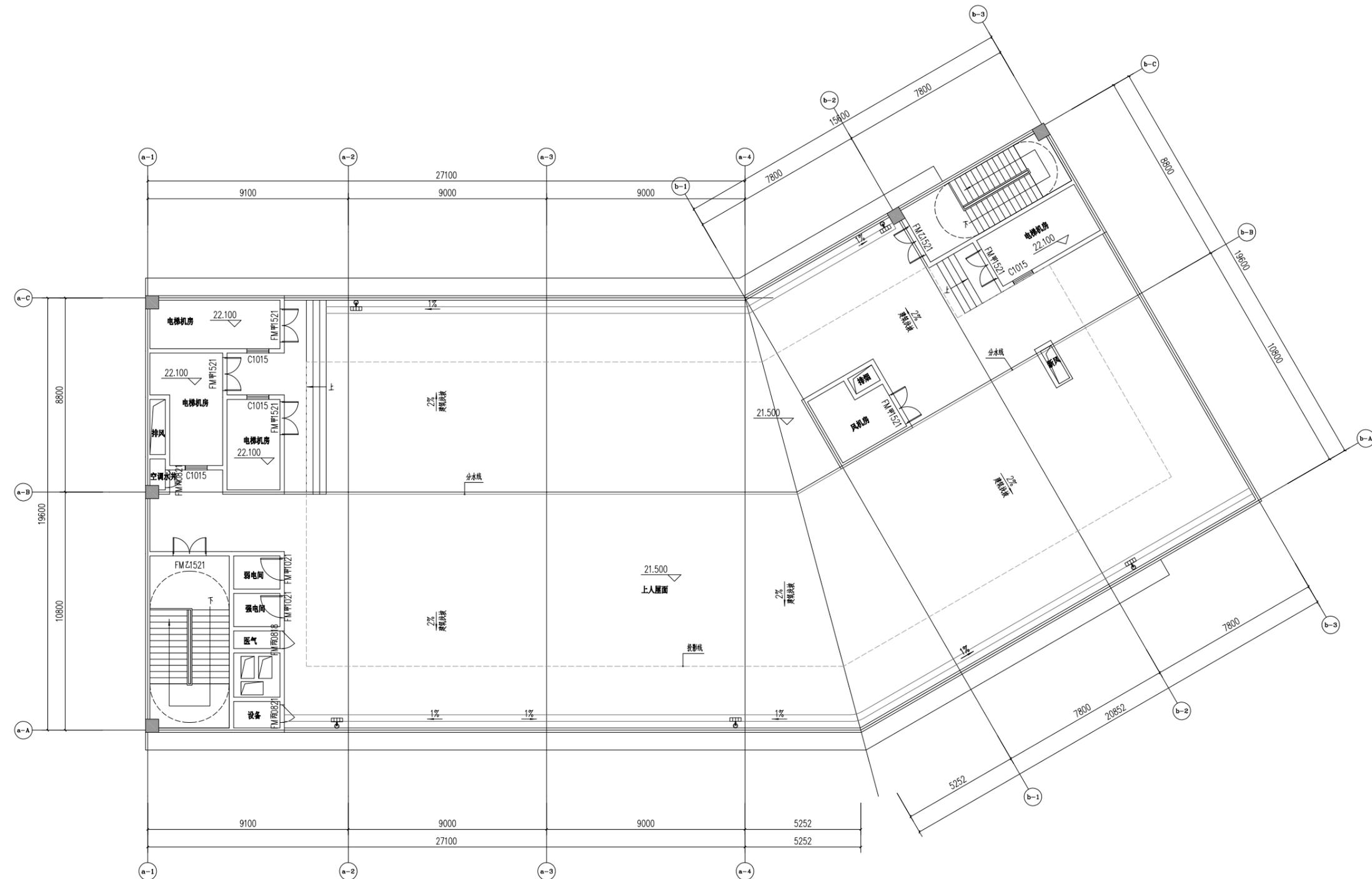
感染楼 屋面层平面图



中伦国际设计集团有限公司
Zhonglun International Design Group Co., Ltd.

中伦
20220831A08

- 除特别说明外, 所有尺寸均以毫米为单位
- 图中以所注尺寸为准确, 勿用尺度量
- Unless otherwise stated, all dimensions are in mm.
- The dimensions specified in Figure cut, no scale.



屋面层平面图 1:100

本层建筑面积: 153.55m²

建设单位
CONSTRUCTION UNIT
雷州市第四人民医院

工程名称
PROJECT NAME
雷州市第四人民医院
综合能力提升建设项目

子项-单体名称
SUBPROJECT-UNIT
感染楼

设计签字

设计 DESIGN	高元芳	高元芳
校对 CHECK	申慧	申慧
专业负责人 CHIEF	黄屏	黄屏
专业审定人 APPROVE	李凯文	李凯文
设计总负责人 DESIGN CHIEF	刘江林	刘江林

图纸名称
DRAWINGS TITLE
屋面层平面图

设计阶段 PHASE	施工图
图纸比例 SCALE	1:100
设计编号 PROJECT NO.	
图号 DRAWING NO.	JS-06
专业 PROFESSION	建筑
归档日期 DATE	2023.03

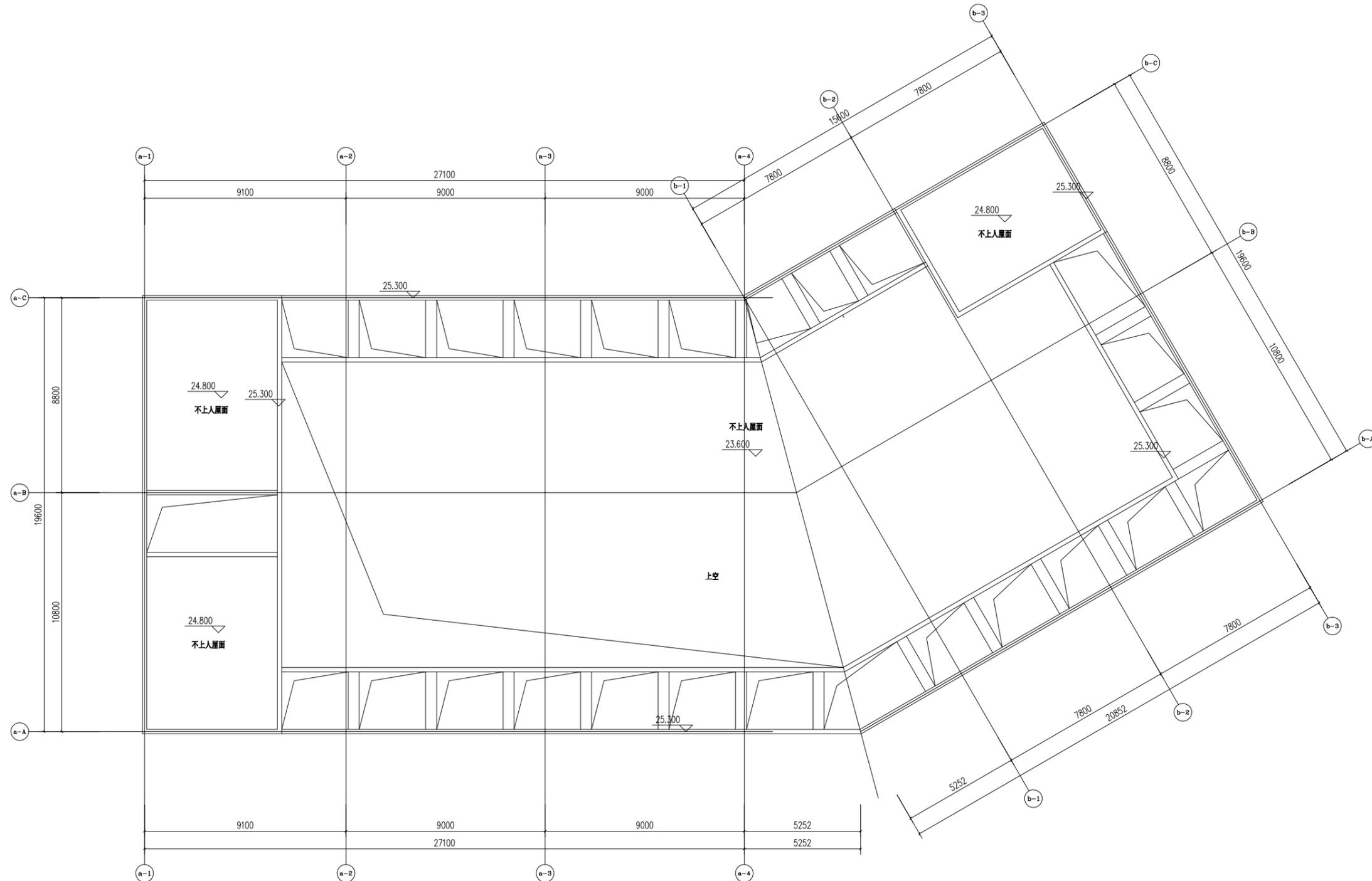
感染楼 屋顶平面图



中伦国际设计集团有限公司
Zhonglun International Design Group Co., Ltd.

中伦
20220831A08

- 除特别注明外, 所有尺寸均以毫米为单位
- 图中以所注尺寸为准确, 勿用尺度量
- Unless otherwise stated, all dimensions are in mm.
- The dimensions specified in Figure cut, no scale.



建设单位
CONSTRUCTION UNIT
雷州市第四人民医院

工程名称
PROJECT NAME
雷州市第四人民医院
综合能力提升建设项目

子项-单体名称
SUBPROJECT-UNIT
感染楼

设计签字

设计 DESIGN	高元芳	高元芳
校对 CHECK	申慧	申慧
专业负责人 CHIEF	黄屏	黄屏
专业审定人 APPROVE	李凯文	李凯文
设计总负责人 DESIGN CHIEF	刘江林	刘江林

图纸名称
DRAWINGS TITLE
屋顶平面图

设计阶段 PHASE	施工图
图纸比例 SCALE	1:100
设计编号 PROJECT NO.	
图号 DRAWING NO.	JS-07
专业 PROFESSION	建筑
归档日期 DATE	2023.03

感染楼 南立面图



中伦国际设计集团有限公司
Zhonglun International Design Group Co., Ltd.

中伦
20220831A08

- 除特别注明外, 所有尺寸均以毫米为单位
- 图中以所注尺寸为准确, 勿用尺度量
- Unless otherwise stated, all dimensions are in mm.
- The dimensions specified in Figure cut, no scale.

建设单位
CONSTRUCTION UNIT
雷州市第四人民医院

工程名称
PROJECT NAME
雷州市第四人民医院
综合能力提升建设项目

子项-单体名称
SUBPROJECT-UNIT
感染楼

设计签字

设计 DESIGN	高元芳	高元芳
校对 CHECK	申慧	申慧
专业负责人 CHIEF	黄屏	黄屏
专业审定人 APPROVE	李凯文	李凯文
设计总负责人 PROJECT CHIEF	刘江林	刘江林

图纸名称
DRAWINGS TITLE
①轴-③轴立面图

设计阶段 PHASE	方案
图纸比例 SCALE	1:100
设计编号 PROJECT NO.	
图号 DRAWING NO.	JS-08
专业 PROFESSION	建筑
归档日期 DATE	2023.03

感染楼 北立面图



中伦国际设计集团有限公司
Zhonglun International Design Group Co., Ltd.

中伦
20220831A08

- 除特别注明外,所有尺寸均以毫米为单位
- 图中以所注尺寸为准确,勿用尺度量
- Unless otherwise stated, all dimensions are in mm.
- The dimensions specified in Figure out, no scale.

建设单位
CONSTRUCTION UNIT
雷州市第四人民医院

工程名称
PROJECT NAME
雷州市第四人民医院
综合能力提升建设项目

子项-单体名称
SUBPROJECT-UNIT
感染楼

设计签字

设计 DESIGN	高元芳	高元芳
校对 CHECK	申慧	申慧
专业负责人 CHIEF	黄屏	黄屏
专业审定人 APPROVE	李凯文	李凯文
设计总负责人 PROJECT CHIEF	刘江林	刘江林

图纸名称
DRAWINGS TITLE

②轴-①轴立面图

设计阶段 PHASE	方案
图纸比例 SCALE	1:100
设计编号 PROJECT NO.	
图号 DRAWING NO.	JS-09
专业 PROFESSION	建筑
归档日期 DATE	2023.03



感染楼 东立面图



中伦国际设计集团有限公司
Zhonglun International Design Group Co., Ltd.

中伦毅
20220831A08

- 除特别注明外, 所有尺寸均以毫米为单位
- 图中以所注尺寸为准确, 勿用尺度量
- Unless otherwise stated, all dimensions are in mm.
- The dimensions specified in Figure out, no scale.

建设单位
CONSTRUCTION UNIT
雷州市第四人民医院

工程名称
PROJECT NAME
雷州市第四人民医院
综合能力提升建设项目

子项-单体名称
SUBPROJECT-UNIT
感染楼

设计签字

设计 DESIGN	高元芳	高元芳
校对 CHECK	申慧	申慧
专业负责人 CHIEF	黄屏	黄屏
专业审定人 APPROVE	李凯文	李凯文
设计总负责人 PROJECT CHIEF	刘江林	刘江林

图纸名称

DRAWINGS TITLE
④轴-⑤轴立面图

设计阶段 PHASE	方案
图纸比例 SCALE	1:100
设计编号 PROJECT NO.	
图号 DRAWING NO.	JS-10
专业 PROFESSION	建筑
归档日期 DATE	2023.03



材料图例说明:

- a 浅灰白色陶瓷锦砖
- b 深灰色陶瓷锦砖
- c 消防救援窗标志(净高度和净宽度不小于1.0m。)
- d 仿木纹木色涂料

④轴-⑤轴立面图 1:100

感染楼 西立面图



⊙B-C轴-⊙B-A轴立面图 1:100



中伦国际设计集团有限公司
Zhonglun International Design Group Co., Ltd.

中伦设计
20220831A08

- 除特别注明外, 所有尺寸均以毫米为单位
- 图中以所注尺寸为准确, 勿用尺度量
- Unless otherwise stated, all dimensions are in mm.
- The dimensions specified in Figure cut, no scale.

建设单位
CONSTRUCTION UNIT
雷州市第四人民医院

工程名称
PROJECT NAME
雷州市第四人民医院
综合能力提升建设项目

子项-单体名称
SUBPROJECT-UNIT
感染楼

设计签字

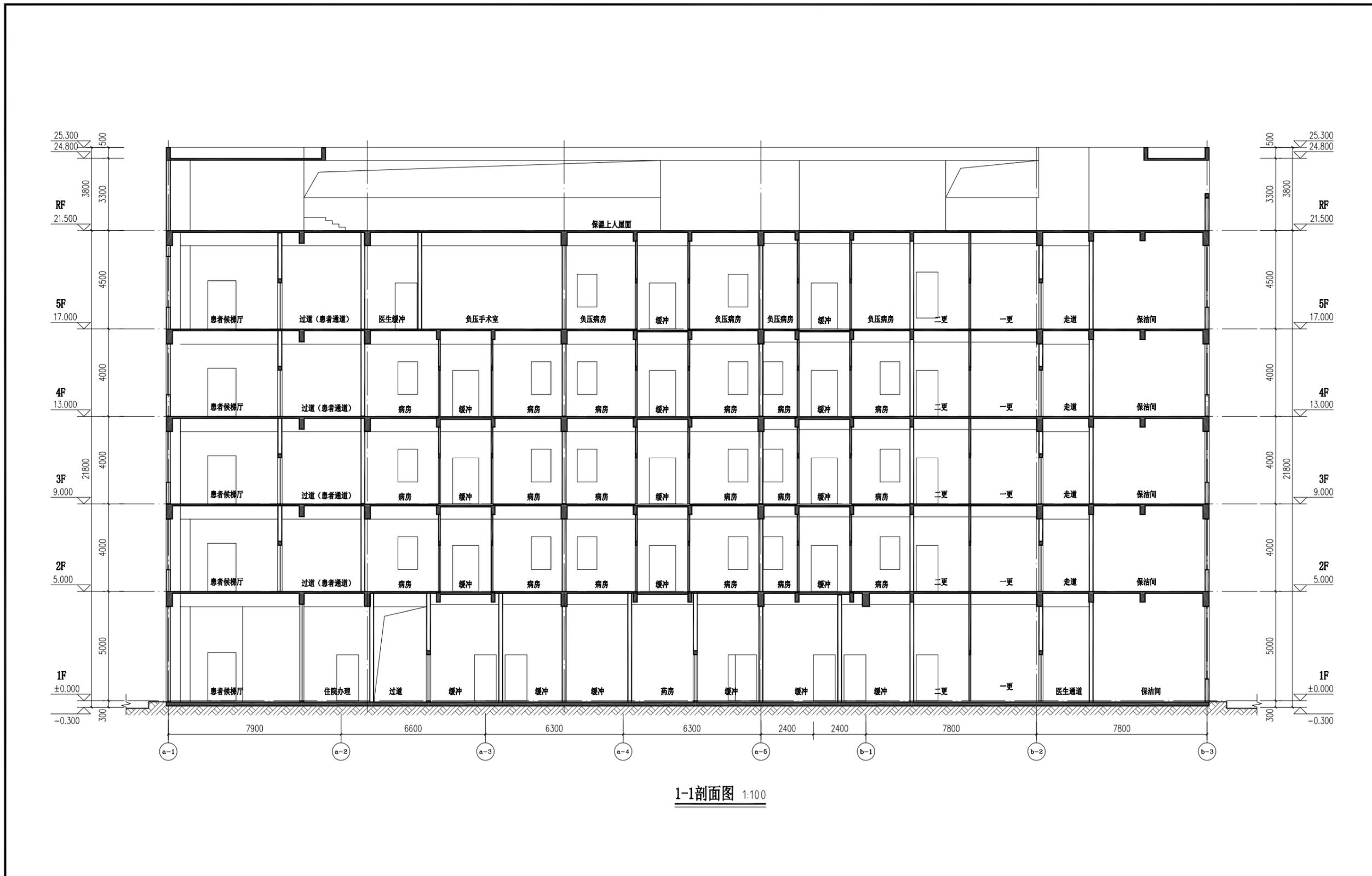
设计 DESIGN	高元芳	高元芳
校对 CHECK	申慧	申慧
专业负责人 CHIEF	黄屏	黄屏
专业审定人 APPROVE	李凯文	李凯文
设计总负责人 PROJECT CHIEF	刘江林	刘江林

图纸名称
DRAWINGS TITLE

⊙B-C轴-⊙B-A轴立面图

设计阶段 PHASE	方案
图纸比例 SCALE	1:100
设计编号 PROJECT NO.	
图号 DRAWING NO.	JS-11
专业 PROFESSION	建筑
归档日期 DATE	2023.03

感染楼 1-1 剖面图



中伦国际设计集团有限公司
Zhonglun International Design Group Co., Ltd.

中伦
20220831A08

- 除特别注明外,所有尺寸均以毫米为单位
- 图中以所注尺寸为准确,勿用尺度量
- Unless otherwise stated, all dimensions are in mm.
- The dimensions specified in Figure cut, no scale.

建设单位
CONSTRUCTION UNIT
雷州市第四人民医院

工程名称
PROJECT NAME
雷州市第四人民医院
综合能力提升建设项目

子项-单体名称
SUBPROJECT-UNIT
感染楼

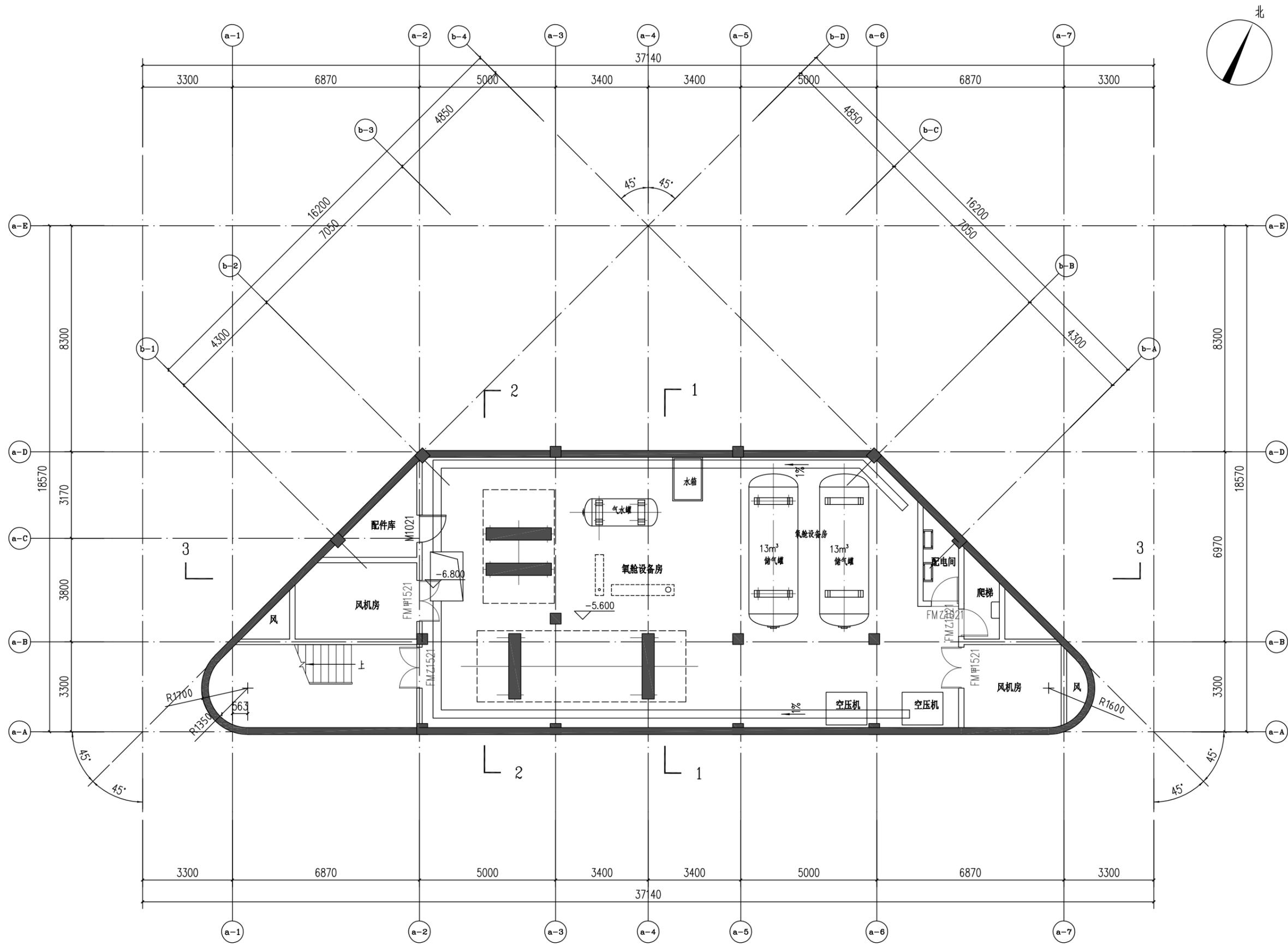
设计签字

设计 DESIGN	高元芳	高元芳
校对 CHECK	申慧	申慧
专业负责人 CHIEF	黄屏	黄屏
专业审定人 APPROVE	李凯文	李凯文
设计总负责人 PROJECT CHIEF	刘江林	刘江林

图纸名称
DRAWINGS TITLE
1-1剖面图

设计阶段 PHASE	方案
图纸比例 SCALE	1:100
设计编号 PROJECT NO.	
图号 DRAWING NO.	JS-12
专业 PROFESSION	建筑
归档日期 DATE	2023.03

高压氧舱 地下室设备层平面图



中伦建筑工程设计有限公司
Zhonglun Construction Engineering Design Co., Ltd.

- 除特别注明外, 所有尺寸均以毫米为单位
- 图中以所注尺寸为准确, 勿用尺度量
- Unless otherwise stated, all dimensions are in mm.
- The dimensions specified in Figure cut, no scale.

建设单位
CONSTRUCTION UNIT
雷州市第四人民医院

工程名称
PROJECT NAME
雷州市第四人民医院
综合能力提升建设项目

子项-单体名称
SUBPROJECT-UNIT
高压氧舱

设计签字

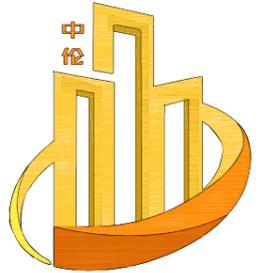
设计 DESIGN	高元芳	高元芳
校对 CHECK	张甲未	张甲未
专业负责人 CHIEF	张甲未	张甲未
专业审定人 APPROVE	李凯文	李凯文
设计总负责人 PROJECT CHIEF	刘江林	刘江林

图纸名称
DRAWINGS TITLE
地下一层平面图

设计阶段 PHASE	施工图
图纸比例 SCALE	1:100
设计编号 PROJECT NO.	
图号 DRAWING NO.	JS-01
专业 PROFESSION	建筑
归档日期 DATE	2022.06

地下一层平面图 1:100
本层建筑面积: 276.31m²

高压氧舱 一层平面图



中伦建筑工程设计有限公司
Zhonglun Construction Engineering Design Co., Ltd.

- 除特别注明外, 所有尺寸均以毫米为单位
- 图中以所注尺寸为准确, 勿用尺度量
- Unless otherwise stated, all dimensions are in mm.
- The dimensions specified in Figure cut, no scale.

