



闽侯县白沙高级中学新建食堂宿舍楼及附属工程

福建省建筑设计研究院有限公司 建筑设计六院
2025.06



营业执照

(副本) 副本编号: 6-1



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、备案、
许可、监管信息。

统一社会信用代码

91350000MA3478NL4A

名称 福建省建筑设计研究院有限公司

类型 有限责任公司(法人独资)

法定代表人 林卫东

经营范围 许可项目: 建设工程设计; 建设工程勘察; 建设工程监理; 建设工程施工; 地质灾害治理工程勘察; 地质灾害治理工程设计; 地质灾害治理工程施工; 地质灾害治理工程监理; 地质灾害危险性评估; 人防工程设计; 国土空间规划编制; 文物保护工程勘察; 文物保护工程设计; 文物保护工程施工; 文物保护工程监理; 测绘服务; 建筑智能化系统设计; 发电业务、输电业务、供(配)电业务; 住宅室内装饰装修; 建设工程质量检测; 房地产开发经营(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, 具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准) 一般项目: 地质灾害治理服务; 规划设计管理; 工业工程设计服务; 水污染防治服务; 环境保护监测; 专业设计服务; 园林绿化工程施工; 工程管理服务; 工程技术服务(规划管理、勘察、设计、监理除外); 工程造价咨询业务; 对外承包工程; 住房租赁; 非居住房地产租赁; 物业管理; 软件开发; 软件销售; 计算机软硬件及辅助设备批发; 计算机软硬件及辅助设备零售; 信息系统集成服务; 信息技术咨询服务; 技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广; 工程和技术研究和试验发展; 消防技术服务; 以自有资金从事投资活动; 地理遥感信息服务; 基础地质勘查; 土地调查评估服务; 信息咨询服务(不含许可类信息咨询服务); 地质勘查技术服务; 工业互联网数据服务; 数据处理和存储支持服务; 节能管理服务; 科技推广和应用服务; 招投标代理服务(除依法须经批准的项目外, 凭营业执照依法自主开展经营活动); 业务培训(不含教育培训、职业技能培训等需取得许可的培训)。

注册资本 壹亿圆整

成立日期 1990年09月18日

营业期限 1990年09月18日至 2040年09月17日

住所 福州市鼓楼区通湖路188号

登记机关



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

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家
企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

闽侯县白沙高级中学新建食堂宿舍楼及附属工程

工程负责人：林鑫

专业负责人：

建筑专业：林鑫 张强

结构专业：安青元 陈忠津

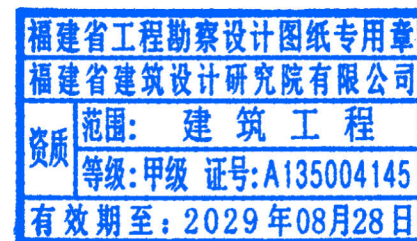
给排水专业：林金成 陈美榕

电气专业：张建辉 王小红

暖通专业：黄华荣 陈晗烨

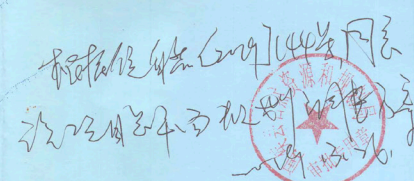
建设工程设计资格证书

国家建设部甲级 A135004145 号



福建省建筑设计研究院有限公司

01 批复文件、评审会意见及回复



序号	项目	数值	单位
1	用地面积	26027.03	m ²
	原用地面积	14958.79	m ²
	新用地面积	11068.24	m ²
2	环型跑道用地面积	3822.96	m ²
3	总建筑面积	20265.06	m ²
4	其中		
	计算容积率建筑面积	19302.96	m ²
	已建建筑	11970.99	m ²
	一期 在建教学楼	3950	m ²
	二期 拟建架空自行车场	3348.71	m ²
	拟建门卫	33.26	m ²
	不计容积率建筑面积	962.10	m ²
	已建建筑地下建筑面积	962.10	m ²
5	总占地面积	7275.49	m ²
	其中		
	已建建筑	3126.87	m ²
	一期 在建教学楼	996.10	m ²
	二期 拟建架空自行车场	3111.6	m ²
	拟建门卫	40.92	m ²
6	容积率	0.74	
7	可比赛容积率	0.87	《上海市城市总体规划(2017-2035年)》
8	建筑密度	27.95%	
9	绿地面积	7810.1	m ²
10	绿地率	30%	
11	停车位		
	机动车停车位	32	辆
	其中		
	一期地下停车位	20	辆
	本期地面停车位	12	辆
	非机动车停车位(一期)	429	辆

[illegible]

中华人民共和国一级注册建筑师
姓名: 林林
注册结构师执业章
注册号: S100184-023
有效期: 至2019年12月

施工图审查批准单位:

施工图审查批准书证号:

工程名称: 白沙中学新建教学楼项目
及田径场附属工程

子项名称:

建设单位: 闽侯县白沙初级中学

工程负责人	林 林	
-------	-----	---

专业负责人	林 林	
-------	-----	---

审	核	林 林	
---	---	-----	---

校	对	盛 敏	陈 敏
---	---	-----	-----

设	计	刘俊峰	刘俊峰
---	---	-----	-----

制	图	刘俊峰	
---	---	-----	--

图名:

总平面图

工程编号	FM18-018	
------	----------	--

图 别	方 案	
-----	-----	--

图 号	J-01	2.0%
-----	------	------

图幅:A1

闽侯县发展和改革局文件

侯发改审批〔2025〕38号

闽侯县发展和改革局关于闽侯县白沙高级中学 新建食堂宿舍楼及附属工程项目 可行性研究报告的复函

闽侯县教育局：

贵单位关于闽侯县白沙高级中学新建食堂宿舍楼及附属工程项目可行性研究报告的函（侯教建〔2025〕8号）及有关附件收悉。为保障学生安全，满足学生寄宿需求，经研究，原则同意项目建设。现将具体事项函复如下：

一、项目名称：闽侯县白沙高级中学新建食堂宿舍楼及附属工程项目（项目代码：2501-350121-04-01-577656）

二、项目单位：闽侯县教育局

三、建设地点：闽侯县白沙镇

四、建设规模和内容：项目总建筑面积11234.00平方米，主要新建学生食堂宿舍楼，含基础、人防地下室、主体结构、室

内外改造、消防设施、水电安装及室外管网、道路绿化等附属工程。

五、项目总投资及资金来源：项目估算总投资9775万元，其中建安工程费用5456.80万元，工程建设其他费4017.25万元，基本预备费300.95万元，项目建设资金由县财政教育经费投入。

六、建设工期：24个月。

七、节能审查：项目年综合能源消费总量折138.60吨标准煤（当量值）。请项目单位严格按照相关节能标准规范，落实节能技术及管理措施，切实做好节能降耗工作。

八、招标内容：请严格按照招标投标法律法规的要求，依法依规认真组织开展招标投标活动，涉及政府采购事宜报同级财政部门。

九、社会稳定风险评估审查：项目单位委托开展社会稳定风险分析，项目评估主体闽侯县白沙镇人民政府已出具项目社会稳定风险等级为低风险的审核意见。请项目单位认真落实各项风险防范和化解措施，切实维护群众利益，确保项目顺利实施。

十、请项目单位据此批复进一步深化前期工作，按基建程序办理相关手续并组织实施。

闽侯县发展和改革局

2025年2月14日

抄送：市发展改革委，县政府办、财政局、住建局、资规局、交通局、生态环境局、国动办，施县长、张常务、叶副县长，存档。

闽侯县发展和改革局审批科

2025年2月14日印发

闽侯县自然资源和规划局

关于闽侯县白沙高级中学新建食堂宿舍楼及附属工程项目用地规划指标的说明

县教育局:

根据《闽侯县人民政府关于闽侯县第一中学白沙分校和闽侯县实验小学用地动态维护》和闽（2025）闽侯县不动产权第9002313号,我局对闽侯县白沙高级中学新建食堂宿舍楼及附属工程项目用地规划设计条件说明如下:

一、用地性质: 中小学用地 (080403)

二、规划指标:

1、总用地面积: 26037.4 平方米, 其中中小学用地面积 24635 平方米, 具体以实测为准;

2、建筑容积率: $0.8 \leq FAR \leq 1.2$;

3、建筑密度: $25\% \leq D \leq 40\%$;

4、绿地率: $GAR \geq 30\%$;

5、建筑高度 ≤ 32 米;

6、该用地按《福州市国土空间规划管理技术规定(试行)》执行。

三、该项目建设在满足上述规划设计条件外, 还须符合国

家、省、市有关法律、法规、标准和规范等要求。

专此说明



会议签到单

关于东南汽车城中心共享区开发等项目
总平面规划及建筑设计方案评审会

- 一、时间：2025 年 4 月 3 日（星期四），下午 15: 00
- 二、地点：县自然资源和规划局 502 会议室（滨江商务中心 C 座）
- 三、主持：赵佳圆副局长
- 四、内容：

- 议题 1、东南汽车城中心共享区开发项目（永福路中桥）
- 议题 2、岁金智谷·大健康智造产业园
- 议题 3、福州旅游职业中专学校综合楼、学生宿舍（2 座）项目（含校门门卫）
- 议题 4、闽侯县白沙高级中学新建食堂宿舍楼及附属工程
- 议题 5、鸿尾乡镇区改造提升项目（鸿尾园主干道、1、2、3 号支路、鸿尾超墘小学校园路）

五、参会人员：

1、发改局、住建局、水利局、文化体育和旅游局、生态环境局、国动办、电信公司、华润燃气、供电公司、闽侯水务公司、三溪口水厂（议题 1）、自来水公司（议题 2~5）、尚干镇（议题 1）、祥谦镇（议题 1）、经开区（议题 2）、荆溪镇（议题 2、3）、白沙镇（议题 4）、鸿尾乡（议题 5）各一位分管领导或技术人员

2、项目建设单位及设计单位

六、议程：

- 1、设计单位汇报项目设计方案
- 2、参会部门发表意见

七、其他事项：

- 1、局办公室负责会议通知、设备调试、会场会务
- 2、设计单位负责准备汇报文本，并于会前到场分发

闽侯县自然资源和规划局
2025 年 4 月 2 日

会议名称：关于东南汽车城中心共享区开发等项目总平面规划及建筑设计方案评审会

会议地点：县自然资源和规划局 502 室（滨江商务中心 C 座）

会议时间：2025 年 4 月 3 日（星期四），下午 15: 00

序号	工作单位	姓名	联系电话
1	发改局	洪毓丹	22060120
2	住建局	陈品	62332083
3	水利局	吕奕兰	22982541
4	文化体育和旅游局	庄梅君	22076203
5	生态环境局	杨颖	22060001
6	国动办	孙建强	13459139086
7	电信公司	林知耀	22980964
8	华润燃气	林根	18650766065
9	供电公司		
11	闽侯水务公司	洪嘉煜	18960730993
12	三溪口水厂（议题 1）		
13	自来水公司 （议题 2~5）	刘超强	22071118
14	尚干镇（议题 1）		1316975030
15	祥谦镇（议题 1）		
16	经开区（议题 2）	林忠华	17759068522
17	荆溪镇（议题 2、3）	林世强	
18	白沙镇（议题 4）	蔡伟梅	15659045936
19	鸿尾乡（议题 5）	阮	1580098095

议题 3、福州旅游职业中专学校综合楼、学生宿舍（2座）项目（含校门门卫）	
议题 4、闽侯县白沙高级中学新建食堂宿舍楼及附属工程	
议题 5、鸿尾乡镇区改造提升项目（鸿尾园主干道、1、2、3号支路、鸿尾超墩小学校园路）	
签名：程根 2025 年 4 月 3 日	
工作单位	华闽燃气
联系电话	18650766065

注：请各参会领导填写意见单。若无意见的，也需填写并签名，谢谢！

议题 3、福州旅游职业中专学校综合楼、学生宿舍（2座）项目（含校门门卫）(118138.99 / 本34426.58 / 344437.41) 按规定修建防空地下室。	
议题 4、闽侯县白沙高级中学新建食堂宿舍楼及附属工程 2699.39. 按规定修建防空地下室。	
议题 5、鸿尾乡镇区改造提升项目（鸿尾园主干道、1、2、3号支路、鸿尾超墩小学校园路）	
签名：孙艺亮 2025 年 4 月 3 日	
工作单位	国动办
联系电话	13459139086

注：请各参会领导填写意见单。若无意见的，也需填写并签名，谢谢！

议题 3、福州旅游职业中专学校综合楼、学生宿舍（2 座）项目（含校门门卫） 无	
议题 4、闽侯县白沙高级中学新建食堂宿舍楼及附属工程 内部做好消防验收	
议题 5、鸿尾乡镇区改造提升项目（鸿尾园主干道、1、2、3 号支路、鸿尾超墩小学校园路） 核查两路承接改造的标文	
签名：吴强 2025 年 4 月 3 日	
工作单位	县水务局
联系电话	13003873389

议题 3、福州旅游职业中专学校综合楼、学生宿舍（2 座）项目（含校门门卫）	
议题 4、闽侯县白沙高级中学新建食堂宿舍楼及附属工程	
议题 5、鸿尾乡镇区改造提升项目（鸿尾园主干道、1、2、3 号支路、鸿尾超墩小学校园路）	
签名：吴华梅 2025 年 4 月 3 日	
工作单位	闽侯县白沙高级中学
联系电话	15659045936

注：请各参会领导填写意见单。若无意见的，也需填写并签名，谢谢！

注：请各参会领导填写意见单。若无意见的，也需填写并签名，谢谢！

议题 3、福州旅游职业中专学校综合楼、学生宿舍（2 座）项目（含校门门卫） 无	
议题 4、闽侯县白沙高级中学新建食堂宿舍楼及附属工程 无	
议题 5、鸿尾乡镇区改造提升项目（鸿尾园主干道、1、2、3 号支路、鸿尾超墩小学校园路） 校园给水管道改造需与我司进行对接设计方案。 签名：程道臻 2025 年 4 月 3 日	
工作单位	闽侯县自来水有限公司
联系电话	22071118

注：请各参会领导填写意见单。若无意见的，也需填写并签名，谢谢！

议题 3、福州旅游职业中专学校综合楼、学生宿舍（2 座）项目（含校门门卫） 1、应符合荆溪片区防洪排涝规划要求，新建建筑物、构筑物应退让荆溪^{岸线}不少于15米安全距离。 2、做好水土保持工作，防止水土流失。	
议题 4、闽侯县白沙高级中学新建食堂宿舍楼及附属工程 做好水土保持工作，防止水土流失。	
议题 5、鸿尾乡镇区改造提升项目（鸿尾园主干道、1、2、3 号支路、鸿尾超墩小学校园路） 1、应满足鸿尾片区防洪排涝规划要求及河道岸线及河岸生态保护蓝线规划要求。 2、做好水土保持工作，防止水土流失。 签名：吕奕兰 2025 年 4 月 3 日	
工作单位	闽侯县水利局
联系电话	22982541

注：请各参会领导填写意见单。若无意见的，也需填写并签名，谢谢！

议题 3、福州旅游职业中专学校综合楼、学生宿舍（2座）项目（含校门门卫） 无	
议题 4、闽侯县白沙高级中学新建食堂宿舍楼及附属工程 新建食堂宿舍楼，无意见。 生活污水处理达标接入市政污水管网	
议题 5、鸿尾乡镇区改造提升项目（鸿尾园主干道、1、2、3号支路、鸿尾超墩小学校园路） 无意见 签名：杨颖 2025 年 4 月 3 日	
工作单位	生态局
联系电话	22060121

注：请各参会领导填写意见单。若无意见的，也需填写并签名，谢谢！

议题 3、福州旅游职业中专学校综合楼、学生宿舍（2座）项目（含校门门卫） 无意见。	
议题 4、闽侯县白沙高级中学新建食堂宿舍楼及附属工程 1. 管线图应体现已建供水、雨水、污水管道，及与新建管道衔接情况 2. 严格按照做好施工排水许可及永久排水许可。	
议题 5、鸿尾乡镇区改造提升项目（鸿尾园主干道、1、2、3号支路、鸿尾超墩小学校园路） 1. 雨、污水管线设计应结合雨、污水相关规划，走向随迁征单位了解情况。 2. 了解并补充现状雨污水管网病害等情况的说明，若存在病害，建议同步实施改造修复。 3. 增加雨水井防坠设施。 签名：陈嵩 2025 年 4 月 3 日	
工作单位	县住建局
联系电话	62332083

注：请各参会领导填写意见单。若无意见的，也需填写并签名，谢谢！

议题 3、福州旅游职业中专学校综合楼、学生宿舍（2 座）项目（含校门门卫） 该项目由市级投资主管部门审批，请按规定做好项目前期工作。	
议题 4、闽侯县白沙高级中学新建食堂宿舍楼及附属工程 该项目已经我局批复可行性研究报告，项目总建筑面积 11234.00 平方米，请按规定做好项目前期工作。	
议题 5、鸿尾乡镇区改造提升项目（鸿尾园主干道、1、2、3 号支路、鸿尾超墘小学校园路） 该项目已经我局审批项目建议书，请按规定做好项目前期工作。	
签名：洪 燕 丹 2025 年 4 月 3 日	
工作单位	闽侯县发改局
联系电话	22060120

注：请各参会领导填写意见单。若无意见的，也需填写并签名，谢谢！

议题 3、福州旅游职业中专学校综合楼、学生宿舍（2 座）项目（含校门门卫） 经核查，该项目没有涉及我县现有的文保单位及不可移动文物登记点。 注：施工单位在施工过程中若发现地上文物或地下遗迹应立即停止施工，保护文物，并上报我局。	
议题 4、闽侯县白沙高级中学新建食堂宿舍楼及附属工程 经核查，该项目没有涉及我县现有的文保单位及不可移动文物登记点。 注：施工单位在施工过程中若发现地上文物或地下遗迹应立即停止施工，保护文物，并上报我局。	
议题 5、鸿尾乡镇区改造提升项目（鸿尾园主干道、1、2、3 号支路、鸿尾超墘小学校园路） 1号支路紧挨着我县可移动文物登记点：鸿尾大模寨，请提供 1:2000 地形图红线图核对是否满足。	
签名：陈梅芳 2025 年 4 月 3 日	
工作单位	文体旅局
联系电话	22076203

注：请各参会领导填写意见单。若无意见的，也需填写并签名，谢谢！

闽侯县白沙高级中学新建食堂宿舍楼及附属工程

总平面规划及建筑设计方案评审会

部门咨询意见及整改情况

1. 华润燃气：无意见
2. 国动办：按规定结建防空地下室。
回复：已建校园未配建防空地下室。本次设计按已建加新建建筑计容面积 6%配建防空地下室。
3. 县水务：内部做好雨污分流改造。
回复：内部已按雨污分流进行设计。
4. 闽侯县自来水有限公司：无
5. 闽侯县水利局：做好水土保持工作，防止水土流失。
回复：相应做好水土保持工作，防止水土流失。
6. 县住建局：1. 管综图应体现已建供水雨水污水管道, 及与新建管道接驳情况 2. 按规范做好施工排水许可及永久排水许可。
回复：1. 管综已体现已建供水雨水污水管道, 新建污水接至校园内已建污水检查井。2. 后续施工建设按相应规范做好相关许可工作。
7. 生态局：新建食堂宿舍楼生活污水应处理达标排入市政污水管网。
回复：新建食堂宿舍楼含油废水经隔油池处理、生活污水经化粪池处理后，排至校园内埋式一体化成品污水处理设备，经处理达到一级 A 标准后散排。

8. 闽侯县发改局：该项目已经我局批复可行性研究报告，项目总建筑面积 11234 平方米，请按规定做好项目前期工作。
回复：相应做好前期相关工作。
9. 文体旅局：经核查该项目没有涉及我县现有文保单立及不可移动文物登记点。注：施工单位在施工过程中若发现地上文物或地下遗迹应立即停止施工，保护文物，并上报我局。
回复：按相关规定执行。

闽侯县人民政府办公室文件

侯政办项〔2025〕135号

闽侯县人民政府办公室关于闽侯县白沙高级中学总平面规划调整方案和新建食堂宿舍楼及附属工程项目建筑设计方案会审纪要

根据《闽侯县自然资源和规划局关于闽侯县白沙高级中学总平面规划调整方案及新建食堂宿舍楼及附属工程建筑设计方案进行会审的请示》（侯自然〔2025〕208号），2025年6月4日下午，县政府叶键副县长召集县直有关部门及白沙镇负责同志，在县会议中心三楼第四会议室对白沙高级中学总平面规划调整方案和新建食堂宿舍楼及附属工程建筑设计方案方案进行会审。现纪要如下：

会议听取县资规局赵佳圆同志及设计单位福建省建筑设计

研究院有限公司林鑫同志关于闽侯县白沙高级中学总平面规划调整方案及新建食堂宿舍楼及附属工程项目建筑设计方案的汇报。会议指出，原闽侯县白沙初级中学总平面规划方案于2019年3月经闽侯县自然资源和规划局批复同意，主要经济技术指标为：用地面积26027.03平方米，容积率0.74，建筑密度27.95%，绿地率30%；总建筑面积20265.06平方米，计容建筑面积19302.96平方米，总占地面积7275.49平方米。根据《闽侯县人民政府办公室关于闽侯县白沙高级中学新建食堂宿舍楼及附属工程项目会审和校园总平调整的纪要》（侯政办项〔2024〕249号），将闽侯县白沙初级中学校园土地改划拨给闽侯县教育局，用于闽侯县白沙高级中学办学使用。因现有校舍无法满足学生寄宿使用需求，建设单位拟对原总平面规划方案进行调整，主要调整内容为：拟拆除旧行政办公楼，新建一栋地上6层，地下1层的食堂宿舍楼，建筑占地面积1647.92平方米，总建筑面积11234平方米，计容建筑面积8921.43平方米，不计容建筑面积2312.57平方米；拟在已建架空田径场架空层增设器材室、讲台等功能；根据《不动产权证书》（闽（2025）闽侯县不动产权第9002313号）调整项目用地面积，根据《闽侯县白沙镇镇区控制性详细规划》，调整项目实际用地面积。2025年4月3日县资规局已召集相关部门及白沙镇负责同志，对该项目总平面规划及新建食堂宿舍楼、架空田径场架空层改造建筑设计方案进行评审并原则通过，建筑间距、退让、建筑

高度、立面效果、平面功能布局、日照情况等均符合规范要求。为加快推进闽侯县白沙高级中学新建食堂宿舍楼及附属工程项目建设，进一步优化闽侯县白沙高级中学平面功能布局，提升空间的利用率，满足学生寄宿使用需求，会议议定：

1. 原则同意该项目总平面规划及建筑设计方案，调整后主要技术经济指标为：总用地面积 26037.4 平方米，实际用地面积 24635 平方米，容积率 1.07，建筑密度 34%，绿地率 30%；总建筑面积 29633.5 平方米，计容建筑面积 26387 平方米，占地面积 8137 平方米。

2. 该项目总平面规划方案应符合闽侯县白沙镇镇区控制性详细规划、防洪排涝及相关控制性指标要求；项目业主和项目设计单位应根据有关部门审批过程中提出的意见，对总平面规划及建筑设计方案再行修改优化完善，增设必要的污水收集和处理设施。待项目总平面规划设计方案经相关部门把关论证通过后，由县资规局负责审批。

3. 请相关部门本着服务宗旨，在办理相关手续时提高效率，快速办成。

参加会议人员：

叶 键

赵佳圆（县资规局）、朱发利（县教育局）、李 波（县发改局）、江 瑜（县住建局）、岳金芝（县水利局）、

严 珍（县文体旅局）、李玉钦（闽侯生态环境局）、黄焱澜（县国动办）、过华平（县产投集团）、许宇焜（供电公司）、邱 乐（电信公司）、程 根（华润燃气公司）、林 杰（水务公司）、吴依妹（闽侯一中白沙校区）、叶 欣（白沙镇）
林 鑫（福建省建筑设计研究院有限公司）