建设单位
CONSTRUCTION UNIT
雷州市第四人民医院

工程名称
PROJECT NAME
雷州市第四人民医院
综合能力提升建设项目

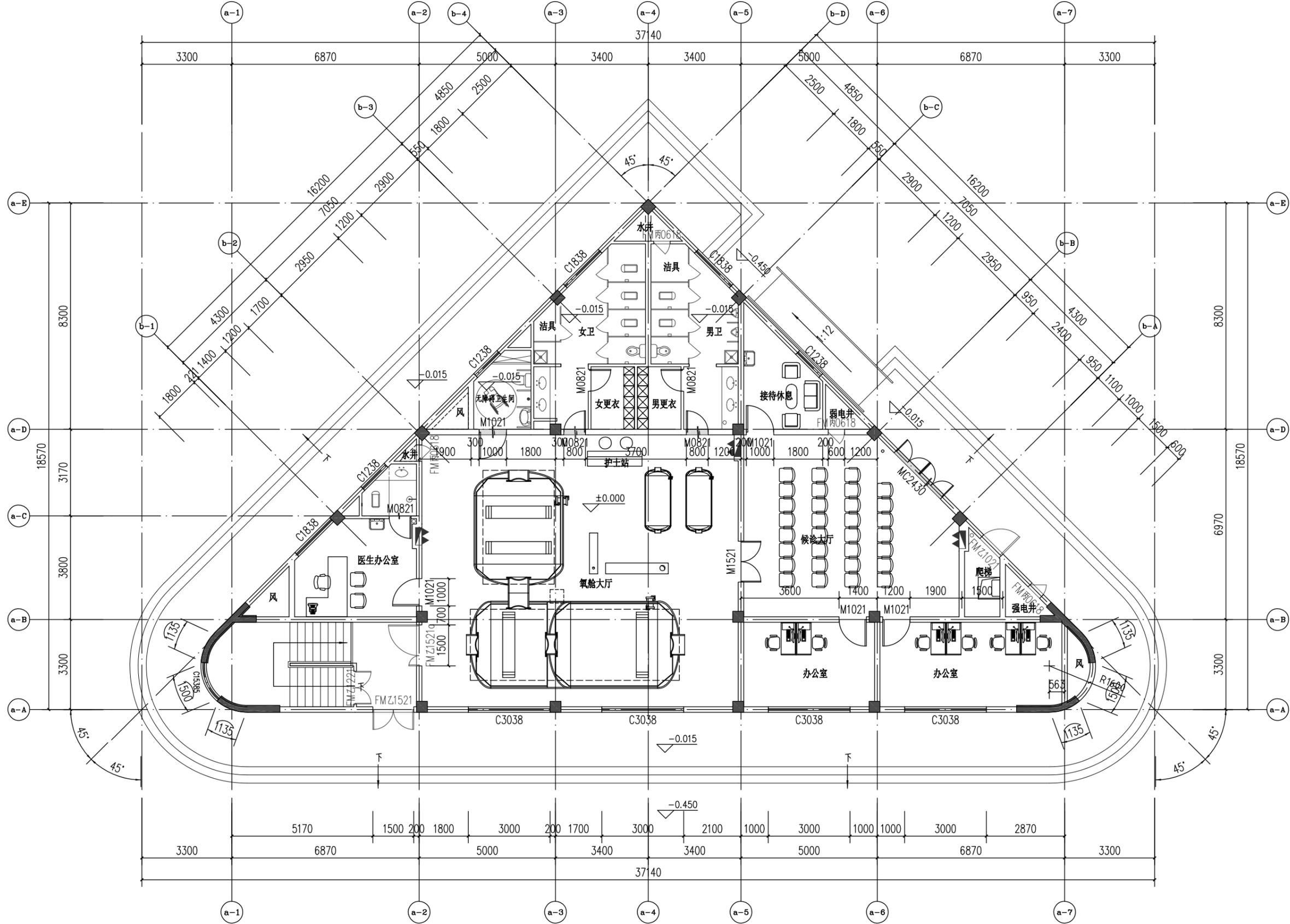
子项-单体名称
SUBPROJECT-UNIT
高压氧舱

设计签字

设计 DESIGN	高元芳	高元芳
校对 CHECK	张甲未	张甲未
专业负责人 CHIEF	张甲未	张甲未
专业审定人 APPROVE	李凯文	李凯文
设计总负责人 PROJECT CHIEF	刘江林	刘江林

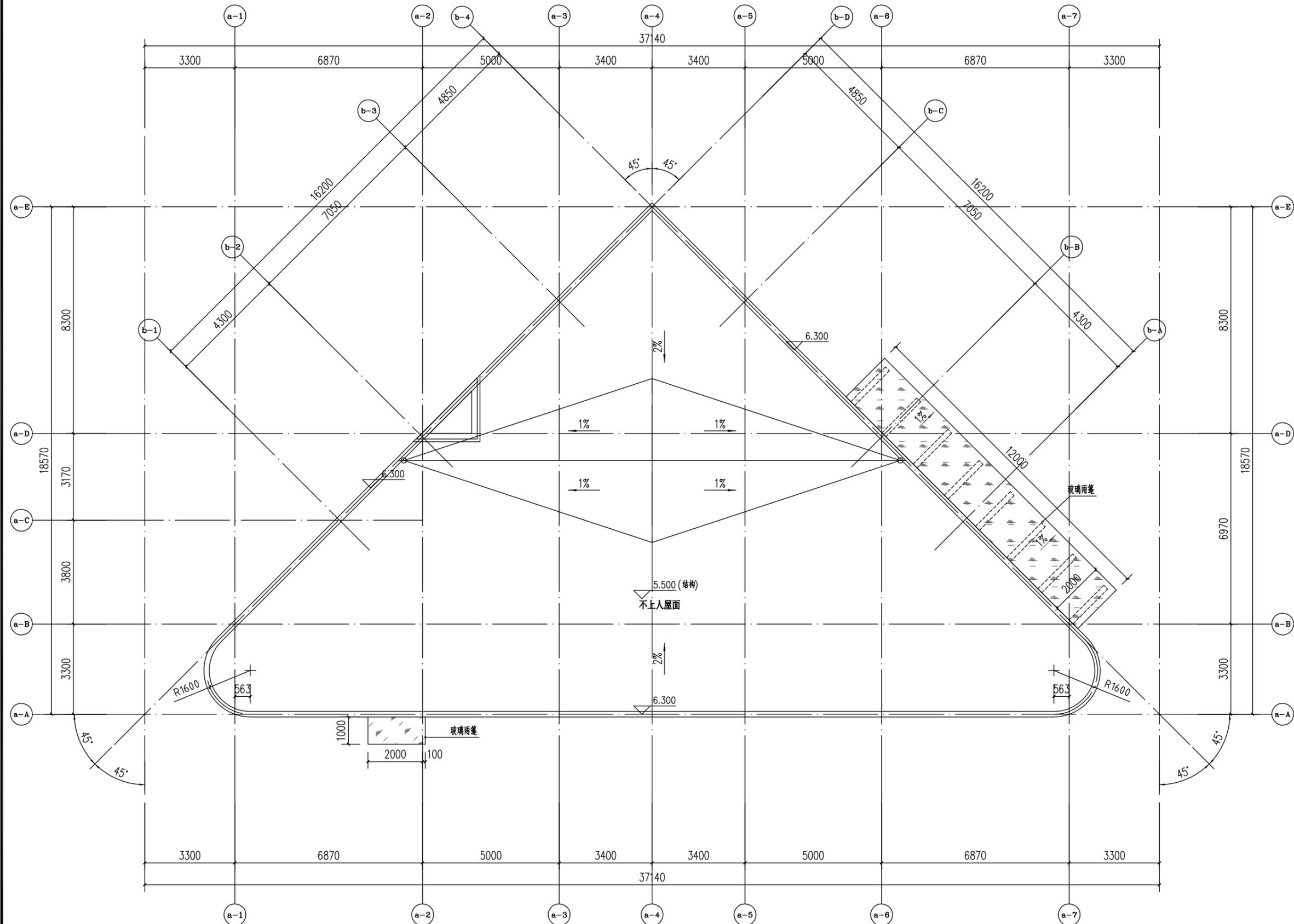
图纸名称
DRAWINGS TITLE
一层平面图

设计阶段 PHASE	施工图
图纸比例 SCALE	1:100
设计编号 PROJECT NO.	
图号 DRAWING NO.	JS-02
专业 PROFESSION	建筑
归档日期 DATE	2022.06



一层平面图 1:100
本层建筑面积: 346.73m²

高压氧舱 屋顶层平面图



屋顶平面图 1:100



中伦建筑设计有限公司
Zhonglun Construction Engineering Design Co., Ltd.

- 除特别注明外, 所有尺寸均以毫米为单位
- 图中以所注尺寸为准确, 勿用尺度量
- Unless otherwise stated, all dimensions are in mm.
- The dimensions specified in Figure cut, no scale.

建设单位
CONSTRUCTION UNIT

雷州市第四人民医院

工程名称
PROJECT NAME

雷州市第四人民医院
综合能力提升建设项目

子项-单体名称
SUBPROJECT-UNIT

高压氧舱

设计签字

设计 DESIGN	高元芳	高元芳
校对 CHECK	张甲未	张甲未
专业负责人 CHIEF	张甲未	张甲未
专业审定人 APPROVE	李凯文	李凯文
设计总负责人 PROJECT CHIEF	刘江林	刘江林

图纸名称
DRAWINGS TITLE

屋顶平面图

设计阶段 PHASE	施工图
图纸比例 SCALE	1:100
设计编号 PROJECT NO.	
图号 DRAWING NO.	JS-03
专业 PROFESSION	建筑
归档日期 DATE	2022.06

高压氧舱 立面图



中伦建筑工程设计有限公司
Zhonglun Construction Engineering Design Co., Ltd.

- 除特别注明外, 所有尺寸均以毫米为单位
- 图中以所注尺寸为准确, 勿用尺度量
- Unless otherwise stated, all dimensions are in mm.
- The dimensions specified in Figure cut, no scale.

建设单位
CONSTRUCTION UNIT

雷州市第四人民医院

工程名称
PROJECT NAME

雷州市第四人民医院
综合能力提升建设项目

子项-单体名称
SUBPROJECT-UNIT

高压氧舱

设计签字

设计 DESIGN	高元芳	
校对 CHECK	张甲未	
专业负责人 CHIEF	张甲未	
专业审定人 APPROVE	李凯文	
设计总负责人 PROJECT CHIEF	刘江林	

图纸名称
DRAWINGS TITLE

立面图

设计阶段
PHASE

施工图

图纸比例
SCALE

1:100

设计编号
PROJECT NO.

图号
DRAWING NO.

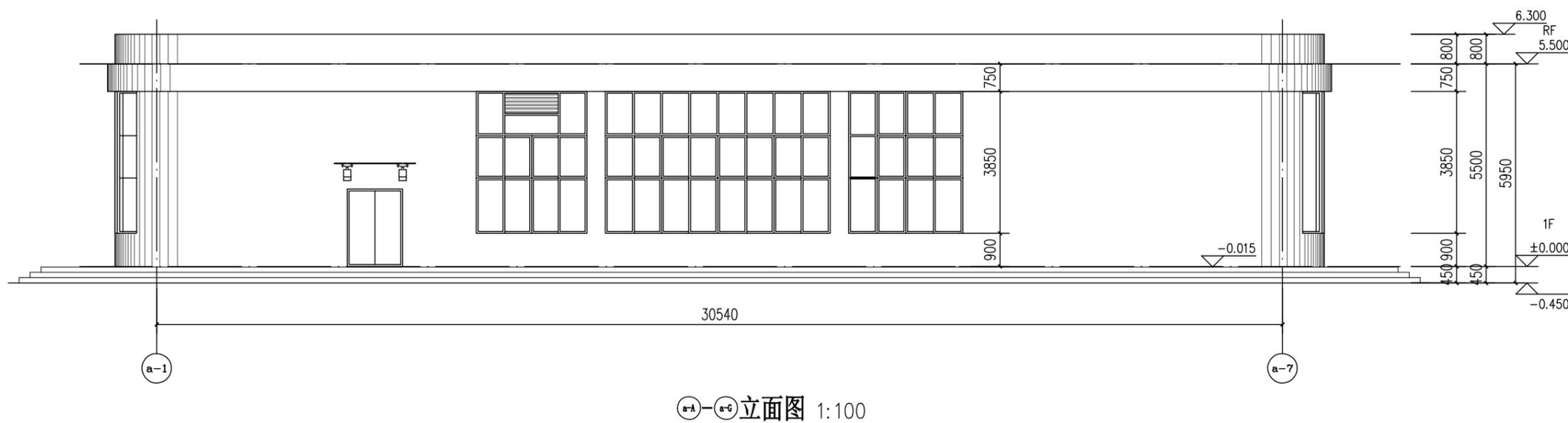
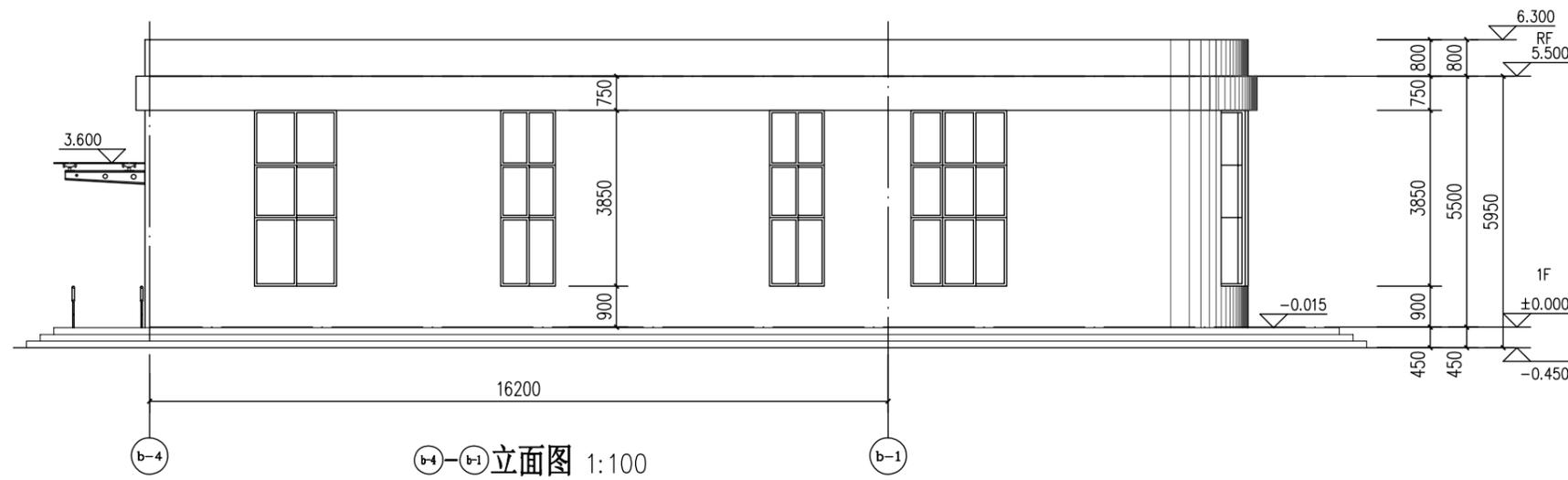
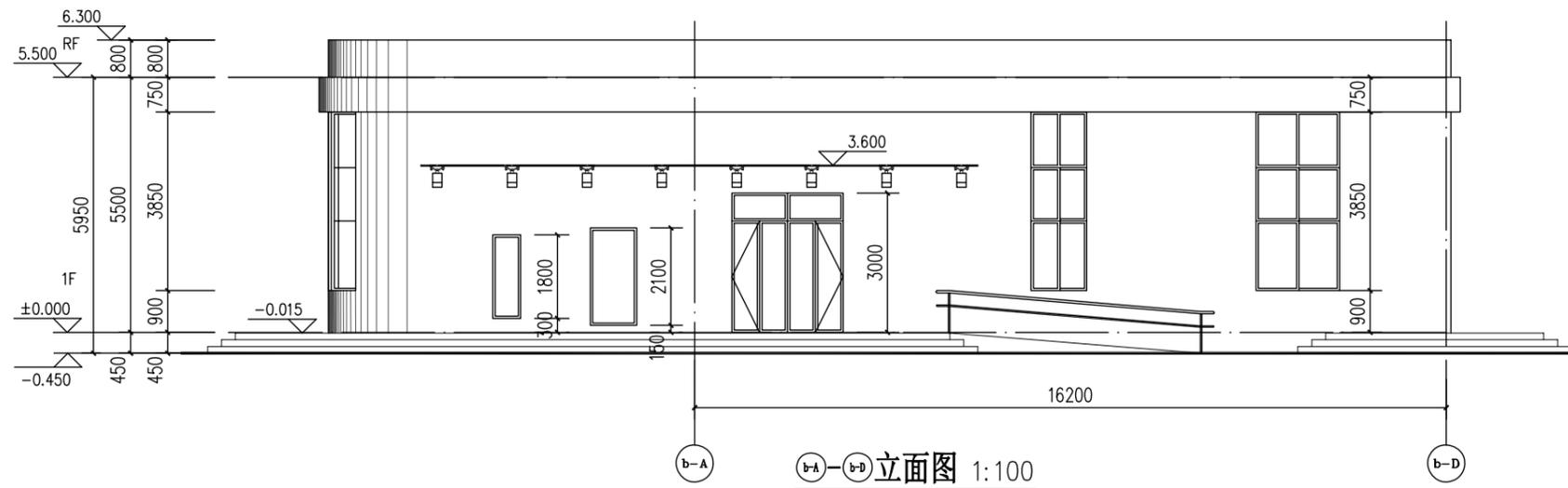
JS-04

专业
PROFESSION

建筑

归档日期
DATE

2022.06



高压氧舱 剖面图



中伦
Zhongtun Construction Engineering Design Co., Ltd.

- 除特别注明外, 所有尺寸均以毫米为单位
- 图中以所注尺寸为准确, 勿用尺度量
- Unless otherwise stated, all dimensions are in mm.
- The dimensions specified in Figure cut, no scale.

建设单位
CONSTRUCTION UNIT

雷州市第四人民医院

工程名称
PROJECT NAME

雷州市第四人民医院
综合能力提升建设项目

子项-单体名称
SUBPROJECT-UNIT

高压氧舱

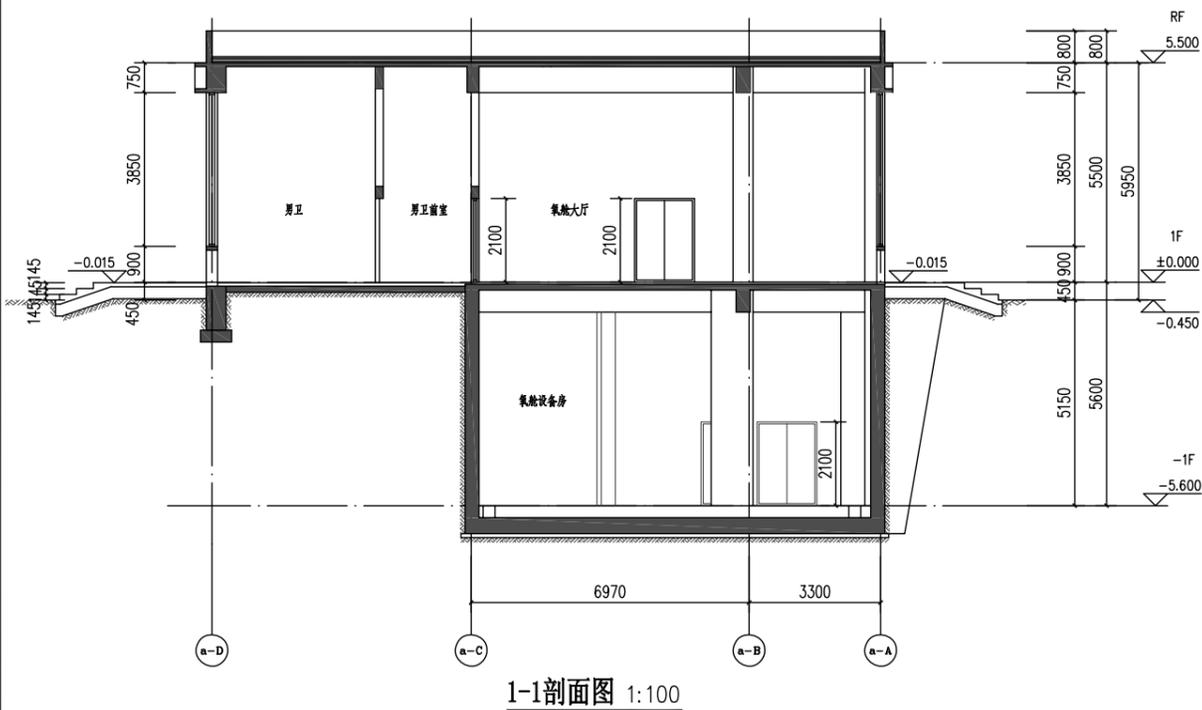
设计签字

设计 DESIGN	高元芳	高元芳
校对 CHECK	张甲未	张甲未
专业负责人 CHIEF	张甲未	张甲未
专业审定人 APPROVE	李凯文	李凯文
设计总负责人 PROJECT CHIEF	刘江林	刘江林

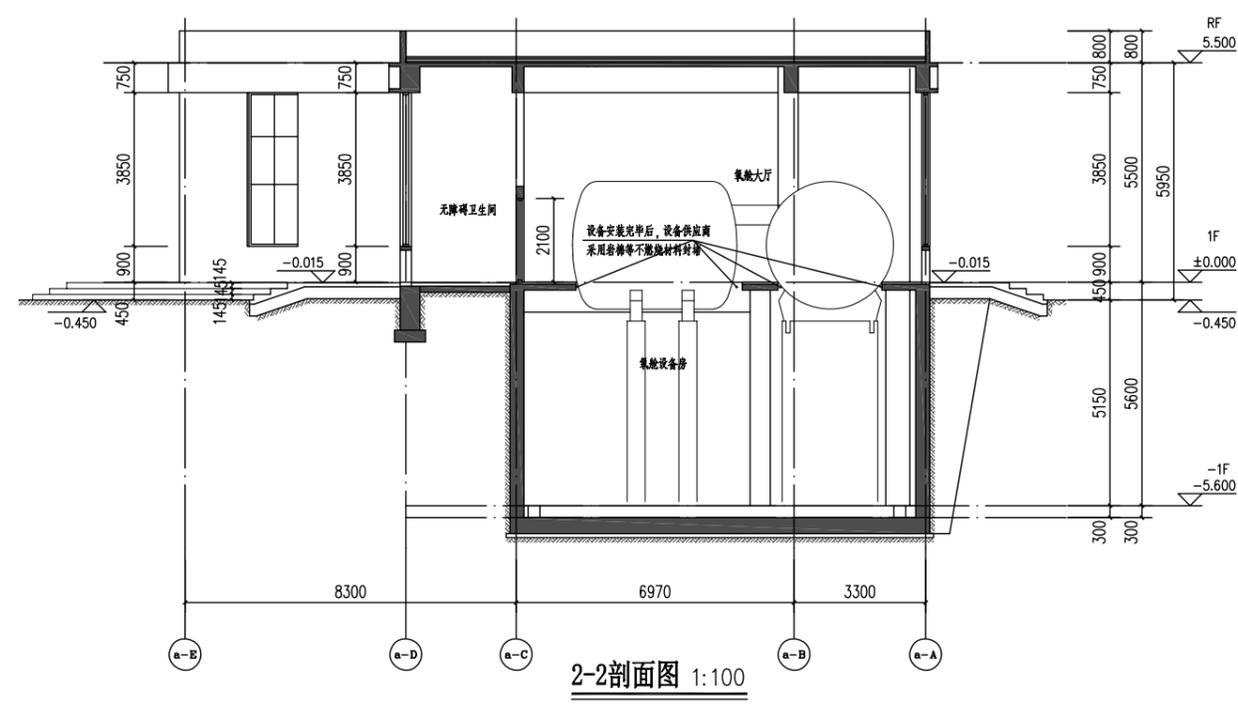
图纸名称
DRAWINGS TITLE

剖面图

设计阶段 PHASE	施工图
图纸比例 SCALE	1:100
设计编号 PROJECT NO.	2020-1-A01
图号 DRAWING NO.	JS-05
专业 PROFESSION	建筑
归档日期 DATE	2022.06



1-1剖面图 1:100



2-2剖面图 1:100

垃圾收集点 平、立、剖面图



中伦国际设计集团有限公司
Zhonglun International Design Group Co., Ltd.

中伦新
20220831A08

- 除特别注明外, 所有尺寸均以毫米为单位
- 图中以所注尺寸为准确, 勿用尺度量
- Unless otherwise stated, all dimensions are in mm.
- The dimensions specified in Figure cut, no scale.