记 录：陈尔凤



分送：县委常委、副县长，县政府办主任、副主任，县政府督查室，与会单位，存档。

闽侯县人民政府办公室 2025 年 6 月 10 日印发

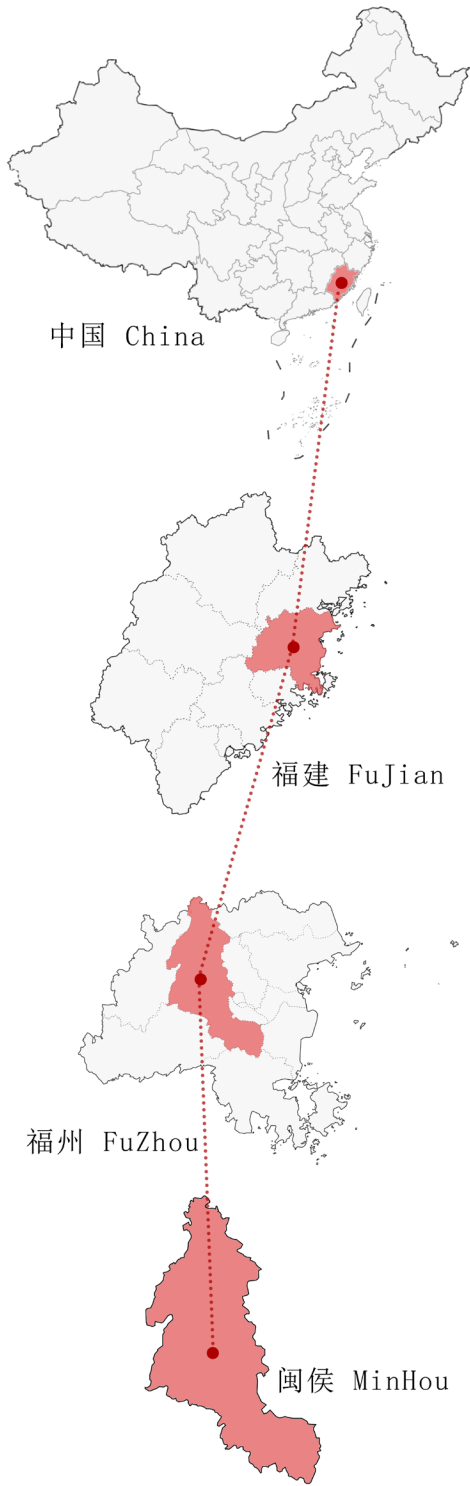
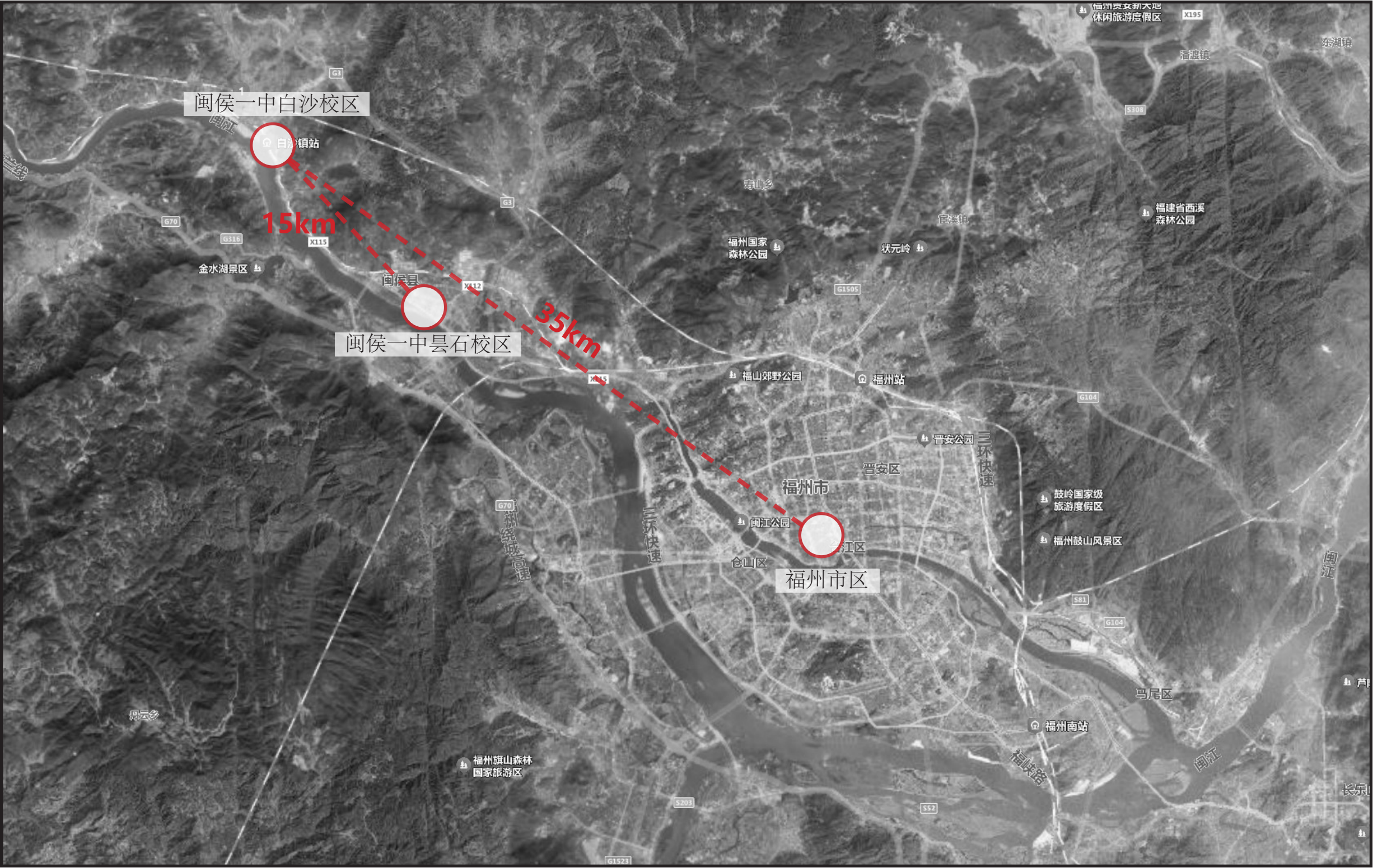
闽侯县人民政府办公室关于闽侯县白沙高级中学总
平面规划调整方案和新建食堂宿舍楼及附属工程项
目建筑设计方案会审纪要的意见回复

会审意见：该项目总平面规划方案应符合闽侯县白沙镇镇区控制性详细规划、防洪排涝及相关控制性指标要求；项目业主和项目设计单位应根据有关部门审批过程中提出的意见，对总平面规划及建筑设计方案再行修改优化完善，增设必要的污水收集和处理设施。

设计回复：已按闽侯县白沙镇镇区控制性详细规划、防洪排涝及相关控制性指标要求设计方案。已根据有关部门审批过程中提出的意见，对总平面规划及建筑设计方案再行修改优化完善。增设埋地式一体化成品污水处理站，校园内污水经处理后达到一级 A 的散排标准。

02 项目背景

- 本项目位于福建省福州市闽侯县，闽侯第一中学（白沙分校）
- 距离福州市区距离约 35km
- 距离闽侯一中原校区距离约 15km



校园位于山腰，通过村道、市政路连接市政主要道路，交通较为不便。



根据《闽侯县人民政府关于同意整合并设立闽侯县第一中学白沙分校的批复》（侯政文〔2024〕23号），在白沙镇花云村的闽侯县白沙初级中学原址，**设立闽侯一中白沙分校，计划办学规模为高中 18 班（972 个学位）**，采用全封闭寄宿制教学模式。

本次主要建设内容：

1. 寄宿需求：校园内现有学生食堂和宿舍无法满足高中学生寄宿需求，拟建设一栋食堂宿舍楼满足 18 班高中师生就餐及住宿需求。
2. 教学需求：现状校园已建架空田径场内架空活动场所增设器材室及讲台，满足教学需求。
3. 设备需求：现状校园变配电房面积不足，供电设备及线路不稳定，拟在本次项目进行相应扩容。增设地埋式一体化污水处理站及污水泵房，满足校园污水散排一级 A 的标准。
4. 人防需求：现状校园均未配建人防，本次根据相关主管部门要求，补足校园所需人防面积。



已建宿舍楼 (2003 年)
一梯 2, 共 3 梯
5F H=15.3m

已建行政楼 (2001 年, 本次拆除)
4F H=13.5m

已建学生宿舍 (2005 年)
一层为食堂, 可容纳 250 名师生。
二 ~ 四层, 共 39 间六人间, 可容纳 234 名学生。
4F H=13.65m



现状校园
主入口

架空田径场
(2018 年)

实验楼 (2016 年)
5F H=20.75m

教学楼 (2018 年)
5F H=21.00m

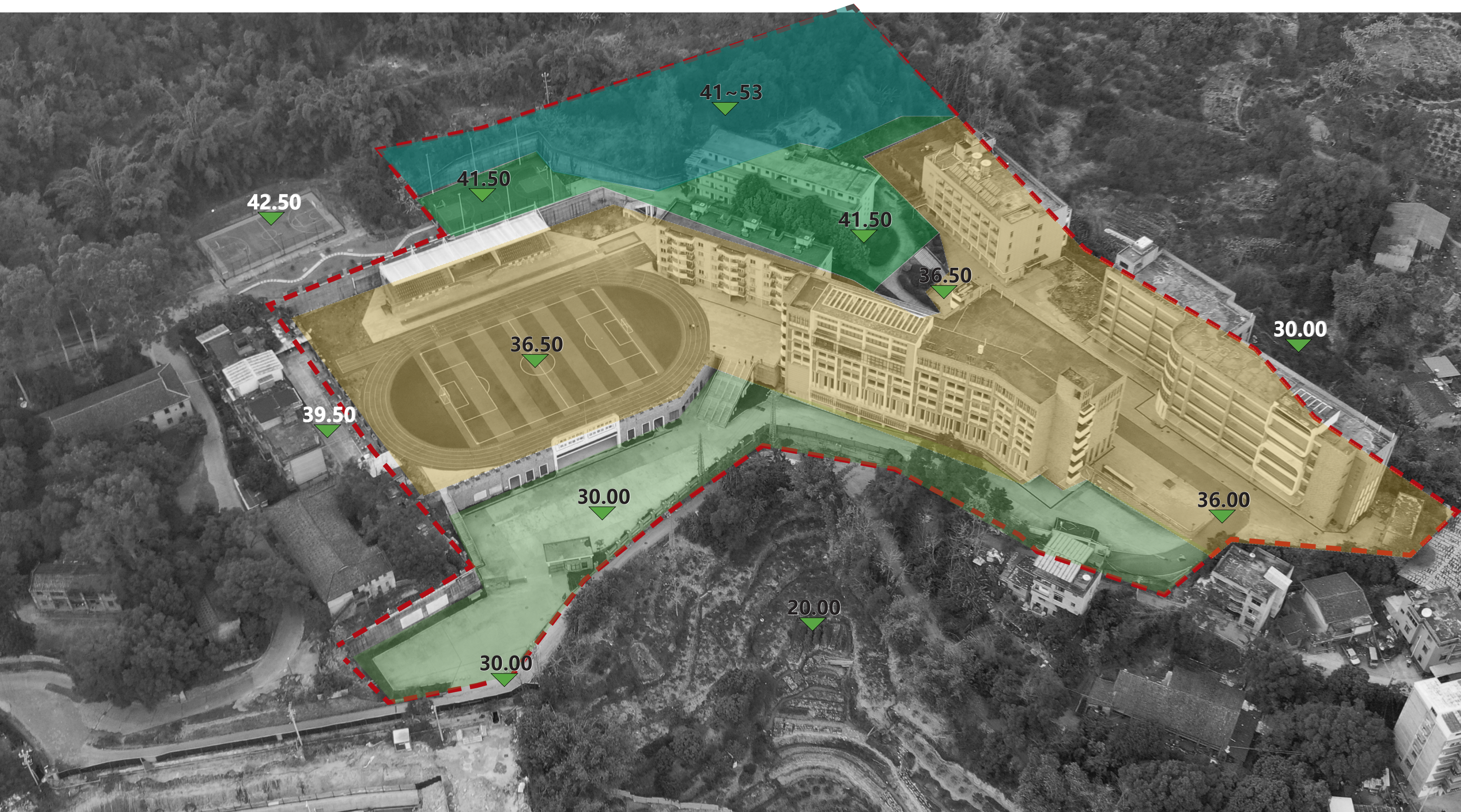
变配电房

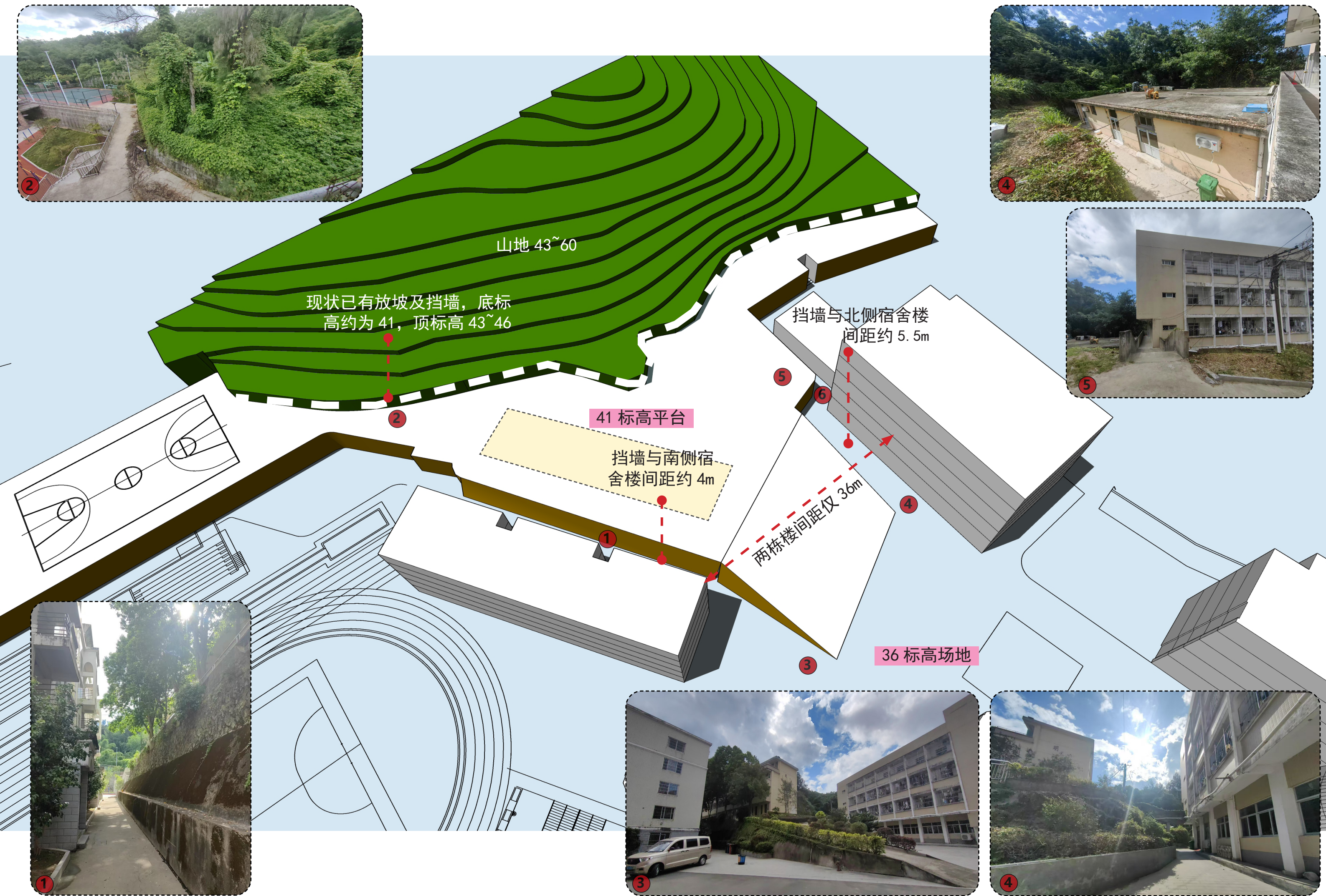
已建宿舍，30 间双人间

拟拆除建筑

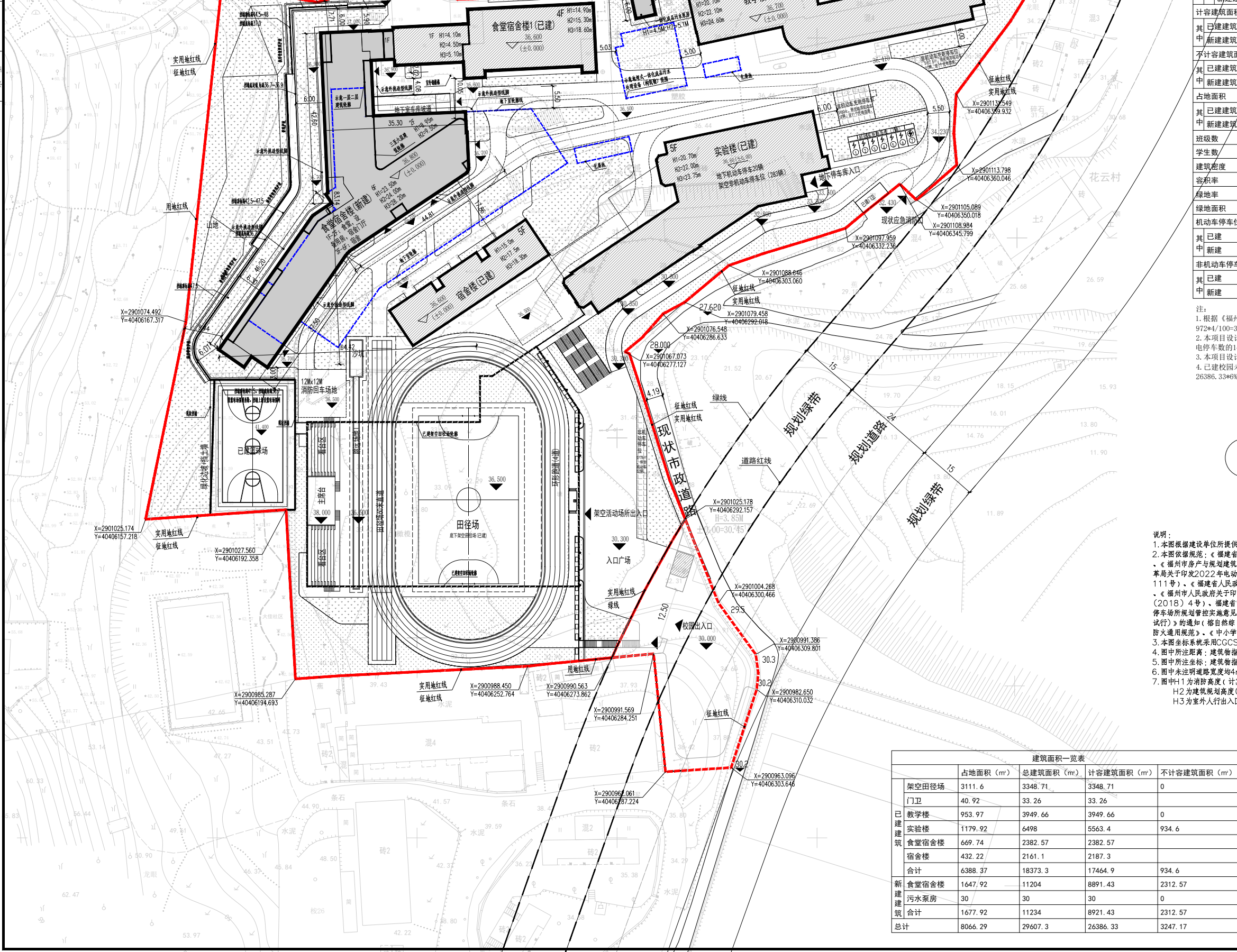


已建学生宿舍





03 总体设计



注:

1. 根据《福州市国土空间规划管理技术规定》，本项目所需机动车停车数为 $972/40/100=38.8$ 辆；本项目所需非机动车停车数为 $972/40/100=388$ 辆。
2. 本项目设计充电停车位7辆，占总车位的13.73%，其中快充1辆，占总充电车位的14.29%，位于地面；其余均为慢充，设置于室外。
3. 本项目设计充电非机动车位53辆，占新建非机动车位的50%。
4. 已建校园未配置人防地下室，本次配建2座人防地下室面积为 $26386.33 \times 6\% = 1583.18 \text{ m}^2$ 。设计人防面积1590 m^2 。

1. 本图根据建设单位所提供的地形图、红线图及校园规划设计图绘制。
2. 本图依据《福建省城乡规划管理技术规定》、《福州市市区空间规划管理技术规定(试行)》、《福州市房产与规划建筑设计测量技术规范》、《福州市房产测量暂行规定》、《网络信息发展和数字局关于印发2022年电动汽车充电基础设施建设项目实施方案的通知》(闽发改(2022)111号)、《福建省人民政府关于印发加快福州市公共停车设施建设的若干意见》(闽政(2016)6号)、《福州市人民政府关于印发加快福州市电动汽车公共充电基础设施设施实施方案的通知》、《榕路停(2018)4号》、《福建省电动自行车停放充电场所安全导则(试行)》、《福州市电动自行车停放充电场所规划管理实施细则》、《关于印发《福州市电动自行车停放充电场所规划管理实施细则》的通知》(榕自然综[2024]1124号)、《建筑设计防火规范(2018年版)》、《建筑防火通用规范》、《中小学设计标准》及其他相关法律法规、规定的有关要求。
3. 本图坐标系采用CGCS2000坐标系,高程系统采用罗零高程系。
4. 图中所示距离:建筑物指外墙边,道路指路缘石内缘。
5. 图中所示注差:建筑物指外墙边的交点坐标,红线指用地红线折点坐标。
6. 图中未注明道路宽度默认4m,未注明转弯半径为9m。
7. 图中C1为消防高度(计算规则详见现行的《建筑设计防火规范》);
H2为建筑室内高度(计算规则详见《福州市市区空间规划管理技术规定(试行)》附录3);
H3为室外人行出入口地坪标高至建筑最高点标高(垂直距离)。

建筑面积一览表					
	占地面积 (㎡)	总建筑面积 (㎡)	计容建筑面积 (㎡)	不计容建筑面积 (㎡)	
已建建筑	架空田径场	3111.6	3348.71	3348.71	0
	门卫	40.92	33.26	33.26	
	教学楼	953.97	3949.66	3949.66	0
	实验楼	1179.92	6498	5563.4	934.6
	食堂宿舍楼	669.74	2382.57	2382.57	
	宿舍楼	432.22	2161.1	2187.3	
	合计	6388.37	18373.3	17464.9	934.6
新建建筑	食堂宿舍楼	1647.92	11204	8891.43	2312.57
	水泵机房	30	30	30	0
	合计	1677.92	11234	8921.43	2312.57
总计	8066.29	29607.3	26386.33	3247.17	

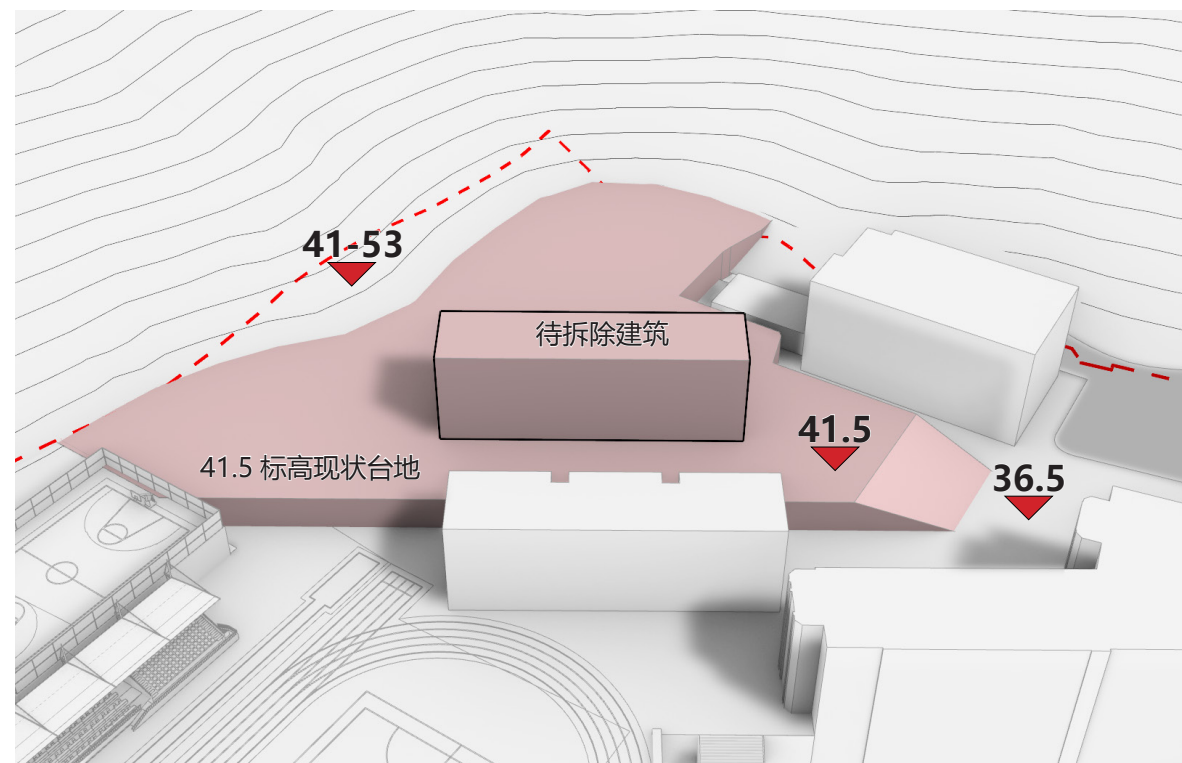
	已建建筑		新建建筑
	室内标高		室外场地标高
	快充停车位		车行道
	慢充停车位		原始平地
	标准停车位		本次新增/改造绿地
	非机动车停车位		建筑主要出入口

单位名称：		
		
福建省建筑设计研究院有限公司		
施工图审查批准单位：		
施工图审查批准证书号：		
图纸专用章：		
注册建筑师执业章：		
注册工程师执业章：		
修改内容：		
版本	发行日期	摘要
版本 1.0	图幅 A1	部门
工程名称： 闽侯县白沙高级中学新建食堂宿舍楼 及附属工程		
建设单位： 闽侯县教育局		
项目经理	林鑫	
审 定		
方案创作人		
工程负责人	林鑫	
专业负责人	林鑫	
审 核	崔育青	
校 对	张强	
设 计	林嘉阳	
制 图	林嘉阳	
图名： 总平面图		
工程编号	202410208	
图 别	建方	
图 号	Z-01	
日 期	2025. 06	

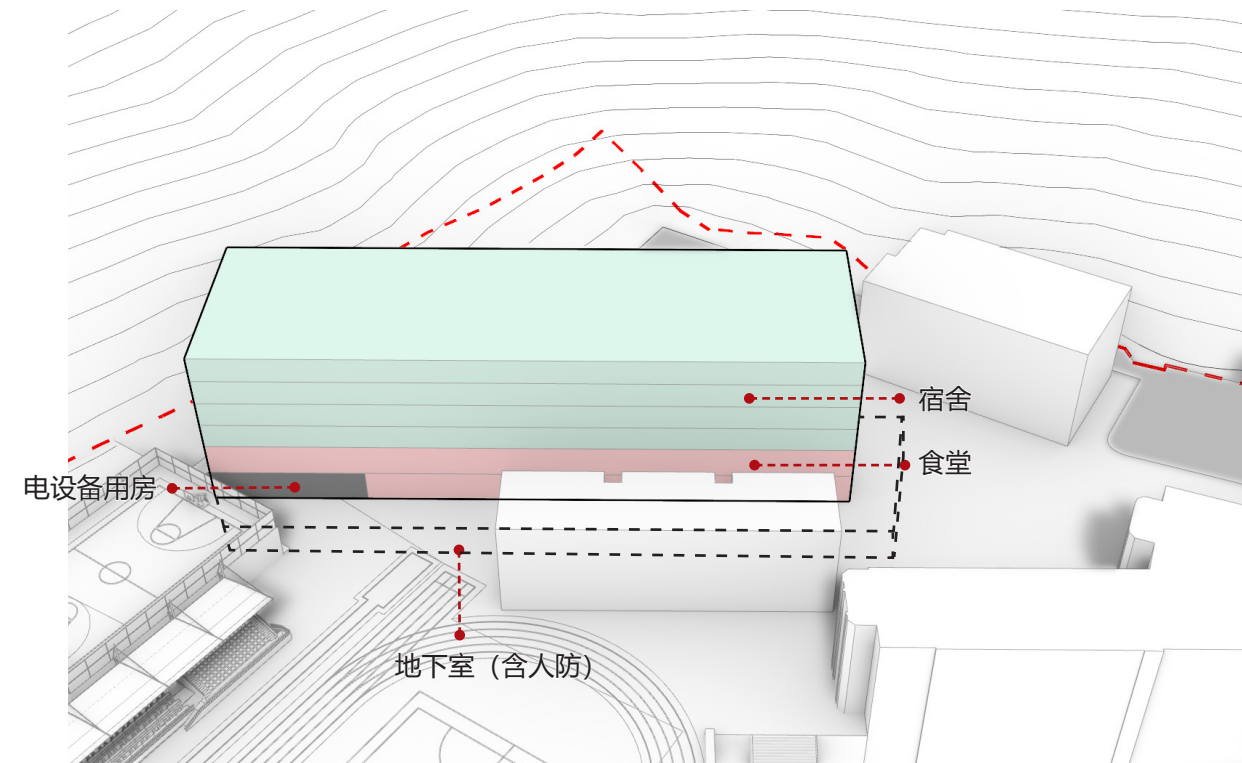




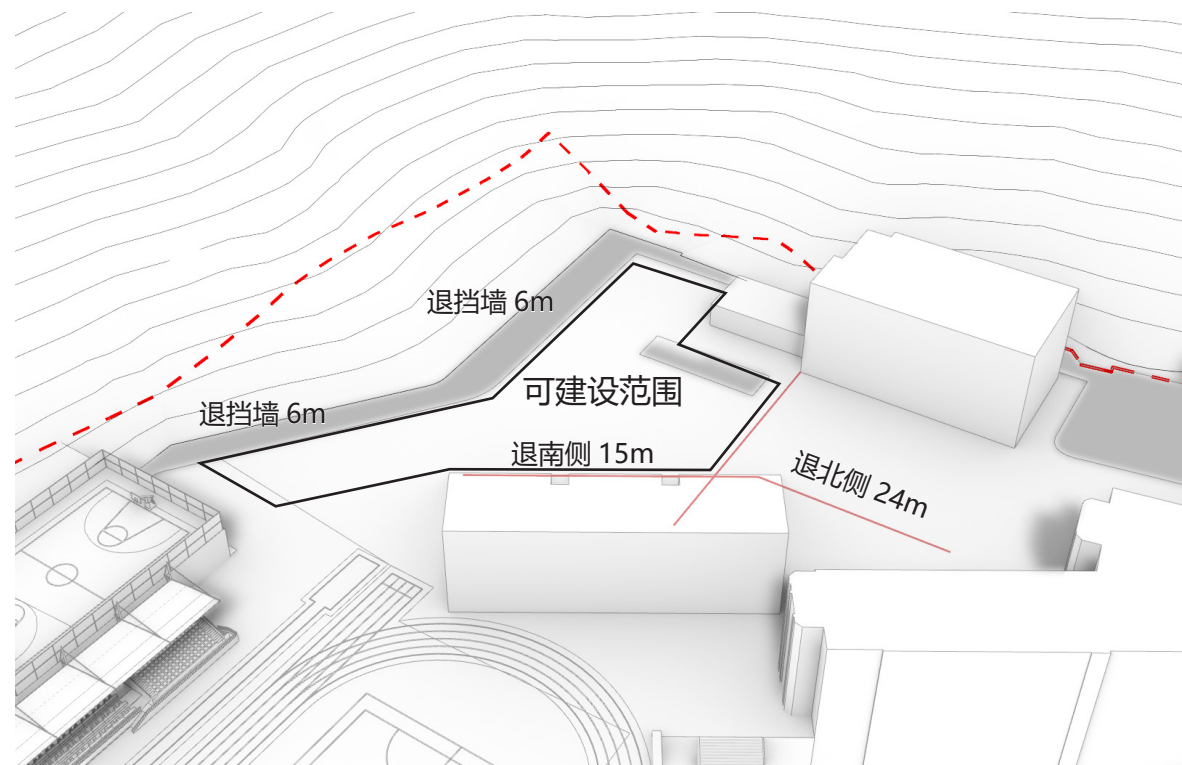




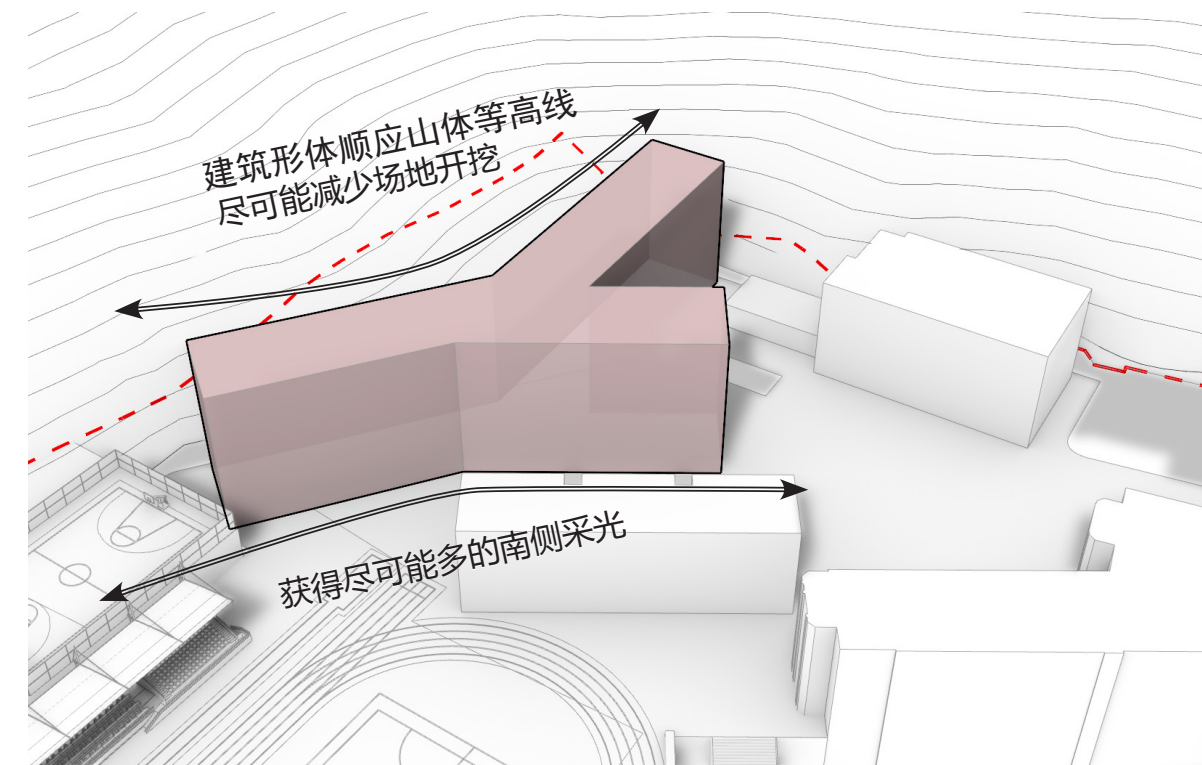
1. 场地现状
旧建筑场地位于 41.5m 标高台地



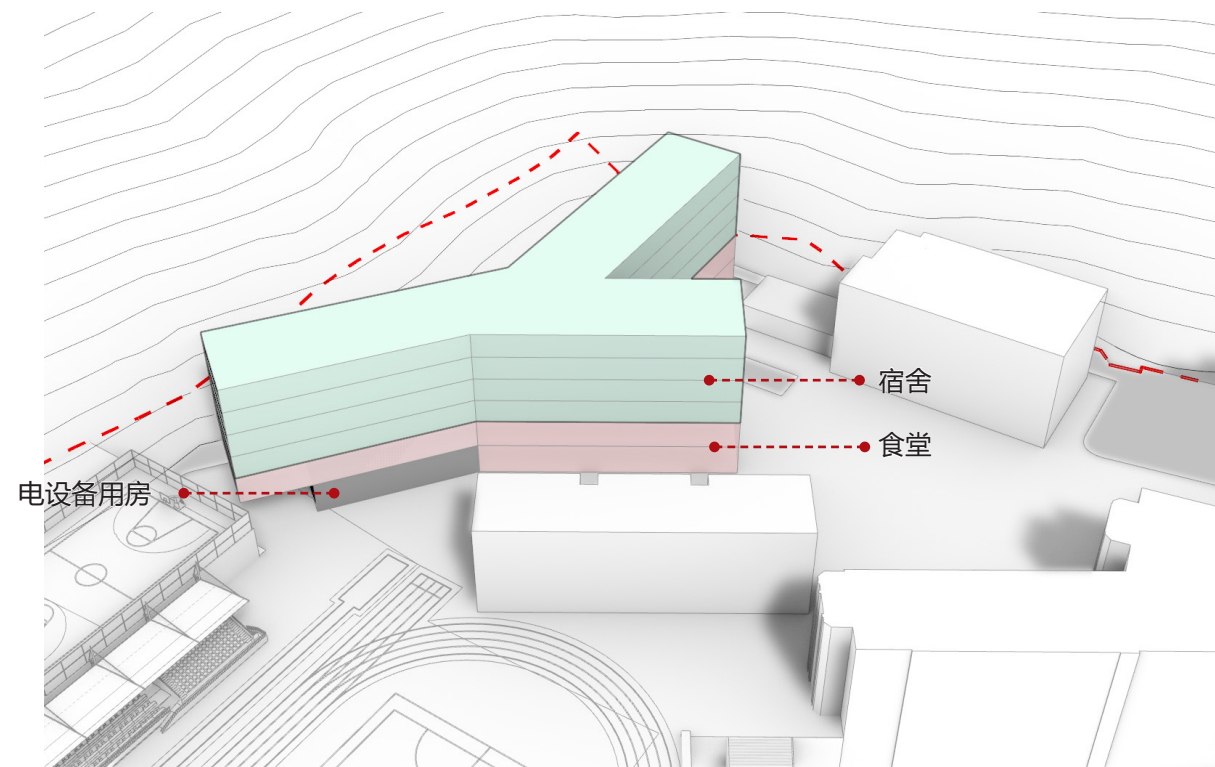
2. 空间需求
各功能空间需求量化分析，主要涵盖食堂，宿舍，电设备用房，地下人防空间，所需空间量如图所示



3. 退距及接邻
场地用地局促，根据《福州市国土空间规划管理技术规定》，确定南北侧之于既有建筑退线。及接邻既有宿舍一层厨房。

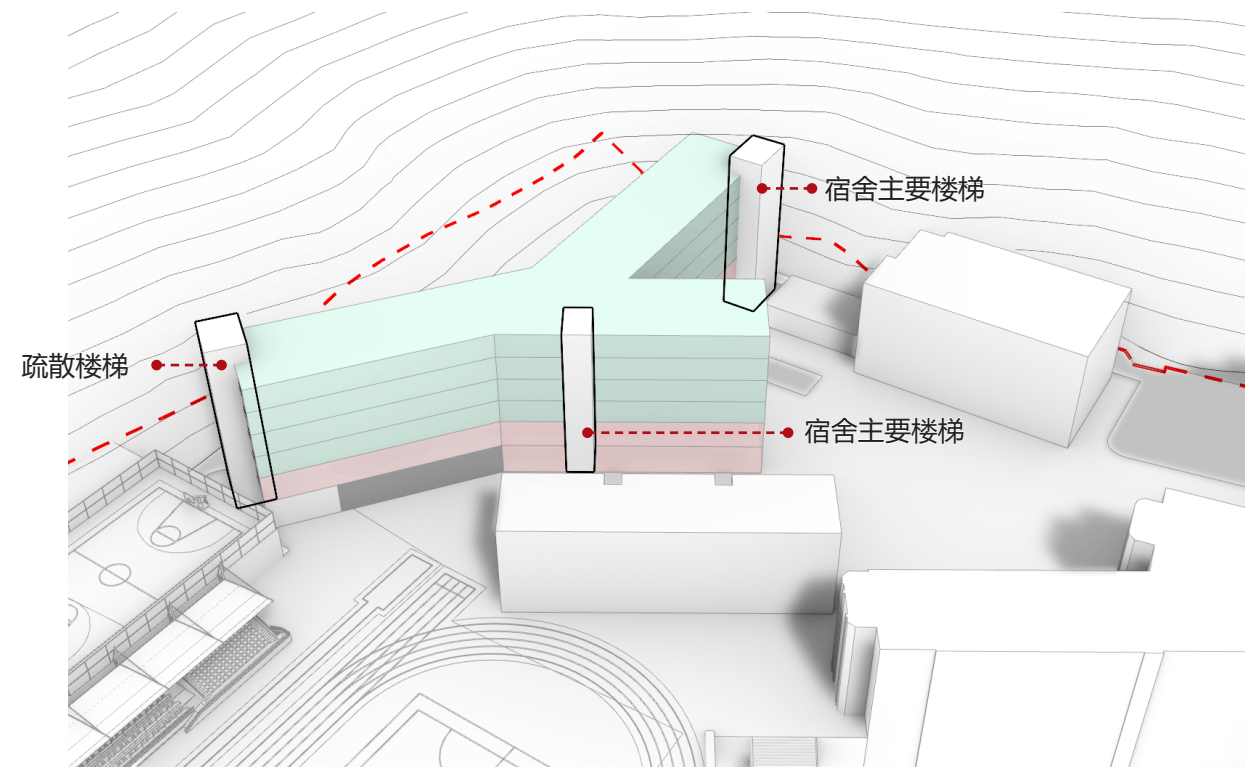


4. 形体策略
整体 Y 向布置，最大化宿舍南向采光，及减少西侧山体开挖量



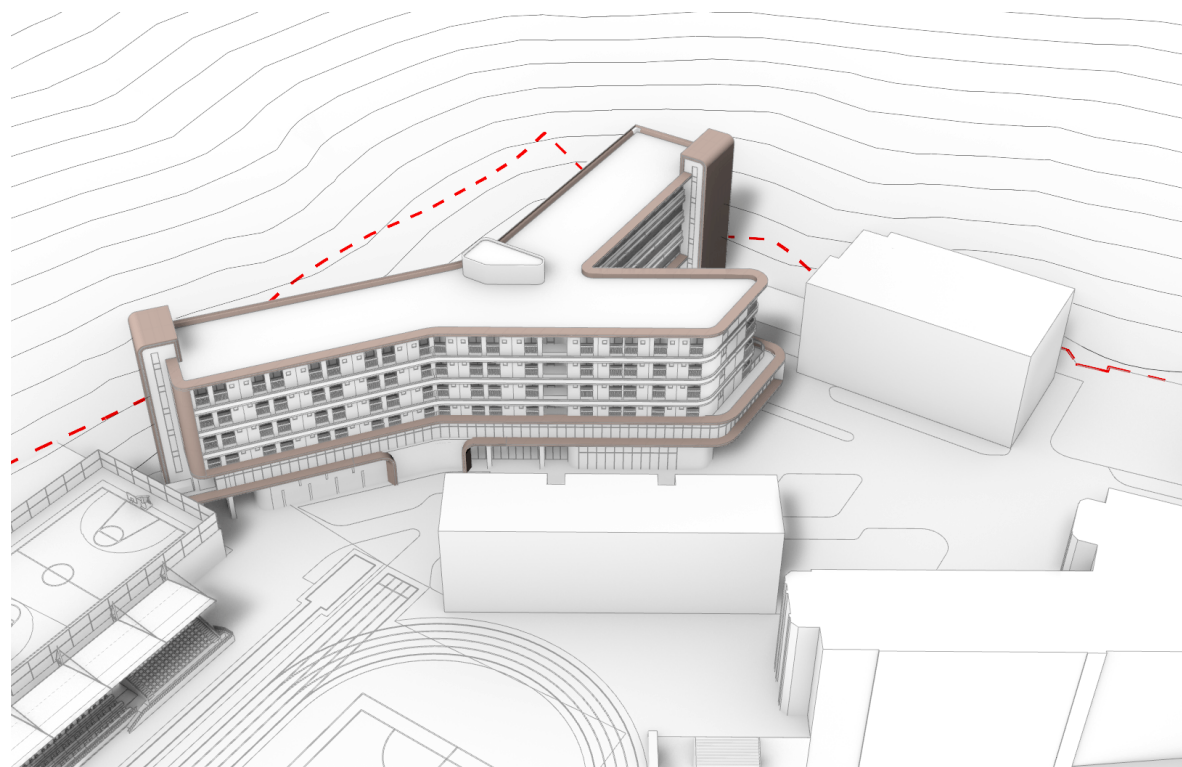
5. 功能分区

依据各功能需求,布置一二层为校园新建电设备用房及新建食堂及厨房,三至六层为宿舍,地下室包含平战结合人防功能



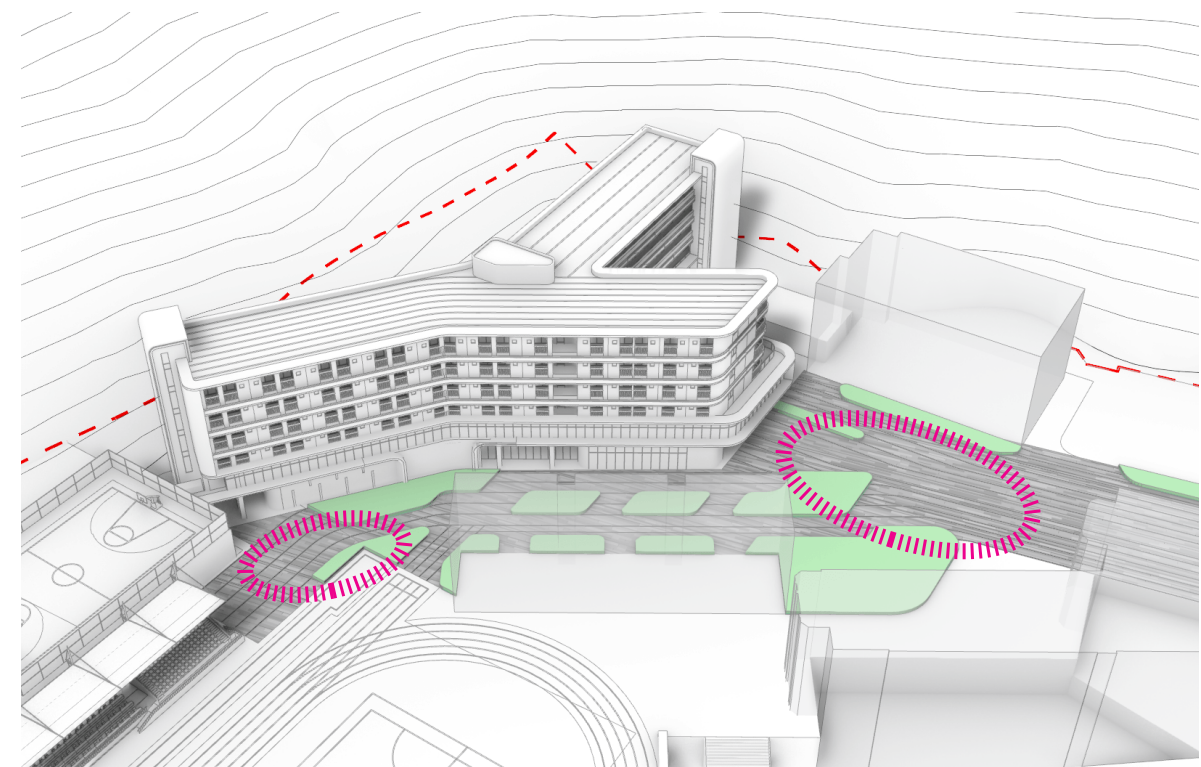
7. 竖向交通

依据疏散和使用需求,此三处布置楼梯间



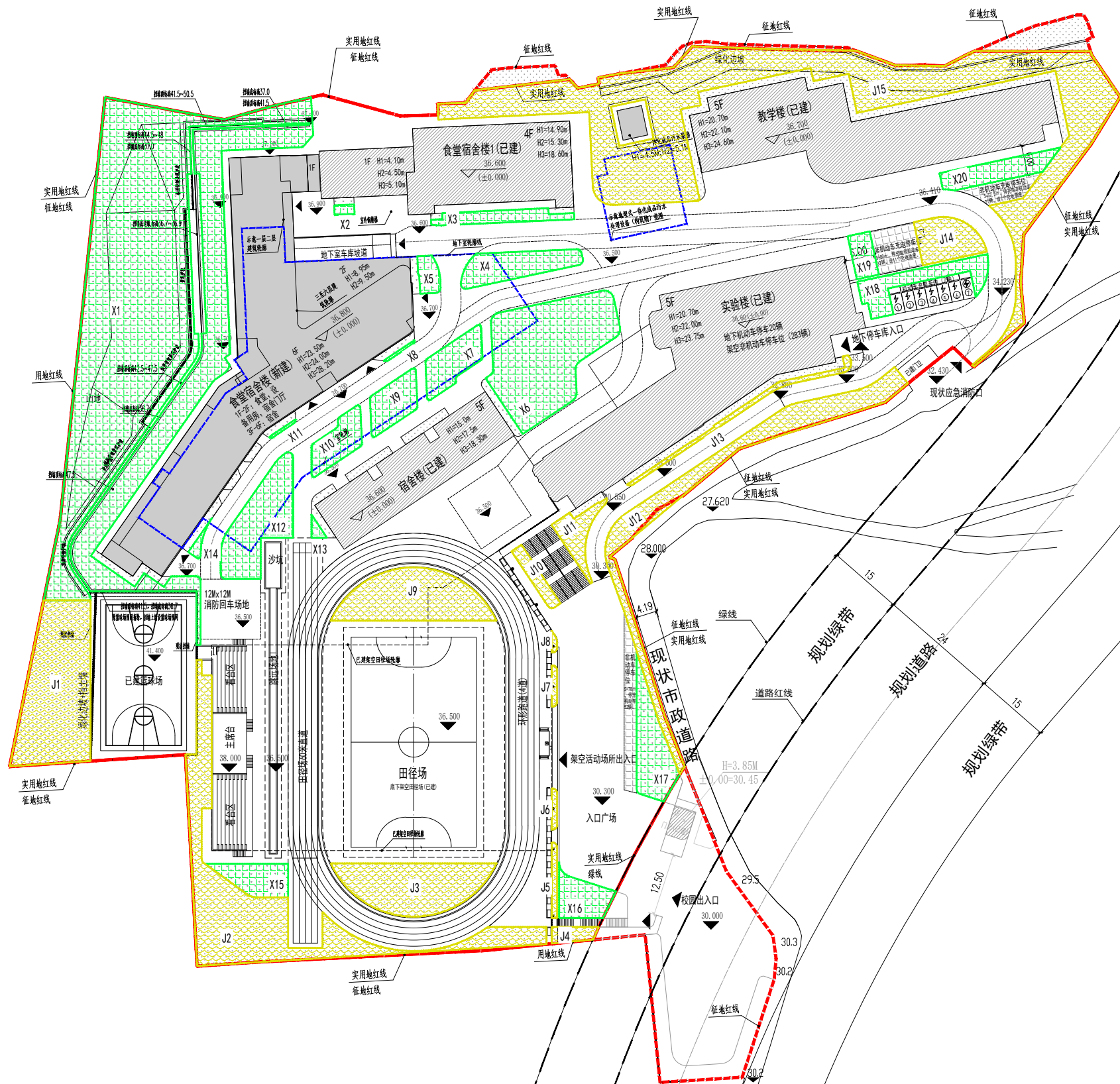
7. 立面设计

立面设计延续了平面水平延展的特点,体块穿插,曲角飘带使得整体造型韵律流动,色彩延续整体校园白,米黄,浅棕等大地色系,清新明快



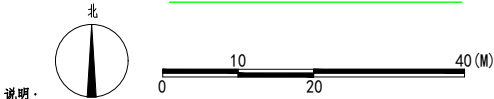
8. 景观及铺地

景观和铺地线条强调水平延伸韵律,屋面层和地面铺地采用相同语汇,强调空间流动性。创造较为开阔的正立面中心广场及联系体育场较为紧密的动线安排



绿地面积统计表			
编号	面积 (m²)	编号	面积 (m²)
J1	415.38	X1	2229.5
J2	561.66	X2	7.77
J3	253.55	X3	61.15
J4	25.67	X4	117.12
J5	16.38	X5	29.45
J6	8.67	X6	460.94
J7	8.67	X7	89.56
J8	3.66	X8	3.41
J9	253.55	X9	78.92
J10	33.62	X10	76.20
J11	58.38	X11	2.96
J12	331.29	X12	202.26
J13	43.46	X13	7.13
J14	97.99	X14	7.98
J15	1414.59	X15	80.27
		X16	75.03
		X17	133.20
		X18	107.03
		X19	39.66
		X20	54.44
合计	3526.52	合计	3863.98
总计	7390.5		