建设单位
CONSTRUCTION UNIT
雷州市第四人民医院

工程名称
PROJECT NAME
雷州市第四人民医院
综合能力提升建设项目

子项-单体名称
SUBPROJECT-UNIT

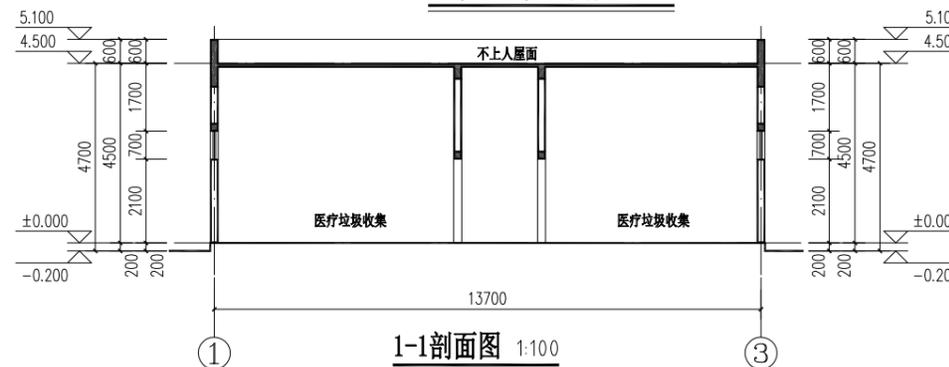
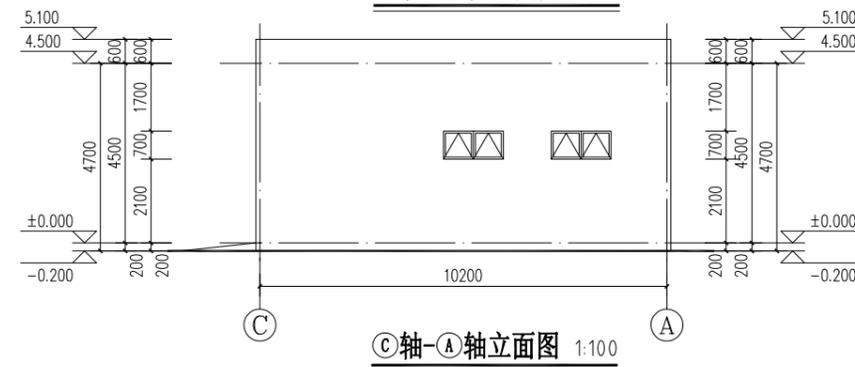
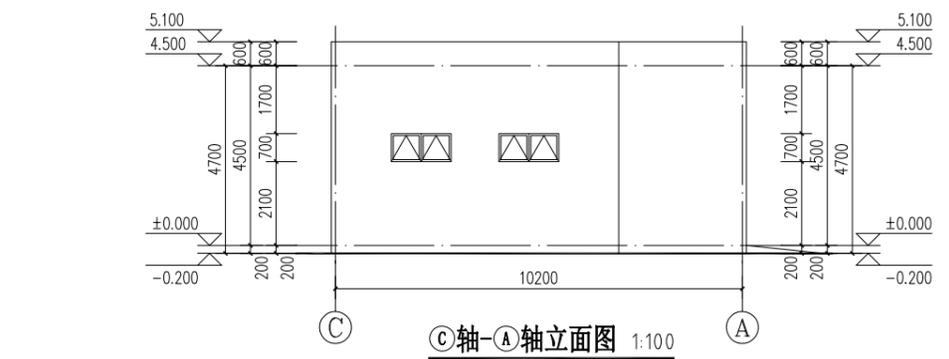
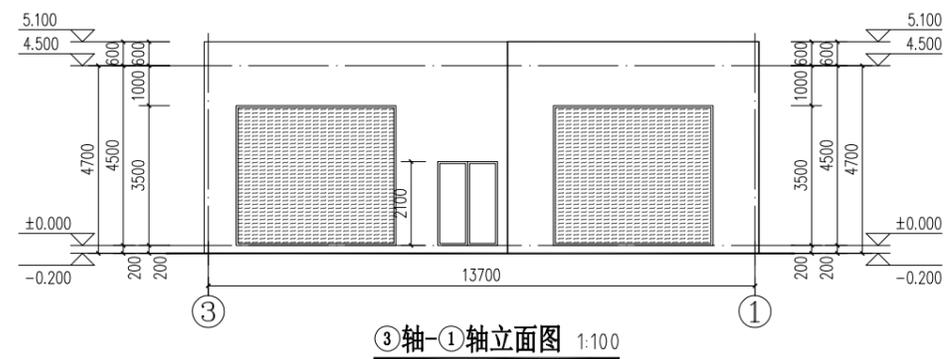
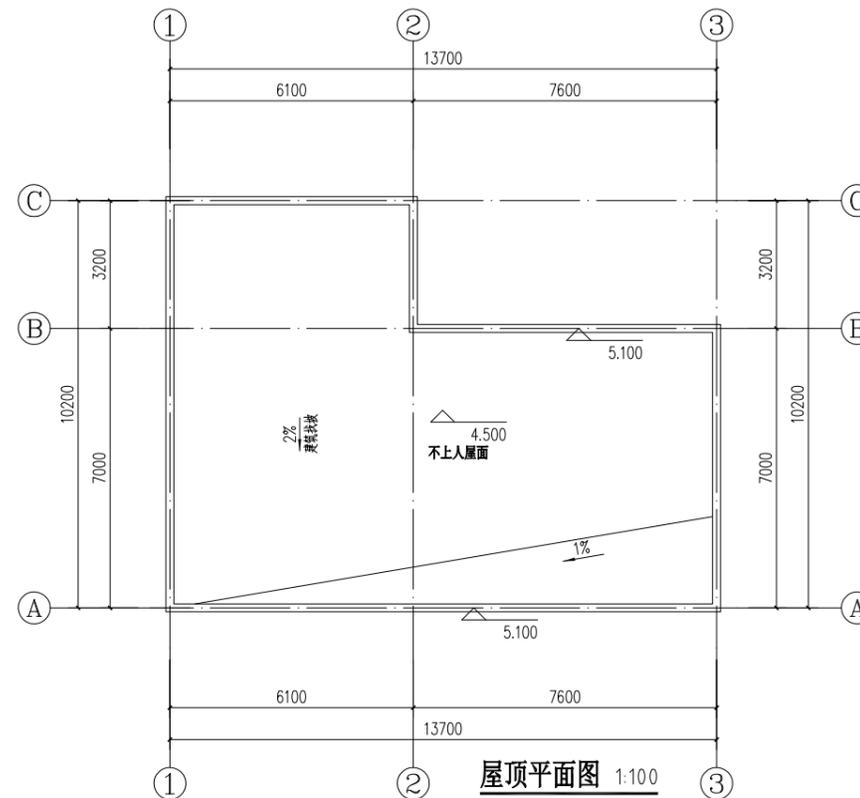
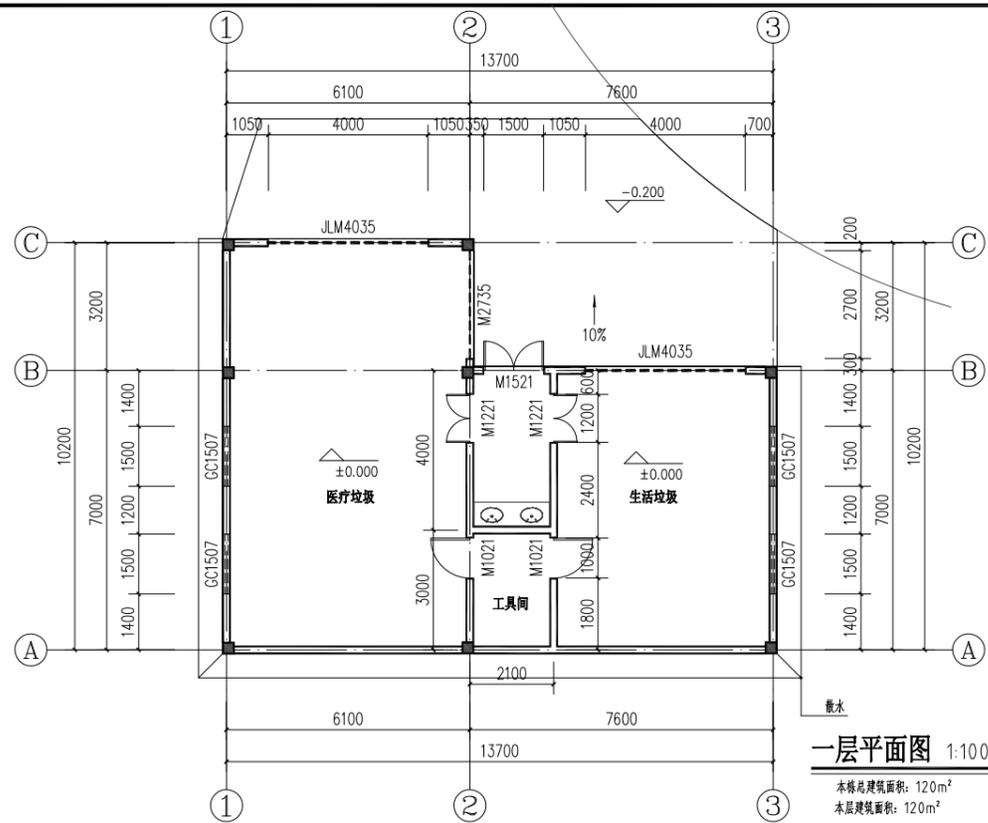
垃圾收集点

设计签字

设计 DESIGN	高元芳	高元芳
校对 CHECK	申慧	申慧
专业负责人 CHECK	黄屏	黄屏
专业审定人 APPROVE	李凯文	李凯文
设计总负责人 PROJECT CHIEF	刘江林	刘江林

图纸名称
DRAWINGS TITLE
一层平面图、屋顶剖面图
立面图、剖面图
门窗表及门窗大样

设计阶段 PHASE	方案
图纸比例 SCALE	1:100
设计编号 PROJECT NO.	
图号 DRAWING NO.	JS-01
专业 PROFESSION	建筑
归档日期 DATE	2023.03



An aerial architectural rendering of a modern building complex. The scene shows several interconnected buildings with flat roofs and large windows, surrounded by lush greenery and trees. A multi-lane road with cars is visible on the right side. A semi-transparent white rectangular box is centered over the image, containing the text '07 设计说明 Design State'.

07

设计说明

Design State

第一章 规划总说明

一、项目背景

《医疗机构设置规划指导原则》（2021-2025年）提出，要坚持以人民健康为中心，以高质量发展为主题，以供给侧结构性改革为主线，加强医防融合、平急结合、医养结合，着力提高基层医疗结构综合能力。随着我国高龄老年人、空巢老年人和失能老年人日益增多，迫切需要为老年人提供综合的、连续的、适宜的医疗服务。医疗康复保健与养老相结合的“医养结合”新型养老服务模式，可有效解决老人的养老及就医问题，实现“老有所医”。

为补齐基层医疗卫生机构重大疫情防控救治能力短板，有效解决镇域感染性疾病救治的瓶颈，加快落实“医养结合”相关政策要求，实现“老有所医”，雷州市卫健局提出“雷州市第四人民医院综合能力提升建设项目”，拟通过建设感染科综合楼，提升区域突发急性传染病防控和救治能力，筑牢疫情救治第一道关口；通过建设康复医养结合楼，为老年人提供健康管理、慢病管理以及其他公共健康服务，提升雷州市养老服务质量。

二、工程概况

- 1、项目名称：雷州市第四人民医院综合能力提升建设项目
- 2、建设单位：雷州市第四人民医院
- 3、建设地点：雷州市乌石镇龙乌公路东侧
- 4、用地性质：医疗卫生用地
- 5、设计阶段：修建性详细规划

三、工程设计主要依据

（一）项目批准文件

- 1、《雷州市第四人民医院综合能力提升建设项目可行性研究报告》

- 2、雷州市第四人民医院综合能力提升建设项目可行性研究报告的批复（雷发改[2022]19号）
- 3、项目设计招标文件及设计任务书
- 4、项目中标通知书
- 5、甲方向乙方提交的有关基础资料
- 6、用地周边相关市政基础设施资料
- 7、甲方提供的规划设计条件和用地红线图
- 8、项目设计例会形成的技术定案图纸和文件

（二）工程建设标准和技术规范

- 1、《雷州市城市规划管理技术规定》（雷府函[2018]297号）
- 2、《建筑工程设计文件编制深度规定》（2008年版）
- 3、《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）
- 4、《民用建筑设计统一标准》GB50352-2019
- 5、《建筑内部装修设计防火规范》（GB50222-2017）
- 6、《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）
- 7、《传染病医院建设标准》（建标 173-2016）
- 8、《传染病医院建筑设计规范》（GB50849-2014）
- 9、《老年人照料设施建筑设计标准》（JGJ450—2018）
- 10、《疗养院建筑设计规范》（JGJ40-2019）
- 11、《无障碍设计规范》（GB50763-2012）
- 12、《办公建筑设计标准》JGJ67-2019
- 13、《车库建筑设计规范》JGJ100-2015
- 14、《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB50067-2014
- 15、《人民防空地下室设计规范》（GB50038—2005）
- 16、《城市用地竖向规划规范》（CJJ83-2016）
- 17、《公共建筑节能设计标准》（GB50189-2015）
- 18、《绿色建筑评价标准》GBT50378-2019
- 19、国家及广东省有关技术标准和规范
- 20、其他相关的国家和地方最新设计规范、规程及标准

21、国家现行其他有关勘察设计标准及规范等

四、项目概述

1、项目基地位于乌石镇龙乌公路东侧，雷州市乌石卫生院内。目前基地周边仅有北侧的老S290国道，其他规划道路尚未修建，场内交通、水电、通信等基础设施配套已完成，依托一期已建工程的道路、给排水、强弱电供电系统。

2、项目基地地势东高西低、北高南低，整体由东向西南倾斜，基地东面、西面、南面均为空地、水塘。

3、场地内没有建筑、构筑物，均为林地和水塘，无老旧建筑拆除。

4、场地的自然因素：地貌上湛江市海拔低，地型分布以台地为主。场地内无滑坡、崩塌、泥石流、采空区等影响工程建设的不良地质作用及地质灾害发育。属稳定性场地。

五、工程设计规模及设计范围

1、工程的设计规模及项目组成

宗地面积为 26363.24 平方米(一期宗地面积为 13339.94 平方米，二期宗地面积为 13023.3 平方米)，其中医疗卫生用地面积(计容面积)为 25931.97 平方米、防护绿地面积为 306.46 平方米、城市道路用地面积为 124.81 平方米；

本项目为新建项目，一期已经建设并投入使用，本次为二期用地建设，二期规划用地面积 13023.30 m²，总投资约 23000 万元。

二期建设内容有：医养结合楼、感染楼、高压氧舱、门卫室、生活垃圾收集点医疗垃圾收集点、地下车库（含人民防空地下室）。

二期总建筑面积为：21217.06 m²，计容总建筑面积为：15304.03 m²，不计容建筑面积为：5913.03。医养结合楼床位数为 224 张，感染楼床位数 84 张。

2、设计内容与分工：根据与业主签定的《建筑工程设计合同》，本次设计范围为该工程规划道路红线及用地界线范围内按审定方案所确定的建筑物和总平面设计。包括总图（含绿地布置、管道综合）、建筑、结构、给水排水、污水处理、供氧系统、电气、采暖通风与消防、节能、环境保护以及概算编制等内容。

六、规划目标及设计原则

1、设计指导思想

1) 坚持平战结合。既满足“战时”快速反应、集中救治和物资保障需要，又充分考虑“平时”职责任和运行成本，推动医院公共卫生和疾病预防控制体系改革发展。

2) 规划总体布局严格遵守《雷州市城市布规划管理技术规定》，根据用地及周边环境综合考量，整合场地秩序，梳理交通流线，形成高效合理的医疗卫生流线，为新形势下感染楼与周边其他功能建筑的现代化管理提供有利条件。

3) 由于用地不规则且地形高差较大，本项目要处理建筑与场地的关系。因此，如何有效整合场地秩序，理顺场地交通流线，使人流、车流、污物流线各不交叉、互不干扰，是十分重要的问题。本方案对各流线细致而缜密的梳理，通过合理的建筑形体布局，达到建筑与地形的自然衔接，对规划交通、建筑功能组织、空间设计等多方面的精心雕琢，创建简捷、方便、合理、适用的医院环境。

七、总体规划设计

1、规划布局

项目基地北面、东面与南面、西面有较大高差，南面和东面与城市道路关系紧张；用地形状不规则面积局促，并且有感染楼防护距离的要求，建筑密度的限制，同时还要满足一期与二期合计绿地面积满足规划的要求，常规的布局模式很难满足项目需求。根据院区用地情况，一期已建建筑位于用地北侧，考虑到雷州半岛常年主导风向和日照要求以及新建感染楼建筑的布局功能及特殊防疫要求，在总图布置中，其功能分区以及流线设置比普通医院复杂且更加严格，因此，如何合理的设置清洁区、限制区、隔离区并处理好其间的流线关系，是本次设计中的要重点解决的问题。

本方案将感染楼布置在二期用地西侧，建筑为“一”字型的规划布局，建筑朝向坐北朝南，四周布置环路，建筑北侧为院区现有食堂后勤楼，南侧为集中绿地，东侧为本次新建的医养结合楼，两者之间用绿化带隔开，与院区现有功能与空间的联系上，可灵活调整，满足“平疫”不同时期的医疗要求。

医养结合楼布置在二期用地的东侧，与新建感染楼距离 20 米，与一期距离接近，加强了之间的功能互补和联系。医养结合楼与感染楼之间通过绿化分隔并与基地周边环境形成良好对话，不仅有效隔离感染楼的就诊流线，同时营造出开阔的绿化空间，绿化空间的介入减弱了周边建筑对康养病房的视线干扰，同时满足感控需求。

2、总体交通设计

场地北侧的老 S290 省道为主要的人流车流干道，东侧规划的新 S290 省道将成为二期的主要出入口。目前医院的主要人流仍来自老 S290 省道，通过该出入口可进入医院院区。

流线设计是该项目的核心，合理的流线布局是未来医院成功的关键。不同的流线的就诊流线、医护流线、污物流线、物流以及独立感染就诊流线出入口均经过分流处理。

1) 人流：

- 普通患者、访客、医护人员由北侧的老 S290 省道进入一期院区再进入到二期的医养结合楼。
- 医养结合楼人流相对集中在与一期相接的北侧出入口，保证医养楼的病人、访客以及医疗人员与感染楼的人流流线没有交叉。
- 发热、感染的病人由新 S290 省道的出入口进入二期直接到达感染楼。

2) 车流：

- 北侧老 S290 省道为主要出入口，靠近出入口处设地下车库的入口，车辆可以直接开至地下室，尽可能减少地面车流。
- 南侧新 S290 省道新增设一个二期的主要出入口，靠近出入口处设地下车库的出入口。
- 场地内车道环通。至感染楼的车道可在疫时分流。

出入口及交通组织结构

在规划建设的新 S290 国道上开设院区新出入口，通过该出入口可直接到达感染楼，在“疫时”该出入口仅给感染患者使用，救护车可直接到达，在感染楼处临近布置救护车洗消区，感染楼西侧为污物出口，进过统一打包处理后分时段运出医院，保证感染楼独立性的同时，满足特殊时期的污物处理需要，方便医院的管理。

本次规划设计二期与一期接邻，车行出入口、人行出入口均开设于西侧的企水路，协调机动车与人行的关系，实现人车分流，分开设置互不干扰。车行出入口兼做消防车紧急出入口，基地

内部机动车道形成环路，场地与外界及场地内部保持良好的交通联系。建设项目内各个出入口既相对独立又相互通连。

3、消防安全

消防车道沿建筑四周环通，并与一期消防车道相连。消防车道的净宽度和净空高度均不小于 4.0m。供消防车停留的空地，其坡度不大于 3%，上空无遮挡物，转弯半径均大于 12M（详见总图示意）。

医养结合楼为一类高层，沿建筑北侧长边设置消防登高操作场地，场地结合广场和道路设置，且均为硬化场地，满足防火规范要求及大型消防车的负载通行。

4、环境景观设计

景观规划设计中，注重对现有绿化环境的保护和改造，尽可能多的保留、利用现有绿化景观，同时满足感染楼的卫生防护要求，以防护隔离为主要功能需要。景观细部处理上，环境景观以自然生态为主题，使得乔木、灌木、草地形成一个自然的生态链。以自然景观为主，人工景观为辅。

环境方案设计以融入基地环境为主题。在保留原有环境的基础上，结合雷州当地气候特点种植本地植物。

5、竖向设计

根据规划部门提供的新 S290 规划道路标高和用地红线范围，原始地形中场地标高低于规划道路 2~3 米；另外，一期场地标高高于二期原场地标高 5 米。考虑当地气候及场地周边自然条件，将场地内设计标高提高 3 米，高于规划道路，保证场地内雨水能排至市政管网，同时也能减小与一期的高差。

竖向布置方式采用平坡式结合部分台阶式，减少土方的填挖；地表雨水通过自然排除至绿化或暗管排水沟收集排至市政管网。场地内无洪水、内涝、滑坡、潮汐及特殊工程地质（湿陷性或膨胀性土）。

6、无障碍设施

1) 本工程按《无障碍设计规范》（GB50763-2012）进行全院区的无障碍设计，即在工程道路及公共绿地均做无障碍设计，并在相应位置设计无障碍标识系统，公共部分均根据无障碍相关规范及使用要求进行设计。

2) 本工程在下列部位进行无障碍设计：建筑入口、入口平台、电梯、公共走道、卫生间等公共部位严格按照规范设计，满足功能使用要求。

3) 建筑主要出入口设计了宽度大于 2.0 米, 坡度小于 1/20 的无障碍坡道; 主要通道如医养结合楼、医患通道等设计扶手。患者使用的公共卫生间每层分别设无障碍专用卫生间或无障碍厕位。诊区、病区的护士站、查询处、饮水处、服务台等均考虑设置低位服务设施。建筑室内外高差为 0.3~0.45 米, 通过设置无障碍坡道满足残疾人使用。

7、日照分析

根据国家的相关规定和雷州市有关规划管理规定, 借助日照分析软件, 输入相关的系列参数, 得出日照分析图, 计算结果满足冬至日满窗日照 2 小时以上的要求。

八、主要技术经济指标表

主要经济技术指标 (总指标)					
名称	单位	面积	备注		
宗地面积	m ²	26363.24	一期宗地面积 13339.94 平方米;二期宗地面积 13023.3 平方米		
其中	医疗卫生用地	m ²	25931.97		
	防护绿地面积	m ²	306.46		
	城市道路用地面积	m ²	124.81		
计算指标面积	m ²	25931.97	计容面积		
总建筑面积	m ²	51716.09			
计容建筑面积	m ²	39766.35			
其中	一期	急诊、保健、行政楼, 门诊楼	m ²	5555.92	已建
		医技、住院综合楼	m ²	15831.85	已建
		后勤楼	m ²	2530.98	已建
		连廊面积	m ²	246.18	已建
		消防控制中心、疏散楼梯间	m ²	128.72	已建
		室外消防水池	m ²	168.67	已建
		医养结合楼	m ²	9774.2	新建
	二期	感染楼	m ²	4936	新建
		高压氧舱	m ²	346.72	新建
		门卫室	m ²	10	新建

	生活垃圾收集点	m ²	60	新建, 规划条件: 配建不小于 60 平方米生活垃圾收集点	
	医疗垃圾收集点	m ²	60	新建, 规划条件: 配建不小于 60 平方米医疗垃圾收集点	
	一期污水处理站	m ²	88.6		
	一期门卫室	m ²	28.51		
	不计容建筑面积	m ²	11949.74		
其中	一期地下室	m ²	6036.71		
	一期地下污水处理站	m ²	109.86		
	二期地下室	m ²	5719.17		
	二期污水处理站	m ²	84		
	建筑基底面积	m ²	6869.15		
其中	一期建筑基底面积	m ²	4262.79	已建	
	二期建筑基底面积	m ²	2606.36	新建	
	绿地面积	m ²	7976.73		
其中	一期绿地面积	m ²	906.15	已建	
	二期绿地面积	m ²	7070.58	新建	
	建筑密度	%	26.49%	规划条件: ≤30%	
	绿地率	%	30.76%	规划条件: ≥30%	
	容积率	-	1.53	规划条件: ≤2.0	
	机动车车位	个	325	按建筑面积每 100 平方米配建 1.5 个	
其中	其中	一期机动车位	个	98	
		地上停车位	个	4	
	地下停车位	个	94		
	二期机动车位	个	227		
	其中	地上停车位	个	32	
		地下停车位	个	195	其中含 3 个残疾人无障碍停车位, 23 个充电桩车位

备注: 1、按人防有关规定配建防空地下室; 按照雷州市海绵城市专项规划及相关技术标准, 配套建设海绵设施。2、建设或预留安装充电设施接口的比例达到 10%; 3、供配电室和网络设施用房在二期已完成建设, 能够满足一期、二期的使用要求。

第二章 建筑设计说明

一、设计概述

二期新建建筑项目主要特征表

单体名称	感染楼	医养结合楼	高压氧舱	地下室
建筑总面积	4936.00 m ²	9774.20 m ²	346.72	5442.86
建筑占地面积	953.41 m ²	1059.12 m ²	346.72 m ²	
建筑层数、总高	5F、21.8m	9F、36m	1F、6.3m	2F、8.7m
建筑类别	多层公共建筑	一类高层公共建筑	单层建筑	
耐火等级	一级	一级	二级	一级
抗震设防烈度	7度	7度	7度	7度
设计使用年限	50年	50年	50年	50年
屋面防水等级	I级	I级	II级	I级
地下防水等级	I级			I级
主要结构选型	框架结构	框架结构	框架结构	框架结构
人防类别、面积、防护等级	甲类防空地下室，核6级、常6级，1139.67 m ²			

二、平面布局及功能分区

1、感染楼

(1) 本栋建筑为多层公共建筑，地上5层，建筑高度21.8m，建筑设计耐火等级为一级。

(2) 建筑功能：

一层：药房、挂号、收费窗口，呼吸道门诊、肠道门诊、医技区（DR、CT、B超、检验）、
 医护办公区、入院办理厅、出院办理厅、污物区；

二层：非呼吸道住院病房、医护办公区、交通核；

三层：呼吸道住院病房、医护办公区、交通核；

四层：负压病房、医护办公区、交通核；

五层：ICU、负压隔离ICU单间、负压手术室、负压病房、医护办公区、交通核；

具体分布详单体平面

(3) 本栋建筑每层为一个防火分区。每层均设置自动灭火系统，每个防火分区面积小于3000平方米，满足规范要求。

2、医养结合楼

(1) 本栋建筑为一类高层公共建筑，地上9层，地下2层，建筑高度36m，建筑设计耐火等级为一级。

(2) 建筑功能：

负二层：地下车库、消防水池水泵房、人防；

负一层：地下车库；

一层：食堂、厨房、住院大厅、挂号收费、药房、办公室、消防控制室、公共卫生间、交通核；

二层：医护办公区、康复活动区、康复治疗区、公共卫生间、交通核；

三层至九层：住院病房、医护办公区、交通核；

3、高压氧舱

(1) 本栋建筑为单层公共建筑，地上1层，建筑高度6.3m，建筑设计耐火等级为二级。

(2) 建筑功能：

负一层：设备层；

一层：候诊大厅、诊室、抢救室、公共卫生间、氧舱大厅、设备间；

4、垃圾收集点

(1) 本栋建筑为单层公共建筑，地上1层，建筑高度4.7m，建筑设计耐火等级为二级。

(2) 建筑功能：

一层：医疗垃圾收集点、生活垃圾收集点、工具间；

5、门卫室

三、建筑造型设计

整个建筑群以舒展、简洁、明快的现代风格，在大气稳重中求变化和韵律。

在色彩设计上，充分考虑病人的心理因素，尽量削减医院灰色、冰冷的面貌，在冷色调中插入不同质感的元素，使病人觉得更亲切、温和。

建筑造型充分体现南方建筑的灵巧通透性，同时结合绿色生态设计呈现出独特的，适合当地文化和气候风格。

四、剖面设计与垂直交通设计

1、剖面设计

感染楼：一楼层高 5.0 米，二层至四楼层高 4.0 米，五层高均为 4.5 米。室内外高差 0.3 米，建筑总高度 21.8 米（算至屋面板）；

医养结合楼：负一楼层高 4.8 米，负二楼层高 3.6 米，一楼层高 4.5 米，二层至九楼层高 3.9 米。室内外高差 0.3 米，建筑总高度 36 米（算至屋面板）；

高压氧舱：一楼层高 6.0 米，室内外高差 0.3 米，建筑总高度 6.3 米（算至屋面板）；

垃圾收集点：一楼层高 4.5 米，室内外高差 0.2 米，建筑总高度 4.7 米（算至屋面板）；

2、建筑室内外高差为 0.3 米，通过台阶和无障碍坡道连接。室内地坪对应绝对标高参见地下室图纸标高及坡向示意图。

五、无障碍设计

下列部位进行无障碍设计：建筑入口、入口平台、电梯、公共走道、卫生间等公共部位严格按照规范设计，满足功能使用要求。

建筑主要出入口设计了宽度大于 2.0 米，坡度小于 1/20 的无障碍坡道；主要通道如医养结合楼、医患通道等设计扶手。患者使用的公共卫生间每层分别设无障碍专用卫生间或无障碍厕位。诊区、病区的护士站、查询处、饮水处、服务台等均考虑设置低位服务设施。建筑室内外高差为 0.3~0.45 米，通过设置无障碍坡道满足残疾人使用。