绿地系统总平面图 1:500



- 说明:
1. 本图根据建设单位所提供的地形图、红线图及原校园设计图绘制。本图仅为绿地面积示意图，景观环境绿化另行设计。
 2. 黄色阴影区为本次新增/改造绿地，绿色阴影区为本次新增/改造绿地。
 3. 校园绿地率30%，满足规划指标要求。
 4. 距房屋外墙1.5M范围面积未计入绿地面积。
 5. 车道转弯处外侧0.8米范围内不应种植高度超过0.2米的灌木，1.5米范围内不应种植高度超过2.3米的灌木。

图例:	
	已建建筑
	新建建筑
	室内标高
	室外场地标高
	快充停车位
	慢充停车位
	标准停车位
	非机动车停车位
	车行道
	原址平绿地
	本次新增/改造绿地
	建筑主要出入口

单位名称:

福建省建筑设计研究院有限公司

施工图审查批准单位:

施工图审查批准证书号:

图纸专用章:

注册建筑师执业章:

注册工程师执业章:

修改内容:

版本	发行日期	摘要
版本 1.0	图幅 A1	部门

工程名称:
闽侯县白沙高级中学新建食堂宿舍楼及附属工程

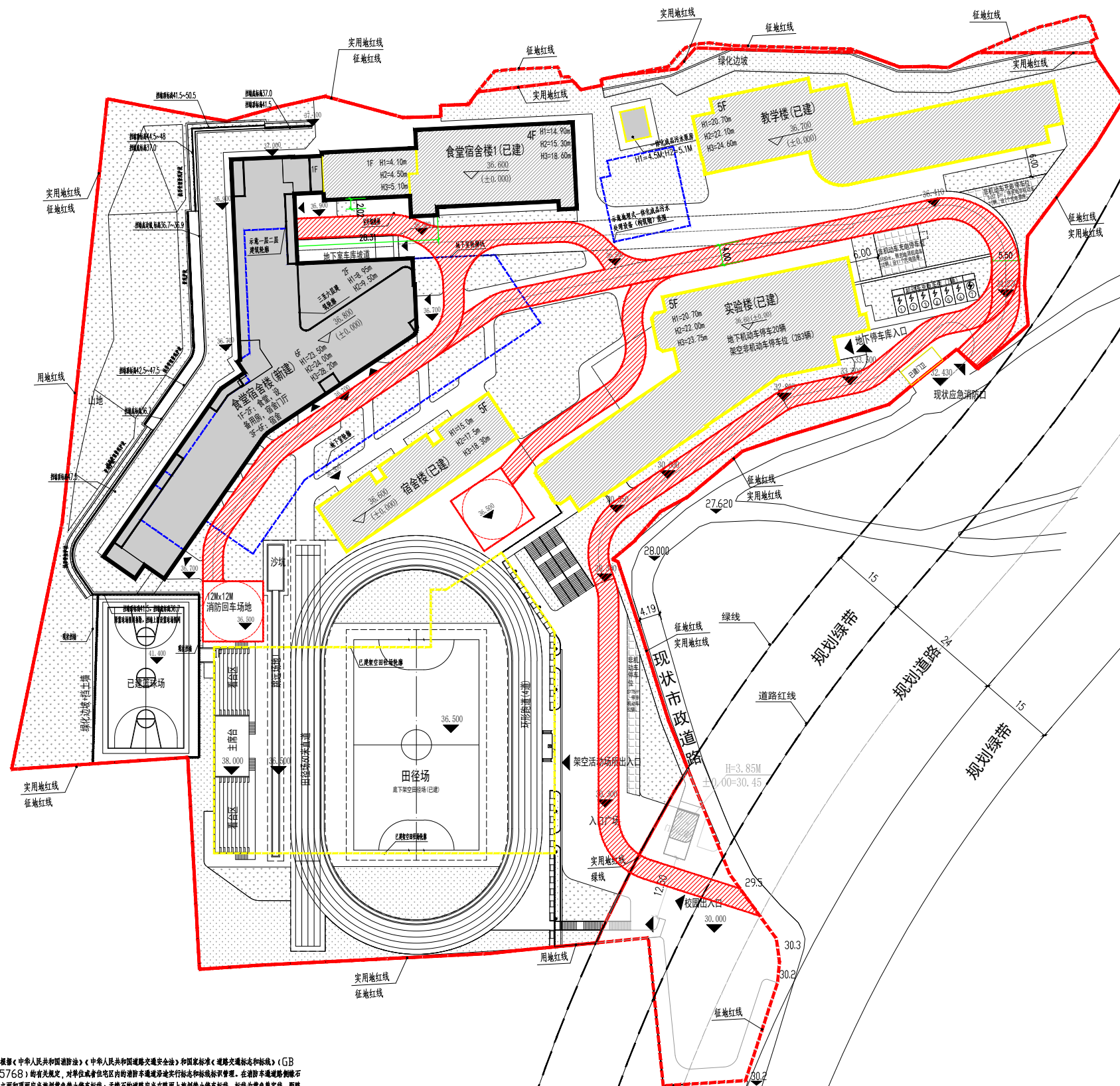
建设单位:
闽侯县教育局

项目经理	林鑫
审定	
方案创作人	
工程负责人	林鑫
专业负责人	林鑫
审核	崔育青
校对	张强
设计	林嘉阳
制图	林嘉阳

图名:
绿地系统总平面图

工程编号	202410208
图别	
图号	Z-04
日期	2025.04

专业	姓名	日期	专业	姓名	日期
建筑			电气		
结构			暖通		
水利					

[illegible]

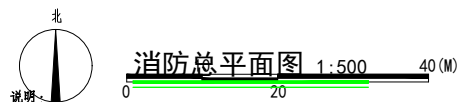
消防车道
禁止占用

消防车通道
禁止占用

消防车通道禁止占用警示牌示例

消防车通道路侧禁停标线及路面警示标志示例

消防车通道出入口禁停 标线及路面警示标志示例



说明: 0 20

1. 已建架空田径场一层设有消防控制室。
2. 未注明消防车宽度均为4m, 转弯半径均为9m, 坡度均小于10%。
3. 消防车与消防车登高操作场地的地面荷载均为20kN/m²。

图例：
 示意消防车道

示意回车场

	已建建筑		新建建筑
	室内标高		室外场地标高
	快充停车位		车行道
	慢充停车位		原始平绿地
	标准停车位		本次新增/改造绿地
	非机动车停车位		建筑主要出入口

单位名称:



福建省建筑设计研究院有限公司

施工图审查批准单位:

施工图审查批准书证号:

图纸专用章:

注册建筑师执业章:

注册工程师执业章:

修改内容：

版次	发行日期			摘要	
版本	1.0	图幅	A1	部门	

工程名称：
闽侯县白沙高级中学新建食堂宿舍楼
及附属工程

建设单位: 闽侯县教育局

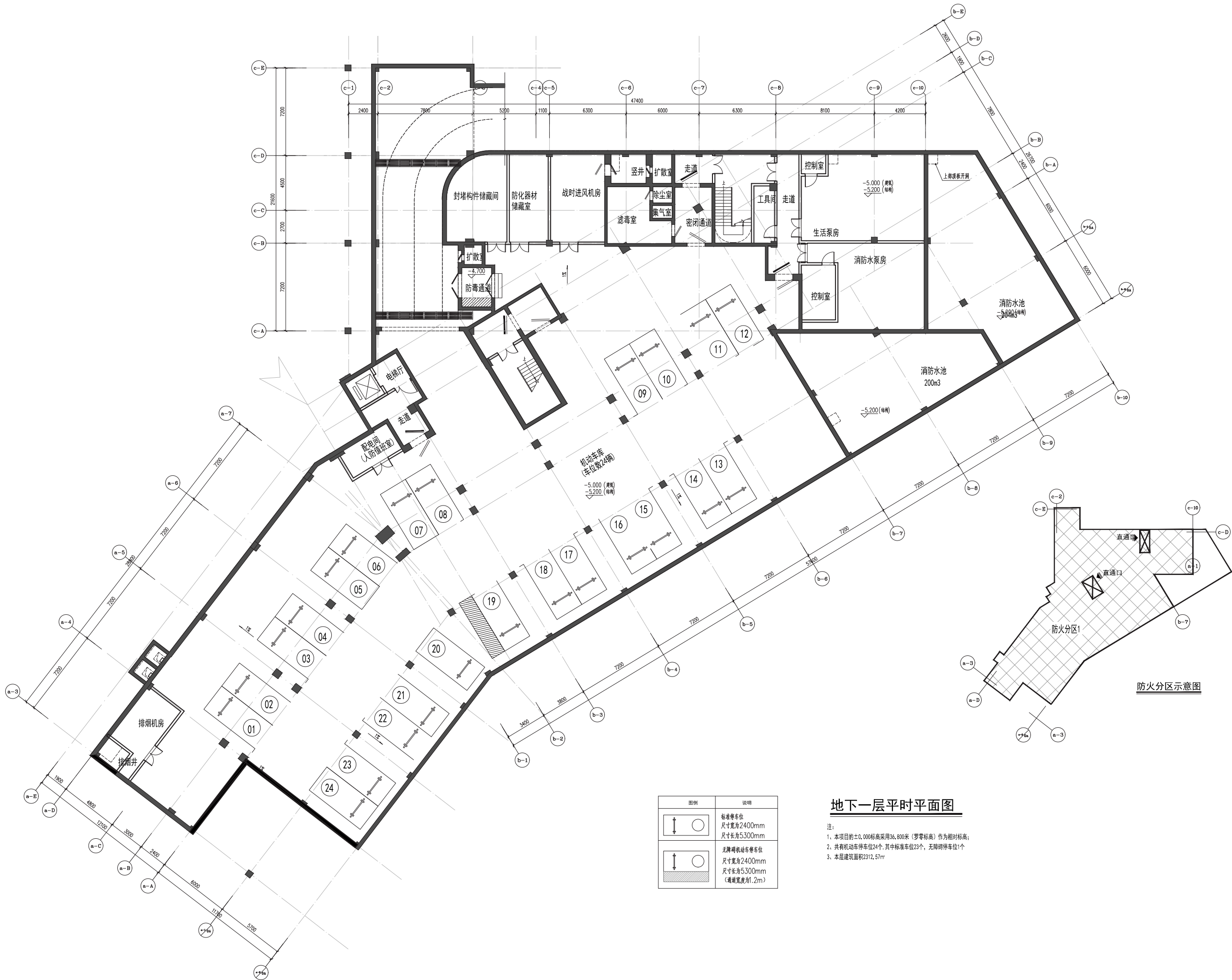
项目经理	林鑫
审 定	
方案创作人	
工程负责人	林鑫
专业负责人	林鑫
审 核	崔育青
校 对	张强
设 计	林嘉阳
制 图	林嘉阳

图名: 消防总平面图

工程编号	202410208
图 别	建施
图 号	Z-05
日 期	2025.04

04 新建食堂宿舍单体设计

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

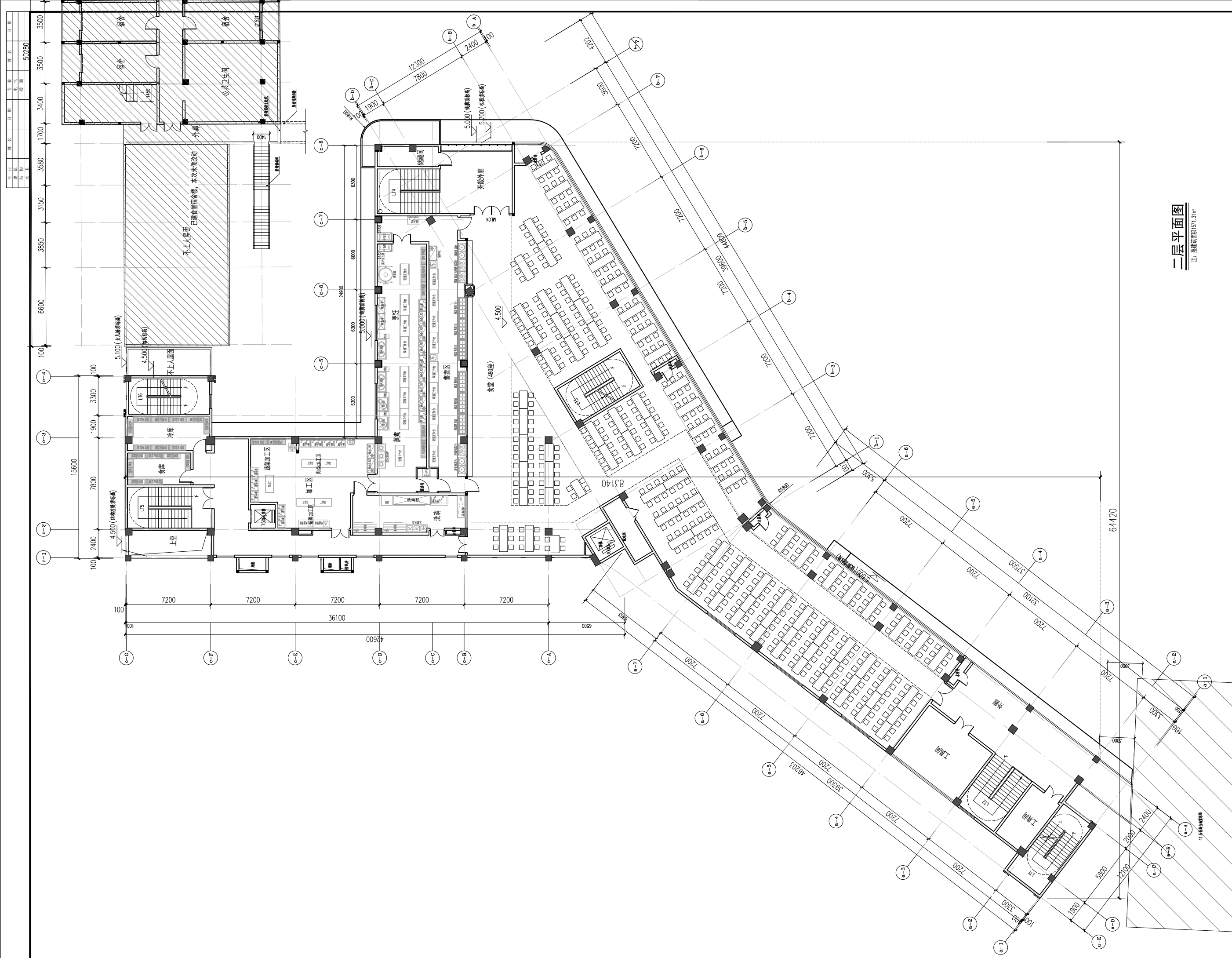


图例	说明
	标准停车位 尺寸为2400mm 尺寸为5300mm
	无障碍机动车停车位 尺寸为2400mm 尺寸为5300mm (通道宽度1.2m)

地下一层平时平面图

- 注：
- 1、本项目的±0.000标高采用36.800米（罗零标高）作为相对标高；
 - 2、共有机动车停车位24个，其中标准车位23个，无障碍停车位1个
 - 3、本层建筑面积2312.57㎡

单位名称：		
福建省建筑设计研究院有限公司		
施工图审查批准书号：		
施工图审查批准书号：		
图例专用章：		
注册建筑师姓名：		
注册工程师姓名：		
修改内容：		
建设单位： 同安区教育局		
项目经理：		
方案创作人：		
工程负责人： 陈强 张强		
专业负责人： 王强		
审 核： 袁军		
校 对：		
设 计： 罗强		
制 图：		
图 册：		
工程编号： 221301009-J-6		
图 别： 建筑		
图 号：		
图 册：		



圖面
二層

图面二层

单位名称： 					
福建省建筑设计研究院有限公司					
施工图审查批准单位：					
施工图审查批准证书号：					
图纸专用章：					
注册建筑师执业印章：					
注册工程师执业印章：					
修改内容：					
工程名称：					
建设单位：					
国保县教育局					
项目负责人					
审 定					
方案创作人					
专业负责人					
专 业 负 责 人					
审 核					
校 对					
设 计					
制 图					
图名：					
工程编号					
图 则					
图 号					
日 期					

[illegible]

日期	姓名	专业	日期	姓名	专业
		建筑			建筑
		结构			结构
		给排水			给排水



1-1剖面图

单位名称:



福建省建筑设计研究院有限公司

施工图审查批准单位:

施工图审查批准证书号:

图纸专用章:

注册建筑师执业章:

注册工程师执业章:

修改内容:

版本	发行日期	修改
版本 1.0	图幅 A0	部门 建筑设计六院
工程名称:		
闽侯县白沙高级中学新建食堂宿舍综合楼及附属工程		

建设单位:

闽侯县教育局

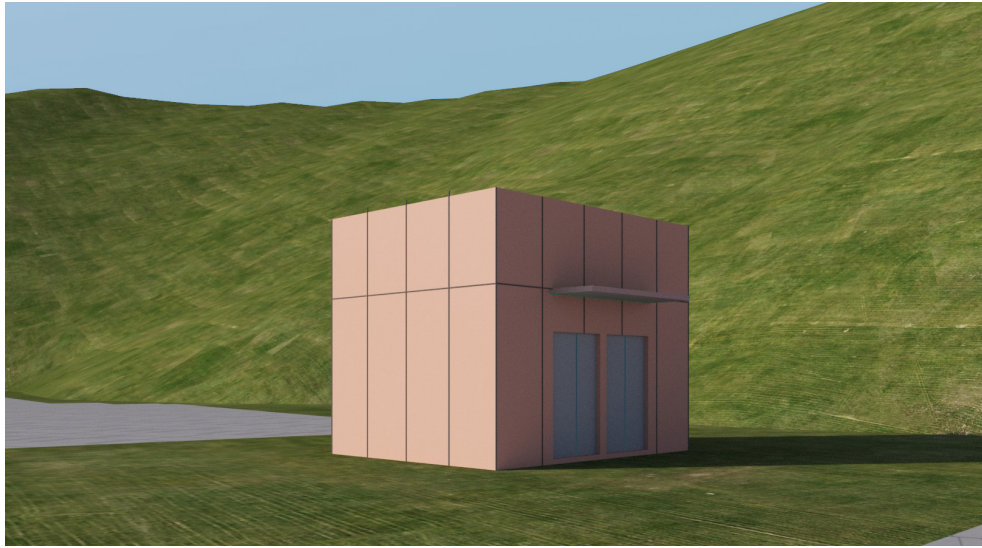
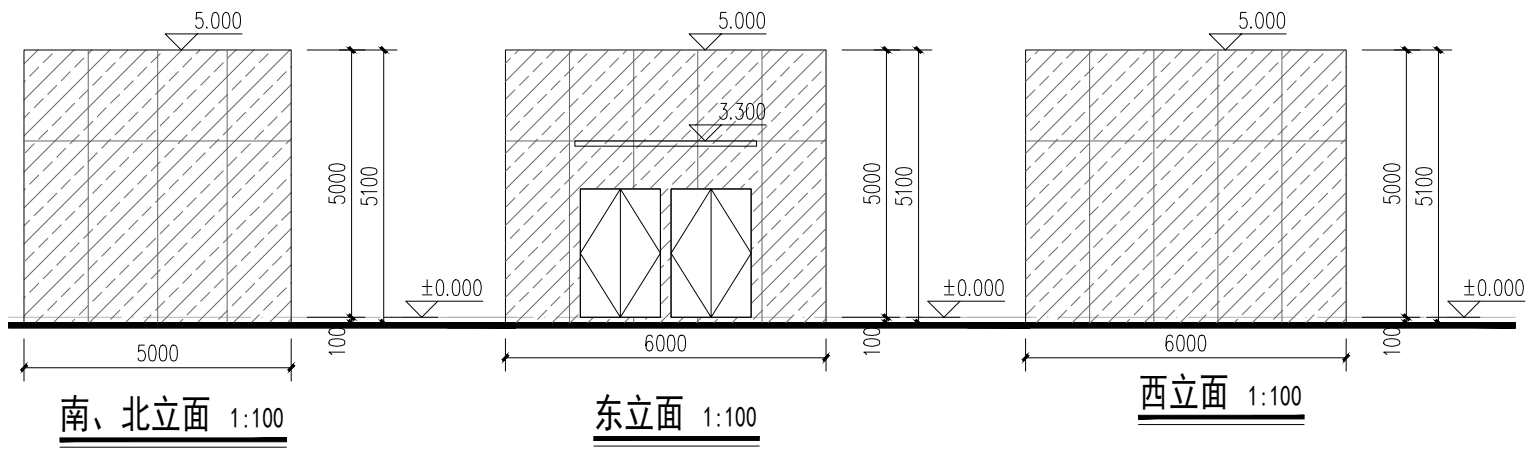
项目经理	林鑫	
审定		
方案创作人		
工程负责人	林鑫	
专业负责人	林鑫	
审核	崔育青	
校对	张强	
设计	林嘉阳	
制图	林嘉阳	

图名:

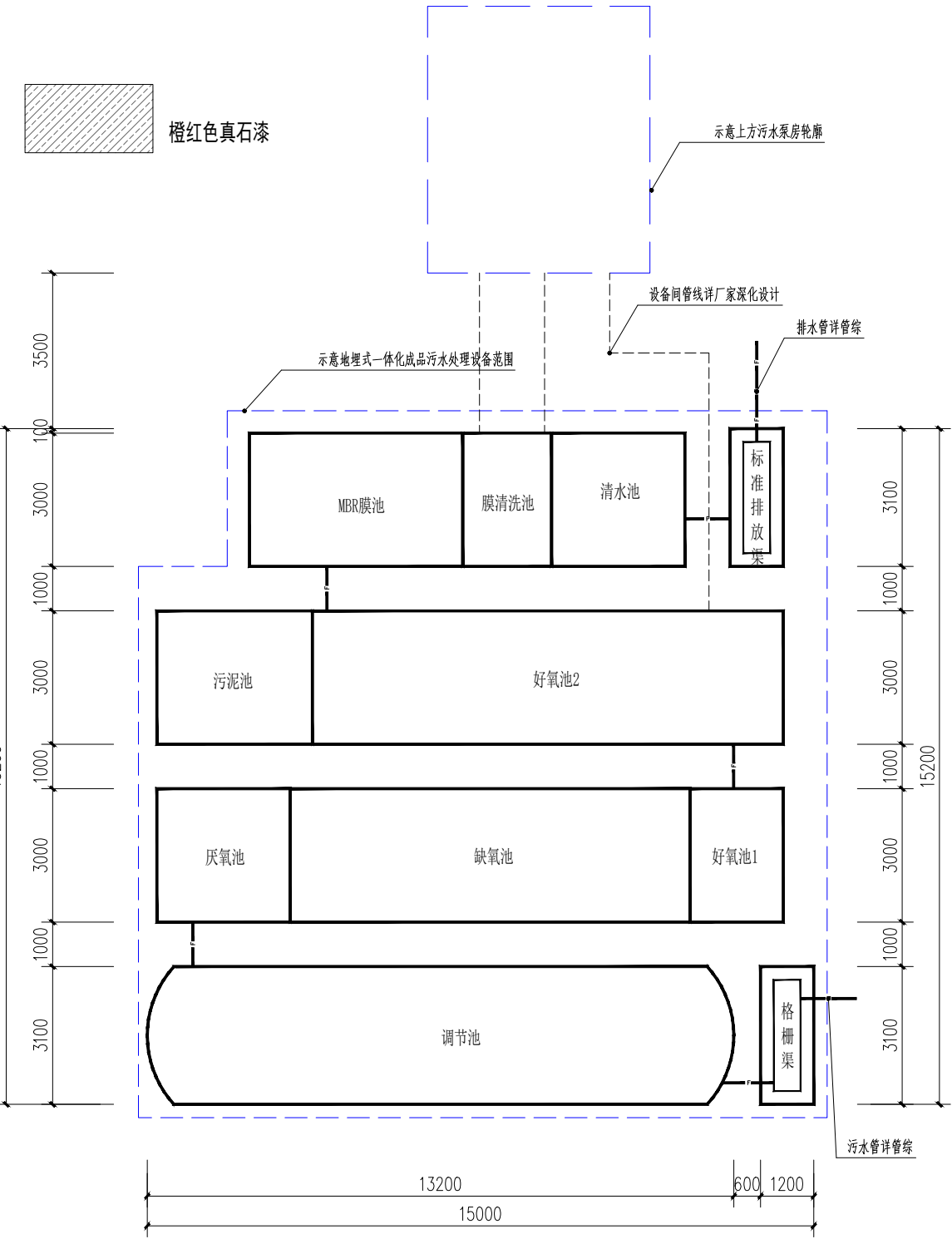
1-1剖面图

工程编号	202405128
图别	建筑
图号	
日期	2025.04

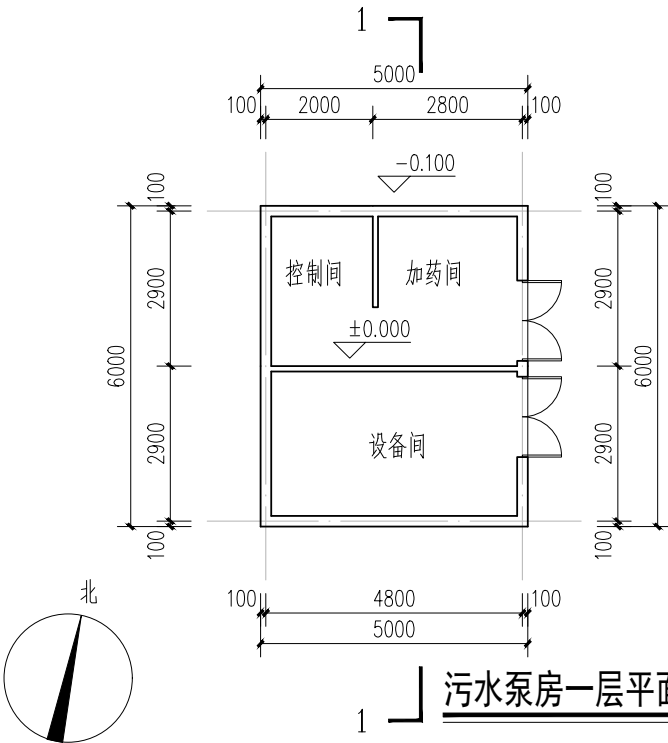
日期	
姓名	
专业	电气
日期	
姓名	
专业	给排水
日期	
姓名	
专业	给排水



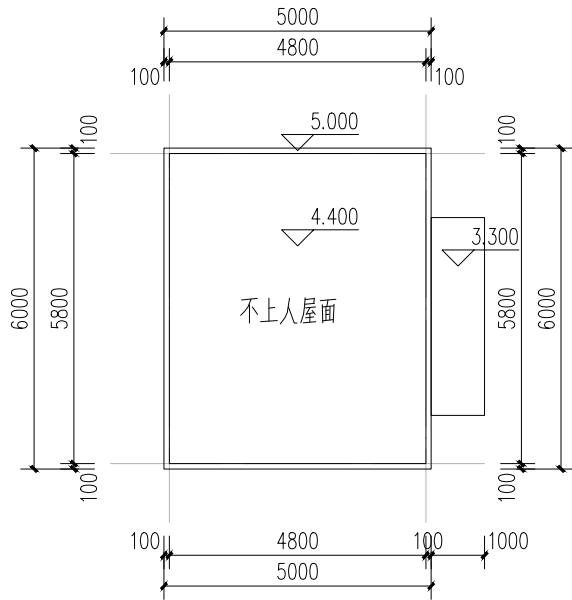
污水泵房单体透视图



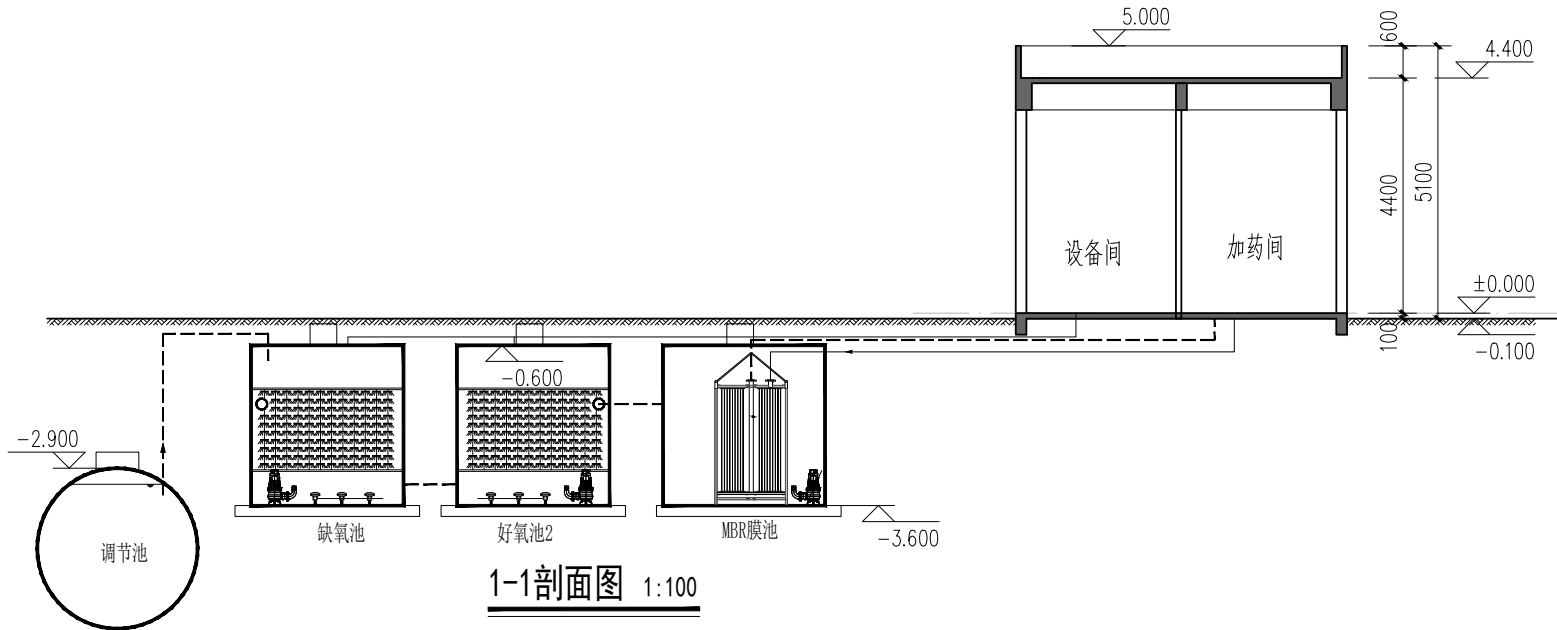
地埋式一体化成品污水处理设备（构筑物）示意图 1:100



污水泵房一层平面图 1:100



污水泵房屋面层平面图 1:100



1-1剖面图 1:100

单位名称:



福建省建筑设计研究院有限公司

施工图审查批准单位:

施工图审查批准证书号:

图纸专用章:

注册建筑师执业章:

注册工程师执业章:

修改内容:

版次	发行日期	摘要
版本 1.0	图幅 A1 部门 建筑设计六院	
工程名称: 闽侯县白沙高级中学新建食堂宿舍楼及附属工程		
建设单位: 闽侯县教育局		
项目经理	林鑫	
审定		
方案创作人	林鑫	
工程负责人	林鑫	
专业负责人	林鑫	
审核	崔育青	
校对	张强	
设计	林嘉阳	
制图	林嘉阳	
图名: 污水处理泵房技术图纸		
工程编号	202410208	
图别	建施	
图号	S-01	
日期	2025.04	

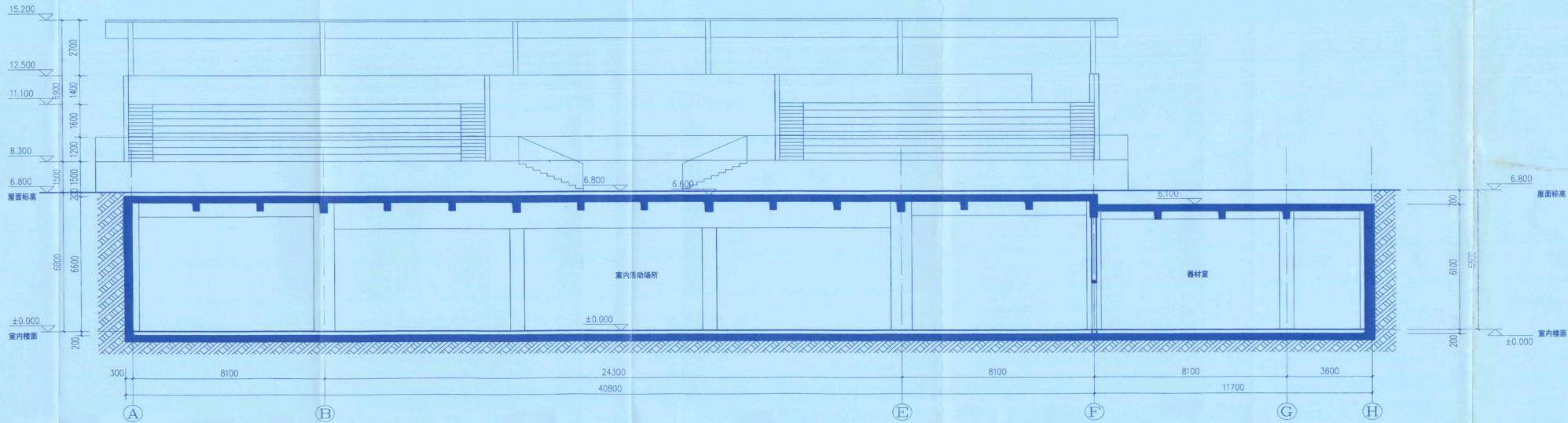
05 架空田径场改造



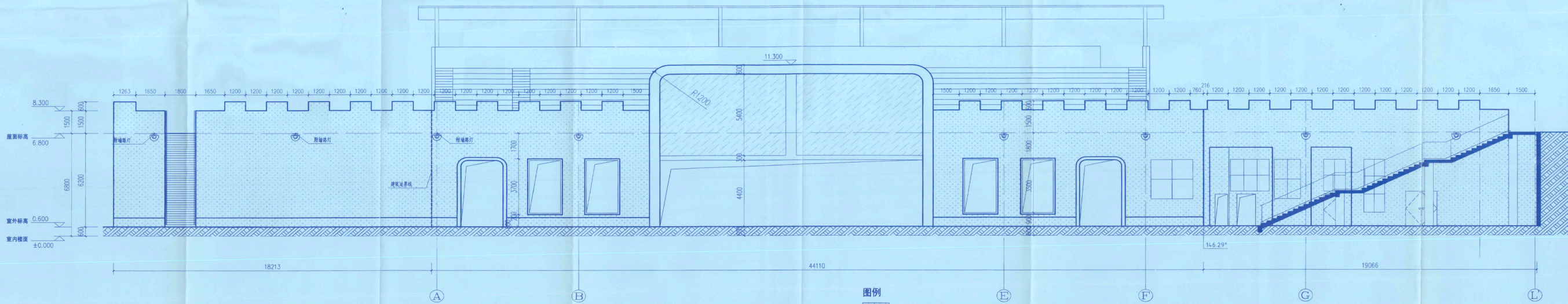
总建筑面积: 3348.71平方米
 本层建筑面积: 3111.6平方米
 卫生间、走道非除注明外均比同层楼面低50(余同)
 未标注的墙体厚度均为200mm(余同)
 未标注的门均为200mm、成扇挂边(余同)
 本层共设4kg磷酸盐手提式灭火器 (共20具)
 未注排水坡度均为1%(余同)
为1000x1000x1000 Q1 普通集水坑

工程编号	FW18-018	
图 别	建 施	
图 号	J-05	2.0版
日 期	2019.02	

比例	1:100	1:50	1:20	1:10	1:5	1:2	1:1	1:0.5	1:0.2	1:0.1	1:0.05	1:0.02	1:0.01
图例	1:100	1:50	1:20	1:10	1:5	1:2	1:1	1:0.5	1:0.2	1:0.1	1:0.05	1:0.02	1:0.01



3-3剖面图 1:100



A-C立面图 1:100

- 图例
- 240X60 嵌条拼开三合泥板
 - 白色乳胶漆饰面
 - 灰色乳胶漆饰面
 - 电子显示屏

设计单位
ZADI
SHANGHAI ZHONGFU ARCHITECTURAL DESIGNING INSTITUTE
上海中福建筑设计院有限公司
设计证书号:沪建字第A131001841-6/2

备注:

版本号	日期	版本号	日期

图例专用章: 施工图设计专用章
执业证书号: A131001841
有效期至: 二〇一九年七月十日止
注册监理工程师
姓名: 林 坚
注册号: 3100184-5014
有效期至: 至2019年12月

注册结构师执业章:

施工图审核专用章
审核人: 林 坚
审核日期: 2019.02

工程名称: 白沙中学田径场及附属工程

子项目名称: 田径场附属工程

工程负责人: 林 林
专业负责人: 林 林
审核: 林 林
设计: 刘 敏 峰
制图: 刘 敏 峰

工程编号: FW18-018
图 号: J-10
图 名: 3-3剖面图
图 幅: A1加长

06 方案设计说明

闽侯县白沙高级中新建食堂宿舍楼及附属工程

建筑方案设计说明

目录

第一章 建筑设计

第二章 结构设计

第三章 电气专业设计

第四章 给排水设计

第五章 暖通设计

第六章 消防专篇

第七章 人防专篇

第八章 环保专篇

第九章 节能专篇

第十章 无障碍设计专篇

第十一章 防洪排涝专篇

第十二章 绿建专篇

第一章 建筑设计

一、设计依据

1、闽侯县人民政府办公室关于闽侯县白沙高级中学新建食堂宿舍楼及附属工程项目会审和校园总平调整的纪要（侯政办项〔2024〕249号文）、地形图及相关附件；

2、《福建省城市规划管理技术规定》（闽建规〔2017〕1号）、《福州市市建筑工程日照分析技术管理规则（试行）》、《福州市国土空间规划管理技术规定（试行）》、福建省电动自行车停放充电场所消防安全导则（试行）》、《福州市电动自行车停车场所规划管控实施意见（试行）》、关于印发《福州市电动自行车停车场所规划管控实施细则（试行）》的通知（榕自然综〔2024〕1124号）；

3、关于发布《福建省义务教育校舍建设标准（试行）的通知》闽教发〔2017〕113号等相关文件；

4、《中小学设计规范》GB5009-2011

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018版）

《建筑防火通用规范》GB55037-2022

《民用建筑设计统一标准》GB 50352-2019

《车库建筑设计规范》JGJ 100-2015

《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067-2014

《福建省电动汽车充电基础设施建设技术规程》DBJ 13-278-2017

5、其他国家、行业及现行规范、规定；

二、项目概况

本项目位于位于福建省福州市闽侯县白沙镇花元村闽侯县白沙初级中学原址，根据《闽侯县人民政府关于同意整合并设立闽侯县第一中学白沙分校的批复》，在白沙初级中学原址设立闽侯一中摆设分校，计划办学规模为高中18班，采用全封闭寄宿制教学模式。

项目征地面积 26037.4 m²，实用地面积 24635 平方米，项目新建总建筑面积 11234 平方米，其中新建地上建筑面积 8921.43 平方米，新建地下建筑面积 2312.57 平方米。

本次主要新建内容为：

- 拆除现状旧行政楼，新建一栋 6 层食堂宿舍楼，相应场地、绿化、管网改造。
- 原架空田径场内架空活动区域根据校方使用需求，增设器材室、讲台等功能，入口增设景墙。

三、总体设计

1、总体布局

新建食堂宿舍楼要满足 18 班高中寄宿需求，建设规模大，现状场地极为拥挤。设计依

山就势，食堂宿舍楼顺应山体等高线布置，尽可能减少山地开挖。

食堂宿舍楼呈 Y 字形布置，满足与已建建筑退距要求。一二层为食堂，共提供 650 座食堂. 三至六层为学生宿舍，每层 30 间学生宿舍，一间生管室。

2、交通设计

新建食堂宿舍楼食堂主入口朝向东侧教学区，方便学生使用。宿舍入口靠近西南侧，与食堂人流较好的分隔，营造良好的宿舍区环境。

新建食堂宿舍楼设置地下室，平时为机动车库，战时为人防地下室。车库出入口靠近后厨区域，通过进出车时段管理，尽可能减少对学生就餐的影响，。

3、出入口、交通核心设置

新建食堂宿舍楼 1~2 层食堂每层设置 3 部疏散楼梯，满足相关规范要求。3~6 层每层设 3 部疏散楼梯，满足相关规范要求，食堂疏散与宿舍疏散分别独立设置，满足规范要求。地下室设有 2 部疏散楼梯，满足相关规范要求。

4、景观设计

采用多层次的景观设计，使得新建教学楼坐落在庭院中，不仅拥有良好的景观环境，同时在生态上也有利于遮阴纳凉，营造良好的微气候和热环境。本案充分利用基地独特的环境条件，创造独特的校园环境。结合草坡、花台以及座椅等景观手法，使得景观更加自然，富有趣味。

5、整体造型设计

新建食堂宿舍楼整体形成稳重大气，干净简洁的整体造型，色调上与原校园呼应，展现教育建筑百年树人的教学底蕴与蔚蔚学风的学府韵味。

6、剖面设计

新建食堂宿舍楼 1 层高为 4. 5M，2 层层高 4. 4M，3~6 层每层 3. 6M，满足就餐、住宿净高要求。地下室净高不小于 2. 3M。

7、防火及安全疏散设计

详第六章 消防设计专篇

四、总经济技术指标

详总平面图

第二章 结构设计

一、工程概况

本工程位于福建省福州市闽侯县白沙镇，新建建筑面积约 11234 平方米，主要包括：1 栋 6 层的教学楼，建筑高度 23. 4 米，并设一层地下室。

二、 设计依据

1、 规范依据：

1. 1 国标规范及行业标准：

- 1）建筑结构可靠性设计统一标准 GB50068-2018；
- 2）工程结构可靠性设计统一标准 GB50153-2008；
- 3）建筑工程抗震设防分类标准 GB50223-2008；
- 4）建筑结构荷载规范 GB50009-2012；
- 5）混凝土结构设计标准 GB/T50010-2010（2024 年版）；
- 6）建筑抗震设计标准 GB/T50011-2010（2024 年版）；
- 7）钢结构设计标准 GB50017-2017；
- 8）高层建筑混凝土结构技术规程 JGJ3-2010；
- 9）建筑地基基础设计规范 GB50007-2011；
- 10）建筑桩基技术规范 JGJ94-2008；
- 11）砌体结构设计规范 GB50003-2011；
- 12）建筑工程抗浮技术标准 JGJ476-2019；
- 13）中国地震动参数区划图 GB18306-2015；
- 14）人民防空地下室设计规范 GB50038-2005；（2023 年版）
- 15）工程结构通用规范 GB55001-2021；
- 16）建筑与市政工程抗震通用规范 GB55002-2021；
- 17）建筑与市政地基基础通用规范 GB55003-2021；
- 18）钢结构通用规范 GB55006-2021；
- 19）砌体结构通用规范 GB55007-2021；
- 20）混凝土结构通用规范 GB55008-2021；
- 21）福建建筑结构风压规程 DBJ/T13-141-2011；
- 22）福建省绿色建筑设计规范 DBJ/T13-197-2017；
- 23）《福建省绿色建筑评价标准》（DBJ/T 13-118-2021）
- 24）《建筑工程抗震性态设计通则》CECS160:2004
- 25） 福建省建设厅、福建省地震局文件“关于贯彻执行《中国地震动参数区划图》

（GB18306-2015）的通知”

2、主要结构设计标准：

本工程设计使用年限为 50 年；建筑结构安全等级为一级；

3、地震作用及设计荷载：

3. 1 地震作用

3. 1. 1 根据相关规范，本地区抗震设防烈度为 6 度，场地基本地震动峰值加速度值为 0. 05G，设计地震分组第二组。

3. 1. 2 本工程为教育建筑，抗震设防类别为重点设防（乙）类，按高于本地区抗震设防烈度一度的要求加强其抗震措施，即按 7 度采取抗震措施，按 6 度计算地震作用。

3.2 风荷载

基本风压取 0.60KN/M²(50 年一遇)，地面粗糙类别为 B 类。建筑高度不超过 60 米，按基本风压设计，风载体型系数及高度变化系数均按《建筑结构荷载规范》取用。

3.3 楼面屋面活荷载标准值：按《建筑结构荷载规范》GB50009-2012 以及《工程结构通用规范》GB55001-2021 取用。其中主要使用荷载如下：

宿舍：2.0KN/m²；

厨房：4.0KN/m²；

配电间：5.0KN/m²；

食堂：3.0KN/m²；

储藏室：6.0KN//m²；

露台：3.5KN/m²；

阳台、卫生间：2.5KN//m²；

门厅、连廊、过道、楼梯、架空门厅：3.5KN/m²；

上人屋面：2.0KN//m²；

地下室室外顶板：5KN//m²；

其余荷载按《建筑结构荷载规范》，并结合使用单位需求确定。

4、场地工程地质情况：

待详勘察报告确定。

5、人防抗力等级：

暂按甲类核六常六级，施工图设计以人防告知书为准

6、装配式及绿色建筑要求待定。

三、上部结构型式及抗震等级

1、上部结构：

本项目主要采用钢筋混凝土框架结构。高度小于 24 米，框架抗震等级为三级。因本项目预估场地类别为 II 类,采用速度型阻尼器进行减震设计：普通竖向混凝土构件按正截面承载力中震不屈服、受剪承载力中震弹性；重要竖向混凝土构件按正截面承载力中震弹性、受剪承载力中震弹性；普通水平构件按正截面承载力中震不屈服、受剪承载力中震不屈服；重要水平构件按正截面承载力中震不屈服、受剪承载力中震弹性。

2、地下室：

地下室为现浇钢筋混凝土结构，抗震等级为三级。顶板采用梁板结构，底板采用承台兼做柱帽的无梁板形式。具体设计将根据勘察资料进行抗浮计算并采用相应措施。人防构件采用等效静荷载法做动力分析。

3、基础设计：

基础拟采用浅基础，基础的设计等级乙级。

4、基坑支护设计：

在地下室区域，应做基坑支护设计，以减少基坑开挖施工对周边临近道路、建筑物的影响，并保证基坑安全，待勘察工作完成后根据地质及周边环境条件选用实用、经济、可靠的支护形式。

四、结构用料

1、主体结构分析计算采用 YJK7.0.0 版三维结构分析系列软件。

2、主要材料

2.1、钢筋：

HRB400 三级钢；

2.2、混凝土：

基础及地下室：C40～C30；

框架柱：C40～C30；

梁板：C30；

注：地下室底板、外墙及有覆土的地下室顶板、水池、屋面采用抗渗混凝土，抗渗等级不低于 P8。基础以及地下室应根据地下土、地下水对结构的腐蚀性确定最低混凝土强度等级以及采取相应的防腐蚀措施。

2.3、填充墙体材料：蒸压加气混凝土砌块。

2.4、外墙、内墙均采用蒸压加气混凝土砌块，砌块强度等级≥A5；砂浆强度等级≥M5.0

五、结构设计经济合理性、安全性及施工便利性

1、经济合理性：

注重结构概念设计，合理布置结构构件，使结构的质心和刚心接近，减小扭转效应，尽量避免结构框架不拉通，大悬挑等布置。对较长的单体平面设置伸缩缝或后浇带，减小温差对结构产生的不利作用。

2、安全性：

严格遵守国家及福建省的现行设计规范，对项目采用安全、经济的结构设计，避免设计阶段的安全隐患。严格控制好结构的层间位移、竖向构件的轴压比、水平构件的挠度等设计指标，保证结构设计的安全性。

贯彻住房和城乡建设部令第 37 号《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》，对工程涉及的危险性较大的分部分项工程做专项安全提示，提出保证工程周边环境安全和工程施工安全的意见，并在正式施工前，针对本工程的特点，进行安全技术交底。

3、施工便利性：

选用当地供货便利的材料，采用技术成熟的结构形式、构造做法。结构平面布置尽量简单、规则，减少斜交梁布置。合理设置结构缝和后浇带，方便分段施工。地下室底板采用基

第三章 电气专业设计

一、强电部分

1、设计依据

- 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021
- 《建筑环境通用规范》GB55016-2021
- 《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024-2022
- 《消防设施通用规范》GB55036-2022
- 《建筑防火通用规范》GB55037-2022
- 《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 年版)
- 《民用建筑电气设计标准》GB51348-2019；
- 《供配电系统设计规范》GB50052-2009；
- 《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010；
- 《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013；
- 《低压配电设计规范》GB50054-2011；
- 《建筑照明设计标准》GB50034-2013
- 《人民防空地下室设计规范》GB50038-2005
- 《人民防空工程防火设计规范》GB50098-2009
- 《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB50067-2014
- 《电动汽车充电站设计规范》GB50966-2014
- 《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013
- 《智能建筑设计标准》GB50314-2015
- 《安全防范工程技术规范》GB50348-2018
- 《综合布线系统工程设计规范》GB50311-2016
- 《入侵报警系统工程设计规范》GB50394-2007
- 《视频安防监控系统工程设计规范》GB50395-2007
- 《10kV 及以下电力用户业扩工程技术规范》DB35/T/1036-2019
- 《福建省绿色建筑设计标准》DBJ/T 13-197-2022
- 《福建省电动汽车充电基础设施建设技术规程》DBJ 13-278-2017
- 《中小学设计规范》 GB 50099-2011
- 《教育建筑电气设计规范》JGJ310-2013
- 《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309-2018
- 《宿舍、旅馆建筑项目规范》GB55025-2022

2、设计内容：

- 1、动力配电系统
- 2、照明系统
- 3、防雷及接地系统。
- 4、火灾自动报警及联动控制系统（另详专篇）
- 5、智能化系统（另详专篇）

3、供电设计：

3.1 负荷等级

本期建设宿舍床数量为 724 个，食堂座位数 650 个，室外消防用水量 30L/S, 根据宿舍项目建设规模划分为特大型宿舍，客梯、生活给水泵、排水泵为一级负荷，食堂、餐厅、门厅、楼梯间、主要走道和通道的照明、安全防范系统用电、消防水泵、火灾自动报警及联动控制系统、应急照明等消防用电为二级负荷，其他一般照明插座空调等为三级负荷。