六、人防设计

1、人防面积：1139.67 平方米

2、设置部位：地下负二层

3、人防类别：甲类防空地下

4、防护等级：核 6 级、常 6 级

5、防护单元数：1 个防护单元

《组合结构设计规范》JGJ38-206

第三章 结构设计说明

一、工程概况

本工程位于广东省雷州市乌石镇龙乌公路东侧。本工程医养结合楼为框架结构，2层地下室，地上9层；感染楼为框架结构，无地下室，地上5层；高压氧舱为框架结构，1层地下室，地上1层；垃圾收集点为框架结构，无地下室，地上1层。各层层高及构件砼强度等级详结构初设图（详见附件）层高表。

二、设计依据

1、建筑主体结构设计使用年限：50年。

2、自然条件：

基本风压 0.80kN/m²，地面粗糙度类别 B 类；基本雪压：不考虑；

基本抗震设防烈度：7 度(0.10g)，设计地震分组第一组；建筑物场地类别：III类。

3、本工程采用的现行国家和地方主要有关规范、规程和标准：

《建筑结构可靠性设计统一标准》GB50068-2018；

《建筑工程抗震设防分类标准》GB50223-2008；

《建筑结构荷载规范》广东省标准 DBJ15-101-2014；

《建筑抗震设计规范》GB50011—2010（2016年版）；

《建筑地基基础设计规范》广东省标准 DBJ15-31-2016；

《建筑桩基技术规范》JGJ94-2008；

《建筑地基处理技术规范》JGJ79-2012；

《混凝土结构设计规范》GB50010—2010（2015年版）；

《高层建筑混凝土结构技术规程》广东省标准 DBJ15-92-2013；

《地下工程防水技术规范》GB50108-2008；

《全国民用建筑工程设计技术措施 2009—结构体系》；

三、设计安全标准

1、根据《建筑工程抗震设防分类标准》GB50223-2008，本工程医养楼、感染楼、高压氧舱抗震设防分类为重点设防(乙类)；垃圾收集点抗震设防分类为标准设防(丙类)。

2、根据《建筑结构可靠度设计统一标准》GB50068—2001，本工程医养楼、感染楼、高压氧舱建筑结构安全等级为一级；结构重要性系数为 1.1。垃圾收集点建筑结构安全等级为二级；结构重要性系数为 1.0。设计使用年限为 50 年。

3、根据《建筑地基基础设计规范》广东省标准 DBJ15-31-2016，本工程医养楼地基基础设计等级为甲级；感染楼、高压氧舱、垃圾收集点为乙级。

四、结构设计

1、基础方案

本工程医养楼基础采用桩筏基础，地下室外墙、水池侧壁为现浇钢筋混凝土墙；感染楼采用预制混凝土管桩基础；高压氧舱采用筏板基础+独立基础；垃圾收集点采用独立基础。本项目属于 7 度抗震设防区，应进行抗震设计。

2、主要结构构件材料

2.1 混凝土：柱（含地下室剪力墙）

2.2 砌体材料及强度等级：外墙、楼电梯及前室、电梯井、填充墙采用密度等级 B06(密度不大于 5.0kg/m³)、强度等级 A5.0 蒸压加气混凝土砌块，双面墙面装修荷载要求不大于 0.8kN/m²。其余墙体采用抗震钢网内模轻质隔墙，厚度均为 120mm，每平方米容重不大于 1.2kN/m²，具体详建施，做法详图集《GB10J113-1》。

2.3 钢材（钢筋、型钢）：墙梁板柱纵筋、腰筋及箍筋（含拉筋）均采用 HRB400（E），电梯吊钩为 HPB300，型钢采用 Q235B。

3、构件加强措施

3.1 楼板加强措施

1) 屋面板最小板厚 120mm，双层双向配筋，每层每向最小配筋率 0.25%。

- 2) 设置伸缩后浇带（基础）解决施工阶段的混凝土收缩变形问题。
- 3) 屋面板进行温度应力分析，对平面左右端部边跨配筋适当加强。

3.2 框架加强措施

- 1) 角柱、被休息平台分割的框架柱、局部单跨框架柱箍筋全加密。
- 2) 加强四周框架梁纵筋增强整体结构抗震性能。
- 3) 局部单跨结构主框架梁及框架柱加强纵筋及箍筋配置，抗震等级为一级。
- 4) 适当加强与屋顶间柱子相接的下层柱配筋。

5) 梁柱中心的偏心距大于该方向柱宽的 1/4 时，在梁端柱边加水平腋，具体做法详结构初设图纸。

3.3 楼梯加强措施

- 1) 楼梯未参与整体计算，采用滑动支座。
- 2) 梯板上下层纵筋通长设置。
- 3) 梯梁、梯柱抗震构造措施的抗震等级同主体结构。

3.4 整体计算配筋

- 1) 采用复杂空间有限元计算软件 YJK3.0.2 版进行对比分析，确定分析结果的可靠性。
- 2) 构件配筋设计时，采用纯地上结构配筋计算模型与带地下室结构配筋计算模型进行包络设计。

4、绿色建筑

本项目结构全部采用预拌混凝土和预拌砂浆，全部受力钢筋均采用高强度钢筋，全部钢结构采用高强度钢材，优先采用高耐久性材料。

第四章 给排水设计

一、设计依据

- 1、有关部门对本工程的批文
- 2、建设单位提供的市政给排水管网资料和设计任务书
- 3、本专业设计所采用的主要标准：
 - 3.1、《室外给水设计规范》（GB50013—2018）；
 - 3.2、《室外排水设计规范》（GB50014—2006）2016 年版；
 - 3.3、《建筑给水排水设计标准》（GB50015—2019）
 - 3.4、《建筑设计防火规范》（GB50016—2014）2018 年版；
 - 3.5、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）；
 - 3.6、《自动喷水灭火系统设计规范》（GB50084—2017 年版）；
 - 3.7、《气体灭火系统设计规范》（GB50370-2005）；
 - 3.8、《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140—2005）；
 - 3.9、《汽车库、修理库、停车场设计防火规范》（GB50067-2014）；
 - 3.10、《民用建筑节能设计标准》GB50555-2010
- 4、国家、地方其他有效版本的规范、规程、标准
- 5、建筑和有关专业提供的条件图及有关资料
- 6、市政给水管的管径、水压、位置，市政排水管的管径、位置、与本地块相接处检查井的管道接口标高，均需确认后方可施工。

二、设计范围

项目建筑用地红线范围内的生活及消防给排水设计。

- (1) 给水系统
- (2) 排水系统（包括生活污水、雨水）

(3) 消防系统

变配电室的气体灭火系统由建设单位另行委托专业厂家根据产品深化设计，污水处理站、雨水收集利用池同理。

三、室外给水设计

(1) 水源:本工程水源为市政自来水，市政给水管管径为 DN150，接点位置位于项目北侧机场市政道路，水压 0.25MPa，本项目从市政给水管上接入一根 DN150 的主管，接入本地块内成树状管网，供整地块各用水点。

(2) 计量: 在总进水管上设 DN150 总水表一个；各用水单项分别加水表计量。

(3) 管材: 室外埋地给水管采用钢丝骨架 PE 给水管。

四、室内给水设计

1、用水量

本工程室内最高日用水 311m³/d;最大小时用水量约为 5.0m³/h。

序号	用水单位	数量	单位	用水标注		用水时间 h	时变化系数 K	用水量			最大日排水量 (m ³ /d)	
				数量	单位			最大日 (m ³ /d)	平均时 (m ³ /h)	最大时 (m ³ /h)		
1	医养结合楼	224	床位	210	L/床位*d	24	1.7	47.0	2.0	3.3	42.3	
2	感染楼	84	床位	210	L/床位*d	24	1.7	17.6	0.7	1.2	15.9	
3	医务人员	552	人	160	L/人*班	8	2.2	203.1	25.4	55.9	182.8	
4	疗养所	1656	人	9	L/人*次	12	1.7	14.9	1.2	2.1	13.4	
5	小计							282.7	2.7	4.6	58.2	
6	未预见	按本表小计的10%计							28.3	0.3	0.5	5.8
7	合计							311.0	3.0	5.0	64.0	

2、室内冷水系统

(1) 分区: 室内给水根据市政给水条件以及建筑物的高度等，设置分区系统，低压区-1~2F 采用市政直接供水，高压区 3~9F 采用水泵加压至屋面重力下供水。

(2) 计量: 各用水单项或计费单元分别设置水表计量。

(3) 管材: 室内生活给水加压主管采用不锈钢管，采用丝扣、法兰接，给水管公称压力 1.0MPa。

3、室内热水给水系统:

(1) 医养结合楼、感染楼采用太阳能集中供热系统，并设置空气能热泵进行辅助加热。

(2) 热水供水箱采用水箱自洁消毒器进行消毒，太阳能集中供热系统由太阳能专业厂家进行二次深化设计。

(3) 热水管: 热水支管采用无规共聚聚丙烯 (PP-R) 热水管，热熔连接。主管采用给水不锈钢管，系统工作压力 Ps≤1.0MPa，DN≤65 时采用螺纹连接，DN≥80 采用法兰或沟槽式卡箍连接。

五、排水系统

1、雨水系统

1) 雨水排放: 设置雨水沟，道路上设置雨水篦子，收集地表雨水，就近排入雨水检查井，屋面及阳台雨水设置雨水斗或地漏经管道汇集排入雨水检查井，所有雨水汇集至室外雨水管网，部分雨水接水至雨水收集利用池，多余雨水排至市政雨水管网。

2) 本工程室外道路、绿化采用广东省湛江市 3a 重现期的暴雨强度公式 $5619.383/(t+22.421)^{0.735}$ ，设计重现期为 3 年，5 分钟降雨历时，硬化径流系数为 1.0，绿化径流系数为 0.25，设计降雨量为 524.25L/s，雨水管网满足雨水排放。

3) 本项目雨水利用措施: 室外场地采用下凹式绿地雨水就地下渗，透水铺装渗透降低地表径流，雨水口采用渗透井式雨水口，并设置 10m³ 雨水收集利用池，回收雨水用于绿化浇水，10m³ 雨水收集利用池宜采用成品，雨水经过消毒等处理后的水经水泵加压用于绿化与景观用水；用于景观时，水质应满足《城市污水再生利用景观环境用水水质》相关要求，用于浇灌绿化时，水质应满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》相关要求；雨水收集利用池应由专业厂家根据产品深化设计。

4) 、雨水系统管材: 室内立管采用承压加厚 UPVC 排水管，室外雨水管采用硬聚乙烯双壁波纹管，承插式橡胶圈密封连接。

2、污水系统

1) 排水量: 按用水量的 90%计, 取 292m³/d;

2) 排水系统采用污、废分流制。

3) 室内生活污水靠重力直接排至室外污水管网，其中首层污水均设管路单独排出。厨房废水单独收集经隔油池处理后排至化粪池，污水合流经化粪池处理后排至污水处理站，处理后水质必须满足当地市政相关部门水质要求，处理后接至市政污水管网。

4)、管材

室内排水立管、室内排水横支管采用 UPVC 管，粘结，室内排水立管及排水横干管均采用“UPVC”塑料排水管，胶粘剂粘结，排水横干管或转换层采用球墨铸铁管，卡箍连接；。室外排水管采用硬聚乙烯双壁波纹排水管，承插式橡胶圈密封连接

六、消防系统

本工程最大体量一栋属高层公共建筑，消防工程设有消火栓系统、自动喷水灭火系统、气体灭火系统，手提灭火器等，其消防水量见下表：

消防用水量表

消防用水名称	用水量标准 (L/s)	供水时间 (h)	一次灭火水量 (M3)
室外消火栓用水	30	2.0	216
室内消火栓用水	30	2.0	216
自动喷水灭火用水	45	1.0	162
泡沫-水喷淋系统	/	/	/
合计			594

消防用水量储存于地下室专用消防水池，水池有效容积为 600m³；屋面设置有效容积 36m³ 高位消防水箱+稳压装置，室内消火栓、自动水灭火系统共用该高位消防水箱。

(一) 消火栓系统设计

室外消火栓系统：本项目临近一条市政道路，本项目从市政路给水管上引来一根 DN150 的主管，接入本地块内成树状管网，供整地块消防水池及生活用水。

系统采用临时高压制系统，用水量为 30L/S,火灾延续时间 2h，室外消防水量：216m³。室外消防与室外生活分设管道系统，地下消防水池经消防水泵加压引出在项目内形成环状管网，供本

项目消防用水，室外消火栓应有明显的永久性标志，本工程采用地上式室外消火栓（13S201 支管深装）及水泵接合器，设于机械易撞击地点的消火栓应采取防撞措施。

(2) 室内消火栓系统：室内消火栓系统采用临时高压给水系统，系统竖向分 1 个区，消防水池及泵房设于地下二层，水泵房内设置两台室内消火栓加压泵（互为备用）。消防初期用水由设于医养结合楼房屋顶高位消防水箱提供，消防水箱有效容积 36m³。消火栓管网成环布置，消火栓充实水柱不小于 13m，消火栓栓口的出水压力大于 0.5MPa 时，采用减压稳压消火栓，减压后栓口压力不小于 0.35MPa，消火栓按任意一处着火同层有两股水柱扑救布置。

(3) 在室内各层均设有室内消火栓箱，消火栓箱内设 DN 65 mm 消火栓一个，DN 65 mm，长 2.5 m 麻质衬胶龙带一条，DN 19 mm 水枪一支。消防卷盘一套，栓口直径为 2.5 m，胶带内径 1.9 mm，长达 30m，喷嘴口径 6 mm，以及消防按钮和指示灯各一个。消火栓按室内同层任何部位均有两支消火栓水柱同时到达布置。

(4) 消火栓系统管材：系统压力≤1.2MPa 时，采用内外壁热浸镀锌钢管；管径<DN50 的采用螺纹连接；管径≥DN50 的采用卡箍连接。

(3)、室内消防泵选型：两台，一用一备。

(4)、消火栓系统管材：泵房内消防管采用镀锌无缝钢管，法兰或焊接连接；其余采用热镀锌钢，管道法兰连接，阀门及需拆卸等部位采用法兰连接。室外设置水泵接合器为系统补水作用。

(二) 自动喷水灭火系统

本工程医养结合楼、感染楼、地下车库设置自动喷水灭火系统，其余达不到设置自喷。采用湿式系统,自动喷水给水系统为独立给水系统,系统竖向不分区,地下一层消防水泵房设加压泵两台（1用1备），备用泵自动切换，火灾初期水量及压力由高位消防水箱（36m³）保证。

喷淋系统为湿式系统，地下车库设计喷水强度 8L/min·m²,作用面积 160m²,用水量为 45L/S;

(2) 系统控制方式：单连锁系统控制，探测装置和系统喷头都动作才允许水进入到报警阀后的管道中。

(3) 系统控制：在火灾自动报警系统两个探测器动作后，火灾自动报警系统输出信号，打开湿式报警阀的附属电磁阀，湿式报警系统启动，系统压力开关动作，直接连锁自动启动喷淋泵。

(3) 喷头选用:采用玻璃球阀喷头。有吊顶处采用装饰型喷头,无吊顶处采用直立型喷头。采用快速响应型喷头,厨房操作台部位上方采用玻璃球阀采用 96℃,其余部位玻璃球阀采用 68℃。

(4) 喷淋泵选型：两台，一用一备。

(5) 管材及接口：自动喷水灭火管道采用热镀锌钢管或镀锌无缝钢管，镀锌管件连接。当 DN>100mm 时，采用沟槽式接头连接或法兰连接，连接后均不得减小管道的通水横断面面积，对被破坏的镀锌层（内外壁）应刷防锈漆。喷头与管道采用锥形管螺纹连接。

(二) 泡沫-水喷淋系统：无

(三) 气体自动灭火系统

1、变配电房、贵重设备房等均设置七氟丙烷气体灭火系统，由消防专业公司另作专业设计，系统须有自动控制、手动控制，应急操作三种控制系统。

2、在气体灭火系统的防护区内设置火灾探测器，灭火装置的自动控制系统应在接收到两个独立的火灾信号后方能启动。此外，在防护区入口处均设有手动操作装置。

3、系统设独立控制屏，并与消防报警系统相联系。系统设自动、手动及机械操作三种启动方式：在自动方式下，当防护区发生火情，火灾探测器发出火灾信号，经控制确认后，报警器即发出声光报警信号，同时发出联动指令，关闭联动设备，经过约 30S 延迟时间（此时防护区内人员必须全部撤离），发出灭火指令，电磁启动器动作打开启动瓶组，释放启动气体，通过启动管路打开相应的选择阀和灭火剂瓶组，释放灭火剂实施灭火。同时，防护区入口的放气指示灯启动，任何人员不得进入防护区。

4、假定所有保护区域内的可能出现的最低温度约为 16℃，极端最高温度约为 32℃，而在通常情况下的正常温度约为 20℃。变配电室灭火设计浓度为 9%，其他各防护区灭火设计浓度为 8%，实际应用的浓度不应大于灭火设计浓度的 1.1 倍。

七、建筑灭火器配置

a、上部单体危险等级为严重险级，保护半径 15m，配置基准为 3A，型号：MF/ABC5，食堂厨房为 B、C 类火灾，危险等级为严重险级，保护半径 9m，配置基准为 3A，型号：MF/ABC8；地下室为 A、B 类火灾，危险等级为中危险级，保护半径 12m，配置基准为 55B，型号：MF/ABC5。

b、手提灭火器宜设置在灭火器箱内，其顶部离地面高度应小于 1.50 米；底部离地面高度不宜小于 0.08 米。

c、灭火器的配置位置及数量详各层平面图。

八、给排水节能设计

1) 雨水利用措施：室外场地采用下凹式绿地雨水就地下渗，透水铺装渗透降低地表径流，雨水口采用渗透井式雨水口，并设置 10m³ 雨水收集利用池，回收雨水用于绿化浇水，对雨水进行综合利用。

2) 为防止及减小噪声，水泵基座均设隔振处理，水泵进、出口均设橡胶软接头。

3) 各用水单元，总进水管均设水表计量。

4) 生活用水采用分区供水。

5) 卫生洁具及五金配件采用节水型产品。

6) 淋浴采用节水调温淋浴装置，一次调好水温，可反复使用，避免了使用者随用随调水温所造成的浪费。

九、环境保护措施

1)、给水支管的水流流速应控制其不超过 1.0m/s，并在直线管段设置胀缩装置，防止水流和管道共振产生噪声。

2) 次生活给水泵防噪隔振：

a、泵组采用橡胶隔振垫型水泵隔振基础。

b、水泵进水管、出水管设置可曲绕橡胶接头和弹性吊、支架，减少噪声及振动传递。

c、水泵出水管止回阀采用静音式缓闭式止回阀，减少噪声和防止水锤。

十、卫生防疫措施

1) 卫生间内的蹲式大便器均采用带水封的蹲式大便器，配用脚踏式自闭冲洗阀，坐式大便器采用水箱冲洗式坐便器。卫生间内的洗手盆配用红外感应式龙头。公共卫生间内的小便器采用挂式小便器，配用红外感应式自动冲洗阀，小便器本体不带水封。

十一、 管道保温抗冻措施

- 1) 为避免夏季管道结露污损吊顶和影响室内使用，设在吊顶里的给水管道应做保温防结露处理；消防管道建议做保温防结露处理。
- 2) 屋顶明装的消防管道、明装热水管、热（回）水立管、横管及屋顶水箱均需保温。
- 3) 热水管保温材料采用泡沫橡塑制品，保温厚度 25mm；防结露给水管保温厚度 10mm；保护层采用玻璃布缠绕，外刷二道调和漆。
- 4) 保温材料可采用橡塑发泡保温材料，管道采用管壳，水箱等采用板材。保护层材料及其做法详国标《管道和设备保温、防结露及电伴热》（16S401），也可参照设施图选择的材料和做法。其中敷设在吊顶内管道的保温材料和保护层材料的燃烧等级应不低于难燃 B1 级。
- 5) 保温应在水压试验合格，完成除锈防腐处理后进行。

十二、 机电抗震措施

- 1) 机电管线抗震支撑系统
 - a 本工程 DN65 及以上管径的给排水、消防、喷淋等管道系统须采用机电管线抗震支撑系统。
 - b 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。
 - c 刚性管道纵向抗震支撑最大设计间距不得超过 24m；柔性管道纵向抗震支撑最大设计间距不得超过 12m。
 - d 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。各系统由业主选择设计公司设计，深化方案报设计院审核。
- 机电设备抗震支撑系统
- a 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。
 - b 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。
 - c 建筑附属机电设备支架应具有足够的刚度和强度；其与建筑结构应有可靠的连接和锚固，应使设备在遭遇设防烈度地震影响后能迅速恢复运转。

第五章 电气设计说明

一、 设计范围

强电：1、380V/220V 动力配电系统；2、普通照明系统；3、防雷保护和接地；4、应急照明系统；

弱电：1、火灾自动报警及联动控制系统；

二、 设计依据

1. 《低压配电设计规范》GB50054-2011
2. 《供配电系统设计规范》GB50052-2009
3. 《民用建筑电气设计标准》GB51348-2019
4. 《建筑照明设计标准》GB50034-2013
5. 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）
6. 《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010
7. 《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014
8. 《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015
9. 《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB50067-2014
10. 《20KV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013
11. 《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010
12. 《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309-2018
13. 《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014
14. 《工程建设标准强制性条文—房屋建筑部分》2013 年版
15. 《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017
16. 民用建筑节能条例（2008 国务院第 530 号令）
17. 国家和地方现行的其他设计规范及标准。

18. 《传染病医院建筑设计规范》GB50849-2014

三、 供电设计：

1、用电负荷性质等级的划分：

依据《GB50016-2014》规范的有关规定，该工程属多层建筑物。消防及消防设备用电，水泵房和单体建筑公共走道的应急疏散照明，医疗设备用电，地下车库照明等为二级用电负荷，除二级负荷以外的其他负荷均划属三级用电负荷。

2、供电电源：

本工程供电电源由供电局进行规划统筹安排，拟自一期原有变配电室引来实现双重电源供电，两路电源互为备用。高低压变配电室距本单体建筑距离均不超过 250 米。并设置自备柴油发电机组作二级用电负荷的备用电源，以满足二级用电负荷的供电要求。正常供电时，发电机停止运行，当市电网发生故障，可起动发电机组，向二类负荷或机内容量限度供电，市电网与发电机组间设置电气闭锁装置，以防止发电机组并入市电网造成电气事故。拟建安装发电机组容量为 250KW。

2、供电系统：

(1) 低压配电系统运行方式：由高低压变配电室引来 380/220V 电源，采用三相五线制供电，低压干线采用放射式供电，楼层配电则为混合式供电，各栋配电系统都按《建筑设计防火规范》GB50016-2014 有关规定，设有防火剩余电流动作报警系统，各栋建筑根据工程特点，供电按区域进行划分，分别供到栋总配电箱。

四、 电力设计：

1、动力系统的配电方式：

主要采用放射式为主，链式配电为辅的配电方式，对大容量设备采用干线直配方式。

4、电动机的起动与控制方式：

(1) 原则上对 20KW 以下的电动机采用全压起动方式，以上容量的采用降压起动。

(2) 控制方式：电梯为就地控制；消防系统的动力用电设备采用就地控制与消防中心控制的两地控制方式。

五、 电气照明：

1、主要场所的照明照度（LX）：

办公室照度 300LX；培训教室 300LX；楼梯间 100LX；走道、厕所照度 50LX；多媒体办公室 300LX；诊疗室 300LX

2、主要场所的灯具选择：

为考虑节能要求尽量选用节能灯；配电室、设备房、消防中心选用应急荧光灯；疏散走道、楼梯间、活动厅、选用带镍镉电池的诱导灯，其应急时间不小于 60 分钟，应急照明采用自带蓄电池形式，事故时可自动应急电源转换，保证应急照明的可靠。

3、照明配电系统：

照明按本工程特点，按区域供电，采用树干式或链式配电系统，插座与照明分设系统目的是为了提高照明的可靠性和移动用电设备的安全性。对于配电室、设备房、消防控制室、主要通道照明采用放射式双回路配电，并在末级照明配电箱处设置自投装置。

4、导线的选用和线路敷设方式：

主干线选用交联铜芯电力电缆，分支线选用铜芯塑料绝缘电线。主干线由配电室引出后进入电缆竖井敷设，干线、支线电缆沿电缆桥架敷设，分支线采用 FPC 电线管暗敷。事故照明，疏散照明线路的敷设按消防规范的耐火极限要求进行。

六、 室外低压配电线路：

线路敷设方式为满足美观及维修方便：室外部分采用电缆沿室外电缆沟敷设至单体建筑的低压配电屏。局部不便作电缆沟处为穿管埋地暗敷；路灯线路采用铜芯塑料绝缘电线穿镀锌钢管埋地敷设。

七、 防雷保护和接地：

1、防雷建筑物等级的划分和防护措施：根据有关规定该工程建筑物划为二类防雷保护建筑物。采用避雷带作为接闪器防止直击雷。进户线采用电缆沿沟引入方式以防止雷电波的侵入，建筑物屋面和内部的所有金属设备的外壳、金属构架、金属钢管均应与防雷装置作等电位电气连接以防止感应雷。

2、低压配电系统保护接地方式采用“TN-S”系统，设置专用保护接地线（即 PE 线），配电线路的线制均为三相五线制。

3、按规范要求进总等电位联接。

4、接地方式：接地方式均采用联合接地方式。即防雷保护接地，过电压保护接地，用电设备的保护接地共同采用统一接地体，接地体利用钢筋混凝土基础内钢筋，其接地电阻值不应大于 1 欧姆。

八、电气节能和环保

1、所有变压器均采用低损耗、低噪声、环保型、高绝缘干式变压器。

2、变压器低压侧采用集中电容补偿，使高压侧功率因数达到 0.9 以上，以降低损耗，节约能源。

3、荧光灯采用电子镇流器，金属卤化物灯带就地补偿装置，以提高功率因数。

4、选用节能型光源，采用高效、节能灯具。照明功率密度及照度标准值满足规范。灯具分区、分组控制。适当选用节能自熄开关，但应急照明灯具在火灾时可以自动点亮。

5、谐波治理：

a)为减少谐波，变压器选用 Dyn11 接线方式。

b)选用优质的变频器，电子镇流器等电气产品，把谐波控制在允许的范围内。

c)功率因数补偿电容器组配置电抗器。

6、柴油发电机房设专门的消声、吸音、降噪、隔震处理及烟色处理（如水洗）。设备噪声经消音隔声治理；使其满足有关的城市区域环保噪声标准及大气污染物综合排放标准（GB16297）等。

九、电气消防设计：

本工程为二类高层建筑，根据规范要求设置集中火灾自动报警系统。消防控制室设于技术用房一层，设置一台火灾报警控制器。火灾探测器按场所分别选用感温或感烟探测器，并设置火灾事故广播及消防联动控制，并根据规范要求设置漏电火灾装置和消防电源监控系统。

联动控制分以下几类：

(1)、消防给水联动要求：

室内消防给水分消火栓系统和喷淋系统，消防泵及喷淋泵可由消防控制中心手动或自动控制，并接收水泵动作信号，喷淋泵的启动受喷淋总管湿式压力阀开关控制。在消防中心可接收各层消火栓按钮动作信号。

(2)、消防告警：

火灾预报警时，消防广播按本层着火层，相邻防火分区及上下层防火分区自动作提示性预报警。火灾确认后，着火层、相邻防火分区及上下层防火分区的消防广播和消防警铃投入正式报警，消防广播至火灾报警结束才停止。

(3)、电梯联动控制：

在火灾确认后，垂直普通电梯立即实施迫降至底层停止运行，消防电梯迫降底层待命。

(4)、电源联动控制：

在火灾确认后，切断相关部位的非消防电源、接通应急疏散照明等。

(5)、线路敷设方式和接地：

室内干线沿弱电防火电缆桥架敷设，室外干线沿电缆沟穿钢管敷设，室内分支线穿钢管暗敷，其线路应满足埋设厚度不小于 3cm 的耐火极限的要求。

(8)、系统供电：

火灾自动报警系统设主电源和直流备用电源，主电源为 220V 双回路供电，直流电源为随机自带 24V 镍镉电池自备电源。

(9)防火门监控系统：

常开防火门所在防火分区内的两只独立的报警信号，作为常开防火门关闭的联动触发信号，由消防联动控制器联动控制防火门关闭。疏散通道上各防火门的开启、关闭及故障状态信号应反馈至消防联动控制器。

(10)电气火灾监控系统：

本建筑设置一套电气火灾监控系统，系统由电气火灾监控器、剩余电流式电气火灾监控探测器、测温式电气火灾监控探测器组成。对受控配电箱的漏电、过电流和发热情况实施监测，在达到设定值时，实施报警，并显示其状态，不切除线路。电气火灾监控系统自成系统，采用专用通讯网络连接，所有监控模块安装在配电箱（柜）内，系统主机及显示器设在消防控制室。

(11)消防设备电源监控系统：

本系统由监控主机、中继器、监控模块和传输电缆组成，通过检测消防设备的电流、电压值

和开关状态，判断并记录各消防用电设备的供电电源和备用电源工作状态及欠压报警信息。消防设备电源监控系统自成系统，采用专用通讯网络连接，所有监控模块安装在消防设备供电电源附近的专用箱（柜）内，系统主机设在消防控制室。

第六章 暖通设计说明

一、设计依据

- 1、《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50736-2012）；
- 2、《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）；
- 3、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 版）；
- 4、《建筑防烟排烟系统技术标准》（GB51251-2017）；
- 5、《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）；
- 6、《传染病医院建筑设计规范》（GB50849-2014）；
- 7、《医用中心供氧系统通用技术条件》（YY/T0187-94）；
- 8、《医用中心吸引系统通用技术条件》（YY/T0186-94）；
- 9、《氧气站设计规范》（GB50030-91）；
- 10、《饮食建筑设计标准》（JGJ64-2017）；
- 11、《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》（GB50067-2014）；
- 12、《车库建筑设计规范》（JGJ100-2015）；
- 13、《建筑机电工程抗震设计规范》（GB50981-2014）；
- 14、《民用建筑设计统一标准》（GB50352-2019）；
- 15、《绿色建筑评价标准》（GB/T50378-2019）；
- 16、《全国民用建筑工程设计技术措施暖通空调·动力》（2009 年版）；
- 16、《通风与空调工程施工质量验收规范》（GB/T50243-2016）；
- 18、《公共建筑节能设计标准》（GB50189-2015）；
- 19、《人民防空地下室设计规范》（GB50038-2005）；
- 20、《人民防空工程设计防火规范》（GB50098-2009）；
- 21、《人民防空工程防化设计规范》（RFJ013-2010）。

二、设计范围

根据设计任务书和有关设计资料，本专业设计的内容及范围：

- (1) 通风系统设计。
- (2) 防烟、排烟系统设计。
- (3) 空调系统设计。
- (4) 人防系统设计。

三、设计计算参数

地区室外气象资料（参照湛江气候分区）

1、室外设计计算参数：

- 1) 夏季空气调节室外计算干球温度：33.9℃
- 2) 夏季空气调节室外计算湿球温度：28.1℃
- 3) 夏季通风室外计算温度：31.5℃
- 4) 冬季空气调节室外计算温度：15.9℃
- 5) 冬季空调室外计算相对湿度：81%
- 6) 夏季室外大气压力：100.13hpa
- 7) 冬季室外大气压力：101.55hpa
- 8) 冬季室外风速：3.1m/s
- 9) 夏季室外平均风速：2.6m/s

2、室内空气设计参数

房间名称	温度℃		相对湿度%		新风量 m ³ /h·p	噪声 dB(A)
	夏季	冬季	夏季	冬季		
办公室	25	20	35-65	/	≥30	≤40
普通手术室	25	20	40-60	/	≥50	≤50
病房	25	20	40-60	/	≥50	≤35

诊室	26	18-20	40-65	/	≥50	≤40
配药室	26	18-20	40-60	/	≥50	≤40

四、通风系统设计

1、本项目根据当地的气候特点，各房间设计中尽量保证其外墙上的窗、百叶等通风渠道的可开启面积不小于房间占地面积的2%，这样使得各房间能充分利用当地的气候条件进行自然通风采光，同时各房间也可利用室外风力所造成的风压带走室内废气。

2、外墙上不能开窗的地上房间以及地下设备用房按《民用建筑采暖通风与空气调节设计规范》（GB50736-2012）、《民用建筑设计统一标准》（GB50352-2019）等相关要求设置机械通风措施，机械排风量按照房间使用功能按照《民用建筑采暖通风与空气调节设计规范》（GB50736-2012）要求合理选取换气次数进行设计，机械送风量不得小于房间内人员所需的最小新风量要求。

机械通风系统换气次数			
名称	换气次数（次/h）	名称	换气次数（次/h）
电梯机房	>10	配电间	12
卫生间	>10	水泵房	6

3、公共厨房设置事故通风系统、排油烟系统及高位排油烟通风净化系统。排风量按不小于12次/h换气次数计算，补风量为排风量的80%~90%。排油烟量按不小于40次/h换气次数计算，发热量大且散发大量油烟和蒸汽的厨房设备应设排气罩。产生油烟设备的排风应设置油烟净化设施，其油烟排放浓度及净化设备的最低去除效率不应低于国家现行相关标准的规定。

4、公共卫生间按照“12次/h”换气次数设置机械排风系统。

5、无外窗及产生湿气的各房间均设置机械通风系统，以保证室内空气清新，通风换气次数按房间体积换气次数大于6次/h计。

五、防烟、排烟系统设计

1、防烟系统设计：

(1) 本项目地上各栋建筑前室及其封闭楼梯间尽量利用其建筑外窗进行自然通风，保证楼梯间其自然通风窗满足每五层内可开启有效面积不小于2.0m²，开窗其间隔不超过3层，且在楼

梯间最高位置均设置有效面积不小于 1.0 m²的可开启外窗。前室开窗面积不小于 2.0 m²。合用前室不小于 3.0 m²。

(2) 地下楼梯间在地下为二层，且与地上楼梯间不共用，尽量设置其在出地面首层有效面积不小于 2.0 m²的可开启外窗，这样使得地下封闭楼梯间可不设置机械加压送风系统。

(3) 不满足自然通风的楼梯间，前室设置正压送风系统；风机房设置在屋面；正压送风口于前室每层设置，常闭，前室层正压送风口火灾时可手动及电信号开启失火层(n 层)及(n±1)层并联动开启正压送风机；避难间失火时开启失火层风口，正压送风量按(GB51251-2017)的有关要求及复核送风量后选用；保证前室对外 25-30Pa 正压；防烟楼梯间正压送风口采用自垂式百叶风口，正压送风量按(GB51251-2017)的有关要求及复核送风量后选用；失火时由火灾自动报警系统开启正压风机；保证防烟楼梯间对外余压 40-50Pa 正压。

(4) 楼梯间用于自然通风的外窗设计其应尽量便于开启，对于部分不便于直接开启时，在距离地面 1.3~1.5m 的位置设置手动开启装置。

2、排烟系统设计：

(1) 本项目地上各建筑面积大于 100 m²的房间以及长度大于 20m 的内走道，需要设置排烟措施。首先利用建筑面积、净高、过道净宽及长边长度等指标依据《建筑防烟排烟系统技术标准》

(GB51251-2017) 第 4.2.4 条的要求划分防烟分区，防烟分区之间通过结构梁下挂防火玻璃等固定式挡烟垂壁进行防烟分隔，并合理设计每个防烟分区的储烟仓厚度，使得每个防烟分区均能尽量利用其储烟仓范围内的可开启外窗进行自然通风排烟，并保证其储烟仓内可开启外窗的有效面积满足《建筑防烟排烟系统技术标准》(GB51251-2017) 的要求 (a、净空高度不大于 6m 的防烟分区，其自然排烟窗在储烟仓范围内的有效面积不小于防烟分区占地面积的 2%；b、净空高度大于 6m 的防烟分区，按照《建筑防烟排烟系统技术标准》(GB51251-2017) 第 4.6.2 条计算防烟分区的排烟量和选取排烟口的风速，根据排烟量和排烟口的排烟风速即可的防烟分区在其储烟仓范围内的有效排烟面积；c、周围房间不需要设置排烟措施的走道，在走道两端(侧)储烟仓范围内的排烟窗有效面积均不小于 2.0 m²，且两端(侧)排烟窗的距离不大于走道长度的 2/3；d、周围房间均需要设置排烟措施的走道，其自然排烟窗在储烟仓范围内的有效排烟面积不小于走道占地面积的 2%)，采用自然排烟措施的区域其储烟仓的设计厚度不小于个防烟分区净空高度的 20%，且不小于 500mm，同时保证储烟仓底部距地面的高度大于安全疏散所需要的最小清晰高度。

(2) 地下车库按最大不超过 2000 m²划分防烟分区，分别设置与平时通风相结合的排烟系

统及补风系统，每个防烟分区排烟风机的排烟量按《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》

(GB50067-2014) 查表法；排烟口至防烟分区内最远点的水平距离小于 30 米，且单个排烟口的排烟量小于《建筑防烟排烟系统技术标准》(GB51251-2017) 第 4.6.14 要求的最大允许排烟量；消防补风采用自然补风或机械补风，补风量不小于排烟量的 50%。

(3) 所有设置机械排烟措施的各防烟分区，其排烟口均布置在防烟分区储烟仓范围内，且排烟口的排烟量均不超过排烟口的最大允许排烟量，排烟口的风速不超过 10m/s。各防烟分区排烟支管上设置排烟防火阀门，火灾发生时由火灾自动报警系统联动开启排烟区域的排烟阀门，该阀门应在现场设置手动开启装置。

六、 空调系统

结合项目的情况，空调系统建议采用风冷热泵系统，室外机设在屋面等专用空调平台，建筑设计时应综合考虑并预留室外机的安装位置，结构也应考虑室外机的荷载。

2、空调风系统：空调设计以竖向分层分区设置，便于使用方合理控制。空调冷媒设置在管道井内，便于室外机、室内机的连通。空调末端采用室内机+新风系统。新风负荷由室内机负担。保证人员新风量不小于 30m³/h。

3、空调冷负荷：根据当地的气象参数，结合建筑方案各区功能特点及建筑围护结构形式，考虑夏季空调制冷及冬季制热。

4、冷凝水：空调的冷凝水就近排至各层卫生间或地漏，冷凝水立管顶部应做通气弯头。

七、 人防系统设计

本工程人防等级为二等人员掩蔽部。为平战结合人防工程，平时使用功能为地下车库，战时人员掩蔽部。

1、通风系统

(1) 二等人员掩蔽防护单元

系统设置：

战时设清洁式、滤毒式和隔绝式三种通风方式。进风系统由消波设施、油网滤尘器、过滤吸收器、进风机、手(电)动密闭阀等防护通风设备组成；进风系统满足三种通风方式的进风要求。

排风系统设于防护单元主要出入口，由排风机、手（电）动密闭阀、超压排气活门、消波设施等防护通风设备组成，滤毒通风时采用全工程超压排风，排风系统满足战时三种通风方式的排风要求。

（2）二等人员掩蔽通风参数

清洁式通风送风量 $\geq 5\text{m}^3/(\text{p}\cdot\text{h})$ ，滤毒式通风送风量 $\geq 2\text{m}^3/(\text{p}\cdot\text{h})$ ，主体清洁区超压设计取值 50pa ， CO_2 体积浓度设计取值 2.45% ，防护隔绝时间 $t\geq 3\text{h}$ ，最小防毒通道的换气次数 ≥ 40 次/时，除尘滤毒室换气次数 ≥ 15 次/时。

2、平战转换

暖通专业平战转换应满足《广东省人民防空工程平战转换管理办法》的相关规定。

（1）转换项目必须在规定的时限内完成且应达到战时使用要求。

（2）防空地下室中，下列各项应在工程设计、施工、安装时一次完成，不得作为平战转换预留的内容：

（各种孔口防护设备、设施，包括人防门、活门、密闭穿墙措施、密闭观察窗、各类封堵框（板）、人防（防爆）井、池等。

人防通风系统的检测取样管、增压管、密闭阀门、换气堵头、进风口部通风管道（至进风机送风管出机房段）、战时排风管道、排气活门以及各种通风阀门、部件等。

工程口部的测压装置、气密测量管等。

专供平时使用的各类人防工程的通风采光窗（井）、进风口、排风口和排烟口以及其他孔口，应当符合国家现行有关标准，严格控制预留量和长宽尺寸，战时转换的封堵构件应当与人防工程同步完成，并由具有国家防护设备定点生产和安装资质的企业制作。

设有清洁式、滤毒式和隔绝式三种通风方式的人防工程，每个防护单元内三种通风方式信号装置系统的管线应预埋到位。

八、自动控制系统

1、通风系统自动控制：

（1）通风系统的控制为集中控制和现场控制，并接受消防信号的联动控制。

（2）通风系统由自动报警系统自动/手动控制，火警时所有非消防的通风机以及其它与消防无关的风机立即停止运行。

（3）通风机组入口处设 70 摄氏度常开防火阀，平时通风，火灾时当烟气达到 70 摄氏度时防火阀熔断关闭，同时联动关闭通风机组。

（4）在设有气体灭火房间的空调通风管道上设有电动的防火阀，能使该房间与其他房间隔绝，电动防火阀由消防控制中心控制。

（5）为气体灭火房间设置的通风系统应就地设置开启开关装置，该装置应设在气体灭火房间外，便于操作的位置。气体灭火房间的泄压设计由甲方聘请的气体消防专业公司设计。

（6）风管凡穿越防火墙、沉降板、风机房墙、楼板处及垂直风管与每层水平风管交换处的水平风管上，通风风管均设 70 摄氏度熔断关闭的防火阀。

2、防排烟系统自动控制：

（1）火灾时联控关闭与消防无关的通风空调设备电源。

（2）防排烟自动控制：防烟排烟系统的联动控制设计由电气专业按《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013第4.5节及“防烟排烟系统的联动控制原理”进行设计。

（3）防烟系统的联动控制方式为：由加压送风口所在防火分区内的两只独立的火灾探测器或一只火灾探测器与一只手动火灾报警按钮的报警信号，作为电控送风口开启和加压送风机启动的联动触发信号，并由消防联动控制器联动控制相关层前室等需要加压送风场所的电控加压送风口开启和加压送风机启动。由同一防烟分区内且位于电动挡烟垂壁附近的两只独立的感烟火灾探测器的报警信号，作为电动挡烟垂壁降落的联动触发信号，并由消防联动控制器联动控制电动挡烟垂壁的降落。

（4）排烟系统的联动控制方式为：由同一防烟分区内的两只独立的火灾探测器的报警信号，作为电控排烟口、排烟窗或排烟阀开启的联动触发信号，并由消防联动控制器联动控制电控排烟口、排烟窗或排烟阀的开启，同时停止该防烟分区的空气调节系统。由排烟口、排烟窗或排烟阀开启的动作信号，作为排烟风机启动的联动触发信号，并由消防联动控制器联动控制排烟风机的启动。

（5）防烟系统、排烟系统的手动控制方式：在消防控制室内的消防联动控制器上手动控制电动挡烟垂壁、电控送风口、排烟口、排烟窗、排烟阀的开启或关闭及防烟风机、排烟风机等设备的启动或停止，防烟、排烟风机的启动、停止按钮采用专用线路直接连接至设置在消防控制室内的消防联动控制器的手动控制盘，并直接手动控制防烟、排烟风机的启动、停止。

（6）电控送风口、排烟口、排烟窗或排烟阀开启和关闭的动作信号，防烟、排烟风机启动

和停止及电动防火阀关闭的动作信号，均反馈至消防联动控制器。

(7) 排烟风机入口总管上设置的 280° C 排烟防火阀在关闭后直接联动控制风机停止，排烟防火阀及风机的动作信号反馈至消防联动控制器。

(8) 消防联动控制器具有切断火灾区域及相关区域的非消防电动设备（含暖通空调用风机、水泵、空调等）电源的功能。

九、防排烟及暖通空调系统的防火措施

(1) 风道穿越防火墙、机房、变形缝的两侧、变配电等重要房间及垂直风道与每层水平风道交接处设置防火阀，通风风管防火阀关闭温度为 70 摄氏度防火阀，排烟管道防火阀关闭温度为 280 摄氏度。

(2) 排烟风机入口设 280 摄氏度关闭的防火阀且与风机联锁。

(3) 机械加压送风管道需穿越有火灾危险的房间或走道，进入楼梯间或前室，或穿越其他防火墙时，在防火墙处设置 70 摄氏度关闭的防火阀。

(4) 通风系统风管等采用不燃材料制作，风管采用镀锌铁皮制作；排烟风管应采取隔热防火措施或与可燃物保持不小于 150mm 的距离。

(5) 本工程的机械加压送风及排烟系统采用管道送风及排烟，且不直接采用土建风道，管道采用不燃材料制作且内壁光滑。

(6) 防烟、排烟、供暖、通风和空气调节系统中的管道，在穿越防火隔墙、楼板和防火墙处的孔隙应采用防火封堵材料封堵。风管穿过防火隔墙、楼板和防火墙处时，穿越处风管上的防火阀、排烟防火阀两侧各 2m 范围内的风管应采用耐火风管或风管外壁应采取防火保护措施，且耐火极限不应低于该防火分隔体的耐火极限。

(7) 竖向设置的加压送风管独立设置在专用管道井内；水平设置的加压送风管，当设置在吊顶内时，其耐火极限不低于 0.50h；未设置在吊顶内时，其耐火极限不低于 1.0h。

(8) 排烟管道及其连接部件应能在 280 摄氏度时连续 30min 保证其结构完整性；竖向设置的排烟风管独立设置在在专用管道井内，排烟管道的耐火极限不低于 0.50h；水平设置的加压送风管，当设置在吊顶内时，其耐火极限不低于 0.50h；未设置在吊顶内时，其耐火极限不低于 1.0h；设置在走道吊顶内及穿越防火分区的排烟管道，其耐火极限不低于 1.0h，但设备用房和汽车库的排烟管道耐火极限不低于 0.50h。

十、废气排放处理和降噪、减振等环保措施

(1) 采用高效率、低噪声、低振动的通风设备。

(2) 噪音值较大的风机设消声器，并将风机消声型箱体加厚，以满足工作场所的噪声标准要求。

(3) 风机座地安装时底部与素混凝土基础间均垫以橡胶块，进、出口风管均采用 200mm 防火软接。吊装的风机进出机房处与运转设备相连接的管道均须采用减振支吊架，与风机连接处的风管均采用防火软接。

十一、机电抗震设计

(1) 规范依据：《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010) 和《建筑机电工程抗震设计规范》(GB50981-2014)。

(2) 风道穿越内墙或楼板时，应设置套管，套管与管道间的缝隙，应填充柔性耐火材料。

(3) 防排烟风管、事故通风管道及相关设备应采用抗震支吊架。

(4) 其他要求详见《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010) 和《建筑机电工程抗震设计规范》(GB50981-2014)。

第七章 人防工程设计

本次人防方案配建人防面积为 1139.67 平方米,按乙类二等人员掩蔽所,抗力级别为常 6 级,防化等级为丙级设。

具体人防级别及其他要求,待下步工作深入沟通后再定。详见人防初设图纸。

3、建设地点：雷州市乌石镇龙乌公路东侧

第八章 消防设计说明

一、编制依据

- 1、甲方与我公司签订的“建设工程设计合同”；
- 2、国家有关消防设计规范、标准
 - (1)《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）；
 - (2)《民用建筑设计统一标准》GB50352-2019；
 - (3)《建筑内部装修设计防火规范》GB50222-2017；
 - (4)《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）
 - (5)《传染病医院建设标准》（建标 173-2016）
 - (6)《传染病医院建筑设计规范》（GB50849-2014）
 - (7)《老年人照料设施建筑设计标准》（JGJ450—2018）
 - (8)《疗养院建筑设计规范》（JGJ40-2019）
 - (9)《汽车库、停车库、停车场设计防火规范》GB50067-2014；
 - (10)《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005；
 - (11)《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013；
 - (12)《供配电系统设计规范》GB50052-2009；
 - (13)《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736-2012；
 - (14)《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084-2017；
 - (15)《气体灭火系统设计规范》GB50370-2005；
 - (16)《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017；

二、工程概况

- 1、项目名称：雷州市第四人民医院综合能力提升建设项目
- 2、建设单位：雷州市第四人民医院

项目建筑物消防特征一览表

总图编号	项目名称	建筑分类	层数 (xx/xx)	建筑高度 (m)	防火分类	耐火等级	耐火等级	
							火灾种类	危险等级
1	感染楼	公共建筑	5F	21.8	多层公共建筑	一级	A类	中危险级
2	医养结合楼	公共建筑	9F/-2F	36	一类高层公共建筑	一级	A类	中危险级
3	高压氧舱	公共建筑	1F	6.3	单层公共建筑	二级	A类	轻危险级
5	垃圾收集点	公共建筑	1F	4.7	单层公共建筑	二级	A类	轻危险级
6	地下室	地下室	2F	8.7	I类车库	一级	A、B类	中危险级

三、总平面设计

本工程建筑层数及高度详上表；本工程建筑间距、消防车道及扑救场地的设置均满足防火规范要求；消防车道路面、救援操作场地、消防车道和救援操作场地下面的管网、暗沟等构筑物、地下车库顶板（包括设于架空绿地中消防车登高操作场地的覆土层）等均能承受 60T 的大型消防车的压力。供消防车停留的空地，其坡度不大于 3%。消防车道坡度不大于 8%，建设用地周围无生产、储存、经营易燃易爆化学危险品等场所。详见总平面布置图及消防布置图。

四、建筑设计

1、工程消防控制室位于医养结合楼一层，消防水泵房及消防水池位于地下室负二层，均设有直通室外的安全出口。高位消防水箱位于医养结合楼顶层，柴油发电机房位于一期已建住院楼，设有直通室外的安全出口。

2、地下部分

地下功能主要为部分设备用房及停车场，停车场按照停车场防火规范规定每个防火分区按不大于 4000 平方米设计，每个防火分区有两部直通室外的防烟楼梯间，防火分区内任一点到疏散

楼梯间的最远距离不大于 60.0 米。本项目地下停车库停车数量为 195 辆，设置一个机动车入口，一个机动车出口，其人员疏散组织和车辆进出等符合规范要求。地下设备用房按照每个防火分区不大于 1000 平方米设计。

2、地上部分

(1) 感染楼

本工程属于多层公共建筑，地上 5 层，每层为一个防火分区，面积按 2500 平方米控制。每层设置了两把疏散楼梯，都为封闭楼梯间，经计算每层均满足疏散要求。公共疏散门均为向疏散方向开启的平开门，安全出口上方均设宽度不小于 1.00m 的防护挑檐（雨篷）。满足防火规范要求。所有疏散楼梯间在各层的位置均不改变，首层均有直通室外的出口。

(2) 医养结合楼

本工程属于一类高层公共建筑，地上 9 层，每层为一个防火分区，面积按 2500 平方米控制。每层设置了两把疏散楼梯，都为防烟楼梯间，经计算每层均满足疏散要求。公共疏散门均为向疏散方向开启的平开门，安全出口上方均设宽度不小于 1.00m 的防护挑檐（雨篷）。满足防火规范要求。所有疏散楼梯间在各层的位置均不改变，首层均有直通室外的出口。地下层与地上层共用楼梯间均在首层与地下层的出入口处，设置耐火极限不低于 2.00h 的隔墙和乙级的防火门隔开，设明显标志，并直通室外，符合防火规范要求。

本栋建筑设有一部消防电梯，消防电梯前室在首层直通室外或经过长度不大于 30m 的通道通向室外。消防电梯井、机房与相邻电梯井、机房之间设置耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙，隔墙上的门采用甲级防火门。消防电梯的额定速度 1.75m/s，额定载重量 1600kg；消防电梯见电梯选型表。

消防电梯前室采用机械加压送风系统。

防烟楼梯间前室与消防电梯间前室合用，合用前室的使用面积不小于 10.0m²。合用前室的短边不小于 2.4m。

(3) 消防控制中心设在医养结合楼一层，且采用耐火等级不低于 2.00h 的隔墙和 1.50h 的楼板与其他部位隔开，并设有直通室外的安全出口，并设置了防淹水措施，使消控室与消防人员及时联系和紧急扑救。

3、防火建筑构造

(1) 本工程防火墙直接设置在建筑的基础或框架、梁等承重结构上，框架、梁等承重结构

的耐火极限不低于防火墙的耐火极限。防火墙耐火极限不低于 3.0h。防火墙上开设的门、窗、洞口，设置不可开启或火灾时能自动关闭的甲级防火门、窗或特级防火卷帘（规范规定采用无门、窗、洞口的防火墙的部位除外）。

(2) 医疗建筑内的手术室或手术部、产房、重症监护室、贵重精密医疗装备用房、储藏间、实验室、胶片室等，附设在建筑内的儿童活动场所、老年人照料设施，应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和 1.00h 的楼板与其他场所或部位分隔，墙上必须设置的门、窗应采用乙级防火门、窗。

(3) 室内设置自动喷水灭火系统，建筑外墙上、下层开口之间设置高度不小于 0.8m 实体墙。

(4) 建筑幕墙与每层楼板、隔墙处的缝隙应采用防火封堵材料封堵。

(5) 消防控制室、灭火设备室、消防水泵房和通风空气调节机房、变配电室等，采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和 1.50h 的楼板与其他部位分隔。通风、空气调节机房和变配电室开向建筑内的门采用甲级防火门，消防控制室和其他设备房开向建筑内的门采用乙级防火门。