2、负荷估算

本项目在新建食堂宿舍楼一层设置变电所供整个校区（含已建）用电，按单位指标和单位面积负荷密度法，估算用电负荷如表一。原校区仅设置一个独立变电所，供电方式为是一路 10kV 电源+一台柴油发电机组的供电方式，变压器为一台 250kVA 的变压器。因本次扩建食堂宿舍楼，且原校区用电量不足，根据校方使用要求，在扩建的食堂宿舍楼一层新建一个变电所，给整个校区（含已建）供电，根据负荷计算，选用两台 1000kVA 变压器，变压器总装机容量为 2000kVA。

表一：

单体建筑	建筑面积	单位指标 VA/m²	设备容量 (kVA)	
已建校区上部单体	17464. 9	60	1043. 4	在食堂宿舍楼一层设置一个环网间（约 80 m²）、一个变电所（约 120 m²）内设 2X1000KVA 干式变压器；另在一层设置一个柴油发电机房，内设 1 台 400kW 柴油发电机（约 60 m²）。变电所内变压器装置指标为 67. 7VA/m²
已建地下室	934. 6	20	18. 7	
新建食堂宿舍楼	8921. 43	60	534. 5	
新建地下室	2312. 57	20	46. 5	
充电车位	快充一个，慢充 6 个	（7*6+1*40）*1/0. 9	91	
总计			1734. 2	

4、供电方式及计量方式：

因本次扩建食堂宿舍楼最高负荷等级为一级负荷，在新建食堂楼一层设置一个环网间和一个变电所，从市政引入两路高压电源至环网间，变电所高压系统采用两路电源供电，经10/0.4kV变压器变压后采用AC380V/220V 给本项目用电设备配电。两台变压器低压系统采用单母线分段运行加母联开关，变压器为分列运行。为满足本工程二级负荷等重要负荷的供电要求，在新建食堂宿舍楼一层设置一间柴油发电机房,柴油发电机容量为400kW，发电机不应设置在人员密集场所的上一层、下一层或贴邻。柴油发电机房面积约为60平方米，发电机容量详表一。平时由市电供电，当市电断电时自动启动柴油发电机组供电。当市电停电时，发电机应在30S内能投入正常带负荷运行。机组电源与市电电源连锁，不得并列运行。

- 1) 电能计量为高供高计形式，在高压侧装有电能总计量专用柜。
 - a) 在变电所各低压回路根据需要设置计量表（结合公共建筑能耗监测系统统一设置）。
 - b) 公共建筑能耗监测系统的电能计量分为4分项，分别为：照明插座用电、空调用电、动力用电和特殊用电。
 - c) 公共建筑能耗监测系统对电、水、油等消耗的能源统一通过设置在末端的数据采集终端自动采集上传至数据中心。数据中心拟设置在变电所统一管理。

2) 变压器低压侧集中采用抗谐滤波电容模组自动补偿方式，达到抗谐波提高功率因数的目的。补偿后的功率因素不小于0.9。

5、照明设计：

5.1、本设计照明功率密度限值如下：

房间或场所	照度标准值(lx)	照明功率密度(W/m²)
普通办公室	8	300
学生宿舍	4.5	150
风机房、空调机房、泵房	3.5	100
餐厅	8	200
车位	30	1.9
车道	50	1.9

5.2 照明控制方式应符合下列规定：
5.2.1、公共走道、餐厅、学生宿舍走道及各栋楼楼梯间、地下车库采用采用智能灯控系统，其余场所采用就地开关控制，并按建筑使用条件和天然采光状况采取分区、分组控制措施。

5.2.2、机房、宿舍、办公室在每个门口处设开关控制，除只设置单个灯具的房间外，每个房间灯的开关不宜少于2个，黑板照明单独设置开关；

- 5.3、照明光源、灯具及附件
 - 教育建筑照明设计时应按下列规定选择光源：
 - 5.3.1、阅览室、书库、教室、会议室、办公室等采用LED护眼灯；
 - 5.3.2、走道、车库采用LED光源；

6、防雷接地：

本工程按第二类防雷建筑物设计防雷保护措施，低压配电系统接地型式采用TN-S系统，各类系统共用接地体。在一层配电间设总等电位端子箱MEB，进出建筑物的所有金属管道均与接地装置相连；在其他楼的强、弱电间、弱电各机房等做局部等电位(LEB)联结；对装高低于2.5m的灯具、I类灯具及其它设备金属外壳等采用专用PE线进行保护，对各插座设漏电断路器进行漏电保护；本工程建筑物电子信息系统雷电防护等级定为D级，对电源系统、各信息系统信号线路加装电涌保护器进行防雷击电磁脉冲的保护。

二、智能化系统

1、设计依据：

- 1、建设单位提供的设计任务书及有关文件的设计要求
- 2、有关专业提供的设计资料：
 - 《建筑工程设计文件编制深度规定》（2016版）
 - 《建筑工程设计文件编制深度规定》（2016版）
 - 《安全防范工程通用规范》GB 55029-2022
 - 《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024-2022
 - 《福建省公共建筑能耗监测系统技术规程》DBJ/T 13-158-2023
 - 《视频安防监控系统工程设计规范》GB 50395-2007
 - 《入侵报警系统工程设计规范》GB 50394-2007
 - 《安全防范工程技术规范》GB 50348-2018
 - 《智能建筑设计标准》GB 50314-2015
 - 《综合布线系统工程设计规范》GB 50311-2016
 - 《出入口控制系统工程设计规范》GB 50396-2007
 - 《数据中心设计规范》GB 50174-2017
 - 《民用建筑电气设计标准》GB 51348-2019

《民用建筑通用规范》GB 55031-2022

《建筑防火通用规范》GB55036- 2022

《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002-2021

《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB55019-2021

《出入口控制系统工程设计规范》GB50396-2007

《公共广播系统工程技 术标准》GB/T 50526-2021

《厅堂扩声系统设计规范》GB50371-2006

《民用闭路监视电视系统工程技术规范》GB50198-2011

《视频显示系统工程技术规范》GB50464-2008

《视频显示系统工程测量规范》GB/T50525-2010。

其它有关现行国家标准、行业标准、地方标准以及业主的设计需求函件

2、本工程智能化系统设计内容包括以下几个内容：

- 2.1、信息设施系统：信息网络系统、综合布线系统、校园广播系统
- 2.2、公共安全系统：视频安防系统、火灾自动报警系统（详消防专篇）
- 2.3、电梯五方通话系统
- 2.4、建筑能耗监测系统
- 2.5、机房工程

3、信息设施系统

3.1、信息网络系统

4.1.1、本工程通信（网络、电话）信号由原校区已建实验楼二层通信机房引至食堂宿舍楼一层配电间，室外穿排管埋地敷设，进入建筑物穿钢管保护。本工程设置两套网络系统，一套为智能化专网系统（设备专用网），供视频安防系统使用；另一套为校园网系统（满足校园内、外网使用），供食堂餐厅网络、数字式校园广播等使用。

4.2、综合布线系统

为了适应现代化和未来技术的发展，实现高速数据通讯，高显像图片传输，支持各种网络设备、通讯协议、多媒体系统及语音通讯，设置综合布线系统。数据、语音主干均采用六芯多模或单模光纤，水平子系统采用六类产品；工作区按需要设置六类双孔信息插座。

本系统主要由工作区子系统、水平配线子系统、垂直干线子系统、设备间子系统、管理子系统、建筑群子系统组成。本项系统采用开放式星型拓扑结构，包括：语音电话、网络、智能化专网，采用六类非屏蔽布线系统，支持语音、数据的传输应用，语音布线与数据可灵活互换，根据校方要求，本工程宿舍内不设置网络信号点。

4.3、校园数字广播系统

4.3.1、本工程在广播信号由原校区已建实验楼二层广播机房引至食堂宿舍楼一层配电间。广播系统采用数字式系统，公共广播系统包括音频制作、播放教学、晨操和上下课铃声等业务广播和紧急广播等。

4.3.2、广播系统宜由声源、功率放大器、扬声器、传输线路及控制设备等组成。

4.3.3、广播系统宜设置多声源播放设备。当业务广播与紧急广播合用主机设备、传输线路及扬声器时，紧急情况下广播系统应能被强制切换到紧急广播状态。

4.3.4、广播系统播放设备宜具有连续、循环播放和预置定时播放的功能，并宜配置标准时间信号系统和钟声信号。

4.3.5、公共广播按功能分区和消防分区进行设置。

4.3.6、根据校方要求，广播设置在室外。

4.3.7、学校可根据实际需要对指定区域同时播放不同的音乐或广播通知，可以灵活设置要播放的区域。

5、公共安全系统

5.1、视频安防监控系统

5.1.1、视频安防监控子系统前端视频采集、传输和管理及录像均采用数字方式。

5.1.2、安防控制室为原校区已建，设在田径场二层，安装视频服务器、视频存储磁盘阵列、电视屏幕墙等设备。

5.1.3、摄像机主要安装在主要出入口、各层电梯厅、电梯轿厢、主要通道等位置安装200 万高清摄像机。

5.1.4、监控摄像机采用网络摄像机，均采用百万像素以上的彩色摄像机。

5.1.5、消防控制室内设置 UPS 电源，为中心各安防设备供电，各楼层弱电电源箱设分散式 UPS 供电，为各楼层摄像机提供 UPS 电源。

5.1.6、数字视频服务器系统应具有系统信息存储功能，在供电中断或关机后，对所有编程信息和时间信息均应保持。监视图像信息和声音信息应具有原始完整性。为满足平安校园的要求，系统实时录像时间应满足 90 天（24 小时/天），记录的图像信息应包含图像编号/地址、记录时的时间和日期。主机配置应留有适当的余量（20%），并预留线缆路由，以备系统扩展的需要。

6、电梯五方通话系统

本系统由每个电梯机房预留管线至管理中心，实现轿厢与中心，可实现上述场所的呼叫对讲。五方通话分线箱设在监控室，垂直干线在弱电竖井的弱电槽盒内敷设，水平敷设线路均预留 SC20 的管到电梯机房。本设计仅预留管线，相关设备由电梯厂商配套提供。

7、机房工程

本工程的智能化机房主要包括网络机房、通信机房、消防控制室（兼安防控制室）、楼层弱电间。除楼层配电间外，其余均为原校区已建建筑。

第四章 给排水设计

一、设计依据

- 1、甲方对于方案设计要求。
- 2、根据国家颁布的各种相关法律、法规、及指导性文件，以及一些国际通用的标准及专业协会设计指引等，主要规范及标准如下：
 - 《建筑给水排水与节水通用规范》GB55020-2021
 - 《消防设施通用规范》GB55036-2023
 - 《建筑节能与可再生能源利用规范》GB55015-2021
 - 《建筑防火通用规范》GB55037-2022
 - 《民用建筑通用规范》GB55031-2022
 - 《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019
 - 《室外给水设计标准》GB50013-2018
 - 《民用建筑节水设计标准》GB 50555-2010
 - 《生活饮用水卫生标准》GB 5749-2006
 - 《中小学校设计规范》GB50099-2011
 - 《室外排水设计标准》GB 50014-2021
 - 《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T 31962-2015
 - 《污水综合排放标准》GB 8978-96
 - 《人民防空地下室设计规范》GB50038-2005(2023 年版)
 - 《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242-2002
 - 《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268-2008
 - 《建筑屋面雨水排水系统技术规程》CJJ142-2014
 - 《建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范》GB50400-2016
 - 《福建省绿色建筑设计标准》DBJ/T13-197-20228

二、工程概况及设计范围：

（1）工程概况：

本项目位于福州市闽侯县白沙镇。本期工程为架空田径场改造，拆旧重建一栋食堂宿舍楼及配套地下室；地上一层至二层为食堂、设备用房、宿舍门厅，三层至六层为宿舍，地下室平时为设备用房、车库，战时为一个人员临时掩蔽所。

已建实验楼采用变频加压供水，教学楼和宿舍楼均采用屋面水箱供水，屋面水箱补水供水设施位于已建的实验楼地下室设置，生活水泵与消防水泵合用水泵房。泵房内有一套变频加压设备(单

台 Q=10T/h，H=40.8m，一用一备)及一座 10T 不锈钢生活水箱，已建的二次加压供水设施仅能满足已建建筑的用水要求。

校区已建消防水池泵房位于实验楼地下室设置，水泵房内设有室内消火栓泵(单台 Q=54T/h，H=50m，一用一备)及有效容积为 288T 的消防水池，并于室外设有一个消防车取水井。已建室外消防给水从校区东南侧市政道路引入一根 DN150 给水管，引入管后设置消防用水总表，总表后管线在校区内成环布置（环网管径为 DN150）。由于市政给水压力较低（引入管处相对 27.6m 地面标高约为 0.25MPa），至本期食堂宿舍楼时无法满足室外消火栓系统的使用要求，同时已建消防水池储水容积及室外消防车取水数量均不满足新建要求，室内消火栓供水压力无法满足本期食堂宿舍楼最不利室内消火栓的使用要求，因此食堂宿舍楼的消防设施按新建考虑。架空田径场仅局部改造，因此对已建的室内消火栓系统进行局部改造，但考虑架空田径场为人员密集场所，同时根据校方要求本次增设自动喷淋进行保护，并接至本期新建的自动喷淋系统。

（2）设计范围

包括新建建筑物内的生活给排水工程及消防给排水工程和本期建筑周边场地室外生活给排水工程及消防给水工程设计，已建架空田径场的消防系统改造，同时对已建市政给水引入管进行迁改。室外总体详总体给排水图说明，地下人防详人防专项设计说明，绿建详绿建专项设计说明。

三、设计内容：

1、给水系统：

1.1、 给水水源采用市政水。由于已建的二次加压供水设施储水量、流量和扬程无法满足要求且难以扩容改造无法满足本期建筑的使用要求，本期建筑生活给水由东南侧市政路引进一路 DN100 的给水引入管，引入管上设一个 LXL-80E 生活用水总表，供给本期建筑地下室水池补水及人防等用水。消防给水水源接至校区已建室外消防给水环网。

1.2、 用水量计算：

用水项目	定额	单位	使用时数（h）	小时变化系数	数量	单位	最高日用水量（m3/d）	最大时用水量（m3/d）
食堂	20	L/人•次	14	1.5	2600	人	50.00	5.00
学生宿舍	180	L/床	24	3	724	人	130.32	16.29
车库	2	L/m2•d	4	1	3259.8	m2	4.26	1.07
绿化及道路冲洗	2	L/m2•d	4	1	3500	m2	3.11	0.78
未预见用水量	按总用水量的 10%						18.77	2.31
合计							206.47	25.45

本期工程最高日用水

量为 206.5m³，最大时用水量为 25.5m³。

1.3、供水方式：地下室采用市政压力直接供水；一层及以上楼层均采用二次加压供水，分为 1 个区，分区供水压力<0.45MPa，用水点处的水压超 0.20MPa 时设支管减压阀组。地下室生活水泵房内设置一座成品不锈钢生活水池（材质 SUS316 不锈钢，分两格）及数字集成全变频泵供水设备。架空田径场生活给水由市政压力直接供水，同原设计。供水设备依据设计所需供水量和扬程选择高效节能水泵、并在高效段内运行；生活给水水池设置水位控制和溢流报警装置，生活给水泵房设置入侵报警系统等技防、物防安全防范和监控措施。

1.4、计量：市政给水引入管后分别设置消防用水总表和生活用水总表。建筑内生活用水按使用用途、付费或管理单元，分项、分级安装符合要求的计量水表，建筑内公共卫生间、宿舍、绿化、人防、热水补水、消防水池补水等均分别设表计量，便于监控管理。

1.5、本工程绿化采用高效节水的灌溉系统，室外绿化采用喷灌或微喷灌等高效节水灌溉系统，绿化灌溉系统采用无线自动控制方式并设置土壤湿度感应器或雨天关闭装置等自动控制措施。灌溉水源采用市政水，并与生活二次加压系统合并设置，绿化给水设水表计量（带防污隔断阀组）。预留接口后绿化灌溉系统具体详景观单位深化设计。绿化灌溉系统应与主体工程同时施工并同时投入使用。

1.6、给水管材：合理使用管材和连接方法，采取有效措施避免管网漏损。室内给水支管采用 PPR 塑料给水管，给水干管均采用钢塑复合管。生活水池采用食品级 SUS316 不锈钢并设有消毒装置。室外生活给水管≥DN80 采用钢丝网骨架复合管材及管件，<DN80 采用 PSP 钢塑复合管；室外绿化给水管采用 PE 给水管。

2、热水及饮用水系统：

2.1、本项目学生宿舍设置一套闭式全日制集中热水供应系统，最高日热水用水量 50.7m3/d，设计小时热水用水量为 9.3m3/h（热水以 60 度计），热源采用太阳能辅助空气源热泵。太阳能集热系统采用强制循环单水罐直接加热系统，集热器采用平板型太阳能集热器，屋面设置集热循环泵，

以保证加热效果；加热系统采用设置循环式空气源热机组，并位于不上人屋面设置，热水储热水罐位于屋面设置，加热、集热循环泵和热水回水泵分别位于屋面设备间和一层热水机房设置（避开宿舍区）。集中生活热水系统分区同冷水给水，系统采用机械循环方式以保证管网配水点热水出水温度不低于 46 度，用水点出水温度达到 46 度的放水时间不应大于 10s。热泵热水机在名义制热工况和规定条件下，性能系数（COP）不应低于 4.40。一层无障碍宿舍生活热水用量分散且较少，采用分散设置电热水器供应热水。电热水器能效等级不得低于 2 级。

2.2、本项目不考虑管道直饮水供应系统。本项目学生饮用水定额 1L/人.日，教师饮用水定额 2L/人.日，采用分层集中设置开水间，采用电开水器供应饮用水。

2.3、热水管材：生活热水管（含太阳能集热系统，支管除外）采用 SUS304 薄壁不锈钢管及配件(P=1.0MPg)，环压式连接，生活热水支管阀后采用热水型 PPR 塑料给水管(S2.5 系列,0.8MPa)，热熔连接。薄壁不锈钢管。

3、排水系统：

3.1、管综意见及侯政办项[2025]135 号：新建食堂宿舍楼生活排水应处理达标排入市政污水管网，增设必要的污水收集和处理设施。建设单位要求：本期新建污水处理站应接纳已建建筑的生活排水，污水处理站排放标准为一级 A。因此，本期工程采用雨、污分流的排水体制，新建食堂宿舍楼的含油废水经隔油池处理及生活污水经化粪池处理后排至本期新建的埋地式一体化污水处理站，同时对已建建筑的污水管线迁改至于本期污水处理站，处理达标后排至校区北面自然山体排洪沟。污水处理站日处理量为 350m3,处理标准需达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 一级 A 要求。本项目污水处理站应与主体工程同时设计、同时施工和同时投入使用。 化粪池按停留时间 12 小时，清掏周期 90 天设计。隔油池按含食用油污水在池内的流速小于 0.005m/s，停留时间为 10min 设计。

3.2、本工程最高日排水量为 184.6m³。（未计绿化及未预见水量，排水量以新建教学楼用水量 100%计）。

3.3、空调冷凝水设置专用的冷凝水排水管道。

3.4、卫生间内采用污、废水合流。排水均采用普通伸顶通气的单立管排水系统，大型的公共卫生间排水系统设置副通气立管，以保持横支管内空气流通和排水顺畅。

3.5、地下室的泵房等均设置地漏或集水坑，污废水收集后经搅匀式潜污泵提升排至室外排水检查井。汽车坡道雨水和地下车库地面排水设置地漏引至集水坑，集水坑排水经加压后直接排至室外排水检查井。

3.6、设备房排水点等水封容易干涸的排水点，采取间接排水方式。除设水表外的水管道井均不考虑排水。

3.7、排水管材：厨房等存在高温排水的管道采用抗震柔性铸铁排水管及配件；通气管采用普通 PVC-U 排水塑料管及配件；其余排水管采用 HDPE 双层静音排水管。冷凝排水管采用专用冷凝排水管及配件；加压排水管采用内外热镀锌钢管及配件。室外污水管采用 HDPE

双壁波纹管。

4、雨水系统：

4.1、本工程西侧山体比地块标高，需要采取防山体滑坡及防洪排涝措施。防洪标准按 50 年一遇，排涝标准按 20 年一遇进行设计对于暴雨洪涝的防御，在建设规划之初就需要考虑大暴雨可能造成工程区域积水、内涝问题。根据工程区域暴雨洪涝的特点，采用合理的洪涝设计标准。本项目防山体滑坡及防洪排涝设计仅供参考，具体详专项设计并与主体工程同时施工并同时投入使用。

4.2、室外雨、污水分流，新建教学楼雨水经室外管网收集后接入校区已建雨水管网。建筑屋面采用重力式雨水系统，雨水重现期采用十年，暴雨强度 $q_5=4.98L/s.100m^2$ 。室外雨水重现期采用 3a, 综合径流系数 $\psi=0.75$, 室外 $q_{15}=2.89L/s.100m^2$ 。本期建设范围雨水排放总量为 $170.75L/s$ 。由于校区已建雨水管径及标高不足，因此新增一路（接合山体排洪）接至北侧山体。

4.3、地下车库通道入口雨水经集水坑收集后，由排水泵排入总体雨水管网，其雨水设计重现期 P 不小于 50 年一遇。连接建筑出入口的下沉广场及地下室出入口采取土建措施防止防洪水位以下的客水进入地下室。

4.4、本项目遵循源头减排的原则，根据项目用地性质、用地规模、项目定位及规划要求等实际情况合理布置雨水利用措施，对排水系统、绿地系统、道路系统等区域的雨水进行有效吸纳、蓄渗和缓释，有效控制雨水径流，实现校区年径流总量和外排径流峰值达到建设开放前的水平，也满足当地海绵建设控制指标的要求。超过径流控制的雨水，通过雨水管网收集排至市政雨水检查井。

4.5、雨水管材：雨水管采用普通 PVC-U 排水塑料管及配件。所采用的雨水管需有防紫外线功能。空调冷凝水排水管采用冷凝水专用排水管及配件。室外雨水排水管 $\geq De500$ 的采用钢肋复合缠绕排水管， $<De500$ 的采用 HDPE 双壁波纹排水管。

5、卫生洁具：

5.1、卫生器具的材质和技术要求，均应符合国家现行标准《卫生陶瓷》GB 6952 和《非陶瓷类卫生洁具》JC/T 2116 的规定。龙头应采用陶瓷密封龙头。便器水箱采用两档冲洗水箱，水箱有效容积 4L，卫生洁具安装参照国标 09S304。

5.2、本工程选用的工艺、设备、器具和产品应为节水和节能型。所配置的生活用水器具均应采用节水型卫生器具，其产品的技术性能应符合国家标准《节水型卫生洁具》GB/T31436-2015、国家城镇建设行业标准《节水型生活用水器具》CJ164-2014 的要求，采用节水效率为二级的卫生器具，不应选用违反强制性技术标准条文规定的生活用水器具。

6、管道抗震：

6.1、设计依据

本工程抗震设防烈度为 7 度，建筑机电工程必须进行抗震设计。本工程室内外给排水及消防管

材的选用均符合《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021、《建筑机电工程抗震设计规范》（GB 50981-2014）及《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》（GB 50032）的有关规定。

6.2、抗震支吊架设计

（1）本项目 DN65 及以上管径的给排水、消防等管道系统应采用机电管线抗震支撑系统，相关机电设备应设置抗震支撑系统，具体由中标设备供应商对设备及支吊架的抗震进行力学计算及构件性能验算，并采取相应的补强措施；对于重力小于 1.8KN 的设备或吊杆长度小于 300mm 的悬吊管道可不进行抗震设计。

（2）间距应满足《建筑机电工程抗震设计规范》（GB50981-2014）第 8.2.3 条要求，并满足表 8.2.3 规定。

（3）计算：水平地震力综合系数按《建筑机电工程抗震设计规范》（GB50981-2014）第 8.2.4 要求计算，当计算结果不足 0.5 时取 0.5，超过 0.5 按实际计算值；

（4）抗震节点布置：根据《建筑机电工程抗震设计规范》（GB50981-2014）第 8.3 章节要求设置。

（5）穿过隔震层的给水及消防管道应采用柔性连接，并在隔震层两侧设置抗震支架。

第五章 暖通设计

一、设计依据：

1、土建专业条件图和建设单位提出的要求

2、现行国家有关设计规范：

《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50736-2012）；

《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）；

《建筑防烟排烟系统技术标准》（GB51251-2017）；

《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》（GB50067-2014）；

《全国民用建筑工程设计技术措施-暖通空调·动力》；

《公共建筑节能设计标准》（GB50189-2015）；

《人民防空地下室设计规范》（GB50038-2005）

《人民防空工程设计防火规范》（GB50098-2009）；

《建筑节能与可再生能源利用通用规范》（GB55015-2021）；

《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）；

《建筑机电工程抗震设计规范》（GB50981-2014）；

《建筑与市政工程抗震通用规范》（GB 55002-2021）；

《福建省绿色建筑标准》（DBJ/T 13-197-2022）；

《福建省公共建筑节能设计标准》（DBJ 13-305-2023）；

《绿色建筑评价标准》（GB/T50378-2019）；
《福建省绿色建筑设计标准》（DBJ/T 13-197-2022）；
《中小学校设计规范》（GB50099-2011）。

二、设计内容：

- 1、空调系统设计；
- 2、通风系统设计；
- 3、消防防排烟系统；
- 4、人防通风系统。

三、设计参数：

1、室外设计计算参数--选取福州地区的室外设计计算参数；

夏季：空调计算干球温度 35.9℃，空调计算湿球温度 28.0℃，空调日平均温度 30.8℃，通风计算温度 33.1℃，主导风向 SE(东南)，风速 2.4M/S，大气压 996.6HPA。

冬季：空调计算干球温度 4.4℃，空调计算相对湿度 74%，大气压 1012.9HPA.