(6) 储油间的门做 200 高 C20 混凝土门槛防止油品流散。消防水泵房和消防控制室楼板周边（包括门洞）做 200 高同墙宽且不小于 200 的 C20 混凝土翻边挡水槛防水淹。

(7) 电缆井、管道井、排烟道、排气道、垃圾道等竖向井道，分别独立设置。井壁的耐火极限不低于 1.00h，井壁上的检查门采用丙级防火门。

(8) 建筑内的电缆井、管道井在每层楼板处采用不低于楼板耐火极限的不燃材料或防火封堵材料封堵。建筑内的电缆井、管道井与房间、走道等相连通的孔隙采用防火封堵材料封堵。

(9) 电梯层门的耐火极限不应低于 1.00h，并应符合现行国家标准《电梯层门耐火试验完整性、隔热性和热通量测定法》GB / T27903 规定的完整性和隔热性要求。

(10) 变形缝内的填充材料和变形缝的构造基层应采用不燃材料。电线、电缆、可燃气体和甲、乙、丙类液体的管道穿过建筑内的变形缝时，应在穿过处加设不燃材料制作的套管或采取其他防变形措施，并应采用防火封堵材料封堵。

(11) 防烟、排烟、供暖、通风和空气调节系统中的管道及建筑内的其他管道，在穿越防火隔墙、楼板和防火墙处的孔隙应采用防火封堵材料封堵。

(12) 常开防火门应能在火灾时自行关闭，并应具有信号反馈的功能。除管井检修门外，防火门应具有自行关闭功能。双扇防火门应具有按顺序自行关闭的功能。管井检修门应安装暗藏式

插销以防误开。

(13) 人员密集场所内平时需要控制人员随意出入的疏散门和设置门禁系统的建筑的外门，应保证火灾时不需使用钥匙等任何工具即能从内部易于打开，并应在显著位置设置具有使用提示的标识。

(14) 防火卷帘应具有火灾时靠自重自动关闭功能。防火卷帘应具有防烟性能，与楼板、梁、墙、柱之间的空隙应采用防火封堵材料封堵。需在火灾时自动降落的防火卷帘，应具有信号反馈的功能。

(15) 供消防救援人员进入的窗口的净高度和净宽度均不小于 1.0m，下沿距室内地面不大于 1.2m，设置位置应与消防车登高操作场地相对应。窗口的玻璃应易于破碎，并设置可在室外易于识别的明显标志。

(16) 高层建筑直通室外的安全出口上方，设置挑出宽度不小于 1.0m 的防护挑檐。

4、装修材料：

(1) 建筑二次装修应采用不燃烧或难燃烧材料，并按《建筑内部装修设计防火规范》(GB50222-2017) 执行。

a. 地下：顶棚和墙面、地面材料采用燃烧性能等级为 A 级，其它材料为 B1 级。

b. 地上：吊顶燃烧性能等级 A 级，其它装修材料均为 B1 级或 A 级，地面不低于 B2 级。

(2) 建筑内部装修不应擅自减少、改动、拆除、遮挡消防设施、疏散指示标志、安全出口、疏散出口、疏散走道和防火分区、防烟分区等。

五、结构防火

1、根据防火类别及耐火极限，对钢筋混凝土和砌体结构，应说明各类构件的最小尺寸和钢筋的混凝土最小保护层厚度。

2、对于有防火要求的特殊房间，说明其楼盖得结构选型。

3、地下室顶板兼作消防车道（消防扑救场地）时，估计消防车自重及载重共计 30 吨，不考虑覆土折减的消防车荷载取值为 35KN/m²。

六、给排水消防设计

(一)、设计依据

1)、有关部门对本工程的批文

2)、建设单位提供的市政给排水管网资料和设计任务书。

3)、本专业设计所采用的主要标准：

4)、《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019

5)、《室外给水设计标准》GB50013-2018

6)、《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）

7)、《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084-2017

8)、《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB50067-2014

9)、《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014

10)、《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005

11)、《气体灭火系统设计规范》GB50370-2005

12)、国家、地方其他有效版本的规范、规程、标准

13)、建筑和有关专业提供的条件图及有关资料

14)、市政给水管的管径、水压、位置，市政排水管的管径、位置、与本地块相接处检查井的管道接口标高，均需确认后方可施工。

(三)、设计范围：

建筑用地红线范围内的室内外消防给水设计、灭火器设置、气体灭火系统等。其中包括：

3.1 室内消火栓给水灭火系统。

3.2 自动喷水灭火系统。

3.3 室外消火栓给水灭火系统。（详室外总图）

3.4 气体灭火系统。

3.5 建筑灭火器配置。

(四)、室外给水水源

本工程水源为城市自来水，根据甲方提供资料拟定从项目北侧市政大道市政给水管上引入一根 DN150 的给水管，水源在项目内形成树状管网，供本项目生活给水及消防用水。市政给水管网

压力为 0.25MPa。注：现阶段无准市政条件，待后期提供的准确市政条件如有不符，相应系统另行调整。

(五)、消防系统

本工程最大一栋属一类高层公建，消防工程设有消火栓系统、自动喷水灭火系统、气体灭火系统，建筑灭火器等，其消防水量见下表：

消防用水量表

消防用水名称	用水量标准 (L/s)	供水时间 (h)	一次灭火水量 (M3)
室外消火栓用水	30	2.0	216
室内消火栓用水	20	2.0	216
自动喷水灭火用水	45	1	162
合计			594

室内消防用水量均储存于地下室消防水池，水池有效容积为 600m³，屋顶设计有效容积 36m³

高位消防水箱。

5.1 室外消火栓系统设计

(1) 系统采用临时高压制系统，室外消防水量：216m³。室外消防与室外生活分设管道系统，地下消防水池经消防水泵加压引出在项目内形成环状管网，供本项目消防用水，室外消火栓应有明显的永久性标志，本工程采用地上式室外消火栓（13S201 支管深装）及水泵接合器，设于机械易撞击地点的消火栓应采取防撞措施。

(2) 室外消火栓系统：每支室外消火栓出水量按 15L/S 计，室外消火栓采用地上式。其间距不超过 120m，距离道路边不大于 2m，距离建筑物外墙不小于 5m。

室外消火栓系统管材及接口：埋地消防给水管采用钢丝网骨架复合管，法兰连接。

(5) 消火栓水泵接合器：设置地上式消火栓水泵接合器（SQS150），具体位置以总平面图为准。消防水泵结合器按 99S203 和 99（03）S203 安装。

(6) 自动喷淋水泵接合器：设置地上式自动喷淋水泵接合器（SQS150），具体位置以总平面图为准。消防水泵结合器按 99S203 和 99（03）S203 安装。

5.2 室内消火栓系统设计

(1) 室内消火栓系统：室内消火栓系统采用临时高压给水系统，系统竖向分 1 个区，消防

水池及泵房设于地下一层，水泵房内设置两台室内消火栓加压泵（互为备用）。消防初期用水由设于医养楼屋顶高位消防水箱提供，消防水箱有效容积 36m³。消火栓管网成环布置，消火栓充实水柱不小于 13m，消火栓栓口的出水压力大于 0.5MPa 时，采用减压稳压消火栓，减压后栓口压力不小于 0.35MPa，消火栓按任意一处着火同层有两股水柱扑救布置。

(2) 在室内各层均设有室内消火栓箱，消火栓箱内设 DN65mm 消火栓一个，DN65mm，长 2.5m 麻质衬胶龙带一条，DN19mm 水枪一支。消防卷盘一套，栓口直径为 2.5m，胶带内径 1.9mm，长达 30mm，喷嘴口径 6mm，以及消防按钮和指示灯各一个。消火栓按室内同层任何部位均有两支消火栓水柱同时到达布置。

(3) 消火栓系统管材：系统压力 ≤1.2MPa 时，采用内外壁热浸镀锌钢管；管径 <DN50 的采用螺纹连接；管径 ≥DN50 的采用卡箍连接。

5.4 消火栓给水泵控制：

(1) 消火栓给水加压泵由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等信号直接自动启动消防水泵。消防水泵房内的压力开关引入控制柜内。

(2) 消防水泵控制柜在平时应使消防水泵处于自动启泵状态，消防水泵应设置就地强制启停泵按钮，并应有保护装置。消防水泵应能手动启停和自动启动，消防水泵不应设置自动停泵的控制功能。消防水泵控制柜应设置手动机械启泵功能，并应保证在控制柜内的控制线路发生故障时由有管理权限的人员在紧急时启动消防水泵。手动时应在报警 5min 内正常工作。

(3) 消火栓给水加压水泵的备用泵应在工作泵发生故障时自动投入工作。

(4) 在建筑消防控制中心应设置消防给水设施的下列控制和显示功能：

a 控制柜或控制盘应设置开关量或模拟信号手动硬拉线直接启泵的按钮；

b 控制柜或控制盘应有显示消防水泵和稳压泵的运行状态；

c 控制柜或控制盘应有显示消防水池、高位消防水箱等水源的高水位、低水位、溢流水位等报警信号，以及正常水位。

5.5 自动喷水灭火系统

采用湿式系统，自动喷水给水系统为独立给水系统，系统竖向不分区，地下一层消防水泵房设加压泵两台（1用1备），备用泵自动切换，火灾初期水量及压力由高位消防水箱（36m³）保证。

1) 本工程地下车库、业务技术用房建筑均设置自动喷水灭火系统，其余达不到设置自喷。

2) 喷淋系统为湿式系统，地下车库设计喷水强度 8L/min·m²，作用面积 160m²，用水量为

45L/S;

2). 自动喷水灭火系统湿式报警阀集中于地下室; 火灾时, 火源上方的喷头开启出水, 管网压力下降, 报警阀后压力下降使阀板开启, 接通管网和水源, 供水灭火。

3). 喷头均采用闭式玻璃球洒水喷头快速反应喷头, 安装吊顶区域设置吊顶型喷头, 非安装吊顶区域如地下室采用直立型喷头, 厨房、采光井部位, K=80, 喷头温级: 93 摄氏度, 其他部位, K=80, 喷头温级: 68 摄氏度。

4). 湿式报警阀上的压力开关可控制开启加压泵, 并向消防控制中心报警, 消防控制中心和水泵房均可控制水泵的启停, 不应设置自动停泵, 应有专业工作人员根据火灾情况停泵。喷头应设备用, 备用数量不少于总数的 1%, 且每种型号不得少于 10 只。

5). 水泵接合器详给排水总平面图。

5.6 气体自动灭火系统

1、变配电房、贵重设备房等均设置七氟丙烷气体灭火系统, 由消防专业公司另作专业设计, 系统须有自动控制、手动控制两种控制系统。

2、在气体灭火系统的防护区内设置火灾探测器, 灭火装置的自动控制系统应在接收到两个独立的火灾信号后方能启动。此外, 在防护区入口处均设有手动操作装置。

3、系统设独立控制屏, 并与消防报警系统相联系。系统设自动、手动及机械操作三种启动方式: 在自动方式下, 当防护区发生火情, 火灾探测器发出火灾信号, 经控制确认后, 报警器即发出声光报警信号, 同时发出联动指令, 关闭联动设备, 经过约 30S 延迟时间 (此时防护区内人员必须全部撤离), 发出灭火指令, 电磁启动器动作打开启动瓶组, 释放启动气体, 通过启动管路打开相应的选择阀和灭火剂瓶组, 释放灭火剂实施灭火。同时, 防护区入口的放气指示灯启动, 任何人员不得进入防护区。

假定所有保护区域内的可能出现的最低温度约为 16℃, 极端最高温度约为 32℃, 而在通常情况下的正常温度约为 20℃。变配电室灭火设计浓度为 9%, 其他各防护区灭火设计浓度为 8%, 实际应用的浓度不应大于灭火设计浓度的 1.1 倍。

5.7 建筑灭火器配置

a、上部单体危险等级为严重险级, 保护半径 15m, 配置基准为 3A, 型号: MF/ABC5, 食堂厨房为 B、C 类火灾, 危险等级为严重险级, 保护半径 9m, 配置基准为 3A, 型号: MF/ABC8; 地下室为 A、B 类火灾, 危险等级为中危险级, 保护半径 12m, 配置基准为 55B, 型号: MF/ABC5。

b、手提灭火器宜设置在灭火器箱内, 其顶部离地面高度应小于 1.50 米; 底部离地面高度不宜小于 0.08 米。

c、灭火器的配置位置及数量详各层平面图

(六)、消防管道、设备保温及防腐:

(1) 管道、设备保温:

a、为避免夏季管道结露污损吊顶和影响室内使用, 设在吊顶里的给水管道应做保温防结露处理; 消防管道同理做保温防结露处理。

b、屋顶明装的消防管道立管、横管及屋顶水箱均需保温。

c、保温材料可采用橡塑发泡保温材料, 管道采用管壳, 水箱等采用板材。保护层材料及其做法详国标《管道和设备保温、防结露及电伴热》(16S401), 也可参照设施图选择的材料和做法。其中敷设在吊顶内管道的保温材料和保护层材料的燃烧等级应不低于难燃 B1 级。

d、保温应在水压试验合格, 完成除锈防腐处理后进行。

(2) 管道防腐及油漆:

a、暗设、埋地或需保温的镀锌钢管, 刷樟丹防锈漆或环氧树脂两道, 务必涂刷均匀。

b、在涂刷底漆前, 应清除表面的灰尘、污垢、锈斑、焊渣等物。涂刷油漆厚度应均匀, 不得有脱皮、起泡、流淌和漏涂现象。

c、焊接钢管外表经除锈后, 埋地管道采用两布三油、外裹牛皮纸的防腐措施, 非埋地管道先刷樟丹两道, 再刷防锈漆两道。

d、消火栓管刷樟丹二道, 红色调和漆二道。自动水管刷樟丹二道, 红色黄环调和漆二道。

e、保温管道进行保温后, 外壳再刷防火漆二道。

f、管道支架除锈后刷樟丹二道, 灰色调和漆二道。但铜管应在管道与支架之间加橡胶垫隔绝。

(七)、消防管道试压及冲洗:

(1) 消火栓系统试验压力按工作压力的 1.5 倍且不小于 1.4MPa 试压。

(2) 自动喷水系统设计工作压力 ≤ 1.0MPa 时, 如乘以 1.5 倍后达不到 1.4MPa 时, 则按 1.4MPa 试压。自动喷水系统设计工作压力大于 1.0MPa 时, 试验压力为工作压力加 0.4MPa。自动喷水系统试压合格后, 应分段用水冲洗, 冲洗的顺序及其他要求详现行《自动喷水灭火系统施工及验收规范》。

(3) 各系统试验压力值均为系统最低点;

(4) 本工程工作压力为:

室外消火栓给水灭火系统: 0.40MPa。

室内消火栓给水灭火系统: 0.9MPa

自动喷水灭火系统: 0.8MPa

(5) 本工程试验压力为:

室外消火栓给水灭火系统: 1.4MPa。

室内消火栓给水管: 1.4MPa

自动喷水灭火系统: 1.4MPa

(八)、机电抗震措施

1) 机电管线抗震支撑系统

a 本工程 DN65 及以上管径的给排水、消防、喷淋等管道系统须采用机电管线抗震支撑系统。

b 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。

c 刚性管道纵向抗震支撑最大设计间距不得超过 24m; 柔性管道纵向抗震支撑最大设计间距不得超过 12m。

d 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。各系统由业主选择专业公司设计, 深化方案报设计院审核。

机电设备抗震支撑系统

a 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。

b 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。

c 建筑附属机电设备支架应具有足够的刚度和强度; 其与建筑结构应有可靠的连接和锚固, 应使设备在遭遇设防烈度地震影响后能迅速恢复运转。

(九)、消防设备材料表 (具体详见施工图)

七、电气消防设计

(一) 设计依据

1、《建筑设计防火规范》(GB50016-2014(2018 版));

2、《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013;

3、《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309-2018

4、《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB50067-2014。

(二). 消防电源和配电

1. 高压从市政引入两路 10KV 电源, 拟采用树干式的结线方式, 在市电停电时, 从市电开关辅助触点取发电机启动信号, 发电机自启动, 30 秒内恢复对重要负荷的供电。

所有消防用电设备 (消防控制室、防排烟风机、防火卷帘及备用照明、疏散照明、疏散指示标志、弱电机房)、医疗用电设备均为二级负荷。

2. 本建筑消防控制室、消防水泵、防排烟风机等消防设备用电由两个电源供电。且在最末端一级配电箱自动切换。

3. 消防用电设备采用专用的供电回路, 其配电设备设明显标志。

4. 消防用电配电线路采用矿物绝缘不燃性电缆、低烟无卤耐火电力电缆和电线, 控制电缆采用低烟无卤耐火电缆。消防用电配电线路暗敷时穿管敷设在非燃烧结构内且保护层的厚度不小于 30mm, 明敷时, 穿有防火保护的金属管或有防火保护的封闭式金属线槽。

(三). 火灾自动报警和消防联动系统

1. 本建筑火灾自动报警系统采用集中式报警控制系统。本工程建筑物内共设 1 个安防控制室, 控制室内设: 火灾报警控制器、消防联动控制器、消防控制室图形显示装置、消防专用电话总机、消防应急广播控制装置、消防应急照明和疏散指示系统控制装置、消防电源监控器、防火门监控器等设备或具有相应功能的组合设备。消防控制室还预留数据接口, 具有向城市消防远程监控中心传输信息的功能。

消防控制室接受火灾报警后, 发出火灾信号和安全疏散指令, 联动消防水泵、灭火装置、非消防电源断电、防火门、防火卷帘、防排烟装置、电梯等设施。启动相关警报装置和全楼消防广播, 强制点亮应急疏散照明, 释放疏散通道上的门禁。并显示、记录各种报警及联动状态。消防泵、防排烟风机除自动控制外, 尚可在消防联动控制器的手动控制盘上手动控制 (通过硬线控制

电缆)。

2. 按火灾自动报警规范的要求,在不同场所设置感烟、感温或它们的组合。在散发可燃气体的场所设可燃气体探测器。

3. 按火灾自动报警规范的要求,在不同场所设置手动火灾报警按钮和警铃。

4. 火灾自动报警系统的传输线路采用电压等级不低于 250V 的铜芯电缆,控制线路采用电压等级不低于 500V 的铜芯电缆。各分支线路均穿钢管或 PVC 管暗敷。主干线路在地下室平面、裙房平面、标准层平面或楼层竖井穿钢管或用金属线槽明敷。暗敷时穿管敷设在非燃烧结构内且保护层的厚度不小于 30mm。明敷时,穿有防火保护的金属管或有防火保护的封闭式金属线槽。

(四). 火灾应急广播及消防专用电话

1. 在消防控制室设火灾应急广播主机,在地下车库、电梯厅及合用前室、防烟楼梯间、封闭楼梯间等公共场所设置火灾应急广播的扬声器。

应急广播与火灾自动报警系统联动,并在确认火灾后,由消防联动控制器控制同时向全楼进行广播。同时具有按预设控制逻辑联动控制选择广播分区、启或停的功能。

2. 在消防控制室设独立的消防专用对讲电话总机。在消防泵房、防排烟机房、变配电室、发电机房、电梯机房、区域报警控制器及自动灭火系统应急操作装置处、消防值班室、保卫办公室设火警专用固定电话分机。各电梯轿厢内设一门固定对讲电话分机。

3. 消防控制室设一门直接报警的外线电话。为远程监控系统预留数据网络接口。

(五). 火灾应急照明和疏散指示标志

1. 本建筑消防应急照明及疏散指示系统采用集中电源集中控制型,消防应急照明及疏散指示标志灯均采用 A 型灯具,系统各组成部分均应选择符合现行国家标准《消防应急照明和疏散指示系统》GB17945 规定和有关市场准入制度的产品。

2. 本建筑仅一种疏散指示方案,按照最短路径疏散的原则疏散。

3. 配电室、消防控制室、消防水泵房、自备发电机房等发生火灾仍需坚持工作、值守的场所设置 100% 的备用照明,且最小持续时间不小于 30min。同时设置疏散照明和疏散指示标志。

4. 封闭楼梯间,防烟楼梯间及其前室、消防电梯间的前室或合用前室、疏散走道、主要出入口、地下车库、避难走道和避难层(间)、人员密集场所、建筑面积大于 100m² 的地下或半地下公共活动场所设疏散照明和疏散指示标志。

5. 疏散走道的最低照度不低于 1.0LX;人员密集场所、避难层(间)的最低照度不低于 3.0LX;

楼梯间、前室或合用前室、避难走道的最低照度不低于 5.0LX;人员密集场所、楼梯间、前室或合用前室最低照度不低于 10.0LX。

6. 安全出口和疏散门的正上方应采用“安全出口”作为指示标志。

7. 人员密集场所的疏散出口、安全出口附近应增设多信息复合标志灯具。

8. 楼梯间每层应设置指示该楼层的标志灯。

9. 在地下层与地上层的楼梯间连接处、首层楼梯间通向地下室的入口处,应设置明显标志,防止人员火灾时误入地下室。

10. 应急照明、出口标志灯、方向标志灯采用集中蓄电池作备用电源,其持续供电时间应满足:建筑高度大于 100m² 的建筑,不应小于 1.5h;医疗建筑、老年人照料设施、总建筑面积大于 100000m² 的公共建筑和总建筑面积大于 20000m² 的地下、半地下建筑,不应少于 1.0h;其他建筑,不应少于 0.5h。

(六). 其他防火措施

1、本建筑采用干式变压器及非燃性电容器。

2、选用具有消防许可证的产品和材料。

3、变、配电房设气体自动灭火系统。按相关规程和规范设防火防小动物措施。

4、柴油发电机房设水喷淋灭火系统。

5、设置电气火灾监控系统;消防设备电源监控系统;防火门监控系统。

6、在有可燃气体、可燃蒸气的场所设置可燃气体探测报警系统

7、设总等电位联结和局部等电位联结。

8、各种接地共接地网,接地电阻不大于 1 欧姆。

9、设漏电火灾报警系统。

10、垂直敷设在电缆竖井内的电缆在每层、水平敷设在电缆桥架上的电缆在建筑防火分区处和进出消防设备用房处均采用防火材料封堵,防止火灾时沿电缆蔓延。

八、暖通消防设计

(一)、设计依据

1、建筑专业提供的建筑方案

2、国家现行的有关规范、规程及相关行业标准

《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)(2018年版)

《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》(GB50736-2012)

《汽车库、修车库、停车场防火设计规范》(GB50067-2014)

《建筑机电工程抗震设计规范》(GB50981-2014)

《建筑防烟排烟系统技术标准》(GB51251-2017)。

(二) 设计范围

1、地下室车库

地下汽车库设与排风系统相结合的排烟系统，排烟系统按防烟分区设置，且每个防烟分区面积不大于2000平方米。排烟量按《汽车库、停车库、停车场设计防火规范》(GB50067-2014)中表8.2.5选取。每个防火分区设计均选用两台双速风机，火灾时两台风机高速同时运行排烟。有直通室外车道的防火分区，采用自然补风；无直通室外车道的防火分区，设有机械补风系统，补风量按不小于排烟量的50%。当某防火分区发生火灾时，则开启该防火分区的排烟风机、补风机。

2、楼梯间及其前室

(1) 本项目地上各栋建筑前室及其封闭楼梯间尽量利用其建筑外窗进行自然通风，保证楼梯间其自然通风窗满足每五层内可开启有效面积不小于 2.0 m^2 ，开窗其间隔不超过3层，且在楼梯间最高位置均设置有效面积不小于 1.0 m^2 的可开启外窗。前室开窗面积不小于 2.0 m^2 。合用前室不小于 3.0 m^2 。

(2) 地下楼梯间在地下为二层，且与地上楼梯间不共用，尽量设置其在出地面首层有效面积不小于 2.0 m^2 的可开启外窗，这样使得地下封闭楼梯间可不设置机械加压送风系统。

(3) 不满足自然通风的楼梯间，前室设置正压送风系统；风机房设置在屋面；正压送风口于前室每层设置，常闭，前室层正压送风口火灾时可手动及电信号开启失火层(n层)及(n±1)层并联动开启正压送风机；避难间失火时开启失火层风口，正压送风量按(GB51251-2017)的有关要求及复核送风量后选用；保证前室对外25-30Pa正压；防烟楼梯间正压送风口采用自垂式百叶风口，正压送风量按(GB51251-2017)的有关要求及复核送风量后选用；失火时由火灾自动报警系统开启正压风机；保证防烟楼梯间对外余压40-50Pa正压。

(4) 楼梯间用于自然通风的外窗设计其应尽量便于开启，对于部分不便于直接开启时，在距离地面1.3~1.5m的位置设置手动开启装置。

3、地上房间

(1) 本项目地上各建筑面积大于 100 m^2 的房间以及长度大于20m的内走道，需要设置排烟措施。首先利用建筑面积、净高、过道净宽及长边长度等指标依据《建筑防烟排烟系统技术标准》(GB51251-2017)第4.2.4条的要求划分防烟分区，防烟分区之间通过结构梁下挂防火玻璃等固定式挡烟垂壁进行防烟分隔，并合理设计每个防烟分区的储烟仓厚度，使得每个防烟分区均能尽量利用其储烟仓范围内的可开启外窗进行自然通风排烟，并保证其储烟仓内可开启外窗的有效面积满足《建筑防烟排烟系统技术标准》(GB51251-2017)的要求(a、净空高度不大于6m的防烟分区，其自然排烟窗在储烟仓范围内的有效面积不小于防烟分区占地面积的2%；b、净空高度大于6m的防烟分区，按照《建筑防烟排烟系统技术标准》(GB51251-2017)第4.6.2条计算防烟分区的排烟量和选取排烟口的风速，根据排烟量和排烟口的排烟风速即可的防烟分区在其储烟仓范围内的有效排烟面积；c、周围房间不需要设置排烟措施的走道，在走道两端(侧)储烟仓范围内的排烟窗有效面积均不小于 2.0 m^2 ，且两端(侧)排烟窗的距离不大于走道长度的2/3；d、周围房间均需要设置排烟措施的走道，其自然排烟窗在储烟仓范围内的有效排烟面积不小于走道占地面积的2%)，采用自然排烟措施的区域其储烟仓的设计厚度不小于个防烟分区净空高度的20%，且不小于500mm，同时保证储烟仓底部距地面的高度大于安全疏散所需要的最小清晰高度。

(2) 所有设置机械排烟措施的各防烟分区，其排烟口均布置在防烟分区储烟仓范围内，且排烟口的排烟量均不超过排烟口的最大允许排烟量，排烟口的风速不超过10m/s。各防烟分区排烟支管上设置排烟防火阀门，火灾发生时由火灾自动报警系统联动开启排烟区域的排烟阀门，该阀门应在现场设置手动开启装置。

(3) 公共厨房设置事故通风系统、排油烟系统及高位排油烟通风净化系统。排风量按不小于12次/h换气次数计算，补风量为排风量的80%~90%。排油烟量按不小于40次/h换气次数计算，发热量大且散发大量油烟和蒸汽的厨房设备应设排气罩。产生油烟设备的排风应设置油烟净化设施，其油烟排放浓度及净化设备的最低去除效率不应低于国家现行相关标准的规定。事故通风的排风机，分别在室内、外便于操作的地点设置电器开关。

4、防火阀的设置：

- (1) 管道穿越防火分区处。
- (2) 穿越通风、空气调节机房等重要的或火灾危险性大的房间隔墙和楼板处。
- (3) 垂直风管与每层水平风管交接处的水平管段上(竖向同一防火分区除外)。
- (4) 穿越防火分隔处的变形缝两侧。

5、排烟系统的联动控制方式应符合下列规定：

机械排烟系统应与火灾自动报警系统联动，其联动控制应符合现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》（GB50116）的有关规定。排烟系统的联动控制方式应符合下列规定：

- （1）现场手动启动。
- （2）火灾自动报警系统启动。
- （3）消防控制室手动启动。
- （4）系统中任一排烟阀或排烟口开启是，排烟风机、补风风机自动启动。

（5）排烟防火阀在 280℃时应自动关闭，并应连锁关闭排烟风机和补风机。机械排烟系统中的常闭排烟阀或排烟口应具有火灾自动报警系统自动开启、消防控制室手动开启和现场手动开启功能，其开启信号应与排烟风机联动。当火灾确认后，火灾自动报警系统应在 15s 内联动开启相应防烟分区的全部排烟阀、排烟口、排烟风机和补风设施，并应在 30s 内自动关闭与排烟无关的通风、空调系统。

6、防烟系统的联动控制方式应符合下列规定：

机械加压送风系统应与火灾自动报警系统联动，其联动控制应符合现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》（GB50116）的相关规定。

7、机械加压送风管道的设置和耐火极限应符合下列规定：

（1）竖向设置的送风管道应独立设置在管道井内，当确有困难时，未设置在管道井内或与其他管道合用管道井的送风管道，其耐火极限不应低于 1.00h。

（2）水平设置的送风管道，当设置在吊顶内时，其耐火极限不应低于 0.5h；当未设置在吊顶内时，其耐火极限不应低于 1.00h。

8、排烟管道的设置和耐火极限应符合下列规定：

- （1）排烟管道及其连接部件应能在 280℃时连续 30min 保证其构件完整性。
- （2）竖向设置的排烟管道应设置在独立的管道井内，排烟管道的耐火极限不应低于 0.50h。

（3）水平设置的排烟管道应设置在吊顶内，器耐火极限不应低于 0.5h；当确有困难时，可直接设置在室内，但管道的耐火极限不应小于 1.00h。

（4）设置在走道部位吊顶内的排烟管道，以及穿越防火分区的排烟管道，其耐火极限不应低于 1.00h，但设备用房和汽车库的排烟管道耐火极限可不低于 0.50h。

9、补风管道耐火极限不应低于 0.5h，当补风管道跨域防火分区时，管道的耐火极限不应低

于 1.5h。

（三）施工技术要求

- 1、风管支、吊架视现场情况，根据国标（08K132）制作安装。
- 2、所有支、吊、托架等钢构件均作防锈处理，在表面除锈后刷防锈漆和色漆各两遍。
- 3、施工中应密切与建筑、结构、给排水、电气等专业配合。
- 4、其他各项施工要求应严格遵守《通风与空调工程施工质量验收规范》（GB50243-2016）。
- 5、本次设计所有的排烟管道及其附件均为镀锌铁皮制作。风管柔性接头、风管保温材料、消声材料及其粘接剂，均应采用不燃材料。

（四）安装

- 1、本工程施工安装前期须配合土建做好有关孔洞的预留及阀体、管道等的预埋，不得遗漏。
- 2、暖通设备、阀门、管道等安装过程中若与其他专业发生冲突，须与设计人员协商后再行处理。
- 3、工程施工安装过程中须按国家有关标准、规定、规范严格执行。
- 4、对图纸的改动应经设计人员核实。

第九章 环境保护设计说明

一、设计依据

1、环境保护是我国的一项基本国策，必须在合理利用自然资源的同时，深入认识污染环境的根源和危害，有计划的保护环境，预防环境质量的恶化，控制环境污染。

2、环境保护标准

《中华人民共和国环境保护法》

《建设项目环境保护管理条例》（国务院[1998]253号）

《关于进一步做好建设项目环境保护管理的几点意见》（国环[1993]015号）

《建设项目环境保护设计规定》（国计字[1986]002号）

《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB50325-2010（2013年版）

《声环境质量标准》GB3096-2008

《建筑材料放射性核素限量》GB6566-2010

《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）执行二级标准

《污水综合排放标准》（GB8978-1996）执行表4二级标准

当地环保部门的批文/地方规定

二、污染源的概况

本工程主要污染源来自病房、检验、内观察室、门诊和办公、卫生间的污水和污物（垃圾）、工作人员和患者的生活污水、污物，本工程由于设计了CT室，还包括电磁波和放射性污染控制；噪声污染主要来源于设备噪声。本项目建设内容不属于重点治理项目。

三、环保设计内容及措施

医院在环保方面考虑细致、周到，并严格执行国家建设项目《环境保护法》有关条款，做到了技术可行，经济、适用且布局合理。

1、总图环保设计

（1）总图设计中建筑的容积率、绿化率都满足有关要求，并充分考虑了建筑和环境的关系。在设置必要的道路、广场外，尽可能多布置绿地、栽种树木，采用植草砖与树木相结合的生态停车场，美化环境。

（2）污水处理站布置在二期用地的西侧，还按规范要求设置建筑排风及净化处理系统，尽量减少污水处理站对环境的影响，满足卫生及安全要求。

（3）合理组织交通，简化交通流线，通过环路使车辆减速、分流，进而划分成车行区、混合区和绝对的步行区（满足消防通过的车道设计除外），并合理安排生态型机动车停车场，减少汽车尾气导致的空气污染。

2、建筑环保设计

（1）建筑布局及其与相邻建筑的间距均满足人们合理的心里间距和卫生间距要求。

（2）建筑内设置一整套完备的洁污流线系统和生活、医疗垃圾收集、处理、运输系统，每个区域均设置污物回收、污洗间等，将不同等级的垃圾、废料进行打包处理，并通过污梯运至一层，通过专门的出口用垃圾收集车运至医院总的垃圾处理部，经处理后达到正常排放或送到指定垃圾处理场，对一次性物品经过毁形后再送到指定垃圾处理场。

（3）感染楼CT机房四周墙体采用370mm厚混凝土实心砌块，墙体加涂2mm铅当量的射线防护涂料，机房所在地面顶部均必须采用不小于180mm厚的混凝土楼板。通向机房的门必须采用2mm铅当量的射线防护门，门与墙体两端的衔接均不小于150mm，门与墙体之间的缝隙不大于5mm，机房通向走道门的净宽不应小于1200mm，应设置门机连锁装置，机房通向走道的门上方应悬挂“当心电离辐射”标志。机房，与控制室之间设置3mm厚的铅玻璃观察窗。观察窗的位置以工作人员操作时视野的正中为宜。

（4）所有放射性药品的器械经检测达到防护标准后方可投入使用。

（5）CT机房内设置独立的机械排风设施。

（6）建筑装饰材料均采用生态、环保型的“绿色”材料，保证医患的身体健康。

四、噪声防治

1、本项目噪声主要来自备用发电机及市政道路车辆噪声等，噪声源强见下表。

噪声产生情况及处理措施

编号	产噪源	源强	处理措施	处理后噪声级
----	-----	----	------	--------

		[dB(A)]		[dB(A)]
	车辆噪声	90-100	采取物理降噪。窗户选用具有隔音功能的玻璃；市政道路种植绿化等	≤60
	备用发电机	80-88	设置于地下室，并采用建筑隔声方式	≤60

2、柴油发电机、水泵房、电梯机房、停车场等经过建筑楼板、墙体、门窗隔离后，环境噪声达到 2 类标准（即不大于 55db）。

五、 固废

（1）普通固体垃圾

本工程设计有污物输送电梯及专用通道，采用专用垃圾收集箱、桶、采用塑料垃圾收集袋专人收集定期送至院区的垃圾站集中，再统一转送至城市垃圾站统一处理。

（2）病理组织固体垃圾

对病理组织固体垃圾，采用专用标记垃圾袋及容器，由专人定期经专用通道运送至中转站，再转运至城市焚烧炉统一处理。

六、 废气

感染楼新风系统设置 G4+F7 空气过滤器过滤室外空气；感染楼半污染区、污染区排风机前设置高效过滤器，根据不同传染病设置不同的过滤处理模块，减少对环境的污染；排风风机设置在屋面，高空排放。

七、 污废水

1、生活污水

整个建筑排水采用污、废水合流排放的排水方式。传染病区污废水必须预消毒处理后排入化粪池，再进入医院污水处理站。污水在化粪池中的停留时间不少于 36h。经医疗二级处理工艺设备处理达标后排入市政污水管。化粪池采用钢筋混凝土化粪池。

室内生活污水、废水视情况分、合流，排至院区污水管网。一层污水单独排出。建筑内污水需处理达标后排放。

八、 职业安全和卫生防疫

1、职业安全

根据国家劳动安全规范和要求，本项目在设计、施工、使用中采用必要的安全防范措施。

本工程防雷措施在建筑物顶部设避雷带做接闪器，屋顶避雷带连接线网不大于 mx10m 或 12m × 8m。引下线利用建筑物钢筋混凝土柱内两根中 16 以上主筋通长焊接作为引下线，建筑物基础作接地体。为防雷电波侵入，在电缆进出线端将电缆的金属外皮、钢管等与电气设备接地相连。

感染楼接地保护采用 TN-C-S 系统，变电所采用一点接地。本工程防雷接地、电气设备的保护接地、电梯、弱电等的接地共用统一接地极，接地极利用建筑物桩基础作为共用接地体，要求接地电阻不大于 1 欧姆，实测不满足要求时，应增设人工接地极。本工程采用总等电位联结，各种设备的金属管线、风管、水管、进入建筑物均与建筑物基础周边接地扁钢可靠连接，各电气竖井敷设专用接地干线，形成总等电位联结；并在 CT 等大型医疗设备等设置局部等电位联结，同时在有线电视引入端、电信引入端设浪涌保护装置。

2、卫生防疫

（1）本项目的固体、液体垃圾经过处理达到卫生要求，在岗工作人员按规定要求洗手、洗澡、更衣，保持个人清洁卫生。

（2）本工程采光通风条件良好，其空调、卫生设施均按国家卫生标准进行设计，满足各项规范的要求。

（3）室内气流流向为清洁区-半污染区-污染区：

清洁区送风量大于排风量，污染区排风量大于送风量，各区之间保持 5Pa 的相对压力，保证气流流向；

通风系统不用公用井道排风，隔断污染传递途径；污染区半污染区排风均设独立管道接至屋面，同时在排风风机入口根据不同传染病，设相应级别过滤设施过滤吸附后排出；

空调凝结水分层集中收集，分区集中处理后排放。

（4）生活用水水质须符合国家生活饮用水标准，储水池、水箱有防污染措施，水龙头采用非接触式开关，防止交叉感染。

（5）院区总水表后设止回阀，以防止院区内给水管网的水倒流污染市政自来水。

（6）生活用水管道与室内消防管道分开设置，且生活用水管道及设备均采用饮用水型。

(7) 为防通过接触交叉感染，医疗用洗手盆选用脚踏开关洗手盆，小便器选用感应式冲洗阀壁挂式小便器，病房卫生间大便器选用液压脚踏开关低水箱蹲式大便器。公共卫生间的水龙头采用自动感应式或液压脚踏式控制开关。

(8) 排水系统选择排水地漏时，其水封深度不小于 50mm。

(9) 排水系统选择排水存水弯时，其水封深度亦不小于 50mm。

(10) 管井地漏、空调机房地漏，抢救室等区域的地漏均采用可开启式密闭地漏。

(11) 除淋浴、拖布池等必须设置地漏的场所外，其他用水点尽可能不设地漏。各排水点都有良好的水封。

(12) 室内新风量的取值标准均满足 GB50736—2012、GB51039-2014 的要求。有污浊空气、自然通风无法满足要求的房间均设置有机械排风设施，保证室内空气品质的要求。

第十章 景观设计说明

一、采用的规范和标准

- 1、现状地形及红线图
- 2、委托单位提供的有关数据和基础资料
- 3、《公园设计规范》（GB51192-2016）；
- 4、《无障碍设计规范》（GB50763-2012）；
- 5、《城市用地分类与规划建设用地标准》；
- 6、《中华人民共和国城市绿化条例》（1992年6月22日国务院令第100号发布）；
- 7、《城市绿地设计规范》（GB50420—2007）；
- 8、其他国家及地方现行其他技术规范、规程和标准。

二、景观总体设计方案

1、景观规划总体构思

项目基地位于雷州市乌石镇龙乌公路东侧，雷州市乌石卫生院内，本项目总用地面积：26363.24 m²，其中一期用地面积：13339.94，二期用地面积：13023.30 m²；其中一期绿地面积2673.97 m²，二期绿地面积5422.62 m²；合计绿地率30.71%。

植物景观分为3大部分（公园绿地、防护绿地、建筑外绿地），公园绿地结合项目主出入口，设计上考虑高大乔木为主调，小乔、花灌及地被进行衬托，达到大气的景观效果的同时营造庄严肃穆的氛围，结合市政道路打造市政道路重要景观节点，防护绿地设置景观步道，与市政人行道及公园绿地进行衔接，步道两侧种植花冠及多种地被搭配乔木，营造城市绿荫小道，建筑外用地根据项目现状地形植物上进行分层设计，铺装主要采用淡雅的青石，设计上即保证住院楼的私密性和安全性、又优化了城市空间、提升美化了城市环境。

2、设计原则

（1）因地制宜，适地适树。应以乡土树种为主，突出地方风格，乡土树种的适应性强、长势旺、苗源有保障、成活率高；但也可以适当引种驯化一些景观效果好、适应性强的外来园林绿化树种，以丰富公路绿化景观的树种。

（2）选择适于当地环境特点的树种，如抗逆性强、对有害气体有一定的抵抗力，并能耐粗放管理，便于养护。

（3）树种规划做到以远期为主，远近结合；以常绿为主，常绿与落叶相结合；以慢生树为主，速生树与慢生树相结合。

（4）在进行绿化设计时，植物的选择需要综合考虑其景观性、生态性及经济性。在保证景观效果、生态效益的情况下，选择经济性较高的植物。

（5）与周围的自然植被和环境相协调。

（6）具有较强的抗病虫害能力，不成为附近农林作物传播病虫害的中间媒介。

（7）根系发达，绿化覆盖效果好。

（8）耐修剪、无毒、无臭，不会产生其它环境污染。

3、设计理念

设计运用与建筑形体相似的道路线条对绿化场地进行划分，生生不息，共创美好未来的愿景，

4、详细设计

本项目分为公园绿地、防护绿地及办公室外绿地三部分，根据各部分设计方向的功能要求，在设计上满足私密住院、感染防护、活动空间等功能需求。

建筑距离场地入口较远，开阔的绿化广场有开合有致的疏林草地空间、休闲空间，广场上有休闲坐凳、景观小品，创造出丰富有趣的建筑景一体化的综合景观；公园绿地及防护绿地由城市休闲带、植物景观林组成，形成休闲、生态、舒适的城市活动空间。

5、竖向设计

项目内场较为平坦，没有起伏较大的地形。

6、经济技术指标表

总用地面积 26363.24 m ² （一二期合计）			
绿地面积	7946.89 m ²	绿地率	30.65%
建筑占地面积	6869.15 m ²		

7、植物设计

依据湛江市的气候、土壤及水文情况，植物设计乔木主要采用：乌桕、凤凰木、小叶榄仁、银海枣、阴香、黄樟、山杜英、鸡蛋花、短穗鱼尾葵、鸡爪槭、红花继木球、灰莉球、南天竺、美人蕉、大红花球、匙叶黄杨、软枝黄蝉、变叶木、黄金叶、常春藤、朱蕉、小叶龙船花、细叶结缕草等。

主要植物空间形式置形式有：疏林草地、片植花林、混交林、多年生花境等。

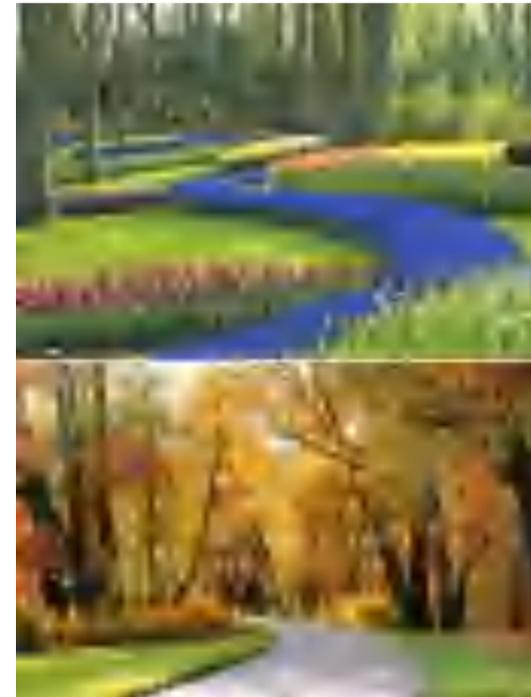
(1) 疏林草地意向：



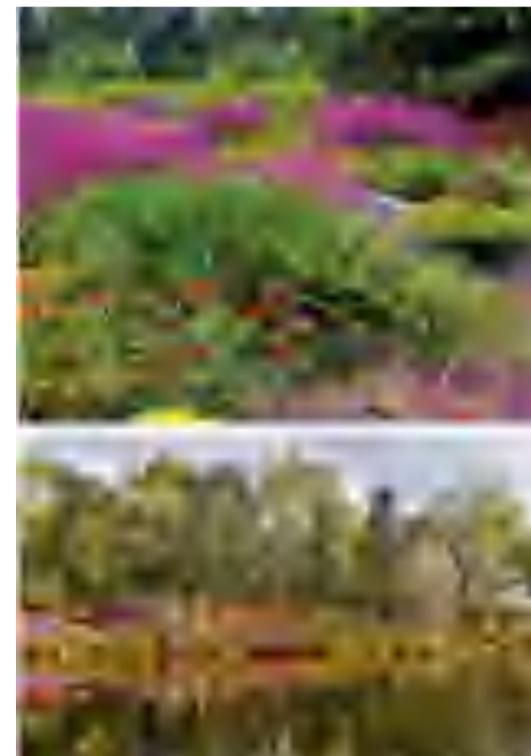
(2) 片植花林意向：



(3) 混交林意向：



(4) 多年生花境意向：



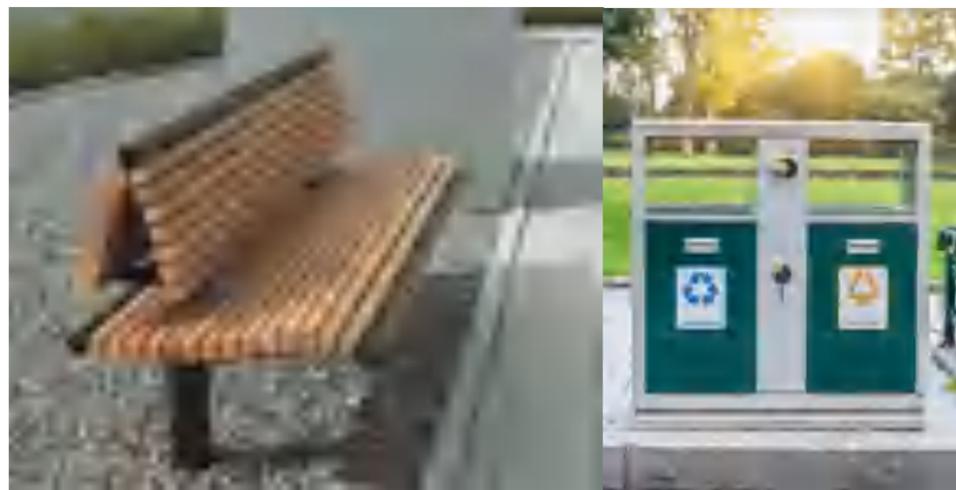
8、铺装设计

铺装广场主要采用青石板，车行道路采用沥青混凝土，人行园路采用沥青混凝土、青石板，停车场采用植草砖。



9、城市家具及景观小品

- (1) 垃圾桶布置原则为根据场地情况，主要设置在广场及人流汇聚的附属用房。
- (2) 本项目在广场节点设计有防腐木坐凳。
- (3) 本项目在主出入口处设计有带坐凳树池及形象屏风。
- (4) 本项目在出入口处设计有导视标牌。



10、景观照明设计

根据景观效果要求，本项目设置庭院灯。



11、给排水设计

(1) 给水主要用于绿化灌溉，水源为市政给水，管材选用 PPR 和 PE 管，绿地采用快速取水器接软管手动浇灌及自动喷淋灌溉。

(2) 排水利用场地现状高差，地表径流经过雨水井收集后排至市政排水系统。

第十一章 节能设计说明

一、设计依据

- 1、《民用建筑热工设计规范》(GB50176-2016)
- 2、《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)/国家标准;
- 3、《夏热冬暖地区商业建筑节能设计标准>广东省实施细则》(DBJ15-50-2006);
- 4、《建筑外门窗气密水密抗风压性能分级及检测方法》(GB/T7106-2008)。

二、工程项目设计说明主要内容

- 1、规划建筑位于夏热冬暖地区，部分设备业主根据需要自己购置。

(1) 雷州属夏热冬暖地区，建筑物总平面的布置和设计，宜利用冬季日照并避开冬季主导风向，利用夏季自然通风，建筑的主朝向宜选择本地区最佳朝向或接近最佳朝向。

(2) 尽量减少硬化地面，增加绿地面积和水域。

(3) 降低建筑围护结构的传热系数，搞好屋面保温隔热，底面接触室外空气的架空，外挑楼板，非采暖房间与采暖房间隔墙或楼板的保温隔热措施。

(4) 建筑物体形系数宜控制在 0.3 及 0.3 以下，根据所在地区气候区划及相关标准，合理确定窗墙面积比值，围护结构相关的传热系数及有效节能措施，公共建筑玻璃采用中空 LOW-E 玻璃，达到节能的目的。

(5) 因地制宜积极推广运用新技术、新产品、新材料。如墙体保温材料、节能门窗、遮阳技术、太阳能、雨水收集利用、节水器具、垃圾分类收集、可回收材料、新型材料的使用，体现节能建筑总体设计、绿色建筑总体设计的理念。

2、每栋建筑造型采用现代简约风格，造型层次优美。材料采用涂料、面砖等多种建筑材料，强调不同材质的肌理和对话，结合温暖的建筑色调，营造出一份典雅温馨的视觉效果，同时运用一些更加细腻的构造手法，以亲近的尺度诠释人文关怀。

- 3、本项目部分采用太阳能供热，太阳能相关技术应满足规范要求。

- 4、门窗气密性要求：

(1) 外窗气密性应满足《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)。

(2) 第 4.2.10 条以及《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能分级及检测方法》GB/T7106-2008 的分级方法规定的 6 级要求。

三、给排水设计节能专篇

- 1、卫生器具均采用节水型卫生器具及配水件，满足《节水型生活用水器具》二级节水要求。
- 2、用水部位根据用途与计费单元均采用水表计量。
- 3、绿化用水采用微喷滴灌方式浇洒，并单独用水计量装置。
- 4、水箱溢流水位均设置报警装置，防止进水管阀门故障时，水池、水箱长时间溢流排水。
- 5、采用城镇自来水管网直接供水，尽量利用市政管网水压。

四、电气设计节能专篇

- 1、减少线路损耗

配电线路有电阻，有电流通过时就会产生功率损耗，线路长度越长则电阻值越大。选用电阻率 ρ 较小的导线，本工程采用铜芯导线；低压配电中尽可能不走或少走回头路。增大导线截面积，对于较长的线路，在满足载流量，热稳定，保护配合及电压降要求的前提下，在选定线截面时加大一级线截面。

- 2、提高供配电系统的功率因数

功率因数提高了可以减少线路无功功率的损耗，从而达到节能目的。

具体方法有：(1) 减少用电设备无功损耗，提高用电设备的功率因数。采用功率因数高的用电设备如同步电动机等，电感性用电设备可选用有补偿电容器的用电设备(如配有电容补偿的荧光灯)等。

用静电电容器进行无功补偿，电容器可产生超前无功电流抵消用电设备的滞后无功电流从而达到提高功率因数同时又减少整体无功电流。在具体工程设计中有采用分散就地补偿和高低压柜集中补偿等方式，可根据具体情况具体分析。

- 3、电动机节能设计

第十二章 绿色建筑说明

一、设计依据

1. 《绿色建筑评价标准》GB/T50378-2019
 2. 《建筑采光设计标准》GB50033-2013
 3. 《建筑照明设计标准》GB50034-2013
 4. 《民用建筑隔声设计规范》GB50118-2010
 5. 《民用建筑热工设计规范》GB50176-2016
 6. 《民用建筑节能设计标准》GB50555-2010
 7. 《建筑幕墙》GB21086-2007
 8. 《建筑外窗气密、水密、抗风压性能分级及其检测方法》GB/T7106-2008
 9. 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50376-2012
 10. 《建筑门窗玻璃幕墙热工计算规程》JGJ/T0151-2008
 11. 《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015
- 国家、省、市现行的相关绿色建筑和建筑节能的法律、法规

二、工程概况

- 1、申报绿色建筑的区域范围示意图详示意图
- 2、项目建筑面积：二期总建筑面积 20990.09m²，其中地上 15186.92m²，地下 5913.03m²
- 3、是否有旧建筑：否

三、绿色建筑技术措施汇总

建设目标及关键绿色设计指标	
建设目标	基本级 <input type="checkbox"/> 一星级 <input checked="" type="checkbox"/> 二星级 <input type="checkbox"/> 三星级 <input type="checkbox"/>
技术措施	

减少电动机能损耗的主要途径是提高电动机的工作效率和功率因数。应选用高效率的电动机，在具体工程中电动机通常都是水暖及建筑等专业设备所配套的，就地电容器补偿以减少线路损耗外主要是减少电动机轻载和空载运行，切实可行的办法是采用变频调速控制电动机使其在负载率变化时自动调节转速使得与负载变化相适应以提高电动机轻载时的效率从而达到节约电能的目的。