2、室内设计计算参数：

房间 名称	夏 季		冬 季		新风 量	噪 声级	风 速
	℃	%	℃	%	m³/h. P	dB (A)	m/s
食堂	26	65	18	--	25	50	0.3

3、通风换气计算参数：

地下室车库通风排气量一般按 6 次/小时换气次数计算；

水泵房按 6 次/H 换气次数计算；

无外窗房间换气次数按 2~4 次/小时；

公共厕所： 满足 10~15 次换气次数。

4、消防防排烟设计计算参数：

按《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）、《建筑防烟排烟系统技术标准》（GB51251-2017）及《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》（GB50067-2014）、《人民防空工程设计防火规范》（GB50098-2009）要求。

5、人防通风系统设计参数：

战时清洁式通风量按不小于 5M³/H. P 计算；战时滤毒式通风量按不小于 2M³ /H. P 计算；防护区隔绝防护时间>3 小时；防毒通道换气次数大于 40 次/小时。

四、空调系统：

根据建筑功能，综合技术经济管理诸因素,本工程空调方案拟采用如下方案：

1、一层、二层食堂区域空调用房均考虑设置小型中央空调系统，采用变频多联空调系统（VRV 系统），夏季供冷，冬季供热。每套变频多联空调系统可独立启停，并且无级变频调节运行，满足各区域运行及管理的独立性。空调冷热源分层分区域设置，空调室外机组集中设置在一层室外区域上。室内机采用暗装吊顶式或四向嵌顶型室内机，各室内机冷凝水集中排入冷凝水立管后排至明沟或地漏，室内机均采用线控或遥控控制。

新风系统均独立新风处理机组，新风机组设置在机房内，通过新风管将新风送至各个房间。

2、其余空调用房（宿舍等）均采用分体式空调器，由业主自理。设计仅预留电源、穿墙套管、冷凝排水管，室外机结合建筑立面就近统一布置。

五、通风系统：

1、地下室车库设置机械排风系统,补风由机械补风结合车道自然补风.。机械排风量按换气次数6次/h计算.

2、设备用房（其中变配电房未设置气体灭火装置）设置多套机械通风系统,送排风机均吊装于设备用房内,送排风量按设备发热量或换气次数6~8次/h计算.

4、发电机房、储油间平时排气采用一台防爆型排风机排气。发电机房采用自然补风；发电机启动运行时,采用自然送风系统；柴油发电机运行时,机组配套的排气扇将热气通过排风竖井排至室外，同时由补风百叶口自然补风。柴油发电机房的排风系统应设置防静电接地装置，相应阀门应满足防爆要求。

5、无外窗的房间均设置机械排风系统,满足室内空气品质的要求.

6、卫生间设有机械排风系统，排风量按换气次数15~20次/h计算.

7、厨房(本工程均不采用燃气)内设置全面排风系统。厨房还设置机械排油烟系统，经油烟净化处理装置处理后高空排放，并设置排油烟补风机。本工程的厨房油烟最高允许排放浓度为2.0(mg/m3)，净化设施最低去除效率不小于85%。

8、 通风系统按防火分区设置。穿过防火分区及机房的风管均装有防火阀。

六、抗震设计

1、空调通风、空调水管及其相关设备抗震设计要求：

1)设计范围：≥DN65的空调水管或重力超过1.8kN的其它设备，截面面积≥0.38m2 或

直径

大于0.7m的空调风管,重力大于1.8kN的空调机组、风机等设备。所有防排烟风道、事故通风风道及其相关设备;

- 2)对于重力小于1.8kN的设备或吊杆长度小于300mm的悬吊管道可不进行抗震设计;
- 3)8度及以上抗震设防建筑,设备与结构的连接应直接锚固与结构主体,否则应设置防滑构件,由设备厂家根据规范要求配套设计。

2、抗震支吊架布点初设间距应满足《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014第8.2.3条要求。

七、管材及配件

- 1、空调及普通通风风管材料采用镀锌钢板,角钢法兰连接,其厚度及配件等工艺参照《通风与空调工程施工质量验收规范》(GB50243-2016)要求。
- 2、多联机冷媒管采用磷脱氧无缝铜管(TP2),空调冷凝水管采用采用镀锌钢管。
- 3、空调冷媒管、冷凝水管均应保温,采用难燃B1的橡塑复合材料,其性能:导热系数为0.034w/(m.K)(平均温度0℃时),保温材料湿阻因子要求大于10000,氧指数大于35,燃烧产烟毒性要达到准安全ZA3级。保温材料厚度采用如下:冷凝水保温厚度统一采用22mm;空调冷媒管道保温厚度为25mm,室外部分外敷设0.7mm厚的铝皮作为保护层。
- 4、空调风管采用难燃B1的橡塑复合材料,保温材料性能参数要求同冷媒管保温材料,厚度30mm。

第六章 消防专篇

一、建筑设计

- 1、功能布局及:
项目位于闽侯县白沙初级中学原址里,拟在已有校园内拆除旧行政楼,拟新食堂宿舍楼,从而满足18班高中寄宿需求。
新建食堂宿舍楼地下一层,耐火等级一级,功能为机动车库,停机动车24辆,地下无充电车位,共1个防火分区,设有2部疏散楼梯。1~2层为食堂、设备用房,1~2层为一个防火分区,设3部疏散楼梯;3~6层为学生宿舍,每层一个防火分区,每个防火分区设3部疏散楼梯。疏散宽度及疏散距离满足相关规范要求。
- 2、设计依据:

- 现行国家有关消防设计规范:
《建筑设计防火规范(2018年版)》GB50016-2014;
《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB50067-2014;
其他相关国家、地方规范、法规等。
- 3、总平面布局
3.1、建设项目道路关系:
校园与现状市政道路接驳,设2个出入口,南侧为校园主入口,北侧为应急消防出入口。
- 3.2、消防车道
新建食堂宿舍楼消防车道延续原有校园消防车道,沿新建食堂宿舍楼长边(东南侧)设消防车道,满足规范要求。西侧靠近山体,场地情况特殊,不设消防车道。

- 3.3、消防间距
本项目新建食堂宿舍楼与原有1层食堂楼贴临,相邻一侧外墙为防火墙,屋面耐火极限不低于1.00H。其余高层建筑之间间距不小于13米,高层与多层建筑间距不小于9米,多层建筑间距及多层建筑与周边建筑间距均大于6米,防火墙两侧窗间距满足水平大于2米,内转角大于4米。
- 4、单体设计
4.1、建筑物主要构件如墙体、柱梁、楼板、吊顶等材料均为不燃或难燃材料。
- 4.2、防火分区设计
根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014划分防火分区。多层建筑地上每个防火分区控制在2500m²以内。地下机动车停车库及架空停车库每个防火分区面积不超过4000m²。
- 4.3、安全疏散、消防电梯
本工程地下室机动车库停车数为24辆,设置1个机动车出入口,共1个车道(出入口净宽为5.0M),满足汽车疏散要求。每个防火分区、防火分区的每个楼层均设有两部及以上楼梯。
校内建筑人员疏散距离及疏散宽度满足《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018版)及《中小学校设计规范》GB50099-2011的相关规定。

二、电气设计

- 1、本工程室外消防用水量为30L/S.客梯、生活给水泵、排水泵为一级负荷,食堂、餐厅、门厅、楼梯间、主要走道和通道的照明、安全防范系统用电、消防水泵、火灾自动报警及联动控制系统、应急照明、、防烟和排烟风机、等消防用电为二级负荷,其他一般照明插座空调等为三级负荷。
本工程采用380V/220V电源供电,由本次新建食堂宿舍楼一层变电所引来,为满足本工程二级负荷等重要负荷的供电要求,在新建食堂宿舍楼一层设置一台柴油发电机引380V电

源至食堂宿舍楼作为消防备用电源防烟和排烟风机房的消防用电设备的供电,应在其配电线路的最末一级配电箱内或所在防火分区的配电箱内设置自动切换装置。防火卷帘、电动排烟窗、消防潜污泵、消防应急照明和疏散指示标志等的供电,应在所在防火分区的配电箱内设置自动切换装置。

2、在食堂宿舍楼的楼梯间、疏散走道、大厅、楼层配电间及其他需要的场所,按规范设置火灾应急照明。在有设置火灾自动报警系统的部位采用集中控制型集中电源系统,集中电源连续供电时间不小于 1. 0h。

3、本工程消防控制室为原校区已建建筑,设置在田径场二层,本次消防信号由消防控制室引至食堂宿舍楼一层配电间。火灾自动报警系统为控制中心报警系统。在地下室等有设置消防联动的场所内等设置火灾探测器。

4、设置消防联动控制内容有:消火栓系统、自动喷淋系统、防烟排烟设施、非消防电源切除、防火门及卷帘系统、电梯迫降、应急广播及声光警报系统、应急照明和疏散指示标志系统、火灾应急广播、消防专用电话系统和气体灭火系统、消防电源监控系统、防火门监控系统、电气火灾监控系统等。

5、防火门监控系统:

(1)本工程位于疏散通道上的常开(闭)防火门均设置防火监控器,系统主机位于消防控制室内。

(2)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防火门监控器。

6、防火卷帘系统:

(1)本工程所有防火卷帘门均设置防火卷帘联动控制。

(2)位于疏散通道上和非疏散通道上的防火卷帘门,其联动控制要求应符合规范要求。

7、消防专用电话系统:

在手动报警按钮位置设置消防电话插孔,消防水泵房、变电所、柴油发电机房、防排烟机房以及经常有人值班的机房等设置专用消防电话分机,消防电话主机设置在消防控制室。

8、火灾应急广播及警报装置:

在地下室车库、门厅、电梯厅、前室、走道等公共场所设有 3W 火灾应急广播扬声器,在主要出入口附近设置声光警报装置,火灾时由消防控制室通过控制模块(也可手动)联动控制,启动建筑内所有火灾应急广播和警报装置。火灾应急广播和警报装置应采用分时播放控制:先鸣警报 8~16s;间隔 2~3s 后播放应急广播 20~40s;再间隔 2~3s 依次循环进行直至疏散结束,可在疏散期间手动停止。

9、电气火灾监控系统:

(1)本工程在地下室、上部单体等处设置电气火灾监控系统,对受控对象配电箱的漏电和过电流情况实施监控;当线路发生漏电故障时实施报警。本设计采用独立电气火灾监控系统。

电气火灾监控主机与火灾报警主机共用接地和等电位系统。

(3)系统主机设在消防控制室,并在独立位置设置。

10、消防设备电源监控系统:

(1)本工程所有消防动力、火灾应急照明、防火卷帘门等消防电源均设置消防设备电源监控系统。

(2)消防设备电源监控系统主机安装在消防控制室。

11、所有消防报警、控制线路沿金属槽盒、钢管在竖井、吊顶、楼板、墙内敷设,其中,在吊顶内敷设段应涂防火涂料保护。

三、给排水设计

1、设计依据

根据国家颁布的各种相关法律、法规、及指导性文件,以及一些国际通用的标准及专业协会设计指引等,主要规范如下:

《消防设施通用规范》GB55036-2023

《建筑防火通用规范》GB55037-2022

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014(2018 年版)

《气体灭火系统设计规范》GB 50370-2005

《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB50067-2014

《人民防空工程设计防火规范》GB 50098-2009

《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014

《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084-2017

《中小学校设计规范》GB50099-2011

2、由于市政给水压力较低(引入管处相对 27. 6m 地面标高约为 0. 25MPa),至本期食堂宿舍楼时无法满足室外消火栓系统的使用要求,同时消防水池储水容积及室外消防车取水数量均不满足新建要求,已建室内消火栓供水压力无法满足本期建筑室内消火栓系统的使用要求,因此本期建筑的消防设施按新建考虑。本期新建项目消防系统统一设置,按一个着火点考虑,按多层公共建筑(体积<5 万 m³)进行防火设计,室外消火栓用水量为 30L/s,室内消火栓用水量为 15L/s,持续时间 2 小时;自动喷淋用水量为 45L/S,持续时间 1 小时。本工程需消防总用水量均为 486 吨。

3、消防水源

消防给水水源采用市政水和消防水池。已建消防给水从校区东南侧市政道路引入一根 DN150 给水管,引入管后设置消防用水总表,总表后管线在校区内成环布置(环网管径为 DN150),上设室外消火栓提供已建范围室外消防用水。本期消防水池补水接至已建市政供水的室外消防环网。本期建筑地下室设置有效容积为 486 吨消防专用水池及消防泵房,屋面设置 18 吨消防专用水箱并屋面设置消防稳压系统,能满足前期消防用水要求。

4、室内外消火栓合用系统

4. 1 由于市政给水压力较低(引入管处相对 27. 6m 地面标高约为 0. 25MPa),至本期建

筑时无法满足室外消火栓系统的使用要求，因此本期建筑采用室内外消火栓合用临时高压给水系统。消火栓合用管网成环布置，室外消火栓由环网上引出，室内消火栓环网相对独立且输水主管上设有单向阀。室外消火栓沿消防车道布置，间距不大于 120 m，离车道边不大于 2 m。室外消火栓间的环状消防管上设检修阀，以方便分段检修管网。同时消防水池设置消防取水口，本期工程均在取水口 150m 的保护范围之内。

4.2 本期工程均设置室内消火栓系统保护，竖向供水，整个项目为 1 个区，每个区静水压力小于 100 米。消火栓充实水柱不小于 10 米，栓口压力不小于 0.25MPa。消火栓能保证两股水柱同时到达任何部位，室内消火栓管道成环布置。消火栓栓口动压大于 0.50Mpa 时设置减压措施，减压后栓口动压不小于 0.25MPa。

4.3 室内外消火栓加压泵设在地下室消防泵房内，消防水泵采用消防专用泵，一用一备。食堂宿舍楼屋面设置 18m3 的屋面消防水箱并设有稳压设施，满足消火栓系统前期使用要求。

4.4、室内消火栓采用成套产品（带消防卷盘），消火栓口动压超过 50m 时，采用减压稳压消火栓。本项目消火栓尽量不外凸，无法避免的采用防碰撞措施，避免学生碰伤，位于防火墙或防火隔墙上暗装消火栓后衬一定厚度的砖墙以保证不削弱墙体防火性能，消火栓栓门不得采用普通玻璃门。

6、自动喷水灭火系统

6.1、本期食堂宿舍楼一、二层（设置有 VRV 空调及新风系统且与上部楼层做好防火分隔，上部楼层为普通学生宿舍且采用分体空调）、地下室均设置闭式自动喷淋系统保护。本次局部改造的架空田径场为人员密集场所，因此增设自动喷淋进行保护。地下室按中危Ⅱ设计，作用面积 160m2，喷水强度 8.0L/min.m2，系统设计流量为 40L/s，喷水时间 1 小时；架空田径场通风采光井高度大于 8 米小于 12 米（土建顶板），喷水强度 12L/min.m2，作用面积 160 m2，系统设计流量为 45L/s；其余场所高度均小于 8 米，按中危Ⅰ考虑，喷水强度 6L/min.min（格栅吊顶按 1.3 倍计为 7.8L/min.m2），作用面积 160m2，设计用水量 30L/s（格栅吊顶为 40L/s）；火灾延续时间一小时。架空田径场通风采光井 K=115 喷头最不利点工作压力大于 0.07MPa，其余喷头最不利点工作压力大于 0.05MPa。

6.2、自动喷淋加压泵设在地下室消防泵房内，自动喷淋加压泵采用消防专用泵，一用一备。食堂宿舍楼屋面设置 18m3 的屋面消防水箱，满足自动喷淋系统前期使用要求。

6.4、湿式报警阀位于地下室湿式报警阀间内设置。

6.5、室外设水泵接合器在报警阀前与系统相连。每个湿式报警阀后接喷头不超过 800 个，不同防火分区不同楼层均设水流指示器。

6.6、本项目架空田径场通风采光井采用 K=115 标准覆盖面积、标准流量、标准响应的洒水喷头；其余均采用标准覆盖面积、标准流量、标准响应的洒水喷头。厨房冷库采用快速响应干式喷头，厨房区采用中温喷头动作温度采用 93 度，其余喷头动作温度采用 68 度。

7、消防排水

7.1、水泵房、地下室车库等排水至集水坑，配潜水排污泵加压排放。

7.2、消防给水系统试验装置出设有专用排水设施：减压阀处设置压力试验排水管，报警阀间设有报警阀试水专用排水管道，喷淋给水系统前端泄水和末端试水均设置专用排水管道。

7.3、地下室集水坑兼做消防排水设施使用。

8、管材选用

排水系统选用的管材如下：

管道分类	管材
架空敷设的消防管道	P≤1.2MPa，采用内外热镀锌钢管； 1.2 MPa≤P≤1.6MPa，采用内外热镀锌加厚钢管。 DN50 及以上的，采用螺纹连接 DN50 以上的，采用沟槽或法兰连接
埋地敷设的消防管道	采用刚丝网骨架塑料复合管，法兰连接。

8、消防系统管道抗震同给排水章节。

四、暖通设计

1、消防排烟设计：

1.1、地下室车库设机械排烟系统，排烟量按《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》（GB50067-2014）要求计算，机械排烟系统与平时排风系统合用。

1.2、不满足自然排烟要求的区域(长度大于 20M 的内走道，面积超过 50 平方米的地下房间及地上无窗房间，面积超过 100 平方米且经常有人停留的无法满足自然排烟条件的地面房间)设置机械排烟系统。排烟系统按防烟分区设置,每个防烟分区设各自独立的排烟风口。净高不大于 6 米的房间,每个防烟分区的排烟量按防烟分区面积每平方米不小于 60M³/H 计算，且取值不小于 15000M³/H；净高大于 6 米的房间，每个防烟分区的排烟量按<<建筑防烟排烟系统技术标准>>(GB51251-2017)的计算要求确定。地上面积大于 500 平方的房间同时设置机械补风系统，补风量不小于排烟量的 50%

1.3、当一个排烟系统负担多个防烟分区排烟时，其系统排烟量的计算应符合下列规定：

1.3.1、当系统负担具有相同净高场所时，对于建筑空间净高大于 6 米的场所，应按排烟量最大的一个防烟分区的排烟量计算，对于建筑空间净高为 6 米及以下的场所，应按同一防火分区中任意两个相邻防烟分区的排烟量之和的最大值计算。

1.3.2、当系统负担具有相同净高场所时，应采用上述方法对系统中每个场所所需的排烟量进行计算，并取其中的最大值作为系统排烟量。

1.4、发生火灾的防烟分区内的排烟口(阀)根据感烟、感温探测器的讯号开启，同时连锁开启排烟风机自动启动，非火灾区域排烟口(阀)关闭.排烟口(阀)亦设有远程自动开启及就地手动开启和复位装置。排烟风机前设置 280° C 排烟防火阀与风机连锁.排烟口距防烟分

区最远点水平距离不大于 30 米。

1.5、采用自然排烟的房间，自然排烟窗设置按照<<建筑防烟排烟系统技术标准>>(GB51251-2017)的要求确定。

2、消防防烟设计：

2.1、为保障大楼内人员在火灾时安全疏散和消防自救工作的顺利进行，本工程无法满足自然排烟条件的防烟楼梯间及其前室（合用前室）均设有机械加压送风系统，火灾发生时，由消控中心根据着火部位开启（或就地手动开启）着火层的合用前室加压送风口（常闭），并开启设于屋面的正压送风机对楼梯间及合用前室送风，使楼梯间气压大于前室（合用前室）大于内走道，阻止烟气侵入，便于人员疏散。

2.2、采用可开启窗户自然通风的楼梯间及前室（合用前室），自然排烟设施的设置均按《建筑防烟排烟系统技术标准》(GB51251-2017)要求设置

3、防排烟系统控制

3.1、防烟系统

加压风机应能现场手动启动、通过火灾报警系统自动启动和消防控制室手动启动，任一常闭加压送风口开启时，加压送风机应能自动启动。

防火分区内确认火灾后，应能在 15S 内联动开启常闭加压送风口和加压送风机，并应开启该防火分区楼梯间的全部加压送风机，同时开启该防火分区内着火层及其相邻上下层前室及合用前室的常闭送风口和加压送机。

3.2、排烟系统

排烟风机、补风机应能现场手动启动、通过火灾报警系统自动启动和消防控制室手动启动，任一排烟阀或排烟口开启时，排烟风机、补风机自动开启。

常闭排烟阀或排烟口设手动和自动控制装置，能现场手动开启、消防控制室手动开启和火灾自动报警系统自动开启。当火灾确认后，火灾自动报警系统在 15S 内联动开启相应防烟分区的全部排烟阀、排烟口、排烟风机和补风机，并在 30S 内自动关闭与排烟无关的通风、空调系统。控制装置就近安装在墙上或柱上，距地高度 1.5M，远程器与排烟口连接的缆绳套管为 DN20 钢制套管，预埋在墙上或柱上，排烟风口安装具体详国标 07K103-1~2。

排烟防火阀在 280℃时熔断关闭，排烟风机应与风机入口处的排烟防火阀连锁，当该阀关闭时，排烟风机应连锁关闭。补风系统与排烟系统联动关闭。

担负两个及以上防烟分区的排烟系统，火灾时仅打开着火防烟分区的排烟阀或排烟口，其他防烟分区的排烟阀或排烟口应关闭。

4、空调、通风、排烟系统的防火措施

4.1、风道穿越防火分区、防火墙、机房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，通风空调风管防火阀关闭温度为 70℃，排烟管道防火阀关闭温度为 280℃。

4.2、排烟系统的排烟风机入口处均设排烟防火阀，且与排烟风机连锁。当排烟温度 280℃时，排烟防火阀关闭，与之连锁的排烟风机停止运行。

4.3、所有设备、管道、配件及各种材料均要通过国家有关部门验收合格，并确认为 A 级不燃材料或难燃 B1 级（保温材料）。

5、消防防火措施

5.1、防排烟风管管道的保温、消声材料及粘结剂等均采用经消防部门认可的不燃材料和难燃材料制作。安装在吊顶内排烟风管应设隔热层，其隔热层采用岩棉保温板保温，板厚 50MM，容重 100KG/M³，并与可燃物保持不小于 150MM 的距离。风管穿过需要密闭的防火、防爆的墙体或楼板时，应设钢制防护套管，其钢板厚度不应小于 1.6MM。套管内径比保温管道外径大 5CM，管道与防护套管之间，应用不燃且对人体无危害的柔性材料封堵。风管穿越防火隔墙、防火墙、楼板的管道两侧各 2.00M 范围内应采用岩棉保温板保温，板厚 50MM，容重 100KG/M³，耐火极限不应低于该防火分隔体的耐火极限。防火阀离防火分隔处的距离不大于 200MM。所有管道穿越防火隔墙、楼板和防火墙处的孔隙采用防火封堵材料封堵。排烟口应设在顶棚上或靠近顶棚的墙面上，且与附近安全出口沿走道方向相邻边缘之间的最小水平距离不应小于 1.50M。在顶棚上的排烟口，距可燃构件或可燃物的距离不应小于 1.00M。

5.2、空调通风风管穿越防火分区处、防火分隔处、机房、重要或火灾危险性大的房间及竖向风管与每层水平风管交接处设置 70℃防火阀，排烟风管穿越上述区域时，设 280° C 排烟防火阀。

5.3、消防风管（含排烟、消防补风、加压风管）采用装配式成品风管，其基材为不燃 A 级无机微孔镁制品硅板，连接方式为角钢法兰，耐火极限应符合《建筑防烟排烟系统技术标准》（GB51251-2017）相关要求；当耐火极极限 1.0 小时时，复合板材总厚≥10MM，当耐火极极限 2.0 小时时，复合板材总厚≥15MM，外表面覆 0.2MM 彩钢板；风管需提供防排烟风管耐火完整性与隔热性型式检验报告（GB/T17428-2009），其内壁钢板的厚度须满足《通风与空调工程施工质量验收规范》(GB50243-2016)的要求。

第七章 人防专篇

一、建筑设计

1、主要设计依据及设防标准：

《人民防空地下室设计规范》(GB50038-2005)

《福建省人民防空条例》

《车库建筑设计规范》(JGJ100-2015)

《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》(GB50067-2014)

《人民防空工程设计防火规范》(GB50098-2009)

现行国家有关设计规范及相关规定。

2、应建人防面积计算：

本项目已建建筑未配置人防，本次统一补充配置。新建建筑总计容建筑面积为 26386.33

平方米。本项目应建人防面积为 26386.33*6%=1583.18 m²（人防面积按计容面积 6%计算）

设计人防面积：1585 平方米，满足要求。

3、防护单元设置：

3.1、本工程合计应建人防面积 1583.18 平方米,实建人防面积:1585 平方米，设置在新建地下室。

3.2、本工程防护单元为 1 个，其中二等人员掩蔽所 1 个。人防口部设有防毒通道、洗消间、扩散室；室外口利用汽车坡道和非机动车道作为出入口，室内口利用室内楼梯作为出入口，口部设有密闭通道、滤毒室、扩散室和进风井。其余出入口设有密闭通道。

4、平战转换封堵：

每个人防分区中平时作为出入口战时采用预制构件封堵处不超过两处，其余封堵采用人防门封堵。

5、内部装修：

人防工程内墙面采用抹灰喷大白浆，天棚为满刮腻子找平喷大白浆。

6、工程防水：

地下室外侧壁和底板采用抗渗等级的抗渗混凝土。外侧和底板下外涂防水涂料或铺防水卷材。

二、人防结构设计

人防地下室设计：按（常 6+核 6）级设计，具体位置详地下室方案图，考虑平战结合；结构计算采用等效静荷载法，按《人民防空地下室设计规范》（GBJ50038-2005）进行设计。