4、照明的节能设计

照明节能设计就是在保证不降低作业面视觉要求、不降低照明质量的前提下，力求减少照明系统中光能的损失，从而最大限度的利用光能，通常的节能措施有以下几种：

(1) 充分利用自然光，这是照明节能的重要途径之一，做到充分合理地利用自然光使之与室内人工照明有机地结合，从而大大节约了人工照明电能。

(2) 照明设计规范规定了各种场所的照度标准、视觉要求、照明功率密度等。要有效地控制单位面积灯具安装功率，在满足照明质量的前提下，本工程优先采用高效发光的荧光灯(如 T5、T8 管)及紧凑型荧光灯。

(3) 使用低能耗性能优的光源用电附件，如电子镇流器、节能型电感镇流器等，公共建筑场所内的荧光灯宜选用带有无功补偿的灯具，紧凑型荧光灯优先选用电子镇流器。

(4) 改进灯具控制方式，采用各种节能型开关或装置的节电方法。根据照明使用特点可采取分区控制灯光或适当增加照明开关点。公共场所及室外照明可采用光电、声控开关。

五、通风节能设计专篇

- 1、严格执行国家相关节能规范，从建筑设计上满足建筑的保温隔热性能达到节能要求指标。
- 2、各运行设备均采用高效率、低噪音类型产品。
- 3、局部热源就地排除。对厨房、交换机房、各层弱电井等局部产生较大的散热量的房间，热源附近设有局部排风，将设备散热量直接排出室外，防止热量散发到室内，以减少冷负荷。
- 4、设计尽量利用自然通风方式。
- 5、地下车库根据 CO 浓度控制风机的开启台数，并尽量采用自然补风方式。

参评建筑进行全装修且全装修工程质量、选用材料及产品质量符合国家有关规定。
围护结构热工性能的提高比例 5.39%

节水器具用水效率等级：50%以上达到 1 级且其他达到 2 级；

室内主要空气污染物浓度降低比例：苯浓度低于《室内空气质量标准》GB/T18883 规定限值的 11%；甲醛浓度低于《室内空气质量标准》GB/T18883 规定限值的 10%；总挥发性有机物浓度低于《室内空气质量标准》GB/T18883 规定限值的 10%；室内 PM10 年均浓度为 1 μ g/m³。

外窗气密性能：符合国家现行相关节能设计标准的规定，且与外窗本体的部位结合严密。

1. 场地避开滑坡、泥石流等地质危险地段、易发生洪涝地区应有可靠的防洪基础措施；场地无危险化学品、易燃易爆危险源的威胁，无电磁辐射、含氡土壤的危害；

本项目执行了相关行政部门对场地内资源的保护要求，场地建设没有破坏当地文物、自然水系湿地、基本农田、森林和其他保护区；

2. 建筑场地选址无洪灾、泥石流及含氡土壤的威胁。建筑场地安全范围内无电磁辐射危害和火、爆、有毒物质等危险源；

1). 建筑场地选址无洪灾、泥石流的威胁 2). 选址周围土壤氡检测浓度符合国家《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB50325 的规定 3). 选址远离电视广播发射塔、雷达站等电磁辐射源并满足《电磁辐射防护规定》的规定 4). 选址周围无油库煤气站等有爆炸和毒气泄漏的区域。支撑材料详见现状地形图、规划设计文件；

3. 不对周边建筑物带来光污染，不影响周围居住建筑的日照要求；

本项目立面构件和材料不对周围建筑带来光污染，通过对玻璃材料特性上的选用克服玻璃幕墙带了的光污染，例如选用中空玻璃。项目拟建建筑离周边山墙对山墙面最均大于 13 米，非住宅建筑间距不小于 9 米。详建筑总平面图、建筑单体设计图、建筑效果图、日照多点分析；

4. 场地内无排放超标的污染源。

场地内无易产生烟、气、尘、噪声的建筑或设施，柴油发电机房等能产生噪音的设备放置与地下室，减少了场地内的噪声污染；详建筑总平面图、建筑单体设计图；

5. 日照、通风和采光条件良好；

通过日照分析保证项目用地范围内住院部病房能满足在大寒日有效日照时间不低于 3 小时；风环境有利于夏季和过渡季的自然通风，且不影响冬季室外行走舒适，在自然通风条件下，房内的天花、东西外墙的内表面最高温度均不超过限值 35.50 $^{\circ}$ C。

6. 室内空气中的氨、甲醛、苯、总挥发性有机物、氡等污染物浓度符合现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T18883 的有关规定。建筑室内和建筑主出入口应禁止吸烟，并在醒目位置设置禁烟标志。

7. 采取措施避免厨房、餐厅、打印复印室、卫生间、地下车库等区域的空气和污染物串通到其他空间；防止厨房、卫生间的排气倒灌。

8. 建筑节能设计的要点，窗墙面积比的控制、外墙和屋顶的隔热措施、外遮阳设置以及玻璃的种类选择；

空调房间，除对室内温度、湿度、风速有严格要求的特殊房间外，均设置了开启窗或采用了独立的通风换气装置；房间外窗可开启面积不小于窗面积的 30%，开窗具有良好的视野，无明显视线干扰；外墙采用 20mm 矿棉、岩棉、玻璃棉板，屋顶采用 55mm 挤塑聚苯板，采用平板遮阳，玻璃采用隔热铝合金窗+6mm 透明+12mm 空气+6 透明节能计算满足《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)的要求。

9. 建筑造型要素简约，无大量装饰性构件。

本项目建筑特点符合绿色建筑特点不为了片面追求美观而耗费资源，设计中控制没有功能作用的装饰构件，装饰性构件造价占工程总造价比例为：0.2%；

10. 本项目采取的主要无障碍设计措施；

无障碍入口、无障碍通道、无障碍楼梯、无障碍电梯、无障碍停车位。

11. 全部采用预拌混凝土，且预拌砂浆的使用符合本地区相关规定；

12. 本工程所使用钢筋全部为 HRB400 级以上钢筋；

HRB400 级以上钢筋作为主筋的比例 100%

13. 配建的绿地符合所在地城乡规划的要求，合理选择绿化方式，植物种植应适应当地气候和土壤，且应无毒害、易维护，种植区域覆盖土深度和排水能力应满足植物生长需求，并采用复层绿化方式。

14. 项目水系统规划方案：包括生活给水方案、生活排水方案、雨水排放方案、雨水利用方案；

水源为市政自来水，市政给水管管径为 DN150，接点位置位于项目北、东侧市政道路，水压 0.30MPa，两路水源。从市政给水管上接入两根 DN150 的主管，接入地块内室外消防及生活用水。

室内生活污水直接排至室外污水管网，其中首层污水均设管路单独排出。污水合流经化粪池处理后排至市政污水管网。

15. 管网防漏损的主要措施：

使用管材、管件，符合现行产品标准的要求，采用高性能的阀门，合理设计供水压力，做好室外管道基础处理和覆土，控制管道埋深，把号施工质量关。

节水措施与节水器具：供水充分利用市政水压，加压系统选用节能高效的设备；给水系统分区合理，每个供水压力不大于 0.45MPa；合理采取减压限流的节水措施。采用节水器具：节水龙头、节水坐便器、节水淋浴器。

16. 景观用水的合理补水方式：雨水和建筑中水作为水源。

17. 本项目位于温和地区中区，常年气候温和，公寓、办公等房间均采用通风方式消除室内余

热余湿，不设置中央空调系统，其中优先选择自然通风方式；

本工程严格遵循《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015 中的相关规定，所选用的产品均为高效节能产品。制冷主机性能系数均符合规范要求。

18. 一回 10KV 电源由供电局提供，并接引至配电室，拟在配电室设置两台 1000KVA 变压器；备用电源（第二电源），拟由负一层的 350kW 柴油发电机房提供，两路电源互为备用。

19. 停车场具有电动汽车充电设施或具备充电设施的安装条件，并合理设置电动汽车和无障碍汽车停车位。

20. 结合场地自然条件和建筑功能需求，对建筑的体形、平面布局、空间尺度、围护结构等进行节能设计，且符合国家有关节能节能设计要求。

21. 外遮阳、太阳能设施、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，并具备安装、检修与维护条件。

22. 主要功能房间的照明密度值不高于现行国家标准《建筑照明设计标准》GB50034 规定的现行值；公共区域的照明系统应采用分区、定时、感应等节能控制；采光区域的照明控制应独立于其他区域的照明控制。

23. 生活垃圾应分类收集，垃圾容器和收集点的设置合理并与周边景观协调。

第十三章 夜景灯光设计说明

一、项目概况

- 1、项目基地位于乌石镇龙乌公路东侧，雷州市乌石卫生院内。
- 2、本次灯光亮化的建筑有：医养结合楼、感染楼、高压氧舱、门卫室；医技院区内的景观亮化等。

二、规划原则与规划依据

- 1、统筹兼顾原则：夜景规划既要营造医院整体和谐的院区景观，又要突出各功能区域特色；灯光规划既要各类建筑进行统一的要求，以展现行业主题，又要突出建筑个体特色；夜景规划结合城市现状，又要兼顾发展趋势。
- 2、突出特色原则：对区域内标志性建筑、重要的广场、景观作出具体的规划，以有效的烘托医院在城市中的形象。
- 3、以人为本原则：城市夜景以人的活动需求为出发点，夜景规划根据城市人文脉络进行照明规划，建构安全、和谐的城市环境。
- 4、节能环保原则：夜景规划建设中强调现代化节能、环保器材的应用，要求在实现节能的同时，控制光污染。
- 6、可实施原则：夜景规划结合医院的文化、自然环境和气候条件，综合考虑工程的施工、维护、管理等因素，作出最合理的规划方案。

三、夜景构架规划

- 1、三个夜景中心：①二期入口处夜景②医养结合楼与感染楼之间③一期与二期之间的台阶处夜景；
- 2、沿建筑轮廓夜景构架：沿本次新建的医养结合楼、感染楼做建筑轮廓夜景灯光，可灵活采用多元化方案，强调建筑特性和重要区域；

3、沿道路夜景构架：在满足行人安全、车辆畅通要求的前提下，追求央视美观、独具特色的照明形式及效果，形成院区照明网络。

四、 夜景构架规划照明分级控制

1、重要建筑：主要灯光色调控制在白色和黄色系内，慎用彩色光，LED 灯具的应用以适宜的动态和色彩变化为主，主要体现在节假日或四季变化上。

2、道路：保证适宜的路灯照明，做到道路照明无死角。依据功能性质不同限制使用强光，提倡夜景照明与灯光艺术结合。

2、住院区域：严格控制使用大功率泛光灯具和大功率景观照明装置。

3、绿化区：设置部分灯光小品，营造宜人柔和的夜间光环境。

五、 功能建筑照明设计

1、夜景照明力求沉稳、大气，采用分层重叠布光的泛光照明表现建筑外观造型。当使用泛光照明有困难时，可用内透光照明。

2、应体现高效、理性的医院建筑形象，侧重表现建构筑物的顶部及入口形象。标识及特征符号等需进行重点照明。

2、白色线光勾勒出建筑轮廓，建筑立面以泛光为主，体现建筑的大气、庄重。

4、灯光光色的应用不宜花哨，色彩庄重，要有整体性控制使用彩色光，对 LED 灯具可以尽量使用纯色光源。以白色光和黄色光为主，环境照明以冷色为主，整体色温控制在 2500K 以上。

六、 道路照明设计

一、道路照明设计的基本要求

1、道路照明依据功能不同起照度亮度须满足国家道路照明标准。

2、道路的照明首要的是满足功能照明，其次才是对人行道、绿化带的装饰照明。

3、道路照明依据节能要求采用分时控制，可以分午夜前和午夜后。

4、道路照明布灯主要依据灯具的配光类型、道路所属性质、道路尽宽以及灯杆的高度来进行设置的。

5、为了控制眩光，道路沿线不采用非截光型灯具，其灯具防护指数不能低于 IP65。

6、在曲线路段、平面交叉，坡道等特殊路段，布灯的间距应适当缩小，可选用一般直线段布灯间距。

七、 公共区域照明设计

一、照明艺术装置

1、标志性灯光雕塑

利用多种灯具、多角度照射，突出雕塑在夜间的视觉冲击力，以艺术的品位烘托自己城市独特的风格。

2、艺术灯光小品

公共绿地区域布置一些灯光小品，白天看景，夜间觅灯。

3、景观庭院灯

庭院灯光的造型风格与周边环境协调、呼应，通过独特的灯具造型，提升夜景的文化韵味。

二、植物照明

1、植物照明主要以树冠照明为主，部分树干外型独特的树木可实施树干照明。

2、靠近道路的植物照明，应加装眩光防护板，防止光线形成失能性眩光污染。

第十四章 海绵城市设计说明

一、概况

1.1 项目概况

项目基地位于乌石镇龙乌公路东侧，雷州市乌石卫生院内。基地地势东高西低、北高南低，整体由东向西南倾斜，基地东面、西面、南面均为空地、水塘。

宗地面积为 26363.24 平方米(一期宗地面积为 13339.94 平方米，二期宗地面积为 13023.3 平方米)，其中医疗卫生用地面积(计容面积)为 25931.97 平方米、防护绿地面积为 306.46 平方米、城市道路用地面积为 124.81 平方米；

本项目为新建项目，一期已经建设并投入使用，本次为二期用地建设，二期规划用地面积 13023.30 m²，总建筑面积为：21217.06 m²，计容总建筑面积为：15304.03 m²，不计容建筑面积为：5913.03 m²。

本工程海绵城市措施主要为：透水铺装、下凹式绿地

1.2 编制依据

1.2.1 相关政策文件

- (1) 《广东省海绵城市建设管理与评价细则》(粤建城【2017】103号)
- (2) 《海绵城市建设技术指南——低影响开发雨水系统构建(试行)》(住房城乡建设部 2014年10月)

- (3) 国务院办公厅关于推进海绵城市建设的指导意见(国办发【2015】75号)
- (4) 省人民政府关于推进海绵城市建设的实施意见(粤府办【2016】53号)

1.2.2 主要设计规范及标准

- (1) 《室外排水设计标准》GB50014-2021
- (2) 《城市排水工程规划规范》GB50015-2017
- (4) 《雨水集蓄利用工程技术规范》SL267-2001
- (5) 《城市道路路基设计规范》CJJ194-2013
- (6) 《城市道路工程设计规范》CJJ37-2012(2016版)

- (7) 《城镇道路工程施工与质量验收规范》CJJ1-2008
- (8) 《园林绿化工程施工及验收规范》CJJ82-2012
- (9) 《城市道路与开放空间低影响开发雨水设施》15MR105
- (10) 《雨水综合利用》10SS705
- (11) 《市政排水管道工程及附属设施》06MS201
- (12) 《城市公园规划与设计规范》DBJ440100/T23—2009
- (13) 《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008
- (14) 《给水排水构筑物工程施工及验收规范》GB50141-2008

1.3 编制原则

- (1) 设计不应降低道路范围内的雨水排放系统设计降雨重现期。
- (2) 以区域总体规划、详细性控制规划以及相关的专项规划为主要依据并为之协调。
- (3) 充分利用周边绿地空间以及道路自身落实低影响开发设施。结合道路横断面和排水方向，利用非机动车道、人行道、分隔带和绿化带设置入渗、滞留、调蓄、净化灯设施。
- (4) 城市道路在满足规划的基础上，应全面了解道路周边用地、地形、地物、河流、绿地等，结合道路功能及道路条件，根据水文地质、施工条件以及养护管理便捷等因素综合考虑因地制宜确定以影响开发雨水体统的形式。

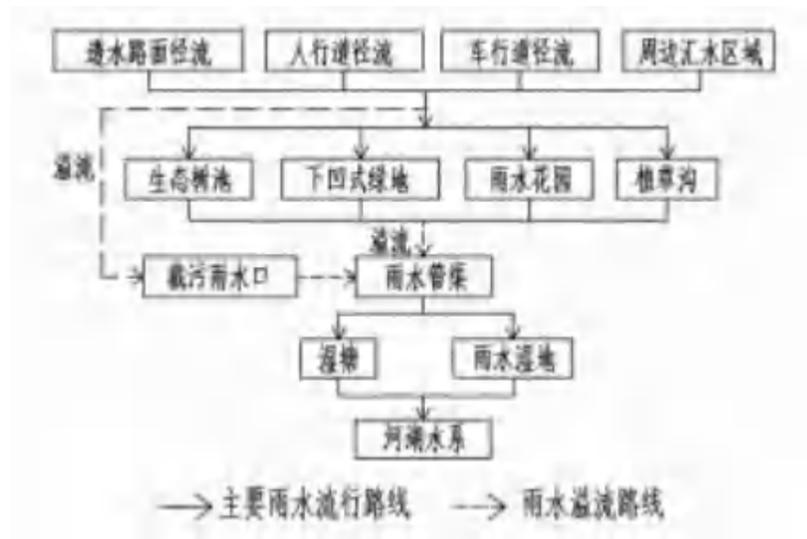
城市道路低影响开发设施必选表

位置	单项设施	功能			控制目标			处置方式		经济型	
		补充地下水	消减峰值流量	净化雨水	径流总量	径流峰值	径流污染	分散	集中	建造费用	维护费用
路面部分	透水砖铺装	●	○	○	●	○	○	✓		低	低
	全透式水泥砼路面	○	○	○	●	○	○	✓		高	高
	半透式水泥砼路面	○	○	○	○	○	○	✓		中	中
	透水沥青砼路面 I 型	○	○	○	○	○	○	✓		中	中
	透水沥青砼路面 II 型	○	○	○	○	○	○	✓		中	中
	透水沥青砼路面 III 型	○	○	○	●	○	○	✓		高	高
	环保型雨水口	○	○	●	○	○	●	✓		中	中
分隔带	雨水弃流井	○	○	●	○	○	●	✓		中	中
	集雨型绿化隔离带	○	●	●	●	○	○	✓		高	高
	入渗型绿化隔离带	●	●	●	●	●	●	✓		低	低

注：●——强 ○——较强 ◯——弱或没有

(5) 城市道路在满足道路功能的前提下，应尽量设置连续的绿化带，以减少道路红线范围内的径流面积，并利用其作为路面径流雨水的“渗、滞、蓄”载体。

(6) 城市道路径流雨水应通过有组织的汇流与转输、经截污等预处理后引入城市绿地内，并通过设置在绿地内的雨水渗透、存储、调节等为主要功能的低影响开发设施进行处理。通过绿地滞留、净化和转输、下渗及溢流的雨水会同地表径流通过雨水管道(有条件的地方可经过雨水塘、雨水湿地处理)排入水系，从而减轻径流污染，改善道路与广场周边整体环境。



城市道路低影响开发系统构建图

1.4 结论及主要经济指标

1.4.1 海绵城市建设设计目标

年径流总量控制率为 $\geq 70\%$ 鼓励性指标，年径流污染削减率 $\geq 50\%$ 为约束性指标。

根据《湛江市海绵城市专项规划》，本工程年径流总量控制率为 $\geq 67\%$ 鼓励性指标，年径流污染削减率 $\geq 51\%$ 为约束性指标。

2、工程建设条件

2.1 气候气象

雷州市地处雷州半岛中部，属亚热带湿润性季风气候类型

1、气温最热月平均温度 28.4℃ 最冷月平均温度 15.5℃

年极端最高温度 38.5℃ 年极端最低温度 0℃

2、风向风速主导风向东风

年平均风速：3.6 米/秒

3、降雨量降水天数最多出现在在 7 月平均年总降雨量 1711.6mm

4、年平均相对湿度为 84%

5、年均日照时数 2003.6 小时

2.2 地理条件

雷州市位于北回归线以南，地处亚热带，濒临南海。县内地形平缓，海拔低，地形分布以台地为主，低丘为辅，河海冲积小平原相间。地势南高北低。在南部，按东西走向兀立着仕礼岭、石茆岭、鹰峰岭、大牛岭、嘉山岭等，其中石茆岭高达 259 米，是海康制高点；北部地区坡度较为平缓，均在 5° 以下，海拔高度在 32~47 米。东西两面临海，海岸线蜿蜒曲折，连绵 406 公里，滩涂面积近 150 万亩。

3、确定设计目标

年径流总最控制率为 $\geq 70\%$ 鼓励性指标，年径流污染削减率 $\geq 50\%$ 为约束性指标。

4、方案设计

4.1 总体设计

海绵城市设计需根据项目的活动功能布局，结合景观设计，合理布局各类海绵设施，综合灵活应用透水铺装、生态树池、下沉式绿地、植草沟、渗管等海绵城市设施，控制雨水径流量，增加雨水调蓄容积，满足海绵城市的相关要求。

本工程尽量发挥绿化区域的下渗及调蓄功能，侧绿化带设置下凹式绿地，车行道等硬化地面的雨水可地表径流排至就近的下凹绿地储存，多余雨水由溢流排入口排入市政雨水管道，最终排入现状河涌。

渗透铺装可直接下渗大部分雨水，多余雨水地表径流排入雨水口，再排入市政雨水管网。

4.2 平面布局

道路两侧 3.5m 宽侧绿化带以及 2.0m 边绿化带采用下凹式绿化带，雨水先通过侧石开孔进入下凹式绿化带进行下渗，超流雨水通过溢流井排入雨水管进行排放。

4.3 水文、水力计算和设施规模确定

(1) 雨水管道水力计算

1) 雨水量计算公式

根据《室外排水设计标准》(GB50014-2021),规划雨水量按目前我国普遍采用的公式计算,即:

$$Q=q \psi F$$

式中 Q——雨水设计流量 (L/s)

q——设计暴雨强度(L/s·ha)

ψ ——径流系数

F——汇水面积 (ha)

其中,设计暴雨强度根据设计重现期 P 和设计降雨历时 t 确定。

2) 设计重现期

根据《室外排水设计标准》(GB50014-2021)规定,特大城市中心城区采用 3~5 年,非中心城区采用 2~3 年,中心城区重要地区采用 5~10 年。根据《排水管理办法实施细则》,新建项目、新建区域和成片改造区域设计重现期一般不小于 5 年,重要地区(含立交桥、下沉隧道)重现期不小于 10 年,其他项目和一般区域重现期一般选用 3 年。

本工程道路雨水管道重现期采用 P=5a。

4.4 长效机制

(1) 验收机制

海绵城市工程施工质量验收应在施工单位自检基础上,按验收批、分项工程、分部(子分部)工程、单位(子单位)工程的顺序进行。

对符合竣工验收条件的单位工程,应由建设单位按规定组织验收。施工、勘察、设计、监理等单位有关负责人以及该工程的管理或使用单位有关人员应参加验收。

参加验收各方对工程质量验收意见不一致时,可由工程所在地建设行政主管部门或工程质量监督机构协调解决。

单位工程质量验收合格后,建设单位应按规定将竣工验收报告和有关文件,报送工程所在地建设行政主管部门备案。工程竣工验收后,建设单位应将有关文件和技术资料归档。

工程应经过竣工验收合格后,方可投入使用。

(2) 运行维护机制

1) 运营维护管理

A、政府投资的海绵城市工程的维护管理职责按属地管理、产权管理原则,与配套建设海绵城市设施之前该建设项目所对应的维护管理单位相同,由项目所在地的水务、环保、园林、城管、交通等相关行政主管部门按照职责分工负责维护管理;政府投资的公共建筑、道路等项目中的海绵城市设施由产权单位负责维护管理。各部门应按照上级主管部门下发的目标要求,具体实施海绵城市设施维护管理工作。

B、社会类项目的海绵城市设施由其产权单位或物业管理单位负责维护管理。维护管理质量应满足项目的设计控制目标,并受上级管理部门监管。

C、PPP 类和前期为 EPC 后期转为 PPP 类项目的低影响开发设施在合同运营期内由投资公司负责维护管理,运营期外设施的维护管理交由政府或物业负责。

D、各地海绵城市建设管理的统筹部门,应明确务部门的职员分工,做好海绵城市设施维护管理的监督、指导、协调统筹工作。

E、各地财政部门应负责统筹安排专项经费用于海绵城市设施的维护管理。但非政府投资项目的海绵城市设施维护管理经费由其经营管理单位负责。

F、海绵城市设施应配有专职人员管理,管理人员应经专门培训上岗,掌握各类设施的维护内容、方法和频次。务管理部门应建立维护人员日常管理制度,根据维护需要合理安排人员数量、维护时间,保证各类设施维护工作进行顺利。

G、海绵城市设施由于堵塞、设备故障等原因造成暂停使用的,应及时向相应责任部门上报,同时进行排查,及时恢复使用。

2) 运营维护技术要点

A、建立健全海绵城市工程设施的维护管理制度和操作规程。

B、雨季来临前,应对各项分散式雨水设施进行清洁和维护,确保其安全运行;在雨季,定期对设施的运行状况进行检查,及时清扫、清淤,确保海绵设施安全运行。

C、海绵城市工程设施应设有防止误接、误用、误饮的警示标志和报警装置。设施旁设置标识牌,介绍设施构造、作用等,有利于公众对设施的认知和维护。对于重要项目或示范项目,应在雨水设施旁设置标识牌,介绍设施的构造、作用等;在下沉深度较大的设施附近应根据安全需求设置围栏、警示牌或安全平台。

D、严禁向道路雨水口及海绵城市设施内倾倒树叶、垃圾、生活污水、工业废水。严禁清扫道路时,将垃圾、泥沙清扫至雨水口。严禁将生活污水、废水接入雨水管网及低影响开发设施。

E、禁止将海绵城市工程设施，如雨水花园、下沉式绿地等私自改造，破坏现有雨水设施构造。

F、应根据不同设施的功能要求，选择适宜的乡土植物。所有种植植物的维护工作应满足景观设计维护要求。

G、加强海绵城市设施数据库的建立与信息技术的应用，通过数字化信息技术手段进行监测和评估，进行科学运行维护管理，确保设施的功能得以正确发挥。

H、应加强宣传教育和引导，提高公众对海绵城市建设、低影响开发、城市节水、水生态修复、内涝防治等工作中雨水控制与利用重要性的认识，鼓励公众积极参与海绵城市设施的运行和维护。市政配套项目的海绵城市建设设施由相关职能部门负责维护管理，其经费由各级财政统筹安排。

4.5 目标可达性分析

经过对区域环境的分析，本工程为新建工程，按照5年一遇重现期计算雨水管径，可就近排入旁边河涌，存在洪涝灾害的可能性较小。人行道及机动车道可采用透水铺装，绿化带可采用下凹式绿化带及植草沟，为海绵城市设计提供较好的基础。因此，结合流域整体情况及场地自身可实施性，本项目的设计目标为实现完全雨污分流，年径流总量控制率为 $\geq 70\%$ 鼓励性指标，年径流污染削减率 $\geq 51\%$ 约束性指标等海绵城市设计目标可以实现。