人防等效静荷载标准值取值如下：

1、室内顶板：覆土厚度≤0.5M 时取 55KN/m²。

2、室外顶板：70KN/m²。

3、底板（桩基础）：25KN/m²。

4、外侧墙(饱和土中)：50KN/m²。

5、室外出入口土中有顶盖顶、底板、外侧墙:分别同上述 1)、2)、3)、4) 条。

6、门框墙：顶板荷载考虑上部建筑影响的室内出入口，为 200KN/m²；顶板荷载不考虑上部建筑影响的室内出入口，室外竖井、楼梯、穿廊出入口，为 200KN/m²；室外直通、单向出入口，为 240KN/m²。

7、临空墙：顶板荷载考虑上部建筑影响的室内出入口，为 110KN/m²；顶板荷载不考虑上部建筑影响的室内出入口，室外竖井、楼梯、穿廊出入口，为 130KN/m²；室外直通、单向出入口，为 160KN/m²。

8、相邻防护单元抗力级别相同时，隔墙、门框墙为 50KN/m²。

三、给排水部分

1、地下室设置人防区，按平战结合设计。饮用水量按 3.0L/人.D，保障供给 15 天。生活用水量为 4.0L/人.D，保障供给 7 天。口部洗消用水以 11M³计,洗消用水均储存于生活水箱内。

2、人防水源由室外给水管网供给。战时水箱临战前采用不锈钢拼装。战时饮用水箱和生活水箱分开设置，以防饮用水被动用。考虑战时供水条件，生活水箱设置管道泵和手摇泵加压供给生活及人防口部洗消用水。

3、人防出入口活门室、滤毒室、防毒通道地面设有防爆地漏排水。洗消间下设置集水坑。人防区内设干厕及清洁区污水坑，污水坑设有冲洗龙头、加压排水装置和透气管。

4、进入人防区管道均采用镀锌钢管并不大于 DN80。有关管道穿人防区维护结构或密闭墙均加设防爆波密封圈刚性翼环，内侧设置防护阀门，防护隔绝时关闭。

四、电气设计

1、设计依据：

《人民防空地下室设计规范》（GB50038-2005）（2023 年版）；

《民用建筑电气设计标准》GB51348-2019；

《低压配电设计规范》（GB50054-2011）；

《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）；

2、设计概况：

本工程防空地下室，平时为机动车停车库，战时设置乙类(核 6+常 6)二等人员掩蔽所。

3、设计范围：

3.1、人防照明、动力配电；

3.2、弱电，包括通风方式信号指示系统，通信管道预埋。

3.3、接地；

4、电源：

4.1、本工程防空地下室的基本通信设备、应急通信设备、应急照明、警报设备、柴油电站配套的附属设备、防化电源配电箱按一级负荷供电(战时内部设柴油发电机作为备用电源)，战时使用的正常照明、风机、水泵、三种通风方式装置系统、洗消用电加热器等用电设备按二级负荷供电，其它按三级负荷供电；

4.2、本人防工程电源平时从低压配电系统引接，战时从区域人防电站引接，人防配电箱设双电源切换装置。内部电源 PE 线在引入人防分区的总动力箱处做重复接地。人防单元配电自成体系。

5、照明：

5.1、人防照明与平时照明结合使用，战时灯具均改装为链吊灯,安装或加设防掉落网罩。

5.2 疏散照明应由疏散指示标志照明和疏散通道照明组成，战时应急照明的连续供电时间应不小于该防空地下室的隔绝防护时间(二等人员掩蔽所不小于 3 小时)。

6、线路敷设：

人防地下室战时使用和平时使用的配线管穿越围护结构、防护密闭隔墙、密闭隔墙时均

应采用热镀锌钢管且采用防护密闭或密闭处理，管材应选用热镀锌钢管厚度大于 3.0MM。

其它与人防地下室无关的电气设施，不得穿过人防围护结构的顶板。

进出防空地下室的电气线路，动力回路采用电缆，口部照明回路采用护套线。

各人员出入口和连通口的防护密闭门门框墙、密闭门门框墙上均应预埋 4 根~6 根备用管,滤毒室密闭门门框墙上应预埋 2 根备用管,备用管应为管径 50mm~80mm,管壁厚度不小于 2.5mm 的热镀锌钢管,并应符合防护密闭要求。

7、通风信号：
在战时值班室、战时风机房、人员出入口最里一道密闭门的内侧等场所，设显示三种通风方式的音响、灯光信号，主要出入口防护密闭门的外侧设有防护能力的呼叫音响按钮。

8、接地与安全：
在防化值班室内设置 LEB 局部等电位联结端子板，详见图集 15D502-2 第 24 页，同时应将下列导电部分做等电位连接：

8.1、保护接地干线。
8.2、本工程人防地下室战时采用 TN-S 接地系统，所有人防电气设备外露可导电部分应可靠接地。

8.3、防空地下室室内做等电位连接，防护单元的等电位连接应与总接地体连接。

8.4、电气装置人工接地极的接地干线。

9、设备安装：
9.1、人防通风方式信号控制箱底边距地 1.5 米明装，信号箱底边距地 2.5 米明装，防爆呼唤按钮中心距地 1.5 米安装。
9.2、人防地下室设备安装做法详国标 FD01~02 及 05SFD10。

五、暖通部分

1、地下室人防按平战结合设计，地下室车库战时转换为六级人员掩蔽所,防空地下室设有独立的机械通风系统，可实现战时的清洁式、滤毒式、隔绝式通风。

2、六级二等人员隐蔽区清洁式通风新风量按不小于5m³/h. p计算，滤毒式通风新风量按不小于2m³ /h. p计算，隔绝防护时间为3.0小时以上，防毒通道换气次数为40次/小时以上。

3、防空地下室进风系统由消波装置、密闭阀门、过滤吸收器、通风机等防护通风设备组成。防空地下室的排风系统由消波设施、密闭阀门、自动排气阀门或防爆超压自动排气阀门等防护通风设备组成滤毒通风时利用室内30—50Pa的超压，由扩散室自动排风。

4、战时通风机综合考虑选用节能和低噪声产品，采用电力、人力两用通风机。

5、设置在染毒区的进、排风管，应采用2—3mm厚的钢板焊接成型(承压大于0.06MPa)，其抗力和密闭防毒性能必须满足战时需要，且风管应有0.05MPa，其抗力和密闭防毒性能必须满足战时需要，且风管应有0.5％的坡度坡向室外。穿过密闭墙的风管，其防护单元内侧应设密闭阀门(承压大

于0.05MPa)。

第八章 环保专篇

一、建筑部分

- 1、本项目采用分体式空调，水池、泵房等均设于地下一层，余作车库。
- 2、结合内庭院设计及周边绿地，适当种植适应福州地区的树种，结合休闲绿地，创造宜人的校园环境。同时能起到很好的隔声减噪的作用。
- 3、采用屋面绿化，满足绿建相关要求。
- 4、设计施工应严格执行“环评”制度，环保“三同时”制度。

二、给排水部分

- 1、均采用节水型卫生器具，坐式大便器采用 6 升冲水箱。公共卫生间卫生器具采用感应冲洗龙头及感应水嘴。同时，调整好延时时间，以达到节约用水的目的。
- 2、水池和水箱设有超高水位报警和溢流水位关闭进水的功能，防止进水管阀门故障时水池和水箱长时间溢流排水。
- 3、尽量利用市政压力供水，市政压力无法供给的区域采用变频供水方式以节省能耗。
- 4、给水管在满足使用舒适度的前提下，避免水压过大引起的外溅及水耗。
- 5、本项目结合建成后的场地状况，当地海绵城市规划控制指标和低影响开发雨水系统的要求，主要采用下凹绿地、雨水花园等雨水入渗（渗透）系统，达到有效控制径流总量、径流峰值和径流污染。
- 6、本项目学生宿舍设置一套闭式全日制集中热水供应系统，热源采用太阳能辅助空气源热泵。

三、电气设计

- 1、供电系统的节能： 变配电系统选择节能设备，合理选择设备的装机容量，提高供电系统的功率因数，尽量减少设备本身的能源消耗，提高系统的整体节能效果。
- 2、电气照明的节能： 根据不同的使用场所选择合适的照明光源，在满足照明质量的前提下，尽可能选择高光效光源；优先选用灯具效率高的灯具；在满足灯具最低允许安装高度及美观要求的前提下，尽可能降低灯具的安装高度，以节约电能；合理设置局部照明，对于有高照度要求的地方，除设置一般照明方式外，考虑增设局部照明；选择电子镇流器或节能型的高功率因数的电感镇流器； 照明配电系统中应注意减少线缆长度、适当加大线缆的截面积以减少配电线路中的电能损耗； 室内公共场所和路灯设置声光控、时控或人体感应等控制装置。
- 3、建筑设备的节能： 合理选择电动机，对电梯、水泵等的配电系统、控制方式方面考

考虑节能措施。

四、暖通设计

- 1、风机房由建筑专业做消声处理，机房门采用防火隔声门。所有新风、空调机组进出口均设消声器，以满足工作场所的噪声标准要求。
- 2、风机等旋转设备均设置减震器，落地安装的机组应垫两层橡胶减振垫, 吊装的通风机及新风机组应设减振吊架。进出口管均采用柔性连接，以减小振动及固体传声。
- 3、热气、污气排风口比室外地面高 1.8 米以上，室外进、出风口均做好消声减噪处理。
- 4、柴油发电机送排风竖井结合厂家作消声处理。

第九章 节能专篇

一、建筑节能设计

1、设计依据

- 《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015
- 《福建省绿色建筑设计规范》 DBJ/T13-197-2022
- 《福建省绿色建筑评价标准》 DBJ/T13-118-2014
- 国家及地方相关的规范、标准、法规。

2、建筑设计

在总平面规划上，综合考虑朝向、风向的关系，力求达到良好的自然通风，充足的日照，并强调室内通风及蓄热，尽可能多地将教学建筑布置成南北向。

在满足建筑部分平面功能合理的同时，尽量减少外墙面的凹凸，在单体设计时在满足建筑功能及立面造型需要同时，注重控制外窗的面积，并从以下几个方面进行窗的节能设计。

开窗面积已考虑节能要求，窗墙面积比符合相关规定的指标；窗墙面积比，为南向≤40%，北向≤40%，东西向≤30%。

外门窗采用铝合金型材门窗，达到节能要求。

外门窗安装中，其门窗框与洞口之间均采用发泡填充剂堵塞，以避免形成冷桥。

外门窗的气密性为Ⅱ级，符合节能要求。

本工程对建筑外围护结构和材料进行了节能设计，采用新材料，新墙体，提高建筑室内热环境综合指标。外围护结构热工设计，由于本工程外墙采用 200 厚加气混凝土砌块结合保温砂浆，经热计算可满足节能要求。

屋顶采用泡沫板保温隔热层，其传热系数符合节能要求，局部屋面采用绿化措施，以达到降温、隔热效果。

合理设置空调机位置，减少空调工作距离，风机选择高效率、低能耗的产品。

二、给排水：

1、均采用节水型卫生器具，坐式大便器采用 6 升冲水箱。公共卫生间卫生器具采用感应冲洗龙头及感应水嘴。同时，调整好延时时间，以达到节约用水的目的。

2、水池和水箱设有超高水位报警和溢流水位关闭进水的功能，防止进水管阀门故障时水池和水箱长时间溢流排水。

3、绿化采用高效的灌溉系统，室外绿化采用自动喷灌、微喷灌系统，屋面绿化采用微喷灌或滴灌系统。

4、尽量利用市政压力供水，市政压力无法供给的区域采用变频供水方式以节省能耗。给水管在满足使用舒适度的前提下，避免水压过大引起的外溅及水耗。

5、供水设备依据设计所需供水量和扬程选择高效节能水泵、并在高效段内运行。生活给水水池设置水位控制和溢流报警装置，生活给水泵房应设置入侵报警系统等技防、物防安全防范和监控措施。

6、本项目学生宿舍设置一套闭式全日制集中热水供应系统，热源采用太阳能辅助空气源热泵。

三、暖通设计

1、本工程所在区域电力充足，空调冷热源采用高效的电动压缩式机组，机型选择不但考虑满负荷的COP值，还考虑综合部分负荷的性能系数IPLV值，以衡量全年的综合效益。

2、本工程空调通风机房位置靠近服务区域，减少风道长度；同时合理划分系统大小，减少风道的作用半径；风道设计与连接符合《通风与空气调节工程施工质量验收规范》（GB50243-2002）中的相关规定：包括矩形风管长宽比、风管弯头、变径、三通、阀件设置等。

3、空调末端设备均设有温度控制装置，以利于空调节能运行。

4、地下车库的通风系统，根据车库内CO浓度监测装置对风机采用变频调速控制或启停控制，以降低风机的运行能耗。

5、本工程空调保温优先采用导热系数小、湿阻因子大、吸水率低、密度小、耐低温性能好的高效保温材料。

6、新风系统直接送入各空调区域，不经过室内空气处理设备盘管后送出。

7、空气处理设备所选配空气过滤器，其各级过滤器的初、终阻力符合《公共建筑节能设计标准》相关规定，减少空气处理设备的局部阻力。

四、电气设计

供配电系统的节能

本工程设计根据建筑规划将变配电房尽量设置在负荷中心，减少低压侧线路长度，降低线路损耗。

电气照明的节能

- 1. 本工程照明设计符合《建筑照明设计标准》GB/T 50034—2023所对应的照度标准、照明均匀度、统一眩光值、光色、照明功率密度（简称LPD）、能效指标等相关要求。
- 2. 本工程照明设计采用高光效光源。在满足眩光限制的条件下，优先选用灯具效率高的灯具以及开启式直接照明灯具，室内灯具效率不低于60%，要求灯具的反射罩具有较高的反射比。
- 3. 设计在满足灯具最低允许安装高度及美观要求的前提下，已尽可能降低灯具的安装高度，以节约电能。
- 4. 本工程采用电子镇流器或节能型高功率因数电感镇流器，镇流器自身功耗不大于光源标称功率的15%，谐波含量不大于20%；荧光灯单灯功率因数不小于0.9，所有镇流器必须符合该产品的国家能效标准。
- 5. 根据建筑物的建筑特点、建筑功能、建筑标准、使用要求等具体情况，对照明系统进行经济实用、合理有效的控制设计。走道、楼梯间、门厅等公共场所的照明按建筑使用条件和天然采光状况采取分区、分组控制措施。

计量与管理

- 1. 为了有效进行电能计量、管理，本工程按照明、空调、动力分别设置计量装置。
- 2. 电能计量装置应选用经计量检定机构认可的用电计量装置。计算机监测管理的电能计量装置的检测参数，包括电压、电流、电量、有功效率、无功功率、功率因数等。
- 3. 本工程在投入使用后，要求建立照明运行维护和管理制度，并符合下列规定：
 - （1）应有专业人员负责照明维修和安全检查并做好维护记录，专职或兼职人员负责照明运行。
 - （2）应建立定期清洁光源、灯具的制度，使灯的照明输出功率达到额定输出功率的95%以上。
 - （3）宜根据光源的寿命、点亮时间、照度的衰减情况，定期更换光源。
 - （4）更换照明设备前应对每个空间的照度等级和照明要求进行调查。更换光源时，应采用与原设计或实际安装功率相同的光源，不得随意改变光源的主要性能参数。
 - （5）除应急出口或有安保需求的场合，房间无人时应关灯。昼光充足的区域应关闭照明灯。

第十章 无障碍设计专篇

- 1、无障碍的范围：建筑入口、入口平台及门、水平及垂直交通、公共厕所均为无障碍设计范围。

- 2、供残疾人使用的门均为外平开门，门的净宽均为800mm，且在门把手一侧的墙面，均留有大于0. 5m的墙面宽度。
- 3、乘轮椅者开启的门扇，应安装视线观察玻璃、横执把手和关门拉手，在门扇的下方安装高0. 35m的扩门板。门扇在一只手操控下应易于开启，门槛高度及门内外地面高差均不大于15mm，并以斜面过渡。
- 4、人行走道和通路(包括门内外)地面如有高差时均不大于15mm，以斜面过渡。
- 5、建筑主要出入口设置无障碍坡道。
- 6、地下室设无障碍停车位。场地内主要高差处设有无障碍坡道。
- 7、本项目宿舍间共122间，其中无障碍宿舍2间，位于一层。

第十一章 防洪排涝专篇

- 1、地下室设有集水坑和排水沟；
- 2、所有地下室开口处如至地下室的楼梯以及下地下室的坡道起点均设截水沟；
- 3、汽车坡道入口设置防洪挡板，采用铝合金防淹板，必要时可在挡板前采用砂包堆垒。

第十二章 绿建专篇

一、设计依据

《建筑外窗气密、水密、抗风压性能分级及其检测方法》GB7106-2008	
《建筑采光设计标准》	GB50033-2013
《民用建筑热工设计规范》	GB50176-2016
《绿色建筑评价标准》	GB/T50378-2022
《公共建筑节能设计标准》	GB50189-2015
《建筑门窗玻璃幕墙热工计算规程》	JGJ/T151-2008
《民用建筑绿色设计规范》	JGJ/T229-2010
《福建省绿色建筑评价标准》	DBJ/T 13-197-2022
《福建省绿色建筑设计标准》	DBJ/T13-197-2017

福建省城市规划管理技术规定

国家、省、市现行的相关法律、法规、规范性文件

二、工程概况及设计标准

项目名称：闽侯县白沙高级中学新建食堂宿舍楼及附属工程

建设地点：闽侯县白沙镇花元村；

设计标准：根据《福建省绿色建筑设计标准》DBJ/T 13-197-2022 本项目为政府投资的

公共建筑，为一星级绿色建筑；

项目类型：公共建筑；

场地内是否有旧建筑：有☒ 无☐

工程规模：项目征地面积 26037.4 平方米，实际用地面积 24635 平方米，新建建筑面积 11234 m²，新建计容建筑面积 8921.43 m²，地下新建建筑面积 2312.57 m²。

建筑层数为地上 1~6 层，地下 1 层；建筑总高度 24m。

建筑朝向：北偏西 3°。

结构体系：框架结构。

三、节地与室外环境

1、场地的规划设计应符合项目所在地城乡规划的要求，且符合各类保护区、文物古迹保护等建设控制要求。场地的自然条件应安全可靠，避开可能产生洪水、泥石流、滑坡等自然灾害的地段；避开地震时可能发生滑坡、崩塌、地陷、地裂、泥石流及地震断裂带上可能发生地表错位等抗震危险地段。

2、依据《场址检测报告》和《环境影响评价报告》，本工程建筑场地内无洪灾、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。

3、本项目建筑自身满足相关日照要求且对周边相关建筑日照遮挡满足规范要求，外围护选用材料满足《玻璃幕墙光学性能》GB/T18091-2000 相关要求并严格控制室外景观照明，避免对周边建筑造成光污染。

4、建筑内部无排放超标的污染源。

5、本项目建筑环境噪声依照现行国家标准《声环境质量标准》GB 3096-2008 的规定进行设计，沿北外环路及其他需要的区域采取适当的隔离或降噪措施。

6、公共建筑采用屋顶绿化形式，屋顶绿化面积占比满足相关规定。

7、本工程景观设计选择适合当地气候和土壤条件的物种并采用乔、灌木的复层绿化。

8、本工程场地交通组织合理。

9、本工程室外除绿地、建筑物散水、道路外其余全部采用透水材质铺设硬质地面。透水地面面积比大于 50%。

四、节能与能源利用

1、本建筑依照《公共建筑节能设计标准》GB 50189-2005 对围护结构热工性能的相关要求对外墙、屋面、窗墙比、外窗及遮阳进行设计并满足节能标准的要求。

2、建筑各房间或场所的照明功率密度指标满足《建筑照明设计标准》GB50034 第 6.1.2~6.1.4 条相关规定。

3、设计对建筑各能耗环节进行分项计量。对如冷热源、输配系统、照明等设独立分项计量仪表，以便记录。

4、建筑总平面设计中，建筑综合考虑日照、通风与采光。有利于冬季日照并避开冬季主导风向，夏季利于通风。

5、建筑采用可开启外窗通风，可开启面积不小于所在房间外墙面积的 10%。幕墙具有可开启部分。

6、建筑外窗的气密性满足国家标准《建筑外窗气密性能分级及其检测方法》GB/T7106-2008 中规定的 6 级要求，建筑透明幕墙的气密性满足《建筑幕墙》GB/T21086-2007 中规定的 3 级要求。

7、当空调系统仅部分空间使用时，区分房间朝向，细分空调区域，实现空调系统分区控制，以此节约空调系统能耗。

五、节水与水资源利用

1、本项目设计已考虑总体水系统规划方案，统筹、综合利用各种水资源。生活给水水源为城市自来水。绿化用水采用城市自来水。

2、本项目给排水系统依照《建筑给水排水设计标准》GB 50015-2019 （中的相关规定设计，完整考虑管材、污水收集排放、地形地貌等多重相关因素。

3、本项目设计采用节水器具依照《节水型生活用水器具》CJ164 及《节水型产品技术条件与管理通则》GB18870 相关要求选型。节水率大于 25%。

4、本项目采取有效措施避免管网漏损：

4.1、采用耐腐蚀、耐久性能好的管材、管件，使用的管材管件符合现行产品行业标准的要求，选择密封性能好的阀门及设备。

4.2、合理设置检修阀门，位置及数量有利于降低检修时的泄水量。

4.3、根据水平衡测试标准安装分级计量水表，且安装率达 100%。

4.4、除绿地、建筑物散水、道路外其余全部采用透水材质铺设硬质地面。详见《透水砖路面技术规程》CJJ/T188-2012。透水砖性能满足《透水砖》JC/T945 的规定。

5、本工程选用的工艺、设备、器具和产品应为节水和节能型。所配置的生活用水器具均应采用节水型卫生器具，其产品的技术性能应符合国家标准《节水型卫生洁具》GB/T31436-2015、国家城镇建设行业标准《节水型生活用水器具》CJ164-2014 的要求，采用节水效率为二级的卫生器具，不应选用违反强制性技术标准条文规定的生活用水器具。

6、供水设备依据设计所需供水量和扬程选择高效节能水泵、并在高效段内运行。生活给水水池设置水位控制和溢流报警装置，生活给水泵房应设置入侵报警系统等技防、物防安全防范和监控措施。

7、本项目绿化灌溉采用微灌、滴灌等灌溉方式，达到高效节水目的。

8、本项目设计依照各功能用途分别设置水表。利于管理监控。

9、本项目学生宿舍设置一套闭式全日制集中热水供应系统，热源采用太阳能辅助空气源热泵。

5、本工程具有公共使用功能的设备和管道设置在公共部位，尺寸设计合理，便于设备管道维修、改造和更换。

6、本项目设计依照《智能建筑设计标准》GB/T50314-2006 的相关要求对楼宇智能化系统进行设计，配置完善的信息网络系统。对建筑通风、空调、照明等设备自动系统中。空调通风系统设置根据负荷变化而调节的自动控制系统，公共区域照明系统设置自动调剂系统。

九、绿色建筑结论

本项目采用的技术措施满足一星级绿色建筑要求。在后续施工图深化阶段进一步具体细化落实，满足《福建省绿色建筑设计标准》中全部一般性规定的要求外，各专业按星级设计要求或提高与创新要求进行设计，满足相关规定得分要求。

六、节材与材料资源利用

- 1、本工程建筑材料中有害物质含量符合现行国家标准 GB18580~GB18588 和《建筑材料放射性核素限量》GB6566 中的相关要求。
- 2、本工程建筑设计采用简约风格，尽量不配置无实际功用的装饰性构件。
- 3、本工程施工现场所用的 500KM 以内生产的建筑材料重量占建筑材料总重量的 80%。
- 4、本工程承重墙体材料全部采用预拌混凝土，非承重墙体材料采用加气混凝土砌块。
- 5、本项目采用土建与内部装饰一体化设计施工。
- 6、为满足建筑使用功能变化及空间变化的适应性，本工程室内考虑采用轻质隔墙，减少重新装修时的材料浪费和垃圾产生，可变换功能的室内空间采用灵活隔断。

七、室内环境质量

- 1、本项目建筑通过采用保温隔热措施，减少围护结构热桥部位的传热损失，放置外墙和外窗等外围护结构内表面温度低于室内空气露点温度，避免表面结露和发霉。
- 2、本项目为公共建筑，室内噪声级均优于《民用建筑隔声设计规范》（GB50118）中相应的标准。
- 3、室内空气中污染物浓度满足《民用建筑室内环境污染控制规范》GB50325 的规定要求
- 4、本项目建筑设计目标对照度、统一眩光值、一般显色指数等指标的要求均满足现行《建筑照明设计标准》GB50034 中的一级要求。
- 5、建筑总平面布局和建筑朝向有利于夏季和过渡季节自然通风。
- 6、本项目设计通过布局减少相邻空间及外界噪声对室内的影响。对可能一起震动和噪声的设备采取减震和隔声措施。
- 7、本项目地上建筑 75%以上的空间可根据需要实现自然采光。室内采光满足《建筑采光设计标准》GB50033 的要求。
- 8、本项目设计符合《无障碍设计规范》中的相关要求。

八、运营管理

- 1、本建筑规划设计充分体现所在地域的气候、经济、历史、文化等特点，并同自然环境特征相协调。
- 2、采取有效措施控制施工引起的大气、土壤、噪声、水、光污染以及对场地周边区域的影响。
- 3、在建筑运行过程中根据建筑垃圾的来源及种类，区分可否回用性质、处理难易度等进行分类，在室内外均布置可分类垃圾箱。将其中可再用或可再生的材料进行有效回收处理，重新用于生产。
- 4、本项目占地标准、建设规模和荷载余度适宜，有效节约资源。